

ESPO PÂRSKATS

Nord Stream 2
2017. gada aprīlis

W-PE-EIA-POF-REP-805-040100LA

Latvian Version

Turpmāk visā dokumentā "Konsultācijai saskaņā ar Espo konvenciju paredzētā Nord Stream 2 ietekmes uz vidi novērtējuma (IVN) dokumentācija" tiks dēvēta par "Nord Stream Espo 2 pārskatu" vai "Espo pārskatu". Nord Stream Espo pārskata angļu valodas teksts ir iztulkots deviņās Baltijas jūras valstu reģiona valodās ("Tulkojumi"). Gadījumā, ja tiek konstatētas pretrunas starp jebkuru no Tulkojumiem un angļu valodas tekstu, angļu valodas teksts ir noteicošais.

SATURA RĀDĪTĀJS

0.	NETEHNISKS KOPSAVILKUMS	1
0.1	<i>Pārskats</i>	1
0.2	<i>Nord Stream 2 projekts</i>	2
0.2.1	Kāpēc ir nepieciešams <i>Nord Stream 2</i> projekts?	4
0.3	Starptautiskais Espo process	4
0.3.1	Notikušās apspriedes par <i>Nord Stream 2</i> projektu	5
0.4	<i>Nord Stream 2</i> alternatīvie varianti	6
0.4.1	Krievija	7
0.4.2	Somija	7
0.4.3	Zviedrija un Dānija	8
0.4.4	Vācija	8
0.5	<i>"Nulles alternatīva"</i>	8
0.6	<i>Nord Stream 2</i> plānošana, būvniecība un ekspluatācija	8
0.6.1	Plānošanas posmā izskatītie galvenie jautājumi	8
0.6.2	Cauruļvada būvniecība	9
0.6.3	Cauruļvada nodošana ekspluatācijā	12
0.7	Ietekmes novērtēšanas metodika	13
0.8	Ietekmes novērtējuma rezultāti	14
0.8.1	Ietekme uz fizisko un ķīmisko vidi	14
0.8.2	Ietekme uz bioloģisko vidi	16
0.8.3	Ietekme uz sociālekonomisko vidi	20
0.9	Iespējamo ietekmju monitorings būvniecības un ekspluatācijas laikā	22
0.10	Jūras teritoriālā plānošana	22
0.11	Cauruļvada ekspluatācijas pārtraukšana	22
0.12	Riski, kas saistīti ar neparedzētiem notikumiem	23
0.13	Kumulatīvās ietekmes	23
0.14	Iespējamā pārrobežu ietekme	23
0.14.1	Pārrobežu ietekme uz Krieviju (Somijā veiktas darbības rezultātā)	24
0.14.2	Pārrobežu ietekme uz Somiju (no Krievijas un Zviedrijas)	24
0.14.3	Pārrobežu ietekme uz Igauniju (Krievijā un Somijā veiktu darbību rezultātā)	25
0.14.4	Pārrobežu ietekme uz Vāciju, Dāniju, Zviedriju, Lietuvu, Latviju un Poliju	25
0.15	Dalieties ar savu viedokli	25
1.	IEVADS	27
1.1	<i>Nord Stream 2</i> cauruļvadu sistēmas projekts	27
1.2	Espo pārskata mērķis un saites uz valstu atļauju izsniegšanas procesiem	29
1.3	Auditorija	29
1.4	Projekta vēsture	29
1.5	Projekta uzņēmums	30
1.6	Galvenie konsultanti	31
1.7	Pārskata struktūra	33
2.	PROJEKTA PAMATOJUMS	35
3.	TIESISKAIS UN NORMATĪVAIS IETVARS	47
3.1	Ievads	47
3.2	Vispārējais tiesiskais un normatīvais ietvars attiecībā uz cauruļvadiem Baltijas jūrā	47
3.3	ES IVN direktīva un Espo konvencija	48
3.4	Citas ES direktīvas	50

3.4.1	ES Biotopu direktīva un Putnu direktīva: <i>Natura 2000</i>	50
3.4.2	ES Jūras stratēģijas pamatdirektīva (JSPD)	50
3.4.3	ES Ūdens pamatdirektīva (ŪPD)	50
3.4.4	ES Jūras telpiskās plānošanas direktīva (JTP)	51
3.5	Citas starptautiskās konvencijas	51
3.5.1	Apvienoto Nāciju Organizācijas Jūras tiesību konvencija (<i>UNCLOS</i>)	51
3.5.2	Starptautiskā konvencija par kuģu izraisītā piesārņojuma novēršanu, <i>MARPOL 73/78</i>	52
3.5.3	Starptautiskā konvencija par kuģu balasta ūdeņu un nosēdumu kontroli (BŪK)	52
3.5.4	1972. gada Londonas konvencija un Protokols par jūras piesārņošanu, izgāžot atkritumus un citus materiālus	52
3.5.5	Bernes konvencija par Eiropas savvaļas dzīvnieku un dabiskās vides saglabāšanu	52
3.5.6	Bonnas konvencija par savvaļas dzīvnieku migrējošo sugu aizsardzību (CMS)	53
3.5.7	Apvienoto Nāciju Organizācijas Konvencija par bioloģisko daudzveidību	53
3.5.8	Helsinku konvencija, <i>HELCOM</i>	53
3.5.9	Ramsāres konvencija	54
3.5.10	Orhūsas konvencija	54
4.	ESPO PROCESS	55
4.1	Ievads	55
4.2	Informācijas paziņošana un nosūtīšana	55
4.3	Espo pārskata sagatavošana	55
4.4	Konsultācijas un sabiedrības līdzdalība	56
4.5	Lēmuma pieņemšana	57
5.	ALTERNATĪVIE VARIANTI	58
5.1	Ievads	58
5.2	<i>NSP2</i> plānošanas un projektēšanas stratēģija	58
5.2.1	Ietekmes mazināšanas hierarhija	58
5.2.2	Izvairīšanās no ietekmes ar plānošanas un projektēšanas pasākumiem	59
5.3	Sākotnējās trases izstrāde un optimizācija	60
5.3.1	Vēsturiski apsvērumi par trasi — <i>North Transgas</i>	60
5.3.2	<i>Nord Stream</i> (2006–2012)	61
5.4	<i>Nord Stream 2</i> cauruļvada sistēma – trases izstrāde	62
5.4.1	<i>Nord Stream</i> pagarinājums (2012-2013)	62
5.4.2	<i>NSP2</i> alternatīvās trases Krievijas ūdeņos	65
5.4.3	<i>NSP2</i> alternatīvās trases Somijas EEZ	67
5.4.4	<i>NSP2</i> alternatīvās trases Zviedrijas EEZ	69
5.4.5	<i>NSP2</i> alternatīvās trases Dānijas ūdeņos	70
5.4.6	<i>NSP2</i> alternatīvās trases Vācijas ūdeņos	71
5.5	Projektēšanas un būvniecības metožu alternatīvie varianti	73
5.5.1	Piekrastes zonas šķērsošana Krievijā un Vācijā	74
5.5.2	Sagatavošanas ekspluatācijai koncepcija (jūras cauruļvadu posms)	75
5.5.3	Cauruļu ieguldīšanas kuģa izvēle	76
5.6	Nulles alternatīva	77
6.	PROJEKTA APRAKSTS	78
6.1	Vispārīga informācija	78
6.2	<i>NSP2</i> darbības joma un trases izveide	78
6.2.1	Projekta darbības joma	78

6.2.2	Informācija par trases izveidi	81
6.3	Izpēte	84
6.4	Inženiertehniskais risinājums	85
6.4.1	Tehniskie rādītāji	85
6.4.2	Materiāli un pretkorozijas aizsardzība	86
6.4.3	Ar cauruļvadu izbūvi saistītie darbi, kas ietekmē jūras gultni	89
6.4.4	Cauruļvada izvade krastā vieta Krievijā	90
6.4.5	Cauruļvada izvade krastā vieta Vācijā	92
6.5	Uzstādīšanas loģistikas koncepcija	94
6.5.1	Loģistikas koncepcija	94
6.5.2	Slodzes pārklāšanas rūpnīcas un cauruļu uzglabāšanas laukumi	94
6.5.3	Cauruļu piegāde jūrā	95
6.5.4	Iežu uzbēršanas materiāla transportēšana	96
6.6	Būvniecības darbi jūrā	96
6.6.1	Munīcijas likvidēšana	96
6.6.2	Cauruļu ieguldīšana jūrā	98
6.6.3	Darbi jūras gultnē	102
6.6.4	Tranšeju rakšana (tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas)	103
6.6.5	Bagarēšana (tranšeju rakšana pirms ieguldīšanas)	104
6.6.6	Iežu (grants) uzbēršana	105
6.6.7	Infrastruktūras (kabeļu cauruļvadu) šķērsojumi	106
6.6.8	Virsūdens savienojumi	107
6.6.9	Atkritumu radīšana jūrā	107
6.6.10	Atkritumu radīšana uz sauszemes	109
6.7	Būvniecība cauruļvada izvades krastā vietās	109
6.7.1	Cauruļvada izvade krastā vieta Krievijā	109
6.7.2	Cauruļvada izvade krastā vieta Vācijā	113
6.8	Cauruļvada sagatavošana ekspluatācijai un nodošana ekspluatācijā	114
6.8.1	Sagatavošana ekspluatācijai — cauruļvada jūras posmi	114
6.8.2	Cauruļvada sauszemes daļa un VKZ	117
6.8.3	Nodošana ekspluatācijā	117
6.9	Ekspluatācija	118
6.9.1	Galvenās cauruļvadu sistēmas iekārtas	118
6.9.2	Cauruļvadu darbība normālā režīmā	118
6.9.3	Apkope un remonts	118
6.10	Ekspluatācijas pārtraukšana	119
6.11	Laika grafiks	119
6.11.1	Kopējais laika grafiks	119
6.11.2	Būvniecības laika grafiks	120

7. ESPO IETEKMES UZ VIDI NOVĒRTĒJUMA DOKUMENTĀCIJAS SAGATAVOŠANĀ IZMANTOTĀ METODE 121

7.1	Ievads	121
7.2	Vispārīga pieeja	121
7.3	Iespējamu nozīmīgu ietekmju noteikšana	122
7.3.1	Tehniskā joma	123
7.3.2	Telpiskā joma	124
7.3.3	Laika mērogs	124
7.4	Sākotnējo apstākļu noteikšana	125
7.5	Ietekmes novērtējums	125
7.5.1	Ietekmes raksturs, veids un apjoms	127
7.5.2	Ietekmes objekta jutīgums	131
7.5.3	Ietekmes klasifikācija un nozīmīgums	134

7.6	<i>Natura 2000</i>	135
7.7	Stingri aizsargājamās sugas (IV pielikums)	136
7.8	Kumulatīvā ietekme	136
7.9	Pārrobežu ietekme	136
7.10	Ietekmes mazināšanas pieeja	137
8.	IETEKMES UZ VIDI NOTEIKŠANA	138
8.1	Ievads	138
8.2	Projekta identifikācija — mijiedarbība ar ietekmes objektiem	138
8.3	Galveno avotu izraisītās ietekmes izplatīšanās raksturojums	145
8.3.1	Jūras gultnes iezīmju fiziskas izmaiņas un sedimentācija jūras gultnē	145
8.3.2	Nogulumu izplūde ūdens stabā	145
8.3.3	Ar nogulumiem saistīto piesārņojošo vielu izplūde ūdens stabā	146
8.3.4	Zemūdens trokšņi	146
8.3.5	Piesārņojošo vielu izplūde no anodiem	147
9.	VIDES SĀKOTNĒJAIS NOVĒRTĒJUMS	148
9.1	Vides sākotnējais novērtējums — ievads	148
	Fiziskā un ķīmiskā vide	150
9.2	Jūras teritorijas	150
9.2.1	Jūras ģeoloģija, batimetrija un nogulumi	150
9.2.2	Hidrogrāfija un jūras ūdens kvalitāte	161
9.2.3	Klimats un gaisa kvalitāte	171
9.3	Cauruļvada izvades krastā teritorija Krievijā	174
9.3.1	Vispārējs izvietojums	174
9.3.2	Ģeomorfoloģija un topogrāfija	174
9.3.3	Saldūdens hidroloģija	176
9.3.4	Klimats un gaisa kvalitāte	177
9.4	Sauszemes cauruļvada izvades krastā teritorija Lubmīna 2	178
9.4.1	Vispārējs izvietojums	178
9.4.2	Ģeomorfoloģija un topogrāfija	178
9.4.3	Saldūdens hidroloģija	180
9.4.4	Klimats un gaisa kvalitāte	180
9.5	Sauszemes papildu teritorijas	181
9.5.1	Klimats un gaisa kvalitāte	181
	Bioloģiskā vide	183
9.6	Jūras teritorijas	183
9.6.1	Planktons	184
9.6.2	Bentosa flora un fauna	187
9.6.3	Zivis	190
9.6.4	Jūras zīdītāji	195
9.6.5	Putni	203
9.6.6	<i>Natura 2000</i> teritorijas	210
9.6.7	Citas aizsargājamās un nozīmīgas teritorijas	219
9.6.8	Jūras bioloģiskā daudzveidība	227
9.7	Cauruļvada izvades krastā sauszemes teritorija Narvas līcī	232
9.7.1	Pārskats par biotopiem un ekosistēmām	232
9.7.2	Sauszemes flora un fauna	234
9.7.3	<i>Natura 2000</i> teritorijas	237
9.7.4	Citas aizsargājamās teritorijas	237
9.8	Cauruļvada izvades krastā sauszemes teritorija Lubmīna 2	237
9.8.1	Sauszemes flora un fauna – cauruļvada izvades krastā teritorija Vācijā	237

9.8.2	<i>Natura 2000</i>	244
9.8.3	Citas aizsargājamās teritorijas	244
	Sociālekonomiskā vide	245
9.9	Jūras teritorijas	246
9.9.1	Cilvēki	246
9.9.2	Kultūras mantojums	248
9.9.3	Tūrisms un atpūtas teritorijas	251
9.9.4	Satiksme	253
9.9.5	Komerčiālā zveja	256
9.9.6	Izejmateriālu ieguves vietas	260
9.9.7	Militāro mācību zonas	260
9.9.8	Pašreizējā un plānotā infrastruktūra	261
9.9.9	Starptautiskās/valsts līmeņa monitoringa stacijas	265
9.10	Cauruļvada izvades krastā vieta - Narvas līcis	267
9.10.1	Pārskats	267
9.10.2	Cilvēki	268
9.10.3	Publiskie pakalpojumi	273
9.10.4	Saimnieciskie resursi	276
9.10.5	Kultūras mantojums	278
9.11	Cauruļvada izvades krastā teritorija Lubmīna 2	279
9.11.1	Pārskats	279
9.11.2	Cilvēki	280
9.11.3	Atpūtas un citu zemju izmantošana	280
9.11.4	Publiskie pakalpojumi	281
9.11.5	Vietējā saimnieciskā darbība un nodarbinātība	283
9.11.6	Tūrisms un atpūtas teritorijas	283
9.11.7	Kultūras mantojums	283
9.12	Sauszemes palīgteritorijas	283
9.12.1	Pārskats	283
9.12.2	Cilvēki	284
9.12.3	Publiskie pakalpojumi	286
9.12.4	Tūrisms un atpūtas teritorijas	287
	Īpaši temati	288
9.13	Konvencionālā munīcija	288
9.13.1	Sākotnējā stāvokļa izpēte <i>NSP2</i> vajadzībām	288
9.14	Ķīmiskā munīcija	290
9.14.1	Pārskats	290
9.14.2	Ķīmiskā munīcija Dānijas ūdeņos	290
10.	IETEKMES UZ VIDI NOVĒRTĒJUMS	295
10.1	Kvantitatīvās modelēšanas un aprēķina rezultātu pārskats	295
10.1.1	Ievads	295
10.1.2	Nogulumu dispersijas un atkārtotas sedimentācijas un ar sedimentāciju saistītu piesārņojošo vielu dispersijas modelēšana	296
10.1.3	Zemūdens trokšņu izplatīšanās modelēšana	303
10.1.4	Jūras trokšņu gaisā izplatīšanās modelēšana	305
10.1.5	Gāzu un cieto daļiņu emisiju gaisā aprēķins	305
	Ietekme uz fizisko un ķīmisko vidi	308
10.2	Jūras teritorijas	308
10.2.1	Jūras ģeoloģija, batimetrija un nogulumi	308
10.2.2	Hidrogrāfija un jūras ūdens kvalitāte	313
10.2.3	Klimats un gaisa kvalitāte	323

10.3	Narvas līča cauruļvada izvades krastā vieta uz sauszemes	325
10.3.1	Ģeomorfoloģija un topogrāfija	325
10.3.2	Saldūdens hidroloģija	328
10.3.3	Klimats un gaisa kvalitāte	331
10.4	Sauszemes piekraste <i>Lubmīna 2</i>	332
10.4.1	Ģeomorfoloģija un topogrāfija	332
10.4.2	Saldūdens hidroloģija	334
10.4.3	Klimats un gaisa kvalitāte	335
10.5	Sauszemes papildu teritorijas	336
10.5.1	Klimats un gaisa kvalitāte (būvniecība un ekspluatācija)	336
	Ietekme uz bioloģisko vidi	339
10.6	Jūra	339
10.6.1	Planktons	339
10.6.2	Bentosa flora un fauna	343
10.6.3	Zivis	350
10.6.4	Jūras zīdītāji	359
10.6.5	Putni	373
10.6.6	Natura 2000 teritorijas	379
10.6.7	Citas aizsargājamās teritorijas	384
10.6.8	Jūras bioloģiskā daudzveidība	387
10.7	Narvas līča sauszemes cauruļvada izvades krastā vieta	394
10.7.1	Sauszemes flora	394
10.7.2	Sauszemes fauna	399
10.7.3	Citas aizsargājamās teritorijas	404
10.8	Sauszemes piekraste <i>Lubmīna 2</i>	406
10.8.1	Sauszemes biotopi	406
10.8.2	Sauszemes fauna	407
	Ietekme uz sociālekonomisko vidi	414
10.9	Jūras teritorijas	414
10.9.1	Cilvēki	414
10.9.2	Kultūras mantojums	418
10.9.3	Tūrisms un rekreācijas darbības	421
10.9.4	Komerčiālā zvejniecība	423
10.9.5	Satiksme	426
10.9.6	Izejmateriālu ieguves vietas	429
10.9.7	Militāro apmācību teritorijas	429
10.9.8	Pašreizējie un plānotie infrastruktūras objekti	430
10.9.9	Starptautiskās/valsts monitoringa stacijas	433
10.10	Cauruļvada izvades krastā vieta Narvas līcī	437
10.10.1	Cilvēki	437
10.10.2	Ekonomiskie resursi	448
10.10.3	Publiskie pakalpojumi	452
10.10.4	Kultūras mantojums	452
10.10.5	Iespējamo ietekmju uz kultūras mantojumu kopsavilkums un novērtējums	453
10.11	Cauruļvada izvades krastā vieta <i>Lubmīna 2</i>	454
10.11.1	Cilvēki	454
10.11.2	Kultūras mantojums	459
10.11.3	Tūrisms un atpūta	459
10.11.4	Pašreizējie un plānotie infrastruktūras objekti	460
10.12	auszemes palīgteritorijas	461
10.12.1	Cilvēki	462
10.12.2	Tūrisms un atpūta	466

	Īpaši tēmati	468
10.13	Ķīmiskā munīcija un ĶKV	468
10.13.1	Jūras gultnes fiziskas izmaiņas	469
10.13.2	Piesārņojošo vielu (ĶKV) izplūde ūdens stabā (būvniecība)	469
10.13.3	Kopsavilkums par ķīmiskās munīcijas un ĶKV iespējamo ietekmi	473
10.13.4	Slapjā sagatavošana ekspluatācijai	473
10.13.5	Iespējamās ietekmes novērtējums	473
10.13.6	Slapjās sagatavošanas ekspluatācijai radītās ietekmes kopsavilkums un novērtējums	474
11.	JŪRAS STRATĒGISKĀ PLĀNOŠANA	476
11.1	Tiesību aktu konteksts	476
11.2	Īstenošanas statuss un valstu jūras stratēģiju dati	477
11.2.1	Jūras stratēģijas pamatdirektīva	477
11.2.2	Ūdens pamatdirektīva	481
11.2.3	HELCOM Baltijas jūras rīcības plāns	482
11.3	Atbilstības novērtējums	482
11.3.1	Jūras stratēģijas pamatdirektīva	482
11.3.2	Atbilstība JSPD mērķiem	488
11.3.3	Ūdens pamatdirektīva	488
11.3.4	HELCOM Baltijas jūras rīcības plāns	491
11.3.5	Atbilstība Baltijas jūras rīcības plāna mērķiem un iniciatīvām	493
12.	EKSPLUATĀCIJAS PĀRTRAUKŠANA	494
12.1	Ekspluatācijas pārtraukšana jūrā	494
12.1.1	Tiesisko prasību pārskats	494
12.1.2	Pārskats par ekspluatācijas pārtraukšanas vadlīnijām	494
12.1.3	Ekspluatācijas pārtraukšanas prakse	496
12.1.4	NSP2 ekspluatācijas pārtraukšanas iespējas un iespējamās ietekmes	496
12.2	Ekspluatācijas pārtraukšana uz sauszemes	498
12.2.1	NSP2 ekspluatācijas pārtraukšanas iespējas un iespējamā ietekme	498
12.3	Noslēguma piezīmes	499
13.	RISKU IZVĒRTĒJUMS	501
13.1	Risku novērtēšanas metodika	501
13.2	Vides apdraudējumi būvniecības posmā	502
13.2.1	Vides apdraudējumi	502
13.2.2	Būvniecības riska novērtējums	503
13.2.3	Naftas noplūdes risks būvniecības laikā	505
13.2.4	Konvencionālās un ķīmiskās munīcijas radītais risks	509
13.3	Vides riski ekspluatācijas posmā	510
13.3.1	Vides apdraudējumi	510
13.3.2	Ekspluatācijas riska novērtējums	511
13.3.3	Gāzes noplūdes risks ekspluatācijas laikā	511
13.3.4	Apkope un remontdarbi	517
13.4	Risks, kuram pakļauts trešo pušu personāls (risks sabiedrībai)	518
13.4.1	Būvniecības riska novērtējums	518
13.4.2	Ekspluatācijas riska novērtējums	519
13.5	Gatavība ārkārtas situācijām un reaģēšana	519
13.5.1	Vispārīga informācija	519
13.5.2	Navigācija un kuģu drošība	520
13.5.3	Konsultāciju pasākumi	521

14.	KUMULATĪVĀS IETEKMES	522
14.1	Ievads un kumulatīvās ietekmes definīcija	522
14.2	Metodoloģija	522
14.3	Kumulatīvās ietekmes novērtējums — plānotie projekti	523
14.3.1	Slavjanskajas kompresoru stacija (Krievija)	525
14.3.2	Projekti esošajā Ust-Lugas ostā un tās apkārtnē	530
14.3.3	<i>Balticconnector</i> (Somija)	531
14.3.4	Midše sēkļa vēja parks (Zviedrija)	532
14.3.5	Jūras smilšu un grants ieguve pie Dienvidu Midše sēkļa Polijas EEZ teritorijā (Polija)	534
14.3.6	Bornholmas vēja parks (Dānija)	535
14.3.7	Ieguves apgabali uz rietumiem no Bornholmas (Dānija)	537
14.3.8	50Hertz Transmissions GmbH (Vācija)	538
14.3.9	Gāzes saņemšanas stacija un <i>NSP2</i> padeves līnija <i>NEL</i> un <i>EUGAL</i> , Lubmīna (Vācija)	539
14.4	Kumulatīvās ietekmes novērtējums — esošie projekti	541
14.4.1	Esošais cauruļvads – <i>NSP</i>	542
14.5	Kumulatīvo ietekmju kopsavilkums	544
14.6	Projekti, kas tālākā novērtējumā nav iekļauti	544
15.	PĀRROBEŽU IETEKME	546
15.1	Ievads	546
15.2	Pārrobežu ietekmju novērtējuma metode	548
15.2.1	Vispārīga pieeja	548
15.2.2	Pārrobežu ietekmju klasifikācija	548
15.3	Reģionāls vai globāls pārrobežu ietekmes novērtējums	549
15.4	Plānoto darbību radītas pārrobežu ietekmes	553
15.4.1	Pārskats par pārrobežu ietekmes avotiem	553
15.4.2	Ietekmētās valsts iespējamo pārrobežu ietekmju novērtējums	555
15.5	Neplānotu (nejaušu) notikumu pārrobežu ietekmes	579
15.5.1	Naftas noplūdes risks un izraisītās pārrobežu ietekmes	579
15.5.2	Gāzes noplūdes risks un tās izraisītās pārrobežu ietekmes	580
15.6	Secinājumi un visu IV valstu radīto pārrobežu ietekmju uz IeV valstīm kopsavilkums	580
16.	IETEKMES MAZINĀŠANAS PASĀKUMI	585
16.1	Piekrastes fiziskā un ķīmiskā vide	586
16.2	Jūras bioloģiskā vide	591
16.3	Sociālekonomiskie ietekmes objekti (tostarp kultūras mantojums)	595
16.4	Cauruļvada izvades krastā teritorijas (sauszemes vide)	600
16.5	Papildu piemērojami visaptverošas projekta ietekmes mazināšanas pasākumi	602
17.	VESELĪBAS, DROŠĪBAS, VIDES UN SOCIĀLO JAUTĀJUMU PĀRVALDĪBAS SISTĒMA	604
17.1	Ievads	604
17.2	Politika, vadība un saistības	606
17.3	Plānošana	607
17.3.1	Aspekti, apdraudējums un riska novērtējums	607
17.3.2	Mērķi un veselības, drošības, vides un sociālie plāni	607
17.4	Atbalsts un darbība	608
17.4.1	Atbalsts, saziņa, konsultācijas un dokumentācija	608
17.4.2	Ekspluatācijas vadība	608
17.4.3	Gatavība ārkārtas situācijām un reaģēšana	609
17.5	Izpildes novērtējums	609

17.5.1	Uzraudzība un mērījumi	609
17.5.2	Vadības pārskats	609
17.6	Uzlabojumi	610
17.6.1	Negadījumu un neatbilstību ziņošana, izpēte un novēršana	610
18.	PIEDĀVĀTAIS VIDES MONITORINGS	611
18.1	Ievads	611
18.2	Nogulumu kvalitāte	612
18.2.1	Krievija	612
18.2.2	Somija	612
18.3	Ūdens kvalitāte	612
18.3.1	Krievija	612
18.3.2	Somija	613
18.3.3	Zviedrija	613
18.3.4	Dānija	613
18.3.5	Vācija	614
18.4	Zemūdens trokšņi	614
18.4.1	Somija	614
18.5	Emisijas jūrā (gaiss, troksnis, gaisma)	614
18.5.1	Vācija	614
18.6	Emisijas piekrastē (gaiss, troksnis, gaisma)	614
18.6.1	Krievija	614
18.6.2	Vācija	614
18.7	Augsnes kvalitāte	615
18.7.1	Krievija	615
18.8	Jūras flora un fauna	615
18.8.1	Krievija	615
18.8.2	Vācija	616
18.9	Natura 2000 teritorijas	618
18.9.1	Vācija	618
18.10	Sauszemes flora un fauna	618
18.10.1	Krievija	618
18.10.2	Vācija	618
18.11	Kultūras mantojums	619
18.11.1	Krievija	619
18.11.2	Somija	619
18.11.3	Zviedrija	619
18.11.4	Dānija	620
18.11.5	Vācija	620
18.12	Jūras satiksme	620
18.12.1	Zviedrija	620
18.12.2	Dānija	621
18.12.3	Vācija	621
18.13	Komerciālā zvejniecība	621
18.13.1	Krievija	621
18.13.2	Somija	621
18.13.3	Zviedrija	622
18.13.4	Dānija	622
18.14	Ķīmiskās munīcijas objekti	622
18.14.1	Dānija	622
18.15	ĶKV nogulumos	622
18.15.1	Dānija	622
19.	INFORMĀCIJAS TRŪKUMS UN NENOTEIKTĪBAS	624
19.1	Ievads	624
19.2	Informācijas nepilnības	624

19.2.1	Sākumstāvokļa informācijas nepilnības	624
19.2.2	Nepilnības ietekmju izpratnei	625
19.3	Nenoteiktības	625
20.	ATSAUCES	626

PIELIKUMI

1. Pielikums

NSP2 ieinteresēto pušu jautājumi un projekta atbildes

2. Pielikums

Aizsargājamo sugu saraksts

3. Pielikums

NSP2 modelēšana un NSP pieredze

4. Pielikums

Metāli, organiskās piesārņojošās vielas, ķīmiskās kaujas vielas (ķkv) un biogēni, kas tika analizēti nogulumu paraugos gar *NSP2* trasi

Saīsinājumi un definīcijas

AAI	Akustiskā atbaidīšanas ierīce
A	Apdraudēts (<i>angl.</i> – <i>E</i>)
ADF	Dānijas Karaliskā flote (<i>angl.</i> – <i>DAF - Admiral Danish Fleet</i>)
AIS	Automātiskā identifikācijas sistēma
AJT	Aizsargājamā jūras teritorija
ALARP	Tik zems(-a), cik vien saprātīgi panākams
ANO EEK	Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisija
ASCOBANS	Vienoššanās par mazo vaļveidīgo aizsardzību Baltijas jūrā, Ziemeļaustrumu Atlantijā, Īrijas jūrā un Ziemeļjūrā
BAC	Priekšvēstures novērtēšanas kritērijs
bcm	miljards kubikmetru
BJAT	Baltijas jūras aizsargājamā teritorija
BJRP	Baltijas jūras rīcības plāns
BSP	Betona slodzes pārklājums (<i>angl.</i> – <i>CWC</i>)
BUCC	Rezerves kontroles centrs
BŪK	Balasta ūdeņu konvencija
BVP	Būvdarbu vadības plāns
Cd	Kadmijs
CHEMSEA	Ķīmiskās munīcijas meklēšana un novērtēšana
CI	Ticamības intervāls
CMS konvencija	Konvencija par migrējošo savvaļas dzīvnieku sugu aizsardzību
CO	Oglekļa monoksīds
CO ₂	Oglekļa dioksīds
CPM	Caurulvada pārbaudes mērinstruments
Cu	Varš
CZU	Caurulvada zemskares uzraudzība
DCE	Dānijas Vides un enerģētikas centrs
DDD	Dihlordifenildihloretilēns
DDE	Dihlordifenildihloretilēns
DDT	Dihlordifeniltrihloretilēns
DEA	Dānijas Enerģētikas aģentūra
DHI	Dānijas hidrolikas institūts
DIF	Datu un informācijas fonds
DIN	Izšķīdis neorganiskais slāpeklis
DIP	Izšķīdis neorganiskais fosfors
DK	Dānija
DMA	Dānijas Jūrniecības pārvalde
DNV	<i>Det Norske Veritas</i>
DO	Izšķīdis skābeklis
DP	Dinamiski pozicionēts
E&S	Vides un sociāla joma
EAC, VNK	Vides novērtējuma kritēriji
EEZ	Ekskluzīvā ekonomiskā zona
EHS, VVD	Vide, veselība un drošība
EIB	Eiropas Investīciju banka
ENTSO	Gāzes pārvades sistēmu operatoru Eiropas tīkls

EP	Vides pētījums
EQS	Vides kvalitātes standarts
ERAB	Eiropas Rekonstrukcijas un attīstības banka
ERL	Zems ietekmes diapazons
ERP	Gatavība ārkārtas situācijām un reaģēšana
ES	Eiropas Savienība
ESAO	Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija
ESMS	Vides un sociālās pārvaldības sistēma
ESMP, VSPP	Vides un sociālās pārvaldības plāns
EST	Igaunija
EUGAL	Eiropas gāzes cauruļvada posms
FI	Somija
F-N	Biežums-daudzums
FOI	Zviedrijas Aizsardzības izpētes aģentūra
GA	Gandrīz apdraudēts (<i>angl. – NT</i>)
GĀSRP	Gatavības ārkārtas situācijām un reaģēšanas plāns
GBJŪI, GEBCO	Svarīgas Baltijas jūras ūdens ieplūdes
GDR	Galvenie darbības rādītāji
GE	Vācija
GKC, MCC	Galvenais kontroles centrs (<i>angl. – MCC</i>)
GSS	Gāzes saņemšanas stacija
H gāze	Augstas kaloritātes gāze
H ₂ S	Ūdeņraža sulfīds
HAZID	Apdraudējuma identificēšana
HD	hidrodinamiskais
HELCOM	Helsinku konvencija
HHB	Heksahlorbenzols
HHH	Heksahlorcikloheksāns
HSE	Veselība, drošība un vide
HSES	Veselības, drošības, vides un sociālā joma
HSES MS	Veselības, drošības, vides un sociālās pārvaldības sistēma
I	Ievainojams (<i>angl. – VU</i>)
ICES	Starptautiskā Jūras pētniecības padome
IEA	Starptautiskā Enerģētikas aģentūra
IeV	Ietekmētā puse (valsts)
IFAÖ	Institute für Angewandte Ökologie
IFC	Starptautiskā Finanšu korporācija
IKP	Iekšzemes kopprodukts
IMO	Starptautiskā Jūrniecības organizācija
IUCN	Starptautiskā Dabas un dabas resursu aizsardzības savienība
IV	Izcelsmes valsts (puse)
IVN	Ietekmes uz vidi novērtējums
ĪA	īpaši apdraudēts (<i>angl. – CR</i>)
ĪADT	Īpaši aizsargājamā dabas teritorija
ĪAT	Īpašas aizsardzības teritorija
ĪJJT	Īpaši jutīga jūras teritorija
JSPD	ES Jūras stratēģijas pamatdirektīva
JTP	ES Jūras telpiskās plānošanas direktīva
JZN	Jūras zīdītāju novērotāji
KBD	Konvencija par bioloģisko daudzveidību

KMO	Kultūras mantojuma objekts
KNT	Kopienas nozīmes teritorija
KP	Kilometra punkts
KS	Kompresoru stacijas
KSS	Kustības sadales shēma
KVKZ	Virzuļa kameras zona Krievijā
KZP	ES kopējā zivsaimniecības politika
ĶKM	Ķīmiskās kaujas munīcija
ĶKV	Ķīmiskās kaujas vielas (<i>angl.</i> – CWA)
L gāze	Zemas kaloritātes gāze
LAT, LA	Latvija
LESD	Līgums par Eiropas Savienības darbību
LFL	Zemākā uzliesmojamības robeža
LIT, LI	Lietuva
LNG	Sašķidrināta dabasgāze
LTC	Ilgtermiņa līgums
LVS	Labs vides stāvoklis (<i>angl.</i> – GES)
LWA	Trokšņa avota skaņas jaudas līmenis
MAK	Metināšana atmosfēras kamera
MARPOL	Starptautiskā konvencija par kuģu izraisīta piesārņojuma novēršanu
MDDL	Materiālu drošības datu lapas
MMO	Jūras zīdītāju novērotājs
MPK	Maksimālā pieļaujamā koncentrācija (<i>angl.</i> – MPC)
MSFD	ES Jūras stratēģijas pamatdirektīva
M-V	Mecklenburg-Vorpommern
N	Slāpekļis
NEXT	<i>Nord Stream</i> paplašinājums
nm	Jūras jūdze
NN	Nav novērtēts (<i>angl.</i> – NE)
NO ₂	Slāpekļa dioksīds
NO _x	Slāpekļa oksīdi
NP	Nav piemērojams (<i>angl.</i> – NA)
N _{SP}	<i>Nord Stream 1</i> cauruļvadu sistēma
N _{SP2}	<i>Nord Stream 2</i> cauruļvadu sistēma
NTG	<i>North Transgas Oy</i>
NTK	Netehniskais kopsavilkums
NTU	Nefelometriskās duļķainības vienība
NVO	Nevalstiskā organizācija
O ₂	skābeklis
OPAL	Ostsee-Pipeline-Anbindungsleitung
OSPAR	Oslo un Parīzes konvencija par Jūras vides aizsardzību Ziemeļaustrumu Atlantijas reģionā
P	Fosfors
PAC	Projektā ietekmētās kopienas
PAO	Policikliskie aromātiskie ogļūdeņraži
PARLOC	Cauruļvada un stāvvada noplūdes
Pb	Svins
PBK	Paredzamā bezefekta koncentrācija
PDCA	Plānot, darīt, pārbaudīt, rīkoties
PDPR	Plānot–darīt–pārbaudīt–rīkoties

PEC	Paredzamā koncentrācija vidē
PHB	Polihlorēts bifenils
PID	Projekta informācijas dokuments
PL, POL	Polija
PM	Cietās daļiņas
PM2.5	Cietās daļiņas ar diametru, kas ir mazāks par 2,5 mikroniem
PNEC	Paredzamā bezefekta koncentrācija; paredzamā koncentrācija, kad nenovēro nelabvēlīgu ietekmi
PNV	Putniem nozīmīga vieta; svarīga putnu un bioloģiskās daudzveidības teritorija
POM	Organiskās daļiņas
PSIP	Plāns sadarbībai ar ieinteresētajām personām
PSO	Pārvades sistēmas operators
psu	Praktiskā sāļuma vienības
PTS	Pastāvīga sliekšņa maiņa
PVO	Pasaules Veselības Organizācija
QRA, KRN	Kvantitatīvais riska novērtējums
RE	Reģionāli izmiris
Reģiona IKP	Reģiona kopprodukts (<i>angl. – GRP</i>)
RU	Krievija
SAMBAH	Baltijas jūras parastā cūkdelfīna statiskā akustiskā kontrole
SDS	Suspendēto daļiņu summa
SE	Zviedrija
SECA	Sēra emisiju kontroles zona
SEG	Siltumnīcefekta gāze
SEL	Skaņas ekspozīcijas līmenis
SGU	Zviedrijas Ģeoloģijas dienests
SKAK	Starptautiskā Kabeļu aizsardzības komiteja
SMM	<i>Sveriges Maritima museer</i>
SNK	Suspendēto nogulumu koncentrācija
SO ₂	Sēra dioksīds
SOPEP	Ārkārtas situācijas plāns gadījumiem, kad no kuģa noplūdusi nafta
SOx	Sēra oksīdi
SPL, SSL	Skaņas spiediena līmenis
SPP	Satiksmes pārvaldības plāns
SRB	Sulfātreducējošās baktērijas
SS	Svešzemju sugas (<i>angl. – NIS</i>)
SSS	Satiksmes sadales shēma
SwAM	Zviedrijas Jūras resursu un ūdeņu pārvaldības aģentūra
SYKE	Somijas Vides institūts
TAC	Sugas kopējā pieļaujamā nozveja
TBT	Tributilalva
TD	Trūkst datu (<i>angl. – DD</i>)
TOC	Kopējais organiskais ogleklis
TSHD	Zemessūcējs ar velkamu paškrāvēju
TTS	Pagaidu sliekšņa maiņa
TŪ	Teritoriālie ūdeņi
TVA	Tālvadāms aparāts
UNCLOS	Apvienoto Nāciju Organizācijas Jūras tiesību konvencija
UNESCO	Apvienoto Nāciju Izglītības, zinātnes un kultūras organizācija
UXO	Nesprāgusi munīcija

ŪPD	ES Ūdens pamatdirektīva
VI	Vides izpēte
VKS	Vides kvalitātes standarti
VKZ	Virzuļa kameras zona
VMS	Kuģu monitoringa sistēma
VS	Virsūdens salaidumi
VVKZ	Virzuļa kameras zona Vācijā
ZGP	zemes galējais punkts (<i>angl. – LTE</i>)
ZJM	Zviedrijas Jūrnecības muzejs
ZKM	Zemūdens kultūras mantojums
ZMHI	Zviedrijas Meteoroloģijas un hidroloģijas institūts
Zn	Cinks
ZR	Zems risks (<i>angl. – LC</i>)

Definīciju saraksts

Aizlieguma zona	Kultūras mantojuma objektu, bioloģiskās daudzveidības komponentu vai munīcijas objektu ieskaujoša teritorija, kurā nedrīkst veikt nekādas darbības un izmantot aprīkojumu.
Atbilstošs novērtējums	ES Biotopu direktīvā paredzētais ietekmes uz vidi novērtējums. Ir jāveic atbilstošs novērtējums, ja plāns vai projekts varētu ietekmēt <i>Natura</i> teritoriju.
Brīvais laidums	Cauruļvada daļa, kas ir pacelta virs jūras gultnes tās nelīdzenuma dēļ, vai cauruļvada laidums starp akmens bermām, kas ir izveidotas, nogremdējot iežus.
Būvniecības atbalsta izpēte	Lai vajadzības gadījumā veiktu cauruļvada nolaišanas vietas monitoringu un īpašas izpētes darbības, būvniecības laikā izpētes komanda pilnā sastāvā būs gatavības režīmā. Tā būs nodrošināta ar daudzstaru eholetēm, sānskata lokatoru, profilogrāfiem, cauruļvada trases meklētāju, magnetometriem un tālvadāmiem aparātiem (TVA).
Cauruļu ieguldīšana Cauruļu ieguldīšanas izpēte	Pasākumi, kas ir saistīti ar cauruļvada ierīkošanu jūras gultnē. Izpēte, kas ir veicama tieši pirms būvniecības sākuma, lai apstiprinātu iepriekšējo ģeofizisko izpēti un nodrošinātu, ka jūras gultnē nav atrasti jauni šķēršļi. TVA batimetrijas un vizuāla izpēte tiks veikta teorētiskiem cauruļvada nolaišanas punktiem jūras gultnē.
Cauruļvada zemes koridors (RoW) Cauruļvadu ekspluatācijas vietas servitūts CPM	Darba koridora zona, kurā tiks veikta divu paralēlu cauruļvadu sauszemes atvērto tranšeju būvniecība. Sauszemes teritorijas platums virs katra no abiem cauruļvadiem, uz kuru darbību veikšanas laikā varētu attiekties kādi zemes izmantojuma un segšanas ierobežojumi. Cauruļvada pārbaudes mērinstrumenti ir spiediens, kas tiek virzīts pa cauruļvadu, lai iztīrītu cauruļvadu un/vai iepazītos ar tā stāvokli (angl. – <i>PIG</i>).
Darbi jūras gultnē	Darbi, kuru mērķis ir nodrošināt cauruļvada izturību ilgtermiņā, ietverot iežu uzbēršanu un tranšeju rakšanu.
Deskriptors Detalizēta ģeofiziskā izpēte Diagnostiska cauruļvadu stāvokļa pārbaude	Augsta līmeņa parametrs, kas raksturo jūras vides stāvokli. 130 m plata koridora izpēte gar katru cauruļvada trasi, izmantojot sānskata lokatoru, profilogrāfu, vāla batimetriju un magnetometru. Diagnostiska cauruļvadu stāvokļa pārbaude cauruļvadu kontekstā attiecas uz ierīču, kuras dēvē par virzuļiem, izmantošanu, lai veiktu dažādus apkopes pasākumus. Tas tiek darīts, neapturot produkta plūsmu cauruļvadā.
Drošības zona	Zona, kas ietver kultūras mantojumu, bioloģiskās daudzveidības komponentu vai munīcijas objektu un kurā neveic nekādas darbības un neizmanto nekādu aprīkojumu.
Ekskluzīvā ekonomiskā zona	Ekskluzīvā ekonomiskā zona (EEZ) ir Apvienoto Nāciju Organizācijas Jūras tiesību konvencijā noteikta jūras teritorija, pār kuru valstij ir īpašas tiesības attiecībā uz jūras resursu izpēti un izmantošanu, tostarp ūdens un vēja enerģijas ražošanu.
Ekspluatācijas pārtraukšana	Pasākumi, kas tiek veikti pēc tam, kad tiek pārtraukta cauruļvada izmantošana. Veicot šos pasākumus, tiek ņemti vērā ilgtermiņa drošības aspekti, un to mērķis ir maksimāli samazināt ietekmi uz vidi.
ES Biotopu direktīva	Nodrošina dažādu retu, apdraudētu vai endēmisku dzīvnieku un augu sugu saglabāšanu. ES Biotopu direktīva arī nodrošina biotopu aizsardzību.
ES trase	<i>NSP2</i> trases alternatīva, kas atrodas austrumos no esošās <i>NSP</i> trases.
FS trase	<i>NSP2</i> trases alternatīva, kas atrodas uz rietumiem no esošās <i>NSP</i>

	trases.
Ģeotehniskā izpēte	Konusa penetrometra un vibrējoša paraugu ņēmēja metodes, kas nodrošina padziļinātu izpratni par ģeoloģiskajiem apstākļiem un inženierijas bīdes stiprību plānotajā trasē. Ģeotehniskā izpēte palīdz optimizēt cauruļvada trasi un detalizēto plānu, tostarp nepieciešamos darbus jūras gultnē, lai nodrošinātu cauruļvada sistēmas ilgtermiņa integritāti.
Haloklīns	Maksimālā vertikālā sāļuma gradienta līmenis.
HELCOM jūras aizsargājamā teritorija	Vērtīgs jūras un piekrastes biotops Baltijas jūrā, kuram ir piešķirts aizsargātas teritorijas statuss.
Hidrotestēšana	Hidrotestēšanas laikā cauruļvadā ievada ūdeni un uztur tajā spiedienu, lai pārliecinātos, ka materiāla montāža ir hermētiska. Ar šī testa palīdzību pārbauda izturību pret spiedienu, necaurlaidību, noturību un hermētiskumu.
HSES	Veselības, drošības, vides un sociālā joma. "Drošība" ietver drošības aspektus saistībā ar personālu, līdzekļiem un projektā ietekmētajām kopienām.
HSES plāns	Rakstveidā sagatavots HSES pārvaldības sistēmas apraksts attiecībā uz līgumdarbu, kurā ir aprakstīts tas, kā pieņemamā līmenī tiks kontrolēti ar minēto darbu saistītie būtiskie HSES riski un — attiecīgā gadījumā — tiks pārvaldīti mijiedarbības jautājumi.
Ieinteresētās personas	Ieinteresētās personas ir definētas kā personas, grupas vai kopienas, kas nepiedalās projekta pamatdarbībā, kuras projekts varētu ietekmēt vai kuras varētu būt ieinteresētas projektā. Tās var būt personas, uzņēmumi, kopienas, pašvaldības iestādes, vietēja mēroga nevalstiskās un citas organizācijas, kā arī citas ieinteresētās vai ietekmētās puses.
Ietekmes mazināšanas pasākums	Pasākumi, kas tiek veikti, lai novērstu, samazinātu vai kompensētu sociālu, ekonomisku vai ar vidi saistītu ietekmi.
Ietekmes zona (teritorija)	Teritorija, kuru aizņem cauruļvada sistēmas, tostarp atbalsta konstrukcijas.
Ietekmētā puse (ietekmētā valsts)	Espo konvencijas līgumslēdzēja puses (valstis), kuras, iespējams, skars ierosinātā pasākuma pārrobežu ietekme.
Ietekmētā teritorija	Ģeogrāfiskā teritorija, kuru projekts varētu tieši vai netieši ietekmēt.
Ietekmētās kopienas	Cilvēku grupas, kuras tiešā vai netiešā veidā (gan negatīvi, gan pozitīvi) varētu ietekmēt projekts.
Iežu uzbēršana	Lieluma kategorijās iedalītu irdenu akmens šķembu izmantošana, lai vietējā mērogā pārveidotu jūras gultni, tādējādi nodrošinot atbalstu un pārklājumu cauruļvada posmiem ar mērķi garantēt tā izturību ilgtermiņā. Akmens materiāls tiek novietots jūras gultnē, izmantojot lejupejošu izkraušanas cauruli.
Izbūves izpēte	Izbūves izpētes tiek veiktas kā galīgais cauruļvadu ieguldīšanas protokols pēc visu cauruļvada būvniecības darbību pabeigšanas, un tā ietvaros tiek apstiprināts, ka cauruļvadi ir ieguldīti pareizi saskaņā ar projektu, un pārbaudīta cauruļvadu atrašanās vieta un stāvoklis.
Izcelsmes valsts	Espo konvencijas līgumslēdzēja puse (valsts) vai puses (valstis), kuru jurisdikcijā plānots veikt ierosināto darbību.
Izlūkošana	Izpēte, kas sniedz informāciju par cauruļvada sākotnējo trasi, ietverot ģeoloģiskus un antropogēnus elementus. Izpētes parasti aptver 1,5 km plašu koridori, un tās tiek veiktas, izmantojot dažādas tehnoloģijas, tostarp sānskata lokatoru, profilogrāfus, vāla batimetriju un magnetometrus.
Jūras gultnes sagatavošana (darbi jūras gultnē)	Sagatavošanas darbi jūras gultnē pirms cauruļvadu ieguldīšanas.
Katodaizsardzība	Pretkorozijas aizsardzība, ko nodrošina galvaniska materiāla

(aizsarganodi)	aizsarganodi, kas uzstādīti gar cauruļvadiem, lai nodrošinātu cauruļvadu stiprību visā to kalpošanas laikā.
Kultūras mantojums	Unikāls un neatjaunojams resurss, kam piemīt kultūras, zinātniska, garīga vai reliģiska vērtība un kas ietver kustamus un nekustamus objektus, celtnes, celtnu grupas, dabas elementus vai ainavas, kurām ir arheoloģiska, paleontoloģiska, vēsturiska, kultūras, mākslinieciska un reliģiska vērtība, kā arī unikālas dabiskās vides iezīmes, kas atspoguļo kultūras vērtības.
Ķīmiskās kaujas viela	Bīstamas ķīmiskās vielas, ko satur ķīmiskā munīcija.
Labs vides stāvoklis	Jūras ūdeņu vides stāvoklis, kad nodrošināti ekoloģiski daudzveidīgi un dinamiski okeāni un jūras, kas ir tīri, veselīgi un produktīvi (Jūras stratēģijas pamatdirektīvas 3. pants).
LIFE+	ES finansēšanas instruments ar vidi un klimatu saistītām darbībām.
Līgumslēdzējs	Jebkurš uzņēmums, kas sniedz pakalpojumus <i>Nord Stream 2 AG</i> .
Matracis	Ar tērauda režģi kopā sastiprināts iežu materiāls, kas ir novietots uz jūras gultnes, lai virs tās paceltu cauruļvadu. Parasti tiek izmantots kabeļu un citu cauruļvadu šķērsojumos.
Mikrotunelis	Neliela diametra tuneli, kas ir izbūvēti piekrastes šķērsošanas punktos. Cauruļvadi ir ierīkoti tuneļos.
Munīcijas izpēte	Detalizēta ar gradiometru veikta izpēte, kas īstenota, lai atrastu nespārgušu munīciju vai ķīmiskās kaujas munīciju, kas varētu apdraudēt cauruļvadu vai personālu cauruļvada sistēmas uzstādīšanas un ekspluatācijas laikā.
Munīcijas likvidēšana	Jūras gultnes būvniecības teritorijā atrastas neeksplodējušas munīcijas pārvietošana.
Natura 2000	Saskaņā ar 1992. gadā pieņemto Biotopu direktīvu izveidots ES mēroga dabas aizsargājamo teritoriju tīkls.
Nejaušs atradums	Projekta īstenošanas gaitā neplānoti atrasts iespējams kultūras mantojums, bioloģiskās daudzveidības komponents vai munīcijas objekts.
Nodošana ekspluatācijā	Dabasgāzes iepildīšana cauruļvados.
Noenkurošanas koridors	Jūras koridors, kurā cauruļvadu ieguldīšanas kuģi izmanto enkurus.
Noenkurošanas koridoru izpēte	To posmu izpēte, kuros cauruļvadu ieguldīšanas kuģis varētu ierīkot cauruļvadu, lai nodrošinātu, ka tajā ir brīvi pieejams koridors izbūves kuģa noenkurošanai.
Nord Stream 2 AG	Projekta uzņēmums, kas ir izveidots <i>Nord Stream 2</i> cauruļvada plānošanai, būvniecībai un ekspluatācijai.
Orhūsas konvencija	Konvencija par pieeju informācijai, sabiedrības dalību lēmumu pieņemšanā un iespēju griezties tiesu iestādēs saistībā ar vides jautājumiem.
Pamatkomponenti	Iekārtas un darbības, kas ietilpst tiešā <i>NSP2</i> projekta līgumā noteiktajā kontrolē.
Papildu komponenti	Darbības trešo pušu iekārtās, kas tiek izmantotas tikai <i>NSP2</i> projekta darbībām. Šīs iekārtas jau pastāv, tās pieder trešām pusēm un neietilpst <i>NSP2</i> pamatprojektā.
Pāju dzišana ar vibrāciju	Pāju dzišana, ko veic, izmantojot vibrāciju, iespējams, apvienojumā ar blietēšanu, lai ierobežotu trokšņa ietekmi.
Pārklātas caurules	Ar betonu pārklāti cauruļu savienojumi svara palielināšanai.
Pārvaldības standarts	ISO pārvaldības sistēmas standarti sniedz modeli, kuru ievērot, sagatavojot un izmantojot pārvaldības sistēmu. Efektīvas pārvaldes sistēmas sniegtie ieguvumi ietver efektīvāku resursu izmantošanu, uzlabotu riska pārvaldību, kā arī augstāku klientu apmierinātības līmeni, jo pakalpojumi un izstrādājumi pastāvīgi atbilst paredzētajam.
Piegādātājs	Jebkurš uzņēmums, kas piegādā preces vai materiālus <i>Nord Stream 2 AG</i> .

Piekrastes izpētes	Topogrāfiskas izpētes divās cauruļvada sistēmas krastā izvades vietās. Pasākumi ietver ģeotehniskos pētījumus, lai noteiktu grunts stāvokli, gruntsūdens līmeņus un grunts caurlaidību, lai noteiktu ar pamatiem saistītās prasības būvniecības konstrukcijām, atūdeņošanas prasības tranšeju rakšanas darbiem, tranšeju un mikrotuneļu izbūves iespējamību un grunts piemērotību tranšejas aizbēršanai. Lai noteiktu grunts stratigrāfiju, nesprāgušas munīcijas un kultūras mantojuma objektu iespējamu klātbūtni, tiek veiktas arī ģeofiziskas izpētes.
Projekta ietekmes zona	Sauszemes teritorija, par kuru ir pietiekams pamats uzskatīt, ka to fiziski ietekmēs projekta darbības visos tā īstenošanas posmos. Projekta ietekmes zona ietver zemi, kas ir izmantota pagaidu bāzes vajadzībām, piemēram, aprīkojuma montāžas laukumi vai piebraucamie ceļi, kā arī cauruļvadu zemes koridori un virzuļu kameru zonas.
Projekta teritorija Projekts	Virszemes teritorija, kurā tiek veiktas projekta darbības. Visi pasākumi, kas ir saistīti ar <i>Nord Stream 2</i> cauruļvadu sistēmas plānošanu, būvniecību, ekspluatāciju un izņemšanu no ekspluatācijas.
RA trase	<i>NSP2</i> tiešās trases alternatīva, kas šķērso teritoriju, kurā nav ieteicams veikt zvejniecību un kuģu noenkurošanos.
Rāmsaras konvencija Sagatavošana ekspluatācijai Salaidumi	Konvencija par starptautiskas nozīmes mitrainēm. Pasākumi, kas ir veikti pirms cauruļvada piepildīšanas ar gāzi, lai apstiprinātu cauruļvada izturību. Divu cauruļvada posmu savienojums. Salaidumus var izveidot, veicot darbus jūras gultnē (t. s., atmosfēras kamerā metināti salaidumi) vai paceļot cauruļvada posmus, lai tos savienotu virs ūdens (t. s., virsūdens salaidumi).
Skābekļa trūkums Teritoriālie ūdeņi	Skābekļa trūkuma stāvoklis jūrā. Teritoriālie ūdeņi jeb teritoriālā jūra, kā noteikts 1982. gada Apvienoto Nāciju Organizācijas Jūras tiesību konvencijā, ir piekrastes ūdeņu josla, kas nepārsniedz 12 jūras jūdzes (22,2 km; 13,8 jūdzes), mērot no piekrastes valsts atskaites līnijas (parasti vidējā bēguma līmeņa zīmes).
Termoklīns Tranšeju darbi pēc ieguldīšanas Tranšeju darbi pirms ieguldīšanas (bagarēšana) Tranšeju rakšana TVA	Maksimālā vertikālā temperatūras gradienta līmenis. Cauruļvada ierakšana tranšejā jūras gultnē pēc cauruļvada ieguldīšanas jūras gultnē. Pirms cauruļvada ierīkošanas un tranšejas aizbēršanas ar bagariem veic tranšeju rakšanu pirms ieguldīšanas. Cauruļvada ierakšana jūras gultnē. Tālvadāms zemūdens aparāts, kas ir piesaistīts pie kuģa un kuru vada kuģa apkalpe.
Vaļēja griezuma metode Vertikālais blīvuma gradients	Tradicionāla būvniecības metode, kad izmanto vaļēju tranšeju. Maksimālā vertikālā blīvuma gradienta līmenis, ko rada vertikālā sāļuma gradients (haloklīns) un/vai temperatūras gradients (termoklīns).
Virzuļa kameras zona (VKZ)	Virzuļu kameru zonas ir pastāvīgas virszemes struktūras, kas atrodas pie <i>NSP2</i> cauruļvada augšupvirziena un lejupvirziena robežām un tiek izmantotas cauruļvada kalpošanas laikā, lai veiktu diagnostisku cauruļvadu stāvokļa pārbaudi, uzraudzību un kontroli, kā arī atsevišķus apkopes pasākumus.

0. NETEHNISKS KOPSAVILKUMS

0.1 Pārskats

Nord Stream 2 ir projekts, kura ietvaros paredzēts izbūvēt un ekspluatēt jaunu paralēlu cauruļvadu. Tas šķērsos Baltijas jūru, transportējot dabasgāzi no pasaules lielākajām rezervēm Krievijā uz Eiropas Savienības (ES) iekšējo gāzes tirgu. Jaunais cauruļvads tiks izbūvēts, lielā mērā sekojot esošās *Nord Stream* cauruļvada sistēmas, kas pilnībā sāka darboties 2012. gadā, maršrutam un tehniskajai pieejai.

Tā kā tiek prognozēts, ka ES dalībvalstīs saražotās gāzes apjoms nākamo divdesmit gadu laikā samazināsies par 50 procentiem, reģionam ir jāpalielina imports. *Nord Stream 2* cauruļvada sistēma ļaus piegādāt gāzi līdz pat 26 miljoniem mājsaimniecību. Papildinot esošos transportēšanas maršrutus, šī sistēma var sniegt savu devumu ES importa nepietiekamības novēršanā un palīdzēt mazināt nopietnos piegādes drošības riskus.

Valstīm, kuras varētu ietekmēt *Nord Stream 2* cauruļvada izbūve un ekspluatācija, ir iespēja iegūt sīkāku informāciju par projektu un izteikt savu viedokli pirms būvniecības uzsākšanas. *Nord Stream 2* projektā īstenotājiem ir jāizvērtē projekta iespējamā ietekme uz vidi un jākonsultējas ar valstīm, kuras skar šis projekts. Šo procesu regulē Espo konvencija – Konvencija par ietekmes uz vidi novērtējumu (IVN) pārrobežu kontekstā.

Šis dokuments ir Espo ziņojuma netehniskais kopsavilkums, kas ir sagatavots lasītājam-nespeciālistam un kurā apkopota informācija par *Nord Stream 2* pieeju un ietekmes uz vidi novērtējumu (IVN¹) galvenie secinājumi. To kopsavilkums ir šāds:

- *Nord Stream 2* ietvaros ir veikti rūpīgi jūras gultnes apsekojumi, lai identificētu drošu un optimālu maršrutu Baltijas jūrā. Tika salīdzināti arī alternatīvi maršruta varianti saistībā ar vides, drošības, sociālekonomiskajiem un tehniskajiem kritērijiem;
- *Nord Stream 2* projektā zemūdens cauruļvadu projektēšanai un būvniecībai ir piemēroti visaugstākie starptautiskie standarti. Visus projektēšanas un būvniecības darbus pārbaudīs neatkarīga sertifikācijas iestāde DNV GL;
- *Nord Stream 2* projekta ietvaros ir paredzēta prioritāte noteikt un īstenot dažādus pasākumus nolūkā novērst vai samazināt potenciālo ietekmi uz vidi, kas varētu rasties saistībā ar *Nord Stream 2* («iekšējie ietekmes mazināšanas pasākumi»). Šī sākumposmā īstenotā pieeja ietekmes mazināšanai atbilst nozares labās prakses principiem, un IVN tiek atspoguļota situācija, ņemot vērā šo pasākumu īstenošanu;
- šādas pieejas rezultātā radīsies tikai neliela ietekme uz vidi, un šī ietekme būs galvenokārt nebūtiska vai maza tās īslaicīguma un ierobežotā teritoriālā mēroga dēļ; un
- *Nord Stream 2* projekts tiek īstenots, pamatojoties uz esošās *Nord Stream* cauruļvadu sistēmas sekmīgo izbūvi un ekspluatāciju. Vairāku gadu garumā veiktā vides uzraudzība rāda, ka esošajai sistēmai nav bijusi būtiska ietekme uz vidi.

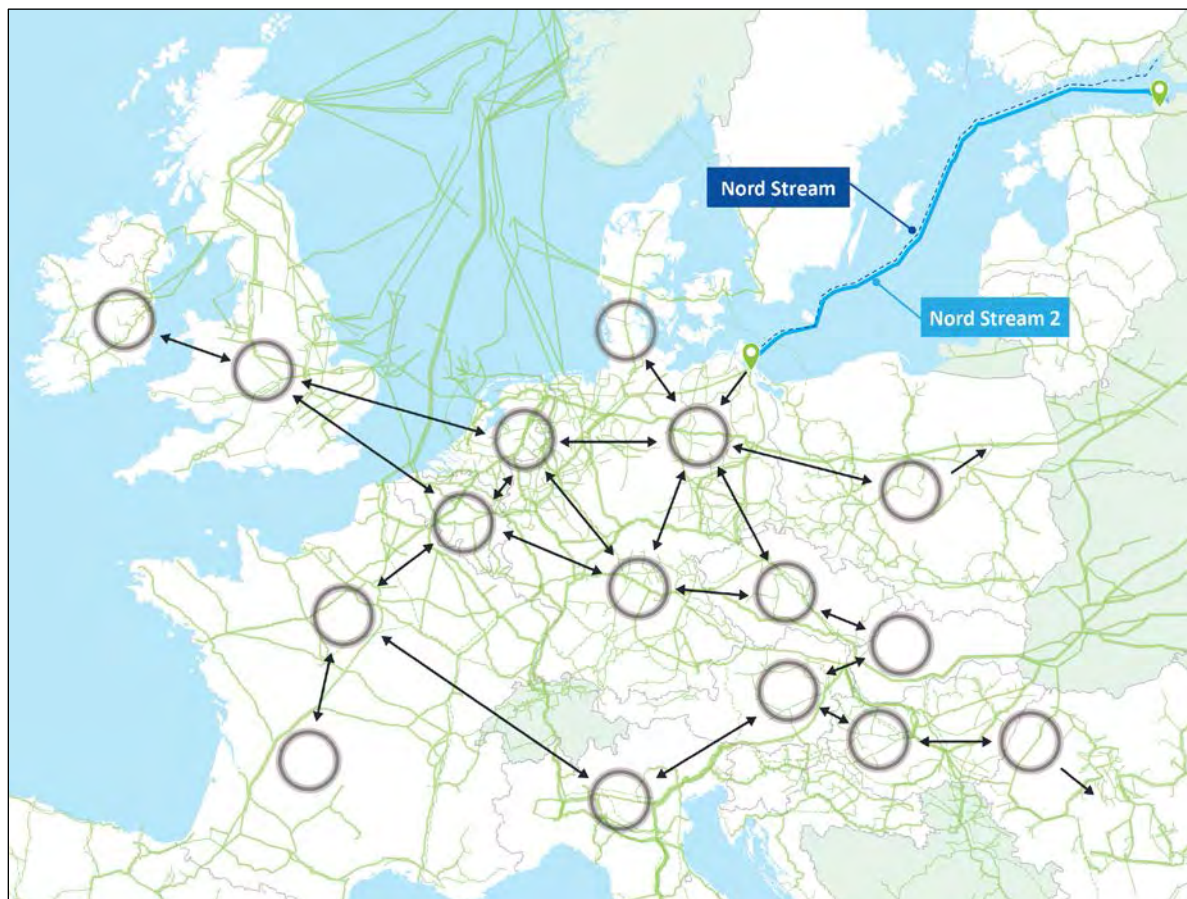
Nord Stream 2 projekta ekspertu komanda ir apņēmusies izbūvēt drošu un ilgtspējīgu zemūdens cauruļvadu sistēmu, kas neradīs būtisku un ilgstošu ietekmi uz Baltijas jūru, krasta vidi un vietējām kopienām. Plašāka informācija par projektu un izvērtēto ietekmi uz vidi ir lasāma Espo ziņojuma pilnajā tekstā, kas ir pieejams tīmekļa vietnē www.nord-stream2.com.

¹ Termins «Ietekmes uz vidi novērtējums (IVN)» šajā netehniskajā kopsavilkumā ir lietots, lai atsauktos uz attiecīgajiem uzņēmuma *Nord Stream 2 AG* sagatavotajiem vides pētījumiem. Tas attiecas uz IVN, ko paredz attiecīgās valsts tiesību akti, kā arī par Zviedriju sagatavoto vides izpēti ziņojumu (tādēļ, ka nav noteiktu juridisku prasību attiecībā uz IVN), lai novērtētu projekta elementu ietekmi uz vidi katrā valstī, kurā atrodas attiecīgie projekta elementi.

0.2 **Nord Stream 2 projekts**

Nord Stream 2 ir plānota dabasgāzes cauruļvada sistēma, kas palielinās transportēšanas kapacitāti virzienā uz Eiropu, lai nodrošinātu reģiona pieaugušās importa vajadzības. Paralelie cauruļvadi šķērsos Baltijas jūru no Krievijas Baltijas jūras krasta līdz Greifswaldei Vācijā. Tiklīdz gāze nonāk ES iekšējā tirgū, to iespējams tālāk nogādāt jebkurā vietā, kur tā nepieciešama.

Nord Stream 2 projekta pamatā ir esošā *Nord Stream* cauruļvada sistēmas sekmīgā būvniecība un ekspluatācija, kas tika pilnībā uzsākta 2012. gadā. Projekts ir saņēmis atzinīgu novērtējumu par augstajiem vides un drošības standartiem, videi nekaitīgu loģistiku un pārredzamu sabiedriskās apspriešanas procesu.



0-1. att. Tiklīdz *Nord Stream 2* piegādātā dabasgāze sasniegs Vāciju, to būs iespējams nogādāt jebkurā vietā ES iekšējā enerģijas tirgū.

Nord Stream 2 ietvaros teritorijā ap piedāvāto cauruļvada maršrutu vairāku gadu garumā ir veikti pētījumi un apsekojumi. Ir veikti gan tehniski un vides pētījumi, gan sociālās un sociālekonomiskās ietekmes analīze vietējā, reģionālā un starptautiskā līmenī.

Atļauju izsniegšana, IVN un Espo

- **Atļauju izsniegšana** – uz *Nord Stream 2* projektu katrā no valstīm, kuru teritoriālos ūdeņus un/vai ekskluzīvās ekonomiskās zonas projekts šķērso, attiecas attiecīgās valsts tiesību akti. Šīs valstis ir: Krievija, Somija, Zviedrija, Dānija un Vācija. Saskaņā ar konkrētās valsts tiesību aktu prasībām *Nord Stream 2* kompetentajām iestādēm iesniedz savus pieteikumus atļaujas saņemšanai, kā arī ietekmes uz vidi novērtējumus/vides izpētes materiālus. Nepieciešamās atļaujas jāsaņem, pirms attiecīgajā jurisdikcijā tiek sākti izbūves darbi. Šo procesu sauc par atļauju izsniegšanu.
- **Ietekmes uz vidi novērtējums (IVN)** – atļaujas saņemšanas procesa ietvaros *Nord Stream 2* projekta īstenotāji sagatavo detalizētus ietekmes uz vidi novērtējumus (IVN) visās valstīs, kuru ūdeņus šķērso cauruļvada trase, proti, Krievijā, Somijā, Zviedrijā, Dānijā un Vācijā. Šajos IVN ir aprakstīta un novērtēta iespējamā ietekme, kas var rasties attiecīgajās valstīs.
- **ESPO** – saskaņā ar Konvenciju par ietekmes uz vidi novērtējumu pārrobežu kontekstā (Espo konvenciju) atsevišķu industriālu projektu, kuru ietekme var sniegties pāri valsts robežai, kā tas ir *Nord Stream 2* cauruļvada projekta gadījumā, šis novērtējuma process ir jāpaplašina, izvērtējot pārrobežu ietekmi. Tāpēc Espo ziņojumā ir aplūkota «pārrobežu ietekme», kas varētu rasties vienā valstī, bet ietekmēt citu valsti. Šī analīze arī tiek izmantota, lai novērtētu kopējo projekta ietekmi visās valstīs, ko tas var ietekmēt. Tādējādi Espo ziņojums palīdz lēmumu pieņēmējiem novērtēt projekta iespējamo ietekmi uz vidi un pieņemt informētu lēmumu par to, vai atļaut projekta īstenošanu. Ikvienu ieinteresētā puse var izlasīt šo ziņojumu un sniegt savu ieguldījumu projekta apspriešanas procesā.

Nord Stream 2 projekts paredz izbūvēt un ekspluatēt paralēlus zemūdens dabasgāzes cauruļvadus, kas šķērsos Baltijas jūru. Aptuveni 1200 km garā cauruļvadu trase stiepsies no Krievijas Baltijas jūras krasta Ļeņingradas reģionā līdz piekrastei pie Greifsvaldes Vācijā. Papildus šīm divām valstīm cauruļvads šķērsos Somijas, Zviedrijas un Dānijas jurisdikcijas teritorijas.

Nord Stream 2 projekts ietver:

- jūras cauruļvadus;
- piekrastes objektus pie izvades krastā vietas krastā Narvas līcī, Krievijā, ieskaitot ieraktos cauruļvadu posmus aptuveni 4 km garumā un virszemes iekārtas;
- piekrastes objektus pie izvades krastā vietas — *Lubmina 2*, Vācijā, ieskaitot cauruļvadu posmus aptuveni 0,4 km garumā, kas ievietoti dubultos mikrotuneļos, un virszemes iekārtas.

Būvniecības laikā *Nord Stream 2* izmantos papildu iekārtas:

- pārklāšanas iekārtas Kotkā, Somijā un Mukranā, Vācijā;
- cauruļu glabāšanas vieta Karlshamnā, Zviedrijā, Kotkā un Hanko, Somijā un Mukranā, Vācijā.

Nord Stream 2 sistēma spēs videi nekaitīgā un drošā veidā ik gadu ES tirgū tiešā veidā piegādāt vairāk nekā 55 miljardus kubikmetru dabasgāzes. Tas būs pietiekami, lai apgādātu 26 miljonus mājsaimniecību. Katra cauruļvada iekšējais diametrs būs 1153 mm (48 collas), un jūras gultnē būs jāiegulda aptuveni 100 000 tērauda cauruļu, kas ir apstrādātas ar dzelzsbetonu un kuru svars ir 24 tonnas. Cauruļvadu iegulšanu veiks specializēti kuģi, ar kuru palīdzību tiks pārvaldīts viss metināšanas, kvalitātes kontroles un cauruļu iegulšanas process. Abu līniju iegulšanu plānots veikt 2018. un 2019. gadā, bet 2019. gada beigās tiks veikta sistēmas testēšana, un tikai pēc tam sāks plūst gāze.

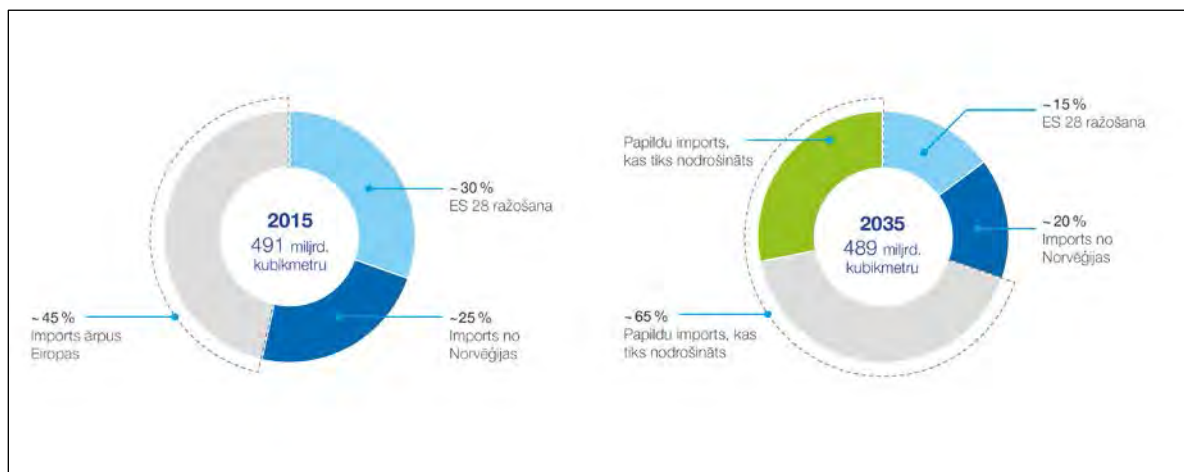
Zināšanas, kas tika nepastarpinātā veidā iegūtas, projektējot, izbūvējot un ekspluatējot esošo *Nord Stream* cauruļvadu, bija noderīgas *Nord Stream 2* projekta izstrādē un plānošanā. Jaunā

sistēma būs neatkarīga no esošā cauruļvada, bet samērā lielā posmā abi cauruļvadi atradīsies viens otram paralēli.

0.2.1 Kāpēc ir nepieciešams *Nord Stream 2* projekts?

Paredzams, ka dabasgāze arī turpmāk būs nozīmīgs enerģijas avots, un prognozes liecina par stabilu vai pieaugošu pieprasījumu nākamajās desmitgadēs. Tā kā valstis cenšas mazināt oglekļa emisijas, gāze ir laba zema oglekļa alternatīva akmeņoglēm. Tā var arī papildināt atjaunojamo enerģiju, kas veido arvien lielāku enerģijas bilances daļu.

Tiek prognozēts, ka ES saražotās dabasgāzes apjoms nākamo divu desmitgažu laikā samazināsies par 50 procentiem. Šī iemesla dēļ, lai nodrošinātu apgādi, ES jau no 2020. gada sākuma nāksies importēt papildu gāzes apjomus. Ņemot vērā apstākli, ka pa cauruļvadiem no Norvēģijas, Ziemeļāfrikas un Kaspijas jūras reģiona/Tuvajiem Austrumiem piegādātās gāzes apjomi samazinās vai piegāde nav stabila, būs nepieciešami jauni importa ceļi – veicot gāzes importu no Krievijas pa cauruļvadu un/vai iegādājoties sašķidrināto dabasgāzi (LNG) no citiem lielu gāzes rezervju turētājiem.



0-2. att. Tā kā vietējās ražošanas apjoms samazinās, ES saskaras ar importa nepietiekamību.

Ja netiks nodrošināta tieša piegāde no Krievijas pa jaunu gāzes cauruļvadu, ES par LNG piegādi nāksies konkurēt ar citām valstīm. Daudzas no šīm valstīm, piem., Āzijā, salīdzinājumā ar ES gāzes cenām par LNG maksā uzcelojumu. Ir jāmazina arī citi nopietni apgādes drošības riska faktori, nodrošinot pieejamu rezerves jaudu.

Nord Stream 2 nodrošinās uzticamu un ilgtspējīgu papildu transportēšanas ceļu uz ES saskaņā ar stingriem vides un ekonomiskajiem nosacījumiem. Papildinot citus esošos un plānotos transportēšanas maršrutus, *Nord Stream 2* var sniegt savu devumu prognozētās ES importa nepietiekamības novēršanā un palīdzēt mazināt nopietnus ar apgādes drošību saistītos riskus.

0.3 Starptautiskais Espo process

Starptautiskās apspriešanas process ir būtisks posms *Nord Stream 2* cauruļvada izbūves procesā. Ietekmes uz vidi novērtējumi (IVN) tiek veikti visās piecās valstīs, kuras šķērso cauruļvada trase, proti, Krievijā, Somijā, Zviedrijā (vides izpēte), Dānijā un Vācijā. Tā kā *Nord Stream 2* varētu radīt pārrobežu ietekmi uz vidi, tam saskaņā ar Espo konvenciju tiek papildus veikts pārrobežu IVN (dokumentēts Espo ziņojumā).

Nord Stream 2 īstenošanai konsultēsies ar deviņām valstīm

Espo konvencija nosaka divas svarīgas grupas, ar kurām ir jākonsultējas:

- **«Izcelsmes valstis»** (IV) ir piecas valstis, kurās atradīsies *Nord Stream 2*: Krievija, Somija, Zviedrija, Dānija un Vācija; un
- **«Ietekmētās valstis»** (IeV) ir valstis, ko *Nord Stream 2* varētu ietekmēt, pat ja tas neatrodas šo valstu robežās: Igaunija, Latvija, Lietuva un Polija. *Nord Stream 2* ietvaros piecas izcelsmes puses tiek uzskatītas arī par ietekmētajām pusēm. Piemēram, būvdarbi, kas notiek Krievijā, var ietekmēt Somijas ūdeņus, kas nozīmē, ka šajā gadījumā Somija būtu ietekmētā puse.

Lai visām ietekmētajām pusēm un ieinteresētajām personām sniegtu skaidru informāciju par *Nord Stream 2* projektu un visu tā iespējamo ietekmi uz vidi, Espo ziņojums ir sagatavots angļu valodā un iztulkots visu deviņu ietekmēto pušu valodās.



0-3. att. Piedāvātā Nord Stream 2 cauruļvada trase, izcelsmes puses un ietekmētās puses.

0.3.1 Notikušās apspriedes par Nord Stream 2 projektu

Pamatojoties uz Espo konvencijā noteikto procedūru, jau ir veikti vairāki apspriešanās posmi saistībā ar *Nord Stream 2* projektu.

- 2012. gada novembris: *Nord Stream* (uzņēmuma *Nord Stream 2* priekštecis) paziņoja piecām izcelsmes pusēm par *Nord Stream* paplašināšanu (tagad zināms kā projekts *Nord Stream 2*) un izdeva Projekta informācijas dokumenta versiju.
- 2013. gada februāris: izcelsmes puses pārrunāja Projekta informācijas dokumenta saturu un Espo konvencijā noteikto projekta procedūru.
- 2013. gada marts: ņemot vērā komentārus, *Nord Stream* izcelsmes pusēm iesniedza galīgo Projekta informācijas dokumentu.

- 2013. gada aprīlis: izcelsmes puses iesniedza Projekta informācijas dokumentu ietekmētajām pusēm.

Nord Stream 2 vēlāk iesaistījās Projekta informācijas dokumenta galīgās versijas aktīvā apspriešanā visās Baltijas jūras valstīs. Šo apspriežu gaitā katrā valstī tika organizētas vairākas tikšanās ar attiecīgajām iestādēm, lai nodrošinātu, ka *Espo* ziņojumā ir aplūkoti tām svarīgi jautājumi. *Nord Stream 2* pārstāvji kopā piedalījās vairāk nekā 200 sanāksmēs ar iestāžu un nevalstisko organizāciju pārstāvjiem, kā arī citām ieinteresētajām pusēm, piemēram, zvejniekiem.

Espo pārskatā ir iekļauts saraksts ar galvenajiem apspriežu procesa gaitā saņemtajiem komentāriem par Projekta informācijas dokumentu, kā arī aprakstīts tas, kā *Nord Stream 2* atbildēja uz šiem komentāriem.

Process turpinās, un katra izcelsmes puse noteiks termiņu, līdz kuram var iesniegt komentārus. Ietekmētās puses ir atbildīgas par uzklauššanu, sanāksmju un citu *Espo* ziņojuma apspriešanas pasākumu organizēšanu atbilstīgi juridiskajām prasībām. *Nord Stream 2* ir apņēmis nodrošināt, lai pēc attiecīgo iestāžu pieprasījuma tā pārstāvji apmeklētu šādas sanāksmes un uzklauššanas. Pieņemot galīgo lēmumu par to, vai projektu apstiprināt, izcelsmes valstis ņems vērā apspriešanas posmā saņemtos komentārus.

Sabiedrības līdzdalība

Espo procesa gaitā visām valstīm un privātpersonām, kuras varētu ietekmēt *Nord Stream 2* gāzes vads, ir iespēja iegūt informāciju par projektu, kā arī izteikt savu viedokli.

Detalizēta informācija par projektu un tā iespējamo pārrobežu ietekmi ir atrodamā *Espo* pārskatā. Ikviens var iepazīties ar *Espo* ziņojumu vietnē www.nord-stream2.com.

Šis dokuments ir *Espo* ziņojuma netehniskais kopsavilkums. Tas ir paredzēts plašam lasītāju lokam, lai tos informētu par būtiskākajiem galvenā ziņojuma secinājumiem.

Sabiedrības atsauksmes par *Nord Stream 2* projektu tiek augstu vērtētas, un tām ir svarīga loma starptautiskās apspriešanas procesā. Par visiem komentāriem ir jāinformē attiecīgā respondenta valsts iestāde. Par atļauju izsniegšanu atbildīgās valsts iestādes, pieņemot lēmumu par atļaujas izsniegšanu projektam, izskata visus komentārus.

0.4 *Nord Stream 2* alternatīvie varianti

Plānošanas procesa gaitā tika izvērtētās vairākas projekta trases, projektēšanas un būvniecības alternatīvas, lai nodrošinātu to, ka vēlāmais risinājums pēc iespējas vairāk mazinātu vides un sociālekonomisko ietekmi, vienlaikus ievērojot starptautisko labo praksi attiecībā uz veselības aizsardzību un drošību, kā arī projektēšanas standartus un būvniecība prasības un saglabājot sistēmas integritāti un uzticamību visā tās ekspluatācijas laikā. Izskatāmo alternatīvu atlase un tai sekojošā vēlāmā risinājuma izvēle ietvēra nozīmīgu izpēti un lielā mērā balstījās uz pieredzi, kas gūta, veiksmīgi ieviešot jau esošo *Nord Stream* cauruļvadu sistēmu.

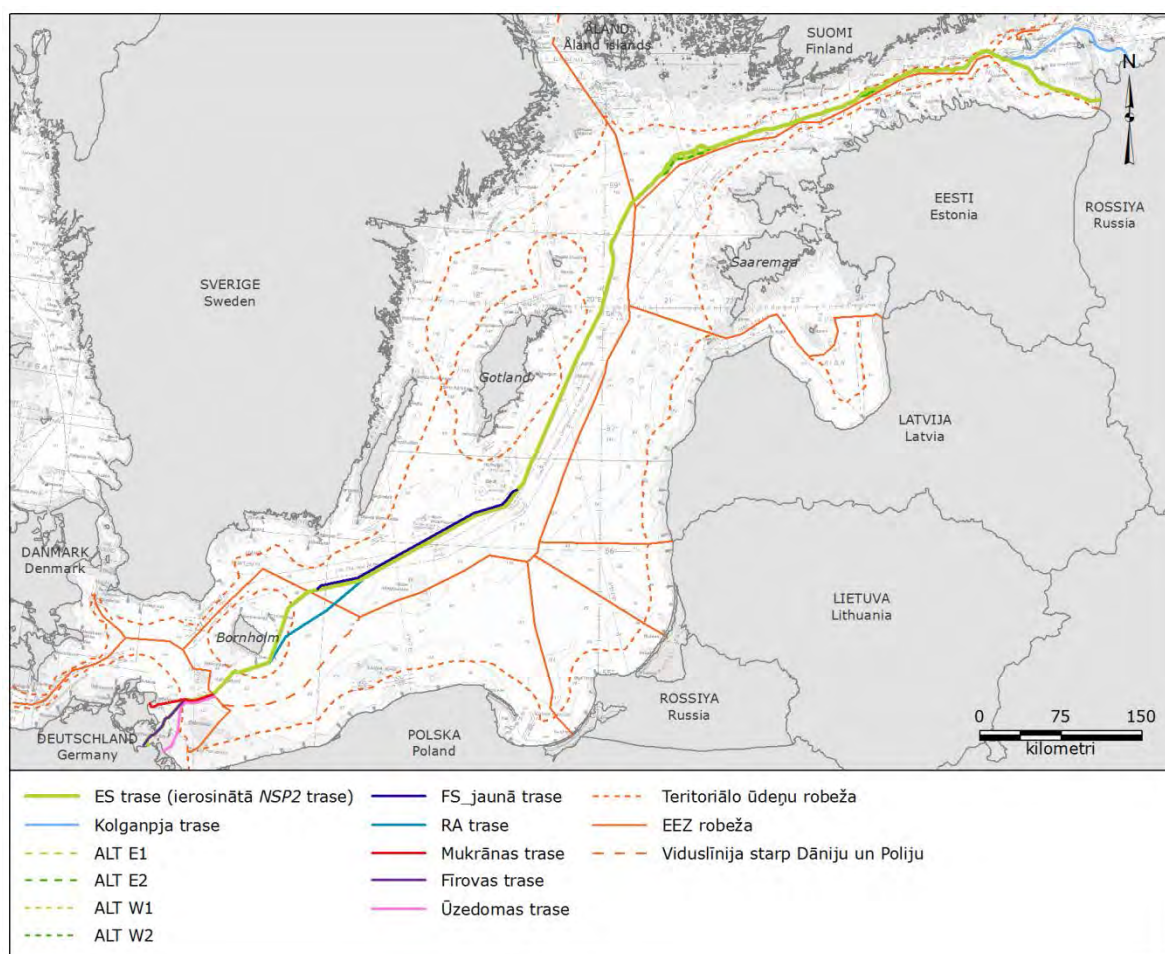
Katras alternatīvas novērtējums tika veikts, pamatojoties uz trim galvenajiem turpmāk aprakstītajiem kritērijiem.

- **Vides kritērijs** — plānotāji strādāja pie tā, lai, kur vien iespējams, cauruļvadi nešķērsotu apgabalus, kas ir apzīmēti kā "aizsargātas" vai citādā veidā "ekoloģiski jutīgas" teritorijas, kas kalpo kā svarīgi biotopi dzīvniekiem un/vai augiem. Projekta plānotāji arī centās ierobežot traucējošas darbības, kas varētu ietekmēt dabisko vidi.
- **Sociālekonomiskais kritērijs** — plānotāji centās mazināt ierobežojumus jūras izmantotājiem, t. i., kuģošanas vai zvejniecības nozarei, militārajām darbībām, tūrismam vai atpūtai utt., kā arī jebkurus traucējumus saistībā ar jūrā esošajām iekārtām, piemēram, kabeliem vai vēja turbīnām, kā arī ierobežojumus piekrastes zemju

izmantošanai. Projekta plānotāji centās arī pēc iespējas izvairīties no munīcijas (kas jūrā nonāca I un II pasaules kara laikā vai pēc tam), kā arī kultūras mantojuma vietām, piemēram, kuģu vrakiem.

- **Tehniskais kritērijs** — plānotāji apsvēra risinājumus, kā saīsināt būvdarbu ilgumu, ierobežojot iespējamās būvniecības darbu traucējumus utt., tajā pašā laikā samazinot tehnisko sarežģītību, izmaksas un nepieciešamo resursu apjomu.

Pamatojoties uz pieredzi, kas gūta saistībā ar esošo *Nord Stream* cauruļvadu sistēmu, un ņemot vērā iepriekš aprakstītos trīs galvenos kritērijus, tika veikts visaptverošs teorētiskais pētījums par trases koridoru. Tajā tika noteiktas vairākas īstenojamas trašu koridoru un izvades iespējas, kas veidoja turpmākas plānošanas pamatu. Pirms vēlamās trases izvēles tika izpētīta katra no šīm iespējām.



0-4. att. *Nord Stream 2* trases varianti.

0.4.1 Krievija

Vides, sociālie un tehniskie ierobežojumi (īpaši ierobežojums attiecībā uz minimālā drošības attāluma no apdzīvotām vietām ievērošanu) nozīmē, ka Krievijā nav iespējams ieviest sākotnējo *Nord Stream* trases maršrutu. Šā iemesla dēļ kā alternatīvas tika izraudzīts Narvas līcis un Kolganpja zemesrags. Saskaņā ar vides apsekojumiem un pēc divu trašu izvērtēšanas priekšroka tiek dota Narvas līcim. Šī izvēle nodrošina isāku sauszemes un jūras trasi, kas ļauj samazināt ietekmi un būvniecības termiņus, tai ir labvēlīgāki jūras gultnes apstākļi, kas nozīmē mazāku bagārešanas apjomu, un tās avārijas riski ir zemāki. Krievijas Federācijas iestādes pieņems galīgo lēmumu par šī trases variantu apstiprināšanu, pamatojoties uz detalizētu videi nodarītā kaitējuma analīzi abiem trases variantiem, kas veikta Krievijas ietekmes uz vidi novērtējuma (IVN) gala iznākumam.

0.4.2 Somija

Somijas ūdeņos ir divi posmi, kuros cauruļvadā ir divas alternatīvas trases. Austrumu posms atrodas uz dienvidiem no Porkalas, bet otrs posms atrodas Somijas EEZ rietumu daļā.

0.4.3 Zviedrija un Dānija

Tika noteiktas trīs trases alternatīvas, kas šķērsotu Zviedrijas un Dānijas ūdeņus. Mazāk veiksmīgās iespējas paredzēja plašākus darbus jūras gultnē, atradās tuvāk *Natura 2000* teritorijām un/vai šķērsoja vēsturisko ķīmiskās munīcijas izgāztuvi, palielinot ietekmes uz vidi risku. Izraudzītā trase atrodas vistālāk no *Natura 2000* teritorijām un Bornholmas salas. Tā kā šī trase iet paralēli esošajiem *Nord Stream* cauruļvadiem, tas arī samazina ierobežojumus citiem jūras izmantošanas veidiem.

0.4.4 Vācija

Pamatojoties uz vides, sociālekonomiskajiem un tehniskajiem novērtējumiem, kā piemērotākā teritorija tika izvēlēts Pomerānijas līcis. Tika vērtētas četras piekrastes teritorijas: Lubminas rietumdaļa, Virova, Mukrana un Ūzedoma. Ūzedoma tika noraidīta, pamatojoties uz tās atrašanās vietu nozīmīgu tūrisma un dzīvojamos rajonu tuvumā. Trīs atlikušās trases alternatīvas tika novērtētas, ņemot vērā šādus kritērijus: jūras cauruļvada garuma samazināšana, izvairīšanās no ekoloģiski jutīgo zonu šķērsošanas un tehnisko nosacījumu optimizēšana. Rezultātā tika noraidīta iespēja izvēlēties Mukranu. Lubmina tika izraudzīta kā labākais risinājums, jo tai ir tiešs savienojums ar esošo gāzes tīklu un ietekme uz vidi būs mazāka nekā Virovas gadījumā.

0.5 "Nulles alternatīva"

«Nulles alternatīva» ir tādas situācijas izvērtējums, kurā *Nord Stream 2* projekts vispār netiek īstenots. Tas, protams, nozīmē, ka nerastos nedz negatīva, nedz pozitīva sociālekonomiskā vai ekoloģiskā ietekme, kas izrietētu no *Nord Stream 2* projekta īstenošanas.

Ja *Nord Stream 2* projekts netiktu īstenots, tiktu novērsta galvenokārt īslaicīga, vietēja mēroga un nebūtiska vides un sociālekonomiska ietekme, tomēr tas arī nozīmētu, ka būtu jārod citi risinājumi Eiropas pieaugošajam pieprasījumam pēc enerģijas.

0.6 *Nord Stream 2* plānošana, būvniecība un ekspluatācija

0.6.1 Plānošanas posmā izskatītie galvenie jautājumi

Lai izveidotu skaidru veselības un drošības praksi, izprastu vides kontekstu un optimizētu tehnisko projektu, *Nord Stream 2* plānošanas fāzē tika ietverti daudzus gadus ilguši pētījumi un analīze. Būvniecības un tehniskā projekta plānošanas gaitā *Nord Stream 2* projektā ir pārņemta nozares labākā prakse, izmantojot pieeju, kas paredz līdz minimumam ierobežot ietekmi uz vidi, jau no paša sākuma *Nord Stream 2* projektā iestrādājot ietekmes mazināšanas pasākumus.

Iestrādātie ietekmes mazināšanas pasākumi:

- Tehniskie risinājumi:
 - Detalizēta trases izstrāde un optimizēšana, lai samazinātu vajadzību pēc darbiem jūras gultnē, piemēram, akmens bermām.
 - Dinamiski pozicionētas cauruļu ieguldīšanas baržas izmantošana Somijas līča blīvi mīnētajās teritorijās, lai mazinātu munīcijas likvidēšanas ietekmi.
 - Kontrolēta iežu izvietošana, izmantojot nogremdētās caurules un aprīkoto izvades galvu, kas atrodas netālu no jūras gultnes, lai nodrošinātu precīzu iežu materiāla izvietošanu.
- Jūras fauna:
 - Hidrolokatoru izvietošana, lai izvairītos no zivīm, un akustisko atbaidīšanas ierīču uzstādīšana, lai atbaidītu jūras zīdītājus pirms munīcijas likvidēšanas.
 - Būvdarbi, piemēram, cauruļu ieguldīšana un iežu izvietošana, netiek plānoti ziemas ledus apstākļos, lai novērstu ietekmi uz roņiem pārošanās sezonas laikā.
- Kuģu satiksme

- Informācija par projekta plāniem un grafikiem attiecībā uz kuģu satiksmi tiks sniegta paziņojumos jūrniekiem.
- Zemūdens kultūras mantojums
 - Stingru pasākumu īstenošana, lai būvniecības laikā novērstu ietekmi uz kultūras mantojumu. Kopumā katrai kultūras mantojuma vietai būtu jānosaka drošības attālums.

Veselības, drošības, vides un sociālās pārvaldības sistēma (turpmāk – HSES MS)

Plānošanas posmā *Nord Stream 2* īstenotāji pieņēma veselības, drošības, vides un sociālo (HSES) politiku, kas tika ieviesta, izmantojot starptautiskajiem standartiem pielāgotu pārvaldības sistēmu (HSES MS). Kā daļu no pārvaldības sistēmas *Nord Stream 2* izstrādā vides un sociālās pārvaldības plānus, lai visā būvniecības un ekspluatācijas laikā nodrošinātu atbilstību HSES politikai.

HSES MS sniedz *Nord Stream 2* iespēju noteikt un sistemātiski kontrolēt visus būtiskos HSES riskus, kas rodas projekta plānošanas un būvniecības gaitā. Šī sistēma arī aptver drošības pārvaldību gadījumos, kad var būt apdraudēta personāla drošība un projekta ietekmēto kopienu drošība, projekta aktīvi un *Nord Stream 2* reputācija. Pēc *Nord Stream 2* nodošanas ekspluatācijā, HSES MS tiks pielāgota, lai veiktu HSES jautājumu pārvaldību ekspluatācijas posmā.

Vides un sociālās pārvaldības plāns (ESMP)

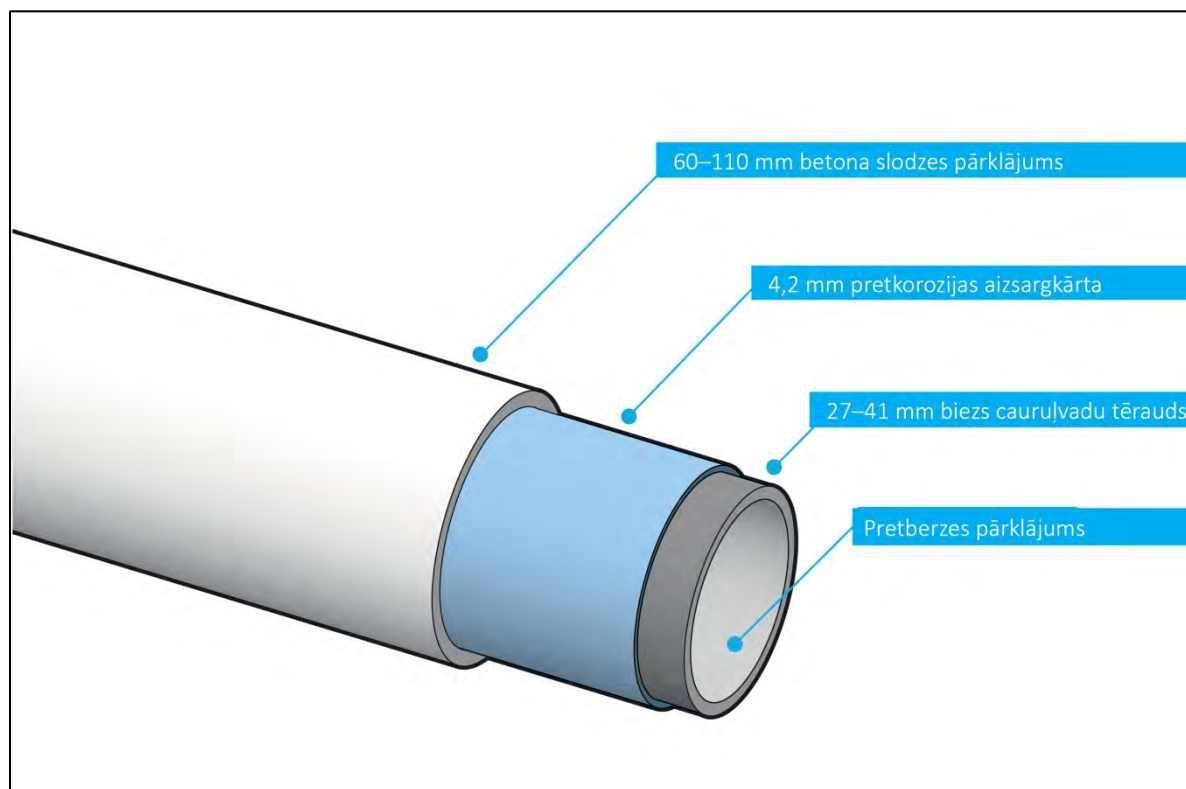
Nord Stream 2 būvniecības un ekspluatācijas vajadzībām tiek izstrādāti arī vides un sociālās pārvaldības plāni (ESMP). Šie plāni ietver attiecīgās un konkrētās HSES saistības, kas ir paredzētas valstu IVN, kā arī katras valsts izsniegtajās atļaujās paredzētos nosacījumus. ESMP attieksies gan uz *Nord Stream 2* darbiniekiem, gan uz tā darbuzņēmēju darbiniekiem. *Nord Stream 2* projekta gaitā tiks nodrošināts, ka darbuzņēmēji ievēro HSES MS un piemērojamajos ESMP paredzētos standartus un prasības. Veselības, drošības, vides un sociālās jomas informācija tiks apsteidzoši darīta zināma gan iekšēji, gan ārēji.

0.6.2 Cauruļvada būvniecība

Cauruļvada būvniecība norisināsies atbilstoši stingriem starptautiskiem standartiem, turklāt tiks veikta katra būvniecības posma sertificēšana. Šāda kārtība palīdz nodrošināt būvniecības procesa drošumu, precizitāti un aizsardzību videi.

0.6.2.1 Cauruļu izgatavošana, pārklāšana un uzglabāšana

Tērauda rūpnīcās Vācijā un Krievijā notiks 12,2 metrus garo cauruļu posmu ražošana atbilstoši precīzām specifikācijām, proti, ar nemainīgu iekšējo diametru 1153 milimetri un sienas biezumu līdz 41 milimetram. No turienes caurules tiek nogādātas uz speciāliem pārklāšanas ceļiem Vācijā un Somijā. Cauruļu iekšpuse tiek apstrādāta ar pārklājumu, lai mazinātu berzi, savukārt ārējā virsma tiek pārklāta, lai aizsargātu tās no korozijas. Caurulēm tiek uzklāts arī ārējs betona papildslānis, kura maksimālais biezums ir 110 milimetri. Tas palielina cauruļu svaru, tādējādi uzlabojot to stabilitāti jūras gultnē. Līdz 24 tonnas smagās caurules tiek uzglabātas uzglabāšanas laukumos Vācijā, Zviedrijā un Somijā, no kurienes tās ar īpašiem transportkuģiem var jebkurā brīdī piegādāt cauruļu ieguldīšanas kuģim tūlītējai ieguldīšanai.



0-5. att. Caurules šķērsgriezums.

0.6.2.2 Munīcijas likvidēšana

Abu pasaules karu laikā Baltijas jūrā nonāca tūkstošiem mīnu. Kaut arī vēlāk daudzas no tām tika likvidētas, *Nord Stream 2* projekta ietvaros tiek veikta munīcijas apzināšana, lai noteiktu, vai jūras gultnē ir saglabājušās mīnas vai munīcija. Iespēju robežās *Nord Stream 2* cauruļvads tiks ierīkots, apejot zināmus munīcijas objektus, veicot vietēja mēroga izmaiņas trases novietojumā, vai arī tiks veikta šo munīcijas vienību pārvietošana. Tikai tad, ja minētos pasākumus nebūs iespējams veikt drošības vai atbildības apsvērumu dēļ, tiks veikta munīcijas vienību uzspīdzināšana, vienlaikus nosakot atbilstošus seku mazināšanas pasākumus.

0.6.2.3 Iežu uzbēršana

Vairākos cauruļvada trases posmos tiks veikta šķembu stratēģiska uzbēršana uz jūras gultnes, lai vajadzīgajās vietās nodrošinātu cauruļvadiem pamatni un tos stabilizētu, piemēram, posmos, kur ir cauruļvada laidumi² un kuriem tāpēc ir jānodrošina atbalsts, vai arī, lai izveidotu cietu pamatni cauruļvadam vai vietām, kur cauruļvads šķērso kabeļu līniju. Iežu materiāls tiks uzbērts, izmantojot nolaišanas cauruli, kas ļauj uzlabot uzbēršanas precizitāti. Iežu uzbēršanas darbi tiks veikti pirms cauruļu ieguldīšanas un pēc tās.

0.6.2.4 Bagarēšana un aizrakšana

Cauruļvada izvades krastā teritorijā Krievijā un Vācijas teritoriālajos ūdeņos krasta tuvumā cauruļvadi tiks pilnībā ierakti jūras gultnē, lai nodrošinātu, ka to stabilitāti neapdraud viļņi un smilšu kustība. Šim nolūkam pirms cauruļvada ieguldīšanas tiks izrakta tranšeja, izmantojot dažāda veida bagarēšanas tehniku. Izraktie materiāli tiks īslaicīgi uzglabāti un pēc tam iespēju robežās izmantoti aizbēršanai.

0.6.2.5 Cauruļu ieguldīšana

Uz cauruļu ieguldīšanas kuģa tiks veikta cauruļu metināšana un savienojošo metinājuma šuvju automatizēta 100 % pārbaude ar ultraskaņu. Nobeigumā pēc katras metinājuma vietas apstrādes

² Vieta ar nelīdzenu batimetriju, kas nenodrošina cauruļvadiem pietiekamu atbalstu.

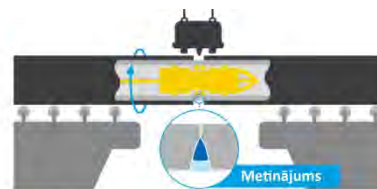
ar aizsargkārtu cauruļvads no kuģa tiek novietots uz rampas (peldošas kāpnes cauruļvada nolaišanai), kas nepieļauj cauruļvada pārslogošanu, nolaižot to ūdenī. Viss process tiek rūpīgi pārvaldīts, lai uzturētu nepārtrauktu darbu 24 stundu garumā un lai cauruļu ieguldīšanas kuģi varētu ieguldīt līdz pat trīs kilometriem cauruļu diennaktī.



1 Caurules tiek izkrautas no cauruļu transportkuģa un sakrautas grēdās uz klāja cauruļvada ieguldīšanas baržas abās pusēs. Cauruļu piegāde notiek regulāri ar mērķi nodrošināt, lai uz klāja vienmēr būtu pietiekami cauruļu krājumi, kas nepieciešami, lai darbs noritētu saskaņā ar cauruļu ieguldīšanas 24 stundu grafiku.



2 Sagatavojot caurules metināšanai, to galus slīpi apgriež, lai tie būtu tieši tādas formas, kāda nepieciešama savienošanai ar nākamo cauruli. Pēc tam caurules iekšpuse tiek iztīrīta ar saspīsta gaisa strūklu, un tad caurule tiek nogādāta dubultsavienojuma metināšanas punktā.



3 Šeit 12 metru garo cauruļu gali tiek precīzi savienoti un sametināti, izveidojot 24 metru garu divu cauruļu posmu. Šie posmi vēlāk tiks pievienoti galvenajai cauruļu virknei.



4 Divu cauruļu garais posms tiek pārvietots uz negraujošā testa zonu, kurā tiek veikta katra metinājuma šuves milimetra automatizēta pārbaude ar ultraskaņu (AUT), lai atklātu ikvienu nepieņemamu kļūdu. Ja nepieciešams, bojājums tiks novērsts un tiks veikta metinājuma šuves atkārtota pārbaude, lai pārliecinātos, ka tā atbilst starptautiskiem standartiem.



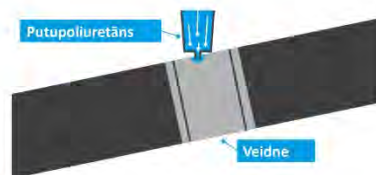
5 Pēc automatizētās pārbaudes ar ultraskaņu divu cauruļu posms ar cauruļu pacelēju tiek nogādāts uz centrālo montāžas līniju. Nonākot tajā, tiek posma iekšpusē pārbaude, vai tajā nav netīrumu, un pēc tam posms tiek pievienots galvenajai cauruļu virknei, lai veiktu savienojuma metināšanu.



6 Divu cauruļu posms tiek piemetināts cauruļu virknes pēdējam posmam, izmantojot pusautomātisku metināšanas procesu. Katru no minētajiem darbu posmiem uzrauga kvalificēti metināšanas inspektori, lai nodrošinātu, ka metināšanas darbi norit atbilstoši Nord Stream 2 un atbildīgo iestāžu apstiprinātajiem metināšanas procesiem.



7 Kad metināšana ir pabeigta, tiek veikta divu cauruļu posma un galvenās cauruļu virknes savienojošās metinājuma šuves automatizētā pārbaude ar ultraskaņu (AUT). Katrs neatbilstošais defekts tiks novērsts, un pēc tam tiks veikta metinājuma šuves atkārtota pārbaude, lai pārliecinātos par tās atbilstību starptautiskiem standartiem.



8 Kad metinājuma šuve ir atzīta par atbilstošu, metinājuma aploce tiek pārklāta ar pret koroziju izturīgu termorūkuma uzmavu. Pēc tam veidnē ap metināšanas šuvi tiek iepūsts putupoliuretāns. Putas sacietē un nodrošina papildu aizsardzību.

0-6. att. Zemūdens cauruļvada būvniecība.

0.6.2.6 Tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas

Lai nodrošinātu papildu aizsardzību vai stabilizāciju pret viļņiem un straumēm, dažās cauruļvada trases vietās cauruļvads pēc ieguldīšanas tiks ierakts jūras gultnē. Tranšeju rakšanu pēc ieguldīšanas veic, izmantojot cauruļu ekskavatoru, kuru no kuģa nolaiž pār ieguldīto cauruļvadu. Ekskavators pacels cauruļvadu un atbalstam novietos to uz ritentiņiem. Pēc tam kuģis sāks vilkt ekskavatoru pa jūras gultni, pakāpeniski ieguldot cauruļvadu izraktajā tranšejā. Lai mazinātu ietekmi uz vidi, no tranšejas izraktie iežu materiāli tiks izbērti uz jūras gultnes blakus cauruļvadiem, lai straumju ietekmē ar laiku notiktu dabisks pašaizbēršanās process.

0.6.2.7 Būvniecības darbi krastā

Krievijā 4 km garā cauruļvada sauszemes posma būvniecībai tiks izmantota pamata būvniecības metode, proti, tranšeja zemē tiks rakta ar ekskavatoriem. Sametinātos cauruļvada posmus ieguldīs tranšejās ar sāniskajiem celtniem. Pēc tam tranšeja tiks aizbērtā un rakšanas darbu teritorija tiks atjaunota iepriekšējā stāvoklī. *Nord Stream 2* cauruļvadu galapunkts atradīsies virszemes apkopes kompleksā, kurš tos savienos ar tālāko atzarojumu padeves līnijām un kompresoru stacijām, kuras pieder operatoram (trešai pusei).

Vācijā cauruļvada būvniecība, šķērsojot krasta zonu, tiks veikta, ierīkojot divus mikrotuneļus, kuros tiks ieguldīti cauruļvada krasta posmi. *Nord Stream 2* cauruļvadu galapunkts atradīsies virszemes apkopes kompleksā, kurš tos savienos ar tālāko atzarojumu padeves līnijām, kuras pieder operatoram (trešai pusei).

0.6.2.8 Pirmsekspluatācijas un nodošanas ekspluatācijā posms

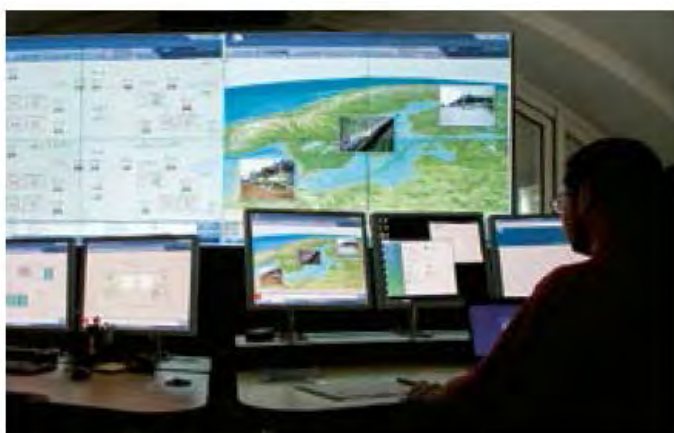
Pēc uzbūvēšanas abi jūras gultnē novietotie cauruļvadi iekšpusē būs sausi un, lai veiktu tīrīšanu un spiediena izmērīšanu, tiks piepildīti ar saspīestu gaisu. Pēc tam cauruļvadā ievadīs dabasgāzi, līdz tiks sasniegts nepieciešamais cauruļvada spiediens, lai sāktu cauruļvada standarta ekspluatāciju.

0.6.3 Cauruļvada nodošana ekspluatācijā

Standarta ekspluatācijas laikā saspīesta dabasgāze tiks nepārtraukti ievadīta cauruļvadā stacijā pie Narvas līča Krievijā, un tādā pašā tempā tā tiks izvadīta Lubmīnā Vācijā. Lai nodrošinātu cauruļvada drošu darbību, tiek veikta tā pārraudzība un apkope.

0.6.3.1 Gāzes plūsmas monitorings

24 stundas diennaktī tiek veikta spiediena un gāzes plūsmas attālināta pārraudzība. Tiek līdžsvarots ieplūdes un izplūdes apjoms, lai nekad netiktu pārsniegts maksimālais atļautais spiediens. Ir nepārtraukti pieejami speciālisti, kas var pārņemt tiešo vadību, lai garantētu drošību ārkārtas situācijā. Visu ekspluatācijas procesu ir sertificējusi neatkarīga sertifikācijas aģentūra *DNV GL*.



0-7. att. *Nord Stream* vadības centrs pārvalda ekspluatācijā esošā *Nord Stream* cauruļvada ikdienas darbību.

0.6.3.2 Apkope

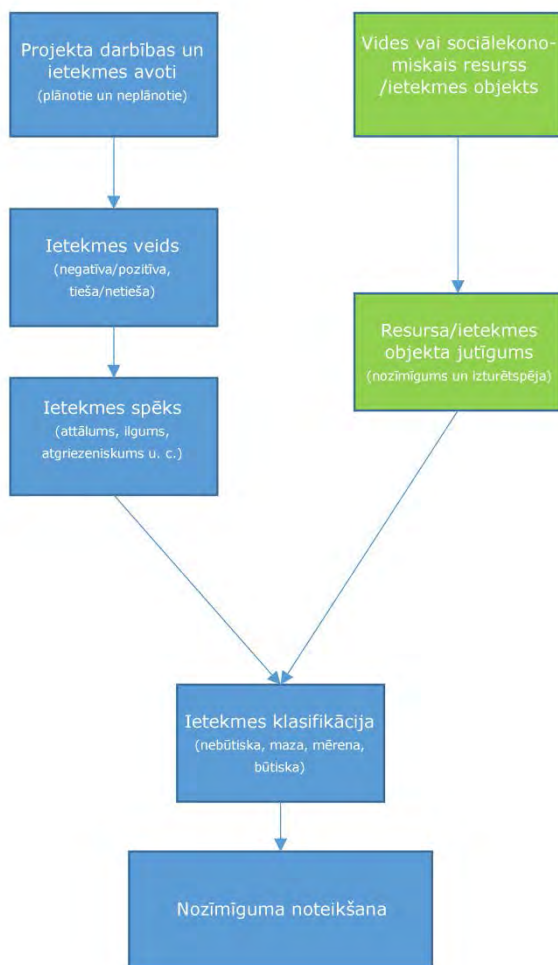
Visā cauruļvadu kalpošanas laikā regulāri tiek veikta to apkope un pārbaude. Papildus tam tiek veiktas regulāras cauruļvadu ārpuses, to atbalsta konstrukciju un jūras gultnes koridora pārbaudes, izmantojot tālvadāmu aparātu un aiz kuģa velkamus sensorus. Pamatojoties uz šo pārbažu rezultātiem, tiek izvērtēti nepieciešamie pasākumi.

0.7 Ietekmes novērtēšanas metodika

Espo ietekmes novērtējumā tika apskatīti par tām valstīm sagatavotie IVN, kuru teritoriju šķērso cauruļvads, tomēr galvenā uzmanība novērtējumā tika pievērsta *Nord Stream 2* vispārējam novērtējumam. Šī pieeja nodrošina, ka tiek veikts novērtējums par kombinēto ietekmi uz katru ietekmes objektu grupu, tostarp par tādas ietekmes mijiedarbību, kas rodas dažādu valstu jurisdikcijās.

Novērtējuma pamatā ir būtisks empīrisku datu kopums, kas iegūts *Nord Stream* cauruļvada būvniecības un ekspluatācijas monitoringa programmas īstenošanas gaitā. Lai noteiktu teritorijas, kurās būs jūtama atsevišķu *Nord Stream 2* darbu (piemēram, nogulumu izplūde un trokšņu izplatīšanās) ietekme, tika veikta mērķtiecīga prognozējoša modelēšana.

Veicot novērtējumu, tika apskatīta arī iespējamā kumulatīvā un pārrobežu ietekme, kuras apraksts ir sniegts attiecīgajās sadaļās turpmāk tekstā.



Vispirms tika apzinātas tās **projekta darbības**, kuras var ietekmēt vides (fizikāli-ķīmiskos vai bioloģiskos) vai sociālekonomiskos **resursus/ietekmes objektus**.

Pēc tam, balstoties uz ietekmes telpisko mērogu, intensitāti, ilgumu, nodarīto bojājumu pakāpi un atgriezeniskumu, tika noteikts ietekmes **raksturs un apjoms** (piemēram, izmaiņu veids un mērogs), kā arī ietekmei pakļauto ietekmes objektu skaits vai proporcionālā attiecība.

Resursa **vai ietekmes objekta** jutīgums pret konkrētu ietekmi tika noteikts, balstoties uz ietekmes objekta nozīmīguma (piemēram, saglabāšanas stāvoklis vai kultūras/ekonomiskais nozīmīgums) un ietekmes objekta izturētspējas (pakāpe, līdz kurai tas var izturēt darbību, nemainot savu stāvokli) kombināciju.

Pamatojoties uz to, tika noteikts kopējā **ietekmes klasifikācija**, ko izsaka šādās kvalitatīvās vērtībās: nebūtiska, maza, mērena un būtiska. Nosakot klasifikāciju, tika ņemta vērā iestrādāto ietekmes mazināšanas pasākumu izpilde (kas ir paredzēti, lai novērstu būtisku negatīvu ietekmi vai to samazinātu).

Lai attiecīgā lēmumu pieņemēja iestāde, lemjot par to, vai dot piekrišanu, varētu ņemt vērā šos vērtējumus, ietekme tika noteikta vai nu kā iespējami **nozīmīga vai nenoīmīga**.

0-8. att. Plānoto darbību iespējamās ietekmes uz vidi noteikšanas un novērtēšanas process.

0.8 Ietekmes novērtējuma rezultāti

Šajā sadaļā ir sniegts nozīmīgāko secinājumu kopsavilkums saistībā ar ietekmes novērtējumu uz *fizikāli-ķīmisko, bioloģisko un sociālekonomisko vidi*.

Visās minētajās vidēs tiek aplūkoti ietekmes objekti jūras teritorijās, kuras šķērsos cauruļvada jūras posms, kā arī cauruļvada izvades krastā teritorijās pie Narvas līča Krievijā un *Lubmīnā 2* Vācijā. Tā kā ar palīgdarbībām saistītā ietekme ir saistīta galvenokārt ar troksni un emisijām gaisā, nodarbinātību un transportu, tad ietekme šajās teritorijās ir aplūkota vienīgi attiecībā uz fizisko un ķīmisko, kā arī sociālo vidi.

Kopumā ietekme uz vidi šeit būs ierobežota, un pamatā šī ietekme būs nebūtiska vai maza (un tādēļ nenoīmīga) tās īslaicīguma un ierobežotā teritoriālā mēroga dēļ.

0.8.1 Ietekme uz fizisko un ķīmisko vidi

Fiziskā un ķīmiskā vide nosaka apstākļus bioloģiskajai un sociāli ekonomiskajai videi, tādēļ tā vienlaikus ir gan ietekmes objekts, gan – vēl svarīgāk – *Nord Stream 2* darbību radītās ietekmes novadītājs uz bioloģiskiem un sociālekonomiskiem ietekmes objektiem.

0.8.1.1 Jūras teritorijas

Jūras fiziskā un ķīmiskā vide ir aplūkota, pievēršoties šādiem aspektiem: jūras ģeoloģija, batimetrija un nogulumi, hidrogrāfija un jūras ūdens kvalitāte, kā arī klimats un gaisa kvalitāte.

Jūras ģeoloģija, batimetrija un nogulumu

Būvniecības laikā iespējamā ietekme uz jūras ģeoloģiju, batimetriju un nogulumiem var būt šāda: jūras gultnes profila izmaiņas un nogulumu virskārtas sastāva izmaiņas. Visvairāk ietekme būs jūtama apgabalos, kuros plānots veikt bagarēšanu vai munīcijas likvidēšanu (Krievija, Vācija un Somija). Tomēr visos šajos apgabalos ietekmes objekti tiks atjaunoti stāvoklī, kāds bija pirms ietekmes. Tas tiks panākts vai nu ar cilvēka darbības palīdzību vai dabiskā veidā laika gaitā (pateicoties dabiskam nogulumu pārvietošanās procesiem). Tādēļ lielākā daļa ietekmes ir novērtēta kā **nebūtiska** ar nelieliem prognozētas **mazas** ietekmes pieaugumiem Vācijā, Somijā un Krievijā.

Ekspluatācijas laikā ietekme var ietvert jaunas cietas virsmas izveidošanos uz jūras gultnes, jūras gultnes profila izmaiņas un nogulumu temperatūras izmaiņas. Ietekme būs novērojama tikai cauruļvada tiešā tuvumā, un tā pārsvarā nepārsniegs dabā sastopamo svārstību robežas. Tādēļ lielākā daļa ietekmes ir novērtēta kā **nebūtiska** ar nelieliem prognozētas **mazas** ietekmes pieaugumiem Somijā un Vācijā.

Hidrogrāfija un jūras ūdens kvalitāte

Būvniecības laikā iespējamā ietekme uz hidrogrāfiju un jūras ūdens kvalitāti var būt šāda: suspendēto nogulumu satura palielināšanās ūdens stabā (zemāks ūdens dzidrums) un piesārņojošo vielu un/vai biogēnu satura paaugstināšanās ūdens stabā. Visvairāk ietekme būs jūtama apgabalos, kuros plānots veikt bagarēšanu, munīcijas likvidēšanu vai tranšeju rakšanu pēc cauruļvada ieguldīšanas (visās valstīs). Tomēr ietekmes objekti tiks atjaunoti stāvoklī, kādā tie bija pirms ietekmes radīšanas, un tādēļ ietekme ir novērtēta robežās no **nebūtiskas** līdz **mazai**.

Ekspluatācijas laikā iespējamā ietekme var ietvert izmaiņas straumju virzībā un ūdens ieplūšanā, ūdens staba temperatūras izmaiņas un piesārņojošo vielu daudzuma palielināšanos ūdens stabā anodu izmantošanas dēļ. Visvairāk ietekme būs jūtama vietās, kur cauruļvads tiek noguldīts tieši uz jūras gultnes, nerokot tranšejas vai neveicot iežu uzbēršanu. Neskatoties uz to, ietekme ir novērtēta kā **nebūtiska**, izņemot **mazu** ietekmi Somijā un Vācijā.

Klimats un gaisa kvalitāte

Būvniecības un ekspluatācijas laikā iespējamā ietekme uz klimatu un gaisa kvalitāti var būt šāda: siltumnīcefekta gāzu (piemēram, CO₂) palielinājums un gaisa kvalitātes pazemināšanās konkrētajā teritorijā. Kaut arī *Nord Stream 2* radītās emisijas darbu norises tiešā tuvumā pārsniegs dabā sastopamās svārstību robežas, to daudzums būs neliels, salīdzinot ar gada emisiju daudzumu, ko rada parasta kuģu satiksme Baltijas jūrā, un šis daudzums neradīs aprēķināmu ietekmi uz pasaules klimatu vai vietējo gaisa kvalitāti. Tādēļ ietekme ir novērtēta kā **nebūtiska**, izņemot **mazu** ietekmi Vācijā.

0.8.1.2 Krasta teritorijas

Krasta fiziskā un ķīmiskā vide ir aplūkota, pievēršoties šādiem aspektiem: ģeomorfoloģija un topogrāfija, saldūdens hidroloģija un klimats un gaisa kvalitāte.

Cauruļvada izvades krastā teritorija Narvas līcī

Tranšejas rakšana Narvas līcī izraisīs īslaicīgas ietekmes, jo tranšeju rakšanas laikā skartā teritorija tiks aizbērta un darbu teritorija tiks nolīdzināta atbilstoši tās sākotnējai topogrāfijai. Turklāt pēc cauruļvada ierīkošanas attiecīgā teritorija tiks atkārtoti apstādīta. Lai mazinātu ietekmi teritorijai, kurā būvniecības darbi notiks reliktās kāpas zonā (2,5 ha), tiks izstrādāts speciāls atjaunošanas plāns. Ietekme ir novērtēta robežās no **mazas** (saistībā ar izmaiņām biotopā) līdz **mērenai** (attiecībā uz neskarto mežu un reliktu kāpu).

Nord Stream 2 vajadzībām būs jālikvidē veģetācija, jānoņem augsnes virskārta, jāveic grunts izlīdzināšanas darbi un jāizrok tranšeja. Šie darbi var izjaukt vietējos drenāžas risinājumus un attiecīgi vietējo hidroloģiju. Tomēr, lai nodrošinātu pienācīgu ūdens novadīšanu, augsnei, ko

izmantos tranšējas aizbēršanā, būs tādas pašas ūdens caurlaides īpašības kā apakšējai augsnes kārtai. Pastāv arī virszemes ūdeņu notecēšanas iespējamība, kas var ietekmēt atklāto ūdenstilpņu ūdens kvalitāti. Tomēr tiks īstenots ūdens resursu apsaimniekošanas plāns, kā arī tiks projektētas drenāžas sistēmas, lai nodrošinātu virszemes ūdeņu novadīšanu atbilstoši būvlaukuma noteces daudzumiem, radot ietekmi, kas novērtēta kā **nebūtiska**.

Kaut arī *Nord Stream 2* radītās emisijas ar paaugstinātu siltumnīcefekta gāzu daudzumu (piemēram, CO₂) un gaisu piesārņojošo vielu daudzumu (piemēram, SO₂ un NO_x) darbu norises tiešā tuvumā pārsniegs dabā sastopamās svārstību robežas, to daudzums neradīs izmērāmu ietekmi uz pasaules klimatu vai vietējo gaisa kvalitāti. Tādēļ ietekme ir novērtēta kā **nebūtiska**.

Cauruļvada izvades krastā teritorija Lubmīna 2

Pateicoties mikrotuneļa izbūvei, *Nord Stream 2* projekts neietekmēs krasta joslu pie *Lubmīnas 2*. Tomēr sakarā ar virzuļu kameras zonas (VKZ0 būvniecību būs jāizcērt nelieli meža kvadrāti (aptuveni 190x190 m platībā), kā arī dažās vietās būs jāveic augsnes rakšanas darbi. Šo darbu gaitā tiks nocirsti koki un attiecīgi tiks bojāta ainava, jo tiks zaudēta dabiska kāpas aizturoša josla (ģeomorfoloģiska īpatnība). Šī ietekme ir novērtēta kā **maza**.

Mikrotunelis atradīsies apmēram 10 metru dziļumā, kas ir zem gruntsūdens līmeņa. Rezultātā gruntsūdens līmenis tiks pazemināts līdz 0,5 metru atzīmei zem grāvja gultnes, lai nodrošinātu, ka tuneļa būvniecības laikā (aptuveni 9 mēnešus) grāvja gultne būtu sausa. Tomēr drīz pēc būvniecības darbu pabeigšanas gruntsūdens līmenis sasniegs iepriekšējo līmeni. Tādēļ ietekme ir novērtēta kā **maza**.

Līdzīgi kā Narvas līcī, arī šeit *Nord Stream 2* radītās emisijas cauruļvada būvniecības vai ekspluatācijas laikā neradīs izmērāmu ietekmi uz pasaules klimatu vai vietējo gaisa kvalitāti. Tādēļ ietekme ir novērtēta kā **maza**.

Palīgobjekti

Krastā izvietotajos palīgobjektos (Kotka un Hanko Somijā, Kārlshamna Zviedrijā un Mukrāna Vācijā), ko izmanto cauruļu pārklāšanai un uzglabāšanai un iežu uzglabāšanai, *Nord Stream 2* radītās emisijas pārsniegs dabā sastopamo svārstību robežas darbu norises vietu tuvumā, it īpaši Somijā un Vācijā. Tomēr emisiju daudzumam nebūs izmērāma ietekme uz pasaules klimatu un vietējo gaisa kvalitāti. Tādēļ ietekme ir novērtēta robežās no **nebūtiskas līdz mazai**.

0.8.2 Ietekme uz bioloģisko vidi

0.8.2.1 Jūras teritorijas

Jūras bioloģiskā vide ir aplūkota, pievēršoties šādiem aspektiem: sugas, it īpaši planktons, jūras gultnē mītošie organismi (bentosa flora un fauna), zivis, jūras zīdītāji, putni, kā arī teritorijas ar īpašu statusu to saglabāšanas vērtības dēļ.

Baltijas jūras bioloģiju spēcīgi ietekmē tās abiotiskie apstākļi, it īpaši ūdens sājums, temperatūra un skābekļa daudzums, kā arī gaismas daudzums. Atklātos ūdeņos un apgabalos ar mazāk sāļu ūdeni (piemēram, Bornholmas baseins un Somu līča vidiene) bioloģiskā daudzveidība ir zemāka nekā piekrastē vai norobežotos ūdeņos (piemēram, Pomerānijas līcis vai Greifsvaldes ielīcis), vai citos seklos ūdeņos (piemēram, Hoburgas un Midšē sēkļi). Gar *Nord Stream 2* trases posmiem veidojas mazāk labvēlīgi abiotiski apstākļi (piemēram, mazs skābekļa daudzums dziļumā), kas samazina bioloģisko daudzveidību. Pamatojoties uz turpmāk tekstā sniegto novērtējumu par ietekmi uz sugām un biotopiem, ir noteikts, ka kombinētā ietekme uz jūras bioloģisko daudzveidību vai ekosistēmu darbību nebūs nozīmīga.

Planktons

Lai gan planktons pilda svarīgu uzdevumu, proti, tas ir jūras pārtikas ķēdes zemākais posms, kopumā tiek prognozēta **nebūtiska** ietekme. Tas saistīts ar to, ka planktons ātri atjaunojas, un

to, ka, ņemot vērā tā atkarību no gaismas, tas ir sastopams vienīgi ūdens augšējos slāņos, kurus projekta darbības kopumā neskars. Izņēmums ir cauruļvada izvades krastā teritorija Krievijā, kurā plānotie bagarēšanas darbi var izraisīt **mazu** ietekmi. **Nebūtiska** ietekme līdzīgā kārtā tiek prognozēta attiecībā uz zooplanktonu. Tā izriet no pārtikas pieejamības samazināšanās (ierobežotas ietekmes dēļ uz fitoplanktonu, kas ir zooplanktona pārtikas avots).

Bentosa flora un fauna (bentoss)

Bentosa flora nodrošina mājvietu daudzām bezmugurkaulnieku un zivju sugām, savukārt bentosa fauna veido centrālo saiti starp planktonu un augstāk pārtikas ķēdē esošām sugām. Aplūkojot cauruļvada trasi, bentosa flora koncentrējas galvenokārt Vācijas ūdeņos, savukārt bentosa fauna dziļumā ir sastopama ļoti maz. Vairākas bentosa faunas sugas ir iekļautas *HELCOM* un Vācijas sarkanajās grāmatās, un divas no tām Vācijas sarkanajā grāmatā ir klasificētas kā apdraudētas.

Jūras gultnes traucējumi munīcijas likvidēšanas un jūras gultnē veikto darbu dēļ var sabojāt vai iznīcināt bentosu un tā biotopus. No šiem traucējumiem izrietošā suspendēšanās un nogulumu nogulsnešanās var nosmacēt bentosu, kā arī ierobežot gan bentosa floras (ierobežotas gaismas piekļuves dēļ), gan bentosa faunas augšanu (pārtikas pieejamības samazināšanās dēļ un elpvadu aizlikšanas dēļ). Attiecībā uz bentosa floru ietekmes pakāpe Pomerānijas līcī un Greifsveldes ielīcī, kur ir sastopama lielākā daļa floras, ir **maza**, bet citur gar cauruļvada trasi tā ir **nebūtiska** floras ierobežotās izplatības dēļ. Attiecībā uz bentosa faunu ietekmes pakāpe suspendēšanās un nogulumu atkārtotas nogulsnešanās dēļ ir **maza** cauruļvada izvades krastā teritorijās Vācijā un Krievijā un **nebūtiska** citās teritorijās.

Divu cauruļvadu izbūves rezultātā veidosies jauns ciets substrāts (mākslīgs rifs), kur dzīvot bentosa florai un dažām gultnes virskārtas bentosa sugām (tādām, kuras nerok alas), un tā šīm sugām varētu būt **pozitīva** ietekme. Tomēr tas nozīmē biotopu zudumu bentosa sugām, kas dzīvo gultnē (alu racējiem), kas varētu radīt **mērenu** ietekmi Vācijas ūdeņos, jo tajos ir sastopamas alu racēju faunas sugas, kurām ir noteikts augsts saglabāšanas nozīmes statuss.

Zivis

Iesājā ūdens dēļ Baltijas jūras zivju daudzveidība ir zema, tomēr, neskatoties uz to, tajā dzīvo vairākas no komerciālās izmantošanas un saglabāšanas viedokļa nozīmīgas zivju sugas, no kurām dažas ir iekļautas *HELCOM* Sarkanajā grāmatā.

Dziļūdens (gultnes) nārstošanas vietas Greifsveldes ielīcī un Narvas līča piekrastes ūdeņos var skart **maza** ietekme, proti, jūras gultnes darbu un jauna cauruļvada būvniecības dēļ var tikt bojātas dzīvotnes, un it īpaši nogulsnešanās dēļ var nosmakt kāpuri un ikri, lai gan citur cauruļvada trases garumā šī ietekme būs **nebūtiska**. Tā kā suspendēto nogulumu koncentrācija nebūs pietiekama, lai aizliktu pieaugušu zivju žaunas vai traucētu pelaģisko zivju ikru dzīvotspēju (kas atrodas ūdens stabā, nevis uz jūras gultnes), lielākajā daļā vietu šādas ietekmes pakāpe ir **nebūtiska**. Izņēmums ir teritorijas Pomerānijas līcī, Greifsveldes ielīcī un Narvas līcī, kur pelaģisko zivju nārstošanas vietu atrašanās bagarēšanas vietu tuvumā var būt iemesls tam, lai ietekmi novērtētu kā **mazu**.

Ar munīcijas likvidēšanu saistītie zemūdens trokšņi var traumēt zivis Krievijas un Somijas ūdeņos, un tāpēc šī ietekme ir novērtēta no **nebūtiskas** līdz **mazai**. Tā kā citas darbības, īpaši iežu uzbēršana, rada zemāka līmeņa trokšņus, ietekmes citās jūras daļās būs **nebūtiskas**. Kuģu kustības radītie traucējumi parasti rada situāciju, ka zivis īslaicīgi izvairās no attiecīgās teritorijas, un tādēļ ietekme ir **nebūtiska**.

Mākslīgi izveidotais rifs, kuru pamazām sāks apdzīvot bentosa kopas (sk. aprakstu iepriekš tekstā), varētu ar laiku kļūt par dzīvotni pelaģisko zivju sugām, kas, iespējams, varētu radīt **pozitīvu** ietekmi.

Jūras zīdītāji

Baltijas jūrā mīt šādas četras jūras zīdītāju sugas: parastais cūkdelfīns, pelēkais ronis, pogainais ronis un plankumainais ronis. No minētajām sugām īpaša uzmanība ir jāpievērš plankumainajam ronim un parastajam cūkdelfīnam, jo tās ir iekļautas dažādos apdraudēto sugu sarkanajos sarakstos, kā arī ES Biotopu direktīvā. Īpaša uzmanība ir jāvelta arī pogaino roņu populācijai Somu līcī. Pogaino roņu skaits ir ļoti neliels, tādējādi tie ir neaizsargāti pret projekta ietekmi. Pārējās populācijas, proti, pogainie roņi un pelēkie roņi, ir daudzskaitlīgākas, un tāpēc ir mazāk neaizsargātas.

Munīcijas likvidēšanas un jūras gultnē veikto darbu izraisītais paaugstinātais suspendēto nogulumu līmenis un ar to saistītā duļķainība var jūras zīdītājiem izraisīt nelielus redzes traucējumus. Tomēr tā netiek uzskatīta par nozīmīgu problēmu, jo, lai orientētos telpā un atklātu medījuma atrašanās vietu, parastais cūkdelfīns izmanto eholokāciju, turklāt roņi bieži uzturas tumšos ūdeņos, kur pulcējas viņu medījums. Kaut arī minētā iemesla dēļ roņi var būt spiesti īslaicīgi izvairīties no attiecīgās teritorijas, tas ir salīdzināms ar apstākļiem vētru laikā. Tā kā izvairīšanās no kādas teritorijas būs īslaicīga, tā neietekmēs sugu vairošanās rādītājus un funkcionēšanu, tādēļ ietekme cauruļvada izvades krastā teritoriju tuvumā bagarēšanas darbu dēļ ir **maza**, bet atklātā jūrā **nebūtiska**.

Būvniecības laikā lielākais zemūdens trokšņu avots būs munīcijas likvidēšanas darbi, kuri norisināsies tikai Somu līcī (Somijas un Krievijas ūdeņos). Trokšņa ietekme uz zīdītājiem var izpausties kā triecienviļņa traumas, nepārejošs vai pagaidu dzirdes zudums, skaņas uztveršanas traucējumi, izvairīšanās un citi uzvedības traucējumi. Ietekmes pakāpe būs atkarīga no diviem aspektiem, proti, katrā vietā uzspridzināto munīcijas vienību skaita un attiecīgajā vietā esošajām zīdītāju sugām (un konkrētām populācijām) un to skaita.

Munīcijas likvidēšanas laikā pirms detonācijas tiks ieslēgtas roņu atbaidīšanas akustiskās ierīces, kuru darbības rezultātā roņi un parastie cūkdelfīni pametīs detonācijas zonu, tādā veidā ievērojami samazinot letālu traumu varbūtību visām zīdītāju sugām. Ar dzirdes zudumu un neletālām triecienviļņa traumām saistītie riski ir aprakstīti turpinājumā.

- *Plankumainais ronis* – prognozēts, ka **ietekmes nebūs**, jo šī suga uzturas tikai tādos apgabalos, kuri ir pārāk tālu no cauruļvada trases, lai tajos būtu jūtama ietekme.
- *Parastais cūkdelfīns* – Somu līcī, kur norisināsies munīcijas likvidēšanas darbi, ir ļoti zems parasto cūkdelfīnu blīvums. Nepārejoša dzirdes zuduma gadījumi vai triecienviļņa izraisītas traumas skars pārāk mazu dzīvnieku skaitu, lai būtu pamats uzskatīt, ka sugas dzīvotspēja vai pastāvēšana ir apdraudēta. Tādēļ ietekme ir novērtēta kā **maza**.
- *Pelēkais ronis* – kaut arī pelēkais ronis ir sastopams visā Somu līcī, pateicoties labajam vides stāvoklim un lielajam īpatņu skaitam, projekts visticamāk neietekmēs šīs sugas populācijas pastāvēšanu ilgtermiņā. Teritorijas rādiuss, kurā var gūt triecienviļņa traumas, kopumā (izņemot gadījumus, kad lielas jaudas munīcija ir nepieciešama) neskars pelēkā roņa patvēruma vietas, kolonijas vai šai sugai paredzētās aizsargātās teritorijas, kuru tuvumā šīs sugas pārstāvju skaits ir vislielākais.. Tādēļ ietekme ir novērtēta kā **maza** (izņemot Kalbodanas *Natura 2000* teritoriju; sk. sadaļu "Speciālās teritorijas").
- *Pogainais ronis* – šīs sugas pārstāvju mazā skaita dēļ Somu līcī attiecīgā populācija ir īpaši neaizsargāta pret iespējamo ietekmi, jo tā var skart salīdzinoši lielu daļu jau tā mazās populācijas. To var raksturot kā **mērenu** ietekmi saistībā ar iespējamību neatgriezeniski zaudēt dzirdi vai gūt triecienviļņa traumas. Tomēr šīs ietekmes izplatība aprobežojas ar Somu līča austrumu daļu, kur ir sastopama šī suga. Rīgas jūras līča un Arhipelāga jūras pogainā roņa populācija, kas ir sastopama Somu līča rietumu daļā, ir blīvāka, tādēļ ietekme, kas varētu izraisīt neatgriezenisku dzirdes zudumu vai triecienviļņa traumas, šīs sugas gadījumā ir novērtēta kā **maza**.

Ietekme, kas saistīta ar pagaidu dzirdes zudumu, skaņas uztveres grūtībām, izvairīšanos un citiem uzvedības traucējumiem, kas radušies munīcijas likvidēšanas rezultātā, ir novērtēta kā **maza** visām zīdītāju sugām.

Iežu uzbēršana zīdītāju gadījumā var izraisīt zināmu izvairīšanos un dzirdes maskēšanu. Tomēr katras iežu uzbēršanas darbības īsais norises laiks ir nepietiekams, lai ietekmētu sugas funkcionēšanu, tādēļ ietekme ir maksimāli novērtēta kā **maza**.

Putni

Salas, rīfi un apkārtējie ūdeņi, kas Krievijā atrodas ap cauruļvada izvades krastā teritoriju, ir nozīmīgs biotops ligzdojošiem un migrējošiem putniem. To apliecina fakts, ka šīm teritorijām ir noteikts Rāmsaras teritorijas statuss. Vācijas seklaajos ūdeņos Pomerānijas līcim un Greifsvaldes ielīcim ir noteikts īpaši aizsargājamas teritorijas statuss un nozīmīgas putnu un bioloģiskās daudzveidības teritorijas statuss. Šīs abas jūras teritorijas ir nozīmīgas putnu ziemošanas un atpūtas vietas, turklāt jūras putniem Greifsvaldes ielīcis ir vērtīga bentosa barošanās teritorija posmā, kuru šķērso cauruļvads.

Zviedrijas sekli piekrastes ūdeņi, it īpaši Hoburgas un Midšē sēkļi, kuriem ir noteikts nozīmīgas putnu un bioloģiskās daudzveidības teritorijas statuss, ir nozīmīga ziemošanas vieta un atpūtas vieta migrējošiem putniem. Tikai dažas putnu sugas meklē barību atklātākos un dziļākos ūdeņos, kur atradīsies cauruļvada trases lielākā daļa.

Munīcijas likvidēšanas un jūras gultnē veikto darbību izraisītā suspendēto nogulumu palielināšanās var ietekmēt tādu putnu barošanās efektivitāti, kuru uzturā ietilpst zivis un bentoss, jo darbu dēļ būs sliktāka redzamība un putnu medījums izvairīsies no šīm teritorijām. Minēto darbību ierobežotās telpiskās izplatības un pagaidu rakstura dēļ to ietekme atklātā jūrā, kur ir maz putnu, ir novērtēta kā **nebūtiska**, bet piekrastes ūdeņos, tostarp putniem nozīmīgās teritorijās, kurās putni ir sastopami lielā skaitā, ietekme ir novērtēta kā **maza**.

Munīcijas likvidēšanas darbu radītais zemūdens troksnis var ietekmēt nirstošos jūras putnus. Ņemot vērā putnu skaitu, kurus varētu skart šī ietekme, tā ir novērtēta kā **nebūtiska** atklātā jūrā un kā **maza** Somijas līča ūdeņos. Jūras putni virs ūdens varētu uz laiku būt spiesti pamest savas iecienītās teritorijas kuģu darbības dēļ. Atkarībā no vietas un attiecīgi no tur sastopamajām sugām ietekme ir novērtēta robežās no **mazas** (cauruļvada izvades krastā teritoriju tuvumā) līdz **nebūtiskai** (Zviedrijas ūdeņu seklaajos apgabalos).

Speciālās teritorijas

Ietekme uz aizsargājamām dabas teritorijām cauruļvadu trases tuvumā var rasties, ja tiek ietekmēti aizsargātie biotopi un/vai sugas, kuru dēļ attiecīgajai teritorijai ir noteikts īpašs statuss. Cauruļvada trase šķērso piecas *Natura 2000* teritorijas, četras nozīmīgas putnu un bioloģiskās daudzveidības teritorijas un vairākas aizsargājamas teritorijas, lai gan daudzas no tām pārklājas.

Šobrīd nevar izslēgt varbūtību, ka ietekme tiek novērtēta kā **mērena**, jo pelēkajiem roņiem, kas ir aizsargājama suga Kalbodanas salu un ūdeņu *Natura 2000* teritorijā Somijā, kurā atrodas arī Kalbodanas roņu rezervāts, var iestāties neatgriezenisks dzirdes zudums. Lai noskaidrotu, vai šo piesardzīgo vērtējumu ir iespējams samazināt, tiks veikta tālāka analīze, tostarp ES Biotopu direktīvā paredzētais novērtējums, balstoties uz precīzākām ziņām par munīcijas atrašanās vietām un īpašībām. Vēl *Natura 2000* teritorijās/aizsargājamās teritorijās (četras Somijā un viena Igaunijā), kurās roņiem ir noteikts īpašs statuss, var būt konstatējama **maza** ietekme pagaidu dzirdes zuduma iespējamības dēļ.

0.8.2.2 Piekrastes teritorijas

Cauruļvada izvades krastā teritoriju tuvumā esošā sauszemes vide ir aplūkota, pievēršoties šādiem aspektiem: flora, fauna (zīdītāji, putni, abinieki, rāpuļi, bezmugurkaulnieki) un biotopi/dzīvotnes.

Cauruļvada izvades krastā teritorija Narvas līcī

Cauruļvada izvades krastā teritorija Narvas līcī atrodas zonā, kurā ir bagāta floras un faunas sugu daudzveidība un cauruļvada būvniecībai nepieciešamā koku izciršana, augsnes noņemšana un zemes darbi ietekmēs virkni biotopu veidu, kā rezultātā ietekme uz floru un biotopiem ir novērtēta robežās no nebūtiskas līdz mērenai.

Mērena ietekme ir saistīta ar primārā meža, kurā sastopama daudzveidīga sūnu flora, un reliкта kāpas zudumu un sadrumstalošanu. Daļā no primārā meža šis zudums būs neatgriezenisks, bet dažās meža daļās atjaunošanās notiks ļoti ilgi.

Meža teritorijas, krasta josla un reliкта kāpas arī nodrošina drošu dzīvotni faunai.

Atbalsta biotopa zudums apvienojumā ar atsevišķu sugu zaudēto saikni ar teritorijām ārpus ietekmes teritorijas, attiecībā uz faunu rada ietekmi, kas novērtēta kā mērena. Ar biotopa sadrumstalošanu un saiknes zudumu saistītās sekas samazināsies, atjaunojoties koku audzēm un palielinoties lapotnes segumam.

Citas ietekmes izpausmes ir saistītas ar augsnes sablīvēšanos, hidroloģiskā režīma izmaiņām, emisijām gaisā, darbību izraisīto troksni un apgaismojumu, taču šo aspektu īslaicīguma, atgriezeniskuma un ierobežotā iedarbības rādiusa dēļ ietekme ir novērtēta robežās no nebūtiskas līdz mazai. Sugām, kas ir īpaši jutīgas pret troksni, ietekme būvniecības darbu laikā var tikt klasificēta kā mērena.

Projekta gaitā būs jāveic pagaidu būvniecības darbi Kurgolovas dabas rezervātā, un tie radīs dažas ilgtermiņa izmaiņas biotopos. Tomēr sakarā ar ietekmētās teritorijas nelielajiem izmēriem un to, ka visvērtīgākie biotopi netiks ietekmēti, kā arī rezervāta būtība un pastāvēšana netiks apdraudēta, ietekme attiecībā uz šo aizsargājamo teritoriju ir novērtēta kā maza.

Cauruļvada izvades krastā teritorija Lubmīna 2

Tā kā cauruļvada sauszemes posms atradīsies mikrotunelī un būvniecības un ekspluatācijas objekti būs izvietoti uz zemes, kas rezervēta rūpnieciskai darbībai, ietekmes uz floru un faunu varbūtība šajā teritorijā ir novērtēta robežās no **nebūtiskas** līdz **mērenai** attiecībā uz ietekmju ļoti lokālo raksturu.

0.8.3 Ietekme uz sociālekonomisko vidi

0.8.3.1 Jūras teritorijas

Sociālekonomiskie ietekmes objekti jūrā ir aplūkoti, pievēršoties šādiem aspektiem: cilvēki (atpūtnieki uz ūdens), jūras izmantošana komerciālos un citos nolūkos un zemūdens kultūras mantojums.

Cilvēki

Sakarā ar to, ka lielākā daļa būvniecības darbu norisināsies atklātā jūrā, bet piekrastē plānotās darbības būs īslaicīgas, ietekme uz ūdens atpūtniekiem ir novērtēta kā **nebūtiska**.

Komerčiālā zveja

Cauruļvadu struktūru klātbūtne jūras gultnē ekspluatācijas laikā, kas var izraisīt zivju biotopu izzušanu, nozvejas samazināšanos vai traucējumu rašanos zvejas aprīkojumam vai šī aprīkojuma zaudēšanu, projekta mērogā tika novērtēta kā **maza**.

Jūras satiksme

Jebkurā vietā būvniecībā izmantoto kuģu tuvumā noteikto drošības zonu īslaicīguma dēļ, kā arī šo zonu ierobežotās platības dēļ ietekme ir novērtēta augstākais kā **maza**.

Citi jūras vides izmantošanas veidi

Baltijas jūrā norisinās arī virkne citu darbību, un jūras vide tiek izmantota arī citiem nolūkiem, tostarp vēja parku apgabaliem (esošajiem vai plānotajiem), kaujas mācību apgabaliem, izejvielu ieguves vietām, kā arī esošajiem un plānotajiem kabeliem un cauruļvadiem. Tā kā šīs vietas ir iespējams vai nu apiet vai vienoties ar šo vietu īpašniekiem vai operatoriem par to aizsardzības pasākumiem, ietekme uz tām ir novērtēta kā **nebūtiska**.

Monitoringa stacijas Igaunijā, kas atrodas netālu no cauruļvada izvades vietas Narvas līcī, varētu ļoti īsu brīdi konstatēt paaugstinātu suspendēto nogulumu līmeni, taču monitoringa datu iztrūkumu ir iespējams atrisināt, sazinoties ar attiecīgajām iestādēm, tādēļ arī šajā gadījumā iespējamā ietekme ir novērtēta kā **nebūtiska**.

Kultūras mantojums

Zemūdens kultūras mantojumu gar cauruļvada trasi galvenokārt veido kuģu vraki un to kravas. Ņemot vērā vides apstākļus, ir maz ticama aizvēsturisku priekšmetu esamība.

Daži konstatētie iespējamie kultūras mantojuma objekti cauruļvada trases tuvumā tiks vizuāli apsekoti un apspriesti ar atbildīgajām iestādēm, lai vienotos par konkrētiem apsaimniekošanas pasākumiem. Šie pasākumi parasti ir cauruļvada trases novietojuma maiņa, kontrolēta cauruļvada ieguldīšana vai priekšmetu izcelšana. Gadījumā, ja būvniecības laikā tiks atklāti iepriekš nezināmi objekti, tiks piemērota nejaušu atradumu procedūra, kas ir saskaņota ar atbildīgajām iestādēm. Šādi pasākumi nodrošinās to, ka ietekme uz kultūras mantojumu būtībā ir **nebūtiska**, bet attiecībā uz konkrētiem priekšmetiem var būt **maza**, ja ir jāveic, piemēram, šo priekšmetu izcelšana, vai ir notikušas izmaiņas to novietojumā. Apsekošanas datu nodošana atbildīgajām iestādēm radīs zināmā mērā **pozitīvu** ietekmi uz pētniecības resursu pieejamību.

0.8.3.2 Krasta teritorijas

Sociālekonomiskie ietekmes objekti krasta teritorijās ir aplūkoti, pievēršoties šādiem aspektiem: cilvēki (vietējie iedzīvotāji un viesi), ekonomiskie resursi un zemes izmantojums un kultūras mantojums.

Narvas līcis

Vietējo kopienu vai uzņēmumu attālums no būvniecības darbu norises vietas (krastā un jūrā) ierobežo iespējamo ietekmi, ko varētu radīt troksnis, emisijas gaisā un vizuāli ainavas traucējumi, un tāpēc šī ietekme kopumā ir novērtēta kā **nebūtiska**, tomēr attiecībā uz tuvākajām dzīvojamām mājām tā var būt **maza**. Tā kā projekts skars pavisam nelielu Kurgolovas rezervāta daļu, ietekme uz vietējiem šīs teritorijas izmantotājiem un tās viesiem arī būs **maza**. **Nebūtiska** ietekme var rasties arī sakarā ar ierobežotu piekļuvi pievedceļam, kurš ved uz vairākiem ciemiem un karaspēka kazarmām, vai tā novirzīšanu rezervāta teritorijā. Tomēr ceļa tuvumā esošās kopienas varētu izjust **mazu** ietekmi sakarā ar iespējamajiem sastrēgumiem un ceļu satiksmes negadījumu risku, kas saistīts ar būvniecības objektu apkalpojošā autotransporta pārvietošanas.

Cauruļvada izvades krastā teritorijā ir konstatētas divas neolīta apmetnes, taču tās un vēl neatklātās apmetņu atliekas tiks aizsargātas, veicot nejaušu atradumu procedūrā noteiktos pasākumus, un tādēļ ietekme ir novērtēta kā **maza**. Darbavietu izveide varētu radīt **pozitīvu** ietekmi vietējā mērogā un arī plašāk - visā reģionā.

Lubmīna 2

Cauruļvada krasta posms tiks izbūvēts mikrotunelī, un būvniecības un ekspluatācijas objekti atradīsies uz zemes, kas rezervēta rūpnieciskai darbībai. To ieskauj meži, kas šo teritoriju nošķir no apdzīvotām vietām un pludmales un meža izmantotājiem. Satiksmes ietekme nav gaidāma, jo cauruļvada izvades krastā teritorija atrodas pie galvenā ceļa. Tādēļ krastā notiekošo darbību ietekme būs **nebūtiska**. Tomēr vietējie iedzīvotāji un pludmales apmeklētāji varētu būt pakļauti izteikti īslaicīgai trokšņa ietekmei un vizuāliem ainavas traucējumiem, ko radīs krastā plānotie

darbi saistībā ar bagarēšanu un mikrotuneļa būvniecību, un tādēļ ietekme būs **maza**. Darbavietu izveide varētu radīt nelielu **pozitīvu** ietekmi.

Palīgobjekti

Darbavietu izveide cauruļu pārklāšanai un uzglabāšanai un iežu uzglabāšanai izmantotajos krasta palīgobjektos Kotkā un Hanko Somijā, Kārļshamnā Zviedrijā un Mukrānā Vācijā radīs nelielu **pozitīvu** ietekmi. Šo objektu atrašanās jau esošās rūpnieciskajās zonās ierobežo negatīvo ietekmi uz vietējām kopienām, lai gan iežu transportēšana no ieguves karjeriem uz Musalo ostu Kotkā varētu iedzīvotājiem radīt satiksmes traucējumus un drošības apdraudējumu, un šī ietekme ir novērtēta robežās no **mazas līdz mērenai**.

0.9 Iespējamo ietekmju monitorings būvniecības un ekspluatācijas laikā

Nord Stream 2 būvniecības un ekspluatācijas laikā visās valstīs, kuras šķērso cauruļvads, tiks veikts plašs vides monitorings. Vides monitoringa mērķis ir verificēt vērtējuma rezultātus, kas izklāstīti valstu IVN un Espo pārskatā. Vides monitorings tiks veikts teritorijās, kurās ir gaidāma lielāka ietekme, vai kurās iespējamā ietekme nav precīzi zināma. Pašlaik tiek izstrādātas monitoringa programmas, pamatojoties uz IVN un iepriekšējās *Nord Stream* monitoringa programmas rezultātiem un slēdzieniem. Monitoringa programmas izstrādi ietekmēs arī atļaujas piešķiršanas nosacījumi un katras valsts iestādes noteiktās ziņošanas prasības. Pēc atļaujas izsniegšanas nosacījumu un monitoringa prasību noteikšanas no iestāžu puses un pirms būvniecības uzsākšanas *Nord Stream 2* īstenotāji galīgi pabeigs monitoringa programmu izstrādi. Ņemot vērā *Nord Stream 2* apņemšanos nodrošināt atvērtu un pārredzamu komunikāciju, tiks nodrošināta visu vides monitoringa rezultātu publiska pieejamība.

0.10 Jūras teritoriālā plānošana

Papildus iespējamās ietekmes uz vidi novērtēšanai Espo ziņojumā ir aplūkots arī tas, kā *Nord Stream 2* nodrošinās atbilstību ES tiesību aktiem un programmām, kas ir izstrādātas, lai aizsargātu Baltijas jūras vidi un veicinātu tās ilgtspējīgu izmantošanu. To skaitā ir, piemēram, Jūras stratēģijas pamatdirektīva (JSPD), Ūdens pamatdirektīva (ŪPD) un Baltijas jūras rīcības plāns (BJRP). Šo dokumentu kopīgais mērķis ir uzlabot Eiropas ūdeņu kvalitāti, radot kopēju satvaru jūras teritoriālai plānošanai Eiropā.

Novērtējumā izdarīts slēdziens, ka *Nord Stream 2* neradīs šķēršļus ilgtermiņa mērķu sasniegšanā un nebūs pretrunā ar mērķiem un iniciatīvām, kas noteiktas JSPD, ŪPD un/vai BJRP.

0.11 Cauruļvada ekspluatācijas pārtraukšana

Nord Stream 2 ekspluatācijas perioda beigās šī sistēma būs jāizņem no ekspluatācijas vai jāizbeidz tās izmantošana. Ekspluatācijas pārtraukšanas programma tiks izstrādāta cauruļvada ekspluatācijas posmā, lai varētu ņemt vērā visus jaunus vai atjauninātos tiesību aktus un norādes, starptautisko nozares paraugpraksi, kā arī uzlabotās tehniskās zināšanas.

Tā kā pašlaik nav zināms, kāda metode tiks izmantota *Nord Stream 2* ekspluatācijas pārtraukšanai, nav iespējams veikt detālu ekspluatācijas pārtraukšanas posma ietekmes novērtējumu. Taču Espo ziņojumā ir ņemtas vērā varbūtējās iespējas un saistītās iespējamās ietekmes. Pašreizējās nozares labākās prakses vadlīnijas attiecībā uz līdzīgu infrastruktūru liecina, ka cauruļu atstāšana jūras gultnē (*in situ*) būtu vēlamā iespēja, un iespējamās ietekmes būtu līdzīgas tām, kas prognozētas *Nord Stream 2* ekspluatācijas posmam. Alternatīva iespēja ir cauruļvadu izcelšana, izmantojot apgrieztu caurules ieguldīšanas procesu, cauruļvadu sagriežot un likvidējot uz sauszemes. Šīs iespējas ietekmes būtu līdzīgas vai lielākas par tām, kas prognozētas *Nord Stream 2* būvniecības posmam.

Domājams, ka, nosakot vēlamāko ekspluatācijas pārtraukšanas metodi, tiks piemēroti tādi paši kritēriji, kas attiecās uz *Nord Stream 2* plānošanu un būvniecību, tostarp vides, sociālekonomiskie, tehniskie un drošības apsvērumi. Neatkarīgi no izvēlētajās metodes uzņēmums

Nord Stream 2 nodrošinās atbilstību visām attiecīgajā laikā spēkā esošo likumu prasībām par ekspluatācijas pārtraukšanu.

0.12 Riski, kas saistīti ar neparedzētiem notikumiem

Visaptverošs risku novērtējums ir standarta prakse jūras cauruļvadu nozarē, lai izprastu, mazinātu un sagatavotos iespējamajiem riskiem. *Nord Stream 2* ir apņēmies būt nozares līderis šajā jomā. Pamatojoties uz gadiem ilgu pieredzi šajā nozarē, starptautiskajiem nolīgumiem un nozares vadlīnijām, kā arī esošā *Nord Stream* projekta īstenošanā gūto pieredzi, uzņēmums *Nord Stream 2* ir veicis un turpinās veikt attiecīgus rūpīgus riska novērtējumus, kas aptver *Nord Stream 2* projekta būvniecības un ekspluatācijas posmus.

Šajā procesā *Nord Stream 2* ir izvērtējis gan riskus videi (piemēram, eļļas noplūdes, iedarbība uz nekartētu munīciju, gāzes izplūde), gan personālam. Ir izpētīti un ietverti pasākumi, lai mazinātu vai izvairītos no visiem nepieņemamajiem riskiem (piemēram, drošības zonas izveidošana ap kuģiem un rūpīga maršrutu plānošana). Balstoties uz visaptverošajiem risku novērtējumiem, visi ar *Nord Stream 2* būvniecības un ekspluatācijas posmiem saistītie riski ir atzīti par pieņemamiem.

Lai novērstu vai mazinātu iespējamo ietekmi, ko varētu radīt nelaimes gadījumi un neparedzēti notikumi būvniecības un ekspluatācijas laikā, *Nord Stream 2* ir izstrādājis ietekmes mazināšanas stratēģiju, kas nodrošina atbilstību starptautiskajām prasībām un atbilst labākajai praksei. Turklāt *Nord Stream 2* izstrādās jaunšu atradumu procedūru, lai izveidotu protokolu gadījumiem, kad būvniecības posmā rodas neparedzēti riski vai ietekmes (piemēram, nekartētas munīcijas identificēšana). *Nord Stream 2* papildus izstrādās un ieviesīs ārkārtas reaģēšanas plānu cauruļvada ekspluatācijas posmam. *Nord Stream 2* veiks tikai tādus pasākumus, ar kuriem saistītais risks ir novērtēts kā pieņemams.

0.13 Kumulatīvās ietekmes

Espo ziņojumā arī ņemtas vērā iespējas, ka *Nord Stream 2* radītā ietekme mijiedarbosies ar citu pamatoti paredzamu plānoto projektu ietekmi („kumulatīvā ietekme”). Tādu projektu ietekme var nebūt nozīmīga, aplūkojot to atsevišķi, taču tā varētu radīt nozīmīgu kopīgo ietekmi, apskatot projektus kopā.

Balstoties uz kumulatīvās ietekmes novērtējumiem valstu IVN, projekti tika pārbaudīti, lai noteiktu plānotos projektus, kam apvienojumā ar *Nord Stream 2* ir potenciāls radīt nozīmīgu kumulatīvo ietekmi. Izskatītie projekti ietvēra: ieguves objektus un Ust-Lugas ostas attīstību, cauruļvadu *BalticConnector*, 50 hercu kabelus, jūras vēja parku projektus, izejmateriālu ieguves zonas un sadales objektus. Pēc tam tika izvērtēta šo projektu iespējamā kumulatīvā ietekme apvienojumā ar *Nord Stream 2*. Atbildot uz Espo konsultāciju procesā saņemto pieprasījumu, tika ņemta vērā arī iespējamā kumulatīvā ietekme, kas var rasties saistībā ar esošajiem projektiem, tas ir, esošo *Nord Stream* cauruļvada sistēmu, apvienojumā ar *Nord Stream 2*.

Novērtējumā secināts, ka plānotie un esošie projekti apvienojumā ar *Nord Stream 2* neradīs nozīmīgu kopīgo ietekmi.

0.14 Iespējamā pārrobežu ietekme

Pārrobežu ietekme ir izskatīta divos līmeņos, tas ir, kad pārrobežu ietekme var galvenokārt rasties valsts līmenī un kad ietekme galvenokārt var rasties reģionālā vai pasaules mērogā.

Reģionālā un pasaules mēroga novērtējumā tika ņemti vērā turpmāk minētie aspekti.

- Klimats — galvenokārt siltumnīcefekta gāzu emisijas;
- Hidrogrāfija — tā kā izmaiņas galvenajās Baltijas jūras ietekās var ietekmēt apstākļus visā Baltijas jūrā kopumā;
- Pārvadājumi un kuģu satiksme — saistībā ar Baltijas jūras globālo nozīmību kravu transportēšanā;

- Komerciālā zveja — saistībā ar Baltijas jūras reģionālo nozīmību komerciālās zvejas darbībā;
- Esošā un plānotā infrastruktūra — saistībā ar Baltijas jūras valstu starpvalstu starpsavienojumiem ar komunikāciju un strāvas kabeļiem;
- Bioloģiskā daudzveidība — ņemot vērā, ka Baltijas jūras bioloģisko daudzveidību ietekmē reģionālie slodzes faktori un tai ir reģionāla un globāla nozīmība;
- Jūras teritoriālā plānošana — ņemot vērā, ka Jūras teritoriālās plānošanas direktīva (un saistītās ES direktīvas) nosaka, ka valstīm jāsadarbojas reģionālā līmenī, lai aizsargātu un radītu satvaru ilgtspējīgai Baltijas jūras ūdeņu izmantošanai;
- *Natura 2000* teritorijas — ņemot vērā, ka tādas teritorijas funkcionē kopā kā saskaņots tīkls, kas aptver vairākas valstis.

Novērtējums parādīja, ka *Nord Stream 2* neradīs nozīmīgu pārrobežu ietekmi reģionālajā vai globālajā līmenī un ka potenciālā ietekme ir **nebūtiska** līdz **maza**.

Valsts līmeņa pārrobežu ietekmes novērtējumā tika noteikts, ka tikai zemūdens trokšņa rašanās, likvidējot munīciju, divās IV (Krievijā un Somijā) var radīt nozīmīgu ietekmi. Varētu tikt ietekmētas trīs IeV, tas ir, Somija (Krievijā veiktas darbības rezultātā), Krievija (Somijā veiktas darbības rezultātā) un Igaunija (gan Krievijā, gan Somijā veiktas darbības rezultātā). Ietekme galvenokārt attiecas uz iespēju, ka Somijas līča pogaino roņu populācija var piedzīvot pastāvīgu dzirdes zudumu, taču nevar arī izslēgt neletālu sprādziena traumu pakāpes potenciālu. Roņu atbaidīšanas ierīču izmantošana nodrošinās, ka nopietnu sprādziena traumu risks visiem jūras zīdītājiem būs ļoti zems.

Valsts līmeņa novērtējumos tika ņemti vērā arī gadījumi, kad var rasties nenožīmīga pārrobežu ietekme. Turpmāk tekstā ir sniegts kopsavilkums par iespējamo pārrobežu ietekmi (gan nozīmīgu, gan nenožīmīgu), kas var skart katru IeV.

0.14.1 Pārrobežu ietekme uz Krieviju (Somijā veiktas darbības rezultātā)

Tā kā ir maza iespēja, ka Krievijas un Somijas robežas tuvumā varētu atrasties munīcija, ir neliela iespējamība, ka detonācijas Somijas ūdeņos varētu radīt pārrobežu ietekmi uz zīdītājiem Krievijas ūdeņos. Taču piesardzības nolūkā ir noteikts **mērenas** ietekmes līmenis attiecībā uz pastāvīgu dzirdes zuduma un neletālu sprādzienā traumu izraisīšanu Somijas līča pogaino roņu populācijā un **mazas** ietekmes līmenis šiem pašiem apstākļiem attiecībā uz pelēkajiem roņiem un cūkdelfiniem.

Munīcijas detonācija Somijas ūdeņos var izraisīt arī pagaidu dzirdes zudumu visās šajās zīdītāju sugās Krievijas ūdeņos, tādējādi ietekme ir novērtēta kā **maza**, bet zivis ļoti mazā apvidū var piedzīvot tādu pašu pagaidu dzirdes zudumu, tāpēc ietekme ir novērtēta kā **nebūtiska**.

Munīcijas likvidēšanas ietekmē radušies nogulumi Somijas ūdeņos var radīt ļoti nelielu un īslaicīgu suspendēto nogulumu koncentrācijas palielināšanos. Ietekme uz jūras ūdens kvalitāti vai nogulumu dziļumu Krievijas ūdeņos būs minimāla, tāpēc šī ietekme ir novērtēta kā **nebūtiska**.

0.14.2 Pārrobežu ietekme uz Somiju (no Krievijas un Zviedrijas)

Iepriekš minēto iemeslu dēļ saistībā ar ietekmi uz Krieviju munīcijas detonācija Krievijas ūdeņos robežas ar Somiju tuvumā var izraisīt **mazu** ietekmi uz pelēko roņu un cūkdelfīnu populāciju un **mērenu** ietekmi uz Somijas līča pogaino roņu populāciju Somijas ūdeņos saistībā ar pastāvīgu dzirdes zudumu un neletālas sprādziena traumas, un **mazu** ietekmi saistībā ar pagaidu dzirdes zudumu. Pagaidu dzirdes zuduma ietekme attiecībā uz zivīm Somijas ūdeņos ir novērtēta kā **nebūtiska**.

Pastāv neliels risks, ka roņi *Natura 2000* teritorijā (FI0100078) Pernajā un Pernajas arhipelāgā, kā arī dažādos rezervātos Somijā, kas paredzēti pogainajiem un pelēkajiem roņiem, var ciest no

nelielas pakāpes pagaidu dzirdes zuduma saistībā ar munīcijas likvidēšanu Krievijā, bet modelēšanā noskaidrots, ka tāda ietekme būtu **mērena**.

Munīcijas likvidēšanas ietekmē nogulumu rašanās Krievijas ūdeņos var radīt ļoti nelielu un īslaicīgu suspendēto nogulumu koncentrācijas palielināšanos. Ietekme uz jūras ūdens kvalitāti vai nogulumu dziļumu Somijas ūdeņos būs minimāla, tāpēc šī ietekmei ir novērtēta kā **nebūtiska**.

Iežu uzbēršana Zviedrijas ūdeņos Somijas robežas tuvumā var radīt skaņas līmeņu ietekmi uz nelielu teritoriju. Šī ietekme var izraisīt pagaidu dzirdes zudumu jūras zīdītājiem un zivīm Somijas ūdeņos. Tomēr katras iežu uzbēršanas darbības īsais norises laiks tiek uzskatīts par nepietiekamu, lai ietekmētu sugas funkcionēšanu, tādēļ ietekme ir novērtēta kā **nebūtiska**.

0.14.3 Pārrobežu ietekme uz Igauniju (Krievijā un Somijā veiktu darbību rezultātā)

Ietekmes uz Igauniju risks un pakāpe saistībā ar munīcijas detonāciju Krievijas un Somijas ūdeņos būs atšķirīga atkarībā no detonēto munīcijas objektu skaita un esošo zīdītāju sugām un konkrētajām populācijām.

Arī šajā gadījumā piesardzības nolūkā ir noteikts **mērens** ietekmes līmenis saistībā ar pastāvīgu dzirdes zudumu un neletālu sprādzienu traumu izraisīšanu Somijas līča pogaino roņu populācija un **mazs** ietekmes līmenis šādos pašos apstākļos attiecībā uz vaislas pogaino roņu populāciju, pelēkajiem roņiem un cūkdelfīniem Rīgas līcī un arhipelāgā. Tā kā Somijas līcī pogaino roņu vaislas populācija ir atrodama tikai Igaunijas ūdeņu austrumos, ievērojamā Igaunijas robežas ar Somiju garumā pārrobežu ietekme būs **maza**.

Saistībā ar munīcijas detonāciju Somijas un Krievijas ūdeņos zīdītāji Igaunijas ūdeņos var piedzīvot pagaidu dzirdes zudumu, un šī ietekme novērtēta kā **neliela**.

Pogainie un pelēkie roņi Uhtju *Natura 2000* teritorijas (SAC EE0060220) tuvumā var piedzīvot neliela līmeņa pagaidu dzirdes zuduma iestāšanos saistībā ar munīcijas likvidēšanu Krievijas ūdeņos, bet modelēšanas rezultāti liecina, ka tāda ietekme būs ne vairāk kā **neliela**.

Lai arī bagarēšana Narvas līča piekrastē radīs vietēju suspendēto nogulumu pieaugumu, normālos laika apstākļos tie neiekļūs Igaunijas ūdeņos. Ietekme uz jūras ūdens kvalitāti vai nogulumu dziļumu Igaunijas ūdeņos būs minimāla, tāpēc šī ietekme ir novērtēta kā **nebūtiska**. Šādu izmaiņu iespēju ietekmēt šajos parametros veikto uzraudzību, ko veic stacijas dienvidos no Narvas līča piekrastes Igaunijā, var pārvaldīt, īstenojot ar attiecīgajām iestādēm saskaņotu rīcību, tāpēc arī tā ir **nebūtiska**.

Munīcijas likvidēšanas ietekmē nogulumu rašanās Krievijas un Somijas ūdeņos var radīt ļoti nelielu un īslaicīgu suspendēto nogulumu koncentrācijas palielināšanos. Ietekme uz jūras ūdens kvalitāti vai nogulumu dziļumu Igaunijas ūdeņos būs minimāla, tāpēc šī ietekmei ir novērtēta kā **nebūtiska**.

0.14.4 Pārrobežu ietekme uz Vāciju, Dāniju, Zviedriju, Lietuvu, Latviju un Poliju

Galvenās būvniecības darbības (tas ir, bagarēšana, pēcieguldīšanas rakšana, iežu uzbēršana, munīcijas likvidēšana) kaimiņu valstīs, kam varētu būt iespēja radīt pārrobežu ietekmi, atradīsies pietiekamā attālumā no Vācijas, Dānijas, Zviedrijas, Lietuvas, Latvijas un Polijas EEZ, tādējādi nav noteikta iespējama pārrobežu ietekme.

0.15 Dalieties ar savu viedokli

Šajā Netehniskajā kopsavilkumā ir izklāstīti galvenie *Nord Stream 2* Espo ziņojuma konstatējumi. Lai iegūtu plašāku informāciju, ieinteresētās puses un sabiedrības pārstāvji var izlasīt pilno ziņojumu vietnē www.nord-stream2.com.

Pilnīgais Espo ziņojums, tāpat kā šis kopsavilkums, ir publiski pieejams un iesniegts attiecīgajām valstu iestādēm valstīs, kuras šķērso cauruļvads un kuras var saskarties ar cauruļvada radītu pārrobežu ietekmi.

Espo ziņojums ir galvenais sabiedriskās apspriedes procesa elements, un ieinteresētās puses ir aicinātas iesniegt atsauksmes par projekta ierosinājumiem un saistītajiem ietekmes novērtējumiem. Komentāri jāiesniedz, tos adresējot respondentu valsts iestādēm.

Valstu iestādes nodrošinās visu komentāru reģistru un ņems tos vērā, pieņemot lēmumu par to, vai piešķirt atļauju projektam. Pirms atļaujas piešķiršanas iestādes var arī noteikt īpašus īstenošanas nosacījumus, kas ir jāievēro *Nord Stream 2* projekta izpildes gaitā.

1. IEVADS

1.1 **Nord Stream 2 cauruļvadu sistēmas projekts**

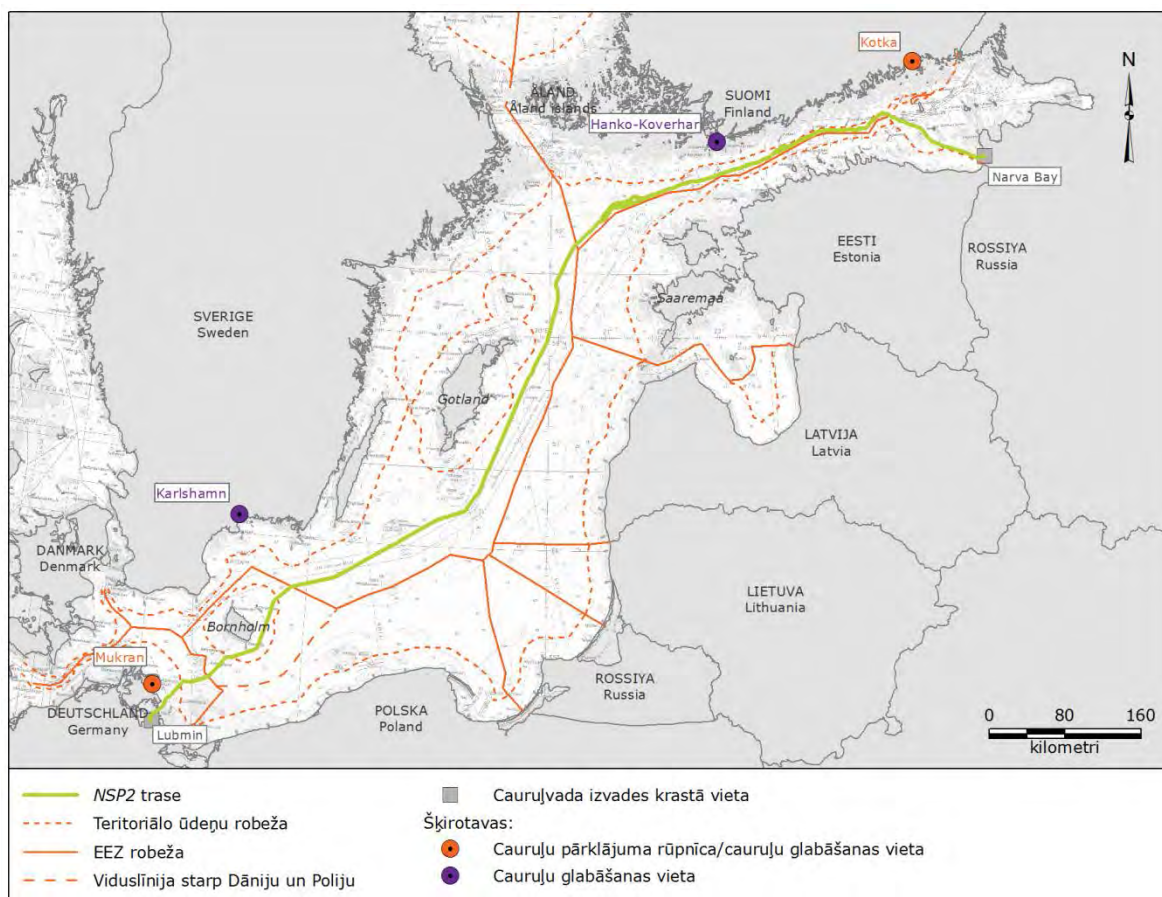
Nord Stream 2 cauruļvadu sistēma (*NSP2*), kas šķērso Baltijas jūru, tieši piegādās dabasgāzi no Krievijas plašajām rezervēm Eiropas Savienības (ES) gāzes tirgum. Cauruļvadu sistēma veicinās ES piegāžu drošību, aizpildot aizvien augošo gāzes importa plaisu un kompensējot līdz 2020. gadam gaidāmos pieprasījuma un piedāvājuma riskus.

Divi 1200 km gari zemūdens cauruļvadi spēs piegādāt apmēram 55 mljrd. m³ gāzes gadā ekonomiski izdevīgā, videi drošā un uzticamā veidā. Infrastruktūras projekts, kam piesaistīts privāts finansējums 8 miljardu EUR apmērā, uzlabos iespēju ES iegādāties dabasgāzi — tīru kurināmo ar zemu oglekļa saturu —, kas nepieciešama, lai ES varētu izpildīt savus ambiciozos mērķus vides un oglekļa emisiju samazināšanas jomā.

NSP2 tiek izstrādāts, pamatojoties uz veiksmīgu esošā *Nord Stream* cauruļvadu sistēmas (*NSP*) būvniecību un ekspluatāciju, kurš tika atzinīgi novērtēts par augstajiem vides un drošības standartiem, zaļo loģistiku, kā arī caurspīdīgo publiskās apspriešanas procesu tā izstrādes laikā. *NSP2* izstrādātājs ir atzīts projektēšanas uzņēmums: *Nord Stream 2 AG*.

NSP2 projekts paredz izbūvēt un pēc tam ekspluatēt divus zemūdens dabasgāzes cauruļvadus, kuru iekšējais diametrs ir 1153 mm (48 collas). Katra cauruļvada izveidei jūras gultnē būs jāiegulda 100 000 tērauda cauruļu ar betona slodzes pārklājumu, kas katra sver 24 tonnas. Cauruļu ieguldīšana tiks veikta, izmantojot specializētus kuģus, kas nodrošinās visu metināšanas, kvalitātes kontroles un cauruļu ieguldīšanas procesu. Tiek plānots, ka abi cauruļvadi tiks ieguldīti 2018.–2019. gadā, lai panāktu sistēmas testēšanu un nodošanu ekspluatācijā līdz 2019. gada beigām.

Trase virzīsies no Baltijas jūras piekrastes Krievijā, proti, no Kurgolovas pussalas Narvas līcī, līdz piekrastei pie Lubmīnas, Vācijā. *NSP2* trase kopumā stiepsies paralēli *NSP*. Cauruļvada izvades krastā infrastruktūras objekti gan Krievijā, gan Vācijā būs nošķirti no *NSP*. Kartē PR-01 ir redzama *NSP2* trase, cauruļvada izvades krastā teritorijas un palīgiekārtas/būves (sk. 1-1. att. tālāk).



1-1 attēls. NSP2 trase.

NSP2 līdzīgi kā NSP transportēs gāzi, kas tiks piegādāta pa jauno ziemeļu gāzes koridoru Krievijā no dabasgāzes atradnēm Jamalas pussalā, jo īpaši no Bovaņenkovo milzīgajām³ atradnēm. Jamalas pussalas atradņu ražošanas jauda ir pieauguma fāzē, bet agrāk izstrādātās atradnes Urengojas apgabalā, no kurām gāzi nogādā uz centrālo gāzes koridoru, jau ir sasniegušas vai pat pārsniegušas ražošanas maksimuma fāzi. Ziemeļu koridors un NSP2 ir efektīvas, modernas sistēmas, kurām ir 120 bāru darba spiediens krastā un 220 bāru ieplūdes spiediens jūras sistēmā.

NSP2 tiks projektēta, būvēta un ekspluatēta saskaņā ar starptautiski atzītu sertifikāciju DNV-OS-F101, kas nosaka standartus jūrā ieguldītiem cauruļvadiem. Uzņēmums *Nord Stream 2 AG* kā galveno darbuzņēmēju verifikācijas un sertifikācijas jomā ir piesaistījis uzņēmumu *DNV GL*, kas ir pasaules vadošais kuģu un jūras objektu klasifikācijas uzņēmums, kā arī pasaules līderis neatkarīgu apliecinājumu un ekspertu konsultatīvo pakalpojumu jomā. *DNV GL* verificēs visus projekta posmus un sniegs apstiprinājumu, ka cauruļvads ir sekmīgi sagatavots nodošanai ekspluatācijā.

Pa NSP2 piegādātās gāzes transportēšana uz Eiropas gāzes glabātuvēm tiks nodrošināta ar uzlabotu jaudu (pa Ziemeļeiropas dabasgāzes cauruļvadu) un ar jaunu plānoto jaudu (pa Eiropas gāzes cauruļvada savienojumu), ko vienlaikus veiks atsevišķi pārvades sistēmas operatori (PSO). Tādējādi jaunā piegādes infrastruktūra pados gāzi uz Vāciju un Eiropas ziemeļrietumiem, kā arī Eiropas centrālo daļu un dienvidaustrumiem, izmantojot gāzes glabātuvē Baumgärtenā, Austrijā, kas papildina dienvidu koridoru. Tas stiprinās Eiropas Savienības gāzes infrastruktūru, glabātuves un tirgu un papildinās esošo infrastruktūru.

³ Par "milzīgām atradnēm" tiek saukta lielākā dabasgāzes atradņu klase, kurā ir vairāk par 850 mljrd. m³ gāzes..

Jaunā modernā gāzes padeves infrastruktūra tiks finansēta no privātiem līdzekļiem (30 % šīs summas ir akcionāru finansējums un 70 % ir ārēji finanšu avoti). Projekta budžets (kapitālieguldījumi, CAPEX) ir ap 8 miljardiem EUR.

1.2 **Espo pārskata mērķis un saites uz valstu atļauju izsniegšanas procesiem**

Šis Espo pārskats ir sagatavots *NSP2* projektam saskaņā ar Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas (*UNECE*) Konvencijas par ietekmes uz vidi novērtējumu (IVN) 4. panta prasībām (turpmāk Espo konvencija), ES Ietekmes uz vidi novērtējuma (IVN) direktīvu (Direktīva 2011/92/ES) un valstu tiesību aktiem, kas īsteno Espo konvencijas prasības, un IVN direktīvu Somijā, Zviedrijā, Dānijā un Vācijā.

Ja vienā valstī, "izcelsmes valstī" (IV), veikti darbi var radīt būtisku nelabvēlīgu ietekmi uz vidi citā valstī, "ietekmētā valstī" (IeV), konvencija nosaka, ka IV ir jāveic noteikts novērtēšanas process. Tas ietver ziņojumus IeV par iespējamu pārrobežu ietekmi, informācijas sniegšanu un saņemšanu, IVN dokumentu sagatavošanu un izplatīšanu un sabiedrības līdzdalības un pušu konsultāciju nodrošinājumu visa procesa laikā. Šī pārskata mērķis ir nodrošināt IVN dokumentāciju, kas var sekmēt informētu turpmāku līdzdalību, nodrošinot:

- pārskatu par visām iespējamām pārrobežu ietekmēm, skaidri norādot, kur darbības vienā valstī var radīt iespējamu nozīmīgu ietekmi kaimiņu valstīs.
- vispārēju novērtējumu par *NSP2* projekta ietekmēm, izvērtējot "kombinētās" ietekmes uz katru objektu grupu neatkarīgi no ģeopolitiskajām robežām.

Nord Stream 2 AG ir jāiesniedz pieteikumi valsts atļaujām IV valstīs (Krievija, Somija, Zviedrija, Dānija un Vācija) *NSP2* būvniecības un ekspluatācijas apstiprinājumam. Pašlaik pieteikumi tiek izskatīti katrā no piecām jurisdikcijām, un tie tiks papildināti ar specifiskiem katras valsts IVN/vides izpētes (VI) dokumentiem, kas sagatavoti saskaņā ar attiecīgi piemērojamajiem valsts tiesību aktiem. Katrs no pieteikumiem piecās valstīs tiks izvērtēts saskaņā ar valstu tiesību aktu noteiktajām procedūrām attiecībā uz konkrētajām valstīm.

Šis Espo pārskats ir sagatavots, pamatojoties uz dažādiem valstu IVN/VI dokumentiem.

1.3 **Auditorija**

NSP2 trase virzīsies cauri Krievijas, Somijas, Zviedrijas, Dānijas un Vācijas teritoriālajiem ūdeņiem (TŪ) un/vai ekskluzīvajām ekonomiskajām zonām (EEZ). Saskaņā ar Espo konvencijas noteikumiem katra no šīm valstīm tādējādi ir IV. Krievija ir parakstījusi, bet nav ratificējusi Espo konvenciju. Tomēr šā pārskata nolūkā Krievija tiek atzīta par IV. Krievija, Somija, Zviedrija, Dānija un Vācija, kā arī citas Baltijas jūras valstis, t. i., Igaunija, Latvija, Lietuva un Polija, katra ir IeV, jo šīs valstis var būt pakļautas ar projektu saistīto darbību un/vai IV organizēto pasākumu ietekmei.

Šis pārskats valsts valodā būs pieejams visām IeV (tostarp sabiedrībai) piezīmju izteikšanai. Tas ļauj IV ņemt vērā IeV izteiktās piezīmes pirms galīgā lēmuma par atļaujas izsniegšanu.

1.4 **Projekta vēsture**

NSP2 tiks īstenots, pamatojoties uz esošā *NSP* būvniecības un ekspluatācijas pozitīvo pieredzi. *NSP* projekta pabeigšana tika pasludināta kā Krievijas un ES ilgtermiņa enerģētiskās partnerības starpposma mērķis. Šis projekts ir virzīts uz kopēja mērķa sasniegšanu, proti, drošas, uzticamas un ilgtspējīgas energoapgādes drošības stiprināšanu Eiropā.

Pirmais *NSP* cauruļvads tika nodots ekspluatācijā 2011. gadā, bet otrais — 2012. gadā. Viss *NSP* projekts tika pabeigts saskaņā ar grafiku un plānotā budžeta ietvaros. Tas tika atzinīgi novērtēts

par augstajiem vides standartiem un veselības, drošības un vides (HSE) standartiem, zaļo loģistiku, atklāto dialogu un publisko apspriešanu.

2012. gada maijā pēc akcionāru lūguma *Nord Stream AG* izstrādāja priekšizpētes ziņojumu vēl diviem iespējamajiem papildu cauruļvadiem, kuru ekspluatācijas laiks ir vismaz 50 gadu. Ziņojumā tika iekļauti tehniskie risinājumi, trases alternatīvie maršruti, ietekmes uz vidi novērtējumi un finansēšanas iespējas.

Priekšizpētes ziņojums apstiprināja, ka *NSP* ir iespējams pagarināt, pievienojot divas papildu līnijas. Tajā arī tika identificēta vajadzība palielināt importu, lai ilgtermiņā attīstītu Eiropas gāzes tirgu. Savā tehniski ekonomiskajā pamatojumā *Nord Stream AG* izstrādāja trīs galvenos trases koridora variantus, kas turpmāk jāizvērtē, pamatojoties uz izpētes līmeņa apsekojumiem, ietekmes uz vidi novērtējumiem un ieinteresēto personu viedokļiem, lai izstrādātu optimizētu trases priekšlikumu.

2012. gadā *Nord Stream AG* iesniedza attiecīgajās valstīs pieprasījumus izpētes atļaujas saņemšanai. Mērķis bija turpināt trases koridora variantu izpēti un noteikt cauruļvadu optimālo trasi, kurai būtu minimāls garums un ietekme uz vidi.

2013. gada aprīlī *Nord Stream AG* sākotnējā paziņojuma un informācijas sniegšanas ietvaros saskaņā ar Espo procesa nosacījumiem publicēja Projekta informācijas dokumentu (PID) par iespējamu *NSP* paplašināšanas projektu. PID ieinteresētajām pusēm deviņās varbūtēji ietekmējamās valstīs sniedza pārskatu par projektu, lai tās varētu noteikt, kāda būs to loma turpmākajos ietekmes uz vidi un sociālās ietekmes novērtējumos un ar tiem saistītajos atļauju iegūšanas procesos saskaņā ar attiecīgajiem valstu tiesību aktiem un noteikumiem.

Gatavojoties paplašināšanas projekta turpmākai izstrādei, *Nord Stream AG* apsprieda programmas ierosinājumus attiecībā uz nacionālajiem ietekmes uz vidi izpētēm piecās valstīs (Krievijā, Somijā, Zviedrijā, Dānijā un Vācijā), kuru EEZ vai teritoriālos ūdeņus (TŪ) varētu šķērsot plānotā trase. Sākotnējās konsultācijas tika veiktas arī ar citu Baltijas jūras valstu iestādēm un ieinteresētajām pusēm (sk. 4. nodaļu).

Nord Stream AG sāktos atļauju saņemšanas, izpētes un inženiertehniskos darbus projekta paplašināšanai pārņēma specializēts projekta uzņēmums *Nord Stream 2 AG*, kas tika izveidots 2015. gada jūlijā. Paplašinājuma projekts tika attiecīgi pārdēvēts par *Nord Stream 2 (NSP2)* (informāciju par Espo konsultācijas procesu un turpmākajām darbībām sk. 4. nodaļā).

1.5 Projekta uzņēmums

Nord Stream 2 AG ir projekta uzņēmums, kas izveidots *NSP2* plānošanas, būvniecības un turpmākās ekspluatācijas nodrošināšanai. Uzņēmums atrodas Cūgā, Šveicē, un pieder *PJSC Gazprom*. Projekts paredz īpašumtiesību struktūru, kas nodrošina vienlīdzīgas ES un Krievijas intereses, tādējādi apliecinot, cik nozīmīga ir šī jaunā infrastruktūra turpmākām energoapgādes vajadzībām Eiropā.

Nord Stream 2 AG galvenajā birojā ir izveidota spēcīga komanda, kurā darbojas vairāk nekā 200 profesionāļu no vismaz 20 valstīm, veicot izpētes, vides, HSE, inženiertehniskos, būvniecības, kvalitātes vadības, iepirkumu, projekta vadības un administratīvos uzdevumus.

Pamatojoties uz *Nord Stream 2 AG* stingri izstrādāto iepirkumu politiku un starptautiskajiem konkursiem, materiālu un pakalpojumu sniegšanai ir nolīgti vadošie uzņēmumi. Liela diametra cauruļu piegādēm, kuru kopējais garums ir aptuveni 2500 km un kopējais svars — aptuveni 2,2 miljoni tonnu, tika izraudzīti uzņēmumi *Europipe GmbH*, Mīlheima/Vācija, Apvienotais metalurģiskais uzņēmums (*JSC OMK*), Maskava/Krievija, un Čeljabinskas Cauruļu velmēšanas rūpnīca (*JSC Chelpipe*), Čeljabinska/Krievija. Betona slodzes pārklājumam (BSP), cauruļu

uzglabāšanai un loģistikai tika nolīgts uzņēmums *Wasco Coatings Europe BV*, kas izmantos esošo BSP rūpnīcu Kotkā, Somijā, un otru BSP rūpnīcu Mukranā, Vācijā, kā arī divus cauruļu uzglabāšanas laukumus, kas izvietoti Hanko (Somijā) un Karlshamnā (Zviedrijā).

Tāpat kā *Nord Stream AG*, arī *Nord Stream 2 AG* ievēro augstus standartus attiecībā uz tehnoloģiju, vidi, darba apstākļiem, drošību, korporatīvo pārvaldību un publisko apspriešanu.

Esošā *NSP* operators *Nord Stream AG* jau no projekta sākuma pilnībā bija apņēmis īstenot drošībai un videi draudzīgus risinājumus plānošanas, būvniecības un ekspluatācijas posmos. Papildus mūsdienīgam tehniskajam projektam *Nord Stream AG* ļoti pārredzamā veidā demonstrēja savu kompetenci, nodrošinot ar cauruļvada projekta īstenošanu saistīto vides un sociālo aspektu ilgtspējīgu pārvaldību. Īstenojot vides un sociālo jautājumu pārvaldības sistēmu (ESMS), *Nord Stream AG* spēja pārraudzīt savus darbuzņēmējus un cieši sekot viņu uzņemtajām saistībām un pienākumiem. Tādējādi tika nodrošināta būvniecības un ekspluatācijas darbību laba vadība videi draudzīgā un sociāli atbildīgā veidā, kā arī pārredzamu un visaptverošu pārskatu sniegšana iestādēm un ieinteresētām personām. *NSP* sistēma tiks pielāgota *NSP2* projektam un papildus pilnveidota.

Ievērojot šo pieeju, pats uzņēmums *Nord Stream 2 AG* un arī tā piegādātāji un darbuzņēmēji ievēros vēl stingrākus kvalitātes nodrošināšanas standartus, nekā parasti tiek piemēroti citiem jūras cauruļvadiem, un nodrošinās augstāko iespējamo ekspluatācijas drošības standartu. *Nord Stream 2 AG* ir apņēmis izpildīt arī Starptautiskās Finanšu korporācijas noteiktos vides un sociālos standartus.

Pēc projektēšanas posma pabeigšanas *NSP* vides un sociālo jautājumu monitoringa programmas rezultāti liecina, ka cauruļvada būvniecība nav neparedzētā veidā ietekmējusi vidi Baltijas jūrā, un apstiprina pozitīvu vides atveseļošanās tendenci pēc būvniecības. Līdzšinējie monitoringa rezultāti apstiprina, ka ar būvniecību saistītā ietekme bija nenozīmīga, lokāla un galvenokārt īslaicīga. Tika gūts apstiprinājums, ka arī pārrobežu ietekme ir nenozīmīga. *Nord Stream* iepazīstina ar apkopotajiem datiem zinātniekus, izmantojot savu Datu un informācijas fonda (DIF) portālu. DIF portālā iekļauti apkopotie dati par cauruļvada trases konstrukciju, kā arī vides ietekmes novērtējumiem un vides un sociālo monitoringu būvniecības laikā.

Iepriekšējo apsekojumu rezultāti un *NSP* būvniecības un ekspluatācijas posmā gūtā pieredze palīdzēs nodrošināt, ka arī *NSP2* ievēros tos pašus stingros vides standartus un ka to varēs uzbūvēt, neradot ilgstošu nelabvēlīgu ietekmi uz vidi.

Saskaņā ar uzņēmuma apņemību nodrošināt pārredzamību un atvērtu dialogu *Nord Stream 2 AG* izstrādāja tīmekļa vietni (<http://www.nord-stream2.com/>), kurā var atrast plašu ar projektu saistītu informāciju.

1.6 Galvenie konsultanti

Šo Espo pārskatu, tostarp kartes, sagatavoja *Ramboll* un *Nord Stream 2 AG*. Pārskats par dažādās izpētēs, pārbaudēs, modelēšanā un novērtējumos iesaistītajiem galvenajiem konsultantiem un darbuzņēmējiem ir sniegts 1-1. tabula.

1-1. tabula. Par Espo pārskata izpēti, pārbaudēm, modelēšanu un novērtējumiem atbildīgie uzņēmumi/eksperti

Konsultants/darbuzņēmējs	Darba joma	Izcelsmes valsts
Plānošana, Espo pārskats		
<i>Ramboll Group A/S</i>	Espo pārskats	Dānija
<i>Frecom</i>	Espo pārskats (Krievija)	Krievija
<i>Institut für Angewandte Ökologie (IFAÖ)</i>	Espo pārskats (Vācija)	Vācija
Tehniskais projekts		
<i>Saipem S.p.A.</i>	Galvenais inženierbūvju darbuuzņēmējs	Itālija
Sertifikācija		
<i>Det Norske Veritas (DNV)</i>	Projekta sertifikācija	Norvēģija
Vides izpēte		
Dānijas Hidraulikas institūts (DHI)	Jūras gultnes paraugu ņemšana	Dānija
<i>Eco Express Service</i>	Izpēte jūrā un piekrastē	Krievija
Matemātiskā modelēšana		
<i>DHI</i>	Modelēšanas pilnveides izpēte	Dānija
Vides novērtējums		
<i>DCE</i>	Zemūdens trokšņi	Dānija
<i>DCE</i>	Ķīmiskās kaujas vielas (ĶKV)	Dānija
Ietekmes uz vidi novērtējuma dokumentācija		
<i>Ramboll Group A/S</i>	Espo pārskats	Dānija
<i>Frecom</i>	Krievijas IVN	Krievija
<i>Ramboll Finland</i>	Somijas IVN	Somija
<i>Ramboll Sweden</i>	Zviedrijas VI	Zviedrija
<i>Ramboll Denmark</i>	Dānijas IVN	Dānija
<i>Institut für Angewandte Ökologie (IFAÖ)</i>	Vācijas IVN	Vācija
Tehniskais projekts		
<i>Saipem S.p.A.</i>	Galvenais inženierbūvju darbuuzņēmējs	Itālija
Sertifikācija		
<i>Det Norske Veritas (DNV)</i>	Projekta sertifikācija	Norvēģija
Vides izpēte		
Dānijas Hidraulikas institūts (DHI)	Jūras gultnes paraugu ņemšana	Dānija
<i>Eco Express Service</i>	Izpēte jūrā un piekrastē	Krievija
<i>Institut für Angewandte Ökologie (IFAÖ)</i>	Izpēte jūrā un piekrastē	Vācija
<i>Luode Consulting Oy</i>	Vides sākumstāvokļa jūrā izpēte	Somija
Matemātiskā modelēšana		
Dānijas Hidraulikas institūts (DHI)	Modelēšanas pilnveides izpēte	Dānija
Vides novērtējums		
Dānijas vides un enerģētikas centrs (DCE)	Jūras ziditāju novērtējums	Dānija
Dānijas vides un enerģētikas centrs (DCE)	Ķīmiskās kaujas vielas (ĶKV)	Dānija
Ķimisko līdzekļu konvencijas verifikācijas Somijas Institūts (VERIFIN)	Ķīmiskās kaujas vielas (ĶKV)	Somija
<i>Ympäristötutkimus Yrjölä Oy</i>	Jūras ziditāji, Somijas EEZ	Somija
<i>Skepast & Puhkim OU</i>	Pārrobežu novērtējums, Igaunija	Igaunija
<i>ARK- Sukellus Rami Kokko</i>	Kultūras mantojums, Somijas EEZ	Somija

Konsultants/darbuzņēmējs	Darba joma	Izcelsmes valsts
Anders Stigebrandt, Ancylys HB	Hidrogrāfija	Zviedrija
SMM, Statens Maritima museer	Kultūras mantojums	Zviedrija

1.7 Pārskata struktūra

Espo pārskata struktūra ir izstrādāta saskaņā ar Espo konvencijas II pielikumā iekļautajām prasībām. Ievērojams darbs ieguldīts netehniskajā kopsavilkumā (NTK), lai palielinātu iespēju maksimāli efektīvi informēt sabiedrību par projektu un tā pārrobežu ietekmi. Turklāt ir sagatavots karšu kopsavilkums, kas ietver plašu karšu komplektu, uz kuru šajā pārskatā ir daudz atsauču.

Šis pārskats ir dalīts 20 nodaļās, kā redzams 1-2. tabula.

1-2. tabula. Espo pārskata struktūra

Nodaļa	Nodaļas virsraksts	Pārskats
1	Ievads	Sniedz informāciju par <i>NSP2</i> projektu, šā Espo pārskata galvenajiem mērķiem un <i>NSP2</i> vēsturi, projekta izstrādātāju, kā arī galvenajiem projektā iesaistītajiem konsultantiem.
2	Projekta pamatojums	Paskaidro, kādēļ <i>NSP2</i> ir nepieciešams, pamatojoties uz pašreizējām prognozēm, kas liecina par augošu gāzes importa pieprasījumu un papildus cauruļvada nepieciešamību, lai nodrošinātu piegādes drošību.
3	Tiesiskais un normatīvais ietvars	Apraksta reglamentējošo ietvaru cauruļvada izvietojumam Baltijas jūrā un saistītās starptautiskās konvencijas un ES direktīvas, kas ietekmē to, kā projekts ir izstrādāts, un tā novērtējumā aplūkoti jautājumi.
4	Espo process	Izklāstīts process, ko nosaka Espo konvencija, un tas, kā līdz šim jau ir un turpmāk tiks īstenoti dažādi ar <i>NSP2</i> saistītie darba posmi. Tas akcentē sabiedrības konsultēšanas procesu attiecībā gan uz Espo ziņojuma darbības jomas aprakstu, gan lai izmantotu ziņojumu sabiedrības informēšanai par projektu un tā iespējamām ietekmēm uz vidi.
5	Alternatīvie varianti	Apraksta cauruļvada trases izvietojuma projektam apsvērtos alternatīvos variantus un piedāvā to augsta līmeņa tehnoloģisko salīdzinājumu, kā arī raksturo situāciju bez projekta un skaidro izraudzītās un par labāko atzītās izvēles argumentāciju.
6	Projekta apraksts	Sniedz detaļu informāciju par <i>NSP2</i> projektu, tostarp par projektēšanas, būvniecības un ekspluatācijas darbībām gan piekrastē, gan jūras vidē.
7	Metodoloģija	Izklāsta Espo pārskatam izmantoto ietvaru, tostarp skaidro, kā valstu IVN/VI dokumentos iekļautā informācija ir analizēta un atspoguļota, lai sagatavotu "Vienotu IVN", kas aptver projektu pilnībā.
8	Ietekmes uz vidi noteikšana	Pamatojoties uz projekta apraksta pārskatu, ir noteiktas dažādu aktivitāšu un to norises iespējamās ietekmes uz vidi, lai veidotu pamatu turpmākajam ietekmju vērtējumam.
9	Pašreizējie apstākļi projekta teritorijā (vides sākumstāvoklis)	Apraksta fizikālās, ķīmiskās, bioloģiskās un sociālekonomiskās vides pašreizējo stāvokli projekta ietekmes teritorijā, lai nodrošinātu sākotnējo dokumentu ietekmes uz vidi turpmākam vērtējumam.
10	Ietekmes uz vidi novērtējums	Prognozes un novērtējumi par ietekmes uz vidi līmeni, kādu <i>NSP2</i> ikdienas ekspluatācija var radīt uz fizikālo, ķīmisko, bioloģisko un sociālekonomisko vidi, ir aprakstīti 9. nodaļā.
11	Jūras stratēģiskā plānošana	Iekļauj galvenās ar jūras telpisko plānošanu Baltijas jūrā saistītās direktīvas un novērtē <i>NSP2</i> atbilstības to uzdevumiem un, kur iespējams, mērķiem līmeni.
12	Ekspluatācijas	Sniedz pārskatu par iespējamajiem scenārijiem cauruļvada ekspluatācijas

Nodaļa	Nodaļas virsraksts	Pārskats
	pārtraukšana	pārtraukšanai tā ekspluatācijas beigās, apraksta izraudzīto izvēli un piedāvā augsta līmeņa novērtējumu.
13	Risku novērtējums	Novērtē tādu neplānotu notikumu ietekmi, kas var rasties projekta būvniecības un ekspluatācijas posmā, un apraksta <i>Nord Stream 2 AG</i> izstrādāto gatavības ārkārtas situācijām un reaģēšanas stratēģiju, lai tālredzīgi pārvaldītu šādus riskus.
14	Kumulatīvās ietekmes	Apraksta un izvērtē iespējamās papildu vai savstarpēji pastiprinošās ietekmes, kas var rasties <i>NSP2</i> un citu projektu telpā vienlaicīgas savstarpējas pārklāšanās mijiedarbības rezultātā.
15	Pārrobežu ietekme	Pa valstīm apkopo iespējamo pārrobežu ietekmi, ko var izraisīt projekta darbības.
16	Ietekmes mazināšanas pasākumi	Sniedz tādu papildu pasākumu aprakstu (papildus projektā iekļautajiem ietekmes mazināšanas pasākumiem), ko <i>Nord Stream 2 AG</i> apņemas nodrošināt, lai novērstu vai mazinātu iespējamo ietekmi uz vidi, kas noteikta ietekmes novērtēšanas procesos.
17	Veselības, drošības, vides un sociālo jautājumu pārvaldības sistēma	Apraksta veselības, drošības, vides un sociālo jautājumu (HSES) pārvaldības sistēmu, ko <i>NSP2</i> izstrādāja, lai nodrošinātu, ka HSES riski, tostarp ietekme uz vidi, tiek noteikta un tālredzīgi pārvaldīta.
18	Piedāvātais vides monitorings	Izklāsta piedāvāto <i>NSP2</i> monitoringa programmu, kuras mērķis ir nodrošināt piemērotu pārvaldības un ietekmes mazināšanas pasākumu īstenošanu un panākt, ka pieņēmumi un nozīmīguma secība par novērtētiem vides aspektiem ir pareizi.
19	Informācijas trūkums un nenoteiktības	Norāda jomas, kurās bija pieejama nepilnīga vai neprecīza informācija, un apraksta šādu trūkumu un nenoteiktību ietekmi uz novērtējumu un to, kā šīs nenoteiktības ir risinātas.
20	Atsauces	To atsauču saraksts, kas izmantotas sniegtās informācijas pamatojumam.

Ziņojumam ir pievienoti šādi pielikumi.

1. pielikums. Sniedz kopsavilkumu par galvenajiem jautājumiem, ko paudušas ieinteresētās puses, un piedāvātajiem risinājumiem.
2. pielikums. Aizsargājamo sugu saraksts, kas noteiktas projekta teritorijā (norādīti gan plaši zināmi, gan latīņu nosaukumi).
3. pielikums. Sniedz detālu modeēšanas rezultātu un metodoloģijas aprakstu, ietverot nogulumu dispersijas un sedimentācijas, zemūdens trokšņu un gaisa kvalitātes modelēšanas rezultātus.
4. pielikums. Piesārņojošo vielu koncentrācija gar plānoto *NSP2* trasi.

2. PROJEKTA PAMATOJUMS

Šajā sadaļā ir sniegts skaidrojums par Nord Stream 2 projekta īstenošanas iemesliem un to pamatojums, kā arī norādīti pierādījumi projekta nepieciešamībai, lai nodrošinātu gāzes piegādi Eiropas Savienībai un dalībvalstīm.

Nord Stream 2 AG uzdeva Prognos AG sagatavot pētījumu par Eiropas gāzes bilanci, gāzes patēriņa nākotnes prognozēm un iespējamiem piegādes avotiem gāzes pieprasījuma apmierināšanai. Līdz ar to, 2017. gada janvārī Prognos AG, kas sniedz konsultācijas lēmumu pieņēmējiem no politiskās, uzņēmējdarbības un Eiropas pilsoniskās sabiedrības vides, sagatavojot analītiskus pētījumus un veicot nepieciešamās prognozes, ir pabeidzis pētījumu "Eiropas gāzes bilances pašreizējais stāvoklis un perspektīvas"^A.

Prognos pētījumā un šajā nodaļā aptvertā ģeogrāfiskā platība ir Eiropas Savienības teritorija, kas sastāv no 28 dalībvalstīm (turpmāk — ES 28) un kurā joprojām ietilpst Apvienotā Karaliste. Apvienotās Karalistes iespējamā izstāšanās no ES 28 (turpmāk — 'breksits') būtiski neietekmēs dabasgāzes plūsmas starp Apvienoto Karalisti un pārējām ES 28 valstīm, kā arī Norvēģiju, jo Apvienotās Karalistes dabasgāzes importa vajadzības un ES 28 valstu kopējais importa apjoms no tā nemainīsies^B. Šeit sniegtajā analizē ir izmantota paplašināta ģeogrāfiskā telpa, ja tas ir nepieciešams no ES 28 valstu skatu punkta, proti, ir aplūkotas valstis, kuras nav ES dalībvalstis, bet kurām ir iespējas segt savas dabasgāzes importa vajadzības ekskluzīvi no ES 28 valstīm, vai kuras ir nolēmušas to darīt^C. Sīkāk šī situācija ir aplūkota turpinājumā.

Nebūtu pareizi pievērsties vienīgi tām teritorijām, kurām dabasgāzes piegādes tiek nodrošinātas tiešā veidā pa cauruļvadiem. ES iekšējais gāzes tirgu lielā mērā ir integrēts un to būtiski ietekmē sašķidrinātās dabasgāzes pasaules tirgus. Tāpēc, lai izvērtētu apgādes drošības pakāpi, ir jāanalizē Eiropas kopējā gāzes balance. Ignorējot piegādes un pieejamo avotu savstarpējo atkarību, netiktu atbilstoši izvērtēta sarežģītā tirgu struktūra un rezultātā netiktu ievērotas precīzu prognožu sagatavošanai nepieciešamās prasības. Salīdzinot turpinājumā izklāstītos rezultātus ar citiem pētījumiem, ir īpaši svarīgi aplūkot attiecīgo ģeogrāfisko teritoriju, jo daži pētījumi attiecas uz ESAO Eiropas valstīm, nevis uz ES 28 valstīm. Galvenā atšķirība starp ESAO Eiropas valstīm un ES 28 valstīm ir tāda, ka ESAO Eiropas valstu lokā ir iekļauta Norvēģija (liela dabasgāzes neto eksportētājvalsts) un Turcija (liela dabasgāzes importētājvalsts). Pie tam ES 28 valstis Rumānija, Bulgārija, Horvātija, Latvija un Lietuva nav ESAO Eiropas dalībvalstis. Tas rada ievērojamas skaitliskas neatbilstības attiecīgajās bilancēs.

Šajā dokumentā sniegto prognožu tipiskais laika posms ir no 2020. gada līdz 2050. gadam (atkarībā no konkrētās analīzes). Ņemot vērā prognožu ilgo laikposmu un temata sarežģītību (kam piemīt būtiska nenoteiktība), šajā pētījumā Prognos detalizēti analizē vairākus pētījumus par gāzes pieprasījumu nākotnē^D.

Šajā dokumentā sniegtie skaitļi ir noapaļoti līdz pirmajai zīmei aiz komata vai bez tās, kā rezultātā var būt nelielas kopējo vērtību neatbilstības.

Nord Stream 2 cauruļvada projekts ir nozīmīgs, lai nodrošinātu drošu, rentablu un ilgtspējīgu dabasgāzes piegādi patērētājiem turpinājumā minēto iemeslu dēļ.

Prognos nodala tā dēvētos mērķa scenārijus un atsauces scenārijus. Mērķa scenāriji parasti prognozē gandrīz pilnībā elektrificētu pasauli, kurā elektroenerģijas ražošanai tiek izmantoti

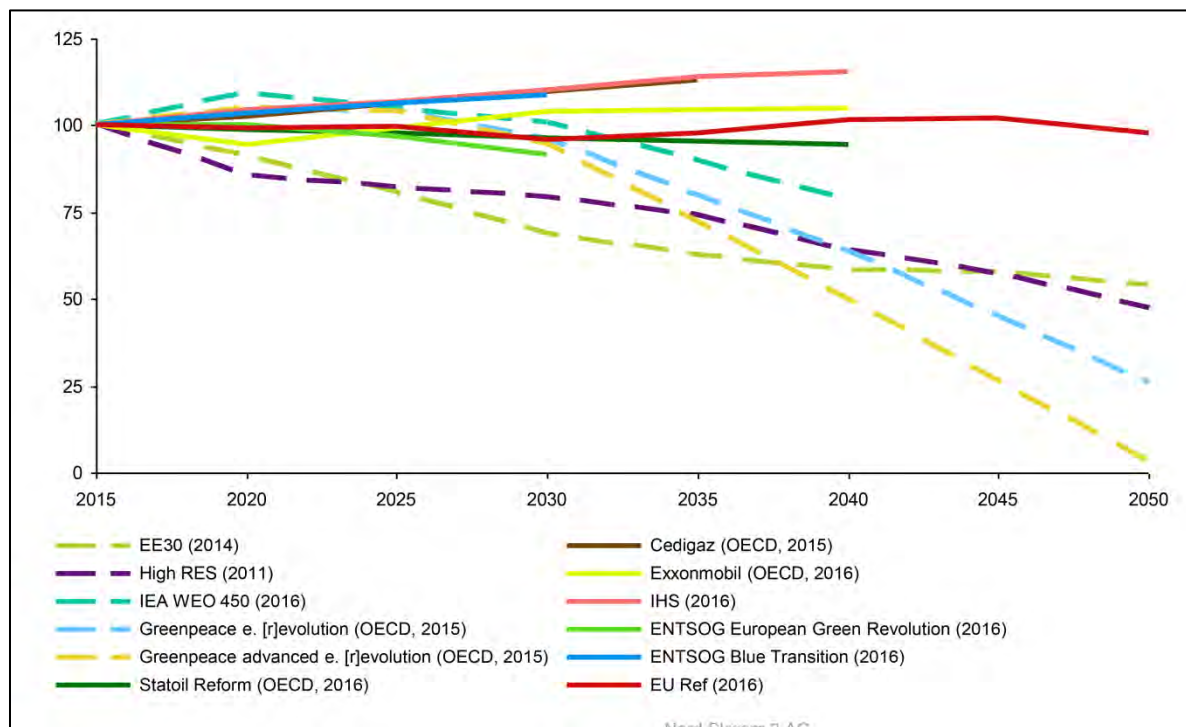
^A Prognos AG, Status und Perspektiven der europäischen Gasbilanz (2017).

^B Prognos AG, Status und Perspektiven der europäischen Gasbilanz (2017), p. 5.

^C Prognos AG, Status und Perspektiven der europäischen Gasbilanz (2017), p. 29.

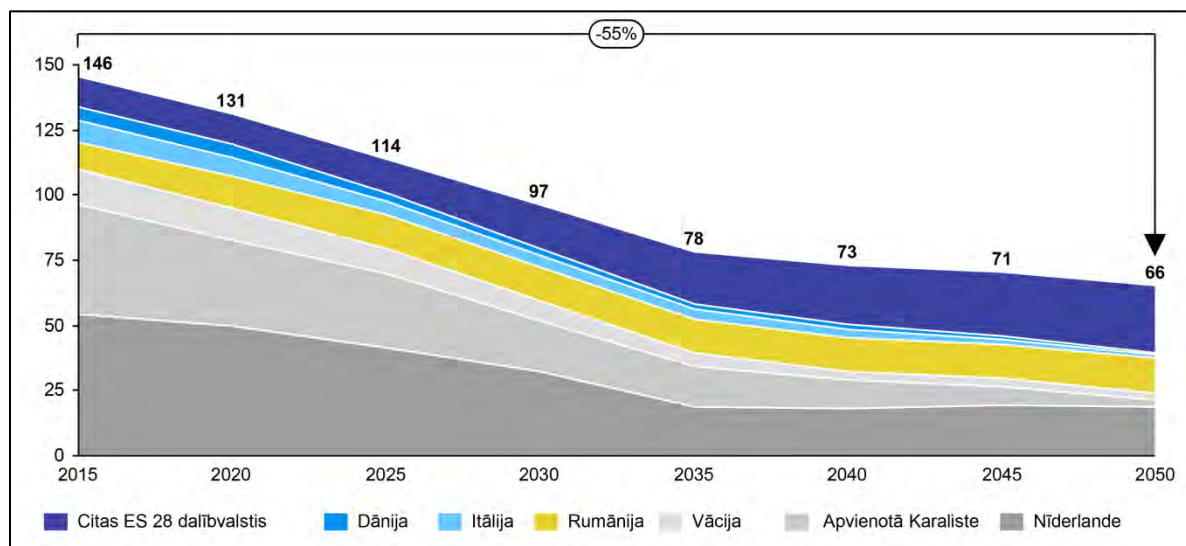
^D Skatīt Prognos, Status und Perspektiven der europäischen Gasbilanz (2017), p. 56ff.

saules un vēja resursi, un šajos scenārijos redzams būtisks fosilo kurināmo pieprasījuma samazinājums, lai sasniegtu politiku nospraustos mērķus klimata aizsardzības jomā, neatkarīgi no iespējām šos mērķus sasniegt (sk.2-1. attēlu). Ņemot vērā šo scenāriju metodoloģisko pieeju, tie nav izmantojami kā uzticams izejas punkts nākotnes piegādes vajadzību prognozēšanai. Savukārt atsaucē scenārijos ir ņemta vērā iespējamība, ka vērienīgie mērķi var netikt sasniegti.



2-1. attēls. Dabasgāzes pieprasījuma scenāriji ES 28 dalībvalstīs un ESAO Eiropas valstīs (dati indeksēti, pieņemot, ka 2015. gads = 100)

Lai nodrošinātu ES 28 valstu dabasgāzes piegādes drošību, it īpaši gadījumā, ja minētie mērķapjomi netiek sasniegti, ir jābalstās uz atsaucē scenārijiem, plānojot vidējā termiņā un ilgtermiņā. Tādēļ Prognos veiktās analīzes pamatā ir ES atsaucē scenārijs (2016. gads), kā arī ir ņemti vērā jaunākie notikumi. Būdami eksperti šajā jomā, Prognos uzskata ES atsaucē scenāriju par labu sākuma punktu, lai veiktu ES 28 valstu enerģijas pieprasījuma un ražošanas analīzi, jo aģentūras prognožu pamatā ir pašreizējā paraugprakse (no tehnoloģiskā un juridiskā viedokļa), turklāt šis scenārijs ir ļoti pārredzams. Tomēr Prognos secināja, ka, lai iegūtu pilnvērtīgu priekšstatu par nākotnes gāzes importa vajadzībām, ES atsaucē scenārijs ir jāprecizē, ja ir pieejamas jaunākas oficiālās prognozes par ražošanas apjomiem, un ES 28 valstu rādītāji ir jāpapildina ar prognozēm par Šveices un Ukrainas importu no ES iekšējā gāzes tirgus (ES 28). Ņemot vērā datus par Šveici un Ukrainu, kuras saskaņā ar prognozēm no 2020. gada no ES iekšējā gāzes tirgus importēs aptuveni 20 mljrd. kubikmetru dabasgāzes gadā, redzams, ka prognozētais pieprasījums ES 28 valstīs būs samērā stabils, proti, no 494 mljrd. kubikmetru 2020. gadā līdz 477 mljrd. kubikmetru 2030. gadā un 487 mljrd. kubikmetru 2050. gadā. Vienlaikus tiek prognozēts, ka ES 28 valstu vietējās ražošanas apjomi laikposmā no 2015. līdz 2050. gadam samazināsies par 55 % (sk. 2-2. attēlu).

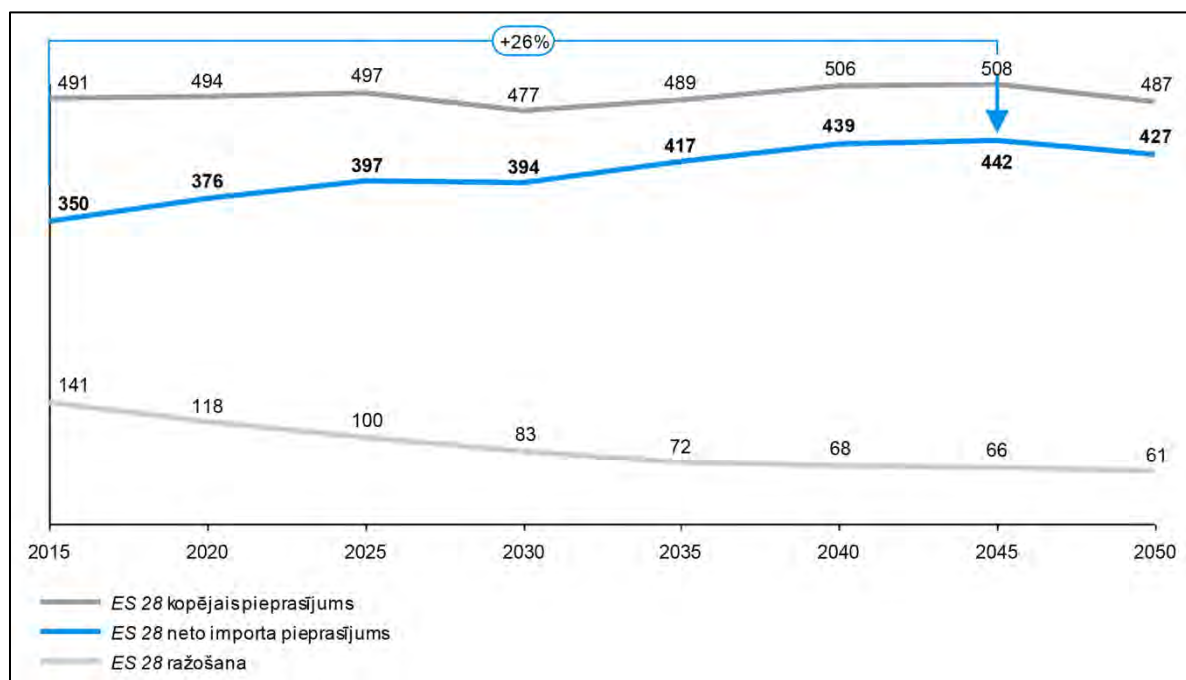


2-2. attēls. Prognos sagatavotās ES 28 valstu dabasgāzes ražošanas prognozes atbilstoši 2016. gada ES atsaucies scenārijam (mljrd. kubikmetru).

Saskaņā ar Prognos datiem gaidāms, ka dabasgāzes ražošanas samazinājumu vēl vairāk ietekmēs nesenie Nīderlandes valdības lēmumi pastiprināt ierobežojumus dabasgāzes ieguvei Groningenas laukā, kā arī zemās prognozes par dabasgāzes ražošanas apjomiem Vācijā un Apvienotajā Karalistē.

Pēc korekcijām tiek prognozēts, ka ES 28 valstu vietējās ražošanas apjomi samazināsies no 118 mljrd. kubikmetru 2020. gadā līdz 83 mljrd. kubikmetru 2030. gadā un 61 mljrd. kubikmetru 2050. gadā (sk. 2-3. attēlu).

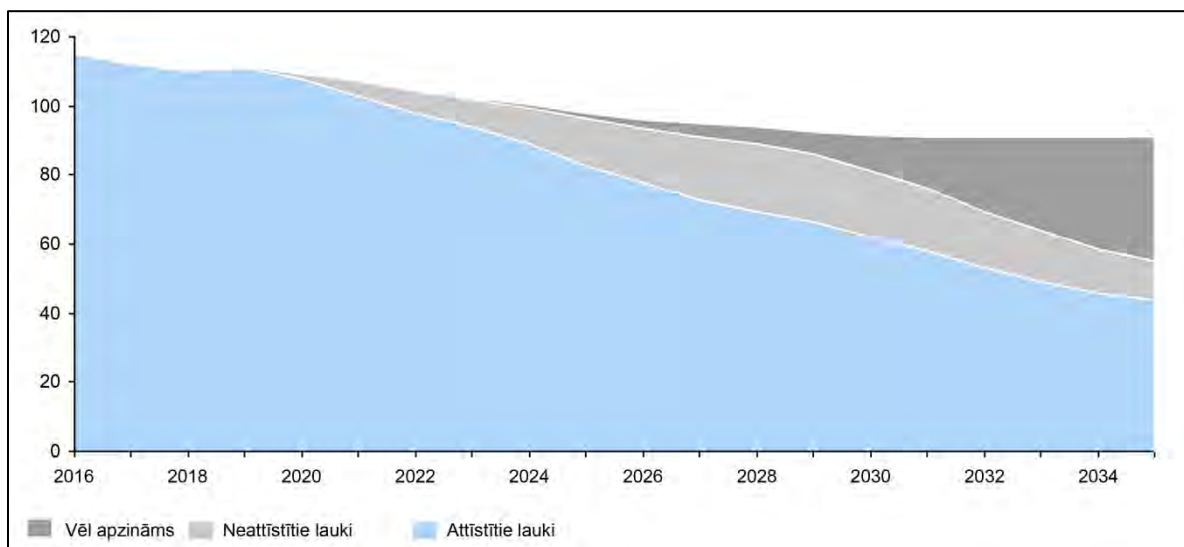
Summējot stabilo pieprasījuma attīstību un ražošanas apjomu ievērojamo samazināšanos, redzams, ka ES 28 valstīs veidojas pastāvīgi pieaugošs pieprasījums pēc dabasgāzes importa, proti, no 376 mljrd. kubikmetru 2020. gadā līdz 394 mljrd. kubikmetru 2030. gadā un 427 mljrd. kubikmetru 2050. gadā (sk. 2-3. attēlu), kas nozīmē, ka, lai nodrošinātu ES 28 valstu ilgtspējīgu apgādes drošību, būs nepieciešamas papildu gāzes piegādes.



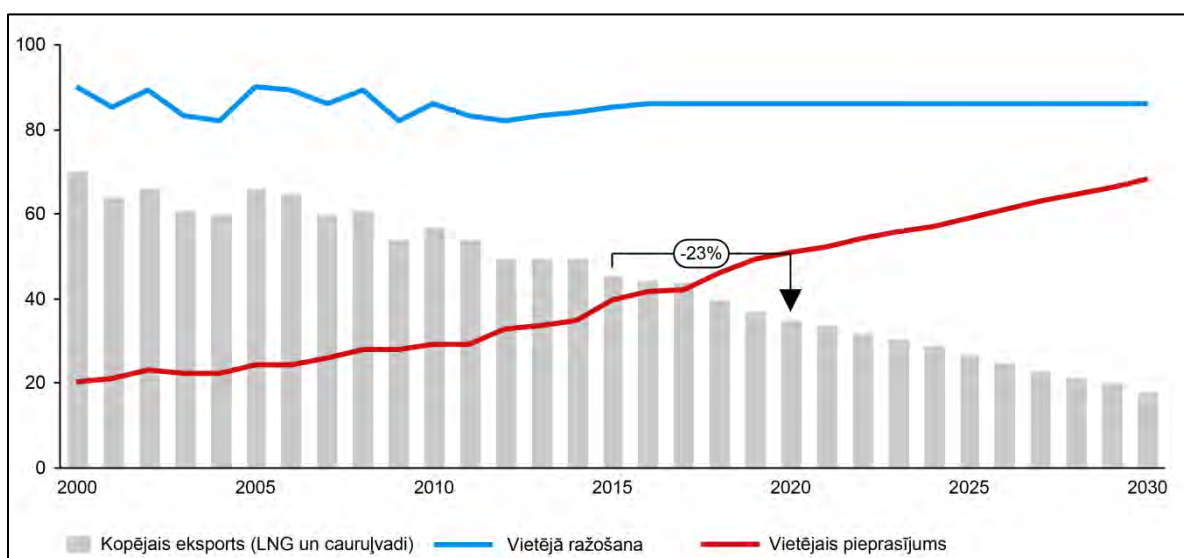
2-3. attēls. ES 28 valstu dabasgāzes pieprasījums, ražošanas un importa vajadzības (mljrd. kubikmetru)

Prognos uzskata, ka bez Nord Stream 2 cauruļvada šo dabasgāzes importa pieprasījumu nav iespējams apmierināt (nodrošināt energoapgādi), ja nepietiekamos daudzumus nav iespējams segt ar cauruļvadu gāzi. Sašķidrinātās dabasgāzes pasaules tirgus ir pakļauts krasām svārstībām, tādēļ sašķidrināto dabasgāzi nevar uzskatīt par uzticamu resursu iespējama nenosegtā pieprasījuma apmierināšanai. Līdz ar to, šī projekta īstenošana ir nepieciešama, lai novērstu piegādes nenoteiktību un veicinātu konkurētspējīgu vidi ar mērķi piedāvāt gāzi par zemām izmaksām.

Cauruļvadu gāze. Importa vajadzību apmierināšanai ES 28 valstīm ir pieejama gāze, kas tiek piegādāta pa cauruļvadiem, un dabasgāze, ko importē kā sašķidrināto dabasgāzi. Runājot par gāzi, ko importē pa cauruļvadiem, tiek prognozēts, ka visi pašreizējie dabasgāzes piegādātāji ES iekšējam gāzes tirgum, izņemot Krieviju (Norvēģija, Alžīrija un Lībija), samazinās piegāžu apjomus nākotnes ražošanas ierobežojumu un/vai vietējā patēriņa pieauguma dēļ (sk. 2-4. un 2-5. attēlu).



2-4. attēls. Dabasgāzes ražošanas prognozes Norvēģijā (mljrd. kubikmetru)



2-5. attēls. Dabasgāzes bilances prognoze Alžīrijai (mljrd. kubikmetru)

Turpretī Krievijai ir pasaulē lielākās apzinātās dabasgāzes rezerves, kā arī liela ražošanas kapacitāte, lai apmierinātu gan vietējo pieprasījumu, gan veiktu dabasgāzes eksportu uz ES 28 valstīm un citām valstīm (sk. 2-6. attēlu).



2-6. attēls. Dabaszgāzes rezervju izvietojums pasaulē (triljoni kubikmetru)

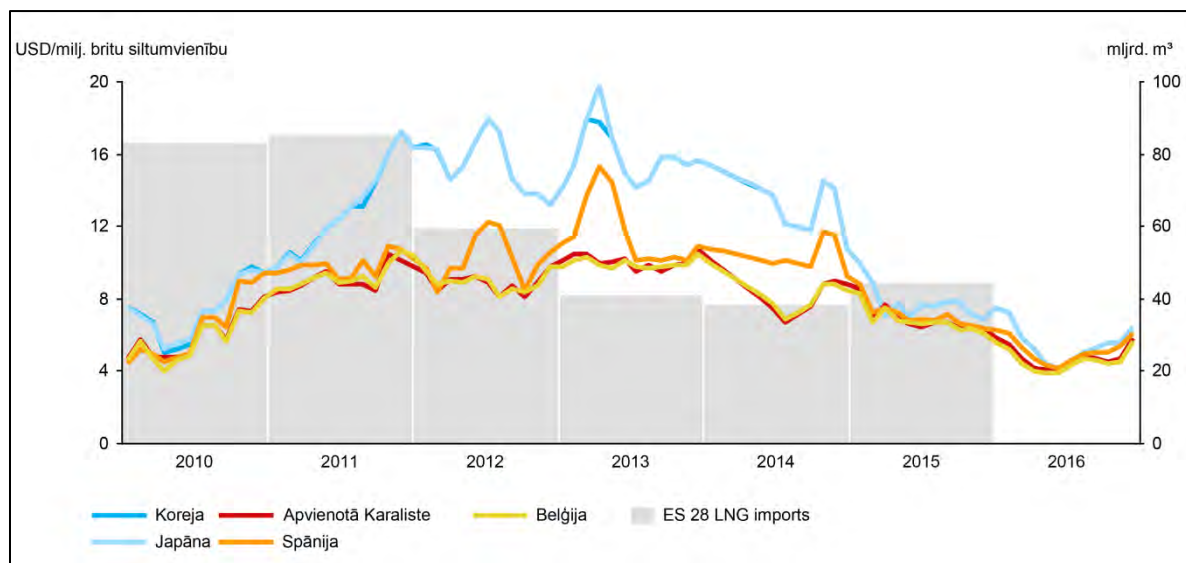
Runājot par saražotās gāzes piegādēm ES iekšējam gāzes tirgum, jāatzīmē, ka uzticami darbojas cauruļvadi Nord Stream (1) un Yamal-Europe, kā arī tiek veikta Krievijas gāzes piegāde Baltijas valstīs (Igaunijai, Latvijai, Lietuvai) un Somijai. Tomēr, runājot par Centrālo koridoru, kurš šķērso Ukrainu, par ilgtspējīgi pieejamu var uzskatīt papildu transportēšanas kapacitāti tikai 30 mljrd. kubikmetru gadā. Šī transportēšanas jauda ir pieejama tikai ar nosacījumu, ka tiek veikti nepieciešamie cauruļvada remontdarbi, ko finansētu, izmantojot ERAB (Eiropas Rekonstrukcijas un attīstības bankas) un EIB (Eiropas Investīciju bankas) ārkārtas aizdevumus. Tomēr, lai nodrošinātu šīs transportēšanas jaudas pieejamību ilgtermiņā, nākotnē ir jāveic būtiski uzturēšanas un atjaunošanas darbi, kas vismaz pēdējo gadu laikā nav veikti. Jāpiebilst, ka plānoto ieguldījumu programmu cauruļvada operators jau ilgstoši finansē nepietiekamā apmērā.

Sistēmas neapmierinošā stāvokļa dēļ konstatēto negadījumu rādītājs ir aptuveni 10 reizes augstāks nekā vidēji Eiropā. Tā kā 2020. gadā šie cauruļvadi būs bijuši ekspluatācijā jau četrdesmit un atsevišķi tā posmi jau piecdesmit gadus, ir paredzams, ka situācija vēl vairāk pasliktināsies. Tāpat jāatzīmē, ka izsmelto Nadym Pur Taz reģionu ir aizstājusi gāzes ieguve vairāk uz ziemeļrietumiem esošajā Jamalas reģionā. Nord Stream koridors, kurš savieno Jamalas ieguves reģionu ar ES iekšējo gāzes tirgu, ir ne tikai tehniski modernāks, bet arī par aptuveni trešdaļu īsāks nekā Centrālais koridors. Tas ļauj būtiski samazināt gāzes transportēšanai nepieciešamo kompresoru degvielas patēriņu, padarot cauruļvadu sistēmu efektīvāku un rentablāku. Rezultātā attiecīgos nenosegtā pieprasījuma apjomus nav iespējams uzticami apmierināt ar cauruļvadu gāzi, nodrošinot gāzes piegādes nākotnē.

Attiecībā uz gāzi, kas ES iekšējam gāzes tirgum varētu tikt piegādāta pa cauruļvadiem no jaunām izcelsmes valstīm (Azerbaidžāna, Turkmenistāna, Izraēla, Irāka un Irāna), jāatzīmē, ka tās daudzums ir ierobežots. Izņemot papildu apjomus, ko no Azerbaidžānas transportēs pa jauno TAP/TANAP cauruļvadu, kurš šobrīd ir celtniecības stadijā un kura plānotā maksimālā jauda ir 10 mljrd. kubikmetru gāzes gadā, zināms, ka papildu cauruļvadu gāzes apjomi, ko varētu transportēt uz ES iekšējo gāzes tirgu, nepastāv. Tas nozīmē, ka tuvākajā nākotnē no minētajiem piegādātājiem nevar gaidīt papildu importa apjomus.

Sašķidrinātā dabaszgāze. Sašķidrinātās dabaszgāzes pasaules tirgus ir viens no iespējamajiem resursiem, kas var nodrošināt ievērojamu papildus dabaszgāzes apjomu, lai apmierinātu ES 28

valstu importa vajadzības nākotnē. Tomēr šīs nozares cikliskā rakstura dēļ (sk. 2-7. attēlu), sašķidrinātā dabasgāze nevar apmierināt dabasgāzes pieprasījumu. Šī paša iemesla dēļ ir gandrīz neiespējami sagatavot uzticamas vidēja un ilgtermiņa sašķidrinātās dabasgāzes tirgus prognozes.



2-7. attēls. Piegādātās sašķidrinātās dabasgāzes reģionālo cenu dinamika (USD/milj. britu siltumvienību) un ES 28 valstu sašķidrinātās dabasgāzes imports (mljrd. kubikmetru)

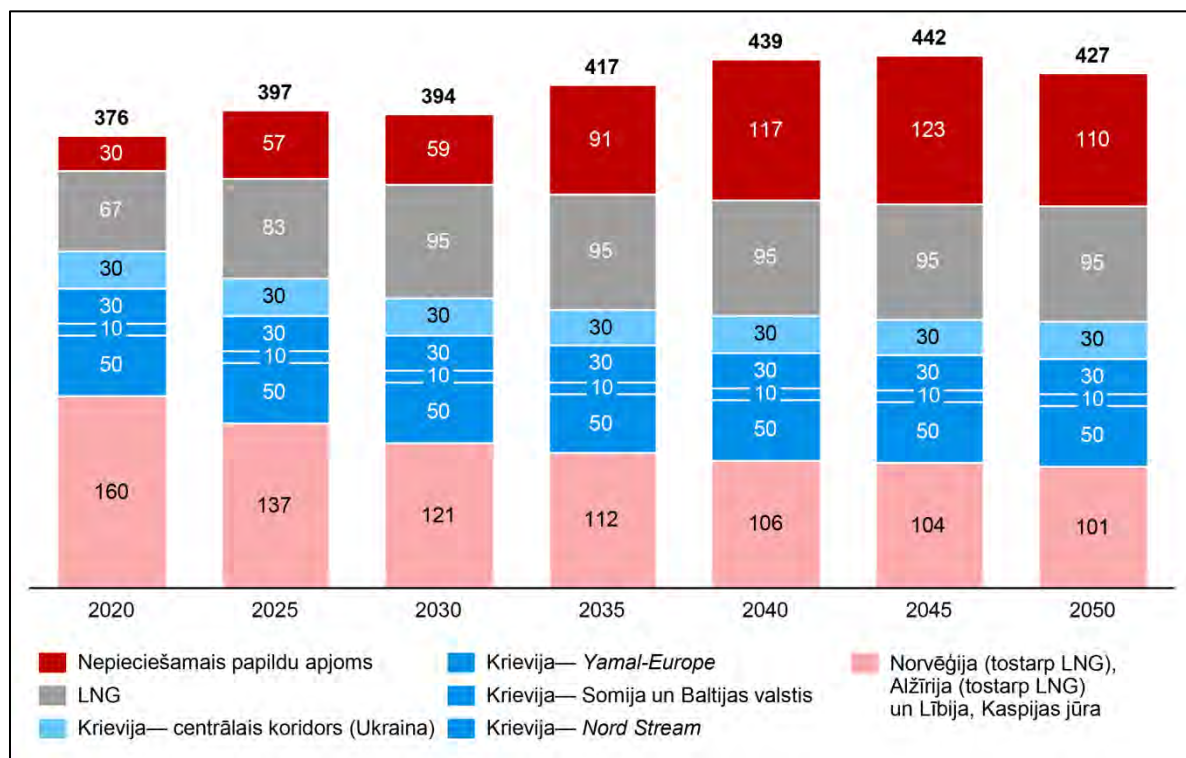
Tāpat Prognos^E sagatavotajos pētījumos un dažādos citos pieejamajos pētījumos^F ir pausts pieņēmums, ka sašķidrinātās dabasgāzes pieprasījums pārsniegs piedāvājumu 2020. gadu sākumā, kas nozīmē, ka Eiropai nav garantiju, ka tā saņems pietiekamu daudzumu šīs gāzes, kas savukārt saasinās cenu konkurenci. Šī iemesla dēļ dabasgāze, ko ES iekšējā gāzes tirgū importē sašķidrinātā veidā, nav uzticams piegāžu variants. Pamatojoties uz pieejamajiem sašķidrinātās dabasgāzes scenārijiem, paredzams, kā šī gāzes veida imports sasniegs vidēji 67 mljrd. kubikmetru 2020. gadā un palielināsies līdz 95 mljrd. kubikmetru 2030. gadā, un tas ir ņemts vērā turpmākajos aprēķinos.

Tas nozīmē, ka, neīstenojot Nord Stream 2 projektu, var veidoties importa deficīts. Importa deficīts palielināsies no 30 mljrd. kubikmetru 2020. gadā līdz 59 mljrd. kubikmetru 2030. gadā un 110 mljrd. kubikmetru 2050. gadā (sk. 2-8. attēlu). Nord Stream 2 cauruļvada celtniecība varētu novērst minēto importa deficītu, sākot no 2020. gada. Minētais cauruļvads palielinās ilgtspējīgu Krievijas transportēšanas jaudu uz ES iekšējo gāzes tirgu un ļaus izvairīties no vajadzības papildus izmantot neprognozējamo sašķidrinātās dabasgāzes tirgu. Pateicoties Nord Stream 2 cauruļvada plānotajai gada jaudai 55 mljrd. kubikmetru apmērā^G, tas palīdzēs novērst importa deficītu, sākot no 2020. gada, vienlaikus garantējot dabasgāzes piegādes drošību.

^E Prognos, Status und Perspektiven der europäischen Gasbilanz, p. 69.

^F Skatīt, piemēram, Royal Dutch Shell plc., LNG Outlook (2017), 13. lpp.; The Boston Consulting Group, A Challenging Supply-Demand Outlook for LNG Producers (2016), 8. lpp.

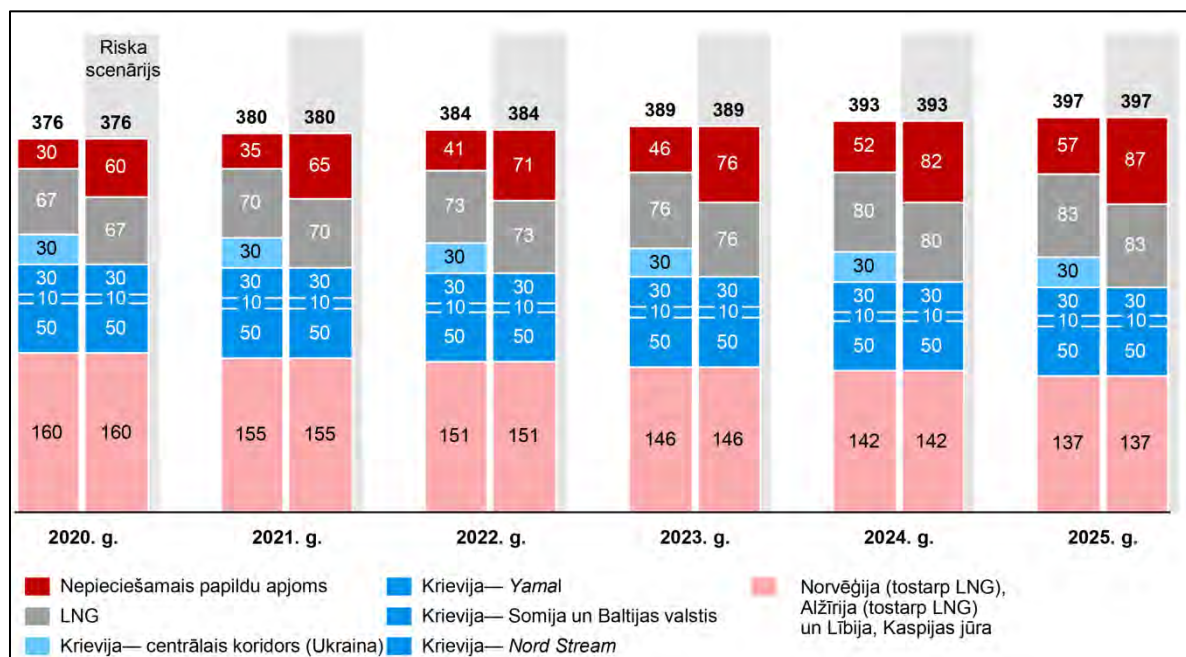
^G 2-8. attēlā ir pieņemts, ka Nord Stream 2 gada jauda (55 mljrd. kubikmetru gadā) tiek izmantota 90 % apmērā, kas nozīmē, ka pa cauruļvadu gadā tiek transportēti 50 mljrd. kubikmetru dabasgāzes.



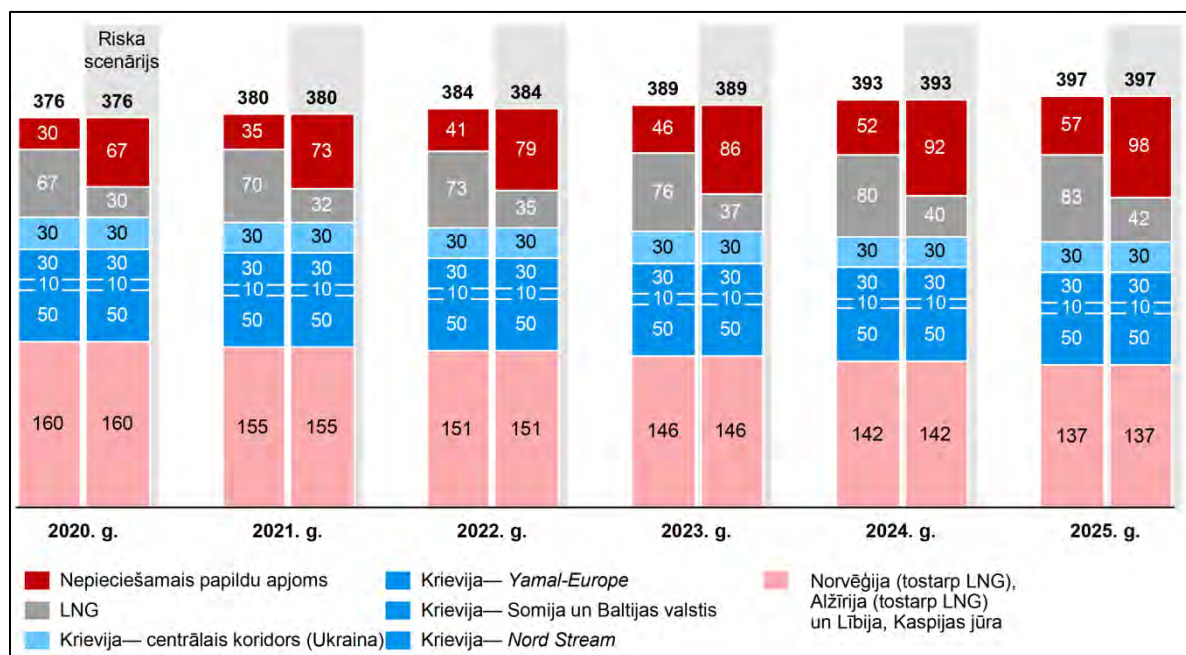
2-8. attēls. ES 28 valstu importa deficīts pie vidējiem sašķidrinātās dabasgāzes un Ukrainas tranzīta rādītājiem 30 mljrd. kubikmetru apmērā (bāzes variants) (mljrd. kubikmetru). Krievijas piegāžu rādītāji stabiņu diagrammā ir izkārtoti tādā pašā secībā kā apzīmējumos.

Ņemot vērā iespējamo prognožu plašo klāstu un komplekso raksturu, nevar izslēgt, ka citos pētījumos tiek iegūti atšķirīgi rezultāti. Tomēr tie nespēs pierādīt, ka ES gāzes apgādes drošību nākotnē ir iespējams garantēt bez Nord Stream 2 cauruļvada projekta īstenošanas. Tieši pretēji — pastāv papildu riska faktori, kuri šobrīd var vēl vairāk apdraudēt piegādes drošību. Nord Stream 2 cauruļvads var palīdzēt nodrošināt apgādes drošību, it īpaši ņemot vērā iespējamās tranzīta, piegādes un pieprasījuma riskus.

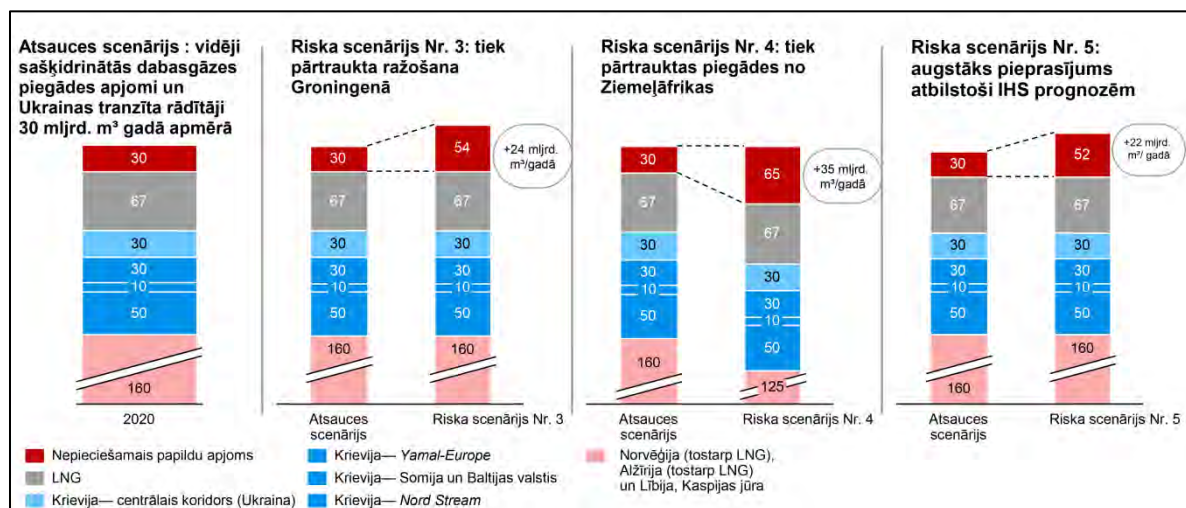
Pie izteiktākajiem riska faktoriem ir jāmin pilnīga tranzīta apstāšanās caur Ukrainu komerciālu vai juridisku iemeslu dēļ (sk. 2-9. attēlu) vai zemie sašķidrinātās dabasgāzes piegādes apjomi, ko izraisa situācijas saasināšanās sašķidrinātās dabasgāzes pasaules tirgū (sk. 2-10. attēlu). Papildus minētajam, ar pieprasījuma palielināšanos vai gāzes piegādēm saistītie riski var būt augstāki nekā Prognos noteiktie, piemēram, pilnīga ražošanas apturēšana Groningenas laukā vai Ziemeļāfrikas dabasgāzes eksporta apturēšana, kas apdraudētu ES 28 valstu gāzes piegādes drošību (sk. 2-11. attēlu).



2-9. attēls. Riska scenārijs Nr. 1 ES 28 valstīm: tranzīta apjoms caur Ukrainu: 0 mljrd. kubikmetru gadā



2-10. attēls. Riska scenārijs Nr. 2 ES 28 valstīm: minimāli sašķidrinātās dabasgāzes importa rādītāji ES 28 valstīs (mljrd. kubikmetru)

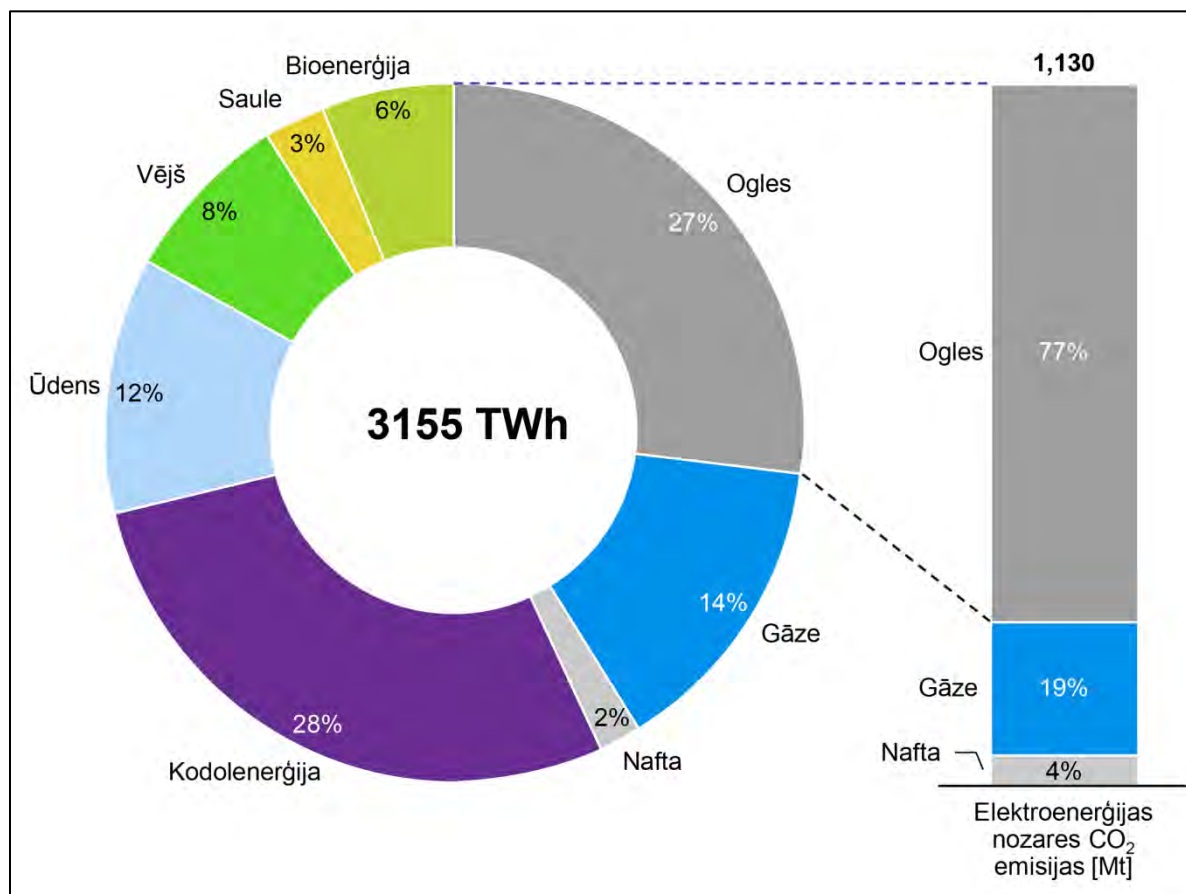


2-11. attēls. Citi atbilstīgi riska scenāriji ES 28 valstīm: piegāžu pārtraukšana no Groningenas (NL), Ziemeļāfrikas, vai dabasgāzes pieprasījuma palielināšanās (mljrd. kubikmetru)

Bez tam Nord Stream 2 cauruļvads palielinās konkurenci dabasgāzei, ko ES iekšējā gāzes tirgū piegādā citas valstis, tādējādi pazeminot gāzes tirgus cenas tiešajiem patērētājiem un nodrošinot energoresursu piegādi par pieņemamu cenu. Tāpat Nord Stream 2 iekustinās tālāku ES iekšējā gāzes tirgus integrāciju, attīstot papildu pakārtoto cauruļvadu infrastruktūru.

Visbeidzot, plānotais projekts sekmēs videi draudzīgu energoresursu piegādi. Tas attiecas ne tikai uz dabasgāzi kā fosilo kurināmo un tās lielo nozīmi energoresursu struktūrā, bet arī uz pašu projektu.

Dabasgāze ir energoresurss ar plašu pielietojuma spektru ES 28 valstu apkures, elektroenerģijas ražošanas un transporta nozarēs (sk. 2-12. attēlu). Tā kā dabasgāze ir fosilais kurināmais ar vismazākajām siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisijām un cita veida emisijām, kas rodas sadegšanas procesā (piemēram, cietajām daļiņām), it īpaši salīdzinājumā ar oglēm un naftu, tā var kalpot par pārejas posma energoavotu un par rezerves energoavotu, veicinot atjaunojamo energoresursu izmantošanas attīstību, vienlaikus garantējot vispārēju energoapgādes drošību. Tādējādi dabasgāzei kā starpposma energoresursam ir potenciāls veicināt pāreju uz mazoglekļa ekonomiku un būt šīs pārejas sastāvdaļai, turklāt tā saglabās savu lielo nozīmi ES 28 valstu energoapgādē nākamajās desmitgadēs. Turpinot dabasgāzes izmantošanu, 2016. gada Parīzes klimata nolīgumā nospraustos vērienīgos mērķus ir iespējams sasniegt, neapdraudot vispārējo energoapgādes drošību.



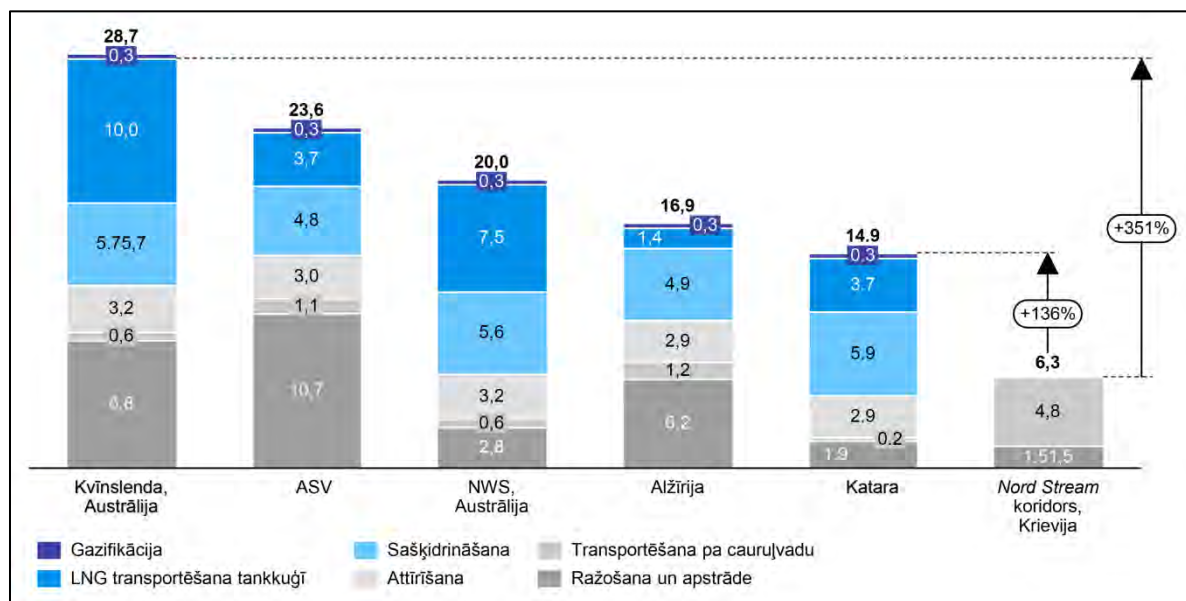
2-12. attēls. ES 28 dalībvalstu elektroenerģijas ražošanas resursu struktūra 2014. gadā sadalījumā pa energoresursu veidiem (TWh, %) un tiem atbilstošās CO₂ emisijas (milj. tonnu, %)

Vērtējot arī no apkārtējās vides viedokļa, Nord Stream 2 cauruļvadā, kurš apvieno modernākos tehnoloģiskos risinājumus un daudz īsāku maršrutu no attiecīgajiem ieguves laukiem Krievijā līdz ES iekšējam gāzes tirgum (sk. 2-13. attēlu), ir būtiskas priekšrocības attiecībā uz ietekmi uz vidi un klimatu.



2-13. attēls. Shematiskais pārskats par Krievijas gāzes laukiem un cauruļvadiem uz ES

Tas attiecas uz abiem Krievijas gāzes piegādes maršrutiem uz ES 28 valstīm, proti, gan Yamal-Europe, gan Centrālo koridoru, kā arī salīdzinājumā ar galvenajiem sašķidrinātās gāzes piegādes variantiem (Alžīrija, ASV, Austrālija un Katara). Pa Nord Stream koridoru piegādātajai Krievijas gāzei ir vismazākā oglekļa dioksīda pēda, salīdzinot ar citiem potenciālajiem gāzes piegādes avotiem, kuri varētu būtiski mazināt ES 28 valstu importa deficītu. Salīdzinot ar dabasgāzi, kas ES gāzes tirgū nonāk pa Nord Stream koridoru, alternatīvo Krievijas gāzes cauruļvadu oglekļa dioksīda pēda ir par vismaz 46 % lielāka, bet alternatīvo sašķidrinātās dabasgāzes piegādes veidu oglekļa dioksīda pēda ir par vismaz 131 % lielāka (sk. 2-14. attēlu).



2-14. attēls. Pa Nord Stream koridoru uz ES 28 valstīm transportētās Krievijas cauruļvadu gāzes oglekļa dioksīda pēda, kā arī dažādu sašķidrinātās dabasgāzes piegādes veidu oglekļa dioksīda pēda (gCO₂e/MJ)

Dabasgāze arī turpmāk būs ES 28 valstu energoapgādes mugurkauls, apsteidzot ogles un naftu, kā arī vadošais risinājums, lai samazinātu SEG emisijas. Apstākļos, kad valda pārsvarā stabils dabasgāzes pieprasījums, bet gāzes ražošana ES 28 valstīs strauji samazinās, ir nepieciešami alternatīvi gāzes piegādes varianti, lai mazinātu drīzo dabasgāzes importa deficītu, kas sāksies jau 2020. gadā. Tehnoloģiski mūsdienīgā gāzes transportēšanas sistēma Nord Stream 2 var palīdzēt mazināt jau no 2020. gada gaidāmo ES 28 valstu importa deficītu, vienlaikus padarot ES gāzes apgādi stabilāku, ekonomiski izdevīgāku, ilgtspējīgāku, efektīvāku un patērētājiem draudzīgāku.

3. TIESISKAIS UN NORMATĪVAIS IETVARŠ

3.1 Ievads

Nākamajās sadaļās ir apkopotas svarīgākās starptautiskās direktīvas un konvencijas, kas ir attiecināmas uz projektu. Dažādu valstu tiesību akti, kuru EEZ vai TŪ cauruļvadi šķērsos, ir aplūkoti Krievijas, Somijas, Dānijas un Vācijas IVN ziņojumos un Zviedrijas vides izpētes ziņojumā.

3.2 Vispārējais tiesiskais un normatīvais ietvars attiecībā uz cauruļvadiem Baltijas jūrā

Projektā ierosinātais jūras cauruļvads šķērso piecu Baltijas jūras piekrastes valstu TŪ vai EEZ (Krievija, Somija, Zviedrija, Dānija un Vācija), un Krievijā un Vācijā cauruļvads iznāk krastā.

3-1. tabulā ir uzskaitītas nepieciešamās valstu atļaujas izcelsmes valstī, ieskaitot attiecīgos tiesību aktus.

3-1. tabula. Nepieciešamo atļauju saraksts, ieskaitot attiecīgos normatīvos nosacījumus

Atļauju saraksts, ieskaitot attiecīgos tiesību aktus	
Krievija	<p>Būvatļaujas</p> <p>Divas galvenās atļaujas būvniecībai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Būvatļauja (atļauja būvniecībai krastā) (разрешение на строительство) saskaņā ar Krievijas pilsētvides plānošanas kodeksa 51. pantu; 2012. gada 6. februāra Krievijas valdības Rezolūciju Nr. 92; 2) Cauruļu ieguldīšanas atļauja (atļauja būvniecībai jūrā) (разрешение на прокладку трубопровода) saskaņā ar 1998. gada 31. jūlija Federālā likuma Nr. 155-FZ 16. pantu, 1995. gada 30. novembra Federālā likuma Nr. 187-FZ 22. pantu, 2000. gada 26. janvāra Krievijas valdības Rezolūciju Nr. 68, 2010. gada 9. jūnija Krievijas valdības Rezolūciju Nr. 417, 2012. gada 29. jūnija Dabas resursu ministrijas rīkojumu Nr. 202. <p>Ekspluatācijas atļaujas</p> <p>Divas galvenās atļaujas ekspluatācijai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ekspluatācijas atļauja saskaņā ar Krievijas pilsētvides plānošanas kodeksa 55. pantu, 2012. gada 6. februāra Krievijas valdības Rezolūciju Nr. 92; 2) Atļauja ekspluatēt bīstamas iekārtas (Federālā vides, tehnoloģiju un kodolenerģētikas uzraudzības aģentūra) saskaņā ar 1997. gada 21. jūlija Federālā likuma Nr. 116-FZ 9. pantu, 2011. gada 4. maija Federālā likuma Nr. 99-FZ 12. pantu, 2013. gada 10. jūnija Krievijas valdības Rezolūciju Nr. 492, 2015. gada 11. augusta Rostekhnadzor Dekrētu Nr. 305.
Somija	<p>Atļauja būvniecībai un EEZ izmantošanai</p> <p>Valdības piekrišana darbībām un cauruļu ieguldīšanas maršruta noteikšanai (izmantošanas tiesības) saskaņā ar Somijas EEZ likumu (Likums Nr. 1058/2004).</p> <p>Atļauja būvniecībai un ekspluatācijai</p> <p>Atļauja būvniecībai (ieskaitot atbrīvošanos no munīcijas), ekspluatācijai, uzturēšanai un remontdarbiem saskaņā ar Ūdens likumu (Likums Nr. 587/2011).</p>
Zviedrija	<p>Atļauja būvniecībai un ekspluatācijai</p> <p>Atļauja būvēt cauruļvadus saskaņā ar Kontinentālā šelfa likumu (Likums Nr. 1996:314).</p>
Dānija	<p>Būvatļauja:</p> <p>Atļauja ierīkot <i>Nord Stream 2</i> dabasgāzes cauruļvada posmu Dānijas ūdeņos saskaņā ar Kontinentālā šelfa likumu, Administratīvo rīkojumu (361/2006) par Cauruļvadu uzstādīšanu un Administratīvo rīkojumu (1419/2015) par ietekmes uz jūras vidi novērtējumu (IVN).</p> <p>Ekspluatācijas atļaujas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Atļauja izmantot <i>Nord Stream 2</i> cauruļvada Dānijas posmu A (rietumu)

Atļauju saraksts, ieskaitot attiecīgos tiesību aktus	
	<p>Dānijas teritoriālajos ūdeņos un Dānijas kontinentālajā šelfā saskaņā ar Kontinentālā šelfa likumu, Administratīvo rīkojumu (361/2006) par Cauruļvadu uzstādīšanu.</p> <p>2) Atļauja izmantot <i>Nord Stream 2</i> cauruļvada Dānijas posmu B (austrumu) Dānijas teritoriālajos ūdeņos un Dānijas kontinentālajā šelfā saskaņā ar Kontinentālā šelfa likumu, Administratīvo rīkojumu (361/2006) par Cauruļvadu uzstādīšanu.</p>
Vācija	<p>Plāna apstiprināšana</p> <p>Plāna apstiprināšanas procedūra būvniecībai teritoriālajos ūdeņos un cauruļvada izvades krastā vietā saskaņā ar Enerģētikas industrijas likuma 43. pantu (EnWG).</p> <p>Atļaujas būvniecībai un ekspluatācijai</p> <p>Divas atļaujas būvniecībai EEZ saskaņā ar Federālo Ieguves likumu (BBergG):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ieguves pārvaldes (Štrālzunde) izdota atļauja saskaņā ar BBergG 133. panta 1. iedaļas Nr. 1; 2) BSH (Hamburga) izdota atļauja saskaņā ar BBergG 133. panta 1. iedaļas Nr. 2.

Saskaņā ar Apvienoto Nāciju Organizācijas Jūras tiesību konvencijas (UNCLOS) /1/ 79. pantu visām valstīm ir tiesības ieguldīt zemūdens kabelus un cauruļvadus piekrastes valstu kontinentālajā šelfā, un trases noteikšana tiek veikta ar šo piekrastes valstu piekrišanu. Tādējādi projekta izstrādātājam ir jāiesniedz dažādi pieteikumi, lai saņemtu konkrētu atļauju no valstīm, kuru ūdeņus jaunajiem cauruļvadiem ir paredzēts šķērsot.

Lai veiktu nozīmīgas dabasgāzes cauruļvadu sistēmas būvniecību un ekspluatāciju, atļauju gūšanas procesā galvenais elements ir visaptverošs ietekmes uz vidi novērtējums. ES valstīm ir saistoša Eiropas Parlamenta un Padomes 2011. gada 13. decembra direktīva 2011/92/ES par dažu sabiedrisku un privātu projektu ietekmes uz vidi novērtējumu (turpmāk – ES IVN direktīva)/33/ un, attiecīgā gadījumā, 1991. gada ANO/EEK Konvencija par ietekmes uz vidi novērtējumu pārrobežu kontekstā (turpmāk – „Espo konvencija”) /12/, savukārt Krievijai ir pašai savi IVN tiesību akti, un tā vēl nav ratificējusi Espo konvenciju. Attiecīgajām valstīm ir atšķirīgas IVN detāli izstrādātas procedūras attiecībā uz Baltijas jūras TŪ un EEZ. Tāpēc, gatavojot projekta IVN, ir jāievēro katras valsts standarti. Pārrobežu ietekme, kas iekļauta valstu IVN, un VI tiek apkopota Espo dokumentācijā.

Piekrastes valstis savu piekrišanu par to, kuru valstu TŪ un EEZ cauruļvadi šķērsos, ir devušas, pamatojoties uz dažādiem tiesību aktiem, piemēram, katras atsevišķas valsts konkrētajiem likumiem par IVN procedūru, par ūdeņiem, par EEZ, par kontinentālo šelfu un enerģētikas likumu. Standarti, kuri ir jāievēro IVN procesā, norādīti arī attiecīgajos valstu tiesību aktos.

3.3 ES IVN direktīva un Espo konvencija

Espo konvencijas mērķis ir novērst, mazināt un pārraudzīt videi radītos postījumus, nodrošinot, ka pārrobežu vides faktori tiek vispusīgi izvērtēti, pirms valstis pieņem galīgo lēmumu par projekta apstiprināšanu. Espo konvencijas galvenā prasība ir noteikt un paziņot iespējamo pārrobežu ietekmi ieinteresētajām pusēm, izmantojot ietekmes novērtējumu, lai attiecīgās puses varētu izteikt savus komentārus, kas apsverami pirms lēmuma piekrist projekta īstenošanai pieņemšanas.

ES ir ratificējusi Espo konvenciju, tādējādi tā kļuvusi par ES tiesiskā regulējuma neatņemamu daļu, un tai ir augstāka prioritāte pār sekundārajiem tiesību aktiem, kas pieņemti saskaņā ar Līgumu par Eiropas Savienības darbību (LESD). Tas nozīmē, ka ES tiesību normas ir jāskaidro saskaņā ar Espo konvenciju.

Konvencijas 2. pantā ir izklāstīti noteikumi to IVN pasākumu veikšanai, kas tiek īstenoti vienas līgumslēdzējas puses teritorijā, kura noteikta kā IV, un kas var radīt nozīmīgas nelabvēlīgas pārrobežu ietekmes citas līgumslēdzējas puses teritorijā, kura noteikta kā IeV /13/.

Liela mēroga pārrobežu projektiem IVN procedūra ietver septiņus galvenos posmus /16/:

1. informācijas paziņošana un nosūtīšana;
2. darbības jomas/ietvars, proti, IVN informācijas satura un jautājumu apjoma, noteikšana;
3. izstrādātājs sagatavo IVN informāciju/zinojumu;
4. sabiedrības līdzdalība, informācijas izplatīšana un konsultēšanās;
5. konsultēšanās starp iesaistītām pusēm;
6. apkopotās informācijas pārbaude un galīgā lēmuma pieņemšana;
7. informācijas par galīgo lēmumu izplatīšana.

Attiecībā uz *NSP2* projektu šīs procedūras pirmo un otro posmu 2012. un 2013. gadā īstenoja *Nord Stream AG*. Trešo posmu 2015. un 2016. gadā īstenoja *Nord Stream 2 AG*. Ceturtais posms tiek īstenots, iesniedzot Espo pārskatu informācijas izplatīšanai un konsultācijām sabiedrībā valstīs Baltijas jūras krastos.

Saskaņā ar 1991. gada *UNECE* II pielikumu un Direktīvas 2011/92/ES IV pielikumu INV ir jāiekļauj vismaz šāda informācija /16/:

- ierosinātā projekta apraksts un tā mērķis;
- attiecīgā gadījumā pamatotu alternatīvu apraksts (piemēram, izvietojums, izmantojamā tehnoloģija utt.), kā arī bezdarbības alternatīva;
- to vides aspektu apraksts, kurus ierosinātais projekts un tā alternatīvas var būtiski ietekmēt;
- ierosinātā projekta un tā alternatīvu iespējamās ietekmes uz vidi apraksts un ietekmes nozīmīguma apraksts;
- ietekmes mazināšanai paredzēto pasākumu apraksts, norādot arī prognozes metodes, pieņēmumus un datus, kas ir šo pasākumu izstrādes pamatā;
- monitoringa un pārvaldības programmu un pēcprojekta analīzes plānu izklāsts.

Pārrobežu ietekme ir jebkāda ietekme (kas var nebūt globāla) kādā teritorijā, kas pakļauta ietekmētās valsts jurisdikcijai, ja šo ietekmi ir radījusi ierosinātā darbība, kuras fiziskais cēlonis pilnībā vai daļēji atrodas citas puses jurisdikcijā esošā teritorijā /13/.

Izcelsmes valsts (IV) ir viena vai vairākas Espo konvencijas līgumslēdzējas puses, kuru teritorijā ir paredzēts veikt ierosināto darbību /13/. *NSP2* projektā izcelsmes valstis ir Krievija, Somija, Zviedrija, Dānija un Vācija. Saskaņā ar Espo konvencijas 3. pantu izcelsmes valstis ir atbildīgas par paziņojumu saturu, par paziņojumu saņemšanas apstiprinājumu un par attiecīgās informācijas apmaiņu ar iespējamajām ietekmētajām valstīm.

Ietekmētā valsts (IeV) ir Espo konvencijas līgumslēdzēja puse vai puses, kuras, ierosinātās darbības rezultātā, varētu būt ietekmētas pārrobežu kontekstā /13/. *NSP2* projektā ietvertas piecas izcelsmes valstis, kā arī Igaunija, Latvija, Lietuva un Polija. Izcelsmes valstis tiek iekļautas Ietekmēto valstu sarakstā, jo būvniecības pasākumi vienā IV var izraisīt ietekmi citā IV.

ES IVN direktīvā, (7. pantā) ir iekļauti arī īpaši noteikumi attiecībā uz gadījumiem, kad projekts, kas ieviests vienā dalībvalstī, iespējams, būtiski ietekmē citas dalībvalsts vidi /12/.

Espo pārskata galvenais mērķis ir dokumentēt *NSP2* radīto ietekmi uz vidi un sociālo ietekmi saskaņā ar Espo konvenciju un ES IVN direktīvu. Šā pārskata ceturtajā nodaļā ir izklāstīts, kā Espo konvencijā norādītie septiņi posmi tiek īstenoti attiecībā uz *NSP2* projektu.

3.4 Citas ES direktīvas

3.4.1 ES Biotopu direktīva un Putnu direktīva: *Natura 2000*

Natura 2000 ir ES aizsargājamo dabas teritoriju tīkls, kas izveidots saskaņā ar 1992. gada Biotopu direktīvu /17/. Tīkls ir izveidots ar mērķi nodrošināt Eiropas vērtīgāko un visvairāk apdraudēto sugu un biotopu ilglaicīgu pastāvēšanu. Tajā ir iekļautas īpaši aizsargājamas dabas teritorijas (ĪADT), ko dalībvalstis noteikušas saskaņā ar Biotopu direktīvu, un arī īpašas aizsargājamās teritorijas (ĪAT), kas noteiktas saskaņā ar Putnu direktīvu /18/.

Biotopu direktīva /17/ nodrošina retu, apdraudētu vai endēmisku savvaļas dzīvnieku un augu sugu saglabāšanu. Tās mērķis ir arī saglabāt aptuveni 200 retus un raksturīgus biotopu veidus. Biotopu direktīva kopā ar Putnu direktīvu /18/ ir Eiropas dabas saglabāšanas politikas stūrakmens un izveido ES *Natura 2000* ekoloģisko tīklu, kurā iekļautas aizsargājamās teritorijas, kas pasargātas no iespējamām kaitīgām pārmaiņām.

Natura 2000 sistēma striktu ierobežojumu dabas rezervāti, kuros nav pieļaujama nekāda cilvēku darbība. *Natura 2000* vietu saglabāšanas un ilgtspējīgas izmantošanas pieeja ir daudz plašāka, un tās centrā ir cilvēki, kas sadarbojas ar dabu, nevis darbojas pret to. Tomēr dalībvalstīm ir jānodrošina, ka šīs vietas tiek apsaimniekotas ekoloģiski un ekonomiski ilgtspējīgā veidā.

Minēto direktīvu rezultātā, attiecībā uz *NSP2* projekta teritorijām, kas atrodas Baltijas jūrā *Natura 2000* vietās vai to tiešā tuvumā, ir nepieciešami īpaši drošības pasākumi.

Natura 2000 teritorijas, kuras skar *NSP2* projekts, ir norādītas 9.6.6. sadaļā. Iespējamās ietekmes uz *Natura* teritorijām novērtējuma rezultāti ir atspoguļoti 10.6.6. sadaļā.

3.4.2 ES Jūras stratēģijas pamatdirektīva (JSPD)

Jūras stratēģijas pamatdirektīva (JSPD) /19/ ir pirmais aptverošais ES tiesību akts, kas īpaši veltīts jūras vides un dabas resursu aizsardzībai un kurā izstrādāti pamata noteikumi jūras ūdeņu ilgtspējīgai izmantošanai. Šajā pamatdirektīvā ir izstrādāti pamatnoteikumi, saskaņā ar kuriem dalībvalstis veic nepieciešamos pasākumus, lai vēlākais līdz 2020. gadam jūras vidē sasniegtu vai saglabātu labu vides stāvokli (1. pants).

Dalībvalstīm ir jāievēro kopēja pieeja, kas paredz vairākus pasākumus. Visciešāk ar *NSP2* projektu saistītie pasākumi ir šādi:

laba vides stāvokļa noteikšana (/19/, 9. pants); un
tādu mērķu vides jomā noteikšana, lai vērstu virzību uz laba vides stāvokļa sasniegšanu (/19/, 10. pants).

Valsts atļauju iegūšanas procedūras Krievijā, Somijā, Zviedrijā, Dānijā un Vācijā nodrošinās, ka *NSP2* projekts ir saskaņā ar ES Jūras stratēģijas pamatdirektīvas /19/ noteikumiem.

NSP2 projekta mijiedarbība ar ES Jūras stratēģijas pamatdirektīvu ir sniegta 11.3. sadaļā.

3.4.3 ES Ūdens pamatdirektīva (ŪPD)

ES Ūdens pamatdirektīvas /20/ galvenais mērķis ir uzlabot ūdens kvalitāti visā ES, lai panāktu pazemes un virsmas ūdeņu labu stāvokli. Lai gan galvenā uzmanība ir veltīta saldūdenim, direktīva ietver arī pārejas un piekrastes ūdeņus līdz 1 jūras jūdzes (nm) attālumam no krasta ekoloģiskā stāvokļa nolūkā un 12 nm attālumam — ķīmiskā stāvokļa nolūkā.

Direktīva pieprasa ievērot integrēto pieeju ūdens kvalitātes pārvaldībai pēc upju baseinu principa, ar mērķi uzturēt un uzlabot ūdens kvalitāti. Upju baseinu pārvaldības plāni tiek izstrādāti un atjaunoti ik sešus gadus. Pirmie plāni bija izstrādāti 2009. gadā un tiks atjaunoti 2015. gadā.

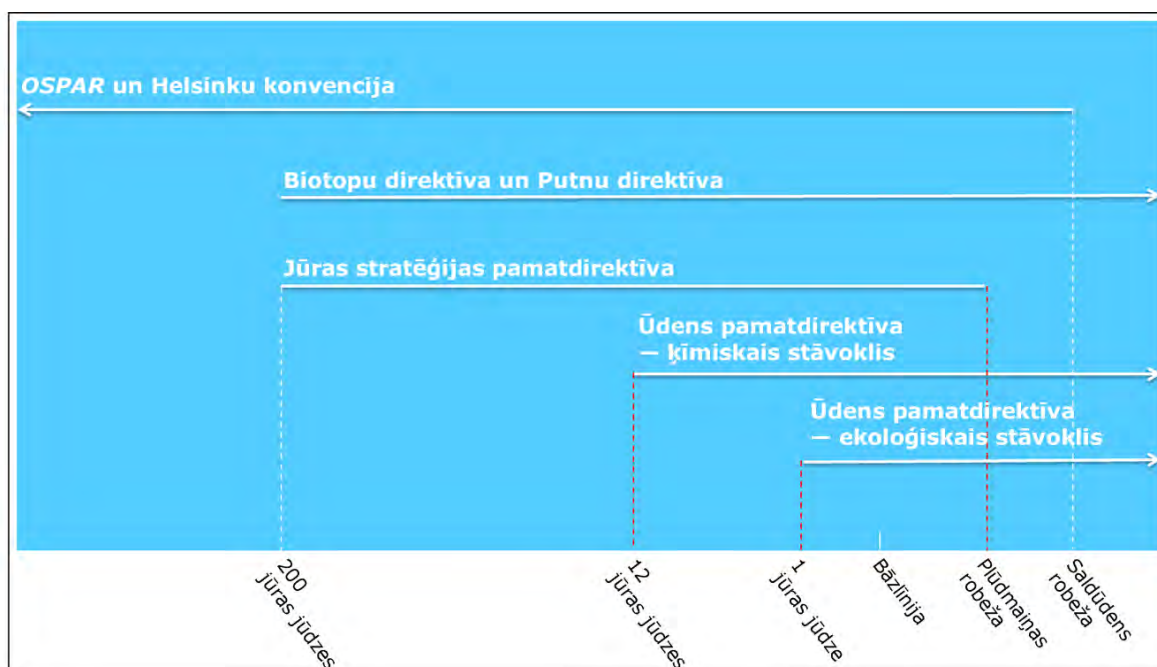
NSP2 projektā Ūdens pamatdirektīva attiecas uz Vācijas krasta stacijas zonu un jūras cauruļvadiem 1 nm attālumā no Vācijas krasta līnijas. Direktīva ir piemērojama arī Dānijas jūras piekrastes zonā Bornholmas salā un Somijas līcī, izņemot Krieviju.

3.4.4 ES Jūras telpiskās plānošanas direktīva (JTP)

2014. gada jūlijā ES pieņēma Jūras telpiskās plānošanas (JTP) direktīvu /21/, kas stājās spēkā 2014. gada septembrī. Tā izveidoja pasaulē pirmo tiesisko prasību valstīm radīt pārredzamas jūras telpas plānošanas sistēmas un sadarboties ar kaimiņvalstīm to īstenošanā.

ES valstīm tagad līdz 2016. gadam ir jātransponē šī direktīva valsts tiesību aktos un jāieceļ kompetentās iestādes. JTP īstenošana dalībvalstu jurisdikcijas ūdeņos ir jāsasniedz līdz 2021. gadam; līdz šim oficiāli plāni vēl nav pieņemti. Direktīvā uzmanība ir koncentrēta uz četriem ar juridisko pamatu saistītiem mērķiem (vide, zvejniecība, jūras transports un enerģētika).

Uz JTP direktīvu attiecas vairākas ES direktīvas. Uz jūras vidi attiecināmās direktīvas ir redzamas 3.1. attēlā (sk. arī 11. nodaļu "Jūras stratēģiskā plānošana").



3-1. attēls. Jūras teritorijas, uz kurām attiecas ES direktīvas /1/.

3.5 Citas starptautiskās konvencijas

3.5.1 Apvienoto Nāciju Organizācijas Jūras tiesību konvencija (UNCLOS)

UNCLOS 79. pantā ir izklāstītas prasības, kas piemērojamas zemūdens kabeļiem un cauruļvadiem kontinentālajā šelfā /1/. Valstis var ieguldīt zemūdens kabeļus kontinentālajā šelfā, ievērojot nosacījumus, kas ietver prasības par cauruļvadu radītā piesārņojuma novēršanu un kontroli, pienācīgu uzmanību pret citiem jūras gultnes izmantošanas veidiem, tostarp jau ieguldītiem kabeļiem vai cauruļvadiem, un attiecīgās piekrastes valsts atļaujas saņemšanu.

Valstīm, kuru EEZ teritorijas šķērso cauruļvads (Krievijai, Somijai, Zviedrijai, Dānijai un Vācijai), saskaņā ar *UNCLOS* ir suverēnas tiesības un pienākums izsniegt atļauju *NSP2* projektam, pienācīgi ievērojot augstāk definētos aspektus. Visas šīs valstis ir *UNCLOS* dalībnieces un ir īstenojušas nepieciešamos tiesību aktus attiecībā uz teritoriālo jūru, kontinentālo šelfu un EEZ. *UNCLOS* nosaka kārtību vispārējai *NSP2* atļaujas saņemšanai vietās, kur cauruļvada daļa plānota IV EEZ teritorijās.

Espo pārskats veido dokumentāciju par projekta iespējamu ietekmi uz vidi, kā noteikts *UNCLOS* 79. panta 2. punktā iepriekš. Turklāt šī konvencija piemērojama arī cauruļvadu ekspluatācijas pārtraukšanai, kā norādīts 12.1. sadaļā.

3.5.2 Starptautiskā konvencija par kuģu izraisītā piesārņojuma novēršanu, *MARPOL 73/78*

Starptautisko konvenciju par kuģu izraisītā piesārņojuma novēršanu (*MARPOL 73/78* konvencija /2/) Starptautiskā jūrnieceības organizācija (IMO) izstrādāja, lai aizsargātu jūras vidi, novēršot naftas produktu un citu bīstamu vielu piesārņojumu, un mazinātu šādu vielu nejaušu noplūdi.

Attiecībā uz *NSP2* projektu apakšuzņēmēja pārvaldības procesi noteiks, ka visiem kuģiem, kas strādās šajā projektā, būs jāizpilda *MARPOL* konvencijas piemērojamie noteikumi. Tas ietver prasības attiecībā uz izlaisto balasta ūdeņu kvalitāti un naftas noplūdes novēršanas pasākumiem.

MARPOL 73/78 prasība attiecībā uz nejaušas noplūdes risku ir izklāstīta 13. nodaļā "Risku novērtējums".

3.5.3 Starptautiskā konvencija par kuģu balasta ūdeņu un nosēdumu kontroli (BŪK)

Invazīvas ūdenssugas būtiski apdraud jūras ekosistēmas, un kuģošana ir identificēta kā veids, kā šīs sugas nonāk jaunā vidē.

Starptautiskās konvencijas par kuģu balasta ūdeņu un nosēdumu kontroli (BŪK) /3/ mērķis ir novērst kaitīgo ūdens organismu izplatīšanos no viena reģiona citā, izstrādājot kuģu balasta ūdeņu un nosēdumu apsaimniekošanas un kontroles standartus un procedūras. BŪK konvencija tika ratificēta 2016. gada 8. septembrī un stāsies spēkā 2017. gada 8. septembrī.

Atbilstība BŪK konvencijas piemērojamajiem noteikumiem tiks nodrošināta *NSP2* apakšuzņēmēju pārvaldības procesa ietvaros.

BŪK konvencija ir piemērojama saistībā ar svešzemju sugām, kā norādīts 10.6.8. sadaļā

3.5.4 1972. gada Londonas konvencija un Protokols par jūras piesārņošanu, izgāžot atkritumus un citus materiālus

1972. gada Konvencijas par jūras piesārņošanu, izgāžot atkritumus un citus materiālus /4/ (zināma arī kā Londonas konvencija), mērķis ir veicināt visu jūras piesārņojuma veidu efektīvu kontroli un īstenot praktiskus pasākumus atkritumu un citu vielu izgāšanas rezultātā radīta jūras piesārņojuma novēršanai.

1996. gadā tika panākta vienošanās par Londonas Protokolu /5/, lai pilnveidotu Londonas konvenciju un vēlāk to aizstātu. Saskaņā ar Protokolu aizliegts izgāzt jebkurus atkritumus, izņemot, iespējami pieļaujamus atkritumus, kuri iekļauti tā dēvētajā "rezerves sarakstā". Šis saraksts, kas iekļauts Londonas Protokola 1. pielikumā, ietver, piemēram, bagarēšanā izceltos materiālus, notekūdeņu dūņas, inertus, neorganiskus ģeoloģiskus materiālus (tādus kā kalnrūpniecības atkritumi), dabiskas izcelsmes organiskus materiālus un apjomīgus objektus, ko galvenokārt veido dzelzs, tērauds, betons un līdzīgi nekaitīgi materiāli.

Londonas konvencija un Protokols ir piemērojami saistībā ar bagarēšanā izceltiem materiāliem un cauruļvadu ekspluatācijas pārtraukšanu, kā norādīts 12.1. sadaļā.

3.5.5 Bernes konvencija par Eiropas savvaļas dzīvnieku un dabiskās vides saglabāšanu

Konvencija par Eiropas savvaļas dzīvnieku un dabiskās vides saglabāšanu /6/ (zināma arī kā Bernes konvencija) stājās spēkā 1982. gadā.

Bernes konvencijas mērķis ir saglabāt savvaļas floru un faunu un to dabisko vidi. Īpaša uzmanība ir veltīta aizsargājamām un neaizsargātām sugām, tostarp aizsargājamām un neaizsargātām migrējošām sugām, kas norādītas konvencijas pielikumos.

Floras un faunas aizsardzība saistībā ar *NSP2* projektu ir aplūkota 9. nodaļas sadaļās par bioloģisko vidi un 10. nodaļas sadaļās par ietekmi uz bioloģisko vidi, īpašu uzmanību veltot (novērtējumu kritēriju vispusīgā izvērtējumā) tām sugām, kuras ir aizsargājamās, neaizsargātās un migrējošās, kā arī to dabiskajai videi.

3.5.6 Bonnas konvencija par savvaļas dzīvnieku migrējošo sugu aizsardzību (CMS)

Konvencija par savvaļas dzīvnieku un migrējošo sugu aizsardzību /7/ (Bonnas konvencija jeb CMS konvencija) ir starpvaldību vienošanās, kas noslēgta Apvienoto Nāciju Organizācijas Vides programmas ietvaros. CMS konvencijas mērķis ir "saglabāt sauszemes, jūras un putnu migrējošās sugas to areālā". Konvencija sekmē stingru aizsargājamo migrējošo sugu aizsardzības pasākumu ieviešanu. Migrējošās sugas, kuru aizsardzībai ir nepieciešama vai būtu ļoti labvēlīga starptautiska sadarbība ir uzskaitītas CMS konvencijas II pielikumā.

Konvencijas ietvaros ir panāktas vairākas vienošanās, kas iekļauj noteiktas migrējošās sugas, tostarp 1991. gada Nolīgums par mazo vaļveidīgo aizsardzību Baltijas jūrā un Ziemeļjūrā (*ASCOBANS*).

To migrējošo sugu aizsardzība, kuras var ietekmēt *NSP2* projekts, ir aplūkota 9. nodaļas sadaļās par bioloģiskās vides sākumstāvokli, īpašu uzmanību veltot (novērtējumu kritēriju vispusīgā izvērtējumā) sugām, kas iekļautas CMS II pielikumā un *ASCOBANS*.

3.5.7 Apvienoto Nāciju Organizācijas Konvencija par bioloģisko daudzveidību

Apvienoto Nāciju Organizācijas 1992. gada Konvencija par bioloģisko daudzveidību /8/ ir starptautisks, juridiski saistošs līgums, kurā noteikti trīs galvenie uzdevumi, proti, bioloģiskās daudzveidības saglabāšana, dzīvās dabas ilgtspējīga izmantošana un godīga un līdztiesīga ģenētisko resursu patērēšanā iegūto labumu sadale. Tās vispārējais mērķis ir veicināt darbības, kas nodrošinās ilgtspējīgu nākotni.

Bioloģiskās daudzveidības jēdziens ietver ne tikai dzīvo organismu dažādību, bet arī sugu ģenētisko daudzveidību un biotopu un ainavu dažādību. Bioloģiskā daudzveidība un dabas saglabāšana tika iekļauta kā pārskatītās 1992. gada Helsinku konvencijas 15. pants (sk. Arī 3.5.8. un 9.6.8. sadaļu).

3.5.8 Helsinku konvencija, HELCOM

HELCOM /9/ stājās spēkā 2000. gada 17. janvārī un attiecas uz visu Baltijas jūras reģionu, tostarp iekšējiem ūdeņiem, kā arī jūras ūdeņiem un tās gultni. Lai mazinātu piesārņojumu, kas rodas uz sauszemes, pasākumi ir veikti visā Baltijas jūras ūdens sateces baseinā.

Konvencijā īpaša uzmanība ir pievērsta Baltijas jūras piesārņojumam, ko rada daudzi avoti un ievada antropogēni avoti.

Konvencijā (7. pantā) attiecībā uz IVN ir norādīts:

1. Visos gadījumos, kad plānotās darbības ietekme uz vidi novērtējama kā tāda, kas var radīt nopietnu nelabvēlīgu ietekmi uz Baltijas jūras reģiona jūras vidi, saskaņā ar starptautiskajām tiesībām vai starpvalstu normām, kas piemērojamas Līgumslēdzējai pusei, kurā šī darbība notiek, tiek prasīts, lai šī Līgumslēdzēja puse informē Komisiju un to Līgumslēdzēju pusi, kuru var skart robežšķērsojošā piesārņojuma iedarbība uz Baltijas jūras reģionu.
2. Visos gadījumos, kad starptautiskās tiesības un starpvalstu normas, kas attiecināmas uz Līgumslēdzēju pusi, kurā atrodas piesārņojuma avots, to prasa, tā Līgumslēdzēja puse konsultēsies ar Līgumslēdzēju pusi, kuru var skart robežšķērsojošais piesārņojums.

3. Ja divām vai vairākām Līgumslēdzējām pusēm ir kopīgas robežšķērsojošas ūdensteces Baltijas jūras sateces baseina robežās, šīs puses sadarbosies, lai nodrošinātu potenciālās ietekmes uz Baltijas jūras reģiona jūrasvidi pilnīgu izpēti šī panta 1.paragrāfā apskatītās ietekmes uz vidi izvērtējuma ietvaros. Ieinteresētās Līgumslēdzējas puses kopīgi veiks atbilstošus pasākumus, lai aizkavētu un novērstu piesārņošanu un līdz ar to kopīgo postošo ietekmi.

HELCOM konvencijas noteikumi tiek īstenoti saskaņā ar atbilstību *Espo* konvencijai.

3.5.9 Ramsāres konvencija

Konvencija par starptautiskas nozīmes mitrājiem (Ramsāres konvencija) ir starpvaldību līgums, kas nodrošina pamata noteikumus darbībām valsts līmenī un starptautiskajai sadarbībai mitrāju saglabāšanas jomā. Konvencijā noteikts, ka Līgumslēdzējām pusēm jāformulē un jārealizē sava plānošana tā, lai veicinātu mitrāju aizsardzību un iespējami saprātīgu to izmantošanu savā teritorijā /10/.

Ramsāres teritorijas saistībā ar *NSP2* projektu ir vērtētas 9.6.7. un 10.6.7. sadaļās.

3.5.10 Orhūsas konvencija

Konvencija par pieeju informācijai, sabiedrības dalību lēmumu pieņemšanā un iespēju griezties tiesu iestādēs saistībā ar vides jautājumiem /11/ (Orhūsas konvencija) attiecas uz valsts pārvaldes iestāžu atbildību, pārredzamību un atsaucību. Orhūsas konvencija nosaka vairākas sabiedrības (individuālas un apvienību) tiesības attiecībā uz vidi. Konvencijas pusēm ir jāīsteno nepieciešamie nosacījumi, lai valsts iestādes (valsts, reģionālā vai vietējā līmenī) sniedz savu ieguldījumu šo tiesību iedzīvināšanā, tostarp nodrošinot piekļuvi informācijai par vidi, iesaistot sabiedrību ar vidi saistītu lēmumu pieņemšanā un radot iespēju vērsties tiesu iestādēs.

Orhūsas konvencija ir īstenota Eiropas Savienībā ar Vides informācijas direktīvu /14/ un Direktīvu par sabiedrības līdzdalību /15/. Noteikumi par sabiedrības līdzdalību ar vidi saistītu lēmumu pieņemšanā papildus ir iekļauti arī vairākās citās vides direktīvās, piemēram, ES Direktīvā par stratēģisko vides novērtējumu /22/, ES ŪPD (3.4.3. sadaļa) un ES IVN direktīvā (3.3. sadaļa).

4. ESPO PROCESS

4.1 Ievads

NSP2 projektam ir jāveic pārrobežu IVN saskaņā ar *Espo* konvencijas prasībām. Tas nepieciešams tādēļ, ka *NSP2* projekts, iespējams, var radīt pārrobežu ietekmi uz vidi.

Kā norādīts 3.2. sadaļā, *Espo* process ietver vairākus svarīgus posmus. Šajā sadaļā sniegts kopsavilkums par to, kā process tiek īstenots attiecībā uz *NSP2* projektu.

4.2 Informācijas paziņošana un nosūtīšana

2012. gada novembrī *Nord Stream AG* pārskatīšanai un atsaucei sagatavoja PID par *Nord Stream* paplašināšanu, ko tagad dēvē par *NSP2*. 2013. gada februārī notika IV sanāksme, kurā tika apspriests PID saturs un projekta procedūras, kas veicamas saskaņā ar *Espo* konvenciju.

Pēc šīs sanāksmes, ņemot vērā arī piezīmes, *Nord Stream AG* 2013. gada martā izcelsmes valstīm iesniedza galīgo PID /23. 2013. gada aprīlī IV iesniedza PID IeV, kā to paredz *Espo* konvencijas 3. pants ("Paziņošana"). Pēc tam visās valstīs notika PID publiska apspriešana, un paralēli tai saskaņā ar katras valsts tiesību aktos noteiktajām prasībām tika izvērtētas valstu IVN programmas. Visas IeV izteica interesi piedalīties *Espo* procedūrā par *Nord Stream* paplašināšanu un iesniedza publiskās apspriešanas posmā izstrādātās piezīmes par PID.

4.3 *Espo* pārskata sagatavošana

Pēc paziņojuma nosūtīšanas un paziņojumu saņēmušo pušu komentāru iesniegšanas projekta izstrādātājs izvērtēja un ņēma vērā, lai nodrošinātu, ka *Espo* pārskatā tiek iekļautas paustie jautājumi.

No iestādēm, organizācijām un privātpersonām saistībā ar PID tika saņemts vairāk nekā 100 piezīmju. Galvenās ieinteresēto pušu aktualizētās problēmas ir apkopotas 4-1. tabulā. Tabulā arī redzams, kā šīs problēmas ir risinātas *Espo* pārskatā. 1. pielikumā ir apkopots pilnīgs saņemto piezīmju un attiecīgo sniegto atbilžu saraksts.

Espo pārskats ir sagatavots angļu valodā un tulkots deviņās visu ietekmēto valstu valodās.

4-1. tabula. *NSP2* kopsavilkums par galvenajām problemātiskajām jomām

Ietekme uz jūras zīdītāju, putnu un zivju nārstu/mazuļu audzēšanas teritorijām	
Bažas tika paustas par iespējamo ietekmi uz jūras zīdītāju, putnu un zivju nārstošanas/mazuļu audzēšanas vietām.	<p><i>Espo</i> pārskatā ir iekļauts pilnīgs šo jautājumu izvērtējums. Sākumstāvokļa nodalās ir sniegts pārskats par tām jūras sugām un to biotopiem, ko būvniecības darbības var ietekmēt. Šeit iekļauta sugu neaizsargātība dažādos to dzīves posmos un informācija par nārstošanas/mazuļu audzēšanas, vairošanās un citām vietām, kas ir nozīmīgas šīm sugām. Īpaša uzmanība pievērsta <i>Natura 2000</i> teritorijām.</p> <p>Izstrādājot projekta tehnisko dokumentāciju un plānojot būvniecības un ekspluatācijas posmus, tika iekļauti vairāki ietekmi mazinoši pasākumi (sk. 16. nodaļu "Ietekmes mazināšanas pasākumi"). Būvdarbu detalizēta plānošana tiks izklāstīta tā dēvētajos būvdarbu vadības plānos (BVP). Attiecībā uz īpašiem piesardzības pasākumiem (piemēram, atsevišķu būvdarbu neveikšanu noteiktos gada laikposmos) būvdarbu vadības plānā tie tiks ietverti saskaņā ar ietekmes novērtējuma rezultātiem, kas sniegti šā IVN 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums". Lai novērstu neparedzētu ietekmi būvdarbu laikā un pēc to pabeigšanas, tiks veikts monitorings (sk. 17. nodaļu "HSES pārvaldības sistēma"). Šādos gadījumos tiks novērtēts, vai jākorrigē būvniecības metodes vai jāveic</p>

	līdzīgi pasākumi.
Ietekmes uz jūras gultni un nogulumiem mazināšana	
Tika paustas bažas par iespējamo ietekmi uz jūras gultni un nogulumiem. Tas jo īpaši attiecas uz jūras gultnē esošo nogulumu pārvietošanu un to ietekmi uz ūdens kvalitāti (saduļļojums, piesārņojošu daļiņu un biogēnu izplūde).	Cauruļvads tiek projektēts tā, lai mazinātu darbu apjomu jūras gultnē. Turklāt jūras gultnes rakšanas darbu metodes ir izraudzītas tā, lai mazinātu nogulumu izplatīšanos (sk. 6. nodaļu "Projekta apraksts" un 16. nodaļu "Ietekmes mazināšanas pasākumi"). Tika veikta skaitliskā modelēšana, lai noteiktu nogulumu izplatīšanās apmēru, veicot darbus jūras gultnē (sk. 10. nodaļu "Ietekmes uz vidi novērtējums"). <i>NSP</i> būvdarbu laikā veiktā monitoringa rezultāti liecina, ka ietekmes modelēšanai bija izmantota piesardzības pieeja, t. i., gaidāms, ka faktiskā ietekme būs mazāka nekā modelētā. Tāpēc var uzskatīt, ka novērtējums par iespējamo ietekmi, ko radīs jūras gultnes rakšanas darbi, būs visai pareizs.
Plānoto un turpmāko projektu izpēti un ietekmes uz zveju, jūras satiksmi, kultūras mantojumu un ĶKV mazināšana	
Bažas tika paustas par to, kā projekts ietekmēs citus plānotos un turpmākos projektus Baltijas jūrā un kā ietekmēs jūras satiksmi un zveju. Tika paustas bažas arī par iespējamo ietekmi uz izgāztajā ķīmiskajā munīcijā esošajām ĶKV un kultūras mantojumu.	Sadaļā par sociālekonomisko sākumstāvokli (9. nodaļa) ir sniegts izklāsts par attiecīgo esošo un plānoto infrastruktūru, kāda ir jūras satiksme un zvejniecība. Līdzīgi ir izklāstīti arī ĶKV un kultūras mantojuma izpētes rezultāti. Sociālekonomiskās ietekmes nodaļā (10. nodaļa) ir skatīta iespējamā ietekme. Tās mazināšanas pasākumi ir aplūkoti 16. nodaļā "Ietekmes mazināšanas pasākumi". Izklāsts par būvdarbu detalizētu plānošanu tiks sniegts tā dēvētajā būvdarbu vadības plānā (BVP), kurā tiks iekļauti pasākumi, kas jāveic, lai mazinātu minēto darbību ietekmi.
Tiešas un netiešas kumulatīvās ietekmes problēmu risinājums	
Tika izteiktas bažas, vai ir vērtēta kumulatīvā ietekme saistībā ar turpmākām pārmaiņām Baltijas jūrā.	Kumulatīvā ietekme tika skatīta saskaņā ar minētajiem dokumentiem (sk. 14. nodaļu "Kumulatīvās ietekme"). Novērtējumā ir iekļautas visas esošās un zināmās plānotās infrastruktūras un darbības, kas var radīt ietekmi papildus tai, ko rada <i>NSP2</i> projekts.
Alternatīvo trases variantu un nulles alternatīvas izpēti	
Tika izteiktas bažas, vai ir izvērtēta nulles alternatīva un vai tika izvērtētas citas alternatīvas, lai izvairītos no neaizsargātām vai aizsargājamām teritorijām, piemēram, <i>Natura 2000</i> teritorijām.	Nulles alternatīva tika skatīta (sk. 5. nodaļu "Alternatīvie varianti"). Turklāt tika analizētas arī jūras trases alternatīvas un iezīmēta vēlāmākā trase. Labākais variants cauruļvada izvadīšanai krastā attiecīgi Krievijā un Vācijā tika izraudzīts, pamatojoties uz optimālu kombināciju, ņemot vērā ietekmes uz vidi un negadījumu risku mazināšanu, būvniecības laika saīsināšanu un ar būvdarbiem un ekspluatāciju saistīto izmaksu mazināšanu. Uz sauszemes izvietots cauruļvads kā alternatīvs <i>NSP2</i> variants netika izskatīts, jo to jau vērtēja, gatavojot <i>NSP</i> projektu, un noraidīja (sk. 5.3. sadaļu).
Gatavība ārkārtas situācijām	
Bažas tika paustas par riska novērtējumu un gatavību reaģēt ārkārtas situācijās.	IVN ir ietverta nozīmīgu vides negadījumu risku analīze un sniegts izklāsts par gatavību ārkārtas situācijām (sk. 13. nodaļu "Risku novērtējums"). Būvdarbu vadības plānos attiecībā uz dažādiem būvdarbu etapiem tiks iekļauti detalizētāki plāni par gatavību ārkārtas situācijām. Papildus iepriekš minētajam nozīmīgu vides negadījumu riski tiks iekļauti cauruļvada projekta kvantitatīvajā riska novērtējumā (QRA), kā noteikts ES direktīvā 2013/30/ES par darbību drošumu jūrā /24/.

4.4 Konsultācijas un sabiedrības līdzdalība

Papildus konsultācijām par iepriekš izklāstītajiem PID iekļautiem aspektiem, *Nord Stream 2 AG* organizēja vairākas tikšanās ar *Espo* kontaktorganizācijām un *Espo* kontaktpunktiem visās IV un visās iespējamās IeV. Šo sanāksmju mērķis bija nodrošināt, ka *Espo* pārskata saturs ietver visas problēmas, kas dažādās valstīs ir svarīgas. 4-2. tabula. apkopo pārskatu par to, kur un kad šīs

tikšanās notika. Papildus kopīgām sanāksmēm *Nord Stream 2 AG* organizēja arī valstu atļauju izsniegšanas procesu, kas ietvēra vairāk nekā 200 tikšanos ar attiecīgām iestādēm, NVO un citām ieinteresētajām pusēm, piemēram, zvejniekiem, dažādās valstīs.

4-2. tabula. Kontakthinformācija un tikšanās ar Espo kontaktorganizācijām un kontaktpunktiem

Datums	Vieta	Iestāde
16.09.2015.	Helsinki	Vides ministrija
18.10.2015.	Helsinki	Vides ministrija
01.12.2015.	Tallina	Vides ministrija, Igaunijas Espo kontaktorganizācija
08.12.2015.	Kopenhāgena	Dānijas Ūdens un dabas pārvaldības vides aģentūra
20.04.2016.	Stokholma	Zviedrijas Vides aizsardzības aģentūra
10.05.2016.	Berlīne	Federālā Vides, dabas aizsardzības, būvniecības un kodoldrošības ministrija
11.05.2016.	Kopenhāgena	Dānijas Ūdens un dabas pārvaldības vides aģentūra
06.06.2016.	Helsinki	Vides ministrija
21.06.2016.	Maskava	Dabas resursu un vides ministrija
30.06.2016.	Tallina	Vides ministrija
02.09.2016.	Viļņa	Vides ministrija
23.09.2016.	Varšava	Vides aizsardzības ģenerāldirektorāts
29.09.2016.	Rīga	Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija
14.09.2016.	Berlīne	Vācijas, Somijas, Zviedrijas un Krievijas Espo kontaktorganizācijas un kontaktpunkti
14.11.2016.	Berlīne	Federālā Vides, dabas aizsardzības, būvniecības un kodoldrošības ministrija
15.11.2016.	Stokholma	Zviedrijas Vides aizsardzības aģentūra
17.11.2016.	Helsinki	Vides ministrija
23.11.2016.	Maskava	Dabas resursu un vides ministrija
2017-01-25	Stokholma	Uzņēmējdarbības ministrija, Vides un enerģētikas ministrija un Vides aizsardzības aģentūra
2017-01-27	Helsinki	Vides ministrija, ELY Centrs Ūsimā un Somijas Vides institūts (SYKE)
2017-02-08	Berlīne	Federālā Vides, dabas aizsardzības, būvniecības un kodoldrošības ministrija
2017-02-22	Maskava	Dabas resursu un vides ministrija

Šis Espo pārskats ir pieejams sabiedrībai pie Baltijas jūras esošajās valstīs saskaņā ar nosacījumu IV iesniegt Espo pārskatu visām IeV atbilstoši Espo konvencijas 2. panta 2. un 6. punktam, 3. panta 8. punktam un 4. panta 2. punktam.

IV noteiks konsultāciju laiku, kurā piezīmes par *NSP2* Espo pārskatu var nosūtīt IV. IeV organizēs uzklaušanās, sanāksmes un citus konsultāciju pasākumus par Espo pārskatu atbilstoši tiesiskajām prasībām. *Nord Stream 2 AG* ir apņēmusies piedalīties visās uzklaušanās un sanāksmēs, ja attiecīgās iestādes izteiks šādu lūgumu.

4.5 Lēmuma pieņemšana

Saskaņā ar Espo konvencijas 6. pantu IV, pieņemot galīgo lēmumu, ņems vērā konsultāciju posmā saņemtās piezīmes.

5. ALTERNATĪVIE VARIANTI

5.1 Ievads

Uzņēmums *Nord Stream 2 AG* ir saskāries ar izaicinājumu, kas saistīts ar gāzes transportēšanu no avota Krievijā uz Vāciju un Eiropas gāzes cauruļvadu tīklu. Uzņēmums ir apņēmis strādāt saskaņā ar labiem starptautiskajiem nozares standartiem tehnoloģijas, vides aizsardzības, sociālās atbildības, darba apstākļu, drošības, korporatīvās pārvaldības un publiskās apspriešanas jomā. Līdz ar to uzņēmums *Nord Stream 2 AG* ir plānojis un projektējis *NSP2*, izmantojot integrētu un iteratīvu vides pārvaldības, izpētes un tehniskā risinājuma procesu, kas atbilst šādiem mērķiem:

- samazināt ietekmi uz apkārtējo vidi un sabiedrību;
- uzturēt starptautisko labo praksi veselības un drošības jomā;
- izpildīt projektēšanas standartu un būvniecības prasības;
- nodrošināt cauruļvadu integritāti un drošu sistēmas ekspluatāciju 50 ekspluatācijas gados.

Šajā nodaļā ir aprakstīta *NSP2* plānošanas un projektēšanas stratēģija, lai izvairītos no ietekmes uz apkārtējo vidi un sabiedrību un mazinātu šādu ietekmi, kā arī šīs stratēģijas piemērošana visā projektā attiecībā uz trases, tehnoloģijas un būvniecības metodoloģijas alternatīvām. Tālāk piedāvātajās sadaļās ir sniegts izskatīto un noraidīto variantu pārskats.

Trases vēsturiskās izstrādes ir raksturotas 5.3. sadaļā, un dažādos IVN novērtētās trases alternatīvas ir aprakstītas 5.4. sadaļā. Dokumenta 6. nodaļā sniegtajā projekta aprakstā tiek aplūkota vēlamā shēma, kas novērtēta šī pārskata turpmākajās nodaļās.

5.2 *NSP2* plānošanas un projektēšanas stratēģija

Uzņēmums *Nord Stream 2 AG* ir apņēmis projektēt, plānot un īstenot cauruļvada projektu ar vismazāko praktiski iespējamo ietekmi uz apkārtējo vidi.

Lai pārvaldītu *NSP2* projekta iespējamo ietekmi, tehniskajā plānojumā un projektēšanas procesā ir iestrādāti apkārtējās vides un sociālie apsvērumi. Līdz ar to ir izdevies izstrādāt ietekmes mazināšanas pasākumus un iteratīvi tos realizēt dažādās projekta fāzēs. Ietekmes mazināšanas pasākumi ir apzināti, pamatojoties uz tiesisko prasību, labākās prakses, nozares standartu, piemērojamo starptautisko standartu (tostarp Pasaules Bankas Vides, veselības un drošības (VVD) vadlīniju un SFS darbības standartu) apsvērumiem, *Nord Stream* projekta (*NSP*) un citu infrastruktūras projektu ekspluatācijā gūto pieredzi, kā arī ekspertu atzinumiem.

5.2.1 Ietekmes mazināšanas hierarhija

ES direktīvas par ietekmes uz vidi novērtējumu 5. panta 3. punkts nosaka, ka IVN pārskatā jāiekļauj „to pasākumu apraksts, kas paredzēti, lai izvairītos no būtiskas negatīvas ietekmes, samazinātu to un, ja iespējams, to kompensētu”. *NSP2* kontekstā ietekmes mazināšana attiecas uz risku ietekmes biežuma, apjoma vai smaguma likvidēšanu vai mazināšanu vai iespējamās ietekmes uz apkārtējo vidi un sabiedrību samazināšanu līdz minimumam.

Veidojot ietekmes mazināšanas pasākumus, par prioritāru uzskatīta iespējamās ietekmes novēršana vai izvairīšanās no tās. Ja ietekmi nav iespējams novērst (t. i., nav citas tehniski vai ekonomiski īstenojamas alternatīvas), tiek plānoti ietekmes mazināšanas pasākumi, lai ietekmi samazinātu. Ja no ietekmes nav iespējams izvairīties vai tās smaguma pakāpi nevar samazināt ar pārvaldības pasākumu palīdzību, tiek apsvērti atjaunošanas un/vai kompensējošie pasākumi.

Šādu pieeju nosaka *Nord Stream 2 AG* pamatnostādnes, īpaši tās, kas attiecas uz pieeju vides un sociālo aspektu pārvaldībai un izvirza prasību „piemērot ietekmes mazināšanas hierarhiju”. Tas arī atainots kultūras mantojuma un bioloģiskās daudzveidības pamatnostādņēs.

Ietekmes mazināšanas hierarhija sīkāk aprakstīta tālāk.

Ietekmes mazināšanas pieeja

Izvairīšanās

Izvairīšanos no iespējamās negatīvas ietekmes vai tās novēršanu var panākt, izmantojot iteratīvu plānošanas un projektēšanas procesu. Piemēram, ir bijis iespējams novērst potenciāli negatīvu ietekmi uz apkārtējo vidi, ieguldot cauruļvadus, kad tas iespējams, tālāk no jutīgiem vai vērtīgiem objektiem, piemēram, *Natura 2000* teritorijām un kultūras mantojuma vietām, kā arī izvairoties no zonām, kas piesārņotas ar ķīmiskām kaujas vielām. Izvairīšanās mazina nepieciešamību veikt vēlākus pasākumus ietekmes mazināšanas hierarhijā.

Samazināšana līdz minimumam

Ja no ietekmes nevar pilnībā izvairīties, var izmantot ietekmes mazināšanas pasākumus, lai maksimāli samazinātu ietekmes ilgumu, intensitāti, apmēru un/vai varbūtību (tas attiecināms uz trokšņa līmeni, duļķainības sliekšņvērtībām, izplūdes ierobežojumiem, informācijas sniegšanu un citiem faktoriem).

Atjaunošana

Atjaunošana ietver ekosistēmas sastāva, struktūras un darbības atjaunošanu, lai atgrieztu to sākotnējā (stāvoklī pirms iejaukšanās) vai veselīgā stāvoklī, kas ir tuvs sākotnējam stāvoklim.

Kompensējošie pasākumi

Kompensējošie pasākumi parasti tiek apsvērti kā pēdējie ietekmes mazināšanas hierarhijā, un tie tiks izvērtēti attiecībā uz tādu ietekmi, kuru nav iespējams novērst, mazināt vai labot. "Kompensējošie pasākumi" var būt fiziski (piemēram, ieguldījums ilgtermiņa bioloģiskās daudzveidības uzlabojumos) vai ekonomiski (atbalstot sociālekonomiskus mērķus ietekmētajās kopienās).

5.2.2 Izvairīšanās no ietekmes ar plānošanas un projektēšanas pasākumiem

Cauruļvada trases būvniecība, kurā iekļauti tehniskā risinājuma un vides kritēriji, ir viens no svarīgākajiem apsvērumiem, izvairoties no ietekmes vai samazinot to. Lai līdz minimumam samazinātu traucējumus jūras gultnē, uzņēmums *Nord Stream 2 AG* trases būvē ir īstenojis vairākus ietekmes mazināšanas pasākumus (ja tas ir bijis saprātīgi iespējams). Optimālās cauruļvada trases noteikšanas procesā būtiskie vides un sociālie apsvērumi bija šādi:

- trases veidošana paralēli NSP, cik vien tuvu iespējams, lai līdz minimumam samazinātu kopējo ietekmes teritoriju uz jūras gultni;
- kopējā cauruļvadu garuma un trases izliekumu samazināšana līdz minimumam;
- aizsargājamas un videi jutīgas teritorijas, tostarp zvejniecības sēkļi un audzētavu nārsta teritorijas;
- kultūras mantojums;
- pašreizējā un plānotā infrastruktūra;
- jūras ceļi;
- munīcija;
- militāro mācību teritorijas;
- derīgo izrakteņu ieguves teritorijas.

Trases veidošanas apsvērumu klāstā arī ietilpst, kur vien tas iespējams, izvairīties no jūras gultnes apstākļiem, kas rada brīvos laidumus un līdz ar to arī nepieciešamību veikt darbus jūras gultnē (tostarp tranšeju rakšanu un iežu uzbēršanu), kas potenciāli var atstāt ietekmi uz apkārtējo vidi.

Novērtētās cauruļvadu trases veidošanas alternatīvas piedāvātas zemāk.

5.3 Sākotnējās trases izstrāde un optimizācija

Visaptveroši trases pētījumi veikti dažādās stadijās, sākot ar *North Transgas* projektu 1995. gadā un beidzot ar *NSP* un arī tam sekojošā *NSP2* izstrādi. Pašreiz apsvērtās *NSP2* trases pamatā ir iepriekš novērtētās alternatīvas.

Iepriekšējā *NSP* projekta laikā projekta atļauju iegūšanas procesā ieinteresētās puses lūdza apsvērt cauruļvadu izvietojumu sauszemē. Projektā atbilde bija tāda, ka cauruļvadu izvietošana sauszemē, salīdzinot ar cauruļvadu izvietošānu jūrā, radītu papildu vides un sociālekonomiskās sekas. Grūtības, kas rodas izvietojot cauruļvadus sauszemē, saistītas ar apdzīvotām vietām, ceļiem, dzelzceļiem, kanāliem, upēm, virsmas reljefu, lauksaimniecības zemēm, vietas sakopšanu, kā arī ar potenciāli jutīgām ekosistēmām un kultūras mantojuma vietām.

Turklāt sauszemes cauruļvadiem ir arī nepieciešamas tādas papildu infrastruktūras vietas kā kompresoru stacijas ik pēc aptuveni 200 km, lai uzturētu gāzes plūsmai nepieciešamo spiedienu, kas savukārt prasītu ievērojamu zemes un enerģijas patēriņu, vienlaikus radot troksni un emisijas gaisā. Arī gāzes padeve būtu mazāk efektīva, salīdzinot ar jūras cauruļvadiem.

Nord Stream cauruļvada pieredze liecināja, ka ietekme ir lokāla un tai ir pagaidu raksturs, kā arī nodemonstrēja, ņemot vērā visus apsvērtos aspektus, tostarp vides, izmaksu, piegādes jaudas un drošības jomas, ka jūras trases joprojām uzskatāmas par visizdevīgākajām. Ņemot vērā iepriekš minētos iemeslus, šajā ziņojumā sauszemes alternatīva tālāk vairs netiek aplūkota.

Sadaļās tālāk tiek aplūkoti vēsturiski jūras trases apsvērumi, tostarp:

- *North Transgas* (1995–2000);
- Ziemeļeiropas gāzes cauruļvads (2005–2006);
- *Nord Stream* (2006–2012).

Nord Stream 2 trases varianti un labākās alternatīvas, kas attīstītas, izmantojot šo agrīno projektēšanas darbu, ir dokumentētas sadaļās tālāk.

5.3.1 Vēsturiski apsvērumi par trasi — *North Transgas*

Pirmie detalizēti izstrādātie plāni gāzes transportēšanai no gāzes atradnēm rietumu Sibīrijā uz Rietumeiropu un Centrāleiropu pa Baltijas jūru rodami *North Transgas Oy* (NTG) 1995.–2000. gadam veiktajā pētījumā. NTG pētījuma mērķis bija pilnībā izanalizēt gāzes piegādi uz Skandināviju un Skandināvijas kā tranzītreģiona izmantošanu, piegādājot gāzi Rietumeiropai un Centrāleiropai.

Lai apzinātu vienu vai vairākas cauruļvadu trases, pētījumā tika pārbaudīta aptuveni 3900 km liela platība Baltijas jūrā, Somu līcī un Botnijas līcī. Pētījumus veica, ņemot vērā trīs dažādus trases variantus un 16 cauruļvada izvades krastā teritorijas. Tālāk norādīti trīs galvenie trases varianti, un katrā iekļautas iespējamās cauruļvada izvades krastā teritorijas atrašanās vietas.

1. trases variants: pa sauszemi Somijā un Zviedrijā, šķērsojot jūru uz ziemeļiem no Ālandu salām.
2. trases variants: pa sauszemi Somijā, veidojot atzaru uz Zviedriju uz ziemeļiem no Ālandu salām vai uz ziemeļiem no Gotlandes.
3. trases variants: jūras cauruļvads, kas piegādā gāzi uz Somiju un Zviedriju pa atzaru līnijām attiecīgi uz Hanko un Nikopingu.

Tā kā plānošanas process pilnveidojās un iepriekš identificētās jūras problēmas tika atrisinātas, par vēlamāko projektēšanas risinājumu tika atzīta jūras cauruļvada trase caur Somu līci.

5.3.2 **Nord Stream (2006–2012)**

Ziemeļeiropas gāzes cauruļvada uzņēmums, kas iever partnerību starp *Gazprom*, *BASF* un *E.ON*, tika nodibināts 2005. gada septembrī un 2006. gada oktobrī to pārdēvēja par *Nord Stream AG* (*NSP*). *Nord Stream* cauruļvada priekšizpētes laikā tika apsvērti dažādi cauruļvadu koridori.

Trases alternatīvas uz ziemeļiem un dienvidiem no Goglandes salas (Krievijā)

Tika salīdzinātas divas galvenās alternatīvas Krievijas ūdeņos uz ziemeļiem un dienvidiem no Goglandes salas. Ņemot vērā abu trases alternatīvu novērtējumu atbilstoši noteiktajiem kritērijiem, ziemeļu trase alternatīva tika atzīta par vēlamāko. Galvenie iemesli bija šādi:

- dienvidu trase atradās tuvāk aizsargājamām teritorijām un teritorijām, kas ir svarīgas no sugu saglabāšanas viedokļa;
- dienvidu trasei bija jāšķērso noslogots jūras ceļš un divās vietās jāšķērso kabeli;
- dienvidu trase pakļautu cauruļvadus lielākam bojājumu riskam, jo tā atradās aizņemtu jūras ceļu un norādīto nākotnes bagarēšanas teritoriju tuvumā;
- dienvidu trase bija garāka.

Trases alternatīvas Somu līcī (Somijas sadaļa)

Somu līča Somijas daļā tika apsvērti divi Somijas ūdeņos izvietotās trases daļas varianti — ziemeļu trase un dienvidu trase pie Kalbodagrundas. Ņemot vērā abu trases alternatīvu novērtējumu atbilstoši noteiktajiem kritērijiem, priekšroka tika dota dienvidu trasei pie Kalbodagrundas.

Galvenie iemesli bija šādi:

- ziemeļu trasei nepieciešams šķērsot lielāku skaitu nevienādi cietu atsegumu, tādēļ tai nepieciešams veikt vairāk darbus jūras gultnē nekā dienvidu trases gadījumā, līdz ar to tai bija priekšrocības saistībā ar ietekmi uz apkārtējo vidi un tehnisko sarežģītību;
- ziemeļu trase šķērso Kalbodagrundai raksturīgās strukturālās jūras gultnes iezīmes, un tā atradās nedaudz seklākos ūdeņos, kas norāda uz augstāku bentosa biotopa vērtību. Tas liecina, ka dienvidu trase potenciāli atstātu mazāku ietekmi uz aizsargājamām teritorijām un ekoloģiski jutīgām sugām.

Trases alternatīvas Zviedrijā — Gotlande un Hoburgas sēklis

Zviedrijas ūdeņos tika apsvērti divi alternatīvi cauruļvadu koridori — viena trase uz rietumiem no Gotlandes un viena trase uz austrumiem no Gotlandes. Trase uz rietumiem no Gotlandes starp Gotlandi un Zviedrijas cietzemi stiepās gar Zviedrijas teritoriālajiem ūdeņiem apkārt Gotlandei un tālāk virzījās gar Zviedrijas cietzemes teritoriālo ūdeņu robežu, pirms tā šķērsoja Dānijas EEZ un devās Bornholmas virzienā. Cauruļvada trase sakrita ar jūras ceļu starp Ēlandes salas ziemeļu galu un Bornholmas ziemeļiem. 2006. gadā trase uz rietumiem no Gotlandes netika atzīta par vēlamāko, un to neizvēlējās garākā kopējā garuma dēļ, kā arī tādēļ, ka projekts atteicās no iespējamā atzara Zviedrijā.

Trase uz austrumiem no Gotlandes tika atzīta par vēlamāko variantu galvenokārt šādu iemeslu dēļ:

- austrumu trase nešķērsoja galvenos kuģu ceļus;
- austrumu trase šķērsoja mazāku militārās nozīmes teritoriju vai teritoriju, kur atrodama munīcija, skaitu;
- ņemot vērā cauruļvada izvades krastā vietu Greifsvāldē, austrumu trase Zviedrijas sektorā bija īsāka.

Gotlandes austrumu daļā tika pieliktas lielas pūles, tostarp veikti papildu pētījumi un tehniskais risinājums, lai optimizētu trasi, ņemot vērā jutīgās *Natura 2000* Hoburgas sēkļa un Ziemeļu Midše sēkļa teritorijas, dziļūdens jūras ceļu un citu infrastruktūru.

2009. gadā atļauju iegūšanas periodā uzņēmums *Nord Stream AG* pēc varas iestāžu lūguma sīkāk analizēja arī alternatīvas uz austrumiem no dziļūdens jūras ceļa. Taču tika secināts, ka šādas alternatīvas kopumā neuzlabotu situāciju, salīdzinot ar izvēlēto trasi. Tika arī konstatēts, ka cauruļvadu izveide abās dziļūdens jūras ceļa pusēs radītu nevēlamu "norobežojošu efektu", kas ietekmētu dziļūdens jūras ceļu iespējamās izmaiņas nākotnē. Tādēļ cauruļvadu atrašanās tuvu viens otram uz rietumiem no dziļūdens jūras ceļa tika uzskatīta par vēlamāko variantu.

Trases alternatīvas Dānijā – Bornholma

No 2006. līdz 2009. gadam *NSP* trase Dānijas ūdeņos tika padziļināti izpētīta un izvērtēta faktiskos apstākļos, pievēršoties citām iespējamām trasēm gan ziemeļrietumos, gan dienvidaustrumos no Bornholmas. Starp izaicinājumiem trases izvēlē bija tādi faktori kā neskaidrā EEZ robeža starp Dāniju un Poliju un intensīvā jūras satiksme ar vairākām kustības sadalījuma shēmām. Turklāt trasei bija jāņem vērā nozīmīgu rūpniecisko nozveju (ar traļiem), īpaši austrumos no Bornholmas, kā arī Otrā pasaules kara ķīmisko munīcijas izgāztuves atrašanās vietu, kas Zviedrijas EEZ robežas tuvumā ierobežo iespējas veikt darbus jūras gultnē.

Pamatojoties uz iepriekš minētajiem ierobežojumiem un lietojot ALARP (tik zems(-a), cik vien saprātīgi panākams, no angļu valodas – *As Low As Reasonably Practicable*) principu, ieteikumus attiecībā uz *NSP* trases galīgo maršrutu sniedza Dānijas Enerģētikas aģentūra. Trases būvniecības iespēja ziemeļos no Bornholmas tika noraidīta un ieguvumi no atrašanās tālu no ķīmisko kaujas vietu atrašanās teritorijām un no intensīvas rūpnieciskās nozvejas teritorijām tika atzīti par sekundāriem, salīdzinot ar riskiem jūras satiksmes drošībai.

Trases alternatīvas Vācijā

NSP izstrādes sākuma stadijās tika izskatītas trīs alternatīvas cauruļvada izvades krastā teritorijas Vācijā: Greifswalde, Rostoka un Lībeka. Pamatojoties uz novērtējumu, kas veikts saskaņā ar noteiktajiem kritērijiem, trase līdz Greifswaldei bija atzīta par vēlamāko. Galvenie iemesli ir šādi:

- mazāks garums un mazāk prasību jūras gultnē veicamo darbu jomā, būtiski samazinot bagarēšanas apjomu;
- īsāks būvniecības laiks;
- mazāks risks, ka trase traucēs kuģniecībai, un mazāks risks, ka kuģniecība radīs cauruļvadu bojājums;
- rodas iespēja izvairīties no ietekmes uz jūras gultnes organismiem, kuru veido gāzes un apkārtējās vides temperatūras starpības, ko rada lielā attālumā veikta cauruļvadu ierakšana.

5.4 Nord Stream 2 cauruļvada sistēma – trases izstrāde

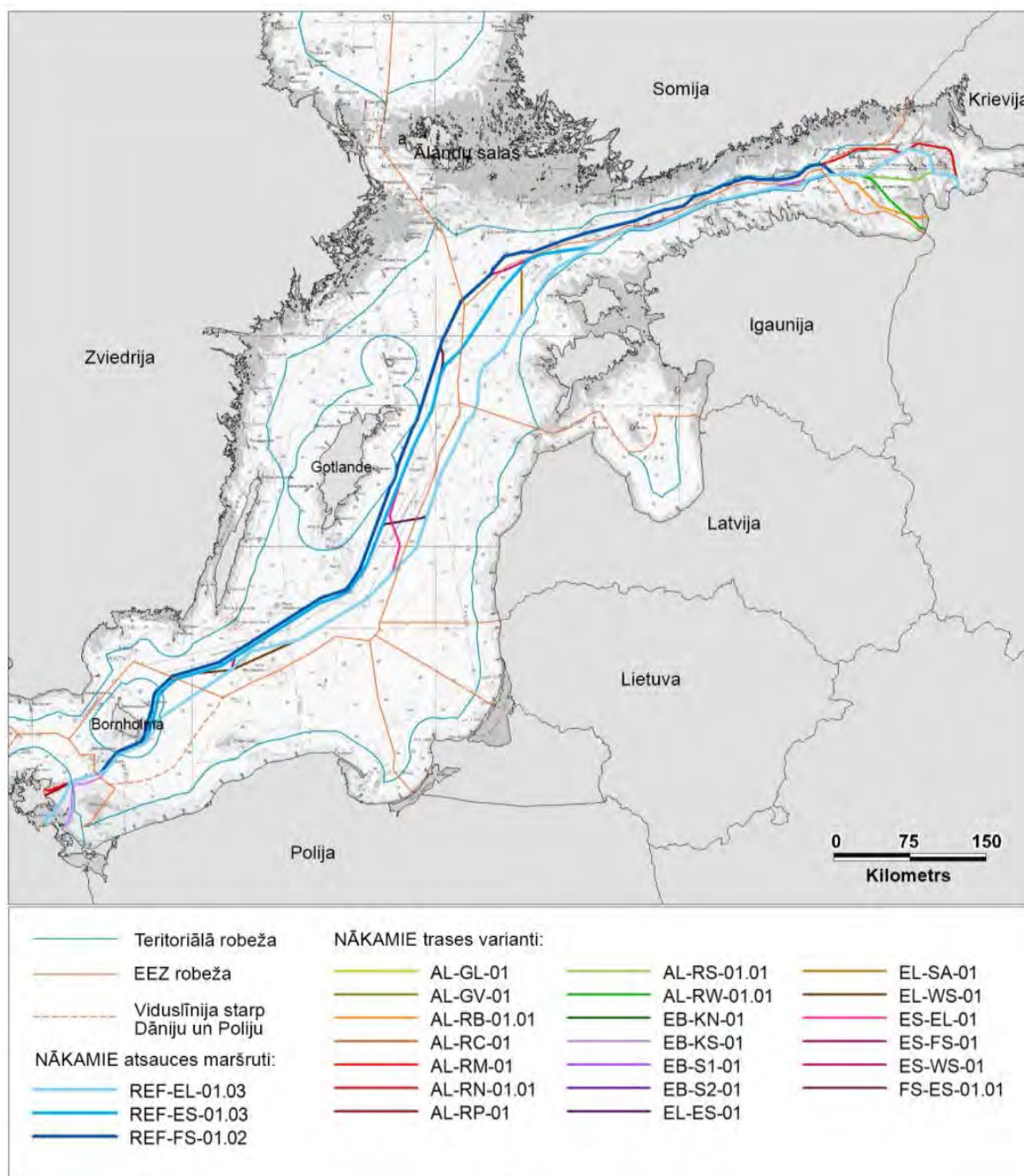
5.4.1 Nord Stream pagarinājums (2012-2013)

Pēc *NSP* būvniecības beigām uzņēmums *Nord Stream AG* 2012.–2013. gadā veica iespējamo *NSP* cauruļvada pagarinājuma (NEXT) priekšizpēti. Priekšizpētes mērķis bija apzināt un novērtēt divu papildu cauruļvadu izbūves potenciālās iespējas Baltijas jūrā.

Šajā laikā *NSP* būvniecība bija pabeigta, tādēļ bija nepieciešama telpiskā plānošana, plānojot papildu cauruļvadus, lai gan visi iespējamie varianti tika novērtēti atkārtoti. Tika izveidoti trīs galvenie trases varianti, tostarp trase caur Igaunijas un Latvijas EEZ, pamatojoties uz tehniskajām trases izveides prasībām, *NSP* būvniecības laikā gūto pieredzi un dažādiem vides apsvērumiem:

- Somijas–Zviedrijas atsaucē trase (REF-FS-01.02);
- Igaunijas–Zviedrijas atsaucē trase (REF-ES-01.03);
- Igaunijas–Latvijas atsaucē trase (REF-EL-01.03).

Neskaitot galvenos koridorus, tika izpētīti arī vairāki trašu varianti, kas pievienojas galvenajām trasēm, cauruļvada izvades krastā teritorijās. 5.1. attēlā redzamas galvenās trases un trases varianti, kas izveidoti NEXT projekta laikā.



5-1. attēls. Trases varianti, kas izskatīti Nord Stream pagarinājuma projekta laikā.

Lai optimizētu cauruļvadu trasi, attiecīgajās valstīs sīkāku pētījumu veikšanai tika iesniegti pieteikumi izpētes atļauju saņemšanai. Taču 2012. gada decembrī Igaunijas valdība nolēma neizsniegt izpētes atļauju Igaunijas EEZ. Līdz ar to sākotnēji apzināto trīs galveno trases koridoru skaits tika samazināts līdz diviem. Visas atlikušās trases alternatīvie varianti ietvēra trases no cauruļvada izvades krastā vietām Krievijā caur Somijas, Zviedrijas un Dānijas ūdeņiem līdz cauruļvada izvades krastā vietām Vācijā.

Trases koridora alternatīvas tika izstrādātas, pamatojoties uz maršrutēšanas novērtējumu, kurā apskatīti dažādi vides radīti ierobežojumi iespējamajā projekta īstenošanas teritorijā.

Termins "trases koridors" apzīmē aptuveni 2 km platu joslu uz jūras gultnes. Lai noskaidrotu jūras gultnes topogrāfiju un nodrošinātu cauruļvada trases pamata tehniskajam projektam nepieciešamos datus, tika padziļināti izpētīti īpaši izraudzīti trases koridori, veicot izpētes pārskatu un detalizētus pētījumus.

Krievijas dienvidu piekrastē Somu līcī tika noteiktas divas vietas, kas bija potenciāli piemērotas cauruļvada krasta izvades vietas izveidei:

- Kolganpja Soikinskas pussalā;
- Narvas līcis pie Kurgolovas pussalas.

Somu līča trases novērtējumā tika konstatēts, ka trases koridors, kas atrodas tikai Somijas ūdeņos, vides un tehniskā izpildījuma ziņā bija iespējams, ja tiktu veikti adekvāti ietekmes mazināšanas pasākumi. Trases koridors stiepās uz ziemeļiem no pašreizējā *NSP* un uz dienvidiem no Somijas teritoriālo ūdeņu robežas Somijas EEZ teritorijā, plešoties no Krievijas/Somijas EEZ robežas līdz Somijas/Zviedrijas EEZ robežai.

Baltijas jūras akvatorijas trases novērtējumā tika konstatēts, ka Somu līča trasei bija iespējami trīs varianti. Trases koridora varianti skāra Zviedriju Baltijas jūras akvatorijas ziemeļu daļā. Tālāk tie abās pusēs sekoja esošajiem *NSP*, šķērsojot Zviedrijas EEZ, un trijos variantos trase šķērso Dānijas ūdeņus, pirms tā saplūst ar vienu no Vācijas cauruļvada izvades krastā vietas variantiem. Trīs trases varianti bija šādi:

- trases variants uz ziemeļiem un rietumiem no pašreizējā *NSP*;
- trases variants uz dienvidiem un austrumiem no pašreizējā *NSP*;
- trases variants uz dienvidiem un austrumiem no pašreizējā *NSP*, trasei sniedzoties tālāk uz austrumiem no Bornholmas.

Gar Vācijas krasta līniju tika meklētas iespējamās cauruļvada izvades krastā vietas. Greifsvaldes līcis atzīts par piemērotu reģionu iespējamai krasta izvades vietai, ņemot vērā to, ka tas atrodas tuvu esošajai *Nord Stream* infrastruktūrai Lubminā. Vēl bija nepieciešams izpētīt alternatīvas cauruļvada izvades krastā vietas Greifsvaldes līcī.

NSP2 vajadzībām tika veikts iespējamo trases variantu pētījums, pamatojoties uz iepriekšējo projektu un pieredzi, kas gūta esošā *NSP* būvniecības laikā, kā secināts *NEXT* fāzē, un izmantojot arī jaunu trases izpēti un jūras gultnes pētījumus. Turklāt *NSP* būvniecības laikā gūtā pieredze ir palīdzējusi *NSP2* plānošanā un tehniskā projekta izveidē.

Izvēloties optimālo trasi, tika ņemti vērā vairāki kritēriji. Pirmais kritērijs bija saistīts ar vides aspektiem, un tā mērķis bija izvairīties no aizsargājamām un/vai noteiktām jutīgām teritorijām un citām teritorijām, kurās mīt ekoloģiski jutīgas dzīvnieku vai augu sugas. Vērā ņēma arī jūras gultnes darbu, kas var radīt ietekmi uz vidi vietējā mērogā, samazināšanu līdz minimumam.

Otrais kritērijs aplūkoja sociālekonomiskos faktorus, lai līdz minimumam samazinātu ietekmi uz kuģošanu, zvejošanu, bagarēšanu, militāro mācību zonām, tūrismu un esošajiem kabeļiem un vēja turbīnām. Esošos izejmateriālu ieguves pasākumus nedrīkst ietekmēt. Par prioritāru trases izvēles procesā tika uzskatīta arī izvairīšanās no teritorijām, kurās ir zināms, ka ir izgāzta konvencionālā un ķīmiskā munīcija.

Trešais kritērijs attiecās uz tehniskas dabas apsvērumiem attiecībā uz cauruļvada projektēšanas, komponentu ražošanas, uzstādīšanas metožu, ekspluatācijas un integritātes un riska novērtējuma rezultātiem. To skaitā bija ūdens dziļums cauruļvada stabilitātei, jūras gultnes raupjums, minimālais cauruļvada izliekuma rādiuss, uzstādīšana, apkope un remontdarbi, konstruktīvie risinājumi vietās, kas šķērso kabeļus un cauruļvadus, kā arī attālums līdz jūras

ceļiem un to šķērsošana. Turklāt tika apsvērts arī būvniecības laiku un līdz ar to arī būvniecībai iespējamo traucējumu samazināšana, kā arī ekspluatācijas tehniskās sarežģītības mazināšana, lai saglabātu zemu resursu lietojumu.

Pamatojoties uz *NSP* projektā gūto pieredzi un pieejamajiem datiem par esošajiem cauruļvadiem, kā arī ņemot vērā iepriekš aprakstīto kritēriju kopumu, tika veikta rūpīga trases koridora teorētiskā izpēte, kuras laikā apzināti vairāki iespējamie trases koridori un piekrastes varianti, pamatojoties uz kuriem var veikt tālāko plānošanu.

5.4.2 **NSP2 alternatīvās trases Krievijas ūdeņos**

Plānotā *Nord Stream 2* cauruļvadu sistēmas trase atradīsies pēc iespējas tuvāk esošajam *Nord Stream* cauruļvada koridoram. Taču Krievijas sektorā sākumpunktam (cauruļvada izvades krastā objektiem) un jūras trasei nācās meklēt alternatīvas vietas tehnisko, vides un sociālo aspektu dēļ, kuri ierobežoja infrastruktūras objektu atrašanās vietu Portovajas līcī, kas ir *Nord Stream* sistēmas sākumpunkts.

Ir veikta visaptveroša iespējamo alternatīvo variantu izpēte, un to iekļaus Krievijas Federācijas varas iestādēm iesniedzamajā ietekmes uz vidi novērtējumā. Tālāk ir sniegta izpētes kopsavilkums. Iespējamo trases alternatīvo variantu pētījums tika veikts trijos posmos.

1. posms. Iespēju novērtēšana, sekojot esošajam NSP gāzes cauruļvadiem

Pirmajā variantā, kas tika apsvērts priekšizpētē, *Nord Stream 2* cauruļvadu sistēmu bija paredzēts uzstādīt blakus esošajai *Nord Stream* sistēmai, lai apvienotu ietekmi vietās, kuras cauruļvada izstrāde jau bija ietekmējusi un kurās *Nord Stream* projektā jau bija gūtas ievērojamas zināšanas par sociālajiem un vides apstākļiem.

Detalizēta esošās iekšzemes gāzes transporta sistēmas jaudas izpēte liecināja, ka 55 miljardu m³ gāzes piegādei no esošā cauruļvada tīkla uz teritorijām, kas atrodas uz ziemeļiem no Sanktpēterburgas, ir zināmi ierobežojumi un ka būs nepieciešami jauni iekšzemes gāzes padeves cauruļvadi. Turklāt būs nepieciešama arī jauna kompresoru stacija. Ierobežojumi, kas saistīti ar jaunu, iekšzemes, augstspiediena gāzes padeves cauruļvadu būvniecību blīvi apdzīvotās vietās gar Ņevas upes krastu un kompresoru stacijas būvniecībai un ekspluatācijai piemērotu vietu nodrošināšanu, ļāva secināt, ka apvienošanas variants nav iespējams.

Papildu apsvērumu klāstā bija arī lielāks rūpniecisko patērētāju pieprasījums pēc dabasgāzes Ļeņingradas apgabala dienvidrietumos (uz rietumiem no Sanktpēterburgas), tostarp Kingisepas rajonā, kur ilgstošā rūpnieciskā attīstība ir radījusi lielāku pieprasījumu pēc dabasgāzes. Atbilstoši tam Krievijas teritoriālais attīstības plāns iezīmē un paredz Somu līča dienvidu malu gāzes cauruļvadu savienojošajām līnijām.

2. posms. Trases iespēju izvēle Somu līča dienvidu krastā

Meklējot potenciāli iespējamās vietas *Nord Stream 2* cauruļvada izvades krastā teritorijai un padeves infrastruktūras objektiem (kompresoru stacijai un iekšzemes gāzes padeves cauruļvadiem, kuru būvēs un ekspluatēs *Gazprom*), tika apsvērts reģions uz rietumiem no Sanktpēterburgas līdz Igaunijas robežai gar Somu līča dienvidu krastu.

Lai analizētu piekrastes, kas atrodas uz rietumiem no Sanktpēterburgas, vides un sociālos ierobežojumus un apzinātu potenciāli iespējamās vietas tālākas izpētes veikšanai, tika izmantoti pieejamie publiskie dati un attālās uztveres metodes. Līdz ar to tika apzināti divi varianti, kurus sīkāk izpētīja no tehniskiem, vides aizsardzības un sociāliem aspektiem: Narvas līcis un Kolganpja zemesrags.

Narvas līča trase šķērso reģionālā Kurgolovas nacionālā dabas rezervāta kompleksa dienvidu daļu. Dabas rezervāts ir starptautiskas nozīmes mitrājs, kas iekļauts HELCOM Baltijas jūras aizsargāto teritoriju sarakstā. Taču plānotā *NSP2* trase šķērso vismazāk vērtīgo dabas

rezervāta/mitrāja daļu: galvenie bioloģiskie elementi atrodas Kurgolovas pussalas ziemeļu daļā, tuvējās salās un uz tā saucamā Kurgolovas rīfā, un trase šīs teritorijas neietekmē.

3. posms. Narvas līča un Kolganpja zemesraga iespēju salīdzinošā analīze

2015. gadā uzņēmums *Nord Stream 2 AG* veica abu 5-2. attēls redzamo trases variantu vides rekognoscēšanas izpēti un izveidoja augsta līmeņa projekta koncepcijas, lai sastādītu abu variantu paskaidrojošu salīdzinājumu.

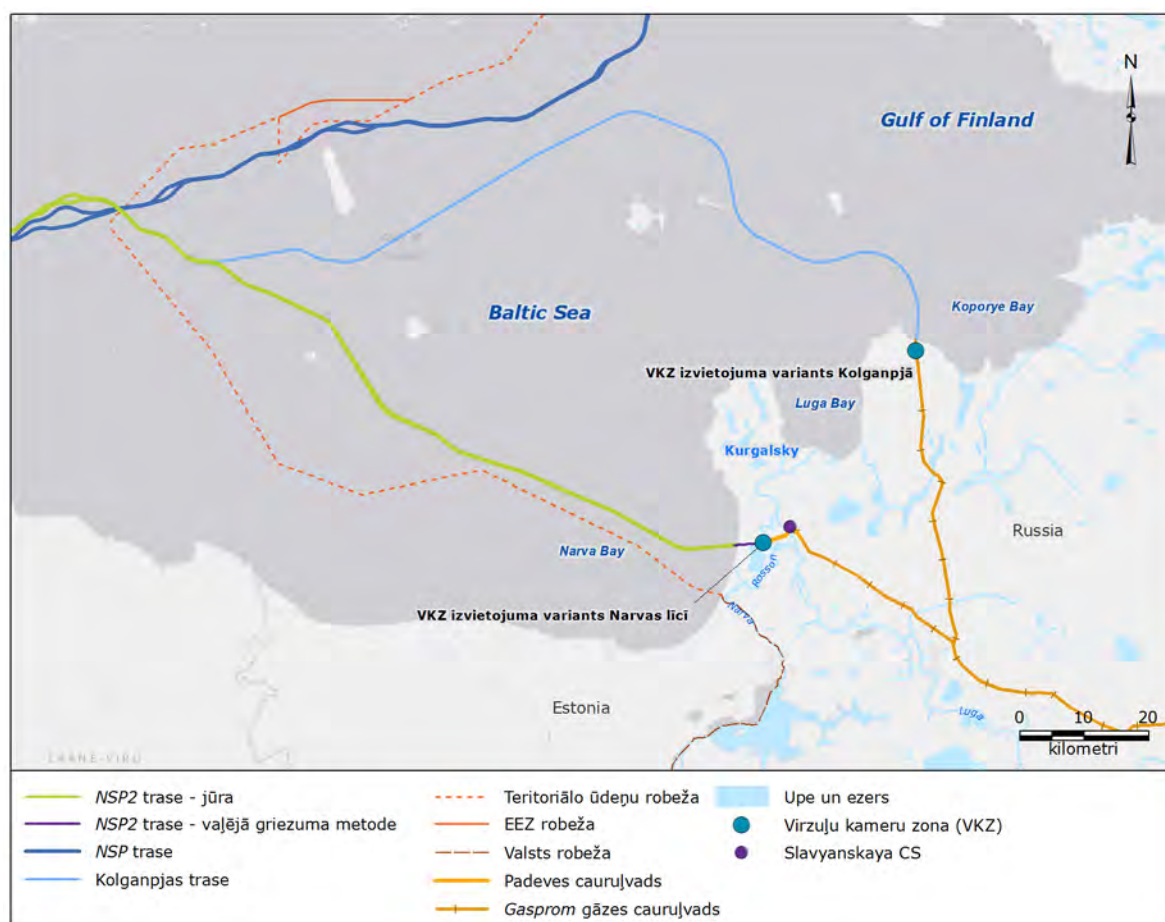
Saskaņā ar šī novērtējuma rezultātiem Narvas līča trases variants tika atzīts par labāko. Galvenie iemesli ir apkopoti tālāk.

- Trase ir īsāka gan sauszemes, gan jūras posmos, līdz ar to tā ietekmē mazāku teritoriju un saīsina būvniecības periodu.
- Jūras gultnes apstākļi ir labvēlīgāki, tādēļ kopējais tranšeju rakšanas pirms ieguldīšanas un jūras gultnes darbu apjoms ir ievērojami mazāks:
 - kopējais tranšeju rakšanas pirms ieguldīšanas un jūras gultnes darbu apjoms un līdz ar to ilgums Narvas līča variantam ir ievērojami mazāks par Kolganpja zemesraga variantu;
 - Narvas līča varianta radītā ietekme uz jūras vidi būtu ievērojami mazāka nekā Kolganpja zemesraga varianta gadījumā: nogulumu dispersijas apmērs un ilgums pirmajā variantā ir daudz mazāks, turklāt mazāks ir arī jūras gultnes nogulumu piesārņojuma līmenis.
- Ekosistēmu ietekmējamība, kā arī bioloģiskās daudzveidības un ūdens bioloģisko resursu individuālie elementi Narvas līča trases teritorijā ir zemāki nekā Kolganpja variantā. Tomēr, lai pārvaldītu ietekmi uz jutīgiem meža biotopiem, Narvas līča trases sauszemes posmam ir nepieciešami ietekmi mazinoši pasākumi. Narvas līča trase līdz ar to ietekmētu mazāku vērtīgu ekosistēmu un kopu skaitu, kuru klāstā ir:
 - nozīmīgo putnu sugu ligzdošanas teritorijas un pogaino roņu uzturēšanās vietas piekrastē, kur vidējais attālums no Narvas līča trases ir ievērojami lielāks nekā Kolganpja alternatīvas gadījumā, un zemūdens trokšņu ietekme uz jūras zīdītājiem ir zemāka.

Šis variants sniegtu ievērojami lielāku tehnisko drošību cauruļvada būvniecībai un ekspluatācijai, kas samazinātu negadījumu un ārkārtas situāciju risku un ar to saistīto liela mēroga ietekmi uz vidi.

- Ar gāzes ieguves cauruļvadu, kas nepieciešams, lai apgādātu kompresoru staciju, saistītā ietekme uz apkārtējo vidi un sabiedrību arī būtu lielāka Kolganpja zemesraga variantā, jo tas atrastos ļoti tuvu Koteļska nacionālā dabas rezervāta kompleksam.

Krievijas Federācijas iestādes pieņems galīgo lēmumu par šī trases varianta apstiprināšanu, pamatojoties uz detalizētu videi nodarītā kaitējuma analīzi abiem trases variantiem, kas veikta Krievijas ietekmes uz vidi novērtējuma (IVN) gala iznākumam. Detalizēta alternatīvo variantu apspriede un novērtējums ir sniegts Krievijas IVN un Alternatīvo variantu novērtējuma ziņojumā, kurš būs publiski pieejams kā daļa no valsts procedūras.



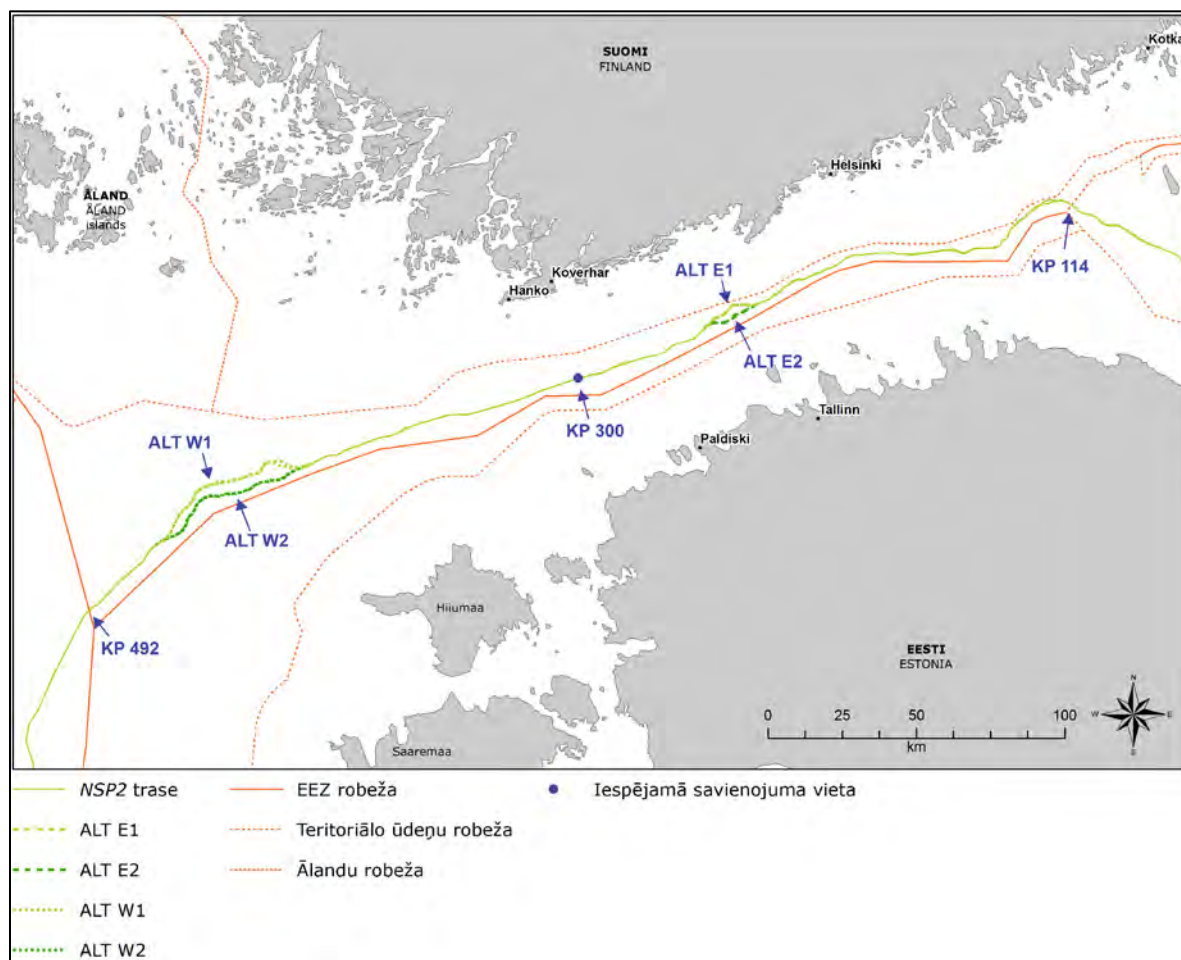
5-2. attēls. Projekta alternatīvie varianti Krievijas Federācijā.

5.4.3 NSP2 alternatīvās trases Somijas EEZ

Somijas EEZ piedāvātā NSP2 trase tūlīt pēc nonākšanas Somijas daļā šķērso esošos NSP cauruļvadus. Tālākā trase virzās uz ziemeļiem no NSP cauruļvadiem.

Somijas daļas garums ir aptuveni 378 km (no Kp 114 līdz Kp 492). Somijas ietekmes uz vidi novērtējumā ir šādu alternatīvu vērtējumi: NSP2 trase, apakšvarianti, neieviešana.

Divos posmos, kas virzās gar cauruļvada trasi, Somijas EEZ trase sadalās divās alternatīvās trasēs, skatiet šeit: /27/ (atlanta karte AL-02-Espoo). Austrumu posms atrodas uz dienvidiem vai dienvidrietumiem no Porkkalas Somu līcī, un apakšvariantu nosaukumi ir **ALT E1** un **ALT E2**. Vēl viens posms atrodas Baltijas jūras akvatorijas ziemeļos Somu EEZ rietumu daļā, un apakšvariantu nosaukumi ir **ALT W1** un **ALT**.



5-3. attēls. Caurulvadu trase un trases alternatīvas Somijas EEZ.

Četrus apakšvariantu galvenie raksturlielumi norādīti šeit: /27/.

5-1. tabula. Apakšvariantu ALT E1 un ALT E2 salīdzinājums

	ALT E1	ALT E2	ALT W1	ALT W2
Garums, km	20,5–20,8	19,8–20,1	59,1–60,1	56,3–57,0
Iežu apjoms, m³	121 000	279 000	340 000	282 000
Brīvie laidumi > 100 m	9	15	40	25
Šķērsojumu skaits	18	8	8	4
Minimālais dziļums, m	33,2–35,4	45,9–48,5	45,2–54,9	82,9–87,1

ALT E1/E2

Dienvidu apakšvariants ALT E2 ir par aptuveni 700 m īsāks nekā ALT E1. Jūras gultnes profils gar ALT E2 ir neregulārāks, un līdz ar to paredzamais jūras gultnes darbiem nepieciešamo garo brīvo laidumu un iežu apjoma skaits ir lielāks. Abi apakšvarianti pārsvarā atrodas 50 līdz 70 m dziļumā, taču ALT E1 šķērso īsu seklūdens posmu, kur minimālais ūdens dziļums ir 33 m. ALT E1 ir vairāk kabeļu šķērsojumi nekā ALT E2. ALT E2 atrodas tuvāk NSP nekā ALT E1 (0,2 km tuvākajā posmā).

ALT W1/W2

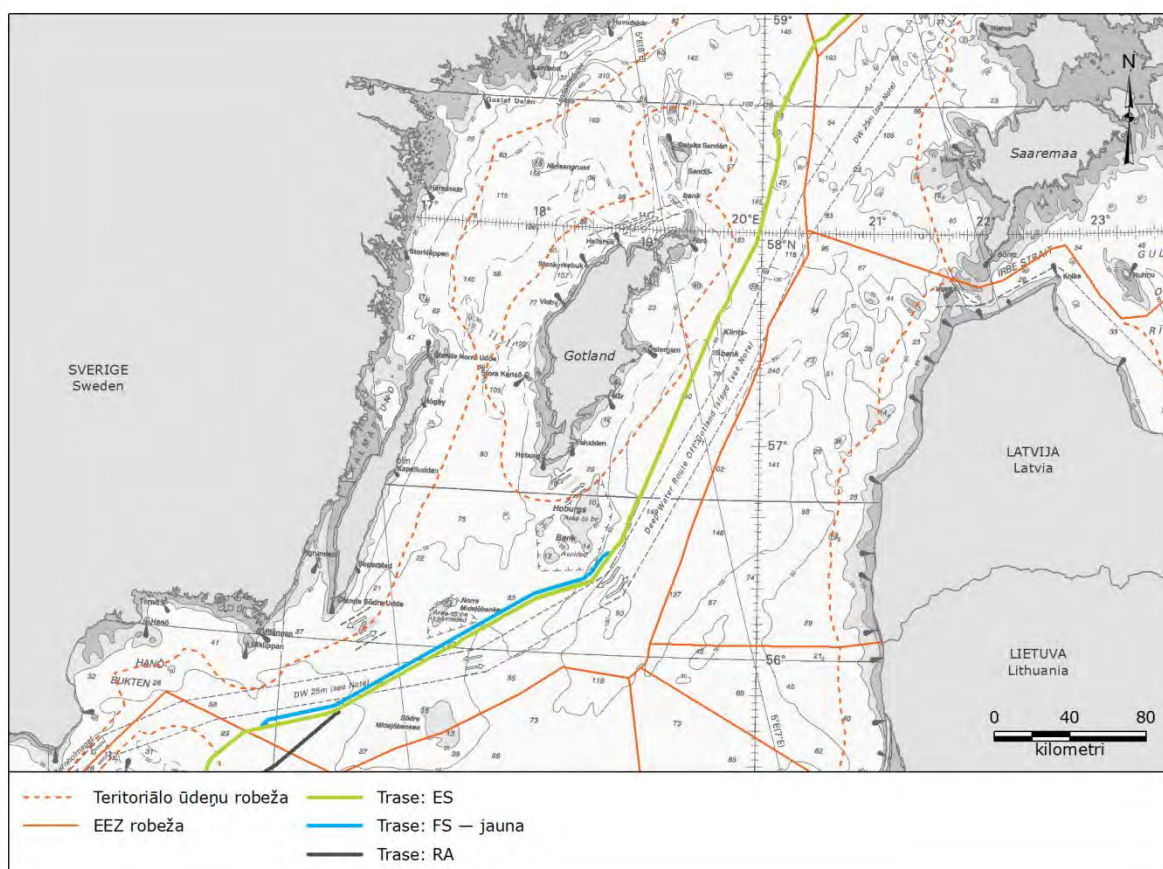
Dienvidu apakšvariants ALT W2 ir par aptuveni 3 km īsāks nekā ALT W1. Jūras gultnes profils gar ALT W1 ir neregulārāks, un līdz ar to paredzamais jūras gultnes darbiem nepieciešamo brīvo laidumu un iežu apjoma skaits ir lielāks. Abi apakšvarianti pārsvarā atrodas 80–160 m dziļumā,

taču ALT W1 šķērso īsu seklūdens posmu, kur minimālais ūdens dziļums ir 45 m. ALT W1 ir vairāk kabeļu šķērsojumi nekā ALT W2. ALT W2 atrodas tuvāk *NSP* nekā ALT W1 (0,2 km tuvākajā posmā).

Šo apakšvariantu ietekme uz vidi ir izvērtēta pēc vienlīdzīgiem principiem Somijas ietekmes uz vidi novērtējumā un 10. nodaļā.

5.4.4 *NSP2* alternatīvās trases Zviedrijas EEZ

Plānojot un projektējot *NSP2* Zviedrijas ūdeņos, ir apzināti trīs dažādi trases alternatīvie varianti: trase austrumos no *NSP* (ES trase), trase rietumos no *NSP* (jaunā FS trase) un alternatīvā trase (RA trase); skatiet šeit: 5-4. attēls un atlanta karti AL-03-Espoo.



5-4. attēls. *NSP2* trases alternatīvie varianti Zviedrijas EEZ.

Jāpiebilst, ka kopš sākotnējā trases alternatīvu izvērtējuma Zviedrijas EEZ ir Zviedrijas valsts iestāžu izsludināta jauna *Natura 2000* teritorija ar nosaukumu "Hoburgas sēklis un Ziemeļu Midše sēklis". Šī teritorija ir divu esošo teritoriju "Hoburgas sēklis" un "Ziemeļu Midše sēklis" paplašinājums (skat. 9.6.6. sadaļu).

ES trase — uz austrumiem no *NSP*

ES trase atzarojas no vecās FS trases uz ziemeļaustrumiem no Gotska Sandēnas, šķērsojot esošo *NSP* un virzoties galvenokārt paralēli esošajiem cauruļvadiem austrumu un dienvidaustrumu pusē atlikušajā *NSP2* posmā Zviedrijas EEZ. ES trase atrodas tālāk no *Natura 2000* Hoburgas sēkļa un Ziemeļu Midše sēkļa vietām, salīdzinot ar *NSP*, un tā ir tuvāk dziļūdens kuģošanas kanālam.

FS trase — uz rietumiem no NSP

Sākotnēji tika uzskatīts, ka FS trase atrodas paralēli *NSP* visas Zviedrijas EEZ sekcijas rietumu un ziemeļrietumu pusē. Jaunu apstākļu ietekmē FS trase no NEXT fāzes tika labota un kļuva par jauno FS trasi. Jaunā FS trase seko ES trasei no Zviedrijas sektora sākuma pie Somijas robežas līdz Zviedrijas EEZ vidum, ņemot vērā nesen uzstādītos zemūdens kabelus *Sea Lion* starp Somiju un Vāciju. Tad tā šķērso *NSP* un sākotnēji plānotajai FS trasei uz leju Dānijas EEZ robežas virzienā, šķērsojot *NSP* vēlreiz un atkal pievienojoties ES trasei. Jaunā FS trase atrodas tuvāk *Natura 2000* Hoburgas sēkļa un Ziemeļu Midše sēkļa vietām nekā *NSP*. Līdz ar to attālums no trases līdz dziļūdens kuģošanas kanālam ir lielāks, salīdzinot ar ES trasi.

RA trase — uz dienvidiem no NSP

RA trase atrodas Zviedrijas EEZ dienvidu daļā, un tās sākums rodams ES trasē, šķērsojot robežu uz Dānijas EEZ tālāk uz dienvidiem. RA trase šķērso Dānijas robežu caur Bornholmas ieplaku. Šī trase ir īsākā no visiem variantiem, taču tā nevirzās paralēli esošajai *NSP* trasei. Trase arī šķērso noenkurošanās ierobežojuma zonu, kas ieskauj ķīmiskās munīcijas izgāztuves teritoriju uz austrumiem no Bornholmas.

Attiecīgo tehnisko, drošības, vides un sociālekonomisko aspektu jomā apsvērti trīs *NSP2* trases alternatīvie varianti Zviedrijas EEZ. Šīs trases ir salīdzinātas, un, novērtējot un izvēloties labāko trasi, vērā ņemta *NSP* pieredze un alternatīvie varianti, kā arī NEXT iespēju izpēte.

Novērtējot lielāko daļu aspektu, ES trase ir labāka salīdzinājumā ar FS trasi. Jaunajā FS trasē papildus iekļautas divas *NSP* šķērsošanas vietas, salīdzinot ar ES un RA trasēm. Šo šķērsojumu dēļ būs nepieciešams veikt ievērojamus darbus, kas ietekmē jūras gultni. Turklāt ES trase atrodas tālāk no Hoburgas sēkļa un Ziemeļu Midše sēkļa *Natura 2000* teritorijām, kas ir pozitīvi no vides aizsardzības viedokļa.

RA trases alternatīvais variants šķērso svarīgas Bornholmas ieplakas zvejas vietas, un tādējādi tas traucētu zvejniecībai vairāk nekā ES trase un jaunā FS trase. Turklāt šī trase novirzās no esošās *NSP* trases, savukārt citi alternatīvie varianti virzās paralēli *NSP* trasei, un līdz ar to uzskatāmi par mazāk labvēlīgiem attiecībā uz jūras telpisko plānošanu. Lielākā daļa RA alternatīvā variantā atrodas Dānijas EEZ, kur trase šķērso teritoriju, kas, iespējams, piesārņota ar ķīmiskās munīcijas izgāztuves vietām raksturīgajām ķīmiskām kaujas vielām.

Labākā trase Zviedrijā, kura izvēlēta novērtēšanai Zviedrijas ietekmes uz vidi pētījumā un 10. nodaļā, ir ES trase.

5.4.5 NSP2 alternatīvās trases Dānijas ūdeņos

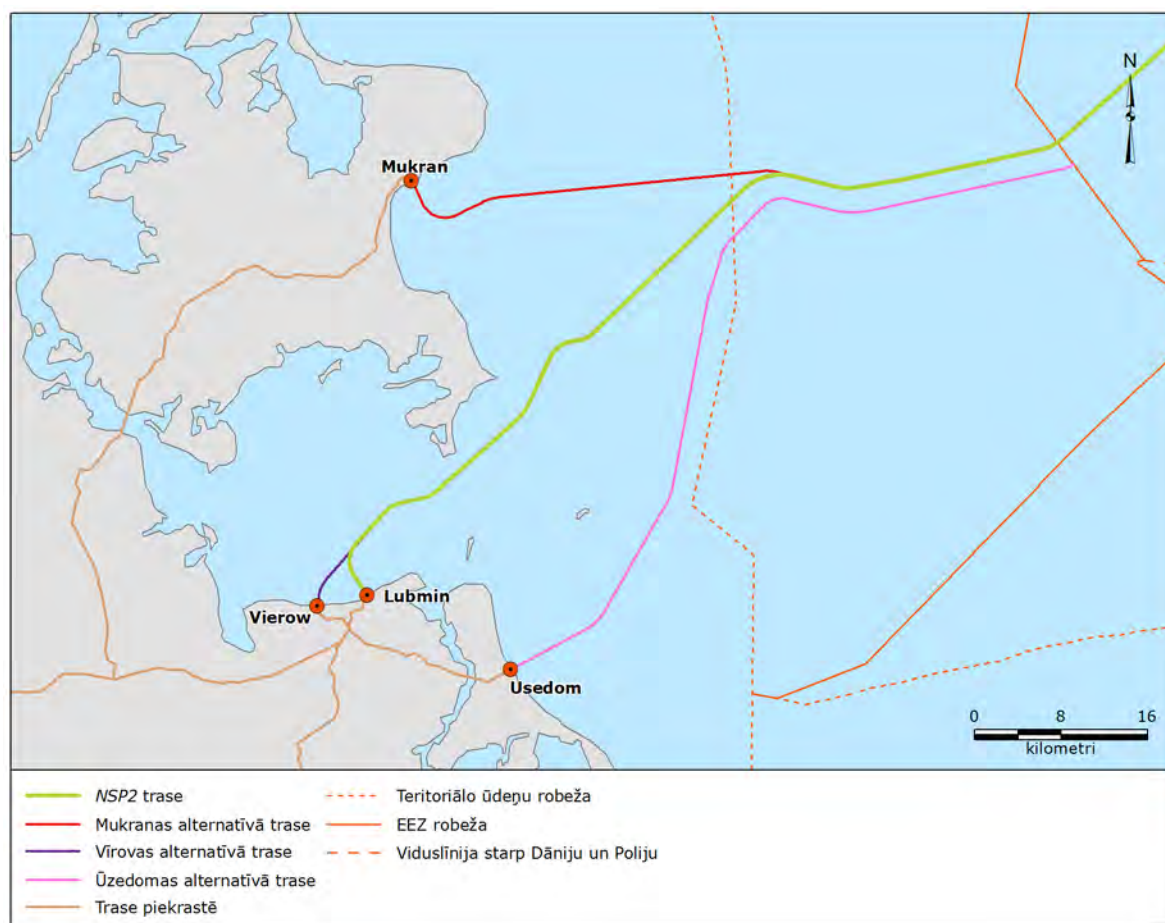
Plānojot un projektējot *NSP2* Dānijas ūdeņos, ir apzināti divi dažādi trases alternatīvie varianti: trase uz austrumiem no *NSP* (ES trase) un alternatīvā trase (RA trase), skatiet šeit: 5-5. attēls. un atlanta karti AL-04-Espoo.

1. solis: reģionālo cauruļvada izvades krastā mērķa teritoriju apzināšana

Vācijas piekrastē starp Polijas robežu un Lībekas līci tika apsvērtas vairākas mērķa teritorijas cauruļvada izvades krastā infrastruktūras objektu izveidei un pieslēgšanai pie sauszemes energoapgādes tīkla. Viena no piemērotām cauruļvada izvades krastā mērķa teritorijām ir Pomerānijas līcis. Šī mērķa teritorija atbilst principam par NSP2 apvienošanu ar esošo infrastruktūru (*Nord Stream*), kā arī iespējami īsākās trases izvēles principam. Visas pārējās iespējamās mērķa teritorijas atrodas tālāk uz rietumiem, t. i., uz rietumiem no Rīgenas. Lai tālāk izmeklētu iespējamās cauruļvada izvades krastā teritorijas uz rietumiem no Rīgenas, tām jābūt piemērotam cauruļvada koridoram ap Rīgenas salu.

2. solis: reģionālo cauruļvada koridoru novērtēšana un salīdzināšana

No Vācijas EEZ robežas uz katru mērķa teritoriju uz austrumiem un uz rietumiem no Rīgenas tika noteikts cauruļvada koridors. Abu trašu ilgtspēju novērtēja, ņemot vērā vairākus tehniskos, vides un sociālos kritērijus, ieskaitot: ģeotehniskos apstākļus; batimetrijas apstākļus; teritorijas, kur iespējams atrast nesprāgušus lādiņus; militāro mācību teritorijas; vēja elektrostacijas; kuģu ceļus; zemūdens kabelus un cauruļvadus un aizsargājamās dabas teritorijas. Cauruļvada koridora variants cauruļvada izvades krastā vietai uz rietumiem no Rīgenas (uz Rostoku un Lībekas līci) tika izslēgts tehnisko grūtību un ietekmes uz vidi dēļ (liels mīkstās grants apjoms, kuru nepieciešams novietot krastā, kuģu satiksmes traucēšana būvniecības darbu laikā īpaši bieži lietotajā "Kadetas-Rinnes" kuģu ceļā un ievērojama ietekme uz vidi intensīvas organiskās un piesārņotās grunts bagarēšanas dēļ). Cauruļvada koridors uz austrumiem no Rīgenas (Pomerānijas līcī, t. i., Rīgenas austrumu krastā/Greifsveldes līcī/Ūzedomā) nodrošina plašus savienojumus ar esošo vai plānoto jūras infrastruktūru, un tika apsvērts tālāk.



5-6. attēls. NSP2 trases alternatīvie varianti Vācijā, Pomerānijas līcī.

3. solis: cauruļvada izvades krastā vietas variantu apzināšana gar Pomerānijas līča piekrasti

Pomerānijas līcī tika apzinātas četras iespējamās cauruļvada izvades krastā vietas: Lubminas rietumi, Firova, Mukrana (Rīgena) un Ūzedoma (skatiet 5-6.attēlu iepriekš). Šīs četras vietas tika novērtētas, ņemot vērā vairākus tehniskos, vides un sociālos kritērijus, ieskaitot: jūras cauruļvada trases posma kopējo garumu; sauszemes cauruļvada garumu starp cauruļvada izvades krastā vietu un gāzes transportēšanas tīkla pieslēguma vietām Vusterhauzenē vai Dersekovā; pietiekamu platību uztvērēju uzstādīšanai, un atrašanās apdzīvotu vietu un aizsargātu vides teritoriju tuvumā. Piekrastes variantus Lubminas rietumos, Firovā un Mukranā (Rīgenā) novērtēja kā potenciāli piemērotus. Šie cauruļvada izvades krastā vietas varianti atrodas rūpnieciskās teritorijās. Ūzedomas variants vairs netika aplūkots galvenokārt tāpēc, ka tā atrodas intensīvā tūrisma teritorijā un blakus apdzīvotai teritorijai. Turklāt lielākā sauszemes trases daļa šķērsotu militāro mācību teritoriju, jutīgas rifu teritorijas un savienojums ar gāzes transportēšanas tīklu šķērsotu ĪAT (putnu aizsardzības teritoriju), un tam nepieciešama saikne starp Ūzedomu un kontinentu.

4. solis: Lubminas, Firovas un Mukranas cauruļvada izvades krastā vietu variantu novērtējums un salīdzinājums

Trijiem vēlamajiem cauruļvada izvades krastā vietas variantiem sīkāk tika attīstītas jūras un sauszemes cauruļvada sekciju iespējamās trases. Šīs trases novērtēja, izmantojot kritērijus, kuru klāstā bija jūras cauruļvada garuma samazināšana, "apvienošana" ar esošo lineāro infrastruktūru vai norādītiem lineāriem koridoriem atkarībā no iespējām, izvairīšanās no ekoloģiski jutīgām teritorijām un zemes lietojuma un piemēroti ģeotehniskie un batimetriskie apstākļi.

Lubminas, Firovas un Mukranas varianti tika novērtēti, ņemot vērā attiecīgi to jūras un sauszemes sekciju, kuru ietekmē jūras un sauszemes infrastruktūra, kopējo garumu. Papildus tika ņemti vērā aizsargājamo dabas teritoriju, jutīgu biotopu un citu aizliegto teritoriju šķērsojumi, zemes izmantošana un infrastruktūra vai piekrastes ūdeņi. Izmantojot šādus kritērijus, Mukranas variants tika novērtēts kā vissliktākais no visiem trijiem variantiem, jo tam būtu nepieciešama ievērojami garāka sauszemes trase, kas potenciāli atstātu ietekmi uz aizsargātajām teritorijām un ietekmētu lielu skaitu privātīpašumu.

5. solis: vēlamākā varianta izvēle

Tika veikts Lubminas un Firovas variantu vides novērtējums. Abi varianti tika vērtēti pēc vairākiem tehniskiem, vides un sociālajiem kritērijiem. Sauszemes trase uz Firovu ir salīdzinoši garāka, tā saistīta ar lielāku bagarēšanas darbu apjomu, tā šķērso mīksto organisko grunti un ietekmē ekoloģiski ļoti nozīmīgu piekrastes rifu, kuru ir grūti atjaunot. Salīdzinot ar cauruļvada izvades krastā vietu Firovā, Lubmina savukārt atrodas jau esošā rūpnieciskā teritorijā, kur var izveidot tiešu savienojumu ar esošo tīklu. Tādējādi, lai izveidotu trasi uz Firovu, nepieciešama lielāka tehniskā kapacitāte un tā atstāj salīdzinoši lielāku ietekmi uz vides objektiem. Tādēļ par labāko alternatīvu ir novērtēta cauruļvada trase caur Lubminu.

5.5 Projektēšanas un būvniecības metožu alternatīvie varianti

Trases izstrāde, lai izvairītos no ekoloģiski jutīgām teritorijām, un iezīmes, kas ietver kultūras mantojumu, munīciju un infrastruktūru, ir galvenā ietekmes novēršanas stratēģija, kā tas apspriests iepriekš.

Papildus trases izstrādes aspektiem plānošanas un projektēšanas procesā uzņēmums *Nord Stream 2 AG* ir apsvēris šādus ietekmes mazināšanas pasākumus:

- alternatīvas būvniecības metodes piekrastes zonas šķērsošanai Krievijā un Vācijā;
- alternatīvas pieejas sagatavošanai ekspluatācijai;
- cauruļu ieguldīšanas kuģa izvēle.

Šīs tēmas aplūkotas tālāk.

5.5.1 Piekrastes zonas šķērsošana Krievijā un Vācijā

Reģions, kurā cauruļvads pāriet no jūras uz sauszemi, tiek dēvēts par piekrastes zonas šķērsojumu. Seklās piekrastes teritorijās jūras cauruļvadiem nepieciešama aizsardzība no viļņiem un ledus, un pirms cauruļu ieguldīšanas tos parasti ierok bagarēšanas rezultātā izveidotās tranšējās. Slapjais cauruļvads virzās pa tranšeju cauri pārejas zonai, kurā ietverta pludmale un kāpas. Lai uzturētu atvērtu tranšeju, kas šķērso kāpas, pludmali un sekļus ūdeņus, uzstādīšanas laikā parasti tiek izmantots pagaidu aizsprosts. Šo pieeju var aprakstīt kā "parastu vaļēju griezumu".

5.5.1.1 Vācija

Vācijā sauszemes šķērsojuma vietu raksturo 200 m plata jūtīga piekrastes meža josla. Parasta vaļēja griezuma būvniecības metodoloģija meža joslā izraisītu ilgstošu biotopa zaudēšanu un ainavas rakstura izmaiņas, jo, tā kā cauruļvadu nepieciešams pasargāt no koku saknēm, mežu vairs neatjaunotu. Uzņēmums *Nord Stream 2 AG* izpētīja alternatīvu, ko veido divi 700 m gari mikrotuneļi, kuru sākuma būvbedres atrastos sauszemes gāzes saņemšanas būvēs un kuru izeja atrastos sekļajos ūdeņos.

Mikrotuneļu sauszemes šķērsojumu metode, kas atzīta par tehniski iespējamu, ir izraudzīta par vēlamāko būvniecības metodi, un tā aprakstīta 6. nodaļā. Vācijā mikrotuneļu metodes priekšrocības atšķirībā no vaļēja griezuma cauruļvadu uzstādīšanas ietver:

- pagaidu ietekmes uz vidi gar cauruļvada trasi novēršanu būvniecības laikā, kad ietekme uz vidi būs konstatējama tikai tuneļa ieejās;
- izvairīšanos no nepieciešamības pagaidu darba koridorā atjaunot meža biotopu;
- izvairīšanos no nepieciešamības būvēt aizsprostu piekrastes šķērsošanai un ar to saistītās būvniecības ietekmes uz pludmales–jūras saskares vietu;
- izvairīšanos no tiešas ietekmes uz tūrismu pludmales teritorijā, jo traucējumi ir saistīti tikai ar izejas punkta būvniecību un tādēļ ir nelieli un īslaicīgi;
- izvairīšanos no pastāvīgu traucējumu radīšanas biotopam, jo tuneļi atradīsies zem sakņu pamatnes, ļaujot kokiem palikt savās vietās, neapdraudot ierakto cauruļvadu.

5.5.1.2 Krievija

Krievijā vēlamā cauruļvada izvades krastā vieta ir Narvas līcis; Krievijas Federācijas iestādes pieņems galīgo lēmumu par šo.

Sākotnēji tika apsvērts plašs tranšeju rakšanas iespēju klāsts, tostarp dažādas beztranšeju tehnoloģijas. Inženieri un vides aizsardzības speciālisti veica detalizētu izpēti četriem atlasītiem tehniskiem variantiem. Katram variantam tiek novērtēta cauruļvadu sistēmas sauszemes posma ietekmes pakāpe uz biotopiem un būvniecības ierobežojumi. Biotopi ir redzami attēlā tālāk.



A = piekrastes teritorija. B = piekrastes kāpa. C = mežs. D = sekundārais mežs. E = reliktā kāpa. F = purvs. G = izmainīts biotops.

5-7. attēls. Biotopu veidi gar cauruļvadu sauszemes posmu Krievijā.

Pamatscenārija metode ir paredzēta parasta valēja griezuma tipa būvniecībai ar aptuveni 3800 m valēju griezumu ar šķērsošanas tiesībām (ROW) 85 m platumā no virzuļa kameras zonas (VKZ) līdz krasta līnijai. Kā alternatīva tiek aplūkots šī pamatscenārija uzlabojums. Uzlabotā valēja griezuma alternatīva saglabā 85 m platas un šķērsošanas tiesības (ROW) caur biotopiem G un F līdz reliktā kāpas veidojumam (biotops E), un pēc tam ROW sašaurinās līdz 56 m, lai šķērsotu sekundāro mežu un mežu (biotopi D un C). Abi valēja griezuma risinājumi šķērso krasta līniju pa 300-500 m garu aizsprostu, kas 300 m no krasta pāriet 3300 m garā tranšējā.

Dažādi šobrīd aplūkotie pamatscenārija alternatīvie beztranšeju varianti ietver tālāk norādīto.

- **2. variants.** Valējs griezums no VKZ uz kāpas austrumiem (2 km) ar 85 m platu cauruļvada koridoru. 1,5 km mikrotunelis caur kāpu un meža sauszemes šķērsojumu ar aizsprostu un piekrastes tranšeju.
- **4.a. variants.** Valējs griezums no VKZ uz kāpas rietumiem (2,3 km) ar 85 m platu cauruļvada koridoru. 2,0 km mikrotunelis caur mežu un tuneļa izejas būvbedri 500 m attālumā no krasta; izbagarēts ūdens kanāls cauruļu ieguldīšanas kuģim.
- **4.e. variants.** Valējs griezums no VKZ uz kāpas austrumiem (2 km) ar 85 m platu koridoru. 2,4 km garš mikrotunelis caur kāpu un mežu un tuneļa izejas būvbedri 500 m attālumā no krasta. Izbagarēts ūdens kanāls cauruļvadu ieguldīšanas kuģim.

Lai gan Vācijas izvades vietas krastā gadījumā *NSP2* ir bijis iespējams izvēlēties mikrotuneļa šķērsojumu, būtiski garākais beztranšeju posms izvades krastā vietā Krievijā rada ievērojami lielākus būvniecības riskus. *NSP2* inženieri un vides aizsardzības eksperti pašreiz pēta pamatscenārija parastā valējā griezuma būvniecības metodi vienlaicīgi ar beztranšeju būvniecības alternatīvām. Lēmums par būvniecības metodi tiks pieņemts vēlāk šajā gadā, kad tiks pabeigtas inženiertehniskā un būvniecības iespēju izpētes.

5.5.2 Sagatavošanas ekspluatācijai koncepcija (jūras cauruļvadu posms)

Sagatavošana ekspluatācijai jāveic, lai pārliecinātos par cauruļvadu integritāti un nodrošinātu to hermētiskumu, kā arī pārliecinātos, ka tie ir gatavi drošai ekspluatācijai ar dabasgāzi.

Slapjā sagatavošana ekspluatācijai (jūras cauruļvadu posmam)

Lai pārbaudītu cauruļvadu izturību un hermētiskumu, cauruļvadiem parasti veic hidrostatiskās spiediena pārbaudes. Pārbaudes laikā cauruļu sistēmu uzpilda ar šķidrumu (parasti ūdeni) un cauruļvadu sistēmu pakļauj pārbaudē norādītajam spiedienam. Šī ir standarta cauruļvadu integritātes pārbaudes pieeja, un to dēvē par "slapjo" sagatavošanu ekspluatācijai. Lai veiktu slapjo sagatavošanu ekspluatācijai, *NSP2* cauruļvadu pārbaudīs trijos atsevišķos posmos, kurus pēc tam savienos (izmantojot metinājumus atmosfēras kamerā) uz jūras gultnes Somijas un Zviedrijas cauruļvada atrašanās vietās, lai izveidotu vienlaidu cauruļvadu.

Kā alternatīvu slapjās sagatavošanas ekspluatācijai koncepcijai uzņēmums *Nord Stream 2 AG* apsver iespēju izmantot "sausās" sagatavošanas ekspluatācijai pieeju, kas ir aprakstīta tālāk.

Sausā sagatavošana ekspluatācijai (jūras cauruļvadu posmam)

Jūras cauruļvadiem neveiks spiediena pārbaudi ar ūdeni. Tīrīšana un graduēšana tiks veikta, kā tīrīšanas līdzekli izmantojot sausu gaisu. Iekšpuses pārbaude tiks veikta ar diagnostikas CPM, kā līdzekli izmantojot sausu gaisu. Turklāt noplūžu atklāšanai izmantos ārēju apskati ar tālvadāmu aparātu (TVA). Sausās sagatavošanas ekspluatācijai nepieciešamais gaiss tiks žāvēts un saspiegts virzuļa kamerā Vācijā, izmantojot pagaidu gaisa kompresoru, un tālāk ar graduēšanas virzuļu virkni virzīts uz priekšu no Vācijas uz Krieviju. Tādējādi cauruļvadi netiks pildīti ar ūdeni un nebūs nepieciešams veikt atūdeņošanu un tai sekojošu īpaši paredzētu žāvēšanu.

Sausās sagatavošanas ekspluatācijai metodes un slapjās sagatavošanas ekspluatācijai metodes ar vidi saistītie salīdzinošie aspekti ir šādi:

- Izmantojot tradicionālo pārbaudi ar spiedienu, cauruļvadus uzpildītu un spiedienu veidotu, izmantojot jūras ūdeni. Neveicot spiediena pārbaudi, cauruļvadi nebūs jāuzpilda ar ūdeni (aptuveni 1 300 000 m³ katram cauruļvadam). Jūras ūdens satur izšķīdušu skābekli un baktērijas, tostarp sulfātreducējošās baktērijas. Ja izšķīdušais skābeklis un sulfātreducējošās baktērijas nekontrolē, tie abi potenciāli var izraisīt koroziju un apdraudēt cauruļvadu sistēmas integritāti. Lai mazinātu šo risku, būtu nepieciešams lietot ūdens apstrādes piedevas. Izmantojot sausu sagatavošanu ekspluatācijai, tiktu likvidēts iespējamais korozijas risks. Tā kā nenotiktu ūdens, kuram samazināts skābekļa daudzums, un apstrādāta ūdens novade, no iespējamās ietekmes, kas saistīta ar pārbaudē izmantotā ūdens novadišanu, varēs izvairīties.
- Vēl viena nozīmīga sausās sagatavošanas ekspluatācijai varianta priekšrocība ir tā, ka tā ļauj uzstādīt cauruļvadus nepārtraukti, un līdz ar to nav nepieciešams izmantot zemūdens mērgalviņas un saistītos zemūdens (atmosfēras kamerā metinātus) savienojumus. Lai savienotu Vācijas un Krievijas seklūdens posmus, būs nepieciešami tikai virsūdens salaidumi. Izvairoties no zemūdens savienojumu izmantošanas, no būvdarbu secības tiek izslēgta būtiska darbība. Līdz ar to tiek izslēgta arī ietekme uz vidi, jo jūras gultnes darbi, kuri jāveic, sagatavojot zemūdens savienojumu vietas, lai izveidotu lielas akmens bermas, vairs nebūs nepieciešami.
- Sausās sagatavošanas ekspluatācijai gadījumā gar cauruļvada trasi vienu mēnesi kursēs izpētes kuģis (katrai cauruļvadu līnijai). Tādējādi ievērojami samazinās jūrā radītās emisijas daudzums, salīdzinot ar slapjo sagatavošanu ekspluatācijai. Slapjai sagatavošanai ekspluatācijai būtu nepieciešams būvniecības kuģis ar sūkni, kas darbotos zemūdens savienojumu vietās Somijā un Zviedrijā aptuveni sešas nedēļas katrai līnijai. Papildus, lai veiktu metināšanu atmosfēras kamerā, šajās vietās aptuveni četras nedēļas katrā cauruļvadā būtu nepieciešams izmantot iegremdēšanas atbalsta kuģi, lai izveidotu nepārtrauktu cauruļvadu.
- Sausās koncepcijas gadījumā Vācijā paredzama nedaudz augstākas emisijas, kas saistītas ar kompresoru izmantošanu.

Jāņem vērā (tas tiek aplūkots nākošajā nodaļā), ka sauszemes cauruļvadu posmi un virzuļa kameras zonas tiek pakļautas parastai hidropārbaudei.

5.5.3 Cauruļu ieguldīšanas kuģa izvēle

Cauruļvadu uzstādīšanu dažādām cauruļvada trases sekcijām veiks, izmantojot divus dažādus cauruļu ieguldīšanas kuģa veidus: noenkurotu ieguldīšanas kuģi un dinamiski pozicionētu (DP) ieguldīšanas kuģi. Noenkurotu ieguldīšanas kuģu pozīciju nodrošina pietauvošanās sistēma, kurā ir līdz 12 enkuri, enkuru troses un vinčas. DP kuģi izmanto dzinekļus, lai noturētu pozīciju, tādēļ tiem nav nepieciešami enkuri un noenkurošanās velkoņi. Kuģu veidu izvēle būs atkarīga no šādiem faktoriem:

- ūdens dziļums (DP kuģu darbība aprobežojas tikai ar dziļākiem ūdeņiem);
- munīcijas klātbūtne uz jūras gultnes;
- kultūras mantojuma klātbūtne;
- kuģošanas līniju klātbūtne.

DP kuģus parasti izvēlēsies Somu līča teritorijām, kur no Pirmā un Otrā pasaules kara saglabājies liels munīcijas skaits un kur pastāv risks, ka kuģu enkuri var saskarties ar munīciju. Izmantojot DP kuģus šajās teritorijās, nav jāveic munīcijas likvidēšanas pasākumi, kas nepieciešami, lai izveidotu cauruļvada noenkurošanās koridoru. Vietās, kur *NSP2* cauruļvadi atrodas citu Baltijas jūras cauruļvadu tuvumā, izmantojot DP ieguldīšanas kuģi, samazinās iespēja saskarties ar esošo infrastruktūru. Savukārt seklos ūdeņos citu starpā tiks izmantoti noenkuroti ieguldīšanas kuģi, jo

tie palīdz izvairīties no potenciālas jūras gultnes izskalošanas, kas rodas, izmantojot DP dzinekļus.

Tas, kurš cauruļvadu ieguldīšanas kuģa veids tiks izmantots konkrētā teritorijā, būs atkarīgs no tehniskiem un vides aizsardzības apsvērumiem.

5.6 Nulles alternatīva

Ja *NSP2* netiek uzbūvēts Baltijas jūrā no Krievijas līdz Vācijai un netiek nodots ekspluatācijā, projekts neradītu ne nelabvēlīgu, nedz arī labvēlīgu ietekmi uz vidi vai sociālajiem aspektiem jūrā, cauruļvada izvades krastā teritorijās un piekrastes palīgteritorijās. Nulles alternatīvas ietekme līdz ar to var būt saistīta ar dabas izmaiņām, salīdzinot ar sākotnējo stāvokli. Tā kā *NSP2* cauruļvadu būvniecību plānots veikt aptuveni divus gadus, ar šo periodu apzīmē dabisko izmaiņu periodu vidē, salīdzinot ar sākotnējo stāvokli. Šī relatīvi īsā laika posmā Baltijas jūras fiziskajā un ķīmiskajā vidē nav sagaidāmas nekādas būtiskas dabiskas izmaiņas, tādēļ to sakarā nav iespējams paredzēt būtiskas bioloģiskās vides izmaiņas.

Sākotnēji būtu jāuzsver, ka *NSP2* ir projektēts, lai novērstu vai mazinātu ietekmi uz apkārtējo vidi un sociālekonomiskās sekas jūrā un uz sauszemes (cauruļvada izvades krastā teritorijas, palīgteritorijas). Tomēr būvniecības fāzē visā trases garumā ir gaidāma īslaicīga un lokāla ietekme uz vidi un sociālekonomiskā ietekme. Tiks īstenoti risku mazinoši pasākumi, un uzskatāms, ka ietekme būs nenožīmīga un kopumā ierobežota tikai cauruļvada koridora robežās jūrā un uz sauszemes. Šo novērtējumu apstiprina iepriekšējā Nord Stream projekta gaitā gūtā pieredze un šajā projektā veiktā plašā uzraudzība. Nulles alternatīva tomēr novērsīs šo pārejošo, lokālo un nebūtiski nelabvēlīgo ietekmi, un paredzamas ir tikai dabiskas izmaiņas. Šajā kontekstā jāņem vērā, ja Nord Stream 2 projekts tiks īstenots, tas pozitīvi ietekmēs noteiktus sociālekonomiskos aspektus. Ja projekts netiks realizēts, šīs pozitīvās sociālekonomiskās sekas, piemēram, nodarbinātības pieaugums un citi ieņēmumi, nenotiks.

6. PROJEKTA APRAKSTS

6.1 Vispārīga informācija

NSP2 projekta ietvaros paredzēta divu cauruļvadu būvniecība un ekspluatācija Baltijas jūrā. Vismaz nākamo 50 gadu laikā *NSP2* sistēma videi drošā un uzticamā veidā spēs tieši piegādāt ES tirgum 55 mljrd. m³ dabasgāzes gadā. Cauruļvada trase stiepsies aptuveni 1200 km garumā no Krievijas Baltijas jūras krasta Ļeņingradas apgabalā līdz cauruļvada izvades krastā vietai Greifsvaldes tuvumā Vācijā.

Katra cauruļvada plānotā jauda ir 27,5 mljrd. m³ gadā, un jūras gultnē būs jāiegulda aptuveni 100 000 tērauda cauruļu ar betona slodzes pārklājumu, kas katra sver 24 tonnas. Cauruļvadu iekšējais diametrs būs 1153 mm (48 collas). Cauruļu ieguldīšanu veiks, izmantojot specializētus kuģus, kas nodrošinās visu metināšanas, kvalitātes kontroles un cauruļu ieguldīšanas procesu. Cauruļvadu celtniecību plānots pabeigt 2019. gada beigās. Paredzēts, ka sistēmas ekspluatācijas laiks sasniegs vismaz 50 gadus.

NSP2 plānošanas un projektēšanas stratēģija izklāstīta un ietekmes mazināšanas hierarhijas principu piemērošana cauruļvada izvades krastā vietas un trases izvēlē dažādās tranzīvalstīs aprakstīta 5. nodaļā. Šīs nodaļas mērķis ir aprakstīt projekta kopējo tehnisko koncepciju un detalizēti izklāstīt tehniskos elementus un darbības, kas novērtētas valstu IVN. Paredzēts sniegt pārskatu par projekta galvenajiem tehniskajiem elementiem, lai palīdzētu lasītājiem orientēties un piedāvātu plašāku informāciju par aspektiem, kas vēlākās nodaļās tiks aplūkoti ietekmes uz vidi novērtējumā.

NSP2 posmi ir šādi:

- **plānošanas un projektēšanas posms**, kura laikā tiek veikti izpētes darbi;
- **būvniecības posms** sauszemes, piekrastes un jūras teritorijās;
- **sagatavošanas un pārbaudes posms**, kas ietver sagatavošanas darbus nodošanai ekspluatācijā;
- **nodošanas ekspluatācijā posms**, kura ietvaros ogļūdeņraži tiek ievadīti cauruļvadā ;
- **ekspluatācijas posms** — plānotais cauruļvada ekspluatācijas ilgums ir 50 gadu;
- **ekspluatācijas pārtraukšana** cauruļvada kalpošanas laika beigās.

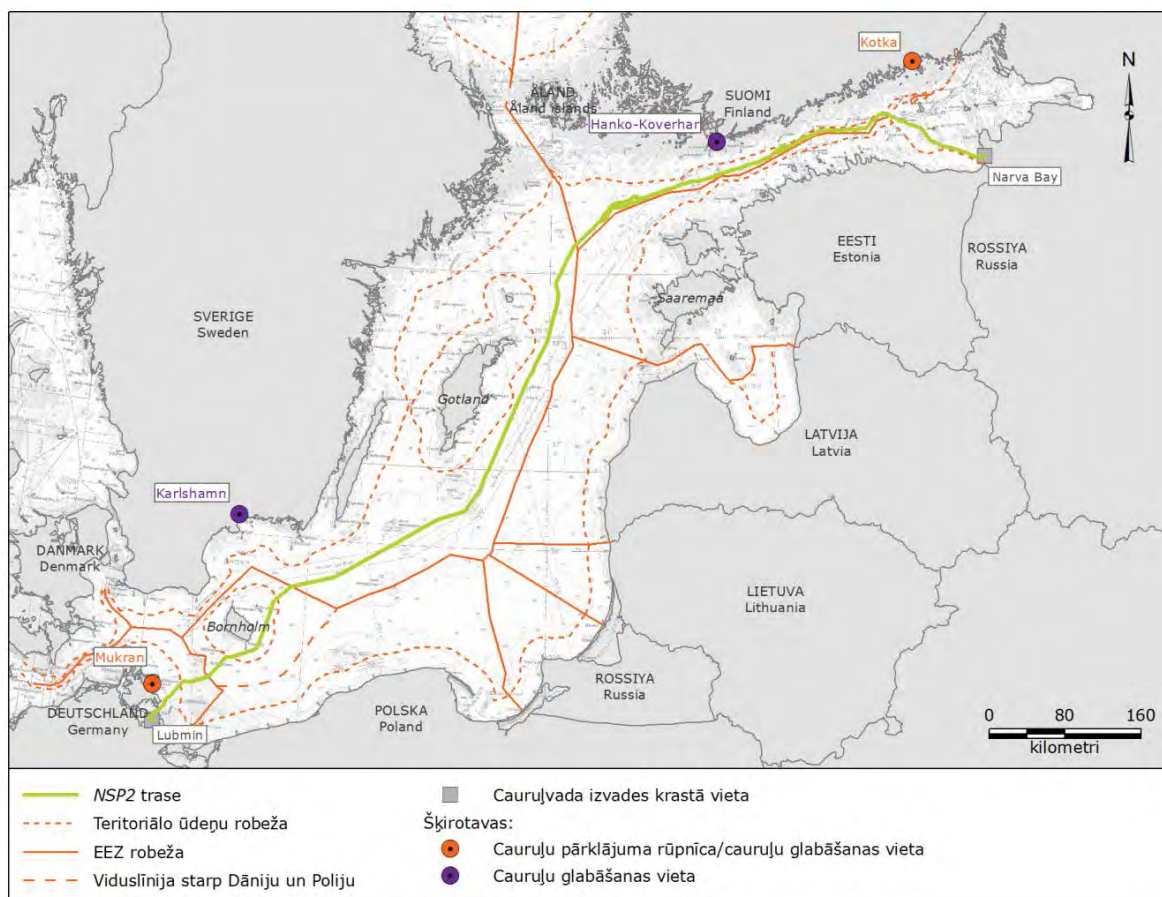
Nodaļas turpmākajās sadaļās aplūkotas šādas tēmas:

- *NSP2* darbības joma/ietvars un trases izveide;
- izpēte un tehniskais risinājums;
- munīcijas likvidēšana;
- uzstādīšanas loģistikas koncepcija;
- būvniecība;
- sagatavošana nodošanai ekspluatācijā un nodošana ekspluatācijā;
- ekspluatācija;
- ekspluatācijas pārtraukšana;
- laika grafiks.

6.2 *NSP2* darbības joma un trases izveide

6.2.1 Projekta darbības joma

NSP2 sastāv no diviem aptuveni 1200 km gariem 48" diametra zemūdens cauruļvadiem un sauszemes infrastruktūras objektiem katrā galā, 6-1. attēls.



6-1 attēls. NSP2 trase un noliktavas.

NSP2 sauszemes infrastruktūras objektus Krievijā veido aptuveni 4 km garš ierakts saussais cauruļvada posms uz virszemes infrastruktūras objektu — virzuļa kameras zonu (VKZ), kas sastāv no vārstiem, monitoringa un kārtējās apkopes aprīkojuma. VKZ darbību nodrošina saspiesta gāze no ieguves cauruļvada un kompresoru stacijas.

NSP2 sauszemes infrastruktūras objekti Vācijā sastāv no ierakta cauruļvada posma uz virszemes VKZ, kas atrodas blakus gāzes saņemšanas terminālim un piegādes cauruļvadu sistēmai.

NSP2 projekta darbības un infrastruktūras objekti ir iedalīti šādās kategorijās:

- **galvenie elementi**, kuros iekļauti objekti un darbības, uz ko tieši attiecas NSP2 projekta līgumsaistības. Tie ir jauni objekti un darbības, kuras ir novērtētas IVN attiecībā uz ietekmēm būvniecības un ekspluatācijas posmos;
- **palīgelementi**, kurus veido darbības trešo personu objektos, taču kurus izmanto tikai un vienīgi NSP2 projekta darbībām. Šie objekti jau pastāv, tie pieder trešām personām un nav iekļauti galvenajā NSP2 projektā. Līdz ar to šos objektus novērtē, ņemot vērā ekspluatācijas ietekmi NSP2 būvniecības posma laikā.

Ieguves un piegādes infrastruktūru, kas ietver NSP2 projektā neiekļautas darbības un objektus, veido kompresoru stacija un padeves līnijas Krievijā un gāzes saņemšanas termināls Vācijā. Ieguves infrastruktūra Krievijā un piegādes infrastruktūra Vācijā piederēs trešo personu operatoriem (attiecīgi *Gazprom* un *Gascade Gastransport*, *OPAL Gastransport* un *EUGAL Gastransport*), kuri tās būvēs un ekspluatēs.

Atļaujas ieguves un piegādes objektiem varēs saņemt atsevišķa procesa ietvaros, un ar tiem saistīto ietekmi novērtēs atļauju izsniegšanas procesa laikā.

Augstāk minētie objekti uzskaitīti 6-1. tabulā. zemāk:

6-1. tabula. NSP2 projekta objekti

Kategorija	Elementi
Galvenie elementi	<ul style="list-style-type: none"> • Divi 48" diametra zemūdens cauruļvadi, kas šķērso Baltijas jūru 1200 km garumā • Sauszemes infrastruktūras objekti Krievijā, kurus veido aptuveni 4 km garš cauruļvada posms, virzuļu kameru zona un vietēji biroji, kas aizņem aptuveni 6,1 ha lielu teritoriju • Sauszemes infrastruktūras objekti Vācijā, kurus veido aptuveni 400 m garš cauruļvada posms, tostarp divi mikrotuneļi un virzuļu kameru zona, kas aizņem aptuveni 5.6 ha lielu teritoriju
Palīgelementi	<ul style="list-style-type: none"> • Slodzes pārklāšanas rūpnīcas Somijā Kotkā un Vācijā Mukranā • Cauruļu uzglabāšanas laukums Zviedrijā Karlshamnā • Cauruļu uzglabāšanas laukums Somijā Kotkā un Hanko • Cauruļu uzglabāšanas laukums Vācijā Mukranā • Iežu pagaidu uzglabāšanas vieta Somijā Kotkā

NSP2 projekta darbības, kas rada iespējamās ietekmes, norādītas 6-2 tabulā un 6-3 tabulā un tiek detalizētāk aplūkotas ietekmes novērtējuma sadaļās turpmākajās nodaļās.

6-2. tabula. NSP2 projekta galvenās darbības

Valsts	Galvenās darbības
Krievija	<ul style="list-style-type: none"> • Būvniecības darbi, tostarp: <ul style="list-style-type: none"> - munīcijas likvidēšana - cauruļu ieguldīšana (jūra un sauszeme) - darbi jūras gultnē (bagarēšana (tranšeju rakšana pirms ieguldīšanas) un aizbēršana, iežu uzbēršana) - būves infrastruktūras objektu šķērsojuma vietās - VKZ izveide - materiālu un aprīkojuma transportēšana uz un no būvlaukumiem. • Cauruļvada sagatavošanas ekspluatācijai un nodošanas ekspluatācijā darbības • Strādājošo mājvietas un pagaidu biroji • Ekspluatācija
Somija	<ul style="list-style-type: none"> • Būvniecības darbi, tostarp: <ul style="list-style-type: none"> - munīcijas likvidēšana - cauruļu ieguldīšana (jūra) - darbi jūras gultnē (iežu uzbēršana) - būves infrastruktūras objektu šķērsojuma vietās - darbinieku, materiālu un aprīkojuma transportēšana pa jūru • Ekspluatācija
Zviedrija	<ul style="list-style-type: none"> • Būvniecības darbi, tostarp: <ul style="list-style-type: none"> - cauruļu ieguldīšana (jūra) - darbi jūras gultnē (tranšeju rakšana (tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas) un iežu uzbēršana) - būves infrastruktūras objektu šķērsojuma vietās - darbinieku, materiālu un aprīkojuma transportēšana pa jūru • Ekspluatācija

Dānija	<ul style="list-style-type: none"> Būvniecības darbi, tostarp: <ul style="list-style-type: none"> cauruļu ieguldīšana (jūra) darbi jūras gultnē (bagarēšana (tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas) un iežu uzbēršana būves infrastruktūras objektu šķērsojuma vietās darbinieku, materiālu un aprīkojuma transportēšana pa jūru Ekspluatācija
Vācija	<ul style="list-style-type: none"> Būvniecības darbi, tostarp: <ul style="list-style-type: none"> munīcijas likvidēšana (likvidēšana, bet ne likvidēšana uz vietas (<i>in situ</i>)) cauruļu ieguldīšana (jūra un sauszeme) darbi jūras gultnē (bagarēšana (tranšeju rakšana pirms ieguldīšanas) un aizbēršana, iežu uzbēršana) pagaidu jūras un sauszemes grunts uzglabāšana būves infrastruktūras objektu šķērsojuma vietās tuneļi VKZ izveide materiālu un aprīkojuma transportēšana uz un no būvlaukumiem Cauruļvada sagatavošanas ekspluatācijai un nodošanas ekspluatācijā darbības Strādājošo mājvietas un pagaidu biroji Ekspluatācija

Projekta palīgdarbības tiks veiktas esošajos trešo personu objektos, kur novērtēs ar *NSP2* būvniecības posmu saistītās darbības.

NSP2 projekta palīgdarbības un to atrašanās vietas norādītas 6-3 tabulā.

6-3. tabula *NSP2 projekta palīgdarbības*

Valsts	Palīgdarbības
Krievija	<ul style="list-style-type: none"> Nav — tās visas novērtētas kā <i>NSP2</i> galvenās darbības
Somija	<ul style="list-style-type: none"> Betona slodzes pārklājuma (BSP) rūpnīcas ekspluatācija Kotkā Mussalo ostā Cauruļu uzglabāšanas laukumi Mussalo ostā un Hanko Koverharā Sūtījumi no BSP rūpnīcas uz cauruļu uzglabāšanas laukumiem Iežu ieguve karjerā un transportēšana uz Mussalo ostu Iežu pagaidu uzglabāšana Mussalo ostā Kotkā
Zviedrija	<ul style="list-style-type: none"> Cauruļu uzglabāšanas laukumu ekspluatācija Karlshamnā Iespējama iežu uzglabāšana Oskarshamnā un ar to saistītās transportēšanas darbības Iespējamā karjeru ekspluatācija Zviedrijā
Dānija	<ul style="list-style-type: none"> Nav — tās visas novērtētas kā <i>NSP2</i> galvenās darbības
Vācija	<ul style="list-style-type: none"> BSP rūpnīcas ekspluatācija Mukranā Cauruļu uzglabāšanas laukums Mukranā Grants aizbēršanas materiālu un iežu materiālu transportēšana (imports)

6.2.2 Informācija par trases izveidi

Veidojot trasi pāri Baltijas jūrai, cauruļvads nebūs atkarīgs no esošās *NSP*, un tas ievērojamu attālumu atradīsies paralēli *NSP* (nodalošie attālumi būs vismaz 350 m vai garāki dziļūdens sekcijās).

Cauruļvada trase šķērso Krievijas, Dānijas un Vācijas teritoriālos ūdeņus (TŪ) un virzās cauri Krievijas, Somijas, Zviedrijas, Dānijas un Vācijas ekskluzīvajām ekonomiskajām zonām (EEZ).

Trases pārskats redzams 6-1 attēlā, un detalizētāka informācija ir sniegta kartē PR-01-03, kā arī 5. nodaļā.

6.2.2.1 Cauruļvada izvade krastā Krievijā

Cauruļvada izvadei krastā Krievijā vēlamā vieta, no kuras sāk cauruļvada ieguldīšanu jūrā, ir zemes galējais punkts (ZGP) Narvas līcī; Krievijas Federācijas iestādes pieņems galīgo lēmumu par šo. VKZ atrodas aptuveni 3.8 km iekšzemē no ZGP uz papuvē atstātas lauksaimnieciskās zemes 3.8 km sausais posms šķērso Kurgolovas dabas rezervātu. Narvas līča piekrastes teritorijai ir raksturīgs līdzens jūras gultnes profils.

Jūru šķērsošajās un piekrastes sekcijās aizsprostam tiks izmantots pamatscenārijs, kā aprakstīts 5.5. sadaļā, kā arī tradicionālā vajēja griezuma būvniecība ar darbu koridora platuma samazinājumu biotopu sekcijās, kas pēc veida un vides jutīguma atšķiras.

6.2.2.2 Krievijas jūras sektors

Krievijas jūras sektors no cauruļvada izvades krastā vietas pie Krievijā Narvas līča stiepjas Somu līča dziļākajos ūdeņos un turpinās starp Lielā Tjutersa un Mazā Tjutersa salu. Trase stiepjas virzienā aptuveni no dienvidaustrumiem uz ziemeļrietumiem.

Krievijas jūras sektora galvenie raksturlielumi:

- cauruļu ieguldīšana jūrā 24–70 m dziļumā un kopā aptuveni 114 km garumā;
- iežu uzbēršana brīvo laidumu korekcijām pirms un pēc ieguldīšanas, infrastruktūras šķērsošanai, ekspluatācijas gaitā radīto izliekumu mazināšanai un jūras gultnes sagatavošanai atmosfēras kamerā metināto savienojumu veikšanai (kopējais iežu uzbēršanas apjoms sasniedz 900 000 m³);
- nesprāgušās munīcijas klātbūtne jūras gultnē, kuru nepieciešams atmīnēt, ja trasi nav iespējams mainīt.

Aptuveni pirmos 40 km no krasta līnijas trasei ir raksturīgs kopumā zems reģionāls slīpums ar samērā plašiem un augstiem lokāliem reljefa klinšu/morēnas atsegumiem pārējā sektorā.

6.2.2.3 Somijas jūras sektors

Somijas sektora galvenie raksturlielumi:

- cauruļu ieguldīšana jūrā 33 m–184 m dziļumā un kopā aptuveni 378 km garumā;
- iežu uzbēršana brīvo laidumu korekcijām pirms un pēc ieguldīšanas, infrastruktūras šķērsošanai, ekspluatācijas gaitā radīto izliekumu mazināšanai un jūras gultnes sagatavošanai atmosfēras kamerā metināto savienojumu veikšanai, kur maksimālais kopējais iežu apjoms sasniedz 1 950 000 m³);
- nesprāgušās munīcijas klātbūtne jūras gultnē, kuru nepieciešams atmīnēt, ja trasi nav iespējams mainīt.

Tiklīdz *NSP2* no Krievijas sektora nonāk Somijas sektorā, trase šķērso esošo *NSP*. Tad trase pagriežas uz rietumiem un šķērso Somu līci aptuveni ziemeļaustrumu dienvidrietumu virzienā, paliekot uz ziemeļiem no *NSP* un uz dienvidiem no Somijas TŪ robežas Somijas EEZ.

Trases Somijas sektoram ir raksturīgi ļoti mainīgi apstākļi — ir zonas, kurās ir ļoti gluda jūras gultne ar ļoti mīkstiemi māla nogulumiem, kas mijas ar zonām, kurās ir raupja jūras gultne, ko veido rupji frakcijas nogulumi, smilts un klintsiežu atsegumi.

6.2.2.4 Zviedrijas jūras sektors

Zviedrijas sektora galvenie raksturlielumi:

- cauruļu ieguldīšana jūrā 30–210 m dziļumā un kopā aptuveni 512 km garumā;
- iežu uzbēršana brīvo laidumu korekcijām, cauruļvadu šķērsojumiem un kabeļu šķērsojumiem, kad kopējais iežu apjoms sasniedz aptuveni 900 000 m³;

- tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas, lai ieraktu cauruļvadu, kad kopējais izraktais tranšeju garums katram cauruļvadam var sasniegt aptuveni 72 km;
- munīcija; atminēšana nav plānota; vajadzības gadījumā trase tiks pārvietota (pamatojoties uz munīcijas izpētes rezultātiem).

Zviedrijas sektora sākumā trase pagriežas uz dienvidiem un iet līdztekus *NSP* trasei Baltijas jūras akvatorijā aptuveni ziemeļu–dienvidu virzienā. Zviedrijas sektora tālākajā ziemeļu daļā *NSP2* stiepjas ziemeļrietumu virzienā no esošā *NSP*. Apmēram 50 km attālumā no Zviedrijas EEZ robežas *NSP2* šķērso *NSP* un tad turpinās kopumā paralēli *NSP*, bet paliekot uz dienvidaustrumiem.

Zviedrijas sektorā trases zonā ir atšķirīgi jūras gultnes apstākļi. Baltijas jūras centrālās daļas ģeoloģisko pamatni veido nogulumu pamatieži. Tomēr Zviedrijas sektorā šī pamatiežu pamatne ir konstatēta visai reti, jo ir gari posmi, kuros jūras gultne ir gluda un veidota no ļoti mīksta māla, kas mijas ar īsākiem posmiem, kuros gultnes virsmu sedz rupjas frakcijas materiāls, galvenokārt smilts, grants un morēna. Šīs sekcijas galējā ziemeļu un galējā dienvidu daļā jūras gultni sedz galvenokārt ļoti mīksti nogulumi, turklāt galējā ziemeļu daļā ir ļoti nelīdzena jūras gultne, savukārt galējā dienvidu daļā tā ir līdzena, un dienvidaustrumos no Gotlandes salas pārsvarā ir rupjas frakcijas nogulumi.

Zviedrijas sektora galējā ziemeļu daļā trasē novērojams visa *NSP2* projekta maksimālais ūdens dziļums — aptuveni 210 m. Zviedrijas sektora galējā dienvidu daļā novērojams visa *NSP2* projekta minimālais ūdens dziļums (izņemot cauruļvada izvades krastā vietas) — aptuveni 30 m.

6.2.2.5 Dānijas jūras sektors

Dānijas sektora galvenie raksturlielumi:

- cauruļu ieguldīšana jūrā aptuveni 28–95 m dziļumā un kopā aptuveni 139 km garumā;
- iežu uzbēršana *NSP* šķērsojumam, kad kopējais iežu apjoms var sasniegt 40 000 m³;
- iežu uzbēršana iespējamiem virsūdens salaidumiem līdz 20 000 m³;
- tranšeju rakšana, kur katra cauruļvada aplēstais kopējais maksimālais garums sasniedz 20,5 km;
- Nav konvencionālās munīcijas; objekti, kas novērtēti kā ķīmiskā munīcija, ir jāatstāj uz vietas neskarti, un ap noteiktajiem objektiem ir jāizveido drošības zonas.

Dānijas sektorā iecerētā *NSP2* trase iet dienvidu pusē no *NSP* pa tādu pašu "S" veida trasi, lai nešķērsotu zonas, kurās nav vēlama noenkurošanās un tralēšana (ĶKV klātbūtnes dēļ), un paliekot uz austrumiem un dienvidiem no Bornholmas.

Dienvidrietumos no Bornholmas *NSP2* trase virzās uz rietumiem no *NSP* un tālāk uz cauruļvada izvades krastā vietu Vācijā, paliekot uz ziemeļiem no *NSP*.

Trases Dānijas sektoram ir raksturīgi galvenokārt smalkas frakcijas nogulumi, izņemot pie Bornholmas, kur ir rupjas frakcijas nogulumi, iespējams, klintsieži.

6.2.2.6 Vācijas jūras sektors

Vācijas EEZ ūdeņos *NSP2* trase ienāk dienvidaustrumos no Adlergrundas un virzās dienvidu–dienvidrietumu virzienā uz Vācijas kontinentālo šelfu. Trase turpinās dienvidrietumu virzienā līdz Landtīfas Tonne A zonai. Nominālais abu cauruļvadu starpcentru attālums šajā Vācijas posma ziemeļu sekcijā ir aptuveni 55 m. Ņemot vērā jūras gultnes apstākļus un lai mazinātu gultnes rakšanas darbus, cauruļvadi vairākos posmos nav izvietoti stingri paralēli. Tāpēc dažviet attālums starp cauruļvadiem ir līdz pat 75 m.

Vācijas sekcijas dienvidu daļā abi cauruļvadi ir ieguldīti kopējā tranšejā ar nominālo starpcentru attālumu 6 m.

Starp Landtīfas Tonne A zonu un Bodenrandšvelli trase iet paralēli Landtīfas jūras ceļam. Pie Bodenrandšvelles virzienā uz rietumiem ir izveidots liela diametra līkums. Tad ir vēl viena virziena maiņa, pēc kuras cauruļvadi turpinās dienvidrietumu virzienā uz cauruļvada izvades krastā vietu. Cauruļvada izvades krastā vieta atrodas uz rietumiem no Lubmīnas ostas. Vācijas sektorā trases garums ir apmēram 83 km.

Vācijas jūras sektora galvenie raksturlielumi:

- cauruļu ieguldīšana jūrā 18–28 m dziļumā un kopā aptuveni 55 km garumā;
- cauruļu ieguldīšana jūrā seklūdens teritorijā līdz 17 m dziļumā un kopā aptuveni 28 km garumā;
- piekrastes bagarēšana un aizbēršana gar lineārām sekcijām aptuveni 49 km garumā;
- iežu uzbēršanas apjoms virsūdens salaidumiem, ja tas nepieciešams, sasniedz aptuveni 14 000 m³;
- cauruļvada ievilkšana no sauszemes caur diviem mikrotuneļiem.

Cauruļvada izvades krastā vietā pie *Lubmīnas 2* trase šķērso krasta līniju taisnā līnijā no ziemeļrietumiem uz dienvidaustrumiem, lai pieslēgtos VKZ krasta saņemšanas termināla robežās.

6.2.2.7 Cauruļvada izvades krastā vieta Vācijā

Kā vēlamākā vieta cauruļvada izvadei krastā Vācijā, kā arī VKZ un gāzes saņemšanas stacijas (GSS) būvniecībai tika izraudzīta Lubmīnas industriālā teritorija Greifsvaldes bijušās kodolspēkstacijas tuvumā.

Piekrastes zonas šķērsošanai tiks ierīkoti divi mikrotuneļi. Katram cauruļvadam būs paredzēts viens mikrotunelis, kas sāksies krastā apmēram 300 m attālumā no krasta līnijas. Mikrotuneļa izejas punkts atradīsies vismaz 2 m dziļumā zem ūdens apmēram 400 m attālumā no krasta līnijas. Mikrotuneļi stiepsies zem dzelzceļa sliedēm, autoceļa, trokšņu aizsardzības vaļņa, mežu joslas, kāpu zonas, pludmales un seklūdens zonām pludmales priekšā.

Katra mikrotuneļa kopējais garums būs aptuveni 700 m.

6.3 Izpēte

Cauruļvadu tehniskais projekts, tostarp detalizēts trases plānojums un projekta iespējamās ietekmes uz vidi un sabiedrību novērtējums pamatojas uz lielu skaitu jūras un sauszemes pētījumu, kas ir veikti un tiks veikti projekta projektēšanas un realizēšanas stadijās.

Vides, sociālā un kultūras mantojuma izpēte ir detalizēti aprakstīta vides un sociālajos pārskatos, kas sagatavoti atļauju iegūšanas un finansēšanas procesu vajadzībām. Šie pētījumi ir aplūkoti šī dokumenta nākamajās nodaļās.

Tehniskā risinājuma jūras izpētes programmas ietvaros iegūtie dati par jūras gultnes apstākļiem, topogrāfiju, batimetriju un tādiem objektiem kā vraki, bluķi, munīcija utt., ir iekļautas šādās darbībās:

- **Rekognoscēšanas izpēte.** Sniedz informāciju par sākotnējo cauruļvada trasi, tostarp ģeoloģiskajām un antropogēnajām iezīmēm. Pētījumi attiecas uz 1,5 km platu koridoru, un tajos izmantoti dažādi tehniskie paņēmieni, to skaitā sānskata lokatori, dziļuma profilogrāfi, plaša batimetrija un magnetometri.
- **Ģeotehniskā izpēte.** Statiskās zondēšanas paraugu ņemšanas un vibrāciju metodes palīdzēja detalizēti izprast ģeoloģiskos apstākļus un tehniskās grunts izturību gar paredzēto trasi, kas sekmēja cauruļvada trases un detalizētas projektēšanas, tostarp nepieciešamo jūras gultnes darbu, optimizēšanu, lai nodrošinātu cauruļvada sistēmas ilgtermiņa integritāti.
- **Detalizēta ģeofiziskā izpēte.** Izmantojot sānskata lokatorus, dziļuma profilogrāfus, plašu batimetriju un magnetometrus, gar karu cauruļvada trasi tika izpētīts 130 m plats

koridors. Detalizētas ģeofiziskās izpētes rezultātā iegūtie dati palīdz precīzāk noteikt trases pēc sākotnēji veiktās projektēšanas, pamatojoties uz rekognoscēšanas pētījumu. Tas ļauj apzināt visus būtiskos šķēršļus, ģeoloģiskos riskus un citus potenciālos ierobežojumus, kā arī iegūt detalizētus profilus gar katra plānotā cauruļvada centrālo līniju.

- **Munīcijas meklēšanas izpēte.** Munīcijas meklēšanas (detalizēts gradiometrs) izpēti veic, lai apzinātu NL vai ĶKM, kas var apdraudēt cauruļvadu vai personālu cauruļvadu sistēma uzstādīšanas vai ekspluatācijas dzīves cikla laikā. To vajadzības gadījumā papildina vizuālas izpētes un analīzes.
- **Noenkurošanas koridora izpēte.** Sekcijās, kur cauruļvadu var uzstādīt, izmantojot noenkurotu ieguldīšanas kuģi, tiks veikta izpēte, lai pārliecinātos, ka pieejams brīvs ieguldīšanas kuģa noenkurošanas koridors. Izpētes koridors parasti būs 800 m līdz 1 km plats uz abām pusēm no cauruļvada sistēmas atkarībā no ūdens dziļuma un izvēlēta enkura ieguldīšanas kuģa. Iespējamā munīcija, ģeoloģiskās iezīmes, kultūras mantojuma objekti un vides ierobežojumi, kas var traucēt cauruļvada uzstādīšanas kuģu enkurošanas shēmai, tiks apzināti un atzīmēti kartē. Vajadzības gadījumā tiek veiktas vizuālas izpētes, lai noteiktu kultūras mantojuma objektus.
- **Cauruļu ieguldīšanas izpēte.** To veiks tieši pirms būvniecības darbu sākšanas, lai apstiprinātu iepriekšējo ģeofizisko izpēti un pārliecinātos, ka jūras gultnē nav atrasti jauni šķēršļi. Cauruļvada teorētiskajiem nolaišanas punktiem uz jūras gultnes veiks TVA batimetrisko un vizuālo izpēti.
- **Būvniecības atbalsta izpēte.** Būvniecības laikā darba gatavībā būs pilns pētnieciskā aprīkojuma klāsts, kas ietver daudzstaru zondes, sānskata lokatorus, dziļuma profilogrāfus, cauruļu noteikšanas ierīces, magnetometrus un TVA, lai nepieciešamības gadījumā varētu veikt zemskares monitoringu un speciālos pētījumus.
- **Ieguldītā cauruļvada izpēte.** Ieguldītā cauruļvada izpēti, izmantojot batimetrijas un sānskata lokatoru mērījumus un TVA vizuālo pārbaudi, veiks, kad cauruļvadi tiks ieguldīti jūras gultnē, lai noteiktu cauruļvadu pozīciju un stāvokli pēc ieguldīšanas.
- **Uzstādītā cauruļvada izpēte.** Uzstādītā cauruļvada izpēti veiks cauruļvada uzstādīšanas galīgās uzskaites vajadzībām pēc visu cauruļvada būvniecības darbu pabeigšanas, lai pārliecinātos, ka cauruļvadi ir uzstādīti pareizi un atbilstoši projektam, un tas attiecas arī uz tranšeju dziļumu, aizbēršanas apjomu un iežu uzbēršanu.
- **Sauszemes izpēte.** Divās cauruļvada izvades krastā vietās tiks veikti topogrāfiskie pētījumi (*LIDAR*). Darbības ietvers ģeotehniskos pētījumus, lai konstatētu grunts apstākļus, gruntsūdens līmeņus un grunts caurlaidību, lai varētu noteikt inženiertehnisko konstrukciju pamatu izveides prasības, tranšeju rakšanu darbību atūdeņošanas prasības, tranšeju un mikrotuneļu izbūvējamību un grunts piemērotību tranšeju aizbēršanai. Ģeofiziskos pētījumus veiks arī, lai noteiktu grunts stratigrāfiju un nesprāgušu lādiņu vai kultūras mantojuma objektu esamību.

6.4 Inženiertehniskais risinājums

NSP2 konstruktīvais projekts ir izstrādāts, lielā mērā izmantojot esošo *NSP* cauruļvadu projektēšanas un būvniecības gaitā gūto pieredzi, kas nodrošināja efektīvu plānošanu, izmantojot personīgi iegūtās zināšanas un ievērojot gūtās mācības.

Tehniskā projekta izstrāde ir un joprojām paliek nepārtraukts un iteratīvs process, kurā pastāvīgi tiek izmantoti trases koridoru izpētes ievaddati, pamattehnoloģijas, konsultācijas ar ieinteresētām pusēm, ietekmes uz vidi un sociālās ietekmes novērtējumi un tiesisko un normatīvo aktu pārskats, lai optimizētu tehnisko projektu. Tāpēc tehniskā projekta detalizētās izstrādes stadijā turpmāk sniegtajā aprakstā var tikt veiktas nelielas izmaiņas. Tomēr tās būtiski nemainīs vides stāvokli, t. i., neradīs jaunu ietekmi uz vidi vai tādu ietekmi, kas ir sliktāka par šajā dokumentā norādīto.

6.4.1 Tehniskie rādītāji

Cauruļvadi tiks sadalīti trijos spiediena segmentos.

6-4. tabula. NSP2 projektētie ekspluatācijas apstākļi un tehniskie rādītāji

Raksturlielums	Vērtība (diapazons)
Caurlaides spēja	55 mljrd.m ³ /gadā (27,5 mljrd.m ³ gadā katram cauruļvadam)
Gāze	Sausa, atsērota dabasgāze
Aprēķinātais spiediens	KP 0 – KP 300: 220 bar KP 300 – KP 675: 200 bar KP 675 – KP 1225: 177,5 bar
Aprēķinātā temperatūra	+40° C maks.
Darba temperatūra	-10° C min.
Cauruļvada iekšējais diametrs	1153 mm
Cauruļvada sienu biezums	34,6 mm, 30,9 mm un 26,8 mm (atkarībā no spiediena diapazona)
Izliekuma satvērēju biezums	41,0 mm un 34,6 mm
Iekšējais plūsmas pārklājums	Maz šķīstoši epoksīdsveķi, raupjums $R_z \leq 5 \mu\text{m}$, minimālais biezums 90 μm
Ārējais pretkorozijas pārklājums	Trīsslāņu polietilēns, minimālais biezums 4,2 mm
Betona pārklājuma biezums un blīvums	no 60 mm līdz 110 mm, no 2250 kg/m ³ līdz 3200 kg/m ³
Korozijas aizsardzības anodi	Anodi uz cinka bāzes zema sāļuma zonās, alumīnija anodi pārējās zonās

Lai novērstu cauruļvadu bojājumus to ieliekšanās dēļ montāžas laikā, kad cauruļvadi ir tukši, vietās, kur cauruļvads ir visvairāk pakļauts ieliekšanās riskam, noteiktos intervālos tiks uzstādīti izliekuma satvērēji (caurules stiegrojums). Izliekuma satvērēji ir pilna garuma caurules savienojumi, kam ir lielāks biezums un ko uzstāda dziļūdens posmos parasti ik pēc 927 metriem. Izliekuma satvērēji ir izgatavoti no tāda paša tērauda sakausējuma kā cauruļvada caurules, un, lai tos varētu sametināt jūrā, to sienas biezums abos galos ir nofrēzēts, lai to salāgotu ar blakus esošo cauruļu biezumu. Izliekuma satvērējam kopumā piemēro tādas pašas materiāla prasības un raksturojumus kā cauruļvada caurulei.

Standarti, verifikācija un sertifikācija

Cauruļvadi tiks projektēti, būvēti un ekspluatēti saskaņā ar starptautisko jūras standartu DNV OS-F101, Zemūdens cauruļvadu sistēmām, kā arī ievērojot saistīto ieteicamo praksi, kuru izdevusi DNV GL.

Nord Stream 2 AG ir nolīdzis uzņēmumu DNV GL kā neatkarīgu trešās puses ekspertu, lai apstiprinātu, ka cauruļvadu sistēma no vienas virzuļa kameras līdz otrai ir projektēta, izgatavota, uzstādīta un sagatavota nodošanai ekspluatācijā saskaņā ar piemērojamajiem tehniskajiem, kvalitātes un drošības standartiem. Kad DNV GL būs pabeidzis visu projektēšanas posmu trešās puses verifikāciju un cauruļvada sistēma būs veiksmīgi sagatavota nodošanai ekspluatācijā, katram *Nord Stream 2* cauruļvadam tiks izdots DNV GL atbilstības sertifikāts.

Turklāt Krievijas un Vācijas iestādes savas teritoriālās kompetences ietvaros neatkarīgi pārbaudīs cauruļvadu integritāti un drošumu.

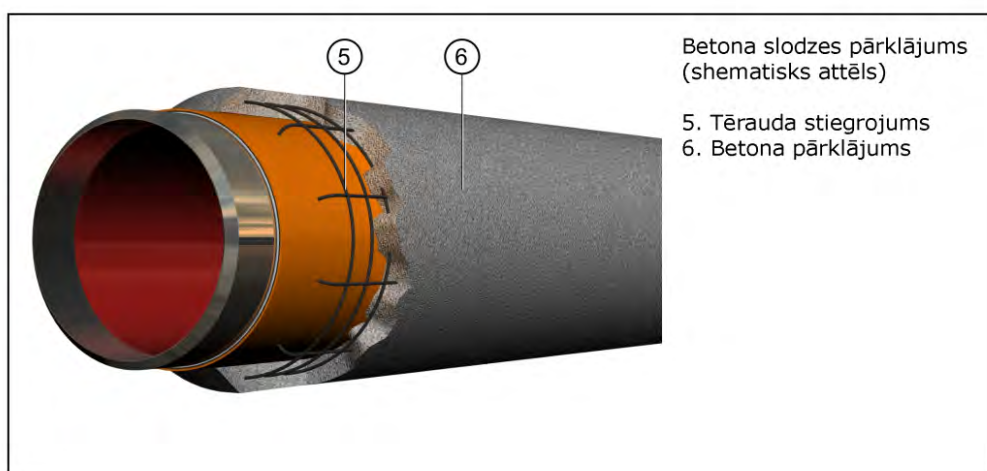
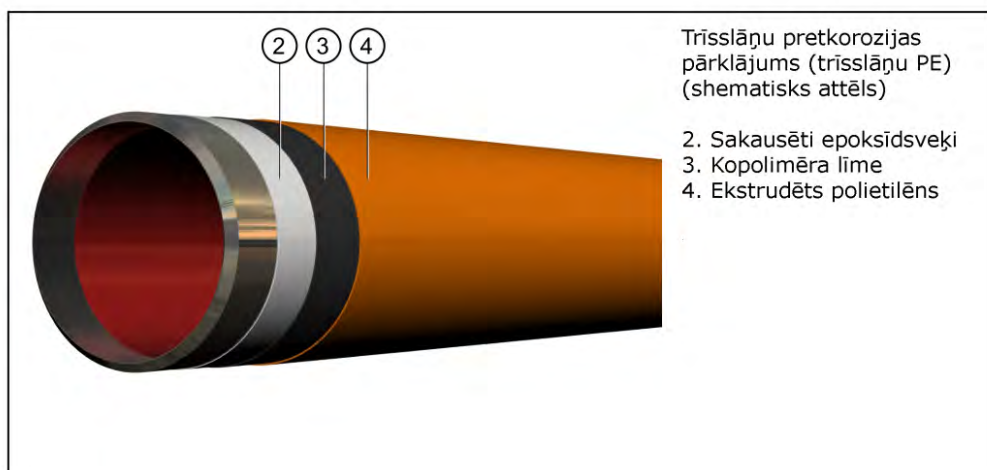
6.4.2 Materiāli un pretkorozijas aizsardzība

Caurules

Cauruļvadi būs izgatavoti no 12,2 m garām tērauda cauruļvadu caurulēm. Caurules tiks sametinātas nepārtrauktā ieguldīšanas procesā.

Cauruļvada caurule no iekšpuses tiks pārklāta ar materiālu uz epoksīdsveķu bāzes, lai mazinātu hidraulisko berzi, tādējādi uzlabojot dabasgāzes plūsmas apstākļus.

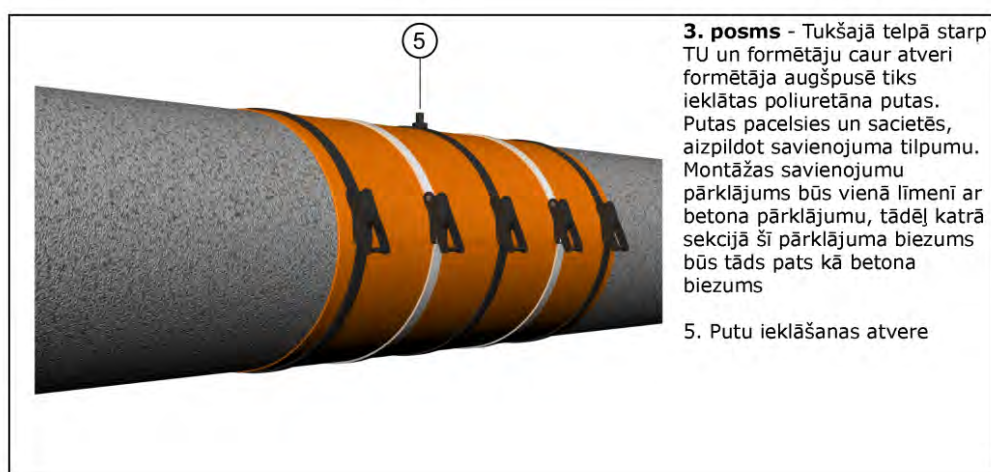
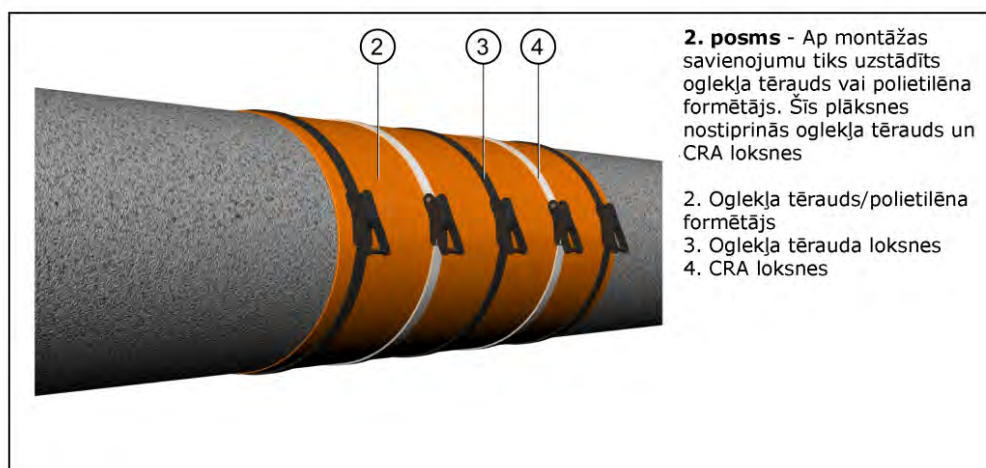
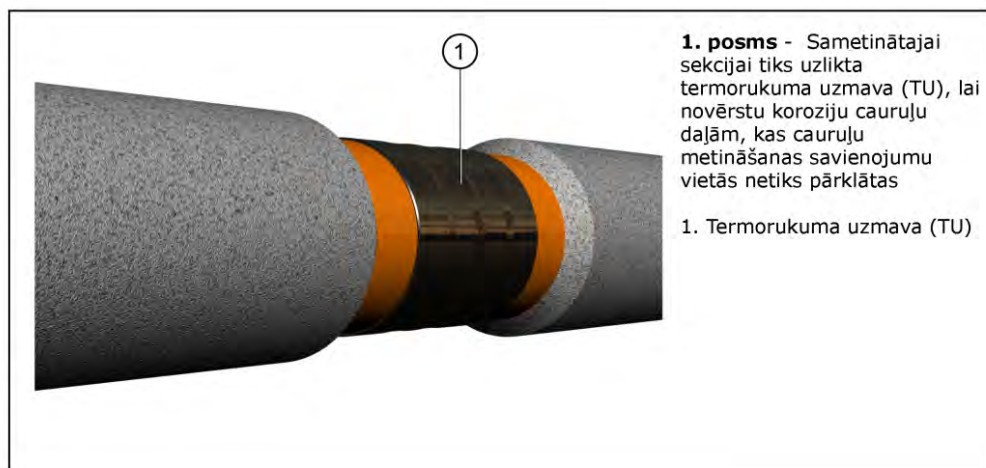
Lai cauruļvadu pasargātu no korozijas, tam tiks veidots ārējs trīsslāņu polietilēna (trīsslāņu PE) pārklājums. To veido sakausēti epoksīdsveķi (FBE), vidējais slānis ir līmvielas slānis, un virsējais slānis ir polietilēna slānis, sk. 6-2. attēlu.



6-2. attēls. Caurules konstrukcija. Cauruļvada caurules ārējā pretkorozijas pārklājuma un betona slodzes pārklājuma shematisks attēlojums.

Apkārt ārējam pretkorozijas pārklājumam tiks izveidots betona slodzes pārklājums (BSP), kas satur dzelzsrūdu. Lai arī BSP primāri ir paredzēts tam, lai nodrošinātu cauruļvada stabilitāti uz jūras gultnes, tas arī nodrošina papildu aizsardzību pret ārējām ietekmēm. Betons sastāv no

cementa, ūdens un pildvielu (inerti cieti materiāli, piemēram, šķembas, smiltis, grants) maisījuma. Betona pārklājums tiks pastiprināts ar tērauda stieņiem, kas piemetināti pie karkasiem. Tiks pievienota dzelzsrūdas pildviela, lai palielinātu slodzes pārklājuma blīvumu. Betonā tiks izmantots portlandcements, kas piemērots izmantošanai jūrā, sk. 6-2. attēlu.



6-3. attēls. Montāžas savienojuma pārklājuma shematisks attēlojums.

Montāžas savienojumiem tiks uzlikta termorukuma uzmava (TU), lai nodrošinātu pretkorozijas aizsardzību virs daļām bez pārklājuma, kā savienojumu pildījumu iekļājot augsta blīvuma putas, lai aizpildītu spraugu līdz betona slodzes pārklājuma ārējam diametram, sk. 6-3. attēlu.

Katodaizsardzība (aizsarganods)

Papildus ārējam pretkorozijas pārklājumam tiks nodrošināta sekundārā pretkorozijas aizsardzība, izmantojot galvaniska materiāla aizsarganodus, lai nodrošinātu cauruļvadu integritāti visā to ekspluatācijas laikā. Šī sekundārā aizsardzība būs neatkarīga sistēma, kas pasargās cauruļvadus gadījumā, ja tiks bojāts ārējais pretkorozijas pārklājums.

NSP būvniecības vajadzībām tika veikti speciāli testi, lai novērtētu dažādu aizsarganoda sakausējumu veiktspēju un ilgizturību Baltijas jūras vides apstākļos. Šie testi parādīja, ka alumīnija sakausējumu elektroķīmisko reakciju būtiski ietekmē jūras ūdens sāļums. Ņemot vērā testa rezultātus, cauruļvada trases posmos, kur ir ļoti zems vidējais sāļuma rādītājs (Krievijā, Somijā un daļēji Zviedrijā), paredzēts izmantot cinka sakausējumu. Pārējos posmos tiks izmantots ar indiju aktivēts alumīnijs.

Anodi tiks uzstādīti ik pēc 7–12 cauruļvada caurulēm. Katrā valstī uzstādāmo anodu skaits un alumīnija un cinka sakausējuma atbilstošais daudzums norādīts 6–5. tabulā.

6-5. tabula. Anodu skaits (diviem cauruļvadiem), ko uzstādīs katrā no piecām izcelsmes valstīm. Daudzums ir aptuvenš un tiks precizēts pēc galīgās optimizācijas

Anoda veids	Krievija	Somija	Zviedrija	Dānija	Vācija
Cinks (skaits)	1920	2788	781	0	0
Alumīnijs (skaits)	0	2854	7834	2508	1778

Kopējais materiālu patēriņš

Kopējais gaidāmais materiālu patēriņš cauruļvada sekcijās katrā no piecām izcelsmes valstīm ir apkopots 6-6 tabulā.

6-6. tabula. Katrā izcelsmes valstī paredzētā materiālu patēriņa kopsavilkums. Daudzums ir aptuvenš un tiks precizēts pēc galīgās optimizācijas

Materiāls	Krievija	Somija	Zviedrija	Dānija	Vācija	Kopā
Kopējais divu cauruļvadu garums (km)	228	756	1024	278	168	-
Tērauds (t) (ieskaitot izliekuma satvērējus)	230 900	723 500	844 510	217 700	131 660	2 148 270
Betona slodzes pārklājums (t)	224 500	757 800	1 069 620	320 200	206 820	2 578 920
Anodi Cinks (t)	1703	2472	896	0	37–45	5108–5116
Anodi Alumīnijs (t)	0	885	2642	1000	733–742	5260–5269

6.4.3 Ar cauruļvadu izbūvi saistītie darbi, kas ietekmē jūras gultni

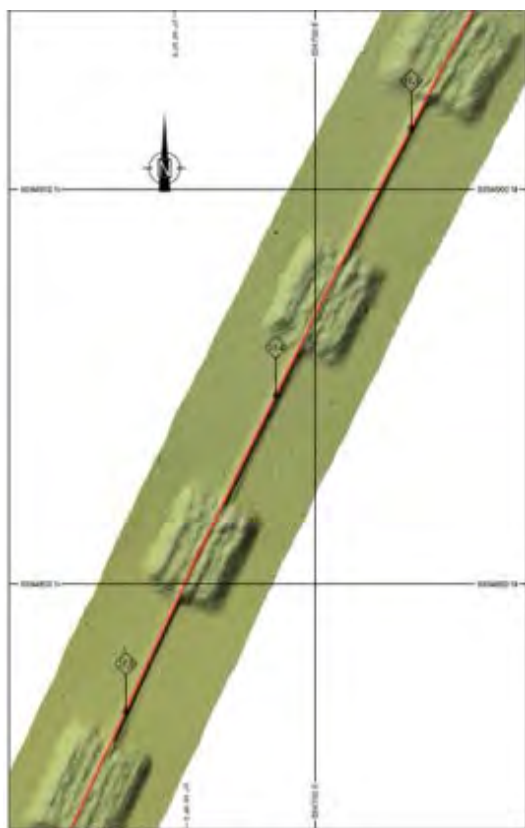
Cauruļvadi tiks pakļauti sarežģītiem hidrometeoroloģiskiem un ekspluatācijas apstākļiem, kuru dēļ, lai atrisinātu tehniskā risinājuma kritiskos aspektus, būs nepieciešams veikt darbus, kas ietekmē jūras gultni. Kritiskie aspekti ir šādi:

- cauruļvada statiskais pārspriegojums jūras gultnes nevienmērības dēļ;
- cauruļvada brīvie laidumi, kas pārsniedz pieļaujamās noguruma robežas;

- cauruļvada nestabilitāte spiediena un temperatūras slodzes rezultātā (izliekšanās ekspluatācijas laikā);
- cauruļvada nestabilitāte uz jūras gultnes viļņu un straumju slodzes rezultātā;
- cauruļvada mijiedarbība ar aisberga kļiem ziemas sezonas laikā seklūdens sekcijās;
- cauruļvada mijiedarbība ar kuģu satiksmi;
- nepieciešamība radīt struktūras esošo objektu šķērsošanai uz jūras gultnes (kabeļi un cauruļvadi).

Grants atbalstus (akmens bermas) izmanto brīvo laidumu sekcijās un esošo objektu šķērsojuma vietās.

Atkarībā no cauruļvadu sistēmas konkrētajām vajadzībām grants atbalstus var izveidot, veicot darbus, kas ietekmē jūras gultni, pirms vai pēc cauruļvada ieguldīšanas.

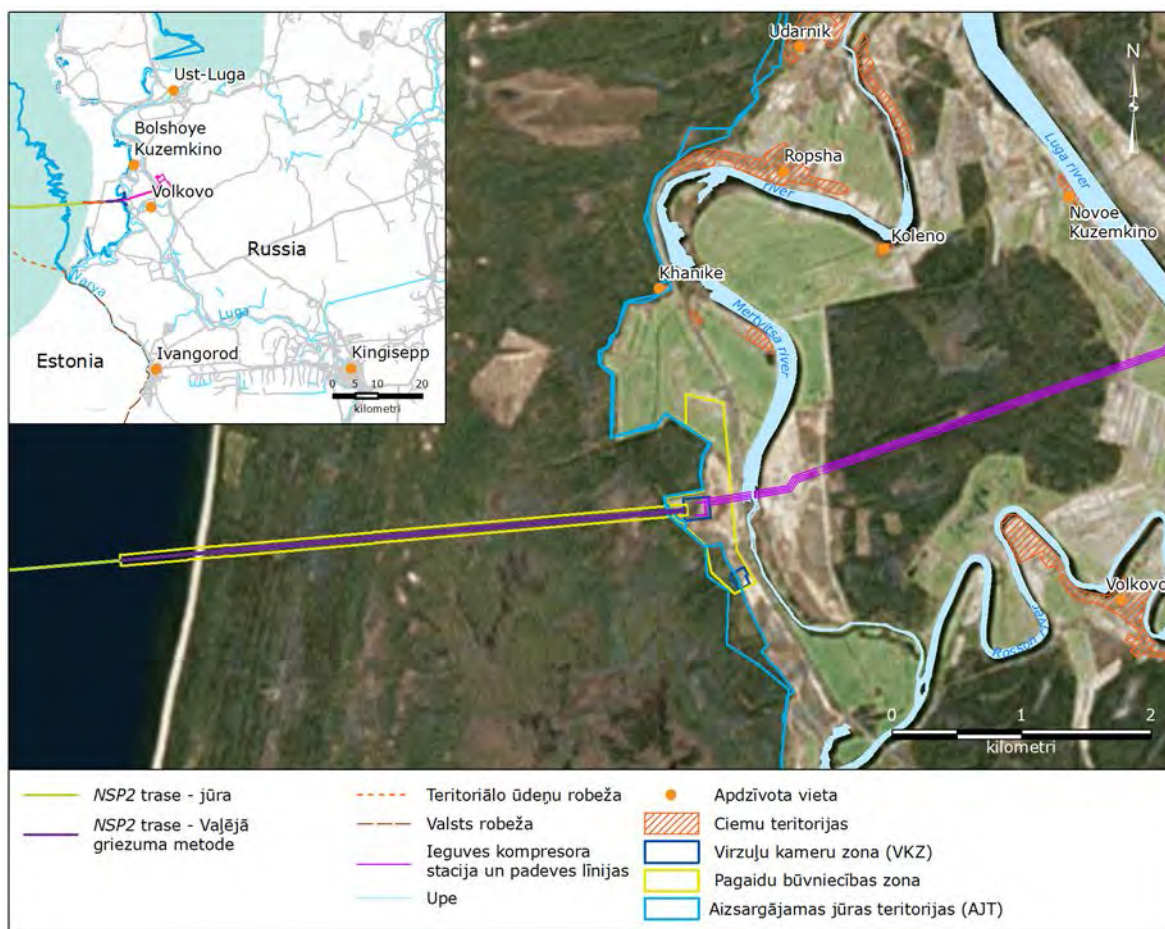


6-4. attēls. Tipiska punktveida akmens berma.

Cauruļvada nestabilitāti uz jūras gultnes, kas rodas viļņu un straumju slodzes rezultātā, arī bieži mazina, rokot tranšejas (parasti garākiem posmiem, piem., vairākiem desmitiem kilometru) vai ar iežu uzbēršanu (parasti īsākiem posmiem). Tranšeju rakšanu var veikt pirms cauruļvadu ieguldīšanas (parasti seklūdens teritorijās) vai pēc cauruļvadu ieguldīšanas (izmantojot tranšeju rakšanas rīkus, kas paredzēti lietošanai pēc cauruļvadu ieguldīšanas, piem., aršanas rīkus). Kā alternatīvu cauruļvada tranšeju rakšanai, lai garantētu cauruļvada stabilitāti, iespējams uzstādīt vietējās akmens bermas, kas nostiprinās cauruļvada pozīciju pēc ieguldīšanas.

6.4.4 Cauruļvada izvade krastā vieta Krievijā

Vēlamā cauruļvada izvades krastā zona Krievijā atrodas Narvas līcī Krievijas Baltijas jūras dienvidu piekrastē, un to veido sauszemes cauruļvada posms, virzuļu kameru zona (VKZ). Ieguves objekti, tostarp padeves līnijas un kompresoru stacija, kā tas redzams zemāk 6-5 attēlā.



6-5. attēls. Sauszemes objekti Krievijā.

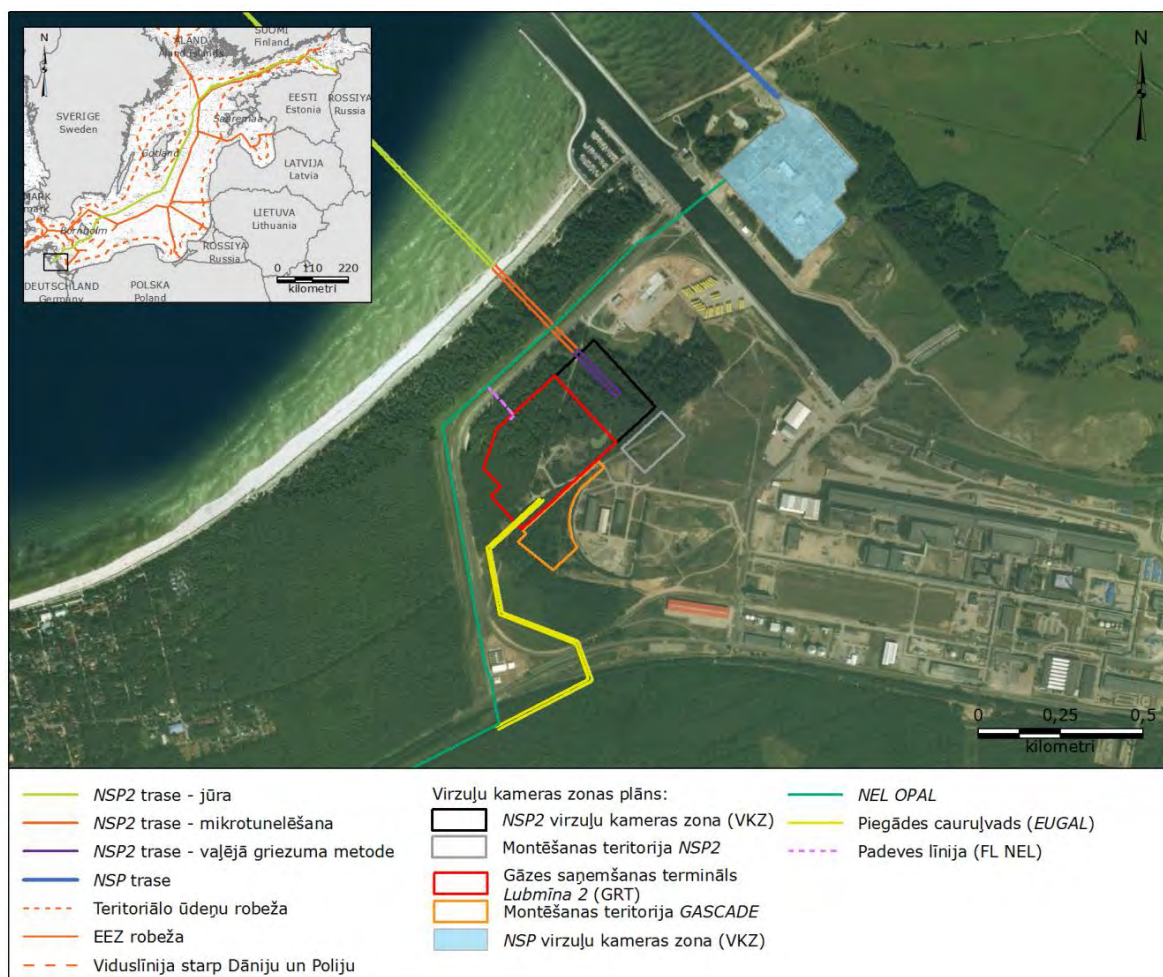
Sauszemes cauruļvads tiks ierakts, un pastāvīgo VKZ virszemes objektu klāstā būs cauruļvada virzuļa palaišanas kameras, izolācija, noslēgšanas un spiedienskalošanas vārsti, atvere un spiedienskalošanas sistēma, spiediena un temperatūras raidītāji, gāzes plūsmas mērītāji, inženierkomunikāciju sistēmas un automatizācijas un telesakaru telpas iekārtas (6-6 attēls).



6-6. attēls. NSP2 VKZ 3D skats Krievijā.

6.4.5 Cauruļvada izvade krastā vietā Vācijā

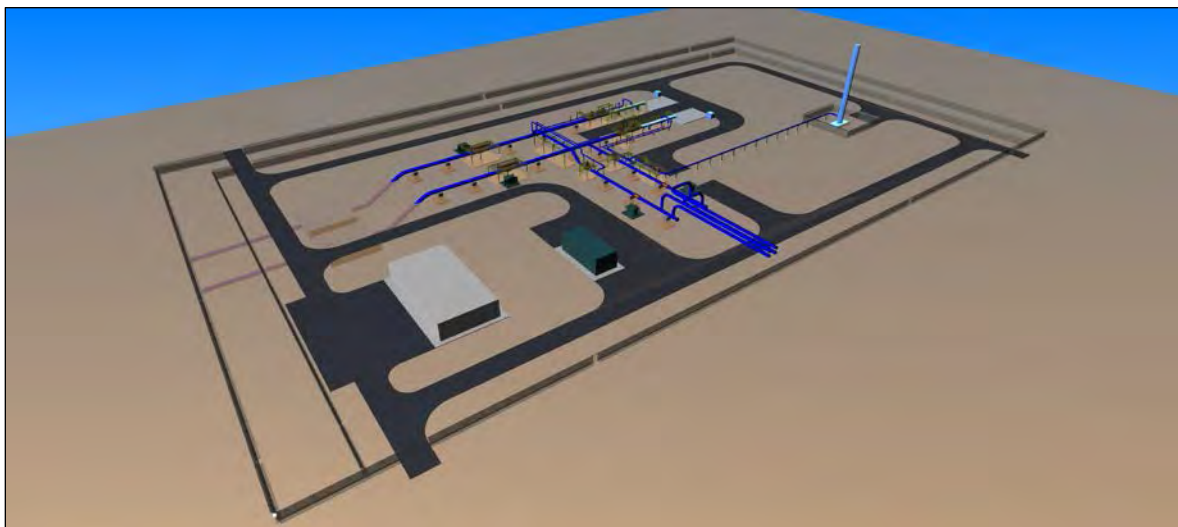
NSP2 beidzas pie saņemšanas termināļa, t.i. cauruļvada izvades krastā vietā Vācijā. Saņemšanas terminālis sastāv no VKZ un gāzes saņemšanas stacijas (GSS). VKZ ir NSP2 sastāvdaļa, savukārt GSS projektēs, būvēs un ekspluatēs piegādes operators.



6-7. attēls. Sauszemes objekti Vācijā.

NSP2 galvenie objekti cauruļvada izvades krastā vietā Vācijā:

- cauruļvada virzuļa saņemšanas kameras;
- izolācija, noslēgšanas un spiedienskalošanas vārsti;
- VKZ atvere un spiedienskalošanas sistēma;
- spiedienskalošanas sistēma 48" cauruļvadiem;
- spiediena un temperatūras raidītāji;
- gāzes mērītāji (nefiskālie);
- automatizācijas un telesakaru telpa (SCADA, telesakari utt.), kurā ietilpst izplatītā servera/klienta arhitektūra lokālai ekspluatācijai;
- elektrisko ierīču telpas (elektrosadalietaisies, nepārtrauktā barošana, akumulatori utt.);
- drošības piekļuves sistēma.



6-8. attēls. NSP2 VKZ 3D skats Vācijā.

6.5 Uzstādīšanas loģistikas koncepcija

Lai veiktu liela mēroga jūras cauruļvada izbūvi, ir nepieciešams būtisks sauszemes infrastruktūras objektu nodrošinājums, piemēram, ir nepieciešamas slodzes pārklāšanas rūpnīcas un cauruļu uzglabāšanas laukumi. Atbalsta iestādes ne tikai veiks cauruļvadu cauruļu slodzes pārklājuma uzlikšanu un cauruļu uzglabāšanu, bet arī nodrošinās piekrastes flotes vispārēja rakstura izejmateriālu uzglabāšanu, kā arī NSP2 un tās darbuzņēmēju organizatorisku atbalstu.

Lai panāktu drošu un vienmērīgu piegādes ķēdi, NSP2 projekts gatavojas izmantot sauszemes infrastruktūras objektus — divas slodzes pārklāšanas rūpnīcas Somijā Kotkā un Vācijā Mukranā, kā arī četri cauruļu uzglabāšanas laukumi, kas atrodas Somijā, Zviedrijā un Vācijā, kā tas redzams 6-1 attēlā.

Tomēr turpinās darbs pie loģistikas koncepcijas optimizācijas un Nord Stream 2 AG šobrīd pēta iespējas izmantot Ventspils brīvdostu Latvijā kā iespējamo cauruļu uzglabāšanas teritoriju.

6.5.1 Loģistikas koncepcija

Loģistikas koncepcija tika izstrādāta konkrēti projektam un paredz:

- cauruļu ar pretkorozijas pārklājumu un BSP materiālu transportēšanu uz BSP ražotnēm;
- ar betona slodzi pārklāto cauruļu transportēšanu uz uzglabāšanas laukumiem;
- ar betona slodzi pārklāto cauruļu transportēšanu no BSP ražotnēm un uzglabāšanas laukumiem uz cauruļvada ieguldīšanas kuģiem;
- iežu materiāla transportēšanu no karjeriem uz iežu uzbēršanas vietu.

Izstrādājot loģistikas koncepciju, primāri uzmanība tika pievērsta tam, kā mazināt ietekmi uz vidi (jūrā un uz sauszemes) un izmaksas. Aprīkojums tiks gatavots saskaņā ar valsts tiesību aktiem un prasībām un uz to attieksies neatkarīgs atļauju gūšanas process valsts līmenī. Taču šajā dokumentā sniegtā informācija par sauszemes infrastruktūras objektiem sniedz labāku priekšstatu par projekta loģistiku.

6.5.2 Slodzes pārklāšanas rūpnīcas un cauruļu uzglabāšanas laukumi

Slodzes pārklāšanas rūpnīcu un cauruļu uzglabāšanas laukumu atrašanās vietas tika izraudzītas, pamatojoties uz rūpīgu dažādu faktoru analīzi, lai mazinātu nepieciešamo transportēšanu pa jūru un sauszemi, tādējādi mazinot ietekmi uz vidi.

Nord Stream 2 AG un tās darbuzņēmēji izvēlējās četras atrašanās vietas no piemērotāko Baltijas jūras reģiona ostu saraksta. Pēc tam tika novērtēta ostu izmantošanas iespējamība, pamatojoties uz dažādu faktoru analīzi, piemēram, attālums līdz cauruļu izgatavošanas vietām, dzelzceļa

satiksme un cita infrastruktūra, teritorijas ūdens dziļums, cita rūpnieciska šīs vietas izmantošana un attālums līdz cauruļvada maršrutam, lai samazinātu visus transportēšanas attālumus.

Cauruļvada cauruļu loģistika tiks veidota, pamatojoties uz esošajām ostām Baltijas jūras rajonā. Somijas osta Hamina Kotka (Mussalo) būs slodzes pārklāšanas vieta un cauruļu uzglabāšanas laukums trases austrumu daļā. Trases rietumu daļas apkalpošanai tiks nodota Mukranas ostai Vācijā, kurā izvietos slodzes pārklāšanas rūpnīcu un cauruļu uzglabāšanas laukumu. Vēl divas ostas, kas atrodas trases garumā, tiks izmantotas kā cauruļu uzglabāšanas laukumi:

- Hanko-Koverhara Somijā;
- Karlshamna Zviedrijā.

Cauruļvada caurules ražos cauruļu rūpnīcās Krievijā (55 %) un Vācijā (45 %). Rūpnīcā caurules no iekšpuses tiks pārklātas ar pārklājumu plūsmas uzlabošanai un no ārpuses ar pretkorozijas pārklājumu, pēc tam tās tiks transportētas uz BSP ražotni Kotkā Somijā un Mukranā Vācijā.

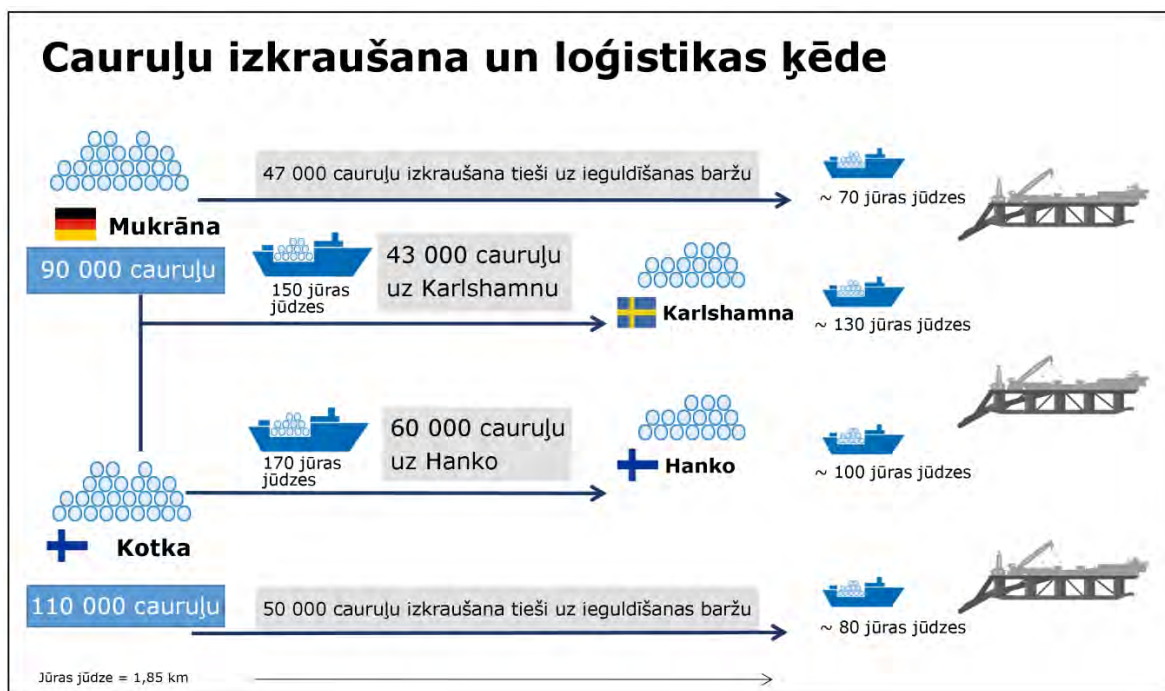
Caurules no ražošanas vietas tiks ar vilcienu transportētas tieši uz BSP rūpnīcām, uzglabātas novietnē BSP ražotņu tuvumā un pēc tam transportētas uz ražotni, kur tiks uzklāts BSP ar tērauda stiegrojumu. BSP materiālus, piemēram, cementu un pildvielas, arī piegādās uz BSP ražotnēm galvenokārt no vietējiem avotiem un transportēs ar kuģi vai vilcienu, bet īsākos attālumos ar kravas automašīnām.

Pēc slodzes pārklāšanas gatavās caurules uzglabās turpat BSP ražotnes tuvumā. No Kotkas tās tiks transportētas tieši uz cauruļvadu ieguldīšanas kuģi vai uz cauruļu uzglabāšanas laukumu Hanko-Koverharā. No Mukranas tās tiks transportētas tieši uz cauruļvadu ieguldīšanas kuģi vai uz cauruļu uzglabāšanas laukumu Karlshamnā, kas atrodas tuvāk cauruļvada trases vidusdaļai, lai iespējami mazinātu kuģošanas attālumu līdz cauruļu ieguldīšanas kuģiem.

Gadījumā, ja kā papildus cauruļu uzglabāšanas vieta tiks izmantota Ventspils brīvosta, tā saņems pārklātās caurules pa dzelzceļu no Krievijas (aptuveni 20 000 caurules) un ar piekrastes kuģiem no Kotkas (aptuveni 12 800 caurules). No Ventspils caurules tiks transportētas ar cauruļu piegādes kuģiem uz ieguldīšanas kuģiem, atrodoties Zviedrijas un Somijas akvatorijā. Tādējādi tas nozīmē, ka atlikušās caurules tiks transportētas no Hanko uz Kotku ar cauruļu ieguldīšanas kuģiem kā parādīts 6-9. attēlā.

6.5.3 Cauruļu piegāde jūrā

Jūrā cauruļu piegādi uz cauruļu ieguldīšanas kuģiem veiks ar cauruļu piegādes kuģiem. Izkraušanas darbi visās ostās tiks veikti paralēli abu cauruļvadu būvniecības darbiem.



6-9. attēls. Cauruļu izkraušanas un loģistikas ķēdes koncepcija.

6.5.4 Iežu uzbēršanas materiāla transportēšana

Iežu materiālus, kas paredzēti darbiem jūras gultnē, iegūs no trešām personām piederošiem karjeriem, kuras tos arī ekspluatē, un tie var atrasties Somijā vai kādā citā vietā Baltijas jūras reģionā, jo lielākā daļa cauruļvadam nepieciešamo iežu materiālu tiks izmantota Somu līcī veiktiem darbiem jūras gultnē.

Drupinātus iežus transportēs uz iekraušanas ostu. Transportēšanu uz iekraušanas ostu veiks, izmantojot kravas autotransportu. Kravas automašīnu kravnesība ir aptuveni 40 tonnas.

Iepriekšējos projektos gūtā pieredze liecina, ka iežu transportēšanai var būt nepieciešams izmantot 13–15 kravas automašīnas. Darba laiku ir grūti paredzēt, taču tas var būt 16 stundas dienā piecas vai sešas dienas nedēļā.

Pēc piegādes Mussalo ostā, drupinātie ieži tiks uzglabāti noliktavās ostā. Noliktavās uzglabāto iežu daudzums varētu sasniegt 25 000 tonnas (160 000 m³). Iežu materiālu iekraus tieši no pietātnes, izmantojot vienu vai vairākus transportierus. Paredzams, ka iekraušanas ātrums būs no 1000 līdz 2000 tonnām stundā. Kraušanas laikā kuģi pietauvos uz pusi dienas līdz vienai dienai.

6.6 Būvniecības darbi jūrā

Būvniecības metodes un būvniecības stratēģija kopumā būs ļoti līdzīga tai, ko izmantoja *NSP* projektā. Projekta cauruļvada scenāriji tika noteikti un analizēti, ņemot vērā tipiskos jūras cauruļvadu ieguldīšanas kuģus. Visos trases variantos ūdens dziļums ir mazāks par 210 m, un cauruļvadus var droši guldīt tādā ūdens dziļumā.

6.6.1 Munīcijas likvidēšana

Baltijas jūra vienmēr ir bijusi stratēģiski svarīgs apgabals. Pēc Pirmā pasaules kara un Otrā pasaules kara šeit ir atstāta konvencionāla un ķīmiskā munīcija. Saskaņā ar aplēsēm Baltijas jūrā izmesto mīnu skaits pārsniedz 170 000. Pa šo laiku daudzas no tām ir likvidētas, taču Somu līcī joprojām var būt vairāki desmiti tūkstošu mīnu. Papildus stratēģiski izvietotām mīnām teritorijā var uziet arī jūras kara līdzekļu paliekas, tādas kā torpēdas, artilērijas šāviņi un no gaisa mestas bumbas.

Lai pēc iespējas izvairītos no munīcijas, cauruļvada trasi optimizēs, par pamatu ņemot pētījumu rezultātus. *NSP2* piemēros munīcijas likvidēšanai šādu ietekmes mazināšanas pasākumu hierarhiju:

- izvairīšanās stratēģija, veicot lokālu trases korigēšanu, ja tas ir iespējams;
- munīcijas likvidēšana, pārceļot to, ja tas ir iespējams un to var paveikt droši;
- munīcijai, kuru nevar droši pārvietot; spridzināšana atrašanās vietā (*in situ*), izmantojot atbilstošus ietekmes mazināšanas pasākumus.

Zviedrijā trases korigēšanu veiks visās vietās, kur apzināta munīcija, un munīcijas likvidēšana, izmantojot spridzināšanu atrašanās vietā (*in situ*) nav plānota.

Vācijā munīcija tiks vizuāli izpētīta un izņemta ciešā sadarbībā ar iestādēm. Cauruļvadi tiks pārvietoti vienīgi gadījumā, ja munīciju pārvietot nebūs droši. Detonēšana atrašanās vietā (*in situ*) Vācijā nav atļauta.

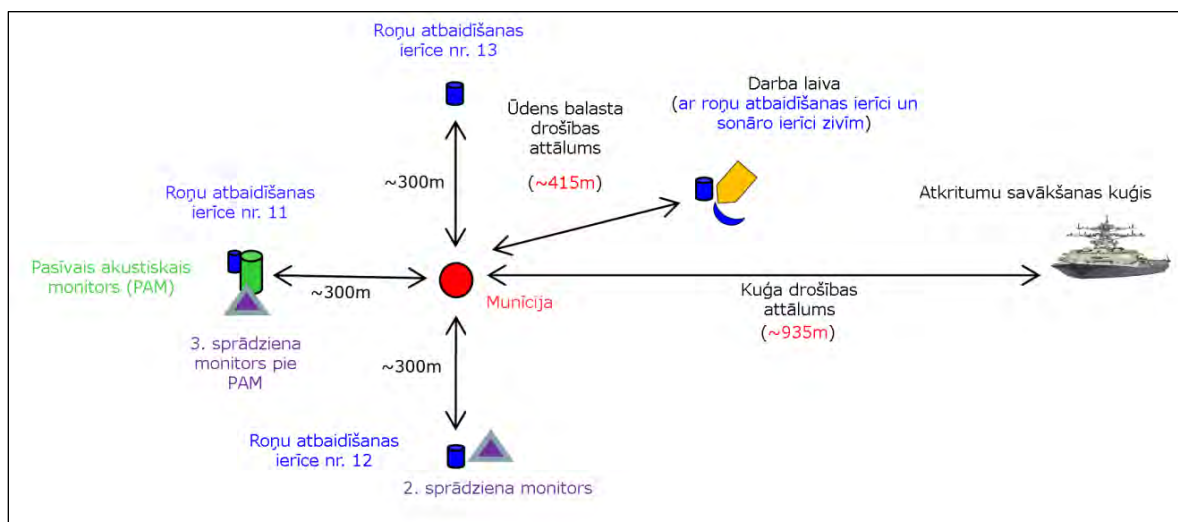
Sakarā ar munīcijas atrašanās blīvumu Somu līcī, izvairīties no tās, pārvietojot trasi, visos gadījumos nebūs iespējams. Līdz ar to pirms būvniecības darbu sākšanas var būt nepieciešams likvidēt munīciju. Somijā munīcijas likvidēšana ir atļauta projekta darbība un attiecīgi ir novērtēta Somijas IVN. Krievijā visu munīcijas likvidēšanu veic Krievijas jūras kara flote, un šī darbība ir tās atbildībā. Tādā mērā, kā tas likumīgi iespējams Krievijas ūdeņos, *NSP2* centīsies ietekmēt munīcijas likvidēšanā izmantoto metožu izvēli un ietekmes uz jūras zīdītājiem mazināšanas pasākumu piemērošanu.

Baltijas valstu flotes izstrādājušas efektīvas Baltijas jūras gultnē esošo mīnu un citu sprāgstvielu atmīnēšanas metodes. *NSP* būvniecības laikā likvidēšanas darbus veica atmīnēšanas kuģis ar atmīnēšanas komandu. Turklāt šo darbu ietvaros atbalstu sniedza darba kuģis, un vairākiem uzdevumiem tika izmantots tālavadāms aparāts (TVA), tostarp veicot šādas darbības:

- tādas munīcijas pārvietošana, kuru var droši pārvietot;
- attiecībā uz munīciju, kuru nevar pārvietot — munīcijas un jūras gultnes izpēte spridzināšanas vietā pirms spridzināšanas;
- donora lādiņa novietošana munīcijas tuvumā, lai veiktu nojaukšanas darbus;
- nojaukšanas darbu pārbaude, kā arī atlieku un ierīču atgūšana pēc spridzināšanas;
- jutīgo ietekmējamo objektu izpēte munīcijas tuvumā pirms un pēc spridzināšanas.

Kad tika konstatēts, ka trešo personu kuģi neatrodas teritorijā, tika izšauts TVA uzstādītais donora lādiņš.

Lai mazinātu un uzraudzītu ietekmi uz jūras zīdītājiem, jūras nirējputniem un zivīm, tika veikti dažādi pasākumi. Jūras zīdītāju novērotāji veica vizuālos novērojumus vienu stundu pirms spridzināšanas un vienu stundu pēc spridzināšanas. Darba kuģis veica lokatora izpēti, lai apzinātu apkārtnē esošos zivju barus, un ūdens stabā tika izmantots pasīvais akustiskais monitorings, lai pirms spridzināšanas reģistrētu visus jūras zīdītāju vokalizācijas gadījumus. Papildus novērojumiem pirms spridzināšanas tika izmantotas un aktivizētas arī četras akustiskās atbaidīšanas ierīces (roņu atbaidīšanas ierīces), un pirms galvenā lādiņa izšaušanas tika izmantots mazs lādiņš, lai atbaidītu visus roņus un zivis no šīs teritorijas. 6-10 attēlā redzams tipisks ietekmes mazināšanas pasākumu kopums, kas izmantots *NSP* laikā.



6-10. attēls. NSP monitoringa un ietekmes mazināšanas iekārtu izkārtojums munīcijas likvidēšanas laikā.

Neskaitot NSP īstenotās munīcijas likvidēšanas metodes un ietekmes mazināšanas pasākumus, NSP2 uzdevumā tiek veikts arī alternatīvo munīcijas likvidēšanas metožu un ietekmes mazināšanas pasākumu novērtējums, lai mazinātu ietekmi, kas saistīta ar zemūdens trokšņiem, veicot spridzināšanu atrašanās vietā (*in situ*). Šī pētījuma ietvaros par munīcijas sākumpunktu pieņemta NSP laikā likvidētā munīcija. Kopumā alternatīvo metožu lietderība atkarīga no munīcijas veida un stāvokļa, un tām nepieciešams veikt riska novērtējumu. Līdz ar to sākotnējo pētījumu papildinās detalizēts novērtējums, kura pamatā tiks izmantoti NSP2 munīcijas izpētes laikā konstatētie fakti.

6.6.2 Cauruļu ieguldīšana jūrā

Cauruļvadu ieguldīšanai izmantos kuģus, kas pielāgoti parastajai "S" veida metodei. Šīs metodes nosaukums ir radies no cauruļvada profila, kas, pārvietojot gar kuģa priekšgalu vai pakaļgalu un guldot uz jūras grunts, veido izstiepta "S" formu (sk. 6-11 attēlu). Atsevišķi cauruļu savienojumi tiks nogādāti uz ieguldīšanas kuģi, kur tie tiks samontēti vienlaidu cauruļvadā un nolaisti jūras gultnē.

Uz kuģa klāja veic šādus posmus, kuros iekļautas šādas vispārīgas darbības – caurules metināšana, metinājumu nesagraujošā testēšana, montāžas savienojumu pretkorozijas aizsardzība un cauruļu ieguldīšana jūras gultnē.

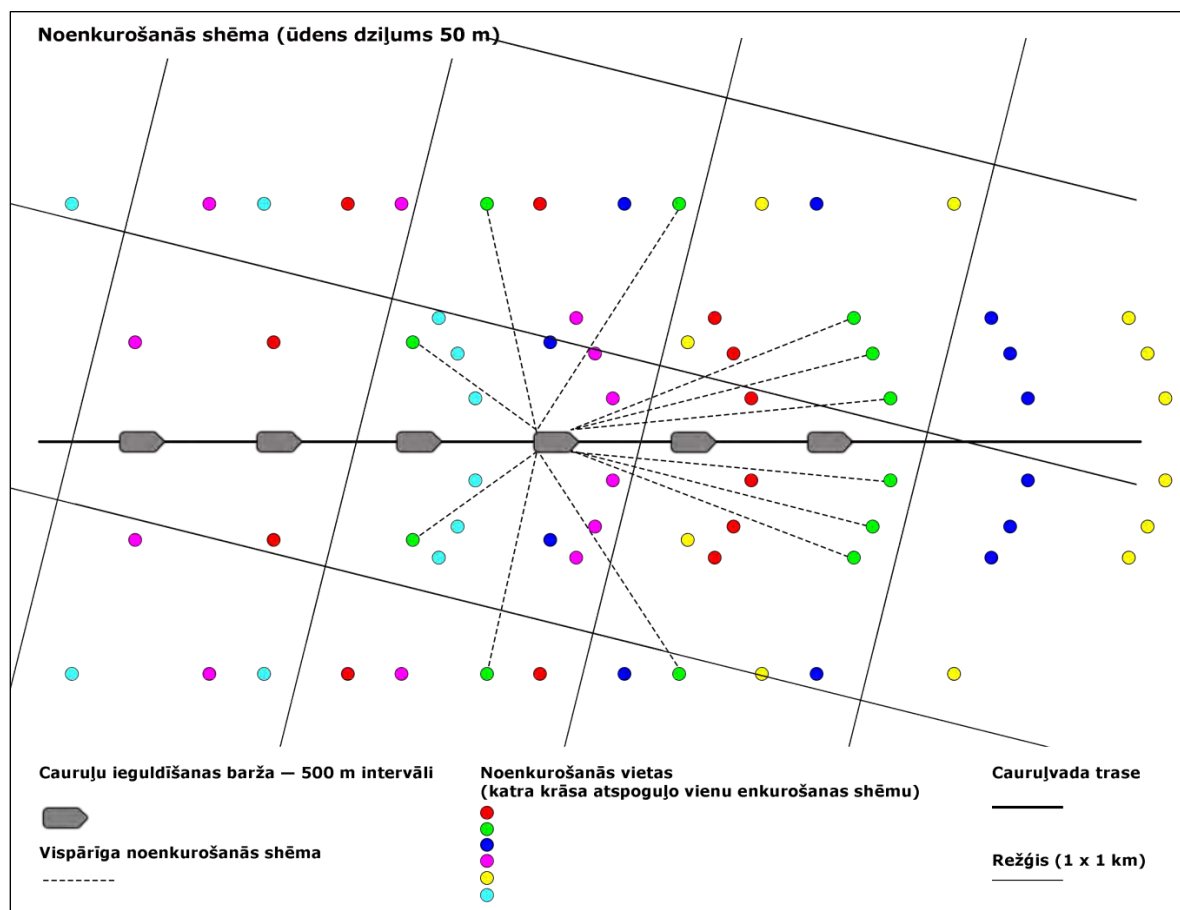
Abus cauruļvadus būvēs vairākos vienlaidu posmos, kas pēc tam tiks savienoti. Cauruļvadu ieguldīšanu uz laiku var būt nepieciešams pārtraukt, ja laika apstākļu dēļ ir grūti veikt pozicionēšanu vai sistēmā ir jāveic pārāk daudz kustību. Gaidāms, ka vidējais ieguldīšanas ātrums ir apmēram 2–3 km dienā atkarībā no laika apstākļiem, ūdens dziļuma un caurules sienu biezuma.



6-11. attēls. "S" veida cauruļu ieguldīšanas kuģis un izpētes atbalsta kuģi.

Cauruļu ieguldīšanu veic ar noenkurotiem vai dinamiski pozicionētiem (DP) ieguldīšanas kuģiem.

Noenkuroti ieguldīšanas kuģi nolaiž enkurus, kas mijiedarbojas ar jūras gultni, tādējādi radot lokālus traucējumus jūras gultnē. Noenkuroto ieguldīšanas kuģu pozīciju vada, izmantojot pietauvošanās sistēmu, ko veido līdz 12 enkuru (katra svars ir 25 tonnas), enkuru troses un vinčas. Neatkarīgi noenkurošanās velkoņi novieto enkurus jūras gultnē iepriekš noteiktās vietās visapkārt cauruļvada ieguldīšanas kuģim, lai kuģi virzītu uz priekšu un nodrošinātu, ka cauruļvada ieguldīšanas procesā tiek saglabāta stiepe. Tipiska enkurošanas shēma ir parādīta 6-12. attēlā.



6-12. attēls Noenkurošanās shēmas jūras gultnē, ieguldīšanas kuģim virzoties uz priekšu.

Dinamiski pozicionētu (DP) kuģi paredzētajā vietā notur ar dzinējiem, kas pastāvīgi darbojas pretī cauruļvada, viļņu, straumes un vēja radītiem spēkiem, kas iedarbojas uz kuģi. Ieguldot cauruļvadu ar DP kuģi, netiek traucēta jūras gultne. Dziļūdens posmos cauruļvadu ieguldīšanai varētu tikt izmantots kuģis *Castoro-Sei* (vai līdzīgs).

Castoro-Sei (sk. 6-13 att.) ir daļēji zemūdens kuģis ar enkurošanas sistēmu, kas paredzēts cauruļvadu ieguldīšanai. Ar šo kuģi var ieguldīt lielas caurules, kuru maksimālais diametrs ir 1 524 mm (60 collas), ieskaitot betona apvalku.



6-13. attēls. Cauruļu ieguldīšanas kuģis *Castoro-Sei*.

Tipisks DP kuģis ir *Allseas Solitaire*, kuru izmantoja, lai ieguldītu *NSP* cauruļvada pirmos 350 km Krievijas un Somijas ūdeņos; skatiet 6-14. attēlu.



6-14. attēls. Tipisks DP kuģis – *Allseas Solitaire*.

Informācija par DP kuģa novietojumu tiek saņemta no īpašiem sensoriem okeāna gultnē, un datorizēta sistēma automātiski iedarbina dzinēkļus, kad tas nepieciešams.

Turklāt satelītsakari un informācija par laika apstākļiem un vēju tiek pārraidīta uz datorsistēmu, tādējādi palīdzot kontrolēt kuģa pārvietošanos. Izmantojot šo informāciju, dators automātiski iedarbina dzinekļus, lai koriģētu kuģa novietojuma izmaiņas.

6.6.3 Darbi jūras gultnē

Lai arī trase tika būtiski optimizēta, nav iespējams pilnībā izvairīties no jūras gultnes sagatavošanas un modificēšanas. Šādi darbi jūras gultnē tradicionāli ir tranšeju rakšana pirms un pēc ieguldīšanas vai grants vai iežu uzbēršana, taču tie var būt saistīti arī ar papildu struktūrām.

Kopumā darbi jūras gultnē visai cauruļvada sistēmai tiks veikti trijos posmos:

- 1. posms ietver darbus, kas veicami pirms cauruļu ieguldīšanas;
- 2. posms ietver darbus, kas veicami pēc cauruļu ieguldīšanas, taču pirms spiediena pārbaudes;
- 3. posms ietver darbus, kas veicami pēc spiediena pārbaudes.

Gaidāmo darbu apjoms jūras gultnē ir apkopots 6-7 tabulā. Jāatzīmē, ka apjomi galīgajā detalizētās projektēšanas posmā un pēc cauruļvada ieguldīšanas var mainīties, kad tiks precizēts faktiskais darbu apjoms jūras gultnē pēc cauruļvada ieguldīšanas.

Prognozētie darbi jūras gultnē trases izbūvei norādīti kartē PR-02 Espo.

6-7 tabula. Abiem cauruļvadiem nepieciešamo jūras gultnes darbu kopsavilkums — aptuveni maksimālais apjoms

	Krievija	Somija	Zviedrija	Dānija	Vācija
Iežu uzbēršana					
Spriegota brīvā laiduma korekcija (m ³)	116 860	1 410 000	583 400	0	0
Izliekšanās mazināšana eksploatācijas laikā (m ³)	656 735	390 000	0	0	0
Gultnes pamatnes stabilitāte (m ³)	0	0	193 000	0	13 785
Cauruļvada šķērsojumi (m ³)	0	40 000	10 190	40 000	0
Viršūdens salaidumi (m ³)	<44 000/1 ⁴	0	0	≤20 000/1 ⁴	0–<39 000/3 ⁴
Atmosfēras kamerā metināti savienojumi (m ³)	0	(80 000–110 000) ¹	(80 000–110 000) ¹	0	0
Kopā (aptuveni m³)	820 000	1 950 000	900 000	60 000	53 000
Tranšeju rakšana (tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas)					
Kopējais garums (km)/sekciju skaits	0	0	144/12	41/6	0
Kopējais apjoms (m ³)	0	0	896 909	254 000	0
Valējā griezumam pamatrisinājuma bagarēšana (tranšeju rakšana pirms ieguldīšanas) Krievijā (ar kopīgu tranšeju un aizsprostu jūrā) un bagarēšana Vācijā					
Kopējais garums (km)	3,3 ²	n/a	n/a	n/a	49,5 ³
Kopējais apjoms (m ³)	205 000	n/a	n/a	n/a	2 500 000
Bagarēšana (pirms ieguldīšanas mikrotunelu risinājumam Krievijā)					
Kopējais garums (km)	2,8 ²	n/a	n/a	n/a	n/a
Kopējais apjoms (m ³)	475 000	n/a	n/a	n/a	n/a
1: Nav piemērojams, ja izmantota sausā sagatavošana eksploatācijai 2: Kopēja tranšeja 3: 20,5 km atsevišķa tranšeja, 29 km kopēja tranšeja 4: Iežu daudzums viršūdens salaidumiem/iespējamo viršūdens salaidumu skaits.					

6.6.4 Tranšeju rakšana (tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas)

Dažviet (jo īpaši seklos ūdeņos) cauruļvada ierīkošanai nepieciešama papildu stabilizācija un/vai aizsardzība pret hidrodinamiskām slodzēm (piemēram, viļņiem, straumēm), ko var panākt, ierokot cauruļvadu jūras gultnes tranšejā. Cauruļvadu uzstādīšana, izmantojot iepriekš izraktas tranšejas, ir labākā tranšeju rakšanas metode šajās seklā ūdens teritorijās.

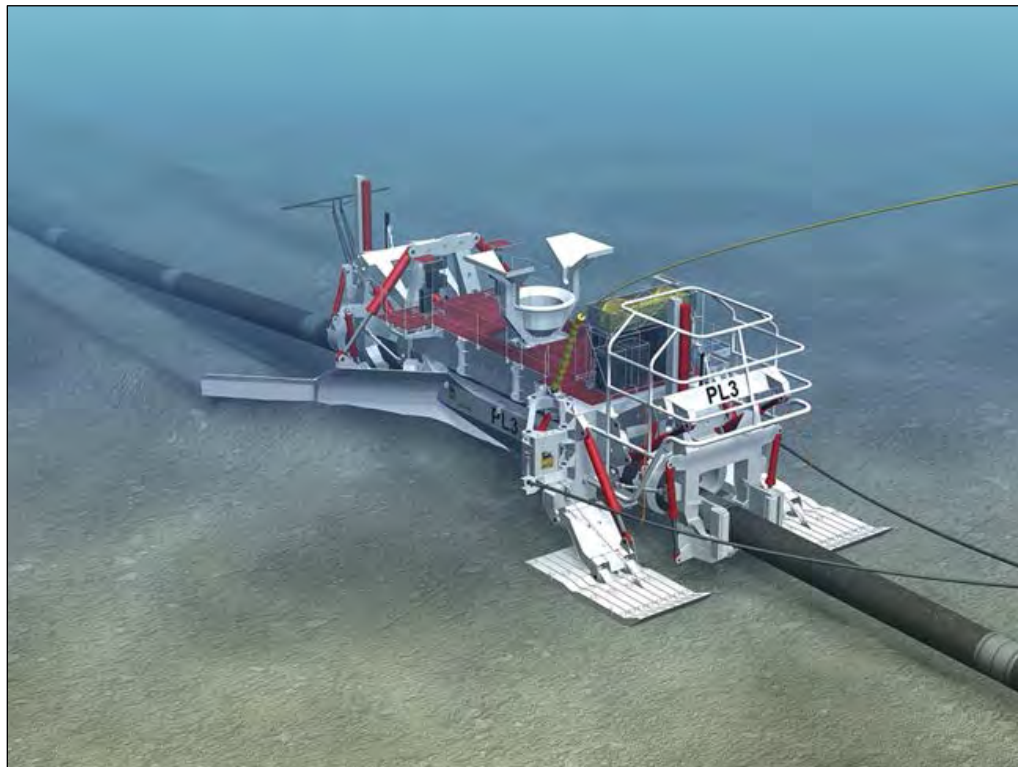
Dzīlākos ūdeņos visplašāk lietotā tranšeju rakšanas metode ir tranšejas veidošana pēc cauruļvada ieguldīšanas. Rokot tranšeju pēc cauruļvada ieguldīšanas, tā jāveido tieši zem cauruļvada, savukārt, ja rok pirms ieguldīšanas, tranšeja jārok daudz lielākā platumā, ievērojot ieguldīšanas pielaides.

Parasti tranšeju pēc ieguldīšanas rok, ja ūdens dziļums ir 15–20 m, un pašas tranšejas dziļums ir aptuveni līdz 1,5 m.

Tranšejas rakšanai pēc ieguldīšanas tiks izmantots cauruļvada arkls (sk. 6-15. attēlu), ko izvieto uz cauruļvadiem no kuģa, kas dislocēts virs cauruļvadiem. Cauruļvadi tad ar hidrauliskajiem satvērējiem tiks iecelti arklā un atbalstīti uz veltniem arkla priekšpusē un aizmugurē. Veltņi tiks aprīkoti ar slodzes devējiem, kas kontrolēs slodzi uz cauruļvadu tranšejas rakšanas laikā. Arkls ar tauvu un vadības kabeli tiks pievienots kuģim, kas to vilks pa jūras gultni, ieguldot cauruļvadus

izartajā tranšejā. Tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas ar arklu tālāk tiek dēvēta par tranšeju rakšanu.

Parasti kuģis pats spēj vilkt arklu, taču dažkārt atkarībā no kopējā radītā tauvošanas spēka var rasties vajadzība piesaistīt vēl kādu kuģi.



6-15. attēls. Cauruļvada arkls darbībā jūras gultnē.

No tranšejas ar arklu izraktais materiāls (ko sauc arī par zemes grēdu) tiks atstāts turpat uz gultnes blakus cauruļvadam. Laika gaitā tranšeja dabiskā veidā daļēji aizbērsies pie gultnes esošo straumju iedarbības rezultātā.

Piespiedu jeb mākslīgā aizbēršana tiks veikta vietās, kur ir jānodrošina aktīva aizsardzība.

6.6.5 Bagarēšana (tranšeju rakšana pirms ieguldīšanas)

Cauruļvadu izvades krastā vietās Krievijā un Vācijā cauruļvadi tiks pilnībā ierakti jūras gultnē, lai nodrošinātu, ka piekrastes nogulumu pārvietošanas mehānismi neietekmē to stabilitāti. Ierakto cauruļu lineārais attālums izvades krastā vietā Krievijā ir aptuveni 3,3 km, kur tiks izmantota kopējā tranšeja.

Vācijā vairāk nekā 49,5 km garumā cauruļvadi tiks ierakti gan kopēju, gan un atsevišķu tranšeju kombinācijā. Galvenais iemesls tranšeju ierakšanai Vācijas sekļajos ūdeņos ir cauruļvadu aizsardzība pret iedarbību (galvenokārt kuģu vai enkuru sadursmes izraisītu).

Bagarēšana, rokot tranšejas pirms ieguldīšanas, tiks veikta, izmantojot dažādu bagarēšanas aprīkojuma izvēli.

Zemessūcējs ar apgriezto kausu tiks izmantots seklos ūdeņos. Zemessūcējs ar apgriezto kausu iekrauj jūras gultnes materiālu pašgājējā liellaivā (6-16. attēls), kura transportē materiālu uz iepriekš noteiktu grunts uzglabāšanas teritoriju uz jūras gultnes.

Tralēšanas zemessūcējs bagarē grunti, izmantojot sūkšanas cauruli, kas apakšējā galā ir aprīkota ar tralēšanas uzgali, kurš lēnām tiek vilkts pa jūras gultni. To var izmantot lielākā dziļumā nekā zemessūcēju ar apgriezto kausu. Šāda veida kuģiem iegriebe parasti ir no 5 m mazākiem kuģiem līdz pat 8–10 m lielākiem kuģiem.



6-16. attēls. Zemessūcējs ar apgriezto kausu, kam sānos pietauvota liellaiva (pa labi).

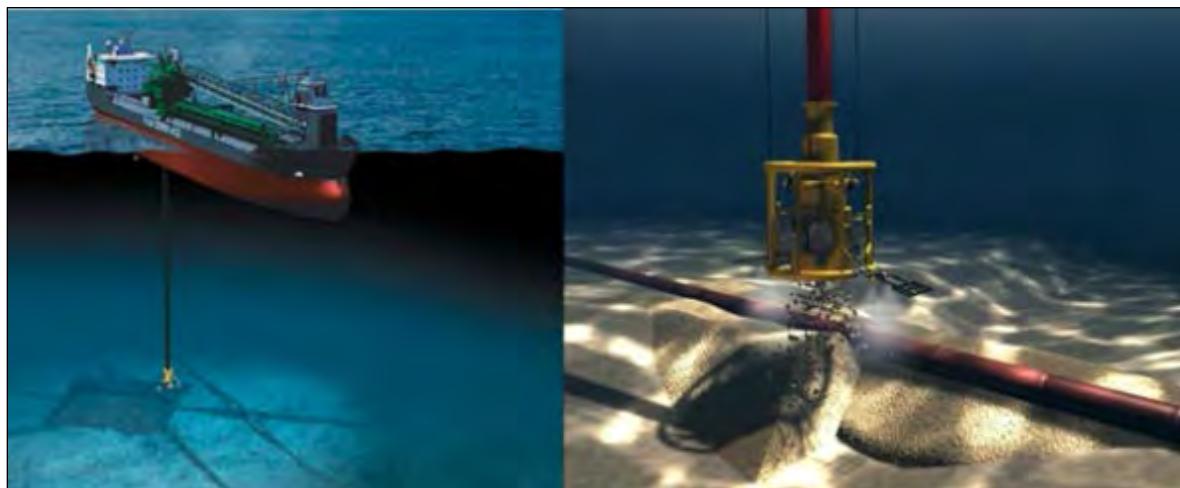
Krievijā izraktais materiāls tiks vai nu izkrauts sānis liellaivā, vai īslaicīgi saglabāts ārpus 10 m izobātas (ārpus jūras aizsargājamās teritorijas) un vēlāk izmantots kā aizbēršanas materiāls. Vācijā izraktais materiāls tiks pārvietots, un, ja to uzskatīs par piemērotu aizbēršanai, īslaicīgi saglabāts un izmantots tranšeju aizbēršanai. Nepiemērotā grunts tiks nogādāta apsaimniekošanai piekrastē.

6.6.6 Iežu (grants) uzbēršana

Lai lokāli izmainītu jūras gultnes apveidu, izmanto dažādu izmēru nekonsolidētus iežus, ko pārklāj konkrētās vietās, tādējādi veidojot atbalstu cauruļvadu sistēmai atsevišķos posmos un to apsedzot, lai nodrošinātu tā ilglaicīgu integritāti. Iežus novieto jūras gultnē ar iegremdētu cauruli (sk. 6-17. attēlu).

Iežu uzbēršana būs galvenā jūras gultnes darbu metode brīvo laidumu korekcijai, un tai izmantos materiālus, kas iegūti no sauszemes karjeriem. Jūras gultnē iežu uzbēršanas darbi ir grants pamatnes veidošana (pirms cauruļvada ieguldīšanas un pēc ieguldīšanas) un grants seguma veidošana (pēc ieguldīšanas) atsevišķās vietās.

Lai sagatavotu jūras gultni cauruļu ieguldīšanai, vispirms veic visas trases izpēti. Pēc tam stratēģiski novieto grants bermas, lai izveidotu atbalstu cauruļvadu vietās, kur ir augsts jūras gultnes reljefs, lai izveidotu pamatnes konstrukciju cauruļvadu savienojumu un cauruļvadu šķērsošanas vietās un lai vajadzības gadījumā stabilizētu cauruļvadus.

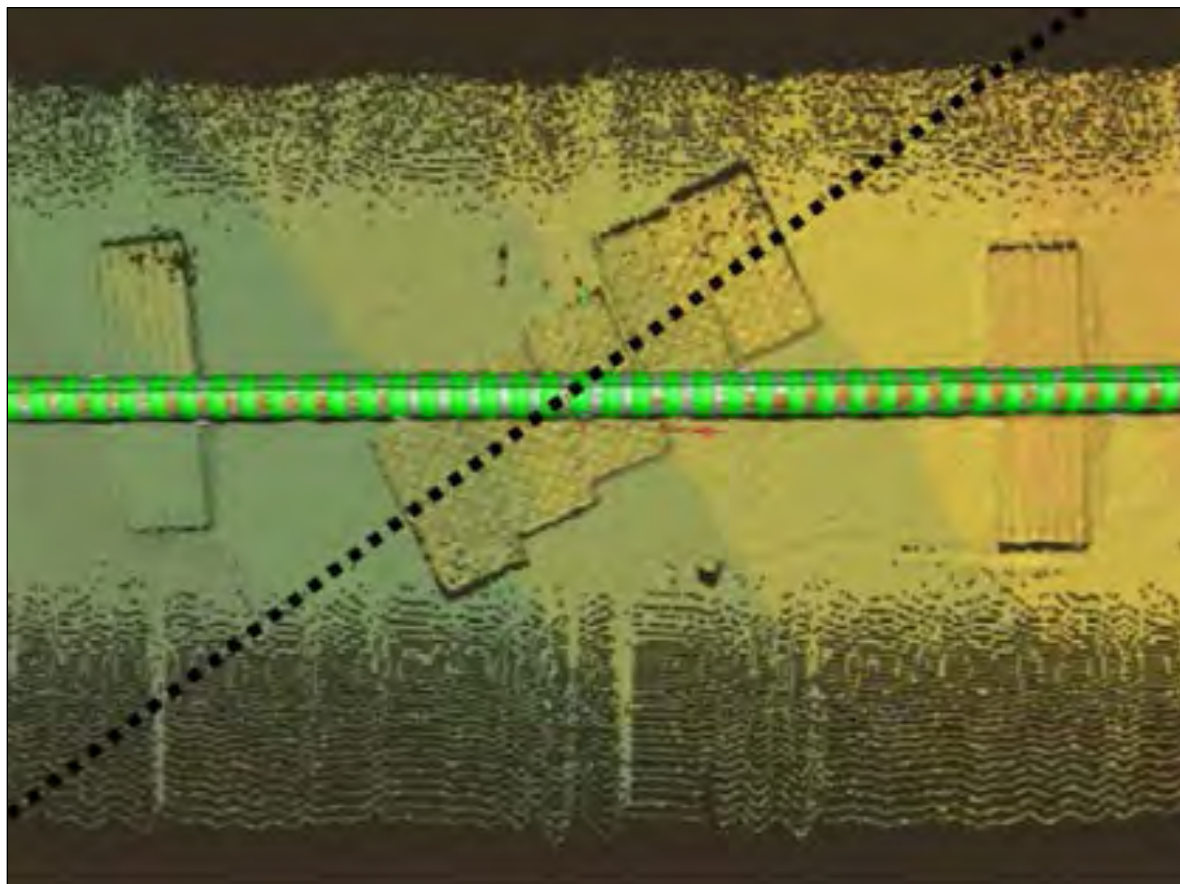


6-17. attēls. Iežu uzbēršana jūras gultnē, izmantojot nogremdētu cauruli.

6.6.7 Infrastruktūras (kabeļu cauruļvadu) šķērsojumi

Cauruļvada trases koridora varianti paredz (esošo un plānoto) elektroenerģijas un sakaru kabeļu, divu esošo *NSP* cauruļvadu un, iespējams, turpmāko cauruļvadu *Baltic Pipe* un *Baltic Connector* šķērsošanu.

Kā jau tas tika sekmīgi īstenots *NSP* projektā, ir paredzēts izstrādāt konkrētu šķērsošanas projektu katram kabeļu šķērsojumam, kas parasti sastāv no betona pamatnes un/vai grants, attiecīgo risinājumu saskaņojot ar kabeļa īpašniekiem. *NSP* projektā cauruļvadu šķērsojums netika izvērtēts. *NSP2* projektā tiks izstrādāts un saskaņots šķērsojuma projekts saskaņā ar izveidotu nozares praksi, piemēram, ņemot vērā Ziemeļjūrā īstenoto šķērsojumu. Kabeļu šķērsojuma projekta piemērs redzams 6-18 attēlā.



6-18. attēls. Tipisks kabeļu šķērsojuma izkārtojums. Kabelis (melnā pārtrauktā līnija) atrodas zem matračiem.

6.6.8 Virsūdens savienojumi

Pēc cauruļvadu ieguldīšanas pabeigšanas un pirms sagatavošanās darbiem nodošanai ekspluatācijā starp cauruļvadiem jūrā un piekrastes posmiem Krievijā un Vācijā tiks veidoti galīgie savienojumi jeb "zelta" metinājumi.

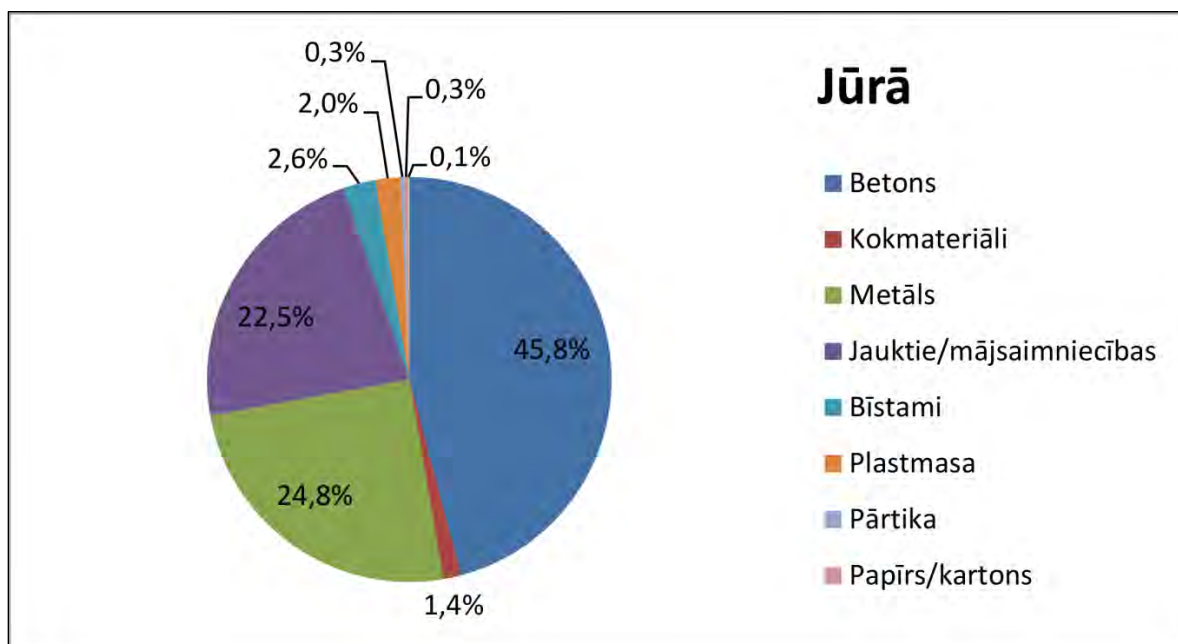
Vācijas ūdeņos kā papildu izvēle plānoti vēl divi virsūdens salaidumi (VS) —viens no tiem varētu tikt veidots Vācijas un Dānijas EEZ robežu tuvumā, taču precīza vieta vēl jānosaka. Tad cauruļvadu sistēma būs pilnīgi pabeigta no vienas virzuļu kameras stacijas līdz otrai.

Virsūdens savienojumus veidos īpaša virs savienojuma vietas izvietota ieguldīšanas barža. Katra caurules sekcija tiek pietiekami izcelta virs ūdens, piekārtā blakus baržai un sametināta kopā. Pēc pārbaudes caurule tiek nolaista uz jūras gultnes. VS atrašanās vietas tiks apstiprinātas pēc sagatavošanas nodošanai ekspluatācijā varianta izvēles.

6.6.9 Atkritumu radīšana jūrā

Atkritumu šķirošana tiks veikta to izcelsmes vietā, un tie tiks uzglabāti uz cauruļu ieguldīšanas kuģa īpašos konteineros, kas paredzēti metālam, smiltij, naftas nogulumu, ķīmiskām vielām un sadzīves atkritumiem. Atkritumu konteineriem ir noslēdzams vāks, lai novērstu jūras piesārņošanu. No cauruļu ieguldīšanas kuģa atkritumus ar piegādes kuģi nogādās uz ostām Somijā, Zviedrijā un Vācijā. Ostās atkritumus pārvietos uz atkritumu izvešanas konteineriem, un tie tiks nogādāti licencētiem atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumiem un apsaimniekoti saskaņā ar vietējiem tiesību aktiem.

NSP jūrā radīto atkritumu sadalījums ir sniegts 6-19 attēlā.



6-19. attēls. No cauruļu ieguldīšanas kuģiem saņemto atkritumu sadalījums NSP projektā.

Betons un kušņi

Lielākā daļa atkritumu, ko rada cauruļu ieguldīšanas kuģis, veidojas no cauruļu betona apvalka. Betons un kušņi veido apmēram 46 % no kopējā atkritumu apjoma. Betonu parasti atkārtoti izmanto ceļu būvē.

Metāli

Arī metāli veido lielu kopējo atkritumu daļu, un galvenokārt tie ietver metāla skaidas no cauruļu galu frēzēšanas un metināšana procesiem. Pamatojoties uz gūto pieredzi cauruļu ieguldīšanā NSP projektā, veicot cauruļu ieguldīšanas darbus, gaidāmas apmēram 115 tonnas metāla skaidu mēnesī. Metāli veido apmēram 25 % no kopējā atkritumu apjoma. Metāla atkritumus nodod otrreizējai pārstrādei.

Jauktie/sadzīves atkritumi (dedzināmi)

Dažādi plastmasas, papīra, kartona, pārtikas atkritumi rodas mājsaimniecības procesos un dzīvojamās telpās. Šie atkritumi veido apmēram 23 % no kopējā atkritumu apjoma. Organiskos un bioloģiski noārdāmos atkritumus pirms nosūtīšanas krastā kontrolētai utilizācijai varētu sadedzināt uz vietas.

Ķīmiskie un citi bīstamie atkritumi

Bīstamus atkritumu veido smērvielas, citas eļļas, piesārņoti materiāli, krāsas, spuldzes, elektroniskie atkritumi utt. NSP projekta gaitā tika konstatēts, ka bīstamie atkritumi veido apmēram 3 % no kopējā apjoma, un cauruļu ieguldīšanas procesā varētu rasties apmēram 25 tonnas eļļas un nosēdumi mēnesī. Bīstamos atkritumus nogādā licencētiem bīstamo atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumiem.

Plastmasa

Lielākā daļa plastmasas atkritumu cauruļu ieguldīšanas procesā ir cauruļu aizsargplēve, ko noņem no cauruļu līmvielas slāņa pirms to uzstādīšanas. Plastmasa veido 2 % no kopējā atkritumu apjoma, ko rada cauruļu ieguldīšanas kuģis.

Termorukuma uznavu atgriešumu apjoms ir nenožīmīgs, jo konkrēti NSP2 projektam tiks pasūtītas noteikta garuma termorukuma uznavas. Gaidāms, ka montāžas savienojumu pārklājumos izmantotā poliuretāna pildījuma noplūdes arī būs minimālas, ņemot vērā procesa optimizāciju.

Koks

Paredzams, ka cauruļu ieguldīšanas procesā izmantojamo materiālu un mājsaimniecības materiālu piegādēm izmantotās paletes veidos apmēram 1 % no kopējā atkritumu apjoma, ko rada cauruļu ieguldīšanas kuģis.

6.6.10 Atkritumu radīšana uz sauszemes

Atkritumu šķirošana no būvniecības darbiem un ekspluatācijas darbībām sauszemes posmos Krievijā un Vācijā tiks veikta to izcelsmes vietā. Visi atkritumi tiks apstrādāti un likvidēti strikti saskaņā ar vietējo normatīvo aktu prasībām.

6.7 Būvniecība cauruļvada izvades krastā vietās

6.7.1 Cauruļvada izvade krastā vieta Krievijā

Lai nogādātu jūras cauruļvadus krastā un izveidotu cauruļvada izvades krastā infrastruktūras objektus, cauruļvada izvades krastā zonā būs jāveic dažādi būvdarbi.

NSP2 sāksies no VKZ Krievijā. No VKZ līdz Baltijas jūras krastam *NSP2* cauruļvads būs ierakts zemē, un arī piekrastes zonā tas ieies ieraktā veidā. Pēc septiņiem kilometriem jūrā cauruļvadi izies no grunts un turpinās stiepties pa jūras gultni līdz pat Somijas robežai.

Krasta zonā attālums starp abiem cauruļvadiem būs apmēram 20 m, savukārt jūrā tie atradīsies aptuveni 100 m attālumā viens no otra. VKZ iekšzemes pusē *NSP2* tiks pieslēgts pie augšupplūsmas cauruļvadu sistēmas. *NSP2* galvenie elementi Krievijas cauruļvada izvades krastā vietā:

- strādājošo nometne, VKZ un pagaidu izkraušanas teritorijas (pagaidu pasākumu aizņemtā platība — aptuveni 42 ha);
- VKZ (pastāvīgs aptuveni 6,1 ha liels objekts);
- parasta valēja griezuma būvniecības cauruļvada sekcija, kas no VKZ virzās aptuveni 3800 m piekrastes virzienā un kurai nepieciešams 85 m darba koridors;
- dambja un aizsprosta būve, kas pāriet tranšējā, kura iestiepjas sauszemē aptuveni 3,3 km garumā;
- būvniecības satiksme no Ust-Lugas ostas (aptuveni 40 000 smago transportlīdzekļu pārvietošanās);
- būvniecības darbu ilgums (aptuveni 2 gadi);
- sauszemes infrastruktūras objektu sagatavošana ekspluatācijai;
- ieguves kompresoru stacijas un padeves līniju vienlaicīga būvniecība;
- piekrastes bagarēšana un aizbēršana (lineārais garums sasniedz aptuveni 3 km);
- cauruļvada ievilkšana no sauszemes (cauruļvada ievilkšana no jūras ieguldīšanas kuģa uz sauszemi).

Dambis un aizsprosts ir nepieciešami, jo uz kuģa bāzētie zemessmēlēji strādā līdz minimālajam ūdens dziļumam 2,5–3 m, tādēļ ļoti seklā piekrastes teritorijā tiek izmantots uz zemes balstīts bagarēšanas aprīkojums. Galvenās dambja un aizsprosta sastāvdaļas ir šādas:

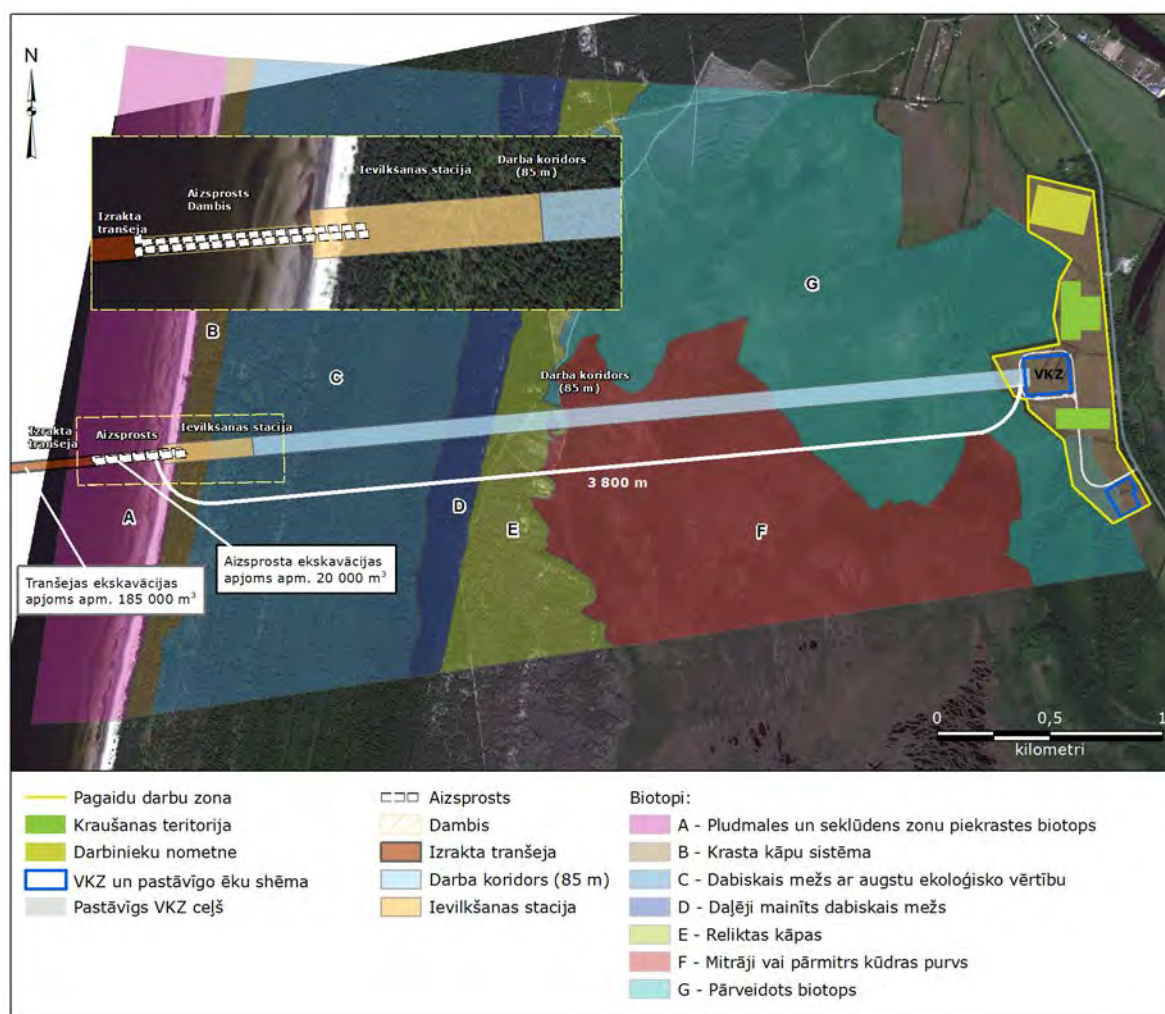
- dambja izmēri (no krasta līnijas): aptuveni 300–500 m garums x 22 m platums x 4 m augstums (virs jūras līmeņa);
- aizsprosts (izveidots dambja centrā): 10 m plata tranšeja ar 6 m platu ceļu abās aizsprosta rievpāļu sienu pusēs;
- rievpāļi: ierakšanas dziļums 12–15 m (20 m augsti rievpāļi);
- dambja aizsardzība pret viļņiem/ūdens pieplūdumu: ieži (iegūti sauszemes karjeros) izmantojami aizsprosta ārējās malās, lai aizsargātu pret viļņu iedarbību;
- dambja pamatne: ārēji piegādāts pildmateriāls un/vai smiltis, kas izraktas, veidojot aizsprostu (ja piemērojams);

- būvniecības ilgums: aptuveni 21 dienu;
- tranšejas grunts apjoms: aptuveni 20 000 m³ (500 m x 10 m x 4 m);
- gremdēšanas metode: vibrogremdēšana;
- darba laiks: tikai dienas gaišajā laikā;
- būvniecības metode: dambja būve, pāļu gremdēšana un aizsprosta rakšana notiek vienlaikus ar dambja virzību jūrā no piekrastes līnijas;
- atjaunošana: pēc cauruļu ieguldīšanas dambis pakāpeniski ir jālikvidē. Dambja materiāli atkārtoti izmantojami kā aizbēršanas materiāls (ja piemērojams); pretējā gadījumā jāaizved no būvlaukuma.

Piekrastes cauruļvada posma būvdarbi parasti ietver šādas darbības:

- Sarkanajā grāmatā iekļauto augu sugu un jebkuru dzīvnieku pārvietošana pirms zemes virskārtas noņemšanas;
- veģetācijas noņemšana un atcelmošana (koku sakņu izņemšana);
- augsnes virskārtas noņemšana un saglabāšana;
- nolīdzināšana un augsnes apakškārtas saglabāšana;
- pagaidu drenāžas sistēmu izveide;
- ģeotekstilmateriālu un grants uzklāšana, lai izveidotu pagaidu piebraucamos ceļus;
- posmos veikta tranšeju rakšana;
- atūdeņošana;
- cauruļvada izvietošana (sametinātie posmi novietoti blakus tranšejai);
- polsterslāņa materiāla ievietošana tranšejā;
- sametināto cauruļu posmu ievietošana tranšejā, izmantojot traktorū ar sānu strēli;
- posmos veikta aizbēršana un pakošana;
- sagatavošana nodošanai ekspluatācijā;
- pastāvīga piebraucamā ceļa būve;
- būvniecības aprīkojuma un materiālu izņemšana;
- tehniska atjaunošana (vietas nolīdzināšana un profilēšana), tostarp pastāvīgas drenāžas sistēmas ierīkošana;
- gruntsūdens hidroloģiskā raksturojuma atjaunošana atbilstoši nepieciešamajam;
- bioloģiska atjaunošana, tostarp augsnes virskārtas uzklāšana un augu sēšana.

Dažādās būvniecības darbības norādītas 6-20 attēlā.



6-20. attēls. Sauszemes objektu būvniecība Krievijā.

Caurules un iekārtas, kas ir nepieciešamas darbam projekta sauszemes posmā, tiks piegādātas pa autoceļiem. Šajā saistībā projekta vajadzībām var nākties uzbūvēt pagaidu pievadceļus. Dažādās būvniecības fāzēs būs jāierīko vairākas pagaidu teritorijas, piemēram, cauruļu, iekārtu, materiālu un grunts novietnes un ēdināšanas un sanitārās labierīcības strādājošajiem. Pēc būvdarbu pabeigšanas šīs teritorijas tiks atjaunotas.

Būvdarbi kopumā tiks veikti tikai šaurā zemes joslā, kas ir aptuveni 85 m plata ar šaurākiem darba koridoriem (kur tas ir attiecināms, lai nodrošinātu drošu būvniecības procesu). Pirms veģetācijas noņemšanas Sarkanajā grāmatā iekļautās augu sugas tiks pārvietotas, un augsnes virskārta tiks noņemta ar ekskavatoriem un novietota turpat uz vietas, lai pēc tam, kad tiks pabeigta cauruļvada izbūve, to varētu uzbūvēt atpakaļ.

Kad tiks izveidots pagaidu pievadceļš, gar trasi tiks izvietotas 12 m cauruļu sekcijas un sagatavotas metināšanai. Šo cauruļu sekciju pārvietošanai un celšanai izmantos mobilo celtni, traktor ar sānu strēli vai ekskavatorus.

Cauruļvada tranšeju parasti rok ar ekskavatoru, kas aprīkots ar piemērota profila kausiem. Pēc tranšējas izrakšanas samontēto cauruļvadu tranšējā ieguldīs, izmantojot traktoru ar sānu strēli (sk. 6-21 attēlu).



6-21. attēls. Tranšējas rakšana uz sauszemes (pa kreisi) un cauruļvada ieguldīšana tranšējā.

Pēc cauruļvada ieguldīšanas tranšēja tiks aizbērts ar iepriekš novietnē uzglabāto grunti un noblietēta līdz sākotnējam zemes līmenim. Vietās, kur ir paredzams augsts gruntsūdeņu līmenis, ieguldītajam cauruļvadam var virsū uzlikt betona slogus, lai novērstu ūdens radīto cēlējspēku. Pēc tam uzber atpakaļ būvdarbu sākumā norakto augsnes virskārtu. Lai atjaunotu cauruļvada būvniecības zonu agrākajā izskatā, tiks iesēts zālājs, taču kokus virs paša cauruļvada darba koridora nedrīkstēs audzēt.

Piekrastes bagarēšana (tranšēju rakšana)

Cauruļvada trases piekrastes joslā, proti, no krasta līdz apmēram 12 m ūdens dziļumam (aptuveni 3,3 km attālumā), tiks veikti bagarēšanas darbi, lai izraktu tranšēju, kurā tiks ieguldīti cauruļvadi un pēc tam aprakti. Piekrastē tranšēja tiks rakta, izmantojot šādas iekārtas:

- zemessūcēju ar apgriezto kausu;
- tralēšanas zemessūcēju.

Izraktās grunts apjomi atšķiras atkarībā no tā, vai krasta šķērsošanai izmantota vajēja griezumam metode, vai arī mikrotunelis. Vajēja griezumam metodei ir nepieciešams aizsprosts, un izraktās grunts apjomi ir aptuveni 205 000 m³. Bet, izmantojot mikrotunelēšanu, jāizrok aptuveni 475 000 m³ grunts, jo jāizrok kanāls cauruļu ieguldīšanas kuģim. Nogulumu areāla modelēšanai 10. nodaļā, lai novērtētu iespējamo ietekmi, ir izmantota piesardzīga pieeja, un izraktie apjomi balstās uz mikrotunelēšanas izvēli, nevis vajēja griezumam metodes scenāriju, jo tā atspoguļo "sliktāko gadījumu" attiecībā uz bagarēšanas ilgumu, maksimālo nogulumu koncentrāciju un līdz ar to arī iespējamo ietekmi.

Cauruļvada ieguldīšana

Cauruļvada izvades krastā vietā cauruļvadu plānots ieguldīt, velkot to no krasta. Proti, sinhronizēti tiek darbināta cauruļu ieguldīšanas liellaiva, kas noenkurota krasta līnijas tuvumā, un krastā uzstādīta vinča. Kad vajadzīgajā dziļumā ir izrakta cauruļvada tranšēja jūras daļā, uzstāda vinču un tās trosi pa tranšējas pamatni aizvelk līdz vietai, kur paredzēts novietot cauruļu ieguldīšanas liellaivu.



6-22. attēls. Tipiska seklos ūdeņos izmantojama liellaiva (ar enkurošanas velkoni un cauruļu transportkuģi).

Cauruļu ieguldīšanas liellaivu (6-22 attēls) novieto pēc iespējas tuvāk krasta līnijai (ņemot vērā tās iegrimi ekspluatācijas laikā), paņem atritināto trosi un piestiprina to pie cauruļvada, kas ir samontēts uz cauruļu ieguldīšanas liellaivas klāja.

Kad cauruļvads ir ieguldīts izraktajā tranšējā, to aizber. Šim nolūkam izmanto iepriekš izrakto un pagaidu krautnē uzglabāto grunti.

Seklumā pie krasta līnijas tranšejas aizbēršanai izmanto tos pašus ekskavatorus, ar kuriem tika veikti bagarēšanas darbi. Dziļākā ūdenī aizbēršanai izmanto zemessūcēju, kas transportē grunti no grunts novietnes un izgāž to tranšējā.

6.7.2 Cauruļvada izvade krastā vieta Vācijā

Vācijas sektorā cauruļvada trases garums ir apmēram 83 km. Posmā, kur ūdens dziļums ir mazāks par 17,5 m, cauruļvadi tiks ieguldīti iepriekš izraktā tranšējā.

Galvenās *NSP2* sastāvdaļas Vācijas piekrastē ir šādas:

- VKZ darba un materiālu krautnēšanas un kraušanas zonas (pagaidu pasākumu aizņemtā platība — aptuveni 8,2 ha);
- VKZ (pastāvīgs objekts, kas aizņem aptuveni 5,6 ha);
- divi 700 m gari mikrotuneļi ar ieejas portāliem VKZ darba zonā un izejas portāliem jūrā;
- būvniecības ilgums (aptuveni 2 gadi);
- sauszemes objektu sagatavošana nodošanai ekspluatācijā;
- jūras cauruļvadu aprīkojuma sagatavošana nodošanai ekspluatācijā;
- vienlaikus noritoša piegādes gāzes saņemšanas stacijas un padeves līniju būvniecība;
- bagarēšana piekrastē un aizbēršana (lineārais garums aptuveni 49 km);
- cauruļvada ievilkšana (cauruļvada ievilkšana no jūras ieguldīšanas kuģa uz sauszemi).

Cauruļvada ieguldīšana

Cauruļvada trasē cauruļvada ierakšanas dziļums ir atšķirīgs. Ierakšanas dziļums ir no 0 līdz 1,55 m saskaņā ar vietējām drošības prasībām. Vietās, kur cauruļvadu šķērso kuģu ceļi Greifswaldes Bodenes seklaļā piekrastes zonā, cauruļvads tiks ierakts dziļāk, ņemot vērā iespējamo kuģu ceļu padziļināšanu.

Lai mazinātu zemūdens rakšanas darbu apjomu un tādējādi ietekmi uz vidi, izraudzītais tranšējas profils ir pielāgots platumam un ieguldīšanas dziļumam, cik vien tas praktiski iespējams, lai nodrošinātu būvdarbu un ekspluatācijas drošību. Posmos, kur abi cauruļvadi tiek ieguldīti vienā tranšējā, tranšējas pamatnes platums tās taisnajos posmos būs 8,5 m.

Darbi uz sauszemes

Cauruļvadu 800 m garais cauruļvadu izvades krastā posms ir posms no divu mikrotuneļu gala, kas iznāk no jūras, līdz VKZ. Jūras pusē no krasta līnijas cauruļvadi tiks ieguldīti tranšējā, pēc tam divos atsevišķos 700 m garos mikrotuneļos. Mikrotuneļos ieguldītie cauruļvadi šķērsos krasta līniju, pludmali, citus cauruļvadus, ceļu un dzelzceļu. Beigās cauruļvadi noslēgsies izbūvētā tranšējā pie VKZ. Šajā posmā cauruļvadam ir 4,5 m liels pacēlums.

Mikrotuneļiem paredzēto ieejas šahtu būvniecība sāksies krasta pusē VKZ būvlaukuma ietvaros. Ieejas šahtās tiks uzstādīts tuneļu izbūves aprīkojums. Pēc tuneļu izbūves pabeigšanas tuneļu izbūves aprīkojums un tehnika tiks demontēti un izvesti no tuneļiem un no ieejas šahtām. Tālāk ar tuneļu urbšanas iekārtām tiks atrakti un atjaunoti tuneļa gali jūras pusē. Pēc tam tiks sagatavoti tuneļa gali cauruļvadu vilkšanai uz krastu.

Paralēli tuneļu izbūves darbībām Greifsvaldes Bodenes zonā ar bagarēšanas iekārtu tiks izrakta kopējā cauruļvadu tranšēja. Tranšeju rakšana pirms ieguldīšanas turpināsies pāri Bodenrandšvellei un gar tās austrumu nogāzi.

Līdz ar cauruļvada ieguldīšanu pakāpeniski tiks aizrakta cauruļvadu kopējā tranšēja un jūras gultne tiks atjaunota iepriekšējā stāvoklī.

Pēc tam, kad otrās paaudzes cauruļu ieguldīšanas liellaiva būs pabeigusi cauruļu ieguldīšanu KP 55, tā tiks pārvietota un uzstādīta tuneļu galā jūras pusē, lai sekmētu abu cauruļvadu vilkšanu cauri tuneļiem.

6.8 Cauruļvada sagatavošana ekspluatācijai un nodošana ekspluatācijā

Pēc būvniecības un pirms ekspluatācijas tiek veiktas sagatavošanas ekspluatācijai un nodošanas ekspluatācijā darbības.

Sagatavošana pirms nodošanas ekspluatācijā ietver virkni darbību, kas tiek veiktas pirms dabasgāzes ievadišanas cauruļvados. Sagatavošana pirms nodošanas ekspluatācijā nepieciešama, lai apstiprinātu cauruļvadu mehānisko integritāti un pārliecinātos par to gatavību drošai ekspluatācijai dabasgāzes izmantošanas gadījumā.

Sagatavošanas darbi ietver cauruļvadu pildīšanu ar dabasgāzi pirms ekspluatācijas.

6.8.1 Sagatavošana ekspluatācijai — cauruļvada jūras posmi

Pēc ieguldīšanas *NSP2* cauruļvadiem tiek veikta virkne darbību, kas sagatavo cauruļvadu sistēmu ekspluatācijai. Šīs darbības ietver tīrīšanu, graduēšanu un testēšanu/noplūdes pārbaudi.

Jūrā izvietotā cauruļvada sagatavošanas nodošanai ekspluatācijā koncepcija *NSP2* projektam tiks pabeigta pēc tam, kad būs saņemti cauruļu ieguldīšanas piedāvājumi un apstiprināts galīgais ieguldīšanas scenārijs.

NSP2 plāno izmantot "sausu sagatavošanu ekspluatācijai" — šādā gadījumā jūrā esošie cauruļvadi netiks pildīti ar ūdeni, un netiks veiktas hidropārbaudes vai savienojumu metināšana augsta spiediena atmosfēras kamerā, kā tas bija *NSP* projektā. *DNV* (sertifikācijas iestāde) ir piekritusi nosacījuma koncesijai *DNV* projektēšanas standartam OS-F101. Ja valsts atļauju izsniedzošā iestāde nepieņem šo koncepciju, rezerves risinājums būs "slapjā sagatavošana

ekspluatācijai", t. i., katrs cauruļvada posms tiktu pārbaudīts ar spiedienu, izmantojot jūras ūdeni, kuru izlaistu Krievijā ārpus Kurgolovas jūras rezervāta. Tādējādi tiek pētīti divi varianti.

Tie ir šādi:

- **1. variants:** "sausā" sagatavošana nodošanai ekspluatācijā bez spiediena pārbaudes, izmantojot alternatīvas testēšanas metodes, kā arī bez savienojumu metināšanas atmosfēras kamerā (MAK).;
- **2. variants:** standarta "slapjā" sagatavošana nodošanai ekspluatācijā, kas tika izmantota NSP projektā. Šim variantam ir nepieciešama savienojumu metināšana atmosfēras kamerā (MAK).

1. izvēle: sausā metodes koncepcija

"Sausajā" sagatavošanā nodošanai ekspluatācijā jūrā izvietotajiem cauruļvadiem netiks veikta spiediena testēšana ar ūdeni, bet tiek plānota vienīgi tīrīšana un graduēšana, izmantojot sausu gaisu kā transportējamo aģentu, ko piegādātu cauruļvada izvades krastā vietā Vācijā izvietotie ar dīzeļdegvielu darbinātie kompresori. Šo darbību laikā cauruļvada gaisa spiediens būs 30 bāru.

Cauruļvadi netiks pildīti ar ūdeni, tādēļ nebūs jāveic atūdeņošana un žāvēšana. Noplūdes noteikšana tiks veikta, izmantojot pārbaudes virzuli vai ārēju TVA pārbaudi saistībā ar tīrīšanas un graduēšanas darbību. Tā kā ūdens netiks izmantots, netiks izmantotas arī piedevas, un šāds pārbaudes ūdens nebūs jāizvada jūrā.

Saskaņā ar šo koncepciju metināšana atmosfēras kamerā nebūs jāveic, jo cauruļu ieguldīšanas darbi no Krievijas līdz Vācijai tiks veikti, izmantojot seklos un dziļākos ūdeņos kuģojamas liellaivas, kas veiks vairākkārtējas cauruļvada izvietošanas un izgūšanas darbības. Izvēloties šo variantu, nebūs vajadzīga iežu bermas uzbēršana metināšanai atmosfēras kamerā.

"Sausajai" koncepcijai sagatavošanas darbi ietekmē cauruļvadu izvades krastā vietas Vācijā un Krievijā. Somijā, Zviedrijā un Dānijā attiecīgu sagatavošanas nodošanai ekspluatācijā darbību vai ietekmes uz cauruļvadu jūras posmiem nav.

2. variants: slapjā metodes koncepcija

"Slapjā" sagatavošana nodošanai ekspluatācijā ietver spiediena pārbaudi ar ūdeni. Cauruļu jūras daļa ir dalīta trīs segmentos, kā norādīts tālāk, un tiek testētas trīs dažādas pārbaudes spiediena vērtības:

- pirmais jūras segments ir no vilkšanas galvas Krievijā līdz aptuveni KP 300 (Somijā);
- otrais jūras segments ir no aptuveni KP300 līdz aptuveni KP675 (Zviedrijā);
- trešais jūras segments ir no aptuveni KP675 līdz vilkšanas galvai Vācijā.

Tiks veiktas šādas "slapjās" sagatavošanas nodošanai ekspluatācijā darbības:

- piepildīšana ar ūdeni, tīrīšana un graduēšana;
- spiediena testēšana.

Katra segmenta piepildīšana ar ūdeni, tīrīšana un graduēšana tiks veikta vietās, kur noritēs metināšana atmosfēras kamerā (MAK), izmantojot sūkni uz piemērota lieluma būvniecības kuģa. Virzuļu virkne, ko veido četri divvirzienu virzuli, kas aprīkoti ar alumīnija loksnēm, tiks izvietoti katrā jūras segmentā.

Darbībās tiks izmantots filtrēts jūras ūdens, kuru iegūs MAK vietās un ko apstrādās skābekļa absorbētājs, lai novērstu cauruļu koroziju. Aktīvā viela skābekļa absorbētājā būs nātrijs bisulfīts (NaHSO_3). Skābekļa savācēja koncentrācija ir 85 ppm. Citas ķīmiskas piedevas nav paredzētas. Papildus var būt nepieciešama apstrāde ar ultravioletajiem stariem (UV), lai mazinātu jūras ūdenī esošo baktēriju daudzumu.

1. un 2. segmenta spiediena testēšana tiks veikta MAK vietās (KP300 un KP675). 3. segmenta spiediena testēšana tiks veikta no cauruļvada izvades krastā vietas Vācijā. Visos trīs segmentos spiediens tiks testēts saskaņā ar DNV.

Jūras cauruļvada daļas sagatavošanas nodošanai ekspluatācijā pagaidu teritorijas Krievijā un Vācijā vietā, kur cauruļvads tiek izvadīts krastā, atrodas ārpus pastāvīgajām virzuļu kameru zonām. Abas vietas ietver pagaidu ūdens glabāšanas iekārtas, kuru aptuvenais tilpums ir 7000 m³ Krievijā un 12 000 m³ Vācijā. Turklāt VKZ zonās vai to tuvumā tiks izvietotas pagaidu virzuļu kameras, spiediena testēšanas noslēgi, vārsti un dažādi caurules.

Pēc spiediena pārbaudes veikšanas posmi tiek savienoti, izmantojot divas zemūdens vai atmosfēras kamerā veiktas metināšanas. Pēc atmosfēras kamerā veiktās metināšanas pabeigšanas jūrā izvietotajiem cauruļvadiem tiek veiktas šādas darbības:

- atūdeņošana;
- žāvēšana.

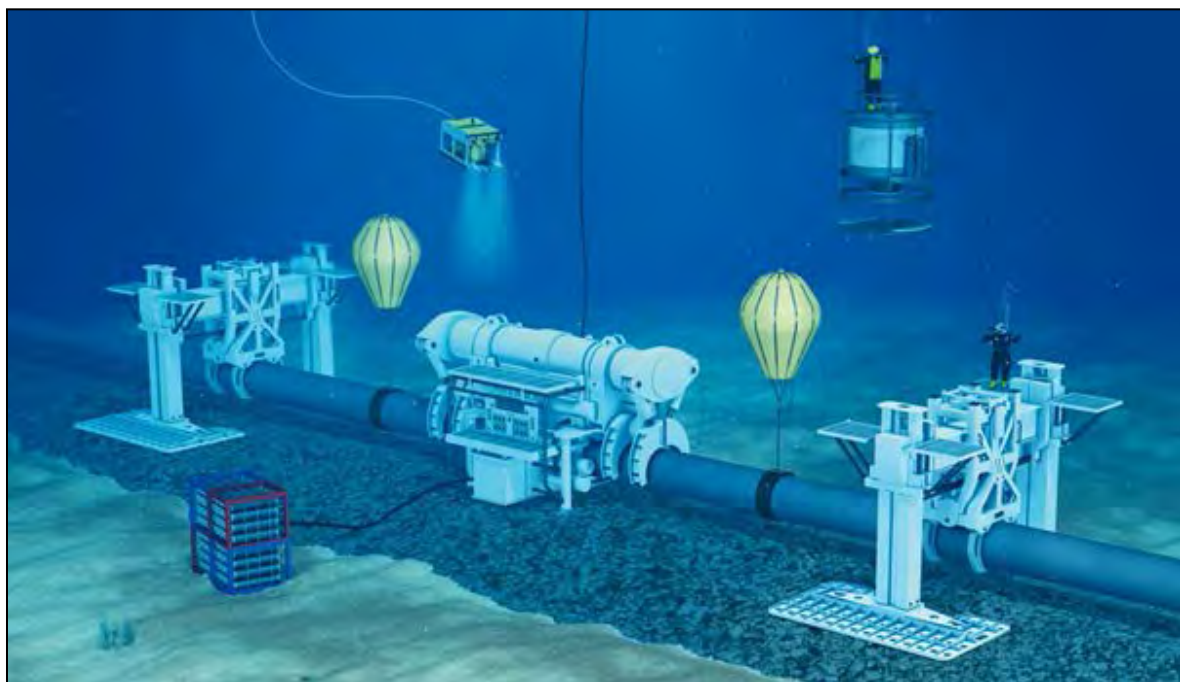
"Slapjā" sagatavošana nodošanai ekspluatācijā jūras cauruļvadiem nozīmē jūras ūdens piegādi no segmenta daļas jūrā, izlaižot jūras ūdeni cauruļvada izvades krastā vietā Krievijā. Katra no diviem cauruļvadiem papildīšanai vajadzēs aptuveni 1 300 000 m³ ūdens. Viss ūdens tiks ņemts metināšanas atmosfēras kameru vietās ūdens dziļumā no 5 m līdz 15 m.

Sagatavošanas ekspluatācijai darbu laikā paredzama ierobežota ūdens noplūde no cauruļvada/cauruļvadiem metināšanas atmosfēras kameru vietās Somijā un Zviedrijā. Šim ūdenim netiks pievienotas nekādas piedevas. Ūdens izlaišanas vietas un tā daudzumu noteiks faktiskā darbību secība.

Atūdeņošanas laikā virzuļu virknes darbība būs vērsta virzienā no Vācijas uz Krieviju. Nesējs virzuļu virknes darbināšanai būs sauss, saspiests gaiss, ko nodrošinās ar dīzeļdegvielu darbināti kompresori cauruļvadu izvades krastā vietā Vācijā. Gaisam virzoties caur cauruļvadu, virzuļu virkne visu 1 300 000 m³ apstrādāto ūdeni izspiedīs no cauruļvadiem. Krievijas galā izvadītais ūdens pa pagaidu cauruļvadu tiks novirzīts atpakaļ jūrā.

Savienojumu metināšana atmosfēras kamerās

Katram cauruļvadam ir vajadzīgas vismaz divas zemūdens vai metināšanas atmosfēras kameras (MAK). Metināšana atmosfēras kamerā tiek izmantota, lai savienotu divas tādu cauruļu daļas, kas iepriekš ieguldītas dažādos būvdarbu posmos. Katra projekta caurule tiks veidota trīs sekcijās ar dažādu sienu biezumu. Šīs sekcijas var savienot zem ūdens, izmantojot savienojumu metināšanu atmosfēras kamerās (MAK) (6-23. attēls), lai veidotu vienotu cauruļvadu.



6-23. attēls. Metināšanas atmosfēras kameras komplekts.

Metināšana atmosfēras kamerā tiks veikta jūras gultnē divās vietās, kur cauruļvada sienu biezums mainās. Abās vietās tiks uzstādītas grants bermas, lai nodrošinātu stabilas metināšanas darbības. Kad cauruļvada posms ir uzstādīts, cauruļvada galam piemetina ieguldīšanas galvu, un pēc tam ar cauruļu ieguldīšanas kuģi to iegulda. Šī galva nodrošina gaisu un ūdeni necaurlaidīgu šuvi.

Metinājuma vietās divu attiecīgo cauruļu posmu gali pārklājas. Pēc tam metināšanai atmosfēras kamerā tie tiek izlīdzināti, izmantojot lielus "H" veida rāmju, un nogriezti. Zemūdens atmosfēras kameru novieto virs savienojuma, un cauruļvadus sametina kameras iekšpusē. Visa darbība tiks attāli vadīta no atbalsta kuģa, un palīdzēs ūdenslīdzēji. Pēc metināšanas pabeigšanas kamera tiks izņemta, un tiks veikta pārbaude, lai pārliecinātos par pareizu cauruļvada izvietojumu.

6.8.2 Cauruļvada sauszemes daļa un VKZ

Cauruļvada un VKZ sauszemes daļas sagatavošanas darbi nodošanai ekspluatācijā ietver šādas sagatavošanas darbības:

- piepildīšana ar ūdeni, tīrīšana, graduēšana un spiediena pārbaude, izmantojot neapstrādātu saldūdeni;
- atūdeņošana un žāvēšana;
- VKZ slāpekļa/hēlija noplūdes testēšana (tikai VKZ);
- noplūdes testēšanu veic visiem 16" un lielākiem vārstiem (tikai VKZ).

Testēšanu veic saskaņā ar attiecīgajiem normatīviem un iestāžu prasībām. Sauszemes posmos cauruļvadu tur piepildītu ar slāpekli ar 0,5 bāru virsspiedienu, līdz tiks pabeigtas ar sagatavošanu nodošanai ekspluatācijai saistītās darbības.

6.8.3 Nodošana ekspluatācijā

Nodošana ekspluatācijā ir visas darbības, kas tiek veiktas pēc sagatavošanas ekspluatācijai līdz brīdim, kad tiek sākta dabasgāzes padeve pa cauruļvadiem, tostarp cauruļvadu piepildīšana ar dabasgāzi.

Pirms gāzes iepildīšanas ir jābūt sekmīgi pabeigtām visām darbībām, kas saistītas ar sagatavošanu ekspluatācijai, un cauruļvads ir jāpiepilda ar sausu gaisu, kas ir tuvu atmosfēras

spiedienam. Lai atdalītu cauruļvada gaisu, kas radies, ievadot ogļūdeņraža gāzes, un lai garantētu, ka gaiss un ogļūdeņradis nevar sajaukties, tiks izmantots slāpeklis. Slāpeklis un dabasgāze cauruļvadā tiks ievadīti no Krievijas.

Gāzes uzpildes darbi tiek veikti divās stadijās. Pirmās stadijas laikā gaisu un slāpekli aizstāj ar ogļūdeņraža gāzēm. Šīs stadijas laikā izmanto cauruļvada spiedienskalošanas sistēmu Vācijas VKZ (VVKZ), lai izvadītu gaisu un slāpekli. Šīs stadijas laikā cauruļvadi netiks pakļauti spiedienam.

Otrās stadijas laikā notiks cauruļvada pakļaušana spiedienam. To sāks, kad VVKZ pie atverēm tiks konstatēta specifiskācijām atbilstoša ogļūdeņraža gāze. Šajā brīdī spiedienskalošanas sistēma tiks aizvērta un VVKZ iestatīs ekspluatācijas konfigurāciju līdz pirmā bloka vārstam piegādes sistēmā.

Gāzes ievade turpināsies no Krievijas puses, līdz sasniegts nepieciešamais cauruļvada spiediens, lai varētu sākt normālu ekspluatāciju.

6.9 Ekspluatācija

Nord Stream 2 AG būs cauruļvadu sistēmas īpašnieks un cauruļvadu sistēmas operators. Saskaņā ar projektu sistēmas ekspluatācijas laiks sasniegs vismaz 50 gadus. Tiks izstrādāta ekspluatācijas koncepcija un drošības sistēma, lai nodrošinātu cauruļvadu drošu darbību, ieskaitot izvairīšanos no pārāk lielas spiediena paaugstināšanas, potenciālo gāzes noplūžu pārvaldi un monitoringu un materiālu aizsardzības nodrošināšanu. Pašlaik tiek plānots, ka ekspluatācijas sistēma būs ļoti līdzīga *NSP* ekspluatācijas sistēmai.

6.9.1 Galvenās cauruļvadu sistēmas iekārtas

NSP2 aizsardzības, kontroles un monitoringa stratēģija balstīsies uz aprīkojumu cauruļvada izvades krastā objektos (VKZ) Krievijā un Vācijā. Tos pārvaldīs un uzraudzīs galvenais vadības centrs (*MCC*) Šveicē, un rezerves infrastruktūras objekti atradīsies arī Šveicē.

PCCS ir vispārēja monitoringa un drošības sistēma, kuru veido dažādi vadības mehānismi, tādi kā kontrole, spiediena drošības pārraudzība un ārkārtas atslēgšana. Līdzīgi kā *NSP* gadījumā, *PCCS* izmantos arī *NSP2*, un normālos ekspluatācijas apstākļos *MCC* ir centrālais kontroles un uzraudzības punkts. Rezerves vadības telpā (*BUCC*) apkalpe strādās tikai ārkārtas situācijās, kuru laikā *MCC* nedarbojas vai tajā veic funkciju pārbaudes. Šī iemesla dēļ starp VKZ Krievijā un Vācijā, starp divām zonām un kontroles centriem (*MCC* un *BUCC*) un starp pašiem centriem būs izveidotas papildu komunikāciju līnijas.

6.9.2 Cauruļvadu darbība normālā režīmā

Normāli darbības apstākļi ir tādi apstākļi, kuros cauruļvadu sistēmas plūsmas ātrums, spiediens un temperatūra ir cauruļvada aprēķināto parametru robežās un plūsmas ātrums tiek regulēts saskaņā ar gāzes padeves līgumā noteiktajām pieteikuma prasībām. Cauruļvada ieplūdes ātrumu kontrolēs ar vairākiem kompresoriem tiešsaistē Krievijas kompresoru stacijā, savukārt cauruļvada izplūdes spiedienu kontrolēs ar gāzes saņemšanas stacijas (*GSS*) vadības vārstiem. Kompresoru ātrumu noregulēs automātiski, lai nodrošinātu nepieciešamo izplūdes spiedienu.

6.9.3 Apkope un remonts

Plānotā apkope un kārtējās pārbaudes tiks veiktas saskaņā ar *DNV GL* prasībām, likumu prasībām un atzītu labu nozares praksi. Cauruļvada izvades krastā teritorijas objektu plānotā apkope un pārbaudes tiks veiktas visu gadu, lai nodrošinātu ekspluatāciju. Visas liela mēroga apkopes darbības tiks veiktas katru gadu sistēmas atslēgšanas laikā, kas nenotiks ziemā.

Pamatojoties uz *NSP* laikā gūto pieredzi, *NSP2* sauszemes un jūras objektiem tiks izveidota plaša remontdarbu stratēģija.

6.10 Eksploatācijas pārtraukšana

Paredzētais *NSP2* eksploatācijas laiks ir vismaz 50 gadu, un noteiktos apstākļos cauruļvada eksploatācijas laiks varētu tikt pagarināts, pārsniedzot 50 gadus. Pēc 50 gadiem, kad *NSP2* cauruļvadi tiks izņemti no eksploatācijas, tehnoloģiskās iespējas un vēlamās metodes piekrastes iekārtu un cauruļvadu izņemšanai no eksploatācijas, domājams, būs mainījušās.

Līdz ar to programmu izņemšanai no eksploatācijas izveidos eksploatācijas stadijas beigās, un tā atspoguļos cauruļvada darbības laikā gūtās praktiskās zināšanas.

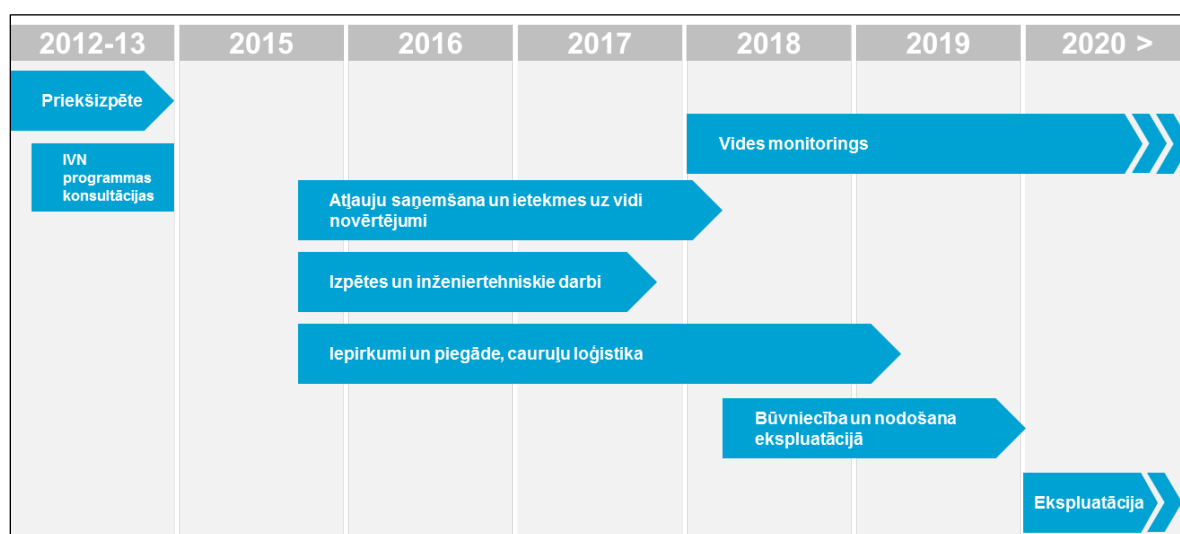
Atsauce uz tiesisko un normatīvo ietvaru un pašreizējo praksi ir sniegta 12. nodaļā.

6.11 Laika grafiks

6.11.1 Kopējais laika grafiks

Projekta grafiks, kas ietver tālāk norādītos posmus, ir atspoguļots 6-24. attēlā:

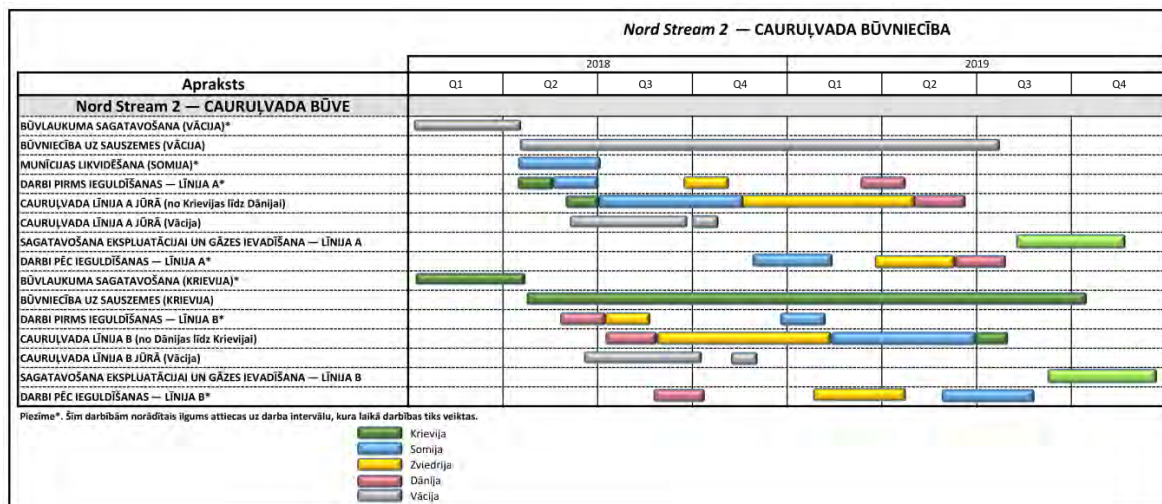
- **2012/13:** priekšizpēte, kas pašlaik norit, ar IVN programmas konsultāciju posmu;
- **2015–2017:** atļauju izsniegšana un IVN dokumentu sagatavošana, kas pašlaik norit līdztekus izpētēm un inženiertehniskajiem darbiem;
- **2015–2019:** iepirkumi, piegāde un cauruļu loģistika;
- **2018–2019:** būvniecība un nodošana eksploatācijā;
- **2018–2020 un turpmāk:** vides monitorings;
- **2020 un turpmāk:** eksploatācija.



6-24. attēls. *NSP2* projekta grafiks.

6.11.2 Būvniecības laika grafiks

Būvniecības grafiks, norādot galveno būvdarbu periodus, ir atspoguļots 6-25. attēlā:



6-25. attēls. NSP2 būvniecības laika grafiks.

7. ESPO IETEKMES UZ VIDI NOVĒRTĒJUMA DOKUMENTĀCIJAS SAGATAVOŠANĀ IZMANTOTĀ METODE

7.1 Ievads

Kā norādīts 1.2. sadaļā, Espo ziņojuma uzdevums ir nodrošināt:

- pārskatu par visām iespējamām pārrobežu ietekmēm, skaidri norādot, kur darbības vienā valstī var radīt iespējamu nozīmīgu ietekmi kaimiņu valstīs;
- vispārēju novērtējumu par *NSP2* projekta radītām ietekmēm, izvērtējot „kombinētās” ietekmes uz katru ietekmes objektu grupu neatkarīgi no ģeopolitiskām robežām.

Vides novērtējumu pamatā ir atklājumi dažādu valstu IVN un VI dokumentos, kā arī veikti pētījumi un novērtējumi, lai sagatavotu valstu IVN un VI. Dokumenti ir izstrādāti saskaņā ar attiecīgām to piecu valstu jurisdikciju, kurās atradīsies trases daļas, proti, izcelsmes valstu (IV), atļaujas izsniegšanas prasībām. Tādējādi turpmāk izklāstītā metodoloģija atklāj, kā valstu dokumentācijā iekļautā informācija tika analizēta un atspoguļota, lai nodrošinātu iepriekš minētos rezultātus. Tā ietver plānotā projekta darbību ietekmes (t. i., tādas ietekmes, kuras var izraisīt projekta īstenošanas ikdienišķas darbības).

Lai gan varbūtība ir ļoti maza, neplānotu vai neikdienišķu notikumu (piemēram, degvielas/naftas produktu noplūde būvdarbu laikā) ietekme var radīt būtiskas sekas, tādēļ šādi notikumi ir jāapsver. Riska novērtējums veikts 13. nodaļā.

Šī ziņojuma ietvaros termins “vides ietekme” tiek saprasts kā vides un sociālās ietekmes.

7.2 Vispārīga pieeja

Lai izpildītu iepriekš izklāstītās prasības, veikti šādi secīgi pasākumi:

- iespējamo ietekmes objektu darbības jomas noteikšana, kas veikta PID, valstu IVN/VI dokumentos un turpmākās konsultācijās laikā no 2013. gada līdz 2016. gadam (4. nodaļa);
- projekta iespējamās nozīmīgas ietekmes uz vidi un sociālo ietekmju noteikšana;
- resursu un objektu, kurus projekta darbības varētu ietekmēt, sākotnējais raksturojums;
- iespējamo ietekmju novērtējums;
- tādu pasākumu izstrāde, lai mazinātu iespējamās nozīmīgas ietekmes;
- iespējamo pārrobežu ietekmju novērtējums;
- iespējamo kumulatīvo ietekmju novērtējums.

Šīs darbības ir pielāgotas specifiskajam *NSP2* projekta kontekstam (sk. 7-1. tabula.) un pilnīgāk izklāstītas 7.3.– 7.8. sadaļā.

7-1. tabula. *NSP2* projekta specifiskie jautājumi un apstiprinātā pieeja

<i>NSP2</i> specifiskie jautājumi	Espo pieeja
Izaicinājums saņemt vairāku valstu atļaujas Prasība saņemt valstu atļaujas rada nepieciešamību projektu dalīt un vērtēt kā piecus apakšprojektus, katrā vērtējumā apsverot ietekmi (tostarp pārrobežu ietekmi), ko rada darbības attiecīgās valsts robežās. Tādas ietekmes, kas rodas no citās valstīs izvietotām projekta daļām, netiek aplūkotas.	Visaptveroša pārskata sagatavošana, kurā izvērtēta visa projekta ietekme kopumā neatkarīgi no valstu robežām. Apstiprinātā pieeja ietver katrā valstī noteikto ietekmju kopsavilkumu, kā arī to „kombinētās” rašanās pāri valstu robežām (kopumā <i>NSP2</i> projekta ietvaros) un mijiedarbības ar citiem plānotiem

NSP2 specifiskie jautājumi	Espo pieeja
	projektiem sekas (kumulatīvā ietekme).
Projekta komplikētība Projekts ir izvietots piecu valstu EEZ un TŪ, un tajās pastāv iespēja gan uz sauszemes, gan jūrā veikto darbību rezultātā radīt pārrobežu ietekmi citās IeV jurisdikcijās, un tas iekļauj pamata sastāvdaļas (kas pieder un ko ekspluatē <i>Nord Stream 2 AG</i>), kā arī papildu iekārtas/būves (kas pieder trešām pusēm, kuras tās ekspluatē).	Sistēmiska, loģiska un pārskatāma procesa izstrāde un izmantošana, lai noteiktu un novērtētu ietekmes un risinātu attiecīgās problēmas, kā arī skaidra ziņošanas procedūra, lai nodrošinātu, ka visi jautājumi (tehniskie, laika un telpas) tiek atbilstoši aplūkoti novērtējumā, īpaši izceļot pārrobežu ietekmi.
Dažādu valstu prasību un pieeju integrēšana visaptverošā IVN Spēju veikt konsekventu vienota skatījuma katras ietekmes objektu grupas novērtējumu NSP2 projektā kopumā var ierobežot atšķirības dažādu valstu aģentūru un tiesību aktu prasībās attiecībā uz valstu IVN/VI dokumentu saturu un to metodoloģiju (piemēram, modeļiem), kā arī piemērojamajiem standartiem (piemēram, sugu un biotopu aizsardzības statuss, vides kvalitātes standarti (VKS) piesārņojošām vielām).	Lai gan Espo novērtējumā, izvērtējot ietekmes, kas rodas katrā IV, iespēju robežās ievērota saskaņota pieeja, novērtējumā atbilstoši apstākļiem uzsvērtas atšķirības dažādu valstu tiesību aktu prasībās un šo atšķirību ietekme (ja tāda ir) uz konkrēto ietekmju novērtējumu.
Dažādi standarti pārrobežu kontekstā IV un IeV valsts standartu atšķirības (piem., VKS, mērķi un uzdevumi attiecībā uz ŪPD un JSPD utt.) var norādīt, ka dažu pārrobežu ietekmju novērtējums IV IVN ietvaros var neatbilst IeV standartiem.	Skaidra pārrobežu ietekmes un tās rakstura noteikšana šajā pārskatā (15. nodaļa) ļaus katrai valstij, kurā ir pārrobežu ietekme, izvērtēt šādu ietekmi salīdzinājumā ar attiecīgās valsts standartos noteikto un izvirzītajiem mērķiem un, konsultējoties ar attiecīgajām pusēm, novērst subjektīvi iespējamus trūkumus savos apsvērumos (Espo procesa 5. posms 3.2. sadaļā).
Iesaistīto un ieinteresēto personu pilnīgas līdzdalības nodrošināšana un veicināšana Dažāda auditorija ietver ieinteresētās personas, sabiedrību, lēmumu pieņēmējus un politiķus, kā arī īpašas interešu grupas un tehniskos ekspertus deviņās dažādās valstīs.	Šajā pieejā pienācīgi ietvertas Espo konvencijas prasības dod IeV sabiedrībai iespēju iegūt informāciju un paust savu viedokli. Tas ir panākts, nodrošinot Espo pārskata tulkojumu deviņās IV un IeV valodās un dokumentāciju, kas sniedz informāciju piemērota izklāsta līmenī un ir saprotama dažāda mērķauditorijai, piemēram, piedāvājot netehnisku kopsavilkumu (sabiedrībai), galveno Espo pārskatu (informētai neprofesionālai auditorijai un lēmumu pieņēmējiem), kā arī Espo pārskata pielikumus (tehniskajiem speciālistiem un konsultantiem). Šī informācija ir plaši publicēta un izplatīta, tostarp tiešsaistē.
Ieinteresēto personu viedokļu izskatīšana Ieinteresēto personu piezīmes, kas sagatavotas atbildē uz PID, un konsultēšanās process.	Jautājumu analīzes un novērtējuma procesā ņēma vērā konsultācijās izteiktās piezīmes un (kur piemērojams) novērtējuma kritērijos iekļāva ieinteresēto personu viedokļus.

7.3 Iespējamu nozīmīgu ietekmju noteikšana

Pēc Espo procesa informācijas paziņojuma posma (3.2. sadaļa) novērtējuma darbības joma tika atjaunināta. Darbības jomā tika noteikta tehniskā, telpiskā un laika iedarbības novērtējuma joma. Cita starpā saturs tika papildināts ar atbildē uz PID iesniegtajām piezīmēm un piezīmēm, kas tika iegūtas konsultāciju pasākumos visās piecās IV un četrās IeV.

7.3.1 Tehniskā joma

Vides un sociālekonomiskie resursi un objekti, kurus, iespējams, *NSP2* varētu ietekmēt, tika noteikti, izmantojot pamata un papildu projekta komponentus būvniecības un ekspluatācijas posmā, kā arī vispārējo sākotnējo apstākļu raksturojumu. Būvniecības un ekspluatācijas komponenti tika noteikti, izmantojot projekta apraksta pārskatu 6. nodaļā, bet sākotnējais raksturojums tika sagatavots, pamatojoties uz pieejamo datu izpēti, specifiskajiem vides pētījumiem (sk. 9-1. tabulu 9. nodaļā) un pārskatot turpmāk pieejamo informāciju, tostarp IVN/VI dokumentus. Noteiktie resursi un ietekmētie objekti ir apkopoti 7-2. tabulā.

7-2. tabula. Iespējamie *NSP2* projekta ietekmētie resursi un objekti

Vide	Resursi un/vai ietekmes objekti
Fiziskā vide	Sauszemes ģeomorfoloģija un topogrāfija
	Saldūdens hidroloģija (virsmas un pazemes ūdeņi)
	Jūras ģeoloģija, batimetrija un virsmas nogulumu
	Hidrogrāfija un jūras ūdens kvalitāte
	Gaisa kvalitāte un klimats
Bioloģiskā vide	Sauszemes flora un fauna
	Planktons
	Bentosa flora un fauna
	Zivis
	Jūras zīdītāji
	Putni (jūras putni un ūdensputni)
	<i>Natura 2000</i> teritorijas
	Citas aizsargājamās teritorijas
	Jūras bioloģiskā daudzveidība
Sociālekonomiskā vide	Cilvēki
	Tūrisms un atpūtas vietas
	Kultūras mantojums
	Satiksme
	Komerציālā zveja
	Izejmateriālu ieguves vietas
	Militāro mācību zonas
	Esošā un plānotā infrastruktūra
	Starptautiskās/nacionālās monitoringa stacijas

8. nodaļā sniegta īsa analīze par to, kā dažādas projekta darbības un daļas var ietekmēt objektus un resursus, kas norādīti 7-2. tabulā.

Ķīmiskā un konvencionālā kaujas munīcija nav vides objekti, līdz ar to tie nav iekļauti 7-2. tabulā. Taču konsultāciju laikā to iespējamā atrašanās *NSP2* tuvumā tika atzīta par jautājumu, kura risināšanai nepieciešama īpaša uzmanība. Līdz ar to šie objekti uzskatāmi par specifisku tēmu sākotnējā izvērtējuma ietvaros (9. nodaļa), lai varētu dokumentēt šādu iezīmju klātbūtni *NSP2* potenciāli ietekmētajās teritorijās. Ar konvencionālās munīcijas spridzināšanu saistītā iespējamā ietekme (troksnis, izskalojumi utt.) aplūkota 10. nodaļā, savukārt neplānotas spridzināšanas radītā iespējamā ietekme tiek izvērtēta 13. nodaļā. ĶKM iespējamā pārcelšana īpaši aplūkota atsevišķā īpašai tēmai veltītā sadaļā 10. nodaļā, un šo informāciju, kā arī datus par citām piesārņojošām vielām tālāk izmanto plašākā novērtējumā par piesārņojošo vielu izplūdi no nogulumiem attiecīgajās 10. nodaļas sadaļās (nogulumu kvalitāte un ūdens kvalitāte utt.).

Līdzīgi jūras bioloģiskā daudzveidība (mainība sugu ietvaros, starp sugām un biotopiem, ekosistēmām, kā arī ekosistēmas funkcionalitāte) kā īpaša tēma ir iekļauta pārskata bioloģiskajās sadaļās, lai nodrošinātu pienācīgu izvērtējumu par iespējamo ietekmi ekosistēmas līmenī, īpaši

attiecībā uz tādu ietekmes objektu/resursu mijiedarbību, kas saistīti ar jūras bioloģisko vidi (saskaņā ar JSPD prasībām).

8. nodaļā sniegtā analīze norāda mijiedarbību, kas var radīt nozīmīgu ietekmi, tādēļ šajā nodaļā iekļauta informācija par noteiktiem jautājumiem, kuri detalizēti analizēti sākotnējā izvērtējuma un ietekmes novērtējuma posmā un ir izklāstīti 9. un 10. nodaļā.

Papildus analīzei par iespējamu ietekmi uz noteiktiem resursiem/objektiem svarīgi *NSP2* ietekmi izvērtēt arī attiecīgo jūras vides aizsardzībai izstrādāto ES tiesību aktu (t. i., JSPD, ŪPD un Baltijas jūras rīcības plāna) kontekstā. Šī tēma ir aplūkota 11. nodaļā.

7.3.2 Telpiskā joma

Cauruļvada trases garums ir aptuveni 1200 km. Sauszemes VKZ Krievijā un Vācijā aizņems attiecīgi 6,25 ha un 4 ha platību, bet Krievijā būs nelieli ierobežojumi virs ieraktās cauruļvada daļas. Īslaicīgi būvdarbu laikā būs aizņemtas papildu teritorijas gan uz sauszemes, gan jūrā. Esošajās iekārtās/būvēs tiks veiktas palīgdarbības. Projekta varbūtēji ietekmētā ģeogrāfiskā teritorija (ietekmes teritorija) ir dažāda atkarībā no katras projekta darbības attiecīgajās projekta teritorijās radītās ietekmes telpiskās izplatības aspektiem⁴. Tādējādi šādas izplatības apmērs norāda noteikto vides ietekmi, kas iekļauta 8. nodaļā, kā arī katra ietekmes veida teritoriju, un šī informācija ir sniegta 10. nodaļā. Īpaši svarīgi šajā *Espo* pārskatā ir noteikt un izvērtēt aspektus gadījumā, ja ietekmes teritorija pārsniedz valstu robežas (pārrobežu ietekme). Tādēļ šī tēma novērtējumā īpaši izcelta 10. nodaļā, kopsavilkumu iekļaujot 15. nodaļā.

Dažiem ietekmes objektiem/resursiem izpētes zona var pārsniegt ietekmes zonu. Tādēļ novērtējuma ietvaros jāizvērtē konteksts, kādā ietekmes objekts „pastāv”. Piemēram, ietekmes uz noteiktām sugām apjoms tiks noteikts, izvērtējot ietekmes skartās reģiona populācijas procentuālo daļu, nevis vienkārši absolūtos skaitļus. Līdzīgi ietekme uz *Natura 2000* teritorijām, kas veido lielāko aizsargājamo teritoriju tīklu, tiks noteikta, izvērtējot, kuras (ja tādas ir) no galvenajām sugām vai vietām tiek ietekmētas un kāda iespējama ietekme var skart plašāka tīkla integritāti un pastāvēšanu.

Šā pārskata ietvaros:

- **Jūras teritorijas** ir definētas kā Baltijas jūras teritorijas (izņemot Botnijas līci un Arkonas baseina rietumu daļu) un piekrastes tuvumā esošās teritorijas. Ja ietekmes objekti/resursi ir saistīti gan ar sauszemes, gan jūras teritorijām (piemēram, ūdensputni), tie tiek aplūkoti pārskata „jūras teritoriju” sadaļās.
- **Sauszemes teritorijas** ir definētas kā viss, kas atrodas vienīgi uz sauszemes un neietver jūras piekrastes komponentus, piemēram, tas ir ģeomorfoloģiskais raksturojums, sauszemes biotopi un sugas cauruļvada izvades krastā teritorijās Krievijā un Vācijā, kā arī tuvējās apdzīvotās vietas uz sauszemes. Minētais attiecas arī uz teritorijām noliktavu un cauruļu pārklāšanas infrastruktūru tuvumā un ceļiem, kurus izmanto materiālu transportēšanai.

7.3.3 Laika mērogs

Iedarbība laika mērogā attiecas gan uz projekta darbību laiku, gan rezultātā radītās ietekmes ilgumu.

⁴ Aspekts ir tādas darbības sastāvdaļa, kas mijiedarbojas ar vidi (piemēram, trokšņa radīšana, nogulumu pārvietošana). Tas atšķiras no tādas ietekmes, kas ir aspekta sekas (piemēram, dzirdes zudums, ūdens kvalitātes pasliktināšanās).

Projekta darbības norisināsies trīs posmos:

- būvniecība (tostarp sagatavošana ekspluatācijai un nodošana ekspluatācijā);
- ekspluatācija;
- ekspluatācijas pārtraukšana.

Paredzams, ka abu cauruļvadu būvniecības posms ilgs aptuveni divus gadus, savukārt sauszemes infrastruktūras objektu būvniecībai Krievijā atvēlēts 21 mēnesis un Vācijā — 19 mēneši.

Cauruļvadu ekspluatācijas plānotais laiks ir vismaz 50 gadu.

Ņemot vērā nenoteiktību par metodi, kāda tiks izmantota cauruļvadu ekspluatācijas pārtraukšanai (sk. 6. nodaļu), iespējamo scenāriju kvalitatīvs izvērtējums, tostarp to ilgums, ir sniegts 12. nodaļā.

Ietekmes ilgums lielā mērā būs atkarīgs no tās rakstura un skartā ietekmes objekta. Piemēram, suspendētu nogulumu izplūde ūdens stabā var būt īslaicīga un arī ar īslaicīgu ietekmi uz ūdens kvalitāti, taču pat īslaicīgs paaugstināts trokšņa līmenis uz atsevišķiem jūras zīdītājiem varētu radīt ilgstošu ietekmi. Tādēļ ietekmes ilgums bija galvenais ietekmes nozīmīguma vērtējuma elements.

Jāņem vērā, ka ietekme būvniecības posmā neradīsies visā cauruļvada trases garumā vienlaikus, bet ierobežotās noteiktās zonās (proti, teritorija, ko skars cauruļvada ieguldīšanas darbību radītā ietekme, virzīsies uz priekšu līdztekus tam, kā cauruļu ieguldīšanas barža pārvietosies pa cauruļvada trasi).

7.4 Sākotnējo apstākļu noteikšana

Sākotnējie apstākļi tika noteikti, izmantojot valstu IVN/VI pārskatu sākotnējā stāvokļa apraksta sadaļas. Šis IVN/VI sadaļas pamatojās uz papildu datu analīzi, tostarp attiecīgo zinātnisko literatūru un *NSP2* projektam veikto jūras un sauszemes vides izpētes rezultātiem. Jūras izpētes klāstā tika iekļauti pētījumi par jūras ūdens, nogulumu, jūras bioloģijas un kultūras mantojuma iezīmēm, savukārt sauszemes izpētē tika aplūkotas cauruļvada izvades krastā teritorijas un attiecīgās palīgteritorijas, un tajās iekļauti sociālekonomiskie parametri, kultūras mantojums un sauszemes bioloģija. Šo pētījumu saraksts norādīts 9.1. sadaļā.

Šī informācija tika apvienota, lai iegūtu priekšstatu par sākotnējo stāvokli visam *NSP2* projektam kopumā un tādējādi sniegtu informāciju par visa projekta ietekmes novērtējumu.

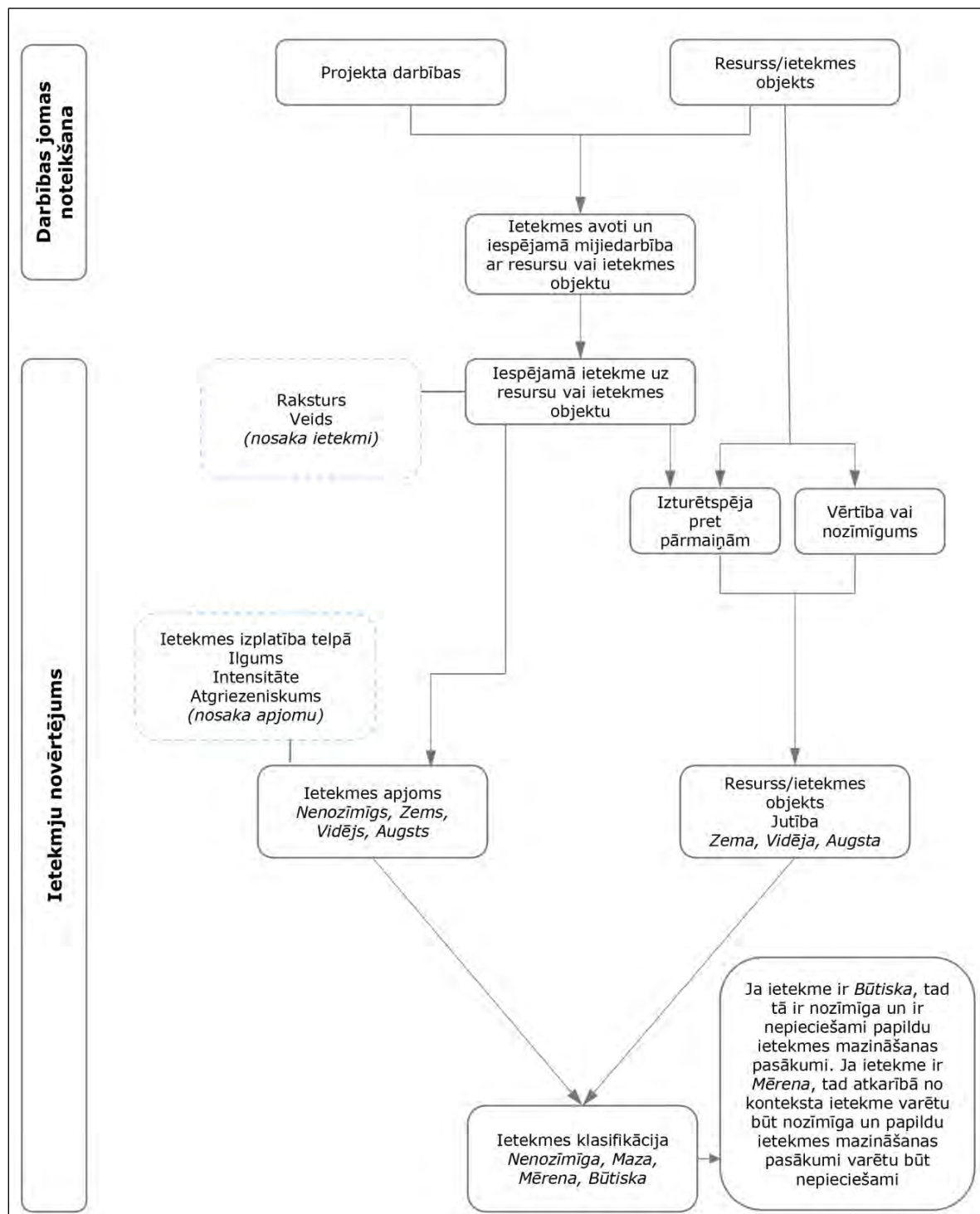
Sākotnējā stāvokļa noteikšanas pamatelements bija ietekmes objektu nozīmīguma novērtējums saskaņā ar kritērijiem, kas izklāstīti 7.5.2. sadaļā.

7.5 Ietekmes novērtējums

Lai gan *Espo* novērtējums ņēma vērā arī katras valsts IVN/VI nolūkā veiktos novērtējumus, galvenā uzmanība tajā tika veltīta, lai nodrošinātu visaptverošu *NSP2* projekta novērtējumu, ne tikai valstu līmenī noteikto ietekmju kopsavilkumu. Šāda pieeja nodrošina katrai ietekmes objektu grupai atbilstošu kombinēto ietekmju novērtējumu, ietverot mijiedarbību starp tādām ietekmēm, kas rodas dažādu valstu jurisdikcijās.

Novērtējumā izdevās izmantot ievērojamu informācijas apjomu, kas iegūts *NSP* būvniecības un ekspluatācijas laikā veiktās monitoringa programmas ietvaros. Šī programma kļuva par vienreizēju un vērtīgu empīrisku datu avotu, kurus var izmantot, lai paredzētu *NSP2* projekta, kuram ir lietotas *NSP* līdzīgas projektēšanas, izvietojuma un būvniecības metodes, iespējamās ietekmes raksturu un mērogu.

Ietekmes uz vidi novērtējuma process ir atspoguļots 7-1. attēlā. Pēc iespējamo ietekmju un objektu jutības pret ietekmi noteikšanas (nozīmīguma novērtējums ir iekļauts 9. nodaļā, un noturība pret pārmaiņām vērtēta 10. nodaļā) process ietver ietekmes rakstura, veida un apjoma noteikšanu, kā arī izvērtējumu, kāda būs ietekme uz objektiem.



7-1. attēls. Process plānoto darbību radītās iespējamās ietekmes uz vidi noteikšanai un novērtēšanai.

Projekta darbības/infrastruktūras, kuras tiks vērtētas, ir redzamas 7-3. tabula.; sk. arī 6.2.1. sadaļu.

7-3. tabula. NSP2 novērtējuma definīcija

Projekta darbības	Novērtējums
Pamatdarbības	Visas projekta darbības tiks pilnībā novērtētas valstu IVN/VI un Espo pārskatā.
Palīgdarbības	Tiks novērtētas slodzes pārklāšanas rūpnīcu, cauruļu noliktavu un uzglabāšanas laukumu ekspluatācijā un ar transportēšanu saistīto darbību radītās emisijas (piemēram, troksnis, emisijas gaisā), un attiecīgā gadījumā novērtējot sociālekonomiskās ietekmes.

7.5.1 Ietekmes raksturs, veids un apjoms

Ietekme tiek klasificēta atkarībā no tās rakstura (negatīva vai pozitīva) un veida, kā redzams 7-4. tabula. Šāds raksturojums atbilst IVN procesam, īpaši izstrādājot izmantojamās ietekmes mazināšanas vai uzlabošanas pasākumus un vērtējot, kādā pakāpē prognozēto ietekmi ar šādiem līdzekļiem var pārvaldīt.

Pārrobežu ietekmei, kam Espo pārskatā ir veltīta galvenā uzmanība, nepieciešama īpaša izvērtēšana. Tādēļ pieeja pārrobežu ietekmes noteikšanai un šīs problēmas risināšanai īpaši aplūkota 7.8. sadaļā. Līdzīgi nopietna uzmanība veltīta arī kumulatīvajai ietekmei, kas vērtēta 7.8. sadaļā.

7-4. tabula. Ietekmes raksturs un veids

<p>Ietekmes raksturs</p> <p><u>Negatīva</u>: ietekme, ko uzskata par tādu, kas rada nelabvēlīgas izmaiņas, salīdzinot ar sākotnējo stāvokli, vai kas rada jaunu, nevēlamu faktoru.</p> <p><u>Pozitīva</u>¹: ietekme, ko uzskata par tādu, kas rada uzlabojumu, salīdzinot ar sākotnējo stāvokli, vai kas rada jaunu, vēlamu faktoru.</p> <p>Ietekmes veids</p> <p><u>Tieša</u>: ietekme, ko rada plānotās projekta darbības un uztvērējvides tieša mijiedarbība (piemēram, biotopa zudums cauruļvada ierīkošanas laikā).</p> <p><u>Netieša</u>: ietekme, ko rada tiešas ietekmes sekas vai citas darbības, kuras rodas projekta īstenošanas rezultātā (piemēram, zvejas darbību pieaugums gar cauruļvada trasi, jo radīts mākslīgs biotops, kas ir labvēlīgs noteiktām mērķa sugām).</p> <p><u>Kumulatīva</u>: ietekme, kas var rasties plānoto projekta darbību rezultātā kombinācijā ar citām plānotām infrastruktūrām vai darbībām. Atsevišķi projekti var radīt savu individuāli nenozīmīgu ietekmi, bet, vērtējot kombinācijā ar citu ietekmi, šīs ietekmes var veidot pieaugošu nozīmīgu kumulatīvu ietekmi uz ietekmes objektiem.</p> <p><u>Pārrobežu</u>: ietekme, kas vienas valsts EEZ/TŪ veikto darbību rezultātā var rasties citas valsts EEZ/TŪ teritorijā (piemēram, trokšņa izplatīšanās pāri valstu robežām).</p> <p>Piezīme¹: Noteiktos gadījumos, var rasties diskusija, ka ietekme tiek klasificēta kā negatīva un/vai kā pozitīva. Ietekmes raksturs ir lielā mērā atkarīgs no eksperta viedokļa. Šādos gadījumos, tiek diskutēts par abām klasifikācijām.</p>

Ietekmes apjoms tiek mērīts ar izmaiņām sākotnējos apstākļos, un to apraksta vairāku parametru izteiksmē, tostarp šādā: telpiskā izplatība (vai ietekmēto objektu skaits/procentuālais daudzums), ilgums, intensitāte un ietekmes atgriezeniskums, kā norādīts 7-5. tabula.

Šie parametri ir noteikti, izmantojot dažādas metodes, tostarp šādas:

- NSP projekta laikā veikto nogulumu dispersijas un zemūdens trokšņu izplatīšanās monitoringa dati;
- valstu IVN/VI izpētes nolūkā veiktā modelēšana, īpaši nogulumu dispersijas, zemūdens trokšņa un piesārņojošo vielu dispersijas modelēšana (10.1. sadaļa un 3. pielikums);

- radīto emisiju gaisā aprēķini;
- citi monitoringa dati un *NSP* projekta pieredze;
- atsaucis uz zinātnisko literatūru un citiem saistītiem pētījumiem un vadlīnijām, kā arī projekta grupas pieredze.

Papildu informācija ir sniegta 9. un 10. nodaļā.

7-5. tabula. Ietekmes apjoms

Atgriezeniskuma pakāpe

Atgriezeniska: ietekme uz resursiem/objektiem, kas vairs nav novērojama vai nu uzreiz, vai pēc kāda pieņemama laikposma pēc projekta darbības pabeigšanas (piemēram, ūdens staba duļķainības līmenis atgrieziesies normas robežās īsi pēc būvdarbu pabeigšanas darbu zonā).

Neatgriezeniska: ietekme uz resursiem/objektiem, kas pēc projekta darbības pabeigšanas joprojām ir novērojama un kas ilgstoši saglabājas; ietekme, ko nevar novērst, īstenojot ietekmes mazināšanas pasākumus (piemēram, cauruļvadā atrodas jūras gultnē).

Ietekmes izplatība telpā

Lokāla: ietekme cauruļvadu/būvdarbu zonas tiešā tuvumā un neiziet ārpus cauruļvada trases koridora robežām (apmēram 5 km platumā).

Reģionāla: ietekme, kas sniedzas vairāk nekā 5 km attālumā ārpus cauruļvada koridora robežām.

Ietekmes ilgums

Pagaidu: ietekme, kas paredzēta kā ļoti īslaicīga un/vai saraustīta/neregulāra pēc rakstura un izzudīs neilgi pēc darbības pabeigšanas (piemēram, pasliktināta ūdens kvalitāte suspendētu nogulumu rezultātā iežu uzbēršanas laikā, zivju izvairīšanās uzvedība cauruļu ieguldīšanas rezultātā).

Īslaicīga: ietekme, par kuru tiek prognozēts, ka tā ilgs tikai ierobežotu laikposmu un beigsies dažu ($\leq 3-5$) gadu laikā pēc darbības pabeigšanas vai ietekmes mazināšanas/atjaunošanas pasākumu, vai dabiskās atjaunošanās rezultātā (piemēram, ietekme uz bentosa faunu un tās atkārtota izveidošanās pēc cauruļvada ieguldīšanas jūrā un pēc jūras gultnes atjaunošanas agrākajā stāvoklī).

Ilgstoša: ietekme, kas, kā paredzams, turpināsies ilgāku laiku ($> 3-5$ gadus), (piemēram, ierobežojumi citām darbībām jūrā/būvēm cauruļvadu tuvumā, tādām kā vēja elektrostacijas).

Ietekmes intensitāte

Zema: ietekmi var prognozēt, taču bieži tā ir uz noteikšanas robežas un nerada pastāvīgas izmaiņas saistīto resursu/ietekmēto objektu struktūrā un funkcijās vai var radīt nelielas pastāvīgas izmaiņas, taču tās ietekmē nelielu objektu skaitu vai procentuālo daudzumu.

Vidēja: var būt nelielas nosakāmas attiecīgā resursa/ietekmētā objekta izmaiņas, bet tā pamata struktūra/funkcijas saglabājas.

Augsta: saistīto resursu/ietekmēto objektu struktūra un funkcijas ir daļēji/pilnībā ietekmētas.

Ietekmes apjoma vērtēšanai ir pieņemta šāda raksturojuma klasifikācija: nenozīmīga, zema, vidēja vai augsta, pamatojoties uz parametriem, kas norādīti 7-12. tabula. Šādas klasifikācijas kritērijus nosaka gan ietekme, gan ietekmes objekts, tādēļ katram ietekmes objekta veidam (fiziski ķīmiska, bioloģiska un sociālekonomiska) tie norādīti 7-6. tabulā, 7-7. tabulā un 7-8. tabulā.

7-6. tabula. Ietekmes apjoms — fiziskā un ķīmiskā vide

Klasifikācija	Definīcija
Nebūtiska	Izmaiņas fiziskā resursā/ietekmes objektā, kas ir lokālas un dabisku izmaiņu robežās. Vide tūlīt pēc izmaiņu izraisītās darbības pabeigšanas atgriezīsies stāvoklī, kādā bija pirms ietekmes.
Zema	Izmaiņas fiziskā resursā/ietekmes objektā, kas ir ierobežotas un konstatējamās papildus dabiskām izmaiņām, taču ir saistošo kvalitātes standartu robežās. Vide pēc darbības izbeigšanas atgriezīsies stāvoklī, kādā bija pirms ietekmes, un ekosistēmas funkcionēšana ilgtermiņā netiks ietekmēta.
Vidēja	Izmaiņas fiziskā resursā/ietekmes objektā, kas var pārsniegt vietēju mērogu un/vai izraisīt saistošo kvalitātes standartu pārkāpšanu vietējā mērogā. Tās var mainīt ekosistēmas ilgtermiņa funkcionēšanu vietējā mērogā.
Augsta	Izmaiņas fiziskā resursā/ietekmes objektā, pārkāpjot dabisko izmaiņu robežas, kas var izraisīt saistošo kvalitātes standartu pārkāpšanu vairākās vietās un/vai ietekmēt ekosistēmas funkcionēšanu ilgtermiņā, pārsniedzot vietējo mērogu.

7-7. tabula. Ietekmes apjoms — bioloģiskā vide

Klasifikācija	Definīcija
Nebūtiska	Biotopa vai individuālo sugu individuālās/specifiskās grupas apstākļu izmaiņas iespējamās, taču parasti nav pamanāmas, un normālu dabisko izmaiņu ietvaros notiek vietējā mērogā un tikai laikposmā, kad tiek veikta konkrēta būvniecības darbība.
Zema	Izmērāmas izmaiņas biotopa apstākļos, taču tās ir dabisku izmaiņu un ierobežotas teritorijas robežās un neietekmē biotopa dzīvotspēju vai funkcionēšanu. Apstākļi atgriezīsies iepriekšējā stāvoklī īsā laikposmā. Jūtamas izmaiņas sugās, kas ietekmē populācijas ierobežotu indivīdu noteiktu grupu, taču ir dabisko izmaiņu ietvaros un/vai novērojamas īsā laikposmā (vienas paaudzes laikā vai mazāk), bet neietekmē citus ekoloģiskos līmeņus vai pašu populāciju.
Vidēja	Ierobežotas biotopa izmaiņas, kas pārsniedz dabisko izmaiņu ietvarus, taču neietekmē tā funkcionēšanu ilgtermiņā. Skaidri konstatējamās izmaiņas salīdzinājumā ar sākotnējiem apstākļiem, kuru ietekmē samazinās daļa populācijas un kas vienas vai vairāku paaudžu laikā var radīt daudzuma izmaiņas un/vai izplatības samazināšanos, bet neapdraud populācijas vai jebkuras no tās atkarīgas populācijas integritāti ilgtermiņā.
Augsta	Plaši un/vai pastāvīgi biotopa traucējumi vai biotopa zudums, kas apdraud biotopu funkcionēšanu ilgtermiņā. Tādas izmaiņas sugās, kas ietekmē visu populāciju vai veicina daudzuma samazināšanos un/vai izplatības izmaiņas, kuras pārsniedzot dabiska sugas nostiprināšana (vairošanās, ieceļošana no neskartajām teritorijām) vairāku paaudžu laikā attiecīgo populāciju vai sugas vai jebkuru no tām atkarīgu populāciju vai sugas neatgrieztu iepriekšējā līmenī, vai kad nepastāv atjaunošanās iespējas.

7-8. tabula Ietekmes apjoms – sociālekonomiskā vide (izņemot kultūras mantojumu, skatiet 7-9. tabulu)

Klasifikācija	Cilvēki	Ekonomika/citas jomas
Nebūtiska	Infrastruktūras objektu, drošības, labklājības vai citu parametru izmaiņas. Ietekme mājāsaimniecībā vai kopienā nav konstatējama vai izjūtama parastā līmenī.	Nav konstatējama izmaiņu uzņēmējdarbības radīto ienākumu līmenī valsts vai vietējā mērogā. Nav pārtraukumu publisku pakalpojumu piekļuvei vai funkcionēšanā.
Zema	Jūtamas infrastruktūras objektu, drošības,	Izmaiņas, kas varētu ietekmēt vietējās

Klasifikācija	Cilvēki	Ekonomika/citas jomas
	labklājības vai citu parametru izmaiņas, kas ietekmē nelielu mājsaimniecību vai kopienu daļu un/vai ir īslaicīgas.	uzņēmējdarbības ienākumu radīšanas spēju, bet ir īslaicīgas. Izmaiņas, kas varētu ietekmēt nelielu uzņēmējdarbības sektora daļu valsts līmenī un/vai īslaicīgi. Pārtraukums piekļuvē nelielai daļai publisku pakalpojumu vai to funkcionēšanā un/vai kas ir īslaicīgi.
Vidēja	Skaidri konstatējamas izmaiņas infrastruktūras objektu, drošības, labklājības vai citu parametru līmenī salīdzinājumā ar sākotnējiem apstākļiem, ietekmei skarot būtisku teritoriju vai cilvēku skaitu un/vai ilgstoši laiku, kas nav īslaicīgs.	Izmaiņas, kas varētu ietekmēt vietējās uzņēmējdarbības ienākumu radīšanas spēju tādu laiku, kas pārsniedz īslaicīgu. Izmaiņas, kas varētu ietekmēt būtiskas uzņēmējdarbības procentuālās daļas spēju radīt ienākumus sektorā valsts līmenī īslaicīgi vai mazākā procentuālā apmērā, bet ilgāku laiku. Pārtraukums piekļuvē publiskiem pakalpojumiem vai to funkcionēšanā reģionālā mērogā un/vai vidējā laikposmā.
Augsta	Infrastruktūras objektu, drošības, labklājības vai citu parametru izmaiņas. Ietekme pārsniedz sākotnējos apstākļus un ietekmē lielāko daļu teritorijas vai iedzīvotāju ietekmes teritorijā.	Pastāvīgas vai ilgtermiņa izmaiņas ienākumu radīšanas spējā valsts līmenī, kas var būt izjūtamas reģionālā vai nacionālā mērogā. Pastāvīgs vai ilgstošs piekļuves publiskiem pakalpojumiem vai to funkcionēšanas pārtraukums reģionālā vai valsts mērogā.

7-9. tabula. Ietekmes apjoms — kultūras mantojums

Klasifikācija	
Nebūtiska	Nav redzamu izmaiņu iespējamu arheoloģisku vietu fiziskajā stāvoklī vai pieejamības un vietas vai objekta apskates iespējamībā. Nav konstatējamu nemateriālo resursu/aktīvu izmaiņu.
Zema	Neliela daļa vietas ir zaudēta vai bojāta, kā rezultātā ir zudusi zinātniska vai kultūras vērtība vai arheoloģisks potenciāls. Vieta piedzīvo īslaicīgas vai ilglaicīgas izmaiņas, kurām ir ierobežota ietekme uz ieinteresēto personu vietas uztveramām vērtībām. Sabiedrības un ekspertu piekļuve vietai/resursam īslaicīgi var būt ierobežota.
Vidēja	Liela daļa vietas ir bojāta vai zudusi, kā rezultātā zaudēta zinātniska vai kultūras vērtība un ieinteresētu personu uztveramā/faktiska vērtība. Vietā notikušas pastāvīgas izmaiņas, kas mazina vietas vērtību. Piekļuve vietai ir pastāvīgi samazināta vai ierobežota.
Augsta	Visa vieta vai resurss ir bojāts vai zaudēts, kā rezultātā ir zudusi visa zinātniskā vai kultūras vērtība vai arheoloģisks potenciāls. Vieta vai resurss ir ietekmēts tādā mērā, kas rada pilnīgu vērtības zudumu ieinteresētajām personām vai piekļuves vietai vai resursam.

7.5.2 Ietekmes objekta jutīgums

Ietekmes objekta vai resursa jutīgums apraksta noteiktas ietekmes mērķa raksturojumu, piemēram, kā ietekmes objekts vai resurss var būt vairāk vai mazāk jutīgs pret konkrēto ietekmi.

Lai noteiktu jutīguma līmeni, izmantoti divi galvenie kritēriji.

- **Nozīmīgums** apraksta ietekmētā objekta īpašības, piemēram, ekosistēmas funkcijas un to vērtību, kas atzītas, piemēram, kā objekta saglabāšanas statuss (piem., ko noteikusi Starptautiskā Dabas un dabas resursu aizsardzības savienība (*IUCN*), objekta aizsardzība vai prioritāte saskaņā ar ES vai Baltijas valsts tiesību aktiem, plāniem, pamatnostādņēm utt.), objekta kultūras nozīmīgums vai ekonomiskā vērtība vai ieinteresēto personu ar atzītu interesi projektā noteikta objekta identifikācija. Ietekmes objekta nozīmīgums ir raksturīga īpašība neatkarīgi no projekta darbībām. Kur piemērojams, nozīmīgums ir klasificēts (zems, vidējs, augsts), piemēram, bioloģiskās sadaļās, bet citos gadījumos tas ir vērtēts kā nozīmīgs vai nenozīmīgs. Kritēriji ietekmētā objekta/resursa nozīmīguma noteikšanai fiziski ķīmiskai, bioloģiskai un sociālekonomiskai videi ir norādīti sākotnējā stāvokļa aprakstā 9. nodaļā.
- **Izturētspēja pret pārmaiņām (vai neaizsargātība)** raksturo līmeni, kādā resurss vai ietekmes objekts spēj izturēt projekta darbības, nemainot stāvokli. Tādējādi izturētspēja arī raksturo ietekmes objektu, bet tā nav tam piemītoši raksturīga īpašība, jo ietekmes objektu ietekmē arī tās ietekmes raksturs, kurai objekts ir pakļauts. Izturētspēja pret pārmaiņām ir aplūkota ietekmes novērtējuma nodaļā (10. nodaļa).

Ir apstiprināts ietekmes objekta jutības novērtējums, kurā zema, vidēja vai augsta raksturojuma klasifikācija piešķirta, pamatojoties uz resursa/ietekmes objekta nozīmīgumu un izturētspēju pret pārmaiņām. Vispārīgie jutīguma apraksti, kas izmantoti ietekmes novērtējumā (10. nodaļa), ir iekļauti 7-10. tabulā, 7-11. tabulā, 7-12. tabulā un 7-13. tabulā. Tabulās izmantotais nozīmīguma kritērijs palīdz klasificēt resursus/objektus sākotnējā vidē (9. nodaļa), un vispārējie jutības kritēriji tiek izmantoti ietekmes novērtējumā (10. nodaļa).

Kā paskaidrots 7-12. tabulā un 7-13. tabulā, sociālekonomiskie resursi un objekti ir izvērtēti, ņemot vērā šādas grupas: „cilvēki” (galvenokārt vietējās apdzīvotās vietas, tostarp iedzīvotāji, strādājošie, apmeklētāji, tūristi, atpūtnieki un ceļu lietotāji, ņemot vērā infrastruktūras objektu un drošības līmeni); „ekonomiskie resursi” (tostarp tie, kas saistīti ar tūrismu, komerciālo zvejniecību, jūras transportu, izejmateriālu ieguves vietas un cits zemes un jūras vides lietojums); „citi pakalpojumi” (zemes un jūras teritoriju nekomerciālais lietojums, piem., militāro mācību zonas, monitoringa stacijas, ceļi utt.) un „kultūras mantojums” (materiālais un nemateriālais).

Visi „cilvēki” tiek uzskatīti par ļoti nozīmīgiem, tādēļ šai grupai nav nepieciešama īpaša nozīmīguma klasifikācijas definīcija. Faktori, kas ietekmē cilvēku neaizsargātību no ietekmēm, plašāk tiek izvērtēti un izklāstīti 7-12. tabulā, jo tie būs galvenie noteicošie faktori, izvērtējot cilvēku jutīguma līmeni pret ietekmēm.

7-10. tabula. Jutības kritēriji – fiziskā un ķīmiskā vide

Klasifikācija	Nozīmīgums	Neaizsargātības pakāpe
Zema	Resurss/ietekmes objekts, kas nav nozīmīgs plašākām ekosistēmas funkcijām un/vai pakalpojumiem.	Resurss/ietekmes objekts, kas ir izturēspējīgs pret pārmaiņām un dabiski un strauji atgriezies stāvoklī, kādā tas bija pirms ietekmes.
Vidēja	Resurss/ietekmes objekts, kas ietekmē plašākas ekosistēmas funkcijas un/vai pakalpojumus.	Resurss vai ietekmes objekts var nebūt izturēspējīgs pret pārmaiņām, taču spēj aktīvi atjaunot stāvokli, kāds bija pirms ietekmes, vai laika gaitā dabiski atgriezies šādā stāvoklī.
Augsta	Resurss/ietekmes objekts, kas ir kritiski svarīgs plašākām ekosistēmas funkcijām un/vai pakalpojumiem.	Resurss vai ietekmes objekts, kas nav izturēspējīgs pret pārmaiņām un nevar atjaunot stāvokli, kāds bija pirms ietekmes.

7-11. tabula. Jutības kritēriji – bioloģiskā vide

Klasifikācija	Nozīmīgums	Noturība pret pārmaiņām/neaizsargātības pakāpe
Zema	Sugas, kuras nav aizsargātas vai <i>IUCN</i> un <i>HELCOM</i> Sarkanajā grāmatā vai citā vietējas aizsardzības pasākumā ir klasificētas kā zema riska (LC) sugas un kuras vietēji ir plaši sastopamas vai bagātīgi pārstāvētas un nav nozīmīgas citām ekosistēmas funkcijām (piemēram, kā nozīmīgs barības avots). Teritorijas, kuras vietēji ir paredzētas LC sugām vai atbalsta tās, bet kuras ir reģionā plaši izplatītas un bieži sastopamas.	Ietekmes objekts ir izturēspējīgs pret pārmaiņām (nav konstatējamās izmaiņas) un/vai ir izturēspējīgs pret pārmaiņām un dabiski un strauji atgriezies stāvoklī, kāds bija pirms ietekmes, tiklīdz darbības būs pabeigtas (1 gada laikā).
Vidēja	Sugas, kuras <i>IUCN</i> un <i>HELCOM</i> Sarkanajā grāmatā un Biotopu direktīvas un Putnu direktīvas II pielikumā ir iekļautas kā neaizsargātas (N), gandrīz apdraudētas (GA) vai DD (par kurām trūkst datu), un/vai tādas, kuras pasaulē ir plaši izplatītas, bet retas/nosacīti retas Baltijas reģionā, un/vai tādas, kuras ir nozīmīgas ekosistēmas funkcijām/pakalpojumiem. Teritorijas, kuras ir klasificētas kā aizsargājamas valsts līmenī. Biotopi, kuri atbalsta vidējās vērtības sugas un/vai valsts līmenī nozīmīgas migrējošo sugu koncentrācijas.	Ietekmes objekts var nebūt izturēspējīgs pret pārmaiņām (konstatējamās izmaiņas), taču spēj aktīvi atjaunot stāvokli, kāds bija pirms ietekmes, vai laika gaitā (1–5 gados) dabiski atgriezies šādā stāvoklī.
Augsta	Sugas, kuras ir iekļautas Biotopu direktīvas IV pielikumā un Putnu direktīvas I pielikumā un/vai kuras ir iekļautas <i>IUCN</i> un <i>HELCOM</i> Sarkanajā grāmatā īpaši apdraudēto (CR) vai apdraudēto (EN) sugu sarakstā, un/vai kuras īpaši klasificētas, aizsargātas vai paredzētas aizsardzībai ES/Baltijas valstu tiesību aktos (piem., <i>HELCOM</i>) vai valstu tiesību aktos, un/vai šaura areāla vai endēmiskas sugas, un/vai tādas, kurām attiecīga ieinteresētā puse ir piešķirušas prioritāru nozīmi. Teritorijas, kuras ir klasificētas saskaņā ar Biotopu direktīvu un/vai kuras atbalsta īpaši apdraudētas vai apdraudētas sugas, vai tādas, kuru zona ir ierobežota, kas ir endēmiskas vai ar globāli šauru areālu, kuras atbalsta ievērojamu migrējošu vai barā dzīvojošu sugu koncentrācijas un kam piemīt nozīmīgas ekosistēmas funkcijas.	Ietekmes objekts, kuram nav izturēspējas pret ietekmēm vai nespēj no tām izvairīties (nav izturēspējīgs pret pārmaiņām), kā rezultātā rodas pastāvīgas vai ļoti ilgstošas izmaiņas (> 5 gadi).

7-12. tabula. Jutības kritēriji – sociālekonomiskā vide (tostarp kultūras mantojums, skatiet 7-13. tabulu)

Klasifikācija	Nozīmīgums	Neaizsargātības pakāpe	
	Ekonomiskie/citi pakalpojumu objekti un resursi	Vispārējie kritēriji	Faktori, kas ietekmē grupas „Cilvēki” neaizsargātības pakāpi
Zema	<p>Uzņēmumi, iztikas līdzekļi vai zemes vai jūras teritoriju lietojums, kas būtiski veicina tautsaimniecību vai citu pakalpojumu sabiedrībā/vietējā līmenī, vai zināmā mērā veicina tos plašākā līmenī.</p> <p>Uzņēmumi, kuru dzīvotspēja tikai netiešā veidā atkarīga no ceļu transporta pieejamības.</p>	Augsta spēja pielāgoties izmaiņām, kuras rada projekts.	<p>Cilvēki, kas veic darbības, piemēram, personas, kas strādā rūpnieciskos objektos vai lauksaimniecības teritorijās, kur darbības nav atkarīgas no ērtībām (piem., trokšņa līmeņa, ainavas utt.).</p> <p>Cilvēki, kas ceļus nelieto regulāri vai lieto ceļus, kas var uzturēt lielu satiksmes apjomu.</p>
Vidēja	<p>Uzņēmumi, iztikas līdzekļi vai zemes vai jūras teritoriju lietojums, kas būtiski veicina tautsaimniecību vai sabiedrisko pakalpojumu reģionālā līmenī, vai zināmā mērā veicina tos valsts līmenī.</p> <p>Uzņēmumi, kuru dzīvotspēja zināmā mērā var būt atkarīga no ceļu transporta pieejamības.</p>	Spēja vismaz daļēji pielāgoties projekta radītajām izmaiņām, lai gan iespējama zināma neaizsargātības pakāpe.	<p>Cilvēki, kas veic darbības, piemēram, komerciālās darbības, kurām var nākt par labu vai kuru vērtība pieaug, pateicoties ērtībām, taču kuras nav atkarīgas no tām.</p> <p>Cilvēki, kas ceļus lieto bieži vai regulāri vai lieto ceļus, kas var uzturēt vidēji intensīvu satiksmi.</p>
Augsta	<p>Uzņēmumi, iztikas līdzekļi vai zemes vai jūras teritoriju lietojums, kas būtiski veicina tautsaimniecību vai citu pakalpojumu valsts vai starptautiskā līmenī (piem., komerciālās zvejniecības, militāro mācību zonas vai valsts/starptautiskās monitoringa aģentūras).</p> <p>Uzņēmumi, kuru dzīvotspēja ir pilnībā atkarīga no ceļu transporta pieejamības.</p>	Nespēja pielāgoties izmaiņām, kuras rada projekts.	<p>Cilvēki, kas veic darbības, piemēram, tūrisms, apdzīvotas vietas, rekreācijas vietas, kuras ir atkarīgas no augstas ērtību pakāpes, it īpaši zema trokšņa līmeņa, vizuālām ērtībām utt.</p> <p>Cilvēki, kas bieži un lielā apjomā izmanto ceļus, vai tie, kas izmanto ceļus, kuri nevar uzturēt lielu satiksmes apjomu, konkrēti jutīgi objekti (piem., bērni un personas, kas lieto ceļus bez motorizēta transportlīdzekļa), kuri var būt īpaši neaizsargāti, pieaugot satiksmei, tostarp drošības risku pieauguma dēļ.</p>

7-13. tabula. Jutības kritēriji – kultūras mantojums

Klasifikācija	Nozīmīgums	Neaizsargātības pakāpe
Zema	Vietu neaizsargā vietējie, valsts vai starptautiskie tiesību akti vai līgumi. Vietējām, valsts vai starptautiskajām ieinteresētajām pusēm vietas vērtība ir ierobežota vai tai nav kultūras vērtība. Vietai ir ierobežota zinātniskā vērtība, vai līdzīgu informāciju var iegūt vairākās vietās reģionā.	Vietu var pārcelt uz citu atrašanās vietu; aizstāt ar līdzīgu vietu; vai apkārtējā reģionā šāda veida vieta ir bieži sastopama.
Vidēja	Vietu aizsargā vietējie vai valsts likumdošanas akti, taču likumdošanas akti pieļauj kontrolētu/reglamentu ietekmi; vietējām un/vai valsts ieinteresētajām pusēm vietai ir ievērojama kultūras vērtība; vietai ir ievērojama zinātniskā vērtība, taču līdzīgu informāciju var iegūt vairākās vietās reģionā.	Vietu nevar pārcelt vai aizstāt, nesniedzot ieinteresētajām pusēm kompensāciju.
Augsta	Vietu aizsargā vietējie, valsts un starptautiskie tiesību akti vai līgumi; vietējām, valsts vai starptautiskajām ieinteresētajām pusēm vietai ir ievērojama vērtība; vietai ir izcila zinātniska vērtība, un līdzīgas vietas ir retas vai tādu nav.	Vietu nevar pārcelt vai aizstāt, pilnībā nezaudējot kultūras vērtību.

7.5.3 Ietekmes klasifikācija un nozīmīgums

Ietekmes nozīmīgumu nosaka, izmantojot ietekmes apjoma un ietekmes objekta jutīguma kombināciju, kā redzams 7-12 tabulā. Piešķirtā raksturojuma klasifikācija ietver šādus līmeņus: nebūtiska, maza, mērena vai būtiska. Tādējādi ietekme tiek noteikta kā „nozīmīga” vai „nenozīmīga”. Tā kā nozīmīgai ietekmei nav ar likumu noteiktas definīcijas, šis novērtējums neizbēgami ir subjektīvs. Espo pārskata nolūkā par nozīmīgu ietekmi tiek atzīta tāda, kas attiecīgajai iestādei ir jāņem vērā, nosakot projekta pieņemamību. Ja saskaņā ar novērtējumu ietekme nav paredzama, tas tiek norādīts un tālāk netiek apspriests. Papildus kopējam Espo novērtējumam ietekmes novērtējuma nodaļā (10. nodaļa) iekļauta valsts piešķirtā ietekmes klasifikācija/nozīmīgums.

7-14. tabula. Ietekmes klasifikācija un nozīmīguma matrica

Ietekmes klasifikācija ¹		Ietekmes apjoms			
		Nebūtisks	Zems	Vidējs	Augsts
Ietekmes objekta jutīgums	Zems	Nebūtisks	Mazs	Mazs	Mērens
	Vidējs	Nebūtisks	Mazs	Mērens	Būtisks
	Augsts	Nebūtisks	Mērens	Mērens	Būtisks

¹ Matrica ir paredzēta norādei par turpmāk uzskaitīto ietekmju klasifikācijas piešķiršanu. Atkarībā no konkrētā konteksta klasifikāciju var ietekmēt tādi faktori un apsvērumi, kas ir ārpus matricas kritēriju aplūkotajiem, piemēram, kas var novirzīties no matricā norādītās prognozes. Šādos gadījumos klasifikācijai pievienotajā tekstā ir sniegts pamatojums.

Ietekmes klasifikācijas un nozīmīguma definīcijas

Nebūtiska

Ietekme ir tāda, ka rezultāts izmaiņu izteiksmē nav nosakāms salīdzinājumā ar sākotnējiem vides un sociālekonomiskajiem apstākļiem vai to dabiskām izmaiņām. Šī ietekme tiek vērtēta kā „nenozīmīga”.

Maza

Salīdzinot ar sākotnējiem apstākļiem, ir konstatējamās izmaiņas, kas pārsniedz dabiskas izmaiņas. Netiek prognozēts, ka šādas izmaiņas atsevišķi var daļēji iznīcināt, pasliktināt vai vājināt resursa/objekta funkciju un vērtību. Maz ticams, ka šāds līmenis iespaidos lēmuma pieņemšanu, tādēļ ietekme tiek atzīta par „nenozīmīgu”. Tomēr kombinācijā ar citām nenozīmīgām ietekmēm tā var kļūt par nozīmīgu. Tādēļ šāda ietekme, kur iespējams, ir jāmazina.

Mērena

Manāmas un ilgstošas izmaiņas salīdzinājumā ar sākotnējo stāvokli, kas var radīt nelielu bojājumu vai pasliktinājumu resursam/objektam, kas kopumā turpinās funkcionēt, bet ar noteiktu pavājinājumu. Šāds ietekmes līmenis var būt nozīmīgs, atkarībā no situācijas, un papildus mazinošie pasākumi varētu būt nepieciešami lai to novērstu vai samazinātu šo ietekmi.

Būtiska

Būtiskas izmaiņas salīdzinājumā ar sākotnējiem apstākļiem, kas var iznīcināt resursa/objekta funkciju un vērtību, kā arī var radīt plašākas sistēmiskas sekas (piemēram, negatīvi ietekmēt ekosistēmu vai sociālo labklājību) un/vai izraisīt standartu pārkāpumu. Šāda ietekme noteikti ir jāmazina, lai novērstu vai mazinātu ietekmes nozīmīgumu. Šī ietekme tiek vērtēta kā „nozīmīga”.

Iepriekš redzamā matrica tika izmantota, lai noteiktu nelabvēlīgu ietekmi. Espo novērtējums noteica arī pozitīvo ietekmi, taču tas veikts, pamatojoties uz kvalitatīvo izteiksmi, nevis klasifikāciju, kas pieņemta nelabvēlīgas ietekmes noteikšanai.

Lai gan Espo ziņojumā un dažādos Krievijas, Somijas, Zviedrijas, Dānijas un Vācijas IVN/VI pielietotās metodes un ietekmes novērtēšanas kritēriji kopumā ir līdzīgi, starp tiem pastāv dažas nelielas atšķirības, piemēram, atbilstība dažādām nacionālajām prasībām. Dažos gadījumos tas var radīt nelielu atšķirību starp rezultātiem, kas ir aprakstīti Espo ziņojumā un nacionālajos IVN/VI.

7.6 Natura 2000

Novērtējums par to, vai projekts var radīt nozīmīgu ietekmi uz *Natura 2000* teritorijām, ir nepieciešams saskaņā ar Biotopu direktīvas 6. panta 3. un 4. Punktu /17/. Tādēļ valstu IVN/VI dokumentos un atsevišķos *Natura 2000* novērtējuma dokumentos veikts novērtējums par iespējamu ietekmi uz tām *Natura 2000* teritorijām, kuras ir saistītas ar NSP2 projektu.

Metodoloģiskās norādes *Natura 2000* teritoriju novērtējumam nosaka četrus secīgus posmus — sākotnējā izpēte, atbilstošs novērtējums, alternatīvu risinājumu izvērtējums un novērtējums, kur nav alternatīvu risinājumu un kur nelabvēlīga ietekme saglabājas.

Sākotnējais posms ir *Natura 2000* teritoriju izpēte, nosakot projekta iespējamo ietekmi uz *Natura 2000* teritoriju(-ām), un šī izpēte tiek veikta atsevišķi vai apvienojumā ar citiem projektiem vai plāniem, izvērtējot, vai attiecīgā ietekme varētu būt nozīmīga.

Espo pārskata 10.6.6. sadaļā ir iekļauti to *Natura 2000* sākotnējās izpētes un atbilstošo novērtējumu rezultāti, kas veikti saistībā ar valstu IVN/VI dokumentu sagatavošanu.

7.7 Stingri aizsargājamās sugas (IV pielikums)

Biotopu direktīvas 12. panta a) punkta /17/ nolūks ir visā dalībvalstu teritorijā izveidot un īstenot stingras aizsardzības režīmu tām dzīvnieku sugām, kuras ir iekļautas Biotopu direktīvas IV pielikuma a) punktā.

Saskaņā ar Biotopu direktīvu šīm sugām ir noteikts "stingri aizsargājamās sugas" statuss:

- „a) jebkāda apzināta gūstīšana un turēšana nebrīvē un apzināta nonāvēšana;
- b) apzināta traucēšana vairošanās vai atpūtas vietām vai to izpostīšana;
- c) apzināta iejaukšanās savvaļas faunas dzīvē, īpaši vairošanās, mazuļu attīstības un ziemas guļas periodā, ciktāl iejaukšanās būtu nozīmīga šīs Konvencijas mērķiem;
- d) apzināta olu iznīcināšana vai vākšana savvaļā, vai šo olu turēšana, pat ja tās ir tukšas;
- e) šo dzīvnieku, dzīvu vai mirušu, tostarp izbāztu, un jebkuru viegli atpazīstamu to daļu vai derivātu atrašanās īpašumā un iekšējā tirdzniecībā, ja tas var veicināt šī panta nosacījumu efektivitāti.”

Baltijas jūrā IV pielikumā iekļautā jūras suga ir vaļveidīgie (vaļi). Turklāt vairākas IV pielikumā norādītās sugas ir atrodamas uz sauszemes Vācijā. Iespējamās ietekmes uz stingri aizsargājamām sugām ir apkopots Espo pārskata 10. nodaļā kā daļa no ietekmes uz jūras zīdītājiem un sauszemes - cauruļvada izvades krastā teritoriju Vācijā novērtējuma.

7.8 Kumulatīvā ietekme

Lai gan *NSP2* projekta novērtējumā ņems vērā citu tuvumā esošo objektu klātbūtni un ietekmi (kas veido sākotnējā stāvokļa daļu), jāizvērtē arī *NSP2* projekta radītās ietekmes mijiedarbība ar citiem paredzamiem objektiem, kuru šobrīd vēl nav, bet kas var būt jau būvniecības procesā vai var tikt pabeigti līdz *NSP2* būvniecības vai ekspluatācijas laikam. Šāda kumulatīvā ietekme ir izvērtēta, nosakot *NSP2* ietekmes teritorijā nākotnē plānotos objektus un galvenokārt veicot iespējamo *NSP2* un citu projektu savstarpējās ietekmes kvalitatīvo novērtējumu. Papildus veikts esošo *NSP* cauruļvadu kumulatīvās ietekmes novērtējums. Šī tēma ir aplūkota 14. nodaļā.

7.9 Pārrobežu ietekme

Espo konvencijā (1. panta viii) punkts) pārrobežu ietekme ir definēta šādi:

„... jebkāda ietekme, kas var arī nebūt globāla, teritorijā, kas pakļauta ietekmētās valsts jurisdikcijai, ja šo ietekmi ir radījusi ierosinātā darbība, kuras fiziskais cēlonis pilnībā vai daļēji atrodas citas puses jurisdikcijā esošā teritorijā.”

Konvencija nosaka, kā novērtējumiem ir jāietver tādas teritorijas ārpus konvencijas pušu robežām, kur plānotās darbības rezultātā var veidoties pārrobežu ietekme. Tādējādi IVN galvenais mērķis pārrobežu kontekstā ir nodrošināt rūpīgu pārrobežu ietekmes novērtējumu un sniegt ietekmētajām valstīm, tostarp sabiedrībai šajās valstīs, īsu informāciju par šādu paredzamu pārrobežu ietekmi.

NSP2 šķērso vairāku valstu jurisdikciju un tiek būvēts jūras vidē, kur ietekme var izplatīties noteiktā attālumā no tās avota. Tādējādi pastāv iespēja radīt pārrobežu ietekmi. Kā norādīts iepriekš (7.5.1. punktā), pārrobežu ietekmes noteikšana ir galvenais ietekmes klasificēšanas elements. Tādēļ 10. nodaļā izklāstītajā novērtējumā ir īpaši norādīts, kur dabā ietekme var kļūt par pārrobežu ietekmi. Visas pārrobežu ietekmes arī apkopotas 15. nodaļā, lai katra IeV būtu informēta par pārrobežu ietekmi.

7.10 Ietekmes mazināšanas pieeja

IVN direktīva (5. panta 3. punkts) nosaka, ka IVN pārskatā ir jāiekļauj „to pasākumu apraksts, kas paredzēti, lai izvairītos no nozīmīgas nevēlamas ietekmes, samazinātu to un, ja iespējams, radītu tai pretlīdzekli”, un Espo konvencija (II pielikuma (e) punkts) norāda līdzīgas prasības. NSP2 projekta ietvaros šie pasākumi ir dēvēti par ietekmes mazināšanas pasākumiem. Ir pieņemta ietekmes mazināšanas hierarhijas pieeja, nosakot šādu prioritāti:

- izvairīšanās no ietekmes vai tās novēršana;
- tādas ietekmes mazināšana, no kuras nevar izvairīties vai kuru nevar novērst;
- ja iepriekš minētais nav iespējams — ietekmes atlīdzināšana, veicot labošanu (atjaunošanu vai aizstāšanu) vai kā pēdējo iespēju izmantojot kompensēšanu.

Šādu pieeju nosaka *Nord Stream 2 AG* pamatnostādnes, īpaši tās, kas attiecas uz pieeju vides un sociālajai pārvaldībai un izvirza prasību „*apstiprināt ietekmes mazināšanas hierarhiju*”. Tas ir atspoguļots arī kultūras mantojuma un bioloģiskās daudzveidības pamatnostādnēs. Līdztekus valstu IVN/VI dokumentiem tika sagatavots saistību reģistra dokumenta projekts, lai varētu ņemt vērā tos ietekmes mazināšanas pasākumus (vai norādīt veiktās izmaiņas tajos), kas tiks piemēroti būvniecības un ekspluatācijas laikā, lai izvairītos no varbūtēji nozīmīgas ietekmes uz vidi vai ierobežotu to.

Ietekmes mazināšanas pasākumus un Espo novērtējumā izvērtētās pamatnostādnes var dalīt trīs veidos:

- iekļauti ietekmes mazināšanas pasākumi, kas nodrošināti visā NSP2 projektā;
- ietekmes mazināšana, kas jāpanāk, piemērojot papildu standarta ietekmes mazināšanas pasākumus, proti, labi izstrādātas un pārbaudītas procedūras, kas nepieciešamas, lai izpildītu reglamentējošas prasības (piemēram, kā norādīts MARPOL konvencijā un HELCOM konvencijā u. c.);
- projektam plānoti papildu specifiski ietekmes mazināšanas pasākumi, kas nepieciešami, lai risinātu noteiktas ietekmes gadījumus, kas NSP2 projekta rezultātā varētu rasties.

Hierarhija sīkāk aprakstīta 5.2.1. sadaļā.

Iekļautu ietekmes mazināšanas pasākumu iespējas ir noteiktas, pamatojoties uz NSP projektā gūto pieredzi un papildu apsvērumiem NSP2 projekta izstrādes un plānošanas gaitā, kā arī ar projektu saistīto būvniecības un ekspluatācijas darbību izvērtējumu. Valstu IVN procesos noteiktā iespējamā nozīmīgā ietekme (negatīva) tika atgriezta tehnoloģiskās projektēšanas procesā, lai noteiktu, vai no šādas ietekmes var izvairīties tās avotā vai samazināt to, vai citādi mazināt to saskaņā ar iepriekš izklāstīto ietekmes mazināšanas hierarhiju. Šis process tika papildināts arī ar jautājumiem, kas radās konsultāciju laikā. Koriģējošo pasākumu piemēri ir šādi: trases pielāgošana, lai izvairītos no jutīgām teritorijām; tādu kuģu tipu izvēle, lai mazinātu projekta ietekmes teritoriju; un tādu tranšējas rakšanas metožu izvēle, lai mazinātu nogulumu izplūdi ūdens stabā.

Vietās, kur tika noteikta iespējama nozīmīga ietekme, tika plānoti īpaši papildu standarta un projektam specifiski ietekmes mazināšanas pasākumi. Valstu IVN/VI vērtē ietekmi, kas vēl varētu būt iespējama arī pēc šādu ietekmes mazināšanas pasākumu piemērošanas. Visi pasākumi ir iekļauti saistību reģistrā, lai izveidotu pilnīgu NSP2 projekta ietekmes mazināšanas prasību sarakstu atbilstoši trim kategorijām.

8. IETEKMES UZ VIDI NOTEIKŠANA

8.1 Ievads

Šajā nodaļā ir izklāstīti rezultāti, kas gūti ietekmes uz vidi noteikšanas procesā un ietvēra šādus secīgus posmus:

- sistemātisks pārskats par projekta infrastruktūru un 6. nodaļā aprakstītajām darbībām, lai noteiktu, kuras darbības varētu mijiedarboties ar katru no vides ietekmes objektiem, kas norādīti Espo iedarbības analīzē;
- galveno avotu ietekmes izplatīšanās rakstura, kā arī to radītās iespējamās ietekmes īpatnību noteikšana (8.3. sadaļa).

Iepriekš norādītā analīze noteica izpētes telpisko apmēru, tādējādi veidojot pamatu turpmākai sākumdokumenta analīzei un novērtējumiem (9. un 10. nodaļa), ietverot to iespējamo ietekmju noteikšanu, kuras varētu izslēgt no tālākas izvērtēšanas.

8.2 Projekta identifikācija — mijiedarbība ar ietekmes objektiem

Ietekmes noteikšanas pirmais posms balstās uz projekta infrastruktūras un darbību — būvniecības un ekspluatācijas — izraisītās ietekmes iespējamo avotu, proti, tādu projekta darbību elementu, kas varētu ietekmēt dažādus, iespējams, tuvumā esošus vides objektus, analīzi (ekspluatācijas pārtraukšana ir atsevišķi aplūkota 12. nodaļā). Šīs analīzes kopsavilkums ir redzams tabula 8-1, tabula 8-2 un tabula 8-3.

8-1. tabula. Projekta mijiedarbība ar dažādiem fizikāli ķīmiskiem ietekmes objektiem

POSMS	PROJEKTA SASTĀVDAĻA	IESPĒJAMĀS IETEKMES AVOTS	Ietekmes objekts				
			Sauszemes ģeomorfoloģija un topogrāfija	Saldūdens hidroloģija (virsmas un pazemes ūdeņi)	Jūras ģeoloģija, batimetrija un nogulumu	Jūras hidrogrāfija un jūras ūdens kvalitāte	Klimats un gaisa kvalitāte
BŪVĪECĪBAS POSMS	Cauruļvada izvades krastā sauszemes teritorijas <ul style="list-style-type: none"> • Zemes ieguve (pagaidu un pastāvīga) • Vietas sagatavošana • Zemes darbi un atūdepošana • Infrastruktūru būve • Cauruļu ieguldīšana • Vietas atjaunošana • Transportēšana uz būvlaukumu • Darbinieku apmešanās vieta • Sagatavošanas ekspluatācijai darbības Palīgdarbi uz sauszemes <ul style="list-style-type: none"> • Cauruļu pārklāšana (x2) • Cauruļu glabāšana (x5) • Materiālu un iežu transportēšana pa sauszemi 	Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (dabiskas vai cilvēka radītas)	x	x			
		Gaisma (no darba vietām)					
		Troksnis (darba iekārtas, satiksme, elektroenerģijas ražošana u. c.)					
		Emisijas gaisā (ķīmiskās piesārņojošās vielas, zemes darbos iesaistīto iekārtu radītas siltumnīcefekta gāzes (SEG) un putekļi, satiksme, elektroenerģijas ražošana u. c.)					x
		Zemes ieguve/izmantošana					
		Darbavietu radīšana					
		Satiksme					
		Izplūdes zemē un ūdeņī		x			

POSMS	PROJEKTA SASTĀVDAĻA	IESPĒJAMĀIS IETEKMES AVOTS	Ietekmes objekts				
			Sauszemes ģeomorfoloģija un topogrāfija	Saldūdens hidroloģija (virsmas un pazemes ūdeņi)	Jūras ģeoloģija, batimetrija un nogulumu	Jūras hidrogrāfija un jūras ūdens kvalitāte	Klimats un gaisa kvalitāte
		Izmaiņas vietējā mikroklimatā*					x
	Jūra <ul style="list-style-type: none"> Kuģu navigācija Munīcijas likvidēšana Darbi jūras gultnē <ul style="list-style-type: none"> Tranšeju rakšana pirms cauruļu ieguldīšanas (bagarēšana) Tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas Iežu uzbēršana Infrastruktūras objektu šķērsošana Cauruļu ieguldīšana Palīgdarbi jūrā Pārklāto cauruļu transportēšana no Kotkas uz Hanko	Jūras gultnes rakstura fiziskas izmaiņas (dabiskas un cilvēka radītas)			x		
		Nogulumu izplūde ūdens stabā				x	
		Piesārņojošo daļiņu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā (piem., ar nogulumiem saistītās piesārņojošās vielas un biogēni, KKV u. c.)				x	
		Sedimentācija jūras gultnē			x		
		Zemūdens trokšņa radīšana (munīcijas likvidēšana, iežu uzbēršana, DP kuģu dzinēji, u. c.)					
		Kuģu klātbūtne (troksnis, vizuālā ietekme, tostarp gaismas, kuģu navigācija, konfliktsituācijas saistībā ar jūras teritoriju izmantošanu u. c.)					
		Drošības zonas apnoenkurotiem kuģiem					
		Gaisa piesārņojošo vielu s un SEG izplūde no kuģiem					x
		SS ieviešana (ar balasta ūdeni vai citā veidā)					
		Darbavietu radīšana					
EKSPLOATĀCIJAS POSMS	Cauruļvada izvades krastā sauszemes teritorijās <ul style="list-style-type: none"> Konstrukciju klātbūtne (būves, VKZ u. c.) Atkritumu pieņemšana un glabāšana 	Zemes virsmas reljefa vai zemes seguma izmaiņas	x	x			
		Gaisma (no būvēm)					
		Trokšņa radīšana					
		Emisijas gaisā					x
		Zemes ieguve/izmantošana					
		Darbavietu radīšana					
		Satiksme					
		Izmaiņas vietējā mikroklimatā*					x
	Jūra <ul style="list-style-type: none"> Cauruļvadu klātbūtne Gāzes pārvietošana cauruļvadā Pārbaude/uzturēšana 	Cauruļvada klātbūtne			x	x	
		Drošības zonas apkārt uzraudzības/apkalpošanas kuģiem					
		Siltuma apmaiņa starp cauruļvadiem un apkārtējo vidi			x	x	

POSMS	PROJEKTA SASTĀVDAĻA	IESPĒJAMĀIS IETEKMES AVOTS	Ietekmes objekts				
			Sauszemes ģeomorfoloģija un topogrāfija	Saldūdens hidroloģija (virsmas un pazemes ūdeņi)	Jūras ģeoloģija, batimetrija un nogulumu	Jūras hidrogrāfija un jūras ūdens kvalitāte	Klimats un gaisa kvalitāte
		Kuģu klātbūtne (troksnis gaisā, vizuālā ietekme, tostarp gaismas, kuģu navigācija konfliktsituācijas saistībā ar jūras teritoriju izmantošanu u. c.)					
		Cauruļvadu radīts zemūdens troksnis					
		Gaisa piesārņojošo vielu un SEG izplūde no kuģiem					x
		SS ieviešana (ar balasta ūdeni vai citā veidā)					
		Piesārņojošo vielu izplūde no cauruļvadu anodiem				x	

*Vācijas gadījumā ir saskaņā ar valsts IVN prasībām

8-2. tabula. Projekta mijiedarbība ar dažādiem bioloģiskiem ietekmes objektiem

POSMS	PROJEKTA SASTĀVDAĻA	IESPĒJAMĀIS IETEKMES AVOTS	Ietekmes objekts								
			Sauszemes flora un fauna	Planktons	Bentosa flora un fauna	Zivis	Jūras zīdītāji	Putni (jūras putni un ūdensputni)	Natura 2000 teritorijas	Citas aizsargājamās teritorijas	Jūras bioloģiskā daudzveidība (tostarp ekosistēma)
BŪVNIECĪBAS POSMS	Cauruļvada izvades krastā sauszemes teritorijas <ul style="list-style-type: none">Zemes ieguve (pagaidu un pastāvīga)Vietas sagatavošanaZemes darbi un atūdeņošanaInfrastruktūru būveCauruļu ieguldīšanaVietas atjaunošanaTransportēšana uz būvlaukumuDarbinieku apmešanās vietaSagatavošanas ekspluatācijai darbības Palīgdarbi uz sauszemes <ul style="list-style-type: none">Cauruļu pārklāšana (x2)Cauruļu glabāšana (x5)Materiālu un iežu	Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (dabiskas vai cilvēka radītas)	X							X	
		Gaisma (no darba vietām)	X							X	
		Trokšņa radīšana (darba iekārtas, satiksme, elektroenerģijas ražošana u. c.)	X							X	
		Emisijas gaisā (ķīmiskie piesārņojošās vielas , zemes darbos iesaistīto iekārtu radītas siltumnīcefekta gāzes (SEG) un putekļi, satiksme, elektroenerģijas ražošana u. c.)	X							X	
		Zemes ieguve/izmantošana	X							X	
		Darbavietu radīšana									

POSMS	PROJEKTA SASTĀVDAĻA	IESPĒJAMĀIS IETEKMES AVOTS	Ietekmes objekts										
			Sauszemes flora un fauna	Planktons	Bentosa flora un fauna	Zivis	Jūras zīdītāji	Putni (jūras putni un ūdensputni)	Natura 2000 teritorijas	Citas aizsargājamās teritorijas	Jūras bioloģiskā daudzveidība (tostarp ekosistēma)		
	transportēšana pa sauszemi	Satiksmē											
		Izplūdes zemē un ūdenī	X							X			
	Jūra <ul style="list-style-type: none">Kuģu navigācijaMunīcijas likvidēšanaDarbi jūras gultnē<ul style="list-style-type: none">Tranšeju rakšana pirms cauruļu ieguldīšanas (bagarēšana)Tranšeju rakšana pēc ieguldīšanasIežu uzbēršana (ietverot platformas)Infrastruktūras šķērsošanaCauruļu ieguldīšana Palīgdarbi jūrā <ul style="list-style-type: none">Pārklāto cauruļu transportēšana no Kotkas uz Hanko	Jūras gultnes rakstura fiziskas izmaiņas (dabiskas un cilvēka radītas)			X	X			X	X	X		
		Nogulumu izplūde ūdens stabā		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā (piem., ar nogulumiem saistītas piesārņojošās vielas un biogēnu, KKV u. c.)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Sedimentācija jūras gultnē			X	X			X	X	X	X	
		Zemūdens trokšņa radīšana (munīcijas likvidēšana, iežu uzbēršana, DP kuģu dzinējli, u. c.)				X	X	X	X	X	X	X	
		Kuģu klātbūtne (troksnis gaisā, vizuālā ietekme, tostarp gaismas, kuģu navigācija konfliktsituācijas saistībā ar jūras teritoriju izmantošanu u. c.)				X	X	X	X	X	X	X	
		Drošības zonas ap būvniecības kuģiem											
		Gaisa piesārņojošo vielu un SEG izplūde no kuģiem											
		SS ieviešana (ar balasta ūdeni vai citā veidā)										X	
		Darbavietu radīšana											
		EKSPLOATĀCIJAS POSMS	Cauruļvada izvades krastā sauszemes teritorijas <ul style="list-style-type: none">Konstrukciju klātbūtne (būves, VKZ u. c.)Atkritumu pieņemšana un uzglabāšana	Zemes virsmas reljefa vai zemes seguma izmaiņas								X	
				Gaisma (no būvēm)	X							X	
	Trokšņa radīšana			X							X		
	Emisijas gaisā			X							X		
Izplūdes zemē un ūdenī	X									X			
Zemes ieguve/ izmantošana													
Darbavietu radīšana													

POSMS	PROJEKTA SASTĀVDAĻA	IESPĒJAMĀIS IETEKMES AVOTS	Ietekmes objekts								
			Sauszemes flora un fauna	Planktons	Bentosa flora un fauna	Zivis	Jūras zīdītāji	Putni (jūras putni un ūdensputni)	Natura 2000 teritorijas	Citas aizsargājamās teritorijas	Jūras bioloģiskā daudzveidība (tostarp ekosistēma)
		Satiksme									
	Jūra <ul style="list-style-type: none"> Cauruļvadu klātbūtne Gāzes pārvietošana cauruļvadā Pārbaude/uzturēšana 	Cauruļvadu klātbūtne			X	X	X	X	X	X	X
		Drošības zonas apkārt uzraudzības/apkalpošanas kuģiem									
		Siltuma apmaiņa starp cauruļvadiem un apkārtējo vidi			X						X
		Kuģu klātbūtne (troksnis gaisā, vizuālā ietekme, tostarp gaismas, kuģu navigācija, konfliktsituācijas saistībā ar jūras teritoriju izmantošanu u. c.)					X		X	X	X
		Cauruļvadu radīts zemūdens troksnis						X	X		
		Gaisa piesārņojošo vielu un SEG izplūde no kuģiem									
		Piesārņojošo vielu izplūde no cauruļvadu anodiem			X	X		X	X		X

8-3. tabula. Projekta mijiedarbība ar dažādiem sociālekonomiskiem ietekmes objektiem

POSMS	PROJEKTA SASTĀVDAĻA	IESPĒJAMĀIS IETEKMES AVOTS	Ietekmes objekts									
			Cilvēki	Kultūras mantojums	Tūrisms un atpūtas aktivitātes	Komerciālā zveja	Satiksme	Izejmateriālu ieguves vietas	Esošie un plānotā infrastruktūras objekti	Lauksaimniecības un cita ar zemes izmantošanu saistītās darbības	Citi pakalpojumi	
											Militāro mācību teritorijas	Esošā un plānotā infrastruktūra
BŪVniecības posms	Cauruļvada izvades krastā sauszemes teritorijas <ul style="list-style-type: none"> Zemes ieguve (pagaidu un pastāvīga) Vietas sagatavošana Zemes darbi un atūdeņošana Infrastruktūru būve Cauruļu ieguldīšana 	Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (dabiskas vai cilvēka radītas)	X	X	X							
		Gaisma (no darba vietām)	X		X							
		Trokšņa radīšana (darba iekārtas, satiksme, elektroenerģijas ražošana u. c.)	X		X							

POSMS	PROJEKTA SASTĀVDAĻA	IESPĒJAMĀIS IETEKMES AVOTS	Ietekmes objekts									
			Cilvēki	Kultūras mantojums	Tūrisms un atpūtas aktivitātes	Komerציā zveja	Satiksme	Izejmateriālu ieguves vietas	Esošie un plānotā infrastruktūras objekti	Lauksaimniecības un cita ar zemes izmantošanu saistītās darbības	Citi pakalpojumi	
											Militāro mācību teritorijas	Esošā un plānotā infrastruktūra
	<ul style="list-style-type: none"> Vietas atjaunošana Transportēšana uz būvlaukumu Darbinieku apmešanās vieta Sagatavošanas ekspluatācijai darbības Palīgdarbi uz sauszemes <ul style="list-style-type: none"> Cauruļu pārklāšana (x2) Cauruļu glabāšana (x5) Materiālu un iezu transportēšana pa sauszemi 	Emisijas gaisā (ķīmiskās piesārņojošās vielas, zemes darbos iesaistīto iekārtu radītas siltumnīcefekta gāzes (SEG) un putekļi, satiksme, elektroenerģijas ražošana u. c.)	X		X							
		Zemes ieguve/izmantošana	X		X					X		
		Darbavietu radīšana	X							X		
		Satiksme	X		X							
		Izplūdes zemē un ūdenī										
	Jūra <ul style="list-style-type: none"> Kuģu navigācija Munīcijas likvidēšana Darbi jūras gultnē <ul style="list-style-type: none"> Tranšeju rakšana pirms cauruļu ieguldīšanas (bagarēšana) un aizbēršana Tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas Iežu uzbēršana Infrastruktūras objektu šķērsošana Cauruļu ieguldīšana Hidrotēstēšana Palīgdarbi jūrā <ul style="list-style-type: none"> Pārklāto cauruļu transportēšana no Kotkas uz Hanko 	Jūras gultnes rakstura fiziskas izmaiņas (dabiskas un cilvēka radītas)		X					X			
		Nogulumu izplūde ūdens stabā	X			X						X
		Piesārņojošo daļiņu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā (piem., ar nogulumiem saistītas piesārņojošās vielas un biogēnu, ĶKV u. c.)	X									X
		Sedimentācija jūras gultnē		X								
		Zemūdens trokšņa radīšana (munīcijas likvidēšana, iežu uzbēršana, DP kuģu dzinēkļi, u. c.)				X						
		Kuģu klātbūtne (trokšnis gaisā, vizuālā ietekme, tostarp gaismas, kuģu navigācija, konfliktsituācijas saistībā ar jūras teritoriju izmantošanu u. c.)	X			X						
		Drošības zonas ap būvniecības kuģiem	X			X	X	X	X		X	X
		Gaisa piesārņojošos vielu un SEG izplūde no kuģiem	X									
		SS ieviešana (ar balasta ūdeni vai citā veidā)										
		Darbavietu radīšana			X							

POSMS	PROJEKTA SASTĀVDAĻA	IESPĒJAMĀS IETEKMES AVOTS	Ietekmes objekts									
			Cilvēki	Kultūras mantojums	Tūrisms un atpūtas aktivitātes	Komerציālā zveja	Satiksme	Izejmateriālu ieguves vietas	Esošie un plānotā infrastruktūras objekti	Lauksaimniecības un cita ar zemes izmantošanu saistītās darbības	Citi pakalpojumi	
											Militāro mācību teritorijas	Esotā un plānotā infrastruktūra
EKSPLUATĀCIJAS POSMS	Cauruļvada izvades krastā sauszemes teritorijas <ul style="list-style-type: none">Konstrukciju klātbūtne (būves, VKZ u. c.)Atkritumu saņemšana un uzglabāšanaKompresoru stacijas un gāzes saņemšanas stacijas darbība (saistītās palīgiekārtas)	Zemes virsmas reljefa/zemes seguma izmaiņas	X	X	X							
		Gaisma (no būvēm)	X		X							
		Trokšņa radīšana	X		X							
		Emisijas gaisā	X		X							
		Izplūdes zemē un ūdenī										
		Zemes ieguve/izmantošana	X							X		
		Darbavietu radīšana	X							X		
		Satiksme	X									
	Jūra <ul style="list-style-type: none">Cauruļvadu klātbūtneGāzes pārvietošana cauruļvadāPārbaude/uztūrešana	Cauruļvada klātbūtne		X		X	X		X			
		Drošības zonas ap uzraudzības/apkopes kuģiem	X			X	X	X	X		X	X
		Siltuma apmaiņa starp cauruļvadiem un apkārtējo vidi										
		Kuģu klātbūtne (troksnis gaisā, vizuālā ietekme, tostarp gaismas, kuģu navigācija, konfliktsituācijas saistībā ar jūras teritoriju izmantošanu u. c.)	X									
		Cauruļvadu radīts zemūdens troksnis										
		Gaisa piesārņojošo vielu un SEG izplūde no kuģiem	X									
		SS ieviešana (ar balasta ūdeni vai citā veidā)										
		Piesārņojošo vielus izplūde no cauruļvadu anodiem	X									

Kīmiskās kaujas vielas un konvencionālā munīcija

Uz ĶKV un konvencionālo munīciju attiecināmā iespējamā ietekme ir saistīta ar konvencionālās munīcijas spridzināšanu un piesārņoto nogulumu pārvietošanu un izplatīšanu no jūras gultnes vietās, kur atrodas ĶKV. Rezultātā jūras vidē var izplūst bīstamas vielas, kuras varietekmēt augu un dzīvnieku dzīvi tieši vai caur barības ķēdi. Tādēļ šāda ietekme ir noteikta kā projekta daļa no mijiedarbības ar fizikāli ķīmiskās, bioloģiskās un sociālekonomiskās ietekmes objektiem un ir īpaši izdalīta turpmākai izpētei, kā redzams iepriekš 8-1., 8-2., 8-3 tabula.

Konsultāciju laikā Igaunija, Somija, Vācija un Polija ĶKV norādīja kā nopietnas bažas raisošu problēmu, īpaši attiecībā uz pārrobežu ietekmi, kas šajās valstīs var rasties tādu projekta darbību rezultātā Bornholmas baseinā, kuras var skart ĶKV. Lai atspoguļotu šīs bažas un veltītu šai problēmai īpašu uzmanību un izvērtējumu, visas tādas ietekmes uz dažādiem ietekmes objektiem, kuras var rasties, skatot ĶKV, ir apkopotas atsevišķās sadaļās sākumdokumentā un novērtējuma nodaļās (9.1 un 10.13 sadaļa). Arī konvencionālās munīcijas atrašanās vietu noteikšana izvērtēta 9.4.10. sadaļā, lai gan šī ietekme ir skatīta saistībā ar attiecīgajiem ietekmes objektiem (galvenokārt zivīm un jūras zidītājiem) 10. nodaļā.

8.3 Galveno avotu izraisītās ietekmes izplatīšanās raksturojums

Daudzas tādas *NSP2* darbības, kuras var radīt ietekmi uz vidi, jūras ūdeņos notiek būvdarbu posmā. Daudzos gadījumos nozīmīgas ietekmes rašanās būs atkarīga no tā, kādā mērā šādu darbību izraisītās fiziskās izmaiņas izplatīsies jūras vidē. Šis ir sevišķi attiecināms uz pārrobežu ietekmju, kas izpaužas noteiktā attālumā no ietekmes objekta atrašanās vietas, noteikšanu un ievērošanu. Tādēļ viens no pirmajiem svarīgākajiem uzdevumiem *Espo IVN* procesā bija noteikt šādas izplatīšanās raksturu kā līdzekli, lai noskaidrotu ietekmes zonas un izstrādātu piemērotu telpisku bāzi sākumdokumenta izpētei un turpmākiem novērtējumiem. Tas tika veikts, pārskatot valstu *NSP2 IVN/VI* ietvaros veikto mērķa modelēšanas un uzraudzības pētījumu rezultātus. Tālāk izklāstītas galvenās gūtās atziņas, kuras pamato noteikto ietekmes jomu. Papildu informācija ir sniegta 10.1. sadaļā un 3. pielikumā, savukārt iespējamās ietekmes ir novērtētas 10. nodaļā.

8.3.1 Jūras gultnes iezīmju fiziskas izmaiņas un sedimentācija jūras gultnē

Dažādi darbi jūras gultnē, piemēram, tranšeju rakšana (tranšeju rakšana pirms (bagarēšana) un pēc cauruļu ieguldīšanas), iežu uzbēršana, noenkurošanās darbības un munīcijas likvidēšana, radīs fiziskus traucējumus jūras gultnē un var arī veidot tajā jaunas iezīmes, piemēram, zemes grēdas (tranšeju rakšanas rezultātā) un iežu kaudzes zem un ap cauruļvadiem (6. nodaļa), savukārt suspendēto nogulumu nosēšanās var palielināt nogulumu slāni.

Maksimālais šādu iespējamu jūras gultnes traucējumu attālums abās cauruļvada pusēs būs 100 m tranšeju rakšanai, 100 m iežu uzbēršanai un 1000 m noenkurošanās darbībām. Atkarībā no spridzināmās munīcijas daudzuma un veida traucējumi jūras gultnē var sniegties aptuveni 7–8 m attālumā no spridzināšanas vietas /25/.

Paredzams, ka ārpus 100 m tiešās traucējumu zonas (aprakstīta augstāk) suspendētie nogulumi nosēdīsies cauruļvada tuvumā tikai dažviet, kur nogulumu slānis pārsniedz 1mm (detalizētāku informāciju skatīt 10.1. sadaļā un 3. pielikumā).

8.3.2 Nogulumu izplūde ūdens stabā

Valstu *IVN/VI* ietvaros veiktā modelēšana liecina, ka suspendēto nogulumu koncentrācijas (*SNK*) pieaugumu *NSP2* būvniecības laikā galvenokārt veicinās tranšeju rakšana pirms cauruļvadu ieguldīšanas (bagarēšana), ko veiks piekrastes tuvumā esošās teritorijās, un tranšeju rakšana pēc cauruļvadu ieguldīšanas (aršana), kas varētu būt nepieciešama atsevišķās vietās jūrā. Aptuveni 3,5 km un 50 km bagarēšana piekrastes tuvumā esošās teritorijās attiecīgi plānota Krievijā un Vācijā. Tiek lēsts, ka aršana būs jāveic aptuveni 7 trases vietās apmēram 265 km garumā (sk. kartes no PR-02-Espoo līdz PR-05-Espoo). Tādēļ nogulumu izplūde būs lokalizēta šajās vietās ar izplatīšanos un turpmāku sedimentāciju atkarībā no ūdens dziļuma (kas ietekmē, piemēram, izplatīto graudu lielumu) un hidrogrāfiskajiem apstākļiem.

Bagarēšanas darbības cauruļvadu izvades krastā vietās veicinās vislielāko nogulumu areālu. Piekrastes tuvumā Krievijā maksimālais prognozētais paaugstinātais *SNK* 10mg/l, kas pastāvēs ilgāk par 24 stundām, saskaņā ar modelēšanas rezultātiem atradīsies 10 km uz dienvidiem no un 30 km uz ziemeļiem no bagarēšanas vietām, t.i. piekrastē gar krasta līniju. Papildus tam, paaugstinātais koncentrācijas blakus bagarēšanas vietām ir atrodamas līdz pat 5 km no krasta līnijas. Nogulumu dispersija Vācijā ir no 200 m Pomerānijas līcī līdz 500 m – 1 km Greifsvāldes

ielīcī. Pilnīgāka informācija par SNK pieauguma ilgumu un līmeni saistībā ar šādām darbībām ir sniegta 10.1. sadaļā un 3. pielikumā.

Sliktākā gadījuma aršanas scenārija modelēšana prognozē, ka SNK pieaugums var izplatīties līdz 25 km attālumā no aršanas vietas; tomēr tikai ļoti zemas koncentrācijas suspendētie nogulumi nonāk tik tālu.

Arī iežu uzbēršana veicinās suspendēto nogulumu izplūdi ūdens stabā, taču daudz mazākā mērā nekā bagarēšanas vai aršanas darbības. Iežu uzbēršanas radītās SNK dispersijas modelēšana prognozē, ka, lai gan neliels SNK pieaugums ir paredzams līdz 10 km attālumā no cauruļvada, koncentrācija tikai nedaudz pārsniegs vidējo SNK līmeni un būs dabisku izmaiņu robežās. Turklāt, tā kā iežu uzbēršanas darbības ir ierobežotas līdz atsevišķām vietām, turpmāka ietekme būs līdzīgi ierobežota līdz ļoti tuvai šādu darbību vietējai apkaimei. Papildu informācija ir sniegta 10.1. sadaļā un 3. pielikumā.

Arī noenkurošanās darbības un DP kuģu dzinekļi var radīt traucējumus jūras gultnē, kā rezultātā nogulumi var izplūst ūdens stabā. Tomēr attiecībā uz DP kuģiem šī ietekme būtu ierobežota un lokalizēta seklos ūdeņos.

8.3.3 Ar nogulumiem saistīto piesārņojošo vielu izplūde ūdens stabā

Ar nogulumiem saistīto piesārņojošo vielu izplūde ūdens stabā ir cieši saistīta ar jūras gultnē veiktajiem darbiem. Attiecībā uz SNK dispersija ir atkarīga no fiziskiem apstākļiem. Modelēšana tika veikta Somijā un Krievijā un norāda, ka munīcijas likvidēšana Somijā un Krievijā izraisīs paaugstinātās PNEC vērtības trīs modelējamām piesārņojošām vielām BaP (PAO), PCDD (dioksīni) un Zn. Trīs piesārņojošo vielu kopējās ietekmes zonas ir attiecīgi 163, 57,1 un 4,82 km². Maksimālais pārsniegšanas ilgums būs diapozonā no 3-19 stundām un būs attiecināms uz daudz mazākām teritorijām nekā kopējās un visticamāk atradīsies avota tuvumā. Piekrastē un sekļajos ūdeņos lielākoties PNEC vērtību pārsniegšana trīs modelējamām piesārņojošām vielām ir saistīta ar bagarēšanu. Kopējās ietekmes zonas ir attiecīgi 172, 108 un 53 km² un izpaudīsies PNEC_{BaP}, PNEC_{PCDD/F} TEQ upper un PNEC_{Zn} vērtību pārsniegšanā. Maksimālais pārsniegšanas ilgums būs diapozonā no 256-374 stundām un būs attiecināms uz daudz mazākām teritorijām nekā kopējās un visticamāk atradīsies avota tuvumā.

8.3.4 Zemūdens trokšņi

Zemūdens trokšņi var iespējami rasties *NSP2* vairāku būvniecības darbību rezultātā, sevišķi no munīcijas likvidēšanas (šobrīd atzīta kā visskaļākā darbība), kam seko iežu uzbēršana. Trokšņu līmenis, kas saistīts ar tranšeju rakšanu, cauruļu ieguldīšanu, noenkurošanos, būvniecības kuģu kustībām un citām būvniecības darbībām, ārpus trokšņa rašanās darbības tiešās tuvuma zonas, būs kopumā neatšķirams no Baltijas jūras fona trokšņa līmeņa zonās, kur jau šobrīd vērojama intensīva kuģu satiksme.

Trokšņu modelēšana attiecībā uz munīcijas likvidēšanu, kas iespējama Krievijā un Somijā, liecina, ka ietekmes uz jūras zīdītājiem sliekšņvērtība sliktākajā gadījumā tiek pārsniegta līdz 23 km attālumā no munīcijas spridzināšanas vietas un izpaužas attiecīgi kā pastāvīga un īslaicīga dzirdes zaudēšana. Attālums, pie kura var iestāties šādas sekas, ir atkarīgs no vairākiem parametriem, tādiem kā ūdens dziļums un jūras gultnes struktūra. Ietekmes (ievainojumi) uz putniem sliktākajā gadījumā tiek pārsniegta līdz 2 km attālumā no munīcijas spridzināšanas vietas, bet zivīm var maksimāli iestāties ap 1,5 km attālumā no munīcijas spridzināšanas vietas.

Zemūdens trokšņu prognozes iežu uzbēršanas darbībām liecina, ka sliekšņvērtības, kuru pārsniegšana var ietekmēt objektus, zīdītājiem tiek pārsniegtas vienīgi būvdarbu ļoti tiešā tuvumā (0–80 m) (izņemot izvairīšanās reakciju). Vibrogremdēšanas un bagarēšanas zemūdens trokšņu modelēšanas rezultāti norāda, ka izplatīšanās būs vēl mazāka.

8.3.5 Piesārņojošo vielu izplūde no anodiem

Cauruļvadā tiks pievienoti cinka un alumīnija sakausējuma aizsarganodi, lai novērstu koroziju. Eksploatācijas posmā metālu jonu koncentrācija ūdens stabā anodu degradācijas dēļ būs ārpus tā tiešā tuvuma (t.i. <5 m), kopumā būs neatšķirama no fona koncentrācijas. Anoda tiešā tuvumā, PNEC vērtības zinkam un alumīnijam varētu būt paaugstinātas. Monitorings gar NSP liecināja, ka smago metālu koncentrācija aptuveni 1-2 metrus no cauruļvadiem bija zem noteikšanas robežas — tātad arī ievērojami zem PNEC vērtības. Kadmija un svina koncentrācijas ūdens stabā gar alumīnija un zinka anodiem būs tik zemas, ka atradīšies zem ekotoksikoloģiskā novērtējuma kritērijiem (EAC) un PNEC vērtībām (skat. 3. pielikumu, 2.4.3. sadaļu).

9. VIDES SĀKOTNĒJAIS NOVĒRTĒJUMS

9.1 Vides sākotnējais novērtējums — ievads

Šajā nodaļā ir aprakstīta fizikāli ķīmiskā, bioloģiskā un sociālekonomiskā vide, ko *NSP2* būvniecība un ekspluatācija varētu ietekmēt, un šis sākotnējais novērtējums tiks izmantots kā pamats *Espo* ietekmes novērtējumiem.

Apraksts ir sagatavots, pamatojoties uz šādiem dokumentiem:

- nacionālie IVN/VI ziņojumi *NSP2* projekta izcelsmes valstīm (IzV);
- *NSP* projektā gūtā pieredze, ietverot monitoringu;
- valstu iestāžu dati un ziņojumi;
- dažādu aģentūru un NVO (piemēram, *HELCOM*, *IUCN*, *ICES*) datubāzēs pieejamās publikācijas un dati;
- uz Baltijas jūru attiecināmā zinātniskā literatūra, tehniskie ziņojumi un dati; un
- *Nord Stream AG* un *Nord Stream 2 AG* pasūtītās izpētes.

Konsultācijas tika organizētas galvenokārt ar valstu un starptautiskām aģentūrām un ekspertiem, un tās palīdzēja noskaidrot galvenās prioritāšu jomas; sk. 4. nodaļu "Espo process".

Papildus tika veiktas vairākas vides izpētes dabā, lai nodrošinātu stingru pamatu sākotnējā novērtējuma aprakstam un turpmākam ietekmes uz vidi izvērtējumam, sk. tabulu tālāk.

9-1. tabula. Vides izpēte plānotās NSP2 trases teritorijā, kas 2015.–2016. gadā tika veikta piecās izcelsmes valstīs

Vides izpēte plānotās NSP2 trases teritorijā 2015.–2016. gadā					
	RU	FI	SE	DK	GE
Jūra					
Jūras ūdens					
- duļķainība, cietās daļiņas, straumes		X			
- pH, vadītspēja, ūdens sāļums, skābeklis, temperatūra	X	X ¹	X	X	X
- neorganiskās piesārņojošās vielas + biogēni	X	X			
- kopējais organiskais ogleklis (TOC)	X	X			
Nogulumi					
- graudu lieluma izplatība	X	X	X	X	X
- neorganiskās/organiskās piesārņojošās vielas	X	X	X	X	X
- ķīmiskās kaujas vielas (ĶKV)				X	
Planktons					
Flora (augstākie augi un makrofīti)	X				X
Bentosa fauna	X	X	X	X	X
Zivis	X				X
Putni	X				X
Jūras zīdītāji	X				X
Zemūdens trokšņi		X			X ²
Sauszeme – cauruļvada izvades krastā teritorijas					
Zemes segums un topogrāfija	X				X
Hidroloģija	X				X
Ģeoloģija un augsne	X				X
Gaisa kvalitāte	X				
Radiācija	X				
Biotopu kartēšana	X				X
Flora (augstākie augi, briofīti (sūnas/sūnaugi), ķērpji, sēnes)	X				X
Kukaiņi	X				X ³
Abinieki	X				X
Rāpuļi	X				X
Putni	X				X
Sauszemes zīdītāji	X				X ⁴
Sociālo aspektu izpēte (iedzīvotāju aptauja saistībā ar iežu transportēšanas maršrutu, Kotka)		X			
Sociālo aspektu izpēte (sociālā ietekme — anketa)		X			
Kultūras mantojums (Narvas līcis)	X				

1: nav datu par pH Somijas ūdeņos, 2: fona trokšņu mērījumi NSP būvniecības laikā 2010. un 2011. gadā, 3: vaboles 4: sikspārņi

Apkopojot informāciju Espo pārskatam, nolūks bija to veidot kā vispārēju, neatkārtojot detalizētu informāciju, kas iekļauta atsevišķos izpētes ziņojumos un valstu IVN/VI dokumentos. Tā kā saturs dažādos pētījumos atšķiras, lasītājam ir norādīta atsauce uz oriģinālajiem dokumentiem, lai precizētu metodoloģiskos aprakstus, izpētes mērķus, aptverto laikposmu un jebkurus pamatā esošos pieņēmumus.

Visā šajā nodaļā ir iekļauta atsauce uz tematiskajām kartēm, ko *Nord Stream 2 AG* izstrādāja projekta vides izpētes ietvaros un kas ir uzskatāmas par šī pārskata neatņemamu daļu.

Sākotnējā novērtējuma aprakstos bieži ir redzams attāluma līdz NSP2 mērījums. Attālums pamatojas uz valstu IVN/VI dokumentos iekļauto informāciju, tādēļ atspoguļo to, kas ir vajadzīgs valstu IVN/VI. Somijā ir norādīti attālumi no tuvākā cauruļvada, ņemot vērā abas alternatīvās trases; aprakstu sk. 5. nodaļā "Alternatīvie varianti".

Fiziskā un ķīmiskā vide

9.2 Jūras teritorijas

Baltijas jūra ir viena no lielākajām iesāļa ūdens tilpnēm pasaulē ar kopējo platību 415 000 km², ūdens sateces teritoriju aptuveni 1,7 miljoni km² un kopējo tilpumu aptuveni 21 700 km³ /28/, /29/. Tā atrodas starp 53°–66° ziemeļu platuma un 10°–26° austrumu garuma un robežojas ar Skandināvijas pussalu, Ziemeļeiropas kontinentālo daļu, Austrumeiropu un centrālo Eiropu, kā arī Dānijas salām.

Projekta teritorijas fiziskā un ķīmiskā vide nosaka bioloģiskās un sociālekonomiskās vides apstākļus. Tādēļ fizisko un ķīmisko vidi vienlaikus var uzskatīt gan par ietekmes objektu, gan (kas ir vēl svarīgāk) par projekta darbības ietekmes pārnēsēju uz bioloģiskiem un sociālekonomiskiem ietekmes objektiem. Tādēļ tā tiek uzskatīta par nozīmīgu plašākām ekosistēmas funkcijām un/vai darbībām, ko tā nodrošina. Visi fiziskie un ķīmiskie ietekmes objekti tiek uzskatīti par ļoti nozīmīgiem (augsts nozīmīgums) un ir aplūkoti tālāk.

9.2.1 Jūras ģeoloģija, batimetrija un nogulumi

9.2.1.1 Jūras ģeoloģija un tektonika

Jūras ģeoloģija

Baltijas jūras ģeoloģisko struktūru veido ar nogulumiem klāti pamatieži, kā redzams kartē GE-01-Espoo. Pamatiežu morfoloģija ir veidojusies upju un ledāju erozijas iespaidā ar mazāk izturīgu pamatiežu slāņos erozijas radītām ieplakām un ielejām, kas veido izteiktas jūras gultnes iezīmes.

Pamatiežus sedz kvartāru nogulumu depoziiti, kas veidojušies pēdējā ledus laikmetā un dažādos Baltijas jūras pēcdeduslaikmeta izveides posmos /30/. Depoziiti galvenokārt ir dažāda biezuma (no dažiem metriem līdz vairākiem desmitiem metru) morēna, ko veido dažāda lieluma māla un akmens graudu maisījums. Šī morēna ir cieta un to pārklājošā ledus spiediena dēļ — ļoti stipra. Vēlīnā ledus laikmeta un pēcdeduslaikmeta nogulumi atrodas uz ledāja nogulsniem. Vēlīnā ledus laikmeta nogulumus galvenokārt veido māls, sanesas un smiltis. Virs šiem nogulumiem ir vēl jaunāki, galvenokārt māla un sanesu nogulumi.

Nogulumi jūras gultnē ir izplatījušies Baltijas jūras kvartāra ģeoloģiskās vēstures un vēlākās nogulumu dinamikas jūras vidē iespaidā. Pamatieži bez jaunāku nogulumu slāņa atrodami tikai Baltijas akvatorijas ziemeļdaļas un Somu līča piekrastes teritorijās vai vietās, kur jūras gultnē ir stāvas nogāzes. Atsegta morēna atrodas topogrāfisko augstieņu augšā vai sānos, kā arī uz stāvām nogāzēm jūras gultnē.

Tektonika

Baltijas jūra atrodas uz Eirāzijas kontinentālās plātnes, nodrošinot salīdzinoši stabilus ģeoloģiskos apstākļus. Šajā teritorijā globālā izpratnē zemestrīču aktivitāte gandrīz nemaz nav novērojama /31/. Taču dažkārt ir konstatēta seismiska aktivitāte maza mēroga zemestrīču formā. Šāda aktivitāte galvenokārt rodas, jo litosfērā atbrīvojas spriegums, ko izraisījusi celšanās pēc deglaciācijas. Garozas nesenā relatīvā celšanās gar *NSP2* trasi svārstās no mazāk par 3 mm/gadā līdz aptuveni -1 mm/gadā.

Kartē GE-03-Espoo redzamas no 2002. gada līdz 2015. gadam Baltijas jūrā konstatēto zemestrīču epizodes Somijā, Zviedrijā un Dānijā, kā arī tā saucamās Tornkvista zonas atrašanās vieta (30–50 km plata zona, kurā plaši izplatīti vēlinajā krīta periodā/agrīnajā terciārajā periodā veidojušies nomati). Visu reģistrēto epizožu stiprums bija zem 5 ballēm pēc Rihtera skalas, apstiprinot zemo seismisko darbību teritorijā.

NSP trases koridorā 2007. gadā veiktajā seismiskā apdraudējuma varbūtības novērtējumā tika secināts, ka seismiskais apdraudējums cauruļvada trases tuvumā ir zems /33/. Šis novērtējums atzīts par spēkā esošu arī attiecībā uz plānoto *NSP2* trasi, jo tā atrodas *NSP* trases tuvumā.

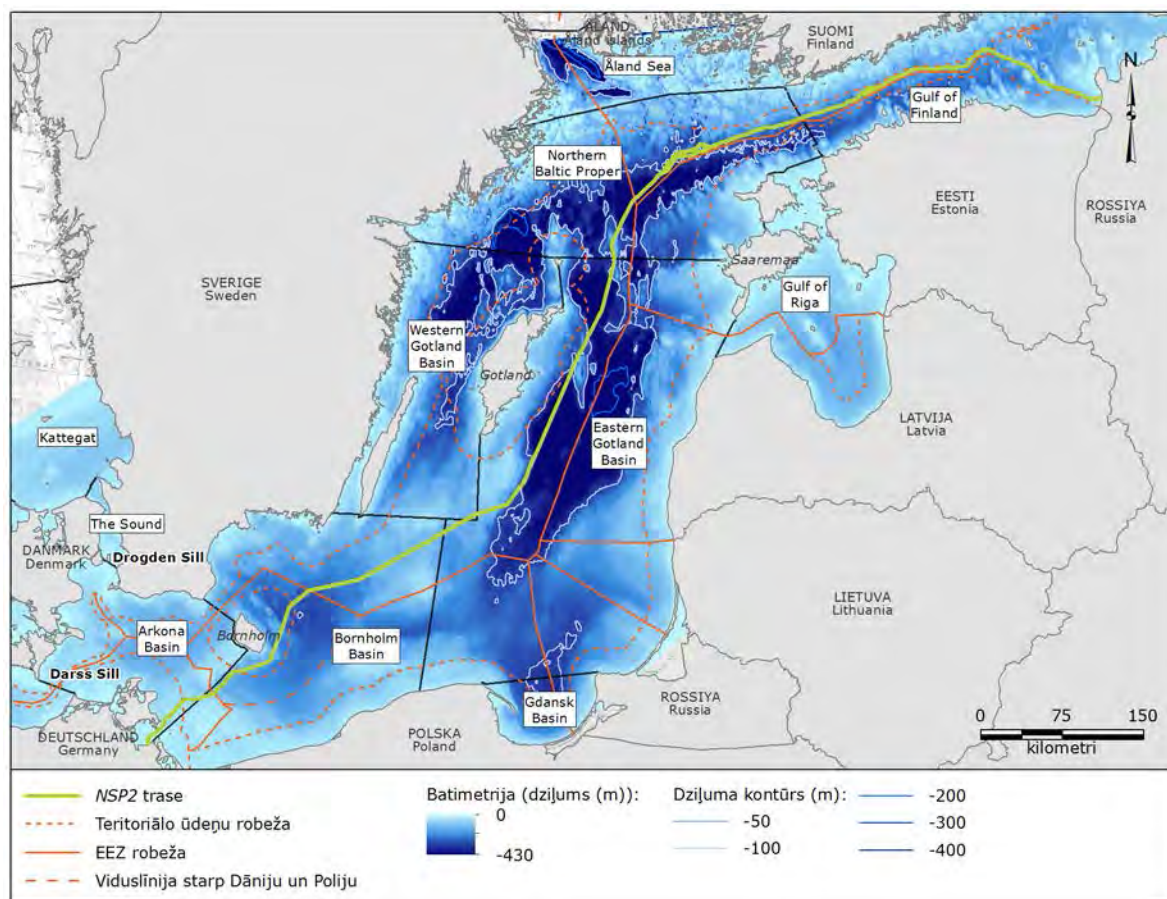
Jūras ģeoloģiskās kartēšanas laikā 2005. gadā Zviedrijas Ģeoloģijas dienests (SGU) atklāja divu zemūdens nogrūvumu atstātās pēdas Baltijas jūras dienvidaustrumos. Vēl viena nogrūvuma pēdas 2014. gadā tika konstatētas Zviedrijas EEZ. Nogrūvumu atrašanās glaciālo nogulumu rajonos ar nedaudz ieslīpu jūras gultni nepārprotami norāda, ka nogrūvumus izraisīja paleoseismiskā aktivitāte, kas, iespējams, notika vēlā Vislas apledojuma pašās beigās vai agrā holocēna periodā /32/. Pēdējā ģeoloģiskajā periodā Baltijas jūrā nav konstatēti nogrūvumi.

9.2.1.2 Batimetrija

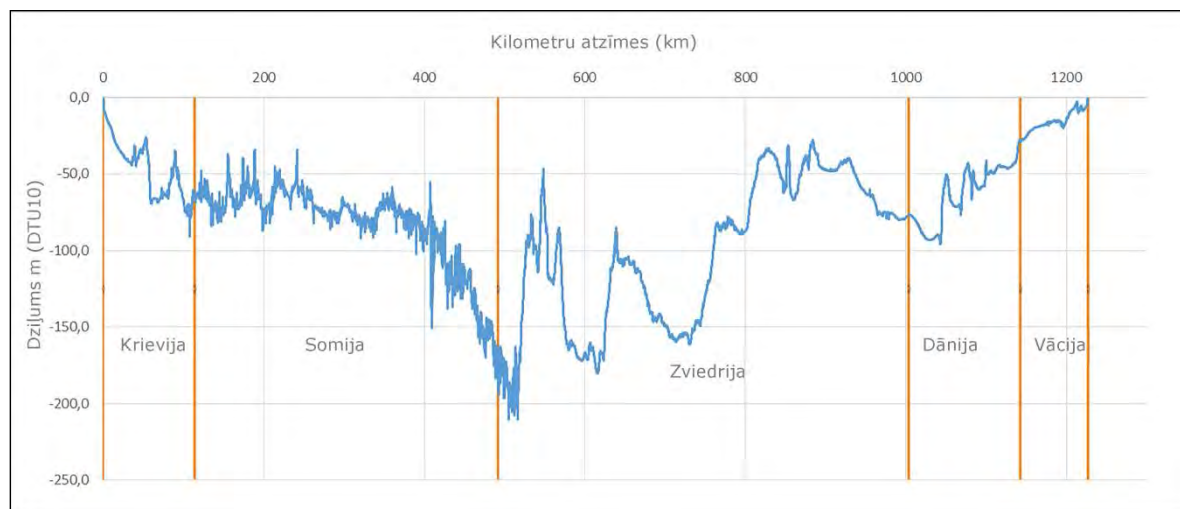
Baltijas jūras batimetriju nosaka augstāk aprakstītie ģeoloģiskie apstākļi un vēsture. Batimetrija ir zemūdens ainava, kas ir nozīmīga gan projektējot cauruļvada trasi, gan arī florai un faunai Baltijas jūrā.

Baltijas jūra ir daļēji noslēgta teritorija, kuru ar apkārtējiem okeāniem savieno seklūdeņi un Dānijas šaurumi, kas saista Baltijas jūras iesāļo ūdeni ar Ziemeļjūras okeāna ūdeni. Batimetrijai ir raksturīgi ar kāplēm atdalīti baseini /34/, kuru maksimālais dziļums ir 459 m un vidējais dziļums — 52 m /28/, /29/. Divas kāples pārejas zonā starp Ziemeļjūru un Baltijas jūru (Darsa kāple, kur ūdens dziļums sasniedz 18 m, un Drogdena kāple, kas ir 8 m dziļa) efektīvi neļauj sāļajam, ar skābekli bagātajam ūdenim ieplūst Baltijas jūrā, un tas notiek reti tikai no rietumiem nākošo vētru ietekmē (sk. 9.2.2. sadaļu).

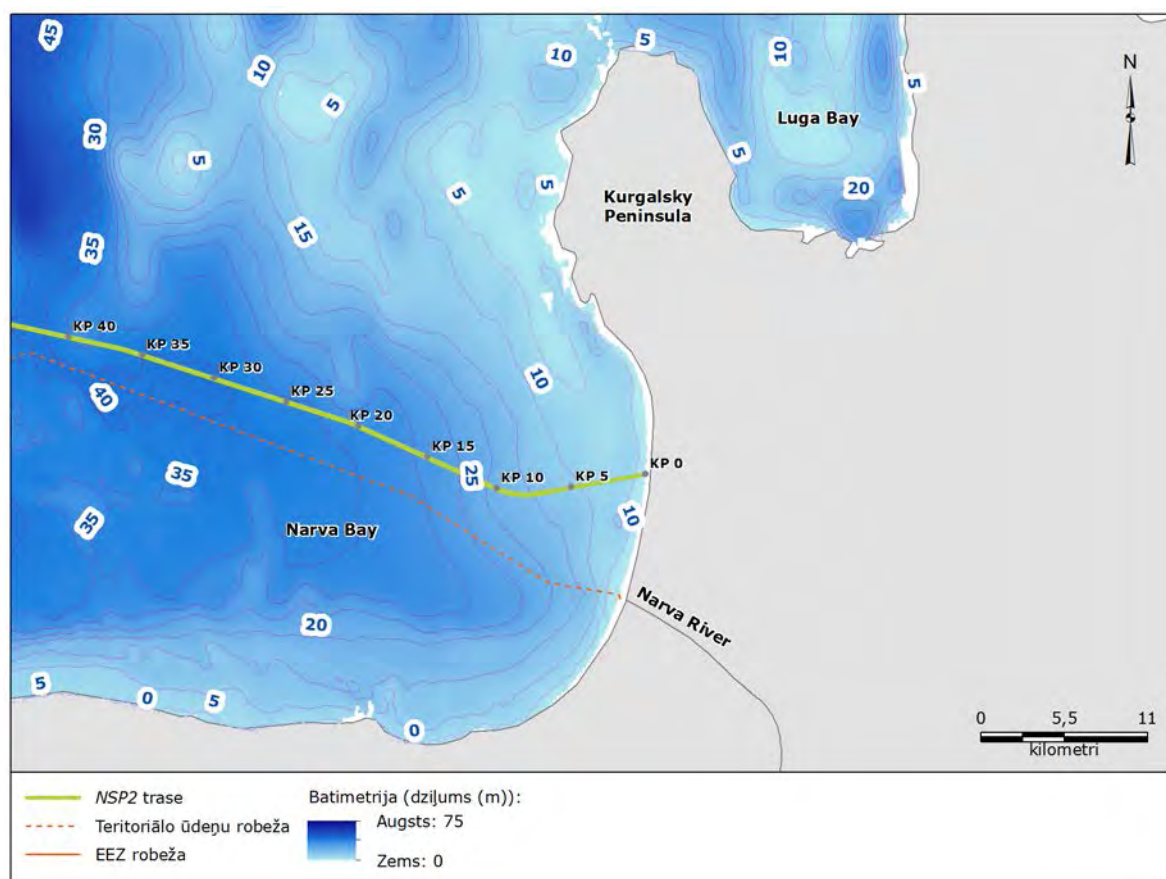
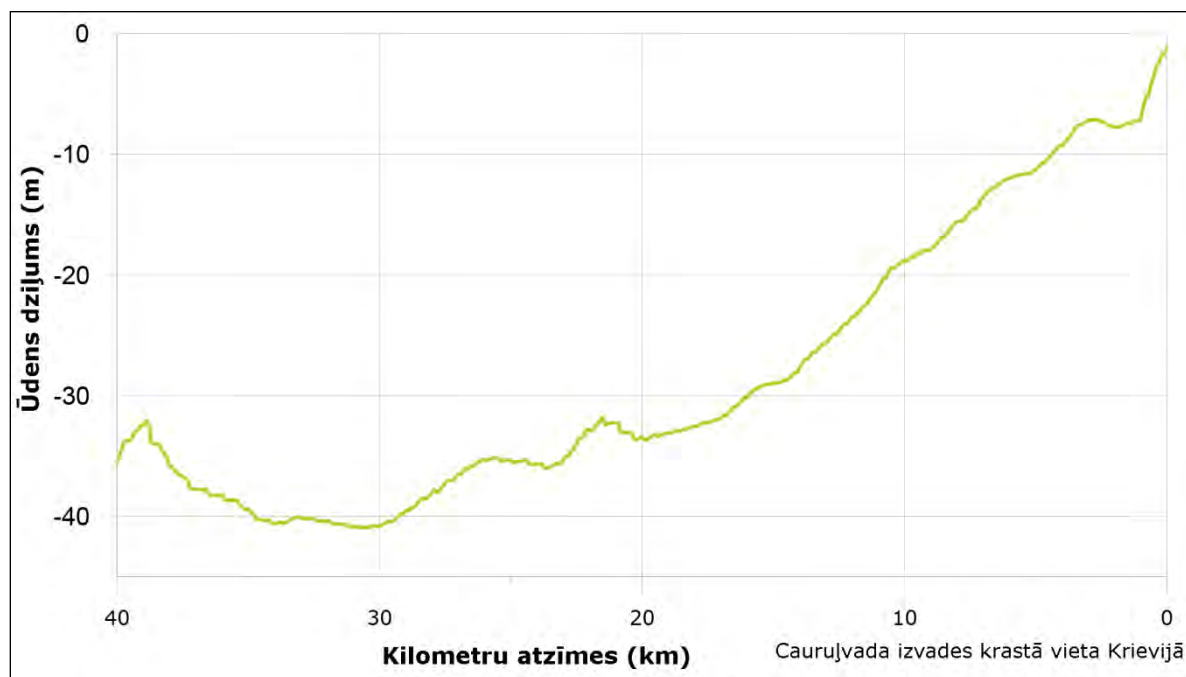
Plānotā *NSP2* trase šķērso vairākus Baltijas jūras zemūdens baseinus no Somu līča ziemeļaustrumos līdz Baltijas jūras dienvidrietumiem (sk. 9-1. attēlu un karti BA-01-Espoo). Batimetriju atspoguļojošais dziļuma profils plānotajā *NSP2* cauruļvada maršrutā no cauruļvada izvades krastā teritorijas Krievijā līdz cauruļvada izvades krastā teritorijai Vācijā ir redzams 9-2. attēlā. 9-3. un 9-4. attēlā redzams detalizēts batimetrijas attēlojums attiecīgi cauruļvada izvades krastā teritorijām Krievijā un Vācijā.



9-1. attēls. Baltijas jūras batimetrija ar norādītu par labāko atzīto NSP2 trases variantu un dažādiem apakšbaseiniem. Darsa kāple un Drogdena kāple ir seklo ūdeņu teritoriju sliekšņi, kas kontrolē sāļā ūdens ieplūdi Baltijas jūrā.

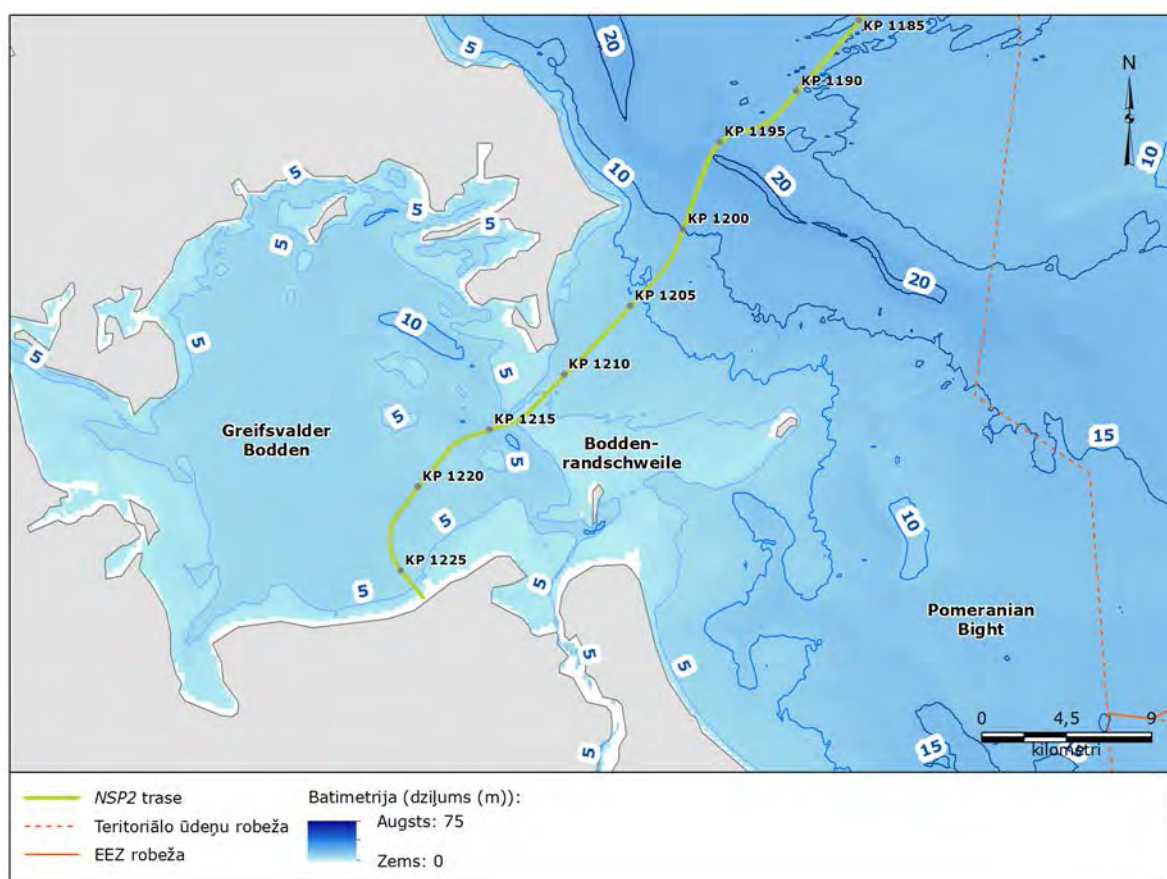
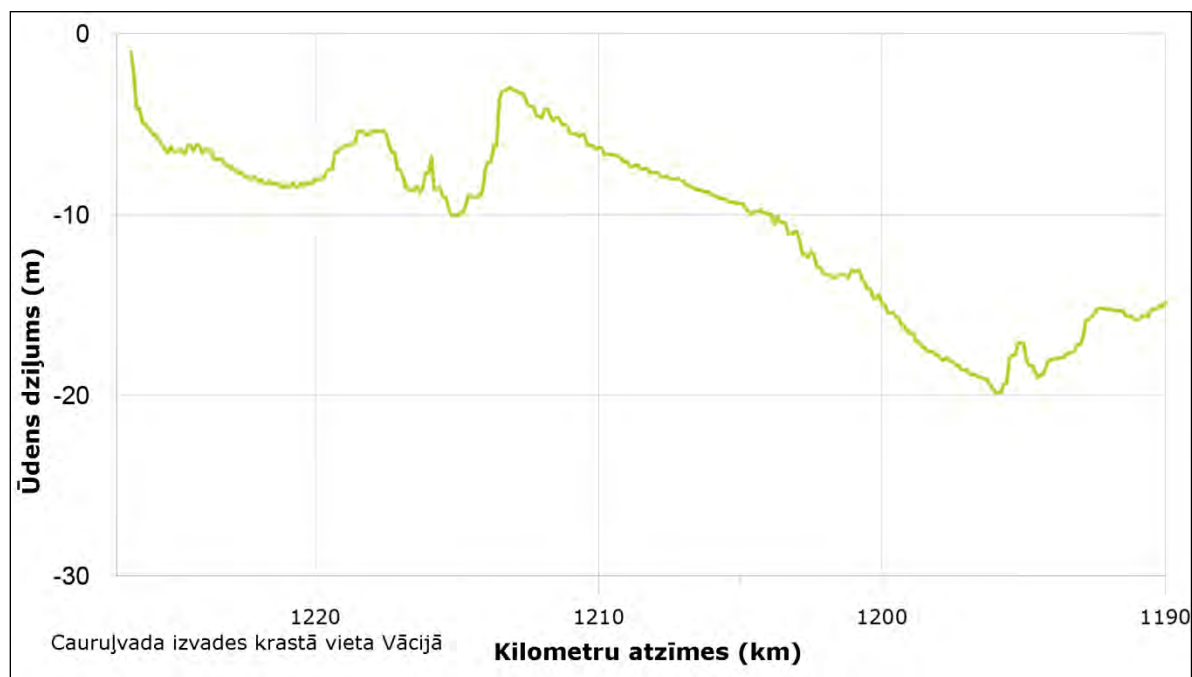


9-2. attēls. Ūdens dziļums uz kilometru atzīmēm gar NSP2 trasi no cauruļvada izvades krastā teritorijas Krievijā līdz cauruļvada izvades krastā teritorijai Vācijā.



9-3. attēls. Batimetrija cauruļvada izvades krastā teritorijā Krievijā.

Kā redzams 9-3. attēlā, batimetrija cauruļvada izvades krastā teritorijā Krievijā vienmērīgi pieaug no 0 m pie piekrastes līdz aptuveni 40 m dziļumam 30 km attālumā no cauruļvada izvades krastā teritorijas.



9-4. attēls. Batimetrija caurulvada izvades krastā vietā Vācijā.

Kā redzams 9-4. attēlā, caurulvada izvades krastā teritorija Vācijā ir seklu ūdeņu zona (kopumā ūdens dziļums nesasniedz 20 m), ko ietver Pomerānijas līcis un Greifswaldes ielīcis. Šīm teritorijām ir raksturīgi sekli sēkļi (attiecīgi Oderas sēklis (nav norādīts attēlā) un Bodenrandšvelles) un mākslīgi būvēti navigācijas kanāli /35/.

9.2.1.3 Jūras gultnes nogulumu dinamika

Baltijas jūras gultnē nogulumu izplatību nosaka vairāki faktori, tādi kā ūdens dziļums, viļņu lielums un straumju sistēma. Var iezīmēt divas vispārīgas zonas — "sedimentācijas zona" un "erozijas vai nenogulsšanās zona".

Tīrās sedimentācijas zonas parasti ir dziļi ūdens baseini vai slēgtas teritorijas, tādas kā Somu līcis un Baltijas akvatorijas ziemeļu daļa, kur nogulumi jūras gultnē galvenokārt veido irdeni, smalku graudu nogulumi (kartē GE-02-Espoo klasificētas kā "dūņas"). Erozijas vai nenogulsšanās zonas parasti ir seklāki ūdeņi un viļņu vai straumju ūdens kustībai pakļautas teritorijas. Šādas teritorijas atrodas uz dienvidiem un dienvidrietumiem no Gotlandes, kur nogulumi jūras gultnē veido rupjāki nogulumi (smiltis, grants un akmeņi) un nobīdīti nogulumi, kas parasti ir erozijai pakļauta ledāja mālu morēna (sk. karti GE-02-Espoo).

Tīrās uzkrāšanās rādītāji tiek aplēsti, ar radioaktīvo indikatoru nosakot nogulumu slāņu vecumu. Nogulumu izpētē no 69 pozīcijām Baltijas akvatorijā Botnijas jūrā un Somu līcī iegūtie tīrās sedimentācijas rādītāji bija 60–6160 g/m²/gadā /36/. Citos pētījumos iegūtie dati liecina, ka tīrā sedimentācija Somu līcī ir 1,5–4 mm/gadā jeb aptuveni 400 g/m²/gadā, bet Baltijas jūras akvatorijā tā ir 0,5–2,3 mm/gadā /36/. Gotlandes baseina austrumu daļā veikto tīrās sedimentācijas mērījumu rādījumi ir 0,17–3,0 mm/gadā. Citu sedimentācijas rādījumu pētījumu rezultāti Baltijas jūras austrumos liecina par pieaugošām vērtībām, kas sasniedz 1 mm/gadā /37/.

Jūras gultnes nogulumu var atkārtoti suspendēties ūdens stabā viļņu, straumju, jūras floras un faunas un/vai antropogēnas ietekmes rezultātā, t. i., pastāv divvirzienu dinamiska mijiedarbība starp nogulumiem jūras gultnē un suspendētām nogulsnēm /38/. Suspendētie nogulumi plašāk aplūkoti nākamajā sadaļā.

9.2.1.4 Suspendētie nogulumi

Suspendētie nogulumi ir neorganiskas un organiskas daļiņas, kas turbulences rezultātā paliek ūdens stabā. Suspendēto nogulumu koncentrācija (SNK) tiek mērīta vai nu tieši kā daļiņu masas vienība uz maisījuma tilpuma vienību (mg/l), vai netieši kā duļķainība (nefelometriskās duļķainības vienība – NTU), kas ir gaismas samazināšanās, ko izraisa ūdenī suspendētās daļiņas (sk. 9.2.2.8. sadaļu).

Suspendēto nogulumu dabiskā koncentrācija ūdens stabā atkarīga no šādu mehānismu līdzsvara:

- nogulumi, kurus ūdens stabā veidojusi ķīmiskā nogulsšanās un/vai bioloģiskā aktivitāte, piem., aļģu augšana (autohtonie nogulumi);
- ārēji piegādāti nogulumi, piem., no upju ielplūdes un kaimiņu jūras teritorijām (alohtonie nogulumi);
- nogulumu kustība uz augšu no jūras gultnes turbulentās difūzijas ietekmē (atkārtotā suspensija); un
- suspendēto nogulumu nogulsšanās uz jūras gultnes (sedimentācija).

Tādēļ dabiskais SNK rādītājs Baltijas jūrā ir atkarīgs no vairākiem faktoriem, tostarp jūras gultnes nogulumu veida, ūdens dziļuma, ūdens staba noslāņošanās, vēja ieskrējiena (ūdens augstums, pār kuru norādītais vējš pūš), aļģu augšanas, advekcijas utt.

Dabiskās SNK regulāri mērījumi Baltijas jūrā netiek veikti. Tādēļ dabiskā SNK ir noteikta, izmantojot tādu empīrisku monitoringa datu pārskatu, kas iegūti šādos izpētes un būvniecības projektos:

1. *NSP* fona monitorings Hoburgas sēklī un Ziemeļu Midše sēklī Zviedrijas ūdeņos no 2010. gada novembra līdz 2011. gada augustam /39/;

2. Fēmarnbelta fona monitorings Fēmarnbeltā Vācijas un Dānijas ūdeņos no 2009. gada marta līdz 2010. gada janvārim /40/;
3. Ēresuna fona monitorings Sundē, Zviedrijas un Dānijas ūdeņos, no 1992. gada līdz 1994. gadam /41/;
4. *NSP* fona monitorings Greifsvaldes ielīcī un Pomerānijas līcī Vācijas ūdeņos no 2010. gada aprīlim līdz decembrim /42/;
5. Baltijas jūras sistēmas izpēte (*BASYS*) izpētes projekts Pomerānijas līcī Polijas un Vācijas ūdeņos no 1996. gada līdz 1998. gadam /43/.

Pētījumu rezultāti ir redzami 9-2. tabulā.

9-2. tabula. SNK mērījumu līmenis dažādās Baltijas jūras vietās

Projekts Baltijas jūrā	SNK mierīgos laika apstākļos (mg/l)	SNK sliktos laika apstākļos (mg/l)
Hoburgas sēklis un Ziemeļu Midše sēklis, Zviedrija /39/ /38/	0–2	2–10
Fēmarnbelta, Vācija, Dānija /40/	1–4 ¹	5–30
Sunde, Zviedrija un Dānija /41/	0–2 ²	20–40
Greifsvaldes ielīcis, Vācija /42/	< 5	10–40 ³
Pomerānijas līcis, Vācija /42/	< 5	5–60 ⁴
Pomerānijas līcis, Polija un Vācija /43/	2–12	
<div>1. Diapazonā no 1–2 mg/l līdz 1–4 mg/l attiecīgi virsmas/vidējos un apakšējos ūdeņos.</div> <div>2. Diapazonā no 0–1 mg/l līdz 1–2 mg/l attiecīgi virsmas un apakšējos ūdeņos.</div> <div>3. Pamatojoties uz viļņu augstumu >0,5 m.</div> <div>4. Diapazonā no 5–15 mg/l līdz 40–60 mg/l attiecīgi aptuveni 1–2 m un >3 m viļņu augstumā.</div>		

Iepriekš norādītie SNK līmeņi atklātā Baltijas jūrā mierīgos laika apstākļos ir zemi un saglabājas 0–5 mg/l diapazonā, bet iekšējos piekrastes ūdeņos tie ir augstāki. Sliktos laika apstākļos SNK pieaug līdz aptuveni 2–60 mg/l, ko galvenokārt veicina jūras gultnes nogulumu atkārtotā suspendēšanās. SNK pieaugums ir lielāks seklu ūdeņu teritorijās ar irideniem nogulumiem jūras gultnē, kuras ietekmē viļņu veicināta atkārtota suspendēšanās (Greifsvaldes ielīcis un Pomerānijas līcis), kā arī teritorijās, kuras ir pakļautas spēcīgām straumēm un apakšējo ūdens slāņu ar augstu SNK līmeni ieplūdei (Sunde). Savukārt SNK dziļākās teritorijās ar rupjākām un/vai cietākām jūras gultnes nogulumiem (Hoburgas sēklis un Ziemeļu Midše sēklis) ir samērā zema gan mierīgos, gan sliktos laika apstākļos.

Papildus empīriskajiem monitoringa datiem tika pārskatīta arī *NSP* atļaujas saņemšanas procesa laikā Somu līcim veiktā modelēšana, lai noteiktu dabiski suspendēto nogulumu daudzumu ūdens stabā spēcīgas vētras laikā. Aprēķini tika veikti ūdens dziļumam virs 20 m vētras apstākļos, kas parasti notiek reizi attiecīgi 10, 50 un 100 gados /44/. 50 gadu gadījumā ūdenī suspendēsies aptuveni 18 miljoni tonnu jūras gultnes nogulumu. Vidējais SNK vienmērīgas izplatības 10 m ūdens stabā virs jūras gultnes gadījumā būtu aptuveni 100 mg/l. Pie izplatības visā ūdens stabā SNK būtu aptuveni 20 mg/l.

9.2.1.5 Piesārņojošās vielas un biogēni jūras gultnes nogulumos

Baltijas jūrā ir vēsturiski veidojies un pašreizējs piesārņojums, ko radījušas piesārņojošās vielas un biogēnu eutrofikācija, tādējādi veicinot jūras gultnē esošo nogulumu piesārņojumu. Baltija jūra piesārņojošās vielas saņem no vairākiem dažādiem avotiem, tostarp atmosfēras, upēm un punktveida avotiem, lai gan situācija uzlabojas, un liela daļa piesārņojuma radusies vēsturisku rūpniecisku izplūžu rezultātā.

Neorganisko savienojumu (metālu) fona koncentrācija ir atkarīga no dabiskiem avotiem (piemēram, izplūdes no ģeoloģisko minerālu sastāva), ko papildina antropogēni avoti /45/.

Savukārt organisko piesārņojošo vielu izcelsme galvenokārt ir antropogēna. Piesārņojošo vielu izplatības modeļi Baltijas jūrā ir sarežģīti, jo tie bieži ir iekļauti jūras gultnē esošajās daļiņās vai adsorbēti uz suspendētajām daļiņām ūdenī. Lielākā daļa piesārņojošo vielu ir saistīti ar smalkgraudu nogulumiem (piem., sanesām un māliem) to lielās virsmas platības un virsmas negatīvā elektriskā lādiņa dēļ, kā arī ar cieto daļiņu organiskām frakcijām (POM).

NSP2 trasē iegūtajos nogulumu paraugos tika analizēta metālu koncentrācija, organiskās piesārņojošās vielas un biogēni. Šo pētījumu rezultāti ir apkopoti 4. pielikumā. Jāņem vērā, ka tiešs nogulumu datu salīdzinājums starp valstīm nav iespējams, jo paraugu ņemšanas metodoloģija, analīžu metodes un tas, vai paraugi tika normalizēti, lai ņemtu vērā nogulumu īpašības, atšķiras.

Kopumā rezultāti liecināja, ka metālu un organisko piesārņojošo vielu koncentrācijas augstākais līmenis nogulumos jūras gultnē konstatēts Somu līcī un Baltijas akvatorijas dienvidu daļā. Abas teritorijas ir līdzīgas — tajās ir norobežotas un/vai dziļas teritorijas, kas ir smalkgraudu nogulumu un POM sedimentācijas zonas (sk. 9.2.1.3. sadaļu), kā arī teritorijas, kuras ietekmē saldūdens ieplūde (ko, savukārt, var ietekmēt rūpniecības ūdens sateces teritorijā). Lielākajā daļā nogulumu piesārņojuma līmeņi tikai nedaudz pārsniedza tādās vadlīnijās kā *OSPAR* (/46/, /47/) un *HELCOM* (/48/, /49/) norādītās vērtības.

Slāpekļa un fosfora vidējā koncentrācija jūras gultnes virsmas nogulumos gar plānoto *NSP2* trasi bija samērā viendabīga ar augstākas koncentrācijas tendenci teritorijās, kurās ir smalkgraudu nogulumi.

Nākamajās sadaļās īsumā aprakstītas piesārņojošās vielas nogulumos, kas reģistrētas katrā *NSP2* sākotnējā izpētē, īpašu uzmanību veltot tam, vai šīs koncentrācijas pārsniedza vadlīnijas vērtības. 4. pielikumā izklāstīta piesārņojošo vielu koncentrācija (minimālās un maksimālās vērtības), kas reģistrēta sākumstāvokļa izpētes.

Nogulumi Krievijas ūdeņos

2016. gada augustā Krievijas ūdeņos tika veikta izpēte četrās stacijās gar ierosināto *NSP2* trasi. Katrā stacijā tika atlasīti pieci paraugu ņemšanas punkti. Katrs paraugs tika analizēts trīs slāņos: 0-2 cm, 2-10 cm un 10-30 cm. Krasta tuvumā paraugi tika ņemti vienpadsmit vietās gar ierosināto *NSP2* trasi.

Metālu un organisko piesārņojošo vielu koncentrācijas paraugos tika salīdzinātas ar Sanktpēterburgas reģiona normām attiecībā uz ūdenstilpņu gultnes nogulumiem /50/. Komponentiem, kas reģionālajās normās neietilpst, tika izmantotas Somijas vadlīnijas par bagarēšanu un bagarēto materiālu izgāšanu /51/, jo vērtību normalizācijas metodika un pieeja nogulumu kvalitātes novērtējumam ir salīdzināmas.

Rezultāti atklāja, ka dziļāko ūdeņu (dziļākiem par 60 m) nogulumos ir augstāks piesārņojuma līmenis visos mērītajos parametros. Bija vērojama izteikta korelācija ar smalkākiem nogulumiem dziļākos ūdeņos, kuriem ir augstāka sanesu/mālu frakcija. Šīs dziļākās zonas ir zonas ar sedimentāciju, kur piesārņojošās vielas uzkrājušās laika gaitā. Piekrastes zonā ņemtajos paraugos netika konstatētas piesārņojuma koncentrācijas vai arī tās bija ļoti zemas.

Tika konstatētas šādas pārsniegtās metālu koncentrācijas vērtības (/51/):

- vara koncentrācija pārsniedza reģionālo normu 9 paraugu ņemšanas vietās 3 stacijās (pārsvarā dziļumā no 65 līdz 70 metriem un vienā paraugu ņemšanas punktā 36 metru dziļumā), un maksimālā koncentrācija pārsniedza reģionālo normu 1,36 reizes;
- svina koncentrācija pārsniedza reģionālo normu vienā paraugu ņemšanas stacijā (68 m dziļumā) un tā koncentrācija pārsniedza reģionālo normu 1,46 reizes;

- cinka koncentrācija pārsniedza reģionālo normu divos dziļūdens paraugu ņemšanas punktos (66 un 70 metru dziļumā), un tā koncentrācija pārsniedza reģionālo normu 1,13 reizes.

Smago metālu vertikālā izplatība bija samērā nemainīga visos analizētajos dziļumos (0-30 cm) un bija vienādā līmenī ar citiem paraugiem, kas ņemti Somu līcī Somijas EEZ.

Alvorganisko savienojumu (tributiltīns, TBT) koncentrācija parasti bija zem noteikšanas robežas. Dažās stacijās, kur alvorganiskie savienojumi tika konstatēti, galvenā sastāvdaļa bija monobutiltīns. Pārsniegtas vērtības netika konstatētas, salīdzinot ar IB līmeni (koncentrācijas līmenis, ko izmanto izbagarētā materiāla izgāšanas pamatotības novērtēšanai) un augstākām vērtībām, kas norādītas Somijas pamatnostādnēs /51/. Krievijas normatīvos nav precizētas šo savienojumu orientējošās vērtības.

Dioksīna un furāna līmeņi nedaudz augstāki bija dziļākās stacijās bez izteiktām atšķirībām virsmas un dziļūdens paraugos. PAO un PHB līmeņi bija konsekventi visas stacijās gan horizontāli, gan vertikāli. Reģionālo normu pārsniegums netika konstatēts.

Krievijas ūdeņu virsmas nogulumos slāpekļa koncentrācija sasniedza 1 %, fosfora — 5440 mg/kg, turklāt tika konstatēta tendence, ka paraugi, kas ņemti dziļākās stacijās, satur augstākas koncentrācijas.

Nogulumi Somijas ūdeņos

Izpēte Somijas ūdeņos tika veikta 2015. gada decembrī, un tā iekļāva septiņas stacijas gar NSP2 trasi. Katrā stacijā tika paņemti astoņi paraugi. Metālu un organisko piesārņojošo vielu koncentrācija paraugos tika salīdzināta ar rādītājiem Somijas Vides ministrijas vadlīnijās par bagarēšanu un atbrīvošanu no bagarētajiem materiāliem /50/.

Balstoties uz visiem datiem, staciju datu salīdzinājumā būtiskas atšķirības netika konstatētas, lai gan rezultāti liecina, ka augstāka metālu koncentrācija bija trases rietumu daļā, kur nogulumu īpašības ir labvēlīgākas ķīmisko sastāvdaļu piesaistei. Tomēr, neskatoties uz iepriekš minēto, visu metālu koncentrācija bija vadlīniju zemākās vērtības diapazonā (1, 1A un 1B⁵). Vienīgais izņēmums bija kadmija, kuram bija vērojams neliela vadlīniju zemākās vērtības pārsniegšana trīs stacijās. Atsevišķos paraugos niķeļa un vara vērtības pārsniedza vadlīniju augstāko vērtību 2⁶ attiecīgi trīs stacijās (4 paraugi) un vienā stacijā (1 paraugs).

Dioksīnu un furānu normalizētā vidējā koncentrācija visās stacijās bija vadlīniju vērtību 1A un 1B⁷ diapazona robežās. Augstākā atsevišķā koncentrācija, kas pārsniedza vadlīniju vērtību 2, tika novērota trīs paraugos. Divi no šiem paraugiem tika ņemti Somijā NSP2 trases tālākajā austrumu daļā Krievijas robežas tuvumā (iespējams, Kimijoki upes vēsturiskā piesārņojuma dēļ).

Trīs radniecisko vielu PHB koncentrācija pārsniedza vadlīniju vērtību 2 vienā stacijā (1 paraugs, kas ņemts no virsmas nogulumiem 0–2 cm dziļumā), kas izpētes teritorijā vistuvāk atrodas Koverharai. Pārējo paraugu vērtības bija zem noteikšanas robežas, kas liecina vienīgi par ierobežotu piesārņojumu. PAO Somijas ūdeņos atsevišķos gadījumos tika novēroti austrumu stacijās un regulārāk — rietumu stacijās, un tie pārsniedza vadlīniju apakšējās vērtības. Alvorganiskie savienojumi (galvenokārt TBT) tika konstatēti visās stacijās.

TBT koncentrācija stacijās ievērojami atšķīrās, taču visi rezultāti bija vadlīniju vienas no zemāko vērtību (1A) diapazonā.

⁵ 1 — Koncentrācijas līmenis atbilst dabiskam fona līmenim. 1A — Nav gaidāms ūdens organismiem radīts apdraudējums pat ilgtermiņā. Koncentrācijas līmenis ir zem PNEC līmeņa. 1B — Nav gaidāms ūdens organismiem radīts apdraudējums īstermiņā.

⁶

⁷ HELCOM un OSPAR nosaka vides novērtēšanas kritēriju (VNK) vērtības organiskām sastāvdaļām.

Nogulumi Zviedrijas ūdeņos

Zviedrijas ūdeņos izpēte tika veikta 2015. gada oktobrī, un nogulumu analīzei tā ietvēra 51 paraugu ņemšanas staciju. Katrā stacijā tika paņemts viens paraugs. Metālu un organisko piesārņojošo vielu koncentrācija paraugos tika salīdzināta ar Zviedrijas Vides aizsardzības aģentūras klasifikāciju vides kvalitātes novērtējumam /52/, Zviedrijas Jūras un ūdeņu apsaimniekošanas aģentūras sliekšņvērtībām (kadmijs un svins) /53/ un HELCOM sliekšņvērtībām.

Kopumā rezultāti liecināja, ka augstāka smago metālu un organisko piesārņojošo vielu koncentrācija bija lielākos dziļumos, sedimentācijas teritorijās Gotlandes baseina austrumu daļā (no Hoburgas sēkļa austrumiem līdz Zviedrijas/Somijas robežai). Saskaņā ar Zviedrijas Vides aizsardzības aģentūras klasifikāciju metālu vidējā koncentrācija gar plānoto *NSP2* trasi Zviedrijas ūdeņos kopumā atbilda 1. klasei, kas nozīmē, ka "nav noviržu no dabiskās fona koncentrācijas". Tomēr tika novērota šādu vērtību pārsniegšana:

- kadmijs vidējā koncentrācija gar trases ziemeļu daļu (ietver 17 staciju) tika klasificēta kā "2. klase", un tas nozīmē, ka šajā daļā bija "neliela novirze no fona koncentrācijas"; un
- dzīvsudraba vidējā koncentrācija gar trases centrālo daļu (ietver 17 staciju) tika klasificēta kā "3. klase", kas nozīmē, ka šajā daļā bija "novirze no fona koncentrācijas".

Turklāt paraugi no četrām stacijām trases vidējā daļā pārsniedza HELCOM klasifikācijas "efekta diapazons zems (EDZ) vērtību dzīvsudrabam, kas liecina par "sliktu stāvokli".

Organisko piesārņojošo vielu izpētē mērija PAO un PHB koncentrāciju, jo šām piesārņojošām vielām augsts potenciāls uzkrāt organisko materiālu nogulumos, turklāt tie ir izturīgi pret noārdīšanos. Septiņas no desmit mērītajām PAO sastāvdaļām visās stacijās bija zem VNK vērtībām. Divas PAO sastāvdaļas (indeno(1,2,3-cd)pirēns un benzo(g,h,i)perilēns) pārsniedza VNK vērtības vairākos paraugos, kuri Zviedrijas ūdeņos bija ņemti no stacijām gar trases ziemeļu un centrālo daļu, un to klātbūtne saskaņā ar Zviedrijas Vides aizsardzības klasifikāciju tika vērtēta kā "augstā līmenī".

PHB līmeņi lielākajā daļā staciju gar plānoto trasi bija zem noteikšanas ierobežojumiem. Dažās stacijās, kur PHB tika noteikti, VNK vērtības nebija pārsniegtas.

Organohlorīno pesticīdu (hlordāns, HCH (heksahlorcikloheksāns), dihlordifeniltrihloretāns (DDT) (un to noārdīšanās produkti DDE un DDD) un heksahlorbenzols (HCB) izomēri) līmenis nogulumos kopumā bija zem VNK vērtībām, izņemot divas stacijas, kurās bija pārsniegta DDD koncentrācija.

Slāpekļa un fosfora vidējā koncentrācija virsmas nogulumos liecina par samērā viendabīgu izplatību gar plānoto *NSP2* trasi Zviedrijas ūdeņos ar augstāku koncentrācijas tendenci teritorijās ar smalkgraudu nogulumiem, īpaši attiecībā uz slāpekli /32/. Kopējā slāpekļa koncentrācija bija cieši saistīta arī ar organiskā oglekļa nogulumiem. Biogēnu koncentrācijā bija nelielas atšķirības atkarībā no nogulumu dziļuma, un pastāvīgas tendences netika novērotas.

Nogulumi Dānijas ūdeņos

Dānijas ūdeņos izpēte tika veikta 2015. gada oktobrī, un nogulumu analīzei tā ietvēra 14 stacijas gar ierosināto *NSP2* trasi. Katrā stacijā tika paņemts viens paraugs.

Metālu un organisko piesārņojošo vielu koncentrācija paraugos galvenokārt tika salīdzināta ar vispārējo vērtēšanas kritēriju (VVK), rādītāju "efekta diapazons zems" (EDZ) un ekoloģiskā novērtējuma kritērijiem (ENK), ko nosaka OSPAR⁸ /46/, /47/.

⁸ VVK rādītājs atzīts par tādu, kas atspoguļo fona koncentrācijas bez antropogēnas ietekmes, EDZ atspoguļo robežvērtību, virs kuras gaidāma negatīva ietekme, un ENK atspoguļo piesārņojošo vielu koncentrāciju nogulumos un biotā, zem kuras jūras dzīvnieku sugām, tostarp visjutīgākajām, nav gaidāmas hroniskas sekas.

Kopumā augstāka metālu koncentrācija tika noteikta nogulumos, kuri tika ņemti no dziļāku ūdeņu stacijām Bornholmas baseinā (un trases ziemeļu daļā Dānijas ūdeņos), kur nogulumos ir daudz organiskā satura un augsts sanesu/mālu līmenis. Tika novērota šādu vērtību pārsniegšana:

- svina, vara un niķeļa koncentrācija pārsniedza VVK un/vai EDZ vērtību deviņās stacijās trases ziemeļu un centrālajā daļā;
- kadmija koncentrācijas VVK vērtība bija pārsniegta vienā stacijā trases ziemeļu daļā;
- cinka koncentrācija pārsniedza VVK vērtību astoņās stacijās trases ziemeļu un centrālajā daļā; un
- dzīvsudraba koncentrācija pārsniedza VVK vērtību četrās stacijās trases ziemeļu daļā.

Ne EDK, nedz EDZ vērtība netika pārsniegta arsēnam vai hromam. Kobaltam un vanādiem EDK vai EDZ vērtības nav sniegtas.

Turklāt visaugstākā PAO koncentrācija bija dziļūdens nogulumos, kas ir bagāti ar mālu un kur apakšējos ūdeņos skābekļa ir maz vai vispār nav. EDZ vērtības tika pārsniegtas trīs analizētajos PAO paraugos, proti, indeno(1,2,3-cd)pirēnam (sešās stacijās), dibenz(a,h)antracēnam (divās stacijās) un benzo(ghi)perilēnam (sešās stacijās) gar trases ziemeļu un centrālo daļu.

Visi PHB mērījumi bija zem ENK vērtībām, un 6 no 14 paraugiem visas PHB vērtības bija zem noteikšanas līmeņa.

Organohlorīno pesticīdu (hlordāns, HCH, DDT (un to noārdīšanās produkti DDE un DDD) un HHB) līmenis nogulumos kopumā bija zem EDZ vērtībām, izņemot četras stacijas trases ziemeļu un centrālajā daļā, kurās bija vērojams DDE koncentrācijas pārsniegums. Alvorganiskie savienojumi (TBT vai tās noārdīšanās produkti) tika noteikti lielākajā daļā staciju. Tomēr VNK sliekšņvērtības pārsniegums sešās stacijās trases ziemeļu un centrālajā daļā tika novērots vienīgi attiecībā uz TBT.

Slāpekļa koncentrācijas neuzrādīja korelāciju ar ūdens dziļumu, proti, augstākās vidējās koncentrācijas tika konstatētas gan dziļāku, gan seklāku ūdeņu stacijās. Zemākās koncentrācijas tika konstatētas stacijās, kas atrodas tuvāk Bornholmai. Savukārt fosfora koncentrācijas gluži pretēji uzrādīja korelāciju ar ūdens dziļumu, proti, augstākās vidējās koncentrācijas tika konstatētas dziļūdens stacijās, bet zemākās vidējās koncentrācijas — stacijās, kas atrodas seklākos ūdeņos.

Ņemot vērā plānotās NSP2 trases tuvumu ķīmiskās munīcijas izgāšanas vietai, paraugi Dānijā tika vērtēti arī attiecībā uz ĶKV. Rezultāti ir apkopoti 9.14.2. sadaļā un liecina, ka visaugstākā ĶKV un to noārdīšanās produktu koncentrācija tika konstatēta stacijās gar trases vidējo un ziemeļu daļu uz austrumiem un ziemeļaustrumiem no Bornholmas.

Nogulumu Vācijas ūdeņos

Vācijā izpēte tika veikta 2015. gada ziemā/2016. gada pavasarī un iekļāva 42 paraugu stacijas, kas atrodas norobežotajā Greifsveldes ielīcī, un vēl 63 stacijas atklātajā Pomerānijas līcī. Metālu un organisko piesārņojošo vielu koncentrācija tika salīdzināta ar tiesību aktu noteikumiem par kopējo pārejas pasākumu noteiktajām vērtībām bagarēto materiālu apstrādei Vācijas federālajos piekrastes ūdensceļos (*GÜBAK*) un atkritumu apsaimniekošanas aktiem (*LAGA-TR20*).

Kopumā augstāka metālu koncentrācija tika konstatēta nogulumos ar augstu sanesu saturu, un zemākie piesārņojuma līmeņi bija Bodenrandšvelles sēklī teritorijā starp Greifsveldes ielīci un Pomerānijas līci. Tomēr kopumā koncentrācija bija zema, jo arī nogulumu sanesumu saturs trases garumā kopumā ir zems. Pārsniegtas vadlīniju vērtības netika konstatētas.

Organisko piesārņojošo vielu (tostarp PAO, PHB, organohlorīno pesticīdu un TBT) koncentrācija visumā bija zema abās teritorijās, galvenokārt zem noteikšanas līmeņa, un vadlīniju vērtību pārsniegums nebija novērojams.

Kopumā arī biogēnu koncentrācija bija zema un liecināja par korelāciju ar nogulumu īpašībām, piemēram, graudu lielumu un TOC. Arī šajā gadījumā vadlīniju vērtības netika pārsniegtas. Visaugstākā vidējā koncentrācija bija smalkgraudu materiālu teritorijās, tādās kā Greifsvaldes ielīcis /54/.

9.2.2 Hidrogrāfija un jūras ūdens kvalitāte

9.2.2.1 Ūdens sājums un haloklīns

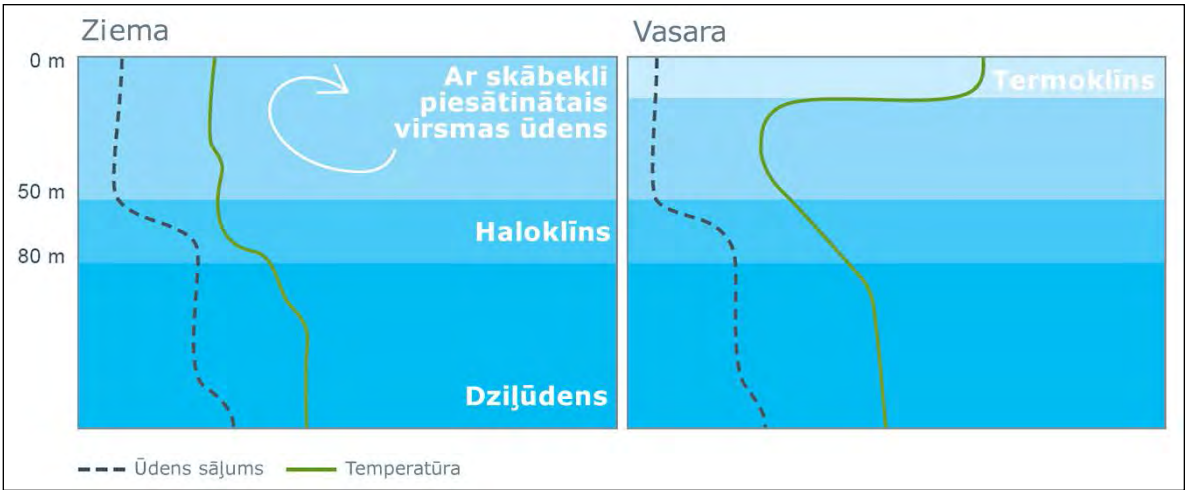
Kā norādīts 9.2.1.2. sadaļā, Baltijas jūra ir daļēji slēgta iesāja ūdens tilpne. Ūdens sājuma apstākļus nosaka saldūdens piegāde (upju pieplūde un nokrišņi), kā arī sājūdens ieplūde no Ziemeļjūras (caur Dānijas šaurumiem).

Lielā saldūdens pieplūduma no Baltijas jūras sateces un salīdzinoši mazās sājūdens ieplūdes no Ziemeļjūras pa Dānijas šaurumiem līdzsvara rezultātā Baltijas jūra ir ļoti noslāņota gan horizontāli, gan vertikāli. Saldūdens ikgadējā ieplūde Baltijas jūrā veido aptuveni 2 % no tās kopējā ūdens apjoma /55/. Vidējā upju ieplūde ir aptuveni 15 000 m³/s /56/, un aptuveni 20 % no šī daudzuma ieplūst Somu līcī pa Ņevas upi Sanktpēterburgā /57/.

Virsmas ūdeņu sājums ģeogrāfiski mainās, kopumā samazinoties no 30–35 praktiskā sājuma vienībām (psu) Ziemeļjūrā līdz gandrīz 0 psu visattālākajās Somu līča daļās. Īpaši Somu līcī sājuma telpisko izplatību virsmas ūdeņos kopumā raksturo sājuma pieaugums virzienā no austrumiem uz rietumiem gada laikā un tas ir no 1–2 psu līdz 6,0–6,5 psu. /58/. Ūdens sājums Greifsvaldes ielīcī (tuvu cauruļvada izvades krastā vietai Vācijā) ir šīs vispārējās tendences izņēmums, ko izraisa saldūdens ieplūde no Oderas un citām upēm Polijā un Vācijā. Tādēļ ūdens sājums Greifsvaldes ielīcī svārstās no 5,5 psu līdz 10,7 psu /59/.

Kartē WA-04-Espoo redzamas vidējās vasaras (vidējā vērtība laika posmā no jūnija līdz augustam) un ziemas (vidējā vērtība no decembra līdz februārim) ūdens sājumi Baltijas jūras piecās stacijās gar cauruļvada trasi laika posmā no 2000.–2015. gadam. Virsmas ūdens sājums samazinās no aptuveni 8 psu Bornholmas tuvumā līdz 4–6 psu Somu līcī. Kā redzams kartē WA-04-Espoo, virsmas ūdens sājums gada laikā mainās tikai nedaudz.

Sājums Baltijas jūrā ir noslāņots arī dziļumā, jo sājūdens, kas ieplūst no Ziemeļjūras, un mazāk blīva un mazāk sāļa Baltijas jūrā jau esošā ūdens sajaukums ir ierobežots. Rezultātā veidojas divas ūdens masas: sāļš ūdens plūst Baltijas jūras apakšējā daļā, un mazāk sāļš ūdens plūst virsmas tuvumā (tipisks plūsmas attēlojums ir redzams 9-5. attēlā). Baltijas jūras dienvidu un centrālajā daļā ir pastāvīgs haloklīns (spēcīgs, vertikāls sājuma gradients).



9-5. attēls. Tipiskās ūdens sāļuma un temperatūras atšķirības Baltijas jūrā vasarā un ziemā /60/. Haloklīns ir maksimāla vertikāla sāļuma gradienta līmenis, un termoklīns ir maksimāla vertikāla temperatūras gradienta līmenis. Pīknoklīns (nav redzams attēlā) ir maksimāla vertikāla blīvuma gradienta līmenis, ko veido vertikāls sāļuma (haloklīna) un/vai temperatūras (termoklīna) gradients.

Kā redzams kartē WA-04-Espoo, vertikālais sāļuma gradients ģeogrāfiski mainās, un Somu līcī vērojamās izmaiņas (no aptuveni 4–6 psu pie ūdens virsmas līdz aptuveni 7–9 psu jūras gultnes tuvumā) ir daudz mazākas par izmaiņām Baltijas jūras dienvidu daļas apgabalos (no aptuveni 8 psu līdz 18 psu). Haloklīna dziļums dažādās Baltijas jūras daļās ir redzams 9-3. tabulā.

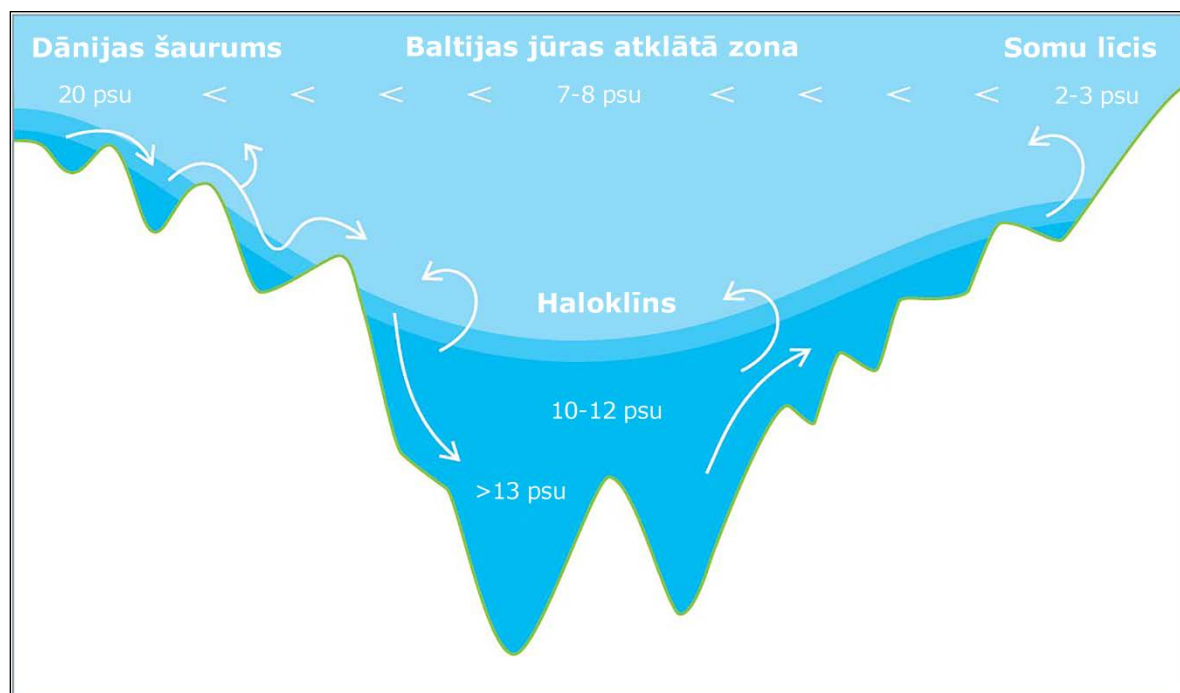
9-3. tabula. Haloklīna dziļums dažādās Baltijas jūras daļās. Informācija no /61/, /62/. Redzamie intervāli atspoguļo gan haloklīna līmeņa vertikālo apjomu, gan mainīgumu salīdzinājumā pa gadiem

Teritorija	Haloklīna aptuvenais dziļums
Somu līcis	60–80 m*
Baltijas akvatorijas ziemeļi	50–80 m
Gotlandes baseins	50–75 m
Bornholmas baseins	40–75 m
Arkonas baseins	40–55 m

* Somu līcī haloklīns nav tik spēcīgs kā citās Baltijas jūras daļās. Somu līča rietumu un centrālajā daļā haloklīns ir vājš, atkarīgs no sezonas un atrodas aptuveni 60–80 m dziļumā. Somu līča austrumu daļā ūdens ir mazāk sāļš, un haloklīna tur kopumā nav /62/.

Spēcīga haloklīna veidošanās Baltijas jūrā neļauj virsmas un gultnes ūdeņiem sajaukties, kas ievērojami ierobežo dziļūdens slāņos atrodošos daļiņu un izšķīdušo vielu kustību uz augšu, lai pamestu sistēmu caur virsmas slāņiem (izņemot slāpekļa gāzi denitrifikācijas procesā). Līdz ar to Baltijas jūra ir efektīvs slazds biogēniem un piesārņojošām vielām. Haloklīna klātbūtne ietekmē arī temperatūras un skābekļa gradientu veidošanos Baltijas jūrā; sk. 9.2.2.3 un 9.2.2.4. sadaļu.

Tipiskā ūdens sāļuma noslāņošanās un vispārējās ūdens masas cirkulācijas Baltijas jūrā tipisks modelis ir redzams 9-6. attēlā.



9-6. attēls. Smagais sāļūdens plūst gar gultni, un mazāk sāļais virsmas ūdens izplūst no Baltijas jūras. Ūdens noslāņojas, un haloklīns atdala dažāda ūdens sāļuma slāņus /63/.

9.2.2.2 Galvenās ieplūdes Baltijas jūrā

Saldūdens ikgadējā ieplūde Baltijas jūrā veido aptuveni 2 % no tās kopējā ūdens apjoma /55/. Vidējā upju ieplūde ir aptuveni 15 000 m³/s /56/, un aptuveni 20 % no šī daudzuma ieplūst Somu līcī pa Nevas upi (Sanktpēterburga) /57/. Un pretēji — galvenās sāļūdens ieplūdes Baltijas jūrā ir no Ziemeļjūras pa Dānijas šaurumiem.

Ieplūstošā sāļūdens apakšējo straumi virza gravitācija. Sāļūdenim virzoties caur šaurajiem kāpļu (Darsa kāple un Drogdena kāple; sk. 9-1. attēlu) šķēsgriezumiem, ūdens plūst uz leju pa jūras gultnes nogāzēm Bornholmas baseina virzienā. Līdz ar to ūdens apmaiņa ir īpaši jūtīga pret fiziskām izmaiņām pārejas zonā un mazāk jūtīga pret batimetriskajiem apstākļiem atklātajos baseinos. Taču spēcīgāka plūsmas pretestība vai citi šķēršļi var palielināt ūdens aizplūšanu.

Līdz 1980. gadam šādas galvenās Baltijas jūras ūdens ieplūdes (GBJŪI) epizodes notika salīdzinoši bieži un vidēji reizi gadā. Kopš tā laika tomēr šīs ieplūdes epizodes ir kļuvušas retākas un notiek spēcīgu vētru laikā vēl rudenī vai ziemas mēnešos. Pēdējā laikā GBJŪI notika 1993. un 2003. gadā (sk. karti WA-01-Espoo), un pēdējā epizodē ūdens sasniedza tikai Gotlandes baseinu /64/, /65/. Gandrīz desmit gadus pēc pēdējās GBJŪI salīdzinoši liela ieplūde tika konstatēta Baltijas jūras rietumos 2011.–2012. gada ziemā. Šī ieplūde, kurai var izsekot līdz austrumu Gotlandes baseina dienvidu daļai, piesātināja ar skābekli Bornholmas baseinu, bet neatjaunoja dziļos ūdeņus /66/. GBJŪI sekmē aptuveni 30 % no kopējā sāls pieplūduma, bet atlikušo 70 % sāls pieplūduma daļu sekmē vājākas ieplūdes epizodes /67/.

Vāja galvenā Baltijas jūras ūdens ieplūde notika 2014. gada martā. Pirms tam, proti, 2013. gada novembrī un 2014. gada februārī, bija divas mazāka mēroga ieplūdes, kas sasniedza jau Bornholmas baseinu. 2014. gada decembrī spēcīga GBJŪI iepludināja Baltijas jūrā lielu daudzumu sālsūdens un ar skābekli bagātu ūdeni. Pamatojoties uz novērojumiem un skaitlisko modelēšanu, šī ieplūde tika klasificēta kā viena no retajām, ļoti stiprajām ieplūdēm. Saskaņā ar aprēķiniem šī ieplūde iepludināja Baltijas jūrā attiecīgi 198 km³ ūdens un 4 Gt sāls. Šīs GBJŪI spēks ievērojami pārsniedza 2003. gada notikumu. Sarakstā, kurā ietilpst GBJŪI, kas notikušas kopš 1880. gada /68/, 2014. gadā notikusī ieplūde kopā ar 1913. gada notikumu ieņem trešo vietu pēc ieplūdes spēka /69/.

Šīs ieplūdes ģeogrāfiski, īslaicīgi un vertikāli veido izteiktus sāļuma gradientus (sk. 9.2.2.1 sadaļu un karti WA-04-Espoo).

9.2.2.3 Ūdens temperatūra un termoklīns

Baltijas jūras ūdens temperatūra mainās gan laikā, gan ģeogrāfiski. Kartē WA-03-Espoo redzamas vidējās vasaras (vidējā vērtība no jūnija līdz augustam) un ziemas (vidējā vērtība no decembra līdz februārim) temperatūras piecās stacijās gar plānoto *NSP2* trasi laikposmā no 2000. gada līdz 2015. gadam.

Jāpiebilst, ka no janvāra līdz martam lielāko daļu Somu līča parasti sedz ledus (sk. karti CL-01-Espoo). Šajā periodā ūdens temperatūra līča austrumu daļā ir tuvu pie 0 °C. Ledus parasti izkūst aprīlī vai maijā /58/. Papildu informācija par ledus seguma tendencēm ir sniegta 9.2.3.1. sadaļā.

Pavasārī un vasarā saules siltums Baltijas jūrā rada aptuveni 10–25 m biezu silta ūdens slāni, kuru vējš labi sajauc, tādēļ temperatūra jūrā visā dziļumā ir samērā pastāvīga (vidēji 16–18 °C vasarā). Virsmas ūdeņi daļēji slēgtā un seklā Greifsvaldes ielīcī (cauruļvada izvades krastā teritorijā Vācijā) tomēr laikā no jūlija līdz septembrim var sasniegt augstāku temperatūru — līdz aptuveni 18–22 °C /59/. Zem sajauktā virsmas ūdens slāņa veidojas termoklīns, kas dažos metros var veicināt temperatūras kritumu par 10 °C. Baltijas jūras apakšējo ūdeņu temperatūra vasarā vidēji ir 4–8 °C, un šāda temperatūra saglabājas samērā pastāvīga visu gadu.

Līdzīgi kā sāļuma noslāņošanās arī stabils termoklīns dziļākās zonās novērš vertikālu apmaiņu starp virsmas slāni un dziļāko slāni, ierobežojot daļiņu un biogēnu pārvietošanu no apakšējā slāņa uz eifotisko slāni. Turklāt termoklīns norobežo apakšējos ūdeņus no skābekļa bagātā virsmas slāņa /70/ (sk. 9.2.2.4. sadaļu).

9.2.2.4 Skābeklis un sērūdeņradis

Termiskā un sāļuma noslāņošanās, ierobežota jūras ūdens apmaiņa, eitrofikācija un laika apstākļi — šie visi faktori ietekmē skābekļa koncentrāciju Baltijas jūrā.

Baltijas jūras virsmas ūdeņi piesātinās ar skābekli (O₂) vēja izraisītas sajaukšanās ietekmē — it īpaši rudenī un ziemā —, kā arī fotosintēzes rezultātā vēlā pavasarī un vasarā, kas veicina skābekļa uzglabāšanu virsējos ūdens slāņos /71/. Arī vidējie ūdens slāņi ir pietiekami piesātināti ar skābekli, jo lielākā daļa ūdens, kas plūst no Kategata un Lielā Belta nokļūst līdz šim dziļumam. Taču Baltijas jūras baseiniem bieži vien pietrūkst skābeklis, jo tajos ūdens atjaunojas tikai līdz ar nozīmīgām sāļūdens ieplūdēm no Ziemeļjūras. Zemākais skābekļa līmenis apakšējos ūdeņos parasti ir novērojams vasaras beigās no augusta līdz oktobrim, kad detrīts no bioloģiskās aktivitātes virsmas ūdeņos ir nogrimis un baktēriju ietekmē sadalījis /71/.

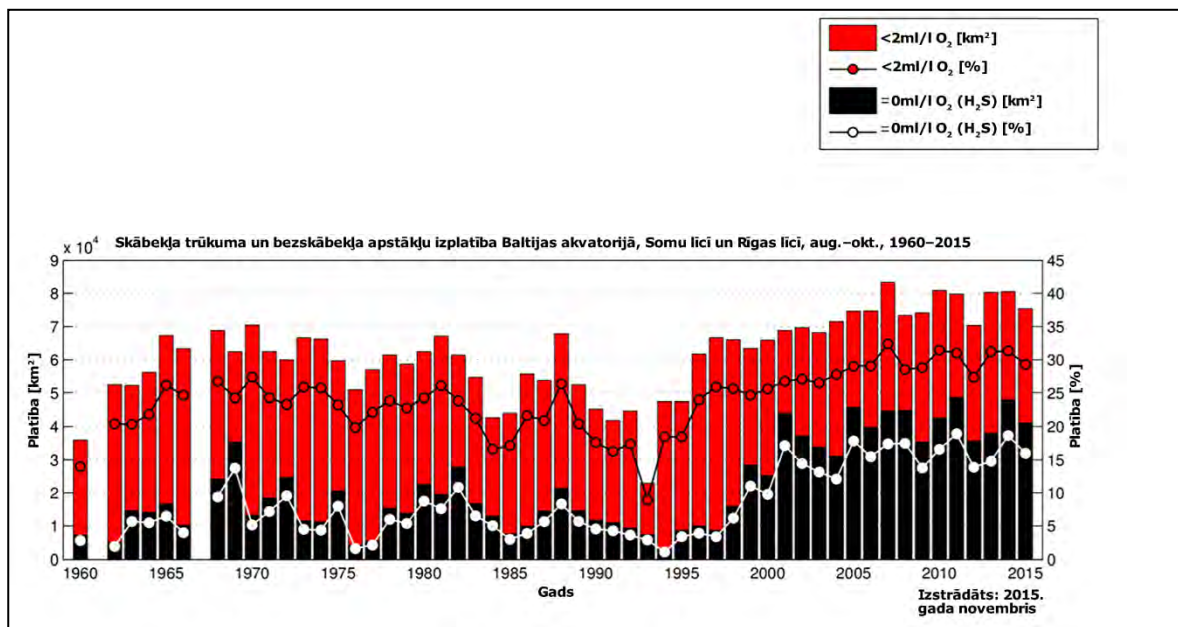
Skābekļa trūkums novērojams tad, kad izšķīdušā skābekļa daudzums ir mazāks par to līmeni, kas nepieciešams, lai uzturētu lielāko daļu bioloģiskās dzīvības. Koncentrācija, kas ietekmē dažādus dzīvniekus, atšķiras, taču kopumā iedarbība ir jūtama, kad skābekļa daudzums ir mazāks par 2,8–3,4 ml/l (4–4,8 mg/l). Akūts skābekļa trūkums parasti iestājas pie 1,4–2,1 ml/l (2–3 mg/l). Šī pārskata nolūkā skābekļa trūkums ir definēts kā skābekļa koncentrācija < 2 ml/l.

Skābekļa trūkuma apstākļi, kad ūdenī vairs nav skābekļa, var rasties ļoti zemas skābekļa koncentrācijas vai skābekļa trūkuma gadījumā, kad atlikušo pieejamo skābekli patērē mikrobioloģiskie procesi. Skābekļa trūkuma apstākļos veidojas sērūdeņradis (H₂S), kas ir toksisks visām augstākām jūras dzīvības formām. Turklāt bezskābekļa apstākļos no nogulumiem ūdens stabā ieplūst fosfāts un silikāts, kas vertikālās sajaukšanās ietekmē var sasniegt virsmas slāni un eifotisko zonu. Augsta fosfāta koncentrācija var veicināt eitrofikāciju (sk. 9.2.2.5. sadaļu) /72/.

No deviņpadsmitā gadsimta beigām līdz pagājušā gadsimta deviņdesmitajiem gadiem skābekļa situāciju Baltijas jūras dziļajos baseinos pamīšu raksturoja labi un slikti apstākļi. 1999. gadā notika skaidri izteikta režīma maiņa. Gultņu teritorijas, kurās novērojami pilnīgi bezskābekļa

apstākļi, pieauga, un pašreiz pastāvošais nemainīgi augstais bezskābekļa līmenis agrāk bija novērots tikai laiku pa laikam.

Grunts analīzes rezultāti bezskābekļa un skābekļa trūkuma izplatības teritorijās Baltijas jūras akvatorijā, tostarp Somu līcī un Rīgas jūras līcī, rudens apstākļos laikposmā no 1960. līdz 2015. gadam ir redzami 9-7. attēlā. Attēls demonstrē, ka ārkārtējie skābekļa trūkuma apstākļi Baltijas akvatorijā dominē kopš aptuveni 2000. gada.

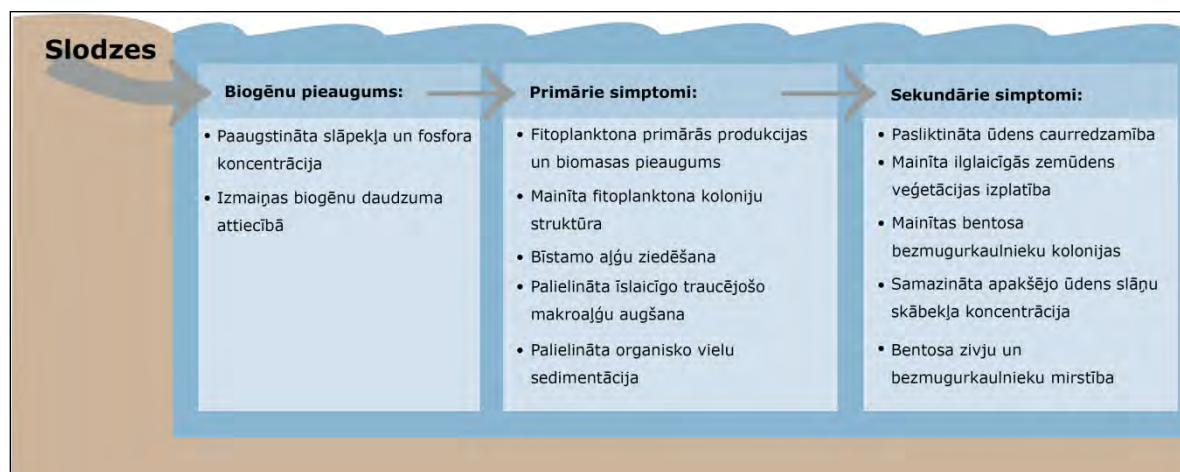


9-7. attēls. Bezskābekļa un skābekļa trūkuma teritoriju izplatība Baltijas akvatorijā, Somu līcī un Rīgas jūras līcī. Rezultāti par 1961. gadu un 1967. gadu nav iekļauti dziļo baseinu datu nepietiekamības dēļ /72/.

Kartē WA-02-Espoo redzami skābekļa un sērūdeņraža līmeņi jūras gultnes ūdeņos 2012.–2015. gadu rudenos, un norādīts skābekļa trūkums (≤ 2 mg/l O₂) un bezskābekļa apstākļi (0 mg/l O₂) jūras gultnes ūdeņos. Neraugoties uz galveno ieplūdi 2014. gada decembrī, ārkārtēji skābekļa apstākļi Baltijas akvatorijā turpinājās visu 2015. gadu. Skābekļa trūkuma izplatības teritorija un apjoms kopš režīma maiņas 1999. gadā visu laiku ir bijuši paaugstināti. Nekas neliecina, ka 2014. gada decembrī notikusī ieplūde būtu sasniegusi un piesātinājusi ar skābekli Baltijas akvatorijas ziemeļu daļu vai Gotlandes baseina rietumu daļu, kas joprojām cieš no skābekļa nepietiekamības un trūkuma /72/.

9.2.2.5 Biogēni un eitrofikācija

Eitrofikāciju var definēt kā konkrētās ūdens tilpnes biogēnu statusa maiņas procesu, palielinot biogēnu resursus. Kā redzams 9-8. attēlā, eitrofikācija rada virkni ietekmju uz Baltijas jūras ekosistēmu, un to uzskata par vienu no nopietnākajiem draudiem bioloģiskajai daudzveidībai un cilvēku ietekmes uz Baltijas jūru rādītāju /73/, /74/, /77/.



9-8. attēls. Vienkāršs konceptuāls eutrofikācijas simptomu modelis Baltijas jūrā /79/.

Fitoplanktons ir dominējošais barības ķēdes posms Baltijas jūrā, un tā augšanu ietekmē N un P līmenis. Galvenie biogēnu ievades avoti un ceļi Baltijas jūrā ir šādi:

- tieša atmosfēras nokrišņu nogulsnešanās uz Baltijas jūras ūdens virsmas;
- ievade no upēm, tostarp punktveida avotiem un izkliedētiem avotiem Baltijas jūras ūdens sateces teritorijā;
- punktveida avoti un izkliedēti avoti, kas izplūst uzreiz jūrā;
- dabiskie fona avoti, galvenokārt dabiskā erozija un noplūde no neapsaimniekotām teritorijām un attiecīgais biogēnu zudums; un
- fosfora rezerves, kas uzkrājas jūras gultnes nogulumos un bezskābekļa apstākļos nonāk atpakaļ ūdenī.

Kā norādīts iepriekš, fosfora rezerves, kas uzkrājas jūras gultnes nogulumos, bezskābekļa apstākļos nonāk atpakaļ ūdenī /78/. Veicot izpēti par iekšējo biogēnisko procesu lomu neorganiskā P veidošanā Baltijas akvatorijā, Somu līcī un Rīgas jūras līcī, izmantojot plašos no 1970.–2000. gadam iegūtos monitoringa datus, tiek lēsts, ka lielākais atsevišķais P kopējā daudzuma tīrais pieaugums (liecinot par izplūdi no nogulumiem) bija 90 000 t/gadā, savukārt lielākais kritums (norādot uz saistīšanos nogulumos) bija aptuveni 110 000 t/gadā. Abas šīs vērtības ir daudz lielākas par ārējo kopējo P devu gadā un tās novirzēm, ņemot vērā pētīto baseinos ieplūdušo daudzumu no 23 000 līdz 37 000 t/gadā /79/.

Laikposmā no 2010. līdz 2012. gadam dažādos Baltijas jūras apakšreģionos piegādātās slāpekļa un fosfora devas ir apkopotas 9-4. tabulā /80/. Salīdzinājumam — 2000. gadā ieplūde Baltijas jūrā sasniedza 1 009 700 tonnu slāpekļa un 34 500 tonnu fosfora /78/, /81/.

9-4. tabula. Vidējās normalizētās slāpekļa (N_{tot}) un fosfora (P_{tot}) ieplūdes dažādos Baltijas jūras apakšreģionos no 2010. līdz 2012. gadam /80/. Vienības: tonnas gadā. Apgabali, kurus Dānijas ūdeņos šķērso NSP2 trase, ir iezīmēti treknrakstā

Baltijas jūras apakšbaseins	N _{tot} (t)	P _{tot} (t)
Botnijas līcis	56 962	2824
Botnijas jūra	72 846	2527
Baltijas jūras akvatorija	370 012	14 651
Somu līcis	116 568	6478
Rīgas jūras līcis	91 257	2341
Dāņu šaurumi	53 545	1514
Kategats	63 685	1546
Baltijas jūra kopā	824 875	31 883

Kartēs WA-05-Espoo un WA-06-Espoo redzama vidējā vasaras (vidējā vērtība laikposmā no jūnija līdz augustam) un ziemas (vidējā vērtība no decembra līdz februārim) kopējā slāpekļa un fosfora koncentrācija attiecīgi piecās stacijās gar cauruļvada trasi laikposmā no 2000. gada līdz 2015. gadam. Kopējā N koncentrācija rāda iezīmētas izmaiņas vasaras un ziemas salīdzinājumā ūdens staba augšējos 60–80 m; vasarā koncentrācija ir līdz aptuveni 6 µmol/l zemāka nekā ziemā, ko nosaka fitoplanktona augšana vasarā. Un pretēji — kopējā P koncentrācija rāda mazākas izmaiņas vasaras un ziemas salīdzinājumā, izņemot Somu līci, bet lielākas izmaiņas vertikāli ar augstāku koncentrāciju zem haloklīna. Iemesls ir fitoplanktons, kas izmanto P eifotiskajā slānī, un P noplūde no jūras gultnes.

HELCOM aprēķināja eitrofikācijas statusu Baltijas jūrā laikā no 2007. gada līdz 2011. gadam, izmantojot indikatoru kopu (hlorofils *a*, izšķīdusais neorganiskais N un P (*DIN* un *DIP*), Seki dziļumu un skābekļa apstākļus (skābekļa trūkumu), kas norāda, ka visas Baltijas jūras statuss (izņemot dažas zonas Botnijas līcī ārpus projekta robežām) ir zem laba vides stāvokļa līmeņa /73/. HELCOM ir noteiktas laba vides stāvokļa mērķa vērtības dažādām Baltijas jūras daļām attiecībā uz *DIN* un *DIP* koncentrāciju /73/, /82/, kā norādīts 11. nodaļā. Kā redzams kartēs WA-07-Espoo un WA-08-Espoo, *DIN* un *DIP* koncentrācijas pārsniedz laba vides stāvokļa sliekšņvērtību lielākajā daļā Baltijas jūras. Periodiski novērojumi Narvas līča Igaunijas daļā liecināja, ka kramajģes *Ceratoneis closterium* (potenciālā eitrofikācijas indikatorsuga) vasaras mēnešos ir biežāk sastopamas, un, pamatojoties uz Igaunijā 2015. gadā iegūtajiem datiem, ekoloģiskā ūdens kvalitāte Narvas līcī tika klasificēta kā "vidēja" /83/.

Kopējais biogēnu ievades daudzums Baltijas jūrā ir samazinājies kopš pagājušā gadsimta astoņdesmito gadu beigām. Pašreizējie ievades līmeņi atbilst pagājušā gadsimta sešdesmito gadu sākumam. Neraugoties uz samazināto ievadi, biogēnu koncentrācija jūrā nav attiecīgi samazinājusies. Tādi procesi kā ūdens ilgstoša atrašanās atklātā Baltijas jūrā, kā arī atgriezeniskās saites mehānismi, piemēram, fosfora izplūde no bezskābekļa nogulumiem un slāpekli saistošo zilaļģu ziedēšana Baltijas jūras apakšbaseinos, palēnina atgūšanos no eitrofētā stāvokļa /84/.

9.2.2.6 Smagie metāli

Smago metālu koncentrācija Baltijas jūrā kopumā ir samazinājusies pēc 1980. gada. Taču tā joprojām ir augstāka par koncentrāciju Atlantijas okeāna ūdeņos (9-5. tabula), un tiek uzskatīts, ka to mazāk ietekmē cilvēku darbības /81/.

9-5. tabula. Laikā no 1993. gada līdz 2005. gadam reģistrētais izšķīdušo smago metālu daudzums (ng/l) Ziemeļatlantijā un Baltijas jūrā /85/, /86/, /87/, /88/

Metāls	Ziemeļatlantija (ng/l)	Baltijas jūra (ng/l)
Hg	0,15–0,3	0,5–1,5
Cd	4±2	12–16
Pb	7±2	12–20
Cu	75±10	500–700
Zn	10–75	600–1000

Jūras vidē galvenie smago metālu avoti ir noplūdes avoti (piemēram, noplūde no mežsaimniecības un lauksaimniecības augsnēm) un rūpnieciskie un komunālie avoti /89/. Smagie metāli tiek izvadīti tiešā veidā, tie pārvietojas pa upēm vai nogulsņējas no gaisa.

Ievērojama pa gaisu ienesto smago metālu piesārņojuma daļa rodas avotos ārpus Baltijas jūras ūdens sateces zonas. Aptuvenais smago metālu ieplūdes apjoms Baltijas jūrā redzams 9-6. tabulā.

9-6. tabula. Smago metālu ieplūdes apjoms (tonnās) Baltijas jūrā 2006. gadā pēc apakšreģiona. Dzīvsudraba ieplūde no Polijas upēm nav iekļauta /89/

Apakšreģioni	Cd (t)	Cr (t)	Cu (t)	Hg (t)	Ni (t)	Pb (t)	Zn (t)
Arhipelāga jūra	0,3	11,3	12,6	0,02	9,1	3,8	88,6
Baltijas akvatorija	10,4	12,6	200,6	0,11	62,4	47,6	445,9
Botnijas līcis	1,3	43,6	136,7	0,22	136,9	20,8	404,5
Botnijas jūra	2,9	39,9	106,0	0,19	109,7	27,3	698,2
Somu līcis	29,5	20,3	290,3	0,19	185,3	145,9	918,9
Rīgas jūras līcis	2,7	0,2	92,4	0,01	62,6	20,8	439,5
Kategats	0,4	21,8	39,8	0,07	23,4	13,8	138,4
Sunde	0,03	1,7	2,8	0,01	1,7	1,1	8,0
Baltijas jūras rietumu daļa	0,05	0,2	5,0	0,01	0,9	1,0	15,4
Baltijas jūra kopā	47,7	152	886	0,8	592	282	3157

9.2.2.7 Organiskās piesārņojošās vielas

Pēdējo 50 gadu laikā ir notikusi ievērojama organisko piesārņojošo vielu nonākšana Baltijas jūrā no vairākiem avotiem. Antropogēnie avoti ir rūpniecisko procesu emisijas, piemēram, no celulozes un papīra fabrikām izplūstošie hlororganiskie savienojumi, ieplūdes no lauksaimniecības zemēm, īpašās krāsas, ko izmanto kuģu un laivu krāsošanai, kā arī apglabāti atkritumi. Citi avoti ietver atmosfēras nokrišņus. Organiskās piesārņojošās vielas parasti uzsūc ūdens masā atrodamās smalkgraudainās daļiņas, un sedimentācijas ietekmē tās nonāk jūras gultnē. Tādēļ organisko piesārņojošo vielu koncentrācija nogulumos parasti ir vairākkārt lielāka nekā augšējā ūdens masā /90/.

Vairāku organisko piesārņojošo vielu, tādu kā DDT un tehniskais HCH (HCH izomēri), lietošana ir pilnībā aizliegta kopš pagājušā gadsimta astoņdesmitajiem gadiem. Tributālva (TBA), kas pieder pie alvas organiskajiem savienojumiem, kurus izmanto kā biocīdus, piemēram, pretapaugšanas krāsām, saskaņā ar starptautiskajiem tiesību aktiem tika aizliegta 2003. gadā. Kopš TBA lietošana tika aizliegta, tās koncentrācija Baltijas jūrā samazinās. TBA savienojumi ir hidrofoiski, un tiem ir tendence saistīties ar daļiņām, it īpaši organiskām vielām, un galu galā nogulsnēties nogulumos. Atkarībā no gaismas un skābekļa pieejamības TBA pussabrukšanas periods dabiskos ūdeņos var ilgt dažas dienas vai vairākus gadus. Lēnākais sadalīšanās laiks novērojams bezskābekļa nogulumos. Ar nogulumiem saistīti TBA savienojumi, šķiet, ir daudz mazāk pieejami nogulumos dzīvojošiem organismiem salīdzinājumā ar TBA ūdens stabā /91/.

No ūdens staba pieejamie dati ir ierobežoti, un lielākā daļa datu ir novecojusi, jo organisko piesārņojošo vielu un metālu mērīšana nogulumos nevis ūdens stabā ir kļuvusi par standarta

praksi. 9-7. tabula atspoguļo *HELCOM* datus par organisko piesārņojošo vielu koncentrāciju un tendencēm Baltijas jūras centrālajā un rietumu daļā laikā no 1994. gada līdz 1998. gadam.

9-7. tabula. Jūras virsmas ūdens koncentrācija laikā no 1994. gada līdz 1998. gadam /90/

Organiskās piesārņojošās vielas jūras virsmas ūdenī	
PHB	
Jūras virsmas ūdens PHB koncentrācijas bija salīdzinoši zemas. Tā, piemēram, PHB 153 koncentrācija (viena no galvenajām radniecīgajām vielām) svārstījās no 10–24 pg/l (vidējās vērtības laika posmā no 1994.–1998. gadam). Īslaicīgo vai ģeogrāfisko tendenci laika posmā no 1994.–1998. gadam noteikt nebija iespējams, izņemot vispārēju koncentrācijas pieaugumu krastu virzienā. PHB augstās lipofilitātes dēļ tie nogulsņējas suspendētās vielās un nogulumos.	
DDT, DDD un DDE	
DDT koncentrācija jūras virsmas ūdenī svārstījās 2–77 pg/l robežās. Augstākās koncentrācijas bija novērotas Pomerānijas līcī, kur DDT un DDE vērtības svārstījās 30–77 pg/l robežās. Pārējās Baltijas jūras teritorijas dienvidu un ziemeļu daļās koncentrācijas svārstījās 2–30 pg/l robežās. Zemo koncentrāciju dēļ datu kopa ir ierobežota un mainīgums ir augsts.	
HHB	
HHB koncentrācija jūras virsmas ūdenī svārstījās 5–10 pg/l robežās. Zemās koncentrācijas dēļ nekas neliecina par ģeogrāfiskām atšķirībām Baltijas jūras teritorijā.	
HCH izomēri	
HCH izomēra koncentrācija jūras virsmas ūdenī liecina par noteiktām ģeogrāfiskām atšķirībām. 1997. un 1998. gadā <i>α</i> -HCH koncentrācija svārstījās no 0,43 ng/l Ķīles līcī un Flensburgā līdz 1,1 ng/l Baltijas akvatorijā. Novērots izteikts koncentrācijas gradients no austrumiem uz rietumiem. Jūras virsmas ūdens koncentrācijas (izplūde no Baltijas jūras teritorijas) svārstījās no 0,54 ng/l līdz 0,75 ng/l, un dziļūdens koncentrācija (ieplūde no Ziemeļjūras) bija tikai 0,25–0,31 ng/l.	
Nafta un citi ogļūdeņraži	
Kopējā ogļūdeņražu koncentrācija Baltijas jūras rietumu un centrālajās daļās 1997. un 1998. gada vasaras mēnešos bija 0,5–1,6 µg/l. Ziemā koncentrācija bija nedaudz augstāka, robežās no 1,1 µg/l līdz 3 µg/l. Koncentrācija Botnijas līcī un Somu līcī bija līdzīga — vidējās gada vērtības svārstījās no 0,2 µg/l līdz 2,1 µg/l. Koncentrācijas Somu līcī bija nedaudz augstākas nekā blakus esošajos ūdeņos.	
PAO	
Baltijas jūras teritorijas rietumu un centrālajās daļās atsevišķu PAO koncentrācija jūras virsmas ūdenī svārstījās no <2 pg/l līdz 4,5 pg/l. Divu un četrus gredzenu PAO (no naftalīna līdz hrizēnam) koncentrācijas mediāna atklātā jūrā svārstījās no 0,02 ng/l līdz 2,1 ng/l. Daudz lipofilāko piecu un sešu gredzenu PAO (no benzo[fluorantēna līdz benzo[ghi]perilēnam) vidējā koncentrācija bija <0,005–0,15 ng/l. Daudz augstākas koncentrācijas bija novērojamas ziemā, kas izskaidrojams ar lielākām ieplūdēm no sadedzināšanas procesu avotiem, lēnāku degradāciju un seklākos ūdeņos — lielāku suspendēto vielu saturu.	

9.2.2.8 Duļķainība un ūdens dzidrums

Duļķainība ir gaismas izkliedēšana, kuru izraisa ūdenī suspendētas cietās daļiņas, t. i., ūdens "duļķainums" vai ūdens dzidrums. Duļķainība ir svarīgs fizikāls parametrs jūras dzīvības formām, jo tā ietekmē gaismas iespiešanos caur ūdens stabu un redzamību. Augsta duļķainība nozīmē zemu ūdens dzidrumu. Šī tēma pilnīgāk aplūkota tālāk tekstā.

Duļķainība ir atkarīga galvenokārt no suspendēto daļiņu vielu koncentrācijas un veida (sk. 9.2.1.4. sadaļu), kā arī krāsaino izšķīdušo organisko vielu daudzuma. Palielināta SNK ūdens stabā izraisa duļķainību, t. i. samazina ūdens dzidrību. Duļķainības palielināšanās ir atkarīga ne tikai no SNK palielināšanās, bet arī suspendēto nogulumu raksturlielumiem, it īpaši graudu lielumu izkļedes un daļiņu veida un formas. Suspendēto smalkgraudaino nogulumu izraisītā gaismas izkliedēšana ir vairākas reizes augstāka par gaismas izkliedēšanu, kuru izraisa rupjie nogulumi tādā pašā koncentrācijā.

Izšķīdušas krāsainas vielas (piemēram, no augsnes izskalota un ar upju palīdzību līdz jūrai transportēta humīnskābe un fulvoskābe) arī samazina gaismas pārraidi ūdenī, jo šīs izšķīdušās vielas to uzsūc.

Dabiska duļķainība, ko galvenokārt izraisa suspendēti nogulumi, kopumā vislielākā ir jūras gultnes tuvumā (straumju un vai viļņu ietekmes izraisītas jūras gultnes nogulumu atkārtotas suspendēšanās rezultātā) un piekrastes teritorijās (upju, piekrastes erozijas un biežas atkārtotas suspendēšanās dēļ, ko izraisa viļņu ietekme uz jūras gultni seklos ūdeņos).

Ūdens staba augšējā daļa, kur pietiek gaismas fotosintēzei, tiek bieži apzīmēta kā eifotiskais slānis.

Šī slāņa biezumu parasti netieši nosaka, izmērot dziļumu, kurā saglabājas 1 % no ūdenī iekļuvušā fotosintētiski aktīvā starojuma /92/. Paaugstināta duļķainība var samazināt saules gaismas pieejamību un samazināt eifotiskā slāņa biezumu.

Baltijas jūrā pēdējos 100 gados ir vērojams duļķainības palielinājums vasarā (pamatojoties uz datiem līdz 2005. gadam), ko izraisa palielināta fitoplanktona biomasa un zilaļģu ziedēšana (ko veicina pieaugoša eitrofikācija) /93/. Šī tendence īpaši izteikta ir Baltijas akvatorijas ziemeļu daļā (kur, kā liecina ziņojumi, eifotiskais slānis vasarā ir samazinājies no 9 m biezuma līdz 5 m) un Somu līcī (samazinājums tajā pašā periodā no 8 m biezuma līdz 4 m). Savukārt Baltijas akvatorijas dienvidu un austrumu daļā šī tendence ir palēninājusies, un duļķainības līmenis tagad ir samērā stabils /93/.

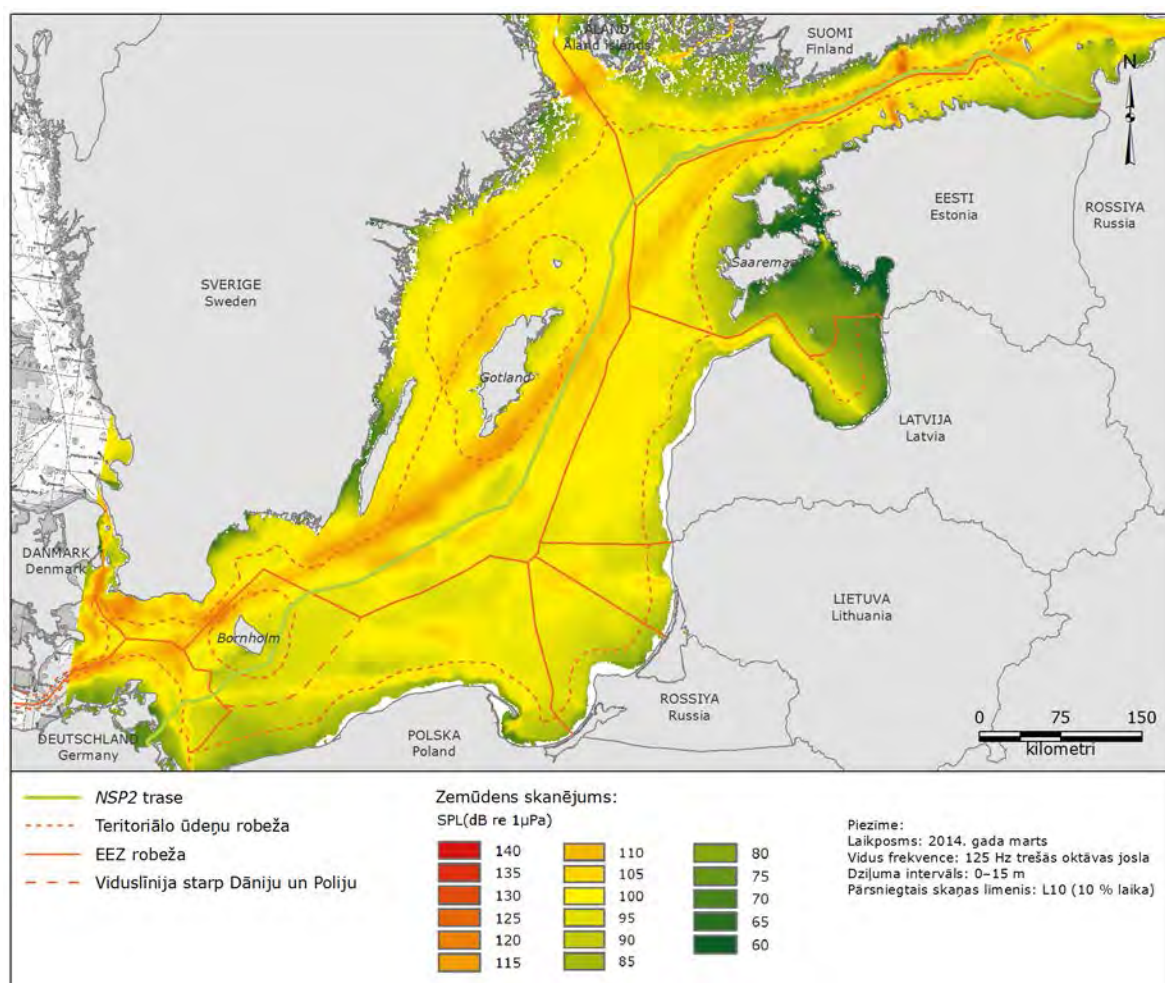
9.2.2.9 Zemūdens trokšņi

Baltijas jūrā zemūdens trokšņu vide ietver apkārtējos trokšņus (piemēram, skaņas, ko rada lietus uz ūdens virsmas, viļņi, jūras dzīvnieki u. c.), kas frekvenču diapazonā ir aptuveni no 50 Hz līdz 200 Hz, kā arī troksni, ko rada noteikti un identificējami antropogēnie avoti (piemēram, kuģu, mehānisku būvju, būvdarbu u. c. izraisītas skaņas). Šo avotu radītie trokšņi ir no visiem virzieniem, un to stiprums, frekvence, atrašanās vieta un laiks atšķiras. Tomēr tika aplēsts, ka trokšņu frekvence galvenokārt ir no 10 Hz līdz 100 Hz /94/.

Zemūdens avotu skaņas spiediena līmeņi (SPL) atšķiras. Kopumā zibens spērieni, seismiskie izvirdumi un zemūdens sprādzieni ir uzskatāmi par skaļākajiem skaņu avotiem un rada skaņas spiediena līmeni 260–280 dB re 1 μ Pa 1 m attālumā (decibeli, skaņas intensitātes līmenis attiecināts pret mikropaskālu 1 m attālumā). Arī skaļi kuģi var radīt SPL līdz 190 dB re 1 μ Pa 1 m attālumā. Skaņu avoti var būt arī bioloģiski. Zināms, ka delfīni rada SPL, kas ir aptuveni 230 dB re 1 μ Pa 1 m attālumā, bet mencas gurdot rada SPL aptuveni 150 dB re 1 μ Pa 1 m attālumā /94/. Klusāki skaņu avoti ir vējš un lietus, kas rada SPL no 40 dB līdz 90 dB re 1 μ Pa.

Lai izpētītu antropogēnā trokšņa ietekmi uz Baltijas jūru, esošā (*BIAS*) projekta ietvaros gada laikā (2014. gadā) tika veikta virkne mērījumu 38 vietās, aptverot visu Baltijas jūru (izņemot cauruļvada izvades krastā teritoriju Vācijā). Šo mērījumu rezultāti tika iegūti, izmantojot *BIAS* skanējuma plānošanas rīku, un ir redzami 9-9. attēlā /94/.

Kopumā trokšņa līmeņi galvenajos jūras ceļos bija aptuveni 10–130 dB re 1 μ Pa, bet līmeņi ārpus jūras ceļiem bija aptuveni 60–100 dB re 1 μ Pa diapazonā. *Nord Stream* cauruļvada būvniecības laikā 2010. gadā Vācijas ūdeņos veiktais zemūdens trokšņu monitorings atklāja, ka jūras ceļos vidējais skaņas spiediena līmenis bija 112 dB re 1 μ Pa un nomaļās Greifsvaldes ielīča un Pomerānijas līča daļās 102 dB re 1 μ Pa /95/. Lielāko daļu Baltijas jūras teritorijas ietekmē vismaz tāds trokšņu līmenis, kas saskaņā ar aplēsēm traucē dzīvnieku saziņu. Trokšņu līmenis, kuru ietekmē mobilie organismi izvairās no teritorijas, visticamāk, būs novērojams tikai būvdarbu teritorijās, piemēram, no Helsinkiem līdz Tallinai (kabeļa būves dēļ) un vēja parku būvlaukumos, piemēram, Kemi (Botnijas līcī) un Malmē (Sundē) /96/.



9-9. attēls. Zemūdens trokšņu skanējuma karte Baltijas jūrā, kuras mērījumi veikti 2014. gada jūnijā BIAS projekta ietvaros. Centrētās frekvences 125 Hz trešās oktāvas josla, dziļuma intervāls 0 m – gultne. Pārsniegtais skaņas līmenis L10 (10 % laika). Šie rezultāti iegūti, izmantojot BIAS skanējuma plānošanas rīku, kas sagatavots kopā ar ES LIFE projektu /97/.

9.2.3 Klimats un gaisa kvalitāte

9.2.3.1 Klimats

Pašreizējais klimats

Meteoroloģiskie apstākļi virs jūras kopā ar hidrogrāfiskajiem procesiem spēcīgi ietekmē Baltijas jūras vides apstākļus. Šie procesi iespaido ūdens temperatūru un ledus apstākļus, reģionālo upju ieplūdes un atmosfēras nokrišņos iekļauto piesārņojošo vielu nosēšanos uz jūras virsmas. Turklāt tie nosaka arī ūdens apmaiņu ar Ziemeļjūru un starp apakšbaseiniem, kā arī ūdens kustību un sajaukšanos Baltijas jūras teritorijas dažādos apakšreģionos /90/.

Baltijas jūra atrodas mērenajā klimata joslā, un tai raksturīgi lielas sezonālas atšķirības. Klimatu ietekmē ievērojamas gaisa spiediena sistēmas, it īpaši Ziemeļatlantijas oscilācijas ziemā, kas iespaido atmosfēras cirkulāciju un nokrišņus Baltijas jūras baseinā.

Tuvu virsmai novērojamais vēja klimats spēcīgi ietekmē ekosistēmu Baltijas jūrā. Vētras ir nepieciešamas stipri noslāņotās Baltijas jūras ventilēšanai un ūdens sajaukšanai, turklāt ieplūdes epizodes, kas ienes sāli un skābekli no Ziemeļjūras, ir ļoti lielā mērā atkarīgas no vēja klimata un spiediena atšķirībām šo divu jūru starpā.

Pēdējo 140 gadu laikā virsmas gaisa temperatūra Baltijas jūras reģionā kopumā ir pieaugusi. Gada vidējās temperatūras tendences kopš 1871. gada liecina par 0,11 °C pieaugumu katrā desmitgadē uz ziemeļiem no 60 °N un 0,08 °C pieaugumu uz dienvidiem no 60 °N, savukārt globālās vidējās temperatūras tendence laika posmā no 1861. gada līdz 2000. gadam bija aptuveni 0,05 °C desmitgadē. Arī ikdienas temperatūras cikls mainās, un krasas temperatūras maiņas novērojamas biežāk. Šīs izmaiņas izraisa sezonālās izmaiņas, piemēram, augšanas sezona ir pagarinājusies, un aukstās sezonas garums ir sarucis /98/.

Nokrišņu daudzums Baltijas jūrā pēdējā gadsimta laikā ir atšķiries dažādos reģionos un sezonās, nokrišņiem gan pieaugot, gan samazinoties. 20. gadsimta otrajā pusē tika novērota nokrišņu pieauguma tendence ziemā un pavasarī /98/.

Baltijas jūrā ledus var rasties nepārtraukta ledus vai dreifējoša ledus formā. Nepārtraukts ledus ir gluds un nekustīgs, un tas var būt piesaistīts pie salām, saliņām un sekliem rifiem. Nepārtraukts ledus parasti veidojas ūdenī, kas nav dziļāks par 15 m /99/, /100/. Atklātās jūras dziļākos ūdeņos ledus veidojas dinamiskāk, un tas satur dreifējošo ledu, kas pārvietojas līdz ar straumēm un vējiem. Vētrainās dienās dreifējošais ledus var pārvietoties par 20–30 km. Dreifējošais un deformētais ledus var viegli saķerties savstarpēji vai ar citiem šķēršļiem, kas var radīt pakledu vai plašas sablīvēta ledus plāksnes /99/, /100/. Seklās teritorijās driftējošā ledus saķeršanās var radīt pakledu, kas aug vertikāli uz leju līdz jūras gultnei. Šāda veida jūras gultnei piestiprināts pakledus ir novērots līdz pat 20 m dziļumam /99/.

Kartē CL-01-Espoo maksimālā ledus sega ir parādīta bargā ziemā (2010.–2011. g.), vidējā ziemā (2012.–2013. g.) un maigā ziemā (2014.–2015. g.). Kā jau sagaidāms, visskarbākie ledus apstākļi dominē Baltijas jūras attālākajā ziemeļaustrumu daļā, piemēram, Somu līcī.

Klimats nākotnē

NSP2 cauruļvadi ir izstrādāti vismaz 50 gadu ilgām ekspluatācijas laikam. Šīs sadaļas mērķis ir aprakstīt, kā paredzētā globālās klimata pārmaiņas šajā laikā var ietekmēt Baltijas jūras reģionu.

Virsmas ūdeņi pēc 1985. gada Baltijas jūrā ir sasiluši, un vidējā jūras virsmas temperatūra gadā ir pieaugusi par 1 °C desmitgadē no 1990. gada līdz 2008. gadam. Tajā pašā laikā maksimālais ledus daudzums Baltijas jūrā gadā pēdējo 100 gadu laikā ir samazinājies par aptuveni 20 %, un ledus sezonas garums ir sarucis par aptuveni 18 dienām/gadsimtā Botnijas līcī un 41 dienu/gadsimtā Somu līča austrumos /98/.

Zviedrijas Meteoroloģijas un hidroloģijas institūta (ZMHI) veiktais okeanogrāfiskais pētījums liecināja, ka vidējā jūras virsmas temperatūra visā Baltijas jūrā līdz 21. gadsimta beigām var palielināties par aptuveni 2–4 °C /101/ (sk. karti CL-02-Espoo). Aplēsts, ka tā rezultātā ledus daudzums Baltijas jūrā samazināsies par 50–80 %. Vidējais ledus segas saglabāšanās ilgums laikā no 1961. gada līdz 1990. gadam līdz ar gaidāmo ledus segas saglabāšanās ilgumu 21. gadsimta beigās redzams kartē CL-03-Espoo.

Lielākas saldūdens ieplūdes un lielāka vidējā vēja ātruma ietekmē Baltijas jūrā var iestāties jauns, stabils stāvoklis ar daudz zemāku ūdens sāluma līmeni. Baltijas jūras dienvidos skābekļa koncentrācija var samazināties un fosfāta koncentrācija pieaugt, izraisot biomasas un zilaļģu koncentrācijas palielināšanos, kā arī augstāku zilaļģu–fitoplanktona savstarpējo attiecību.

HELCOM nesen sagatavotais ziņojums šos rezultātus lielā mērā apstiprina /98/. Pētījumā secināts, ka jūras virsmas temperatūra vasarā līdz gadsimta beigām visticamāk pieaugs par 2–4 °C un ka jūras ledus sega Baltijas jūrā ievērojami samazināsies. Modeļa prognozes liecina, ka ziemā nokrišņi palielināsies visā Baltijas jūras pieplūžu reģionā, un paredzamas nokrišņu galējības. Kartē CL-04-Espoo norādītas 21. gadsimtā gaidāmās nokrišņu izmaiņas ziemā un vasarā.

Sagaidāms jūras līmeņa pieaugums par 0,6–1,1 m (skatiet karti CL-05-Espoo), kā arī jūras virsmas ūdens sāļuma samazināšanās. Paredzams arī to teritoriju pieaugums, kurās novērojama skābekļa nepietiekamība vai trūkums.

Vidējais un galējais viļņu augstums 21. gadsimta beigās, visticamāk, pieaugs salīdzinājumā ar mūsdienām. Gaidāms, ka samazinātās ledus segas ietekmētās izmaiņas visvairāk skars Botnijas līci un Botnijas jūru, izraisot nestabilus jūras atmosfēras robežslāņus un palielinātu virsmas ātrumu /102/.

9.2.3.2 Gaisa kvalitāte

Baltijas jūra ir viens no pasaulē blīvāk lietotajiem jūras ceļiem, kur jebkurā laikā ceļā var atrasties aptuveni 2000 kuģu. Kuģu degvielas sadedzināšana rada emisijas gaisā. Nozīmīgākās emisijas ir slāpekļa un sēra oksīdi (NO_x un SO_x), cietās daļiņas (PM) un siltumnīcefekta gāzes — galvenokārt oglekļa dioksīds (CO_2).

Šīs emisijas uzskatāmas par svarīgām šādu iemeslu dēļ:

- slāpekļa oksīdi var būt bīstami cilvēku veselībai, veicināt ūdens vides paskābināšanos un radīt eutrofikācijas ietekmi;
- sēra oksīdi var būt bīstami cilvēku veselībai un veicināt ūdens vides paskābināšanos;
- cietās daļiņas var būt bīstamas cilvēku veselībai; un
- siltumnīcefekta gāzes (īpaši CO_2) veicina klimata pārmaiņas (globālo sasilšanu).

Gaisa kvalitāti ES definē un vērtē, kā arī nosaka kvalitātes mērķus, valstīm ieviešot ES direktīvas par gaisa kvalitāti un tīrāku gaisu Eiropā /103/. Tomēr šie tiesību akti ir attiecināmi vienīgi uz sauszemes teritorijām. Tādēļ, neskatoties uz samērā apjomīgām ikgadējām emisijām, ko Baltijas jūrā rada kuģošana (sk. /104/), gaisa kvalitāte jūrā nav precīzi reglamentēta. Iemesls ir gan piesārņojošo vielu dispersija, gan cilvēku ietekmes objektu zems blīvums un mobilitāte, gan arī atšķirīgs reglamentējošais režīms jūrā. Tikai piekrastes teritorijās kursējošo kuģu emisijas teorētiski var saistīt ar sauszemes emisiju avotiem. Šajās teritorijās piezemes koncentrācija cauruļvada izvades krastā teritorijās tiek uzskatīta par gaisa kvalitātes stāvokļa rādītāju (sk. 9.3.4., 9.4.4. un 9.5.1. sadaļu).

9-8. tabula. Gaisa emisijas Baltijas jūrā 2015. gadā /104/

Teritorijas Baltijas jūrā	NO_x (tonna)	SO_x (tonna)	$\text{PM}_{2.5}$ (tonna)	CO (tonna)	CO_2 (kilotonna)
Kategats	67 867	1953	1994	4496	3038
Somu līcis	50 678	1523	1560	3454	2370
Botnijas līcis	23 201	830	831	1636	1289
Rīgas jūras līcis	5061	178	155	357	239
Citas Baltijas jūras teritorijas	196 061	5786	5896	12 851	8980
Kopā	342 868	10 270	10 436	22 794	15 916

Neraugoties uz iepriekš minēto, jāņem vērā, ka Baltijas jūra ir noteikta kā sēra emisiju kontroles zona (SECA). No 2015. gada 1. janvāra maksimālais pieļaujamais sēra saturs SECA teritorijā izmantojamajā degvielā ir 0,1 %, un tas nozīmē, ka kuģiem ir vai nu jāizmanto degviela ar zemu sēra saturu, vai uz kuģa ir jābūt sēra attīrīšanas sistēmai. Kā liecina dati, laikā no 2014. gada līdz 2015. gadam SECA rezultātā kuģu radītās SO_x emisijas Baltijas jūrā ir samazinājušās par 88 % /104/. Gaidāms, ka līmenis turpinās kristies, lai gan mērenākā tempā.

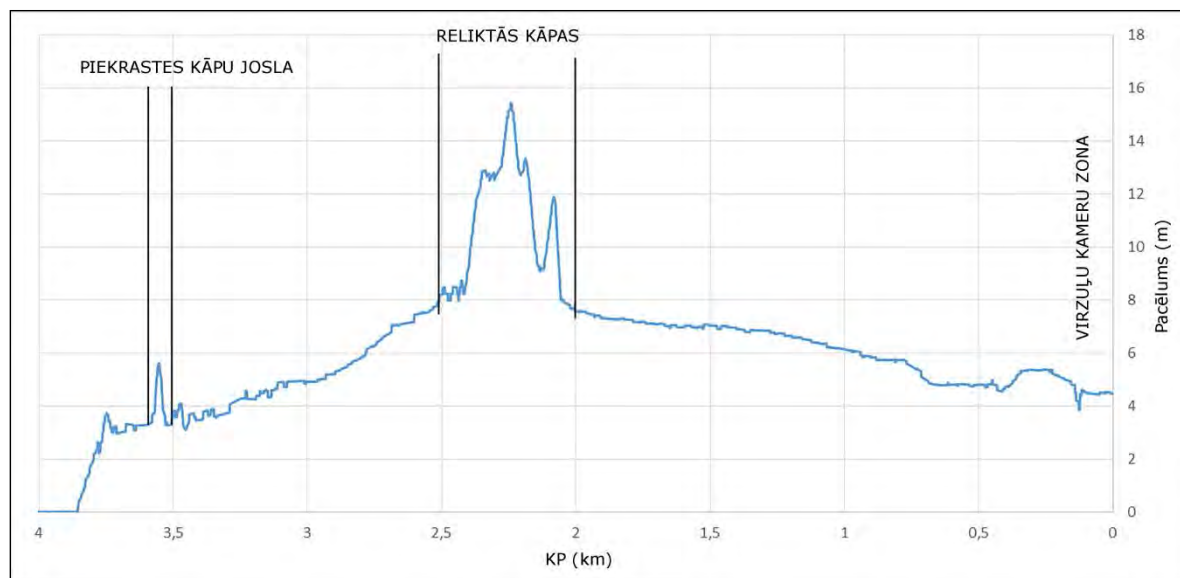
9.3 Cauruļvada izvades krastā teritorija Krievijā

9.3.1 Vispārējs izvietojums

NSP2 projekta sauszemes daļai nepieciešamā piedāvātā būvniecības un ekspluatācijas teritorija atrodas Kurgolovas pussalas dienvidrietumu malā. Virsmas reljefs starp VKZ un krasta līniju galvenokārt ietver ledus laikmeta morēnas, kas ir pamatā senu kāpu virknei, kuras izvietotas rietumu virzienā uz šauru līci (sk. 9-11. attēlu). Ūdens kāpu virkņu rietumu pusē noplūst virzienā no austrumiem uz rietumiem. Uz austrumiem no šīm kāpu virknēm necaurļaidīgi māla slāņi veido baseinu ar nokrišņu apūdeņotiem purviem un organiskā materiāla uzkrāšanos, radot kūdru; šie purvi galvenokārt ir sekli, bet vietām sasniedz divu metru dziļumu.

Uz sauszemes trase stiepjas cauri viena šāda liela purva — Kadera purva — ziemeļu daļai, kur ūdens noplūde galvenokārt virzās no dienvidrietumiem uz ziemeļaustrumiem. Šo plūsmu šķērso virkne mākslīgu grāvju un novirza to uz līkumaino un lēni plūstošo Mertvitsas upi. Šī upe atrodas ārpus *NSP2* teritorijas, uz austrumiem no cauruļvada izvades krastā vietas, plūst uz ziemeļiem un ietek Lugas upē. *Gazprom* gāzes piegādes cauruļvadi šķērso šo upi.

Topogrāfija uz rietumiem kļūst stāvāka ar divām izteiktām kāpu grēdām un garāku un seklāku profilu uz austrumiem no seno kāpu grēdas. Pacēlumi kopumā ir no 3 m līdz 8 m, un augstākais pacēlums sasniedz 15 m, kas ir senākās kāpu grēdas (9-10. attēls).



9-10. attēls. Sauszemes trases šķērsgriezums cauruļvada izvades krastā teritorijā Krievijā.

9.3.2 Ģeomorfoloģija un topogrāfija

Vēlamā cauruļvada izvades krastā vieta Krievijā atrodas Krievijas līdzenuma ziemeļaustrumu daļā Narvas-Lugas glints sēkļa robežās (sk. 9-11. un 9-12. attēlu). Tā ir piekrastes zemiene, kas pieredzējusi lēnu, taču nevienmērīgu zemes pacelšanos un kompleksas ūdens līmeņa izmaiņas pārmaiņus ar limnisko posmu (nogulšņu slāņu veidošanos, veidojoties ezeram) un jūras posmu /106/.

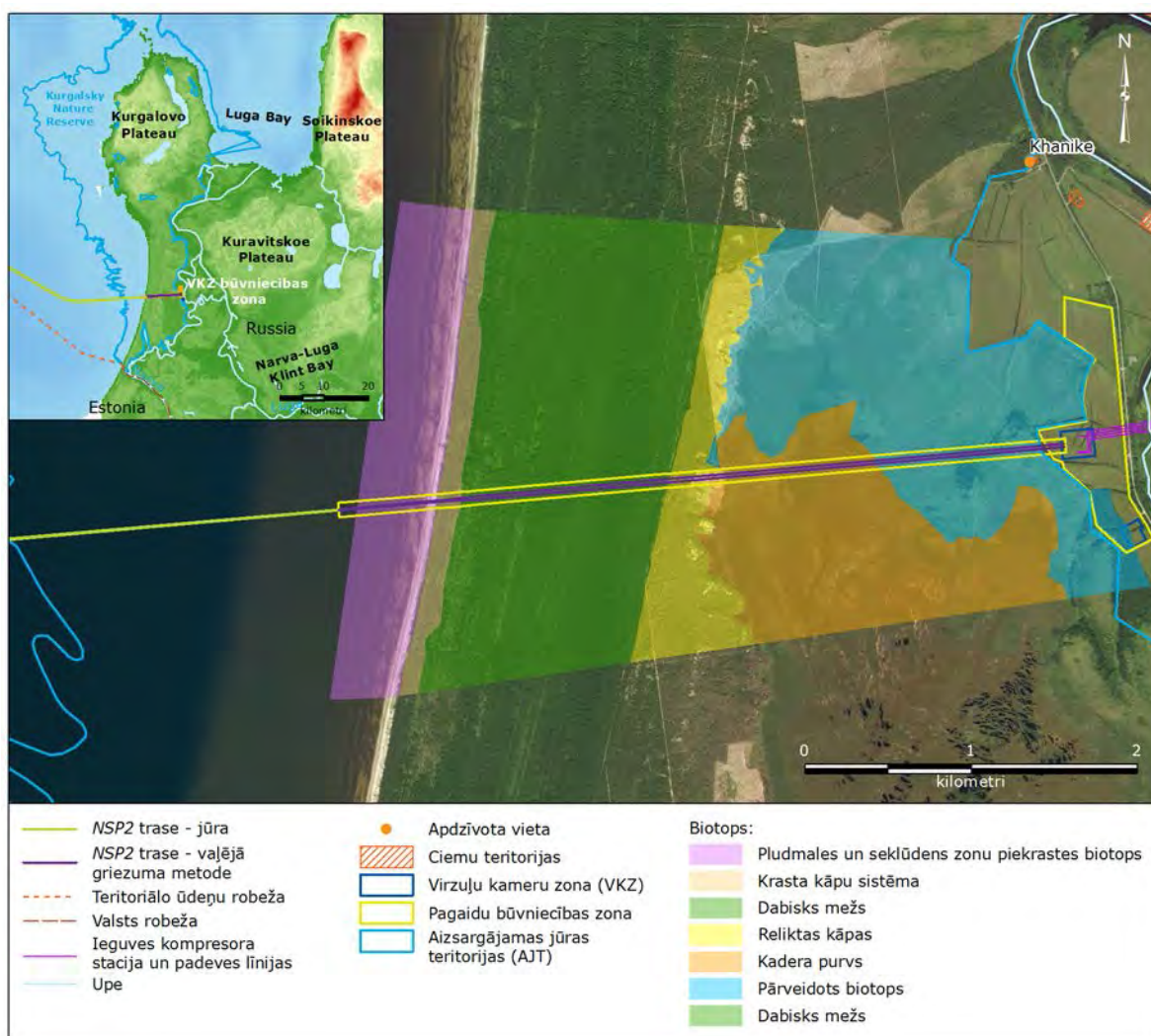
Jūras transgresija laikā no 7500 līdz 4000 gadiem p.m.ē. izveidoja Litorīnas jūru, kas pārklāja lielu daļu mūsdienu krasta līnijas. Ūdens līmeņiem mainoties, izveidojās virkne krasta bāru, kas tagad veido iegarenas, līdz 10–30 m augstas smilšu kāpas paralēli krastam. *NSP2* sauszemes trases daļa šķērsos divas kāpu grēdas — vienu līdz pat 7 m augstu krasta kāpu un vienu izbijušu kāpu sistēmu, kuras augstums sasniedz aptuveni 15 m un kura sniedzas aptuveni 1,5–2 km iekšzemē.

Narvas līča krasta ainavai ir raksturīgas šādas krasta kāpu grēdas, kas apaugušas ar zāli un priežu ķērpju mežiem. Šo reljefa veidu dēvē par Nižņije Luki ainavu, un tā ir raksturīga Somu līča piekrastei.

Reljefā, kurā sastopamas piekrastes kāpas, dabisks mežs, reliktas kāpas un Kadera purvs, ir novērojamas pavisam nelielas antropogēniskas izmaiņas, savukārt pārveidotajā dzīvotnē saskatāmas mērenas cilvēka iejaukšanās pazīmes, jo šeit sastopami vairāki mākslīgi drenāžas grāvji.

Cauruļvada izvades krastā teritorijas grunts galvenie veidi ir podzolaugsne⁹, podzola-purva augsne un purva augsne, kam raksturīgs zems humusa sastāvs un augsts skābums. Slikta ūdens notece, kā iemesls ir ledāja sanesu uzkrāšanās ieplakās, veido plašas purvu un ezeru teritorijas, no kurām ievērojamākā ir Kadera purvs. Šajā teritorijā ir sekla kūdra (maksimālais dziļums ir 2 m).

Erozija ir saistīta gan ar pastāvīgām, gan īslaicīgām ūdenstecēm, kas ietek virspalu terasēs, bet ieplaku eroziju ierobežo stāva smilšu kāpu nogāze jūras terases daļā. Ja veģetācija tiek traucēta, šeit pastāv kāpu erozijas iespēja. Nogrūvumi nav novēroti.



9-11. attēls. Vēlamā cauruļvada izvades krastā teritorijas Krievijā virsmas reljefs un teritorijas pacelšanas digitālais modelis.

(⁹) Skāba augsne ar pelniem līdzīgu virsējo slāni (no kura izdalījušies minerāli) un zemāku tumšu noslāņojumu.



9-12. attēls. Narvas līča piekraste, kas aizaugusi ar gandrīz 1,5 m garām niedrēm. Virsmas inklinācijas leņķis ir aptuveni 3° . To veido smalkgraudainas, gaiši pelēkas smiltis ar tumšām sanesām un nelielu gliemežvāku daudzumu /76/.

9.3.3 Saldūdens hidroloģija

Projekta teritorijā ir divas galvenās hidroloģiskās iezīmes — Kadera purvs un Mertvitsas upe, kā arī vairāki mākslīgi radīti grāvji un kanāli, kurus agrāk izveidoja lauksaimnieciskiem mērķiem /76/.

Kadera purva centrālajā daļā atrodas grēdu–ezeru un torosu grēdas kompleksi. Pazemes ūdens līmenis mainās no viena līdz desmit metriem dziļumā no virsmas. Malās augošo augu kopā ir sfagni, grīšļi, spilvas, puskrūmi un priedes. Kadera purva ziemeļu daļā pēdējo desmit gadu laikā bijuši dabiski mežu ugunsgrēki, un meliorācijas pasākumu ietvaros tika iestādītas jaunas priedes un izveidoti ugunsdrošības grāvji (9-13. attēls). Purviem ūdeni galvenokārt nodrošina nokrišņi (mitrāji), un ūdens uz ziemeļiem un austrumiem izplūst Mertvitsas upē (9-14. attēls) pa drenāžas caurulēm zem A121 ceļa. Upe plūst uz ziemeļiem un austrumiem no cauruļvada izvades krastā teritorijas un pēc tam lēni, līkumaini ietek Lugas upē.

A



B



9-13. attēls **A. Meža ugunsgrēkos cietusi Kadera purva ziemeļu daļa.**

B. Kadera purva centrālā daļa 2,5 km uz dienvidiem no piedāvātās cauruļvada izvades krastā teritorijas /76/.

Ūdens līmenis Mertvitsas upē lielā mērā ir atkarīgs no daudz lielākās Lugas upes uz austrumiem. Mertvitsas upē parasti nav dreifējošā ledus. Kā minēts iepriekš, *NSP2* trase nešķērso upi, bet padeves gāzes ieguves cauruļvada piegādes līnijas to šķērso.



9-14. attēls. **Mertvitsas upe uz austrumiem no potenciālās cauruļvada izvades krastā teritorijas (upes gultnes platums ir 10 m) /76/.**

9.3.4 Klimats un gaisa kvalitāte

9.3.4.1 Klimats

Vēlamās cauruļvada izvades krastā teritorijas atrašanās Somu līča krastā un Baltijas jūras tuvumā piešķir tās klimatam jūras klimata iezīmes. Tas izpaužas, piemēram, minimālās temperatūras nobīdēs no janvāra līdz februārim un mazākās gaisa temperatūras variācijās gadā starp vidējo temperatūru siltākajos un aukstākajos mēnešos. Ņemot vērā biežo siltā gaisa masu ieplūdi no Atlantijas okeāna, ziemas cauruļvada izvades krastā teritorijā Krievijā parasti nav bargas /75/.

9.3.4.2 Gaisa kvalitāte

Gaisu piesārņojošo vielu fona koncentrācija cauruļvada izvades krastā Narvas līča teritorijā ir redzama 9-9. tabulā. Norādītās vērtības Krievijas valsts meteoroloģijas iestāde aprēķināja diviem cauruļvada izvades krastā vietas vistuvākajiem ciematiem, un tās aptver laikposmu no 2014. gada līdz 2018. gadam.

9-9. tabula. Piesārņojošo vielu fona koncentrācija atmosfēras gaisā Hanike un Ropša ciemata (Kingisepas rajonā) /75/. Vērtības (kas atbilst 2014.–2018. g. periodam) ir parādītas attiecībā pret maksimālo pieļaujamo koncentrāciju (MPK) pēdējā kolonnā

Parametrs	Koncentrācija	MPK	Koncentrācijas/MPK attiecība
Cietās daļiņas (PM)	195 µg/m ³	500 µg/m ³	0,39
SO ₂	13 µg/m ³	500 µg/m ³	0,026
NO ₂	54 µg/m ³	200 µg/m ³	0,27
CO	2,4 mg/m ³	5 mg/m ³	0,48

Kā redzams tabulā iepriekš, aprēķinātie gaisa kvalitātes rādītāji abos ciematos ir labi, nav pārsniegtas MPK vērtības, un visu aprēķināto piesārņojošo vielu sākotnējā koncentrācija zem 50 % no MPK. Paredzams, ka galvenie gaisa piesārņojuma vietējie avoti būs satiksme un kurināmā sadedzināšana vietējas apkures vajadzībām. Tā kā iepriekš norādītās koncentrācijas ir aprēķinātas ciematos, paredzams, ka cilvēku neapdzīvotās teritorijās pamata koncentrācijas būs zemākas par iepriekš norādītajām vērtībām.

9.4 Sauszemes cauruļvada izvades krastā teritorija Lubmīna 2

9.4.1 Vispārējs izvietojums

NSP2 projekta sauszemes daļai nepieciešamā būvniecības un ekspluatācijas teritorija Vācijā atrodas uz ziemeļaustrumiem no Meklenburgas–Rietumpomerānijas. Ziemeļos tā robežojas ar Greifsvaldes ielīci un ziemeļaustrumos — ar Strukas pussalu, kuru iežogo Pēnes upes estuārs. Teritorijai raksturīgas kāpas un kilometriem gara, līdz pat 50 m plata smilšaina pludmale. Stāvajās nogāzēs galvenokārt aug priežu meži. Augstuma atšķirība starp stāvajām nogāzēm un pludmali var sasniegt 6 m.

9.4.2 Ģeomorfoloģija un topogrāfija

Cauruļvada izvades krastā teritorija *Lubmīna 2* atrodas *Lubminer Heide* reģionā, kurā augsnes virsējo slāni veido galvenokārt smalkas un vidēji rupjas dažādu graudu lielumu smiltis (baseina smiltis), kas pirmsleduslaikmeta ezerā nogulsņējušās Vislas apledošanas (Pleistocēna) pēdējā ledāja atkāpšanās laikā. Holocēna laikā dreifējošo smilšu kārtu un kāpas izveidojās vēja radītu nogulumu pārvietošanās rezultātā, nosedzot paleosolus un kūdras veidojumus. Jaunākā augsnes virskārta sastāv no meža augsnes un izolētiem aizbērumiem /105/.

Zem baseina smiltīm stiepjas ledāju nogulumu slānis, kas pašreizējā pētījumu teritorijā ir tikai reliktisks. Zem tiem atrodamas glaciolimniskās vai glaciofluviālās smalkās vai vidēji rupjās smiltis. Smalko un vidēji rupjo smilšu slāņa apakšā ir sanesu, grants un krīta blūku interkalācija.

Zem šī smilšu slāņa atrodas ledāju nogulumu slānis ar mālu gabaliem un krīta blūkiem. Apakšējo slāni veido krīta perioda krīts.

Strukturālie apstākļi cauruļvada izvades krastā teritorijā Vācijā norāda uz spēcīgu stratigrāfiskās secības deformēšanos zem augšējā ledāja nogulumu slāņa. Šo deformāciju, kurai virsējos slāņos raksturīgs spēcīgs vecāka noslāņojuma pārlaidums un iestarpinājums, izraisīja jaunākā ledāja iebrukums, kuru pārstāv augšējais ledāju nogulumu slānis.

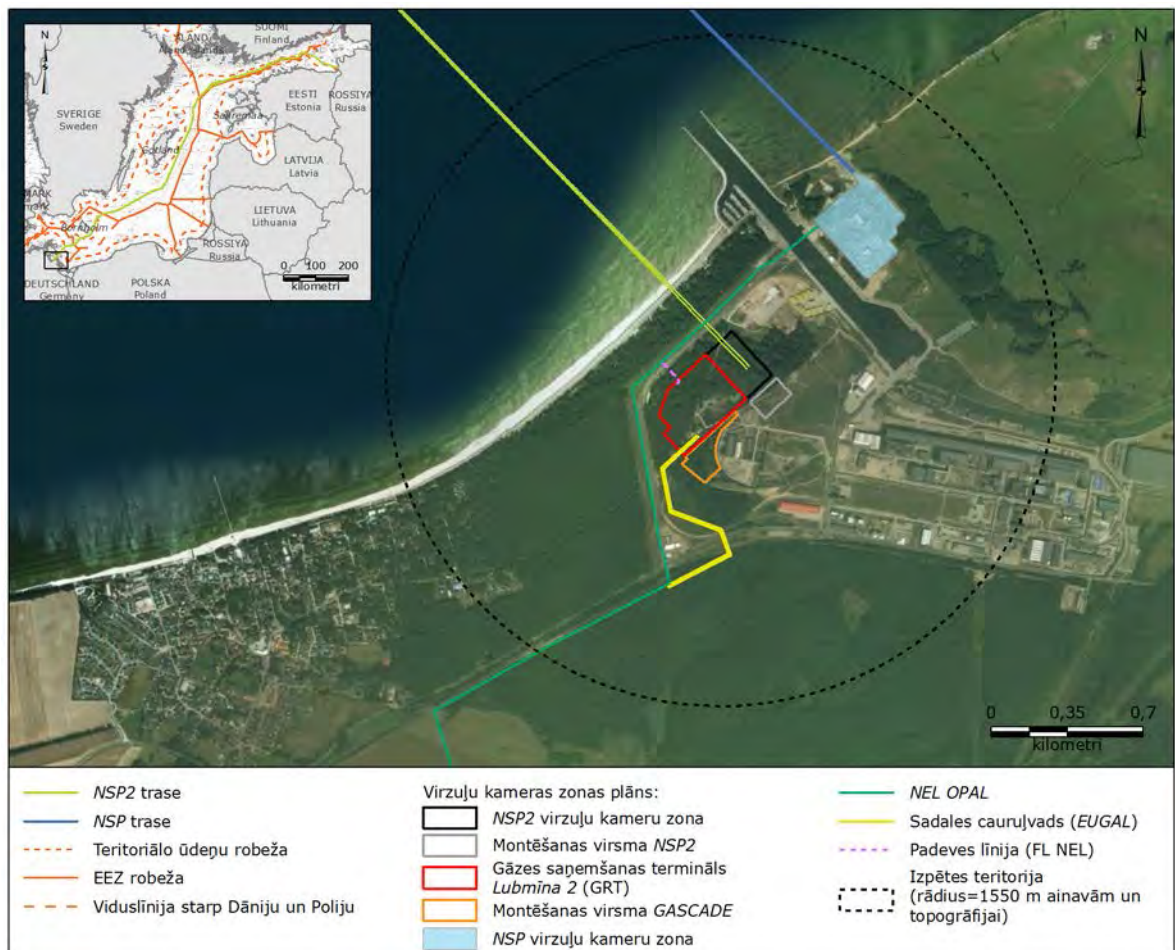
Industriepark Lubminer Heide teritoriju Lubmīnas industriālās ostas dienvidos raksturo antropogēni modificēta ģeomorfoloģija (izrakta un aizbērta zeme). Dabiskos grunts formēšanas procesus daļēji kavē pilnīga izolācija. Pētāmās teritorijas ziemeļaustrumos novērojama reljefs ir plakans, tuvu jūras līmenim, uz dienvidiem tas kļūst līdzeni viļņots, lēnām pieaugot līdz 20 m virs jūras līmeņa. Vācijas piekrastes teritorijā piesārņotas vietas nav konstatētas /54/.

Piekrastes teritorijai Lubmīnas industriālās ostas tuvumā raksturīga smilšaina pludmale un kāpa. Gan pludmale, gan kāpa radušās pēc intensīvas pludmales atjaunošanas 2005. gadā. Uz austrumiem no pludmales atrodas daļēji dabisks priežu mežs (sk. 9-15. attēlu).



9-15. attēls. **Piekrastes teritorija potenciālajā cauruļvada izvades krastā teritorijā *Lubmīna 2*.**

Pati cauruļvada izvades krastā teritorija atrodas plašā priežu meža kompleksā *Lubminer Heide*. Meža zona aug uz kāpu zonas ar līdzīgi vilņotiem zemes topogrāfiju.



9-16. attēls ***Lubminer Heide* industriālās zonas pārskats.**

9.4.3 Saldūdens hidroloģija

9.4.3.1 Virsmas ūdeņi

Cauruļvada izvades krastā Vācijā teritorijas visi virszemes ūdeņi ir antropogēnas izcelsmes. Pie tiem jāmin Lubmīnas industriālā osta, kas atrodas izpētes teritorijas ziemeļaustrumos, austrumu daļā izvietotās atomelektrostacijas agrākais izvades kanāls un vairāki drenāžas kanāli līdzenumā ziemeļaustrumu malā. Cauri mežam *Lubminer Heide* ir izbūvēta tranšeja, kura ir savienota ar slēgtās atomelektrostacijas uzkrāšanas rezervuāra ievadi.

Ostas akvatorija krasti un savienošais kanāls ar bijušo atomelektrostaciju ir mākslīgi stabilizēti un ar zemu veģetāciju. Uzkrāšanas rezervuāri nav stabilizēti, daži no tiem tiek rūpīgi uzturēti, bet daži netiek apsaimniekoti un uzturēti. Lielas platības aizņem neskarta krastu veģetācija.

Informācija par dažādo ūdenstilpņu biogēnu statusu nav pieejama. Pateicoties tiešam savienojumam ar eitrofisko Greifsvaldes ielīci un izteces kanālu (savienojums ar Pēnes upi), kā arī intensīvās kuģošanas dēļ, var pieņemt, ka ostas akvatorija biogēnu slodze ir ļoti augsta /72/.

9.4.3.2 Gruntsūdeņi

Izpētes teritorijā atrodas trīs horizonti. Augšējais, kuru veido fluvioglaciālās smiltis un holocēna smiltis, nav ierobežots nevienā no vietām. Tādēļ tas satur neskartus gruntsūdeņus. Otro horizontu, ko arī veido smiltis, sedz mālaini nogulumi, kuru dziļums var būt ļoti dažāds. Trešais horizonts novērojams tikai izpētes teritorijas austrumu malā. Visu trīs horizontu caurlaidība ir 10^{-4} – 10^{-5} m/s (atbilstoši smilts frakcijai). Horizontu biezums svārstās no 2 līdz 10 m.

Gruntsūdeņu līmenis piekrastē ir tuvu vidējam jūras līmenim un izpētes teritorijas dienvidu malā pieaug līdz +5 m virs vidējā jūras līmeņa. Gruntsūdeņi ir hidrauliski savienoti ar Baltijas jūras ūdeni, tādēļ piekrastes gruntsūdeņus var ietekmēt iesāļš ūdens. Izpētes teritorijā nav dzeramā ūdens aizsardzības zonas. Tuvākā aizsargājamā dzeramā ūdens zona atrodas 2 km uz dienvidiem no *Lubmīnas 2* cauruļvada izvades krastā teritorijas /54/.

9.4.4 Klimats un gaisa kvalitāte

Klimatu pie cauruļvada izvades krastā teritorijas *Lubmīna 2* ietekmē jūra, jo tai blakus atrodas ūdens tilpne (Baltijas jūra) ar raksturīgo termisko vājināšanos un spēcīgāku vēju visa gada laikā. Cauruļvada izvades krastā (Vācijā) teritorijas klimatu papildus raksturo augsts mitruma līmenis, zemas ikdienas un ikgadējās temperatūras variācijas aukstā agrā pavasarī un siltākā ziemā un zems antropogēno gaisu piesārņojošo vielu līmenis.

Vertikālo struktūru zemā blīvuma dēļ apskatītā sauszemes teritorija ir pakļauta vēja iedarbībai, kas izkļiedē gaisa piesārņojumu, ja tāds ir radies.

Attiecīgie gaisa kvalitātes standarti ir noteikti valsts tiesību aktos, īstenojot ES direktīvu par gaisa piesārņojumu /103/. Attiecībā uz ziņojumiem par gaisa kvalitāti Vācijas federālajā zemē Mecklenburgā-Rietumpomerānijā (piemēram, 2014. gada ziņojums par gaisa kvalitāti /107/) gaisa kvalitāte cauruļvada izvades krastā teritorijā kopumā ir laba. Piesārņojošo vielu, tādu kā SO_2 , CO un benzols (C_6H_6), līmenis federālajā zemē ir zems un izteikti zem pieļaujamās robežas. Ņemot vērā dažādos attālumus līdz pilsētas objektiem, atšķirība novērojama NO_2 un cietao daļiņu koncentrācijā laukos un pilsētās izvietotajās hidrometeoroloģiskajās stacijās. Dažās stacijās dažās dienās ozona vērtības laika apstākļu dēļ var pārsniegt pieļaujamās robežas. NO_2 robežvērtība (gada vidējā) ir tikusi pārsniegta vienā mērīšanas stacijā.

Netālu izvietoto staciju rezultāti, it īpaši to, kuras atrodas Cingstē (*UBA* monitoringa tīkls) un Garcā, kas atrodas Rīgenas salas dienvidos, liecina, ka visu piesārņojošo vielu līmeņi ir zemāki par attiecīgajām robežvērtībām, izņemot vienu ozona vērtību pārsniegšanas epizodi dienā laika apstākļu dēļ. Cietao daļiņu $\text{PM}_{2,5}$ koncentrācija ir reģistrēta kā vidēja — $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ — pēdējo trīs gadu

laikā (stacija Rostoka-Varnemünde; /108/). Fonā novērojamo slāpekli nosaka nogulumu vērtība, kas ir 9 kg/ha gadā uz cauruļvada izvades krastā teritoriju un apkārtējām ūdens teritorijām (atsaucoties uz 2009. gadu; /109/).

Lielākā daļa sauszemes teritoriju gar Lubmīnu kopumā ir apzīmētas kā "teritorijas ar tīru gaisu" un tikai nelielu negatīvu ietekmi uz gaisa kvalitāti. Atsevišķu monitoringa staciju reģistrētie gaisa kvalitātes parametri attiecībā uz ekoloģiskajiem aspektiem ir nenoliedzami zemāki par cilvēku veselības profilaktiskās aizsardzības sliekšņvērtības līmeni, izņemot atsevišķas stacijas intensīvi noslogotu ceļu tuvumā. Taču arī teritorijās ar tīru gaisu pastāv antropogēna pamatslodze, jo Eiropas līmenī novērojama liela mēroga ietekme uz gaisa kvalitāti (ar atmosfēras nokrišņiem saistītie biogēni, tādi kā N, un mikroelementi, tādi kā Cd, Cu, Zn, Pb, kā arī noturīgie organiskie hlora savienojumi un gaisā sastopamais Hg).

9.5 Sauszemes papildu teritorijas

9.5.1 Klimats un gaisa kvalitāte

Sauszemes palīgteritorijas atrodas pie Baltijas jūras, tādēļ tās ietekmē blakus esošās ūdenstilpnes. Tomēr klimats mainīsies, jo teritorijas atrodas dažādos garuma grādos, un tās ietekmē, piemēram, topogrāfija, vēji, attālums līdz jūrai u. c. faktori.

Arī gaisa kvalitāte dažādās vietās mainīsies, ko nosaka gaisa piesārņojuma vietēju un reģionālu avotu atšķirības, piemēram, satiksme, rūpniecība, dzīvojamās ēkas utt.

Tālāk aprakstīti esošie klimata un gaisa kvalitātes apstākļi katrā atsevišķā teritorijā.

9.5.1.1 Kotka

Kotkas teritorija atrodas Somijas dienvidu piekrastē, kā arī uz salām tiešā piekrastes tuvumā. Baltijas jūras ietekme nozīmē, ka šai Somijas daļai ir raksturīgs piekrastes klimats un mērena temperatūra ziemā. Somijā kopumā vidējā temperatūra ir daudz augstāka nekā citās teritorijās tajos pašos garuma grādos, ko veicina pieaugošā temperatūra Baltijas jūrā, iekšzemes ūdeņi un gaisa plūsmas no Atlantijas okeāna.

Gaisa kvalitāti Kotkas reģionā ietekmē dažādi avoti, piemēram, spēkstacijas, celulozes un papīra rūpnīcas, ostas un pārrobežu emisijas. Celulozes rūpnīcas un kuģu satiksme rada lielākās emisijas. Ceļu satiksmes radītās tiešās un netiešās emisijas ir būtiskas intensīvi izmantotās apbūvētās un ostas teritorijās, turklāt nozīmīgs ieguldījums ir arī dzīvojamo ēku apkurē izmantoto koksnes sadedzināšanas radīto cieto daļiņu emisijas. Kā liecina pēdējos gados veiktā monitoringa rezultāti, gaisa kvalitāte Kotkā lielākoties ir laba vai apmierinoša. Parasti gaisā ir samērā zema gada un mēneša cieto daļiņu (PM_{10}), slāpekļa oksīdu (NO_x) un kopējā reducētā sēra (CNKS) koncentrācija. Īslaicīga koncentrācija ārkārtas apstākļos laiku pa laikam ir bijusi augsta. Kopumā gaisa kvalitāte Kotkā neatšķiras no gaisa kvalitātes līdzīgās pilsētās Somijā. Pēdējos gados gaisa kvalitāte ir stabila vai nedaudz uzlabota. Kuģu satiksme Mussalo ostā rada ievērojamu daudzumu emisiju gaisā. Periodiski sausu lielpajumu materiālu apstrādi ostā varētu uzskatīt par augstas koncentrācijas cieto daļiņu emisiju avotu.

9.5.1.2 Hanko un Kārļšamna

Šīs divas palīgteritorijas tiks izmantotas NSP2 būvniecībai paredzēto materiālu uzglabāšanai (galvenokārt caurules ar slodzes pārklājumu).

Klimats Hanko ir salīdzināms ar iepriekš aprakstīto klimatu Kotkā, jo arī Hanko atrodas Somijas dienvidu daļā un to ietekmē tie paši klimatiskie faktori.

Gaisa kvalitāte Hanko galvenokārt uzskatāma par labu. Gaisa kvalitāti ietekmē dažādi avoti, tādi kā rūpniecība, ostas darbības, apkure, enerģijas ražošana, transports un pārrobežu emisijas. Emisijas gada laikā mainās, un pēdējos gados nav vērojamas izteiktas emisiju līmeņu tendences. Koverharas tērauda rūpnīcas slēgšanas rezultātā ir samazinājušās slāpekļa oksīdu un cieto daļiņu

emisijas. Pēdējos gados vispārīgas gaisa kvalitātes monitorings Hanko (koncentrācijas gaisā) nav veikts. 2009. gadā Hanko pilsētas centrā tika mērīts slāpekļa dioksīda daudzums (NO_2), un gada vidējā koncentrācija bija zema ($8\text{--}13 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$) salīdzinājumā ar sliekšņvērtību $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Kārlshamna salīdzinājumā ar Somu arhipelāgu atrodas vairāk uz dienvidiem. Tādēļ vidējā temperatūra ir augstāka, bet kopumā klimatu arī šajā teritorijā spēcīgi ietekmē Baltijas jūra, veicinot piekrastes klimatu, mērenas temperatūras ziemā, ko vēl vairāk sekmē gaisa masas no Atlantijas okeāna.

Gaisa kvalitāti Kārlshamnā ietekmē vietējie avoti, tādi kā ostā esošo kuģu, autotransporta un rūpniecības radītās emisijas. Citas darbības, tādas kā būvdarbi un, piemēram, grants un pildvielu apstrādes darbi, var radīt neregulārus vietējus putekļu izraisītus traucējumus.

Tomēr kopumā gaisa kvalitāte Kārlshamnā ir uzskatāma par tikai nedaudz pasliktinātu salīdzinājumā ar tīru gaisu, un gaisa kvalitātes robežvērtību pārsniegšana nav gaidāma.

9.5.1.3 Mukrāna

Tāpat kā cauruļvada izvades krastā teritoriju Vācijā (sk. 9.4.4. sadaļu), arī Mukrānas teritoriju lielā mērā ietekmē Baltijas jūra, kā rezultātā veidojas piekrastes klimats, kam raksturīgs augsts mitruma līmenis, zemas dienas un gada temperatūras maiņas vēsākā agrā pavasarī un siltākā rudenī, kā arī zems antropogēnais gaisa piesārņojums. Tādēļ gaisa kvalitāte teritorijā uzskatāma par tādu, kas ir zem nelielas negatīvas ietekmes.

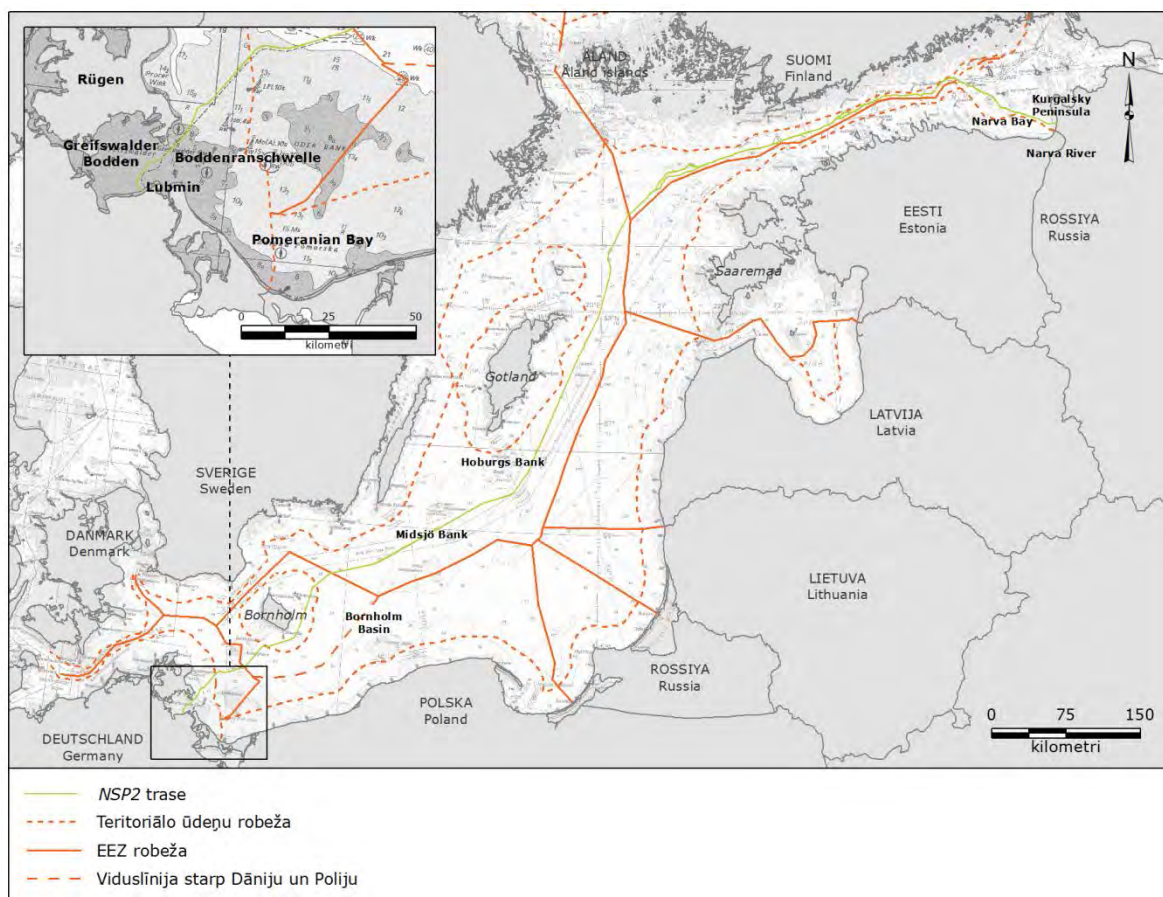
Bioloģiskā vide

9.6 Jūras teritorijas

Ūdens sāļums, temperatūra un skābeklis ir fizikāli parametri, kas ierobežo bioloģisko daudzveidību daļēji slēgtās ūdenstilpnēs. Tādēļ Baltijas jūras (kas ir šāda ūdenstilpne) bioloģiju ietekmē gan fizikālā, gan ķīmiskā vide. Kā aprakstīts 9.2. sadaļā, Baltijas jūra ir īpaši iesāļa ūdens jūra ar ievērojamu ūdens sāļuma un temperatūras gradientu. Turklāt piknoklīns (termoklīns un haloklīns) nosaka ūdens staba profilu Baltijas jūrā (sk. skaidrojumu 9.2. sadaļā). Kopumā bioloģiskā daudzveidība un sugu bagātība palielinās līdz ar ūdens sāļuma pieaugumu, tādēļ viszemākā daudzveidība ir Somu līcī, un tā palielinās Vācijas virzienā.

Ekosistēmu veido sugas vai sugu grupas, kopas vai biotopi un dažādu ekoloģisko līmeņu mijiedarbība (barības vieta barības ķēdē). Baltijas jūras attiecīgās sugas vai sugu grupas (t. i., ietekmes objekti) ir planktons, bentosa flora un fauna, zivis, jūras zīdītāji un putni. Biotopus ietekmē noteiktu tādu abiotisku un biotisku apstākļu kombinācija, kas nosaka gan atsevišķas sugas, gan kopas, kā arī to atbalstīto sugu kopums. Plašāku aprakstu par vispārēju ekosistēmas funkcionēšanu un bioloģisko daudzveidību sk. 9.6.8. sadaļā.

Nākamajās sadaļās sīkāk aprakstīta sauszemes flora un fauna cauruļvada izvades krastā teritorijās un jūras bioloģiskie ietekmes objekti, kā arī Baltijas jūras aizsargājamās teritorijas. Sākotnējā bioloģiskā stāvokļa aprakstam izmantotās galvenās teritorijas ir redzamas 9-1. attēlā (apakšbaseini) un 9-17. attēlā.



9-17. attēls. Sākotnējā bioloģiskā stāvokļa aprakstam izmantotās galvenās Baltijas jūras teritorijas; sk. arī 9-1. attēlu.

9.6.1 Planktons

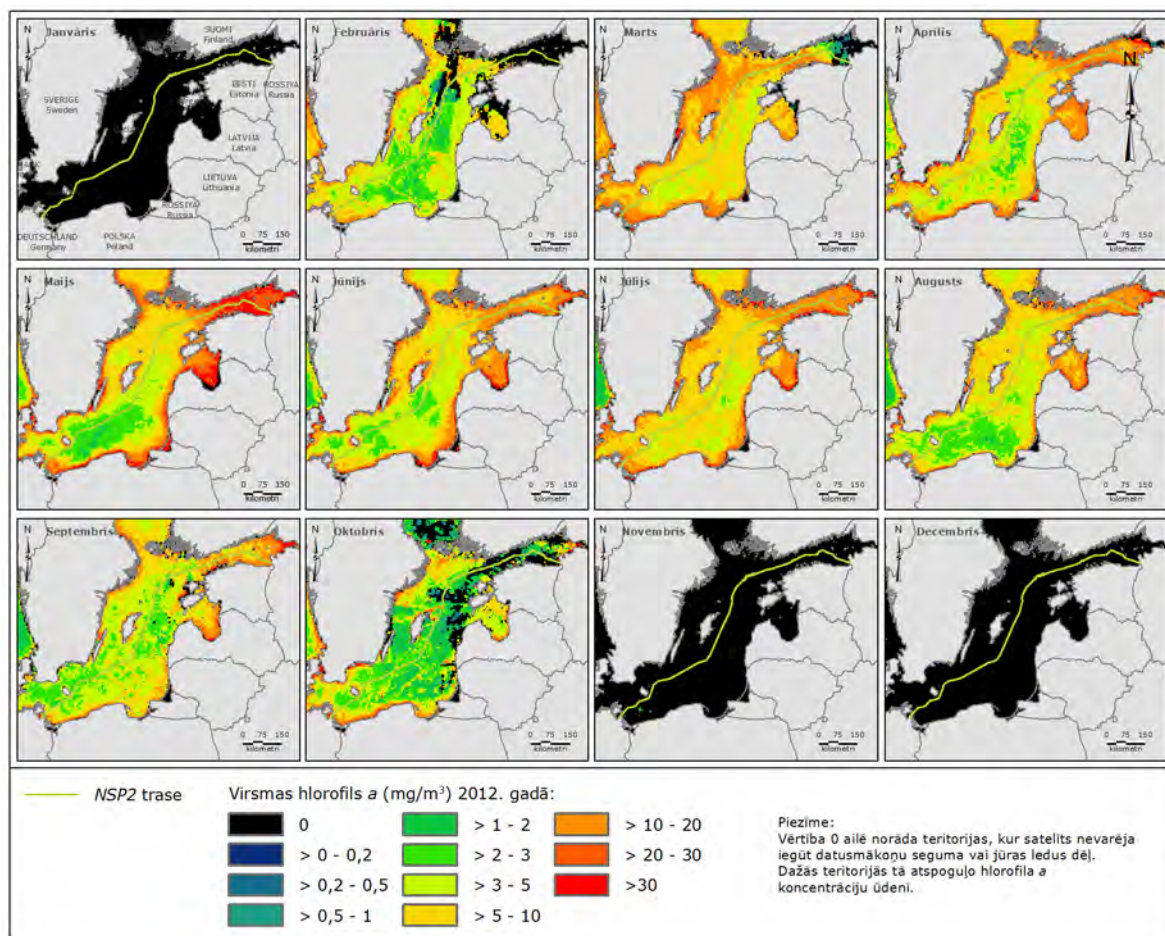
Planktons ietver mazus organismus, piemēram, fitoplanktonu un zooplanktonu, kas dzīvo ūdens stabā.

9.6.1.1 Fitoplanktons

Fitoplanktons ietver mikroskopisku fotosintēzes organismu grupu (mikroaļģes, piemēram, kramaļģes, bruņvicaļņi un zilaļģe). Tie ir primārās produkcijas galvenais avots Baltijas jūrā un veido jūras barības ķēdes pamatu, tādējādi veicot būtisku ekosistēmas funkciju, jo nodrošina augstāku ekoloģisko līmeņu (zooplanktona, zivju u. c.) produktivitātes bāzi. Fitoplanktonam ir būtiska nozīme arī daudzu svarīgu ķīmisko savienojumu biogeoķīmiskajos ciklos (īpaši C (ogleklis), N (slāpeklis), P-, Si-ciklos), jo sevišķi okeāna oglekļa ciklā. Fitoplanktona piesaistītais ogleklis iekļūst barības ķēdē, kur to galvenokārt patērē zooplanktons. Detrits, kas ir miris organiskais materiāls, pēc tam grimst (bieži teritorijās tālu no piekrastes), kas veicina oglekļa pārvietošanu no virsmas ūdeņiem uz dziļūdeni. Šis process ir zināms kā "bioloģiskais sūknis", un tas ir viens no iemesliem, kāpēc okeāns veido lielāko (aktīvo) oglekļa krājumu uz zemes.

Tā kā fitoplanktona augšana ir ļoti atkarīga no gaismas, tas atrodas vienīgi eifotiskās zonas augšējā daļā, kas Baltijas jūrā ir no dažiem metriem piekrastes teritorijās līdz 35 m centrālajās daļās. Turklāt fitoplanktona vertikālā un horizontālā izplatība ir atkarīga arī no ūdens duļķainības un barības vielu (N un P) pieejamības, kas ir svarīgi augšanai, kā arī klimatiskajiem apstākļiem un straumēm. Liels biogēnu daudzums eitrofikācijas rezultātā var izraisīt lielu fitoplanktona biomasas pieaugumu, kas sekmē palielinātu detrita masu uz jūras gultnes. Detrita sadalīšanās savukārt izraisa lielu skābekļa patēriņu un iespējamu skābekļa deficītu jūras gultnē, kas var ietekmēt bentosa kopas (sugas, kas dzīvo jūras gultnē), kā aprakstīts 9.2.2.5. sadaļā par eitrofikācijas dinamiku un Baltijas jūras stāvokli.

Hlorofils *a* ir no visiem fotosintēzes organismiem visbagātāk pārstāvētais fotosintēzes pigments, tādēļ to var izmantot, lai novērtētu fitoplanktona biomasu un līdz ar to tās horizontālo izplatību. Eiropas Komisijas Kopīgais pētniecības centrs pastāvīgi aprēķina hlorofila *a* koncentrāciju Eiropas ūdeņu virsējā slānī, izmantojot satelīta kartēšanu (okeānu krāsas attālo izpēti). Virsmas hlorofils *a* ir parādīts katrā 2012. gada mēnesī (9-18. attēls, karte PE-02-Espoo) un katrā jūlija mēnesī no 2004. gada līdz 2012. gadam (karte PE-01-Espoo). Te redzams, ka planktons ir izplatīts visā Baltijas jūrā. Lielākā biomasa kopumā ir vasaras mēnešos (jūnijs–augusts), un augstākais novērojamais līmenis — Somu līcī un Gotlandes baseina austrumu daļā (9-18. attēls, 2012. gads) /110/, /111/.



9-18. attēls. Virsmas hlorofila *a* koncentrācija (mg/m^3) katrā 2012. gada mēnesī /110/.

Fitoplanktonam vērojamas arī būtiskas cikliskas izmaiņas, reaģējot uz sezonālām saules gaismas un temperatūras izmaiņām. Kopumā fitoplanktona ziedēšana Baltijas jūrā notiek trīs reizes gadā /110/ /111/, /112/, /113/. Ziedēšanas laiks dažādās teritorijās ir atkarīgs no iepriekš minētajiem faktoriem un visumā notiek, kā aprakstīts tālāk (gadalaiki dažādos reģionos nedaudz atšķiras).

- Fitoplanktona biomasa masveidā pieaug pavasarī, kad kļūst pieejami biogēni un gaisma. Pavasarī parasti galvenokārt zied kramalģes un/vai bruņvicaīņi. Kad izšķīdušais slāpekļlis ir izlietots, aļģu biomasa ūdens staba augšējā daļā samazinās, līdz sasniedz vasaras minimumu.
- Vasarā piekrastes teritorijās un virsmas ūdeņos parasti dominē atkārtota zilaļģu ziedēšana /112/. Zilaļģu ziedēšana ir atkarīga no virsmas ūdeņos pieejamā fosfāta daudzuma un labvēlīgiem laika apstākļiem. Dažas zilaļģes spēj piesaistīt slāpekli, t. i., uzņemt slāpekli no atmosfēras, un var veidot masīvus redzamus virsmas uzkrājumus vairāku nedēļu garumā plašās Baltijas jūras teritorijās /114/.

- Rudenī, temperatūrām samazinoties un palielinoties vējam, ūdens sajaukšanās parasti palielina biogēnu pieplūdi no biogēniem bagātajiem apakšējiem ūdeņiem, kas var izraisīt trešo, mazāko dabiski sastopamo rudens ziedēšanu.

Baltijas jūras iesālā ūdens dēļ fitoplanktona kolonijas pēc sastāva atšķiras no citu jūru teritorijās sastopamajām, jo zemais ūdens sāļums veicina mazāku sugu bagātību salīdzinājumā ar šādām citām teritorijām. Baltijas jūrā ir reģistrēts aptuveni 1700 fitoplanktona sugu /112/, lai gan daudzas no tām ir pārstāvētas ļoti mazā skaitā.

Fitoplanktona sugu daudzveidība neatbilst vispārējiem mazas sugu daudzveidības principiem, kas raksturīgi rajoniem ar zemāko ūdens sāļumu, jo teritorijas ar vislielāko fitoplanktona daudzveidību Baltijas jūrā ir Somu līcī, kurā ir zems ūdens sāļums /112/. To ietekmē saldūdens sugas. Sālākos ūdeņos (Baltijas jūras dienvidu daļā) fitoplanktonā dominē kramaļģes un bruņvicaļi (jūras sugas). Viszemākā daudzveidība novērojama Bornholmas un Gotlandes baseinā (Baltijas jūras centrālā daļa), ko sekmē jūras un saldūdens sugām nelabvēlīgi sāļuma apstākļi. HELCOM un IUCN Sarkanajā grāmatā planktona sugas nav iekļautas.

Ziedošas zilaļģes ir novērojamas visā Baltijas jūrā (karte PE-03-Espoo). Dažas no šīm sugām ir potenciāli toksiskas zivīm, zīdītājiem un cilvēkiem. Dominējošās ziedošās un potenciāli toksiskās sugas ir *Aphanizomenon* (sastopama galvenokārt Baltijas jūras ziemeļu daļās), *Nodularia* (sastopama galvenokārt Baltijas jūras centrālajā un dienvidu daļā) un *Dolichospermum* (kura ir sastopama visos reģionos) /113/, /114/).

Planktona veidošanās var būt ļoti augsta ārkārtīgi zemā aprites laika dēļ, kas fitoplanktonam vidēji ir 2–6 dienas.

9.6.1.2 Zooplanktons

Zooplanktons ir mazu planktonisku dzīvnieku grupa, kas ir barības avots zooplanktonu ēdošām zivīm un tādējādi ir galvenais barības ķēdes posms.

Zooplanktona kolonijas Baltijas jūrā veido saldūdens, iesāļa ūdens un jūras sugu sajaukums. Visā HELCOM teritorijā (Baltijas jūra, Dānijas šaurumi un Kategats) ir konstatētas aptuveni 1400 zooplanktona sugas, sākot ar mikrozooplanktonu un beidzot ar makrozooplanktonu (no 0 µm līdz vairāk nekā 20 mm) /112/. Sugu bagātība pieaug līdz ar ūdens sāļumu. Iesālā ūdens apstākļi ierobežo jūras sugu daudzveidību, un Baltijas jūras ūdens sāļuma gradienta rezultātā jūras sugas dominē Baltijas jūras dienvidu daļā /115/. Mikrozooplanktons ir visdaudzveidīgākā grupa, kurā dominē ciliāti un rotiferi. Mezozooplanktona un makrozooplanktona grupā dominē kalanoīdi airkājvēži (*Pseudocalanus*, *Temora longicornis* un *Acartia* pasugas) un kladoceras (*Evadne nordmanni*). HELCOM un IUCN Sarkanajā grāmatā zooplanktona sugas nav iekļautas.

Kaut gan zooplanktons var būt sastopams visā ūdens stabā, tā vertikālās un horizontālās izplatības izmaiņas laikā ir atkarīgas no konkrēto sugu ekofizioloģiskās tolerances (piem., ūdens sāļuma, skābekļa līmeņa un temperatūras izvēles) un barības resursu (piem., fitoplanktona un baktēriju) pieejamības /112/, /1116/. Piknoklīns (sk. 9.2. sadaļu) ierobežo zooplanktona sugu vertikālo izplatību un tādējādi ir galvenais faktors, kas nosaka vertikālās kopu struktūras dažādos ūdens staba slāņos /112/.

Zooplanktona biomasa ir cieši saistīta ar barības avotu, proti, fitoplanktonu un mikrozooplanktonu (ciliāti un mazāki bruņvicaļi). Rezultātā zooplanktona ziedēšana seko pēc fitoplanktona ziedēšanas un pēc intensitātes ir saistīta ar fitoplanktona ziedēšanu, taču nav tik intensīva. Tādēļ vasaras vidus (precīzs laiks ir atkarīgs no reģiona) zooplanktonam ir labākais laiks, ko nosaka barības daudzums, ātra augšana un paaudžu cikls augstas ūdens temperatūras ietekmē.

Zooplanktona veidošanās ilgst no stundām protozoiem līdz gadam lielu zooplanktonu sugām.

9.6.1.3 Planktona nozīmīgums

Planktonam ir svarīga nozīme jūras ekosistēmā kā jūras barības ķēdes pamatam, savukārt fitoplanktonam ir svarīga nozīme arī oglekļa ciklā. Tā kā *HELCOM* Sarkanajā grāmatā, un pasaules vai valsts *IUCN* Sarkanajā grāmatā planktona sugas nav iekļautas vai netiek aizsargātas saskaņā ar valsts tiesību aktiem, planktons tā nozīmīguma barības ķēdē un oglekļa ciklā dēļ tiek uzskatīts par vidēji nozīmīgu.

9.6.2 Bentosa flora un fauna

Bentosa floru un faunu veido organismi, kas dzīvo uz jūras gultnes vai jūras gultnē. Bentosa kopu struktūra Baltijas jūrā lielā mērā ir atkarīga no vairākiem faktoriem, tostarp skābekļa koncentrācijas, jūras sāļuma, gaismas un substrāta apstākļiem, kā arī ūdens kustības. Turklāt kopas struktūru ietekmē arī ūdens kvalitāte, biogēnu slodze, barības krājumi, trofiskā konkurence ar svešzemju sugām u. c.

9.6.2.1 Bentosa flora

Bentosa flora ietver makroaļģes, kas ir saistītas ar cietu substrātu, sugas, kuras brīvi peld ūdens stabā, kā arī ziedošus augus (segsēkļus), kuri aug mīkstas gultnes zonās galvenokārt piekrastes teritorijās. Tā kā Baltijas jūra ir nozīmīga kā mazuļu audzēšanas, vairošanās un barošanās teritorija bezmugurkaulniekiem un zivīm, kas savukārt piesaista jūras putnus, bentosa flora ir jūras piekrastes ekosistēmas barības ķēdes galvenais elements.

Bentosa flora ir izplatīta teritorijās, kur fotiskā zona sniedzas līdz jūras gultnei (karte BE-01-Espoo), kas galvenokārt ir seklos piekrastes ūdeņos. Ūdens dziļumā, kas pārsniedz 35 m, Baltijas jūrā mikroaļģu nemaz nav /112/. Izplatību vietējā mērogā nosaka gaismas pieejamība (un ūdens dziļums), substrāta veids un viļņu iedarbība /112/.

Attiecībā uz *NSP2* nozīmīga ir tā bentosa flora, kas atrodas Krievijas un Vācijas piekrastes teritorijās; sk. karti BE-01-Espoo.

Tāpat kā attiecībā uz citām bioloģiskām Baltijas jūras sastāvdaļām (izņemot planktonu) vietās, kur bentosa flora ir sastopama, sugu skaitu ietekmē ūdens sāļuma gradients, sugu bagātībai pieaugot virzienā no Krievijas uz Vāciju (lai gan Greifsvāldes ielīcī no sauszemes ieplūstošā saldūdens rezultātā ūdens sāļums un izrietoši arī jūras sugu bioloģiskā daudzveidība samazinās). Kopumā Baltijas jūras ziemeļu daļās ir novērojams zaļāļģu sugu pieaugums (*Chlorophyceae*) un sārtaļģu un brūnāļģu sugu samazinājums (*Rhodophyceae* un *Phaeophyceae*) /112/.

Krievijas un Vācijas IVN ietvaros *NSP2* projekta nolūkos veiktajā bentosa floras izpētē tika konstatēti tālāk norādītie atklājumi.

- Narvas līcī (Krievijā) bentosa flora ietver gan jūras, gan saldūdens sugas. Tā kā vide ir biogēniem bagāta, no sugām dominē izkaisīti izplatītā pavedienvēda zaļāļģe. Bentosa flora nav novērojama ūdens dziļumā, kas pārsniedz 5–6 m (sk. Narvas līča batimetrijas karti 9-3. attēlā). Tomēr teritorijā ap plānoto *NSP2* trasi Narvas līča dienvidu daļā konstatēts, ka tiešā cauruļvada izvades krastā teritorijas tuvumā bentosa floras nav. Iemesls varētu būt jūras gultnes smilšainais raksturs, ko ietekmē viļņi/straumes un to radīta smilšu pārvietošanās, kas kavē ziedošu augu iesakņošanos un augšanu. Turklāt teritorijā nav akmeņu, tādēļ nav arī cieta substrāta, pie kura makroaļģes var pieķerties.
- Pomerānijas līcī 4,4–12,9 metru ūdens dziļumā no makroaļģēm dominē sarkanās aļģes *Coccytulus truncatus*.
- Bodenrandšvelles teritorijā (kur ir seklāki ūdeņi) makroaļģes ir konstatētas ūdens dziļumā no 2,8 m līdz 5,4 m.
- Vācijā esošā cauruļvada (*NSP*) tuvumā rifu zonās paņemtie nokasījuma paraugi liecināja, ka šajā teritorijā dominē sarkanās aļģes (*Polysiphonia fucoides*, *Polysiphonia fibrillosa*,

Ceramium diaphanum, *Coccotylus truncatus*, *Acrochaetiacea* gen. sp.). *Sphacelaria arctica* ir dominējošās brūnās aļģes.

- Greifsvaldes ieliča centrālajās daļās (piekrastes teritorijā) gandrīz nav makrofītu. Šajās teritorijās gar cauruļvadu bentosa flora sporādiski ir novērota vienīgi ūdens dziļumā no 5,4 m līdz 9,6 m.
- Cauruļvada izvades krastā teritorijas *Lubmīna 2* tuvumā ziedoši augi ir novēroti teritorijā no piekrastes līdz 1 m dziļumam. Dominējošā ziedošo augu suga ir fenhelis glīvene (*Stuckenia pectinata*). *S. pectinata* segums ir no 0 % līdz 10 %. Turklāt cauruļvada izvades krastā teritorijā aug arī purva diedzene (*Zannichellia palustris*) un jūras rupija (*Ruppia maritima*).

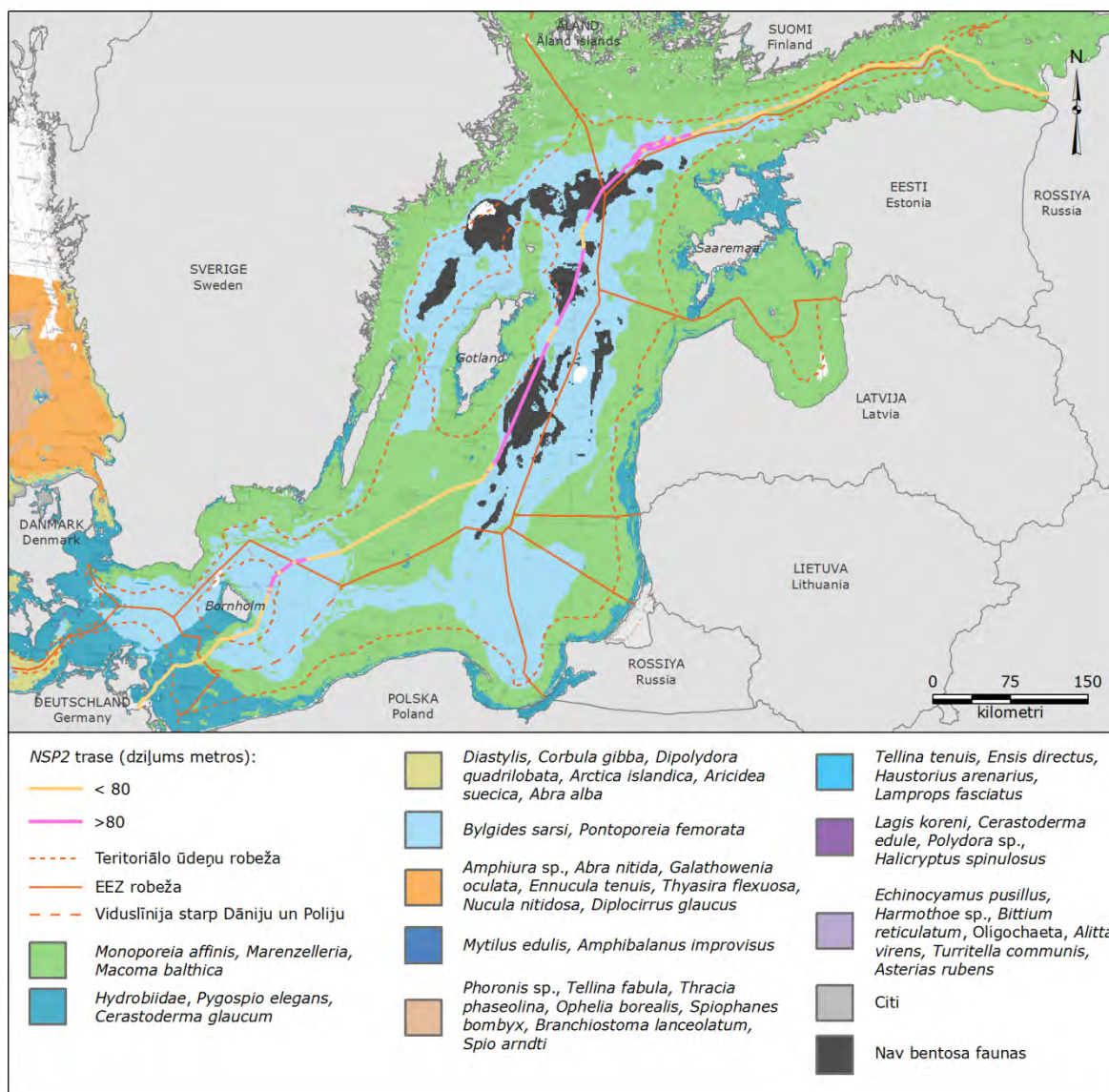
Lielā ūdens sāļuma gradienta dēļ bentosa flora bieži atrodas sava Baltijas jūras izplatības areāla robežteritorijā, tādēļ tā var būt mazāk noturīga pret izmaiņām salīdzinājumā ar tām pašām sugām, kas sastopamas citās — izteiktās jūras vai saldūdens vidēs. Turklāt Baltijas jūras eitrofikācijas stāvoklis ir nelabvēlīgs, kas ietekmē kopu daudzveidību, jo priekšroku gūst pielāgoties spējīgas sugas, kas ātri aug un kurām ir ļoti īss dzīves cikls.

9.6.2.2 Bentosa fauna

Bentosa fauna ir bezmugurkaulnieki, kas atrodami uz jūras gultnes (epifauna) un jūras gultnē (infauna). Bez mugurkaulnieku faunā dominē trīs grupas, proti, moluski, daudzstārpi (sarainie tārpi) un vēžveidīgie. Bentosa fauna veido centrālo saikni starp primārajiem producentiem (aļģēm) un augstākiem barības ķēdes līmeņiem, un bieži tā ir nozīmīga kā "biotopa veidotāja" (mīdiju banka).

Bentosa faunas kopas sastāvs ir atkarīgs no ūdens sāļuma (kopumā), nogulumu veida, ūdens dziļuma, temperatūras un skābekļa pieejamības. Ūdens sāļumam samazinoties ziemeļu virzienā, arī bentosa faunas sugu skaits (makrozoobentoss > 1 mm) strauji samazinās. Visbeidzot, ziemeļu un piekrastes teritorijās jūras sugas aizstāj saldūdens sugas. Tā kā izplatība ir atkarīga arī no skābekļa, Gotlandes baseina rietumu daļas un Baltijas akvatorija ziemeļu daļas dziļajos ūdeņos ir plašas teritorijas bez bentosa faunas /112/. Jaunākie dati par visas Baltijas jūras bentosa faunu tika apkopoti un analizēti 2016. Gada janvārī *Gogina un citi* /117/ veiktajā pētījumā. Pamatojoties uz populācijas datiem /117/, tika secināts, ka Baltijas jūrā dominē desmit bentosa faunas kopas un ka tikai četras no tām atrodas cauruļvada trases tuvumā (sīkāku informāciju sk. 9-19. attēlā) /117/.

Tāpat kā attiecībā uz bentosa floru norādīts iepriekš, arī bentosa fauna jau minēto iemeslu dēļ ir mazāk noturīga pret pārmaiņām nekā tās pašas sugas citā, daudz izteiktākā jūras vai saldūdens vidē, un tā ir pakļauta eitrofikācijas ietekmei uz kopu daudzveidību. Turklāt bentosa fauna bieži ir pakļauta stresa faktoriem, piemēram, skābekļa trūkumam vai intensīvai traļu darbībai, kas var mazināt izturētspēju pret izmaiņām.



9-19. attēls. Bentosa faunas kopas pēc daudzuma, balstoties uz datiem par laikposmu no 2000. līdz 2013. gadam /117/, ar dominējošo vai raksturīgo sugu apzīmējumu. Jāatzīmē, ka monitoringa rezultāti apliecina arī to, ka bentosa faunas klātbūtne dziļumā, kas pārsniedz 80 m, ir ierobežota, skābekļa nepietiekamības dēļ /118/. Sk. arī karti BE-02-Espoo.

Bentosa faunas izpētē, kas veikta informācijas sniegšanai dažādu valstu IVN/VI un ir nepieciešama NSP2 atļaujas saņemšanai, gūti tālāk minētie galvenie atklājumi.

- Galvenie taksoni, kas sastopami gar visu NSP2 trasi jūras daļā, ietver daudzsortārpus *Marenzelleria* spp. (pielāgoties spējīga suga), divvāku gliemenes *Macoma balthica* un vēžveidīgie *Monoporeia affinis* (šīs sugas ir sastopamas vienīgi ar skābekli piesātinātā ūdenī).
- Krievijas piekrastes ūdeņos sastopamie 23 taksoni visbiežāk ir *Marenzelleria* spp., mazzsortārpi *Baltidrilus costatus*, plakanie tārpi *Prostoma* sp., vēžveidīgie *Chelicorophium curvispinum* un divvārstuju molusks *M. balthica*.
- Krievijas ūdeņos, kas seklāki par 4 m, bentosa faunas kopu dažādība ir ļoti nabadzīga, kā iemesls ir nelabvēlīgs smilšu substrāts un aktīvs viļņu režīms. Šajās teritorijās sastopamajā bentosa faunā ietilpst tikai dažas mazzsortārpu un daudzsortārpu sugas, turklāt parasti ļoti nelielā daudzumā.
- Krievijas ūdeņos, kas dziļāki par 7–9 m, bentosa faunā parasti ietilpst arī vēžveidīgie *Saduria entomon*.

- Vislielākā zoobentosa bagātība tika konstatēta dziļumā no 20 m līdz 35 m, kur *M. balthica* veido līdz 75 % no kopējās biomasas, bet visbagātīgākā grupa ir mazzsārtāpi.
- Pielāgoties spējīgas sugas Krievijas un Somijas ūdeņos dziļumā (40–70 m) kopumā netika konstatētas vai tika konstatētas ļoti nelielā daudzumā, un izplatītākā suga bija *S. entomon*.
- Sāļākos ūdeņos Zviedrijā un Dānijā no sugām dominē zilās mīdijas (*M. edulis*), *P. elegans* un *Scoloplos armiger* — konstatējot līdz 18–20 sugām Zviedrijas un Dānijas ūdeņos un 49 sugas Vācijas ūdeņos (ieskaitot trīs sugas, kas tika noteiktas tikai augstākā taksonomiskā līmenī).
- Pie galvenajām sugām, kas tika novērotas Vācijas ūdeņos Pomerānijas līcī, jāmin moluskveidīgie *Peringia ulvae*, *Mya arenaria*, *Cerastoderma glaucum* un *M. balthica*.
- Greifsvaldes ielīcī tika novērotas 39 sugas, un visbagātīgāk pārstāvētas bija *P. ulvae* un *M. arenaria*.
- Vācijā cauruļvada izvades krastā teritorijas tuvumā ir vismazākā sugu daudzveidība Vācijas ūdeņos — ir konstatētas tikai desmit sugas, un dominēja *Bathyporeia pilosa*.

9.6.2.3 Bentosa floras un faunas nozīme

Bentosa flora ir vērtīga piekrastes teritoriju ekosistēmas daļa, jo var sasniegt augstu biomasu un veido dzīves biotopu daudzām bezmugurkaulnieku un zivju sugām. Bentosa fauna veido centrālo saikni starp primārajiem ražotājiem (aļģēm) un augstākiem barības ķēdes līmeņiem.

Baltijas jūrā NSP2 trases tuvumā netika novērota neviena bentosa floras suga, kas iekļauta pasaules Sarkanajā grāmatā. Projekta izpētes teritorijā ir sastopama jūras rupija (*Ruppia maritima*) (Vācijas sarkanajā grāmatā klasificēta kā ievainojamas (I); sk. 2. pielikumu).

Izpētes laikā tika novērotas tikai trīs (visām piešķirta klasifikācija “zems risks” (ZR)) HELCOM Sarkanajā grāmatā iekļautas bentosa faunas sugas: *S. entomon* (RU, FI, SE), *M. affinis* (DK, FI, SE) un *Pontoporeia femorata* (DK, SE) (sk. 2. pielikumu). Turklāt tika novērotas vairākas Vācijas Sarkanajā grāmatā iekļautas sugas. Divas no šīm sugām ir klasificētas kā ievainojamas (I): *M. affinis* un *Halitholus yoldiaearticae* tika novērotas Vācijas ūdeņos (sīkāku informāciju, lūdzu, sk. Vācijas IVN /54/).

Tādējādi bentosa kopu (gan floras, gan faunas) nozīmīgums kopumā ir novērtēts kā vidējs.

9.6.3 Zivis

Zivīm ir liela nozīme Baltijas jūras barības ķēdē, piemēram, kā bentosa faunas, planktona (ikru, zivju mazuļu) plēsējiem un kā barības avotam augstākiem ekoloģiskajiem līmeņiem, tādiem kā putniem un jūras zīdītājiem. Turklāt tās nodrošina galveno ekosistēmas pakalpojumu komerciālai zvejniecībai visā Baltijas jūrā. Lai gan Baltijas jūras iesāļā ūdens dēļ zivju daudzveidība kopumā ir neliela, vairākām sugām ir gan komerciāla, gan aizsardzības nozīme.

Ņemot vērā Baltijas jūras ūdens iesāļo dabu, tika konstatēts tikai aptuveni 100 sugu, no tām 70 ir jūras sugas. Jūras sugas dominē Baltijas akvatorijā, bet diadromās sugas, kā arī citas pret mainīgiem sāļuma apstākļiem noturīgas sugas sastopamas piekrastes teritorijās. Jūras zivju sugu sastāvs Somu līča piekrastes teritorijās ir līdzīgs Baltijas akvatorijā sastopamajam, un lielākā daļa ir saldūdens sugas /119/.

Jūras sugas, īpaši mencas (*Gadus morhua*), siļķes (*Clupea harengus*) un brētliņas (*Sprattus sprattus*), veido lielāko daļu zivju kopas Baltijas jūrā gan biomasas, gan skaita ziņā (>75 %). Citas sugas, tostarp dziļūdens jūras sugas, tādas kā butes (*Platichthys flesus*), plekstes (*Pleuronectes platessa*) un ātes (*Psetta maxima*), mīt Baltijas jūras centrālajā un dienvidrietumu daļā. Pārskats par to telpisko izplatību un nārstošanas tendencēm ir iekļauts 9-10. tabulā un redzams kartē FI-01-Espoo.

Zivīm, kas dominē kopas struktūrā, var būt liela nozīme visā sistēmā, lai gan to konkrētā funkcija bieži ir diezgan nemanāma. Mencas ir galvenās dabiskās plēsoņas, kas uzbrūk siļķēm un brētliņām, un dažkārt mencām ir vērojamas kanibālisma iezīmes pret mazām mencām. Savukārt siļķes un brētliņas apdraud mencu ikrus. Trofiskā savstarpējā mencu, siļķu un brētliņu mijiedarbība periodiski var nopietni ietekmēt zivju krājumu stāvokli Baltijas jūrā. Siļķes nārsto piekrastes teritorijās, tādēļ to populācija mijiedarbojas arī ar saldūdens sugām piekrastes teritorijās.

Salīdzinājumā ar īstām jūras teritorijām, diadromo sugu (sugas, kas daļu mūža dzīvo jūrā un daļu — saldūdenī, kur tās arī nārsto) nozīme uz zivju kopas sastāvu ir salīdzinoši liela. Sugas ietver trīs pelaģiskās lašveidīgās sugas: lasi (*Salmo salar*), jūras foreli (*Salmo trutta*) un alatu (*Thymallus thymallus*) kopā ar salaku (*Osmerus eperlanus*), kā arī dziļūdens Eiropas zuti (*Anguilla anguilla*). Citas plaši izplatītas jūra sugas ir lentzivis (*Lumpenus lampretaeformis*), jūrasvēdzele (*Enchelyopus cimbrius*), ziemeļu bulļzivis (*Myoxocephalus scorpius*), plūksņzivis (*Liparis liparis*), gludā plekste (*Limanda limanda*), gluda rombs (*Scophthalmus rhombus*), nigliņi un tūbītes (*Ammodytes sp.*), palede (*Alosa fallax*), merlangi (*Merlangius merlangus*), sāga (*Coregonus maraena*) un vējzivis (*Belone belone*). Diadromo sugu populācijas var būt īpaši jutīgas pret darbībām, kas traucē vai nepieļauj to migrāciju starp jūru un saldūdeni, jo tas var kavēt nārstošanu.

Eiropas zutis un alata ir vienīgās apdraudētās zivju sugas, kas IUCN un/vai HELCOM Sarkanajā grāmatā ir klasificētas kā īpaši apdraudētas (ĪA) un ar kurām, iespējams, var nākties sastapties saistībā ar NSP2. Turklāt zutis ir pakļauts CITES (Konvencija par starptautisko tirdzniecību ar apdraudētajām savvaļas dzīvnieku un augu sugām) un ES Regulai par zušiem¹⁰.

Eiropas zutis ir katadroma suga, kas piekrastes teritorijās un blakus esošajās saldūdens upēs, strautos un ezeros ir izplatīta visā Baltijas jūrā. Kopumā Eiropas krājums ir uzskatāms par vienotu panmiktisku populāciju. Nārstošana notiek Sargasu jūrā agri pavasarī, un izšķīlušies zuši ikri ar okeāna straumēm dreifē uz Eiropas un Ziemeļāfrikas kontinentālajiem ūdeņiem, kur tie kļūst par stikla zušiem. Augšanas stadija (dzeltenie zuši) aizrit piekrastes teritorijās, straumēs vai upēs. Pieaugušie zuši no Baltijas akvatorijas ziemeļu daļas migrē gar Zviedrijas krastu, bet zuši no austrumu daļas arī, šķiet, migrē uz atklāto daļu, tostarp uz ūdeņiem ap Bornholmu /120/. Stikla zušu daudzums Eiropā liecina, ka pēdējo 25 gadu laikā populācija ir krasī samazinājusies. Visā ES tiek īstenoti Eiropas zuša aizsardzības pārvaldības plāni. Vēsturiski zuši dabiski migrēja augšup pa Narvas upi, taču šis ceļš tika slēgts, kad pagājušā gadsimta 50. gados uzcēla hidroelektrostaciju. Tāpēc tagad zušu populāciju Narvas upes baseinā atbalsta ar pastāvīgu krājumu ezerā augšpus straumei, zušiem dabiski migrējot lejup pa Narvas upi Baltijas jūrā. Galvenais pārvaldības plāna nolūks ir palielināt zušu krājuma ikgadējo daudzumu /121/. Veicot izpēti dabā Krievijā 2016. gadā, zuši netika novēroti, un iespēja, ka tie varētu būt NSP2 ietekmētās teritorijās, tiek uzskatīta par zemu. Vācijā Varnovas un Pēnes upju sistēmas (upju baseins, kas ietver Greifsvaldes ielīci) ir ārkārtīgi nozīmīgas migrēšanai uz nārstošanas vietām un atpakaļ. NSP2 trase šķērso Pēnes sistēmas pārejas maršrutu /122/.

Alata nepastāvīgi dzīvo piekrastes ūdeņos tikai Botnijas līcī Zviedrijas un Somijas ūdeņos. Baltijas jūras alatu populācija tiek uzskatīta par īpaši apdraudētu Somijā. Alatas parasti dzīvo upēs ar cietu smilšainu vai akmeņainu gultni un ar skābekli bagātiem, aukstiem un straujiem ūdeņiem. Tomēr alata ir sastopama arī dzidros ezeros un Baltijas jūras ziemeļu iesāļajā daļā /123/. Nārstošana notiek agri pavasarī seklos ūdeņos. Mazuļi mazos avotos uzturas neilgi un dodas uz mierīgākiem ūdeņiem vai ezeriem /124/. Alatu krājumi ir samazinājušies pēdējos divdesmit gadus Zviedrijā un vēl ilgāk — Somijā.

Precīzu samazinājumu ir grūti aprēķināt mazā atlikušo zivju skaita dēļ, tomēr tiek lēsts, ka samazinājums ir robežās no 50 līdz 90 %. Piekrastē nārstojošo alatu stāvoklis ir daudz sliktāks

¹⁰ CITES un ES Regulas par zušiem mērķis ir nodrošināt ilgtspējīgu zušu aizsardzību un ilgtspējīgu krājuma izmantošanu, un tas tiek panākts, prasot dalībvalstīm izstrādāt pārvaldības plānus savai teritorijai.

nekā nārstošanai migrējošo alatu stāvoklis. Šo sugu apdraud klimata pārmaiņas, jo īpaši ūdens temperatūras paaugstināšanās tās dienvidu izplatības areālā. Reģionālā mērogā šai sugai kaitē aizsprostu būvniecība, upju gultņu iztaisnošana, piesārņojums un eitifikācija /123/.

NSP trases tuvumā mītošas tipiskas saldūdens zivju sugas ir plaudis (*Abramis brama*), līdaka (*Esox lucius*), asaris (*Perca fluviatilis*), zandarts (*Lucioperca lucioperca*), rauda (*Rutilus rutilus*), repsis (*Coregonus albula*) un vēdzele (*Lota lota*). Dažos gados novērojams arī liels kazragu (*Gasterosteus aculeatus*) skaits. Šīs sugas galvenokārt sastopamas gar Baltijas jūras piekrasti.

Tendences un spiediens, kas nosaka Baltijas jūras zivju kopas un to izturētspēju pret izmaiņām, mainās atkarībā no dažādiem faktoriem. Svarīgs faktors ir sugas skaitliska samazināšanās nozvejas un plēsēju dēļ, tomēr šie faktori šķiet mazāk svarīgi par resursu pieejamību un starpsugu konkurenci /125/. Ar klimatu saistītas ūdens sāļuma, temperatūras un skābekļa satura izmaiņas ietekmē mencu, silķu un brētliņu pieaugumu un augšanu. Hidrogrāfiskās klimata pārmaiņas (piemēram, reta pieplūde no Ziemeļjūras un temperatūras paaugstināšanās) un intensīvā zvejošana pēdējo 10–15 gadu laikā ir veicinājušas dominējošo zivju populāciju maiņu no mencas uz silķu dzimtas zivīm (reņģes un brētliņas). Iemesls ir mencu populācijas samazināšanās un tā rezultātā brētliņām labvēlīgāku apstākļu veidošanās.

Papildu stress zivju sugām ir saistīts ar Baltijas jūras iesāļo ūdeni — tas ir pārāk sāļš lielākajai daļai saldūdens sugu un pārāk salds lielākajai daļai jūras sugu, kā rezultātā palielinās ar osmoregulāciju (sāls koncentrācijas regulēšana sekrēcijā) saistītais nepieciešamais enerģijas daudzums. Turklāt ūdens ir salīdzinoši auksts, tādēļ daudzas no Baltijas sugām (lielākā daļa no tām ir jūras izcelsmes) uzturas to izplatības zonas perifērijā. Tādējādi flora un fauna ir īpaši neaizsargāta pret piesārņojuma un citiem antropogēniem stresiem /119/.

Komerčiāli izmantotās sugas

Nozīmīgākās komerciāli izmantotās sugas Baltijas jūrā ir mencas, brētliņas un silķes, kas kopā veido vairāk nekā 95 % no Baltijas jūras komercnozvejas. Citas komerciāli izmantotas sugas — īpaši Baltijas jūras dienvidu daļā — ir butes, plekstes, ātes un laši. Sugu izplatības un nārsta raksturlielumi ir redzami 9-10. tabulā. Nārstošanas un audzēšanas teritorijas ir ļoti svarīgas zivju sugu populācijas pieaugumam, tādēļ tālāk sniegta padziļināta analīze.

9-10. tabula. Septiņu Baltijas jūras komerciāli nozīmīgāko zivju sugu nārsta laiks un teritorijas (galvenā tabula) un galvenie raksturlielumi. Iekļautajā tekstā arī aprakstīta zivju sugu izplatība. R=rietumi, D=dienvidi, Z=ziemeļi, A=austrumi, zm=ziema

Nārsta raksturlielumi												
Sugas	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jūn	Jūl	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Menca	X ^W	X ^W	X ^W	X ^{E/W}	X ^{E/W}	X ^{E/W}	X ^E	X ^E	X ^E			
Brētliņa	X ^{win}			X	X	X	X				X ^{win}	X ^{win}
Silķe			X	X	X	X						
Bute			X ^S	X ^S	X ^{S/N}	X ^{S/N}	X ^N					
Plekste	X	X	X	X								X
Āte						X	X					
Lasis							X	X	X	X	X	
Sugu galvenās īpašības												
Menca (dziļūdens) Izplatība. Divas populācijas: austrumu un rietumu Baltijas mencas. Šīm populācijām ir dažāds morfoloģiskais raksturojums un ģenētika. Tās daļēji pārklājas Arkonas baseinā uz austrumiem no Bornholmas salas (DK). Austrumu populācija ir lielākā. Tajā ir aptuveni 90 % Baltijas jūras mencu krājumu /126/. Taču apakšpopulācijas Gdaņskas ieplakā un Gotlandes ieplakā šķiet ievērojami samazinājušās, īpaši Gotlandes ieplakā, kur nārstošana gandrīz nemaz nenotiek /127/. Somu līča Krievijas daļā mencu krājumu parasti nav zemā ūdens sāļuma dēļ. Ļoti reti — aptuveni reizi 15–20 gados — mencu bari (vai tikai dažas zivis) var īslaicīgi ienākt Somu līča Krievijas teritorijas visattālākajā rietumu daļā, kas ir saistīts ar spēcīgu jūras ūdens ieplūdi no Baltijas akvatorijas.												

Nārstošana. Baltijas jūras austrumu daļas mencu (E) nārsta laikā vērojama liela dažādība pa gadiem /126/, /127/, un pagājušā gadsimta 90. gados tika novērotas būtiskas nārstošanas laika izmaiņas periodā no aprīļa–jūnija līdz jūnijam–augustam. Nārstošanas periods Baltijas jūras rietumu daļas mencām — Belta jūras mencām (R) — ir janvāris–aprīlis /126/, /128/, /129/. Ikri ir pelaģiski. Sekmīgai mencu nārstošanai vajadzīgais minimālais ūdens sāļums ir 11 psu, lai mencu ikri varētu noturēties peldē, un skābekļa saturam ir jābūt vismaz 2 ml/l, lai ikri izdzīvotu un spētu attīstīties /130/, /131/. Galvenā mencu nārstošanas teritorija ir redzama 9-20. attēls. (sk. karti FI-01-Espoo).

Brētliņa (pelaģiska)

Izplatība. Brētliņas dzīvo baros visā Baltijas jūrā, lai gan nav tik izplatītas Botnijas līcī, kur ūdens sāļums ir pārāk zems, lai nodrošinātu to ikru attīstību. Brētliņas ir atklātā jūrā dzīvojoša suga, un piekrastē tās sastopamas reti.

Nārstošana. Brētliņu ziemas nārstam (novembris–janvāris) seko vasaras nārsts, kura laikā Baltijas jūrā ir īpaši silti virsmas ūdeņi. Taču ziemas nārsts kopējā ikgadējā ikru un zivju mazuļu ieguvē ir nenožīmīgs /132/, /133/.

Ikri ir pelaģiski un pielāgoti zemam sāļuma līmenim /134/. Nārstošana notiek no februāra līdz augustam atkarībā no ģeogrāfiskā rajona /135/, /136/. Sk. brētliņu izplatības un nārsta teritorijas 9-20. attēls. (Sk. karti FI-01-Espoo).

Silķe (pelaģiska)

Izplatība. Silķes lielos baros novērojamas visā Baltijas jūrā, un to krājumi dažādās teritorijās izteikti atšķiras. Silķes parasti sezonāli migrē starp piekrastes arhipelāgiem un atklātās jūras rajoniem. Tās uzturas tuvāk krastam pavasarī un rudenī, bet vasaras pavada labvēlīgās un biogēniem bagātās atklātās jūras teritorijās.

Nārstošana. Piekrastes teritorijās (3–15 m dziļumā) lielākajā Baltijas jūras daļā /137/, sk. 9-21. attēlu un karti FI-01-Espoo. Dziļūdens ikri ir ar līpošu slāni, kas ļauj tiem pieķerties pie substrāta/veģetācijas seklos ūdeņos /138/. Dažādu silķu populāciju pavasara nārstošanas periodi Baltijas jūrā:

- Somu līcis (ICES 32): maijs–jūnijs, tostarp Narvas līča piekrastes teritorijas un jūrā esošo salu apkārtnē Somu līča austrumu daļā, lai gan cauruļvada izvades krastā teritorijai ir samērā zems nozīmīgums;
- Baltijas jūras centrālā daļa: aprīlis–maijs (ICES 25), marts–maijs (ICES 26, Polijas piekrastes ūdeņos), aprīlis–jūnijs (ICES 28), maijs–jūnijs (ICES 29);
- Baltijas jūras rietumu daļa: marts–maijs, Greifsvaldes ielīcis ir ļoti nozīmīga silķu pavasara nārsta vieta.

Bute (dziļūdens)

Izplatība. Butes dzīvo lielākajā Baltijas akvatorijas daļā, izņemot Gotlandes ieplakas dziļākās vietas, un tās ir noturīgas pret ievērojamām ūdens sāļuma izmaiņām.

Nārstošana. Baltijas jūrā sastopamas divu veidu butes: ziemeļu veids (Z) ar dziļūdens ikriem un dienvidu veids (D) ar pelaģiskiem ikriem. Pirmais veids var sekmīgi vairoties Baltijas akvatorijas ziemeļu daļā, Botnijas jūrā un Somu līcī. Nārsta periods dienvidu populācijai ar pelaģiskiem ikriem ir marts–jūnijs. Ziemeļu populācijas galvenais nārsta periods ir maijs–jūlijs /139/, /140/. Pelaģiskie ikri ir lielāki, un tiem vajadzīgs minimālais ūdens sāļums 10 psu, lai noturētos peldē. Dziļūdens ikri ir mazāki un ar biezāku apvalku, un tiem vajadzīgs ūdens sāļums 6–7 psu, lai sekmīgi attīstītos /140/.

Plekste (dziļūdens)

Izplatība. Plekstes mīt Baltijas jūras rietumu daļā, un tās samērā reti sastopamas uz austrumiem no Bornholmas baseina. Plekstes ir jutīgākas pret zemu ūdens sāļumu un mazu skābekļa daudzumu nekā butes, kas ietekmē to izplatības tendenci.

Nārstošana. No decembra līdz maijam /139/. Ikri ir pelaģiski.

Āte (dziļūdens)

Izplatība. Ātes mīt plašās Baltijas akvatorijas daļās, taču to populācija ir samērā maza.

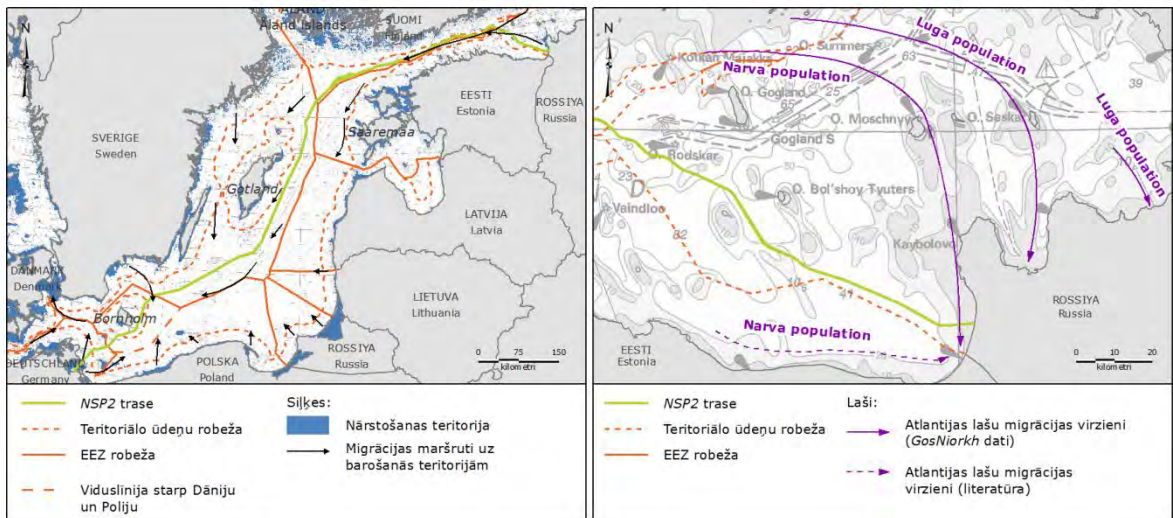
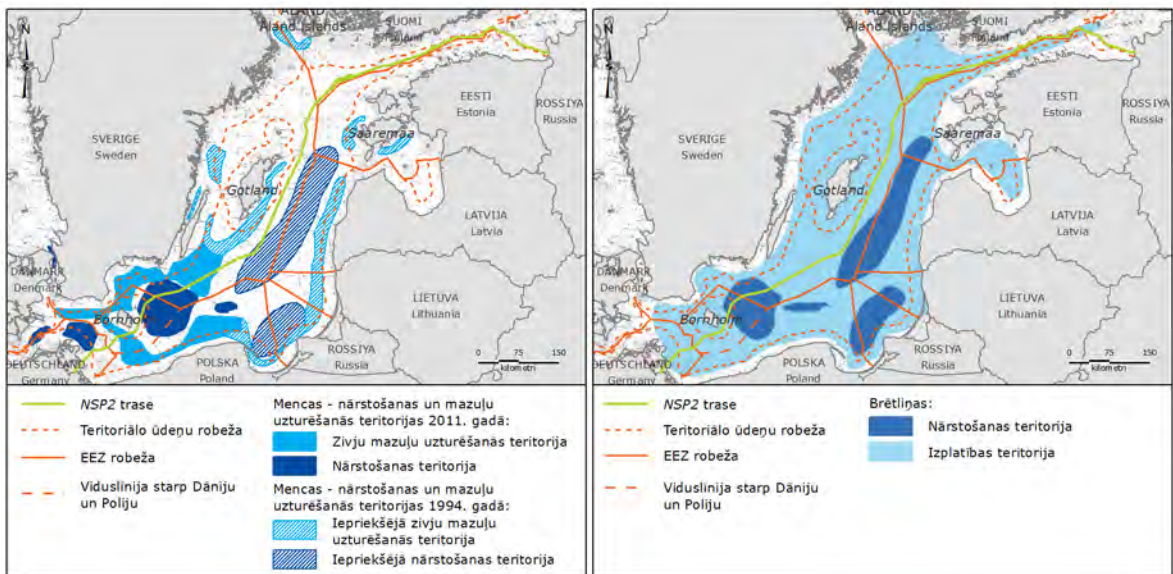
Nārstošana. Sekmīga nārstošana ir iespējama ūdeņos ar sāļumu 6–7 psu vai lielāku, un ātes nārsto seklos ūdeņos 5–40 m dziļumā, t. i., trijos sēkļos uz dienvidiem no Gotlandes (Hoburgas sēklī un Midše sēkļa ziemeļu un dienvidu daļā), kā arī Oderas sēklī Pomerānijas līcī.

Pēc pavasara nārstošanas ātes vasarā mīt seklās vietās un rudenī atgriežas dziļākos ūdeņos. Baltijas jūrai raksturīgā zemā ūdens sāļuma dēļ ātēm ir dziļūdens ikri /125/. Ātes gandrīz nepārvietojas, taču pavasarī un rudenī tās migrē starp sekliem un dziļākiem ūdeņiem /142/.

Lasis (pelaģisks)

Izplatība. Laši ir anadromas sugas, un tie dodas garos barošanās migrācijās ceļojumos Baltijas jūrā no Botnijas līča un Somu līča. Tie labi orientējas apkārtējā vidē un atgriežas savā dzimtajā upē nārstot, radot ģenētiski diferencētus krājumus.

Nārstošana. Lašu nārstošanas periods ir atkarīgs no upju, kur notiek vairošanās, ģeogrāfiskā platuma un atrašanās vietas. Dziļūdens ikri tiek apraksti upju dibena grantī /141/. Lašu krājumu pārvaldību Baltijas jūrā nosaka Lašu rīcības plāns, kuru 1997. gadā pieņēma Baltijas jūras zvejniecības komisija. Krievijas teritorijā novērojamas trīs upēs nārstojošo populāciju migrācijas: laši no Ņevas upes, Lugas upes un Narvas upes (*Natura 2000* Strūga — Igaunija) /116/. 2015. gadā veiktie migrācijas dinamikas pētījumi liecināja, ka NSP2 trasi šķērsoja tikai Narvas upes populācija /143/ (sk. 9-21. attēlu). Lielākā daļa Narvas upes lašu populācijas migrē uz Narvas upes izteku no rietumiem gar Narvas līča Igaunijas krastu. Neliela daļa nārstojošo lašu migrē arī gar Krievijas krastu. Parasti lašu migrācijas kulminācija ir oktobris, tomēr migrācijas periods var ilgt no augusta sākuma līdz novembra beigām.



9.6.3.1 Zivju un nēgu sugu nozīmīgums

Lai gan Baltijas jūras zivju daudzveidība iesāļā ūdens dēļ ir visumā maza, tomēr tajā ir vairākas sugas, kurām ir gan komerciāla, gan aizsardzības vērtība. Kā aprakstīts iepriekš, zivīm ir liela nozīme Baltijas jūras barības ķēdē kā, piemēram, bentosa faunas, planktona (ikru, zivju mazuļu) plēsējiem un kā barības avotam augstākiem ekoloģiskajiem līmeņiem, piemēram, putniem un jūras zīdītājiem. Turklāt tās nodrošina galveno ekosistēmas pakalpojumu komerciālai zvejniecībai visā Baltijas jūrā. Tādēļ šīs sugas un īpaši to nārstošanas vietas un migrācijas ceļi ir uzskatāmi par vidēji nozīmīgiem.

Vairākas Baltijas jūras zivju sugas, kuras ir regulāri sastopamas reģionā, IUCN un HELCOM Sarkanajā grāmatā ir klasificētas kā apdraudētas (ĪA, A vai I) vai gandrīz apdraudētas (GA); sk. 9-11. tabulu.

Eiropas zutis un alata ir vienīgās sugas, kas klasificētas kā ĪA un vienlaikus ir sastopamas arī NSP2 reģionā, tādēļ šīs sugas tiek uzskatītas par sugām ar lielu nozīmīgumu. Papildu informāciju par aizsardzības statusu sk. 2. pielikumā. Citas sugas ir uzskatāmas par vidēji nozīmīgām to zemās klātbūtnes/neesības dēļ (sk. 9-11. tabulu un 2. pielikumu) un/vai aizsardzības statusa dēļ.

9-11. tabula. Zivju aizsardzības un saglabāšanas statuss (sk. arī 2. pielikumu)

Sugas	Biotopu direktīva	IUCN	HELCOM
Aloza siļķe (<i>Alosa alosa</i>)	II pielikums	ZR	GA
Palede (<i>Alosa fallax</i>)	II pielikums	ZR	ZR
Eiropas zutis (<i>Anguilla Anguilla</i>)	-	ĪA	ĪA
Salate (<i>Aspius aspius</i>)	II pielikums	ZR	GA
Barbe (<i>Barbus barbus</i>)	-	ZR	NA
Akmeņgrauzis (<i>Cobitis taenia</i>)	II pielikums	ZR	ZR
Sīga (<i>Coregonus maraena</i>)	-	I	I
Platgalve (<i>Cottus gobio</i>)	II pielikums*	ZR	ZR
Jūras kaķzivs (<i>Cyclopterus lumpus</i>)	-	NN	GA
Jūrasvēdzele (<i>Enchelyopus cimbrius</i>)	-	NN	GA
Menca (<i>Gadus morhua</i>)	-	I	I
Upes nēģis (<i>Lamprpetra fluviatilis</i>)	II pielikums	ZR	GA
Vēdzele (<i>Lota lota</i>)	-	ZR	GA
Sugas	Biotopu direktīva	IUCN	HELCOM
Lentzivs (<i>Lumpenus lampretaeformis</i>)	-	NN	ZR
Merlangis (<i>Merlangius merlangus</i>)	-	NN	I
Nažgliemene (<i>Pelecus cultratus</i>)	II pielikums	ZR	ZR
Jūras nēģis (<i>Petromyzon marinus</i>)	II pielikums	ZR	I
Mailīte (<i>Phoxinus phoxinus</i>)	-	ZR	ZR
Lasis (<i>Salmo salar</i>)	-	ZR	I
Forele (<i>Salmo trutta</i>)	-	-	I
Āte (<i>Scophthalmus maximus</i>)	II pielikums	NN	GA
Alata (<i>Thymallus thymallus</i>)	-	ZR	ĪA
Lucītis (<i>Zoarces viviparus</i>)	-	NN	GA

ĪA: īpaši apdraudēta, A: apdraudēta, I: ievainojama, ZR: zema riska, NN: nav novērtēta

9.6.4 Jūras zīdītāji

Jūras zīdītāji ir galvenie plēsēji jūras barības ķēdē, veicinot kopējo ekosistēmas dinamiku. Baltijas jūrā ir četras vietējās zīdītāju sugas¹¹: parastais cūkdelfīns (*Phocoena phocoena*), pelēkais ronis (*Halichoerus grypus grypus*, kas iepriekš tika norādīts kā *Halichoerus grypus macrorhynchus*),

¹¹ Informācija par jūras zīdītājiem turpmāk sadaļā galvenokārt pamatojas uz jūras zīdītāju sākotnējo novērtējumu, ko DCE sagatavoja šim projektam /221/, un uz sākotnējā novērtējuma ziņojumiem no Krievijas un Vācijas.

pogainais ronis (*Phoca hispida botnica*) un plankumainais ronis (*Phoca vitulina*). Kā minēts 9.6.4.1. sadaļā, visi šie zīdītāji ir iekļauti gan pasaules, gan HELCOM Sarkanajā grāmatā un uz tiem attiecas dažādi līgumi, nolīgumi un tiesību akti par to pārvaldību, saglabāšanu un/vai aizsardzību.

Dažkārt Baltijas jūras dienvidos novērojamas tādas vajveidīgo sugas kā mazais jostvalis (*Balaenoptera acutistrata*), finvalis (*Balaenoptera physalus*), kuprvalis (*Megaptera novaenangliae*), parastais delfins (*Delphinus delphis*) un baltpurna delfins (*Lagenorhynchus albirostris*) /144/ /145/ /146/, taču tā kā šīs nav vietējās sugas vai tādas, kuras šeit uzturas regulāri, sīkāks to apraksts netiks sniegts.

9.6.4.1 Parastais cūkdelfīns

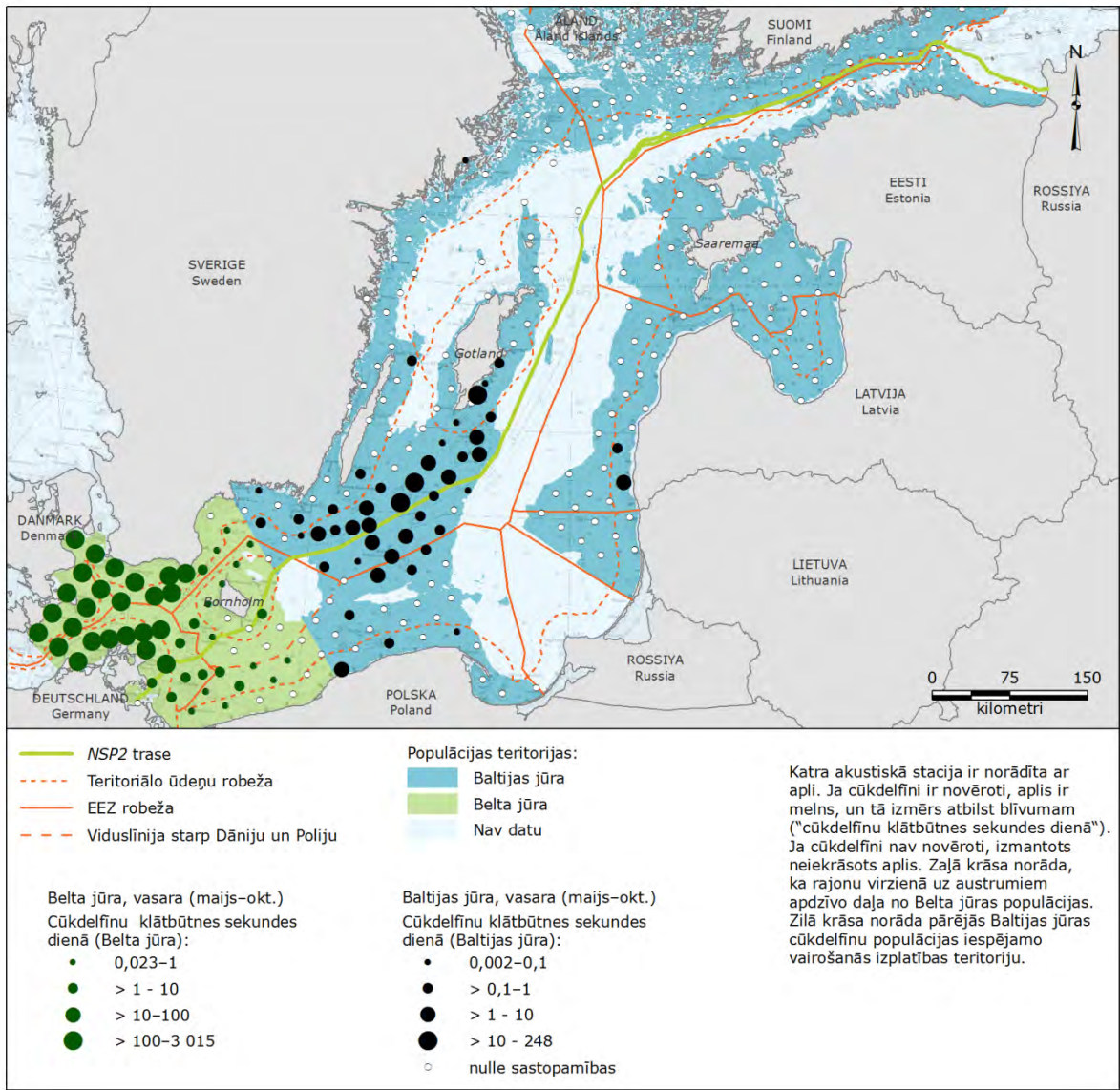
Parastais cūkdelfīns ir mazākais, bet skaitliskā ziņā biežāk sastopamais vajveidīgais Eiropā. Tas ir plaši, bet nevienmērīgi izplatīts visos Eiropas ūdeņos, taču reti sastopams Baltijas jūras akvatorijā un praktiski nav sastopams Somu līcī. Izplatība visdrīzāk ir saistīta ar medijamo sugu izplatību (piemēram, /146/), kas savukārt ir saistīts ar tādiem parametriem kā hidrogrāfija un batimetrija /148/ (dod priekšroku ūdens dziļumam, kas mazāks par 80 m). Saistībā ar NSP2 ir divas parastā cūkdelfīna apakšpopulācijas — Baltijas jūras populācija, kas sastopama Baltijas jūras akvatorijā, un Belta jūras populācija, kas sastopama Baltijas jūras rietumu daļā (Belta jūra un Kategata dienvidi; ārpus projekta teritorijas). Kā norādīts 9-14. tabulā, lai gan abas apakšpopulācijas ir uzskatāmas par vienlīdz apdraudētām pasaules līmenī, pirmajai no minētajām ir augstāks HELCOM piešķirtais aizsardzības statuss, un tā ir klasificēta kā ĪA.

Pēc divu Baltijas akvatorijā veikto populācijas lieluma izpētes rezultātiem 1995. gadā tika lēsts, ka populācijas lielums ir 599 dzīvnieki (95 %, ticamības intervāls (TI) 200–3300) /149/ un 2002. gadā — 93 dzīvnieki (95 %, TI 10–460) /150/. 2016. gadā beidzās SAMBAH projekts (Baltijas jūrā mītošo parasto cūkdelfīnu statistiskais akustiskais monitorings), kura ietvaros divos gados visās Eiropas valstīs no Somijas līdz Dānijai un Vācijai tika palaistas 304 akustisko datu reģistrācijas ierīces (C-POD)¹² (9-22. attēls. un 9-23. attēls.). Parastie cūkdelfīni priekšroku dod ūdeņiem, kuru dziļums ir mazāks par 80 m — šādā ūdens dziļumā datu reģistrācijas ierīces netika izmantotas /151/. Saskaņā ar projekta aplēsēm Baltijas akvatorijā atlikušo cūkdelfīnu skaits ir aptuveni 500 (95 %, TI 80–1100) /151/. Belta jūras populācija 2012. gadā tika lēsta kā aptuveni 18 495 dzīvnieki /152/.

Abu apakšpopulāciju izplatība ir redzama 9-22. attēls.. Salīdzinājumam: tika lēsts, ka Ziemeļatlantijas kontinentālajā šelfā parasto cūkdelfīnu skaits ir 375 358 dzīvnieki (95 %, TI=256 304–549 713). Šis skaits ietver visas cūkdelfīnu populācijas Ziemeļjūrā, kā arī lielāko daļu telpiski izplatītās Belta jūras populācijas.

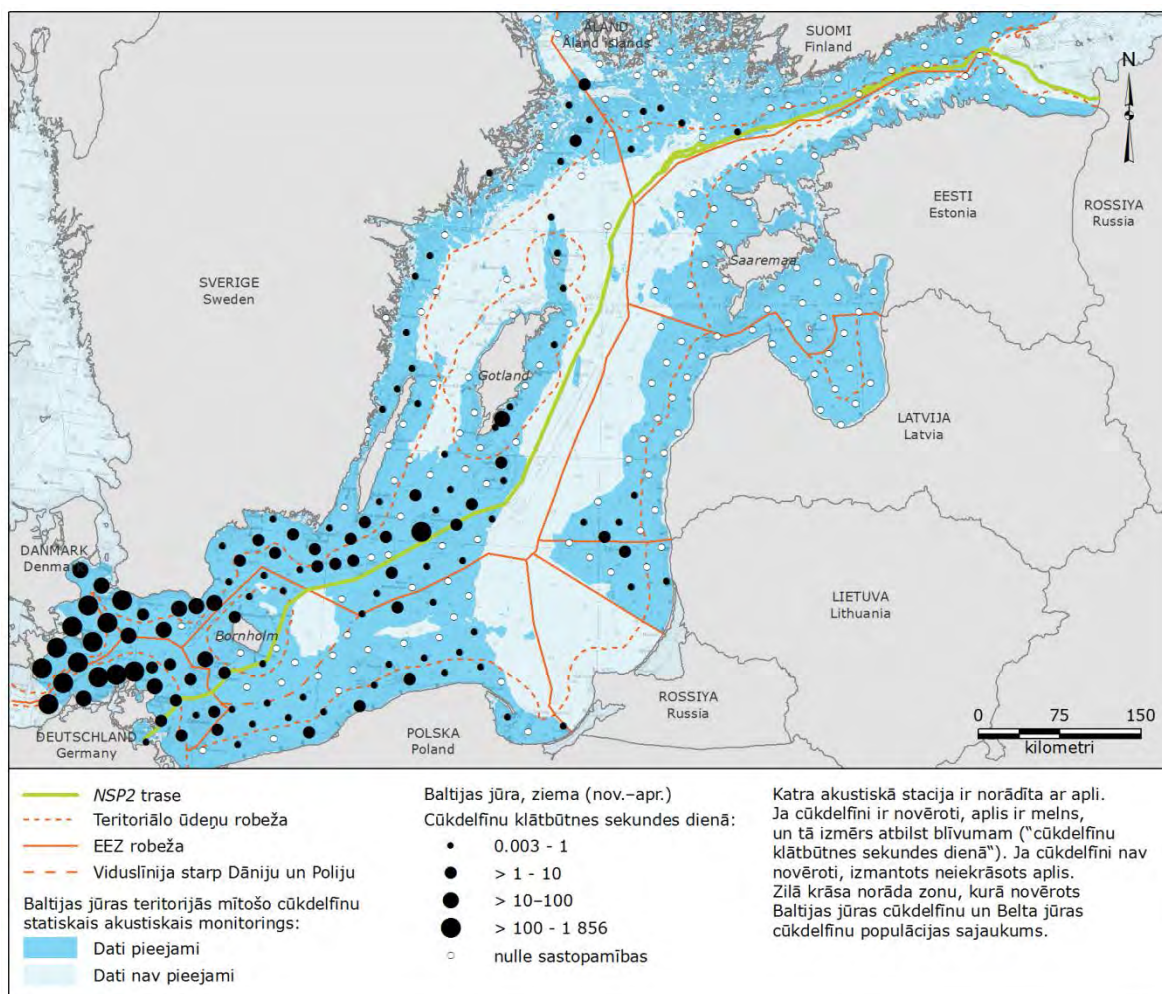
9-22. attēls. liecina, ka vairošanās periodā vasarā parastie cūkdelfīni pulcējas sekļajos sēkļos Zviedrijas EEZ. Izteikti mazāks blīvums novērojams visos citos virzienos, kas apstiprina šīs populācijas izolāciju.

¹² C-POD ierīces tika izmantotas 5–80 m dziļā ūdenī, jo parastais cūkdelfīns priekšroku dod seklākiem ūdeņiem (< 80 m).



9-22. attēls. Parasto cūkdelīnu izplatība Baltijas jūrā vasarā /151/. Sk. arī karti MA-01-Espoo.

Ziemā parastie cūkdelīni plašāk ir izplatīti Baltijas jūras ziemeļu daļā un gar Lietuvas un Polijas krastiem (9-23. attēls.) — arī visticamāk saiknes starp izplatību un medījuma pieejamību dēļ.



9-23. attēls. Parasto cūkdelḡīnu izplatība Baltijas jūrā ziemā /151/. Sk. arī karti MA-01-Espoo.

Kā liecina dati, Baltijas jūras baseina ziemeļu daļās parastie cūkdelḡīni ir sastopami reti, un šī suga nevairojas Somijas ūdeņos. Baltijas jūras parasto cūkdelḡīnu populācijas lielākais blīvums ir vērojams Midše sēkļa tuvumā uz dienvidiem no Gotlandes un Vācijas ūdeņos. Šī teritorija tiek uzskatīta par cūkdelḡīnu aktivitātes centru un svarīgāko teritoriju vairošanās periodā /151/. Plānotā cauruļvada trase pārklājas ar aktuālo teritoriju Zviedrijas ūdeņos vismaz 100 km garumā (9-29. attēls).

9.6.4.2 Plankumainais ronīs

Plankumainie roņi dzīvo mērenos un arktiskos ūdeņos ziemeļu puslodē. Baltijas jūrā plankumainie roņi ir sastopami tikai teritorijās Zviedrijas cietzemes krastu tuvumā (Kalmāras populācija, apt. 1000 dzīvnieku), kā arī Baltijas jūras dienvidrietumos (dienvidrietumu populācija, apt. 1500 dzīvnieku), koncentrējoties ap Dānijas dienvidiem un Dānijas iekšējos ūdeņos /145/. Trešdaļa šo roņu populācijas dzīvo Kategatā — ārpus projekta teritorijas.

Kā liecina kartē MA-02-Espoo atspoguļotie dati, ir ļoti maz iespēju, ka plankumainie roņi jebkurā laikā varētu nonākt pietiekami tuvu plānotajam cauruļvadam vai ka tos varētu ietekmēt projekta darbības, tostarp munīcijas likvidēšanas radītie zemūdens trokšņi, jo munīcijas likvidēšana ir ierobežota Somu līcī.

9.6.4.3 Pogainais ronis

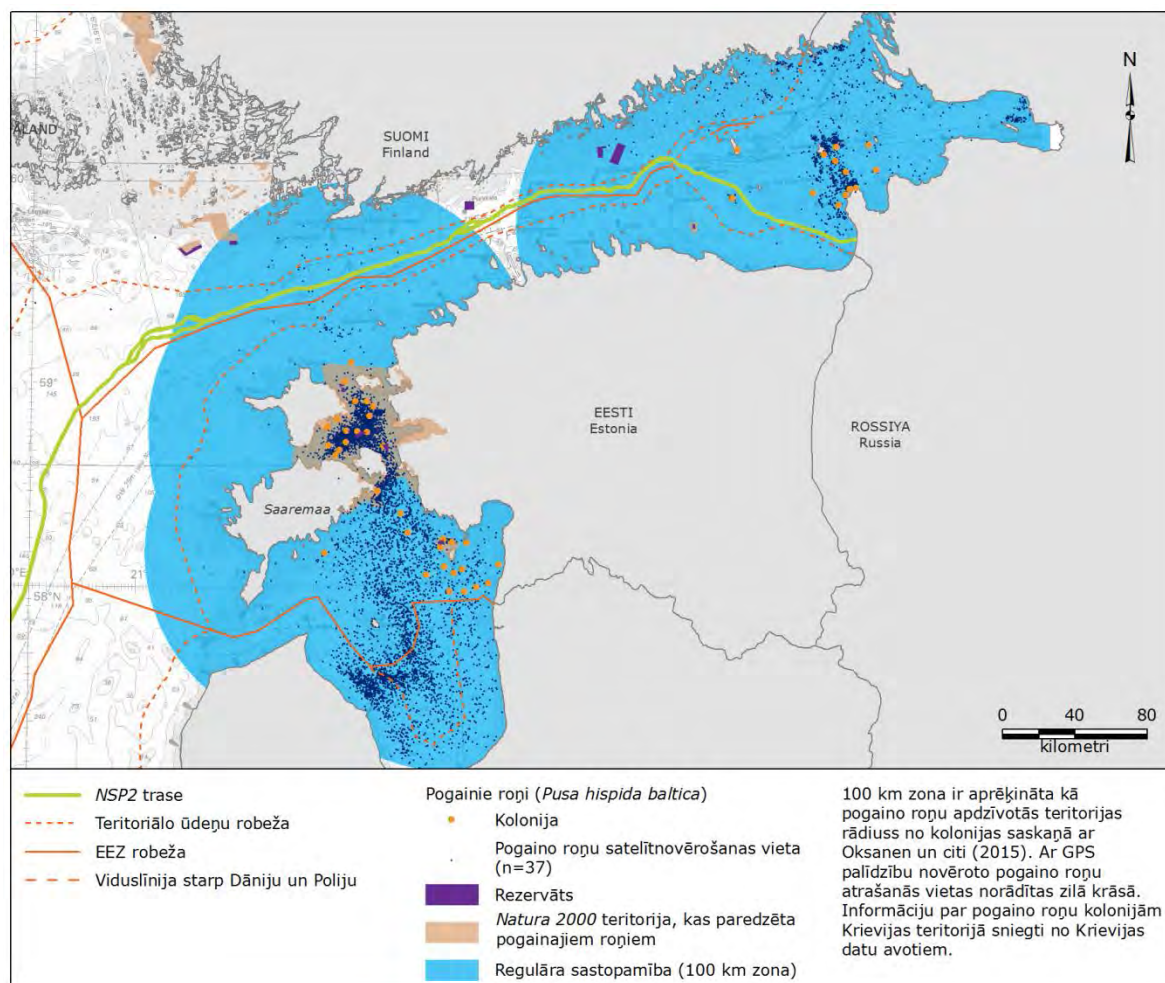
Pogainie roņi ir izplatīti pie Arktikas reģiona polārās zonas. Tas saistīts ar ledainajiem ūdeņiem, un tie ir polārlāču galvenais barības avots.

Lai gan pasaulē šo dzīvnieku populācija ir vismaz daži miljoni, tādēļ pasaules Sarkanajā grāmatā tie ir klasificēti kā zema riska (ZR), Baltijas jūras populācija tās izolācijas un dažādu Baltijas jūras antropogēno stresu izraisīta kavēta augšanas ātruma dēļ tomēr tiek vērtēta kā ievainojama /153/, /142/.

Pētot no gaisa pogainos roņus, kas aprīlī-maijā patveras uz ledus, tika lēsts, ka to skaits ir aptuveni 8000 dzīvnieku /154/. Aprēķinot roņu skaitu ūdenī, tika lēsts, ka kopējais pogaino roņu populācijas skaits Baltijas jūrā ir aptuveni 11 500. Kopš 1988. gada populācija ir augusi par 4,8 % gadā. Taču 2015. gada pavasarī ledus apstākļi populācijas skaitīšanas laikā bija īpaši labvēlīgi, un tika lēsts, ka novērots pārsteidzoši liels dzīvnieku kopskaits (17 400) /155/. Tas ir gandrīz divreiz vairāk, nekā tika gaidīts, tomēr iemesli nav skaidri. Tādējādi tiek lēsts, ka pogaino roņu sugas dzīvnieku kopējais skaits ir no 11 500 līdz 17 400 dzīvniekiem.

Pogaino roņu populācija Baltijas jūrā sastopama Botnijas līča (70 %), Somu līča (5 %) un Rīgas jūras līča (25 %) vairošanās vietās /156/. Satelītnovērošana, kas tiek veikta lielāko gada daļu, ir atklājusi, ka dzīvniekiem, kuri no šīm trim teritorijām tika iezīmēti ar raidītājiem, apdzīvotās teritorijas nepārklājās /156/. Mazas 3–10 pogaino roņu grupas parasti novērojamas uz Mazā Tjutersa, Moščnij un Malij salām, un atsevišķi dzīvnieki patveras uz klintīm Kurgolovas pussalas, kā arī Lielā Tjutersa, Goglandes un Seskara salu krastos (9-24. attēls.un karte MA-02-Espoo). Pogainie roņi netika novēroti patveramies plānotajā cauruļvada izvades krastā teritorijā Narvas līča piekrastē. Vasarā, kad ūdens sasilst, pogainie roņi pamet krastu un patveras tikai uz klintīm pie mazām salām vai uz rifiem jūrā /157/.

Pogaino roņu populācijas biežāk traucē cilvēku klātbūtne, tostarp tūrisms, komerciālā zveja, zemūdens trokšņi un trokšņi gaisā. Novērojumi liecināja, ka, kuģim tuvojoties dzīvniekam tuvāk par 1 km, tas parasti ienirst.



9-24. attēls. Pogaino roņu atpūtas, vairošanās un apmatojuma maiņas uzturēšanās sauszemē vietu (koloniju), kā arī izplatības karte (apdzīvotās teritorijas no kolonijas – regulāri sastopami) /157/, /158/. Tā kā Baltijas jūras dienvidu daļā pogaino roņu nav, attēlā redzamas tikai "tuvinātas" attiecīgās projekta teritorijas. Sk. karti MA-02-Espoo.

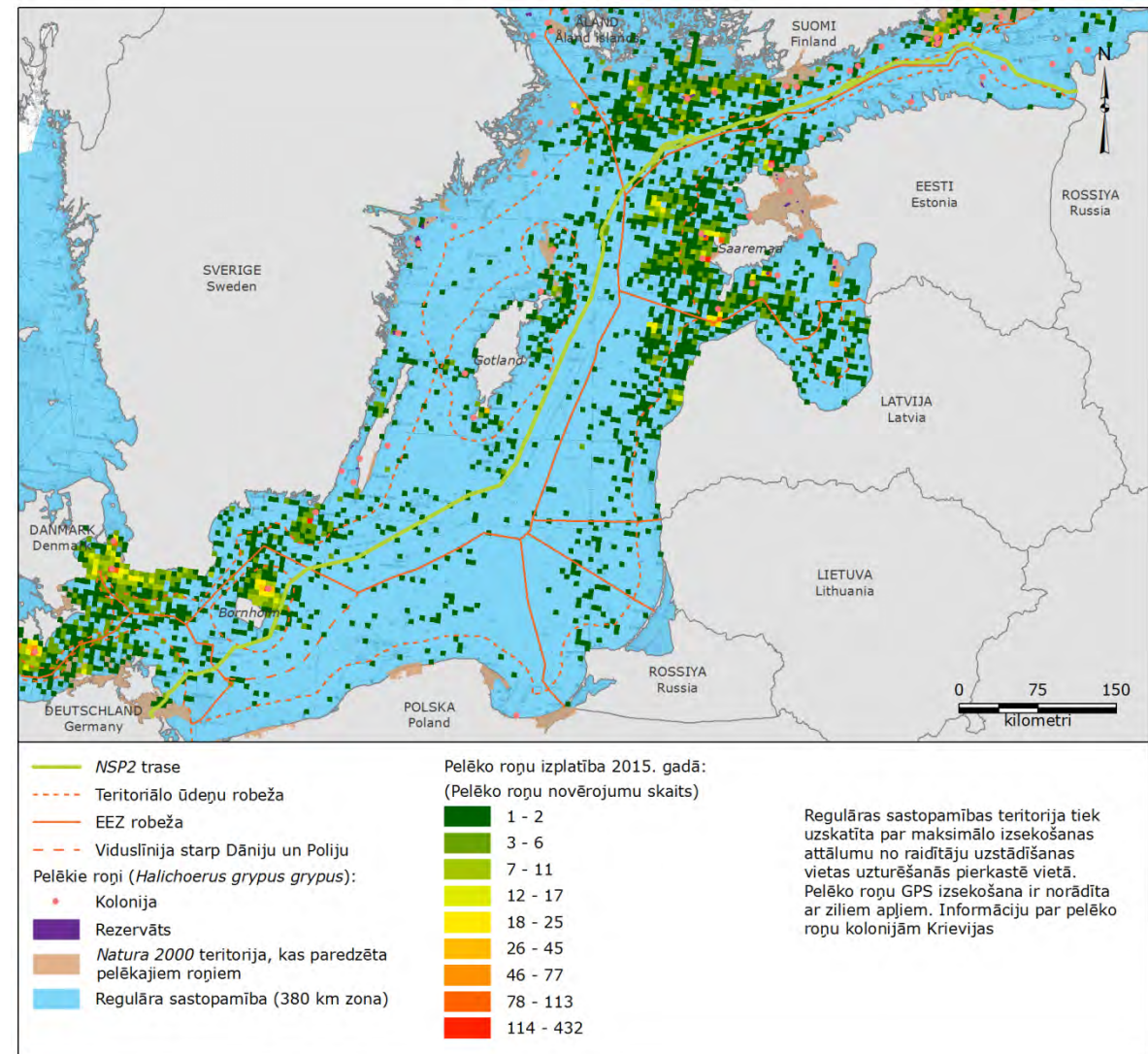
9.6.4.4 Pelēkais roņis

Pelēkie roņi ir visbagātāk pārstāvētā roņu suga Baltijas jūrā ar aptuveni 40 000 reģistrētu dzīvnieku 2014. gadā /154/. Pirms aptuveni 100 gadiem to populācija bija 80 000–100 000 dzīvnieku, bet pagājušā gadsimta septiņdesmitajos gados tā samazinājās līdz aptuveni 4000, ko galvenokārt veicināja vīruss *Pocine distemper*. Kopš tā laika šo dzīvnieku skaits stabili pieaug (nevienmērīgi). Baltijas pelēko roņu populācija ir izplatīta no Botnijas līča galējiem ziemeļiem līdz Baltijas akvatorijas dienvidrietumiem. Vairošanās perioda laikā roņi parasti uzturas uz dreifējošā ledus Rīgas jūras līcī, Somu līcī, Baltijas akvatorijas ziemeļos un Botnijas līcī vai Baltijas ziemeļrietumos uz klintīm /145/, /146/.

Pelēkie roņi pārvietojas lielos attālos Baltijas jūrā, kā redzams 9-25. attēls. Dati par pelēkajiem roņiem ar pievienotiem raidītājiem Baltijas jūras dienvidu daļā liecina, ka lielākā daļa roņu no kolonijām Baltijas jūras dienvidu daļā pārvietojas tālu Baltijas jūras akvatorijā. Piemēram, mātīte ar pievienotu raidītāju no Dānijas dienvidu ūdeņiem kopā ar mazuli tika novērota Igaunijas ūdeņos un pēc mēneša atkal sākotnējā vietā. Tas norāda uz sezonālo migrāciju, kas ir cieši saistīta ar barošanās un piemērota vairošanās biotopa prasībām /159/. Tomēr parasti pelēkie roņi biežāk barojas uz vietas, meklējot barību tikai jūras piekrastē un regulāri pārvietojoties no vietējām barošanās vietām uz labākajām klusajām vietām un atpakaļ /160/, /161/.

Galvenās pelēko roņu uzturēšanās sauszemē vietas gar NSP2 trasi Somu līča Krievijas ūdeņos ir Kurgolovas pussalas ziemeļu daļā un Maji, Moščnij un Seskara salu tuvumā (9-25. attēls.) /157/. Turklāt svarīgas pelēko roņu teritorijas ir Sandkalana, Lielā Kelhelena un Kallbodana Somijā (roņu rezervāti – 9-13. tabula un karte MA-02-Espoo). Zviedrijā NSP2 trasei tuvākās kolonijas atrodas

Gotlandes ziemeļos (9-13. tabula), bet Dānijā — Kristiansē, uz ziemeļiem no Bornholmas. Vācijā *NSP2* tuvumā roņu uzturēšanās vietu sauszemē nav.



9-25. attēls. Pelēko roņu, atpūtas, vairošanās un apmatojuma maiņas uzturēšanās sauszemē vietu (koloniju), kā arī izplatības karte (regulāras sastopamības zona) /157/, /158/.

9.6.4.5 Baltijas jūras zīdītāju kritiskie periodi un neaizsargātība

Roņi Baltijas jūrā visneaizsargātākie ir galvenokārt apmatojuma maiņas, vairošanās un laktācijas laikā, kā redzams 9-12. tabula. Parastie cūkdelfīni ir neaizsargāti arī vairošanās laikā, bet mazuļi var būt neaizsargāti arī visu pirmo gadu un pirmajā laikā pēc nošķiršanās no mātes.

9-12. tabula. Baltijas jūras zīdītāju kritiskie periodi pēc vairošanās, laktācijas un apmatojuma maiņas. Norādītas novērošanas valstis, kur dzīvniekus varētu sastapt *NSP2* tuvumā. Dažas sugas novērojamas ārpus kritiskajiem periodiem, tādēļ tās tālāk nav norādītas /145/, /146/

Sugas	Periods		Sastopamība valsts ūdeņos
	Vairošanās un laktācija	Apmatojuma maiņa	
Parastais cūkdelfīns	Maijs-marts (zīdīšana turpinās visu nākamo gadu)	-	FI, SE, DK, GE, PL
Pogainais ronis	Februāris-marts	Aprīlis-maijs	RU, FI, ES, SE
Pelēkais ronis	Februāris-marts	Maijs-jūnijs	RU, FI, ES, SE, DK, GE, PL
*Suga nav sastopama <i>NSP2</i> tuvumā			

HELCOM Sarkanajā grāmatā izcelti vairāki vispārēji apdraudējumi un ietekmes uz dažādām jūras zīdītāju sugām /162/. Parastajam cūkdelfīnam vislielāko apdraudējumu rada piezveja un piesārņojums. Pogainajam ronim lielākais apdraudējums ir piezveja, piesārņojums un klimata pārmaiņas. Attiecībā uz plankumaino roni šim galveno apdraudējumu sarakstam var pievienot medības un epidēmijas. Pelēkajam ronim nav noteiktu galveno apdraudējumu. Tādējādi četru jūras zīdītāju sugu neaizsargātība ir sugai specifiska, jo populācijas lielums un galvenais apdraudējums populācijai atšķiras (esošais spiediens uz sugām), un visvairāk šai ietekmei ir pakļauta Baltijas jūras parastā cūkdelfīna populācija. Kā norādīts iepriekš, jūras zīdītāji ir jutīgi pret traucējumiem, jo īpaši — zemūdens trokšņa, kas sīkāk aprakstīts 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums".

9.6.4.6 Roņu rezervāti

Roņu rezervāti ir izveidoti, lai aizsargātu galvenokārt pelēkos roņus un to biotopus. Somijā šīs teritorijas ir svarīgas arī pogaino roņu aizsardzības statusam, bet Somu līcī pogainie roņi šajos rezervātos ir sastopami ļoti reti. Roņu rezervāti ir norādīti 9-13. tabulā un kartē MA-02-Espoo.

9-13. tabula. Roņu rezervāti, sk. karti MA-02-Espoo

Teritorijas numurs	Roņu rezervāts	Attālums līdz plānotajai NSP2 trasei
HYL010001	Sandkalana (FI)	12,4 km (A līnija), 12,6 km (B līnija)
HYL010001	Lielā Kelhelena (FI)	17,0 km (A līnija), 17,3 km (B līnija)
HYL010002	Kallbodana (FI)	8,1 km (ALT E1, line A) 9,8 km (ALT E2, line A)
-	Gotska Sandēna (SE)	25 km
-	Uhtja sala (ES)	26 km (RU), 36 km (FI)

Tās *Natura 2000* teritorijas, kurās jūras zīdītāji ir iekļauti aizsardzības pasākumā, ir norādītas 9.6.6. sadaļā.

9.6.4.7 Jūras zīdītāju nozīmīgums

Minētajām jūras zīdītāju sugām noteikto *IUCN* un *HELCOM* aizsardzības statusu un tām piemērojamo līgumu, vienošanos un tiesību aktu kopsavilkums ir iekļauts 9-14. tabulā.

9-14. tabula. Jūras zīdītājiem piemērojamie starptautiskie līgumi, nolīgumi un tiesību akti (sk. arī 2. pielikumu)

Sugas	Aizsardzības/saglabāšanas statuss			
	Biotopu direktīva	IUCN	HELCOM	Citi*
Parastais cūkdelfīns (Baltijas apakšpopulācija)	II, IV pielikums	I	ĪA	Bernes konvencija (II pielikums) Bonnas konvencija (II pielikums)
Parastais cūkdelfīns (Belta jūras apakšpopulācija)		I	I	Vašingtonas konvencija (II pielikums) ASCOBANS ¹
Plankumainais ronis (dienvidrietumu apakšpopulācija)	II pielikums	ZR	ZR	Bonnas konvencija
Plankumainais ronis (Kalmāras apakšpopulācija)		A	I	
Pogainais ronis (Baltijas jūra)	II pielikums	ZR	I	Bernes konvencija (III pielikums)
Pelēkais ronis	II, V pielikums	ZR	ZR	Bernes konvencija (III pielikums) Bonnas konvencija (II pielikums)

¹ Nolīgums par Baltijas jūrā un Ziemeļjūrā mītošo mazo vaļveidīgo saglabāšanu
 ĪA īpaši apdraudēts, A: apdraudēts, I: ievainojams, ZR: zema riska
 *Bonnas, Bernes un ASCOBANS konvencijas ir aprakstītas 3. nodaļā

Parastais cūkdelfīns ir iekļauts Biotopu direktīvas IV pielikumā, kas nosaka, ka “*Dalībvalstis veic nepieciešamos pasākumus, lai IV pielikuma a) daļā uzskaitītajām dzīvnieku sugām to dabiskās izplatības areālā izveidotu stingras aizsardzības sistēmu, aizliedzot:... b) minēto sugu īpatņu apzinātu traucēšanu, jo īpaši to vairošanās, mazuļu attīstības, ziemas guļas un migrāciju laikā ...*” (12. pants).

Vislielākā daļa īpaši apdraudētās (saskaņā ar HELCOM Sarkano grāmatu) Baltijas jūras plankumaino roņu populācijas daļa ir sastopama pie Midše sēkļa, bet apdraudētie (IUCN) parastie cūkdelfīni (Kalmāras apakšpopulācija) *NSP2* ietekmes teritorijās nav sastopami.

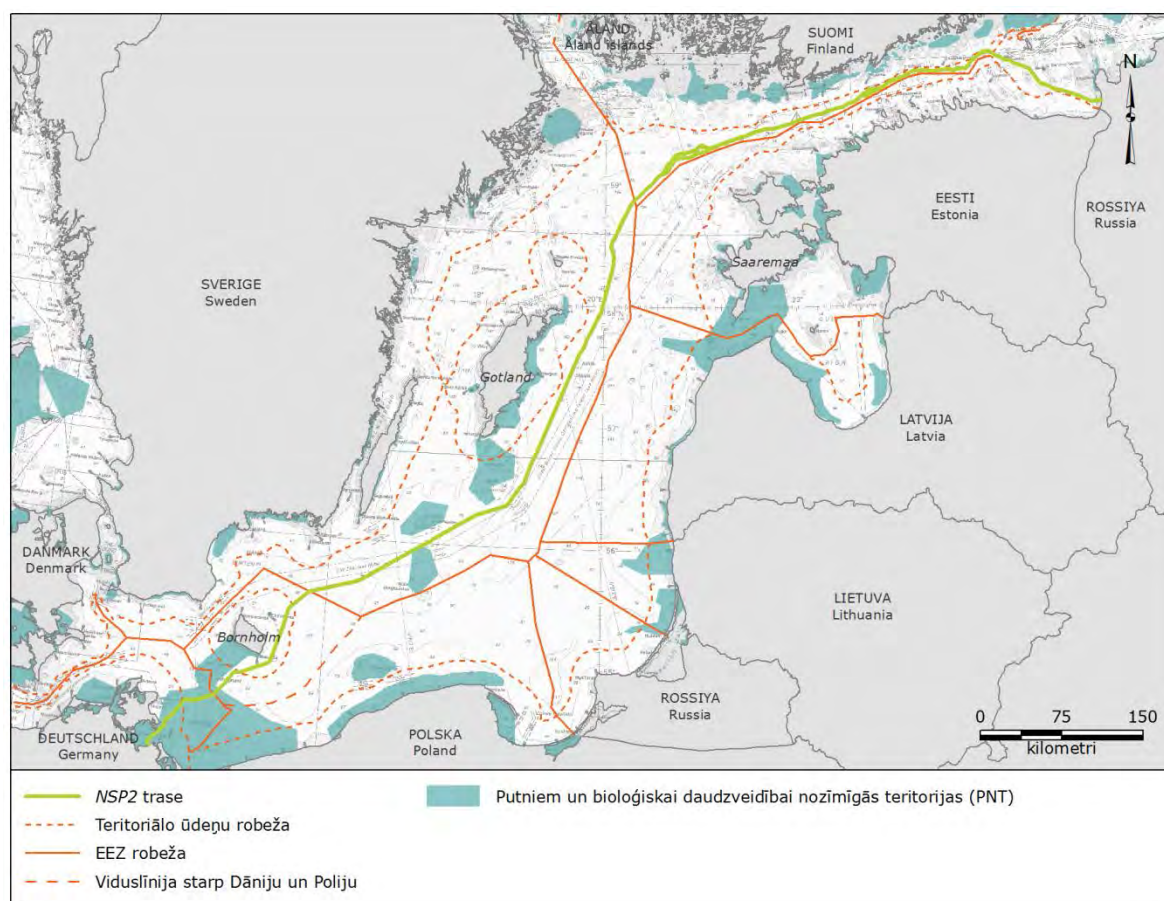
Parasto cūkdelfīnu (Baltijas jūras apakšpopulācija) augstā saglabāšanas un aizsardzības statusa dēļ un plankumaino roņu (Kalmāras apakšpopulācija) augstā saglabāšanas statusa dēļ šīs sugas ir uzskatāmas par tādām, kam ir liels nozīmīgums viskritiskākajos periodos, un tas ir atspoguļots 9-12. tabula. Parastie cūkdelfīni (Belta jūras populācija) un pogainie roņi (Baltijas jūras apakšpopulācija) uzskatāmi par vidēji nozīmīgiem kritiskajos periodos, bet plankumainie roņi un pelēkie roņi uzskatāmi par tādiem, kam ir mazs nozīmīgums.

9.6.5 Putni

Putniem ir liela nozīme Baltijas jūras barības ķēdē kā plēsējiem, kas barībai izmanto zivis, bentosa faunu, planktonu (ikrus, zivju mazuļus) u. c., bet dažas sugas ir plēsīgo putnu barības avots. Tādējādi putni sekmē vispārējo ekosistēmas dinamiku. Putni Baltijas jūrā un gar *NSP2* trasi tiek vērtēti gan sugu un to izplatības, gan to izmantoto teritoriju, jo īpaši putniem nozīmīgo vietu (PNV), ziņā. Aizsargājamo teritoriju nozīme putnu koloniju uzturēšanā ir vērtēta 9.3.8. sadaļā. Šajā sadaļā aplūkoti gan putni, kuri galvenokārt ir saistīti ar jūras vidi, gan arī ūdensputni, kuri izmanto jūras piekrastes teritorijas.

9.6.5.1 Putniem nozīmīgas vietas (PNV)

PNV ir putnu aizsardzībai nozīmīgas vietas, kuras noteikusi organizācija *BirdLife International* /163/, /164/, /165/. Baltijas jūrā ir liels PNV skaits (9-26. attēls.), un *NSP2* cauruļvads šķērsos dažas no šīm teritorijām vai atradīsies to tuvumā. Kaut gan PNV statusa piešķiršana nav juridiski saistoša, vairākas PNV teritorijas vai to daļas pārklājas ar teritorijām, kuras ir aizsargātas ar tiesību aktiem un konvencijām, piemēram, Biotopu direktīvu, Putnu direktīvu, Ramsaras konvenciju utt. PNV, kas sakrīt ar juridiski saistošām aizsardzības teritorijām (ĪAT, Ramsaras teritorijas u. c.), ir aplūktas šādām teritorijām veltītajās sadaļās (9.6.6. un 9.6.7. sadaļa).



9-26. attēls. Putniem nozīmīgas vietas (PNV) Baltijas jūrā /165/. Attēlā redzamas tikai jūras teritorijas. Sk. arī karti BI-01-Espoo. PNV (HELCOM) ir papildu teritorija, kas norādīta HELCOM datu zonā, bet ne BirdLife datu zonā.

Baltijas jūrā esošās PNV ir redzamas 9-9. attēlā, bet tās, kas atrodas 25 km rādiusā no NSP2 trases, kopā ar sugām, kurām tās paredzētas, ir norādītas 9-15. tabulā.

9-15. tabula. Starptautiskas putniem nozīmīgas vietas (PNV) 25 km rādiusā no NSP2 trases /165/. Numuri norāda uz konkrēto PNV numuru, kas redzams kartē BI-01-Espoo. Teritorijas ir aprakstītas virzienā no rietumiem uz austrumiem. Sauszemes putnu sugas ir norādītas tikai cauruļvada izvades krastā teritorijām Krievijā un Vācijā. Attālumi no NSP2 līdz atsevišķām vietām ir norādīti 9.1. sadaļā, pamatojoties uz valsts IVN. "B" ir putni, kas vairojas, "P" ir pārlidojoši migrējoši putni un "W" ir ziemojoši putni. IUCN/HELCOM Sarkanās grāmatas statuss ir norādīts 2. pielikumā

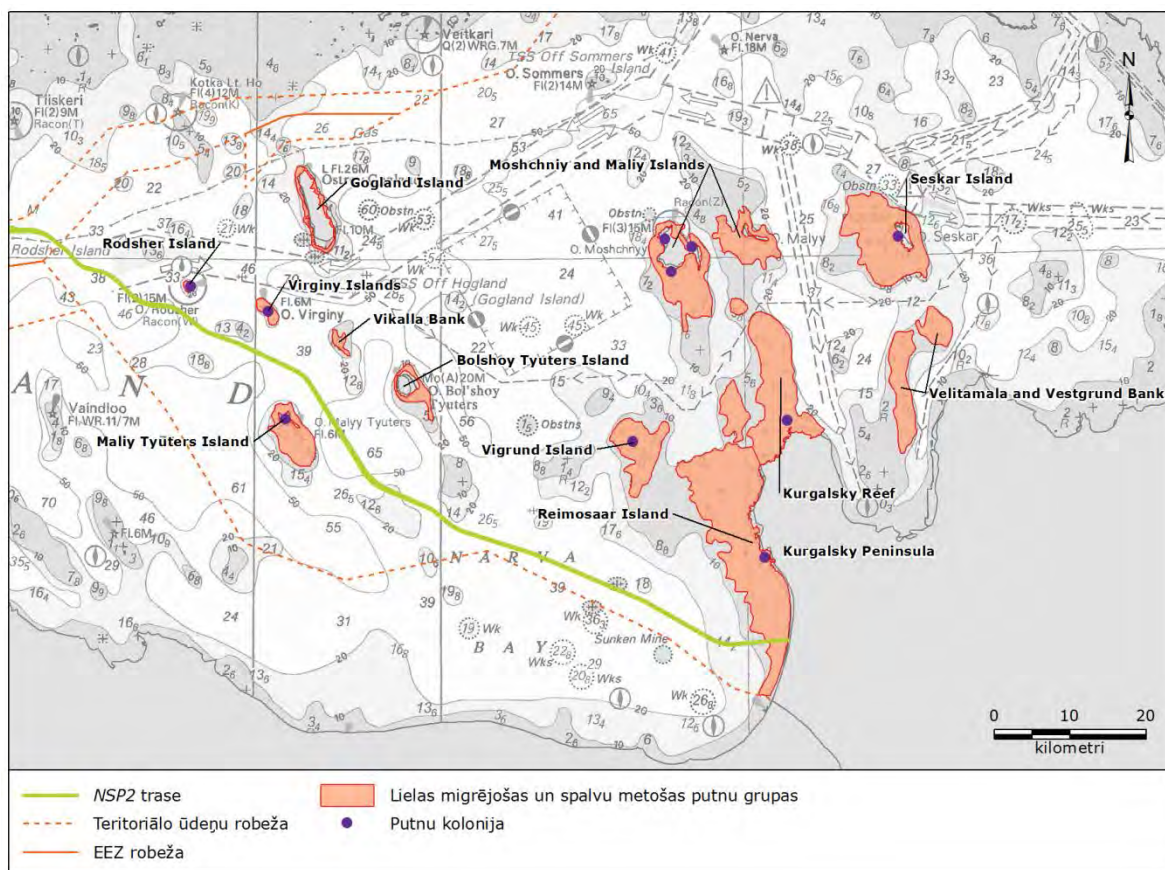
PNV	Sugas	Sezona	Attālums līdz plānotajai cauruļvada trasei
Krievija			
RU1048: Kurgolovas pussala	Sējas zoss (<i>Anser fabalis</i>)	P	7,3 km
	Baltvaigu zoss (<i>Branta leucopsis</i>)	P	
	Kākaulis (<i>Clangula hyemalis</i>)	P	
	Gaigala (<i>Bucephala clangula</i>)	P	
	Garknābja gaura (<i>Mergus serrator</i>)	P	
	Cekuldūkuris (<i>Podiceps cristatus</i>)	P	
Somija			
FI072: Somu liča austrumdaļas nacionālais parks (Itainen as Somu liča nacionālais parks)	Kajaks (<i>Larus canus</i>)	V	23,5 km (A līnija)
	Reņģu kaija (<i>Larus fuscus</i>)	V	
	Lielais zīriņš (<i>Hydroprogne caspia</i>)	V	
	Jūras zīriņš (<i>Sterna paradisaea</i>)	V	
	Lielais alks (<i>Alca torda</i>)	V	
	Svilpējalks (<i>Cepphus grylle</i>)	V	
FI098: Espo-Helsinki sēkli	Kākaulis (<i>Clangula hyemalis</i>)	P/W	13,5 km (A līnija)
FI099: Oro-Bengtskāre	Lielā pūkpīle (<i>Somateria mollissima</i>)	P	25,0 km (A līnija)
FI075: Pernajas ārējais arhipelāgs	Lielais zīriņš (<i>Hydroprogne caspia</i>)	V	12,6 km (A līnija)
	Lielais alks (<i>Alca torda</i>)	V	
	Svilpējalks (<i>Cepphus grylle</i>)	V	
FI082: Kirkonummi arhipelāgs	Baltvaigu zoss (<i>Branta leucopsis</i>)	V	8,2 km (ALT E1)
	Melnspārnu kaija (<i>Larus marinus</i>)	V	
FI080: Tammisāri un Inko rietumu arhipelāgs	Jūras ērglis (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	V	14,5 km (A līnija)
	Kajaks (<i>Larus canus</i>)	V	
	Melnspārnu kaija (<i>Larus marinus</i>)	V	
	Lielais zīriņš (<i>Hydroprogne caspia</i>)	V	
	Svilpējalks (<i>Uria aalge</i>)	V	
FI077: Porvo ārējais arhipelāgs	Lielais zīriņš (<i>Hydroprogne caspia</i>)	V	20,2 (A līnija)
	Svilpējalks (<i>Cepphus grylle</i>)	V	
FI081: Hanko rietumu arhipelāgs	Lielā pūkpīle (<i>Somateria mollissima</i>)	P	21,2 (A līnija)
Zviedrija			
SE065: Hoburgas sēklis	Kākaulis (<i>Clangula hyemalis</i>)	Z	5 km
	Svilpējalks (<i>Cepphus grylle</i>)	Z	
SE067: Ziemeļu Midše sēklis	Kākaulis (<i>Clangula hyemalis</i>)	Z	4 km
	Svilpējalks (<i>Cepphus grylle</i>)	Z	
SE066: Dienvidu Midše sēklis	Svilpējalks (<i>Cepphus grylle</i>)	Z	Šķērso (5,3 km)
SE050: Gotlandes salas piekrastes teritorijas	Baltvaigu zoss (<i>Branta leucopsis</i>)	V, P	25 km
	Mazais gulbis (<i>Cygnus columbianus</i>)	P	
	Cekulpīle (<i>Aythya fuligula</i>)	Z	
	ķerra (<i>Aythya marila</i>)	Z	
	Lielā pūkpīle (<i>Somateria mollissima</i>)	V	
	Kākaulis (<i>Clangula hyemalis</i>)	Z	
	Mazā gaura (<i>Mergellus albellus</i>)	Z	
	Lielais zīriņš (<i>Hydroprogne caspia</i>)	V	

PNV	Sugas	Sezona	Attālums līdz plānotajai cauruļvada trasei
	Mazais zīriņš (<i>Sternula albifrons</i>)	V	
Dānija			
DK079: Ertholmene uz austrumiem no Bornholmas	Tievnābja kaira (<i>Uria aalge</i>)	V, Z	13 km
	Lielais alks (<i>Alca torda</i>)	V, Z	
DK120: Rennes sēklis	Melnā pīle (<i>Melanitta nigra</i>)	P	3–12 km lielākajā daļā trases. 10 km no NSP2 trases šķērso PNV
	Tumšā pīle (<i>Melanitta fusca</i>)	p	
	Kākaulis (<i>Clangula hyemalis</i>)	p	
	Garknābja gaura (<i>Mergus serrator</i>)	P	
	Pelēkvaigu dūkurs (<i>Podiceps grisegena</i>)	P	
	Cekuldūkuris (<i>Podiceps cristatus</i>)	P	
	Ragainais dūkuris (<i>Podiceps auritus</i>)	P	
	Svilpējalks (<i>Cepphus grylle</i>)	P	
Vācija			
DE040: Pomerānijas līcis	Melnā pīle (<i>Melanitta nigra</i>)	Z	Šķērso (69,4 km)
	Tumšā pīle (<i>Melanitta fusca</i>)	Z	
	Kākaulis (<i>Clangula hyemalis</i>)	Z	
	Garknābja gaura (<i>Mergus serrator</i>)	Z	
	Melnkakla gārgale (<i>Gavia arctica</i>)	Z	
	Brūnkakla gārgale (<i>Gavia arctica</i>)	Z	
	Pelēkvaigu dūkurs (<i>Podiceps grisegena</i>)	Z	
	Cekuldūkuris (<i>Podiceps cristatus</i>)	Z	
	Ragainais dūkuris (<i>Podiceps auritus</i>)	Z	
DE044: Greifswaldes ielīcis	Mazais gulbis (<i>Cygnus columbianus</i>)	Z	Šķērso (21,7 km)
	Paugurknābja gulbis (<i>Cygnus olor</i>)	Z	
	Ziemeļu gulbis (<i>Cygnus Cygnus</i>)	Z	
	Sējas zoss (<i>Anser fabalis</i>)	Z	
	Baltpieres zoss <i>Anser albifrons</i>)	Z	
	Baltvēderis (<i>Anas Penelope</i>)	Z	
	Pelēkā pīle (<i>Anas strepera</i>)	Z	
	Meža pīle (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Z	
	Cekulpīle (<i>Aythya fuligula</i>)	Z	
	Ķerra (<i>Aythya marila</i>)	Z	
	Kākaulis (<i>Clangula hyemalis</i>)	Z	
	Gaigala (<i>Bucephala clangula</i>)	Z	
	Garknābja gaura (<i>Mergus serrator</i>)	Z	
	Lielā gaura (<i>Mergus merganser</i>)	Z	
	Mazā gaura (<i>Mergellus albellus</i>)	Z	
	Brūnkakla gārgale (<i>Gavia arctica</i>)	Z	
	Melnkakla gārgale (<i>Gavia arctica</i>)	Z	
	Pelēkvaigu dūkurs (<i>Podiceps grisegena</i>)	Z	
	Cekuldūkuris (<i>Podiceps cristatus</i>)	Z	
	Ragainais dūkuris (<i>Podiceps auritus</i>)	Z	
	Laucis (<i>Fulica atra</i>)	Z	
	Mazais ķiris (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)	P	
	Melnais zīriņš (<i>Chlidonias niger</i>)	P	

9.6.5.2 Sugas un to izplatība

Krievijas piekrastes teritorija

Ģeogrāfiskās atrašanās vietas (Baltijas jūras galējos ziemeļaustrumos) dēļ, kā arī piekrastes ainavu bagātības un ražīgo seklo ūdeņu dēļ Somu līča austrumdaļai ir liela nozīme jūras putnu dzīvē (9-27. attēls.). Putnu vairošanās un migrējošajiem putniem vērtīgākie biotopi ir saistīti ar neapdzīvotām salām un rifiem, kā arī līdz 10 m dziļiem ūdeņiem ap tiem (9-27. attēls.).



9-27. attēls. Lielu migrējošo un spalvas metošo putnu grupu un jūras putnu un ūdensputnu koloniju vietu karte cauruļvada izvades krastā Krievijas teritorijā. Sugu izplatību, lūdzu, sk. 9-28. attēlā.

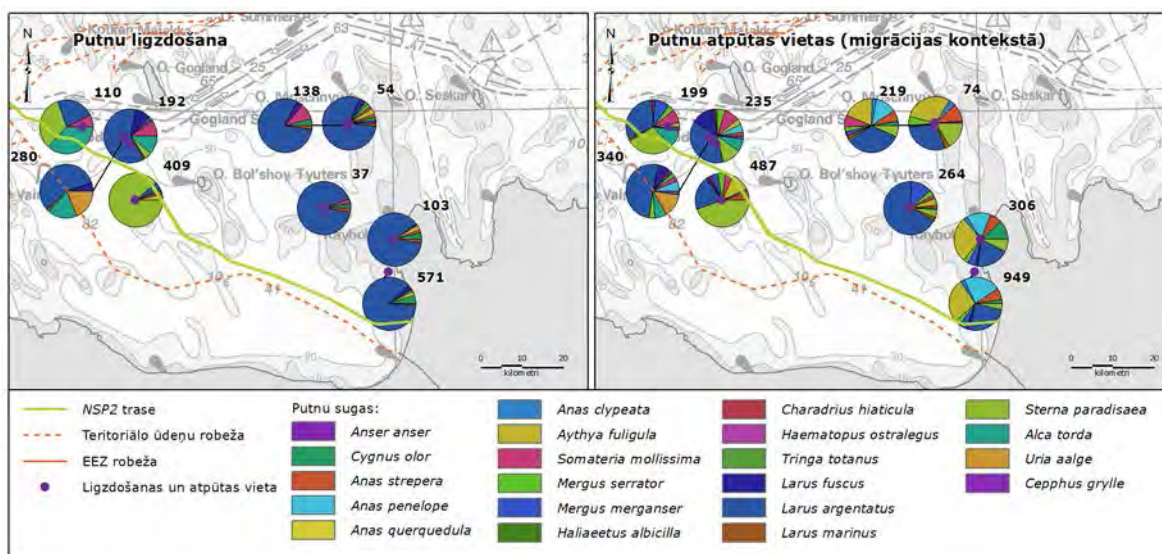
Izpēti no gaisa laikā no 2016. gada aprīlim līdz maijam (9-1. tabula) tika novērots vairāk nekā 21 000 putnu, kas pārstāvēja 38 sugas. Dominēja pīļu dzimtas sugas (puse no kopā reģistrētajiem putniem), bet visbiežāk sastopamās sugas bija cekulpīle (*Aythya fuligula*) un meža zoss (*Anser anser*). Trešā dominējošā sugu grupa pieder kaiju dzimtai, un īpaši bieži tika novērota sudrabkaija (*Larus argentatus*).

Uz kuģa bāzes veikta izpēte gar *NSP* cauruļvadu jūrā un salu tuvumā noteica 56 jūras putnu sugas, un 29 no tām tika novērotas ligzdošanas periodā. Vislielākā putnu daudzveidība tika novērota uz Reimosaras salas (Kurgolovas pussalas rietumu piekrastē 12 km uz ziemeļiem no cauruļvada izvades krastā teritorijas) un Mazās Tjutersa salas, jo ap šīm salām ir plaša seklo ūdeņu biotopu teritorija /157/. Somu līča jūras daļu gar cauruļvadu putni izmanto vienīgi kā migrācijas ceļu bez atpūtas vietām.

Tiešā piekrastes teritorijā lielu jūras putnu koloniju nav. Tuvākā kolonija atrodas Reimosaras salā uz ziemeļiem no cauruļvada izvades krastā teritorijas (9-27. attēls.). Kolonijas galvenās sugas ir jūras kraukļi, sudrabkaijas, reņģu kaijas, melnspārnu kaijas, kajaki, lielie ķīri, jūras zīriņi, upju zīriņi un lielie zīriņi. Taču teritorija 3–7 km attālumā no piekrastes pavasara migrācijas laikā ir svarīga apstāšanās vieta nīrējputniem un gārgalēm.

Četrdesmit novēroto putnu sugu ir atzītas par saglabājamām un/vai aizsargājamām, tostarp 21 no tām šeit vairojas (9-28. attēls). Neviena no reģistrētajām sugām nav iekļauta IUCN Sarkanajā grāmatā kā īpaši apdraudēta (ĪA) vai apdraudēta (A), lai gan astoņas ir klasificētas kā ievainojamas (I) un četras — kā gandrīz apdraudētas (GA). Divas gārgales (*Gavia stellate* un *Gavia arctica*) HELCOM Sarkanajā grāmatā ir iekļautas kā ĪA.

Piecas sugas reģionālā vai valsts Sarkanajā grāmatā ir klasificētas kā ĪA vai A. Tās visas tika reģistrētas migrācijas laikā, izņemot smilšu tārtiņu (*Charadrius hiaticula*), kurš tika reģistrēts arī kā suga, kas šeit vairojas. Sugas ir iekļautas Krievijas valsts Sarkanajā grāmatā un ir klasificētas kā GA HELCOM Sarkanajā grāmatā.



9-28. attēls. Putnu sugu ligzdošanas vietu (pa kreisi) un atpūtas vietu (migrāciju kontekstā) (pa labi) kartes (izpēte 2016. gada pavasarī). Attēlos redzami skaitļi norāda izpēti laikā kolonijā konstatēto putnu daudzumu.

Jūras teritorijas piekrastes tuvumā

Baltijas jūra ir viena no svarīgākajām ziemošanas un migrējošo jūras putnu un ūdensputnu vietām. Turklāt aptuveni puse no visiem Eiropas jūras putniem vairojas Baltijas jūras teritorijā (40 no 80 sugām). Jūras putni pārstāv gan pelaģiskās sugas (piem., kaijas (*Laridae*) un alki (*Alcidae*)), gan tās, kas barībā patērē bentosu (piem., peldpīles, jūras pīles, gauras (*Anatidae*) un lauči (*Rallidae*)) /90/. 2006. gadā kopējais jūras putnu skaits Baltijas jūrā bija 10,2 miljoni ziemā, 9,8 miljoni pavasarī, 3,9 miljoni vasarā un 5,8 miljoni rudenī /167/. Tādējādi skaita ziņā Baltijas jūra ir samērā svarīga jūras putnu ziemošanas un uzturēšanās vieta un migrācijas ceļš — īpaši tādiem ūdensputniem kā zosis un bridējputni, kas ligzdo arktiskajā tundrā. Pavasarī un rudenī putni izmanto Baltijas jūras piekrastes teritorijas atpūtai un nogaidīšanai, migrējot uz vai no ligzdošanas vietām. Vasaras beigās/rudens sākumā daudzi jūras putni pulcējas baros spalvu mešanas vietās, kur viegli var piekļūt labākajām barošanās vietām. Spalvu mešanas periodā putni parasti nespēj lidot.

Lielākā daļa ziemojošo putnu uzturas samērā sekla ūdens (<30 m) tuvumā, tostarp zemākās piekrastes teritorijās, piekrastes sēkļu zonās un lagūnās /166/. Somijā saistībā ar NSP2 trasi augstākā ligzdojošo putnu koncentrācija ir Arhipelāga jūrā, bet ziemojošiem putniem — Ālandu reģionā (aptuveni 40–100 km no NSP2). Turklāt Hoburgas sēklis un Midše sēklis veido vienas no lielākajām jūras piekrastes ūdeņu sistēmām Baltijas jūrā, un tās uztur kākauļu, svilpējalku, lielo pūkpīļu un tumšo pīļu populācijas /168/, /169/. Īpaši Hoburgas sēklis tiek uzskatīts par pasaules nozīmes vietu kākauļiem /168/. Dānijas EEZ visdaudzskaitlīgākā putnu populācija ir kākauļi, kuri veido mazāk nekā 1 % no Baltijas jūras reģiona populācijas (12 000 reģistrētu putnu).

Daži putni barību meklē Baltijas jūras atklātajās un dziļākajās daļās, kur atradīsies cauruļvada galvenā daļa. Šīs teritorijas galvenokārt izmanto sugas, kas barojas ar pelaģiskām zivīm, tādās kā lielais alks, tievknābja kaira, sudrabkaija, kajaks un melnspārnu kaija /166/, /168/. Īpaši jāuzsver, ka šo sugu daudzums norādītajos piekrastes ūdeņos ir ļoti neliels.

Vācijas ūdeņos *NSP2* trase šķērso Pomerānijas līci Vācijā, kas ir klasificēts kā ĪADT (sk. 9.6.6. sadaļu) un PNV. Šī vieta ir viena no svarīgākajām ziemošanas un atpūtas vietām jūras putniem un ūdensputniem, jo īpaši jūras pīlēm (kākauljiem, tumšajām pīlēm un melnajām pīlēm) un ragainajiem dūkuriem /166/, /168/. Jūras pīles un ragainie dūkuri ir atkarīgi no bentosa medījuma, tādēļ pamatā koncentrējas seklos ūdeņos. *NSP2* trase virzās gar šo sugu galveno koncentrācijas vietu ārējo malu. Brūnkakla (pavasari) un melnkakla gārgaļu augstākā koncentrācija ir vērojama pie Oderas sēkļa 2 km attālumā no *NSP2* trases. Nelielā koncentrācijā gārgales ir sastopamas visā teritorijā. Vienīgās sugas, kuras gar *NSP2* trasi sastopamas augstā koncentrācijā, ir tievknābja kaira un lielais alks, kas pārtiek no zivīm. Visu iepriekš minēto sugu kopējais skaits Pomerānijas līcī kopš 2006. gada ir saglabājis stabils vai palielinājies. Monitorings pēc *NSP* būvniecības neliecināja par negatīvu ietekmi uz jūras putniem Pomerānijas līcī. Pomerānijas līcī (no 2015. gada septembra līdz 2016. gada augustam) tika veiktas desmit uz kuģiem bāzētas jūras putnu izpētes, kas ietvēra lielāko daļu *NSP2* trases šajā jūras putniem nozīmīgajā teritorijā, un augstākais aplēstais skaits 6 km platā koridorā gar *NSP2* trasi bija 9491 kākaulis, 5566 tumšās pīles un 8755 melnās pīles. Detalizētajā *NSP* un *NSP2* trases izpētes no gaisa laikā 2016. gadā novēroja lielus kākauļu un pīļu barus tieši gar esošo cauruļvadu, neliecinot par kādu nelabvēlīgu ietekmi. Plašāku informāciju par jūras putnu skaitu un izplatību sk. Vācijas IVN /54/.

Vācijas piekrastes teritorija

Vācijā cauruļvada izvades krastā teritorija atradīsies pie Lubmīnas, Greifsveldes ielīča dienvidu daļā (Greifsveldes lagūna). Greifsveldes ielīcis ir apzīmēts kā ĪADT (sk. 9.6.6. sadaļu) un PNV. Daļa šīs teritorijas ietver (piekrastes) un sauszemes zonas uz rietumiem no Lubmīnas. Visu gadu šī ĪADT ir ļoti nozīmīga lielam skaitam ziemojošu, atpūtā esošu, spalvu metošu un ligzdojošu jūras putnu. Lagūnas daļas, kuru šķērso *NSP2* trase, galvenokārt ir svarīgas no bentosa pārtiekošajiem jūras putniem un jūras putniem. Lagūnu no Baltijas jūras atdala zemūdens grēda, ko šķērso *NSP2* trase. Šajā seklajā teritorijā dominē ciets gultnes substrāts, un tā ir ļoti svarīga atpūtas vieta kākauljiem, melnajām pīlēm un ķerrām. Turklāt ķerras lielos baros lagūnā barojas ar divvāku gliemenēm. Atklātā jūra šīs zemūdens grēdas otrā pusē jūras putniem nav tik nozīmīga, jo tur palielinās ūdens dziļums un kuģu satiksme.

Ielīcis ir arī ļoti nozīmīga silķu pavasara nārsta vieta. Martā un aprīlī lieli kākauļu bari pulcējas lagūnā, lai barotos silķu nārsta laikā. Vienlaikus zivis ēdošie jūras putni pulcējas Baltijas jūrā ārpus lagūnas, lai barotos ar silķēm. Tas jo īpaši attiecas uz brūnkakla gārgalēm pavasara migrācijas laikā. Detalizētu informāciju par jūras putnu izplatību *NSP2* trases tuvumā sk. Vācijas IVN /54/. Vasarā un rudenī teritorija starp Lubmīnu un ieeju lagūnā ir arī svarīga uzturēšanās vieta mazajiem ķīriem un melnajiem zīriņiem. Mazie ķīri izmanto šo zonu atpūtai, bet barojas Pomerānijas līcī netālu no Ūzedomas krasta. Cauruļvada izvades krastā teritorijas tuvumā pie Lubmīnas *NSP2* trase šķērso seklos ūdeņus, kas ir jūras putniem svarīga atpūtas vieta visa gada garumā, un dažādos gada periodos tur uzturas vismaz 50 sugu. *NSP2* trase atrodas tieši ārpus šīs seklās teritorijas.

9.6.5.3 Putnu nozīmīgums

Kā norādīts iepriekš, putni sekmē vispārējo ekosistēmas dinamiku Baltijas jūrā kā plēsēji, kas pārtiek no zivīm, bentosa faunas, planktona (ikriem, zivju mazuļiem) u. c. Turklāt daži putni ir barības avots citām putnu sugām.

Daudzas putnu sugas Baltijas jūrā aizsargā ES Putnu direktīva, un tās starptautiskās Sarkanajās grāmatās ir klasificētas kā apdraudētas (A vai I) vai gandrīz apdraudētas, (9-16. tabula; sk. arī 2. pielikumu, lai uzzinātu vairāk par aizsardzības statusa specifikāciju vai iekļaušanu valstu

Sarkanajās grāmatās) un/vai ir baros mītošo vai migrējošu putnu sugas. Noteiktu putnu nozīmīguma līmenis, kā arī teritoriju, kuras tos uztur, nozīmīguma līmenis līdz ar to telpiski atšķiras.

9-16. tabula. Baltijas jūras teritorijā biežāk sastopamo jūras un ūdensputnu starptautiskās aizsardzības un saglabāšanas statuss. Tabulā iekļautas tikai īpaši apdraudētās, apdraudētās un ievainojamas sugas un I pielikumā iekļautās sugas (sk. arī sarakstu 2. pielikumā)

Putnu sugas	Aizsardzības/saglabāšanas statuss			
	ES direktīva	Putnu IUCN grāmata	Sarkanā HELCOM grāmata	Sarkanā grāmata
Jūras zīriņš	I pielikums	ZR	-	
Baltvaigu zoss	I pielikums	ZR	-	
Sējas zoss	M	ZR	A	
Melnais zīriņš	I pielikums	ZR	-	
Melnkakla gārgale	I pielikums	I	ĪA	
Lielais zīriņš	I pielikums	ZR	I	
Lielā pūkpīle	M	ZR	I-A	
Brūnkaklis	M	I	-	
Melnā pīle	M	ZR	A	
Upju zīriņš	I pielikums	ZR	-	
Cekuldūkuris	I pielikums	ZR	-	
Ķerra****	M	A	I	
Ragainais dūkurs	I pielikums	ZR	I-GA	
Reņģu kaija	M	ZR	I	
Melngalvas zoss	M	I	GA	
Mazais ķīris	I pielikums	ZR	-	
Mazais zīriņš	I pielikums	ZR	ZR	
Kākaulis	M	I	A	
Melngalvas kaija	I pielikums	ZR	A	
Garknābja gaura	M	ZR	I	
Pelēkvaigu dūkurs	M	ZR	A	
Šaurknābja pūslītis	I pielikums	ZR	-	
Brūnkakla gārgale	I pielikums	ZR	ĪA	
Smilšu tārtiņš	Vairojas	-	GA	
Cekulzīriņš	I pielikums	ZR	ZR	
Mazā gaura	I pielikums	ZR	-	
Šinca šņibītis****	I pielikums	ZR	A	
Stellera pūkpīle	I pielikums	I	A	
Mazais gulbis	I pielikums	ZR	-	
Tumšā pīle	M	I-ZR	I-A	
Jūras ērglis****	I pielikums	ZR	-	
Ziemeļu gulbis	I pielikums	ZR	-	

Tikai dažas putnu sugas, kas rada bažas, izmanto atklātākas un dziļākas Baltijas jūras daļas, tādēļ šo putnu teritoriju nozīmīgums ir zems. Zviedrijas un Vācijas sekrajās piekrastes zonās (ziemā) un Vācijas un Krievijas piekrastes teritorijās uzturas liels skaits putnu sugu (sugas, kas ziemo un vairojas/vai migrē), un dažas no tām ir aizsargātas un/vai iekļautas starptautiskās Sarkanajās grāmatās (piem., lielā pūkpīle un kākaulis). Sugas bieži sastopamas ļoti lielā skaitā. Šo sugu un to izmantojamo teritoriju nozīmīgums ir no vidēja līdz augstam atkarībā no konkrētās sugas un izmantošanas rakstura (vairošanās, atpūta utt.).

9.6.6 **Natura 2000 teritorijas**

ES Direktīva par savvaļas putnu aizsardzību (79/409/EEK) un ES Direktīva par dabisko biotopu un savvaļas faunas un floras aizsardzību (92/43/EEK) veido tiesību aktu bāzi savvaļas dzīvnieku un dabiskās vides aizsargāšanai un saglabāšanai Eiropā.

Pamata mehānisms šī mērķa sasniegšanai ir *Natura 2000* tīkls biotopiem un sugām, kas ir visaptverošs visā ES aizsargājamo teritoriju ekoloģisks tīkls. Tīkla mērķis ir nodrošināt labvēlīgu saglabāšanas statusu sugām un biotopiem, kas veido teritorijas klasifikācijas bāzi. Tā kā Krievija nav ES sastāvā, šajā valstī nav *Natura 2000* teritoriju.

Natura 2000 tīkla mērķis ir nodrošināt, ka biotopi un sugas tīkla ietvaros sasniedz "labvēlīgu saglabāšanas statusu" to dabiskajā izplatības areālā.

Natura 2000 tīkls ietver trīs teritoriju veidus:

- Īpašas aizsargājamās dabas teritorijas (ĪADT): teritorijas, kas paredzētas retu un neaizsargātu Putnu direktīvas I pielikumā iekļautu putnu sugu, kā arī regulāri sastopamu migrējošo putnu sugu aizsardzībai;
- Īpašas aizsardzības teritorijas (ĪAT)/kopienas nozīmes teritorijas (KNT): speciālas teritorijas, kas noteiktas saskaņā ar Biotopu direktīvu, kur dabiskā biotopa un/vai sugas populācijas, kuru dēļ vieta ir izveidota, saglabāšanai vai atjaunošanai tiek veikti nepieciešamie aizsardzības pasākumi un panākts labvēlīgs saglabāšanas statuss (KNT vēlāk kļūs par ĪAT, kad EK to apstiprinās un dalībvalsts būs veikusi aizsardzībai nepieciešamos pasākumus).

Dabiskā biotopa saglabāšanas statusu uzskata par "labvēlīgu", ja:

- tā dabiskās izplatības areāls un teritorijas šī areāla ietvaros saglabā stabilitāti vai pieaug;
- tā ilgtermiņa uzturēšanai nepieciešamā specifiskā struktūra un funkcijas pastāv, un ir paredzams, ka tās turpinās pastāvēt arī tuvākajā nākotnē;
- tam raksturīgo sugu pašreizējais saglabāšanas statuss ir labvēlīgs.

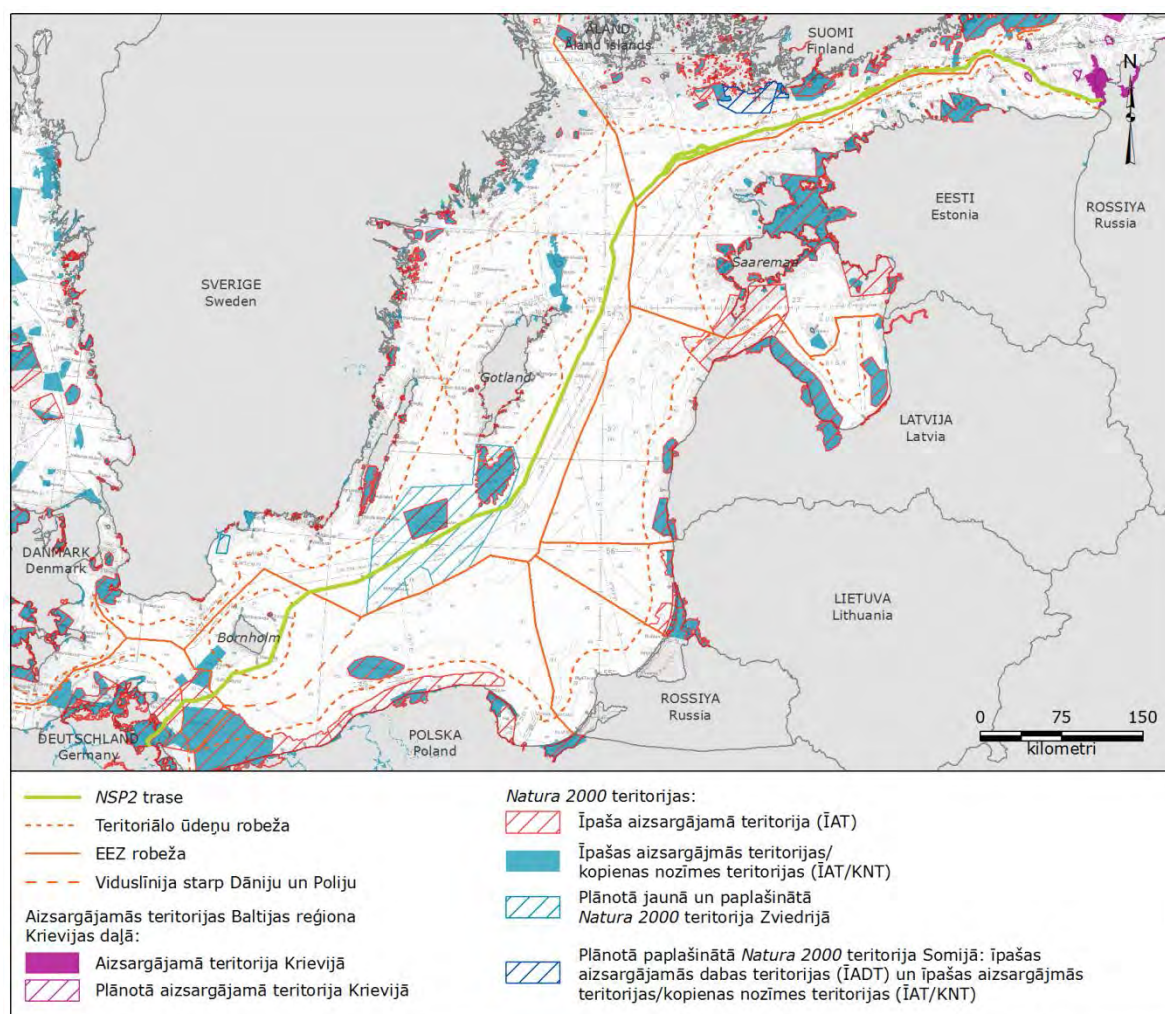
Sugas saglabāšanas statusu uzskata par "labvēlīgu", ja:

- attiecīgās sugas populācijas dinamikas dati liecina, ka ilgtermiņā suga sevi atražo un ir dzīvotspējīga konkrētā dabiskā biotopa sastāvdaļa;
- sugas dabiskās izplatības areāls nav samazinājies, un domājams, ka tas nemazināsies arī tuvākajā nākotnē;
- biotops ir un, visticamāk, arī turpmāk būs pietiekami plašs tā populāciju ilglaicīgai uzturēšanai.

Natura 2000 teritorijas Baltijas jūrā ir redzamas 9-29. attēlā un kartēs no PA-01-Espoo līdz PA-03-Espoo, savukārt *NSP2* tuvumā esošās teritorijas izcelsmes vietas un ietekmes vietas ir uzskaitītas 9-17. tabulā. kopā ar galveno īpašību, kuras dēļ teritorijai tika piešķirts īpašs statuss, kā arī teritorijas attālums no *NSP2*.

Izteikti sauszemes biotopi un sugas, kas sastopami *Natura 2000* teritorijās tikai ārpus Vācijas cauruļvada izvades krastā teritorijas, tabulā netika iekļauti, jo projekta varbūtējā ietekme ir maz iespējama projekta attāluma un/vai ietekmes uz objektiem zemās iespējamības dēļ (pamatojoties uz nogulumu dispersijas modelēšanas rezultātiem).

Kā piesardzības pasākums (un konsultāciju procesā pārrunāts jautājums) izskatīšanas nolūkā ir iekļautas divas Polijas *Natura 2000* teritorijas: KNT Patvērums Pomerānijas līcī (PLH990002) un ĪADT Pomerānijas līcis (PLB990003).



9-29. attēls. *Natura 2000 jūras un piekrastes teritorijas Baltijas jūrā. Teritorijas ir ĪADT, KNT un ĪAT. Sk. arī kartes no PA-01-Espoo līdz PA-03-Espoo. Redzamas arī aizsargājamās teritorijas Krievijā (nav Natura 2000 teritorijas).*

9-17. tabula. Jūras *Natura 2000* teritorijas *NSP2* trases tuvumā no austrumiem uz rietumiem. Sauszemes biotopi un sugas nav iekļauti Somijas, Dānijas un Zviedrijas teritoriju novērtējumā, jo iespējamā ietekme piekrastes teritorijas neskars, lai gan biotopi 1610, 1620 un 1650 ir iekļauti, jo to teritorija daļēji iesniedzas jūrā. I pielikumā iekļautās putnu sugas ir apzīmētas ar ¹. Tikai I pielikumā iekļautās un regulāri migrējošās jūras sugas norādītas ar jūras vidi saistītajām ĪADT /170/, /171/

Natura 2000 teritorija ĪADT/KNT/ĪAT	Aizsargājamās sugas	Aizsargājamie biotopi	Attālums līdz plānotajai cauruļvada trasei
Somija			
ĪADT/ĪAT FI0408001: <i>Itäisen Suomenlahden saaristo ja vedet</i> (Somu līča austrumu arhipelāgs un ūdeņi)	Pelēkais ronis (<i>Halichoerus grypus grypus</i>) Pogainais ronis* (<i>Phoca hispida botnica</i>) Upju zīriņš ¹ (<i>Sterna hirundo</i>) Jūras zīriņš ¹ (<i>Sterna paradisaea</i>) Lielais zīriņš ¹ (<i>Hydroprogne caspia</i>) Lielais alks (<i>Alca torda</i>) Reņģu kaija (<i>Larus fuscus</i>) Kerra (<i>Aythya marila</i>) Tumšā pile (<i>Melanitta fusca</i>)	Smilšu sēkļi (1110) Piekrastes lagūnas (1150) Rifi (1170) Baltijas eskeru salas ar smilšu, akmeņu un šķembu pludmaļu veģetāciju un piekrastes veģetāciju (1610)	23,5 km (A līnija)
ĪAT FI0400001: <i>Lensileto teritorija</i>	-	Rifi (1170)	26,9 km (A līnija)
ĪAT FI0400002: <i>Loudematalata</i>	-	Rifi (1170)	18,0 km
ĪADT/ĪAT FI0100078: <i>Pernajanlahtien ja Pernajan saariston merensuojelualue</i> (Pernaja un Pernajas arhipelāgs)	Pelēkais ronis (<i>H. grypus grypus</i>) Pogainais ronis* (<i>P. hispida botnica</i>) Lielais zīriņš ¹ (<i>H. caspia</i>) Upju zīriņš ¹ (<i>S. hirundo</i>) Jūras zīriņš ¹ (<i>S. paradisaea</i>) Lielais alks (<i>A. torda</i>) Tumšā pile (<i>M. fusca</i>) Prīkšķe (<i>Anas querquedula</i>)	Piekrastes lagūnas (1150) Rifi (1170) Baltijas eskeru salas ar smilšu, akmeņu un šķembu pludmaļu veģetāciju un piekrastes veģetāciju (1610) Boreālās klintis un mazās salas Baltijas jūrā (1620) Baltijas jūras boreālās šaurās ietekas (1650)	13,1 km (A līnija)
ĪADT/ĪAT FI0100077: <i>Söderskärin ja Långörenin saaristo</i> (Sēderskoras un Longērenas arhipelāgs)	Pelēkais ronis (<i>H. grypus grypus</i>) Upju zīriņš ¹ (<i>S. hirundo</i>) Jūras zīriņš ¹ (<i>S. paradisaea</i>) Lielais zīriņš ¹ (<i>H. caspia</i>)	Smilšu sēkļi (1110) Rifi (1170) Baltijas eskeru salas ar smilšu, akmeņu un šķembu pludmaļu veģetāciju un piekrastes veģetāciju (1610) Boreālās klintis un mazās salas Baltijas jūrā (1620)	12,5 km (A līnija)
ĪAT FI0100106: <i>Sandkallanin eteläpuolinen merialue</i> (Jūras teritorija uz	-	Rifi (1170)	1,9 km (A līnija)

Natura 2000 teritorija ĪADT/KNT/ĪAT	Aizsargājamās sugas	Aizsargājamie biotopi	Attālums līdz plānotajai cauruļvada trasei
dienvidiem no Sandkallānas)			
ĪADT FI0100105: <i>Kirkkonummen saaristo</i> (Kirkonumi arhipelāgs)	Brūnkokla gārgale un melnkokla gārgale ¹ (<i>Gavia stellata G. arctica</i>) Ragainais dūkuris ¹ (<i>Podiceps auritus</i>) Lielais zīriņš ¹ (<i>H. caspia</i>) Upju zīriņš ¹ (<i>S. hirundo</i>) Jūras zīriņš ¹ (<i>S. paradisaea</i>) Lielais alks (<i>A. torda</i>) Kerra (<i>A. marila</i>) Svilpējalks (<i>Cephus grylle</i>) Reņģu kaija (<i>L. fuscus</i>) Tumšā pīle (<i>M. fusca</i>) Melnā pīle (<i>Melanitta nigra</i>) Mazā gaura (<i>Mergellus albellus</i>) Pelēkvaigu dūkurs (<i>Podiceps grisegena</i>) Stellera pūkpīle (<i>Polysticta stelleri</i>) Sāmsalas dižpīle (<i>Tadorna tadorna</i>)		13,0 km (A līnija)
ĪAT FI0100026: <i>Kirkkonummi Saaristo</i> (Kirkonumi arhipelāgs)	-	Smilšu sēkļi (1110) Piekraustes lagūnas (1150) Rifi (1170) Boreālās klintis un mazās salas Baltijas jūrā (1620)	13,0 km (A līnija)
ĪAT FI0100089: <i>Kallbådanin luodot ja vesialue</i> (Kalbodansasklinti s un ūdeņi)	Pelēkais ronis (<i>H. grypus grypus</i>)	Boreālās klintis un mazās salas Baltijas jūrā (1620)	8,1 km (ALT E1, A līnija) 9,8 km (ALT E2, B līnija)
ĪADT/ĪAT FI0100017: <i>Inkoo saaristo</i> (Inko arhipelāgs)	Lielais zīriņš ¹ (<i>H. caspia</i>) Jūras zīriņš ¹ (<i>S. paradisaea</i>) Upju zīriņš ¹ (<i>S. hirundo</i>) Tumšā pīle (<i>M. fusca</i>)	Smilšu sēkļi (1110) Rifi (1170) Baltijas eskeru salas ar smilšu, akmeņu un šķembu pludmaļu veģetāciju un piekrastes veģetāciju (1610) Boreālās klintis un mazās salas Baltijas jūrā (1620)	16,5 km (ALT E1, A līnija) 18,8 km (ALT E2, B līnija)
ĪADT/ĪAT FI0100005: <i>Tammisaaren ja Hangan saariston ja Pohjanpitäjänlahden</i>	Pelēkais ronis (<i>H. grypus grypus</i>) Lielais zīriņš ¹ (<i>H. caspia</i>) Upju zīriņš ¹ (<i>S. hirundo</i>) Jūras zīriņš ¹ (<i>S. paradisaea</i>) Melnkokla gārgale ¹ (<i>G. arctica</i>) Mazā gaura ¹ (<i>M. albellus</i>) Mazais gulbis ¹ (<i>Cygnus columbianus</i>)	Smilšu sēkļi (1110) Piekraustes lagūnas (1150) Plašās seklūdens ietekas un līči (1160) Rifi (1170)	17,8 km (A līnija)

Natura 2000 teritorija ĪADT/KNT/ĪAT	Aizsargājamās sugas	Aizsargājamie biotopi	Attālums līdz plānotajai cauruļvada trasei
<i>merensuojelualue</i> (Tammisāri un Hanko arhipelāgs un Botnijas līča ziemeļu daļas jūras rezervāts)	Ziemeļu gulbis ¹ (<i>Cygnus cygnus</i>) Tumšā pīle (<i>M. fusca</i>)	Boreālās klintis un mazās salas Baltijas jūrā (1620) Baltijas jūras boreālās šaurās ietekas (1650)	
ĪAT FI0100107: <i>Hangon itäinen selkä</i> (Hanko austrumu jūras teritorija)	-	Rifi (1170)	13,7 km (A līnija)
ĪAT FI0200090: Sāristomeri	Pelēkais ronis (<i>H. grypus grypus</i>) Pogainais ronis (<i>P. hispida botnica</i>) Eirāzijas ūdrs (<i>Lutra lutra</i>)	Smilšu sēkļi (1110) Piekrastes lagūnas (1150) Rifi (1170) Baltijas eskeru salas ar smilšu, akmeņu un šķembu pludmaļu veģetāciju un piekrastes veģetāciju (1610) Boreālās klintis un mazās salas Baltijas jūrā (1620) Baltijas jūras boreālās šaurās ietekas (1650)	27,4 km
Zviedrija			
KNT SE0340097: Gotska Sandēna-Salvorēva	Pelēkais ronis (<i>H. grypus grypus</i>)	Smilšu sēkļi (1110)	25 km
ĪADT/ĪAT SE0340144: Hoburgas sēklis	*Parastais cūkdelfīns (<i>Phocoena phocoena</i>) Lielā pūkpīle (<i>Somateria mollissima</i>) Kākaulis (<i>Clangula hyemalis</i>) Svilpējais (<i>C. grylle</i>)	Smilšu sēkļi (1110) Rifi (1170)	5 km
ĪADT/ĪAT SE0330273: <i>Norra Midsjöbank</i>	**Parastais cūkdelfīns (<i>P. phocoena</i>) Kākaulis (<i>C. hyemalis</i>) Svilpējais (<i>C. grylle</i>)	Smilšu sēkļi (1110) Rifi (1170)	4 km
Dānija			
ĪADT/ĪAT 007X079: N189 Ertholmene	Pelēkais ronis (<i>H. grypus grypus</i>) Tievknābja kaira (<i>Uria aalge</i>) Lielais alks (<i>A. torda</i>)	Rifi (1170)	13 km
ĪAT DK00VA310: N212 Bakebreta un Bakegrunda	-	Smilšu sēkļi (1110) Rifi (1170)	17 km
ĪAT DK00VA261: N252 Adlergrunde, Rennes sēklis	-	Smilšu sēkļi (1110) Rifi (1170)	16 km
Vācija			

Natura 2000 teritorija ĪADT/KNT/ĪAT	Aizsargājamās sugas	Aizsargājamie biotopi	Attālums līdz plānotajai cauruļvada trasei
KNT DE1251301: Adlergrunde	Parastais cūkdelfīns (<i>P. phocoena</i>) Pelēkais ronis (<i>H. grypus grypus</i>)	Smilšu sēkļi (1110) Rifi (1170)	6,2 km
ĪADT DE1552401: Pomerānijas līcis	Brūnkokla gārgale un melnkokla gārgale ¹ (<i>Gavia stellata</i> G. <i>arctica</i>) Ragainais dūkuris ¹ (<i>P. auritus</i>) Mazais ķīris ¹ (<i>Larus minutus</i>) Lielais alks (<i>A. torda</i>) Svilpējalks (<i>C. grylle</i>) Kākaulis (<i>C. hyemalis</i>) Sudrabkaija (<i>Larus argentatus</i>) Kajaks (<i>Larus canus</i>) Reņģu kaija (<i>L. fuscus</i>) Melnspārnu kaija (<i>Larus marinus</i>) Lielais ķīris (<i>Larus ridibundus</i>) Tumšā pīle (<i>M. fusca</i>) Melnā pīle (<i>M. nigra</i>) Jūras krauklis (<i>Phalacrocorax carbo</i>) Pelēkvaigu dūkurs (<i>P. grisegena</i>) Lielā pūkpīle (<i>S. mollissima</i>) Tievknābja kaira (<i>U. aalge</i>) Cekuldūkuris (<i>P. cristatus</i>)	Smilšu sēkļi (1110) Rifi (1170)	Šķērso (šķērsotais attālums 31,1 km)
KNT DE1652301: Pomerānijas līcis ar Oderas sēkli	Parastais cūkdelfīns (<i>P. phocoena</i>)	Smilšu sēkļi (1110)	2 km
ĪADT DE1649401: Pomerānijas līča rietumu daļa	Brūnkokla gārgale un melnkokla gārgale ¹ (<i>Gavia stellata</i> / <i>G. arctica</i>) Ragainais dūkuris ¹ (<i>P. auritus</i>) Mazais ķīris ¹ (<i>L. minutus</i>) Lielais alks (<i>A. torda</i>) Kākaulis ¹ (<i>C. hyemalis</i>) Tumšā pīle (<i>M. fusca</i>) Melnā pīle (<i>M. nigra</i>) Garknābja gaura Jūras krauklis (<i>P. carbo</i>) Cekuldūkuris (<i>Podiceps cristatus</i>) Tievknābja kaira (<i>U. aalge</i>)	-	Šķērso (šķērsotais attālums 28,5 km)
KNT DE1749302: Greifsvaldes ielīci norobežojošie sēkļi un daļas no Pomerānijas līča	Pelēkais ronis (<i>H. grypus grypus</i>) Parastais cūkdelfīns (<i>P. phocoena</i>) Plankumainais ronis (<i>Phoca vitulina</i>) Store (<i>Acipenser sturio</i>) Palede (<i>Alosa fallax</i>) Upes nēģis (<i>Lampetra fluviatilis</i>) Jūras nēģis (<i>Petromyzon marinus</i>)	Smilšu sēkļi (1110) Rifi (1170)	Šķērso (šķērsotais attālums 36,4 km)
ĪADT DE1747402: Greifsvaldes ielīcis un dienvidu Štrēlazunda	Mazais zīriņš ¹ (<i>Sternula albinfrons</i>) Lielais zīriņš ¹ (<i>H. caspia</i>) Upju zīriņš ¹ (<i>S. hirundo</i>) Jūras zīriņš ¹ (<i>S. paradisaea</i>) Cekulzīriņš ¹ (<i>Sterna sandvicensis</i>) Brūnkokla gārgale un melnkokla gārgale ¹ (<i>Gavia</i>	-	Šķērso (šķērsotais attālums 24,6 km)

Natura 2000 teritorija ĪADT/KNT/ĪAT	Aizsargājamās sugas	Aizsargājamie biotopi	Attālums līdz plānotajai cauruļvada trasei
	<i>stellata</i> / <i>G. arctica</i>) Mazais gulbis ¹ (<i>C. columbianus</i>) Ragainais dūkuris ¹ (<i>P. auritus</i>) Ziemeļu gulbis ¹ (<i>C. cygnus</i>) Melnais zīriņš ¹ (<i>Chlidonias niger</i>) Melngalvas kaija ¹ (<i>Larus melanocephalus</i>) Mazais ķīris ¹ (<i>L. minutus</i>) Šaurknābja pūslītis ¹ Baltvaigu zoss ¹ (<i>Branta leucopsis</i>) Jūras ērglis ¹ (<i>Haliaeetus albicilla</i>) (papildus aptuveni 45 migrējošo putnu sugas)		
KNT DE1747301: <i>Greifswalder Bodden, Teile des Strelasundes und Nordspitze Usedom</i>	Pelēkais ronis (<i>H. grypus grypus</i>) Plankumainais ronis (<i>P. vitulina</i>) Parastais cūkdelfīns (<i>P. phocoena</i>) Eirāzijas ūdrs (<i>L. lutra</i>) Palede (<i>A. fallax</i>) Upes nēģis (<i>L. fluviatilis</i>) Jūras nēģis (<i>P. marinus</i>) Salate (<i>Aspius aspius</i>) Amurs (<i>Ctenopharyngodon idella</i>) Spidiļķis (<i>Rhodeus amarus</i>)	Smilšu sēkļi (1110) Estuāri (1130) Dūņainas un smilšainas pludmales, kuras bēguma laikā nesedz jūras ūdens (1140) Piekraustes lagūnas (1150) Plašas seklūdens ietekas un līči (1160) Rifi (1170)	Šķērso (šķērsotais attālums 16,7 km)
KNT DE1648302: Piejūras ainava Dienvidaustrumrīģene	Pelēkais ronis (<i>H. grypus grypus</i>) Parastais cūkdelfīns (<i>P. phocoena</i>) Eirāzijas ūdrs (<i>L. lutra</i>)	Piekraustes lagūnas (1150) Plašas seklūdens ietekas un līči (1160) Rifi (1170)	1,5 km
Igaunija			
ĪAT EE0070128: Strūga	Eirāzijas ūdrs (<i>L. lutra</i>) Lasis (<i>S. salar</i>) Upes nēģis (<i>L. fluviatilis</i>)	-	19 km
ĪAT EE0060220: Uhtju	Pelēkais ronis (<i>H. grypus grypus</i>) Pogainais ronis (<i>P. hispida botnica</i>)	Rifs (1170)	25 km
ĪADT EE0060270: Vaindlo	Upju zīriņš ¹ (<i>S. hirundo</i>) Jūras zīriņš ¹ (<i>S. paradisaea</i>) Svilpējalks (<i>C. grylle</i>) Reņģu kaija (<i>L. fuscus</i>)	-	18 km
ĪADT/ĪAT EE0010171: Kolgas līcis	Pelēkais ronis (<i>H. grypus grypus</i>) Lielais alks (<i>A. torda</i>) Cekulpīle (<i>A. fuligula</i>) Reņģu kaija (<i>L. fuscus</i>) Tumšā pīle (<i>M. fusca</i>) Lielā gaura (<i>Mergus merganser</i>) Garknābja gaura (<i>Mergus serrator</i>) Jūras krauklis (<i>P. carbo</i>) Lielā pūkpīle (<i>S. mollissima</i>)	Smilšu sēkļi (1110) Piekraustes lagūnas (1150) Rifi (1170)	30 km

Natura 2000 teritorija ĪADT/KNT/ĪAT	Aizsargājamās sugas	Aizsargājamie biotopi	Attālums līdz plānotajai cauruļvada trasei
	Mazais zīriņš (<i>S. albifrons</i>) Jūras zīriņš (<i>S. paradisaea</i>)		
ĪAT EE0010154: Krasi	Pelēkais ronis (<i>H. grypus grypus</i>)	Rifi (1170)	30,5 km
ĪAT EE0040002: Veinamere	Pelēkais ronis (<i>H. grypus grypus</i>) Pogainais ronis (<i>P. hispida botnica</i>)	Neattiecas	42,5 km
Polija			
ĪAT PLH990002: <i>Ostoja na Zatoce pomorskiej</i>	Parastais cūkdelfīns (<i>P. phocoena</i>) Palede (<i>A. fallax</i>)	Smilšu sēkļi (1110)	22 km
ĪADT PLB990003: <i>Zatoka Pomorska</i>	Svilpējais jūras cūkdelfīns (<i>C. grylle</i>) Kākaulis (<i>C. hyemalis</i>) Brūnkakla gārgale un melnkakla gārgale (<i>Gavia stellata/G. arctica</i>) Tumšā pīle (<i>M. fusca</i>) Melnā pīle (<i>M. nigra</i>) Mazā gaura (<i>M. albellus</i>) Garknābja gaura (<i>M. serrator</i>) Ragainais dūkuris (<i>P. auritus</i>) Pelēkvaigu dūkurs (<i>P. griseogena</i>)	-	22 km
<p>*Pogainais ronis — iesniegts priekšlikums atzīt par aizsargājamo sugu.</p> <p>**Parastais cūkdelfīns — ar 2015. gada augusta valdības lēmumu iesniegts priekšlikums atzīt to par aizsargājamo sugu.</p> <p>***Parastais cūkdelfīns — 2016. gada aprīlī iesniegts priekšlikums atzīt to par aizsargājamo sugu; jautājums nodots izskatīšanai.</p>			

Papildus tabulā iepriekš norādītajām speciālajām teritorijām par iespējamām *Natura 2000* teritorijām, kas nodotas jautājuma izskatīšanai, ierosinātas divas jaunas Somijas teritorijas un divas jaunas teritorijas Zviedrijas ūdeņos (9-29. attēls).

Somijā jaunās teritorijas būtu divu jau esošo ĪADT paplašinājums. Jaunās vietas ir: ĪADT FI0100006 — *Tulliniemen linnustonsuojelualue* (29 km no NSP2) un ĪADT FI0200164 — *Saaristomeri* (27,4 km no NSP2).

Zviedrijā viena teritorija ir divu jau klasificēto teritoriju paplašinājums (Hoburgas sēklis un Ziemeļu Midše sēklis) /172/, /173/. Zviedrijas Vides aizsardzības aģentūra 2016. gada novembrī nosūtīja Zviedrijas valdībai iesniegumu ar priekšlikumu par *Natura 2000* teritorijas paplašināšanu, pamatojoties uz Kalmāras un Gotlandes reģionālās administratīvās padomes ierosinājumu. Paplašinātās teritorijas sastāvā ir pašreizējās *Natura 2000* teritorijas Hoburgas sēklis un Ziemeļu Midše sēklis, kā arī apgabals līdz PNV Dienvidu Midšē sēklī. Šī paplašinājuma mērķis ir iekļaut parastajiem cūkdelfīniem svarīgas vasaras vairošanās zonas *Natura 2000* tīklā. Zviedrijas valdība pielāgoja minēto priekšlikumu un 2016. gada decembrī to nosūtīja Eiropas Komisijai. Jaunās teritorijas numurs un nosaukums: ĪADT/KNT SE0330380 — Hoburgas sēklis un Midše sēklis. Aizsardzības pieteikuma pamatojums: parastais cūkdelfīns, lielā pūkpīle, kākaulis, svilpējais jūras cūkdelfīns, smilšu sēkļi un rifi. NSP2 šķērsos teritoriju 139,3 km garumā.

Otra teritorija Zviedrijā ir Kiviksbredana, kas atrodas aptuveni 78 km uz ziemeļrietumiem no cauruļvada. Šai teritorijai uzmanība pievērsta tādēļ, ka, pamatojoties uz SAMBAH datiem, tā varētu būt nozīmīga parastajiem cūkdelfīniem /151/.

9.6.6.1 *Natura 2000* teritoriju nozīmīgums

Tā kā *Natura 2000* teritorijas ir aizsargājamas saskaņā ar ES Biotopu direktīvu, tām ir noteikts liels nozīmīgums.

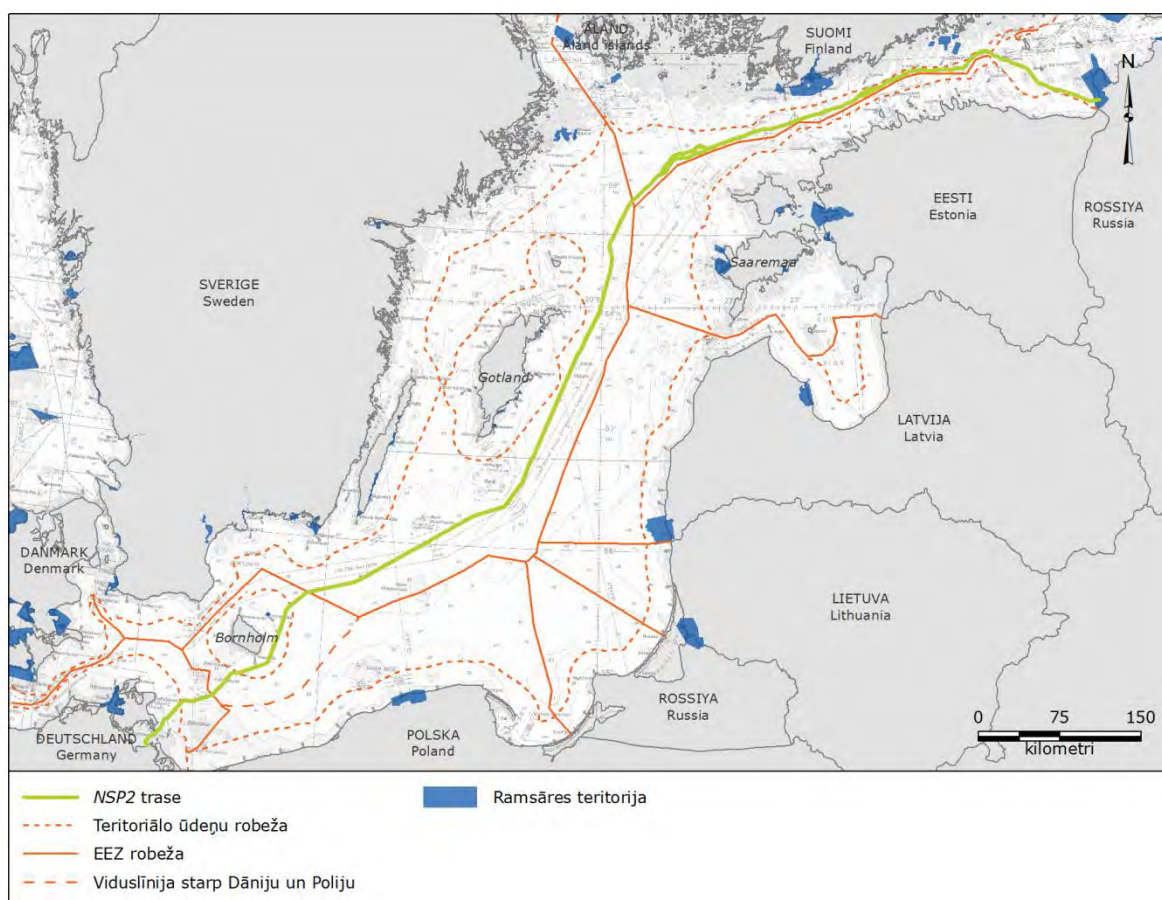
9.6.7 Citas aizsargājamas un nozīmīgas teritorijas

Tālāk aplūkotas citas teritorijas (papildus iepriekšējā sadaļā aplūkotajām *Natura 2000* teritorijām), kas ir pakļautas aizsardzībai vai noteiktas saglabāšanas mērķiem un atrodas jūras teritorijās (kopumā vai daļēji).

Pārvaldības pasākumi, kas piemēroti šādām teritorijām, ir dažādi — sākot ar stingru tiesisko aizsardzību, piem., *Natura 2000* teritorijas (kas aprakstītas iepriekš), un valsts mērogā aizsargājamām teritorijām un beidzot ar rekomendācijām saglabāšanas pārvaldībai, kādas ir, piem., Ramsāres teritorijas, *HELCOM* aizsargājamās jūras teritorijas (iepriekš dēvētas par Baltijas jūras aizsargājamām teritorijām), nacionālie parki, *UNESCO* Pasaules mantojuma sarakstā iekļautās teritorijas un *UNESCO* biosfēras rezervātu zonas. 2004. gadā Apvienoto Nāciju Starptautiskā Jūrnieceības organizācija klasificēja visu Baltijas jūru kā īpaši jutīgu jūras teritoriju (ĪJJT). Visas teritorijas ir detalizēti aprakstītas valstu IVN/VI un iekļautas nākamajās sadaļās.

9.6.7.1 Ramsāres teritorijas

Konvencija par starptautiskas nozīmes mitrājiem (Ramsāres konvencija) ir starpvaldību vienošanās, kas nodrošina pamatus valsts mēroga rīcībai un starptautiskai sadarbībai mitrāju saglabāšanā. Konvencijā ir noteikts, ka līgumslēdzējām pusēm ir jāizstrādā un jāīsteno savi plāni tā, lai veicinātu mitrāju aizsardzību un iespējami pārdomātu to izmantošanu savā teritorijā /174/.



9-30. attēls. Ramsāres teritorijas Baltijas jūrā /174/. Sk. arī karti PA-04-Espoo.

Ramsāres teritorijas Baltijas jūrā un cauruļvada trases tuvumā ir norādītas 9-30. attēls. un kartē PA-04-Espoo. Piecas Ramsāres teritorijas atrodas 30 km no NSP2, kā redzams 9-18. tabula.

9-18. tabula. Ramsāres teritorijas *NSP2* trases tuvumā /174/

Teritorijas numurs	Ramsāres teritorija	Attālums līdz plānotajai <i>NSP2</i> trasei
690	Kurgolovas pussala (RU)	Šķērso (Kurgolovu jūras teritoriju: 2,5 km + sauszeme: 3,8 km)
2	Aspskeras salas (FI)	23,8 km (A līnija)
3	Soderskāra un Langorenas arhipelāgs (FI)	12,5 km (A līnija)
1506	Hanko un Tammisāri putnu mitrāju teritorijas (FI)	17,8 km (A līnija)
21	Gotlandes austrumkrasts (SE)	30 km
165	Ertholmene (DK)	13 km

Ramsāres saglabājamo teritoriju galvenais uzdevums ir aizsargāt ūdensputnu vairošanos un migrējošās populācijas, Somu līča dienvidu daļas mitrāju piekrastes ainavu, kā arī mitrāju daudzveidību.

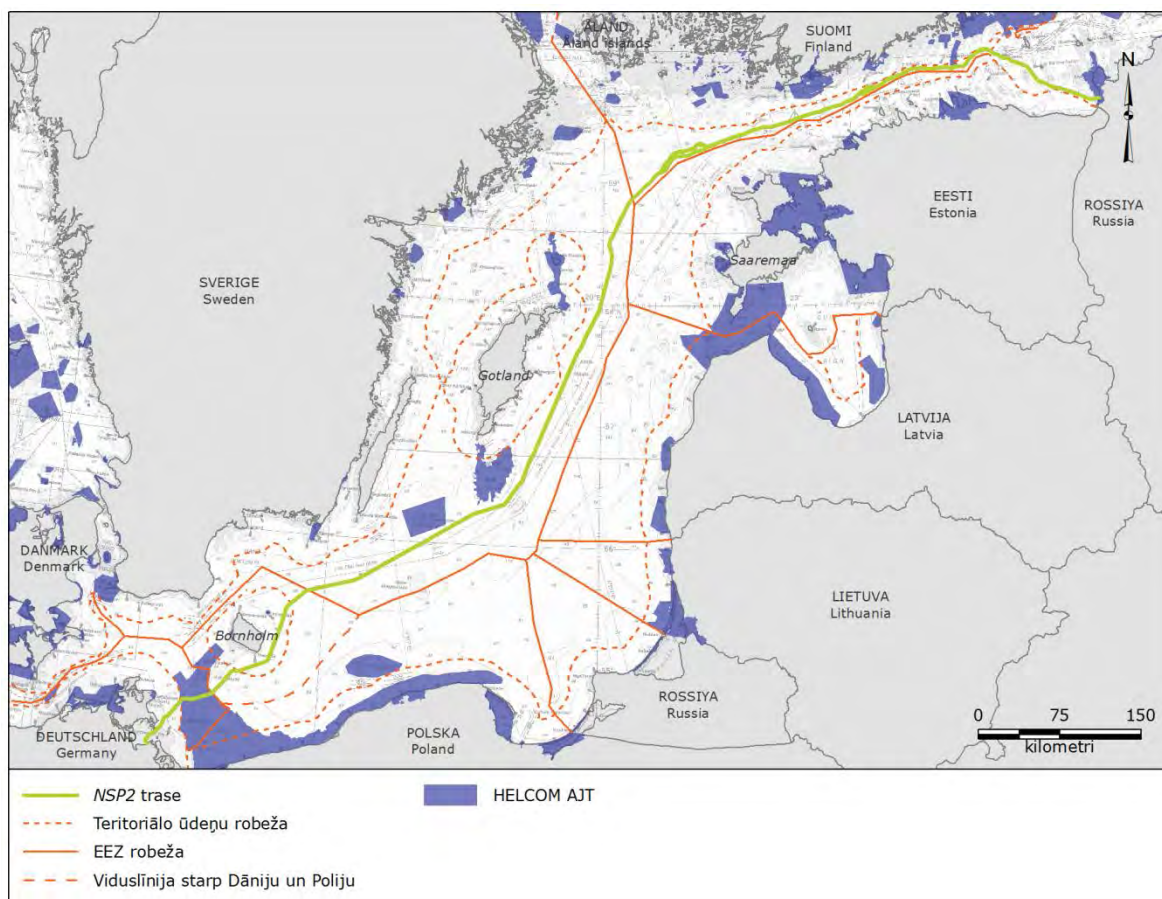
Pilnīgāka informācija par cauruļvada izvades krastā teritorijas tuvumā esošo saglabājamo teritoriju bioloģisko raksturojumu ir sniegta 9.7. sadaļā.

Kartēs BI-01-Espoo, PA-01-Espoo, PA-02-Espoo, PA-04-Espoo un PA-05-Espoo ir redzamas šo aizsargājamo teritoriju robežas attiecībā pret *NSP2* cauruļvada izvades krastā zonu. Kā redzams, plānotā trase atrodas Ramsāres un valsts dabas rezervāta robežās (9.6.7.4. sadaļa), bet ne PNV robežās (9.6.5.1. sadaļa).

9.6.7.2 **HELCOM aizsargājamās jūras teritorijas**

HELCOM mērķis ir uz starpvaldību sadarbības bāzes aizsargāt Baltijas jūras vidi no visiem piesārņojuma avotiem /175/. *HELCOM* ir Konvencijas par Baltijas jūras reģiona jūras vides aizsardzību pārvaldes institūcija. 1994. gadā *HELCOM* noteica 62 Baltijas jūras aizsargājamās teritorijas (BJAT), un šobrīd *HELCOM* AJT tīklā (BJAT jaunais nosaukums) ir 174 teritorijas. Šīs klasifikācijas nolūks ir "aizsargāt Baltijas jūras raksturīgās ekosistēmas, kā arī garantēt dabas resursu ilgtspējīgu izmantošanu kā svarīgu ieguldījumu, lai nodrošinātu pietiekami tālredzīgu vides un bioloģiskās daudzveidības aizsardzību". Tas tiek panākts, klasificējot teritorijas ar īpašu dabas vērtību kā aizsargājamās teritorijas un pārvaldot cilvēku darbības šajās teritorijās /175/. Katrai teritorijai ir savs īpašs pārvaldības plāns. Vairākas *HELCOM* AJT teritorijas ir pakļautas arī citai aizsardzības formai (Ramsāres teritorijas, *Natura 2000* teritorijas utt.).

HELCOM AJT teritorijas, kas atrodas 30 km zonā no *NSP2* cauruļvada, redzamas 9-31. attēls. un kartē PA-05-Espoo. *HELCOM* AJT teritorijas arī norādītas 9-19. tabula. /175/.



9-31. attēls. HELCOM aizsargājamās jūras teritorijas Baltijas jūrā /175/.

9-19. tabula. HELCOM aizsargājamās jūras teritorijas NSP2 trases tuvumā

Teritorijas numurs	HELCOM AJT	Attālums līdz plānotajai NSP2 trasei
166	Kurgolovas pussala (RU)	Šķērso (Kurgolovu jūras teritoriju: 2.5 km + sauszeme: 3.8 km)
145	Somu līča austrumu arhipelāgs un akvatorija (FI)	23,5 km (A līnija)
393	Lansiletto teritorija (FI)	29,8 km (A līnija)
394	Luodematalata (FI)	19,7 km (A līnija)
161	Pernajas līcis un Pernajas arhipelāgs (FI)	13,1 km (A līnija)
372	Jūras teritorija uz dienvidiem no Sandkalanā (FI)	1,9 km (A līnija)
159	Soderskāra un Langorenas arhipelāgs (FI)	12,5 km (A līnija)
158	Kirkonummi arhipelāgs (FI)	13,0 km (A līnija)
392	Hanko austrumu kore (FI) (atklātā jūras teritorija uz dienvidiem no Hanko)	13,7 km (A līnija)
144	Tammisāri un Hanko arhipelāgs un Pohjanpitejēna (FI)	17,8 km (A līnija)
109	Koparstenarna - Gotska Sandēna - Salvorēva (SE)	25 km
115	Hoburgas sēklis (SE)	5 km
116	Ziemeļu Midše sēklis (SE)	4 km
184	Ertholmene (DK)	13 km
245	Bakebreta un Bakegrunda (DK)	17 km

Teritorijas numurs	HELCOM AJT	Attālums līdz plānotajai NSP2 trasei
275	Adlergrunde un Rennes sēklis (DK)	16 km
172	Pomerānijas līcis – Rennes sēklis (GE)	Šķērso (šķērsotais attālums 34,1 km)
239	Jasmundas nacionālais parks (GE)	19 km
75	Lahemā (ES)	20,8 km
72	Pakri (ES)	28 km

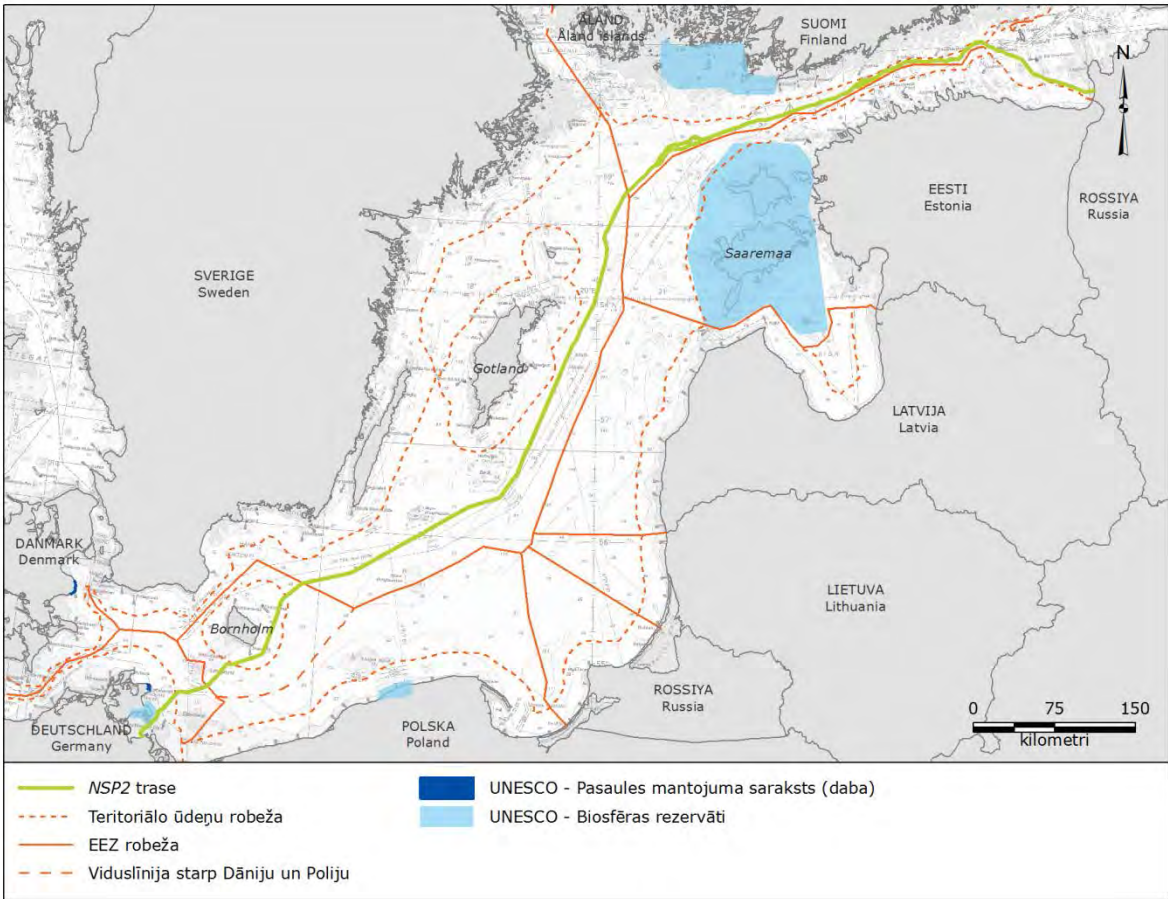
Detalizēta informācija par Kurgolovas rezervāta teritorijām, kuras šķērso NSP2 trase, ir sniegta 9.7. sadaļā.

9.6.7.3 UNESCO biosfēras rezervātu un UNESCO Pasaules mantojuma sarakstā iekļautās teritorijas

UNESCO biosfēras rezervāti ir teritorijas, kurās iekļautas sauszemes un piekrastes ekosistēmas, kas atzītas UNESCO programmas "Cilvēks un biosfēra" ietvaros. Tie ir atzīti starptautiskā līmenī, tos ir noteikušas valstu valdības, un tie ir to valstu suverēnā jurisdikcijā, kurās tie atrodas. Katram biosfēras rezervātam ir jāpilda trīs pamatuzdevumi: aizsardzības funkcija, attīstības funkcija un loģistikas funkcija.

Baltijas jūrā ir vairāki biosfēras rezervāti, un trīs no tiem atrodas 30 km zonā no NSP2 trases; sk. 9-32. attēls., 9-20. tabula. un karti PA-05-Espoo /176/.

UNESCO Pasaules mantojuma sarakstā iekļautās teritorijas ietver kultūras, dabas vai kombinētā mantojuma vietas, ko Pasaules mantojuma komiteja atzinusi par izcilām vispasaules vērtībām. 30 km attālumā no NSP2 trases nav UNESCO Pasaules mantojuma sarakstā iekļautu jūras teritoriju; sk. 9-32. attēls. un karti PA-05-Espoo /177/.



9-32. attēls. UNESCO biosfēras rezervāti un Pasaules mantojuma sarakstā iekļautās teritorijas Baltijas jūrā /176/,/177/. Sk. karti PA-05-Espoo.

9-20. tabula. UNECSO biosfēras rezervāti Baltijas jūrā /176/

UNESCO teritorija – biosfēras rezervāts	Attālums līdz plānotajai NSP2 trasei
Somu arhipelāga jūras teritorija (FI)	19,9 km (A līnija)
Dienvidaustrumu Rīgena (GE)	0,25 km
Rietumigaunijas arhipelāgs (ES)	12,5 km

9.6.7.4 Valsts aizsargājamās teritorijas

Valsts aizsargājamās teritorijas ir detalizēti aprakstītas valstu IVN un iekļautas 9-21. tabulā. Turpinājumā ir sniegts īss kopsavilkums par teritorijām, kuras šķērso NSP2.

9-21. tabula. Valsts aizsargājamas vai īpaša statusa teritorijas

Teritorijas numurs	Valsts aizsargājama teritorija	Apraksts	Attālums līdz plānotajai NSP2 trasei
-	Kurgolovas pussala (RU)	Dabas rezervāts/liegums	Šķērso (Kurgolovu jūras teritoriju: 2.5 km + sauszeme: 3.8 km))
KPU050007	Somu līča austrumdaļas nacionālais parks (FI)	Nacionālais parks	23,5 km (A līnija)
KPU010001	Tamissāri arhipelāgs (FI)	Nacionālais parks	18,2 km (A līnija)
KPU020002	Arhipelāga jūras nacionālais parks (FI)	Nacionālais parks	26,5 km (A līnija)

Teritorijas numurs	Valsts aizsargājama teritorija	Apraksts	Attālums līdz plānotajai NSP2 trasei
-	Gotlandes krasts (SE)	Dabas rezervāts	30 km
-	Gotska Sandēna (SE)	Aizsargājama teritorija un roņu rezervāts	25 km
	Stārnö-Boön	Dabas rezervāts	Pie Karlshamnas ostas
-	Pomerānijas līcis (GE)	Dabas rezervāts	Šķērso (šķērsotais attālums 31,1 km)
-	Greifsvaldes ielīcis (GE)	Mitrājs (<i>Feuchtgebiet Nationaler Bedeutung</i>)	Šķērso (šķērsotais attālums 24,6 km)
-	Dienvidastrumu Rīgena (GE)	Aizsargājamas ainavas teritorija	0,3 km
-	Dienvidastrumu Rīgena (GE)	Biosfēras rezervāts	0,3 km
-	Pēneminde grīva, Struka un Rudena (GE)	Dabas rezervāts	0,4 km
-	Ūzedomas sala (GE)	Dabas parks	1,2 km
-	Ūzedomas sala, ietverot kontinenta daļas (GE)	Aizsargājamas ainavas teritorija	1,3 km
-	Mēnkgūte (GE)	Dabas rezervāts	1,5 km
-	Greifsvaldes sala (GE)	Dabas rezervāts	9,5 km
-	Jasmunda (GE)	Nacionālais parks	19 km

Kurgolovas pussala

Kurgolovas pussalā ir ļoti liela floras un faunas sugu daudzveidība, tā ir nozīmīga dažādu reģionāli vai pasaules līmenī apdraudētu augu, zīdītāju, putnu, abinieku un rāpuļu sugu uzturēšanā, kā aprakstīts 9.7.1. sadaļā. Kurgolovas pussalas ziemeļu daļa 12 km garumā iestiepjas Somu līcī un turpinās kā klinšu vaļņi, salas un sēkļi, veidojot Kurgolovas rifu vēl 16 km tālāk uz ziemeļiem. Krievijas plānotā piekraste un NSP2 cauruļvada izvades krastā zona (Krievijas Federācijas iestādes pieņems galīgo lēmumu par šo) atrodas pussalas dienvidrietumu daļā, kas klasificēta kā Ramsāres teritorija, bet ir pakļauta arī vairākiem valsts un reģionāliem aizsardzības pasākumiem:

- Kurgolovas valsts (reģionāls) dabas rezervāts. Izveidots 2000. gadā;
- Kurgolovas pussalas starptautiski nozīmīgu mitrāju teritorija (Ramsāres konvencija). Aizsardzība noteikta 1994. gadā (9.6.7.1. sadaļa);
- HELCOM tīkla Kurgolovas pussalas Baltijas jūras aizsargājamā jūras teritorija (AJT), aizsardzība noteikta 2009. gadā (9.6.7.2. sadaļa).

Te ir arī putniem nozīmīga vieta (PNV), bet tā atrodas uz ziemeļiem no projekta piedāvātās teritorijas (9.6.5.1. sadaļa).

Kurgolovas dabas rezervāta kopējā platība ir 59 950 ha. Lielāko daļu teritorijas (38 400 ha) blakus Kurgolovas pussalai 10 m dziļumā sedz Somu līča ūdeņi. Ramsāres un PNV saglabājamo teritoriju galvenais uzdevums ir aizsargāt ūdensputnu vairošanos un to migrējošās populācijas, Somu līča dienvidu daļas mitrāju piekrastes ainavu, kā arī mitrāju daudzveidību. Ūdensputni vislielākajā koncentrācijā šeit sastopami no aprīļa līdz jūlijam. Tomēr lielākā daļa nozīmīgāko iezīmju koncentrētas virzienā uz pussalas ziemeļu daļu, kur atrodas lielākā daļa piekrastes mitrāju un jūras klinšainie rīfi. Tādēļ piedāvātā projekta zona ir izvietota tālāk no svarīgākajām iezīmēm, kuru dēļ šīm teritorijām piešķirts īpašs statuss.

Reģionālais dabas rezervāts un AJT ir paredzēti, lai aizsargātu dabiskos mežu masīvus, apdraudētās dzīvnieku, augu un sēņu sugas, seklo ūdeņu teritorijas, kas ir svarīgas nārstošanas vietas komerciālās zvejas zivju sugām (piemēram, Narvas liča piekrastes teritorijas), un pelēko un pogaino roņu uzturēšanās piekrastē vietas.

Detalizēta informācija par cauruļvada izvades krastā piedāvātās teritorijas Krievijā tuvumā esošo saglabājamo teritoriju bioloģiskajām iezīmēm ir sniegta 9.6.4., 9.6.5. un 9.7.1. sadaļā.

Pomerānijas liča dabas rezervāts

Aptuveni 2000 kvadrātkilometru lielā putnu aizsardzības teritorija "Pomerānijas līcis" Baltijas jūrā ir neaizstājama vieta, kur jūras putniem patverties un atpūsties. Zem ūdens virsmas esošie smilšu sēkļi un rīfi ar tajos mītošajām bentosa sugu kopienām ir jūras putniem nozīmīgs barošanās biotops. Barošanās vietu tuvumā jūras putni atpūšas un met spalvu lielā skaitā, proti, līdz pat pusmiljonam jūras pīļu, kā arī simtiem nīrējputnu un dūkurveidīgo putnu, kuri šeit ziemo (BfN 2016). Vissvarīgākā šīs teritorijas īpašība ir pārtikas bagātība visa gada laikā, kā arī ledus neesamība ziemā.

Greifsveldes ieliča aizsargājamās ainavas teritorijas

Aizsargājamās teritorijas "Greifsveldes ieličis" aizsardzības mērķis ir saglabāt un uzlabot apstākļus, lai putnu sugas lielā skaitā izmantotu šo labvēlīgo teritoriju, lai vairotos, atpūstos, mestu spalvu, pārziemotu un barotos. Tika ņemtas vērā tās putnu sugas, kuras ir iekļautas 4. panta 1. punktā (saikne ar ES Direktīvu 79/409/EEK), piemēram: parastais šņibītis, cekulzīriņš, purva tilbīte, zivjudzenīšveidīgie, upes zīriņš, dzeltenais tārniņš, gugatnis, jūras zīriņš, šaurknābja pūslītis, ragainais dūkuris, sarkanā puskuitala, melnkakla gārgale, lielais zīriņš, avozeta, melngalvas kaija, jūras ērglis, ziemeļu gulbis, brūnkakla gārgale, melnais zīriņš, baltvaigu zoss, mazā gaura, mazais ķīris, mazais gulbis un mazais zīriņš. Papildus tika ņemtas vērā regulāri sastopamas putnu sugas atbilstoši 4. panta 1. punktam, kuras nav iekļautas 1. pielikumā, piemēram: jūras žagata, ķerra, baltpierses zoss, lauči, dižpīle, kākulis, lielā gaura, meža zoss, cekuldūkuris, paugurknābja gulbis, tārniņš, jūras krauklis, krīklis, lielais ķīris, platknābis, garknābja gaura, baltvēderis, cekulpīle, pļavu tilbīte, sējas zoss, tumšā pīle, smilšu tārniņš, gaigala, pelēkā pīle, garkaklis, meža pīle, melnā pīle un krastu čurkste.

Papildus iepriekš tabulā uzskaitītajām un aprakstītajām teritorijām tiek izskatīta iespēja piešķirt aizsardzības/īpašu statusu vairākām citām teritorijām.

Plānotais Ingermanlandes īpaši aizsargājamais dabas rezervāts (RU) atrodas uz neapdzīvotām salām (ietverot līdz 10 m dziļus seklos ūdeņus ap tām) Somu liča Krievijas daļā. Tas ietver deviņas teritorijas: Dolgij Kameņ, Kopitinas, Lielā Fiskara, Halli klints, Virgīnijas, Mazā Tjutersa un Lielā Tjutersa salas, Vigrandes klints un Seskares salas teritoriju. Četras vistālāk uz dienvidiem esošās salas ir daļa no rifu veidojuma, kas stiepjas no Igaunijas līdz Goglandes salai un atrodas samērā tuvu NSP2 trasei (9-22. tabula un karte PA-02-Espoo). Pašlaik Ingermanlandes īpaši aizsargājamā dabas rezervāta izveides priekšlikums ir saņēmis federālo iestāžu svarīgākos atbalstus.

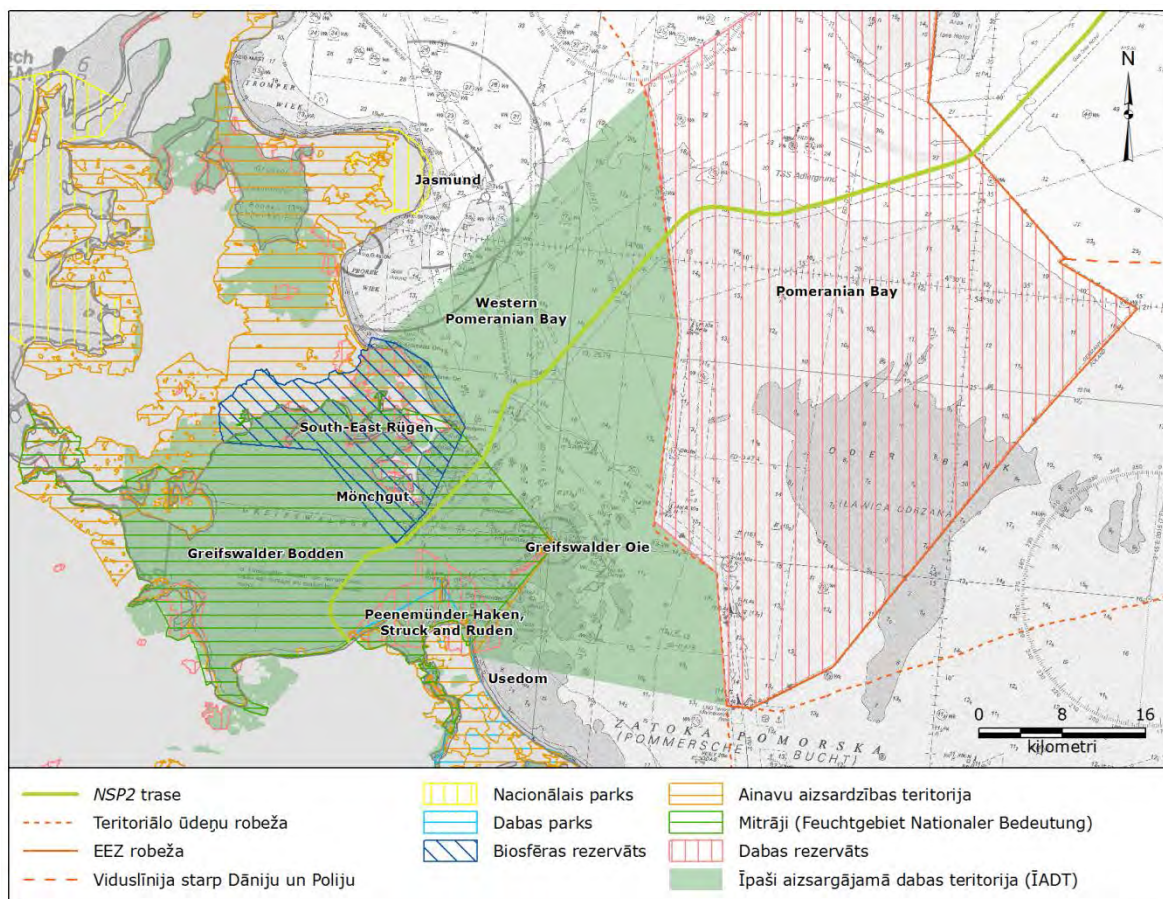
9-22. tabula. Ingermanlandes īpaši aizsargājamā dabas rezervāta četras salas, kas saistītas ar NSP2

Teritorijas numurs	Teritorijas nosaukums	Platība (ha)	Attālums līdz plānotajai NSP2 trasei
5	Virgīnija	248	4 km
6	Mazā Tjutersa	2587	3 km
7	Lielā Tjutersa	184	11 km
8	Vigrandes klints	3799	12,5 km

Pašlaik tiek lemts par Klintas sēkli Zviedrijā kā iespējamu aizsargājamo teritoriju. NSP2 trase virzītos aptuveni 1,6 km attālumā no Klintas sēkļa.

Šobrīd iestādēm iesniegts priekšlikums piemērot visām Vācijas EEZ *Natura 2000* teritorijām (Baltijas jūra un Ziemeļjūra) valsts aizsardzību /179/. NSP2 teritorijā tas attiektos uz dabas rezervātu "Pomerānijas līcis — Rennes sēklis", kas ietver dabas rezervātu *Pomerānijas līcis* un šādas *Natura 2000* teritorijas: Rennes sēkļa rietumu daļu, Adlergrundi, Pomerānijas līci ar Oderas sēkli un Pomerānijas līci (ĪADT). Pārvaldības plāni šai teritorijai vēl nav pieejami.

Valsts aizsargājamo teritoriju izvietojums Vācijas ūdeņos ir redzams 9-33. attēlā. Kā redzams 9-26. attēls., viss Greifswaldes ielīcis ir putniem īpaši nozīmīga vieta. Šīs teritorijas nozīmīgums putniem ir aprakstīts 9.6.5.2. sadaļā.



9-33. attēls. Valsts aizsargājamās teritorijas Vācijas ūdeņos. Sīkāku informāciju par ĪADT skatīt 9.6.6. sadaļā.

9.6.7.5 Īpaši jutīgas jūras teritorijas

2004. gadā Starptautiskā Jūrmieciņas organizācija visu Baltijas jūru kopumā klasificēja kā īpaši jutīgu jūras teritoriju (ĪJJT). Šo atzinumu pamatoja ar to, ka Baltijas jūrai ir unikāla ekosistēma (sk. vispārējo aprakstu 9. nodaļā), kur vienlaikus norit kuģu satiksme, kas ir viena no intensīvākajām pasaulē. Šīs klasifikācijas rezultātā tika noteikti kuģu maršruti un izvairīšanās teritorijas. Turklāt stingri tiek īstenoti piesārņošanas novēršanas noteikumi.

9.6.7.6 Citu aizsargājamo un noteiktu teritoriju nozīmīgums

Tā kā aizsargājamās teritorijas ir īpaši klasificētas saskaņā ar starptautiskiem un valstu tiesību aktiem un tā kā tās ietver daudzas svarīgas iezīmes, tādas kā biotopi un sugas, šo teritoriju nozīmīgums ir atzīts kā augsts.

9.6.8 Jūras bioloģiskā daudzveidība

Konvencijā par bioloģisko daudzveidību (KBD) termins "bioloģiskā daudzveidība" ir definēts šādi: *"Bioloģiskā daudzveidība ir dažādas izcelsmes dzīvu organismu daudzveidība, tostarp no sauszemes, jūras un citām ūdens ekosistēmām un ekoloģiskajiem kompleksiem, kā sastāvdaļa tie ir; tas ietver sugu dažādību, dažādību starp sugām un ekosistēmu dažādību"* /180/. Pārvaldības kontekstā bioloģiskā daudzveidība parasti tiek attiecināta uz ekosistēmas "veselību", galveno uzmanību veltot biotopu stāvoklim un sugu bagātībai kopā noteiktā teritorijā, nevis absolūtai daudzveidībai /181/.

Šajā sadaļā ir sniegts pārskats par bioloģisko daudzveidību Baltijas jūrā pirms bioloģiskās daudzveidības sastāvdaļu aplūkošanas nākamajos līmeņos saskaņā ar Jūras stratēģijas pamatdirektīvas 1. deskriptoru (sk. 11. nodaļu):

- sugas;
- biotopi un kopas; un
- ekosistēmas.

Šāda klasifikācija veido bāzi, lai nodrošinātu jūras vides aizsardzību un noteiktu atbilstošus pārvaldības pasākumus, lai kontrolētu jūras vidē veiktās cilvēku darbības. Lai pamatotu šīs klasifikācijas, šī sadaļa balstās uz 9.6.1.-9.6.7. sadaļā sniegto informāciju.

9.6.8.1 Pārskats

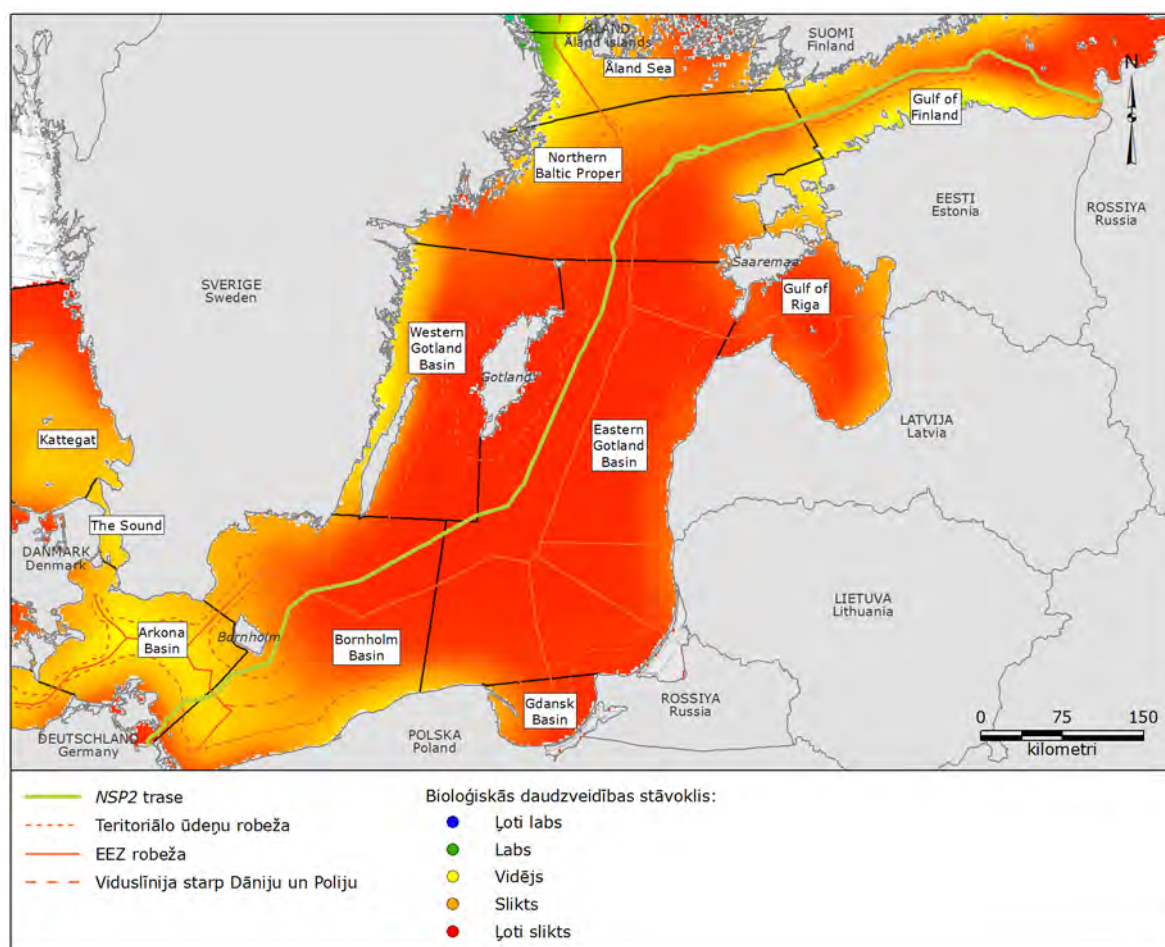
HELCOM eksperti 2009. gadā novērtēja bioloģisko daudzveidību 22 Baltijas jūras teritorijās, pamatojoties uz vides apstākļiem trīs līmeņos (ainava, sugas un kopas). Novērtējumos izmantotās indikatorsugas ietver makrofitus, bentosa dzīvniekus un zivis, kā arī ierobežotā skaitā gadījumu putnus, fitoplanktonu un zooplanktonu.

Teritorijas tika klasificētas kā tādas, kurās ir vai nu "labs vides stāvoklis", ko atspoguļo vērtējums "labs" vai "ļoti labs"; vai "pasliktināts stāvoklis", ko atspoguļo vērtējums "vidējs", "neapmierinošs" vai "slikts" stāvoklis. Kopējais teritorijas novērtējums atspoguļo kategoriju ar vissliktākajiem rādītājiem /181/.

Bioloģiskā daudzveidība teritorijā gar NSP2 trasi ir klasificēta šādi (sk. 9-34. attēlu):

- Somu līcis (centrālā daļa) — no sliktas līdz mērenai;
- Baltijas akvatorijas ziemeļu daļa, Gotlandes baseina austrumu daļa un Bornholmas baseins (centrālā un austrumu daļa) — slikta;
- Bornholmas baseins (rietumu daļa) un Arkonas baseins (austrumu daļa) — no neapmierinošas līdz vidējai; un
- Arkonas baseins (dienvidu daļa) — no sliktas līdz neapmierinošai.

Klasifikācija atspoguļo vispārējās eitrofikācijas un ķīmiskā stāvokļa kombināciju Baltijas jūrā, kā arī bioloģisko daudzveidību, kas dziļos baseinos ir ļoti zema skābekļa trūkuma vai bezskābekļa apstākļu dēļ.



9-34. attēls. Bioloģiskās daudzveidības stāvoklis Baltijas jūrā.

9.6.8.2 Jūras ekosistēma

Ekosistēmas var definēt kā kopu mozaīkas (ietverot tālāk aprakstītos biotopus un sugas), kas mijiedarbojas, veidojot vienotu sistēmu. Šīs kopas var funkcionēt vietējā mērogā, kā arī būt daļa no plašākas ekosistēmas ainavas līmenī.

Ekosistēmā sugas un biotopi mijiedarbojas, nodrošinot pamata procesus. Ekoloģiskā mijiedarbība barības ķēdē ietekmē produktivitāti un stabilitāti un līdz ar to arī kopējo ekosistēmas funkcionēšanu. Atsevišķas sugas un biotopi, kas veido Baltijas jūrā esošās kopas, ir aprakstīti 9.6. sadaļā, bet to mijiedarbība ir apkopota nākamajās sadaļās.

Neraugoties uz zemo daudzveidību, Baltijas jūras ekosistēma ir atzīta par būtisku bioloģisko vērtību, un tā nodrošina dažādas preces un ekosistēmu pakalpojumus¹³. Biogēnu pārstrāde, ūdens un klimata regulēšana, zivju un citu pārtikas produktu ražošana, kā arī atpūtas iespējas ir daži no ekosistēmas pakalpojumiem /182/. Tādēļ Baltijas jūras bioloģiskās daudzveidības aizsardzībai un uzlabošanai Baltijas valstīs tiek veltīta galvenā uzmanība.

Ekosistēmai ar lielu dabisko bioloģisko daudzveidību ir augstāka stabilitāte, un tā labāk regulējas un pielāgojas mainīgiem apstākļiem, piemēram, klimata pārmaiņām, un attiecīgi nodrošina labāku izturētspēju pret piesārņojuma gadījumiem /96/. Tādēļ zemā bioloģiskā daudzveidība Baltijas jūrā nozīmē, ka katras kopā esošās sugas funkcijas un to savstarpējā mijiedarbība ir īpaši svarīgi faktori.

¹³ Ekosistēmas pakalpojumi ir labumi, kuras cilvēki iegūst no ekosistēmām.

9.6.8.3 Jūras biotopi

Ainava un abiotiskie apstākļi veido pamatu Baltijas jūras biotiskajiem apstākļiem. Kopā tie nosaka šeit esošos biotopus un izrietoši arī sugas, kas tajos dzīvo. Kopsavilkums par abiotiskajiem apstākļiem ir sniegts 9.2. sadaļā, bet detalizēti apraksti par pelaģiskajiem un bentosa biotopiem ir iekļauti attiecīgi 9.6.1. un 9.6.2. sadaļā.

Abiotiskie parametri

Abiotiskos apstākļus Baltijas jūrā nosaka vairāki fona parametri, jo īpaši ūdens sāļums un temperatūra, ko ietekmē sāļa ūdens un saldūdens ieplūdes un kā rezultātā var veidoties pastāvīgi vai īslaicīgi termoklīni vai haloklīni. Tas var kavēt vertikālu ūdens sajaukšanos ūdens stabā un līdz ar to arī dziļūdens ventilāciju, tādēļ var veidoties skābekļa trūkuma vai bezskābekļa zonas. Bezskābekļa apstākļi baseinos var būt ilgstoši, neļaujot pastāvēt bentosa faunai. Turklāt arī virsmas ūdeņu sāļums ģeogrāfiski mainās, kopumā samazinoties no 30–35 praktiskā sāļuma vienībām (psu) Ziemeļjūrā līdz gandrīz 0 psu visattālākajās Somu līča daļās.

Bezskābekļa parametri ir detalizēti aprakstīti 9.2. sadaļā, bet to ietekmes uz biotiskajiem parametriem ir aprakstītas tālāk.

Biotiskie parametri

Vislielākā biotopu daudzveidība Baltijas jūrā ir novērojama gar krastiem, kur kompleksu klinšu struktūru, norobežotu līču un arhipelāgu dēļ tie nodrošina vislielāko biotopu tipu dažādību un attiecīgi veicina arī augstāku dabisko daudzveidību (sugu bagātību). Atklātos ūdeņos sastopama zemāka dabiskā daudzveidība. Iemesls galvenokārt ir ierobežojošie apstākļi, ko visbiežāk nosaka skābekļa trūkums vai bezskābekļa apstākļi (sk. iepriekš).

Skābekļa trūkums ir bieži novērojams, un dažos gadījumos baseinos tas ir pastāvīgs. Gar *NSP2* trases sekcijām šādas zonas veido izplatības šķēršļus (sk. 6.9.4. sadaļu), ļaujot šajās teritorijās dzīvot vienīgi pret skābekļa trūkumu noturīgām (bieži īslaicīgām) un pielāgoties spējīgām sugām. No detrīta pārtiekoši daudzsortāpi un divvāku gliemenes veido biotisko iezīmju pamatu šādās dziļākajās jūras daļās.

Biotopa veidi

Kopumā pelaģiskos biotopus nosaka saules gaismas esība vai neesība, kas rada bāzi fotozintēzei un tādējādi arī primārajai produkcijai. Tomēr arī citi abiotiskie apstākļi Baltijas jūrā, galvenokārt ūdens sāļums, nosaka fitoplanktona kopu struktūru un daudzveidību.

- **Pelaģiskā biotopa tips 1:** eifotiskā zona. Ūdens staba augšējais līmenis, kur saules gaismas iespiešanās nodrošina primārās produkcijas veidošanos. Primārā produkcija veido pamatu barības ķēdei, nodrošinot barību augstākiem ekoloģiskajiem līmeņiem (t. i., zooplanktonam un zoobentosam (otrais trofiskais līmenis); sk. 9.6. sadaļu).
- **Pelaģiskā biotopa tips 2:** afotiskā zona. Ūdens staba daļa, kurā saules gaismas iespiešanās nav tik pietiekama, lai nodrošinātu primārās produkcijas rašanos. Tādēļ barības ķēdes bāze ir planktons, kas grimst cauri ūdens stabam (detrīts), līdz beidzot nosēžas jūras gultnē un kļūst par barību tai bentosa faunai, kas pārtiek no detrīta.

Pamatojoties uz nogulumu un ūdens staba fizikāli ķīmiskajām īpašībām, kas aprakstītas 9.2.1. un 9.2.2. sadaļā iepriekš, gar plānoto *NSP2* trasi sastopami tālāk norādītie bentosa biotopi.

- **Bentosa biotopa tips 1** (piemēram, Somu līcis): piekrastes zona. Ūdens dziļums ir 0–20 m. Cietu mālu substrāts, kas var būt klāts ar makroaļģu kolonijām. Ūdens sajaukuma dēļ skābekļa ierobežojumu nav.
- **Bentosa biotopa tips 2** (piemēram, Arkonas baseins): piekrastes zona. Ūdens dziļums ir 0–20 m. Smilšains substrāts, nav makroaļģu. Sastopami ziedoši augi (piem., jūraszāles). Ūdens sajaukuma dēļ skābekļa ierobežojumu nav.

- **Bentosa biotopa tips 3** (piemēram, Somu līča rietumu daļa, Baltijas akvatorija un Gotlandes baseina austrumu daļa): dziļi ūdens baseini. Ūdens dziļums > 60 m. Dūņains jūras gultnes biotops ar smalkiem nogulumiem, ko galvenokārt veido sanesas un māli. Nav makrozoobentosa, var būt sastopamas dažas pielāgoties spējīgas vai pret skābekļa trūkumu jutīgas sugas. Regulārs vai pastāvīgs skābekļa trūkums vai bezskābekļa apstākļi.
- **Bentosa biotopa tips 4** (piemēram, teritorija starp Bornholmu un Gotlandes baseina austrumu daļu, kā arī Bornholmas baseina rietumu daļa): baseinu nogāzes. Ūdens dziļums ir 40–60 m. Smilšainas jūras gultnes biotops ar samērā daudzveidīgu bentosa kopu (dominē *Macoma balthica* un divvāku gliemeņu sugas). Neregulāri piknoklīni, tādēļ mainīgi ūdens sāļuma un skābekļa apstākļi.
- **Bentosa biotopa tips 5** (piemēram, Bornholmas baseins un Arkonas baseins): sekli ūdeņi. Ūdens dziļums ir 20–40 m. Smilšains biotops tiešā saskarē ar jauktu virsmas slāni, bet zem fotiskās zonas. Nav skābekļa ierobežojuma. Diezgan pastāvīgs ūdens sāļums, ko nosaka regulāra ūdens sajaukšanās.

Papildus iepriekš aprakstītajiem vispārīgajiem biotopu tipiem var būt arī vietēji varianti, kas ietekmē vispārīgos bentosa faunas fizikāli ķīmiskos apstākļus (sk. karti GE-02-Espoo).

9.6.8.4 Sugas

Tā kā Baltijas jūra ģeoloģiski ir samērā jauna (aptuveni 8000 gadu), jūras vidi raksturo neliels funkcionālo grupu skaits un tajās esošā zemā daudzveidība. Tikai nedaudzas endēmiskās sugas ir attīstījušās un pielāgojušās iesāļā ūdens apstākļiem, tādēļ galveno sugu sastāvu veido īstas jūras vai saldūdens sugas, kuru dzīves apstākļi ir uz to fizioloģisko iespēju robežas vai tuvu tai /181/.

Vispārējā līmenī ekoloģiskos ietekmes objektus Baltijas jūrā var dalīt šādās ietekmes objektu grupās:

- planktons;
- bentosa flora un fauna;
- zivis;
- jūras zīdītāji; un
- putni.

Šie ietekmes objekti ir detalizēti aprakstīti 9.6.1.–9.6.5. sadaļā, tādēļ tie nav iekļauti šajā sadaļā. Tomēr turpmākajās sadaļās ir aprakstīta plašā saistība starp sugām un to apkārtējiem biotopiem, kā arī to mijiedarbība kopu ietvaros. Ģenētiskā daudzveidība nav īpaši aplūkota, jo lielākā daļa pētījumu koncentrējas uz dažām komerciāli nozīmīgām dzīvnieku grupām, tādēļ pilns ar NSP2 projektu saistīto sugu spektrs nav atspoguļots.

Dažas bentosa sugas Baltijas jūrā ir īpaši nozīmīgas, jo to kopas veido struktūru, kas ir biotops daudzām citām sugām un kopām visā to dzīves ciklā vai tā daļā. Šīs galvenās "biotopa veidotājas" sugas ietver jūraszāli (*Zostera marina*), pūšļu fuku (*Fucus vesiculosus*) un mīdijas *M. baltica* un *Mytilus spp.* (sk. karti BE-02-Espoo). Šīs sugas ir reti sastopamas lielākajā plānotās NSP2 trases daļā, ko nosaka ūdens dziļums un no tā izrietoši skābekļa un gaismas apstākļi. Taču tās ir sastopamas piekrastes teritorijās, un bentosa biotopa tips 4 un 5, piemēram, *M. baltica*, *M. edulis* (zilās mīdijas) un dažādi daudzsartārpi (tostarp sarainie tārpi un invazīvā suga *Marenzelleria viridis*), ir plaši sastopams.

9.6.8.5 Trofiskā mijiedarbība

Barības ķēdi Baltijas jūrā pašlaik ietekmē vispārīga augstāko plēsēju populāciju (piem., jūras putnu, mencu un jūras zīdītāju) samazināšanās, līdz ar to samazinās spiediens uz zemākiem ekoloģiskajiem līmeņiem no augstākā līmeņa plēsējiem, tādiem kā jūras zīdītāji un putni, līdz galvenajiem producentiem, tādiem kā planktons. Turklāt to ietekmē vispārējs biogēna slodzes pieaugums, kas ir labvēlīgs zemākajiem ekoloģiskajiem līmeņiem, jo veicina primārās produkcijas veidošanos. Tādēļ Baltijas jūras barības ķēdi var raksturot kā augšupēji kontrolētu.

Kā minēts iepriekš, dziļajos baseinos esošā skābekļa trūkuma vai bezskābekļa apstākļu dēļ (piem., Somu līcī, Baltijas akvatorijā, Gotlandes baseina austrumu daļā un Bornholmas baseina daļās) lielākajā daļā teritorijas gar plānoto *NSP2* trasi nav zoobentosa vai bentisko zivju (ekoloģisko līmeņu starpposma) vai to daudzums ir ierobežots. Tādēļ organiskās vielas no planktoniskās primārās produkcijas uzkrājas šajos baseinos, un sadalīšanās ir atkarīga no anaerobajiem mikroorganismiem, kas veido barības ķēdes strupceļu. Tādēļ ietekme, kas rodas dziļajos baseinos, neradīs sekas augstākiem organismiem (zivīm un jūras zīdītājiem).

Vietās, kur plānotā *NSP2* trase atrodas seklākajos ūdeņos, piemēram, baseinu nogāzēs un piekrastes teritorijās (piem., Bornholmas baseina rietumu nogāzē un cauruļvada izvades krastā vietu tuvumā), būs pieejams pietiekams skābekļa daudzums, kas nodrošina zoobentosa un biotopu veidotāju kolonizāciju. Tas būs labvēlīgi arī pie gultnes dzīvojošo mazo un vidēja lieluma zivju sugām (piem., grunduļiem, jaunām mencām un plakanzivīm), kas pēc tam nodrošina barību augstākiem ekoloģiskajiem līmeņiem (piem., jūras zīdītājiem un putniem). Tādējādi ekoloģiskā mijiedarbība plānotās *NSP2* trases seklākajās ūdens daļās ietver visus barības ķēdes līmeņus un gan bentosa, gan pelagiskās sugas.

9.6.8.6 Esošie slodzes faktori

Dominējošie slodzes faktori bioloģiskai daudzveidībai Baltijas jūras ekosistēmā ir šādi:

- eitifikācija;
- svešzemju sugu ieviešana; un
- citi svarīgi teritoriju antropogēni traucējumi.

Eitifikācija, kā detalizēti aprakstīts 9.2.2.5. sadaļā, ir biogēnu palielināšanās (bieži noplūžu veidā no lauksaimniecības zemēm vai piesārņojuma avotiem), kas var izraisīt nesabalansētu barības ķēdi, ko sekmē primārās produkcijas (barības ķēdes pirmā ekoloģiskā līmeņa) pieaugums.

Invazīvu svešzemju sugu (SS) ieviešana, kas bieži ir kuģu satiksmes vai akvakultūras apsaimniekošanas rezultāts, var izraisīt vietējo sugu lokālu samazinājumu vai iznīkšanu un izmainīt vietējās kopas un biotopus un/vai mainīt barības ķēdes darbību. Invazīvās sugas var arī kavēt jūras ekonomisko izmantošanu, t. i., radīt finansiālus zaudējumus zvejniecībā un izmaksas, lai attīrītu rūpniecības objektu un būvju ieplūdes vai izplūdes caurules no aizaugšanas. Baltijas jūrā kopumā tika novērotas 99 SS sugas /181/, taču neviena jauna SS suga netika ziņota *NSP2* sākotnējā stāvokļa izpētēs /190/.

Tāpat kā eitifikācija un svešzemju sugas, arī citas antropogēnas darbības, kas notiek ūdens sateces teritorijā, piekrastes zonā un atklātā jūrā (piemēram, zvejniecība, jūras satiksme, fiziski bojājumi un traucējumi, atpūtas aktivitātes, medības, trokšņa piesārņojums un klimata pārmaiņas) rada slodzi uz ekosistēmas mijiedarbību un bioloģisko daudzveidību, it īpaši vietās, kur ietekme skar dažādu sugu (ietekmes objektu) svarīgas barošanās, atpūtas, nārstošanas vai vairošanās teritorijas.

9.6.8.7 Nozīmīgums

Baltijas jūras bioloģisko daudzveidību var uzskatīt par dabisku vērtību, ko nosaka tajā mītošās sugas un tās atbalstošie biotopi (daži no tiem ir klasificēti saskaņā ar ES Biotopu direktīvu), kā arī tās nodrošinātie ekosistēmas pakalpojumi (piem., barības avots, biogēnu aprīte, ūdens un klimata regulēšana, kā arī zivju un citu pārtikas produktu ražošana u. c.). Nozīmīgākie ir seklākie ūdeņi (piem., piekrastes zonas un baseinu nogāzes), kur augstāki primārās produkcijas līmeņi nodrošina bāzi pārējai barības ķēdei. Jāpiebilst arī, ka teritorijas, kuras nodrošina biotopus aizsargātām sugām, un aizsargātās teritorijas kopumā ir nozīmīgākas nekā dziļūdens apgabali.

Tomēr, ņemot vērā, ka liela daļa *NSP2* trases atrodas dziļos baseinos, kur skābekļa trūkums ir sekmējis "bioloģisko tuksnešu" veidošanos, bioloģisko daudzveidību gar plānoto *NSP2* trasi var vērtēt kā maznozīmīgu.

9.7 Cauruļvada izvades krastā sauszemes teritorija Narvas līcī

9.7.1 Pārskats par biotopiem un ekosistēmām

Piedāvātā cauruļvada izvades krastā teritorijai Krievijā ir raksturīga ļoti liela floras un faunas sugu daudzveidība, kas uztur reģionāli un pasaules mērogā apdraudētus augus, zīdītājus, putnus, abiniekus un rāpuļus, ko apliecina ar vairākiem valsts un starptautiskiem dokumentiem teritorijai piešķirtais aizsardzības statuss. Darbības šādās aizsargājamās teritorijās vai tādās darbības, kas varētu ietekmēt šādas teritorijas, ir pakļautas attiecīgiem tiesiskiem nosacījumiem, kas piemērojami šādām teritorijām.

Lielākā daļa iezīmju, kuru dēļ šīm teritorijām ir piešķirts īpašs statuss, atrodas Kurgolovas pussalas ziemeļu daļā un līdz ar to diezgan tālu no cauruļvada izvades krastā teritorijas. Tomēr šajā teritorijā ir vairākas iezīmes, kurām ir liela nozīme, nodrošinot tai augstu saglabāšanas vērtību kopumu. Pārskats par biotopiem šajā teritorijā, ko varētu ietekmēt darbības cauruļvada izvades krastā teritorijā, un to galvenās ekoloģiskās funkcijas šajā ainavas kopā, ir apkopots 9-23. tabulā un redzams 9-35. attēlā.

9-23. tabula. Apzinātie biotopu veidi un galvenās bioloģiskās iezīmes cauruļvada izvades krastā teritorijā Narvas līcī

Vieta	Biotopa veids	Nozīmīgās bioloģiskās iezīmes
Jūras teritorijas	Iesāļš ūdens, zems sanesu līmenis sekļajās teritorijās ar sanestām smiltīm un sanesas dziļākos ūdeņos.	Zema bentosa daudzveidība un masa (tostarp zivju ikri un mazuļi) krasta tuvumā, kas pieaug 8–20 m dziļumā. Svarīgi putnu biotopi, dažu zivju nārsta vieta.
	Liedags un piekrastes kāpas	Daļa no Kurgolovas rezervāta nozīmīgajām teritorijām. Šī teritorija papildus citām sugām veicina trīs augu sugu saglabāšanu, kas iekļautas Ļeņingradas apgabala Sarkanajā grāmatā un Austrumfenoskandijas Sarkanajā grāmatā, tostarp tumšsarkano dzeguzeni (<i>Epipactis atrorubens</i>), kas kā apdraudēta ir iekļauta Austrumfenoskandijas Sarkanajā grāmatā. Šī teritorija ir mājvieta smilšu tārtiņam (<i>Charadrius hiaticula</i>), kas kā apdraudēta suga ir iekļauts Baltijas reģiona Sarkanajā grāmatā, pļavu tilbītei (<i>Tringa tetanus</i>), kas kā gandrīz apdraudēta ir iekļauta HELCOM Sarkanajā grāmatā un kā reta Baltijas reģiona Sarkanajā grāmatā, kā arī glodeni (<i>Anguis fragilis</i>), kas kā reta ir iekļauta Austrumfenoskandijas Sarkanajā grāmatā.
3+4	Mežs	Nepārveidots un dabisks mežs ar augstu vides vērtību. Vieta, kur vairojas putni, kas iekļauti reģionālajās sarkanajās grāmatās, tostarp retais jūras ērglis. Nav konstatētas IUCN klasifikācijai atbilstošas īpaši apdraudētas vai apdraudētas sugas. Kā redzams 9–19. attēlā, te sastopams liels skaits Krievijas Federācijas Sarkanajā grāmatā iekļauto floras sugu, tostarp <i>Lobaria pulmonaria</i> , kas atbilst 2. kategorijai "Sarūkošās sugas", 11 sēņu sugas, no kurām viena, <i>Tyromyces fissilis</i> , kā reta suga ir iekļauta Ļeņingradas apgabala Sarkanajā grāmatā. Šis ir biotops lāčiem, vilkiem, lapsām, dažādiem abiniekiem, Eiropas stirnām (<i>Capreolus capreolus</i>) un lidvāverēm (<i>Pteromys Volans</i>), no kurām pēdējās divas sugas kā ievainojamas ir iekļautas Ļeņingradas apgabala Sarkanajā grāmatā.
5	Sekundārais mežs	Labi veidojies un labā ekoloģiskā stāvoklī, bet ar retu pamežu un līdzīga vecuma koku audzēm, kā iemesls, domājams, ir vēsturiska koku ciršana. Ir mazāka varbūtība, ka mežs varētu veicināt sugu, kas mīt trijos meža biotopos, blīvumu un daudzveidību. Pļavas silpurene (<i>Pulsatilla pratensis</i>) ir klasificēta kā ievainojama Ļeņingradas apgabala Sarkanajā grāmatā. Ligzdošanas laikā tika konstatētas četras sarkanajā grāmatā iekļautas

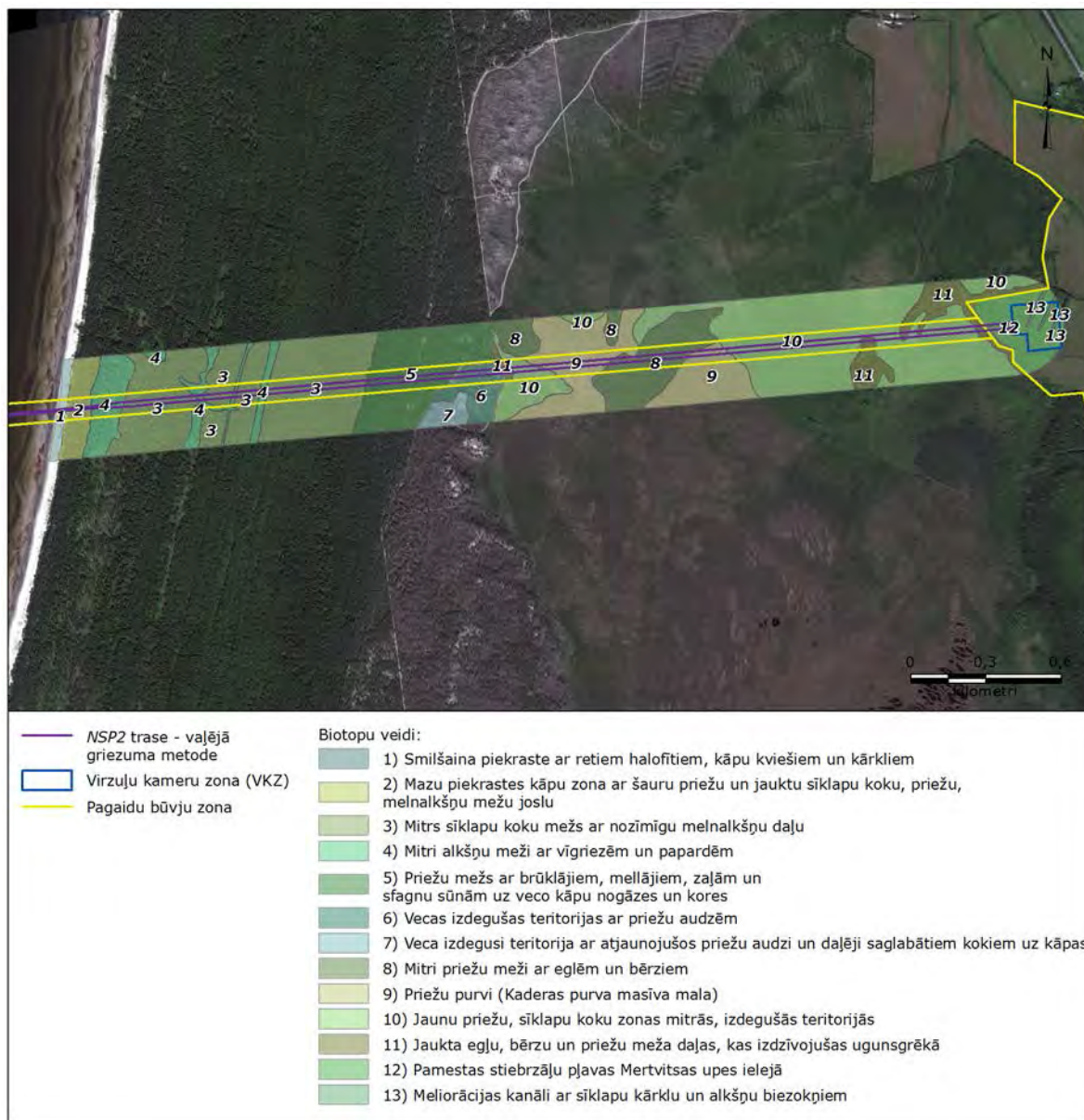
Vieta	Biotopa veids	Nozīmīgās bioloģiskās iezīmes
		putnu sugas.
6+7	Reliktas kāpas	Rets biotops Ļeņingradas reģionā, kas veicina dažādu sugu daudzveidību, tostarp tādas, kas ir iekļautas Ļeņingradas Sarkanajā grāmatā. Iespējams, šeit mīt aizsargājamas rūpuļu un bezmugurkaulnieku sugas. Mājvieta zalkšiem, kuri kā gandrīz apdraudēti ir iekļauti Ļeņingradas apgabala Sarkanajā grāmatā. Priežu meža daļā, kurš atgūstas pēc ugunsgrēka, tika novērota alu strupaste (<i>Microtus subterraneus</i>), kas kā ievainojama suga ir iekļauta Ļeņingradas reģiona Sarkanajā grāmatā.
8+9	Kadera purva ziemeļu mala	Kadera purvs veicina bagātīgu augu kopu saglabāšanu, tostarp daudzus tādus, kas ir iekļauti valsts vai reģionālajās sarkanajās grāmatās. Viens no šādiem augiem ir Austrumfenoskandijas Sarkanajā grāmatā iekļautā ievainojamā suga vidējā rasene (<i>Drosera intermedia</i>). Te vairojas putnu sugas, tostarp baltirbe (<i>Lagopus lagopus</i>), kas kā ievainojama ir iekļauta IUCN Sarkanajā grāmatā un kā apdraudēta – Ļeņingradas apgabala Sarkanajā grāmatā, kā arī ragainais dūkuris (<i>Podiceps auritus</i>), kas kā ievainojams ir iekļauts HELCOM Sarkanajā grāmatā. Visvērtīgākie Kadera purva biotopi atrodas purva vidusdaļā – uz dienvidiem no plānotās NSP2 trases.
10+11	Pārveidotais biotops, kuru skāris ugunsgrēks – bērzu un priežu pameža atgūšanās, vietām applūdis	Teritorija atgūstas pēc ugunsgrēkiem un tajā nemīt retas un sarkanajās grāmatās iekļautas augu sugas. Applūdušajā pļavā, ko ieskauj bērzu pamežs, tika novērota ķikuta (<i>Gallinago media</i>) ligzda, kurš ir retums šajā reģionā un kā ievainojama suga ir iekļauta Ļeņingradas apgabala Sarkanajā grāmatā. Virs atklātiem biotopiem (10-13) tika novērota lauku lija (<i>Circus cyaneus</i>), kurā kā ievainojama suga ir iekļauta Baltijas reģiona Sarkanajā grāmatā, tomēr tās ligzdošanas vieta, visticamāk, ir pļavās, kur saplūst Mervitsas un Rosonas upes.
12+13	Lauksaimniecības zeme, pļavas, meliorācijas kanāli	Pļavas ir barošanās vieta ligzdojošiem putniem, kuri kā reti ir iekļauti Baltijas reģiona Sarkanajā grāmatā, tostarp baltajam stārķim (<i>Ciconia ciconia</i>) un šajā reģionā bieži sastopamajai griezei (<i>Crex crex</i>). Līdzīgā biotopā uz ziemeļiem no plānotās NSP2 darbu veikšanas vietas tika novērota ķīvīte (<i>Vanellus vanellus</i>) (IUCN klasificēta kā ievainojama). Šis biotops nodrošina barošanās un apstāšanās (migrāciju kontekstā) atpūtas vietu daudziem migrējošiem putniem, tostarp kuitalai (<i>Numenius arquata</i>), kura IUCN ir klasificēta kā ievainojamā. Mervitsas upes krastā uz dienvidiem no PVZ vietas tika novērots ūdris (<i>Lutra lutra</i>), kas kā ievainojams ir iekļauts Ļeņingradas apgabala Sarkanajā grāmatā. Mervitsas upes tuvumā tika novērots mazais zīriņš (<i>Sterna albifrons</i>), lai gan visticamāk tas ligzdo Kurgolovas rifā Kurgolovas pussalas ziemeļu daļā.

Ekosistēmas ziņā lielās faunas pārstāvji, piemēram, lāči, aļņi, mežacūkas un vilki, ir nozīmīgi ainavas uzturēšanā, nodrošinot līdzsvaru starp zālēdājiem un plēsoņām. Galvenās ekosistēmas funkcijas nodrošinošās sauszemes sugas ir sfagnu sūnas, kas piesaista oglekli un ir svarīgas purvu ekosistēmu veidošanā un uzturēšanā. Mežu teritorijās, īpaši dabiskās mežu teritorijās, oglekļa apmaiņā un meža teritoriju ekosistēmās liela nozīme ir tādiem reducentiem kā sēnes, baktērijas un bezmugurkaulnieki, kas nodrošina svarīgu ekoloģiskās sistēmas pamatu.

9.7.2 Sauszemes flora un fauna

9.7.2.1 Flora

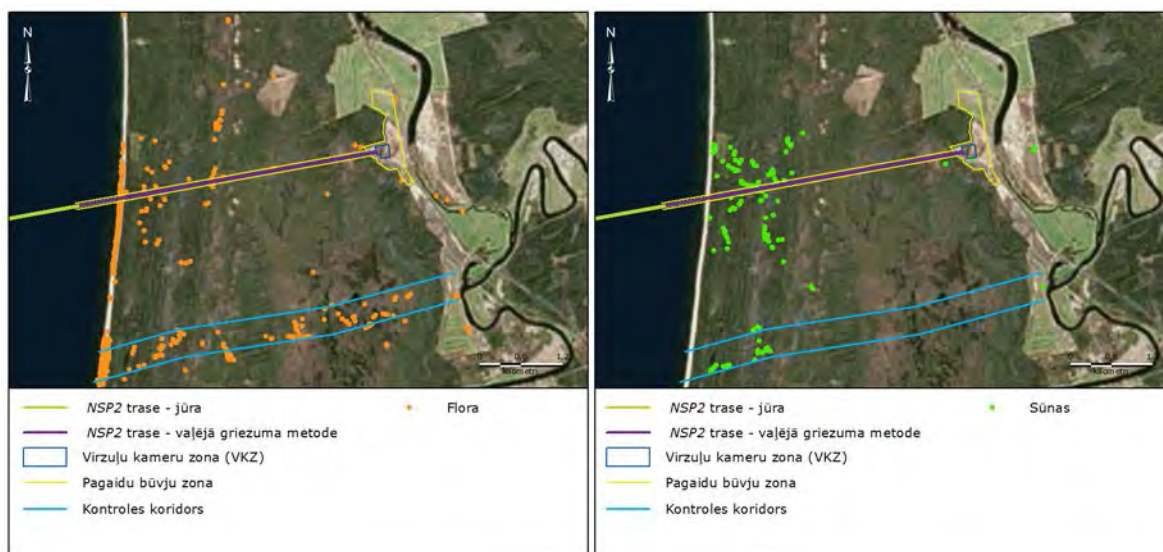
Cauruļvada sauszemes sekcija šķērso desmit galveno augu kopu veidus, kas tika noteikti 2016. gada izpētē (9-35. attēls) un ir saistīti ar iepriekš norādītajiem biotopu veidiem.



9-35. attēls. Galvenās augu kopas uz sauszemes cauruļvada izvades krastā teritorijā Krievijā.

Vietējo augu kopām (nr. 1, 2, 3, 4 un 5 9-35. attēlā) ir vislielākā vides vērtība. Tās galvenokārt ir piejūras halofilās pļavas, dabiski vai gandrīz dabiski priežu un priedeglāju meži ar sīklapu augu sugām, kas plašā joslā stiepjas gar Narvas līča piekrasti. Šīs kopas ir augu sugām bagātas un ietver tādas sugas, kas iekļautas valsts vai reģionālajās Sarkanajās grāmatās. 2016. gada izpētē norādīti 24 ziedoši augi, 11 sēnes, 14 briofīti un 2 ķērpju sugas, kas iekļautas šajās Sarkanajās grāmatās, lai gan neviena no tām IUCN Sarkanajā grāmatā nav klasificēta kā ĪA vai A. Viens no ziedošajiem augiem — tumšsarkanā dzeguzene (*Epipactis atrorubens*) — un trīs ķērpji — (*Pohlia proliger*, *Leskea polycarpa* un *Schistostega pennata*) — kā 1. kategorijas (apdraudētas) sugas ir iekļauti Austrumfenoskandijas Sarkanajā grāmatā.

Izpētes rezultāti ir redzami 9-36. attēlā un norāda, ka konstatējumu kopa atrodas vai nu Kadera purva vidusdaļā (ārpus *NSP2* projekta zonas), vai nu piekrastes kāpu un meža biotopos. Pilnu aizsargājamo sugu sarakstu, lūdzu, skatīt 2. pielikumā.



9-36. attēls. Nozīmīgu aizsargājamo floras sugu (pa kreisi) un sūnu (pa labi) atrašanās vietas.

9.7.2.2 Fauna

Abinieki un rāpuļi

Kurgolovas rezervātā ir sešas abinieku un četras rāpuļu sugas. Četras abinieku un visas četras rāpuļu sugas tika reģistrētas cauruļvada izvades krastā teritorijas tuvumā, īpaši meža biotopā, lai gan arī reliktās kāpas ir uzskatāmas par iespējamu šīm sugām nozīmīgu vietu. No minētajām sugām zalktis (*Natrix natrix*) kā gandrīz apdraudēts ir iekļauts Ļeņingradas reģiona Sarkanajā grāmatā, bet glodene (*Anguis fragilis*) kā reta suga ir iekļauta Austrumfenoskandināvijas Sarkanajā grāmatā. Neviena no šīm sugām netika konstatēta būvniecības vai ekspluatācijas ietekmes zonā, lai gan glodene tika novērota tās tuvumā. Sīkāka informācija par citām sugām ir sniegta valsts IVN.

Zīdītāji

2015. gada novembrī un 2016. gada pavasarī un vasarā tika izpētīti vairāki sektori, ietverot virkni biotopu veidu no virzuļa kameras zonas piekrastes virzienā 1 km koridorā uz abām pusēm no cauruļvada, kā arī kontroles koridorā uz dienvidiem no cauruļvada trases. No Kurgolovas rezervātā reģistrētajām 34 sugām 29 sugas, pamatojoties uz novērojumiem, pazīmēm dabā vai (piemēram, attiecībā uz lidvāveri) piemērotu biotopu, tika noteiktas arī izpētes teritorijās. Reģistrētās sugas ietver tādas izteiktas pamata sugas kā alnis, pelēkais vilks un brūnais lācis. Tās neietver sugas, kas *IUCN* ir klasificētas kā īpaši apdraudētas, apdraudētas vai ievainojamas, bet četras sugas — ūdrs (*Lutra lutra*), Eiropas stirna (*Capreolus capreolus*), alu strupaste (*Microtus subterraneus*) un lidvāvere (*Pteromys Volans*) — kā ievainojamas ir iekļautas Ļeņingradas reģiona Sarkanajā grāmatā. Īpaši apdraudētā Eiropas ūdele (*Mustela lutreola*) reģionā ir izzudusi.

Putni

Putnu izpētes laikā, kas cauruļvada izvades krastā teritorijas tuvumā tika veikta 2016. gadā, tika reģistrētas 114 sugas, un 65 sugas no tām ir iekļautas reģionālajās vai valsts sarkanajās grāmatās. 42 sugas no minētajām tika reģistrētas kā tādas, kas vairojas vai, iespējams, vairojas. Trīs sugas, kas kā apdraudētas ir iekļautas valsts vai reģionālajās Sarkanajās grāmatās, tika reģistrētas vairošanās laikā (mazais zīriņš *Sternula albifrons*) vai, iespējams, vairojamies (baltirbe *Lagopus lagopus* un ūpis *Bubo bubo*).

Viena suga (mazais gulbis, *Cygnus columbianus*) IUCN ir klasificēta kā apdraudēta, bet tika reģistrēta vienīgi migrācijā. Desmit citas sugas vienā vai vairākās valsts vai reģionālajās Sarkanajās grāmatās ir klasificētas vai nu kā īpaši apdraudētas vai apdraudētas, un lielākā daļa Sarkanajās grāmatās ietverto bija migrējoši ūdensputni). Šie putni visbiežāk bija saistīti ar Mertvitsas upi, piekrasti un priežu purviem.

Biotopi ar lielāko putnu sugu daudzveidību ir saistīti ar vecas audzes meža piekrastes daļu un jaukto, daudzveidīgo biotopu starp reliкто kāpu kori un Kadera purvu. NSP2 ietekmes zonā tika konstatēta jūras ērgļa (*Haliaeetus albicilla*) (kā ievainojama suga iekļauta Ļeņingradas apgabala Sarkanajā grāmatā un kā zema riska suga iekļauta IUCN Sarkanajā grāmatā) ligzda ar vienu mazuli. Kā norādīts iepriekš, vērtīgākie putnu biotopi atrodas vai nu mežā un reliкто kāpu sistēmā, vai mitrājos Kadera purva centrālajā daļā.

Informācija par jūras putniem un ūdensputniem ir iekļauta 9.6.5. sadaļā.

Bezmugurkaulnieki

Izpētes teritorijā (zonās, kas ietver noteiktos biotopu veidus tiešā virzuļa kameras zonas un piekrastes joslas tuvumā 1 km koridorā cauruļvada trases abās pusēs) tika reģistrētas septiņas Ļeņingradas apgabala Sarkanajā grāmatā iekļautas bezmugurkaulnieku sugas. Divas no šīm sugām ar augstāko kategoriju ir klasificētas kā ievainojamas, proti, jūrmalas smilšvabole (*Cicindela maritima*) un laupītājmuša (*Laphria gibbosa*). Turklāt trīs sugas tika ziņotas kā retas, bet tās nav iekļautas Ļeņingradas apgabala Sarkanajā grāmatā.

9.7.2.3 Piekrastes floras un faunas un to atbalstošo biotopu nozīmīgums

Flora

Kopumā reģionālajās un valsts Sarkanajās grāmatās ir iekļauta 51 floras suga. Neviena no sugām IUCN Sarkanajā grāmatā nav klasificēta kā ĪA vai A, bet četras sugas kā A ir iekļautas Austrumfenoskandināvijas Sarkanajā grāmatā. Vietējām augu kopām ir augsta vides vērtība, savukārt tajās esošajai florai ir augsts nozīmīgums.

Apdraudēto un aizsargāto sugu saraksts kopā ar to aizsardzības statusu ir pievienots 2. pielikumā.

Fauna

Putni ir visneaizsargātākās sugas, ņemot vērā to iekļaušanu Sarkanajā grāmatā, un viena suga starptautiski un desmit sugas reģionālajās vai valsts mērogā sarkanajās grāmatās ir klasificētas kā ĪA vai A. Šīs galvenokārt ir migrējošas sugas un pārsvarā saistītas ar piejūras teritoriju. Pārējā fauna ir ar vidēju nozīmi. Tādēļ piekrastes faunai ir augsts nozīmīgums, ko galvenokārt nosaka putnu uzturēšanās šajās teritorijās.

Apdraudēto un aizsargāto sugu saraksts kopā ar to aizsardzības statusu ir pievienots 2. pielikumā.

Biotopi un ekosistēmas

Piedāvātā auruļvada izvades krastā teritorija ir pakļauta vairākiem aizsardzības pasākumiem, tostarp iekļauta Ramsāres teritoriju sarakstā, HELCOM klasificēta kā aizsargājamā jūras teritorija, un tai ir piemērota aizsardzība kā reģionālam dabas rezervātam. Cauruļvada izvades krastā teritorijas ziemeļu daļā ir arī putniem nozīmīga vieta. Saglabāšanas pasākumi un aizsardzība ir saistīti ar teritorijas nozīmi baros mītošiem ūdensputniem, šeit sastopamo biotopu daudzveidību un īpašībām, kā arī to atbalstāmo sugu daudzveidību.

Teritorijā, kuru varētu ietekmēt cauruļvada izvade krastā biotopi, kas veicina visvērtīgāko sugu pastāvēšanu, atrodas piekrastes kāpu joslā, ietverot dabisko mežu tieši blakus, reliкто kāpu sistēmu un Kadera purvu.

Tādēļ cauruļvada izvades krastā teritorija ir atzīta par teritoriju ar augstu nozīmīgumu, jo tā ir daļa no īpaši starptautiskai un valsts aizsardzībai pakļautas teritorijas, turklāt uztur ļoti vērtīgas sugas un ievērojamas baros mītošu putnu populācijas.

9.7.3 **Natura 2000 teritorijas**

Tā kā Krievija nav ES sastāvā, šajā valstī nav *Natura 2000* teritoriju.

9.7.4 **Citas aizsargājamās teritorijas**

Kurgolova ir dabas rezervāts un Ramsāres teritorija (9.6.7. sadaļa), kas aizņem gan sauszemes, gan jūras piekrastes teritorijas un atrodas piedāvātās cauruļvada izvades krastā teritorijas tuvumā. Tādēļ pārskats par šo rezervātu ir iekļauts šādu teritoriju aprakstā sadaļā par jūras vides aizsargājamajām teritorijām (9.6.7. sadaļa). Galvenās iezīmes, ko Kurgolovas rezervātā *NSP2* varētu ietekmēt un kam var būt liela nozīme tā viengabalainībā un funkcionēšanā, ir izklāstītas 9-. tabulā.

9.8 **Cauruļvada izvades krastā sauszemes teritorija Lubmīna 2**

9.8.1 **Sauszemes flora un fauna – cauruļvada izvades krastā teritorija Vācijā**

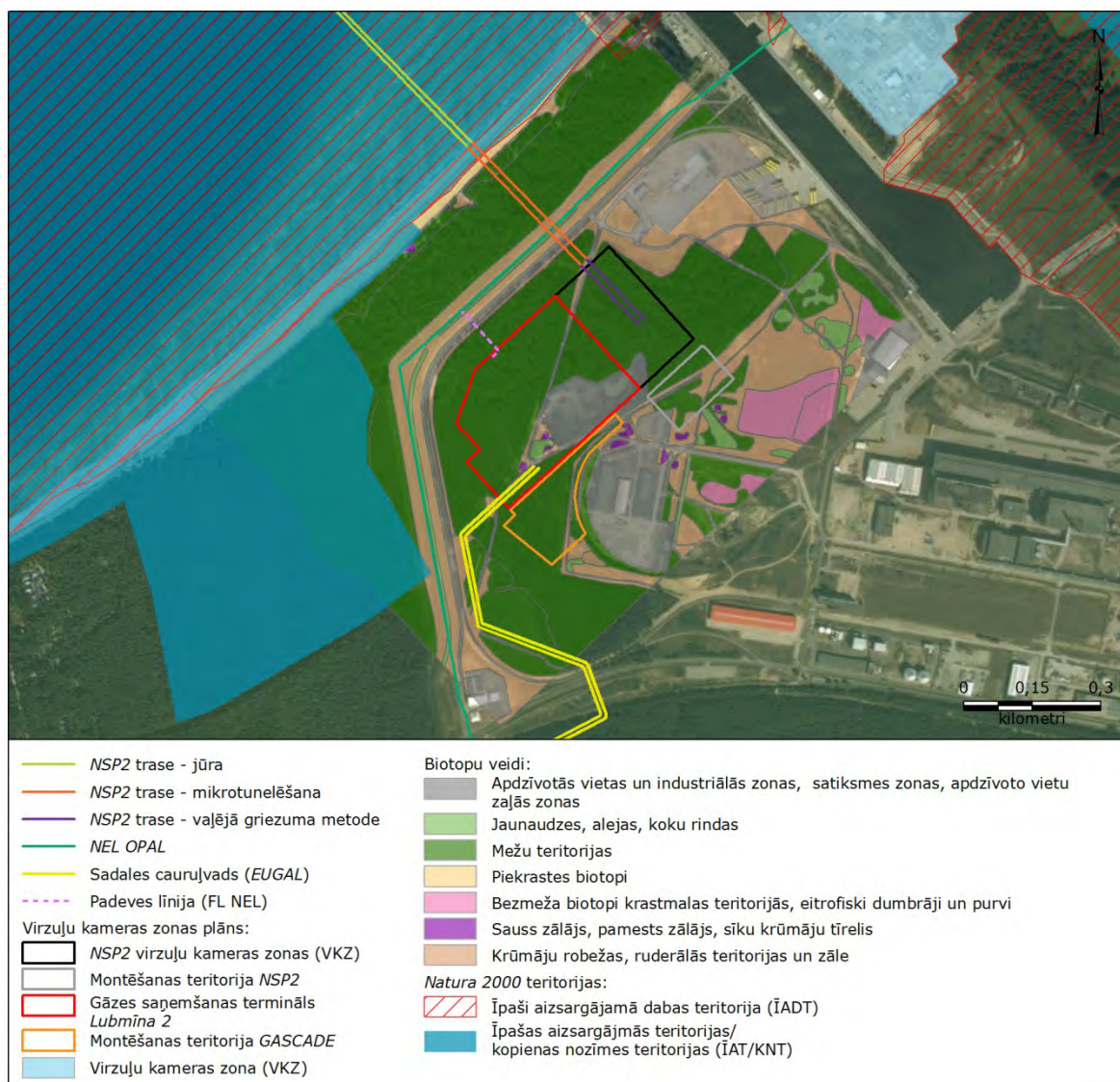
Sauszemes flora un fauna cauruļvada izvades krastā teritorijā Vācijā *Lubmīna 2* tika apzināta, pārskatot iepriekšējos pētījumus (biotopi) un īstenojot apsekojumu programmu 2015. gada rudenī un 2016. gada pavasarī. Attiecīgi tika apzinātas sākotnēji noteiktās izpētes teritorijas ap virzuļa kameras staciju (Greifsvaldes saņemšanas termināls). Vērtējot piesardzīgi, šīs teritorijas uzskatāmas par ietekmes teritorijām. Iegūtie rezultāti ir aprakstīti turpmākajās sadaļās. Projekta teritorijā iegūtie rezultāti ir apskatīti atsevišķi.

9.8.1.1 **Biotopu un ekosistēmu pārskats**

Cauruļvada izvades krastā teritorijā izpētes zonā 1550 metru rādiusā ap virzuļa kameras staciju ir apzināti vienpadsmit galvenie biotopu veidi: 1) meži, 2) jaunaudzes, alejas, koku rindas, 3) piekrastes biotopi, 4) tekoši ūdeņi, 5) bezmeža biotopi krastmalas teritorijās, eitrofiski dumbrāji un purvi, 6) sausās pļavas, novārtā pamestās pļavas, krūmu tukšaines, 7) pļavas un atmatas, 8) krūmmalas, ruderālās teritorijas un zālieņi, 9) apdzīvoto vietu zaļās zonas, 10) apdzīvotās vietas un industriālās zonas un 11) satiksmes zonas (9-7. attēls).

9-24. tabula. Izpētes zonā apzinātie biotopu veidi, to specifika, kā arī cauruļvada izvades krastā teritorijas Lubmīna 2 galvenās bioloģiskās īpašības

Biotopa veids	Biotopa specifika un interesējošā bioloģiskā īpašība
Mežs	Mežs ir dominējošais biotops, kuru veido jaunas un vidēji vecas priežu audzes. Vidēja vecuma meži pārsvarā ir vienveidīgi un izveidojušies nedabiski. Šo priežu mežu lielos krūmāju slāņos dominē invazīva suga <i>Prunus serotina</i> . Gluži pretēji, krasta ietekmes dēļ teritorijas gar Greifsvaldes ielīci ir gandrīz dabiskas. Šie gandrīz dabiskie meži ir daļa no 150 m platas meža joslas, kurai ir liela nozīme tūrismam un kura aizsargā Greifsvaldes ielīci no B plāna teritorijas, kas atrodas tieši aiz tās. Tādēļ NSP2 šķērsos šo teritoriju pa mikrotuneli. Daļai no priežu meža rietumu pusē ir noteikts aizsargātā biotopa statuss (FFH 2180), jo tā izveidojusies uz piekrastes kāpām. Izpētes teritorijas attālākajos apgabalos ir sastopami meži ar citām koku sugām, tomēr tie ir mazāki. Izpētes teritorijas vidusdaļā, virzienā uz dienvidaustrumiem no virzuļa kameras stacijas, atrodas jauni meži ar priežu jaunaudzēm. Šie meži ir nozīmīga mājvieta sikspārņiem un putniem vairošanās laikā.
Krasta biotopi	Piekraste ir pakļauta spēcīgai antropogēnai ietekmei. Lai to aizsargātu, pludmale tika paplašināta, kā arī tika nostiprinātas sākotnējās kāpas, izveidojot 2 metrus augstu krasta aizsargkāpu, kas tika mākslīgi apstādīta. Jāpiemin arī, ka pludmale un kāpas tiek intensīvi izmantotas tūrismam. Tomēr tajās mājā vairākas valstī apdraudētas augu sugas (<i>Honckenya peploides</i> , <i>Cakile maritima</i>).
Jaunaudzis, alejas, koku rindas	Izpētes teritorijā plaši ir izplatītas jaunaudzes, ko veido skuju koki, lapu koki, kā arī krūmi, un tām ir noteikta biotopu aizsardzība saskaņā ar NatSchAG M-V 20. paragrāfu. Tas pats attiecas uz vietējo sugu dzīvžogiem. Tie ir daļa no teritorijas strukturālās daudzveidības, un tie ir nozīmīgi kā vieta, kur vairojas putni un rāpuļi.
Tekoši ūdeņi	Vienīgie tekošie ūdeņi izpētes zonā ir bijušais kanāls, kas atrodas ziemeļaustrumos no uzņēmumam "Energiewerke Nord GmbH" piederošās teritorijas. Atsevišķas tranšejas atrodas interesējošās teritorijas austrumu daļā. Bijušajam kanālam nav īpaša nozīme, bet tranšejas atrodas aiz projekta ietekmes zonas robežām.
Bezmeža biotopi krastmalas teritorijās, eitrofiski dumbrāji un purvi	Šajās ūdens ietekmē pakļautajās teritorijās ir izveidojušies niedrāji un papuves, kur aug augi, kuriem patīk mitrums. Šie biotopi ir aizsargāti (saskaņā ar NatSchAG M-V 20. paragrāfu), kamēr vien tie netiek spēcīgi nosusināti. Tie nodrošina piemērotu mājvietu daļēji apdraudētām augu sugām <i>Iris pseudacorus</i> un <i>Juncus subnodulosus</i> . Tāpat mitrāji ir īpaši nozīmīga vieta, kur putniem vairoties.
Sausās pļavas, novārtā pamestās pļavas, krūmu tukšaines	Sausās pļavas, novārtā pamestās pļavas un krūmu tukšaines aizņem mazas platības un ir sastopamas visā izpētes teritorijā. Tajās aug valstī apdraudētas augu sugas, piemēram, <i>Helichrysum arenarium</i> . Tās arī ir aizsargātas saskaņā ar NatSchAG M-V 20. paragrāfu. Šīs platības ir ļoti apdraudētas, jo palielinās konkurējošo zālienu un puskrūmu platības.
Pļavas un atmatas	Atšķirīga veida zaļās teritorijas atrodas izpētes teritorijas austrumu malā. Bez zaļajām teritorijām, kurām ir noteikta dabas aizsardzības statuss (piemēram, sāļie purvi), ir sastopami arī mazāk nozīmīgas, intensīvi izmantotas zaļās teritorijas. Projekts neietekmēs nevienu no abiem zaļo teritoriju veidiem.
Krūmmalas, rudērālās teritorijas un zālieni	Krūmmalas, rudērālās teritorijas un zālieni ir sastopami vairākās izpētes teritorijas vietās. Tajās lielās platībās aug pārsvarā rudērālas augu sugas. Attiecīgi tās nav īpaši nozīmīgas. Tomēr kā papildu biotopam tām ir zināma loma teritorijas strukturālās daudzveidības nodrošināšanā un tās veic svarīgas dzīvotnes funkcijas rāpuļiem un putniem vairošanās laikā.
Apdzīvoto vietu zaļās zonas + apdzīvotas vietas un industriālās zonas + satiksmes zonas	Šie trīs biotopi veidi tiks apskatīti kopā. Tās ir apstrādātas un norobežotas teritorijas. Zināms nozīmīgums ir tikai rūpnieciskajiem objektiem, jo tie ir nozīmīga mājvieta telpās dzīvojošiem sikspārņiem, kā arī putnu ligzdošanas vieta.



9-37. attēls Galvenie kartētie biotopi cauruļvada izvades krastā teritorijā Lubmīna 2.

9.8.1.2 Flora

Flora izpētes teritorijā pie cauruļvada izvades krastā teritorijā Vācijā gāzes saņemšanas stacijas apkārtnē pamatā sastāv no plaši izplatītām un bieži sastopamām sugām. Ir apzināti vienpadsmit biotopu veidi, no kuriem sausajās pļavās, bezmeža biotopos krastmalas teritorijās, eitrofiskajos dumbrājos un purvos, kā arī piekrastes biotopos dzīvo lielākā daļa apdraudēto augu sugu (9-25. tabula). Šeit ir sastopamas desmit reģionālas aizsargājamas sugas /183/. Tomēr neviena no tām nav iekļauta IUCN Sarkanajā grāmatā (skatīt arī 2. pielikumu). Kopumā NSP2 darbība ietekmēs tikai mazāk svarīgus biotopus, tādus kā vāji strukturētus priežu mežus un ruderālas krūmu pļavas, savukārt pārējā iepriekš minētā flora pārsvarā atrodas ārpus šīs zonas. Nevar izslēgt, ka šeit sastopama dzeltenā salmene (*Helichrysum arenarium*), taču šī suga ir plaši izplatīta visā izpētes teritorijā.

Nākamajā tabulā (9-25. tabula) ir uzskaitītas visas aizsargātās un apdraudētās augu sugas un to izplatība attiecīgajos biotopos.

9-25. tabula. Izpētes teritorijā apzinātie biotopu veidi, to specifikācija, kā arī cauruļvada izvades krastā teritorijās *Lubmīna 2* galvenās bioloģiskās īpašības

Augs	Biotopa klase	Apdraudēto sugu reģionālais sarkanais saraksts	Valsts mēroga aizsardzība
<i>Cakile maritima</i>	Krasta biotopi	I	
<i>Calluna vulgaris</i>	Bezmeža biotopi krastmalas teritorijās, eitrofiski dumbrāji un purvi	GA	
<i>Carduus acanthoides</i>	Krūmmalas, rudrālās teritorijas un zālieni	GA	
<i>Centaurium erythraea</i>	Bezmeža biotopi krastmalas teritorijās, eitrofiski dumbrāji un purvi	I	x
<i>Helichrysum arenarium</i>	Bezmeža biotopi krastmalas teritorijās, eitrofiski dumbrāji un purvi	GA	x
<i>Honckenya peploides</i>	Krasta biotopi	GA	
<i>Iris pseudacorus</i>	Bezmeža biotopi krastmalas teritorijās, eitrofiski dumbrāji un purvi		x
<i>Jasione montana</i>	Bezmeža biotopi krastmalas teritorijās, eitrofiski dumbrāji un purvi	GA	
<i>Juncus conglomeratus</i>	Bezmeža biotopi krastmalas teritorijās, eitrofiski dumbrāji un purvi	GA	
<i>Juncus subnodulosus</i>	Bezmeža biotopi krastmalas teritorijās, eitrofiski dumbrāji un purvi	I	
<p>Sarkanā saraksta kategorijas</p> <p>ĪA: īpaši apdraudēta; A: apdraudēta; I: ievainojama; GA: gandrīz apdraudēta; ZR: zema riska; TD: trūkst datu; NN: nav novērtēta; NP: nav piemērojams.</p> <p>Reģionālais apdraudēto sugu sarkanais saraksts: /183/</p> <p>Valsts mēroga aizsardzība: Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten: Bundesartenschutzverordnung- BArtSchV), publicēšanas datums: 16.02.2005.</p>			

9.8.1.3 Fauna

Abinieki un rāpuļi

NSP2 projekta vajadzībām veiktās kartēšanas laikā izpētes teritorijā (cauruļvada izvades krastā teritorijā *Lubmīna 2* un 300 metru rādiusā ap to) tika apzinātas piecas abinieku sugas un trīs rāpuļu sugas. Apzinātās abinieku sugas: purva varde (*Rana arvalis*), mazais tritons (*Lissotriton vulgaris*), parastā varde (*Rana temporaria*), parastais krupis (*Bufo bufo*) un diķa varde (*Phelophylax kl. esculenta*). Tās tika konstatētas joslā starp priežu mežu un krasta aizsargkāpu, kā arī divās vietās pie plānotās projekta teritorijas (priežu mežs) ziemeļrietumu pludmales. Visas minētās sugas kā apdraudētas /184/ ir iekļautas Mecklenburgas-Rietumpomerānijas zemes apdraudēto sugu sarkanajā sarakstā. Turklāt purva vardei ir noteikta starptautiska aizsardzība atbilstoši Direktīvai 92/43/EEK un tā ir iekļauta Vācijas apdraudēto sugu sarkanajā sarakstā /185/. Tā kā visā izpētes teritorijā nav neviena ūdenstilpņu veida, kas varētu potenciāli kalpot par abinieku vairošanās vietu, šī teritorija nav uzskatāma par nozīmīgu dzīvotni iepriekš uzskaitītajām sugām.

Rāpuļu kartēšanas laikā 2015. un 2016. gadā cauruļvada izvades krastā teritorijā *Lubmīna 2* (Vācija) un 300 metru rādiusā ap to apstiprinājās parastās ķirzakas (*Zootoca vivipara*), parastā zalkša (*Natrix natrix*) un glodenes (*Anguis fragilis*) klātbūtne šajā teritorijā. Visi minētie dzīvnieki ir iekļauti Mecklenburgas-Rietumpomerānijas zemes apdraudēto sugu sarkanajā sarakstā /184/ glodene un parastās ķirzakas ir iekļautas kā apdraudētas sugas, bet parastais zalktis kā īpaši apdraudēts. Turklāt parastajam zalktim saskaņā ar Vācijas apdraudēto sugu sarkano sarakstu ir noteikts sākotnējā brīdinājuma statuss /185/.

Rāpuļi tika konstatēti vairāk vai mazāk saulainās vietās, proti, pie dažādu biotopu robežām, piemēram, mežmalās un vietās starp krūmiem un zaļām teritorijām. Glodenes un parastie zalkši tika novēroti arī uz izpētes teritorijas meža ceļiem un takām.

Skrejvaboles

NSP2 projekta vajadzībām veikto apsekojumu laikā tika konstatētas 27 skrejvaboļu sugas. Īpaši rūpīgi tika pētīti piekrastes biotopi. Piecas no konstatētajām sugām ir noteiktas par apdraudētām (3) (*Amara quenseli silvicola*, *Dyschirius angustatus*, *Harpalus autumnalis*, *Harpalus flavescens*, *Licinus depressus*) /186/. Uzskatīts, ka lielākā daļa šeit konstatēto skrejvaboļu vidēji bieži vai ļoti bieži novērojamas Meklenburgas–Rietumpomerānijas federālajā zemē, kurā atrodas projekta teritorija. Tomēr retu vai ļoti retu sugu proporcionālā attiecība joprojām ir ļoti augsta (apmēram 25 %). Šim biotopam raksturīgi smilšaino teritoriju iemītnieki (septiņas sugas) un atklāto, sauso teritoriju iemītnieki (deviņas sugas). Izpētes teritorija demonstrē pietiekami viendabīgu biotopa struktūru kā pludmales, tā arī kāpu rajonos (daļas no piekrastes biotopa). Šeit konstatēto skrejvaboļu sugu skaits (27) ir samērā mazs, taču tas ir raksturīgi tik ekstrēmiem biotopiem kā šis. Apdraudēto vai īpaši diferencēto, jutīgo sugu proporcionālā attiecība ir ļoti augsta (sk. 2. pielikumu).

Sikspārņi

2015. un 2016. gada pētījumu laikā izpētes teritorijā bija reģistrētas 13 sikspārņu sugas. Platspārņu sikspārnis (*Eptesicus serotinus*), Branta naktssikspārnis (*Myotis brandtii*), dīķu naktssikspārnis (*Myotis dasycneme*), ūdeņu naktssikspārnis (*Myotis daubentonii*), lielais naktssikspārnis (*Myotis myotis*), Naterera naktssikspārnis (*Myotis nattereri*), rūsganais vakarsikspārnis (*Nyctalus noctula*), mazais vakarsikspārnis (*Nyctalus leisleri*), Natūza sikspārnis (*Pipistrellus nathusii*), pundursikspārnis (*Pipistrellus pipistrellus*), pigmejsikspārnis (*Pipistrellus pygmaeus*), brūnais garusainis (*Plectococus auritus*) un divkrāsainais sikspārnis (*Vespertilio murinus*). Četras sikspārņu sugas (*P. pipistrellus*, *P. pygmaeus*, *N. noctula*, *P. nathusii*) izpētes teritorijā tika novērotas ļoti bieži, un šīm sugām sekoja *E. serotinus*, *M. daubentonii* un *M. nattereri*. Savukārt retāk manītas bija šādas sešas sugas: *V. murinus*, *M. myotis*, *M. brandtii*, *M. dasycneme*, *P. auritus* un *N. leisleri*. Lielāko daļu sikspārņu varēja konstatēt barošanās vai pārošanās laikā. Divas rūsgano vakarsikspārņu (*Nyctalus noctula*) mājvietas tika konstatētas kokos. Var pieņemt, ka projekta teritorijā atrodas arī šīs sugas ziemas mājvietas. Tāpat tika konstatētas *Nathusius's pipistrelle* mājvietas kokos. Pie Lubmīnas apdzīvotās vietas austrumu robežas tika konstatētas šo sugu vasaras mājvietas, kas atrodas celtnēs, kā arī pie lielajām celtnēm izpētes teritorijas dienvidaustrumu daļā. Šīs vasaras mājvietas var piedēvēt pundursikspārņiem, pigmejsikspārņiem un Natūza sikspārņiem. Pie laivu mājām projekta teritorijas dienvidaustrumu daļā tika konstatētas 16 vasaras mājvietas. Mājvietu ierīkošanai tika izmantotas spraugas zem jumta seguma, vertikālās plaisas starp betona plāksnēm, kā arī pie ēku fasādēm piestiprinātie sikspārņu būri.

9-26. tabula. Cauruļvada izvades krastā teritorijā Lubmīna 2 apzinātās sikspārņu sugas

Suga	Reģionālais apdraudēto sugu sarkanais saraksts	Valsts apdraudēto sugu sarkanais saraksts	Valsts mēroga aizsardzība	ES Direktīvas 92/43/EEK IV pielikums
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	GA		x	x
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	NN	TD	x	x
<i>Pipistrellus nathusii</i>	GA		x	x
<i>Eptesicus serotinus</i>	I	NN	x	x
<i>Vespertilio murinus</i>	ĪA	TD	x	x
<i>Nyctalus noctula</i>	I	GA	x	x
<i>Nyctalus leisleri</i>	ĪA	TD	x	x
<i>Myotis myotis</i>	A	GA	x	x
Suga	Reģionālais	Valsts	Valsts mēroga	ES Direktīvas

	apdraudēto sugu sarkanais saraksts	apdraudēto sugu sarkanais saraksts	aizsardzība	92/43/EEK IV pielikums
<i>Myotis daubentonii</i>	GA		x	x
<i>Myotis dasycneme</i>	TD	TD	x	x
<i>Myotis nattereri</i>	I		x	x
<i>Myotis brandtii</i>	A	GA	x	x
<i>Plecotus auritus</i>	GA	GA	x	X
Sarkanā saraksta kategorijas ĪA: īpaši apdraudēta; A: apdraudēta; I: ievainojama; GA: gandrīz apdraudēta; ZR: zema riska; TD: trūkst datu; NN: nav novērtēta; NP: nav piemērojams. Reģionālais apdraudēto sugu sarkanais saraksts: /187/ Valsts mēroga aizsardzība: /187/				

Citi zīdītāji

Pētījumu, kas veikti saskaņā ar FFH teritorijas *Greifswalder Bodden, Teile des Strelasundes und Nordspitze Usedom* /191/ pārvaldības plānu, ietvaros tika konstatēti Eiropas ūdra (*Lutra lutra*) biotopi. Šī suga ir ļoti kustīga, tādēļ šo sugu varētu sastapt projekta interesējošajā teritorijā. Tomēr tā kā šajā teritorijā nav piemērotu biotopu, projekts šīs sugas neietekmēs. Iepriekšējo faunas pētījumu laikā konstatētas tādas sugas kā ziemeļu strupaste (*Microtus oeconomus*), svītrainā klaidoņpele (*Apodemus agrarius*), lielais ūdenscirslis (*Neomys fodiens*), brūnkrūtainais ezis (*Erinaceus europaeus*) un pelēkais zaķis (*Lepus euroaeus*) /192/, /193/, /194/. Saskaņā ar Meklburgas-Rietumpomerānijas zemes apdraudēto sugu sarakstu šīs sugas ir apdraudētas (3) vai iespējami apdraudētas. Visi novērojumi tika konstatēti uz ziemeļiem no izplūdes kanāla, kas nozīmē, ka tie atradās aiz izpētes teritorijas robežām. Jāpieņem, ka teritorijā ir regulāri sastopami eži un svītrainās klaidoņpeles. Runājot par citām minētajām sugām, šejienes biotopi tām nav pārāk piemēroti, tādēļ īpaša ietekme uz tām nebūs.

Putni

NSP2 sauszemes ligzdojošo putnu kartēšanas laikā tika apzinātas 59 ligzdojošo putnu sugas, 18 no kurām ir iekļautas Vācijas apdraudēto ligzdojošo putnu sarkanajā sarakstā /189/, vai kā 1.-3. kategorijas sugas Meklburgas-Rietumpomerānijas apdraudēto sugu sarkanajā sarakstā /188/. Tās ietilpst stingri aizsargāto sugu grupā saskaņā ar ABS 7. paragrāfu: 1 Nr. 14 BNatSchG vai Putnu direktīvas 2009/147/EK I pielikumu. Izpētes teritorijā (1000 metru rādiusā ap VKS) novērojama piekrastes augu sega, priežu meži, meži un daļēji atklātas ruderālās pļavas dažādās pēctecības stadijās un industriālās zonas. Šie dažādie biotopu veidi ir piemēroti sugām bagātām ligzdojošo putnu kopām. Vērtīgu sugu teritorijas novērojamas tikai ruderālo pļavu biotopos.

Piekrastes zona ar kāpām atrodas starp ieliča krastu un priežu mežu. Tā nodrošina stabilu biotopu brūnajai čakstei un koku čipstei. Industriālajām zonām ir raksturīga intensīva antropogēna darbība, tajās atrodas industriālas celtnes, lielas platības bez veģetācijas un augsts zemes blīvums. Šādi biotopi nodrošina piemērotu biotopu, kurā ligzdot lauku zvirbulim, mājas čurkstei, svīrei, čakstītei, upes tārtiņam un bezdelīgai. Mežos pārsvarā aug dažāda vecuma priedes. Priežu mežs ir piemērots mājvieta svirlītim, brūnajai čakstei, strazdam, Eirāzijas slokai un ausainajai pūcei. Vietas, kur priežu mežs pāriet daļēji atklātās ruderālās pļavās, ir piemērotas dzīvotnes koku čipstei un sila cīrulim. Ruderālām pļavām ir raksturīga mazu struktūru daudzveidīga mozaika. Pateicoties šīs teritorijas daļēji atklātai struktūrai, tā ir piemērota ligzdošanas vieta lukstu čakstītei, čakstītei, sakansejas ļauķim, brūnajai čakstei, upes tārtiņam, koku čipstei, kārkļu ļauķim, cīrulim un sila cīrulim. Virzuļu kameras stacijas teritorijā netika konstatēti ligzdojoši plēsīgie putni.

9-27. tabula. Cauruļvada izvades krastā teritorijā *Lubmīna 2* apzinātās putnu sugas, kas šeit vairojas

Sugas	Reģionālais apdraudēto sugu sarkanais saraksts	Valsts apdraudēto sugu sarkanais saraksts	Valsts mēroga aizsardzība	ES Direktīvas 92/43/EEK IV pielikums
<i>Alauda arvensis</i>	3	3		
<i>Anthus trivialis</i>	3	3		
<i>Asio otus</i>			x	
<i>Carduelis cannabina</i>	I	3		
<i>Charadrius dubius</i>			x	
<i>Delichon urbica</i>	I	3		
<i>Hirundo rustica</i>	I	3		
<i>Lanius collurio</i>	I			x
<i>Locustella naevia</i>	2	3		
<i>Lullula arborea</i>		I	x	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1		
<i>Passer montanus</i>	3	I		
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	3			
<i>Riparia riparia</i>	I	I	x	
<i>Saxicola torquata</i>		I		
<i>Saxicola rubetra</i>	3	2		
<i>Scolopax rusticola</i>	2	I		
<i>Sturnus vulgaris</i>		3		
<i>Sylvia nisoria</i>		3	x	x
Sarkanā saraksta kategorijas ĪA: īpaši apdraudēta; A: apdraudēta; I: ievainojama; GA: gandrīz apdraudēta; ZR: zema riska; TD: trūkst datu; NN: nav novērtēta; NP: nav piemērojams Valsts apdraudēto sugu sarkanais saraksts: /189/ Reģiona apdraudēto sugu sarkanais saraksts: /189/ Valsts mēroga aizsardzība: Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten: Bundesartenschutzverordnung- BArtSchV), publicēšanas datums: 16.02.2005.				

9.8.1.4 Sauszemes floras un faunas nozīme – cauruļvada izvades krastā teritorija Vācijā

Flora

Kaut arī desmit augu sugas ir iekļautas *IUCN* sarkanajā sarakstā un tās ir apdraudētas vai iekļautas valsts sarkano sarakstu sākotnējā brīdinājuma sarakstā, lielākā daļa augu aug plaši izplatītos biotopos un tādēļ šīs sugas tiek uzskatītas par maznozīmīgām. Dažām nelielām platībām ir noteikts aizsardzības statuss saskaņā ar valsts biotopu aizsardzības likuma *NatSchAG M-V* 20. paragrāfu, taču *NSP2* projekta zemes izmantošana tās neskar.

Fauna

Cauruļvada izvades krastā teritorijā Vācijā identificējamas vairākas sarkanajā sarakstā iekļautās abinieku, rāpuļu un skrejvaboļu sugas (informāciju par šīm sugu kategorijām skatīt iepriekšējās sadaļās) /184/, /178/, /186/. Izpētes teritoriju, tostarp projekta ietekmes teritoriju, var definēt kā **vidēji** svarīgu minētajām sugu grupām.

Visas sastaptās sikspārņu sugas Meklenburgas-Rietumpomerānijas Sarkanajā grāmatā ir klasificētas kā apdraudētas sugas un iekļautas Biotopu direktīvas IV pielikumā, līdz ar to tās ir strikti aizsargājamas un saglabājamās. Turklāt visas sugas ir iekļautas *IUCN* Sarkanajā grāmatā (sk. 2. pielikumu). Divas no apzinātajām sugām (*Myotis myotis* un *Myotis dasycneme*) ir arī iekļautas Biotopu direktīvas II pielikuma sugu sarakstā. Sikspārņu populācijas nozīme tiek klasificēta kā augsta.

19 no 59 apzinātajiem ligzdojošiem putniem ir iekļauti Vācijas /188/ vai Meklenburgas-Rietumpomerānijas /188/. ligzdojošo putnu Sarkanajā grāmatā. Turklāt 16 no šīm sugām ir iekļautas *IUCN* aizsargājamo sugu sarakstā (sk. 2. pielikumu). Projekta sauszemes teritorija šķērso četrus dažādus putnu biotopus. Putnu biotopi priežu mežā un piekrastes augu segā ir vidēji svarīgi esošajām ligzdojošo putnu sugām, savukārt daļēji atvērtās ruderalās pļavas un industriālā zona ir ļoti svarīgas.

9.8.2 *Natura 2000*

Natura 2000 vietas cauruļvada izvades krastā teritorijā Vācijā ietver gan sauszemes, gan jūras daļas, tādēļ tās aprakstītas jūrai veltītajā sadaļā (9.6.6. sadaļā). Aizsargātās *Natura 2000* teritorijas sauszemes daļas sastāv no piekrastes biotopiem un vienas meža sekcijas. Šai sekcijai ir noteikta aizsardzība, jo tajā kāpa ir apaugusi ar priežu mežu (skatīt iepriekš ekosistēmu FFH 2180). *NSP2* projekts neietekmēs nevienu no *Natura 2000* sauszemes teritorijas biotopiem.

9.8.3 Citas aizsargājamās teritorijas

Citas aizsargājamās teritorijas cauruļvada izvades krastā teritorijā Vācijā V ietver gan sauszemes, gan jūras daļas, tādēļ tās aprakstītas jūrai veltītajā sadaļā (9.6.7. sadaļā). *NSP2* projekts neietekmēs nevienu no citu aizsargājamo teritoriju sauszemes apgabaliem.

Sociālekonomiskā vide

Šajā sadaļā raksturotais sociālekonomiskais sākumstāvoklis (jūras un sauszemes) ir noteikts, ņemot vērā ietekmes objektus un resursus, kas identificēti analīzes procesā un apkopoti 8.3. tabulā (8. nodaļā "Ietekmes uz vidi noteikšana"). Sociālekonomiskais sākumstāvoklis ir strukturēts, ņemot vērā trīs teritorijas, kas iespējami varētu būt ietekmētas (nevis kurās ietekme rodas), proti, jūras teritorija (jūra un piekraste, kā arī salas), sauszemes teritorija pie cauruļvada izvades krastā un sauszemes palīgteritorijas.

Kā norādīts 7.5.2. sadaļā (7. nodaļa "Espo ietekmes uz vidi novērtējuma dokumentācijas sagatavošanā izmantotā metode"), sociālekonomiskos resursus un ietekmes objektus izvērtē šādā ziņā:

- "cilvēki" (pamatā vietējās kopienas un cilvēki no vietējiem apvidiem (projekta ietekmētās kopienas (PAC), tostarp iedzīvotāji, strādājošie, apmeklētāji, tūristi, atpūtnieki un ceļa lietotāji, izvērtējot viņu ērtības un drošības līmeni);
- "ekonomiskie resursi" (tostarp tie, kas saistīti ar tūrismu, komerciālo zveju, jūras transportu, izejvielu ieguves vietām un sauszemes un jūras vides cita veida komerciālo lietojumu);
- "citi pakalpojumi" (suszemes un jūras vides nekomerciālais lietojums, piemēram, militāro mācību zonas, monitoringa stacijas un sabiedriskie pakalpojumi, piemēram, ceļi, komunālie pakalpojumi utt.) un
- "kultūras mantojums" (materiālais un nemateriālais).

Šo triju projekta teritoriju sociālekonomiskie sākumstāvokļa parametri ir uzskaitīti tālāk.

Jūras teritorijas

- Cilvēki (vietējās apdzīvotās vietās, atpūtnieki un personas, kuras varētu izmantot saimnieciskās darbības iespējas, ko radīs *NSP2* projekts);
- Zemūdens kultūras mantojuma resursi (kuģa vraki un citas saistītās atliekas un applūdušās akmens laikmeta apmetnes);
- Saimnieciskie resursi:
 - tūrisms un atpūtas pasākumi;
 - satiksme (jūras satiksme un navigācija);
 - komerciālā zveja;
 - izejmateriālu ieguves vietas;
 - esošā un plānotā infrastruktūra (jūras kabeli, cauruļvadi un jūras vēja parki);
- Citi pakalpojumi:
 - militāro apmācību teritorijas;
 - starptautiskās/valsts līmeņa monitoringa stacijas.

Cauruļvada izvades krastā teritorijas

- Cilvēki (pamatā vietējās kopienas, tostarp iedzīvotāji, strādājošie, apmeklētāji, tūristi, atpūtnieki un ceļa lietotāji, izvērtējot viņu ērtības un drošības līmeni);
- Kultūras mantojums (materiālais un nemateriālais);
- Ekonomiskie resursi (zeme, kas tiek izmantota uzņēmējdarbībai, lauksaimniecībai, medībām, sēņošanai un ogošanai, zemes un nekustamā īpašuma vērtība, tūrisma resursi, vietējais darbaspēks u. c.);
- Citi pakalpojumi (ceļi, dzelzceļi, komunālie pakalpojumi):

Sauszemes palīgteritorijas

- Cilvēki (pamatā ietilpst vietējās kopienas un vietējā saimnieciskā darbība, tostarp iedzīvotāji un ceļu lietotāji, izvērtējot viņu ērtības un drošības līmeni);
- Saimnieciskie resursi:
 - tūrisms un atpūtas pasākumi.

9.9 Jūras teritorijas

9.9.1 Cilvēki

Šajā sadaļā ir sniegts pārskats par cilvēkiem, kas dzīvo jūras teritorijās (jūrā, piekrastē un salās) un kurus var ietekmēt *NSP2* darbības. Tie ir cilvēki, kas pastāvīgi dzīvo vai regulāri uzturas salās, kā arī atpūtnieki, kas izmanto jūras ūdeņus. Tuvākie ietekmes objekti atrodas 5 km robežās no *NSP2* izvietošanas līnijas, un tie atrodas uz salām (t. i., trokšņa, vizuālās un sedimentācijas ietekmes darbības zonā, pamatojoties uz trokšņu un sedimentācijas modelēšanas rezultātiem, III pielikums). Visi pārējie ietekmes objekti jūras teritorijās (piemēram, tie, kas atrodas Somu līcī, Gotlandē un Bornholmā) atrodas 10 līdz 25 km attālumā no *NSP2*, un tie varētu iesaistīties atpūtas darbībās atklātos ūdeņos un *NSP2* tuvumā. Turklāt Dānijas ūdeņos esošā Bornholmas sala tiks izmantota personāla nogādāšanai uz *NSP2* specializētajiem jūras kuģiem. Tika izvērtēti šādi aspekti:

- salu kopienas, kas atrodas 5 km robežās no *NSP2* novietošanas līnijas;
- atpūtnieki, kas izmanto jūras teritorijas.

9.9.1.1 Vietējās kopienas un atpūtnieki

Ietekmes objekti, kas varētu atrasties *NSP2* darbību trokšņu un vizuālās ietekmes zonā jūras teritorijā, ir atpūtnieki, kas izmanto jūras ūdeņus Rīgenas salas un Lubmīnas piekrastē Vācijā, Kurgolovas pussalas piekrastē Krievijā un Narvas-Jēsū apkārtnē Igaunijā (sk. 9-9-28. tabulu). Pārskats par salu kopienām/apdzīvotām vietām un galvenajām jūras atpūtas zonām ir sniegts turpmākajās sadaļās.

9-28. tabula. Salu apdzīvotās vietas/kopienas un jūras atpūtas zonas, kas atrodas *NSP2* darbību ietekmes zonā jūras teritorijā (jūrā un piekrastē)

Kopiena/ apdzīvotās teritorijas	Atbilstošais aspekts	Provizorisks attālums no <i>NSP2</i> izvietošanas līnijas
Krievija		
Kurgolovas pussalas krasts	Piekrastes atpūtnieki	0 km
Igaunija		
Narva-Jēsū ¹	Piekrastes atpūtnieki	10 km
Somija		
Somijas arhipelāga salas un Somijas dienvidu piekraste	Salu un cietzemes kopienu atpūtnieki	25 km
Zviedrija		
Gotlandes, Fores un Gotska Sandēnes salas un Skones un Blēkinges piekrastes no Īstades līdz Kārļšamnai	Salu kopienu atpūtnieki	25 km
Dānija		
Bornholma	Salu kopiena un atpūtnieki	10 km
Ertholmene	Salu kopienas atpūtnieki	15 km
Vācija		
Lubmīnas pludmale	Piekrastes atpūtnieki	0 km

Kopiena/ apdzīvotās teritorijas	Atbilstošais aspekts	Provizorisks attālums no NSP2 izvietojuma līnijas
Rīgenas sala		
Südperd (Thiessow)	Salu kopiena un piekrastes atpūtnieki	2 km, R
Thiessow (Ortslage)	Salu kopiena un piekrastes atpūtnieki	2 km, R
Klein Zicker (Ortslage)	Salu kopiena un piekrastes atpūtnieki	4 km, R
Nordperd (Göhren)	Salu kopiena un piekrastes atpūtnieki	4 km, R
Göhren (Ortslage)	Salu kopiena un piekrastes atpūtnieki	4,5 km, R
Lobbe (Ortslage)	Salu kopiena un piekrastes atpūtnieki	5 km, R
¹ Piezīme. Ietekmētā puse, kas, iespējams, var izjust pārobežu ietekmi.		

Kurgolovas pussala – dabas rezervāts

Narvas līča piekrastes teritorija atrodas uz dienvidiem no Kurgolovas pussalas Krievijā, un tā būs NSP2 piekrastes darbību ietekmes zonā, ārpus cauruļvada izvades krastā teritorijas Narvas līcī. Vietējie iedzīvotāji un viesi dažkārt izmanto šos ūdeņus, galvenokārt peldēšanai un makšķerēšanai, tomēr to izmantošanas pakāpe, visticamāk, ir zema, salīdzinot ar teritorijām tālāk uz ziemeļiem gar pussalas krastu, kurās ir pieejams lielāks skaits oficiālu atpūtas iespēju. Sauszemes atpūtas iespējas cauruļvada izvades krastā teritorijā Narvas līcī ir aplūkotas 9.10. sadaļā.

Narva-Jēsū

Narva-Jēsū pilsēta atrodas Austrumviru apriņķī Igaunijas ziemeļaustrumos. Austrumviru apriņķī dzīvo 146 506 iedzīvotāju, un tam ir kopīga robeža ar Krieviju. Pilsēta atrodas apmēram 10 km attālumā uz dienvidiem no NSP2 piekrastes teritorijas Narvas līcī un varētu izjust NSP2 piekrastes darbību ietekmi. Garā krasta līnija padara šo pilsētu par populāru tūrisma galamērķi (sk. 9.9.3. sadaļu). Pie populārākajām atpūtas nodarbēm cita starpā jāmin burāšana un peldēšana.

Lubmīnas pludmale

Lubmīnas pludmale būs NSP2 piekrastes darbību ietekmes zonā, proti, tās jūras teritorija pie cauruļvada izvades krastā teritorijas *Lubmīna 2*, kas atrodas Meklenburgas–Priekšpomerānijas federālajā zemē, Vācijā (sk. 9-28. tabulu). Cauruļvada izvades krastā teritorijā *Lubmīna 2* notiekošās piekrastes atpūtas darbības ir aplūkotas 9.11. sadaļā.

Rīgenas sala

Rīgenas sala arī atrodas Meklenburgas–Priekšpomerānijas federālajā zemē, Vācijā un tajā dzīvo aptuveni 70 000 cilvēku. NSP2 jūras teritorijas ietekmes zonā esošās kopienas atrodas apmēram 2 km uz rietumiem no NSP2 izvietojuma līnijas, Rīgenas salas dienvidu galā apdzīvotajās vietās Südperd un Thiessow. Arī tās ir populāras tūrisma vietas ar brīvdienu mājām (šo tūrisma un atpūtas veidu pienesums tautsaimniecībā ir apskatīts 9.9.3. sadaļā). Vietējie iedzīvotāji un tūristi izmanto arī salas piekrasti, kur cita starpā nodarbojas ar makšķerēšanu, ūdens sportu, piemēram, peldēšanu, laivošanu u. c.

Visas minētās teritorijas kopumā ir populāras apskates vietas, kurās ir gleznaini krasti un ainava, kā arī laba gaisa kvalitāte un zems apkārtējo trokšņu līmenis (sk. 9.4.4. sadaļu).

9.9.1.2 Citas vietējās kopienas un atpūtnieki

Citas vietējās kopienas un atpūtnieki, kurus varētu ietekmēt *NSP2*, atrodas 10 līdz 25 km attālumā no cauruļvada; šie ietekmes objekti atrodas Somijas dienvidu piekrastē, Somijas arhipelāga salās, Gotlandes salā (Zviedrija), Bornholmas salā (Dānija) un Ertholmenes salā (Dānija). Atpūtnieki izmanto atklātus ūdeņus makšķerēšanai, niršanai, burāšanai un izbraucieniem ar laivām. Tomēr lielākā daļa šo darbību, kurās iesaistās vietējie iedzīvotāji, nesniedzas tālāk par piekrastes ūdeņiem. Atpūtas darbības, kas norisinās atklātos ūdeņos, galvenokārt ir saistītas ar tūrismu un tās ir sīkāk aprakstītas 9.9.3. sadaļā.

9.9.1.3 Nozīmīgums

Kā aplūkots 7. nodaļā "Espo ietekmes uz vidi novērtējuma dokumentācijas sagatavošanā izmantotā metode", tiek uzskatīts, ka visi cilvēki ir vienlīdz nozīmīgi un tāpēc netiek šķiroti saistībā ar šo parametru. Viņu ietekmējamība pret iespējamo *NSP2* krastā un piekrastē veikto darbību ietekmi ir aplūkota ietekmes novērtējumā (10. nodaļa "Ietekmes uz vidi novērtējums").

9.9.2 Kultūras mantojums

9.9.2.1 Kuģu vraki un citas saistītas atliekas

Baltijas jūrā zemūdens kultūras mantojumu pamatā veido vēsturisko kuģu vraki, to atliekas un krava. Kopumā kultūras mantojuma objektu (KMO) aizsardzība ir noteikta valsts tiesību aktos, kā arī starptautiskajās konvencijās, tostarp Apvienoto Nāciju Organizācijas Jūras tiesību konvencijā (*UNCLOS*) un *UNESCO* Konvencijā par zemūdens kultūras mantojuma aizsardzību, kurā uzsvērta starptautiskās sadarbības nozīme, aizsargājot zemūdens kultūras mantojuma objektus, kas atrodas ārpus teritoriālo ūdeņu robežām.

Lai arī dažādi valsts vēstures, arheoloģiskie vai vraku reģistri katrā no valstīm, kuru šķērso *NSP2*, satur informāciju par šādiem kultūras mantojuma objektiem, tomēr *NSP2* cauruļvada plānošanas un realizācijas gaitā tās tuvumā tika identificēti arī līdz šim neatklāti objekti. Izstrādājot projektu, tika veikta iespējamo KMO detalizēta ģeofiziskā izpēte jūras gultnē, lai noteiktu iespējamo šādu objektu atrašanās vietu. Tiem objektiem, kas uzskatāmi par kultūras mantojuma objektiem un kurus varētu ietekmēt *NSP2* projekta jūras komponenti, ir veikta vai tiks veikta vizuāla pārbaude un dažos gadījumos tos novērtēs valstu eksperti (valsts IVN/VI ietvaros), lai noteiktu objekta būtību un to, vai tam ir kultūras mantojuma vērtība.

Rezultāti līdz šim ir analizēti un interpretēti, un to potenciālās sekas ir apspriestas ar attiecīgajām valstu iestādēm, lai noteiktu tos elementus, kuriem nepieciešami īpaši pasākumi, lai aizsargātu tos *NSP2* realizācijas laikā, kā arī šo pasākumu raksturu. Katrā valstī atšķiras vizuālo pārbaudi un sarunu ar iestādēm programma (daļēji atkarībā no konkrētajām normatīvajām prasībām), un dažās valstīs šī programma tiek pildīta aktīvāk, citās lēnāk. Tur, kur ir nepieciešams papildu darbs, to ir plānots pabeigt 2017. gadā.

9-27. tabulā ir apkopots līdz šim identificēto iespējamo KMO skaits *NSP2* trases tuvumā. Lielais KMO skaits liecina par piesardzīgu pieeju; visticamāk, faktiskie skaitļi ir mazāki, jo ir iekļauti arī tādi objekti, kuru vizuālā pārbaude vēl nav veikta (un tādēļ, iespējams, iekļauti arī tādi objekti, kas nav KMO), un/vai valsts iestādes vēl nav sniegušas piezīmes par to vērtību vai par nepieciešamajām buferzonām ap tiem.

Līdz šim identificēto KMO klasifikācijā, kas ir apkopota zemāk, ņem vērā dinamisko KMO pētījumu raksturu, kā arī nepieciešamību pēc zināmas elastības cauruļvada izvietojumā un konfidencialitātes prasībām attiecībā uz KMO atrašanās vietām noteiktās valstīs.

Kopumā tika identificēti 21 iespējamie KMO, kas atrodas cauruļvada un noenkurošanas koridora tiešā tuvumā vai buferzonā, un kas varētu būt objekti, no kuriem ir vai nu jāizvairās (mainot cauruļvada maršrutu), vai arī tie jāizceļ.

No objektiem, kas atrodas plašākā koridorā, var rasties vajadzība izvairīties enkurošanas laikā. Šie objekti ir uzskaitīti 9-30. tabulā. Pārskatu par *NSP2* trasē identificētajiem KMO skatīt kultūras mantojuma kartēs (CU-01-Espoo-CU-04-Espoo).

9-29. tabula. NSP2 koridorā un noenkurošanas koridorā konstatētie KMO

Valsts	Potenciālo KMO skaits		
	Tiešā tuvumā (no 0 līdz 50 m)	Vidējā tuvumā (no 50 līdz 250 m)	Plašāks koridors (no 250 līdz 1000 m)
Krievija ¹	8 objekti, kas, iespējams, varētu būt kuģa vraki (6) vai citi objekti (2), 1 500 m cauruļvada apsekošanas koridorā (konkrēts cauruļvada izvietojums vēl nav izstrādāts, jo turpinās joprojām trases optimizācija)		
Somija ²	1 barāžas objekts	3 vraki	32 iespējami mērķa objekti
Zviedrija ³	0 objektu 50 m zonā no koridora	6 iespējama vraka atrašanās vietas	8 iespējami vraki
Dānija ²	0 objektu 50 m zonā	2 iespējamie objekti	5 iespējami vraki
Vācija ¹	Vairāki iespējami vraki 1500 m zonā no cauruļvada izpētes koridora (kultūras mantojuma iestādes vēl turpina darbu)		

¹ Piezīme. Iespējamās noenkurošanās darbības

² Piezīme. Izmērītais attālums no abām abu cauruļvadu pusēm

³ Piezīme. Izmērītais attālums no 400 m koridora malas (200 m koridors katra cauruļvada abās pusēs)

9-30. tabula. Ziņas par KMO, kas atrodas NSP2 trasē, attiecībā uz kuriem varētu būt nepieciešami pienācīgi pārvaldības pasākumi (apiešana, mainot cauruļvada maršrutu, vai izcelšana)

Vraka ID/nosaukums	Apraksts	Attālums no NSP2 cauruļvada/koridora
Krievija¹		
S-R4-0329	Vraks. Iespējams, dzelzs kuģis.	607 m (izpētes koridorā)
S-R4-0389	Lineārs objekts. Iespējams, ģeoloģisks objekts.	175 m (izpētes koridorā)
S-R3-1557	Cits objekts iespējams, bīstams.	974 m (izpētes koridorā)
S-R3-1558	Vraks. Iespējams, dzelzs kuģis.	679 m (izpētes koridorā)
S-R3-1560	Vraks. Iespējams, dzelzs kuģis.	681 m (izpētes koridorā)
S-R3-2164	Vraks. Iespējams, koka vraks.	289 m (izpētes koridorā)
S-R4-1105	Vraks. Iespējams, koka kuģis.	1049 m (izpētes koridorā)
S-R3-1556	Vraks. Iespējams, dzelzs kuģis.	1015,5 m (izpētes koridorā)

Vraka ID/nosaukums	Apraksts	Attālums no NSP2 cauruļvada/koridora)
Somija		
S-R05-7978	Vraks (koka barža). Iespējams, ka lielgabalu barža, 18. gadsimta beigu – 19. gadsimta sākuma periods. Nozīmīga zemūdens kultūras mantojuma vieta.	² Attālums līdz A līnijai: 152 m; ² Attālums līdz B līnijai: 65 m ³ Attālums līdz A līnijai: 147 m (sanesu ieži); ³ Attālums līdz B līnijai: 58 m (sanesu ieži)
S-R09-09806 (SD-ALT1-3372)	Barāža (pretzemūdeņu tīkls). Walross pretzemūdeņu tīkla (barāžas) sekcijas no "rietumu" un "austrumu" daļām no Otrā pasaules kara. Nozīmīga II Pasaules kara vēstures vieta.	² Attālums līdz A līnijai: 131 m ² Attālums līdz B līnijai: 228 m ³ Attālums līdz A līnijai: 0 m; ³ Attālums līdz B līnijai: Stiepjas gar cauruļvadu trasēm A un B
S-R11-2395 ⁴	Vraks (tērauds, motorkuģis). Stipri nopostīts motorkuģis ar tērauda korpusu. Tas ir kravas kuģa tipa kuģis, iespējams, jūras barža, kas aprīkota ar celtniem. Iespējama II Pasaules kara vēstures vieta.	³ Attālums līdz B līnijai: 253 m (sanesu ieži)
S-R15-02960	Vraks (koka buru kuģis). Koka tirdzniecības kuģis no 18. gadsimta. Vecums >100 gadiem. Nozīmīga zemūdens kultūras mantojuma vieta.	² Attālums līdz A līnijai: 233 m; ³ Attālums līdz A līnijai: 220 m (sanesu ieži);
Zviedrija		
S-R24-5317	Vraks	92,90 m
S-R28-5046	Vraks. Zināms kopš NSP (zināms ar ID Nr. S-29-93462)	142,09 m
S-R27-5051	Iespējams vraks	171,45 m
S-R17-4285	Vraks	203,26 m
S-R27-0640	Iespējams vraks	232,99 m
S-R19-1026	Vraks	238,43 m
Dānija		
S-R35-0653	Iespējams vraks	Attālums līdz A līnijai: 104 m Attālums līdz B līnijai: 158 m
S-R35-0285	Iespējams vraks	Attālums līdz A līnijai: 226 m Attālums līdz B līnijai: 169 m
Vācija		
ID nav	Vraks. Kuģis "Schiffssperre" nogrima pie ieejas Greifswaldes ielīcī Lielā Ziemeļu kara laikā (1700.–1721. gads). Vraks tiek uzskatīts par nozīmīgu reģiona un Ziemeļeiropas vēstures liecību.	Izpētes koridora 1500 m zonā
1. piezīme. Attālumi Krievijas teritorijā ir indikatīvi, jo turpinās joprojām maršruta optimizācijas process 2. piezīme. Nobīde no galvenā vraka/mērķa centra 3. piezīme. Nobīde uz tuvāko mērķa punktu (izklidētas atliekas, atsevišķi priekšmeti utt.) 4. piezīme. Mērķis S-R11-2395 ir iekļauts tāpēc, ka tas atrodas B līnijas tuvumā, un tādējādi šim objektam būtu jāpiemēro piesardzības princips.		

9.9.2.2 Applūdušas akmens laikmeta apmetnes

Kopš pēdējā ledus laikmeta Baltijas jūrā ir notikušas būtiskas vides izmaiņas, kas izraisīja jūras līmeņa celšanos un dažu agrāko sauszemes daļu nogrimšanu kopā ar cilvēku apmetnēm, pieminekļiem un ainavām. Vairums šo apmetņu atrodas ne vairāk kā 20 m dziļumā, kaut dažas var būt atrodamas arī līdz pat 40 m dziļumā. Turklāt ir maza iespēja, ka applūdušās akmens laikmeta apmetnes ir atrodamas Baltijas jūrā uz ziemeļiem no aptuveni 55.5°-56° N, jo šīs teritorijas akmens laikmetā nebija sauszeme /195/. Tāpēc iespējamās applūdušo apmetņu vietas varētu būt salīdzinoši seklos ūdeņos Baltijas jūras dienvidu daļā.

Zemāk ir sniegts iespējamo applūdušo akmens laikmeta apmetņu apraksts *NSP2* maršrutā.

Vācijas piekrastes tuvumā

Tikai ļoti ierobežots *NSP2* posms atrodas zonās, kurās ūdens dziļums ir mazāks par 20 m, konkrēti virzienā uz piekrastes zonu Vācijā, kur *NSP2* stiepjas apmēram 70 km šādā ūdens dziļumā. *NSP2* izvietojuma līnijas tuvumā piekrastes ūdeņos nav konstatētas applūdušas akmens laikmeta apmetnes, un varbūtība, ka šajos ūdeņos tādas varētu būt, tiek uzskatīta par mazticamu.

Midše sēklis

Jūras gultnē starp Midše sēkļa ziemeļdaļu un Midše sēkļa dienvidu daļu (kas atrodas uz ziemeļiem no 55,5°-56° N) vismaz 38 m dziļumā ir nesenāki nogulumi (sk. 9-2. attēlu, 9.2.1. sadaļā). Tomēr ir maz iespējams, ka tur atrodas applūdušo akmens laikmeta apmetņu atliekas. To, ka šādu apmetņu esamības varbūtība ir maza, ir apstiprinājis Zviedrijas Jūrniecības muzeja (ZJM) eksperts, apliecinot, ka Zviedrijas EEZ nevarētu būt applūdušas akmens laikmeta apmetnes, tādēļ tālāka izmeklēšana gar *NSP2* trasi nav nepieciešama.

Bornholma

Saskaņā ar vietējā muzeja (Bornholmas muzeja) datiem applūdušas akmens laikmeta apmetnes un seni applūduši meži var atrasties ūdeņos, kuru dziļums nepārsniedz aptuveni 40 m, galvenokārt gar Bornholmas piekrasti, kā to 1986. gadā norādīja Dānijas Aizsardzības aģentūra (tagad Dānijas Dabas aģentūra). Zonai tuvākā *NSP2* sekcija atrodas aptuveni 10 km uz rietumiem, tādēļ trase nešķērsos šādas zonas.

9.9.2.3 Nozīmīgums

Gar *NSP2* maršrutu identificēto zemūdens kultūras mantojuma resursu aizsardzība ir noteikta starptautiskajos tiesību aktos un konvencijās, tāpēc uzskatāms, ka to nozīme ir augsta.

9.9.3 Tūrisms un atpūtas teritorijas

Kopumā tūrisms ir nozīmīga saimnieciskā darbība un ļoti sezonāla piekrastes zonās, sasniedzot maksimumu vasaras brīvdienās. Kopienas un atpūtas darbības, kas tika aplūkotas 9.9.1. sadaļā, atrodas piekrastes zonās — jūrā (piekrastes ūdeņos un jūrā) veikto *NSP2* darbību ietekmes zonā. Kaut arī lielākā daļa tūrisma un atpūtas darbību norisinās piekrastē, dažas tomēr notiek atklātā jūrā, proti, makšķerēšana, niršana, burāšana un izbraucieni ar laivām.

Citas tūrisma darbības, ko varētu ietekmēt *NSP2* jūras posms, ir pasažieru kruīzu kuģi, kas ir populāri visu gadu (sk. 9.9.4. sadaļu, kurā sniegta sīkāka informācija par jūras satiksmi). Šāda veida tūrisma un atpūtas darbību pienesums tautsaimniecībā ir aplūkots tālāk.

9.9.3.1 Kurgolovas pussala

Kā jau tika aprakstīts 9.9.1. sadaļā, daļa no Kurgolovas dabas parka atrodas *NSP2* piekrastes darbību ietekmes zonā, ārpus cauruļvada izvades krastā teritorijas Narvas līcī. Pussalā ir bagātīgi dabas un aktīvās atpūtas resursi un tūrisma attīstības iespējas. Tomēr tūrismam nav būtiskas nozīmes tautsaimniecībā, jo pussalā ir izplatīts galvenokārt individuālais tūrisms. Tūrisma ieguldījums ir mazāks par 2 % no reģiona kopprodukta.

9.9.3.2 Narva-Jēsū

NSP2 piekrastes ūdeņos veikto darbību ietekme varētu skart Narva-Jēsū (sk. 9.9.1. sadaļu). Austrumviru apriņķī atrodas trešā lielākā pilsēta Igaunijā (Narva) un populāra kūrorta zona Narva-Jēsū, kas ir plaši pazīstama ar savu garo krasta līniju. Apriņķis nodrošina 8 % no valsts IKP, un tūrisma nozares ieguldījums IKP ir viens no būtiskākajiem /196/.

9.9.3.3 Somijas arhipelāgs un dienvidu piekraste

Plānotie *NSP2* būvniecības darbi norisināsies aptuveni 25 km uz dienvidiem no Somijas piekrastes, un šo darbu tuvumā var norisināties atsevišķas atpūtas darbības, piemēram, kruīza kuģu satiksme.

Somijas tūrisma nozare pēdējos gados ir stabili attīstījusies un Somijas arhipelāga salas un valsts dienvidu piekraste ir kļuvušas par populāriem tūrisma galamērķiem. Populārākās atpūtas nodarbes ir saistītas ar makšķerēšanu, burāšanu un peldēšanos. Tūrisma šajās teritorijās ir izteikti sezonāls raksturs, lielāko intensitāti sasniedzot atvaļinājumu laikā vasarā. Saskaņā ar Tūrisma ceļvedi 2015.–2025. gadam tūrisma attīstība Somijas arhipelāgā tuvākajā nākotnē kļūs par vienu no galvenajiem uzdevumiem /197/. Lielākā daļa izbraucienu ar laivām un citas ar jūru saistītās brīvā laika pavadīšanas darbības norisinās piekrastes ūdeņos un arhipelāgā, nevis atklātā jūrā un valsts ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā, kur notiks *NSP2* būvniecība.

Ļoti iecienīti ir izbraucieni ar kruīza kuģiem maršrutā starp Helsinkiem un Tallinu, kas šķērso *NSP2* trasi. 2014. gadā šajā maršrutā tika pārvadāti 8,2 miljoni pasažieru. Arī nakts kruīzi starp Somiju un Zviedriju ir ļoti populāri. Saskaņā ar Helsinku ostas sniegtajām ziņām Helsinkus katru gadu apmeklē gandrīz 300 kruīza kuģi un aptuveni 420 000 kruīza kuģu pasažieri.

9.9.3.4 Gotlande

Plānotā *NSP2* trase atrodas aptuveni 25 km attālumā no Gotlandes austrumu krasta. Gotlandes, Fores un Gotska Sandēnes salas un Skones un Blēkinges piekrastes no Īstades līdz Karlshamnai ir nozīmīgas tūrisma un atpūtas darbību teritorijas (piemēram, izbraucieniem ar laivām), kuras varētu skart *NSP2* ietekme Zviedrijas ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā. Pie populārām atpūtas darbībām jāmin arī makšķerēšana, burāšana un niršana, tomēr tās norisinās galvenokārt piekrastes ūdeņos. Tādēļ turpinājumā sīkāk ir aplūkoti izbraucieni ar laivām un kruīza kuģu satiksme.

Lielākā daļa izbraucienu ar laivām Gotlandes tuvumā notiek starp salu un Zviedrijas cietzemi. Katru gadu šeit norisinās regate apkārt Gotlandei, kura tiek rīkota jūlija sākumā un ilgst trīs dienas. Jāpiebilst, ka tā ir prestižākā regate Baltijas jūrā un tajā ik gadu piedalās vidēji 300 jahtu. *NSP2* trasi šķērso arī pasažieru prāmju līnijas no citām pilsētām, piemēram, Stokholma-Tallina, Stokholma-Rīga, Karskrūna-Gdiņa un Īstade-Renne (Bornholma), no kurām līnijas Stokholma-Rīga un Karlskrūna-Gdiņa atrodas Zviedrijas ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā. Laikposmā no 2007. līdz 2014. gadam pārvadāto pasažieru skaits palielinājās par 0,6 % un tiek prognozēts, ka tas augs par 3,4 % gadā /198/. Prāmju satiksmes attīstību šajā reģionā ietekmē vairāki apstākļi, piemēram, transporta infrastruktūras attīstība.

Tomēr gaidāms, ka prāmju pasažieru skaits un pašu prāmju izmēri kopumā palielināsies, jo mazāka izmēra prāmji tiek aizstāti ar lielākiem, ekonomiski izdevīgākiem kuģiem.

Pievēršoties kruīza kuģu satiksmei, virzienā uz Gotlandi un no tās 2014. gadā ar prāmjiem vai lidmašīnām tika pārvadāti vairāk nekā 2 miljoni pasažieru, kas ir par 5 % vairāk nekā gadu iepriekš /199/. Aptuveni 300 000 cilvēku katru gadu apmeklē arī Fores salu, kas ir iecienīts vienas dienas galamērķis daudziem tūristiem, kuri apmeklē Gotlandi. Abas salas savieno prāmji, kas pārvietojas ar troses palīdzību. Pasažieru prāmju satiksme uz Gotlandi un no tās pastāv vienīgi starp Visbiju un Zviedrijas cietzemi. Katru gadu pārsvarā vasarā Gotlandes rietumkrasta pilsētu Visbiju apmeklē vairāk nekā 100 kruīza kuģu. Tiek prognozēts, ka, augot kruīzu popularitātei, palielināsies arī pilsētā ienākošo kruīza kuģu skaits.

9.9.3.5 Dānija

NSP2 trase atrodas aptuveni 10–15 km uz austrumiem no Bornholmas un Ertholmenes salām.

Tūrisma nozarei ir nozīmīga loma Bornholmas un Ertholmenes (Kristiansē un Frederiksē) nodarbinātībā un uzņēmējdarbības attīstībā. Bornholmas piekrastes ūdeņos populāra nodarbe ir makšķerēšana, ar ko nodarbojas vismaz 1 jūras jūdzes (1,85 km) attālumā no krasta, bet lielākoties vēl tālāk jūrā /200/.

Bornholmas un Ertholmenes salas piekrastes ūdeņos tiek piedāvātas vairākas niršanas aktivitātes, piemēram, ir pieejamas niršanas un zemūdens medību iespējas no krasta. Nirēji bieži vien izvēlas nirt abu salu krasta tuvumā, kur atrodas tādas populāras vietas kā Listeda un Hulehavna pie Svaneke vai Svenskehavnas. Tomēr vietējie iedzīvotāji un tūristi dodas arī zemūdens ekskursijās, nirstot zemūdens alās vai daudzajos labi saglabājušos kuģu vrakos, kas atrodas tālāk no krasta /201/. Nirēji bieži vien dodas uz niršanas vietām 5–10 km attālumā no krasta vai vēl tālāk atkarībā no vraku atrašanās vietas /202/.

9.9.3.6 Lubmīnas pludmale

Lubmīnas pludmale ir Greifsveldes ieliča piekraste un tā ir nozīmīgs tūrisma objekts Vācijā /203/. Saskaņā ar Mēklenburgas–Rietumpomerānijas federālās zemes datiem tūrisms šajā teritorijā būtiski aug katru gadu /203/. Jūras tūrisms Mēklenburgas–Rietumpomerānijas federālajā zemē nodrošina apmēram 10 % no valsts IKP. Atpūtas darbības Greifsveldes ielīcī pārsvarā ir izklaides laivošana.

9.9.3.7 Rīgenas sala

Papildus Lubmīnas pludmalei arī Rīgenas sala veido Greifsveldes ielīci, tādējādi sala ir nozīmīga vieta tūrisma attīstībai Vācijā /203/. Rīgenas salā ir 22 jahtu ostas, un laivošana ir galvenā piekrastes aktivitāte, kam seko amatierzveja un pludmales tūrisms /203/.

9.9.3.8 Nozīmīgums

Vairākām piekrastes zonām *NSP2* tuvumā ir nozīmīga loma tūrismā un atpūtas darbībām. Tūrisma un atpūtas teritoriju nozīmīgumu var vērtēt pēc tā, kādu ieguldījumu tūrisma nozare sniedz tautsaimniecībai.

Kurgolovas dabas rezervātā tūrismam un izklaides darbībām ir zema nozīme, jo tām ir nenozīmīga loma reģiona tautsaimniecībā. Vācijā (Lubmīnā un Rīgenas salā) tūrisms un atpūtas darbības ir vērtējamās kā vidēji nozīmīgas, jo tūrisma nozare sniedz būtisku ieguldījumu reģionālajā līmenī.

Tūrisma un atpūtas darbību (tostarp ainavisko vērtību) ietekmējamība pret iespējamo *NSP2* ietekmi ir aplūkota ietekmes novērtējumā (10. nodaļa "Ietekmes uz vidi novērtējums").

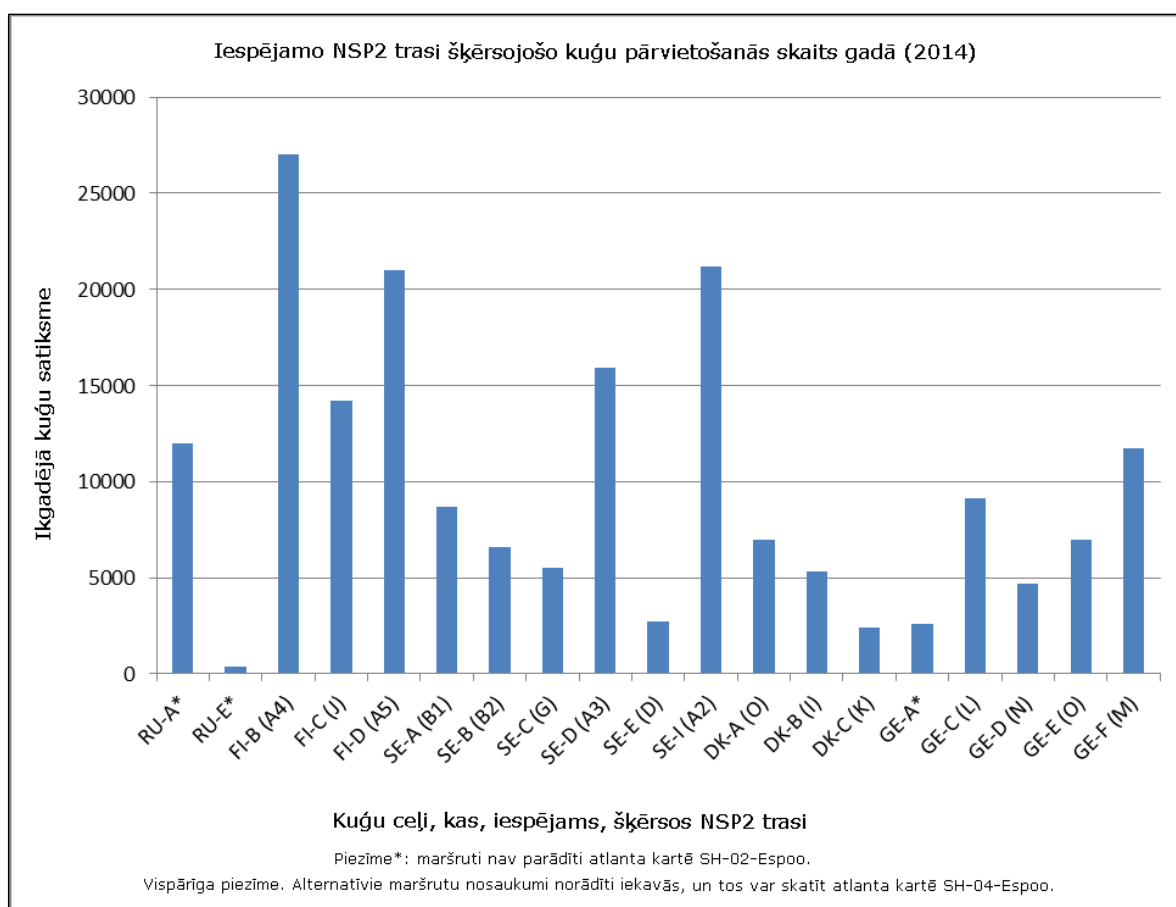
9.9.4 Satiksme

Šajā sadaļā sniegts pārskats par jūras satiksmes un navigācijas maršrutiem, ko šķērso *NSP2*.

Baltijas jūrā ir viena no intensīvākajām kuģu satiksmēm pasaulē, un tajā tiek pārvadāti aptuveni 15 % no pasaules kravām. Baltijas jūras centrālajā daļā un Gotlandes rietumos novērojama augstākā satiksmes intensitāte, proti, aptuveni 57 000 kuģu braucieni katru gadu, un 20 % no tiem ir tankkuģi, kas garāki par 150 m /204/. Lielākā daļa kuģu brauc pa iepriekš noteiktiem maršrutiem, kas nemainās un kurus apstiprina pašreizējās satiksmes sadales shēmas (SSS). Dānijas Jūrniecības pārvalde (DMA) laikposmā no 2007. līdz 2014. gadam apkopoja vēsturiskos Automātiskās identifikācijas sistēmas (AIS) datus par visu Baltijas jūru, kas tika izmantoti, lai analizētu kuģu satiksmi gar *NSP2* trasī. Visas HELCOM valstis, izņemot Poliju, ir atļāvušas izmantot šādus datus no DMA. Tādēļ kartēs (SH-01-Espoo-SH-07-Espoo), kurās atzīmē kuģu satiksmes intensitāti, pašlaik neietver kuģu satiksmes datus, kas iegūti no AIS bāzes stacijām Polijā.

Kā redzams 9-38. attēlā, *NSP2* kopumā šķērsos 19 primāros kuģu maršrutus (galvenos kuģu ceļus skatīt kartē SH-01-Espoo, SH-07-Espoo), no kuriem četri primārie maršruti (FI-B, FI-D, SE-D un SE-I maršruti), kas atrodas Somijas un Zviedrijas EEZ, tiek uzskatīti par tādiem, kuros ir lielākā kuģu satiksme gadā, ko veic galvenokārt kravas kuģi, kam seko tankkuģi. FI-B maršrutā ir vislielākā kuģu satiksme gar *NSP2* trasi, proti, šajā maršrutā ir aptuveni 27 000 kuģu braucieni gadā /204/. Primārie kuģu satiksmes maršruti ir redzami kartē SH-02-Espoo, un turpinājumā ir aplūkoti tie maršruti, kuri šķērsos *NSP2* (sk. 9-38. attēlu). Jāatzīmē, ka attēlā norādītie maršrutu apzīmējumi atbilst tiem, kas norādīti iekavās un atbilst kartē SH-02-Espoo norādītajiem maršrutiem.

Vācijas ūdeņos *NSP2* ir izvietots teritorijā, kurā ir augstākā kuģu satiksmes intensitāte un kurā 85 km garš *NSP2* posms šķērsos piecus primāros kuģu maršrutus. Šos maršrutus galvenokārt izmanto kravas kuģi, pasažieru kuģi un kuģi, kas tiek klasificēti kā "citi". Zviedrijas EEZ 512 km garš *NSP2* posms šķērsos sešus maršrutus, no kuriem divi ir ar īpaši augstu satiksmes intensitāti (SE-D un SE-I maršruti). Somijas EEZ 378 km garš *NSP2* posms šķērsos trīs kuģu maršrutus, no kuriem, kā minēts iepriekš, divi maršruti (FI-B un FI-D) tiek uzskatīti par intensīvas kuģu satiksmes maršrutiem. Dānijas ūdeņos 139 km garš *NSP2* posms šķērsos trīs primāros kuģu maršrutus. Šajos maršrutos ir mazāk par 15 000 braucieniem gadā, un tos izmanto kravas kuģi un tankkuģi. Krievijas ūdeņos 14 km garš *NSP2* posms šķērsos divus kuģu maršrutus, turklāt RU-E maršrutā ir mazākais ikgadējais kuģu braucienu skaits, un to izmanto pārsvarā pasažieru kuģi un kravas kuģi /204/.



9-38. attēls. Ikgadējā kuģu satiksme, kas potenciāli šķērsos *NSP2* /204/ (sk. karti SH-02-Espoo).

NSP2 projektam nozīmīgiem maršrutiem tika veikta 2014. gadā notikušo kuģu braucienu skaita un kuģu veidu analīze un sagatavotas prognozes 2025. gadam. Ikgadējā kuģu braucienu skaita prognozes 2025. gadam ir izklāstītas kartē SH-03-Espoo. Prognozēts, ka kuģu satiksmes

intensitāte palielināsies visos maršrutos. Pievēršoties kuģu veidiem, kas, iespējams, varētu šķērsot *NSP2*, prognozes liecina, ka palielināsies kravas kuģu skaits (sk. karti SH-05-Espoo).

Daži kuģu maršruti, kas šķērsos *NSP2* trasi, atrodas seklos ūdeņos (jo īpaši Vācijas un Krievijas piekrastes zonās), tāpēc to tuvumā esošajās teritorijās, kur norisinās būvniecības darbi, var tikt noteikti ierobežojumi attiecībā uz kuģošanas drošību un navigāciju. Primārajos kuģu maršrutos, kas šķērsos *NSP2*, konstatēto seklūdens zonu apraksts ir sniegts 9-31. tabula.

9-31. tabula. Ūdens dziļumi *NSP2* trasē /204/

EEZ/ūdeņi	Apraksts
Somijas EEZ	SSS maršrutā no Kalbådagrund tieši ziemeļos no SSS ūdens dziļums nepārsniedz 15,1 m. Maršruts FI-D ir šķērsotais primārais maršruts. SSS maršruts FI-C Porkkalas bāka ir galvenais prāmju maršruts no Helsinkiem uz Tallinu.
Zviedrijas EEZ	Kopumā cauruļvads tiek guldīts zonā, kur ūdens dziļums pārsniedz 30 m, un pietuvojas seklākām ūdeņiem tikai pie <i>Norra Midsjöbanken</i> un <i>Klints Bank</i> (SE-A, SE-B, SE-C un SE-D maršruti ir primārie maršruti, kas tiek šķērsoti).
Dānijas ūdeņi	<i>NSP2</i> tiek guldīts ūdens dziļumā, kas pārsniedz 30 m, izņemot cauruļvada sekciju Vācijas EEZ tuvumā, kur tiek šķērsotas seklūdens zonas pie <i>Rønne Banke</i> un <i>Adlergrund</i> (DK-A maršruts ir primārais maršruts, kas tiek šķērsots).
Vācijas ūdeņi	Seklākā zona salīdzinājumā ar citiem maršrutiem. Cauruļvads iees zonā, kur ūdens dziļums ir apmēram 20 metru, pēc tam seklūdens zonā Greifswaldes ielīcī, cauruļvada izvades krastā vietā.
Piezīme. Kartē SH-02-Espoo sniegto maršrutu apzīmējumu alternatīvie apzīmējumi ir redzami 9-38. attēlā.	

9.9.4.1 Nozīmīgums

Jūras kuģu satiksmes nozarei ir augsta ekonomiskā vērtība un tā sniedz galveno ieguldījumu valsts un starptautiskajā tautsaimniecībā. Tāpēc kuģu satiksme ir novērtēta kā ļoti augsta. Jautājums par jūras kuģu satiksmes ietekmējamību, ko rada *NSP2* iespējamā ietekme, ir aplūkots 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums".

9.9.5 Komerciālā zveja

Komerciālo zvejniecību Baltijas jūrā veic visas reģiona valstis, ieskaitot piecas ar *NSP2* izcelsmes valstis (Krievija, Somija, Zviedrija, Dānija un Vācija), kā arī četras papildu ietekmētās valstis (Igaunija, Latvija, Lietuva un Polija). Baltijas jūras komerciālās zvejniecības raksturošanai katrā augstākminētā valstī (izņemot Krieviju) ir izmantoti nozvejas dati, kas iegūti no valsts zvejniecības institūcijām, un dati par tralēšanas intensitāti no Starptautiskās Jūras pētniecības padomes (ICES).

Galvenās komerciālās zvejas zivju sugas Baltijas jūrā ir menca, siļķe un brētliņa, kas kopā veido vairāk nekā 95% no kopējās nozvejas. Citas saimnieciski nozīmīgas zivju sugas ir lasis, plekste, bute, gludā plekste, gluda rombs, āte, zandarts, līdaka, asaris, repsis, siģa, āte, zutis un jūras forele /205/.

9.9.5.1 Pārvaldība un zvejas paņēmieni

Rūpniecisko zveju Baltijas jūrā nosaka dažādi valstu un ES līmeņa tiesību akti un direktīvas. Konkrēti ES Kopējā zivsaimniecības politika (KZP) regulē zvejniecību katrai no iepriekšminētajām valstīm, izņemot Krieviju. Krievija un ES ir vienojušās par sadarbību zvejniecības un jūras saglabāšanas jomā Baltijas jūrā. KZP izveidoja 1983. gadā un pārskatīja vairākas reizes; visnesenāk to pārskatīja 2013. gadā. 2013. gada politikas mērķis ir sekmēt videi, ekonomiski un sociāli ilgtspējīgu zvejošanu. Kopējās nozvejas kvotas ir noteiktas atsevišķām sugām konkrētās ES ūdeņu teritorijās. Sugas kopējo pieļaujamo nozveju (TAC) nosaka valsts iestāde, un to sadala starp zvejas kuģiem. Zvejniecības reglamentēšanu veic arī, izmantojot atļauju sistēmu, kurā norādīts, cik dienas atļauts uzturēties jūrā un kāda veida zvejas ierīces atļauts lietot. Krievijai ES ūdeņos komerciāli zvejojot nav atļauts.

Zvejniecībā izmanto dažādus zvejas paņēmienus atkarībā no zivju sugas atrašanās vietas. Baltijas jūras mencu zvejā galvenokārt izmanto grunts traļus, mazākā mērā žaunu tīklus un dažreiz pelaģiskos traļus. Zvejojot mencas, parasti nozvejo butes un citas plakanzivju sugas (gludās plekstes, plekstes utt.) kā piezveju. Lašus ķer ar āķu jēdām, kamēr tie barojas atklātā ūdenī (dreifējošie tīkli Baltijas jūrā ir aizliegti). Nārsta laikā lašus ķer gar krastu, galvenokārt izmantojot

murdus un nostiprinātus žaunu tīklus. Kur tas ir atļauts upju iztekās, zvejnieki izmanto žaunu tīklus un murdus. Lielākā daļa plakanzivju zvejniecības tiek veikta Baltijas jūras rietumu daļā. Piekrastes zvejošana notiek gar visu Baltijas jūras krastu.

Pelaģiskajā zvejniecībā Baltijas jūrā dominē pelaģiskie traļi, kas jaukti ķer silķes un brētliņas; katras noķertās sugas relatīvā proporcija ir atkarīga no reģiona un sezonas. Turklāt silķu zvejniecība nelielā apmērā vairumā reģiona piekrastes teritoriju tiek veikta, izmantojot žaunu tīklus un murdus/mārciņtīklus, kā arī izmantojot grunts traļus.

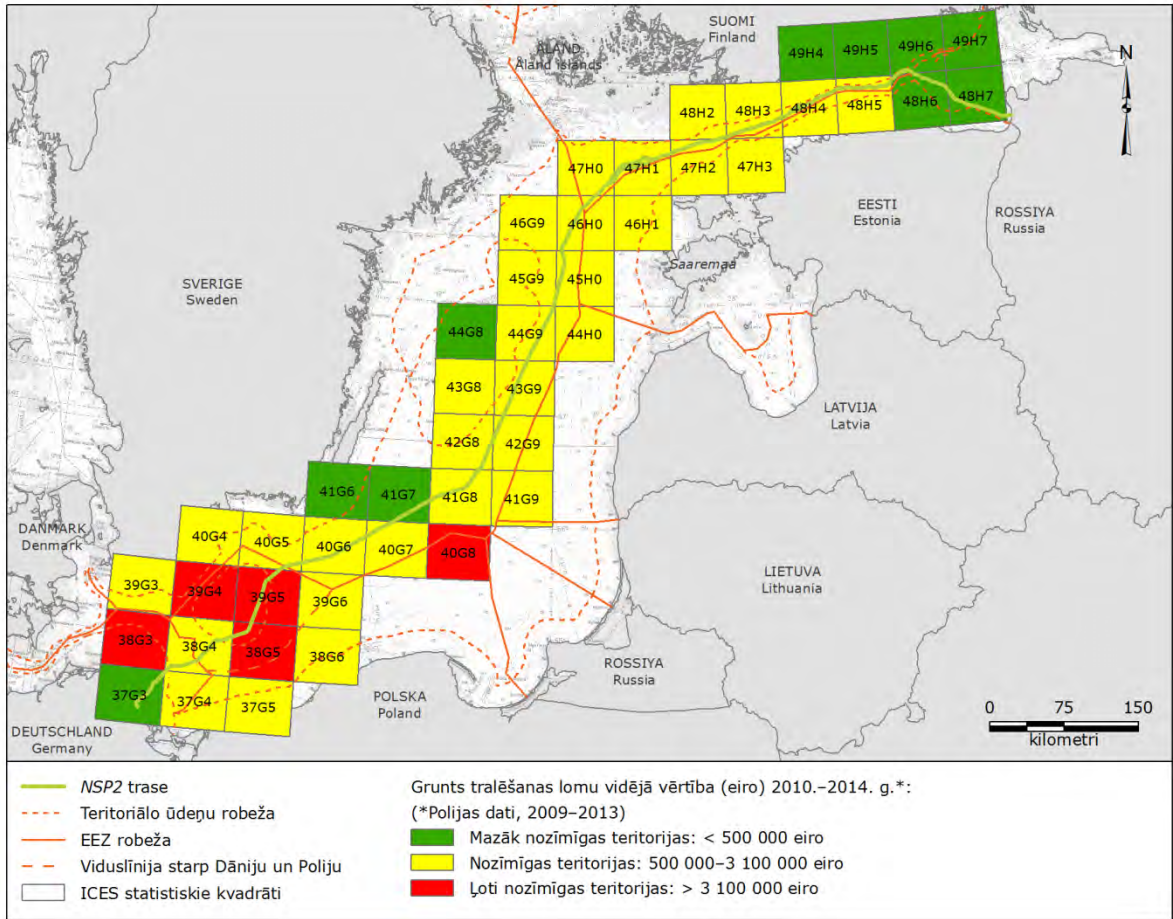
9.9.5.2 Zvejniecība gar NSP2 trasi

Zvejniecības dati Baltijas jūrā ir klasificēti atbilstoši starptautiskajām zvejniecības statistiskajām zonām – tā dēvētajiem "ICES kvadrātiem" –, uz kuriem attiecas nacionālās un starptautiskās nozvejas normatīvie akti, prasības un kvotas, un lielākā daļa nozvejas datu ir atdalīti. Šie ICES kvadrāti ir aptuveni 30 x 30 nm lieli. Visiem zvejas kuģiem, kuru garums ≥ 8 m, ir jāreģistrē savs loms un šajos ICES kvadrātos izmantotais aprīkojums (tā dēvētie žurnāla dati). Šie dati sniedz labu pārskatu par dažādu sugu lomu telpisko izplatību un daudzumu (svaru).

Galvenās komerciālās zvejas zivju sugas Baltijas jūrā ir menca, silķe un brētliņa. No šīm trim sugām mencai ir vislielākā ekonomiskā vērtība, un tā nodrošina lielāko peļņu, lai arī pēc nozvejas svara visvairāk tiek zvejota brētliņa (sk. kartes FC-07-Espoo un FC-08-Espoo), jo zivju vērtība nav obligāti saistīta ar nozvejas svaru, bet drīzāk ar konkrētām nozvejotajām zivju sugām.

9-39. attēlā ir norādīts, kādu ekonomisko vērtību nodrošina zveja ar traļiem gar cauruļvada trasi, kas tika noteikta, izmantojot žurnālu datus no visām Baltijas jūras valstīm (izņemot Krieviju, jo Krievija neveic nozvejas uzskaiti ICES apakškvadrātos), pamatojoties uz 2010.–2014. gada nozvejas datiem¹⁴.

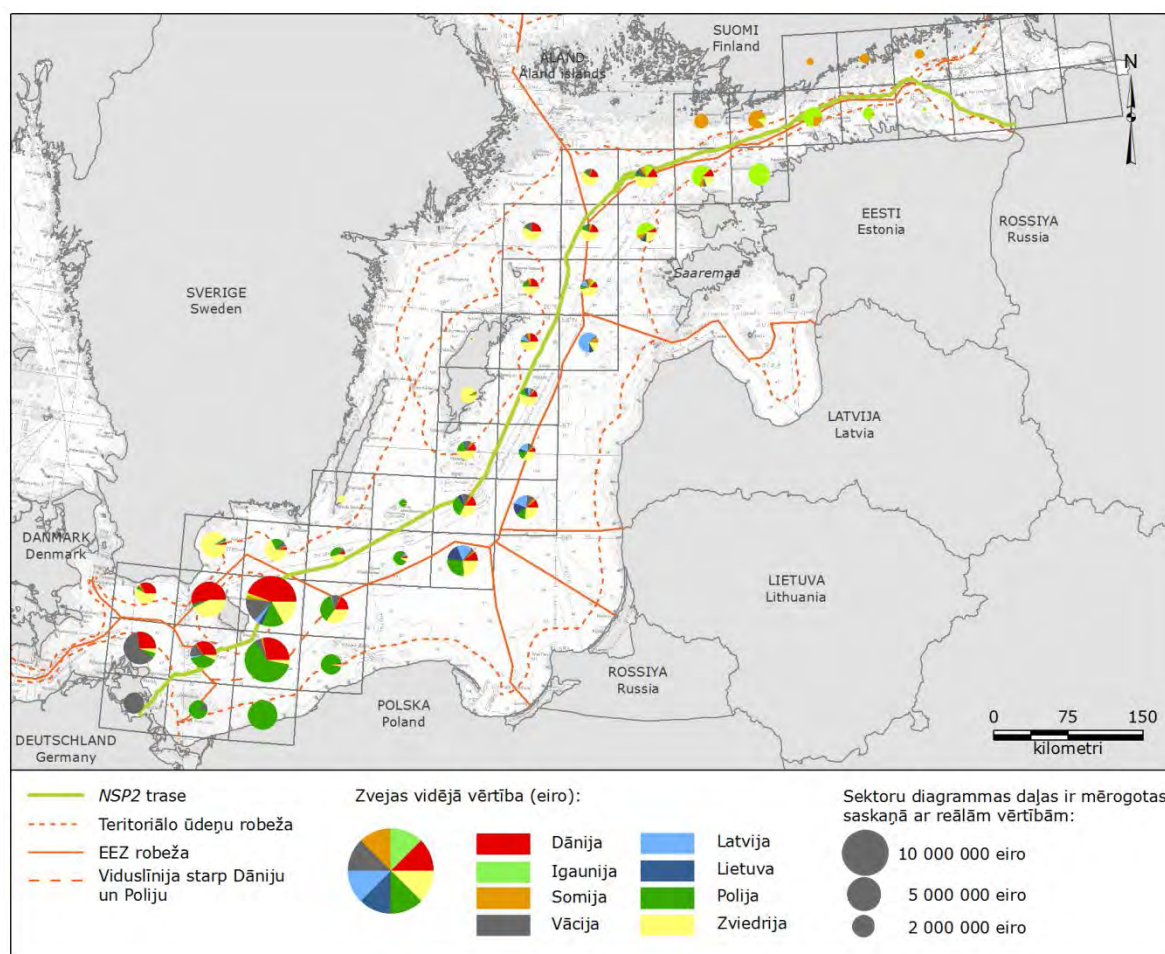
¹⁴ Polijas dati ir no 2009. līdz 2013. gadam



9-39. attēls. Zvejas ar traļiem nozīmīgums ICES kvadrātos gar cauruļvada trasi, izsakot nozvejas vērtībā (eiro) periodam no 2010. līdz 2014. gadam (*Polija 2009.–2013. g.) Avots: atvasināti no datiem, kas iegūti no katras valsts zivsaimniecības iestādēm).

Kā redzams 9-39. attēlā, saistībā ar ekonomisko vērtību dažas zonas ir daudz nozīmīgākas par citām. Vissvarīgākās zonas atrodas ap Bornholmu ICES kvadrātos 38G5 un 39G5 Baltijas jūras rietumdaļā.

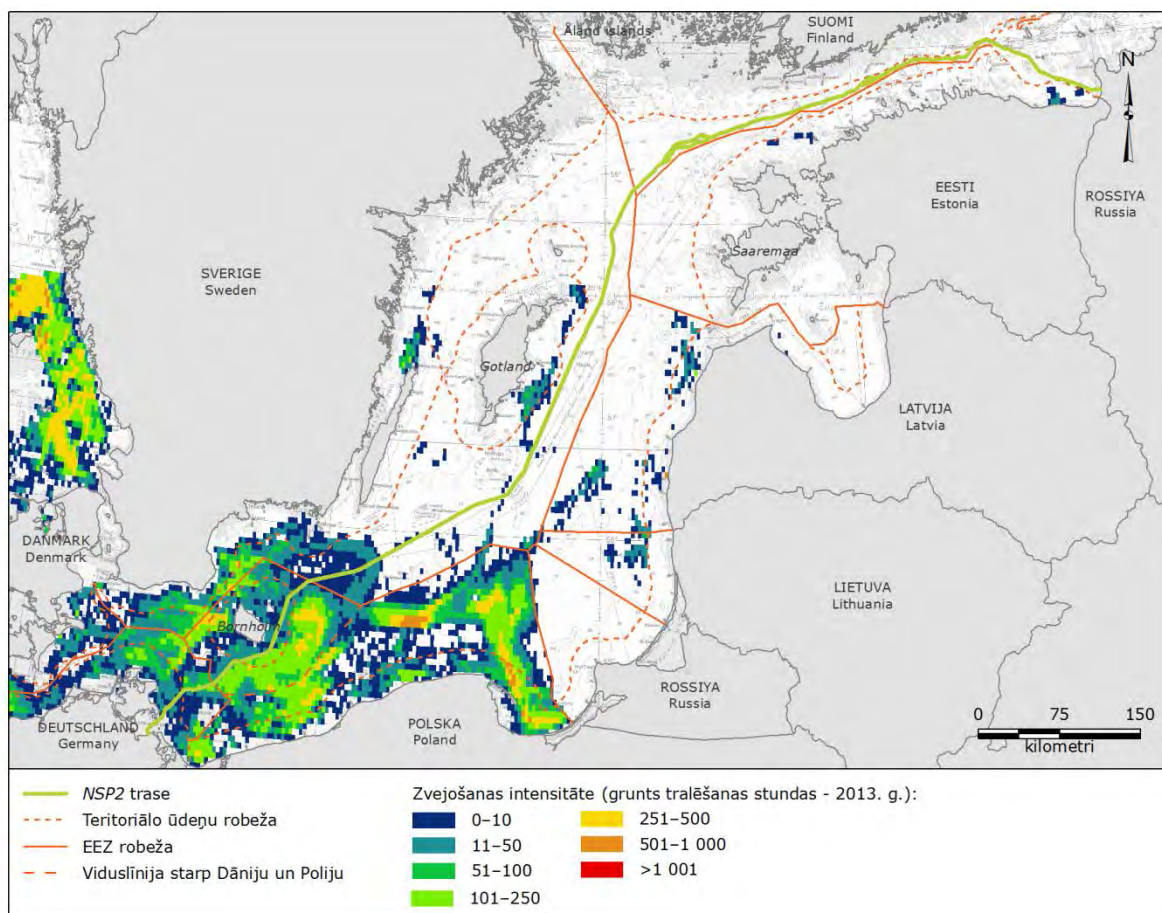
Nozvejas vērtības telpiskais sadalījums pa valstīm, Dānijai, Zviedrijai, Somijai, Igaunijai, Latvijai, Lietuvai, Polijai un Vācijai zvejojot ICES kvadrātos, kas izvietoti uz NSP2 cauruļvada trases vai tai blakus, ir parādīts 9-40. attēlā. Tas liecina par ievērojamām pārrobežu zvejas darbībām. Nozvejas vērtības telpiskajā sadalījumā pa valstīm šajās teritorijās dominē Dānijas zvejniecība (ICES kvadrāts 39G5) un Polijas zvejniecība (9-40. attēls).



9-40. attēls. Nozvejas vērtības vidējais gada sadalījums pa valstīm ICES kvadrātos, kas izvietoti uz NSP2 cauruļvada trases vai tai blakus, 2010.–2014. gadā (*Polijai 2009.–2013. g.). Avots: atvasināts no katras valsts zivsaimniecības iestāžu datiem).

HELCOM nodrošina datu kopas un kartes par kopējo zvejas stundu skaitu Baltijas jūrā. Kartes un dati, kas attiecas uz zveju ar grunts trali un pelaģisko trali, ir pieejami par katru gadu laikposmā no 2009. līdz 2013. gadam /206/. Par Krievijas sektoru HELCOM nav datu. NSP2 cauruļvads potenciāli visvairāk ietekmē zvejošanu ar grunts trali, jo NSP2 cauruļvads atrodas uz jūras gultnes. HELCOM dati par zvejas intensitāti ar grunts trali ir norādīti 9-41. attēlā (skatīt arī kartes FC-20-Espoo (zveja ar pelaģisko trali).

Kā redzams 9-41. attēlā, ar grunts trali tiek zvejots galvenokārt Baltijas jūras rietumdaļā. Intensīva zvejošana ir novērota ūdeņos ap Bornholmu Dānijas teritoriālajos ūdeņos un Dānijas un Polijas EEZ.



9-41. attēls Zvejas ar grunts trali intensitāte, par pamatu ņemot kopējo zvejas stundu skaitu Baltijas jūrā 2013. gadā /206/.

9.9.5.3 Nozīmīgums

Komercczeja Baltijas jūrā, kā arī lielais pārrobežu darbību apjoms daudzām valstīm ap Baltijas jūru sniedz nozīmīgu ieguldījumu valsts tautsaimniecībā, tāpēc šīs darbības vērtē kā ļoti nozīmīgas, lai gan dažas teritorijas ir nozīmīgākas nekā citas.

9.9.6 Izejmateriālu ieguves vietas

Baltijas jūras piekrastes un jūras teritorijas satur vērtīgus dabas resursus, tostarp jūras pildvielas, kā arī iespējamās naftas un gāzes rezerves, kas piemērotas izstrādei. Dažādās vietās ir plānots izmantot šos resursus. Kā redzams kartē RM-01-Espoo, NSP2 nešķērso šīs vietas. Divas tuvākās vietas, kuras abas ir Vācijas ūdeņos, atrodas apmēram 300 m attālumā no NSP2, proti, Landtīfas un Properas Vīkas teritorijā, kur komerciāli iegūst granti un smilti un otrā vietā ir iezīmētā teritorija krastu aizsardzībai domāto nogulumu uzglabāšanai Mēklenburgas - Rietumpomerānijas federālajā zemē /207/. Sakarā ar to, ka pašreiz šajās izejmateriālu ieguves vietās darbības ir pārtrauktas, t.i. nav plānota darbību uzsākšana, tādēļ ietekme uz šo teritoriju operatoriem nav paredzēta. Citas vietas gar NSP2 trasi atrodas vairāk nekā 6 km attālumā no NSP2.

9.9.6.1 Nozīmīgums

Izejvielu ieguves vietām ir augsta ekonomiskā vērtība un tās sniedz nozīmīgu ieguldījumu valsts vai starptautiskajā tautsaimniecībā. Izejvielu ieguves vietas ir vērtētas kā augsti nozīmīgas.

9.9.7 Militāro mācību zonas

Pēc 1945. gada Baltijas jūra kalpoja kā robeža starp naidīgiem militāriem blokiem, un liela daļa teritoriālo ūdeņu bija militāras nozīmes ierobežotās zonas.

Lai gan starptautiskā politika ir mainījusies, Baltijas jūrai joprojām ir stratēģiska nozīme, taču militāro interešu īpatsvaru ir nomainījušas loģistikas un komerciālās intereses. Tomēr Baltijas jūras valstis saglabā dažādu veidu militāro mācību zonas, kā tas ir parādīts kartē MI-01-Espoo.

Kā norādīts kartē, *NSP2* maršruts šķērso:

- trīs šāvienbīstamības zonas Somijas ūdeņos (viena no tām iesniedzas Igaunijas ūdeņos);
- divus pagaidu šaušanas apgabalus;
- trīs šāvienbīstamības zonas Vācijas ūdeņos.

Militāro mācību zonas, kuras šķērsto *NSP2*, ir detalizētāk aprakstītas zemāk.

Somijas ūdeņi

NSP2 šķērso trīs šāvienbīstamības zonas, kas ir rezervētas Somijas aizsardzības spēku mācībām. Var tikt veiktas aktivitātes, kas ir bīstamas lidmašīnām, tomēr kuģu kustība šajā zonā nav ierobežota. Posmu garums, kurus *NSP2* šķērso šajās zonās, ir norādīts zemāk.

- 18 km posms uz dienvidiem no Helsinkiem (ši šāvienbīstamības zona iesniedzas Igaunijas EEZ);
- 8 km posms uz dienvidiem no Porkkalas;
- 47 km posms Hanko TTS uz rietumiem no Hankoniemi pussalas.

Dānijas ūdeņi

NSP2 trase aptuveni 69,5 km garā posmā šķērso pagaidu šaušanas apgabalu, kas atrodas uz austrumiem no Bornholmas un kuru pārvalda Dānija un Zviedrija. Citas militāro mācību zonas atrodas aptuveni 50 km uz austrumiem no *NSP2* trases. Tās ir ļoti aktīvas šāvienbīstamības zonas, kas atrodas uz dienvidiem no Bornholmas, ko izmanto Dānijas Bruņotie spēki un Dānijas Zemessardze galvenokārt kaujas šaušanas mācībām no salas un kurās šaušana var notikt 24 stundas diennaktī, un zemūdeņu apmācību teritorija, ko izmanto galvenokārt Vācijas armija jūras šaušanas mācībām.

Vācijas ūdeņi

NSP2 trase aptuveni 38 km posmā šķērso militāro mācību zonu Vācijas EEZ. Militāro mācību zonas ir mērķi šaušanas apmācību zona un divas artilērijas šaušanas zonas / aizliegtās zonas /208/.

9.9.7.1 Nozīmīgums

Militāro mācību zonas, ko šķērso *NSP2*, nodrošina nozīmīgu pakalpojumu valsts un starptautiskajā līmenī, tāpēc tās tiek vērtētas kā ļoti nozīmīgas.

9.9.8 Pašreizējā un plānotā infrastruktūra

9.9.8.1 Zemūdens kabeli

Baltijas jūru šķērso vairāki aktīvi un neaktīvi telekomunikāciju un elektroenerģijas kabeli, un tie ir vai nu ierakti jūras gultnē, vai atrodas uz tās. Pastāv arī projekti uzbūvēt jaunus kabelus, kas kalpotu nākotnes vajadzībām. Iespējams, ka šobrīd plānoto kabeļu būvniecības laiks var pārklāties ar *NSP2* būvniecības laiku (sk. karti IN-01-Espoo):

- *IP-Only* ir plānots kā telekomunikāciju kabelis no Somijas uz Igauniju. Detalizētāka informācija par būvniecību un salāgošanu pašlaik nav zināma.
- *Linx (East)* ir ieplānots kabelis. Šobrīd nav pieejamas sīkākas ziņas par tā īpašniekiem savienojumiem, datumiem un novietojumu,
- Vācijas EEZ uzņēmums *50 Hertz* plāno ieguldīt sešus elektroenerģijas kabelus, kurus katrs *NSP2* cauruļvads šķērsos 6 reizes, t. i., kopā 12 šķērsošanas punkti.

Ar kabeļiem tiks nodrošināts savienojums starp jūras vēja parkiem, kas ir zināmi kā *Arkonas baseina dienvidaustrumu parks* un *Vikingi*, un krasta elektroenerģijas tīklu, kas atrodas Lubmīnā (ziemeļaustrumos no Lubmīnas rūpnieciskās ostas). Trīs kabeļus ir plānots ieguldīt pirms *NSP2* ierīkošanas. Pārējo kabeļu ieguldīšanas datumi vēl nav noteikti. Vietās, kur paredzētie kabeļi šķērsos *NSP2*, cauruļvada posms tiks ierakts gultnē.

Pārskats par plānotajiem un esošajiem jūras kabeļiem, kurus šķērsos vai var šķērsot abi *NSP2* cauruļvadi, ir sniegts 9-32. tabulā un kartēs IN-01-Espoo.

9-32. tabula. Gar *NSP2* trasi plānoto, aktīvo un neaktīvo kabeļu saraksts

Nosaukums	Trase	Īpašnieks	Kabeļa veids	Statuss (aktīvs/neaktīvs/plānots)	<i>NSP2</i> šķērsojumu skaits (A līnija)	<i>NSP2</i> šķērsojumu skaits (B līnija)
Krievija						
DK-RU1	Karlslanda (DK) – Kingisepa (RU)	<i>TDC</i>	Telekomunikācijas	Neaktīvs	2	2
Jollas-Leningrad	Jollas, Helsinki (FI) – Sanktpēterburga (RU)	<i>Great Northern Telegraph</i>	Telekomunikācijas	Neaktīvs	1	1
UPT	Kaļiņingrada (RU) – Sanktpēterburga (RU)	<i>CJSC Perspective Technologies Agency</i>	Telekomunikācijas	Aktīvs	3	3
Somija						
1 (atklāts 2005. gadā)	Nezināms – atrodas Somijas EEZ	Nezināms	Nezināms	Nezināms	1	1
48 (atklāts 2008. gadā)	Nezināms – atrodas Somijas EEZ	Nezināms	Nezināms	Nezināms	1	1
BCS Ziemeļu segments	Helsinki (FI) – Hanko (FI)	<i>Telia Carrier AB</i>	Telekomunikācijas	Aktīvs	2 vai 0**	2 vai 0**
EE-S1	Tahkuna (Hijumā) (ES) – Stavsno (SE)	<i>TeliaCarrier AB</i>	Telekomunikācijas	Aktīvs	1	1
EE-SF2	Kaivopoisto (FI) – Leppneeme (ES)	<i>TeliaCarrier AB</i>	Telekomunikācijas	Neaktīvs	1	1
EE-SF3	Lautasāri (FI) – Meremoisa (EST)	<i>TeliaCarrier AB</i>	Telekomunikācijas	Aktīvs	1	1
Estlink 1	Harku (ES) – Espo (FI)	<i>Fingrid Elering</i>	Elektroenerģijas	Aktīvs	1	1
Estlink 2	Püssi (ES) – Antila (FI)	<i>Fingrid Elering</i>	Elektroenerģijas	Aktīvs	1	1
FEC1	Porkala (FI) – Tallina, Kakumē (EST)	<i>Elisa Corporation</i>	Telekomunikācijas	Aktīvs	1	1
FEC 2	Lautasāri,	<i>Elisa</i>	Telekomuni-	Aktīvs	1	1

Nosaukums	Trase	Īpašnieks	Kabeļa veids	Statuss (aktīvs/neaktīvs/plānots)	NSP2 šķērsojumu skaits (A līnija)	NSP2 šķērsojumu skaits (B līnija)
	Helsinki (FI) – Randvere (ES)	<i>Corporation</i>	kācījas			
FIN-EST Nav ekspluatācijā 1	FI – ES	Nezināms	Nezināms	Neaktīvs	1	1
FIN-EST Nav ekspluatācijā 2	FI – ES	Nezināms	Nezināms	Neaktīvs	1	1
IP-Only	Helsinki, Hango (FI) – Tallina (ES)	<i>IP-Only</i>	Telekomunikācijas	Plānots	2	2
Jollas-Leningrad	Jollas, Helsinki (FI) – Sanktpēterburga (RU)	<i>Great Northern Telegraph</i>	Telekomunikācijas	Neaktīvs	1	1
Linx (austrumos)	Nezināms	Nezināms	Nezināms	Plānots	1	1
Pangea	Helsinki (FI) – Tallina (ES) un Hījumā (ES) – Sandhamna (SE)	<i>Linx Telecommunications B.V.</i>	Telekomunikācijas	Aktīvs	2	2
Sea Lion (C-Lion 1)***	Santahamina (FI) – Markgrafenheide (GE)	<i>Cinia Group</i>	Telekomunikācijas	Aktīvs	2	2
UCCBF	Sanktpēterburga (RU) – Kaļiņingrada (RU)	Krievijas Aizsardzības ministrija	Militāras nozīmes	Neaktīvs	5	5
UESF1	Helsinki (FI) – Hanko (FI)	<i>Telenor</i>	Telekomunikācijas	Aktīvs	2 vai 0**	2 vai 0**
UESF2	Helsinki (FI) – Hanko (FI)	<i>Telenor</i>	Telekomunikācijas	Aktīvs	2	2
UNID 3	Nezināms – atrodas Somijas EEZ	Nezināms	Nezināms	Nezināms	2	2
Nezināms R 13 (atklāts 2015/2016)	Nezināms	Nezināms	Nezināms	Nezināms	1	1
Nezināms R 15 (atklāts 2015/2016)	Nezināms	Nezināms	Nezināms	Nezināms	1	1 vai 0
Nezināms R 16 (atklāts 2015/2016)	Nezināms	Nezināms	Nezināms	Nezināms	1	1
UPT	Kaļiņingrada (RU) –	<i>CJSC Perspective</i>	Telekomunikācijas	Aktīvs	4 vai 2*	4 vai 2*

Nosaukums	Trase	Īpašnieks	Kabeļa veids	Statuss (aktīvs/neaktīvs/plānots)	NSP2 šķērsojumu skaits (A līnija)	NSP2 šķērsojumu skaits (B līnija)
	Sanktpēterburga (RU)	<i>Technologies Agency</i>				
Zviedrija						
Baltkom	Ventspils (LA) – Hultunga (SE)	<i>Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs</i>	Telekomunikācijas	Aktīvs	1	1
BCS EW	Sandvīkena (SE) – Sventāja (LI)	<i>Telia Carrier AB</i>	Telekomunikācijas	Aktīvs	1	1
LV-S1	S. Jarflotta (SE) – Būšnieki (LA)	<i>Lattelecom, Tele 2 Sverige</i>	Telekomunikācijas	Aktīvs	1	1
NordBalt HVDC Link	Nībru (SE) – Klaipēda (LI)	<i>Svenska Kraftnät, Litgrid</i>	Elektroenerģijas	Aktīvs	1	1
Sea Lion (C-Lion1)***	Santahamina (FI) – Markgrafenheide (GE)	<i>Cinia Group</i>	Telekomunikācijas	Aktīvs	2	2
SWEPOL (HVDC un MCRC)	Karlshamna (SE) – Slupska (PL)	<i>Svenska Kraftnät; Polski Sieci Elektroenergetyczne</i>	Elektroenerģijas	Aktīvs	2	2
Dānija						
Baltica Seg 1	Dūeode, Bornholma (DK) – Kolobrzega, Polija	<i>TDC, Telekomunikacja Polska, TeliaSonera International</i>	Telekomunikācijas	Aktīvs	1	1
DK – PL 1	Bornholma (DK) – Polija (PL)	<i>TDC</i>	Telekomunikācijas	Neaktīvs	1	1
DK - PL 2	Gedebakars (DK) – Mjelno, Polija (PL)	<i>TDC, Telekomunikacja Polska, TeliaSonera International Carrier AB</i>	Telekomunikācijas	Aktīvs	1	1
DK-RU1	Karlsunde (DK) – Kingisepa (RU)	<i>TDC</i>	Telekomunikācijas	Neaktīvs	1	1
Vācija						
50 Hertz	No jūras vēja parkiem (GE)	<i>50 Hertz (kaut arī</i>	Elektroenerģijas	Plānots	9	9****

Nosaukums	Trase	Īpašnieks	Kabeļa veids	Statuss (aktīvs/neaktīvs/plānots)	NSP2 šķērsojumu skaits (A līnija)	NSP2 šķērsojumu skaits (B līnija)
	uz Lubmīnu	attiecīgo vēja parku īpašnieks ir EON un Iberdrola, parkus ar cietzemi savienojošo elektro-enerģijas kabeļu īpašnieks ir 50 Hertz				
RU – Krievija; FI – Somija; SE – Zviedrija; DK – Dānija; GE – Vācija; ES – Igaunija; LA – Latvija; PL – Polija; LI – Lietuva Piezīmes. * Tikai divas šķērsošanas vietas A līnijai un B līnijai, ja tiek izvēlēta alternatīva trase ** Nešķērso, ja tiek izvēlēta alternatīva trase *** Ietver atzarojuma līniju **** Tīkla savienojumu veido 6 kabeļi, attiecībā uz kuriem šobrīd norisinās atļaujas piešķiršanas process						

9.9.8.2 Cauruļvadi

Pašlaik Baltijas jūrā ir uzstādīti tikai divi gāzes cauruļvadi, kas šobrīd darbojas, un abi ir saistīti ar NSP projektu, kas tika īstenots 2010.–2012. gadā (sk. kartē IN-01-Espoo). Cauruļvadi iet no Viborgas (Krievija) uz Greifsvaldes ielīci (Vācija), un abi NSP2 cauruļvadi tos četras reizes šķērsos Zviedrijas un četras reizes Dānijas ūdeņos.

Balticconnector plānots dabasgāzes cauruļvada savienojums starp Inko Somijā un Paldiski Igaunijā. Tā trase šķērsos NSP2 uz dienvidiem no Inko, Somijā. Saskaņā ar provizoriskajiem plāniem būvniecība notiks no 2018. gada līdz 2020. gadam, un cauruļvadu paredzēts nodot ekspluatācijā 2020. gada beigās. Tomēr cauruļvada ieguldīšanas grafiks vēl nav apstiprināts.

9.9.8.3 Vēja parki

Baltijas jūrā ir uzbūvēti vairāki vēja parki. Vēl vairāki ir projektēšanas stadijā, kam ir izsniegtas atļaujas vairākām šādām izstrādēm, un tiek arī identificētas teritorijas, kurās ir interese izveidot šādus vēja parkus nākotnē. Vietas, kas atrodas vistuvāk NSP2 trasei, ir izvietotas vairāk nekā 10 km attālumā no tās (sk. karti IN-02-Espoo), proti, uz dienvidiem no Bornholmas (Dānija) un uz dienvidiem no Helsinkiem un Koverharas Somijā, Ūsimā reģionā. Šīs vietas ir rezervētas vēja parku izveidei. Visi esošie vēja parki, interesējošās zonas un vēja parki, kuriem ir izsniegtas atļaujas, bet kas vēl nav uzbūvēti, atrodas vairāk nekā 10 km attālumā no NSP2 trases.

9.9.8.4 Nozīmīgums

Jūras kabeļi, cauruļvadi un vēja parki sniedz nozīmīgu ieguldījumu valsts un starptautiskajā ekonomikā. Būtiska loma tautsaimniecībā būs arī nākotnē izbūvētai infrastruktūrai. Tāpēc to nozīmīgums ir augsts.

9.9.9 Starptautiskās/valsts līmeņa monitoringa stacijas

Ilgtermiņa nacionālās un starptautiskās vides monitoringa stacijas Baltijas jūrā pārvalda vairākas valstis, kā arī HELCOM. Sk. karti MS-01-Espoo, kurā parādītas NSP2 tuvumā izvietotās stacijas.

Stacijas, kas sniedz datus par gultnes nogulumiem un ūdens kvalitāti, varētu būt īpaši jutīgas pret *NSP2*, ņemot vērā iespējamo nogulumu sadalījumu, ko var izraisīt dažādi būvniecības darbi.

Tuvākā monitoringa stacija atrodas aptuveni 800 m attālumā no *NSP2* trases Somijas EEZ, un to izmanto bentosa monitoringam (sk. 9-33. tabulu). Vēl divas aktīvas stacijas atrodas 1 km attālumā no *NSP2* Somijā un Vācijā. Neaktīva monitoringa stacija atrodas aptuveni 0,7 km uz rietumiem no *NSP2* trases. Tās ir uzskaitītas 9-33. tabulā un redzamas kartē MS-01-Espoo.

Vēl septiņas vides monitoringa stacijas, kas atrodas tālāk par 1 km no *NSP2* trases, varētu sajst apjomīgāko jūras gultnes darbu ietekmi, proti, ietekmi, ko izraisa bagarēšana, iežu uzbēršana un munīcijas likvidēšana. Šīs stacijas ir iekļautas 9-34. tabulā un norādītas kartē MS-01-Espoo.

9-33. tabula. Vides monitoringa stacijas 1 km zonā no *NSP2* koridora

Monitoringa stacijas nosaukums	Kartes Nr.	Par monitoringu atbildīgā valsts	Novērojamie parametri	Attālums no <i>NSP2</i> (izmērītais attālums no abām cauruļvadu pusēm)	Monitoringa veikšanas regularitāte
Somija¹					
LL6A	5	Somija	Bentoss	0,8 km no A līnijas 0,9 km no B līnijas	Reizi gadā maijā
LL5	6	Somija	Bentoss	1,0 km no A līnijas	Reizi gadā maijā
Zviedrija					
Vecā SE-11 (neaktīva)	9	Zviedrija	Piesārņojošās vielas nogulumos un biogēni	0,7 km no A līnijas	Neaktīva stacija
Vācija					
Greifswaldes ielīcis – BG7 (Strukas reģionā)	10	Vācija	Ūdens temperatūra, sāļums, skābekļa piesātinājums	0,8 km no B līnijas	5 apsekojumi gadā
Piezīme ¹ . Ir ņemtas vērā vienīgi bentosa mērījumu stacijas					

9-34. tabula. Vides monitoringa stacijas, kas atrodas tālāk par 1 km, kuras varētu uztvert jūras gultnes darbu ietekmi

Monitoringa stacijas apzīmējums	Kartes Nr.	Par monitoringa atbildīgā valsts	Novērojamie parametri	Attālums no NSP2 (izmērītais attālums no abām cauruļvadu pusēm)	Monitoringa veikšanas regularitāte
Igaunija					
N12	1	Igaunija	Ūdens, zoobentoss, zooplanktons, fitoplanktons, hlorofils un dzidrums	2,8 km	Nav zināms
N8	2	Igaunija	Ūdens, zoobentoss, zooplanktons, fitoplanktons, hlorofils un dzidrums (Sniedz datu kopumu par ūdenī esošajiem radionuklīdiem par laikposmu no 1998. līdz 2013. gadam)	7,5 km	Nav zināms
N5	3	Igaunija	Radiācija		Nav zināms
Narva Jēsū	4	Igaunija	Bīstamas vielas		Nav zināms
Somija					
LL11	7	Somija	Ūdens kvalitāte un bentoss	1,4 km no A līnijas 1,5 km no B līnijas	Reizi gadā
LL7S	8	Somija	Bentoss	1,6 km no A līnijas 1,4 km no B līnijas	Reizi gadā
Vācijas					
Greifswalder ielīcis – GB19	11	Vācija	Ūdens temperatūra, sāļums	4,1 km	5 mērījumi visa gada laikā

9.9.9.1 Nozīmīgums

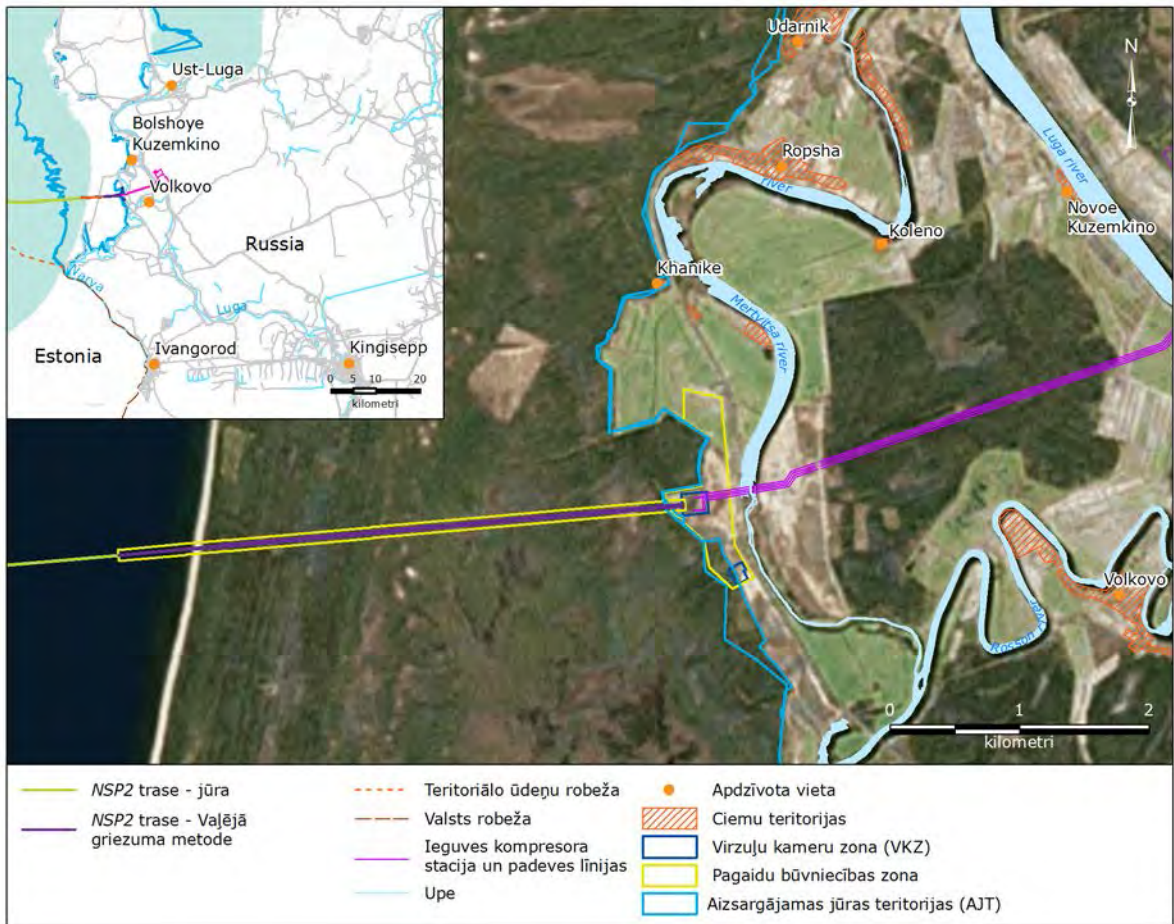
Vides monitoringa stacijas, kas atrodas NSP2 tuvumā, nodrošina nozīmīgu valsts un starptautiskā līmeņa pakalpojumu. Tāpēc to nozīmīgums ir augsts.

9.10 Cauruļvada izvades krastā vieta - Narvas līcis

9.10.1 Pārskats

Cauruļvada izvades krastā piedāvātā vieta Krievijā atrodas Kingisepas municipālā rajona Kuzemkinskoje lauku apdzīvotajā vietā (vairāku ciematu grupa) Ļeņingradas apgabalā, Krievijā. Tālākās ziņas par administratīvo struktūru saistībā ar projektu ir sniegtas 9.10.2.1. sadaļā. Cauruļvada izvades krastā objekti tiks izveidoti uz zemes, kas pieder Kurgolovas dabas rezervātam un Pribrežnoje lauksaimniecības uzņēmumam (sk. 9-42. attēlu). Apkārtējā teritorija ir lauku apvidus, kurā ir meži, lauksaimniecības zeme un mazas apdzīvotas vietas

Divi iecerētie būvdarbu transporta trases šķērso apdzīvotas vietas Kuzemkinskoje lauku apdzīvotajā vietā, kā arī vairākas citas piegulošajās lauku apdzīvotajās vietās (sk 9-43. attēlu).



9-42. attēls. NSP2 cauruļvada izvades krastā zona Krievijā.

9.10.2 Cilvēki

Šajā sadaļā sniegts pārskats par cilvēkiem un kopienām, kuras var iespējami ietekmēt NSP2 projekta krasta komponenti. Primārie šajā kategorijā identificētie ietekmes objekti ir projekta ietekmēto kopienu (PAC) pastāvīgie un pagaidu iedzīvotāji, zemes īpašnieki, apmeklētāji un ceļa lietotāji projekta teritorijā. Informācija par administratīvo struktūru, apdzīvotajām vietām, zemes izmantojumu, kopienas veselības un demogrāfijas rādītājiem un šīm grupām sniegto pakalpojumu rādītājiem ir sniegta sadaļās tālāk.

9.10.2.1 Administratīvā struktūra

Kingiseppas rajons atrodas uz dienvidrietumiem no Ļeņingradas apgabala un robežojas ar Igauniju rietumos un Somu līci ziemeļrietumos; tā kopējā platība ir 201 000 ha un iedzīvotāju skaits ir aptuveni 79 100 /209/. Šajā rajonā ietilpst arī vairākas Somu līcī esošas salas /210/. Rajonā ietilpst divas pilsētu apdzīvotas vietas, deviņas lauku apdzīvotas vietas /211/ un 193 mazākas apdzīvotas vietas /210/. Tās ir redzamas 9-43. attēlā.

Rajona administratīvais centrs ir Kingiseppas pilsēta.

9.10.2.2 Kopienas

Kopienas, kuras iespējami var ietekmēt NSP2 un kas tiek dēvētas par projekta ietekmētajām kopienām (PAC), atrodas trīs lauku apdzīvotās vietās: Kuzemkinskoje, Boļšelutskoje un Ust-Lužskoje apdzīvotajā vietā, visas trīs atrodas Kingiseppas rajonā. Šīs lauku apdzīvotās vietas var tieši ietekmēt NSP2 projekta komponenti un/vai satiksmes kustība būvniecības fāzē.

Šo PAC atrašanās vieta ir parādīta 9-43. attēlā, bet galvenie raksturlielumi ir sniegti 9-35. tabulā. Turpinājumā ir sniegta sīkāka informācija par lauku apdzīvotajām vietām:

- Kuzemkinskoje. No 18 kopienām šajā lauku apdzīvotajā vietā, piecas atrodas 2,5 km attālumā no cauruļvada izvades krastā teritorijas, un tās var tieši ietekmēt *NSP2* būvniecība un ekspluatācija. Cauruļvada izvades krastā teritorijai tuvākā apdzīvotā vieta ir Hanike, kas atrodas mazāk nekā 500 m uz ziemeļiem no pagaidu būvniecības zonas robežas un 1,5 km no pastāvīgās VKZ. Divas citas apdzīvotas vietas, proti, Ropša un Koleno, atrodas aptuveni 1,5 km no cauruļvada izvades krastā teritorijas robežas, savukārt Volkova un Vanakjuļa atrodas attiecīgi 2 un 2,5 km no šīs robežas. Vēl astoņas apdzīvotas vietas, kā arī Ropša un Hanike ir izvietotas gar pievadceļu, kas savieno Ust-lugas ostu ar būvniecības zonu, un tās var ietekmēt satiksmes kustība. PAC ietilpst Boļšoje Kuzemkino, kas ir Kuzemkinskoje lauku apdzīvotās vietas administratīvais centrs.
- Boļšelutskoje. No 22 kopienām, kas ir šajā lauku apdzīvotajā vietā, trīs – Novopjatņinskoje, Pervoje Maja un Pulkovo – ir iespējamās PAC, ņemot vērā to tuvumu pievadceļam. Administratīvais centrs ir Kingisepskij.
- Ust-Lužskoje. No 12 kopienām, kas ir šajā lauku apdzīvotajā vietā, trīs varētu būt iespējamās PAC: Lužici, Ust-Luga un Preobraženka. Ust-Luga ir lauku apdzīvotās vietas administratīvais centrs.

9-35. tabula. Iespējamās projekta ietekmētās kopienas /212/

Kopiena	Pastāvīgo iedzīvotāju skaits (2015)	Lauku apdzīvoto vietu iedzīvotāju īpatsvars ¹⁵	Aptuvenais attālums no pagaidu būvniecības darbu zonas
Kuzemkinskoje lauku apdzīvotā vieta			
Strupovo	16	1%	
Maloje Kuzemkino	15	1%	5,5 km
Boļšoje Kuzemkino	911	67%	3 km
Udarnik	52	4%	1,5 – 2,5 km.
Koleno	nav datu (Udarnik kopienas sastāvdaļa)	-	1,5 km
Ropša	82	6%	1,5 km
Hanike	8	1%	500 m
Volkovo	20	2%	2 km
Vanakjulia	37	3%	2,5 km
Fedorovka	26	2%	6 km
Kejkino	91	7%	8,5 km
Daļnaja Poljana	1	0,1%	12 km
Izvoz	15	1%	13 km
Boļšelutskoje lauku apdzīvotā vieta			
Novopjatņinskoje	260	7%	27 km
Pervoje Maja	113	3%	20 km
Pulkovo	38	1%	16,5 km
Ust-Lužskoje lauku apdzīvotā vieta			
Lužici	103	4%	15 km
Ust-Luga (7 mikrorajoni)	2408	83%	11 km
Preobraženka	114	4%	9,5 km
Apzīmējumi:			
	Apdzīvotie punkti, kas atrodas 2,5 km attālumā no VKZ		
	Apdzīvotie punkti, kas atrodas 2,5 km attālumā no VKZ un arī gar pievadceļu uz būvdarbu zonu		
	Apdzīvotie punkti, kas atrodas gar 1. variantā pievadceļu A121, uz kura ir tilts pār Lugas upi		
	Apdzīvotie punkti, kas atrodas gar 2. variantā pievadceļu A180, kas apiet tiltu pār Lugas upi		

¹⁵ Procentuālais īpatsvars iekļauj tikai PAC.

Avots: Kingisepas rajona administrācijas 2016. gadā septembrī sniegtā informācija.

Tabulā sniegtie skaitļi atspoguļo pastāvīgo iedzīvotāju skaitu. Kā norādīts turpmāk (9.10.2.4. sadaļā) visos apdzīvotajos punktos ir arī pagaidu iedzīvotāji, vasarnīcu īpašnieki un apmeklētāji. Kuzemkinskoje, piemēram, pastāvīgo un pagaidu iedzīvotāju skaits ir aptuveni vienāds /213/.

9.10.2.3 Zemes izmantošana

Teritorijas, kas atrodas cauruļvada izvades krastā zonas un transporta ceļu apkaimē, var raksturot kā mazus apdzīvotos punktus pārsvarā lauku ainavā.

VKZ un tās būvniecībai nepieciešamās teritorijas aizņem lauksaimniecības zeme, uz kuras šobrīd tiek audzēta zāle. Šī zeme pieder vietējam uzņēmumam, akciju sabiedrībai *Pribrēžņoje*, kura vienlaikus ir liels zemju īpašnieks Kuzemkinskoje rajonā, kur tai pieder aptuveni 3600 ha zemes.

Piegādes cauruļvada posms un saistītais būvniecības koridors šķērsos Kurgolovas dabas rezervātu, kas ir valsts rezervāts, kuru apsaimnieko Kingisepas mežniecība, Petrovskoje militārā mežniecība un Kingisepas rajona administrācija /215/. Kā norādīts 1. rūtī, rezervāts ir reģionālas un starptautiskas nozīmes objekts (Ramsāres teritorija), kas izveidota, lai aizsargātu vērtīgo Kurgolovas pussalas faunu un floru, un kuru vietējie iedzīvotāji un viesi izmanto aktīvai atpūtai, kā arī sēpošanai un ogošanai.

Cauruļvada izvades krastā teritorijas tuvumā esošā zeme vietējiem iedzīvotājiem, pagaidu sezonāliem iedzīvotājiem un viesiem nodrošina estētisko vērtību. Vide un ar to saistītās ērtības šajā teritorijā ir iecienītas, jo šeit ir maz piesārņojuma avotu un traucējošu objektu, kā arī zema satiksmes intensitāte, turklāt rajons ir mazapdzīvots. Pateicoties Somu līča tuvumam un dabas rezervāta ainavai, pussala ir kļuvusi par rajona un apgabala iedzīvotāju iecienītu vasarnīcu zonu.

Papildus 9.11.2.2. sadaļā minētajam izmantojumam apkārtējās teritorijās, kuras var ietekmēt *NSP2* projekts, ir konstatēti šādi nozīmīgi zemes izmantošanas veidi:

- dabas aizsardzība un atpūta Kurgolovas dabas rezervātā;
- vietējo iedzīvotāju un Kingisepas rajona iedzīvotāju atpūtas darbības;
- zāles audzēšana sienam, ko veic lauksaimniecības uzņēmums *Pribrēžņoje*;
- mežsaimniecība, ko veic dažādi uzņēmumi/organizācijas;
- medības, ko rīko medniecības organizācijas;
- ceļi (detalizētāk aplūkoti 9.11.3. sadaļā).

1. rūts. Zemes izmantojums projekta teritorijā

Dabas aizsardzība Kurgolovas dabas rezervātā

Kurgolovas dabas rezervāta teritoriju šķērsos cauruļvada būvniecības koridors (aptuveni 85 m plats un aptuveni 3.8 km garš)..

Zemes izmantošana vietējo iedzīvotāju un Kingisepas rajona iedzīvotāju atpūtai

Kurgolovas dabas rezervāta teritorija ir plaši pazīstama kā vietējo un rajona iedzīvotāju un vasaras atpūtnieku neformālās atpūtas vieta. Šīs darbības nav nozīmīgas vietējai tautsaimniecībai, taču sniedz sociālo vērtību PAC. Oficiālās atpūtas aktivitātes koncentrējas ap kempingu un citiem atpūtnieku objektiem, kas atrodas rezervāta ziemeļu daļā. Neformālā atpūta nenotiek tikai vienā rezervāta daļā. Rezervāta dienvidu daļā Somu līča piekrastē atrodas vairākas neformālās atpūtas vietas, kurām var piekļūt pa zemes ceļiem tikai ar bezceļu automobiļiem. Cilvēki izmanto pludmali galvenokārt peldei un amatiermakšķerēšanai. Amatiermakšķerēšana Kurgolovas dabas rezervātā ir atļauta no 1. janvāra līdz 15. aprīlim un no 15. jūlija līdz 31. Decembrim /215/. Makšķerēšana notiek arī vietējās apkaimes upēs, tostarp Lugā, Mertvitsā un Rosonā.

Ogu un sēņu lasīšana dabas rezervātā ir atļauta /215/. Atkarībā no gadalaika iedzīvotāji ir iecienījuši šādas meža veltes: dzērvenes, brūklenes, mellenes, lācenes, sēnes un šaurlapu ugunspuķi¹⁶. Šī nodarbošanās ir populāra ne tikai vietējo iedzīvotāju vidū, bet to dara arī Kingisepas rajona un citu rajona apdzīvoto vietu iedzīvotāji. Viena no rajonā dzīvojošo pamatiedzīvotāju tradicionālajām nodarbēm ir dabas velšu lasīšana^{17 18}. Ieinteresētās personas norādīja, ka rezervātā nav atvēlētas īpašas zonas, kurās lasīt dabas veltes, tāpēc to var darīt visā rezervāta teritorijā.

Zāles audzēšana sienam, ko veic lauksaimniecības uzņēmums Pribrežnoje

VKZ un pagaidu būvniecības objekti un ceļi atradīsies uz zemes, kas pieder uzņēmumam *Pribrežnoje*, kurš ir liels zemes īpašnieks Kuzemkinskoje lauku teritorijā. Šai akciju sabiedrībai pieder apmēram 3600 ha zemes, un tā nodarbina tikai četrus pastāvīgus darbiniekus (vairums no viņiem ir administratīvais personāls). Daļu zemes *Pribrežnoje* arī iznomā vietējam lauksaimniekam un piedāvā savas telpas nomai. Pašlaik platībās, ko paredzēts iegādāties, uzņēmums audzē zāli¹⁹. Saskaņā ar uzņēmuma *Probrežnoje* pārstāvja teikto — uzņēmums šajā teritorijā varēs bez grūtībām atrast alternatīvu zemi savai darbībai²⁰.

Mežsaimniecība

Cauruļvada izvades krastā teritorijas apkārtnē ir Kingisepas Reģionālā mežsaimniecība un Ust-Lugas un Primorskoje mežsaimniecība. Tie ir valsts īpašumi, ko nomā divi kokapstrādes uzņēmumi *CJSC Kingisepskij Lespromhoz* un *CJSC Baltijskij Lesopromišlenij holding*. Šajās teritorijās mežizstrāde šobrīd nenotiek, izņemot mežu kopšanas cirtes ugunsdrošības nodrošināšanai.

Zeme, ko izmanto medību biedrības

Mežainās un atklātās platības ārpus Kurgolovas dabas rezervāta tiek izmantotas medībām. *SIA Ecology-Kurgolovo* pārvalda medību teritorijas, kas atrodas uz austrumiem no VKZ un kurās notiek ūdensputnu (pīļu), aļņu, mežacūku un briežu medības.²¹

2016. gadā *SIA Ecology-Kurgolovo* medniekiem bija izdevusi kopumā 60 atļaujas. Ūdensputnu medībām ir ierobežojumi. Saskaņā ar uzņēmuma direktora lēmumu citu veidu atļaujas nav izsniegtas. Medībām izmantotās teritorijas atrodas ārpus projekta objektu izvietojuma (sk. 9-42. attēlu).

Ceļu lietošana

Cauruļvada izvades krastā vietas apkārtnē satiksmes intensitāte uz ceļiem ir zema, izņemot Ust-Lugas ostas tuvumā. Tāpēc šajā teritorijā ir samērā zems ar ceļu lietošanu saistīto trokšņu, sastrēgumu un emisiju gaisā līmenis. Ceļus vietējie iedzīvotāji izmanto ne tikai transportam, bet arī tirdzniecībai, piemēram, stendi ceļa malās.

Plānotā cauruļvada trase šķērsos vienu no dabas rezervāta pievedceļiem, kas vienlaikus kalpo arī par pievedceļu robežsardzes kazarmām un savieno divus ciemus (Sarkiuļa un Korosteļa) ar galveno ceļu tīklu.

Kingisepas rajonā un jo īpaši Kurgolovas dabas rezervātā un Ivangorodā tiek attīstīts velotūrisma projekts, ņemot vērā šī apvidus ainavisko vērtību un zemo satiksmes slodzi. Saskaņā ar projektu tiek izstrādāti seši velomaršruti, tostarp četri dabas rezervātā. Trīs no šiem četriem maršrutiem izmanto iespējamās projekta zonas pievadceļus (sk. 9-43. attēlu 9.11.3. sadaļā).

Papildu informācija par ceļiem projekta teritorijā ir sniegta 9.11.3. sadaļā.

¹⁶ Krievu val 'ivan-chai' jeb latviski 'ugunspuķe'.

¹⁷ Pamatojoties uz interviju ar pamatiedzīvotāju apvienības "Šoikula" pārstāvi, kas notika 2016. gada septembrī.

¹⁸ Apstiprinājums tam tika gūts vairākās 2016. gada augustā un septembrī notikušajās intervijās, it īpaši ar Kingisepas rajona administrāciju, Kuzemkinskoje un Boļšelutskoje apdzīvoto vietu administrācijām, vietējo pamatiedzīvotāju apvienības "Šoikula" pārstāvi u. c.

¹⁹ Saskaņā ar interviju ar lauksaimniecības uzņēmuma *Pribrežnoje* galveno inženieri, kas notika 2016. gada 1. septembrī.

²⁰ Saskaņā ar interviju ar lauksaimniecības uzņēmuma *Pribrežnoje* galveno inženieri, kas notika 2016. gada 1. septembrī.

²¹ Saskaņā ar informāciju, kas tika iegūta intervijas laikā ar medību uzņēmuma *Ecology-Kurgolovo* medību pārziņi, kas notika 2016. gada 2. septembrī.

9.10.2.4 Kopienas veselība un demogrāfija

Kopienas veselība un drošība

Kingisepas rajonā saslimstība 2013.–2015. gadā pārsniedz Ļeņingradas apgabala vidējos rādītājus. Saslimstība uz 1000 iedzīvotājiem (attiecīgi rajonā un apgabalā) bija 2013. gadā – 1345 un 1025; 2014. gadā – 1311 un 1067 un 2015. gadā – 1323 un 1129. Tomēr jāatzīmē, ka kopš 2013. gada Ļeņingradas apgabalā saslimstības gada rādītāji palielinās, savukārt Kingisepas rajonā 2015. gadā tendence bija pretēja.

Kingisepas rajona pieaugušo populācijā dominē elpošanas orgānu slimības (27,6 % no saslimšanas gadījumiem), kustību un balsta sistēmas un saistaudu slimības (12,7 %) un citas slimības (9,8 %), savukārt bērniem 15–17 gadu vecuma grupā un vecuma grupā zem 14 gadiem attiecīgi jo īpaši iezīmējas elpošanas orgānu slimības (attiecīgi 57,0 % un 66,2 %). Kopumā elpošanas orgānu slimības ir nozīmīgs saslimstības faktors, kas raksturo kopienas veselības stāvokli.

9-36. tabulā ir sniegti dati par ceļu satiksmes negadījumiem Kingisepas rajonā 2014. un 2015. gadā. Satiksmes negadījumos bojā gājušo skaits šajos divos gados ir samērā konstants, savukārt kopējais negadījumu un tajos cietušo skaits ir samazinājies /216/. Satiksmes negadījumu kopējais skaits apgabala līmenī 2014. un 2015. gadā bija attiecīgi 558 un 570, savukārt satiksmes negadījumos bojāgājušo skaits bija attiecīgi 224 un 219.

9-36. tabula. Ceļu satiksmes negadījumi Kingisepas rajonā /216/

Ceļu satiksmes negadījumi	2014	2015
Ceļu satiksmes negadījumu kopskaits	220	163
Ceļu satiksmes negadījumos bojāgājušo skaits	22	23
Cietušo skaits	306	237

Medicīniskie un avārijas dienesti

Neatliekamās un glābšanas dienestus teritorijā kontrolē [Krievijas Ārkārtas situāciju ministrijas](#) Kingisepas rajona uzraugošais departaments. Šis departaments atrodas Kingisepā un kontrolē visas neatliekamās reaģēšanas un glābšanas darbības šajā teritorijā.

Rajona galvenā slimnīca ir Kingisepas Prohorova starprajonu slimnīca. Kingisepā ir ambulances stacija. Lauku apdzīvotajās vietās slimnīcas un ambulances ir vai nu sliktā stāvoklī (Boļšelutskoje vai Ust-Lugas lauku apdzīvoto vietu gadījumā) vai arī tajās ir pieejams ierobežots pakalpojumu klāsts (Kuzemkino apdzīvotās vietas gadījumā).

Demogrāfiskās tendences

Lai arī Ļeņingradas apgabala iedzīvotāju skaits pakāpeniski pieaug, 2016. gadā sasniedzot 1,78 mlj. iedzīvotāju (3,5 % pieaugums šajā pašā periodā), šo pieaugumu ir devusi tikai pozitīva tīrā migrācija, kas pārsniedz iedzīvotāju dabiskā pieauguma kritumu /217/.

Dabiskās demogrāfiskās samazināšanās tendence ir vērojama arī Kingisepas rajonā, jo tas kopš 2011. gada ir atkarīgs no pozitīvās migrācijas, kas nodrošina iedzīvotāju skaita pieauguma rādītājus. 2016. gadā rajonā dzīvoja apmēram 79 100 iedzīvotāji.

Tomēr 2015. gadā samazinājās gan dabiskais pieaugums, gan tīrā migrācija²².

Līdzīgas tendences ir vērojamas arī Kuzemkinskoje, Boļšelutskoje un Ust-Lužskoje lauku apdzīvotajās vietās. Visās minētajās teritorijās pastāvīgo iedzīvotāju dabiskais pieaugums pakāpeniski samazinās, un pieaugums pēdējos piecos gados ir atkarīgs no tīrās migrācijas. Kuzemkinskoje un Boļšelutskoje lauku apdzīvotajās vietās vispārīgā tendence ir tāda, ka jaunieši pamet kopienas un pārceļas uz lielākām pilsētām mācīties un strādāt. Savukārt pensionāri

²² Kingisepas rajona sociālekonomiskās attīstības rezultāti 2011., 2012., 2013., 2014. un 2015. gadā.

atgriežas kopienās. Apdzīvotie punkti pastāvīgi paplašinās arī tāpēc, ka pagaidu iedzīvotāji ceļ šajās lauku teritorijās vasarnīcas²³. To apliecina tas, ka Kuzemkinskoje ir apmēram vienāds skaits "sezonālo" jeb pagaidu iedzīvotāju /213/ – vasarnīcu īpašnieku, un pastāvīgo iedzīvotāju, proti, katrā no šīm kategorijām ir apmēram 1350 iedzīvotāju.

Pamatiedzīvotāji

Cauruļvada izvades krastā teritorija atrodas apgabalā, ko agrāk apdzīvoja pārsvarā somugru etniskās grupas, tostarp voti un ižori. Saskaņā ar sākotnējo novērtējumu šobrīd tikai ižoru kopienas atrodas projekta ietekmes zonā. Ižori ir oficiāli atzīti par Krievijas mazskaitlīgu pamatiedzīvotāju grupu, un tie ir iekļauti Krievijas Federācijas valdības apstiprinātajā Mazskaitlīgo pamatiedzīvotāju sarakstā /214/. Šobrīd ižori mīt pārsvarā Ļeņingradas apgabala Lomonosovas un Kingisepas rajonos un lielākais ižoru skaits dzīvo Vistino ciemā (43 cilvēki), kas atrodas aptuveni 25 km attālumā no projekta teritorijas.

9.10.2.5 Cilvēku nozīmīgums un ietekmējamība cauruļvada izvades krastā vietā Narvas līcī

Kā teikts 9.10.1. sadaļā, visi cilvēki ir vienlīdz nozīmīgi, un tāpēc netiek šķiroti saistībā ar šo parametru. Šīs kategorijas ietekmes objektu ietekmējamība ir aplūkota 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums", jo jautājums ir saistīts ar izturību pret iespējamo ietekmi.

9.10.3 Publiskie pakalpojumi

9.10.3.1 Satiksme un transports

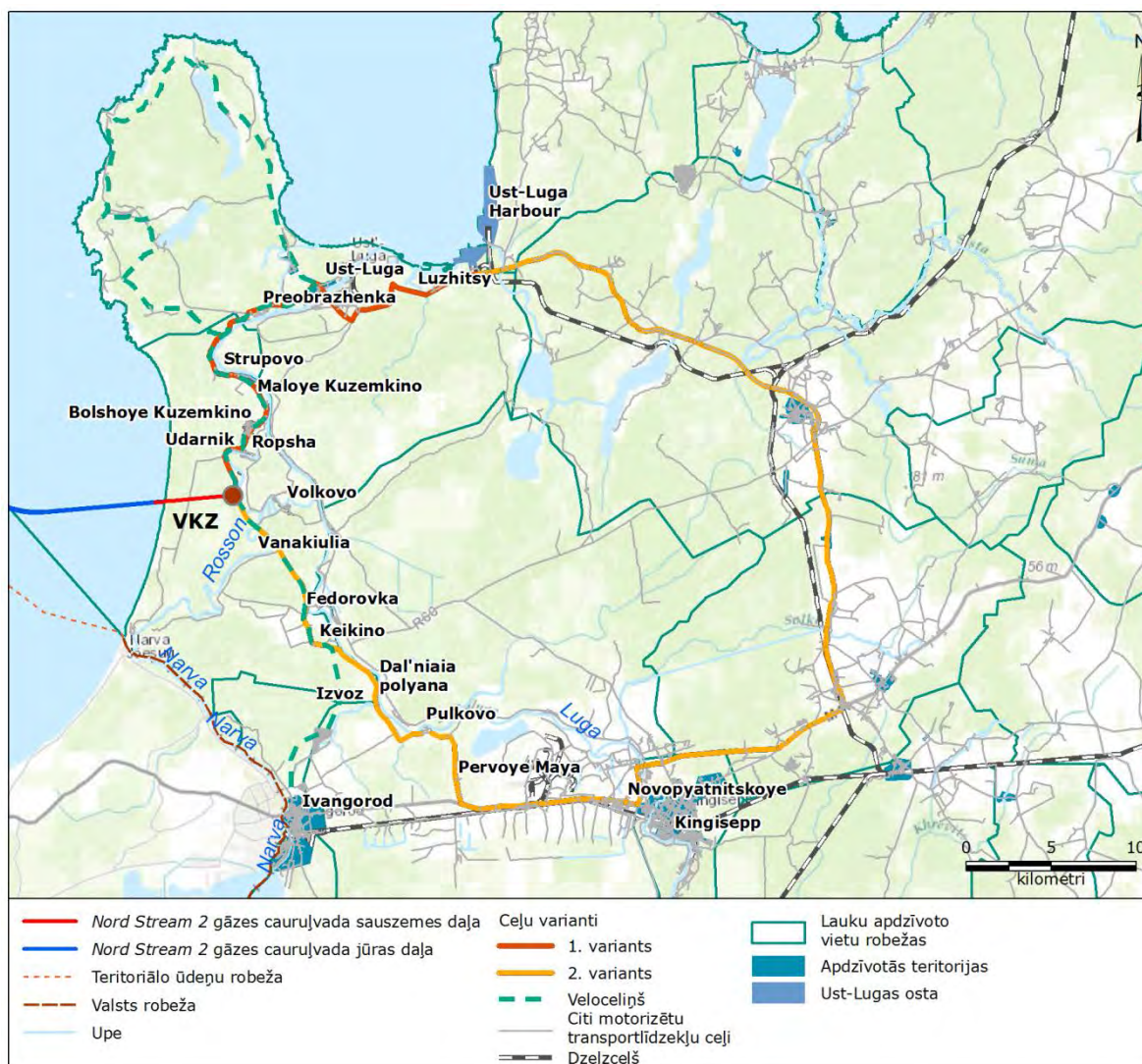
Plānotās cauruļvada izvades krastā teritorijas apkārtni apkalpo federālās nozīmes ceļš A180 (E20) (Narva), kam ir divu joslu un četru joslu sekcijas un kas Kingisepu savieno ar Sanktpēterburgu austrumos un Ivangorodu, kā arī ar Igauniju pāri robežai rietumos.

Reģionālais ceļš A121 (divas joslas) sākas no Pervoje Maja teritorijas un savieno apdzīvotās vietas, kas izvietotas gar Lugas upes kreiso krastu, tostarp Federovka, Boļšoje un Maloje Kuzemkino u. c., ar Ust-Lugu un tad ar Vistino, stiepjoties gar krasta līniju, kas iet uz Sanktpēterburgu.

Ir arī jaunā A180 Ust-Lugas divjoslu automaģistrāle, kas savieno Ust-Lugas ostu ar Aleksējevku, kas atrodas pie federālās nozīmes ceļa A180 (E20) "Narva".

Būvniecības laikā projekta vajadzībām tiks izmantoti divi autoceļu maršruti no Ust-Lugas ostas uz projekta teritoriju. Mazāki automobiļi izmantos 1. maršrutu, kas nodrošina tiešāku savienojumu ar projekta teritoriju pa A121 ceļu uz ziemeļiem no Hanikes. Sakarā ar svara, platuma un augstuma ierobežojumiem (20 tonnas), kas noteikti tiltam pār Lugas upi pie Ust-Lugas pilsētas, liela izmēra un smagi kravas automobiļi izmantos maršrutu cauri Kingisepai pa A180 ceļu, braucot līdz Aleksējevcai, tad pa A180 (E20) ceļu līdz Pervoje Maja un pēc tam pa A121 ceļu dienvidos no Hanikes (2. maršruts). Abi maršruti ir parādīti 9-43. attēlā.

²³ Saskaņā ar informāciju, kas tika saņemta, intervējot Boļšelutskoje un Kuzemkinskoje lauku apdzīvoto vietu administrācijas 2016. gada augustā un septembrī.



9-43. attēls. Būvniecības darbu pievedceļu varianti.

2. rūts. Būvniecības darbu pievedceļu varianti

1. maršruts.

Lielākā daļa (aptuveni 95 %) projektam nepieciešamo materiālu projekta teritorijā tiks piegādāti pa 1. maršrutu. 1. maršruta garums ir apmēram 35 km. Šis maršruts izmanto A121 ceļu, kurš kopumā ir labā stāvoklī. Tam ir divas joslas, šauras apmales un nav luksoforu, taču tam ir daži šauri pagriezieni, un tas šķērso vairākus ciemus. Gājēju ietves ir tikai Bolšoje Kuzemkino. Objekta apmeklējuma laikā tika novērots, ka Bolšoje Kuzemkino tika veikti šā ceļa remontdarbi. Kopumā šajā maršrutā ceļi nav noslogoti, izņemot teritorijā pie Ust-Lugas ostas. Ir arī apliecinājumi tam, ka vietējie iedzīvotāji izmanto ceļu vietējai tirdzniecībai (t. i., ceļa malā izvietoti stendi, skat. 9-44. attēlu).

Darbojas skolas autobuss, kas ved bērnus no Kuzemkinskoje lauku teritorijas ciemiem uz skolu Ustlugā; lielākā daļa autobusa maršruta pārklājas ar 1. maršrutu. Šajā maršrutā tiek izmantoti divi autobusi.

2. maršruts.

2. maršruta garums ir aptuveni 95 km. Tajā ietilpst ceļu A180 un A121 posmi starp Pervoye Maja un Haniki. Ceļš A180 (Narva), jo īpaši pie Kingisepas apvedceļa, var būt noslogots ar transportu kustībā uz Ivangorodu, un to izmanto arī cilvēki, kas brauc no Kingisepas. Nozīmīgākajos krustojumos ir uzstādīti luksofori. Ziņojumos teikts, ka Novopjatnitskoje ciematā ir vieta, kur ir daudz satiksmes negadījumu, kuros iesaistīti gājēji. Netālu no ceļa ir arī bērnu rotaļu laukums.

Ust-Lugas skolas autobuss izmanto arī dažus 2. maršruta ceļu posmus.



9-44. attēls. Augļu tirdzniecība pie viena no 1. maršruta posmiem.

Kingisepas rajonā ir sabiedrisko autobusu kustības tīkls, ko apkalpo apmēram 80 autobusu liels parks. Autobusi apkalpo apdzīvotos punktus, kas atrodas abos būvniecības darbu pievadceļu maršrutos.

Ir ierosināts projekts attīstīt velotūrisma Kingisepas rajonā, konkrēti, Kurgolovas dabas rezervātā un Ivangorodā. Saskaņā ar šo projektu ir izstrādāti seši velomaršruti, tostarp četri dabas rezervātā, no kuriem trīs izmanto projekta pievadceļus, it īpaši ceļu A121 (9-43. attēls).²⁴

9.10.3.2 Skolas

Vienīgā skola projekta tuvumā atrodas Ustlugā (Krakole skola). Tā ir vienīgā skola Ust-Lugas un Kuzemkinskoje lauku teritorijās. Kā minēts iepriekš, bērnus no projekta teritorijās esošajām lauku apdzīvotām vietām uz skolu nogādā skolas autobusi.

9.10.3.3 Inženiertehniskā nodrošinājuma infrastruktūra

Gar A121 ceļu zemē ir ieguldīts komunikāciju kabelis, kā arī ir izvietota gaisa elektroapgādes līnija, bet projekta darbībām nevajadzētu skart šos infrastruktūras objektus.

9.10.3.4 Publisko pakalpojumu nozīmīgums

Ceļi ir vienīgais sabiedriskais pakalpojums / infrastruktūra, ko projekta darbības varētu ietekmēt. Šie pakalpojumi ir ļoti nozīmīgi vietējiem iedzīvotājiem, jo tie ir svarīgi vietējai tautsaimniecībai un sociālajai darbībai un tiem ir maz alternatīvu. Abos būvniecības pievadceļu maršrutos ietilpst ceļi, ko izmanto sabiedriskais transports, proti, skolas un sabiedriskā transporta autobusu maršruti, kā arī gājēji, riteņbraucēji un privātais transports, jo īpaši pilsētu un apdzīvoto vietu centru tuvumā. 2. maršruta posmos, jo īpaši pie Kingisepas apvedceļa un Novopjatņitskoje, ir intensīvāka satiksme un vairāk gājēju, tāpēc tajos iespējami biežāki satiksmes traucējumi un jāievēro lielāka piesardzība.

²⁴ Saskaņā ar Kingisepas rajona administrācijas 2016. gada septembrī sniegto informāciju.

9.10.4 Saimnieciskie resursi

9.10.4.1 Saimnieciskā darbība un nodarbinātība reģiona un rajona līmenī

Ļeņingradas apgabalā ir viena no labāk attīstītajām tautsaimniecībām Krievijas ziemeļrietumu daļā. Reģiona bruto kopprodukts no 2010. līdz 2014. gadam katru gadu ir audzis, lai arī 2013. gadā ir bijis neliels samazinājums /218/. 2014. gadā apgabala kopprodukts bija 714 miljardi Krievijas rubļu (11.5 miljardi EURO). Tautsaimniecībā lielāko ieguldījumu sniedz apstrādes un ražojošā rūpniecība (autobūve, naftas ķīmijas nozare u. c.), kas nodrošina 27 % no reģiona IKP. Ļeņingradas apgabals ir nozīmīgs reģions arī no loģistikas viedokļa, jo tajā atrodas vairākas lielas ostas, tāpēc otrā lielākā tautsaimniecības nozare ir transports un sakari, kas nodrošina 16 % no reģiona IKP, savukārt lauksaimniecība un zvejniecība nodrošina attiecīgi 8 % un 0,1 % no reģiona IKP /218/, /219/.

Kingisepas rajona līmenī tautsaimniecībā tradicionāli dominē apstrādes rūpniecība, transports un būvniecība, kam seko transporta nozare un būvniecība. 2015. gadā apstrādes rūpniecības īpatsvars rajona tautsaimniecībā bija 76 %, savukārt transporta nozare 21 % /220/. Apstrādes un rūpniecības nozare ietver naftas ķīmijas nozari, stikla apstrādes nozari un automobiļu rezerves daļu ražošanu, būvniecības materiālu ražošanu un naftas ķīmijas produktu ražošanu /221/. Lielākā daļa rajona rūpniecisko uzņēmumu atrodas *Fosforit* industriālajā teritorijā Boļšelutskoje vai Kingisepā. Rajona transporta nozares galvenais objekts ir Ust-Lugas jūras osta (lielākā osta Ļeņingradas apgabalā, kas darbojas visu gadu) (atrodas 11 km attālumā no projekta teritorijas). Tajā ir 12 termināļi un ostas kravu apgrozījums 2015. gadā bija 88 miljoni tonnu /222/.

2015. gadā būvniecības nozare veidoja tikai 1 % no rajona saimnieciskās darbības /220/. Arī lauksaimniecības un zivsaimniecības nozaru ieguldījums rajona tautsaimniecībā ir niecīgs, proti, mazāks par 1 % /220/.

Kingisepas rajonā (kā ziņots 2015. gadā) vairums cilvēku strādā apstrādes un rūpniecības nozarē (26 %) un transporta nozarē (19 %). Izglītības un veselības aprūpes iestādes arī ir nozīmīgi darba devēji, nodarbinot attiecīgi 12 % un 9 % no strādājošajiem. Citas nozīmīgas nozares, kas nodarbina rajona darbaspēku, ir vairumtirdzniecība un mazumtirdzniecība ²⁵ (9 %) un būvniecība (8 %). Apmēram 3 % no rajona darbaspēka ir nodarbināti lauksaimniecībā /75/²⁶. Galvenie nodarbinātības sektori nozarē ir nesezonāli darbaspēka pieprasījuma ziņā. Sezonālā nodarbinātība rajonā attiecas uz nelielu skaitu darbavietu lauksaimniecības nozarē.

Bezdarba līmenis Ļeņingradas apgabalā pēdējo desmit gadu laikā ir bijis zemāks nekā vidēji valstī. Tomēr kopš 2013. gada tas palielinās, tuvojoties valsts bezdarba līmenim, proti, 5,1 % /223/. Salīdzināmi rādītāji par bezdarbu rajona un lauku apdzīvoto vietu līmenī nav pieejami.

9.10.4.2 Vietējā tautsaimniecība

Darba tirgus dinamika projekta teritorijā katrā lauku apdzīvotajā vietā ir atšķirīga un ir saistīta ar vietējo organizāciju saimniecisko darbību (piemēram, Ust-Lugas jūras osta un rūpnieciskie uzņēmumi, kas atrodas Boļšelutskoje).

Pie projekta teritorijā veiktās maza mēroga saimnieciskās darbības jāpiemin mazi veikali, ceļmalas tirgotavas, kas atrodas pie plānotajiem būvniecības darbu pievedceļiem, kā arī ogošana un sēņošana Kurgolovas dabas rezervātā. Kaut arī lielākā daļa cilvēku vāc dabas veltes pašu patēriņam, daži tās lasa, lai pārdotu ²⁷.

²⁵ Pilnais indeksa nosaukums ir "Vairumtirdzniecība un mazumtirdzniecība; mehānisko transportlīdzekļu, motociklu un personisko un mājsaimniecības preču remonts".

²⁶ SIA ECO-express services, 2016, Russian Section of the *Nord Stream 2 AG Offshore Pipelines Selection of the route*. Environmental and engineering survey. 2. sējums. W-PE-EBS-PRU-REP-809-Q41501EN-02_Book 2.

²⁷ Saskaņā ar intervijām ar Kuzemkinskoje administrācijas vadītāju, Boļšelutskoje administrācijas vadītāja vietnieku un pamatiedzīvotāju biedrības "Šoikula" pārstāvi 2016. gada augustā un septembrī.

3. rūts. Ekonomikas un nodarbinātības tendences lauku apdzīvotās vietās

Kuzemkinskoje lauku apdzīvotā vieta

Kuzemkinskoje lauku apdzīvotajā vietā nav neviena rūpniecības uzņēmuma. Lauksaimniecības uzņēmums *Pribrežnoje* atrodas cauruļvada izvades krastā teritorijā šīs apdzīvotās vietas teritorijā. Sakarā ar kolektīvās lauku saimniekošanas pagrimumu, uzņēmuma rīcībā ir lielas zemes platības, taču tā ieguldījums vietējā nodarbinātībā ir ļoti zems (uzņēmumā strādā 4 pastāvīgie darbinieki un 1–2 sezonas strādnieki, kuri novāc sienu). Šajā apdzīvotajā vietā darbojas septiņi mazi uzņēmumi un astoņi individuālie komersanti. Lielāka daļa no tiem vada mazu veikalu.

2015. gadā Kuzemkino iedzīvotāji bija nodarbināti galvenokārt būvniecībā (35 %), kā arī vairumtirdzniecībā un mazumtirdzniecībā (34 %). Aptuveni 11 % nodarbināto bija izglītības nozarē un tikai 3 % vietējā darbaspēka (četras personas) nodarbojās ar "lauksaimniecisko darbību, medībām un mežkopību" /224/.

Bojšhelutskoje lauku apdzīvotā vieta

Bojšhelutskoje lauku apdzīvotajā teritorijā vairums cilvēku ir nodarbināti ķīmiskajā rūpniecībā (46 %), citu nemetāla izstrādājumu ražošanā (13 %) un būvniecībā (4 %). Trūkst informācijas par nodarbinātību lauksaimniecības nozarē. Visas citas nozares nodarbina mazāk par 2 % /225/.

Ust-Lužskoje lauku apdzīvotā vieta

Būvniecības (49 %) un transporta (33 %) nozares ir lielākie darba devēji Ust-Lužskoje lauku apdzīvotajā vietā /226/. Šajās nozarēs ietilpst cilvēki, kas strādā ostā un dzīvojamo ēku būvniecībā Ust-Lugas apdzīvotajā vietā. Trešais nozīmīgākais nodarbinātības sektors ir izglītība (12 %) /226/. Dati par nodarbinātību lauksaimniecībā nav pieejami.

9.10.4.3 Tūrisms

Tūrismam nav būtiskas nozīmes Kingisepas rajona tautsaimniecībā. Tas nodrošina aptuveni 1-2 % no reģiona kopprodukta un šajā nozarē ir nodarbinātas apmēram 600 personas /220/.

Projekta teritorijā neatrodas zonas, kas nodrošina lielākos ieņēmumus un darbu tūrisma nozarē rajonā. 2015. gadā Kingisepas rajonu bija apmeklējuši apmēram 10 000 tūristu, un 95 % no viņiem apmeklēja pilsētas teritorijas, t. i., Kingisepu un Ivangorodu, kas ir ārpus projekta teritorijas. Narva-Jēsū pilsēta, kas atrodas tuvu cauruļvada izvades krastā teritorijai Igaunijas pusē, ir populārs Krievijas tūristu galamērķis, jo tai ir gara pludmale un spa kūrorti.²⁸

Krievijas Baltijas jūras piekrastes reģions piedzīvo stabilu tūrisma apjoma pieaugumu, un infrastruktūras investīcijas varētu veicināt vēl lielāku izaugsmi nākotnē. Kuzemkinskoje teritorija (jo īpaši, Kurgolovas pussala) ir bagāta ar dabas un atpūtas resursiem, tādēļ tai ir liels tūrisma attīstības potenciāls. Pussalas ziemeļu daļā pašreiz ir oficiālie rekreatīvie objekti. Kā minēts 9.11.3. sadaļā, Kingisepas rajonā, ieskaitot Kurgolovas dabas rezervātu un Ivangorodu, ir iecerēts izveidot velomaršrutu tīklu. Tīkls tika izstrādāts tā, lai to varētu iekļaut starptautiskajā velomaršrutu tīklā, un tam ir iespēja radīt papildu aktivitātes tūrisma nozarē.

Vietējā mērogā aktīvās atpūtas darbības cauruļvada izvades krastā teritorijā, tostarp Kurgolovas dabas rezervātā, ir aplūkotas 9.11.2.3. sadaļā.

9.10.4.4 Ekonomisko resursu nozīmīgums cauruļvada izvades krastā teritorijā Krievijā

Galvenie saimnieciskās darbības veidi projekta teritorijā katrā lauku apdzīvotajā vietā ir atšķirīgi. Rajona līmenī lielāko nodarbinātību un ienākumus rada apstrādes un rūpniecības nozare un

²⁸ Nodarbināti "viesnīcu un restorānu" nozarē.

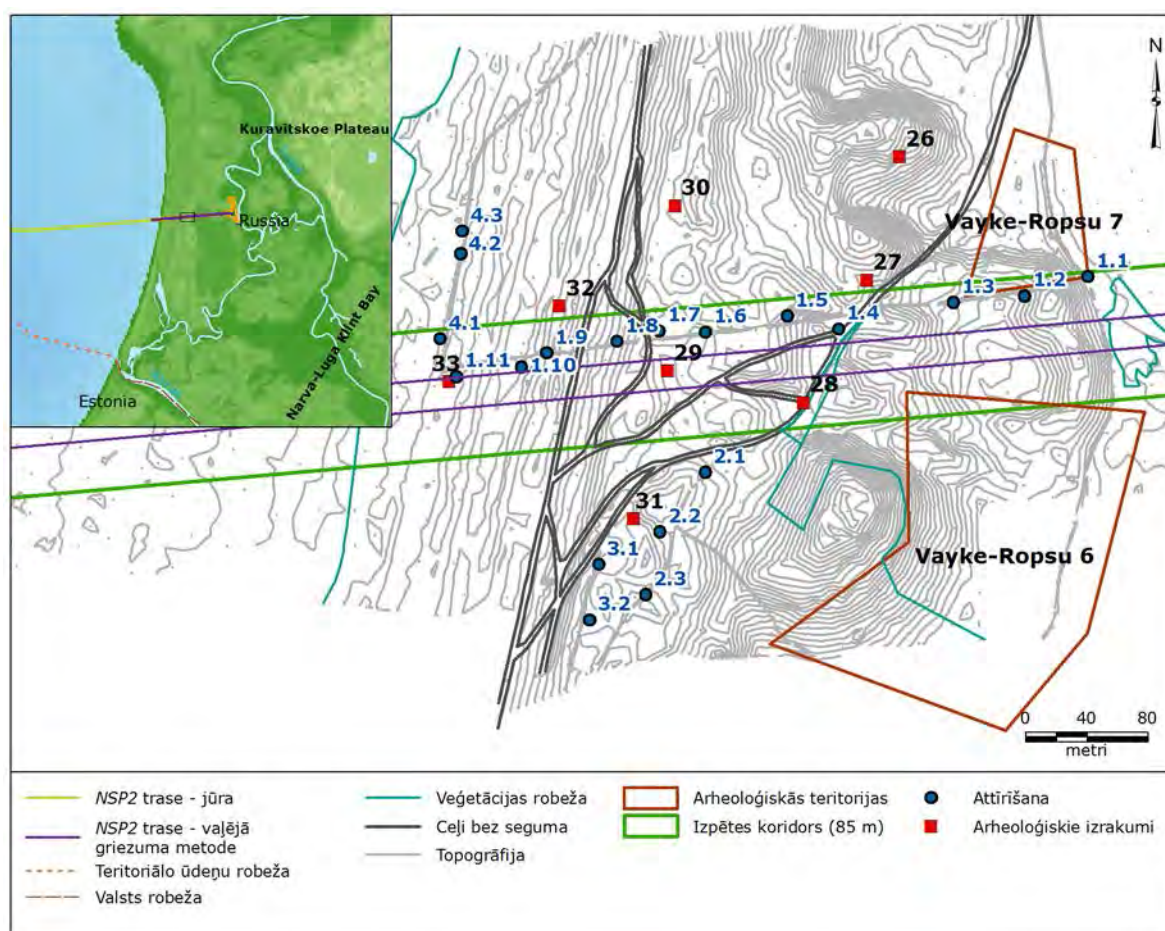
transporta nozare. Šīs darbības tiek vērtētas kā vidēji nozīmīgas, jo tām ir nozīmīga loma vietējā, rajona un apgabala tautsaimniecībā. Šīs nozares zināmā mērā ir atkarīgas no ceļu transporta pieejamības un kvalitātes.

Tūrisma darbības, tostarp pludmales tūrisms un spa kūrorti, tiek vērtētas kā zema nozīmīguma, jo tām ir maza nozīme rajona un apgabala tautsaimniecībā, un tās rada samērā mazu darbavietu skaitu projekta teritorijā.

9.10.5 Kultūras mantojums

9.10.5.1 Materiālais kultūras mantojums

2016. gadā veiktajos sākotnējos pētījumos tika atklāts, ka plānotais cauruļvada būvniecības koridors Kurgolovas dabas rezervātā skar divas neolīta perioda arheoloģiskās senvietas (9-45. attēls).



9-45. attēls. Apzināto kultūras mantojuma vietu novietojums cauruļvada izvades krastā teritorijā Krievijā.

Šīs vietas ir saistītas ar reliktu kāpu objektu, ko pazīst kā *Kudrukulskaja paleospits*. Šim objektam varētu būt arheoloģiska un paleoģeogrāfiska nozīme. Teritorijas izrakumos tika atklātas rievotu un auklotu keramikas izstrādājumu liecības, kā arī akmens rīki un kaulu fragmenti.

Tika nosūtīts paziņojums kompetentajām iestādēm; to eksperti izskatīs konsultējošo arheologu ziņojumu un sniegs detalizētus ieteikumus par turpmāko izpēti darbu, ja būs tāda vajadzība.

9.10.5.2 Nemateriālais kultūras mantojums

Uz projekta ietekmētajām kopienām attiecas nemateriālā kultūras mantojuma formas. Šeit ietilpst ižoru un votu valoda, tautas tērpi, tautas dziesmas un amatniecība. Ižoru un votu valodas tiek

uzskatītas par "nopietni apdraudētām" un "īpaši apdraudētām" saskaņā ar *UNESCO* klasifikāciju. Papildus tam ir vairāki kultūras un dabas resursi, ko pamatiedzīvotāju kopienas "Šoikula" pārstāvis un Ļeņingradas apgabala pamatiedzīvotāju centrs ir minējuši kā nozīmīgus. Proti, Kurgolovas pussala un Lužici.

Projekta cauruļvada izvades krastā teritorijā līdz šim nav konstatētas materiālā kultūras mantojuma vai pamatiedzīvotāju nemateriālā mantojuma vietas. *Nord Stream 2 AG* turpinās darbu šajā jautājumā.

9.10.5.3 Kultūras resursu nozīmīgums: cauruļvada izvades krastā teritorija Krievijā

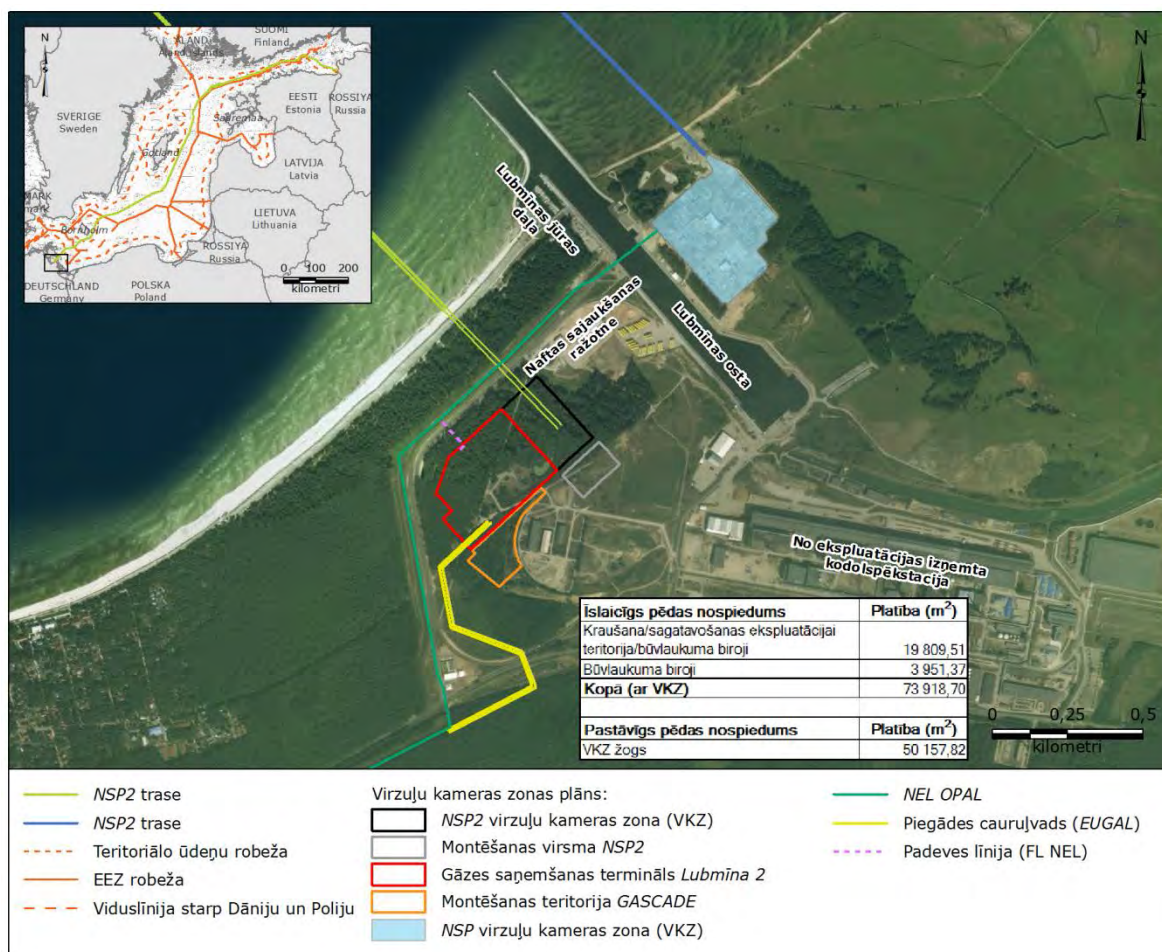
Kā minēts iepriekš, projekta ietekmes zonā ir identificētas divas neolīta laikmeta arheoloģisko atradumu vietas. Šīs divas vietas ir identificētas *NSP2* izpētes laikā, un tās joprojām izskata valsts iestādes, lai noteiktu to nozīmīgumu. Saskaņā ar atradumu sākotnējo analīzi vietas tiek vērtētas kā vidēji nozīmīgas.

Projekta teritorijā ir konstatētas vairākas materiālā kultūras mantojuma vietas, kā arī divas apdraudētas valodas; tās ir nozīmīgas vietējām kopienām, tostarp pamatiedzīvotājiem. Šīm vietām nav piešķirta reģionāla vai federāla nozīme, tāpēc tās tiek vērtētas kā vidēji nozīmīgas.

9.11 Cauruļvada izvades krastā teritorija Lubmīna 2

9.11.1 Pārskats

Cauruļvada izvades krastā iecerētā vieta *Lubmīna 2* atrodas Lubmīnas pašvaldībā, kas ietilpst Rietumpomerānijas Greifsvaldes lauku teritorijā Meklenburgas–Priekšpomerānijas federālajā zemē, Vācijas ziemeļaustrumu daļā. Cauruļvada izvades krastā teritorijas pastāvīgās konstrukcijas (galvenokārt VKZ) un saistītie būvniecības pagaidu objekti atradīsies uz zemes, kas atvēlēta "industriāliem projektiem, kam nepieciešamas lielas platības" *Lubmīnas Heides* industriālajā un komerciālajā zonā. Krastā izbūvētā mikrotuneļa posma garums būs apmēram 385 m. Attiecīgi 120 m garš cauruļvada posms atradīsies zem tūristu iecienītās pludmales, bet pārējā daļa — zem transporta un apkopes koridora, ruderālās zonas un atklāta meža līdz sasniegs virzuļa kameras zonu (9-46. attēls).



9-46. attēls. Cauruļvada izvades krastā teritorija Vācijā Lubmīna 2.

9.11.2 Cilvēki

Sadaļās tālāk ir sniegts pārskats par iedzīvotājiem un kopienām, kuras varētu ietekmēt projekta darbības. Pie šīs kategorijas ietekmes objektiem pieder pastāvīgie un pagaidu projekta ietekmes kopienas iedzīvotāji, zemes īpašnieki projekta ietekmes zonā, atpūtnieki apkārtējās teritorijās, apmeklētāji un apkārtējo ceļu lietotāji. Informācija par zemes un estētisko vērtību izmantošanu, kopienas veselību un šo iedzīvotāju demogrāfiju ir sniegta turpmākajās sadaļās.

9.11.2.1 Kopienas/apdzīvotās vietas

Vienīgā apdzīvotā vieta, kura varētu izjust tiešu cauruļvada izvades krastā teritorijas objektu būvniecības un ekspluatācijas ietekmi, ir Lubmīnas pilsētas austrumu daļa, kas atrodas aptuveni 800 līdz 1500 m uz rietumiem no cauruļvada izvades krastā teritorijas. Dabā šo pilsētas daļu no projekta teritorijas atdala priežu stādījumi. Lubmīnā kopumā dzīvo aptuveni 2100 pastāvīgie iedzīvotāji, taču tā kā pilsēta ir piejūras kūrorts, to apmeklē daudz tūristu, turklāt tajā atrodas daudzi tūrisma infrastruktūras objekti. Viesu nami, veikali un restorāni, kā arī iedzīvotājiem un tūristiem paredzētās pansijas atrodas Lubmīnas pilsētā un tās apkārtnē (pārsvarā ārpus teritorijas, ko varētu skart projekta ietekme).

9.11.3 Atpūtas un citu zemju izmantošana

Kā minēts iepriekš, cauruļvada izvades krastā vieta atrodas plānotajā *Lubminer Heide* industriālajā un komerciālajā zonā, ko apsaimnieko uzņēmums *Energiewerke Nord GmbH (EWN)*. Šai teritorijai ir izstrādāts oficiāls attīstības plāns (4. grozījums, veikts 2007. gada 19. novembrī, Zweckerband "Lubminer Heide", 2007). Turklāt šī zona saskaņā ar vietējo zemes izmantošanas plānu /227/ ir rezervēta tūrismam (sk. 9-16. attēlu, 9.4.2. sadaļu). Lubmīna un tai pieguļošās *Lubminer Heide* meža zonas ir definētas kā "teritorijas ar nozīmīgu dabas atpūtas funkciju" /227/.

Pludmale atrodas aptuveni 300 m uz ziemeļrietumiem no VKZ un josla, zem kuras ar mikrotuneļa palīdzību tiks ieguldīts cauruļvada posms, ir iecienīta atpūtas vieta pastaigām un peldēm. Tūristu iecienītajai Lubmīnas pludmalei un tai pieguļošajam mežam ir augsta vērtība, jo šie objekti sniedz atpūtas iespējas gan vietējiem iedzīvotājiem, gan tūristiem. Šīs teritorijas lielā skaitā apmeklē arī Greifsvaldes iedzīvotāji, kura ir Meklenburgas-Rietumpomerānijas zemes piektā lielākā pilsēta, kas atrodas vien 20 km attālumā. Tā kā Greifsvaldē nav tādas pludmales, plašās pludmales Lubmīnas tuvākajā apkārtnē vasarā kļūst ļoti populāras (no jūnija līdz septembra beigām). Lubmīnas jahtu ostā, kas atrodas blakus industriālajai ostai aptuveni 500 m uz ziemeļiem no VKZ, ir 180 laivu piestātnes un tās izdevīgais novietojums ļauj burātājiem doties jūrā Greifsvaldes ielīča burāšanas zonā apkārt Rīgenei un Ūzedomai. Zināms, ka tūristi un vietējie iedzīvotāji izmanto Lubmīnas ostas akvatoriju makšķerēšanai.

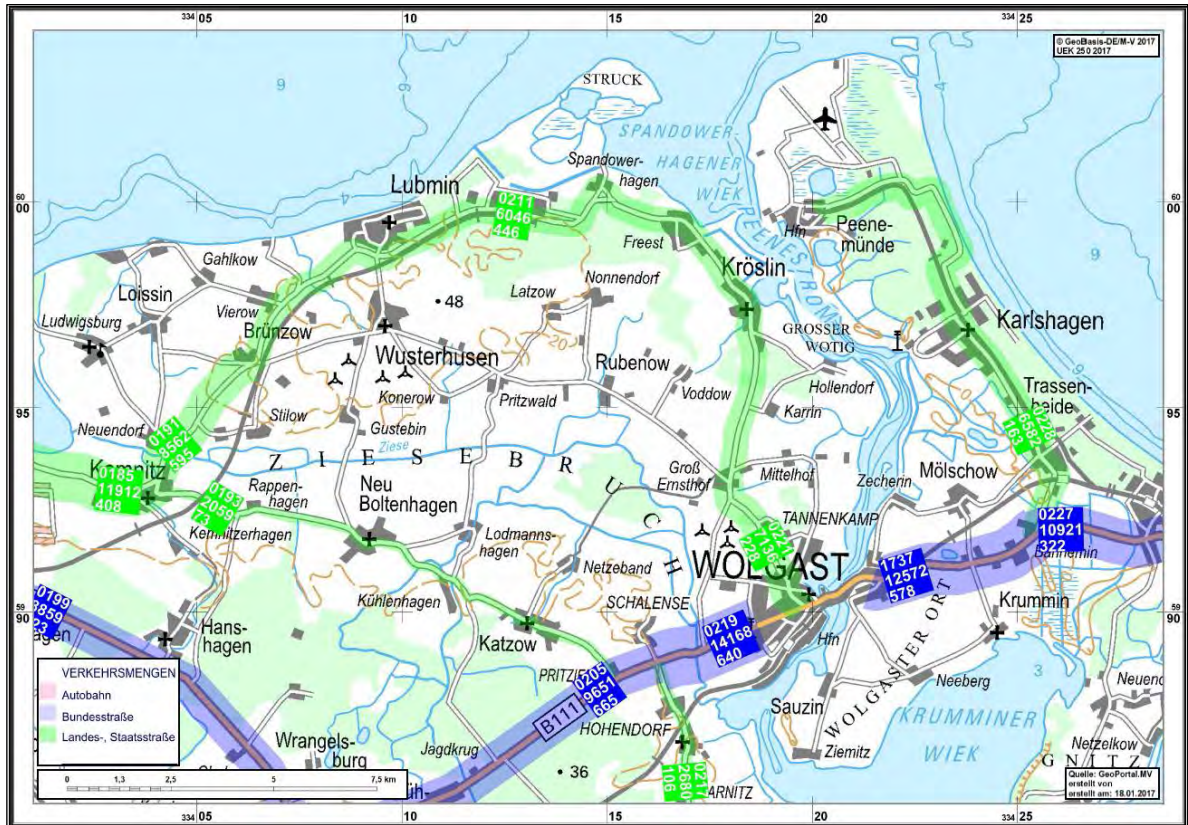
Lubmīnas jahtu ostas administrācijas ēkas priekšā atrodas atpūtas pūķu veikals (*Ostsee Kiteschule*), kurš izmanto pludmali un kempinga zonu.

Lubmīnas jahtu ostu ar pilsētas daļu savieno divi gājēju celiņi pāri mežiem apaugušajām kāpām un gar krastu, ko labprāt izmanto vietējie iedzīvotāji un tūristi.

9.11.4 Publiskie pakalpojumi

9.11.4.1 Satiksme un ceļi

Cauruļvada izvades krastā teritorija Lubmīnā atrodas Priekšpomerānijas Greifsvaldes lauku teritorijā. Šo reģionu dēvē arī par vārtiem uz Skandināviju un Austrumeiropu, jo liels skaits cilvēku šķērso šo reģionu, lai dotos uz tālākiem galamērķiem. Attiecīgi ceļu infrastruktūra ir labi attīstīta. Virzienā no ziemeļiem uz dienvidiem iet divas federālas nozīmes automaģistrāles (B96 un B109), bet virzienā no austrumiem uz rietumiem — maģistrāles B110 un B111. Turklāt labi attīstītajā autoceļu tīklā ietilpst arī 200 km lauku ceļu un apmēram 20 km garš Baltijas maģistrāles posms šķērso šo teritoriju. Galvenais ceļš L 262 savieno cauruļvada izvades krastā teritoriju ar plašo ceļu tīklu, pa kuru var sasniegt tālākus galamērķus. Tāpat ir labi attīstīts dzelzceļu tīkls un tiešajā savienojumā starp Rīgenes salu un Berlīni sešas pieturas atrodas šajā lauku teritorijā. Satiksme būvniecības vajadzībām tiks organizēta pa L262 ceļu, kas atrodas uz dienvidiem no *Lubminer Heide* industriālās un komerciālās zonas.



9-47. attēls. Būvniecības darbu pievadceļu maršruti cauruļvada izvades krastā teritorijā Vācijā Lubmīna 2 un tās apkārtnē.

9.11.4.2 Esošā un plānotā infrastruktūra

Cauruļvada izvades krastā teritorijā Lubmīna 2 NSP2 sauszemes sekcija zem zemes šķērsos ceļu, dzelzceļa sliedes un citu infrastruktūru, kas ietver plānotu gāzesvadu, citus esošus gāzesvadus, notekūdeņu un dzeramā ūdens līnijas. Sīkāki dati par infrastruktūru, ko šķērsos NSP2, ir sniegti 9-37. tabula.

9-37. tabula. Infrastruktūra, ko šķērsos NSP2 - cauruļvada izvades krastā teritorija Lubmīna 2

Infrastruktūras veids	Operators/ apraksts
Ceļš	Frīsendorferas ceļš
Dzelzceļš	Energiewerke Nord GmbH
Gāzes vads (plānots)	Concord Power NORDAL GmbH
Gāzes vads	NEL Gastransport GmbH
2x optiskās šķiedras kabeli	WINGAS GmbH
Redukcijas konduktors	GASCADE Gastransport GmbH
Gāze	OPAL Gastransport GmbH & Co. KG
Notekūdeņi	Zweckverband Wasser / Abwasser Boddenküste
Gāzes vads	HanseWerk AG
3x vadības un sakaru kabeli	Energiewerke Nord GmbH
3x vidēja sprieguma kabeli	Energiewerke Nord GmbH
Notekūdeņu cauruļvads	Energiewerke Nord GmbH
Dzeramā ūdens cauruļvads	Energiewerke Nord GmbH

9.11.4.3 Nozīmīgums

Kā minēts iepriekš, NSP2 šķērsos inženiertehniskā nodrošinājuma tīklus, kuri ir reģiona tautsaimniecības nozīmīga sastāvdaļa, tāpēc ir novērtēta kā vidēji nozīmīga.

9.11.5 Vietējā saimnieciskā darbība un nodarbinātība

Meklenburgas–Rietumpomerānijas zemē liela nozīme ir kuģubūves un kuģošanas nozarei, mašīnbūves nozarei, enerģētikai un pārtikas rūpniecībai. Tāpat nozīmīgu vietu ieņem tūrisms, veselības aprūpe un nekustamā īpašuma nozare.

Burāšanas tūrisma nozarē strādājošie 1398 uzņēmumi ir viens no Meklenburgas–Rietumpomerānijas zemes tūrisma nozares balstiem. 55 % no šiem uzņēmumiem specializējas ūdens sportā un ūdens tūrismā. Lielākā daļa uzņēmumu nodarbina trīs vai mazāk darbiniekus, kas apliecina mazo un vidējo uzņēmumu nozīmīgumu Meklenburgas–Rietumpomerānijas zemē. 58 % uzņēmumu atrodas pie Baltijas jūras vai Greifsveldes ielīča tuvumā, bet katrs desmitais uzņēmums atrodas Rīgenes salā (*MFWAT M-V* 2004, 2009). Divas trešdaļas no tūristu pavadītajām naktīm viesnīcās tiek pavadītas piekrastes reģionos, bet vairāk nekā 20 % tām Rīgenes salā. Vasaras izklaides un peldēšanās tūrisms ir otra nozīmīgākā Meklenburgas–Rietumpomerānijas tūrisma sastāvdaļa.

Tūrisms ir visnozīmīgākā saimnieciskā darbība cauruļvada izvades krastā teritorijas tuvumā Vācijā. Jāpiebilst, ka aktīvi tiek veicināta pievilcīgas un inovatīvas industriālās zonas attīstība (industriālais parks *Lubminer Heide*).

9.11.6 Tūrisms un atpūtas teritorijas

Kā minēts 9.11.1.4. sadaļā, Lubmīna ir piekrastes kūrorts un labi zināma skaistās ainavas dēļ, tai ir labi attīstīta tūrisma infrastruktūra, tādējādi Lubmīna ir nozīmīga tūrisma teritorija Meklenburgas–Rietumpomerānijas federālajā zemē /227/, /218/. Cauruļvada izvades krastā teritorijas tuvumā esošās pludmales un meži ir nozīmīgas atpūtas vietas. Cauruļvada izvades krastā teritorijai tuvākās atpūtas vietas ir jahtu osta (apmēram 500 m), pludmale (300 m) un pastaigu mols (apmēram 2 km).

9.11.6.1 Nozīmīgums

Lubmīnas tūrisma un atpūtas teritorijas ir nozīmīga reģiona tautsaimniecības sastāvdaļa. Tāpēc tūrisma un atpūtas vietas tiek vērtētas kā vidēji nozīmīgas.

9.11.7 Kultūras mantojums

Saskaņā ar Meklenburgas–Rietumpomerānijas zemes Kultūras un pieminekļu aizsardzības valsts biroja un vietējās dabas aizsardzības iestādes sniegtajām ziņām, cauruļvada izvades krastā teritorijā Lubmīnā un tās apkārtnē nav arhitektūras pieminekļu, arhitektūras pieminekļu teritoriju vai citu kultūras bagātību /228/, /229/.

9.11.7.1 Nozīmīgums

Kā minēts iepriekš, cauruļvada izvades krastā teritorijā Lubmīnā nav konstatēti kultūras mantojuma objekti.

9.12 Sauszemes palīgteritorijas

9.12.1 Pārskats

Šajā sadaļā ir sniegts pārskats par cilvēkiem 2 km joslā no iežu transportēšanas ceļa un pagaidu palīgiekārtu/būvju apkārtnē. Palīgteritorijās veicamās darbības ir iežu transportēšana Kotkā (Somija) un pagaidu palīgiekārtu/būvju ekspluatācija Kotkā (Somija), Hanko (Somija), Kārļshamnā (Zviedrija) un Mukrānā (Vācija), kuras visas ir izvietotas ostās. Tika ņemti vērā šādi aspekti:

- vietējās kopienas (kas atrodas iežu transportēšanas tuvumā);
- kopienas, kas atrodas palīgobjektu tuvumā ar iespēju izmantot saimnieciskās darbības iespējas, ko rada *NSP2*;
- iežu transportēšanai piedāvātie ceļi.

9.12.2 Cilvēki

9.12.2.1 Vietējās kopienas

Ietekmes objekti, kas varētu būt *NSP2* krasta palīgteritoriju ietekmes zonā, atrodas 2 km joslā no iežu transportēšanas maršruta, savukārt tuvākie apdzīvotie punkti atrodas aptuveni 3 km attālumā no iežu transportēšanas maršruta. Sadaļās tālāk sniegts pārskats par vietējām kopienām/apdzīvotām vietām, vietējo tautsaimniecību un nodarbinātību.

9-38. tabula. Kopienas, kas atrodas krasta palīgteritoriju ietekmes zonā

Kopiena/ apdzīvotās teritorijas	Tuvākais ietekmes objekts	Palīgobjekts	Aptuvenais attālums no vietas, kur notiek palīgdarbība
Kotka, Somija			
Ristiniemi	Apdzīvotā vieta	Pārklāšanas rūpnīca un darbības	0,3–0,8 km uz ziemeļiem
Takakylä	Apdzīvotā vieta	Iežu transportēšanas maršruts	1 km uz rietumiem no ceļa 355
Etukylä	Apdzīvotā vieta	Iežu transportēšanas maršruts	2 km uz rietumiem no ceļa 355
Hirssarri	Apdzīvotā vieta	Iežu transportēšanas maršruts	1 km uz rietumiem no ceļa 355
Hovinsaari	Apdzīvotā vieta	Iežu transportēšanas maršruts	1 km attālumā no ceļa 15
	Hovinsäri spēkstacija (157 MW)	Iežu transportēšanas maršruts	1 km uz rietumiem no ceļa 15
	<i>Danisco</i> saldinātājiervielu ražotne	Iežu transportēšanas maršruts	1 km uz rietumiem no ceļa 15
	Kimenlākso Centrālā slimnīca	Iežu transportēšanas maršruts	1 km uz rietumiem no ceļa 15
	Mussalo pamatskola	Iežu transportēšanas maršruts	1 km attālumā no ceļa 355
	Bērnudārzs	Iežu transportēšanas maršruts	0,3 km attālumā no ceļa 355
	Pansionāts jauniešiem ar spēju traucējumiem atrodas Etukylä	Iežu transportēšanas maršruts	1,2 km attālumā no ceļa 355
Metsola	Apdzīvotā vieta	Iežu transportēšanas maršruts	1 km uz rietumiem no ceļa 15
Korela	Apdzīvotā vieta	Iežu transportēšanas maršruts	1 km uz rietumiem no ceļa 15
Hanko, Somija			
Lapohja	Ciems	Cauruļu uzglabāšanas laukums	Apmēram 2,5 km uz ziemeļaustrumiem
Kärlshamna, Zviedrija			
Janneberga	Apdzīvotā vieta	Cauruļu uzglabāšanas laukums	2,6 km
Horsarida	Apdzīvotā vieta	Cauruļu uzglabāšanas laukums	2,7 km

Kotka, Somija

Vietējās kopienas

Kotkas pilsēta atrodas Somu līča krastā Kimijoki upes deltā, Kimenlākso reģionā Somijas dienvidos. Tā atrodas 130 km attālumā uz austrumiem no Helsinkiem un 290 km attālumā uz rietumiem no Sanktpēterburgas; Kotku šķērso galvenā E18 automaģistrāle.

Piedāvātais iežu transportēšanas maršruts iet pa automaģistrāli 7 (E18), pa ceļu 15 (*Hyväntuulentie*) un ceļu 355 (*Merituulentie*) uz Mussalo ostu (sk. 9.12.2.4. sadaļu). Galveno iežu transportēšanas maršrutu, ceļu 355, pamatā raksturo maza mēroga rūpnieciskās zonas ar dzelzceļu un apdzīvotās vietas (*Takakylä*, *Etukylä* and *Hirssarri*). Ceļa 355 tuvumā esošajās apdzīvotajās vietās dzīvo 907 cilvēki. Vairums salas iedzīvotāju dzīvo *Etukylä*. Mussalo pamatskola, bērnudārzi un pansionāts jauniešiem ar invaliditāti atrodas aptuveni 0,2–1,2 km attālumā no ceļa 355. Tuvākais bērnudārzs atrodas 0,3 km attālumā no ceļa 355. *Takakylä* ir vēl viena nozīmīga apdzīvota vieta ceļa 355 rietumu pusē (sk. 9-38. tabula.).

Vietējā tautsaimniecība un nodarbinātība

Bezdarba līmenis (2016. gada jūnija dati) Kotkā bija augsts (21,4 %), tas ir, 5275 bezdarbnieki, salīdzinot ar vidējo valsts bezdarba līmeni Somijā 7,8 % /231/.

Hanko, Somija

Vietējās kopienas

Hanko Koverhara ir Ūsimā reģiona daļa Somijas dienvidos. Palīgobjekti tiks izveidoti Koverharas ostā, kas ir Hanko ostas daļa. Palīgobjektiem tuvākā apdzīvotā vieta ir Lappohjas ciems, kas atrodas apmēram 2,5 km uz ziemeļaustrumiem no Hanko Koverharas un kurā dzīvo aptuveni 700 cilvēku /231/.

Vietējā tautsaimniecība un nodarbinātība

Bezdarba līmenis Helsinku-Ūsimā reģionā reģistrēto darba ņēmēju vidū ir augstāks par vidējo bezdarba līmeni valstī /231/. Pašlaik Koverharas teritorijā saimnieciskā darbība ir zema, jo kopš 2012. gada ir slēgta Koverharas tērauda rūpnīca (*FN Steel Oy Ab*) un industriālo teritoriju galvenokārt apsaimnieko Hanko pilsēta. Lapohjā ir tērauda rūpnīca (*SSAB Europe*) un Viskontī atrodas pārtikas rūpniecības iepakojuma ražotne (*ViskoTeepak*). 2016. gada beigās, bezdarba līmenis Hanko bija 13,9%, t.i. 554 bezdarbnieki. Vidējais bezdarba līmenis Somijā ir 7,8% /231/.

Kārļšamna, Zviedrija

Vietējās kopienas

Kārļšamnas pilsēta atrodas Blekinges lēnē, un tajā dzīvo 31 598 iedzīvotāji (2015. g.). Janneberga un Horsarida ir apdzīvotās vietas, kas atrodas vistuvāk palīgobjektiem, attiecīgi 2,6 km un 2,7 km attālumā.

Vietējā tautsaimniecība un nodarbinātība

Kārļšamnas osta ir viena no svarīgākajām un lielākajām ostām Zviedrijā, un tai ir būtiska loma Baltijas jūras dienvidaustrumu reģionā. Ostā galvenokārt tiek pārkrauti energoresursi, kokmateriāli un beramkravas /230/. 2015. gadā bezdarba līmenis Kārļšamnā sasniedza 10,2 % /230/.

Mukrāna, Vācija

Vietējās kopienas

Mukrāna ir ostas pilsēta, kas atrodas Rīgenes salas Jasmines pussalā Meklenburgas-Priekšpomerānijas federālajā zemē. Sasnica ir apdzīvota vieta, kas atrodas vistuvāk palīgobjektam, proti, tā atrodas aptuveni 5 km uz ziemeļaustrumiem no objekta.

9.12.2.2 Vispārējais veselības stāvoklis

Vispārīgais veselības stāvoklis kopienās, kas izvietotas gar plānoto akmeņu transportēšanas ceļu, tiek raksturots, ņemot vērā iespējamās ietekmes veidus. NSP2 Somijas IVN ietvaros Kotkā tika veikta iedzīvotāju aptauja (no 2016. gada aprīļa līdz maijam), kas bija orientēta uz cilvēkiem, kuri dzīvo 2 km zonā no galvenajiem ceļiem, kas tiktu izmantoti iežu transportēšanai. Aptauju rezultāti parādīja, ka vairums iedzīvotāju bija apmierināti ar pašreizējo satiksmes drošību viņu dzīves vidē neatkarīgi no transporta veida. Tomēr iedzīvotāji arī uzskatīja, ka cēlonis satiksmes sastrēgumiem, trokšņiem un putekļiem Palaslahti rūpnieciskajā zonā un Mussalo ostā galvenokārt bija intensīvā satiksme uz Mussalo ostu un no tās /232/.

9.12.2.3 Cilvēku nozīmīgums un neaizsargātība

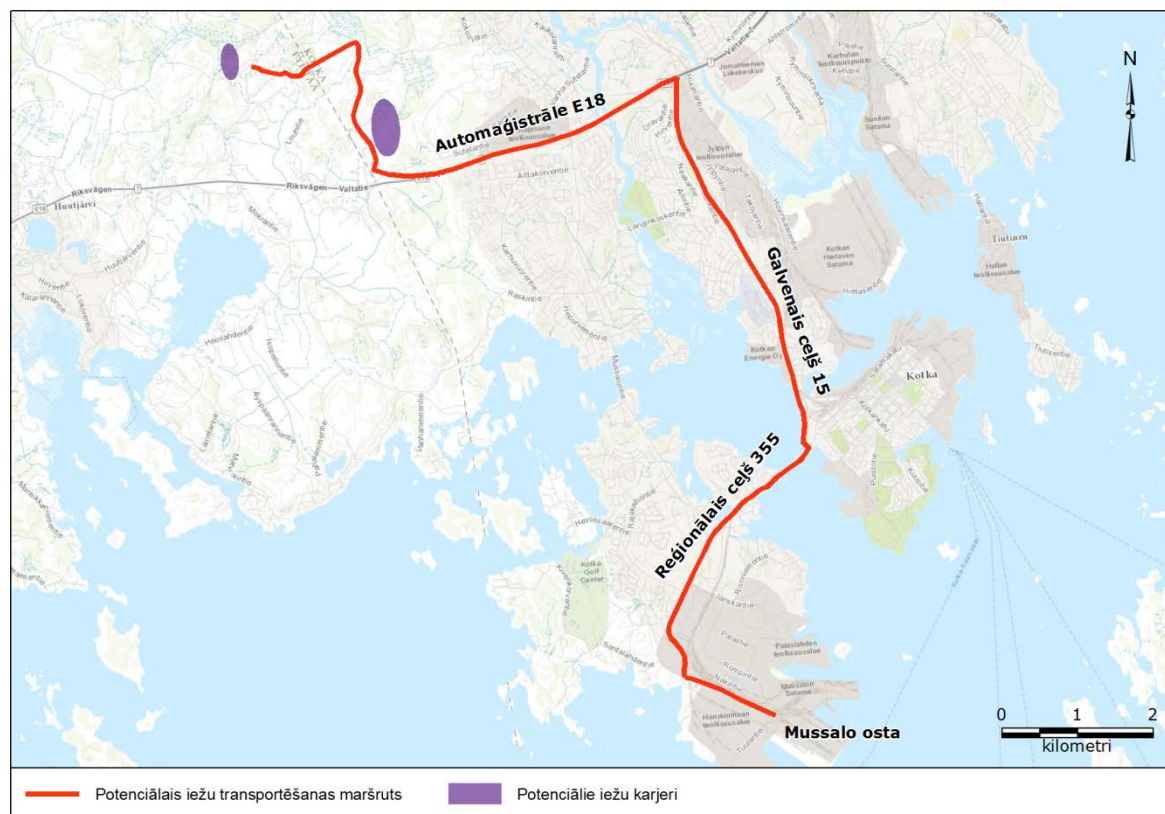
Kā aplūkots 7. nodaļā "Espo ietekmes uz vidi novērtējuma dokumentācijas sagatavošanā izmantotā metode", tiek uzskatīts, ka visi cilvēki ir vienlīdz nozīmīgi un tāpēc netiek šķirti saistībā ar šo parametru. Ietekmējamība pret iespējamo NSP2 ietekmi ir aplūkota ietekmes novērtējumā (sk. 10. nodaļu "Ietekmes uz vidi novērtējums").

9.12.3 Publiskie pakalpojumi

9.12.3.1 Ceļi

Ieži tiks transportēti no karjeriem uz Mussalo ostu apmēram 17 km attālumā, kas atrodas Kotkā (Somijā). Iežu transportēšanas iecerētie maršruti ir atzīmēti 9-48. attēlā.

Materiālus iežu uzbēršanai gultnē Somijas un Krievijas ūdeņos iegūs Somijā. Karjeru atrašanās vietas (un tādēļ arī to attālums un transporta veids) šobrīd nav zināmas. Novērtējums ir balstīts uz pieņēmumu, ka iežu ieguvei tiks izmantoti tie paši karjeri, ko izmantoja NSP būvniecībai.



9-48. attēls. Ierosinātais iežu transportēšanas maršruts, Kotka, Somija /233/.

Kā redzams 9-5. attēlā, iežus uz Mussalo ostu Somijā transportē pa automaģistrāli 7 (E18), ceļu 15 (*Hyväntuulentie*) un ceļu 355 (*Merituulentie*). Prognozēts, ka iežu transportēšanai izmantotajiem kravas automobiļiem būs jāveic kopā 110 000 braucieni. Iežu transportēšana, visticamāk, sāksies mēnesi pirms cauruļvada būvniecības darbu sākšanas (proti, 2018. gada 1. ceturksnī) un turpināsies aptuveni 18 mēnešus. Kravas automobiļu satiksmes intensitāte virzienā uz Mussalo ostu palielināsies par aptuveni 300 kravas automobiļiem diennaktī.

Galveno iežu transportēšanas maršrutu apstākļi ir raksturoti 9-39. tabulā. Somijas dienvidaustrumu daļas Ekonomiskās attīstības, transporta un vides centrs ir izstrādājis ģenerālplāna projektu ceļa 355 modernizācijai, kas paredz likvidēt vietas, kurās kravas transportlīdzekļi ir spiesti apstāties, kā arī nošķirt kravas transportlīdzekļu satiksmi un vietējo satiksmi, un piedāvā trokšņu barjeru un gājēju drošības uzlabošanas pasākumus. Būvniecības darbus saskaņā ar šo plānu paredzēts sākt pēc 2025. gada.

9-39. tabula. Ierosināto iežu transportēšanas maršrutu apstākļi / 234/

Ceļš	Apraksts
Ceļš 15	<ul style="list-style-type: none"> • Vienlaidu brauktuve ar četrām joslām, ar ātruma ierobežojumu 70 km/h; • Sastrēgumu dēļ maksimuma stundās ir paredzamas aizkavēšanās (īpaši pie Paimenpoertti krustojuma); • Reģistrētā vidējā satiksmes intensitāte bija 21 100 transportlīdzekļi dienā (1500 smagās mašīnas dienā); • Gājējiem un riteņbraucējiem ir savi celiņi; tomēr transportlīdzekļiem nav dzelzceļa pārbrauktuvi; • Starp <i>Haukkavuori</i> krustojumu un automaģistrāli Nr. 7 bija reģistrēti kopumā 72 ceļu satiksmes negadījumi; 12 gadījumos bija reģistrēti cietušie, bet nebija bojāgājušie.
Ceļš 355	<ul style="list-style-type: none"> • Vienlaidu brauktuve ar divām joslām, ar 50 km/h ātruma ierobežojumu, kas savieno Mussalo ostu un tuvējās rūpnieciskās zonas ar ceļu 15, kā arī nodrošina savienojumu starp Hirssaari un Etukylä apdzīvotajām vietām ar Kotkas centru; • Maksimuma stundās uz ceļa ir sastrēgumi, 2016. gadā vidējā satiksmes intensitāte bija 6000–9500 transportlīdzekļi dienā (1300–1500 kravas mašīnas); • Gājējiem un riteņbraucējiem ir savi celiņi, un ir trīs dzelzceļa pārbrauktuves; • Kopumā tika reģistrēti 22 satiksmes negadījumi posmā no <i>Haukkavuori</i> krustojuma līdz Mussalo ostai. Sešos no tiem bija cietušie; nav reģistrēts neviens bojāgājušais.

Ceļu nozīmīgums

Ceļi ir vienīgais sabiedriskais pakalpojums / infrastruktūra, ko projekta komponenti varētu iespējami ietekmēt palīgteritorijās. Šie pakalpojumi ir ļoti nozīmīgi vietējiem iedzīvotājiem. Iežu transportēšanai tiks izmantoti reģionālie ceļi, ko izmanto sabiedriskais transports, gājēji un privātie transportlīdzekļi. Tāpēc ceļi tiek vērtēti kā ļoti nozīmīgi.

9.12.4 Tūrisms un atpūtas teritorijas

Kotkā gar ostas teritoriju atrodas vasaras mājas. Iežu transportēšanas maršrutam tuvākā vasaras māja Kotkā (Somija) atrodas apmēram 60 m attālumā no ceļa 355 (sk. 9-48. attēlu). Kotka ir valsts mērogā ļoti zināma vieta, kur jūlija pēdējā nedēļā norisinās Kotkas Jūras festivāls (laivu ātrumsacensības un izbraucieni), un katru gadu to apmeklē apmēram 200 000 cilvēku /235/.

9.12.4.1 Nozīmīgums

Tūrisma un atpūtas darbībām Kotkā ir būtiska nozīme vietējā tautsaimniecībā, tāpēc to vērtē kā maznozīmīgu.

Īpaši temati

Šajā sadaļā ir sniegts to tematu pamata apstākļu apraksts, kuri nav uzskatāmi par vides ietekmes objektiem, taču apspriežu laikā ir noteikti par tādiem, kam jāvelta īpaša uzmanība. Tie ir šādi:

- konvencionālā munīcija;
- ķīmiskā munīcija un
- ķīmiskās kaujas vielas.

Lai atvieglotu 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums" aprakstītās iespējamās ietekmes izvērtēšanu, šajā sadaļā ir sniegtas ziņas par šo objektu atrašanās vietām, kuras atrodas *NSP2* iespējamās ietekmes zonā.

9.13 Konvencionālā munīcija

Baltijas jūra vienmēr ir bijusi stratēģiski svarīga jūras spēku teritorija. Otrā pasaules kara laikā Baltijas jūrā bija izvietots ļoti daudz mīnu, un, lai gan apzinātie mīnu lauki pēc kara tika attīrīti, uz jūras gultnes joprojām atrodas tūkstošiem mīnu.

Ir pieejamas datubāzes, kurās norādītas mīnu līniju aptuvenās atrašanās vietas un lai gan šīs datubāzes nav pilnīgas, tās tomēr sniedz informāciju par paaugstināta riska teritorijām. Papildus mīnu izvietošanai Baltijas jūrā pēc kara tika nogremdēts liels daudzums konvencionālās munīcijas un tādēļ jūrā ir paaugstināta riska apgabali.

Apgabali ar paaugstinātu konvencionālās munīcijas risku un apgabali, kuros atrodas nogremdēta munīcija, ir norādīti kartēs MU-01-Espoo un MU-02-Espoo.

Tolaik Baltijas jūrā izmantoja dažāda veida mīnas. Visizplatītākās bija kontaktmīnas. Kontaktmīnas bija veidotas tā, lai eksplodētu, saskaroties ar ienaidnieka kuģi vai zemūdeni. Ir trīs veidu kontaktmīnas:

- noenkurotās kontaktmīnas;
- gultnes kontaktmīnas;
- dreifējošās kontaktmīnas.

Tika izmantotas arī citu veidu mīnas — ar spiediena un magnētiskiem sensoriem.

Lielākais mīnu skaits atrodas Somu līcī un Baltijas jūras ziemeļu un centrālajā daļā. Baltijas jūrā izgāza arī citu veidu munīciju, un visizplatītākās ir:

- dziļumbumbas;
- torpēdas;
- pretzemūdeņu raķetes;
- granātas.

Baltijas jūrā var atrasties arī militāro mācību laikā izmantotā munīcija. Militāro mācību materiāli nesatur sprāgstvielas, taču tajos var būt detonatori. Mācību materiāli parasti ir skaidri apzīmēti ar īpašām krāsām, lai tos varētu identificēt.

9.13.1 Sākotnējā stāvokļa izpēte *NSP2* vajadzībām

Tā kā munīcijas (nesprāgušu lādiņu — NL) precīzas atrašanās vietas jūras gultnē nav zināmas, paredzamajā *NSP2* trasē tika vai tiks veiktas munīcijas ģeofiziskās meklēšanas izpētes.

9.13.1.1 Munīcija Krievijā

Ņemot vērā, ka Krievijas ūdeņos vēl nav veikta munīcijas ģeofiziskās meklēšanas izpēte, tajos esošās munīcijas daudzums tiek lēsts, pamatojoties uz NSP būvniecības laikā gūto pieredzi.

Gatavojoties NSP cauruļvadu būvdarbiem projekta teritorijā Krievijā, kopumā tika likvidētas 52 munīcijas vienības. Kaut arī NSP2 trases atrašanās vieta atšķiras no iepriekš pētītajiem koridoriem, tiek pieņemts, ka Krievijas ūdeņos būs jāveic līdzīga munīcijas daudzuma likvidācija. Precīzu likvidējamo munīcijas vienību skaitu, to veidu un atrašanās vietas noteiks pēc munīcijas meklēšanas izpētes pabeigšanas. Munīcijas meklēšanas izpēti cauruļvada būves koridorā Krievijā plānots sākt 2017. gada aprīlī.

9.13.1.2 Munīcija Somijā

Ņemot vērā, ka Somijas ūdeņos vēl nav veikta munīcijas ģeofiziskās meklēšanas izpēte, tajos esošās munīcijas daudzums tiek lēsts, pamatojoties uz NSP būvniecības laikā gūto pieredzi.

Gatavojoties NSP cauruļvadu būvniecībai projekta teritorijā Somijas ūdeņos, kopumā tika likvidētas 49 munīcijas vienības, tās detonējot, un sešas tika pārvietotas. Ņemot vērā NSP pieredzi un Somu līcī un Baltijas akvatorijas ziemeļu daļā atlikušās munīcijas skaitu, tiek pieņemts, ka Somijas ūdeņos būs jāveic līdzīga munīcijas daudzuma likvidācija. Precīzs likvidējamās munīcijas skaits, veids un atrašanās vietas tiks noteikti pēc munīcijas meklēšanas cauruļvada būvniecības koridorā pabeigšanas un drošības koridorā veiktās noteikto objektu vizuālās pārbaudes.

Kartē MU-01-Espoo ir atspoguļota pašreiz zināmā informācija par munīcijas blīvumu Somu līcī.

9.13.1.3 Munīcija Zviedrijā

NSP2 trase ir plānota ļoti tālu no apzinātajām nesprāgušās munīcijas nogremdēšanas vietām, līdz ar to galvenais munīcijas atrašanās risks Zviedrijas ūdeņos būs zināmo mīnu līniju teritorijās. Tādēļ NSP2 trases koridora vietās, kas novērtētas kā augsta riska apgabali, tika veikta ģeofiziskā munīcijas meklēšanas izpēte (novērtējuma pamatā izmantota, piemēram, Zviedrijas Bruņoto spēku sniegtā informācija par NL), kā izklāstīts turpmāk. Kartē MU-01-Espoo norādītas NSP2 izpētēs apzinātie munīcijas nogremdēšanas apgabali, kā arī mīnu līnijas un apzinātā munīcija.

Gatavojoties Nord Stream cauruļvadu būvniecībai Zviedrijas ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā, tika likvidētas 7 munīcijas vienības, tās uzspriecinot. Izvēlēta trase, pieprasītais paplašinātais cauruļu ieguldīšanas koridors un lielā varbūtība, ka NSP2 būvniecības darbos jūrā tiks izmantots kuģis ar dinamiskās pozicionēšanas sistēmu, ievērojami samazina iespējamību, ka munīcijas likvidācija būs nepieciešama. Tas tiks apstiprināts pēc tam, kad būs pabeigti munīcijas meklēšanas izpētes darbi, tostarp vizuālā pārbaude.

2016. gada jūnijā Nord Stream 2 AG nolīgtie uzņēmumi MMT Sweden AB un N-Sea Offshore Wind B.V veica munīcijas meklēšanas izpēti četros augstākās prioritātes apgabalos gar NSP2 trasi Zviedrijas EEZ. Pētījumi galvenokārt tika veikti divos 15 m koridoros, koncentrējoties uz cauruļvadiem A un B, t. i., 7,5 m uz abām pusēm no trases. Vizuālo pārbaudi veica, izmantojot darba klases tālvadāmos aparātus, kas aprīkoti ar BlueView un augstas izšķirtspējas kameru. Trases dienvidu daļās (augstākās prioritātes apgabalos 3 un 4) nekas netika atrasts. Pētot trases ziemeļu daļas (augstākās prioritātes apgabalos 1 un 2), uz ziemeļaustrumiem no Gotlandes tika noteikti trīs munīcijas objekti. Divi munīcijas objekti tika atrasti plānotā cauruļvada koridoru robežās — viens A līnijas koridorā un otrs — B līnijas koridorā, un tiem būs nepieciešams izveidot vietēja mēroga apvedceļu. Trešais objekts atradās ārpus abu cauruļvadu koridoru robežām, tādēļ tā sakarā nekādi darbi nebūs jāveic.

9.13.1.4 Munīcija Dānijā

Dānijas ūdeņos konvencionālā munīcija nav atrasta.

9.13.1.5 Munīcija Vācijā

Nord Stream 2 AG uzmanīgi seko informācijai par jaunākajām metodēm, kas pēdējos gados izmantotas munīcijas noteikšanā līdzīgos projektos *NSP2* trasei tuvajās teritorijās. Tādā veidā iespējams nodrošināt, ka, izvēloties izpēti un pakalpojumu sniedzēju uzņēmumu, munīcijas meklēšanas darbs tiks veikts, izmantojot visjaunākās metodes.

Cauruļvada būvniecības plānošanas ietvaros *Nord Stream 2 AG* sākotnēji apkopoja un analizēja visu pieejamo informāciju par tādiem apgabaliem Baltijas jūrā, kuros varētu būt nesprāgusi munīcija — īpaši mīnu lauki —, un apgabaliem, kuros varētu būt nogremdēta konvencionālā un ķīmiskā munīcija. Šīs izpēti rezultāti tika ņemti vērā, uzlabojot cauruļvada trases maršrutu.

9.14 Ķīmiskā munīcija

9.14.1 Pārskats

Ķīmiskā munīcija ir munīcija, kas satur ķīmiskās kaujas vielas (ĶKV), kuru toksisko īpašību uzdevums ir nogalināt, ievainot cilvēkus vai padarīt tos rīcībnespējīgus. Ķīmisko munīciju lielos apmēros pirmo reizi izmantoja Pirmajā pasaules karā, un tā kļuva par spēcīgu ieroci. 1925. gadā Trešā Ženēvas konvencija atzina ķīmiskās munīcijas lietošanu par nelikumīgu. Otrā pasaules kara laikā ķīmisko munīciju nelietoja, taču gan sabiedroto, gan Vācijas bruņotie spēki uzkrāja ķīmisko munīciju lielos daudzumos. Pēc kara Bornholmas baseinu (Dānijas ūdeņos) un Gotlandes ieplaku (Zviedrijas ūdeņos) izvēlējās kā ķīmiskās munīcijas izgāztuves, jo tās bija visdziļākās vietas to Vācijas ostu tuvumā (Pēneminde un Volgāsta), no kurām munīciju transportēja. *HELCOM* secināja, ka Baltijas jūrā ir izgāztas vismaz 40 000 tonnas ķīmiskās munīcijas, un aptuveni 15 000 tonnas no šī daudzuma ir ĶKV /236/. Ķīmiskās munīcijas nogremdēšanas apgabali ir norādīti kartē MU-01-Espoo.

Kā redzams kartēs MU-01-Espoo un MU-02-Espoo, Krievijas, Somijas un Vācijas ūdeņos (teritoriālajos ūdeņos un ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā) nav ķīmiskās munīcijas nogremdēšanas apgabalu. Zviedrijas ūdeņos atklātais nogremdēšanas apgabals atrodas aptuveni 9 km no *NSP2* trases. Ņemot to vērā, kā arī faktu, ka *NSP* būvniecības laikā Krievijas, Somijas, Zviedrijas un Vācijas ūdeņos ķīmiskā munīcija netika atrasta, sadaļās tālāk galvenā uzmanība tiks pievērsta ķīmiskajai munīcijai un saistītajām ķīmiskajām kaujas vienībām, kas atrodas projekta teritorijas Dānijas daļā.

9.14.2 Ķīmiskā munīcija Dānijas ūdeņos

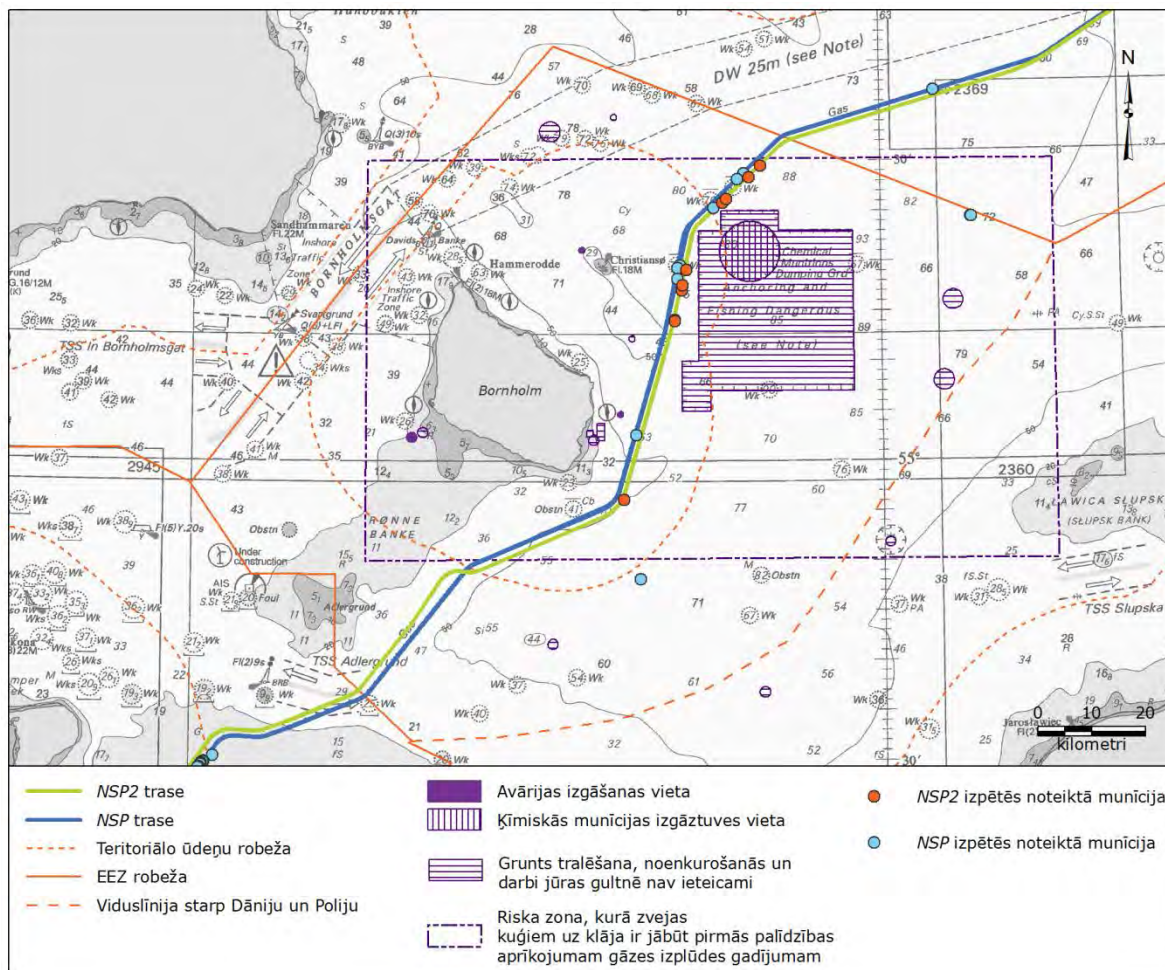
Ķīmiskā munīcija, kas tika nogādāta nogremdēšanai, nebija kaujas gatavībā, jo sprāgstvielu detonatori bija izņemti un nereti munīcija bija ievietota aizsargkonteineros. Dažos gadījumos kaujas materiālus iekrāva dažāda veida kuģos (kuģos, baržās un nolietotos kuģos), kurus nogremdēja izgāšanas vietā. Citos gadījumos no munīcijas vai ar munīciju pildītām koka kastēm un beramkravas konteineriem ar ĶKV atbrīvojās individuāli.

Ķīmisko munīciju (Dānijas ūdeņos) galvenokārt izgāza Bornholmas baseina dienvidu daļā. Saskaņā ar aplēsēm ziemeļaustrumos no Bornholmas apļa līnijā ar 3 jūras jūdžu rādiusu tika izgāzta ķīmiskā munīcija, kurā bija 11 000 tonnu ĶKV; sk. 9-49. attēls. Izraudzīto nogremdēšanas apgabalu iezīmēja jūras kartēs, tomēr sakarā ar to, ka navigācijas ierīces izgāšanas laikā nebija visai precīzas, tādēļ ļoti iespējams, ka izgāšanai paredzētie kuģi ne vienmēr atradās plānotajā vietā, kad tos nogremdēja, vai arī tie neuzturējās vienā vietā, kad munīciju izgāza jūrā.

Turklāt pastāv pamatotas aizdomas, ka atsevišķa vielu izgāšana notika arī ceļā uz norādīto izgāšanas teritoriju vai no tās.

Tādēļ jūras kartēs ir atzīmēts arī plašāks un, visticamāk, reālāks papildu nogremdēšanas apgabals. 9-49. attēls. Šis apgabals ir atzīmēts kā tāds, kurā nav ieteicams zvejot ar grunts trāļiem, noenkuroties vai veikt darbus jūras gultnē.

Iespējams, ka Bornholmas baseinā tika izgāztas bumbas, dažas granātas, beramkravas konteineri, aerosoli un koka kastes. Galvenās izgāztuves teritorijā ir apzināti četri nopietni bojāti metāla kuģu vraki, kas ir dziļi iegrimuši gultnes nogulumos. Taču atklāto kuģu vraku izcelsme un saturs (ķīmiskie vai konvencionālie kaujas materiāli vai cita krava) nav skaidri zināms /237/, /239/.



9-49. attēls. Ķīmiskās munīcijas nogremdēšanas apgabali un riska zonas Dānijas ūdeņos.

NSP2 trases koridora ģeofiziskā munīcijas meklēšanas izpēte tika veikta laikposmā no 2015. gada novembra līdz 2016. gada janvārim. Jūras gultnes iezīmes un objektus interpretēja, izmantojot SSL un DSE datus. Interpretācijas laikā visus hidrolokācijas kontaktus vērtēja kā iespējamus munīcijas objektus. 52 objekti tika noteikti kā iespējama munīcija. Šos priekšmetus vizuāli pārbaudīja, izmantojot tālvadāmu aparātu, un novērtējuma rezultātā tika konstatēts, ka 12 objekti ir saistīti ar munīciju. Dānijas munīcijas eksperti novērtēja visus 12 objektus kā iespējamu ķīmisko munīciju, kas saistīta ar iprīta aviācijas bumbām (tips KC 250). Noteiktās ķīmiskās munīcijas atrašanās vietas ir norādītas kartē MU-02-Espoo.

Munīcija Baltijas jūras gultnē un nogulumos atrodas jau vairāk nekā 65 gadus. Laika gaitā munīcijas metāla apvalki, kā arī beramkravas konteineri sarūsē un ir pakļauti mehāniskai erozijai. No dažiem lādiņiem ir izplūdis saturs, bet citi joprojām var būt neskarti. Sarūsējušās un tukšās munīcijas attiecība pret neskarto munīciju nav zināma.

Taču ir skaidrs, ka metāla korpusu korozijai ir nepieciešams skābeklis un ka munīcija bezskābekļa nogulumos saglabāsies labāk nekā munīcija, kas nogulumos vai ūdenī ir pakļauta skābekļa ietekmei. Tādējādi sarūsējušās un potenciāli tukšās munīcijas attiecība pret neskartu un potenciāli pilnu munīciju lielā mērā atspoguļo zem jūras gultnes un virs tās esošās munīcijas attiecību.

9.14.2.1 Ķīmiskās kaujas vielas

Kā minēts iepriekš, lielai daļai ķīmiskās munīcijas šāviņu čaulas laika gaitā ir sarūsējušas, un ķīmiskās kaujas vielas (ĶKV) ir izplūdušas apkārtējā jūras vidē, kur tās ir uzkrājušās nogulumos jūras gultnē.

ĶKV dažādā ātrumā sadalās mazāk toksiskās ūdenī šķīstošās vielās. Taču dažām ĶKV ir ārkārtīgi zema šķīdība, un tās sadalās lēnām (piemēram, iprīts, viela *Clark I* un *Clark II* un adamsīts). Ņemot vērā zemo šķīdību, šīs vielas nevar atrasties ūdenī lielā koncentrācijā, tādēļ ĶKV izraisīta liela mēroga jūras vides apdraudējuma iespēju var izslēgt. Taču tieša saskare ar ĶKV nogulumos ir bīstama daudzām dzīvības formām, īpaši cilvēkiem, citiem zīdītājiem, putniem un zivīm. Zināšanas par ĶKV mijiedarbību ar mikroorganismiem joprojām ir fragmentāras /236/.

Uz austrumiem no Bornholmas nogremdētajā ķīmiskajā munīcijā visbiežāk sastopamās ĶKV, un to ietekme uz cilvēka veselību, saskaroties ar tām, ir norādītas 9-40. tabula.

9-40. tabula. Bornholmas baseinā nogremdētās ķīmiskās munīcijas ĶKV piemēri /238/

Nosaukums	Sastāvs	CAS Nr.	Izgāzts (tonnas)	Sekas
Sēra iprīts	C ₄ H ₈ Cl ₂ S	505-60-2	6713	Tulznas uz atklātas ādas un plaušās
Vielu <i>Clark</i> veidi	I veids: C ₁₂ H ₉ AsCl II veids: C ₁₃ H ₁₀ AsN	I veids: 712-48-1 II veids: 23525-22-6	2033	Nelabums, vemšana, galvassāpes
Adamsīts	C ₁₂ H ₉ AsClN	578-94-9	1363	Ietekmē augšējos elpceļus
<i>o</i> -hloroacetofenons	C ₈ H ₇ ClO	1341-24-8	515	Asaru gāze, kairina acis
Citi ¹			74	

¹ Citi: ciānūdeņradis ("Zyklon B", ķīmiskie atkritumi).

9.14.2.2 ĶKV izpēte Dānijā

2015. un 2016. gadā gar *NSP2* trasi Dānijas ūdeņos tika veikta paraugu izpēte, kuras mērķis bija ĶKV koncentrācijas novērtēšana nogulumos jūras gultnē /241/, /242/.

Tika veikta nogulumu paraugos atrasto mērķa ĶKV kvantitatīvā ķīmiskā analīze, lai noteiktu ĶKV un/vai to degradācijas produktu esību. 2015. gadā kopumā tika analizēts 61 nogulumu paraugs no 29 stacijām, kas izvietotas gar plānoto *NSP2* trasi. Neskartas ĶKV un/vai to degradācijas produkti tika konstatēti 18 staciju paraugos no 29 stacijām /242/. Rezultāti ir apkopoti 9-41. tabula.

9-41. tabula. Bornholmas baseinā ņemtajos nogulumu paraugos konstatēto ĶKV kopsavilkums. Koncentrācija norādīta µg/kg sausas masas

Nosaukums	Cik paraugos konstatēts	Maksimālā koncentrācija.	Apraksts
Sēra iprīts (SM)	1	0,6	Izgāztās ĶKV
Adamsīts	14	2000	Izgāztās ĶKV
Trifenilarsēns (TPA)	8	13	Izgāztās ĶKV
<i>o</i> -hloroacetofenons (CN)	1	2,3	Izgāztās ĶKV
1,4-ditiāns	2	0,34	SM degradācijas produkts
1,4,5-oksaditepāns	5	0,44	SM degradācijas produkts

1,2,5-tritepāns	5	1,6	SM degradācijas produkts
5,10-dihidrofēnarsazīn-10-oksīds	14	576	Adamsīta degradācijas produkts
Dimetilarsoniskā skābe	11	1764	C1/C2 degradācijas produkts ¹⁾
Difenilpropiltoarsīns	9	59	C1/C2 degradācijas produkts
Trifenilarsēna oksīds	10	234	TPA degradācijas produkts
Fenilarsoniskā skābe	8	145	PDCA degradācijas produkts ²⁾
Dipropilfenilarsonoditonīts	9	98	PDCA degradācijas produkts
Tripropilarsonotritioīts	1	3,5	TCA degradācijas produkts ³⁾

¹⁾ ĶKV *Clark I* un *Clark II*

²⁾ ĶKV: Fenildihlorīdarsēns

³⁾ Trihlorarsīns, sastāvdaļa izgāztā arsēna ejlā

Visblīvāk un augstākajā maksimālajā koncentrācijā šīs vielas Dānijā konstatētas gar *NSP2* trases vidus un ziemeļu daļu. *NSP2* trases dienvidu daļā bija salīdzinoši zems ar ĶKV saistīta piesārņojuma līmenis. Šie rādītāji ir atbilstoši, ņemot vērā attālumu līdz nogremdēšanas vietai.

Neskartas ĶKV *Clark I/II*, fenildihlorīdarsēns, luizīts I/II, tabūns un trihlorarsīns netika konstatētas. Tika atrasti sēra iprīta, adamsīta un *Clark I* un *II* degradācijas produkti. Tabūna, luizīta I un luizīta II degradācijas produktu atliekas netika konstatētas.

2016. gadā tika veikts papildu pētījums, un paraugi tika paņemti teritorijās, kur paredzēta tranšeju rakšana /241/. Šajās stacijās jūras gultnes paraugus ņēma trijos dziļumos (jūras gultnes virsma, 0,5 m un 1 m), lai noteiktu, vai ĶKV koncentrācija dažādā dziļumā atšķiras. Paraugi nesaturēja neskartas ĶKV, ne arī to degradācijas produktus tik lielās koncentrācijās, kas pārsniegtu noteikšanas robežvērtības.

9.14.2.3 *NSP2* rezultātu salīdzinājums ar iepriekšējiem rezultātiem

NSP2 izpētēs (2015) ĶKV pozitīvi paraugi bija biežāk sastopami nekā *NSP* izpētēs (2008.–2012. gados) /238/. Taču *NSP2* pētījumu rezultāti ir līdzīgi jaunākiem rezultātiem, kas gūti *CHEMSEA* projektā (Ķīmiskās municijas meklēšana un novērtējums), kura ietvaros 86 % paraugu no Bornholmas baseina saturēja vienu vai vairākas ĶKV vai to degradācijas produktus /237/. Tāpat kā *NSP2* 2015. gada pētījumā, arī *CHEMSEA* ziņo, ka neskarts iprīts tiek atrasts reti, bet arsēnu saturošie savienojumi ir biežāk sastopami.

Lai novērtētu atšķirības *NSP* un *NSP2* pētījumu rezultātos, *VERIFIN* (Somijas Ķīmisko ieroču konvencijas ievērošanas institūts) veica novērtējumu par izmaiņām ĶKV ķīmiskās analīzes pārbaudes metodēs laikposmā no 2008. gada līdz 2012. gadam un no 2015. gada līdz 2016. gadam. Tika salīdzināti četri projekti Baltijas jūrā, kuru ietvaros tika analizētas ĶKV /238/, /240/: *MERCW* (2006–2008), *NSP* (2008–2012), *CHEMSEA* (2011–2014) un pašreizējais pētījums (*NSP2*, 2015–2016). Tika izdarīti šādi secinājumi:

- 2011. gadā tika ieviests jauns ekstrakcijas šķīdinātājs, kas uzlaboja vairāku ar ĶKV saistītu savienojumu, īpaši adamsīta, 5,10-dihidrofēnarsazīn-10-oksīda, dimetilarsoniskās skābes un fenilarsoniskās skābes, ekstrakcijas efektivitāti. Kopš 2008. gada līdz ar jaunas GC-MS metodes ieviešanu kvantitatīvās noteikšanas apakšējā robeža (*LLOQ*) ir uzlabojusies.
- Turklāt pēc 2010. gada analītiskajās metodēs ir ieviesti vairāki jauni ķīmiskie savienojumi (piemēram, sēra iprīta cikliskie degradācijas produkti un trifēnilarsēna oksidēšanās produkti).

Balstoties uz šajā sadaļā minēto, var secināt, ka iespējamais izskaidrojums pozitīvo paraugu skaita palielinājumam salīdzinājumā ar *NSP* izpēti rezultātiem ir tāds, ka tiek izmantotas uzlabotas analītiskās metodes, tostarp efektīvāka ĶKV un degradācijas produktu ekstrakcija un *LLOQ* pazemināšana.

Vēl jāatzīmē, ka nogremdētās munīcijas un attiecīgi ar ĶKV saistīto piesārņojošo vielu izplatība nav konsekventa, koncentrēta noteiktā apgabalā un lokalizēta. Rezultātā noteiktā apgabalā izvietotu paraugu ņemšanas staciju rezultātos (un dažos gadījumos pat tāda paša nogulumu parauga reprodukcijā) ĶKV un degradācijas produktu saturs var būtiski atšķirties.

10. IETEKMES UZ VIDI NOVĒRTĒJUMS

Šī nodaļa apraksta ietekmes uz vidi novērtējuma rezultātus. 10.1 sadaļa sniedz pārskatu par modelēšanas rezultātiem. Kopā ar sākumstāvokļa analīzi, kas dokumentēta 9. nodaļā „Pašreizējie apstākļi projekta teritorijā (vides sākumstāvoklis)”, tas ir sniedzis informāciju *NSP2* projekta visaptverošas ietekmes novērtējumam, kas ir aprakstīts 10.2. – 10.5 sadaļās („Fiziskā un ķīmiskā vide”), 10.6 – 10.8 sadaļās („Bioloģiskā vide”) un 10.9 – 10.12 sadaļās („Sociālekonomiskā vide”). Šī nodaļa pievēršas plānoto darbību ietekmei uz vidi; neplānotie gadījumi tiek apskatīti 13. nodaļā „Risku novērtējums”.

10.2 – 10.13. sadaļās aprakstītais visaptverošais projekta novērtējums:

- Katram resursa vai ietekmes objekta veidam, kas jāizpēta novērtējumā (7.2 tabula), ņem vērā attiecīgos ietekmes avotus, kas noteikti 8.1. – 8.3. tabulās;
- Izslēdz no turpmākas izpētes tos ietekmes avotus, par kuriem, pamatojoties uz sākumstāvokļa analīzi (9. nodaļa „Pašreizējie apstākļi projekta teritorijā (vides sākumstāvoklis)”) un modelēšanas rezultātiem (10.1 sadaļa), var pierādīt, ka no šādu avotu attiecīgā resursa vai ietekmes objekta nevar rasties nozīmīga ietekme;
- Visiem tiem ietekmes avotiem, kas tika noteikti katrai resursu vai ietekmes objektu grupai, tas:
 - identificē potenciāli nozīmīgās ietekmes, kas varētu rasties, un katrai prognozē *NSP2* projekta ietekmes apjomu un ietekmes klasifikāciju, pamatojoties uz 7.5 sadaļā aprakstīto metodoloģiju, un ņemot vērā dažādu valstu IVN/VI novērtējumus. Ietekmes klasifikācija ņem vērā arī ietekmes mazināšanas pasākumus, kurus ir apņēmiens veikt *NSP2* un kas ir dokumentēti 16. nodaļā „Ietekmes mazināšanas pasākumi”;
 - identificē, kuras ir pārrobežu ietekmes, lai sniegtu informāciju 15. nodaļā „Pārrobežu ietekme” aprakstītajam pārrobežu novērtējumam;
 - ja dažādu valstu IVN/VI to pieprasa, tad sniedz šo ietekmes avotu klasifikācijas sadalījumu katrai valstij atbilstoši to valstu dokumentiem.

10.1 Kvantitatīvās modelēšanas un aprēķina rezultātu pārskats

10.1.1 Ievads

Kvantitatīvā modelēšana ir veikta, lai paredzētu un novērtētu iespējamās nozīmīgās ietekmes attiecībā uz:

- nogulumu dispersiju un atkārtotu sedimentāciju;
- ar nogulumiem saistītu piesārņojošo vielu dispersiju;
- zemūdens trokšņu izplatīšanos;
- trokšņu gaisā izplatīšanos;
- gāzu un daļiņu emisijām; un
- izplūdušas naftas dispersiju.

Šajā sadaļā sniegts īss pārskats par veikto modelēšanu, kā arī galveno rezultātu kopsavilkums. Sīkāka informācija piedāvāta 3. pielikumā. Naftas noplūdes modelēšanas rezultāti piedāvāti 13. nodaļā „Risku novērtējums”.

Modelēšanas pieeja tika noteikta, pamatojoties uz pārskatu par konkrēto darbību vietu (sk. 6. nodaļu „Projekta apraksts”), sākotnējo vides stāvokli šajās teritorijās (sk. 9. nodaļu „Pašreizējie apstākļi projekta teritorijā (vides sākumstāvoklis)”), katras IV prasībām un *NSP* pieredzi.

NSP2 projekts liela mērā ir salīdzināms ar *NSP* projektu gan trases izveides, gan būvniecības metožu ziņā. Līdz ar to arī *NSP* būvniecības un ekspluatācijas laikā iegūtie monitoringa dati tika ņemti vērā, novērtējot *NSP2* modelēšanas rezultātus. Tādēļ *NSP* monitoringa kopsavilkums piedāvāts arī 3. pielikumā.

10.1.2 Nogulumu dispersijas un atkārtotas sedimentācijas un ar sedimentāciju saistītu piesārņojošo vielu dispersijas modelēšana

10.1.2.1 Modelēšanas pārskats

Nogulumu dispersijas un atkārtotas sedimentācijas un ar sedimentāciju saistītu piesārņojošo vielu dispersijas modelēšana veikta konkrētām darbībām un teritorijām, kas norādītas 10-1. tabulā. Modelēšanas darbības lauka pamatojums norādīts 3. pielikumā.

10-1. tabula. Aktivitātes un teritorijas, kuru sakarā veikta nogulumu dispersijas un atkārtotas sedimentācijas (S) un ar sedimentāciju saistītu piesārņojošo vielu dispersijas (C) modelēšana

NSP2 darbības	RUS	FIN	SWE	DEN	GER
Munīcijas likvidēšana	S,C	S,C	-	-	-
Iežu uzbēršana	S,C	S,C	S	S	-
Tranšeju rakšana	-	-	S	S	-
Bagarēšana	S,C	-	-	-	S

Zemāk redzams modelēšanas rezultātu kopsavilkums attiecīgi munīcijas likvidēšanai (10-2. tabula), iežu uzbēršanai (10-3. tabula), tranšeju rakšanai (10-4. tabula) un bagarēšanai (10-5. tabula). Detalizēti rezultāti sniegti 3. pielikumā. Zviedrijai, Dānijai un Vācijai paredzētā modelēšana ir veikta tikai par dispersiju un nogulumu atkārtoto sedimentāciju.

Norādītie modelēšanas rezultāti balstās uz būvniecības scenārijiem laikā, kad modelēšana tika veikta. Plānojums tiek nepārtraukti optimizēts, tādēļ pēdējais plāns zināmā mērā atšķirsies no plāna, pamatojoties uz kuru tika veikta modelēšana. Taču tiek uzskatīts, ka modelēšanas scenāriji attēlo scenārijus, kas galu galā tiks īstenoti. Šī iemesla dēļ sākuma dati (piemēram, darbi jūras gultnē) var atšķirties no visjaunākajiem tehniskajiem datiem nacionālajos IVN. Tomēr tiek uzskatīts, ka modelēšanas scenāriji atspoguļo scenārijus, kas beigās tiks īstenoti.

Kā paskaidrots 3. pielikumā, modelēšana Krievijai, Somijai, Zviedrijai un Dānijai tika veikta šādām hidrogrāfiskām situācijām: vasaras scenārijs (2010. gada jūnijs), normāls scenārijs (2010. gada aprīlis) un ziemas scenārijs (2010. gada novembris). Zemāk tabulās sniegtie rezultāti demonstrē šo triju scenāriju rezultātu diapazonu. Tādēļ tiem jāietver vidusmēra situācijas un „sliktākā gadījuma” situācijas apraksts katram parametram.

Nogulumu dispersijas modelēšana tika veikta, ņemot vērā konkrētos nogulumu apstākļus (granulometrisku sastāvu) tajās vietās, kurās ir plānots veikt darbus jūras gultnē (iežu uzbēršanu, tranšeju rakšanu, bagarēšanu, munīcijas likvidēšanu).

Turklāt koncentrācijas ir aprēķinātas attiecīgajām ūdens staba daļām, t.i., ir pieņemts, ka nogulumu izplūde no iežu uzbēršanas tiks novadīta 2 m virs jūras gultnes un izklidēta ūdens staba apakšējos 10 m, līdz ar to SNK tiek aprēķināta tikai šai ūdens staba daļai. Modelēšanas metodes un pieņēmumi ir izklāstīti 3. pielikumā.

Tabulās apkopotie rezultāti parāda kopumā visu ietekmi no darbībām katrā IV visa būvniecības posma laikā. Tādēļ, analizējot rezultātus, jāņem vērā fakts, ka darbībām katrā IV (un to radītajām ietekmēm) būs zināmas telpiskās un laika atšķirības (t.i. SNK būs augstāka teritorijās, kur notiek darbi jūras gultnē, un ne visi darbi jūras gultnē vienā un tajā pašā IV notiks vienlaikus).

Zemāk sniegts tikai kopsavilkums. Detalizētāki rezultāti piedāvāti 3. pielikumā. Modelēšanas rezultāti ir papildinošie attiecībā uz SNK u.c., kas jau atrodami vidē.

Tabulās redzamas teritorijas, kuras kādā būvniecības posmā novērots SNK pieaugums par 10 un 15 mg/l; šo sliekšņvērtību paskaidrojums sniegts 3. pielikumā. Taču tiek piezīmēts, ka šo SNK

ietekme uz ietekmes objektiem/resursiem atšķirsies atkarībā no nogulumu sastāva. Smalkgraudaini nogulumi vājina gaismu efektīvāk nekā rupjgraudaini nogulumi (9.2.2.8. sadaļa), tādēļ 10 mg/l rupjgraudainu nogulumu ietekmēs duļķainību vairāk nekā smalkgraudaini nogulumi. Apkārtējais SNK līmenis mierīgos apstākļos tiek uzskatīts par tik zemu (līdz ne vairāk kā 5 mg/l, taču parasti 1–2 mg/l, skatiet 9.2.1.4. sadaļu), ka tiek uzskatīts, ka pakāpeniskas izmaiņas attēlo absolūtās koncentrācijas.

Tādēļ jāņem vērā, ka maksimālais SNK palielināšanās ilgums nav konsekvents visā teritorijā. Līdz ar to norādēs minētie maksimālie ilgumi vairākumā gadījumu attiecas tikai uz nelielu kopējās teritorijas daļu.

Ar piesārņojošām vielām saistīto nogulumu dispersijas modelēšana arī ir veikta dažās reprezentatīvās darbībās IV, kur tika uzskatīts, ka piesārņojošo vielu līmeņus nepieciešams izmeklēt sīkāk. Modelēšana tika veikta benzo(a)pirēnam, dioksīniem/furāniem (pamatojoties uz PVO noteiktajiem aprēķinātajiem toksiskajiem ekvivalentiem, TEQ) un cinkam, kas tika izvēlēti, lai pārstāvētu attiecīgi poliaromātiskos ogļūdeņražus (PAO), dioksīnus/furānus un metālus. Šo savienojumu modelētā paredzamā koncentrācija vidē (PEC) ir salīdzināta ar paredzamās beziedarbības koncentrāciju (PNEC). PNEC ir vielas/piesārņojošās vielas koncentrācija, ar kuru tiek apzīmēta robeža, zemāk par kuru nav novērojama nelabvēlīga ietekme uz ekosistēmu. Sīkāks skaidrojums ir sniegts 3. pielikumā.

Piesārņojošo vielu dispersijas modelēšanai Krievijas un Somijas ūdeņos izmantotās piesārņojošo vielu koncentrācijas vērtības ir ņemtas no nogulumu paraugu ķīmiskās analīzes, kuri tika iegūti plānotās *NSP2* cauruļvada trases vides apsekošanas laikā 2015. un 2016. gadā. Krievijas un Somijas ūdeņu modelēšanas vajadzībām (katrai valstij tika veikta atsevišķa modelēšana) kā ievaddati tika izmantota 95 % procentiles koncentrācija (katrai piesārņojošajai vielai) attiecībā uz visiem rezultātiem, kas iegūti Krievijas un Somijas ūdeņos.

Lielākajai daļai *NSP2* trases šāda 95 % procentiles vērtības piemērošana ir uzskatāma par ļoti piesardzīgu. Kā piemēru tam jāmin izpētes rezultāti, kuri daudzām piesārņojošām vielām uzrādīja ļoti zemas koncentrācijas vērtības cauruļvada izvades krastā vietā Krievijā. Tāda pati situācija tika konstatēta dažos *NSP2* trases posmos jūrā. Tādēļ kartēs un attēlos redzami piesārņojošo vielu dispersijas modelēšanas rezultāti attiecībā uz cauruļvada izvades krastā vietu Krievijā ir ļoti piesardzīgi.

Turpinājumā sniegtajā tabulā ir redzamas atšķirīgās koncentrāciju vērtības un piesārņojošo vielu (cinka, benzo(a)pirēna (B(a)P) un dioksīnu/furānu) 95 % procentile Krievijas piekrastes ūdeņos (cauruļvada krastā izvades vietā) un *NSP2* cauruļvada trases jūras posma tuvumā. Tabulā redzams, ka koncentrācijas 95 % procentiles vērtības ir robežās starp 1,8 un 18 un tās ir zemākas cauruļvada krastā izvades vietā. Kartēs redzamā dioksīnu/furānu koncentrācija un 95 % procentiles vērtības ir attiecīgi 4,7 un 7,8 cauruļvada izvades krastā vietā.

Tas lielākā vai mazākā mērā nozīmē, ka ar vienādu koeficientu (dioksīniem/furāniem 4,7–7,8) ietekmētā platība kopumā būs mazāka.

Piesārņojošo vielu koncentrācija nogulumos Krievijas ūdeņos				
Viela		Jūrā	Piekrastes ūdeņos	Visā posmā ¹
Cinks	Min.-maks.	12,9-168	3,9-10,7	
Zn (mg/kg DM)	95 % procentile	164	9,1	160
Benzo(a)pirēns	Min.-maks.	0,001-0,078	0,001-0,056	
B(a)P (mg/kg DM)	95 % procentile	0,050	0,027	0,049
Dioksīni/furāni	Min.-maks.	0-32,2	0-6,8	
PVO (2005)PCDD/F TEQ (mg/kg DM)	95 % procentile	18,9	2,2	17,1
1. 95 % procentiles vērtības, kas tika izmantotas kā ievaddati modelēšanai.				

10.1.2.2 Modelēšanas rezultātu pārskats

Modelēšanas rezultātu kopsavilkums ir parādīts zemāk redzamajās tabulās. Vērtību diapazons atspoguļo trīs hidrogrāfijas scenāriju rezultātus, kas tika iepriekš pieminēti 10.1.2.1. sadaļā.

10-2. tabulā apkopoti munīcijas likvidēšanas (paredzēta tikai Somijā un Krievijā) rezultātā radīto nogulumu un ar piesārņojošām vielām saistītu nogulumu dispersijas un atkārtotas sedimentācijas modelēšanas rezultāti. Modelētās munīcijas atrašanās vieta un skaits tika izvēlēti, pamatojoties uz munīcijas, kas atrasta gar paredzēto *NSP2* trasi, blīvumu un tuvumu aizsargājamajām teritorijām (papildu pieņēmumi norādīti piezīmēs 10.2. tabulā).

10-2. tabula. Somijā un Krievijā veiktās munīcijas likvidēšanas rezultātā radītā jūras gultnes nogulumu un ar piesārņojošām vielām saistītu nogulumu dispersija un atkārtota sedimentācija (raksturīga abiem cauruļvadiem). Teritorijām nav obligāti jāatrodas valstī, kurā notiek darbība

Parametrs	Mērvienība	IV	
		Somija	Krievija
Atrašanās vietas un munīcijas daudzums	Nr.	4 atrašanās vietas x 6 munīcijas ¹	34 munīcijas ²
Nogulumu dispersija un atkārtota sedimentācija :			
Dispersēti suspendēti nogulumi kopā	Tonnas	1030	1520
Kopējā teritorija, kur konc. >10 mg/l ^{3, 4}	km ²	33-46	13-19
Kopējā teritorija, kur konc. >15 mg/l ^{3, 4}	km ²	16-28	8-11
Maks. konc. ilgums >10 mg/l ³	Stundas	7-13	6-9
Maks. konc. ilgums >15 mg/l ³	Stundas	5-10	6-8
Teritorija, kur sedimentācija >200 g/m ^{2 4}	km ²	0,0	0,7-0,9
Ar nogulumiem saistītu piesārņojošo vielu dispersija:			
Kopējā teritorija, kur konc. >PNEC _{BaP} ⁴	km ²	99-118	34-40
Kopējā teritorija, kur konc. >PNEC _{PCDD/F TEQ upper} ⁴	km ²	19-21	17-21
Kopējā teritorija, kur konc. >PNEC _{Zn} ⁴	km ²	2-3	1-2
Maks. konc. ilgums >PNEC _{BaP}	Stundas	12-19	10-17
Maks. konc. ilgums >PNEC _{PCDD/F TEQ upper}	Stundas	5-7	9-11
Maks. konc. ilgums >PNEC _{Zn}	Stundas	3	2-5
<p>1: Modelēšana veikta, pamatojoties uz četrām atrašanās vietām, kurās visās, kā tiek uzskatīts, nepieciešams likvidēt sešus objektus (trīs vidēja izmēra (lādiņa lielums=30-64 kg TNT) un trīs liela izmēra (lādiņa lielums= 100-350 kg TNT), kas attiecīgi novada 20 m³ un 42 m³ jūras gultnes nogulumu). Tiek pieņemts, ka katrā vietā attālums starp objektiem būs 1 km un ka likvidēšana tiks veikta sešu dienu laikā (pa vienam objektam dienā).</p> <p>2: Modelēšana veikta, pamatojoties uz uzskatu, ka nepieciešams likvidēt 34 objektus, no kuriem puse ir vidēja izmēra (lādiņa lielums =30-64 kg TNT) lādiņi, kas novada 20 m³ jūras gultnes nogulumu, un liela izmēra (lādiņš=100-350 kg TNT) lādiņi, kas novada 42 m³ jūras gultnes nogulumu. Tiek uzskatīts, ka četrās vietās diviem objektiem var būt nepieciešama detonācija vienā un tajā pašā vietā un laikā, t.i. vidēja un liela izmēra objekti tiks detonēti vienlaikus, novadot 62 m³ jūras gultnes nogulumu.</p> <p>3: Rezultāti demonstrē suspendēto nogulšņu koncentrāciju ūdens staba apakšējos 10 m (t.i. jūras gultnei tuvākajos 10 m).</p> <p>4: Teritorijas attiecas uz apmēru, kur SNK, sedimentācija vai toksiskums pārsniedz izvēlēto sliekšņvērtību. Teritorijām nav obligāti</p>			

jāatrodas valstī, kurā notiek darbība.

>PNEC_{BaP} (PAO) >PNEC_{PCDD/F TEQ upper} (dioksīni)

10-3. tabulā apkopoti iežu uzbēršanas rezultātā radīto nogulumu un ar piesārņojošo vielu saistītas dispersijas un atkārtotas sedimentācijas modelēšanas rezultāti. Modelēšana veikta, pamatojoties uz iežu uzbēršanu gar vienu no cauruļvadiem (cauruļvadu ar lielāko iežu uzbēršanas daudzumu katrā IV).

10-3. tabula. Dānijā, Zviedrijā, Somijā un Krievijā veiktās iežu uzbēršanas rezultātā radītā jūras gultnes nogulumu un ar piesārņojošām vielām saistītu nogulumu dispersija un atkārtota sedimentācija (aprēķināta vienam cauruļvadam). Teritorijām nav obligāti jāatrodas valstī, kurā notiek darbība

Parametrs	Mērvienība	IV				
		Dānija	Zviedrija	Somija		Krievija
				NSP2, alt. E1E2 ¹	NSP2, alt. W1W2 ²	
Atrašanās vietas	Nr.	4	125 + 79 ³	248 + 46 ³	248 + 51 ³	74
Iežu apjoms	m ³	86 720	518 479	1 102 500	1 211 500	711 304
Iežu uzbēršanas darbību ilgums	dienās	7,4	49	35	38	31
Nogulumu dispersija un atkārtota sedimentācija:						
Dispersēti suspendēti nogulumi kopā	Tonnas	128	1372	2593	2848	804
Kopējā teritorija, kur konc. >10 mg/l ⁴	km ²	0,00	0,08-0,15	4-6	10	0,1-0,9
Kopējā teritorija, kur konc. >15 mg/l ⁴	km ²	0,00	<0,02	0,6-1,7	3	0,0-0,3
Maks. konc. ilgums >10 mg/l	Stundas	0	0,5-13	7-18	7	1,5-4
Maks. konc. ilgums >15 mg/l	Stundas	0	0-0,5	1,5-7,5	1,5	0-0,5
Teritorija, kur sedimentācija >200 g/m ²	km ²	0,06-0,11	0,1-1	0-0,05	0,00	0-0,1
Ar nogulumiem saistītu piesārņojošo vielu dispersija⁴:						
Kopējā teritorija, kur konc. >PNEC _{BaP} ⁵	km ²	-	-	2,9-9,6	-	<0,02
Kopējā teritorija, kur konc. >PNEC _{PCDD/F TEQ upper} ⁵	km ²	-	-	<0,02	-	<0,02
Kopējā teritorija, kur konc. >PNEC _{Zn} ⁵	km ²	-	-	<0,02	-	<0,02
Maks. konc. ilgums >PNEC _{BaP}	Stundas	-	-	8-22	-	0
Maks. konc. ilgums >>PNEC _{PCDD/F TEQ upper}	Stundas	-	-	0	-	0
Maks. konc. ilgums >PNEC _{Zn}	Stundas	-	-	0	-	0
<p>1: NSP trase, tostarp E1 un E2 alternatīvas.</p> <p>2: NSP trase, W1 un W2 alternatīvas (nogulumu dispersija aprēķināta tikai ziemas hidrogrāfijai).</p> <p>3: otrā norādītā vērtība pārstāv vietējo iežu uzbēršanas vietu skaitu. Modelēto vietu skaits ir abu vērtību summa. 4: rezultāti demonstrē suspendēto nogulumu koncentrāciju ūdens staba apakšējās 10 m (t.i. jūras gultnei tuvākajos 10 m).</p> <p>5: ar piesārņojošām vielām saistīto nogulumu dispersija netika modelēta Dānijas, Zviedrijas vai Somijas alternatīvai (E2+W2). Šis pieejas pamatojums sniegts 3. pielikumā.</p>						

10-4. tabulā apkopoti tranšeju rakšanas pēc cauruļu ieguldīšanas rezultātā radīto nogulumu dispersijas un atkārtotas sedimentācijas modelēšanas rezultāti (paredzēta tikai Zviedrijā un

Dānijā). Ar piesārņojošām vielām saistītu nogulumu dispersija netika modelēta tranšeju rakšanai pēc cauruļu ieguldīšanas. Šīs pieejas pamatojums sniegts 3. pielikumā.

10-4. tabula. Tranšeju rakšanas pēc cauruļu ieguldīšanas rezultātā radīto jūras gultnes nogulumu dispersija Dānijā un Zviedrijā (aprēķināts vienam cauruļvadam). Teritorijām nav obligāti jāatrodas valstī, kurā notiek darbība

Parametrs	Mērvienība	IV	
		Dānija	Zviedrija
Kopējais tranšeju rakšanas pēc cauruļu ieguldīšanas garums/sekciju skaits (kopējais cauruļvada garums valstī)	km	18,7/3 (139)	72,4/6 (510)
Tranšeju rakšanas pēc cauruļu ieguldīšanas ilgums	dienās	2,6	10
Nogulumu dispersija un atkārtota sedimentācija:			
Pārvietoto nogulumu apjoms	m ³	129 300	448 390
Dispersēti suspendēti nogulumi kopā	Tonnas	1243	6467
Kopējā teritorija, kur konc. >10 mg/l ¹	km ²	11,8-21,7	55-134
Kopējā teritorija, kur konc. >15 mg/l ¹	km ²	6,8-7,7	37-85
Maks. konc. ilgums >10 mg/l	Stundas	2,5-6,5	11-16
Maks. konc. ilgums >15 mg/l	Stundas	2,0-5,5	10-14
Teritorija, kur sedimentācija >200 g/m ¹	km ²	0,5-0,6	3
1: rezultāti demonstrē suspendēto nogulumu koncentrāciju ūdens staba apakšējās 10 m (t.i. jūras gultnei tuvākajos 10 m).			

10-5. tabulā apkopoti bagarēšanas rezultātā Krievijā radīto nogulumu un ar piesārņojošām vielām saistītu nogulumu dispersijas un atkārtotas sedimentācijas modelēšanas rezultāti. Modelētais scenārijs ir tā saucamā mikrotuneļu koncepcija, kas izklāstīta 6. nodaļā „Projekta apraksts”, un rezultāti tiek piedāvāti abiem cauruļvadiem.

10-5. tabula. Bagarēšanas rezultātā Krievijā radītā jūras gultnes un ar piesārņojošām vielām saistīto nogulumu dispersija (aprēķināta saskaņā ar mikrotuneļu koncepciju, abiem cauruļvadiem). Teritorijām nav obligāti jāatrodas valstī, kurā notiek darbība

Parametrs	Mērvienība	IV
		Krievija
Garums (sekcija)	km (Kp – Kp)	2,75 (KP 0,50 – KP 3,25)
Bagarēšanas ilgums	dienās	37
Bagarēto nogulšņu kopējais apjoms	m ³	475 000
Nogulumu dispersija un atkārtota sedimentācija:		
Dispersēti suspendēti nogulumi kopā	Tonnas	39 908
Kopējā teritorija, kur konc. >10 mg/l ¹	km ²	121-265
Kopējā teritorija, kur konc. >15 mg/l ¹	km ²	101-215
Mak. ilgums un teritorija ar konc. >10 mg/l visā periodā	Stunda km ²	340-397 0,17
Mak. ilgums un teritorija ar konc. >15 mg visā periodā	Stundas km ²	329-345 0,08
Teritorija ¹ , kur sedimentācija >200 g/m ²	km ²	11-12
Ar nogulumiem saistītu piesārņojošo vielu dispersija:		
Kopējā teritorija, kur konc. >PNEC _{BaP} ¹	km ²	109-172
Kopējā teritorija, kur konc. >PNEC _{PCDD/F TEQ} ¹	km ²	81-108
Kopējā teritorija, kur konc. >PNEC _{Zn} ¹	km ²	47-53
Maks. konc. ilgums >PNEC _{BaP} ²	Stundas	374-825
Maks. konc. ilgums >PNEC _{PCDD/F TEQ upper} ³	Stundas	349-820

Maks. konc. ilgums >PNEC _{Zn} ⁴	Stundas	256-723
1: teritorijas attiecas uz apmēru, kur SNK, sedimentācija vai toksiskums pārsniedz zināmu sliekšņvērtību. 2: PNEC _{BaP} : paredzētā efektu neradošā koncentrācija benzo(a)pirēnam. 3: PNEC _{PCDD/F} TEQ augšējā: paredzētā efektu neradošā koncentrācija dioksīniem/furāniem. 4: PNEC _{Zn} : paredzētā efektu neradošā koncentrācija cinkam.		

Jāatzīmē, ka analīze par piesārņojošajām vielām gar cauruļvada trasi Krievijā uzrāda koncentrācijas vērtību telpiskas variācijas. Modelēšanai tika izmantota piesardzīga metode, proti, izmērīto koncentrācijas vērtību 95 % procentile. Šāda pieeja tika izvēlēta, lai iekļautu piesārņojošo vielu koncentrācijas plašās variācijas, kas bieži ir novērojamas jūras gultnes nogulumos. Tomēr piekrastes ūdeņos dažādu piesārņojošo vielu koncentrācijas parasti ir ievērojami zemākas nekā atklātā jūrā. Tādēļ Krievijas piekrastes ūdeņos veicamo bagarēšanas darbu modelēšanas rezultātus var uzskatīt par ļoti piesardzīgiem.

Tabulā redzams, ka, piemērojot 95 % procentili tikai piekrastes ūdeņu modelēšanai, kopējā teritoriju platība, kurā koncentrācija būs lielāka par PNEC vērtību cinkam (Zn), benzo(a)pirēnam (B(a)P) un dioksīniem/furāniem (PVO(2005)PCDD/F TEQ), būtu attiecīgi $\leq 0,06 \text{ km}^2$, $\leq 97 \text{ km}^2$, $\leq 21 \text{ km}^2$ (lai salīdzinātu teritorijas, sk. tabulu).

10-5. tabulā parādīto Krievijas cauruļvada izvades krastā vietā modelēšanas rezultātu pamatā ir mikrotuneļa iespēja, nevis vaļējā griezuma scenārijs, jo pirmais variants parāda „sliktāko iespējamo” gadījumu, ņemot vērā bagarēšanas ilgumu, apjomu un maksimālās nogulumu koncentrācijas. Vaļējā griezuma scenārijam ir nepieciešams aizsprosts bagarēšanas kuģu ierobežojumu dēļ, jo tie nespēj strādāt ūdenī, kas ir seklāks par 2,5 – 3 metriem. Aizsprosts samazinās nogulumu izplatību no bagarēšanas darbiem pirmajos 300 – 500 metros jūrā, jo cauruļvada maršruts šķērsos krasta līniju apmēram caur 300 – 500 m garu aizsprostu, pārejot uz bagarētu posmu, kas beidzas jūrā apmēram pēc 3,3 km. Kopumā aptuveni 23000 m³ nogulumu ir nepieciešama bagarēšana (1100 m³ dienā 21 dienu) no krasta līnijas līdz apmēram 300 – 500 metriem jūrā. Aizsprosts tiks būvēts dambja centrā. Tiek paredzēts, ka aizsprosta bagarētais materiāls kopā ar piegādāto materiālu tiks izmantots dambja būvniecībai. Kopumā Krievijas piekrastes teritorijā bagarēšana noņems aptuveni 200000 m³ smilšainu nogulumu, kas pārklāti ar dažādu māla daudzumu, teritorijā no aizsprosta līdz aptuveni 3,3 kilometram jūrā (līdz aptuveni 11 m ūdens dziļumam zem jūras līmeņa). Espo ziņojuma modelēšanas pamatā bija iepriekšējais piesardzīgais inženiertehniskais projekts, bet Krievijas IVN demonstrēs modelēšanas rezultātus, kuru pamatā ir galīgie inženiertehniskie risinājumi atbilstoši Krievijas IVN tiesiskajiem regulējumiem.

Ja bagarēšana notiks Vācijā (Pomerānijas līcī un Greifsveldes ielīcī), dabiskā jūras gultne tiks noņemta trasē aptuveni 50 km garumā, kas kopā atbilst aptuveni 1,4 km² jūras gultnes teritorijas. Materiālus glabās jūras starpposma noliktavā un daļēji aizbērs pēc cauruļu ieguldīšanas. Izrakumu kopējais apjoms sasniegs aptuveni 2,5 miljonus m³.

Vācijas IVN /54/ ir secinājis, pamatojoties uz *NSP* monitoringa pieredzi, ka sedimentācija teritorijās ārpus bagarēšanas zonām būs zemāka par 1 kg/m². Tādējādi nav sagaidāmas izmērāmas izmaiņas ģeofiziskos nogulumu parametros.

Nogulumu izplūdes modelēšana Vācijā plānotajiem darbiem jūras gultnē (bagarēšana, uzglabāšana un aizbēršana) norāda, ka radīsies piesārņojums ar SNK aptuveni 10 – 30 mg/l 500 m rādiusā ap bagarēšanas kuģiem un baržām. Tādējādi SNK paliks līmenī, kas ir dabiski novērojams bargos apstākļos. Augstāka koncentrācija līdz pat 150 mg/l var iestāties bagarēšanas aprīkojuma tiešā tuvumā, īpaši dūņainu nogulumu vietās.

NSP2 modelēšanas rezultāti atbilst *NSP* monitoringa rezultātiem. *NSP* monitoringa rezultāti liecina, ka Vācijas sliekšņvērtība 50 mg/l nekur un nekad netika pārsniegta ilgāk par 24 stundām /243/. Plašāka diapazona duļķainības areāls var būt sagaidāms divās īsās *NSP 2* trases sekcijās, kur sanesu koncentrācija pārsniedz 10 %. Duļķainības areāls, kura rādiuss ir mazāks par 200 m,

sagaidāms Pomerānijas līcī, kur lielākā daļa suspendēto vielu nogulsnesies nelielā attālumā un īsā laikā. Ļoti smalks substrāts var palikt ūdens stabā līdz divām dienām. Tādēļ tas var dreifēt tālāk. Tas sakrīt ar ar *NSP* laikā novēroto duļķainības areālu, kas aizņēma mazāk kā 1 km², izņemot vienu gadījumu, kad tas sasniedza 3,43 km² /243/.

10.1.2.3 Modelēšanas rezultātu interpretācija

10-2. līdz 10-5. tabulās sniegtie rezultāti ir izmantoti kā pamats vairākiem novērtējumiem, kas aprakstīti, sākot no 10.2. sadaļas. Modelēšanas rezultāti parāda sliktākā iespējamā gadījuma scenāriju Krievijas cauruļvada izvades krāstā vietā, kur tika modelēta mikrotunelēšana. Izmantojot aizsprostu, kas atvieglotu cauruļvada uzstādīšanu un savienošanu krasta izvades vietā, ietekme uz jūras vidi būtu mazāka (kā aprakstīts tālāk). Īpaši tika izmantoti šādi galvenie secinājumi:

Nogulumu dispersija

- Jūras tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas Zviedrijā un Dānijā radīs lielāko teritoriju, kur būs novērojama SNK palielināšanās. Kopā aptuveni 156 km² lielā teritorijā būs novērojams vairāk nekā 10 mg/l liels pieaugums, kas saistīts ar maksimālo vairāku kilometru lielo dispersijas attālumu no avota (piem., tranšeju rakšanas vietas). Taču, kā norādīts 6. nodaļā "Projekta apraksts", tranšeju rakšana notiks secīgi atsevišķās vietās gar paredzamo trasi, tādēļ specifiskas teritorijas būvniecības posma laikā tiks ietekmētas dažādos laikos. Maksimālais 10 mg/l pieauguma ilgums tiks novērots aptuveni 16 stundas, lai gan tas attieksies uz nelielu teritoriju avota tuvumā;
- Piekrastes sekļajos ūdeņos bagarēša Krievijas un Vācijas cauruļvada izvades krastā vietās būs tā darbība, kas radīs vislielāko teritoriju, kuru ietekmēs SNK pieaugums. Izmantojot mikrotuneļa iespēju, SNK mākonis stiepsies no Krievijas bagarēšanas vietas gar Kurgolovas pussalas rietumkrastu. Krievijā veikto bagarēšanas darbību rezultātā kopumā 265 km² lielā teritorijā būs novērojams vairāk kā 10 mg/l liels pieaugums (skatiet 10-5. tabulu). Pieauguma maksimālais ilgums sasniegs 397 stundas. Taču šis maksimālais ilgums attieksies tikai uz teritoriju, kas būs daudz mazāka par kopējo ietekmēto teritoriju (aptuveni 0,17 km²), un, visticamāk, tā atradīsies avota tuvumā. Tas ir nogulumu mākoņa lieluma pārvērtējums, jo, krasta izvades vietā izmantojot aizsprostu, nogulumu apjoms, kas ir jābagarē un jānogulsnē, tiks samazināts no aptuveni 475000 m³ līdz 200000 m³;
- Augstāki SNK līmeņi tiks pārsniegti īslaicīgi un mazākās teritorijās, piemēram, maksimālā kopējā teritorija, kurā paredzams pieaugums, kas pārsniedz 15 mg/l (tranšeju rakšanas pēc cauruļu ieguldīšanas rezultātā Zviedrijā un Dānijā) ir 93 km². Taču, kā norādīts 6. nodaļā "Projekta apraksts", tranšeju rakšana notiks secīgi atsevišķās vietās gar paredzamo trasi, tādēļ specifiskas teritorijas būvniecības posma laikā tiks ietekmētas dažādos laikos. Maksimālais pieauguma ilgums tiks novērots aptuveni 14 stundas, lai gan tas attieksies uz teritoriju, kas ir daudz mazāka par kopējo, un, visticamāk, avota tuvumā.

Sedimentācija

- Jūras tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas Zviedrijā un Dānijā radīs lielāko teritoriju, kur būs novērojama sedimentācijas palielināšanās. Kopā aptuveni 3,6 km² lielā teritorijā būs novērojams pieaugums, kas pārsniegs 200 g/m². Tas atbilst aptuveni 1 mm biežam irdenu nogulumu slānim jūras gultnē, kas būs novērojams tikai paredzētās *NSP2* trases tiešā tuvumā. Kā norādīts 6. nodaļā "Projekta apraksts", tranšeju rakšana notiks secīgi atsevišķās vietās gar paredzamo trasi, tādēļ šāds sedimentācijas līmenis būvniecības posma laikā ietekmēs specifiskas teritorijas dažādos laikos.
- Piekrastes sekļajos ūdeņos bagarēša Krievijas un Vācijas cauruļvada izvades krastā vietā būs tā darbība, kas radīs vislielāko teritoriju, kuru ietekmēs sedimentācijas pieaugums. Krievijā kopā aptuveni 12 km² lielā teritorijā būs novērojams pieaugums, kas pārsniegs 200 g/m². Tas atbilst aptuveni 1 mm biežam irdenu nogulumu slānim jūras gultnē. Kā jau tika pieminēts, tam visam pamatā ir lielāka bagarēto nosēdumu apjoma modelēšana, līdz ar to ietekme tiek pārāk augstu novērtēta. Vācijā visi reģioni, kas atrodas *NSP2* maršruta tuvumā un kuru nogulumu saturs ir mazāks par 5 % (kas veido lielāko daļu *NSP2*

maršruta), saskarsies ar sedimentācijas palielinājumu, kas nepārsniegs 300 g/m². Dūņainais apgabals tuvu pie cauruļvada izvades krastā vietas, pie Lūbminas, var sagaidīt pieaugumu līdz par 3000 g/m² aptuveni 500 m rādiusā, lai gan seklā ūdens dēļ (aptuveni 5 m) viņi to drīz izkliedēs.

Ar nogulumiem saistīta piesārņojuma dispersija

- Jūras ūdeņos munīcijas likvidēšana Somijā un Krievijā radīs lielāko teritoriju, kurā tiks pārsniegtas PNEC vērtības trijiem modelētajām piesārņojošām vielām. Kopā attiecīgi aptuveni 163, 57,1 un 4,82 km² lielā teritorijā tiks attiecīgi pārsniegtas PNEC_{BaP}, PNEC_{PCDD/F TEQ upper} un PNEC_{Zn} vērtības. Maksimālais pārsniegšanas ilgums tiks novērots aptuveni 3–19 stundas, lai gan tas attieksies uz teritoriju, kas ir daudz mazāka par kopējo, un, visticamāk, avota tuvumā.
- Piekrastes un seklos ūdeņos bagarēšana radīs lielāko teritoriju, kurā tiks pārsniegtas PNEC vērtības trijām modelētajām piesārņojošām vielām. Kopā attiecīgi aptuveni 172, 108 un 53 km² lielā teritorijā tiks pārsniegtas PNEC_{BaP}, PNEC_{PCDD/F TEQ upper} un PNEC_{Zn} vērtības. Maksimālais pārsniegšanas ilgums tiks novērots aptuveni 256-374 stundas, lai gan tas attieksies uz teritoriju, kas ir daudz mazāka par kopējo, un, visticamāk, avota tuvumā.

10.1.3 Zemūdens trokšņu izplatīšanās modelēšana

10.1.3.1 Modelēšanas pārskats

Zemūdens trokšņu izplatīšanās modelēšana ir veikta konkrētām būvniecības darbībām un teritorijām, kā tas norādīts 10-16. tabulā.

10-6. tabula. Būvniecības darbības un teritorijas, kurām veikta zemūdens trokšņu izplatīšanās modelēšana

Darbības	RUS	FIN	SWE	DEN	GER
Munīcijas likvidēšana	X	X	-	-	-
Iežu izvietošana	X	X	X	X	-
Bagarēšana	X	-	-	-	X
Vibrogremdēšana	X	-	-	-	-
Cauruļu ieguldīšana	-	-	-	-	X
Cauruļvadu ekspluatācija	X	-	-	-	-

Modelēšanas rezultāti norādīti munīcijas likvidēšanai (10-7. tabula, 10-8. tabula), iežu uzbēršanai (10-9. tabula), bagarēšanai, vibrogremdēšanai un ekspluatācijai (10-10. tabula). Šīs darbības tiek uzskatītas par visskaļākajām, un tām ir potenciāli vislielākā ietekme uz ietekmes objektiem. Zemūdens trokšņu izplatīšanās atkarīga ne tikai no trokšņa avota, bet arī batimetrijas, jūras gultnes apstākļiem, ūdens temperatūras, ūdens sāļuma utt. Tādēļ trokšņa līmeņi norādīti individuālām teritorijām. Skaidrojums par izmantotajām sliekšņvērtībām un trokšņa parametriem sniegts 10.6.4.2. sadaļā un 3. pielikumā.

10.1.3.2 Modelēšanas rezultātu pārskats

10-7. tabulā un 10-8. tabulā redzama zemūdens trokšņu izplatīšanās no munīcijas likvidēšanas Krievijā un Somijā, kas norādīta kā viena notikuma skaņas ekspozīcijas līmenis (SEL), demonstrējot attiecīgi vidējos un maksimālos līmeņus dažādiem ietekmes veidiem.

10-7. tabula. Zemūdens trokšņu izplatīšanās ietekmes attālumi, veicot parastas munīcijas likvidēšanu. Skaņas vērtības ir norādītas kā kopīgs SEL (viens notikums) dB re 1μPa²s. Vidējie līmeņi

Munīcijas likvidēšana — vid.	Kritēriji	RUS	FIN
164 dB	Roņi/cūkdelfīni TTS	13-26 km	15-26 km
179 dB	Roņi/cūkdelfīni PTS	3-5 km	3,5-5 km
203 dB	Zivju ievainojumi	0,3 km	0,1-0,4 km
207 dB (229-234 dB maks.)	Zivju mirstība	0,2 km	0,05-0,3 km

10-8. tabula. Zemūdens trokšņu izplatīšanās ietekmes attālumi, veicot konvencionālas munīcijas likvidēšanu. Skaņas vērtības ir norādītas kā kopīgs SEL (viens notikums) dB re 1μPa²s. Maksimālie līmeņi

Munīcijas likvidēšana — maks.	Kritēriji	RUS	FIN
164 dB	Roņi/cūkdelfīni TTS	55-60 km	15-44 km
179 dB	Roņi/cūkdelfīni PTS	11-23 km	3,5-15 km
203 dB	Zivju ievainojumi	1-1,5 km	0,1-1,5 km
207 dB (229-234 dB maks.)	Zivju mirstība	0,4-0,5 km	0,05-0,5 km

10-9. tabulā redzama zemūdens trokšņu izplatīšanās no iežu uzbēršanas Krievijā, Somijā, Zviedrijā un Dānijā, norādot vidēji 2 stundu kopējo skaņas ekspozīcijas līmeni (SELcum (2 stundas)). Šo parametru izvēlējās, jo tas vislabāk pārstāv iežu uzbēršanas radīto skaņu. Sliekšņa vērtības ir definētas, pamatojoties uz iespējamajām ietekmēm uz jūras zīdītājiem un zivīm.

10-9. tabula. Zemūdens trokšņu izplatīšanās ietekmes attālumi, veicot iežu uzbēršanu. Skaņas vērtības ir norādītas kā kopīgs SEL (divas stundas) dB re 1μPa²s. Vidējie līmeņi

Iežu uzbēršana — vid.	Kritēriji	RUS	FIN	SWE	DK
188 dB	Roņi/cūkdelfīni TTS	80 m	80 m	80 m	80 m
200 dB	Roņi PTS	0 m	0 m	0 m	0 m
203 dB	Cūkdelfīni PTS, zivju ievainojumi	0 m	0 m	0 m	0 m
207 dB	Zivju mirstība	0 m	0 m	0 m	0 m

10-10. tabulā redzama zemūdens trokšņu izplatīšanās no bagarēšanas, vibrogremdēšanas un ekspluatācijas Krievijā, norādot vidēji 24 stundu kopējo skaņas ekspozīcijas līmeni (SELcum (24 stundas)). Šo parametru izvēlējās, jo tas vislabāk pārstāv skaņu, kuru rada darbības, kas uzskatāmas par ilgstošām ilgākā laika posmā. Sliekšņvērtības ir definētas, pamatojoties uz iespējamajām ietekmēm uz jūras zīdītājiem un zivīm.

10-10. tabula. Zemūdens trokšņu izplatīšanās ietekmes attālumi, veicot bagarēšanu, vibrogremdēšanu un ekspluatāciju Krievijā. Skaņas vērtības ir norādītas kā kopīgs SEL (24 stundas) dB re 1μPa²s. Vidējie līmeņi

Bagarēšana, vibrogremdēšana, ekspluatācija	Kritēriji	Bagarēšana	Vibrogremdēšana	Ekspluatācija
188 dB	Roņi/cūkdelfīni TTS	50 m	0 m	0 m
200 dB	Roņi PTS	0 m	0 m	0 m
203 dB	Cūkdelfīni PTS Zivju ievainojumi	0 m	0 m	0 m
207 dB	Zivju mirstība	0 m	0 m	0 m

10.1.3.3 Modelēšanas rezultātu interpretācija

No 10-7. tabulas līdz 10-10. tabulas sniegtie rezultāti kalpo par pamatu vairākiem novērtējumiem, kas aprakstīti, sākot no 10.2. sadaļas. It īpaši tika izmantoti tālāk piedāvātie secinājumi:

- zemūdens trokšņu līmeņi, kurus rada iežu uzbēršana un bagarēšana Krievijā, Somijā, Zviedrijā, Dānijā un Vācijā, pārsniegs trokšņa sliekšni, kas saistīts ar īslaicīgu dzirdes zudumu (TTS) jūras zīdītājiem 50–80 m attālumā no trokšņa avota.
- Zemūdens trokšņu līmeņi, kurus rada konvencionālās munīcijas likvidēšana Krievijā un Somijā, pārsniegs trokšņa sliekšni, kas saistīts ar īslaicīgu dzirdes zudumu (TTS) jūras zīdītājiem 26 km/60 km (vidējie/maksimālie trokšņa līmeņi) attālumā no trokšņa avota. Sliekšnis, kas saistīts ar pastāvīgu dzirdes zudumu (PTS) jūras zīdītājiem, tiek arī pārsniegts 5 km/23 km (vidējie/maksimālie trokšņa līmeņi) attālumā no trokšņa avota. Sliekšnis, kas saistīts ar zivju mirstību, tiks pārsniegts 0,2 km/0,5 km (vidējie/maksimālie trokšņa līmeņi) attālumā no trokšņa avota; sliekšnis, kas saistīts ar zivju traumām, tiks pārsniegts 0,3 km/1,5 km (vidējie/maksimālie trokšņa līmeņi) attālumā no trokšņa avota.
- Papildus tam jūras zīdītāji un zivis tālākās vietās var nodemonstrēt izvairīšanās reakciju.

10.1.4 Jūras trokšņu gaisā izplatīšanās modelēšana

Trokšņi gaisā tika aprēķināti cauruļu ieguldīšanas kuģim jūras cauruļu ieguldīšanas darbību laikā (uzskatīts par sliktāko variantu) *NSP* būvniecības laikā, un tiek uzskatīts ka šie aprēķini piemērojami arī *NSP2*. Modelēšana tika veikta, pamatojoties uz īpašībām, kas rada augstāko trokšņa līmeni (piem., pa vējam un vidējas temperatūras gradients) /26/. Izmantotie pieņēmumi, metodes un detalizēti rezultāti piedāvāti 3. pielikumā. Visaptverošs kopsavilkums sniegts 10-11. tabulā, kā arī analizēts tālāk.

10-11. tabulā redzams, ka aprēķinātie trokšņa līmeņi samazināsies no aptuveni 57 dB 220 m attālumā no trokšņa avota (t.i. darbības) līdz 33 dB 4100 m attālumā. Cauruļu ieguldīšana tiks veikta visu diennakti, ieguldot aptuveni 2-3 km cauruļu dienā. Tādēļ trokšņu emisijas gaisā būs īslaicīgas un katrā konkrētajā vietā būs novērojamas ne ilgāk kā pāris dienas.

10-11. tabula. Trokšņu gaisā izplatīšanās ietekmes attālumi, veicot cauruļu ieguldīšanu jūrā

Cauruļu ieguldīšana	57 dB	51 dB	48 dB	45 dB	42 dB	39 dB	36 dB	33 dB
Attālums (m)	220	620	860	1 200	1 700	2 300	3 100	4 100

10.1.5 Gāzu un cieto daļiņu emisiju gaisā aprēķins

Gāzu un cieto daļiņu emisiju gaisā aprēķins *NSP2* būvniecības un ekspluatācijas laikā ir veikts 10-12. tabulā norādītām darbībām un IV. Aprēķinu satura, kā arī pieņēmumu, uz kuriem aprēķini balstīti, skaidrojums sniegts 3. pielikumā.

Emisiju gaisā aprēķins tika veikts loģistikas scenārijam, kas paredz Slīte (Zviedrijā) kā vienu no cauruļu uzglabāšanas vietām. Šis piedāvājums vairs nav ietverts loģistikas scenārijā, tomēr vispārīgās emisijas, kas apkopotas 10.-12. tabulā, tiek pieņemtas piesardzīgi un atspoguļo iespējamo emisiju scenāriju.

10-12. tabula. Darbības un IV, kuru sakarā veikts gāzu un cieto daļiņu emisiju gaisā aprēķins

Emisijas gaisā	RUS	FIN	SWE	DEN	GER
Slodzes pārklāšanas rūpnīcu ekspluatācija	-	X	-	-	X
Iežu transportēšana uz sauszemes	-	X	-	-	-
Starpposma noliktavu transports un ekspluatācija	-	X	X	-	X
Transports un ekspluatācija ostās (cauruļu izkraušana utt.)	-	X	X	-	X
Pārklāto cauruļu transports uz starpposma noliktavām	-	X	X	-	X
Darbi cauruļvadu izvades krastā vietās piekrastē un jūrā	X	-	-	-	X
Cauruļu ieguldīšana jūrā	X	X	X	X	X
Sagatavošana ekspluatācijai	X	-	-	-	X
Ekspluatācijas posms	X	X	X	X	X

Kopējās emisijas, kuras, kā paredzams, *NSP2* radīs būvniecības un ekspluatācijas laikā, norādītas 10-13. tabulā zemāk.

10-13. tabula. Kopējās emisijas (tonnās), kas radīsies *NSP2* cauruļvada būvniecības un ekspluatācijas rezultātā. Dati no /26/, /244/, /245/, /246/, /247/, /248/, /249/, /250/

Kopējās emisijas no <i>NSP2</i> būvniecības/ekspluatācijas								
	Būvniecība				Ekspluatācija (50 gadi)			
	CO ₂	NO _x	SO ₂	PM	CO ₂	NO _x	SO ₂	PM
Kopā jūrā ³	1 301 804	28 002	843	787	277 775	5514	179	161
Kopā cauruļvada izvades krastā vietā uz sauszemes ¹	46 383	215	1	8	163	0,8	0,001	0,030
Kopā papildu teritorijas ²	29 957	208	3	4	0	0	0	0
Kopā	1 378 144	28 425	847	799	277 938	5 515	179	161
1: Narvas līcis (RUS), <i>Lubmīna</i> 2 (GER). 2: Kotka (FIN), Koverhārā Hanko (FIN), Kārļshamna (SWE), Mukrana (GER) un Slīte (SWE), kur pēdējā nav iekļauta loģistikas koncepcijā. 3: "Kopā jūrā" – iesk. "Jūras" un "Piekraste" emisijas, sk. 10-14. tabulu.								

NSP2 būvniecības un ekspluatācijas darbības radīs SEG, galvenokārt CO₂, emisijas. Kopējās projekta radītās emisijas ir apkopotas 10-14. tabulā.

10-14. tabula. Aprēķinātās CO₂ emisijas (tonnās), kas radīsies *NSP2* cauruļvada būvniecības un ekspluatācijas rezultātā. Dati no /251/, /252/, /253/, /254/, /255/, /256/, /257/

CO ₂ emisijas (tonnās) no <i>NSP2</i> būvniecības/ekspluatācijas		
Valsts	Būvniecība	Ekspluatācija (50 gadi)
KRIEVIJA		
-Jūra	93600	15701
-Piekraste	24943	-
-Cauruļvada izvades krastā vieta uz sauszemes	14641	163
SOMIJA		
-Jūra	326606	90074
-Papildu teritorijas ¹	21694	-
ZVIEDRIJA		
-Jūra	438894	117201
-Papildu teritorijas ¹	8263	-
DĀNIJA		
-Jūra	194362	33667
VĀCIJA		
-Jūra	215136	21132
-Cauruļvada izvades krastā vieta uz sauszemes	31742	-
-Papildu teritorijas ¹	15009*	-
1: Kotka (FIN), Koverhārā Hanko (FIN), Kārļshamna (SWE), Mukrana (GER) un Slīte (SWE), kur pēdējā nav iekļauta loģistikas koncepcijā. * Cēlni, iekraušanas iekārtas u.c. un slodzes pārklāšanas rūpnīca, pamatojoties uz Somijas emisiju aprēķiniem.		

Somijas, Zviedrijas un Dānijas emisijas jūrā tika aprēķinātas, izmantojot DP ieguldīšanas kuģus un noenkurotus ieguldīšanas kuģus, jo nav zināms, kāds kuģis tiks izmantots. 10-14. tabulas dati atspoguļo šo aprēķinu maksimālās vērtības.

NSP2 būvniecība un ekspluatācija radīs NO_x, SO₂ un PM emisijas. Kopējās projekta radītās NO_x, SO₂ un PM emisijas ir apkopotas 10-15. tabulā.

10-15. tabula. Aprēķinātās NO_x, SO₂, PM emisijas (tonnās), kas radīsies NSP2 cauruļvada būvniecības un ekspluatācijas rezultātā. Dati no /251/,/252/,/253/,/254/,/255/,/256/,/257/

Emisijas gaisā (tonnās) no NSP2 būvniecības/ekspluatācijas						
Valsts	Būvniecība			Ekspluatācija (50 gadi)		
	NO _x	SO ₂	PM	NO _x	SO ₂	PM
KRIEVIJA						
-Jūra	1853	60,8	54,2	311,7	10,1	9,1
-Piekraste	495,2	8,0	14,5	-	-	-
-Cauruļvada izvades krastā vieta uz sauszemes	83,8	0,8	3,6	0,8	0,001	0,03
SOMIJA						
-JūrA	7090	231	208	1,788	58	52
-Papildu teritorijas ¹	128,5	2,1	3,3	-	-	-
ZVIEDRIJA						
-Jūra	8707	283	255	2,327	76	68
-Papildu teritorijas ¹	79,2	1,2	2,2	-	-	-
DĀNIJA						
-Jūra	3853	126	113	668	21,7	19,5
VĀCIJA						
-Jūra	5924	132	140	419	13,6	12,3
- Cauruļvada izvades krastā vieta uz sauszemes	31,2	-	1.8	-	-	-
- Papildu teritorijas ¹	30,2*	0.004*	1.0*	-	-	-
1: Kotka (FIN), Koverhārā Hanko (FIN), Kārļšamna (SWE), Mukrana (GER) un Slīte (SWE), kur pēdējā nav iekļauta loģistikas koncepcijā. *Celtni, iekraušanas iekārtas u.c. un slodzes pārklāšanas rūpnīca, pamatojoties uz Somijas emisiju aprēķiniem.						

Ietekme uz fizisko un ķīmisko vidi

10.2 Jūras teritorijas

10.2.1 Jūras ģeoloģija, batimetrija un nogulumi

NSP2 būvniecības un ekspluatācijas laikā apzināti, novērtēti un izklāstīti šādi četri ietekmju avoti, kas saistīti ar jūras ģeoloģiju, batimetriju un jūras gultnes nogulumiem (skatiet 8.1. tabulu):

- jūras gultnes iezīmju fiziskas izmaiņas (būvniecība);
- sedimentācija jūras gultnē (būvniecība);
- cauruļvadu klātbūtne (ekspluatācija); un
- siltumapmaiņa starp cauruļvadiem un apkārtējo vidi (ekspluatācija).

Jūras ģeoloģija, batimetrija un nogulumi definē jūras bioloģiskās un sociālekonomiskās vides robežas. Tādēļ ietekmju avoti nav novērtēti.

10.2.1.1 Jūras gultnes iezīmju fiziskas izmaiņas (būvniecība)

Darbību, kas iespējams var izraisīt fiziskas izmaiņas jūras gultnē, klāstā ir bagarēšana, tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas, iežu uzbēršana, munīcijas likvidēšana, enkurošana un aizsprosta būvniecība (skatiet 8–1. tabulu). Bagarēšana, tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas, munīcijas likvidēšana un aizsprosta būvniecība ir tās četras darbības, kas var atstāt vislielāko ietekmi, tādēļ tās novērtētas šajā sadaļā. Citas darbības, piemēram, noenkurošanās, mazāk mijiedarbosies ar jūras gultni, ietekmējot mazāku laukumu īsākā laika periodā (sk. 3. pielikumu).

Iespējamās ietekmes uz jūras ģeoloģiju, batimetriju un nogulumiem, kas var rasties jūras gultnes iezīmju fizisko izmaiņu ietekmē, ietver:

- izmaiņas jūras gultnes profilā;
- nogulumu sastāva izmaiņas.

Netiešās ietekmes, kas var rasties jūras gultnes morfoloģisko izmaiņu ietekmē (t.i. izmaiņas vietējās straumēs) tiks novērtētas 10.2.2. sadaļā.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Jūras ģeoloģijas, batimetrijas un nogulumu neaizsargātības pakāpe ir uzskatāma par zemu-vidēju, ņemot vērā, ka šos ietekmes objektus iespējams atjaunot tādā stāvoklī, kādā tie bija pirms ietekmes, ar cilvēku iejaukšanos vai dabiski laika gaitā (jūras procesu rezultātā). Atjaunošanās ātrums atkarīgs no konkrētās teritorijas fiziskajām īpašībām. Piemēram, jūras gultnes atjaunošanās tādā stāvoklī, kādā tā bija pirms ietekmes, dziļākos baseinos, kas mazāk pakļauti straumju un viļņu darbībai, aizņemtu lielāku laiku nekā seklākās teritorijās. Tādēļ kopējā jutība uzskatāma par zemu-vidēju neatkarīgi no nozīmes, kas tiek uzskatīta par augstu, kā norādīts sākumstāvokļa sadaļā.

Lielākā ietekme uz jūras ģeoloģiju, batimetriju un nogulumiem būs novērojama teritorijās, kur ierosināts veikt bagarēšanu. Krievijā bagarēšanu ierosināts veikt pieejas kanālā pie Somu līča Krievijas cauruļvada izvades krastā vietā (skatiet 6. nodaļu „Projekta apraksts”), kas ir aptuveni 2,7 km garš un līdz 150 m plats. Bagarēšana šajā vietā izraisītu īslaicīgu jūras gultnes nogulumu pārvietošanu aptuveni 475 000 m³ apjomā (pārsvarā smiltis un sanesas-smiltis), lai pavērtu ceļu cauruļvadu ieguldīšanas baržām un cauruļvadu uzstādīšanai. Līdz ar to ūdens dziļuma pieaugums var sasniegt 5 m teritorijās, kur dabiskais ūdens dziļums svārstās 3–11,5 m robežās (tādējādi jaunais ūdens dziļums būs aptuveni no 8 līdz 11,5 m). Bagarēšanas rezultātā izraktais materiāls tiks atstāts turpat uz jūras gultnes blakus cauruļvadiem līdz mehāniskajai aizbēršanai (sk. tālāk).

Aizsprosta būvniecības gadījumā tiks izņemti apmēram 23000 m³ jūras gultnes nogulumu (lielākoties smiltis), kas tiks izmantoti saistītā dambja celtniecībai. Bagarēšanas rezultātā izraktie materiāli tiks novietoti uz jūras gultnes tieši blakus cauruļvadiem, lai nodrošinātu aizsardzību pret viļņiem un straumēm piekrastes teritorijā cauruļvada izvades krastā Krievijā vietā.

Cauruļvadu ieguldīšanai tiek ieteikta bagarēšana arī pie Vācijas cauruļvada izvades krastā vietas (sk. 6. nodaļu „Projekta apraksts”). Lai sagatavotu cauruļu tranšejas, būs jāizrok aptuveni 2500000 m³ nogulumu, kā rezultātā tiks iegūta kopējā tranšejas virsma aptuveni 1365000 m². Atkarībā no dažādiem aspektiem minimālais cauruļvadu pārklājums parasti svārstās no 0,5 m līdz 1,55 m. Īpašos apgabalos (piemēram, krustojumos ar kuģu ceļiem) nepieciešamais cauruļvadu pārklājs var palielināties līdz pat 4,9 m. Tas izraisītu ūdens dziļuma pieaugumu cauruļu tranšeju robežās apmēram par 2 – 6,4 m apgabalos, kur dabiskais ūdens dziļums svārstās no 2 m līdz 17,5 m. Bagarēto materiālu, kas ir piemērots tranšejas aizbēršanai, tiek piedāvāts īslaicīgi uzglabāt īpašā teritorijā pie Ūzedomas salas. Īslaicīgās uzglabāšanas teritorijā dabiskais ūdens dziļums svārstās apmēram starp 10 m un 13 m. Īslaicīgi uzglabājamo augsni var uzbērt līdz pat 4 m augstumam virs dabiskās jūras gultnes. Tomēr ūdens dziļums 7,5 m paliks virs īslaicīgi uzglabātās augsnes. Bagarētais materiāls, kas nav piemērots cauruļu tranšeju aizbēršanai, tiks pagaidu uzglabāti uz sauszemes.

Krievijā pēc cauruļvadu uzstādīšanas bagarētie apgabali tiks aizbērti līdz oriģinālajai batimetrijai (ar precizitāti +/- 0,5 m). Lai gan Krievijā nogulumu izrakšana un aizstāšana var izraisīt izmaiņas vietējā jūras gultnes sastāvā (jūras ģeoloģijā un nogulumos) nogulumu slāņu sajaukšanās dēļ, virsējie nogulumi ātri novienādotos ar apkārtējo jūras gultni un tādējādi atgrieztos sākotnējā, pirmsietekmes stāvoklī. Vācijā, drošības un dabas aizsardzības apsvērumu dēļ, minimālais segums zem caurulēm lielākoties svārstīsies starp 0,5 m un 1,55 m. Īpašos apgabalos (piemēram, šķērsojumos ar kuģu ceļiem) nepieciešamais cauruļvadu segums var palielināties līdz pat 4,9 m. Vācijā atjaunošanas darbi tiks veikti, ievērojot īpašus vietas un nogulumu nosacījumus, jo visas tranšejas atrodas *NATURA 2000* teritorijās. Apmēram 50 cm bieza virskārta tiks izrakta un uzglabāta atsevišķi pagaidu uzglabāšanas vietā, lai nodrošinātu virsmas nogulumu atjaunošanu iepriekšējā, pirmsietekmes stāvoklī.

Ietekmes uz jūras ģeoloģiju, batimetriju un nogulumiem sagaidāmas arī teritorijās, kur paredzēts veikt tranšeju rakšanu pēc cauruļu ieguldīšanas (Zviedrijā un Dānijā). Tādējādi abās valstīs tiks pārvietoti aptuveni 1,1 milj. m³ nogulumu, un ūdens dziļums pieaugs par aptuveni 1,5 m (6.6.4. sadaļu). No tranšejas izraktie materiāli tiks atstāti turpat uz jūras gultnes blakus cauruļvadiem. Lai gan nav paredzēts veikt mehānisko aizbēršanu, viļņu un straumju ietekmē jūras gultnes profils ātri atgriezīsies tādā stāvoklī, kādā tas bija pirms ietekmes. Tas tika dokumentēts, veicot monitoringu *NSP* projekta ietvaros (skatiet 3. pielikumu). Dziļākos ūdeņos izmaiņas jūras profilā var būt novērojamas ilgāku laiku (ņemot vērā ierobežoto straumes un viļņu darbības ietekmi); taču šīs izmaiņas ir tik lokālas, ka ietekme uz batimetriju uzskatāma par ierobežotu.

Līdzīgi bagarēšanai nogulumu pārvietošana, rokot tranšejas pēc cauruļu ieguldīšanas, var izraisīt izmaiņas vietējās jūras gultnes struktūrā (jūras ģeoloģijā un nogulumi). Taču, nogulumu pārvietošanās procesu rezultātā (granulometriskais sastāvs izlīdzinās atbilstoši vietējiem hidrodinamiskiem spēkiem) virsmas nogulumi ar laiku piemērosies apkārtējai jūras gultnei, tādējādi atjaunojot stāvokli, kāds bija pirms ietekmes.

Munīciju plānots likvidēt Krievijas un Somijas ūdeņos (sk. 10–2. tabulu). Tas var radīt krāterus jūras gultnē, kuru diametrs ir aptuveni 0–8 m (pamatojoties uz *NSP* monitoringu, skat. 3. pielikumu), un tā rezultātā būs nepieciešams pārvietot aptuveni 50 m³ nogulumu.

Kopumā paredzams, ka fiziskās izmaiņas uz jūras gultnes būs līdzīgas tām, kas notika *NSP* būvniecības laikā, kad monitorings apstiprināja, ka nozīmīgas ietekmes netika novērotas (3. pielikums).

Pamatojoties uz iepriekš minēto, paredzams, ka ietekmes apjoms būs no nebūtiskām līdz zemām, jo, pat ja izmaiņas, kas pārsniedz dabiskās, tiktu konstatētas, tās tomēr neatstātu ilgstošu ietekmi uz ekosistēmas funkcionēšanu. Vislielākā ietekme varētu būt Somijā, ko var izraisīt šaurais Somu līcis un paredzētās munīcijas likvidēšanas nepieciešamo reižu skaits (kam ir potenciāls izveidot krāterus jūras gultnē). Ievērojot augstāk minēto, kopējā ietekmes klasifikācija tiek novērtēta kā **nebūtiska**.

10.2.1.2 Sedimentācija jūras gultnē (būvniecība)

Ūdens stabā novadītie nogulumi pārvietosies ar straumēm un viļņiem, līdz sedimentācijas ietekmē tie atkal nosēdīsies uz jūras gultnes. Tādēļ to darbību klāstā, kas var izraisīt sedimentāciju uz jūras gultnes, ir bagarēšana, tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas, iežu uzbēršana, munīcijas likvidēšana, enkurošana un cauruļu ieguldīšana (skatiet 8-1. tabulu). Bagarēšana, tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas, iežu uzbēršana un munīcijas likvidēšana ir tās četras darbības, kas var atstāt vislielāko ietekmi, tādēļ tās novērtētas šajā sadaļā. Citas darbības, piemēram, cauruļu ieguldīšana un noenkurošanās, radīs mazāku sedimentāciju jūras gultnē, ietekmējot mazāku apgabalu īsākā laika periodā (sk. 3. pielikumu).

Iespējamās ietekmes uz jūras ģeoloģiju, batimetriju un nogulumiem, kas var rasties sedimentācijas jūras gultnē ietekmē:

- izmaiņas jūras gultnes profilā;
- nogulumu sastāva izmaiņas.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Jūras ģeoloģijas, batimetrijas un jūras gultnes nogulumu neaizsargātības pakāpe ir uzskatāma par zemu, ņemot vērā, ka šos ietekmes objektus iespējams atjaunot tādā stāvoklī, kādā tie bija pirms ietekmes, dabiski laika gaitā (jūras procesu rezultātā). Atjaunošanās ātrums atkarīgs no konkrētās teritorijas fiziskajām īpašībām. Piemēram, jūras gultnes atjaunošanās tādā stāvoklī, kādā tā bija pirms ietekmes, dziļākos baseinos, kas mazāk pakļauti straumju un viļņu darbībai, aizņemtu lielāku laiku nekā seklākās teritorijās. Tādēļ kopējā jutība ir zema-vidēja neatkarīgi no nozīmes, kas tiek uzskatīta par augstu, kā norādīts sākumstāvokļa sadaļā.

Paredzētā Krievijā, Somijā, Zviedrijā un Dānijā notiekošo bagarēšanas, tranšeju rakšanas pēc cauruļu ieguldīšanas, iežu uzbēršanas un munīcijas likvidēšanas darbību ietekmē radītā jūras gultnes nogulumu nosēšanās norādīta no 10-2. tabulas līdz 10-5. tabulai un 3. pielikumā. Šajās tabulās redzams, ka saskaņā ar aprēķiniem aptuveni 20 km² lielu teritoriju gar cauruļvada trasi segs vairāk nekā 200 g/m² izplūdušo nogulumu (kas atbilst aptuveni 1 mm biezam slānim) (skat. 3. pielikumu). Paredzams, ka nogulumiem, kas nosēdīsies, būs līdzīgs sastāvs kā apkārtējais jūras gultnei.

Krievijas cauruļvada izvades krastā vietā cirkulācija pretēji pulksteņrādītāja virzienam virza suspendētos nogulumus uz ziemeļiem gar Kurgolovas pussalas rietumkrastu. Apgabals, kuru ietekmē papildu sedimentācija, kas pārsniedz 200 g/m², tika modelēts maksimāli 12 km² liels.

NSP monitorings Vācijā demonstrēja, ka sedimentācija sasniedza 1 kg/m² (kas atbilst dažu mm biezam slānim), izņemot teritorijas, kurās notika bagarēšana, kur tika novērota nogulumu biezuma samazināšanās. Monitorings arī liecina, ka 25 m rādiusā no cauruļvada tranšejas notika zināma nogulumu pārplūšana tranšeju aizbēršanas laikā, kā ietekmē tieši blakus tranšejai izveidojās plāns nogulumu slānis. Tika konstatēts, ka šo nogulumu sastāvs bija līdzīgs uzklātajiem nogulumiem jūras gultnē, un regulāra izpēte nekonstatēja izmērāmas ģeofizisko parametru izmaiņas, kas būtu radušās sedimentācijas rezultātā /243/. Paredzams, ka *NSP2* būvniecības ietekmē Vācijā radītā sedimentācija uz jūras gultnes nozīmīguma ziņā būs tādā pašā līmenī kā *NSP* būvniecības ietekmē izraisītā sedimentācija /54/.

Tiek piezīmēts, ka paredzētais sedimentācijas līmenis visā trases garumā atbilst dabiskajam ikgadējam sedimentācijas rādītājam Baltijas akvatorijā, kas ir 100–1000 g/m²/gadā robežās (sk. 9.2.1.3. sadaļu). Tādēļ izmaiņas jūras gultne profilā un jūras gultnes sastāvā tiek uzskatītas par tādām, kas atbilst dabiskām izmaiņām.

Turklāt nosēdušies nogulumi parasti pēc primārās nogulsnešanās atkal tiks suspendēti un tālāk pārvietoti ar straumi un viļņu palīdzību, līdz tie sasniegs dabisko nosēšanās vietu (sedimentācijas zona, skatiet 9.2.1.3. sadaļu). Tādējādi dabiskā jūras nogulumu pārvietošanās procesa dēļ īslaicīgas atšķirības jūras gultnes profilā un jūras gultnes sastāvā pamazām atgriezīsies stāvoklī, kas bija novērojams pirms ietekmes.

Pamatojoties uz iepriekš minēto, paredzams, ka ietekmes apjoms būs nebūtisks, jo izmaiņas ir lokālas, dabisko izmaiņu robežās un pēc darbību beigām jūras gultne atgriezīsies stāvoklī, kas bija novērojams pirms ietekmes. Krievijā un Vācijā varētu būt vislielākā ietekme bagarēšanas darbu dēļ (kas palielinās suspendēto nogulumu daudzumu ūdens stabā un attiecīgi sedimentāciju). Ievērojot augstāk minēto, kopējā ietekmes klasifikācija tiek novērtēta kā **nebūtiska**.

10.2.1.3 Cauruļvadu klātbūtne (ekspluatācija)

Iespējamās ietekmes uz batimetriju un nogulumiem, kas ekspluatācijas posmā var rasties cauruļvadu klātbūtnes dēļ:

- cietu substrātu veidošanās jūras gultnē;
- izmaiņas jūras gultnes profilā.

Netiešā ietekme uz fiziskiem/ķīmiskiem ietekmes objektiem, kas iespējama augstāk minētā dēļ, ir novērtēta šīs nodaļas attiecīgajās sadaļās. Ietekmes uz jūras ģeoloģiju nav paredzamas.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Batimetrijas un nogulumu neaizsargātības pakāpe tiek uzskatīta par vidēju, jo ietekmes objekts nav noturīgs pret izmaiņām, taču to iespējams aktīvi atjaunot tādā stāvoklī, kāds pastāvēja pirms ietekmes. Tādēļ kopējā jutība tiek uzskatīta par vidēju neatkarīgi no nozīmes, kas tiek uzskatīta par augstu, kā norādīts sākumstāvokļa sadaļā.

Cauruļvadi un atbalsta konstrukcijas aizņems jūras gultnes platību, kas vienāda ar cauruļvadu diametra un garuma reizinājumu un atbalsta struktūru laukumu. Izveidotās cietās virsmas atšķiras no apkārtējās jūras gultnes, ko galvenokārt veido brīvu nogulumu nosēdumi un nobīdīti nogulumi. Taču šī izveidotā virsma aizņem ļoti mazu teritoriju (aptuveni 5 km² gar cauruļvada trasi, atkarībā no aprakšanas dziļuma jūras gultnē), salīdzinot ar kopējo jūras gultnes teritoriju (gan uz vietas reģionos, kur atrodas cauruļvadi, gan Baltijas jūras mērogā). Līdz ar to *NSP2* ietekme ir saistīta ar esošās jūras gultnes aprakšanu (3–4 km² liela jūras gultnes teritorija) un jaunas, cietas jūras gultnes izveidi gar cauruļvada trasi (kas aizņem aptuveni 5 km²).

Jūras gultnes profila izmaiņas var ietekmēt ūdens straumes (skatiet 10.2.2. sadaļu), kas pēc tam var mainīt vietējo nogulumu eroziju (izskalošanos) un nogulumu tendences. Pēdējā varianta ietekme (izmaiņas pieauguma un erozijas procesos) tika modelēta *NSP* laikā un uzskatāma par derīgu *NSP2* projektam. Rezultāti liecināja, ka izskalošanās efekts būs novērojams, ja straumes ātrums pārsniegs 0,31 m/s perpendikulāri cauruļvadiem, un ka izskalošanās apjoms cauruļvadu aizvēja pusē (t.i. pusē, kas vērsta projām no ūdens plūsmas), visticamāk, būs 10–12 reizes lielāks par cauruļvada diametru, kas atbilst aptuveni 12–14 m /258/.

Taču straumes jūras gultnē pārsniedz 0,3 m/s tikai reti notiekošo galveno ieplūžu laikā Baltijas jūrā (skatiet 9.2.2.2. sadaļu). Tādēļ *NSP2* radītais izskalošanās efekts būs lokalizēts un dabisko izmaiņu ietvaros, izņemot minēto ieplūžu laikā /67/.

Nemot vērā iepriekš minēto, ietekmes apjoms uzskatāms no nebūtiska līdz zepam. Vislielākā ietekme varētu būt Somijā, kur jūras gultnes virsmas izmaiņām ir lielāks īpatsvars no kopējās jūras gultnes (Somu līča šauruma dēļ). Ievērojot augstāk minēto, kopējā ietekmes klasifikācija tiek novērtēta kā **nebūtiska**.

10.2.1.4 Siltuma apmaiņa cauruļvadu un apkārtējās vides starpā (ekspluatācija)

Ietekmes uz nogulumiem iespējamās siltuma apmaiņas, kas rodas cauruļvadu un apkārtējās vides starpā, dēļ. To klāstā ir:

- nogulumu temperatūras izmaiņas.

Ietekmes uz jūras ģeoloģiju un batimetriju nav paredzamas.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Nogulumu neaizsargātības pakāpe tiek uzskatīta par zemu, jo ietekmes objekts ir noturīgs pret izmaiņām un atgriezīsies tādā stāvoklī, kāds pastāvēja pirms ietekmes. Tādēļ kopējā jutība tiek uzskatīta par zemu neatkarīgi no nozīmes, kas tiek uzskatīta par augstu, kā norādīts sākumstāvokļa sadaļā.

Gāzes kompresijas rezultātā cauruļvados tuvu Krievijas cauruļvada izvades krastā vietai paredzamas augstas gāzes temperatūras (40 °C). Savukārt cauruļvados Vācijas cauruļvada izvades krastā vietas tuvumā prognozējama zema gāzes temperatūra, ko veicinās gan gāzes atdzišana jūras ūdens ietekmē, gan atdzišana izplešanās dēļ (Džoula-Tomsona efekts). Tas ietekmēs arī pašu cauruļvadu temperatūru un var izraisīt siltuma apmaiņu cauruļvadu un apkārtējās vides starpā.

Šāda siltuma apmaiņa var izraisīt nogulumu temperatūras pieaugumu gar cauruļvadu ieguves daļu (it īpaši Krievijas cauruļvada izvades krastā vietas tuvumā un Somu līcī), un samazināt nogulumu temperatūru (atkarībā no gadalaika) Vācijas cauruļvada izvades krastā vietas tuvumā.

Ietekmes uz nogulumiem (temperatūras izmaiņas) tika modelētas cauruļvada izvades krastā vietās Krievijā un Vācijā. Simulācijas liecināja, ka nogulumu temperatūra tranšejās ieguldīto cauruļvadu apkaimē Krievijas cauruļvada izvades krastā vietas tuvumā bija nedaudz augstāka par apkārtējo nogulumu temperatūru 10–20 cm plašā zonā ap cauruļvadiem. Temperatūras atšķirības nogulumos, kas atrodas apkārt cauruļvadiem tranšejās pie Vācijas cauruļvada izvades krastā vietas, netiek prognozētas. Tas ir saskaņā ar nogulumu temperatūras novērojumiem, kas tika veikti virs nosegtā *NSP* cauruļvada Greifsvaldes ielīcī ekspluatācijas posma laikā 2013. gadā /259/.

Pamatojoties uz iepriekš minēto, paredzams, ka ietekmes apjoms būs nebūtisks, jo izmaiņas ir ļoti lokālas un neietekmēs ekosistēmas funkcionēšanu. Tā kā jutība ir zema, kopējā ietekmes klasifikācija tiek novērtēta kā **nebūtiska**, kas ir nenozīmīga.

10.2.1.5 Iespējamās ietekmes uz jūras ģeoloģiju, batimetriju un virsmas nogulumiem kopsavilkums un kopējais novērtējums

Ģeoloģijas, batimetrijas un virsmas nogulumu kopējās projekta ietekmes klasifikācijas vērtējuma kopsavilkums piedāvāts 10-16. tabulā, kā arī tiek sniegts valsts līmenī. Kā norādīts tabulā, neviena no ietekmēm netiek uzskatīta par nozīmīgu valsts vai kopējā projekta līmenī.

Attiecībā uz pārrobežu ietekmi, lai gan sedimentācijas pieaugums var šķērsot valsts robežas un sasniegt Igauniju, pieauguma apjoms būs tik mazs, ka tas izraisīs ne vairāk kā nebūtisku ietekmi. Nekādas citas pārrobežu ietekmes nav paredzētas (skatiet 15. nodaļu "Pārrobežu ietekme").

10-16. tabula. Kopējais projekta novērtējums un konkrēto valstu ietekmes klasifikācija, kā arī paredzamās pārrobežu ietekmes

Jūras ģeoloģija, batimetrija un nogulumi	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu				
Jūras gultnes iezīmju fiziskas izmaiņas							Nē				
Sedimentācija jūras gultnē							Jā				
Izmaiņas jūras gultnes reljefā/cauruļvadu klātbūtne							Nē				
Siltuma apmaiņa cauruļvadu un apkārtējās vides starpā				-	-		Nē				
Ietekmes klasifikācija:	<table><tr><td>Nebūtiska</td><td>Maza</td><td>Mērena</td><td>Būtiska</td></tr></table>							Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska
Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska								

10.2.2 Hidrogrāfija un jūras ūdens kvalitāte

NSP2 būvniecības un ekspluatācijas laikā apzināti, novērtēti un izklāstīti šādi pieci ietekmju avoti, kas saistīti ar hidrogrāfiju un jūras ūdens kvalitāti (skatiet 8.1. tabulu):

- nogulumu izplūde ūdens stabā (būvniecība);
- piesārņojošo vielu un biogēnu izplūde ūdens stabā (būvniecība);
- cauruļvadu klātbūtne (ekspluatācija);
- siltuma apmaiņa starp cauruļvadu un apkārtējo vidi (ekspluatācija);
- piesārņojošo vielu izplūde no cauruļvadu anodiem (ekspluatācija).

Hidrogrāfija un jūras ūdens kvalitāte definē jūras bioloģiskās un sociālekonomiskās vides robežas. Tādēļ ietekmju avoti nav novērtēti.

10.2.2.1 Nogulumu izplūde ūdens stabā (būvniecība)

Aktivitāšu, kas var izraisīt nogulumu izplūde ūdens stabā, klāstā ir bagarēšana, tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas, iežu uzbēršana, munīcijas likvidēšana, enkurošana un cauruļu ieguldīšana (skatiet 8-1. tabulu). Bagarēšana, tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas, munīcijas likvidēšana un iežu uzbēršana ir tās četras darbības, kas var atstāt vislielāko ietekmi, tādēļ tās novērtētas šajā sadaļā. Citas darbības, piemēram, cauruļu ieguldīšana un noenkurošanās, radīs mazāku sedimentāciju jūras gultnē, ietekmējot mazāku apgabalu īsākā laika periodā (sk. 3. pielikumu).

Iespējamās ietekmes uz ūdens kvalitāti, kas var rasties, nogulumiem noplūstot ūdens stabā:

- suspendēto nogulumu koncentrācijas (SNK) pieaugums ūdens stabā, kas izraisa duļķainību.
- Ietekmes uz hidrogrāfiju nav paredzamas.

Iespējamās ietekmes novērtējums

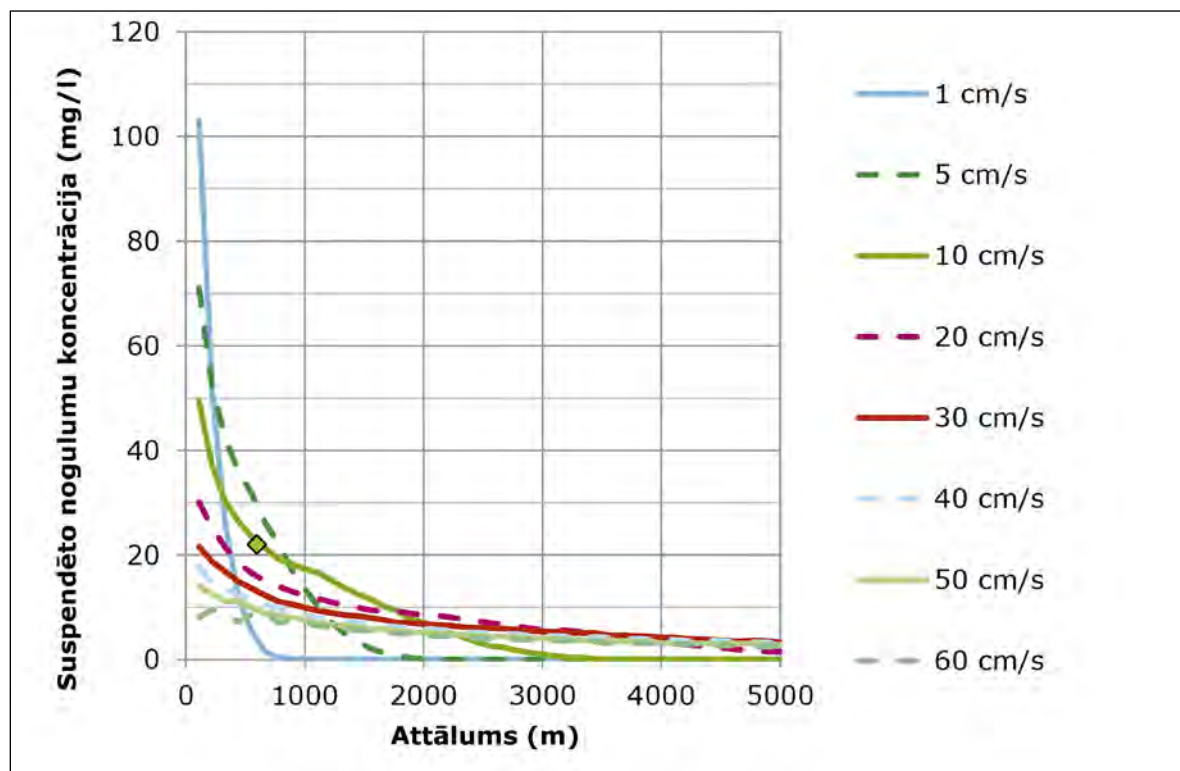
Ūdens kvalitātes neaizsargātības pakāpe SNK palielināšanās rezultātā tiek uzskatīta par zemu, jo Baltijas jūras dabiskās nogulumu dinamikas dēļ šis ietekmes objekts regulāri tiek pakļauts SNK izmaiņām (skatiet 9.2.1.4. sadaļu). Tādēļ tiek uzskatīts, ka tas ir noturīgs pret pārmaiņām un strauji atgriezīsies stāvoklī, kādā tas bija pirms ietekmes. Līdz ar to kopējā jutība ir zema neatkarīgi no nozīmes, kas tiek uzskatīta par augstu, kā norādīts sākumstāvokļa sadaļā.

Krievijā, Somijā, Zviedrijā un Dānijā veiktās bagarēšanas, tranšeju rakšanas pēc cauruļu ieguldīšanas, munīcijas likvidēšanas un iežu uzbēršanas darbību ietekmē radīto SNK koncentrāciju

modelēšana sniegta 10.1.2. sadaļā (no 10–2. līdz 10–5. tabulai) un 3. pielikumā. Modelēšana liecina, ka *NSP2* darbību rezultātā paredzams SNK pieaugums 10 mg/l³² apmērā šādās teritorijās:

- 265 km² Krievijā veikto bagarēšanas darbu rezultātā;
- 200 km² Vācijā veikto bagarēšanas darbu rezultātā;
- 160 km² Zviedrijā un Dānijā veiktās tranšeju rakšanas pēc cauruļu ieguldīšanas rezultātā (vienam no cauruļvadiem pēc cauruļu ieguldīšanas tiks rakts vislielākais tranšeju daudzums);
- 65 km² Krievijā un Somijā veikto munīcijas likvidēšanas darbu rezultātā; un
- 10 km² Krievijā, Somijā, Zviedrijā, Somijā un Dānijā veikto iežu uzbēršanas darbu rezultātā (vienam cauruļvadam, kas izvēlēts lielākā iežu uzbēršanas apjoma dēļ).

Taču, kā norādīts 10.1.2. sadaļā, lielākā daļa darbību (piem., tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas, munīcijas likvidēšana un iežu uzbēršana) tiks veiktas secīgi atsevišķās vietās gar paredzamo trasi, tādēļ šie darbi ietekmēs tikai konkrētas teritorijas (kas ir mazākas par kopējām) kādā būvniecības posma laikā. Turklāt laika posms, kad SNK pieaugs par 10 mg/l, visos gadījumos ir īsāks par vienu dienu pēc darbību pabeigšanas (kartes no MO-01-Espoo līdz MO-07-Espoo). Tam par iemeslu ir dispersijas un atšķaidīšanas iedarbība, kā arī dabiskā sedimentācija uz jūras gultnes. 10-1. attēlā redzama tipiska SNK samazināšanās pēc zināma attāluma no noplūdes avota (aprēķināta, pamatojoties uz tipisku grauda lieluma izplatību vietās, kur notiek tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas, t.i. Zviedrijā un Dānijā). Koncentrācija ātri samazinās, attālinoties no noplūdes avota, gan dispersijas atšķaidīšanas dēļ, gan sedimentācijas uz jūras gultnes ietekmē. Attēlā redzams, ka pie ļoti lēna straumes ātruma (1 cm/s) SNK sarūk līdz nullei aptuveni 700 m attālumā no noplūdes avota, t.i. pēc aptuveni 19 stundām. Pie lielāka straumes ātruma, t.i. 10 cm/s, SNK sarūk līdz nullei aptuveni 3000 m attālumā no noplūdes avota, t.i. pēc aptuveni 8 stundām.



10-1. attēls. Nogulumu koncentrācijas pašos apakšējos ūdens staba 10 m dažādos attālos no nogulumu noplūdes avota un pie dažādiem straumes ātrumiem, kas kalibrēti saskaņā ar mērījumiem, kuri veikti tranšeju rakšanas laikā Dānijas ūdeņos 2011. gada 13. februārī. /39/.

³² Rezultāti priekš 10 mg/l šajā sadaļā tiek prezentēti kā sliekšņvērtības koncentrācija, virs kuras lielākā daļa potenciālo ietekmju uz bioloģiskiem ietekmes objektiem var tikt novērtota; detalizēts pamatojums sniegts 3. pielikumā.

Vislielākā SNK koncentrācija var tik pieredzēta Krievijā, Somijā, Zviedrijā un Dānijā tranšeju rakšanas pēc cauruļu ieguldīšanas, munīcijas likvidēšanas un iežu uzbēršanas rezultātā, lai gan tas notiktu vēl īsāku laiku un vēl mazākās teritorijās nekā iepriekš aprakstīts (sk. 10.1.2. sadaļu).

Vietās, kur darbība, piem., bagarēšana, notiek ilgstoši vienā un tajā pašā vietā vairākas dienas pēc kārtas, ilgums lokalizētās vietās var būt lielāks. Piemēram, dispersijas modelēšanas izpēte piekrastes bagarēšanas darbībām Krievijas cauruļvada izvades krastā vietās teritorijā (atlanta karte MO-02) liecina, ka SNK, kas pārsniedz 10 mg/l, 0,17 km² lielā teritorijā varētu ilgt aptuveni 397 stundas (aptuveni 17 dienas).

NSP monitorings Vācijā ir demonstrējis, ka nogulumi izplūda ūdens stabā tikai bagarēšanas kuģu tuvumā. Kopumā suspendēto vielu koncentrācija šo darbību tuvumā svārstījās 10–30 mg/l robežās, lai gan pašā bagarēšanas kausa tuvumā tika novērots 100–150 mg/l kāpums (atkarībā no bagarkuģiem). Duļķainības areāls sasniedza mazāk nekā 500 m lielu rādiusu Greifsvaldes ielīcī un mazāk nekā 200 m lielu rādiusu Pomerānijas līcī (lielāko duļķainības areālu, visticamāk, izraisīja nogulumi, kas satur vairāk nekā 10 % organisko vielu). Lielākā daļa novadīto nogulumu, kas sastāv no smalkgraudainas un vidējas smilts, nosēdās uz jūras gultnes 1 vai 2 stundas pēc darbības beigām. Atlikušie nogulumi (5 % bagarēto materiālu Greifsvaldes ielīcī un mazāk par 1 % bagarēto materiālu Pomerānijas līcī), kurus veidoja smalkgraudainas sanesas un māls (daiļņu diametrs < 20 µm), palika ūdens stabā 1–2 dienas /243/.

NSP2 darbību rezultātā palielinoties SNK un līdz ar to ūdens duļķainībai, ūdens pazeminātās caurredzamības dēļ var tikt samazināts gaismas daudzums, kas var ietekmēt bioloģisko dzīvību (skatiet 10.6. sadaļu). Taču ir svarīgi piezīmēt, ka, kā norādīts 9.2.1.3. sadaļā, dabiskā SNK mierīgos apstākļos Baltijas jūrā parasti ir 0–5 mg/l robežās, savukārt augstas enerģijas apstākļos (piem., vētrās un/vai galvenajās ieplūdēs Baltijas jūrā) tā svārstās no 10 līdz 100 mg/l. Augstākā koncentrācijas parasti ir saistītas ar seklūdens teritorijām, kur jūras gultne ir visvairāk pakļauta viļņu un straumju kopīgās darbības ietekmei (piem., Greifsvaldes ielīcī). Tādēļ lielākā daļa paaugstinātās SNK, kuru izraisījis *NSP2* projekts, iekļausies dabisko izmaiņu robežās.

Nemot vērā augstāk minēto, ietekmes apjoms ir uzskatāms par zemu, jo, lai gan dažos gadījumos var būt konstatētas koncentrācijas, kas pārsniedz dabisko izmaiņu robežas, ūdens kvalitāte atgriezīsies stāvoklī, kādā bija pirms ietekmes, un ekosistēmas funkcionēšana ilgtermiņā netiks ietekmēta. Tā kā jutība ir zema, kopējā ietekmes klasifikācija tiek novērtēta kā **maza**, kas ir nenožīmīga.

10.2.2.2 Piesārņojošo vielu un biogēnu izplūde ūdens stabā (būvniecība)

Darbības, kas var izraisīt piesārņojošo vielu un biogēnu izplūdi ūdens stabā, ietekmēs nogulumus jūras gultnē, līdz ar to šādu darbību klāstā ir bagarēšana, tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas, iežu uzbēršana, munīcijas likvidēšana, noenkurošana un cauruļu ieguldīšana. Lielākās ietekmes attiecas uz piesārņojošo vielu izplūdi no nogulumiem, kas pārvietojas bagarēšanas un munīcijas likvidēšanas ietekmē (skatiet 10.1.2. sadaļu). Citas darbības, piemēram, cauruļu ieguldīšana un enkura izmantošana, radīs mazāk suspendēto nogulumu (un ar to saistītās piesārņojošās vielas un biogēni) ūdens stabā, ietekmējot mazāku apgabalu īsākā laika posmā (sk. 3. pielikumu).

Iespējamās ietekmes uz ūdens kvalitāti, kas var rasties, piesārņojošām vielām un biogēniem noplūstot ūdens stabā:

- piesārņojošo vielu koncentrācijas pieaugums ūdens stabā;
- slāpekļa (N) un fosfora (P) koncentrācijas pieaugums ūdens stabā.
- Ietekmes uz hidrogrāfiju nav paredzamas.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Piesārņojošās vielas

Ūdens kvalitātes neaizsargātības pakāpe piesārņojošo vielu līmeņa pieauguma gadījumā tiek uzskatīta par zemu, ņemot vērā straujo koncentrācijas samazināšanos dispersijās un atšķaidīšanās, kuras izraisa turbulence jūras vidē, dēļ. Tādēļ tiek uzskatīts, ka tas ir noturīgs pret pārmaiņām un strauji atgriezies stāvoklī, kādā tas bija pirms ietekmes. Līdz ar to kopējā jutība ir zema neatkarīgi no nozīmīguma, kas tiek uzskatīts par augstu, kā norādīts sākumstāvokļa sadaļā.

Piesārņojošo vielu koncentrācijas palielināšanās potenciāls ir atkarīgs no novadīto nogulumu daudzuma un atbilstošo piesārņojošo vielu koncentrācijas, kā arī piesārņojošo vielu, kas kļūst bioloģiski pieejami, nokļūstot ūdens stabā (un līdz ar to var izraisīt toksisku reakciju bioloģiskajos ietekmes objektos), daudzuma. Desorbcija (ķīmiskā savienojuma frakcija, kas piesaistīta nogulumiem un kas desorbēšies (izdalīsies), nogulumiem atkārtoti suspendējoties) un bioloģiskā aktivitāte (desorbētā ķīmiskā savienojuma frakcija, ko spēs uzņemt ietekmes objekti) ietekmē to, kāda daļa piesārņojošās vielas kļūst bioloģiski pieejama. Tādēļ sagaidāms, ka tikai neliela daļa (nozīmīguma ziņā 10 % /260/, /261/, /262/) no ūdens stabā novadītajām piesārņojošām kļūs bioloģiski pieejama. Lielākā daļa paliks piesaistīta nogulumu daļiņām un tādējādi nogulsnesīsies uz jūras gultnes līdzīgos attālumos (skatiet augstāk).

Ņemot vērā piesārņojošo vielu koncentrācijas atšķirības jūras gultnes nogulumos gar plānoto NSP2 trasi (skatiet 9.2.1.3. sadaļu), ietekmes ir apspriestas valsts mērogā. Lielākā piesārņojošo vielu koncentrācija nogulumos Baltijas jūras gultnē ir atrodama smalkgraudainu nogulumu tīrās sedimentācijas zonās, kur ir vislielākais organisko vielu saturs un lielākās adsorbcijas spējas.

Modelēšanas rezultāti sniegti 10.1. sadaļā un 3. pielikumā. Piesārņojošo vielu dispersijas modelēšanas piemēri piedāvāti arī kartēs MO-04-Espoo līdz MO-5-Espoo. Svarīgi piezīmēt, ka lielākā daļa darbību, kas izraisa piesārņojuma novadi ūdens stabā, tiks veikta secīgi atsevišķās vietās gar paredzamo trasi, tādēļ šie darbi ietekmēs tikai konkrētas teritorijas (kas ir mazākas par kopējām zemāk norītajām) kādā būvniecības posma laikā.

Krievija

Ar nogulumiem saistīto piesārņojošo vielu dispersijas modelēšana Krievijas ūdeņos paredzētajām darbībām ir veikta munīcijas likvidēšanai (10–2. tabula), iežu uzbēršanai (10–3. tabula) un bagarēšanai (10–5. tabula). Bagarēšanai ir vislielākā iespēja radīt ietekmi, jo:

- PAO PNEC vērtība tika pārsniegta aptuveni 172 km² lielā teritorijā uz laiku līdz 35 dienām;
- dioksīnu/furānu PNEC vērtība tika pārsniegta aptuveni 108 km² lielā teritorijā uz laiku līdz 34 dienām;
- cinka PNEC vērtība tika pārsniegta aptuveni 53 km² lielā teritorijā uz laiku līdz 30 dienām;

Arī nogulumu traucēšanas ietekmē citu jūras gultnē veikto darbu laikā, visticamāk, daļa saistīto nogulumu piesārņojošo vielu tiks novadīta ūdens stabā, taču attiecīgais nogulumu un līdz ar to arī piesārņojošo vielu apjoms ir daudz mazāks, un vairums atkal ātri sajauksies ar suspendētiem smalkgraudainiem nogulumiem, pēc tam nogulsnējoties atkal uz jūras gultnes.

Kā minēts 10.1. sadaļā, analīze par piesārņojošajām vielām gar cauruļvada trasi Krievijā uzrāda plašas koncentrāciju telpiskas variācijas, kā cēlonis ir atšķirīgie nogulumu veidi (visaugstākā piesārņojošo vielu koncentrācija ir dziļajos, dūņainos trases posmos) un vēsturiskie aspekti (tas ir labi zināms un dokumentēts, ka ievērojams piesārņojošo vielu daudzums, tostarp dioksīni un furāni, Somu līcī ieplūst no Kumijoki upes Somijā un saskaņā ar aprēķiniem piesārņotā teritorija var sniegties pāri robežai Krievijas ūdeņu rietumu daļā). Tādēļ dažādu piesārņojošo vielu koncentrācijas piekrastes ūdeņos ir ievērojami zemākas nekā atklātā jūrā (sk. tabulu 10.1.2.1. sadaļā). Jāpiebilst, ka modelēšanai tika izmantota piesardzīga metode, proti, izmērīto

koncentrācijas vērtību 95 % procentile (dažādās vietās un dziļumos). Tādēļ Krievijas piekrastes ūdeņos veicamo bagarēšanas darbu modelēšanas rezultātus var uzskatīt par ļoti piesardzīgiem.

Somija

Ar nogulumiem saistīto piesārņojošo vielu dispersijas modelēšana Somijas ūdeņos paredzētajām darbībām ir veikta munīcijas likvidēšanai (10–2. tabula) un iežu uzbēršanai (10–3. tabula).

Munīcijas likvidēšanas darbībai ir vislielākā iespēja radīt ietekmi, jo:

- PAO PNEC vērtība tika pārsniegta aptuveni 118 km² lielā teritorijā uz laiku līdz 19 stundām;
- dioksīnu/furānu PNEC vērtība tika pārsniegta aptuveni 21 km² lielā teritorijā uz laiku līdz 7 stundām;
- cinka PNEC vērtība tika pārsniegta aptuveni 2,8 km² lielā teritorijā uz laiku līdz 3 stundām;

Iežu uzbēršanas scenārijos tikai PAO demonstrē koncentrācijas, kas pārsniedz PNEC vērtību, un tikai teritorijā, kas nepārsniedz 9,6 km, un 22 stundu periodā.

Zviedrija

Ar nogulumiem saistīto piesārņojošo vielu dispersijas modelēšana Zviedrijai *NSP2* sakarā nav veikta. Taču *NSP* laikā tika aprēķināta četru savienojumu (cinka, vara, arsēna un PAO) novadīšana ūdens stabā iežu uzbēršanas ietekmē. Aprēķini tranšeju rakšanai netika veikti, jo ierosinātā darbība tika plānota erozijas teritorijās bez nozīmīgas piesārņojuma pakāpes /263/.

NSP projektam tika aprēķināts šāds vērtību pārsniegums /32/ (un, ņemot vērā *NSP* un *NSP2* būvniecības metožu un būvniecības vietu līdzības, tas uzskatāms par piemērojamu arī *NSP2*):

- cinka PNEC vērtība netika pārsniegta vispār;
- arsēna PNEC vērtība tika pārsniegta tikai <1 m robežās;
- vara PNEC vērtība tika pārsniegta aptuveni 18 km² lielā teritorijā uz vairāk kā 24 stundām; un
- PAO PNEC vērtība tika pārsniegta aptuveni 117 km² lielā teritorijā vidēji 3 dienu laikā jūras gultnes tuvumā.

Tiek piezīmēts, ka vairumā gadījumu PNEC vērtības tika pārsniegtas tikai lielākās iežu uzbēršanas vietās dziļākajās Baltijas jūras daļās. Tika gaidīts, ka faktiskā koncentrācija *NSP* laikā būs mazāka, jo aprēķini pamatojās uz piesardzīgiem pieņēmumiem /32/. Tādēļ arī *NSP2* būvniecības laikā novērotā vērtību pārsniegšana, visticamāk, būs mazāka par augstāk norādīto.

Dānija

Ar nogulumiem saistīto piesārņojošo vielu dispersijas modelēšana Dānijai *NSP2* sakarā nav veikta. Tādēļ koncentrācija un dispersija ir aplēsta, pamatojoties uz nogulumu izplūdes intensitāti un augstāko nogulumos izmērīto piesārņojošo vielu koncentrāciju gar *NSP2* trasi /26/. Dažādu piesārņojošo vielu koncentrācija, kas atbilst palielinātajiem SNK līmeņiem, tika salīdzināta ar ES vides kvalitātes standartu (VKS) kritērijiem ūdens stabam, vai, ja tādi nav pieejami, ar paredzamo beziedarbības koncentrāciju (PNEC) /26/.

Neviena no metālu koncentrācijām ūdens stabā nepārsniedza VKS/PNEC sliekšni, lai gan Pb koncentrācija, kas sasniedz 15 mg/l SNK, bija identiska ar VKS. Taču, kā piezīmēts 10.1.2.2. sadaļā, 15 mg/l SNK pieaugums notiks tikai aptuveni 7–8 km² lielā teritorijā ne ilgāk kā 2–6 stundas /26/.

Iespējamā ĶKV novadīšana no nogulumiem ir aplūkota 10.13. sadaļā. Taču ĶKV ūdens stabā izplūdes izraisītās ietekmes ir ņemtas vērā šajā novērtējumā.

Kā tika atzīmēts 10.13 sadaļā, darbi jūras gultnē, cauruļu ieguldīšana, noenkurošanās un DP kuģu izmantošana var potenciāli izraisīt jūras gultnes nogulumu atkārtotu suspendēšanos un izkliedi

ūdens stabā augšējā daļā, kā rezultātā ūdens stabā var iekļūt ķīmiskās kaujas vielas (ĶKV). Tomēr Baltijas jūrā esošie ĶKV veidi slikti šķīst ūdenī. Lielākoties tie pastāv kā konkrēts materiāls, kas pēc suspendēšanas ātri nosēžas jūras dibenā. Tādējādi ūdens kvalitāti var uzskatīt par izturēspējīgu. Lai gan ūdens kvalitāte tiek uzskatīta par svarīgu ietekmes objektu, tās jutīgums pret ĶKV tiek novērtēts kā zems.

Potenciālais ĶKV koncentrācijas pieaugums ūdens stabā *NSP2* darbību dēļ ir ticis prognozēts, pamatojoties uz ĶKV koncentrāciju jūras gultnes nogulumos gar *NSP2* trasi un modelēšanas rezultātiem par nogulumu pārvietošanos darbu jūras gultnē dēļ, sk. 10.13. sadaļu. Riska koeficienti (RQ), kas atspoguļo plānoto ĶKV koncentrāciju ūdens stabā (PEC), dalot ar toksiskuma sliekšņvērtību (PNEC), pēc aprēķiniem nepārsniedza 0,0024 vērtību 200 m attālumā no cauruļvada. Tādējādi tiek paredzēts, ka 200 m attālumā no cauruļvada trases ĶKV koncentrācija ūdens stabā paliks vairāk nekā 400 reizes zemāka par līmeni, kādā varētu rasties negatīva ietekme uz biotu. Turklāt, kā pirms tam jau tika minēts, ĶKV slikti šķīst ūdenī un īsā laikā pēc suspendēšanas nosēdīsies atpakaļ.

Vācija

Piesārņojošo vielu, kas no nogulumiem tiks novadītas ūdens stabā, daudzums ir aplēsts, pamatojoties uz jūras gultnes nogulumu ķīmisko sastāvu. Kopējais daudzums gar plānoto *NSP2* trasi ir zems, jo arī organisko materiālu saturs ir zems. Pieņemot sliktākā gadījuma scenāriju, kura ietvaros visi smagie metāli bagarētajos materiālos noplūdis, izmērāms smago metālu koncentrācijas pieaugums ūdens stabā joprojām nebūtu novērojams. Tas pats attiecināms arī uz organiskām piesārņojošām vielām, kuru koncentrācija nogulumos vairumā gadījumu bija zem noteikšanas robežas /54/.

Jūras gultnes nogulumu ķīmiskā analīze gar plānoto *NSP2* trasi liecina tikai par smago metālu koncentrācijām, kas atbilst dabiskiem līmeņiem. Piesārņojošo vielu daudzums nogulumos ir ļoti mazs. Nogulumu un ar nogulumiem saistīto piesārņojošo vielu pārvietošanās ir saistīta ar duļķainības areāla rādītājiem. Vācijā novadītās vielas var sasniegt Pomerānijas līci un ar laiku arī Arkonas baseinu /54/.

Pēc *NSP1* būvniecības Greifsvaldes ielīcī tika konstatēta palielināta garās ķēdes naftas izcelsmes ogļūdeņražu koncentrācija. Nevar izslēgt, ka tie noplūda no būvniecības iekārtām. Visai iespējams, ka šo vielu lietojums arī *NSP2* būvniecības laikā īslaicīgi pieaugs /54/.

Kopsavilkums

Kā minēts iepriekš, piesārņojošo vielu izdalīšanās *NSP2* gaitā būs tik ļoti maza salīdzinājumā ar kopējiem krājumiem ūdens stabā un ievadēm no citiem avotiem (sk. 9.2.2. sadaļā), ka tai nebūs ilgstošas ietekmes uz ūdens kvalitāti. Tas pats notiks arī, kad ĶKV atliekas, iespējams, noplūdis Dānijas ūdeņos, ņemot vērā ĶKV nebūtisku ietekmi, kā tas norādīts 10.13. sadaļā.

Turklāt augstāk minētais tiek uzskatīts par piesardzīgu aprēķinu, jo lielākā daļa darbību notiks secīgi atsevišķās vietās gar plānoto trasi, tādējādi tikai atsevišķas teritorijas (kas ir mazākas par kopējo) tiks pakļautas paaugstinātai koncentrācijai zināmos būvniecības posma periodos.

Ņemot vērā augstāk minēto, ietekmes apjoms ir uzskatāms par zemu, jo, lai gan dažos gadījumos var būt konstatētas koncentrācijas, kas pārsniedz dabisko izmaiņu robežas, ūdens kvalitāte atgriezīsies stāvoklī, kādā bija pirms ietekmes, kad darbības tiks pabeigtas. Lielākās ietekmes būs teritorijās, kur tās tiks veiktas ilgstoši vienā un tajā pašā teritorijā. Tas īpaši attiecas uz bagarēšanu cauruļvada izvades krastā vietās. Tā kā jutība ir zema, kopējā ietekmes klasifikācija tiek novērtēta kā **maza**, kas ir nenozīmīga.

Biogēni

Ūdens kvalitātes neaizsargātības pakāpe biogēnu pieauguma gadījumā tiek uzskatīta par zemu, ņemot vērā dispersijas un atšķaidīšanas ietekmē radīto straujo koncentrācijas samazināšanos.

Tādēļ tiek uzskatīts, ka tas ir noturīgs pret pārmaiņām un strauji atgriezies stāvoklī, kādā tas bija pirms ietekmes. Līdz ar to kopējā jutība ir zema neatkarīgi no nozīmes, kas tiek uzskatīta par augstu, kā norādīts sākumstāvokļa sadaļā.

Kā norādīts 9.2.2.5. sadaļā, divi galvenie mūs interesējošie biogēni Baltijas jūrā ir slāpekļs un fosfors, ņemot vērā to lomu barības ķēdes pirmajā posmā. Tāpēc N un P līmeņa kāpums ūdens stabā Baltijas jūrā var paplašināt barības ķēdes pirmo posmu un tādējādi veicināt eitrofikāciju Baltijas jūrā. Biogēnu koncentrācijas palielināšanās potenciāls *NSP2* ietekmē ir atkarīgs no novadīto nogulumu daudzuma un atbilstošās biogēnu koncentrācijas, kā arī biogēnu, kas kļūst bioloģiski pieejami, nokļūstot ūdens stabā, daudzuma.

Slāpekļa un fosfora vidējā koncentrācija jūras gultnes virsmas nogulumos gar plānoto *NSP2* trasi liecina par salīdzinoši vienmērīgu izplatību. Taču lielākās biogēnu koncentrācijas nogulumos Baltijas jūras gultnē ir smalkgraudainu nogulumu uzkrāšanās zonās, kur ir vislielākais organisko vielu saturs un lielākās adsorbcijas spējas.

Krievijā, augstākās izmērītās koncentrācijas jūras nogulumos bija 5,4 g P/kg un 10 g N/kg. Somijas EEZ 2015. gadā veiktās sākumstāvokļa izpētes laikā vidējā summārā fosfora (P) un slāpekļa (N) satura koncentrācija uz jūras gultnes virsmas (0–30 cm) izpētes koridorā bija attiecīgi 0,71 g P/kg saussvara un 3,00 g N/kg saussvara /32/. Dānijā augstākās izmērītās koncentrācijas jūras gultnes nogulumos gar plānoto *NSP2* trasi bija attiecīgi 1,22 g P/kg saussvara un 3,11 g N/kg saussvara /31/. Vācijā vidējā summārā fosfora (P) un slāpekļa (N) satura koncentrācija uz jūras gultnes virsmas (0–30 cm) izpētes koridorā bija attiecīgi 0,10–0,20 g P/kg saussvara un 0,10–1,00 g N/kg /1/. saussvara /32/.

Pieņemot, ka kopējais nogulumu noplūdums Krievijā sasniedz aptuveni 2600 tonnas no munīcijas likvidēšanas (Krievija un Somija), 5200 tonnas no iežu uzbēršanas (Krievija, Somija, Zviedrija un Dānija), 14 200 tonnas no tranšeju rakšanas pēc cauruļu ieguldīšanas (Zviedrija un Dānija) un 40 000 tonnas no bagarēšanas Krievijā, kopējais noplūdums sasniegs 62 000 tonnas. Pieņemot 0,7 g P/kg saussvara un 3,0 g N/kg saussvara koncentrācijas, kopējā biogēnu masa noplūdušajos jūras gultnes nogulumos nozīmības ziņā sasniegs 43 tonnas fosfora un 186 tonnas slāpekļa.

Bagarēšanas darbiem Vācijā sliktākā gadījuma scenārija ietvaros Greifsveldes ielīcī tiktu novadītas 15 tonnas fosfora un Pomerānijas līcī — 239 tonnas fosfora. Salīdzinot to ar ikgadējo izplūdi un dabisko atkārtoto pārvietošanos, kas sasniedz 400 tonnas fosfora Greifsveldes ielīcī un vairāk nekā 5000 tonnas fosfora Pomerānijas līcī, ir redzams, ka būvniecības gada laikā pieaugums abām šīm teritorijām būs mazāks par 5 %. Attiecībā uz slāpekli Vācijā, pamatojoties uz nogulumu un iekšējo ūdeņu analīzi, ir redzams, ka bagarēšana būtiski nepalielinās slāpekļa atkārtotu pārvietošanos /20/.

Minētos *NSP2* izraisītos skaitļus jāsalīdzina ar N un P ikgadējo ieplūdi Baltijas jūrā, kas nozīmības ziņā sasniedz 30 000 tonnas fosforam un 800 000 tonnas slāpeklim (skatiet 9.2.2.5. sadaļu). No minētā iespējamā biogēnu izplūdes apjoma tikai daļa kļūst bioloģiski pieejama. Organiskajās vielās esošais N un P nav tiešs biogēnu avots, kas pieejams barības ķēdes pirmajā posmā, proti, galvenais eitrofikācijas avots. Biogēni kļūst pieejami tikai pēc nogulumu novadīšanas ūdens stabā un organisko vielu mineralizācijas. Saistītās nogulumu masās jūras gultnē esošie biogēni, nogulumus izkustinot, rada tikai ļoti nelielu izšķīdušo biogēnu izplūdi ūdens stabā. Bioloģisko pieejamību vēl vairāk ierobežo piknoklīna klātbūtne, kas dziļākajās Baltijas jūras daļās neļaus biogēniem iekļūt fotiskajā zonā. Tāpēc tikai neliela daļa no biogēniem gultnes nogulumos, kas noplūdušas *NSP2* darbību rezultātā, kļūst pieejama fitoplanktona augšanai un veicinās eitrofikāciju Baltijas jūrā.

Ņemot vērā, ka jūras gultnes darbu radītās biogēnu izplūdes iespējamība ir tik zema, salīdzinot ar ikgadējo ieplūdi Baltijas jūrā, izmērāmas izmaiņas N un P koncentrācijās nav sagaidāmas.

Kopsavilkums

Pamatojoties uz augstāk minēto, ietekmes apjoms ir uzskatāms par zemu, jo, lai gan dažos gadījumos var būt konstatētas piesārņojošo vielu un/vai N un P koncentrācijas, kas pārsniedz dabisko izmaiņu robežas, ūdens kvalitāte atgriezīsies stāvoklī, kādā tā bija pirms ietekmes, kad darbības tiks pabeigtas. Ātrums, ar kādu ūdens kvalitāte atgriezīsies iepriekšējā stāvoklī, ir atkarīgs no darbības ilguma. Paredzams, ka bagarēšanas ietekme ilgs ilgāku laiku. Tā kā jutība ir zema, kopējā ietekmes klasifikācija tiek novērtēta kā **maza**, kas ir nebūtiska.

10.2.2.3 Cauruļvadu klātbūtne (ekspluatācija)

NSP2 iespējamā ietekme uz hidrogrāfiju cauruļvadu ekspluatācijas mūža laikā var rasties cauruļvadu vai atbalsta konstrukciju klātbūtnes dēļ uz jūras gultnes. Iespējamās ietekmes:

- straumju sistēmu un pieplūžu izmaiņas, kas savukārt var ietekmēt ūdens kvalitāti (t.i. ūdens sāļumu, temperatūru un skābekļa koncentrāciju, kā arī fosfora koncentrāciju).

Ietekme uz straumju sistēmām un pieplūdēm arī var izraisīt izmaiņas nogulumu dinamikā (skatiet zemāk).

Iespējamās ietekmes novērtējums

Hidrogrāfijas un ūdens kvalitātes neaizsargātības pakāpe straumju sistēmu izmaiņu dēļ tiek uzskatīta par zemu, ņemot vērā batimetrijas dabisko mainīgumu. Līdz ar to kopējā jutība ir zema neatkarīgi no nozīmes, kas tiek uzskatīta par augstu, kā norādīts sākumstāvokļa sadaļā.

Sāļūdens ieplūdes Baltijas jūrā bloķēšanas iespējamība, kuru izraisa *NSP2* cauruļvadu klātbūtne, ir aplūkota 3. pielikumā. Novērtējums veikts, pamatojoties uz modelēšanu, kas balstās uz *NSP* veikto hidrogrāfisko monitoringu, kurš pēc tam ir atjaunināts, ņemot vērā *NSP2*.

Paredzams, ka divu cauruļvadu, kas šķērso blīvo apakšējo straumi Bornholmas baseina austrumos, klātbūtne dubultos sajaukšanās efektu (3. pielikums), kas izraisīs sajaukšanās efektu 0–0,4 % robežās *NSP* un *NSP2* kopā. Paredzams, ka tas palielinās apakšējās straumes plūsmu par 0–86 m³/s un samazinās ūdens sāļumu par 0–0,008 %.

Iespējamā fosfora izplūde, kuru izraisa izmaiņas hidrodinamikā, kas radušās četru cauruļvadu (*NSP* un *NSP2*) kopējā ietekmē, 60–80 m dziļumā saskaņā ar aprēķiniem sasniedz no 0 līdz 26 tonnām P/gadā. Ņemot vērā, ka dabiskā pieplūde Baltijas jūrā sasniedz aptuveni 30 000 tonnas P/gadā, modelēšanas paredzētās izmaiņas, ja tās notiks, nerasnēgs konstatējamu līmeni.

Somu līcī *NSP2* piekrastes daļa būs ierakta un tādēļ neietekmēs batimetriju, līdz ar to neietekmējot straumju sistēmas/profilus. Dziļāk jūrā Somu līcī un Baltijas akvatorijā jūras gultnes straumju ātrumi ir ļoti zemi, un visas atklāto *NSP2* cauruļvadu izraisītās izmaiņas straumju plūsmā būs novērojamas tikai cauruļvadu tiešā tuvumā.

*NSPA*pgabalos, kur caurules tiek guldītas uz jūras gultnes virsmas, tiek paredzēta dabiska iegrimšana, kas samazinātu ietekmi uz hidrogrāfiju. *NSP* cauruļvadu iegrimšanas analīze parāda, ka piecus gadus pēc uzstādīšanas lielākā daļa cauruļvadu ir iegrimusi vismaz par 50 %.

Pie Vācijas cauruļvada izvades krastā vietas būvniecības laikā ir iespējamās ietekmes uz hidrogrāfiju, ņemot vērā cauruļu tranšeju bagarēšanu un bagarēto nogulumu glabāšanu jūras gultnē pie Ūzedomas salas. Salīdzinot ar vietējo ūdens dziļumu, šīs tranšejas ir pietiekami seklas, tādēļ izmērāmas izmaiņas nav sagaidāmas. Turklāt nav paredzams, ka dziļuma samazināšana uzglabāšanas teritorijās (uzglabāšanas ilgums ir aptuveni 7 mēneši) par 3 m izraisīs izmērāmas izmaiņas. Pat neizmērāmas izmaiņas būs tikai īslaicīgas, jo pēc cauruļu ieguldīšanas ietekmētā jūras gultne tiks atjaunota sākotnējā stāvoklī /20/. Arī būvniecības darbības Krievijas cauruļvada izvades krastā vietā var lokāli un īslaicīgi ietekmēt hidrogrāfiju.

Pamatojoties uz iepriekš minēto, paredzams, ka ietekmes apjoms būs nebūtisks, jo izmaiņas ir lokālas un dabisko izmaiņu ietvaros. Tā kā jutība ir zema, kopējā ietekmes klasifikācija tiek novērtēta kā **nebūtiska**, kas ir nenožīmīga.

10.2.2.4 Siltuma apmaiņa cauruļvadu un apkārtējās vides starpā (ekspluatācija)

Ietekmes uz ūdens kvalitāti ir iespējamās siltuma apmaiņas, kas rodas cauruļvadu un apkārtējās vides starpā ekspluatācijas laikā, dēļ. To klāstā ir:

- temperatūras izmaiņas apkārtējā ūdens stabā.

Ietekmes uz hidrogrāfiju nav paredzamas.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Ūdens kvalitātes neaizsargātības pakāpe tiek uzskatīta par zemu, jo ietekmes objekts ir noturīgs pret izmaiņām, tā kā hidrodinamiskie procesi veicina sajaukšanos, un atgriezīsies tādā stāvoklī, kāds pastāvēja pirms ietekmes. Tādēļ kopējā jutība tiek uzskatīta par zemu neatkarīgi no nozīmes, kas tiek uzskatīta par augstu, kā norādīts sākumstāvokļa sadaļā.

Kā norādīts augstāk 10.2.1.4 sadaļā, gāzes temperatūra cauruļvados visas *NSP2* trases garumā atšķiras, ietekmējot pašu cauruļvadu temperatūru, un var izraisīt siltuma apmaiņu cauruļvadu un apkārtējā jūras ūdens starpā.

Ietekmi uz nogulumiem un jūras ūdeni (temperatūras maiņu) modelēja Krievijas un Vācijas cauruļvada izvades krastā vietās /35/ (lai izskatītu divas galējības), un tiek uzskatīts, ka rezultāti ir piemērojami arī *NSP2*.

Netālu no Viborgas (Krievija) cauruļvada izvades krastā vietās, kur brīvi ieguldīti cauruļvadi ir pakļauti straumju ietekmei, bija konstatēts neliels temperatūras pieaugums (maksimāli 0,5 °C) ūdenī pie jūras gultnes un ūdenī, kas atrodas cauruļvadu straumes pusē. Temperatūras izmaiņas bija konstatējamās ne vairāk kā aptuveni 0,5–1 m attālumā no cauruļvadiem. Bezstraumes apstākļos temperatūras izmaiņas apkārtējā ūdenī arī bija ierobežotas, ietekmējot šauru 0,1 °C areālu 5 metru augstumā vertikāli no cauruļvada centra /264/. Straumes apstākļos ietekmes ir vēl mazākas ātrās dispersijas dēļ.

Netālu no Greifsvaldes ieliča (Vācija) cauruļvada izvades krastā vietās, kur brīvi ieguldīti cauruļvadi ir pakļauti straumju ietekmei, bija konstatēts neliels temperatūras kritums (maksimāli 0,1 °C) ūdenī pie jūras gultnes un ūdenī, kas atrodas cauruļvadu straumes pusē. Temperatūras izmaiņas bija konstatējamās ne vairāk kā aptuveni 1 m attālumā no cauruļvada /35/.

Siltuma apmaiņa gar *NSP2* trases citām daļām būs zemāka par tām, kas norādītās iepriekš.

Pamatojoties uz iepriekš minēto, paredzams, ka ietekmes apjoms būs nebūtisks, jo izmaiņas ir ļoti lokālas, kaut arī tās pārsniedz dabisko izmaiņu robežas, un neietekmēs ekosistēmas funkcionēšanu. Tā kā jutība ir zema, kopējā ietekmes klasifikācija tiek novērtēta kā **nebūtiska**, kas ir nenožīmīga.

10.2.2.5 Piesārņojošo vielu novadišana no cauruļvadu anodiem (ekspluatācija)

NSP2 iespējamā ietekme uz ūdens kvalitāti var rasties piesārņojošo vielu izplūdes, kuru izraisa aizsarganodu sabrukšana, dēļ. Ietekme uz vidi var izpausties šādi:

- piesārņojošo vielu (alumīnija, cinka un ar tiem saistīto metālu mikroelementu) koncentrācijas pieaugums ūdens stabā.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Ūdens kvalitātes neaizsargātības pakāpe izšķīdušu metālu koncentrācijas pieauguma gadījumā tiek uzskatīta par zemu, ņemot vērā dispersijas un atšķaidīšanas ietekmē radīto straujo koncentrācijas samazināšanos. Tādēļ tiek uzskatīts, ka tas ir noturīgs pret pārmaiņām un atgriezīsies stāvoklī, kādā tas bija pirms ietekmes. Līdz ar to kopējā jutība ir zema neatkarīgi no nozīmes, kas tiek uzskatīta par augstu, kā norādīts sākumstāvokļa sadaļā.

Metālu novadīšana no aizsarganodiem tika novērtēta *NSP* vajadzībām, un tiek uzskatīts, ka tā ir piemērojama *NSP2*. Paredzamā metāla jonu koncentrācija ūdens stabā (PEC) tiešā anoda tuvumā bija noteikta aprēķinos un salīdzināta ar pieņemamiem līmeņiem jūras vidē un paraugos izmērītām fona vidējām koncentrācijām. Kadmijs un svina koncentrācijas ūdens stabā alumīnija un cinka anodu tuvumā būs tik zemas, ka tās nerasnē VNK kritēriju un PNEC vērtību robežas (skatiet 3. pielikumu).

Advekcijas-dispersijas aprēķini liecina, ka paaugstinātas cinka koncentrācijas (ka pārsniedz PNEC vērtības) var būt konstatējamas 3 m attālumā no cinka anodiem. Tas liecina, ka cinks ātri izkliedējas un izšķīst jūrā. *NSP* monitorings Somijas EEZ liecināja, ka smago metālu koncentrācijas abās cauruļvada pusēs bija zemas un nerasnēja noteikšanas robežu. Cinka koncentrācijas paraugos, kas tika ņemti 1–2 m attālumā no anodiem, nebija augstākas par koncentrācijām, kas tika konstatētas atskaite stacijās.

pH līmeņi nogulumos gar plānoto *NSP2* trasi svārstās no 7 līdz 8,5. Šie apstākļi veicinās nešķīstoša alumīnija hidroksīda veidošanos. Līdz šim nav zināms, kādu negatīvu ietekmi uz jūras vidi atstāj alumīnija koncentrācijas /20/.

Ņemot vērā augstāk minēto, ietekmes apjoms ir uzskatāms par nebūtisku līdz zemu, jo, lai gan dažos gadījumos var būt konstatētas koncentrācijas, kas pārsniedz dabisko izmaiņu robežas, tās būs ļoti lokālas (1 m attālumā no anodiem). Lielākais piesārņojošo vielu no anodiem koncentrācijas pieaugums ir paredzams Somijā, kur lielākais daudzums (svara izteiksmē) zinka anodu tiks izmantots. Tā kā jutība ir zema, kopējā ietekmes klasifikācija tiek novērtēta kā **maza**, kas ir nenožīmīga.

10.2.2.6 Kopsavilkums un iespējamās ietekmes uz hidrogrāfiju un jūras ūdens kvalitāti vispārējais nozīmīgums

Hidrogrāfijas un jūras ūdens kvalitātes kopējās projekta ietekmes klasifikācijas vērtējuma kopsavilkums piedāvāts 10-17. tabulā, kā arī tiek sniegts valsts līmenī paredzētais vērtējums katras valsts IVN/VI ietvaros. Kā norādīts tabulā, neviena no ietekmēm netiek uzskatīta par nozīmīgu valsts vai kopējā projekta līmenī.

Lai gan ir iespējamās "kombinētās" ietekmes uz hidrogrāfiju un ūdens kvalitāti no dažādiem ietekmju avotiem, it īpaši no nogulumu novadīšanas un piesārņojošo vielu/biogēnu izplūdes ūdens stabā, kombinēto ietekmju apjoms ir pietiekami zems, lai uzskatītu, ka visu ietekmes avotu radītās ietekmes uz šo ietekmes objektu grupu būs ne vairāk kā minimālas.

Lai gan nogulumu un piesārņojošo vielu/biogēnu izplūde ūdens stabā var šķērsot valsts robežas un sasniegt Igauniju, jebkāds izrietošais SNK pieaugums būs tik mazā apjomā, ka tas izraisīs ne vairāk kā nebūtisku ietekmi uz ūdens kvalitāti. Nekādas citas pārrobežu ietekmes nav paredzētas (skatiet 15. nodaļu "Pārrobežu ietekme").

10-17. tabula. Kopējais projekta novērtējums un konkrēto valstu ietekmes klasifikācija, kā arī paredzamās pārrobežu ietekmes

Hidrogrāfija un jūras ūdens kvalitāte	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Nogulumu izplūde ūdens stabā							Jā
Piesārņojošo vielu un biogēnu novadīšana ūdens stabā							Jā
Izmaiņas jūras gultnes reljefā/cauruļvadu klātbūtne							Nē
Siltuma apmaiņa starp cauruļvadiem un apkārtējo vidi							Nē
Piesārņojošo vielu izplūde no cauruļvadu anodiem							Nē
Ietekmes klasifikācija:	<div> <div>Nebūtiska</div> <div>Maza</div> <div>Mērena</div> <div>Būtiska</div> </div>						

10.2.3 Klimats un gaisa kvalitāte

NSP2 būvniecības un ekspluatācijas laikā tika apzināts, novērtēts un izklāstīta šāds ietekmes avots, kas saistīts ar klimatu un gaisa kvalitāti jūrā (skatiet 8.1. tabulu):

- gaisa piesārņojošo vielu (NO_x, SO₂ and PM) un SEG (CO₂) noplūde no kuģiem (būvniecība un ekspluatācija).

10.2.3.1 Gaisa piesārņojošo vielu un SEG noplūde no kuģiem (būvniecība un ekspluatācija)

Iespējamā ietekme uz klimatu un gaisa kvalitāti var rasties, gaisa piesārņojošām vielām un SEG noplūstot no kuģiem būvniecības un ekspluatācijas laikā. To klāstā ir:

- palielināts SEG/klimatu ietekmējošo gāzu daudzums; un
- vietējās gaisa kvalitātes pasliktināšanās.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Tiek uzskatīts, ka klimata un gaisa kvalitātes neaizsargātības pakāpe ir zema, ņemot vērā dabisko atšķaidīšanu un dispersiju atmosfērā. Tādēļ tiek uzskatīts, ka tie ir noturīgi pret pārmaiņām un strauji atgriezīsies stāvoklī, kādā tie bija pirms ietekmes. Līdz ar to kopējā jutība ir zema neatkarīgi no nozīmes, kas tiek uzskatīta par augstu, kā norādīts sākumstāvokļa sadaļā. Attiecībā uz klimatu, jutība pret CO₂ ir novērtēta kā vidēja.

NSP2 kā ir parādīts 10-13. tabulā, būvniecības posmā apmēram 93 % CO₂ emisiju rodas jūras teritorijās. 10-14. tabulā var redzēt, ka lielākā daļa šo jūras CO₂ emisiju radās *NSP2* būvniecības periodā (apmēram 87 %), bet pārējās radās ekspluatācijas periodā.

CO₂ emisijas no darbībām jūrā (būvniecība un ekspluatācija) ir akopotas 10-18. tabulā.

10-18. tabula Aprēķinātās CO₂ emisijas (tonnās), kuras izraisīs NSP2 cauruļvada būvniecība un ekspluatācija. Dati no /243/, /251/, /252/, /253/, /254/, /255/, /256/

CO ₂ emisijas NSP2 būvniecības/ekspluatācijas rezultātā		
Valsts	Būvniecība	Ekspluatācija (50 gadi)
Krievija (iesk. piekrasti)	118543	15701
Somija	326606	90074
Zviedrija	438894	117201
Dānija	194362	33667
Vācija (iesk. piekrasti)	215136	21132
KOPĀ:	1,293,541	277,775

Kopējais CO₂ emisiju daudzums no kuģiem Baltijas jūrā ir 15 900 000 tonnas CO₂ 2015. gadā /104/. Paredzams, ka NSP2 cauruļvada būvniecība ilgs aptuveni divus gadus, tādēļ, pieņemot, ka CO₂ emisijas būvniecības laikā būs izplatītas vienmērīgi, jūras emisijas īslaicīgi palielinās ikgadējo kuģu radīto CO₂ emisiju apjomu Baltijas jūrā par aptuveni 4 %. Lai gan CO₂ emisiju ietekme kopumā ir globāla, nav paredzams, ka emisiju pieaugums būvniecības posmā varētu radīt kvantitatīvu ietekmi uz globālo klimatu.

NO_x, SO_x un PM emisijas — gaisa kvalitāte

10-15. tabula demonstrē, ka lielākā daļa jūras emisiju, kuras rada citi savienojumi (NO_x, SO₂ un PM), novērojama NSP2 cauruļvada būvniecības periodā (aptuveni 82–84 %), savukārt atlikušais daudzums novērojams ekspluatācijas laikā. Turklāt 10-13. tabulā redzams, ka aptuveni 98 % NO_x, SO₂ un PM emisiju būvniecības posmā notiek jūras teritorijās.

NO_x, SO_x un PM emisijas, kuras rada tikai jūrā veiktās darbības (būvniecība un ekspluatācija), apkopotas, kā redzams 10-19. tabulā.

10-19. tabula. Aprēķinātās NO_x, SO₂ un PM emisijas (tonnās) jūras teritorijās, kas radīsies NSP2 cauruļvada būvniecības un ekspluatācijas rezultātā /243/, /251/, /252/, /253/, /254/, /255/, /256/

Gaisa emisijas NSP2 būvniecības/ekspluatācijas rezultātā jūrā						
Valsts	Būvniecība			Ekspluatācija		
	NO _x	SO ₂	PM	NO _x	SO ₂	PM
Krievija (ieskaitot piekrasti)	2 348	68,8	68,7	312	10,1	9,1
Somija	7 090	231	208	1 788	58	52
Zviedrija	8 707	283	255	2 327	76	68
Dānija	3 853	126	113	668	21,7	19,5
Vācija	5 924	132	140	419	13,6	12,3
KOPĀ	27922	841	785	5 514	179	161

Kopējais NO_x, SO₂ un PM emisiju daudzums, kuru radījuši kuģi Baltijas jūrā, bija attiecīgi 343 000, 10 000 un 10 500 tonnas 2015. gadā /104/. Pieņemot, ka šo savienojumu emisijas izplatīsies vienmērīgi, jūras emisijas īslaicīgi palielinās ikgadējo kuģu radīto emisiju apjomu Baltijas jūrā par aptuveni 4 %.

Jūras emisijas izraisīs īslaicīgu gaisa kvalitātes pasliktināšanos NSP2 kuģu tuvumā. Taču lielākā daļa kuģu veiktās darbības notiks jūrā, tādējādi emisijas izliedīsies un izšķīdīs, pirms tās sasniegs apdzīvotos rajonus, tādēļ emisiju ietekme uz gaisa kvalitāti apdzīvotās teritorijās kvantitatīvi nav nosakāma. To atbalsta arī jūras darbībām veiktie dispersijas aprēķini būvniecības posmā, kas veikti /256/, kuri norāda, ka saskaņā ar ES gaisa kvalitātes vadlīnijām īstermiņa sliekšnis, gada vidējais robežsliekšnis un stundas vidējais sliekšnis netiks pārsniegti /103/.

SO₂ sliekšņvērtības ir 20 µg/m³ (gada vidējais lielums, lai aizsargātu veģetāciju), 350 µg/m³ (stundas vidējais lielums, atļautas 24 pārsniegšanas reizes gadā) un 125 µg/m³ (vidējais lielums 2 stundās, atļautas 3 pārsniegšanas reizes gadā). NO₂ robežvērtības ir 40 µg/m³ (gada vidējais

lielums) un $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (1 stundas vidējais lielums, atļautas 18 pārsniegšanas reizes gadā). $\text{PM}_{2,5}$ robežvērtības ir $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (gada vidējais lielums).

Kopsavilkums

Pamatojoties uz iepriekš minēto, paredzams, ka ietekmes apjoms būs nebūtisks, jo izmaiņas ir īslaicīgas, un, kaut arī tās pārsniedz dabisko izmaiņu robežas darbību tiešā tuvumā, tās neatstās kvantitatīvi nosakāmu ietekmi uz globālo klimatu vai vietējā gaisa kvalitāti. Tā kā jutība ir zema, kopējā ietekmes klasifikācija tiek novērtēta kā **nebūtiska**, kas ir nenožīmīga.

Iespējamā ietekme uz vietējo gaisa kvalitāti uz sauszemes un globālo klimatu *NSP2* būvniecības un ekspluatācijas rezultātā Narvas līča cauruļvada izvades krastā vietā, cauruļvada izvades krastā vietā *Lubmīnā 2* un papildu teritorijās ir novērtēta attiecīgi 10.3., 10.4. un 10.5. sadaļās.

Papildus 10-19. tabulā norādītajām emisijām, dabasgāze arī regulāri tiks novadīta pa projektā iekļautajām ventilācijas atverēm KVKZ Krievijas cauruļvada izvades krastā vietā (bez uzliesmošanas), tādēļ tika pieņemts lēmums veikt paredzamo metāna (CH_4) emisiju aprēķinu. Saskaņā ar aplēsēm ekspluatācijas 50 gadu laikā KVKZ sagaidāmas $873\,120 \text{ Nm}^3 \text{ CH}_4$ emisiju.

10.2.3.2 Kopsavilkums un iespējamās ietekmes uz klimatu un gaisa kvalitāti vispārējais nozīmīgums

Klimata un gaisa kvalitātes kopējās projekta ietekmes klasifikācijas vērtējuma kopsavilkums piedāvāts 10-20. tabulā, kā arī tiek sniegts valsts līmenī paredzētais vērtējums katras valsts IVN/VI ietvaros. Kā norādīts tabulā, neviena no ietekmēm netiek uzskatīta par nozīmīgu valsts vai kopējā projekta līmenī.

Lai gan ir iespējamās „kombinētās” ietekmes uz klimatu un gaisa kvalitāti no dažādiem ietekmju avotiem, kombinēto ietekmju apjoms ir pietiekami zems, lai uzskatītu, ka visu ietekmes avotu radītās ietekmes uz šo ietekmes objektu grupu būs ne vairāk kā minimālas.

Lai gan daļa kuģu radīto gaisa piesārņojošo vielu un SEG emisiju ar laiku var šķērsot valstu robežas, pirms tam tās izšķīdīs līdz tādai pakāpei, ka tās nevarēs konstatēt augstāk par fona līmeni. Tāpēc pārrobežu ietekmes nav paredzamas.

10-20. tabula. Kopējais projekta novērtējums un konkrēto valstu ietekmes klasifikācija, kā arī paredzamās pārrobežu ietekmes

Klimats un gaisa kvalitāte	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Gaisa piesārņojošo vielu un SEG izplūde no kuģiem							Nē
Ietekmes klasifikācija:	Nebūtiska		Maza		Mērena		Būtiska

10.3 Narvas līča cauruļvada izvades krastā vieta uz sauszemes

10.3.1 Ģeomorfoloģija un topogrāfija

NSP2 būvniecības un ekspluatācijas laikā tika apzināts un novērtēts viens iespējamais ietekmes avots, kas saistīts ar ģeomorfoloģiju un topogrāfiju (skatiet 8.1. tabulu):

- Zemes virsmas reljefa un zemes seguma izmaiņas (būvniecība).

10.3.1.1 Zemes virsmas reljefa un zemes seguma izmaiņas (būvniecība)

Darbības, kas var izraisīt fiziskas zemes virsmas reljefa un zemes seguma izmaiņas, ietver veģetācijas noņemšanu, augsnes virskārtas noņemšanu un glabāšanu, tranšeju rakšanu, VKZ, pagaidu darba teritoriju un piebraucamo ceļu būvniecību.

Iespējamās ietekmes uz ģeomorfoloģiju un topogrāfiju, kas var rasties zemes virsmas reljefa un zemes seguma fizisku izmaiņu ietekmē:

- augsnes kvalitātes, integritātes un produktivitātes samazināšanās;
- augsnes erozijas palielināšanās.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Tiek uzskatīts, ka ģeomorfoloģijas un topogrāfijas neaizsargātības pakāpe cauruļvada izvades krastā vietas teritorijā ir vidēja, jo ietekmes objekts tiks atjaunots stāvoklī, kādā tas bija pirms ietekmes (izņemot pastāvīgas VKZ struktūras), cilvēku veiktu pasākumu dēļ (tranšeju aizbēršana un veģetācijas atjaunošana) pēc būvniecības darbu beigām. Atjaunošanas ātrums atkarīgs no dažādiem faktoriem, tādiem kā virsmas nogāzes gradients, hidroloģiskais režīms un augsnes veidi. Ja neskaita valējā griezuma sekciju caur reliktu kāpu, VKZ un valējā griezuma būvniecības cauruļvada lineārā daļa atrodas uz līdzenuma ar zemu nogāzes gradientu, kuram nav raksturīga erozija. Tādēļ sagaidāms, ka tehniskā atjaunošana būs veiksmīga visās šajās teritorijās. Taču skābām augsnēm ar zemu organisko saturu raksturīga vāja drenāža, un veģetācijai uz šādām augsnēm nepieciešams ilgāks laiks, lai atjaunotos (aptuveni 5 gadi), kaut arī veģetācijas atjaunošanai nepieciešamās sugas tiks izvēlētas rūpīgi, lai strauji panāktu augsnes integritāti. Tādēļ kopumā jutība līdzenumā ar zemu nogāzes gradientu tiek novērtēta kā vidēja neatkarīgi no augstās nozīmības pakāpes. Reliktās kāpas teritorija ir jutīgāka un svarīgāka topogrāfiskā iezīme, jo tā radās ģeomorfoloģisku procesu rezultātā un, izmantojot smilšu daudzumu, kas vairs nav pieejams. Reliktai kāpai līdz ar to ir augsta jutība un liela nozīme.

Galvenās ietekmes uz ģeomorfoloģiju un topogrāfiju tiks radītas, kad veģetācija un augsne tiks noņemtas būvniecības teritorijā, kā arī tranšeju rakšanas rezultātā. Pagaidu pasākumu ietekmes teritorija strādājošo nometnei un materiālu krautnēšanas un kraušanas teritorijai aizņems aptuveni 40 ha. Parasta valēja griezuma būvniecības cauruļvada sekcija Kurgolovas dabas rezervātā īslaicīgi aizņems aptuveni 31 ha (3,7 km garu un 85 m platu) teritoriju, kas pārstāv <0.05 % no kopējā Kurgolovas rezervāta un 0,14 % sauszemes daļas.

Pēc cauruļvadu uzstādīšanas tranšeju teritorija tiks pakāpeniski aizbērta un darba teritorija nolīdzināta saskaņā ar sākotnējo topogrāfiju, kā arī apzaļumota. Tādēļ ietekme uz topogrāfiju visās teritorijās, izņemot reliktu kāpu, būs lokāla un īslaicīga, un ietekmes apjoms būs zems.

Cauruļvada būvniecība caur reliktu kāpu radīs 85 m platu griezumu caur kāpas sistēmu, kuras stāvoklis varētu neatjaunoties līdz tādām, kādas pastāvēja pirms būvniecības. Tas varētu radīt pastāvīgas izmaiņas zemes virsmas reljefā. Valējo griezumu, kas paliks reliktajā kāpā, būs nepieciešams stabilizēt, izmantojot nopietnas inženiertehniskas tehnoloģijas, tādas kā ģeotekstila siets tranšeju nostiprināšanai, lai novērstu vēja un ūdens eroziju uz nogāzēm, kas veido valējā griezuma teritorijas malas. Tas nepieciešams tādēļ, ka nogāzes stabilitāti šajā kāpas sistēmā daļēji nodrošina apakšējais augsnes un veģetācijas slānis. Hidrosēja un atbilstošs sēklu sajaukums palīdzēs stabilizēt smiltis un atjaunot augsnes virskārtu, taču pilnīga augsnes apstākļu atjaunošana šajā mainītajā zemes virsmas reljefā, visticamāk, aizņems vairākas desmitgades. Valējā griezuma ietekmē tiks neatgriezeniski zaudēti aptuveni 2,5 ha reliktās kāpas topogrāfijas, un, ņemot vērā, ka topogrāfiskā iezīme aizņem tikai nelielu kopējo teritoriju, ietekmes apjoms uz reliktu kāpu ir augsts. Tomēr, kāpu atjaunošanas programma, lai mazinātu pastāvīgo ietekmi, ir izstrādes fāzē, un, īstenojot šo programmu, ietekmes apjoms ir vērtēts kā vidējs.

Augsne Krievijas cauruļvada izvades krastā vietā ir skāba ar zemu organisko saturu, un tai raksturīga vāja drenāža. Neskatoties uz to, augsnes visā cauruļvada izvades krastā vietas teritorijā kalpo par pamatu plašam augstvērtīgu biotopu klāstam Kurgolovas rezervātā, lai gan augsnes raksturlielumi nedaudz atšķiras starp teritoriju uz austrumiem no reliktās kāpas un primārajā un sekundārajā mežā, kā arī piekrastes kāpu robežās. Augsnes starp VKZ un reliktu kāpu tika pakļautas antropogēnām modifikācijām, un tās mainījuši dabiskie ugunsgrēki, tādēļ to

neaizsargātības pakāpe ir zema, kas nozīmē, ka kvalitātes un augsnes produktivitātes samazināšanas iespēja ir ierobežota. Taču šajā teritorijā rodama augšņu, kuras sedz primārais un sekundārais mežs, tostarp priežu meža klātā reliktā kāpa, neaizsargātības pakāpe ir ļoti augsta, jo to kvalitāte ir cieši saistīta ar apakšējo veģetācijas slāni, kuru antropogēnā darbība nav mainījusi. Šīs augsnes nodrošina biotopu daudzām retām un endēmiskām augu, sēņu, ķērpju un sūnu sugām, kas iekļautas Krievijas Federācijas un Ļeņingradas apgabala Sarkanajās grāmatās. Šīs augsnes nav noturīgas pret izmaiņām, un tām nepieciešams ievērojams laiks, lai atjaunotos (daudz ilgāk par 20 gadiem), jo to atjaunošanās vispirms ir atkarīga no apšu/egļu primārā meža ataugšanas. Tādēļ šo augšņu atveseļošanās notiks divos posmos. Pirmais meža ataugšanas posms aizņems 15–20 gadus. Kad koku segums būs radījis nepieciešamos mikroklimatiskos apstākļus, vēl 15–20 gadi būs nepieciešami, lai sūnu/ķērpju kopas un saistītās mikorizas, kas ietekmē meža biotopa augsnes īpašības, atveseļotos. Apvienojumā ar augstu nozīmīgumu augšņu jutība posmā gar trases daļu no reliktām kāpām līdz krastam tiek vērtēta kā augsta.

Saskaņā ar Augsnes pārvaldības plānu augsnes virskārtu būs nepieciešams saglabāt darba platuma 85 m ietvaros, lai pēc būvniecības darbu beigām to varētu atjaunot. Augsnes vājās drenāžas īpašības, kas ietekmētas darba platuma ietvaros starp VKZ un reliktu kāpu, nozīmē, ka tā lokāli ietekmē tikai Kadera purvu, netraucējot plašākas ekosistēmas funkcionēšanai. Ietekmes uz augsnes kvalitāti, integritāti un produktivitāti arī būs lokālas un īslaicīgas, kā arī ar zemu intensitātes līmeni; ietekmes apjoms tiek uzskatīts par zemu.

Pēc mehāniskās iedarbības uz augsni primārā un sekundārā meža robežās, tostarp reliktajā kāpā, sākotnējo augšņu atjaunošanai var būt nepieciešams daudz ilgāks laiks (iespējams, vairākas desmitgades). Tam par iemeslu ir tas fakts, ka, lai gan saskaņā ar Augsnes pārvaldības plānu šo augsni pirms atjaunošanas rūpīgi uzglabās, apstākļus, kādi valdīja pirms iedarbības, atveidot drīz pēc atjaunošanas nebūs iespējams. Turklāt augsnēm, mikorizas saturam un esošajai veģetācijai nodarītie bojājumi nozīmē, ka mums nav dziļas pārliecības, ka sākotnējie biotopi atjaunosies. Meža biotopos 7,5 m augstumā virs katra cauruļvada un piebraucamajam ceļam nepieciešamo 6 m robežās dziļi iesakņojušies koki neataugs. Šo intervālu izveide palēninās sākotnējo mikroklimatisko apstākļu atjaunošanos apakšaudzē zem meža lapotnes, palēninot arī augsnes apstākļu, kas valdīja pirms būvniecības, atveidošanu. Ņemot vērā lokalizēto ietekmi uz augsnēm, kuru rada vaļējā griezuma sekcijas, kas stiepjas no VKZ līdz teritorijai uz austrumiem no reliktās kāpas un no rietumiem no reliktās kāpas līdz piekrastei, ietekmes apjoms būs vidējs. Ņemot vērā nelielo kopējo teritoriju, kuru aizņem topogrāfiskā iezīme, neatgriezeniska zemes virsmas reljefa augsnes zudums 2,5 ha apmērā ir nopietnāks zaudējums, un ietekmes apjoms uz reliktu kāpu ir augsts, tomēr pielietojot attiecīgās atjaunošanas metodes, ietekme ir vidēja.

Augsnes sablīvēšana transporta līdzekļu pārvietošanās un mašīnu rezultātā ir iespējama darba platuma ietvaros, kā rezultātā lietus var neiesūkties augsnē un var notikt virsmas ūdeņu noplūšana. Taču pagaidu piebraucamie ceļi tiks būvēti, izmantojot ģeotekstila membrānu zem sablīvēta grants seguma, kas novērsīs ilgtermiņa ietekmi uz augsnes integritāti un kvalitāti, kā arī augsnes zaudēšanu erozijas rezultātā. Pēc būvniecības beigām pagaidu piebraucamie ceļi tiks nojaukti un tiks veikta bioloģiskā atjaunošana, tostarp augsnes virskārtas uzklāšana, sēšana un veģetācijas atjaunošana. Tādēļ tiek uzskatīts, ka ietekme no sablīvēšanas ir maza.

Būvniecības darbu pagaidu raksturs un to īslaicīgums gādās par to, lai virsmas ūdeņu noplūde būtu ierobežota. Relatīvi plakanā topogrāfija arī nozīmē, ka ar nogulumiem piesātinātu virsmas ūdeņu noplūdes iespējamība no izrakumu krātuves, sasniedzot vietējos virsmas ūdeņus, ir visai ierobežota. Noplūde no augsnes krātuves, visticamāk, virzīsies izrakto tranšeju virzienā, kuras var izrakt un augsni atkārtoti uzkrāt darba platuma 85 m ietvaros. Tādēļ ietekmes, kas rodas augsnes erozijas palielināšanās dēļ būvniecības laikā, ir lokālas, īslaicīgas un ar zemu intensitātes līmeni. Būvniecībai reliktās kāpas teritorijā, kur iespējama erozija, būs nepieciešams veikt stabilizēšanas pasākumus, izmantojot inženiertehniskas tehnoloģijas, tādas kā ģeotekstila siets tranšeju nostiprināšanai, lai mazinātu vēja un ūdens eroziju.

Ekspluatācijas laikā ietekmes nav paredzētas, izņemot tās, kas rodas būvniecības laikā, un papildu mazināšanas pasākumi nebūs nepieciešami. VKZ būs nepieciešamas pastāvīgas struktūras, taču minimāla laukuma uzstādīšana un pagaidu būvniecības teritoriju atjaunošana novērsīs turpmāku ietekmi uz augsnes kvalitāti, integritāti un produktivitāti.

Nemot vērā iepriekš minēto, ietekmes apjoms svārstīsies no zema līdz vidējam. Ietekmes apjoms uz topogrāfiju būs mazs lielākajā sauszemes sekcijas daļā, jo, lai gan konstatējamās izmaiņas pārsniedz dabisko izmaiņu robežas, ietekmes objekts atgriezīsies stāvoklī, kādā tas bija pirms ietekmes, un ekosistēmas funkcionēšana ilgtermiņā netiks ietekmēta. Ietekmes apjoms uz augsni svārstās no zema līdz vidējam — zems pārveidotajam biotopam, vidējs primārajam mežam un reliktajai kāpai. Kopā ar vidējo jutību ietekmes novērtējums pārveidotajam biotopam būs **mazs**, kas nav nozīmīga ietekme, bet kopā ar meža un reliktās kāpas augsnes augsto jutību ietekmes novērtējums ir **mērens** mežam un reliktai kāpai.

10.3.1.2 Iespējamo ietekmju uz ģeomorfoloģiju un topogrāfiju kopsavilkums un novērtējums

Projekta ģeomorfoloģijas un topogrāfijas ietekmju kopsavilkums par Narvas līča sauszemes cauruļvada izvades krastā vietu sniegts 10-21. tabulā.

Ietekmes lokālā rakstura dēļ, iespējamās pārrobežu ietekmes nav noteiktas.

10-21. tabula. Kopējais projekta novērtējums, valstij specifiskās ietekmes novērtējums un iespējamā pārrobežu ietekme (ietekmes avoti, kas atzīmēti ar „-“, nav novērtēti)

Ģeomorfoloģija un topogrāfija — Krievija	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Zemes virsmas reljefa un zemes seguma izmaiņas	N/P	*	-	-	-	-	Nav
Ietekmes novērtējums:							
Nebūtiska		Maza		Mērena		Būtiska	
* Maza pārveidotam biotopam / Mērena mežam un reliktajai kāpai. Redzams lielākās ietekmes novērtējums.							

10.3.2 Saldūdens hidroloģija

Būvniecības un ekspluatācijas laikā tika apzināti un novērtēti divi iespējamie ietekmes avoti, kas saistīti ar saldūdens hidroloģiju (skatiet 8.1. tabulu):

- zemes virsmas reljefa un zemes seguma izmaiņas (būvniecība, ekspluatācija);
- noguldes zemē un ūdenī (būvniecība).

10.3.2.1 Zemes virsmas reljefa un zemes lietojuma izmaiņas (būvniecība)

Darbības, kas var izraisīt fiziskas zemes virsmas reljefa un zemes seguma izmaiņas, ietver veģetācijas noņemšanu, augsnes virskārtas noņemšanu un glabāšanu, tranšeju rakšanu, VKZ, pagaidu darba teritoriju un piebraucamo ceļu būvniecību.

Iespējamās ietekmes uz saldūdens hidroloģiju, kas var rasties zemes virsmas reljefa un zemes seguma izmaiņu rezultātā:

- drenāžas sistēmas un līdz ar to virsmas hidroloģijas un gruntsūdens sistēmu izmaiņas;
- nogulumu daudzuma palielināšanās virsmas ūdeņu noplūdē, kas ietekmē ūdens kvalitāti.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Saldūdens hidroloģijas neaizsargātības pakāpe tiek uzskatīta par vidēju, ņemot vērā, ka ietekmes objekts laika gaitā dabiski atgriezīsies stāvoklī, kādā tas bija pirms ietekmes.

Galvenās hidroloģiskās iezīmes, kas saistītas ar cauruļvadu un VKZ, kuri ietekmē saldūdens hidroloģiju, ir Kadera purvs, Mertvitsas upe, lauksaimniecības un ugunsdrošības nolūkos radītie

mākslīgie grāvji un kanāli. Cauruļvads un VKZ nešķērsos Mertvitsas upi, tādēļ šis ietekmes objekts tiešā veidā netiks ietekmēts. Hidroloģija Kadera purvā un pārveidotā biotopā kalpo par pamatu plašam augstvērtīgu biotopu klāstam Kurgolovas rezervātā, tādēļ jāuzskata, ka tam ir augsta jutība.

Būvniecības laikā veģetācijas noņemšanas un zemes darbi var mainīt dabiskās drenāžas sistēmas virs un zem zemes attiecībā uz plūsmas atrašanās vietu un intensitāti. Ūdens plūsma var kļūt koncentrēta, piemēram, uzstādot betonētas teritorijas vai noņemot veģetāciju. Tas savukārt var izraisīt lokalizētu augsnes erozijas pieaugumu un palielināt nogulumu daudzumu tuvējās ūdenstilpnēs.

Cauruļvada koridora valējā griezuma sekcija no VKZ šķērsos Kadera purva ziemeļu daļu, reliкто kāpu, primāro mežu un piekrastes kāpu. Cauruļvada un VKZ būvniecībai būs nepieciešams notīrīt veģetāciju, noņemt augsnes virskārtu, veikt zemes šķirošanu un sablīvēšanu, tranšeju rakšanu un izrakto materiālu glabāšanu darba platuma ietvaros. Šo darbību rezultātā var mainīties lokālā drenāžas shēma un tādējādi arī lokālā hidroloģija. Taču virsmas hidroloģija un hidroģeoloģija galvenokārt atjaunojas no lietus ūdens avotiem (lietus un sniegs), atšķirībā no gruntsūdens un virsmas ūdens plūsmas, un vāji drenētās podzolaugsnes, turklāt līdzenā topogrāfija gādā par ierobežotu gruntsūdens plūsmu. Tranšeju aizbēršanai izmantotajai augsnei būs tādas pašas filtrēšanas īpašības kā apakšējiem augsnes slāņiem, lai nodrošinātu adekvātu ūdens drenāžu.

Tādēļ maz ticams, ka cauruļvada valējā griezuma sekcijas būvniecība ietekmēs plašāku drenāžas sistēmu un līdz ar to visu Kadera purvu, reliкто kāpu, primāro mežu un piekrastes kāpu kopumā. Cauruļvadu tranšeju rakšanas ietekme būs zemas intensitātes, lokāla un īslaicīga, t.i. pēc darbu beigšanas vide atgriezīsies tādā stāvoklī, kādā tā bija pirms ietekmes. Turklāt Ūdens pārvaldības plāns nosaka, ka cauruļvada koridora tehniskajai atjaunošanai, šķirošanai un profilēšanai jāietver arī drenāžas sistēmas uzstādīšana zem pastāvīgā piebraucamā ceļa. Šādi drenāža sistēma atgriezīsies stāvoklī, kādā tā bija pirms būvniecības.

Ekspluatācijas laikā ietekmes nav paredzētas, izņemot tās, kas rodas būvniecības laikā. VKZ tiks uzstādīta pastāvīga sistēma, kas vāks virsmas ūdens noplūdes no pastāvīgajiem piebraucamajiem ceļiem un betonētām teritorijām. Ūdens tiks izlaists Rosonas upē, un Ūdens pārvade apstiprinās ūdens izlaišanas punktu.

Pamatojoties uz augstāk minēto, ņemot vērā Ūdens pārvaldības plāna īstenošanu, ietekme būvniecības laikā uzskatāma par nebūtisku. Lai gan ūdens vide veido daļu no aizsargājamās ainavas attiecīgajām īpašībām un saldūdens hidroloģijas jutība ir augsta, kopā ar nebūtisko ietekmes apjomu kopumā projekta ietekme tiek novērtēta kā **nebūtiska**.

10.3.2.2 Noplūde zemē un ūdenī (būvniecība)

Darbību, kas var izraisīt noplūdes zemē un ūdenī, klāstā ir zemes darbi, mašīnu apkope un darbības, kas saistītas ar sagatavošanu ekspluatācijai.

Iespējamās ietekmes uz saldūdens hidroloģiju, kas var rasties noplūdes zemē un ūdenī rezultātā:

- nogulumu daudzuma palielināšanās virsmas ūdeņu noplūdē, kas ietekmē ūdens kvalitāti;
- ūdens piesārņojums.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Saldūdens hidroloģijas neaizsargātības pakāpe tiek uzskatīta par vidēju, ņemot vērā, ka ietekmes objekts laika gaitā dabiski atgriezīsies stāvoklī, kādā tas bija pirms ietekmes. Kā izklāstīts iepriekšējā nodaļā, saldūdens hidroloģijas jutības pakāpe ir novērtēta kā augsta.

Būvniecības laikā būs nepieciešams veikt cauruļvada tranšejas atūdeņošanu. Ūdens tiks sūknēts no vienas atklātās tranšejas sekcijas blakus esošajā sekcijā, un plūsmas ceļa malā nebūs nepieciešams veidot jaunu ūdens izvades kanāla izveidi. Šie pasākumi būs norādīti Ūdens pārvaldības plānā, un tie gādās, lai gruntsūdens atgrieztos atpakaļ avotā, kā arī neļaus ar nogulumiem piesātinātam ūdenim izplūst no darba zonām virsmas ūdenstilpnēs. Ūdens noplūdes pārvaldības ietvaros VKZ būvniecības laikā tiks uzstādīts pagaidu cauruļvads un nostādīnātājs, kas savāks un pārstrādās ūdeni atbilstoši zvejniecības standartiem, pirms tas tiks izlaists Rosonas upē.

Būvniecībai nepieciešamo mašīnu un transporta līdzekļu novietošana stāvvietā un degvielas uzpilde tiks veikta atsevišķās, apvalņotās betonētās teritorijās, kas spēj saturēt visas noplūdes un novērst piesārņojošo vielu ieplūdi ūdenstilpnēs. Ūdens noplūdes ietekme, kas var iespaidot ūdens kvalitāti, ja tāda būs, būs zema, lokāla un īslaicīga.

Sauszemes cauruļvada hidropārbaude tiks veikta, izmantojot saldūdeni, kuru piegādās autocisterna (aptuveni 2000 m³). Pēc hidropārbaudes beigām ūdens tiks savākts dīķī (vai pagaidu glabāšanas tvertnēs), lai no tā vēlāk varētu atbrīvoties citā vietā. Ietekme darbu, kas saistīti ar sagatavošanu ekspluatācijai, rezultātā nav gaidāma.

Ekspluatācijas laikā ietekmes nav paredzētas. VKZ tiks uzstādīta pastāvīga sistēma, kas vāks virsmas ūdens noplūdes no pastāvīgajiem piebraucamajiem ceļiem un betonētām teritorijām. Šīs drenāžas sistēmas tika projektētas tā, lai virsmas ūdeņu izplūdes tiktu saglabātas nulles projekta noteces līmenī. Tādējādi notece nemainīs dabisko drenāžas sistēmu, kas varētu izraisīt augsnes eroziju un tālāk palielināt nogulumu daudzumu, ietekmējot virsmas ūdenstilpnes.

Pamatojoties uz augstāk minēto, ņemot vērā Ūdens pārvaldības plāna īstenošanu, ietekme būvniecības laikā uzskatāma par nebūtisku. Lai gan ūdens vide veido daļu no aizsargājamās ainavas attiecīgajām īpašībām un saldūdens hidroloģijas jutība ir augsta, kopā ar nebūtisko ietekmes apjomu ietekme kopumā tiek novērtēta kā **nebūtiska**.

10.3.2.3 Iespējamās ietekmes uz saldūdens hidroloģiju kopsavilkums un novērtējums

Ietekmes uz saldūdens hidroloģiju novērtējums attiecībā uz Narvas līča sauszemes cauruļvada izvades krastā vietu sniegts 10-22. tabulā. Ietekmes nav nozīmīgas.

Ņemot vērā novērtējuma līmeni un ietekmju, kas saistītas ar katru no diviem augstāk aplūkotajiem ietekmes avotiem, dažādo raksturu, kombinētās ietekmes iespējamība šo divu ietekmes avotu rezultātā ir ierobežota. Kombinētas vai papildu ietekmes nav gaidāmas.

Ietekmju lokālā rakstura dēļ iespējamās pārrobežu ietekmes nav noteiktas.

10-22. tabula. Kopējais projekta novērtējums, valstij specifiskās ietekmes klasifikācija un iespējamā pārrobežu ietekme (ietekmes avoti, kas atzīmēti ar „-“, nav novērtēti)

Saldūdens hidroloģija – Krievija	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Zemes virsmas reljefa un zemes seguma izmaiņas	N/P		-	-	-	-	Nav
Noplūde zemē un ūdenī	N/P		-	-	-	-	Nav
Ietekmes novērtējums:	<div> <div>Nebūtiska</div> <div>Maza</div> <div>Mērena</div> <div>Būtiska</div> </div>						

10.3.3 Klimats un gaisa kvalitāte

10.3.3.1 Klimats un SEG emisijas (būvniecība un ekspluatācija)

Projekta izraisīto SEG emisiju ietekme uz klimatu visam projektam kopumā ir aprēķināta 10.2.3. sadaļā. Lai gan SEG emisijas līmenī virs dabiskām izmaiņām darbību tiešā tuvumā ir konstatējamas, tām nebūs izmērāmas ietekmes uz klimatu globālā mērogā.

10.3.3.2 Savienojumu, kas ietekmē gaisa kvalitāti, emisijas (būvniecība un ekspluatācija)

NSP2 cauruļvada būvniecība un ekspluatācija Narvas līča cauruļvada izvades krastā vietā īslaicīgi izraisa savienojumu, kas ietekmē gaisa kvalitāti, emisijas. Kopējais emisiju apjoms NSP2 būvniecības krastā un 50 ekspluatācijas gados norādīts zemāk 10-23. tabulā.

10-23. tabula. Aprēķinātās emisijas (tonnās) uz sauszemes, kas radīsies no NSP2 cauruļvada būvniecības un ekspluatācijas Narvas līča sauszemes cauruļvada izvades krastā vietā

Aprēķinātās emisijas (tonnās) uz sauszemes Narvas līcī							
	Darbība	Būvniecība			Ekspluatācija		
		NO _x	SO ₂	PM	NO _x	SO ₂	PM
Narvas līcis	KVKZ būvniecība*	1,625	0,176	0,197	-	-	-
	ROW likvidēšana un ceļu būvniecība	0,052	0,005	0,006	-	-	-
	Atvērta tranšeja	47,116	0,148	1,945	-	-	-
	Mikrotunelis	31,590	0,044	1,254	-	-	-
	Ievilkšana no sauszemes	0,252	0,0004	0,009	-	-	-
	Sauszemes transports no Ust-Lugas	2,938	0,460	0,216	-	-	-
	Sauszemes cauruļvada sagatavošana ekspluatācijai	0,210	0,0003	0,007	-	-	-
	Ekspluatācijas posms (KVKZ)	-	-	-	0,842	0,001	0,030
* Virzuļu kameru zona Krievijā							

Dabasgāze regulāri tiks novadīta pa projektā iekļautajām ventilācijas atverēm KVKZ (bez uzliesmošanas), tādēļ tika pieņemts lēmums veikt paredzamo metāna (CH₄) emisiju aprēķinu. Saskaņā ar aplēsēm ekspluatācijas 50 gadu laikā KVKZ sagaidāms 873 120 Nm³ CH₄ emisiju.

Aprēķinātās Krievijas sektora vērtības (jūras un piekrastes) /251/. Cauruļvada būvniecības laikā gaisa kvalitāte uz sauszemes pasliktināsies būvniecības mašīnu, elektriskā aprīkojuma un transporta līdzekļu tuvumā. Gaisa kvalitāte piekrastē pasliktināsies transporta līdzekļu tuvumā.

Darbības, kas var izraisīt emisijas gaisā:

- cauruļu un iekārtu transportēšana ar transporta līdzekļiem no Ust-Lugas līdz sauszemes būvniecības vietai;
- mikrotuneļa un atvērta tranšejas būvniecība, izmantojot mašīnas un iekārtas, tādas kā celtņi, ekskavatori un vinčas, kurām jaudu piegādās ģeneratori;
- VKZ būvniecība un ekspluatācija.

Iespējamo ietekmju uz gaisa kvalitāti, kas radušās emisiju rezultātā, klāstā ir slāpekļa oksīdu (NO, NO₂, NO_x), sēra dioksīda (SO₂), putekļu un cieto daļiņu (tostarp PM_{2.5} un PM₁₀) pieaugums dažādu degvielu dedzināšanas rezultātā.

Gaisa kvalitātes neaizsargātības pakāpe tiek uzskatīta par zemu, jo ietekmes objekts ir noturīgs pret izmaiņām un dabiski atgriezīsies tādā stāvoklī, kāds pastāvēja pirms ietekmes. Tādēļ jutība tiek novērtēta kā zema neatkarīgi no nozīmības pakāpes.

Paredzams, ka būvniecības laikā ietekme radīsies galvenokārt darba objektos (piem., no elektroenerģijas ražošanas), kur notiek aktīvie būvniecības darbi, un no transporta līdzekļu kustības.

Kopējās emisijas būvniecības darbībām tika aprēķinātas, par pamatu ņemot darbu ilgumu un izmantoto iekārtu veidu.

Darbs visvairāk tiks koncentrēts VKZ atrašanās vietā, kur vietas sagatavošanai un iekārtu uzstādīšanai tiks darbinātas dažādas būvniecības mašīnas un transporta līdzekļi. Darbs ilgs aptuveni 470 dienas. Cauruļvada vajējā griezuma sekcijas un piebraucamā ceļa būvniecība no VKZ līdz mikrotuneļa ieejai, kā arī mikrotuneļa būvniecība un cauruļvadu ievilkšanas operācija aizņems aptuveni 300 dienas. Būvniecības laikā gaisa kvalitāte uz sauszemes pasliktināsies būvniecības mašīnu, elektriskā aprīkojuma un transporta līdzekļu tuvumā. Pamatojoties uz aprēķinātajām emisijām un darba raksturu, ietekme uz gaisa kvalitāti būs lokāla un īslaicīga.

Paredzams, ka ietekmes apjoms būs zems vai nebūtisks, jo izmaiņas ietekmes objektā ir lokālas, un vide atgriezīsies stāvoklī, kādā tā bija pirms ietekmes, tiklīdz būvniecība būs pabeigta. Ilgstošas ietekmes uz ekosistēmas funkcionēšanu nebūs. Tā kā jutība ir zema, kopējais ietekmes novērtējums tiek vērtēts kā **nebūtisks**, kas ir nenozīmīgs.

Ekspluatācijas laikā VKZ ekspluatācija neradīs ilgstošas emisijas gaisā, tā vietā būs novērojama neregulāra dabasgāzes noplūde (metāns CH₄) pārbaudes, apkopes un remonta darbību laikā. Ņemot vērā ierobežotās SEG emisijas ekspluatācijas posmā, ietekmes apjoms ir uzskatāms par nebūtisku, tādēļ arī ietekmes novērtējums ir vērtēts kā **nebūtisks**.

10.3.3.3 Iespējamo ietekmju uz klimatu un gaisa kvalitāti kopsavilkums un novērtējums

Ietekmes vērtējums ir apkopots zemāk 10-24. tabulā. Tā kā ietekmju raksturs ir lokāls, iespējamās pārrobežu ietekmes nav noteiktas.

10-24. tabula. Kopējais projekta novērtējums, valstij specifiskās ietekmes klasifikācija un iespējamā pārrobežu ietekme (ietekmes avoti, kas atzīmēti ar „-“, nav novērtēti)

Gaisa kvalitāte	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Emisijas gaisā	N/P		-	-	-	-	Nav
Ietekmes novērtējums:		Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska		

10.4 Sauszemes piekraste *Lubmīna 2*

10.4.1 Ģeomorfoloģija un topogrāfija

NSP2 būvniecības un ekspluatācijas laikā potenciālās ietekmes uz ģeomorfoloģiju un topogrāfiju Vācijas cauruļvada izvades krastā vietā ir uzskaitītas zemāk:

- zemes virsmas reljefa, zemes lietojuma un zemes seguma izmaiņas.

10.4.1.1 Zemes virsmas reljefa, zemes lietojuma un zemes seguma izmaiņas (būvniecība un ekspluatācija)

Darbības, kas var izraisīt fiziskas zemes virsmas reljefa un zemes seguma izmaiņas, ietver veģetācijas noņemšanu, augsnes virskārtas noņemšanu un glabāšanu, VKZ, pagaidu darba teritoriju un piebraucamo ceļu būvniecību.

Iespējamās ietekmes uz ģeomorfoloģiju un topogrāfiju, kas var rasties zemes virsmas reljefa un zemes seguma fizisku izmaiņu ietekmē:

- augsnes kvalitātes, integritātes un produktivitātes samazināšanās;
- augsnes zudums zemes noslēgšanas dēļ;
- izmaiņas reljefā.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Mikrotuneļa būvniecības dēļ piekrastes sekcija, tostarp pludmale, netiks skarta. Virzuļa kameras būvniecībai daļa meža ir jālikvidē un augsne jāizrok. Tā rezultātā tiks zaudēti vertikālie ainavas elementi (koki), izraisot ainavas deģenerāciju. Lielas saistītā meža teritorijas, it īpaši uz rietumiem un dienvidiem no būvniecības vietas, un mazas meža joslas ziemeļos un austrumos no virzuļa kameras paliks neskartas. Turklāt antropogēnas industriālas struktūras pastāv visapkārt, un tās vajadzētu uzskatīt par jau pastāvošu negatīvu faktoru.

Būvlaukuma sagatavošanai nepieciešams nomainīt dabisko augsni, kuras īpašības nelauj tai uzturēt konstrukcijas slodzi, kas saistīta ar projektu. Būvējot VKZ *Lubmīna 2*, tiks nomainīts apmēram 0,5 m augsnes un nolīdzināts būvlaukums. Tiks uzbūvēti betona pamati, kā rezultātā zemes līmenis atradīsies līdz 7,5 m virs jūras līmeņa.

VKZ ziemeļu daļā katram no plānotajiem mikrotuneļiem tiks izveidota sākuma šahta (aptuveni 15 x 15 m), izmantojot rievpiļu kastes. Kad cauruļvadi tiks ieguldīti, šīs sākuma šahtas tiks aizbērtas un visi rievpiļi un balsti izņemti. Pēc šiem būvniecības darbiem tiks būvētas visas VKZ teritorijai nepieciešamās virsmas (ceļi un takas). Augsnes virskārtas noņemšanas rezultātā paredzama augsnes funkcionāla pavājināšanās visā VKZ teritorijā, tostarp uz apvedceļa un būvniecības, montāžas un glabāšanas vietās. Augsnes virskārta tiks atjaunota un sagatavota rekultivācijai un apzaļumošanai. Nepārtrauktas smagās būvniecības mašīnu kustības, kā arī pašu būvdarbu ietekmē būvniecības teritorija tiks bieži izmantota un to pavājinās noslēgšanās un piesērēšana.

NSP2 būvniecības darbību lielākās ietekmes ir saistītas ar VKZ un apvedceļa būvniecību. VKZ ietekmes zonā augsne zaudēs funkcionalitāti (biotopa, regulācijas funkcijas un produktivitātes zudums). Pilnībā noslēgtās teritorijas apjoms tiks saglabāts līdz nepieciešamam minimumam. Tiks ietekmētas šādas teritorijas: 41 479 m² nenoslēgtas teritorijas, 1111 m² daļēji noslēgtas teritorijas, 13 981 m² pilnībā noslēgtas teritorijas. Līdzsvarojošs reljefs VKZ teritorijā un montāžas teritorijās dienvidos no tās, kā arī biroju vietā, dabiskais kāpas reljefs arī tiks zaudēts.

Lai gan trases tiešā tuvumā šīs ietekmes var uzskatīt par vidēja līmeņa, lokālā vai reģionālā mērogā tās uzskatāmas par zema līmeņa ietekmēm. Kur praktiski būs iespējams, iezīmes tiks atjaunotas stāvoklī, kādā tās bija pirms darbībām. Apvienojumā ar zemu un vidēju jutību (ņemot vērā, ka neviena no iezīmēm nav aizsargāta vai reģionā unikāla), kopējā projekta ietekme ir vērtējama kā **maza**, līdz ar to tā nav nozīmīga.

10.4.1.2 Iespējamo ietekmju uz ģeomorfoloģiju un topogrāfiju kopsavilkums un novērtējums

Kopējais ietekmes novērtējums ir apkopots zemāk 10-25. tabulā.

10-25. tabula. Kopējais projekta novērtējums, valstij specifiskās ietekmes klasifikācija un iespējamā pārrobežu ietekme (ietekmes avoti, kas atzīmēti ar „-“, nav novērtēti)

Ģeomorfoloģija un topogrāfija — Vācija	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Zemes virsmas reljefa, zemes lietojuma un zemes seguma izmaiņas	N/P	-	-	-	-	*	Nav
Ietekmes novērtējums:							
Nebūtiska		Maza		Mērena		Būtiska	
*Vācijas IVN procesa nolūkā, kam nepieciešams ietekmju novērtējums lokālā līmenī, ietekmes vērtējums ir mērena, un to var uzskatīt par nozīmīgu.							

10.4.2 Saldūdens hidroloģija

NSP2 būvniecības un ekspluatācijas laikā potenciālās ietekmes uz saldūdens hidroloģiju Vācijas cauruļvada izvades krastā vietā var būt šādas:

- zemes virsmas reljefa un zemes lietojuma izmaiņas (būvniecība, ekspluatācija).

10.4.2.1 Zemes virsmas reljefa un zemes lietojuma izmaiņas (būvniecība)

Virzuļa kameras būvniecība *Lubmīna 2* tuvumā un fiziskas izmaiņas esošajā zemes virsmas reljefā var radīt šādu ietekmi:

- ainavas traucējums.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Mikrotuneļa sākuma šahta būs aptuveni 10 m dziļa, līdz ar to tā atradīsies zem ūdens līmeņa. Gruntsūdens līmenis tiks pazemināts līdz 0,5 m zem šahtas grīdas, un tuneļa būvniecības laikā ūdens šeit neiekļūs (aptuveni 9 mēnešus). Gruntsūdens atjaunošanās ātrums apkārtnē ir liels, tādēļ ietekmes apjoms būs zems. Gruntsūdens pieplūdums pārsvarā tiks izlaists Lubmīnas ostas baseinā ar saņēmēja ūdenstilpnes starpniecību, un mazākā ūdens daļa iztecēs uz apkārtējām apzaļumotām teritorijām. Pirmajās 42 dienās izsūkņētā ūdens masa būs liela (1717 m³/d), savukārt atlikušajā laikā tā būs maza (88 m³/d). Gruntsūdens līmenis atgriezīsies normālā stāvoklī drīz pēc būvniecības darbu beigām.

Aptuveni divus mēnešus, kad tunelis būs atvērts jūras pusē, tas būs applūdis ar jūras ūdeni. Taču tuneļa materiāls ir ūdensnecaurīdīgs, tādēļ maz ticams, ka sāļūdens saskarsies ar gruntsūdeni. Atlikušais ūdens sākuma šahtā (aptuveni 21 220 m³) tiks izvadīts lielās meža teritorijās uz austrumiem no jaunuzceltās VKZ. Nobeigumā var secināt, ka mikrotuneļa būvniecības pasākumi ir lokāli un īslaicīgi ar zemu līdz vidēju intensitātes pakāpi, kas izraisa zemu ietekmes apjomu.

Ņemot vērā zemo ietekmes apjomu, apvienojumā ar zemo jutību ietekme tiek novērtēta kā **maza**, līdz ar to tā nav nozīmīga.

10.4.2.2 Iespējamo ietekmju uz saldūdens hidroloģiju kopsavilkums un novērtējums

Ietekmes kopējais novērtējums ir apkopots zemāk 10-26. tabulā. Ietekmju lokālā rakstura dēļ iespējamās pārrobežu ietekmes nav noteiktas.

10-26. tabula. Kopējais projekta novērtējums, valstij specifiskās ietekmes klasifikācija un iespējamā pārrobežu ietekme (ietekmes avoti, kas atzīmēti ar „-“, nav novērtēti)

Saldūdens hidroloģija — Vācija	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas	N/P	-	-	-	-		Nav
Ietekmes novērtējums:	<div> <div>Nebūtiska</div> <div>Maza</div> <div>Mērena</div> <div>Būtiska</div> </div>						

10.4.3 Klimats un gaisa kvalitāte

10.4.3.1 Klimats un SEG emisijas (būvniecība un ekspluatācija)

Projekta izraisīto SEG emisiju ietekme uz klimatu visam projektam kopumā ir aprēķināta 10.1.5. sadaļā. Lai gan SEG emisijas līmenī virs dabiskām izmaiņām darbību tiešā tuvumā ir konstatējamas, tām nebūs izmērāmas ietekmes uz klimatu globālā mērogā.

NSP2 būvniecības nolūkā saistībā ar VKZ un apvedceļa būvi daļēji tiks likvidēta meža teritorija aptuveni 36 500 m² platībā.

Saskaņā ar Vācijas IVN prasībām izvērtēta arī iespējamā ietekme uz mikroklimatu. NSP2 Meža teritoriju daļējas likvidēšanas dēļ (36 404 m², kas ir aptuveni 190 x 190 m platība) vēja mitruma un temperatūras apstākļi nedaudz mainīsies. Lai gan tas var radīt lielu ietekmi uz vietējo mikroklimatu tiešā VKZ tuvumā, lokālā vai reģionālā mērogā izmaiņas uzskatāmas par nelielām. Reģionālais klimats ir uzskatāms par zemas jutības pret vietējām mikroklimata izmaiņām, t. i., nelielām vēja, mitruma un temperatūras apstākļu izmaiņām. Tādēļ kopējā projekta ietekme ir vērtējama kā **maza**, kas nav nozīmīga.

10.4.3.2 Savienojumu, kas ietekmē gaisa kvalitāti, emisijas (būvniecība un ekspluatācija)

NSP2 cauruļvada būvniecība un ekspluatācija uz sauszemes īslaicīgi izraisīs savienojumu, kas ietekmē gaisa kvalitāti, emisijas *Lubmīna 2* cauruļvada izvades krastā vietā. Kopējais emisiju apjoms, būvējot NSP2 cauruļvadu uz sauszemes, kā arī jūrā veikto darbu izraisītās piekrastes emisijas norādīts zemāk 10-27. tabulā. Ziņas par emisijām 50 ekspluatācijas gadu laikā nav pieejamas no Vācijas IVN.

10-27. tabula. Aprēķinātās emisijas (tonnās) uz sauszemes, kas radīsies NSP2 cauruļvada būvniecības un ekspluatācijas rezultātā *Lubmīna 2* sauszemes cauruļvada izvades krastā vietā

Aprēķinātās emisijas (tonnās) sauszemē pie <i>Lubmīna 2</i>							
	Darbība	Būvniecība			Ekspluatācija		
		NO _x	SO ₂	PM	NO _x	SO ₂	PM
<i>Lubmīna 2</i>	NSP2 virzuļu kameru zona ¹	14	-*	0,8	N/P	N/P	N/P
	Sagatavošana ekspluatācijai	14	-*	0,9	N/P	N/P	N/P
	Nodošana ekspluatācijā	3,2	-*	0,1	N/P	N/P	N/P
	Kopā	31,2	-*	1,8	N/P	N/P	N/P
¹ Ietver būvniecības darbus, mikrotuneļus, šahtu būvniecību, rakšanas darbus utt., visā teritorijā kopumā							
* Sēra emisijas netika ņemtas vērā, jo sauszemes būvniecības darbiem tiks izmantota degviela bez sēra							

Vācijas posma vērtības nodrošināja *Metcon /256/*. *GASCADE* gāzes saņemšanas stacijas būvniecība arī minēta šajā atsaucē, taču tā nav iekļauta Espo ziņojumā, jo gāzes saņemšanas stacija tiek aplūkota citur.

Emisiju dispersijas aprēķini būvniecības posmā ir veikti un rezultāti salīdzināti ar likumdošanas aktos definētām sliekšņvērtībām, kas noteiktas cilvēku veselības aizsardzībai. Saskaņā ar šīm analizēm sagaidāms, ka NO₂ vidējā gada robežvērtība tiks pārsniegta, taču tikai būvniecības

teritorijā, kur spēkā stājas citas un augstākas darba drošības un veselības sliekšņvērtības. Rezultāti pat netuvojas robežvērtībām ārpus būvlaukumiem, it īpaši apkārtējās apdzīvotās teritorijās un uzņēmuma telpās. Cita NO₂ likumdošanas aktos definētā sliekšņvērtība (vidējā 200 µg/m³ vērtība netiek pārsniegta vairāk kā 18 reizes) tiks novērota tikai pirmajā un otrajā būvniecības gadā un ir gandrīz pilnībā piesaistīta zemes gabala teritorijai, kā arī virsūdens salaidumiem teritorijā un jūrā. Šī īstermiņa vērtība varētu tikt pārsniegta uz blakus esošajiem ceļiem. Pirmajā ekspluatācijas gadā īstermiņa robeža vairs netiek sasniegta ne būvlaukumā, nedz arī apkārtējā teritorijā. Citu savienojumu emisiju, izņemot NO₂, pārsniegšana nav konstatēta. Ar projektu saistītās ietekmes uz gaisa kvalitāti intensitātes ziņā būs zemas, tiks novērotas vidējā laikposmā (2 gadu būvniecības periods) un vidējā mērogā. Tādējādi ietekme tiek vērtēta kā **maza**, un tā nav nozīmīga.

Veicot ekspluatācijai nepieciešamos uzturēšanas un remontdarbus, ir sagaidāmas līdzīgas ietekmes tām, kas tika novērotas būvniecības laikā, atkarībā no izmantotās metodes. Taču apkopes un remontdarbi būs lokāli un īslaicīgi, turklāt, zemākas intensitātes, salīdzinot ar būvniecību, līdz ar to šo darbu radītās ietekmes būs vēl mazākas. Ņemot vērā, ka cauruļvadi tiks uzstādīti zem zemes cauruļvada izvades krastā vietas teritorijā, sagaidāms, ka apkopes darbi būs ļoti minimāli, jo cauruļvadi ir pasargāti no ārējās ietekmes. Saskaņā ar augstāk minētajiem faktiem apkopes un remontdarbi *Lubmīnā 2* radīs lokālas zemas intensitātes ietekmes. Apvienojumā ar gaisa kvalitātes zemu jutību kopējā projekta ietekme vērtējama kā **maza** un līdz ar to nenožīmīga.

Saskaņā ar augstāk norādīto ilgumu, telpisko izplatību un ietekmes apjomu, emisiju ietekme uz gaisa kvalitāti *Lubmīnā 2* būs maza un līdz ar to nenožīmīga.

10.4.3.3 Iespējamo ietekmju uz klimatu un gaisa kvalitāti kopsavilkums un novērtējums

Ietekmes kopējais novērtējums ir apkopots zemāk 10-28. tabulā.

10-28. tabula. Kopējais projekta novērtējums, valstij specifiskās ietekmes klasifikācija un iespējamā pārrobežu ietekme (ietekmes avoti, kas atzīmēti ar „-“, nav novērtēti)

Klimats un gaisa kvalitāte – Vācija	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Emisijas gaisā	N/P	-	-	-	-		Nav
Izmaiņas vietējā mikroklimatā	N/P	-	-	-	-	*	Nav
Ietekmes novērtējums:	<div><div>Nebūtiska</div><div>Maza</div><div>Mērena</div><div>Būtiska</div></div>						
*Vācijas IVN procesa nolūkā, kam nepieciešams ietekmju novērtējums lokālā līmenī, ietekmes vērtējums ir būtiska.							

10.5 Sauszemes papildu teritorijas

10.5.1 Klimats un gaisa kvalitāte (būvniecība un ekspluatācija)

10.5.1.1 Klimats un SEG emisijas

Projekta izraisīto SEG emisiju ietekme uz klimatu visam projektam kopumā ir aprēķināta 10.1.5. sadaļā. Lai gan SEG emisijas līmenī virs dabiskām izmaiņām darbību tiešā tuvumā ir konstatējamās, tām nebūs izmērāmas ietekmes uz klimatu globālā mērogā.

10.5.1.2 Savienojumu, kas ietekmē gaisa kvalitāti, emisijas (būvniecība)

NSP2 cauruļvada būvniecība un ekspluatācija izraisīs savienojumu emisijas, kas īslaicīgi ietekmēs gaisa kvalitāti palīgteritorijās Kotkā, Hanko, Kārļshamnā un Mukrānā. Kopējais emisiju apjoms *NSP2* būvniecības jūrā un 50 ekspluatācijas gados norādīts zemāk 10-29. tabulā. Kā norādīts 10.1.5. sadaļā, kopš šo aprēķinu ieguves loģistikas koncepcija tika mainīta (tostarp *Slīte* tika

izslēgta kā noliktavu teritorija). Tomēr šīs izmaiņas būtiski nemaina vispārējo emisiju slodzi, tādēļ tālāk sniegtais ietekmes novērtējums saglabājas spēkā.

10-29. tabula. Aprēķinātās emisijas (tonnās) uz sauszemes, kas radīsies NSP2 cauruļvada būvniecības un ekspluatācijas rezultātā cauruļvada palīgteritorijās. Dati no /243/, /251/, /252/, /253/, /254/, /255/, /256/

	Darbība	Būvniecība			Ekspluatācija		
		NO _x	SO ₂	PM	NO _x	SO ₂	P M
Karlshämna (SWE)	Apgādes kuģi ostās	38,0	1,2	1,1	-	-	-
	Celtni un iekraušanas iekārtas ostās	20,9	0,003	0,7	-	-	-
	Transports ostās un starposma noliktavās	20,3	0,006	0,4	-	-	-
Kotka un Hanko (FIN)	Apgādes kuģi ostās	66,7	2,1	1,9	-	-	-
	Celtni un iekraušanas iekārtas ostās	35,7	0,005	1,2	-	-	-
	Iežu transportēšana no automaģistrāles E18 uz Mussalo	12,0	0,004	0,22	-	-	-
	Pārklāšanas rūpnīcas ekspluatācija	14,1	-*	-*	-	-	-
Mukrana (GER)**	Celtni un iekraušanas iekārtas ostās	29,2	0,004	1,0	-	-	-
	Pārklāšanas rūpnīcas ekspluatācija	10,6	-*	-*	-	-	-
* Lokālās emisijas dabasgāzes lietošanas rezultātā, līdz ar to pārējie savienojumi, izņemot NO _x , no aprēķiniem ir izslēgti							
** Aprēķins pamatojas uz Somijas emisijām							

Somijas un Zviedrijas emisiju vērtības palīgteritorijās iegūtas, pamatojoties uz IVN.

Ekspluatācijas posmā palīgteritorijas nerada ietekmes uz gaisa kvalitāti.

Zviedrija

Ietekme uz gaisa kvalitāti palīgteritorijās tika novērtēta, izmantojot nomogrammas metodi. Rezultāti liecina, ka darbību izraisītās gaisa piesārņojuma vērtības papildus vidējām gaisa piesārņojuma vērtībām apkārtējās teritorijās ir ļoti zemas. Īslaicīgais papildu piesārņojums neizraisīs gaisa kvalitātes sliekšņvērtību pārsniegšanu. Ietekmes nozīmīgums ir novērtēts kā nebūtisks, līdz ar to ietekme nav nozīmīga.

Somija

Ietekmes objektu jutība Mussalo teritorijā tiek novērtēta kā vidēja, jo ostā un industriālajā zonā ir vairāki emisiju avoti, tostarp kuģu satiksme un intensīva ceļu satiksme, kā arī apdzīvotas teritorijas ostas tuvumā. Saskaņā ar monitoringu gaisa kvalitāte Kotkas reģionā un arī ostā galvenokārt ir bijusi laba vai apmierinoša.

Ietekmes objektu jutība karjera teritorijās tiek novērtēta kā zema, jo karjeri atrodas tālu no apdzīvotajām vai citām jutīgam teritorijām. Rajavuori karjers atrodas tuvāk apdzīvotajām teritorijām nekā Kyytkärr. Ir arī citi karjeri, tādi kā arī Heinsuo atkritumu apstrādes vieta un atkritumu poligons Rajavuori karjera tuvumā. Arī automaģistrāle Nr. 7 (E18) var ietekmēt vietējā gaisa kvalitāti.

Paredzams, ka ietekmes apjoms uz gaisa kvalitāti Mussalo teritorijā būs zems, jo palīgdarbība radīs nelielu emisiju pieaugumu gaisā Kotkā un ietekmes būs novērojamas aptuveni divu gadu periodā. Taču nav paredzams, ka neliels emisiju pieaugums ietekmēs vispārējo gaisa kvalitāti Kotkas reģionā vai izraisīs vadlīniju vai robežvērtību pārsniegšanu. Paredzamās ietekmes nozīmīgums ir mazs. Tautsaimniecība kopumā ievērojami ietekmē emisijas gaisā Kotkas reģionā, līdz ar to ietekmējot arī gaisa kvalitāti.

Esošie karjeri Rajavuori un Pihtē darbojas saskaņā ar izsniegtajām atļaujām un iežu pieprasījumu teritorijā. Ja iežus piegādās no šiem karjeriem, NSP2 iežu piegāde palielinās iežu pieprasījumu

divus gadus, tādējādi palielinot arī iežu pārvadāšanas transportu. Iežu piegāde izraisīs emisijas, lai gan šīs emisijas rastos arī bez *NSP2*, ja ieži tiktu iegūti un transportēti kāda cita būvniecības projekta vajadzībām. Iežu transportēšanas radītās emisijas var negatīvi ietekmēt vietējā gaisa kvalitāti intensīvas satiksmes teritorijās transportēšanas maršrutā. *NSP2* iežu ieguves ietekmes apjoms tiek uzskatīts par zemu, jo *NSP2* iežu ieguves radītā ietekme ir īslaicīga un nav paredzams, ka emisijas gaisā ietekmēs vispārējo gaisa kvalitāti Kotkā vai Pihtē. Tādēļ ietekme tiek novērtēta kā maza, un līdz ar to tā nav nozīmīga.

Vācija

Piesārņojošo vielu, kas noplūdīs papilddarbību rezultātā, ikgadējās vērtības atbilst 4 līdz 11 % emisiju, kas saistītas ar ostu un konstatētas 2015. gadā, kas atbilst 0,2 līdz 2 % no videi pieņemamām emisijām, kuras apstiprinātas objektiem Mukranā 2015. gadā. Starpposma noliktavās un Mukranas ostā gaisa kvalitāti ietekmēs emisijas no ekspluatētajām mašīnām un kuģiem, kā arī darbības betona slodzes pārklāšanas rūpnīcā. Turklāt daļiņu emisijas var radīt satiksme un mašīnas. Taču nav paredzams, ka palīgdarbību izraisītās gaisa piesārņojošās vielas pasliktinās gaisa kvalitāti Mukranas reģionā kopumā vai ka tiks pārsniegtas likumdošanas aktos definētās robežvērtības.

Papilddarbības uz sauszemes Mukranas teritorijā izraisīs mazu gaisa emisiju pieaugumu Mukranas teritorijā aptuveni divus gadus. Līdz ar to piesārņojošām vielām var piešķirt zemas ietekmes intensitāti. Ietekme uz klimatu un gaisa kvalitāti ostā, Mukranas industriālajā zonā un apkārtnē būs atgriezeniska, lokāla un īslaicīga. Līdz ar to var paredzēt, ka ietekmes apjoms būs zems. Ietekmes objekta klimatam un gaisa kvalitātei Mukranas teritorijā saskaņā ar aprakstu ir zema jutība.

Pamatojoties uz iepriekš novērtēto ietekmes apjomu un ietekmes objekta jutību, gaisa piesārņojošo vielu emisijām Mukranas ostā un Mukranas industriālajā reģionā būs zema ietekme, un ietekme nav vērtējama kā nozīmīga.

Secinājums

Pamatojoties uz iepriekš minēto, projekta kopējā ietekme ir vērtējama ne augstāk kā **maza**.

10.5.1.3 Iespējamo ietekmju uz klimatu un gaisa kvalitāti kopsavilkums un novērtējums

Espo kopējais ietekmes novērtējums un valstī veikto novērtējumu kopsavilkums ir apkopots zemāk 10-30. tabulā.

Tā kā ietekmes ir lokāla rakstura, iespējamās pārrobežu ietekmes nav noteiktas.

10-30. tabula. Kopējais projekta novērtējums, valstij specifiskās ietekmes klasifikācija un iespējamā pārrobežu ietekme (ietekmes avoti, kas atzīmēti ar „-“, nav novērtēti)

Klimats un gaisa kvalitāte	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Emisijas gaisā		-			-		Nav
Ietekmes novērtējums:	<div> <div>Nebūtiska</div> <div>Maza</div> <div>Mērena</div> <div>Būtiska</div> </div>						

Ietekme uz bioloģisko vidi

10.6 Jūra

10.6.1 Planktons

Divi iespējamās ietekmes uz pelaģisko vidi avoti ir norādīti 8.2. tabulā. Vienu no tiem daļēji var nevērtēt papildus, kā norādīts 10-31. tabulā.

10-31. tabula. Iespējamās ietekmes uz planktonu avots

Iespējamās ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
Piesārņojošo vielu izplūde ūdens stabā (būvniecība) (Biogēnu izplūdes ietekme nav vērtēta un tiek apskatīta zemāk)	<ul style="list-style-type: none"> Augšanas izmaiņas (palielinājums/samazinājums) 	Kā norādīts 10.1. sadaļā, izplūdušais piesārņojošo vielu daudzums (neiekļaujot biogēnu) ir nenozīmīgs salīdzinājumā ar ikgadējo daudzumu, kas nonāk Baltijas jūrā un Baltijas akvatorijā. Aptuveni 10 % no izplūdušajām piesārņojošām vielām būs bioloģiski pieejamas /260/, /261/, /262/. Paredzams, ka PNEC vērtības tikai atsevišķām piesārņojošām vielām tiks nedaudz pārsniegtas un vienīgi īslaicīgi vai ļoti mazā teritorijā (3. pielikums), un, tā kā planktona apmaiņas laiks ir īss, maz ticams, ka piesārņojošās vielas radīs planktonam kādu ietekmi.

Tādēļ vērtēti un turpmāk aplūkoti divi ietekmes avoti:

- nogulumu izplūde ūdens stabā (būvniecība);
- biogēnu izplūde ūdens stabā (būvniecība).

10.6.1.1 Nogulumu izplūde ūdens stabā (būvniecība)

Darbības, kas varētu izraisīt nogulumu izplūdi ūdens stabā teritorijās, kurās var būt planktons, ir šādas: bagarēšana, tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas, iežu uzbēršana, aizsprosta būvniecība, munīcijas likvidēšana, noenkurošanās darbības un cauruļu ieguldīšana. No minētajām darbībām bagarēšanai cauruļvadu izvades krastā teritorijās ir vislielākā iespēja palielināt SNK, kam seko (ievērojami mazākā mērā) tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas un iežu uzbēršana.

Iespējamā ietekme uz planktonu nogulumu izplūdes rezultātā ir šāda:

- pavājināta fitoplanktona augšana samazinātas gaismas pieejamības dēļ;
- samazināta barības pieejamība zooplanktonam vājināta barības ķēdes pirmā posma dēļ;
- zooplanktona barošanās iespēju samazināšanās vājākas fitoplanktona koncentrācijas dēļ.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Planktona neaizsargātība pret SNK palielinājumu ir ļoti zema, ko nosaka īsais apmaiņas laiks gan fitoplanktonam (2–6 dienas), gan zooplanktonam (no dažām stundām protozoiem līdz vienam gadam lielām sugām). Zinātniskajā literatūrā noteiktas sliekšņvērtības nav atrodamas, tomēr ir liecības, ka pat ļoti augstas SNK gadījumā fitoplanktons un zooplanktons kopumā spēj atjaunoties iepriekšējā stāvoklī pēc tam, kad traucējumi beidzas, ja ietekme bijusi īslaicīga, tādēļ palielinātas SNK ilgums ir svarīgākais factors /265/. Pētījumi arī liecina, ka bagarēšanas darbu izraisītais duļķainības un samazināta gaismas līmeņa sekmētais fitoplanktona augšanas aizkaves risks kopumā rodas vienīgi gadījumā, ja nogulumi īpaši spēcīgi samazina gaismas piekļuvi (piemēram, ja tie ietver meža materiālus) vai ja tos veido ārkārtīgi lēnu grimstošas vielas (piemēram, ļoti smalkas dūņas) /266/, taču neviens no šiem gadījumiem nav attiecināms uz NSP2 /267/. Zooplanktona augšana ir saistīta ar tā galvenā barības avota (fitoplanktona) pieejamību, tādēļ

lielākoties tas tiks ietekmēts gadījumā, ja šis avots ir būtiski samazināts. Tādējādi kopumā planktona neaizsargātība pret paaugstinātu SNK ir zema, kas apvienojumā ar tā vidēju nozīmīgumu (9.6.1.3. sadaļa) nosaka tā zemu jutību pret nogulumu izplūdi.

Jūrā tranšeju rakšana (pēc cauruļu ieguldīšanas) radīs lielāku SNK līmeņa paaugstinājumu. Šāds pieaugums galvenokārt būs vērojams ūdens staba apakšējos 10 metros, kas jūrā lielākoties būs ārpus eifotiskās zonas. Modelēšana liecina, ka kopumā līdz 134 km² platība kādu periodu būvdarbu laikā būs pakļauta SNK palielinājumam virs 10 mg/l, ko radīs tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas Zviedrijas ūdeņos. Tomēr šāda palielinājuma ietekmētā teritorija jebkurā atsevišķā laikposmā būs daudz mazāka (10. sadaļa). Visaugstāko pieaugumu sasniegs vietās, kas atrodas vistuvāk nogulumu izplūdes zonai, un palielinājums strauji samazināsies pēc darbu pabeigšanas vai pārvietošanās uz citu vietu. Prognozētais pieauguma virs 10 mg/l maksimālais ilgums kādā noteiktā vietā būs aptuveni 16 stundu (lai gan iepriekš aprakstīto iemeslu dēļ šis maksimālais laiks attiecināms vienīgi uz zonām avota tuvumā, un, attālinoties no tā, šāda SNK līmeņa saglabāšanās ilgums saīsina). Augstāki SNK līmeņi tiks pārsniegti īsāku laikposmu un mazākās platībās, piemēram, maksimālā kopējā teritorija, kurā palielinājums var pārsniegt 15 mg/l, prognozējama Zviedrijā veikto darbību rezultātā, un tā ir 85 km² (10.1. sadaļa, 10.4. tabula, 3. pielikums un kartes no MO-01-Espoo līdz MO-07-Espoo).

Iežu uzbēršanas izraisīta SNK pieauguma līmenis, telpiskā izplatība un saglabāšanās ilgums būs mazāks nekā tranšeju rakšanas rezultātā (10-3. tabula).

Tādējādi prognozes liecina, ka lielākajā daļā teritoriju, kurās veidosies SNK pieaugums, kopējie līmeņi būs tādu dabisku svārstību robežās, kādas novērojamas, piemēram, vētras laikā (9.2. sadaļa).

Turklāt nogulumu izplūde parasti būs ierobežota un notiks ūdens staba apakšējos 10 metros. Lielākajā cauruļvada trases daļā jūrā (Somijā, Dānijā un Zviedrijā) jebkurš SNK pieaugums parasti būs ārpus eifotiskās zonas, kur atrodas planktons.

Piekrastes tuvumā un seklos ūdeņos bagarēšana — būvniecības darbība, kas rada visaugstāko SNK,— notiks Somu līcī Krievijas cauruļvada izvades krastā vietas tuvumā un Vācijas ūdeņos. No Krievijas bagarēšanas darbu vietas SNK areāls stiepsies gar Kurgolovas pussalas rietumu piekrasti. Lai gan kopējo platību līdz 265 km² kādu laiku visā bagarēšanas darbu periodā var ietekmēt SNK pieaugums virs 10 mg/l (aptuveni 12 km no šīs joslas ir Igaunijas ūdeņos) (sk. karti MO-02-Espoo) un lai gan paredzams, ka maksimālais kopējais laiks visā bagarēšanas periodā sasniegs 50 stundu, faktiskā jebkurā atsevišķā laikposmā skartā teritorija, kā aprakstīts iepriekš attiecībā uz jūras teritorijām, būs daudz mazāka par šo norādīto, un visaugstākais līmenis ir gaidāms bagarēšanas darbu tuvumā (sk. karti MO-02-Espoo). Paredzamais maksimālais jebkura pieauguma par vairāk nekā 10 mg/l ilgums jebkurā konkrētā vietā būs aptuveni 400 stundu (10-3. tabula) visā aptuveni 37 dienu bagarēšanas periodā³³, taču tas būs ierobežots līdz 0,17 km² platībai bagarēšanas vietas tuvumā. Augstāka koncentrācija būs vairāk ierobežota gan telpiskā, gan laika ziņā. Paredzamais maksimālais jebkura pieauguma ilgums Igaunijā būs 50 stundas visā bagarēšanas laikā (sk. karti MO-02-Espoo).

Šis ir sliktākais iespējamais scenārijs, jo aizsprosta izmantošana cauruļvada izvades krastā vietā (pamatscenārijs), samazinās bagarēto un suspendēto nogulumu daudzumu no aptuveni 475000 m³ līdz 200000 m³.

Tiek prognozēts, ka Vācijā SNK līmenis būs tāds pats, kāds tika novērots bagarēšanas laikā *NSP* būvniecības ietvaros, kas parādīja, ka Vācijas 50 mg/l sliekšņvērtības nevienā vietā netika pārsniegtas vairāk kā 24 stundas /243/. Lai gan dažas reizes maksimālā SNK sasniedza 100 – 150

³³ Bagarēšanas modelēšanas scenārijā tika pieņemts, ka darba diena ilgs 18 stundu. Pamatojoties uz sliktākā gadījuma scenāriju, 60 dienu laikā bagarēšanas periods, visticamāk, ilgs 37 dienas.

mg/l tiešā bagarēšanas kuģu tuvumā, tālāk par 500 m no bagarēšanas vietām SNK dabiskās svārstības līdz 60 mg/l nekad netika pārsniegtas, arī vētraiņos laika apstākļos (9.2.1.4. sadaļa). Lielākoties līmeņi svārstījās no 10 līdz 30 mg/l pie bagarēšanas vietām un no 10 līdz 20 mg/l plašākā apkārtnē.

Fitoplanktons

Tā kā jūrā jebkurš SNK palielinājums būs ierobežots līdz tādām ūdens dziļumam, kas ir ārpus eifotiskās zonas, kopumā ietekmes uz fitoplanktonu nebūs. Turklāt, tā kā SNK pieaugums, kas varētu rasties ierobežotā teritorijā, kur paceltie nogulumi sasniedz eifotisko zonu, būs īslaicīgs, gaisma nebūs fitoplanktona augšanu ierobežojošs faktors. Tādējādi ietekme ir nenozīmīga, kas apvienojumā ar zemu jutību ļauj ietekmi klasificēt kā **nebūtisku**, līdz ar to ietekme ir nenozīmīga.

Piekrastes tuvumā un seklos ūdeņos bagarēšanas radītā ietekme būs intensīvāka un ilgāka un līdz ar to lielāka nekā dziļākos ūdeņos. Ietekmētās teritorijas būs mazākas salīdzinājumā ar planktona koloniju segumu gan vietēji, gan visā Baltijas jūrā, un maz ticams, ka ietekme skars citus ekoloģiskos līmeņus. Tādējādi ietekme nebūs lielāka par vidēju. Tas īpaši attiecas uz darbībām Krievijas cauruļvada izvades krastā vietas tuvumā, kur bagarēšanas darbi ir plānoti pavasara ziedēšanas laikā, kad var rasties apēnošanas ietekme. Vācijā būvdarbi ir plānoti no maija vidus, kad ziedēšana, domājams, būs beigusies. Lai gan planktons tādējādi var tikt ietekmēts, tā zemās jutības pret šādu ietekmi dēļ (lielā mērā vietējā fitoplanktona adaptācijai dabiskiem regulāriem paaugstinātu SNK vērtību periodiem, kā arī iepriekš aprakstītās straujās reģenerācijas rezultātā) kopējā projekta ietekme ir klasificējama ne augstāk kā **maza** un līdz ar to nenozīmīga.

Šo vērtējumu atbalsta arī planktona monitorings *NSP* būvniecības laikā Krievijā, kas apliecināja, ka izmērāma ietekme uz planktona kolonijām nav novērojama.

Tā kā paredzama ne vairāk kā nebūtiska ietekme uz planktonu, kas varētu būt vērojama Igaunijas ūdeņos, pārrobežu ietekme šajās teritorijās arī ir vērtējama ne augstāk kā **nebūtiska** un līdz ar to nenozīmīga.

Zooplanktons

Ietekme uz zooplanktonu samazinātas barības pieejamības rezultātā (ietekmes uz fitoplanktonu un pieejamās barības atšķaidījuma dēļ) ir maz ticama, jo SNK pieaugums būs īslaicīgs un ietekme uz fitoplanktonu būs nenozīmīga. Tādēļ ietekme uz zooplanktonu ir vērtējama kā nebūtiska, kas apvienojumā ar zemu jutību pret paaugstinātu SNK kopumā ļauj projekta ietekmi klasificēt kā **nebūtisku** un līdz ar to nenozīmīgu. Kā norādīts iepriekš, šīs prognozes atbalsta Krievijā veiktais planktona monitorings *NSP* būvniecības laikā, kas apliecināja, ka izmērāma ietekme uz planktona kolonijām nav novērojama.

Vispārīga ietekme uz plankton (fitoplanktonu un zooplanktonu) ir vērtējama kā **nebūtiska** līdz **zema**.

10.6.1.2 Biogēnu izplūde ūdens stabā (būvniecība)

Iespējamā ietekme uz planktonu biogēnu izplūdes rezultātā ir šāda:

- stimulēta fitoplanktona augšana, ko sekmē paaugstināta biogēnu koncentrācija (palielināta eitrofikācija) ar sekojošu zooplanktona palielinātu augšanu.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Fitoplanktona augšana ir atkarīga no pieejamās gaismas un barības vielām, un zooplanktons ir atkarīgs no fitoplanktona, tādēļ ar nogulumiem saistītu biogēnu izplūde varētu ietekmēt šādu augšanu. Neaizsargātība pret biogēnu izplūdi ir augsta biogēnu ātrās reakcijas dēļ (palielināta augšana, ja pieejamas barības vielas un gaisma), kas apvienojumā ar vidēju nozīmīgumu veido gan fitoplanktona, gan zooplanktona vidēju jutību pret biogēnu izplūdi.

Pamatojoties uz mērītajiem biogēnu līmeņiem gar *NSP* trasi, to biogēnu (N un P) daudzuma, kas varētu izplūst no šādiem nogulumiem būvdarbu laikā, aprēķini līdzīgi tika attiecināti uz *NSP2* /268/. Šie aprēķini liecināja, ka *NSP2* būvdarbu radītā biogēnu izplūde būs ārkārtīgi zema un nenozīmīga salīdzinājumā kopējo ikgadējo daudzumu (9.2.2.5. sadaļa), kāds ieplūst Baltija jūrā un Baltijas akvatorijā. Jebkuras noplūdes būs lokālas un īslaicīgi izplatītas gar cauruļvada trasi, darbiem virzoties uz priekšu, tādēļ izmaiņas biogēnu līmenī kādā noteiktā vietā būs ļoti mazas. Ņemot vērā nelielās biogēnu pieejamības planktonam izmaiņas, ietekme būs ne vairāk kā nebūtiska, kas apvienojumā ar vidēju jutību ļauj kopējo projekta ietekmi uz fitoplanktonu un zooplanktonu vērtēt kā **nebūtisku** un līdz ar to nenozīmīgu.

10.6.1.3 Iespējamās ietekmes uz planktona vidi klasifikācijas kopsavilkums

Kopsavilkums par tādas projekta kopējās ietekmes uz planktonu klasifikāciju, ko izraisa novērtējumā iekļautie iespējamie ietekmes avoti, ir redzams 10-32. tabulā kopā ar katras valsts IVN iekļauto valsts līmenī prognozēto klasifikāciju. Kā redzams šajā tabulā, neviena no ietekmēm ne valsts, ne kopējā projekta līmenī netiek vērtēta kā nozīmīga.

Ņemot vērā klasifikācijas līmeni un ar katru no diviem avotiem saistītās ietekmes atšķirīgo raksturu, pastāv ierobežota šo divu ietekmes avotu "kombinēta" ietekme uz planktonu, tādēļ divu minēto avotu uz šo ietekmes grupu radītā ietekme, visticamāk, būs maza, ko lielā mērā nosaka paaugstinātas SNK veidošanās bagarēšanas vietas tuvumā Krievijā.

Nogulumu izplūde ūdens stabā var pārsniegt valsts robežas un sasniegt Igauniju. Detalizēta informācija ir sniegta 15. nodaļā "Pārrobežu ietekme".

10-32. tabula. Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes klasifikācija un paredzamās pārrobežu ietekmes (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar "-" nav vērtēti)

Planktons	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu				
Nogulumu izplūde ūdens stabā							Jā				
Biogēnu izplūde ūdens stabā							Jā				
Ietekmes klasifikācija	<table><tr><td>Nebūtiska</td><td>Maza</td><td>Mērena</td><td>Būtiska</td></tr></table>							Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska
Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska								

10.6.2 Bentosa flora un fauna

Septiņi iespējamās ietekmes uz bentosa floru un faunu avoti ir norādīti 8.2. tabulā. Trīs no tiem var nevērtēt pilnīgāk tādu iemeslu dēļ, kas norādīti 10-33. tabulā, tādēļ tie nav aplūkoti izvērstāk.

10-33. tabula. Iespējamās ietekmes uz bentosa floru un faunu avots

Iespējamās ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
Piesārņojošo daļiņu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Augšanas izmaiņas palielināta biogēnu līmeņa rezultātā (fitoplanktona pieaugums un izrietošas izmaiņas gaismas pieejamībā utt.). Piesārņojošu vielu bioakumulācija. 	Kā norādīts 10.1. sadaļā, paceltais piesārņojošo vielu un biogēnu daudzums ir nenozīmīgs salīdzinājumā ar ikgadējo daudzumu, kas nonāk Baltijas jūrā un Baltijas akvatorijā. Tikai aptuveni 10 % no paceltajām piesārņojošām vielām būs bioloģiski pieejamas /260/, /261/, /262/. Paredzams, ka PNEC vērtības vienīgi nedaudz tiks pārsniegtas atsevišķām piesārņojošām vielām un tikai īslaicīgi vai ļoti mazā teritorijā (3. pielikums). Tā kā bentosa kopas dzīvo uz jūras gultnes (vai tajā), no kuras piesārņojošās vielas paceļas, nebūs papildu piesārņojošu vielu iedarbības uz bentosa kolonijām riska. Kā redzams 10-31. tabulā, ietekme uz planktonu (galveno barības avotu daudziem bentosa bezmugurkaulniekiem) ir maz ticama. Tādēļ piesārņojošo vielu izraisītas ietekmes uz bentosa floru un faunu, domājams, nebūs.
Siltuma apmaiņa starp cauruļvadiem un apkārtējo vidi (ekspluatācija)	<ul style="list-style-type: none"> Mainīta bentosa kolonija gar cauruļvadu vietēja temperatūras pieauguma rezultātā. 	Temperatūras pieauguma simulācijas <i>NSP</i> tuvumā /263/ liecināja, ka nebija būtisku temperatūras atšķirību starp cauruļvada virsmu un jūras vidi. Ūdens temperatūra pie neierakto cauruļvada sekciju virsmas bija ne vairāk kā -0,5 °C (Vācijā) līdz +0,5 °C (Krievijā) augstāka par apkārtējā ūdens temperatūru. Maz ticams, ka temperatūras starpība varētu radīt nozīmīgu ietekmi uz bentosa kolonijām.
Metālu izdalīšanās no anodiem (ekspluatācija)	<ul style="list-style-type: none"> Augšanas izmaiņas un Al un Zn bioakumulācija. 	Netiek uzskatīts, ka Al varētu radīt ekoloģiskas un toksikoloģiskas problēmas jūras videi. Zn ir potenciāli toksisks elements, bet veiktā modelēšana liecināja, ka Zn koncentrācijas paaugstinājums ($PEC_{Zn} > PNEC_{Zn}$) būs tikai 1,8–3,8 m attālumā no cauruļvada Zn anodiem (8.3.6. un 10.2.2. sadaļa). Turklāt liela daļa cauruļvada būs ierakta, un lielākā Zn daļa tiks piesaistīta nogulumiem. Tādējādi ietekme uz bentosa floras un faunas kolonijām ir maz ticama.

Tādēļ vērtēti un turpmāk aplūkoti četri ietekmes avoti:

- jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas (būvniecība);
- nogulumu izplūde ūdens stabā (būvniecība);
- sedimentācija jūras gultnē (būvniecība);
- cauruļvadu konstrukciju klātbūtne (ekspluatācija).

10.6.2.1 Jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas (būvniecība)

Darbības, kas var fizikāli izmainīt jūras gultnes iezīmes teritorijās, kurās varētu būt bentosa sugas, ietver darbus, kas ietekmē jūras gultni (bagarēšana, tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas un iežu uzbēršana), un cauruļu ieguldīšanu, noenkurošanās darbības un munīcijas likvidēšanu.

Iespējamā ar izmaiņām jūras gultnes iezīmēs saistītā ietekme uz bentosa floru un faunu ietver šādus aspektus:

- munīcijas likvidēšanas un jūras gultnē veikto darbu rezultātā iespējama vispārēja vai daļēja sugu un biotopu iznīcināšana;

- vietēji traucējumi sugām un biotopiem cauruļu ieguldīšanas un noenkurošanās darbību rezultātā.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Bentosa floras neaizsargātība pret izmaiņām jūras gultnes iezīmēs lielā mērā ir saistīta ar laiku, kāds tai ir vajadzīgs, lai atjaunotos pēc iepriekš minētajām ietekmēm, un ir atkarīga no floras kolonijas tipa. Bentosa flora gar *NSP* trasi ir sastopama vienīgi Vācijas ūdeņos (9.6.2.1. sadaļa), un lielākoties tās ir sarkanās alģes, kuru paredzamais atjaunošanās laiks ir 1–5 gadi. Dažās teritorijās *Lubmīnas 2* piekrastes tuvumā ir sastopama jūras rupija, un šo ievainojamu sugu (Vācijas Sarkanā grāmata, 2. pielikums) atjaunošanās laiks ir 2–3 gadi. Šāds atjaunošanās līmenis līdztekus to vidējam nozīmīgumam (ekosistēmas funkciju un rūpiju klātbūtnes dēļ) nosaka bentosa floras vidēju jutību pret izmaiņām jūras gultnes iezīmēs. Tā kā ziedošie augi sekļajos piekrastes ūdeņos netiks fiziski ietekmēti, kad tiks ierīkots mikrotunelis krasta līnijas šķērsošanai 2 m dziļumā, pie *Lūbmina 2* cauruļvada izvades krastā vietas netiek paredzēta nekāda ietekme.

Bentosa faunas

Neaizsargātība pret izmaiņām jūras gultnes iezīmēs arī ir atkarīga no atjaunošanās laika un rekolonizācijas procesiem, kas norisinās, organismiem no apkārtējās jūras gultnes migrējot uz iznīcināto teritoriju un planktona kāpuriem no ūdens staba apmetoties šajā teritorijā. Laika intervāls ir atkarīgs no bentosa kolonijas struktūras un var ilgt no dažiem līdz vairākiem gadiem. Pielāgoties spējīgās sugas atgūstas ātri, bet noturīgās sugas atgūstas lēnāk. Tas apvienojumā ar bentosa faunas vidējo nozīmīgumu Vācijā (to ekosistēmas funkciju un ievainojamu sugu klātbūtnes dēļ, 9.6.2.3. sadaļa, 2. pielikums) nosaka to vidēju jutību pret izmaiņām jūras gultnes iezīmēs Vācijas teritorijās piekrastes tuvumā. Tā kā Krievijas ūdeņos esošo sugu atjaunošanās laiks ir īsāks (dažas un vairāk pielāgoties spējīgas sugas) un tā kā dziļajos ūdeņos to ir maz un šeit nav aizsargājamo sugu, bentosa fauna Krievijas ūdeņos ir uzskatāma par tādu, kam ir zema jutība pret izmaiņām jūras gultnes iezīmēs.

Munīcijas likvidēšana pilnībā iznīcinās bentosa kolonijas ietekmes krāterī, kura ietekmēto izmaiņu teritorijas platība parasti ir 0-8 m diametrā (10.2.1.1. sadaļa), taču šādas zonas ir prognozējamās vienīgi Somu līcī, kur tiks veikta munīcijas likvidēšana. Tādēļ izmaiņas jūras gultnē ir ļoti lokālas ar ierobežotu kopējo telpisko izplatību.

Darbi jūras gultnē līdzīgi pilnībā iznīcinās bentosa kolonijas, kuras varētu būt šo darbu ietekmes zonās. Ietekmētās teritorijas platība salīdzinājumā ar kopējo Baltijas jūras platību un bentosa biotopu teritorijām ir maza.

Atšķirībā no munīcijas likvidēšanas darbi, kas ietekmē jūras gultni, cauruļu ieguldīšanas darbi un noenkurošanās darbības kopumā drīzāk vienīgi traucēs bentosa kolonijām, nevis iznīcinās tās, turklāt skars ļoti ierobežotas platības šādu darbu tuvumā.

Bentosa flora

Tā kā munīcijas likvidēšana notiks tikai Somijas un Krievijas ūdeņos, kur bentosa flora ir reti sastopama (9.6.2.1. sadaļa), šīs darbības neietekmēs bentosa floru.

Vācijā darbi, kas ietekmē jūras gultni, likvidēs bentosa floru (galvenokārt sarkanās alģes) no rifiem un citiem cietiem substrātiem Greifsvaldes ieliča sānu nogāzes un Pomerānijas līča teritorijā. Akmeņu un rifu struktūras Vācijā tiks atjaunotas, jo bagarētās tranšejas tiks aizpildītas ar saglabātajiem nogulumu materiāliem (6.7. sadaļa), un drīz pēc darbu pabeigšanas ir paredzama dabiska floras kopu rekolonizācija un atjaunošanās. Turklāt turpmākā cauruļvada klātbūtne veidos mākslīgu rifu (10.6.2.4. sadaļa) floras rekolonizācijai. Tādēļ ietekme uz bentosa floru ir paredzama zema, kas apvienojumā ar vidēja līmeņa jutību rada **mazu** ietekmi šajās teritorijās.

Šo klasifikāciju pamato arī līdzīgu mērījumu monitorings pēc *NSP* būvniecības, kas liecināja, ka atjaunotie dabiskie rīfi Vācijas seklaajos ūdeņos vienu gadu pēc darbu pabeigšanas bija klāti ar makrofītiem, bet pilnīga atjaunošanās bija beigusies pēc trim gadiem. Tā kā aizsprosti netiks veidoti Vācijas ūdeņos, ietekme no *NSP2* ietvaros veiktajiem darbiem jūras gultnē būs krietni mazāki. *NSP2*

Tā kā bentosa floras klātbūtnes ārpus Greifsvaldes ieliča ūdeņiem varbūtība ir zema, jūras gultnē veikto darbu radītā ietekme visās citās IV nebūs lielāka par **nebūtisku**.

Cauruļu ieguldīšana un noenkurošanās darbības Vācijā (6. nodaļa "Projekta apraksts") drīzāk var radīt traucējumus bentosa florai, nevis iznīcināt to. Tas līdztekus ievērojami ierobežotam traucējumu raksturam nozīmē, ka ietekme uz bentosa floru būs nenozīmīga. Apvienojumā ar šīs floras vidējo jutību ietekme ir klasificējama kā **nebūtiska**.

Bentosa fauna

Munīcijas likvidēšanas un darbu jūras gultnē piekrastē radītā ietekme uz bentosa faunas kolonijām sedimentācijas un kolonizācijas procesu dēļ tiek vērtēta kā atgriezeniska, lai gan laika intervāls ir atkarīgs no kolonijas struktūras un var ilgt no dažiem līdz vairākiem gadiem. Pielāgoties spējīgās sugas atgūstas ātri, bet noturīgās sugas atgūstas lēnāk. Lielākā daļa munīcijas likvidēšanas notiek dziļūdens reģionos (dziļāk par 40 m), kur bentosa fauna sastopama reti vai tās vispār nav (sk. 9.6.2.2. sadaļu), bet munīcijas likvidēšanas un jūras gultni ietekmējošo darbu apjoms būs ļoti ierobežots. Tādējādi ietekmētā bentosa koloniju biotopa teritorija salīdzinājumā ar kopējām bentosa koloniju biotopa teritorijām Baltijas jūrā būs maza. Pamatojoties uz šiem apsvērumiem, ietekmes apmērs Somijas, Zviedrijas un Dānijas jūras ūdeņos tiek uzskatīts par **nebūtisku**.

Tā kā Krievijas ūdeņos bentosa faunas jutība pret fizikālām izmaiņām ir zema, apvienojumā ar vidēja apmēra ietekmi kopējā ietekme tiek klasificēta kā **maza**.

Vācijā seklaajos ūdeņos ietekmētās teritorijas gan ir mazas, taču ietekmes intensitāte ir augsta. Ietekme ir maza, jo nav sagaidāms, ka jebkādas strukturālas un funkcionālas izmaiņas būs nozīmīgas. Tas apvienojumā ar šo teritoriju vidēju jutību ekosistēmas funkciju nozīmīguma un ievainojamu (Sarkanās grāmatas) sugu klātbūtnes dēļ ļauj vērtēt ietekmi uz bentosa faunas kolonijām Vācijas ūdeņos kopumā ir novērtēt kā **mazu** (nelielās teritorijās Vācijas ūdeņos ārpus Greifsvaldes ieliča tā var būt **mērena**) un līdz ar to nenozīmīgu.

To atbalsta *NSP* monitoringa rezultāti Vācijas ūdeņos, kas liecināja, ka Greifsvaldes ielīcī un Pomerānijas līcī trīs gadus pēc būvniecības beigām visas vietējās bezmugurkaulnieku sugas lielā daudzumā atkal apdzīvoja aizbērto tranšeju līdzīgi stāvoklim, kāds bija pirms būvdarbu sākšanas /269/. Kopš tā laika bentosa fauna atjaunotajos tranšeju biotopos ir attīstījusies līdzīgi tai, kas atrodas netraucētajos nogulumos /270/.

Lai gan noenkurošanās darbības un cauruļu ieguldīšana rada tiešu mehānisku iedarbību uz jūras gultni un bentosa faunas kolonijām, ietekme pilnībā neiznīcinās šīs sugas, bet bojās, turklāt tas notiks ļoti ierobežotās teritorijās, un atjaunošanās ir gaidāma samērā ātra. Tādējādi ietekme tiek vērtēta kā **nebūtiska**, kas apvienojumā ar vidēju jutību ļauj kopējo ietekmi noenkurošanās teritorijās vērtēt kā **nebūtisku** un līdz ar to nenozīmīgu.

Kopumā fizikālās izmaiņas jūras gultnē radīs ietekmi tikai uz *bentosa floru* Vācijā, kur kopējā ietekme tiek klasificēta kā **maza**. Attiecībā uz *bentosa faunu* ietekme kopumā būs **maza**. Tādējādi kopumā ietekme nav nozīmīga.

10.6.2.2 Nogulumu izplūde ūdens stabā (būvniecība)

Darbības, kuras varētu pacelt nogulumus ūdens stabā teritorijās, kurās var būt bentosa kolonijas, ir tās pašas, kas norādītas 10.6.1.1. sadaļā. Šīs darbības var ietekmēt šādas kolonijas:

- vājinot bentosa floras augšanu samazinātas gaismas pieejamības dēļ;
- samazinot barības pieejamību bentosa faunai planktona noplicināšanās dēļ.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Bentosa floras (mikroaļģu un ziedošu augu, piemēram, jūraszāļu) neaizsargātība pret paaugstinātu SNK ir saistīta ar vājinātu augšanu nepietiekamas gaismas pieejamības dēļ. Tomēr piekrastes floras sugas ir pielāgojušās pie īslaicīgiem augstas SNK periodiem, tādēļ to neaizsargātība pret nogulumu izplūdi ir zema. Tas apvienojumā ar šo sugu vidējo nozīmīgumu nosaka to vidēju jutību pret nogulumu izplūdi ūdens stabā.

Bentosa faunas neaizsargātība pret paaugstinātu SNK ir saistīta ar barības pieejamību (barības samazināšanos). Kopumā lielākā daļa filtrējošo sugu bez barības spēj izdzīvot vismaz vienu nedēļu (kā var gadīties ilgstošas paaugstinātas SNK iedarbības rezultātā) /263//275/, lai gan atsevišķu sugu augšanas ātrums var tikt ietekmēts. Tā kā filtrētāji (organismi, kas patērē pelaģisko barību) parasti aug ļoti ātri, biomasa pēc ietekmes izbeigšanās ātri atjaunosies. Tādēļ to neaizsargātība pret nogulumu izplūdi ir zema. Tas apvienojumā ar šo sugu vidējo nozīmīgumu (sk. 10.6.1.1. sadaļu) nosaka to vidēju jutību pret nogulumu izplūdi ūdens stabā Vācijas ūdeņos un zemu jutību citu IV ūdeņos.

Visaugstākā palielinātas SNK ietekme būs seklos ūdeņos tādu divu vietu tuvumā, kur cauruļvads izvadīts krastā, kas ir eifotiskā zona, kurā sastopama bentosa flora (9.6.2. sadaļa) un kur tiks veikta bagarēšana. Kā aprakstīts 10.6.1.1. sadaļā, lai gan nosakāmas SNK izmaiņas ir paredzamas Krievijas un Vācijas piekrastē veikto bagarēšanas darbu rezultātā, taču šie darbi ilgs īsu laikposmu un būs telpiski ierobežoti (ar augstāko koncentrāciju ierobežotu tieši to darbu tuvumā, kas izraisa nogulumu izplūdi), un kopējā SNK visumā saglabāsies tādu dabisku izmaiņu diapazonā, kādas novērojamas vētru laikā (9.2.1.4 sadaļa).

Jūrā būs līdzīgas nosakāmas SNK izmaiņas, galvenokārt tranšeju rakšanas pēc cauruļu ieguldīšanas un iežu uzbēršanas darbu tuvumā, un mazākā mērā munīcijas likvidēšanas, noenkurošanās un cauruļu ieguldīšanas tuvumā. Tā kā atklātā jūrā ūdens ir dziļāks, dabiskas SNK izmaiņas var nebūt tik lielas kā seklākos ūdeņos piekrastes tuvumā. Tomēr šo būvdarbu rezultātā pacelto nogulumu līmeņi ir ievērojami zemāki nekā bagarēšanas darbu radītie (10-4. tabula). Rezultātā prognozētais SNK līmeņa pieaugums un tā ilgums un telpiskā izplatība, kā norādīts 10.6.1. sadaļā, arī ir zemāki par bagarēšanai prognozēto un saglabājas šīm teritorijām dabisku izmaiņu robežās, kas parasti svārstās 0–5 mg/l diapazonā, bet dažkārt var sasniegt 60 mg/l līmeni (9.1. tabula).

Bentosa flora

Jūrā un Krievijas piekrastes teritorijās ietekmes uz bentosa floru nebūs, jo tur nav floras.

Lai gan Vācijas sekļajos ūdeņos esošā bentosa flora (galvenokārt sarkano aļģu sugas) — īpaši Greifsvaldes ieliča sānu nogāzēs esošā — tiks pakļauta izmērāmajam SNK līmeņa palielinājumam, šis pieaugums un tā iedarbības ilgums būs dabisku izmaiņu robežās. Šis aspekts kopā ar ierobežotu telpisko izplatību, kādā šādas izmaiņas var rasties, neietekmēs bentosa koloniju vai no tām atkarīgo citu ekoloģisko līmeņu funkcionēšanu vai dzīvotspēju. Tādējādi ietekme tiek vērtēta ne augstāk kā zema. Tas apvienojumā ar bentosa floras vidēju jutību pret šādām ietekmēm ļauj ietekmi klasificēt kā **mazu** un līdz ar to nenozīmīgu.

Bentosa fauna

SNK izmaiņas kopumā būs pārāk īslaicīgas, lai ietekmētu barības pieejamību *bentosa faunai*, tādēļ ietekmes līmenis uz šādām sugām būs no nebūtiskas līdz zemai. Tā kā ietekmes objekta jutība ir no zemas līdz vidējai, ietekme ir klasificējama no **nebūtiskas** līdz **zamai**.

Kopējais ietekmes vērtējums uz bentosa floru un faunu nogulumu izplūdes ūdens stabā rezultātā ir vērtēts kā **mazs**.

10.6.2.3 Sedimentācija jūras gultnē (būvniecība)

Suspendētie nogulumi atkārtoti nosēdīsies jūras gultnē ar šādu iespējamu ietekmi uz bentosa floru un faunu:

- mazināta dzīvotspēja nomāktas floras un faunas dēļ;
- mīdiju kāpuru nosēšanās aizkavēšana.

Ietekmes lielums ir cieši saistīts ar nosēdošos nogulumu daudzumu konkrētā vietā, ūdens dziļumu un sedimentācijas laiku.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Bentosa floras koloniju neaizsargātība pret nogulumiem ir atkarīga no sugām un vides, kurai šīs sugas ir pielāgojušās. Mazās šķiedrveida makroalģes ar trauslu struktūru, kam nav spējas atjaunot resursus, piemēram, *Ceramium* ģints sarkanās alģes (kas ir viena no dominējošajām sarkanās alģes sugām Vācijas teritorijā, 9.6.2.1. sadaļa), var ietekmēt neliela sedimentācija. Tomēr kopumā tiek pieņemts, ka sedimentācija slānī, kas mazāks par 2 mm, neietekmēs makroalģu sugas, un sedimentācijas slānis, kas mazāks par 1 cm, neietekmēs ziedošos augus (piemēram, jūraszāli un ambroziju) /273/. Tādēļ bentosa floras neaizsargātība pret sedimentāciju (ar *NSP2* saistītajos sedimentācijas slāņos) ir zema, kas apvienojumā ar to vidēju nozīmīgumu nosaka tās zemu jutību pret šādām izmaiņām.

Bentosa faunas neaizsargātība pret sedimentāciju ir atkarīga arī no sugām un kolonijas tiptiem. Nekustīgās ūdeni filtrējošās epifaunas sugas ir jutīgākas nekā tās, kas dzīvo reģionos, kur atkārtota suspendēšanās un sedimentācija ir dabiski augsta. Zinātniskajā literatūrā nav daudz atbilstošu norāžu par sedimentācijas ietekmi uz bentosa faunu. Tomēr tiek uzskatīts, ka bentosa fauna parasti tiek galā ar nelielu sedimentāciju, un tā netiek ietekmēta, ko nodrošina tās spēja ierakties/izvairīties un selektīvi atvairīt daļiņas, kad tā barojas, piemēram, ar pelaģisko fitoplanktonu /274/, /276/, /277/. Tādēļ tās neaizsargātība pret sedimentāciju (ar *NSP2* saistītajos sedimentācijas slāņos) ir zema, kas apvienojumā ar tās vidēju nozīmīgumu nosaka tās zemu vai vidēju jutību pret šādām izmaiņām.

NSP2 tranšeju rakšanas darbu izraisītās nogulumu izplūdes modelēšana liecina, ka kopējās teritorijas, kas pakļautas nogulumu depoziātam $> 200 \text{ g/m}^2$ (tipiskam nogulsnešanās blīvumam, kas veidojas, nogulumu slānim palielinoties par 1 mm), ir attiecīgi 3 km^2 , $0,6 \text{ km}^2$ un 0 km^2 šādām darbībām, kas veiktas Zviedrijas, Somijas un Dānijas ūdeņos (10.4. tabula), un ietekme būs ierobežota teritorijās, kas atrodas līdz dažiem simtiem metru no cauruļvada, kur šādas darbības tiek veiktas. Iežu uzbēršana ietekmēs vēl mazākas teritorijas ar sedimentāciju virs 1 mm.

Ņemot vērā bagarēšanas darbus Krievijas un Vācijas ūdeņos, prognozētās teritorijas, kurās nogulumu depoziāts pārsniedz 200 g/m^2 , stiepsies tālāk no cauruļvada izvietojuma. Bagarēšana Krievijā radīs nogulumu depoziātus 200 g/m^2 aptuveni 12 km^2 teritorijā (10-5. tabula) un 2000 g/m^2 (kas atbilst aptuveni 1 cm nogulumu slānim pēc ļoti piesardzīgām aplēsēm) mazāk nekā 2 km^2 platībā (10.1. sadaļa un 3. pielikums). Parastos hidrogrāfiskos apstākļos Igaunijas ūdeņos sedimentācija nepārsniedz 200 g/m^2 , bet vētras laikā sedimentācija, kas pārsniedz 200 g/m^2 , ietekmētu mazāk par 2 km^2 platības, ja bagarēšana tiktu veikta šādos laika apstākļos. Taču bagarēšanu parasti neveic vētras laikā, tādēļ šāda sedimentācija ir maz ticama. Līdzīgi arī cauruļvada izvades krastā teritorijā Vācijā tiks ierobežots tāds sedimentācijas apjoms, kas pārsniedz 1 mm.

Bentosa flora un fauna

Piekrastes teritorijās ietekmētās zonas būs ļoti ierobežotas un atradīsies cauruļvada tuvumā ļoti nelielā platībā, tādēļ, neraugoties uz bentosa sugu vidēju jutību, ietekme tiek vērtēta ne vairāk kā **nebūtiska**.

Lai gan Krievijas un Vācijas piekrastes tuvumā sedimentācija, kas pārsniedz 1 mm, var ietekmēt plašāku teritoriju un līdz ar to radīt arī, iespējams, izmērāmas izmaiņas bentosa koloniju apstākļos, šāda ietekme skars tikai nelielu daļu populācijas un neatstās ilgtermiņa sekas uz sugu funkcionēšanu. Jāpiebilst arī, ka ikgadējais nogulsnešanās ātrums Baltijas jūrā, plaši svārstās (9.2.1.3. sadaļa). Tādēļ ietekme būs zema. Bentosa kolonijas šajās teritorijās ir labi pielāgojušās atkārtotās suspendēšanās un sedimentācijas apstākļiem, tādēļ to jutība pret šādām izmaiņām ir zema, kas līdztekus zēmam ietekmes apjomam rada **mazu** un līdz ar to nenozīmīgu ietekmi.

10.6.2.4 Cauruļvada konstrukciju klātbūtne (eksploatācija)

Bentosa kolonijas, iespējams, ietekmējošās cauruļvada konstrukcijas ir paši cauruļvadi un to balsta struktūras. Cauruļvada konstrukcijas uz bentosa kolonijām var radīt šādu ietekmi:

- infaunas jūras gultnes biotopa zaudējums projekta ietekmes rezultātā;
- jauna cieta substrāta ("mākslīgā rifa") ieviešana, kā rezultātā veidojas jauns biotops epifloras un epifaunas kolonijām.

Ietekmes novērtējums

Cauruļvadu konstrukciju, tostarp atbalsta struktūru, tādu kā akmeņi u. c., klātbūtne pilnīgi likvidēs bentosa biotopa ietekmes zonā. Jūras gultni galvenokārt veido mīkstas smiltis, tādēļ ietekme visvairāk skars infaunu, kas pašlaik dzīvo šajās teritorijās. Infauna nespēs atjaunoties pēc mīkstās jūras gultnes zaudējuma, to aizstājot ar cietu substrātu, ko veido cauruļvads un balsta konstrukcijas. Lai gan dažas cieta substrāta zonas tiks noņemtas, šādu zaudējumu apmērs būs nebūtisks. Tā kā infauna, ko veido lielākā daļa klātesošo sugu, nespēj atjaunoties, bentosa koloniju neaizsargātība pret jūras gultnes biotopa zaudējumu ir augsta, taču apvienojumā ar to zēmo nozīmīgumu ierobežota aizsardzības statusa dēļ to jutība pret cauruļvada klātbūtni ir zēma. Tomēr Vācijā, kur Sarkanās grāmatas ievainojamu sugu sarakstā ir gan bentosa flora, gan fauna, šo sugu augstā nozīmīguma dēļ jutība pret jūras gultnes zaudējumu cauruļvada un citu konstrukciju klātbūtnes dēļ tiek vērtēta kā vidēja.

Taču cauruļvada klātbūtne arī radīs jaunu cietu substrātu, uz kura var veidoties epiflora un epifauna. Šāda veidošanās spēja ir saistīta ar ūdens dziļumu (gaismas un skābekļa pieejamību) un sugu spēju šeit veidot kolonijas. Rifa efekts ir iespējams tikai seklās teritorijās ar pietiekamu pieejamā skābekļa daudzumu un vietās, kur cauruļvads nav ierakts. Kopējā šāda jauna mākslīga rifa struktūru platība līdz ar to būs ierobežota un atradīsies Krievijas un Vācijas sekļajos ūdeņos, kur epiflora un epifauna var veidot kolonijas (pieejama gaisma un skābeklis). Dziļūdens teritorijās cauruļvadi pārklāsies ar nogulumiem, un epifaunas sugas šeit neapmetīsies.

Bentosa flora

Biotopa *zaudējums* nav novērtēts attiecībā uz bentosa floru, jo flora ir saistīta ar cietiem substrātiem un līdz ar to var atjaunoties uz jauna substrāta, ko veido cauruļvads un balsta konstrukcijas teritorijās, kurās flora potenciāli var augt (sk. karti BE-01-Espoo).

Potenciālais biotopa *ieguvums* florai var būt cauruļvads un iežu uzbēršanas rezultātā radītais mākslīgais cietais substrāts, uz kura var augt bentosa makroalģes. Tomēr dziļā ūdens dēļ nav paredzams, ka bentosa flora augs gar cauruļvada trasi, izņemot Greifsvāldes ielīci Vācijā (sk. 9.6.2.1. sadaļā). Sarkanās alģes aug ūdens dziļumā no 0 m līdz aptuveni 20 m, bet dziļākos ūdeņos to sastopamība ir sporādiska, un tās ir ļoti sīkas. Tādējādi, lai gan sarkano alģu sugu kolonizācija uz jaunajām konstrukcijām var veidoties un lai gan iespējamais ieguldījums kopējā epifloras daudzveidības palielinājumā rada **pozitīvu** ietekmi, ietekmēto teritoriju ierobežos ūdens dziļums.

Bentosa fauna

Kaut gan mīkstās jūras gultnes zaudējums radīs iespējamu klātesošu bentosa infaunas sugu zudumu, ietekmētās teritorijas ir ļoti mazas salīdzinājumā ar vietējām un kopējām bentosa

infaunas biotopu platībām Baltijas jūrās, tādēļ ietekme tiek vērtēta no nenozīmīgas līdz zema. Apvienojumā ar bentosa faunas jutību pret biotopa zaudējumu cauruļvada klātbūtnes rezultātā, kas ir no zemas (kopumā) līdz vidējai (Vācijā), ietekme tiek klasificēta no **nebūtiskas** līdz **mērenai** (nebūtiska Somijā, kur bentosa faunas lielākoties nav, un Vācijā, kur liels cieta pamata guļošās faunas biomasas apjoms saskarsies ar plašu mīkstā pamata vidi).

Epifaunas sugu pēctecība jaunā ieviestā biotopā, kas īpaši prognozējama Vācijas un Krievijas ūdeņos, dažos reģionos gar trasi var palielināt bioloģisko daudzveidību un produktivitāti. Reģionos, kur bentosa faunas nav skābekļa trūkuma jūras gultnē dēļ, piemēram, Somijas un Zviedrijas teritorijās, izmaiņas nav paredzamas. Krievijā un Vācijā ir paredzama jauno konstrukciju kolonizācija ar epifaunas sugām, kas var radīt ieguldījumu kopējā bioloģiskās daudzveidības pieaugumā, tādējādi veidojot **pozitīvu** ietekmi uz teritoriju, kur šādas pārmaiņas notiks.

Kopējā secinājumā cauruļvada klātbūtnes dēļ izraisītā jūras gultnes zuduma ietekme tiek vērtēta no **nebūtiskas** līdz **mērenai**, lai gan mākslīgo rifu ieviešana izmainīs esošos biotopus, iespējams, atsevišķās vietās radot noteiktu pozitīvu ietekmi.

Iepriekš aprakstīto novērtējumu atbalsta *NSP* rifa ietekmes monitorings Zviedrijā, Dānijā un Vācijā (seklākos ūdeņos).

- Zviedrijas ūdeņos dziļumā zem 25 m nekustīgā epifauna netika novērota — visticamāk, uz cauruļvada novērotā sedimentācijas slāņa dēļ /271/.
- Dānijas ūdeņos divus trīs gadus pēc cauruļu ieguldīšanas tika novērots, ka zilās mīdijas (*Mytilus edulis*) ir kolonizējušas cauruļvada virsmu dažās teritorijās Dānijā ūdens dziļumā līdz 68 m, lai gan tika reģistrētas tikai atsevišķas zilās mīdijas, hidroīdi un/vai sūneņi /272/, un segums pieauga līdz ar ūdens dziļuma samazināšanos.
- Vācijas ūdeņos epiflora un epifauna tika reģistrēta uz cauruļvadu struktūrām ūdens dziļumā, kas pārsniedz 30 m. Dominējošās sugas bija mīdijas *Mytilus edulis*. Mīkstās gultnes biotopa apkārtnē zilo mīdiju kopas tika bieži novērotas. Mīksto nogulumu koloniju monitorings liecināja arī par lielāku *M. edulis* daudzumu un ar to saistītās faunas klātbūtni aptuveni 10 m attālumā no cauruļvada. Monitoringa periodā (2011.–2014. g.) tika novērots dažādu koloniju pēctecības modelis uz cauruļvada, un perioda beigās visu cauruļvadu klāja mīdijas /271/, /272/. Tiek pieņemts, ka līdzīgi procesi norisināsies arī uz *NSP2* cauruļvada.

10.6.2.5 Iespējamās ietekmes uz bentosa floru un faunu klasifikācijas kopsavilkums

Kopsavilkums par tādas projekta kopējās ietekmes uz bentosa floru un faunu klasifikāciju, ko izraisa novērtējumā iekļautie iespējamie ietekmes avoti, ir redzams 10-32. tabulā kopā ar katras valsts IVN iekļauto valsts līmenī prognozēto klasifikāciju. Kā redzams šajā tabulā, neviena no ietekmēm netiek uzskatīta par nozīmīgu ne valsts, ne kopējā projekta līmenī, lai gan mērena līmeņa klasifikācija un nozīmīga ietekme ir gaidāma Vācijas ūdeņos cauruļvada konstrukciju klātbūtnes rezultātā. Tā kā cauruļvada konstrukcijas izveidos jaunu, mākslīgu rifu, var rasties pozitīvas ietekmes uz biodaudzveidību.

Kaut gan pastāv neliela "kombinētas" ietekmes uz bentosa floru un faunu varbūtība, kombinētās ietekmes apmērs ir pietiekami zems, tādēļ visu avotu radītā ietekme uz bentosa floru un faunu kopumā tiek klasificēta kā maza, bet Vācijā — kā mērena šeit ietekmētajā teritorijā esošo aizsargājamu sugu klātbūtnes dēļ.

Nogulumu izplūde ūdens stabā un sedimentācija jūras gultnē var pārsniegt valsts robežas un sasniegt Igauniju. Detalizēta informācija par šo ir sniegta 15. nodaļā "Pārrobežu ietekme".

10-34. tabula. Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes klasifikācija un paredzamās pārrobežu ietekmes (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar “-” nav vērtēti)

Bentosa flora un fauna	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrob.				
Jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas				-			Nē				
Nogulumu izplūde ūdens stabā							Nē				
Sedimentācija jūras gultnē							Nē				
Cauruļvadu struktūru klātbūtne						*	Nē				
Ietekmes klasifikācija	<table><tr><td>Nebūtiska</td><td>Maza</td><td>Mērena</td><td>Būtiska</td></tr></table>							Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska
Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska								
* Vērtēta kā maza attiecībā uz bentosa floru											

10.6.3 Zivis

Vairāki iespējamās ietekmes uz zivīm avoti ir norādīti 8.2. tabulā. Pamatojoties uz ietekmes avota raksturu (10.1. sadaļa) un zivju jutības raksturojumu (9. nodaļa “Pašreizējie apstākļi projekta teritorijā (vides sākumstāvoklis)”), vienu var izslēgt no turpmākas izvērtēšanas, kā norādīts 10-35. tabulā.

10-35. tabula. Iespējamās ietekmes uz zivīm avots

Iespējamās ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
Metālu izdalīšanās no anodiem.	<ul style="list-style-type: none"> Augšanas izmaiņas toksikoloģiskas iedarbības rezultātā. 	Anodu izdalīto piesārņojošo vielu daudzums ir nenozīmīgs salīdzinājumā ar ikgadējo piesārņojošo vielu daudzumu, kas ieplūst Baltijas jūrā. Turklāt dispersija novērota lokāli, un ietekme un bioakumulācijas risks ir uzskatāmi par maz ticamiem.

Tādēļ vērtēti un turpmāk aplūkoti šādi ietekmes avoti:

- jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas (būvniecība);
- nogulumu izplūde ūdens stabā (būvniecība);
- piesārņojošo vielu un biogēnu izplūde ūdens stabā (būvniecība);
- sedimentācija jūras gultnē (būvniecība);
- zemūdens trokšņu radīšana (būvniecība);
- kuģu klātbūtne (būvniecība un ekspluatācija);
- cauruļvadu konstrukciju klātbūtne (ekspluatācija).

10.6.3.1 Jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas (būvniecība)

Kā norādīts 10.6.2.1. sadaļā, dažādi darbi jūras gultnē var radīt tajā traucējumus un arī jaunas jūras gultnes iezīmes, piemēram, zemes grēdas un iežu kaudzes zem un ap cauruļvadiem, kas var veicināt:

- biotopu (nārsta un zivju augšanas teritorijas) traucējumus un izmaiņas.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Neaizsargātība pret fizikālām izmaiņām jūras gultnes iezīmēs var atšķirties atkarībā no zivju dzīves posma un ir saistīta ar ietekmes ilgumu un lielumu. Bentosa zivju ikri (piemēram, siļķu ikri) ir neaizsargātāki pret jūras gultnes iezīmju fizikālām izmaiņām nekā pelaģiskie ikri (piemēram, mencas ikri), jo tie atrodas uz gultnes. Pieaugušās zivis ir noturīgākas pret izmaiņām un ātri atgriezīsies stāvoklī, kāds bija pirms ietekmes, kad darbi beigsies. Kopumā zivju neaizsargātība ir zema, kas apvienojumā ar to vidējo nozīmīgumu (9.6.3. sadaļa) nosaka to zemu jutību pret fizikālām izmaiņām jūras gultnes iezīmēs.

Tā kā būvlaukuma platība ir ļoti maza salīdzinājumā ar zivju biotopu kopējo teritoriju, jebkura ietekme būs ierobežota. Maksimālais šādu iespējamu jūras gultnes traucējumu attālums abās cauruļvada pusēs būs 100 m tranšeju rakšanai, 100 m iežu uzbēršanai un 1000 m noenkurošanās darbībām. Mūcīcijas likvidēšana lielāku ietekmi parasti radīs 0–8 m diametrā, un šī ietekme ir gaidāma vien Somijas līcī, kur tiks veikta mūcīcijas likvidēšana (sk. 10.2. sadaļu un 3. pielikumu). Tādēļ izmaiņas jūras gultnē ir ļoti lokālas un attiecas uz ierobežotu platību.

Jūrā nozīmīgas nārstošanas teritorijas netiks ietekmētas, tomēr ir zināms, ka dažās piekrastes teritorijās nārsto siļķes. *NSP2* šķērso nārstošanas teritoriju Narvas līča piekrastes zonā. Tādējādi siļķes var zaudēt ar funkcijām saistītu biotopu, piemēram, nārstošanas vietas. Tomēr Narvas līcī veiktā sākumstāvokļa izpēte liecināja, ka tajā projekta teritorijas sekļajos ūdeņos nav piemērota substrāta, un tas nozīmē, ka šo teritoriju nārstošanai izvēlas vien neliela siļķu daļa. Galvenās nārstošanas vietas atrodas uz Kurgolovas pussalas ziemeļu daļas pusi un arī ap jūrā esošajām salām.

Vācijas teritoriālajos ūdeņos cauruļvadu ir plānots ierakt, bet zivju nolūkā veiktā izpēte liecina, ka šeit nav nozīmīgu siļķu nārstošanas vietu gar trasi, tādēļ ietekme tiek vērtēta kā maza. Turklāt Greifsvaldes ielīcī būvniecības darbi netiks veikti galvenajā siļķu nārstošanas periodā agrā pavasarī. Tā kā būvniecības darbi jūrā netiks veikti siļķu nārstošanas periodā, līdz ar to ietekme tiek novērtēta no **nebūtiskas** līdz **mazai**.

Būvdarbu ietekme uz zivju biotopiem tiek vērtēta kā nenoīmīga vai maza. Dažādi novērtējumi ir saistīti ar atšķirīgu biotopu jutību un to atrašanās vietu. Bentosa jūras teritorijās ietekme ir atgriezeniska, īslaicīga un lokāla, jo biotopi ir fizikāli viendabīgi salīdzinājumā ar pārējo teritoriju pie būvlaukumiem un zivju sugas ir mobilas un spēj apdzīvot teritoriju pēc tam, kad traucējumi ir beigušies. Ietekmes intensitāte ir no zemas līdz augstai (atkarībā no būvdarbu veida rakstura).

Zivju monitorings *NSP* projekta ietvaros liecināja, ka darbi jūras gultnē neatstāj nekādu ietekmi uz zivju populācijām.

Pamatojoties uz iepriekšējo pieredzi un iepriekš norādītajiem secinājumiem, ietekme tiek vērtēta kā nebūtiska un zema, un jutība tiek vērtēta kā zema. Tādēļ ietekme tiek klasificēta kā **nebūtiska** līdz **maza**, līdz ar to tā nav nozīmīga.

10.6.3.2 Nogulumu izplūde ūdens stabā (būvniecība)

Ar būvniecību saistītie darbi jūras gultnē, kā norādīts 10.6.1.1. sadaļā, izraisīs nogulumu izplūdi ūdens stabā (9.1. sadaļa). Iespējamā ietekme uz zivīm var būt šāda:

- izvairīšanās uzvedība;
- ievainojumi un žaunu piesārņošana;
- samazināta zivju pelaģisko ikru dzīvotspēja.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Zivju neaizsargātība pret suspendētiem nogulumiem ir ļoti atšķirīga un atkarīga no sugas un dzīves cikla posma, ietekmes ilguma, nogulumu koncentrācijas un sastāva /278/. Īslaicīga augsta SNK ir mazāk bīstama nekā mazāka koncentrācija, kas saglabājas ilgāk. Ietekme atšķiras — sākot no uzvedības izmaiņām līdz daļēji letālai un pat letālai iedarbībai. Kopumā dziļūdens zivju sugas ir vairāk pielāgotas paaugstinātās SNK periodiem un mazāk jutīgas nekā pelaģiskās sugas /279/. Ņemot vērā vairāku zivju sugu nozīmīgumu un nozīmīgu teritoriju (piemēram, mencu nārstošanas teritoriju) klātbūtni, zivju jutība pret nogulumiem ūdens stabā tiek vērtēta kā augsta.

Rupjgraudainas daļiņas var izraisīt ādas ievainojumus, bet smalkgraudaini nogulumi var nosprostot žaunas un izraisīt nosmakšanu pieaugušām zivīm. Taču, lai kaitētu pieaugušām zivīm, ir vajadzīga augsta suspendēto materiālu koncentrācija (3000–250 000 mg/l) ūdens stabā un tāda, kas ievērojami pārsniedz *NSP2* darbu rezultātā radīto koncentrāciju. Pieaugušām zivīm

nogulumu izplūde ūdens stabā, visticamāk, veicinās izvairīšanos būvlaukuma tiešā tuvumā, un šāda uzvedība zivīm ir ziņota gadījumā, ja koncentrācija sasniedz vismaz ~ 10 mg/l /280/. Šāda zivju izvairīšanās ir īslaicīga un neradīs ilgtermiņa ietekmi uz zivīm un zivju krājumu.

Zivju kāpuri var tikt ietekmēti, un iespējamā ietekme ir lēnāka augšana un sliktāka vairošanās. Turklāt nogulumi var pielipt pie tādiem pelaģiskajiem ikriem kā, piemēram, mencu vai brētliņu ikri, veicinot to grimšanu dziļumā, kur ir skābekļa trūkums. Parasti augsta suspendēto nogulumu koncentrācija var izraisīt letālu ietekmi. Attiecībā uz mencu ikriem zinātniskajā literatūrā kritiskā nogulumu koncentrācija ir norādīta 5 mg/l, kad mencu ikri sāk grimt pēc 96 stundām stāvošā ūdenī /281/. *NSP2* trase virzās cauri mencu nārstošanas teritorijai Bornholmas ieplakā. Taču, tā kā mencu nārstošana notiek pelaģiski virs haloklīna un ievērojami zem paaugstinātas SNK, ietekmes uz mencu ikriem un mazuļiem nebūs.

Krievijā SNK areāls stiepsies gar Kurgolovas pussalas rietumu piekrasti. Lai gan kādu laiku visā bagarēšanas darbu periodā SNK pieaugums virs 10 mg/l var ietekmēt kopējo platību līdz 265 km² (aptuveni 12 km no šīs joslas ir Igaunijas ūdeņos un tas lielākoties neilgs vairāk par 50 stundām (sk. karti MO-02-Espoo)), un faktiskā jebkurā atsevišķā laikposmā skartā teritorija būs daudz mazāka par norādīto, visaugstāko koncentrācijas līmeni sasniedzot bagarēšanas darbu tuvumā (sk. karti MO-02-Espoo). Paredzamais maksimālais jebkura pieauguma virs 10 mg/l ilgums kādā konkrētā vietā būs aptuveni 16,5 dienas (10.3. tabula) visā aptuveni 3 nedēļu bagarēšanas darbu periodā, taču tas būs ierobežots līdz 0,17 km² platībai tiešā bagarēšanas vietas tuvumā /282/. Augstāka koncentrācija būs vairāk ierobežota gan telpiskā, gan laika ziņā. Narvas līcī veiktā sākumstāvokļa izpēte liecināja, ka galvenās siļķu nārstošanas teritorijas atrodas uz Kurgolovas pussalas ziemeļu daļas pusi un arī ap Goglandes un Mazo un Lielo Tjutersa salu, bet Narvas līča austrumu daļa, kur izvietota trase, ir mazāk nozīmīga siļķu nārstošanas vieta. Tādējādi nozīmīgākās teritorijas augstas koncentrācijas un ilgstoša iedarbība neskars, tomēr maza ietekme tiek prognozēta.

Bagarēšanas apjoms, kas ir nepieciešams, lai izveidotu aizsprostu un pieeju pie tā, būs mazāks par pusi no modelēšanas pētījumos pieņemtā apjoma. Tas nozīmē, ka iepriekš aprakstītā ietekme ir iespējamās ietekmes pārvērtējums.

Kā norādīts 10.2.1. sadaļā, Vācijā maksimālais SNK līmenis Pomerānijas līcī un Greifsveldes ielīcī būs 100–150 mg/l diapazonā. Vācijā sliekšņvērtība 50 mg/l nevienā vietā netiek pārsniegta ilgāk par 24 stundām /54/. Bagarēšanas darbu tuvumā SNK būs 10–30 mg/l diapazonā, bet duļķainības areālā plašākā apkārtnē SNK būs aptuveni 10–20 mg/l. 500 m attālumā no bagarēšanas vietas SNK nekad nesasniedz dabisko SNK līmeni, kāds vērojams skarbos laika apstākļos. Taču, tā kā būvdarbu aizlieguma periods nesedz visu nārstošanas laiku, nogulumu izplūdes ūdens stabā radītā ietekme tiek vērtēta kā **maza**.

Jūras teritorijās, kur notiks iežu uzbēršana un tranšeju rakšana, gaidāmas mazākas suspendēto nogulumu koncentrācijas ūdens stabā. Nozīmīgās nārstošanas teritorijās piekrastes zonās (Hoburgas sēklis, Midše sēkļa ziemeļu un dienvidu daļa) Zviedrijas ūdeņos nogulumu izplatīšanās radītā ietekme uz zivīm tiek vērtēta kā **nebūtiska**, jo koncentrācija lielākajā daļā scenāriju būs 5 mg/l un nekad nesasnies 10 mg/l līmeni, kas ir dabisku izmaiņu robežās.

Zivju monitorings *NSP* projekta laikā liecināja, ka darbi jūras gultnē un suspendētu nogulumu koncentrācija neatstāj nekādu ietekmi uz zivju populācijām.

Tā kā ietekme tiek vērtēta kā atgriezeniska, īslaicīga un ierobežota, ietekme uz zivīm tiek atzīta par nebūtisku. Parasti augstākais ietekmes vērtējums ir cauruļvada izvades krastā teritoriju (Krievija un Vācija) tuvumā, kur ietekme tiek vērtēta kā maza. Kopējā projekta ietekme tiek klasificēta kā **nebūtiska**.

10.6.3.3 Piesārņojošo vielu izplūde ūdens stabā (būvniecība)

Baltijas jūra ir intensīvi pakļauta rūpnieciskai ietekmei. Piesārņojošas vielas nonāk jūrā no apkārtējās sauszemes un atmosfēras. Dažādi darbi jūras gultnē, kā norādīts 10.6.2.1. sadaļā, var izraisīt ne tikai nogulumu izplūdi, bet vienlaikus arī nogulumu piesaistītu piesārņojošo vielu izplūdi.

Bez piesārņojuma, kas jūrā nonācis no sauszemes, jūras gultnē ir arī Pirmā pasaules kara laikā izmantotās un Otrā pasaules kara laikā uzkrātās ķīmiskās kaujas vielas (ĶKV). Bornholmas ūdeņos — īpaši austrumu daļā, tostarp Bornholmas baseinā, — ir lielāks risks saskarties ar jūrā pēc Otrā pasaules kara izgāzto ķīmisko munīciju.

Palielināts piesārņojošu vielu līmenis, ko izraisa noplūde no sauszemes un ĶKV, zivis var ietekmēt šādi:

- piesārņojošo vielu bioakumulācija audos, kas var traucēt ikru izšķilšanos, reprodukciju un augšanu.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Zivis kopumā tiek uzskatītas par visjutīgāko ekoloģisko līmeni salīdzinājumā ar fitoplanktonu un augstākiem ūdensaugiem, bet to neaizsargātība un ietekme uz zivīm ir atkarīga no šādiem faktoriem:

- piesārņojošo vielu koncentrācija un bioloģiskā pieejamība ūdens vidē;
- spēja bioakumulēt konkrēto piesārņojošo vielu;
- laiks, cik ilgi zivju suga ir pakļauta piesārņojošām vielām.

Kopumā neaizsargātība pret piesārņojošo vielu nonākšanu ūdens stabā atkarībā no iepriekš minētajiem faktoriem var būt no zemas līdz augstai. Tāpēc jutība apvienojumā ar vidēju nozīmīgumu (9.6.3. sadaļa) var būt augsta.

Nogulumu piesaistīto piesārņojošo vielu koncentrācija visaugstākā ir dziļākās un dūņainākās Baltijas jūras daļās ar zemu izšķīdušā skābekļa koncentrāciju, kas nenodrošina zivīm piemērotus apstākļus (sk. 10.1.2.1. sadaļu). Tomēr vietās, kur notiks munīcijas likvidēšana un bagarēšana, gaidāma plašāka piesārņojuma izplatība. Bagarēšana notiks vietā ārpus Krievijas piekrastes teritorijas, un skaitliskā modelēšana (sliktākā gadījuma scenārijs) liecina, ka PNEC vērtības tiek pārsniegtas visām trīs piesārņojošām vielām (PAO, dioksīnam un cinkam) un PNEC attiecībā uz PAO. Benzo(a)pirēna vērtība tiek pārsniegta visvairāk, aptverot 172 km² platību. Teritorija, kurā PNEC vērtība tiek pārsniegta, galvenokārt atrodas uz ziemeļiem no cauruļvada, bet neliela ietekme vērojama uz dienvidiem no cauruļvada un Igaunijas ūdeņos. Maksimālais kopējais PNEC vērtības pārsnieguma līmenis attiecībā uz PAO ir 34 dienas, kā iemesls ir samērā ilgais darba periods /282/.

Munīcijas likvidēšana Somu līcī notiks gan Krievijas, gan Somijas EEZ teritorijās. Vairākas, piemēram, bagarēšanas, modelēšanas liecina, ka munīcijas likvidēšanas laikā PNEC vērtības ir pārsniegtas visām trim piesārņojošām vielām (PAO, dioksīnam un cinkam). Attiecībā uz PAO (benzo(a)pirēnu) PNEC vērtība tiek pārsniegta visvairāk un aptver 40 km² platību no ~100 km² attiecīgi Krievijas un Somijas EEZ. Tomēr iedarbības ilgums kopumā ir īss un galvenokārt skar teritoriju cauruļvada koridora tuvumā. Kopējais maksimālais PNEC vērtības pārsniegšanas laiks attiecībā uz PAO ir mazāk par vienu dienu Krievijas EEZ /282/ un 4–5 stundas 90 % ietekmētās teritorijas Somijas EEZ ar maksimālo aprēķināto ilgumu līdz 19 stundām (sliktākā gadījuma scenārijs) /283/.

Zviedrijas EEZ teritorijā (kur plānota iežu uzbēršana) NSP monitoringa rezultāti liecināja, ka Cu un PAO PNEC vērtības tika pārsniegtas atsevišķās vietās, kas saistītas ar dziļākām Baltijas jūras daļām. Maksimālais kopējais PNEC vērtību pārsniegšanas laiks šīm vielām ir lēsts no vienas līdz

dažām dienām. Attiecībā uz Zn PNEC vērtība nekad netika pārsniegta, bet attiecībā uz arsēnu redzams, ka PNEC vērtība tiks pārsniegta mazāk nekā 1000 m attālumā no būvlaukuma. Pamatojoties uz vidējo ilgumu un ietekmētajām platībām, piesārņojošo vielu bioakumulācija un ietekme uz zivju sugām tiek vērtēta kā nenozīmīga. Kā norādīts 10.2.2. sadaļā, ietekme uz ūdens kvalitāti tiek vērtēta kā nebūtiska (PNEC vērtības netiks pārsniegtas vai arī būs pārsniegtas tikai īslaicīgi). Turklāt noplūdušās piesārņojošās vielas, visticamāk, paliks gultnei tuvos ūdens slāņos. Tādēļ tiek vērtēts, ka ietekmes uz zivīm nebūs.

ĶKV radītās iespējamās toksikoloģiskās ietekmes novērtējums ir veikts Dānijas IVN, kur jūras gultnes stacijās gar trasi Bornholmas teritorijā tika ņemti nogulumu paraugi /284/ un zivju sugām tika aprēķinātas PNEC vērtības dažādiem ĶKV veidiem. Rezultāti liecināja, ka dažādu ĶKV un to noārdīšanās produktu koncentrācija ir ievērojami zem tāda līmeņa, kādā būtu gaidāma negatīva ietekme uz vidi. Tādējādi secināms, ka NSP2 projekta laikā negatīva ar ĶKV saistīta ietekme jūras gultnē nav gaidāma, kas atbilst NSP projekta laikā iegūtajiem monitoringa rezultātiem /285/.

Lai gan zivīm jutība pret toksikoloģisku iedarbību var būt augsta, ietekmes lielums ir atkarīgs no konkrēto piesārņojošo vielu koncentrācijas un iedarbības ilguma. Pamatojoties uz piesārņojošo vielu zemajiem līmeņiem, īso ietekmes laiku un skartajām platībām, piesārņojošo vielu bioakumulācijas sekas un ietekme uz zivju sugām ir nebūtiska.

Kopsavilkumā secināms — tā kā ietekme ir nebūtiska, tā ir klasificējama kā **nebūtiska**, tādēļ ietekme nav nozīmīga.

10.6.3.4 Sedimentācija jūras gultnē (būvniecība)

Dažādi darbi jūras gultnē, kā norādīts 10.6.2.1. sadaļā, veicinās nogulumu suspendēšanos ūdens stabā, un pēc tam tie atkal nosēdīsies. Sedimentācijas ietekme uz zivīm var būt:

- dziļūdens zivju sugu aprakšana;
- kāpuru un ikru slāpšana.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Suspendēto nogulumu sedimentācija, ko izraisa darbi jūras gultnē un cauruļu ieguldīšana, var ietekmēt nogulumu kvalitāti un/vai papildu noguluma slāņa nogulsnešanos. Šāds process var aprakt dziļūdens vai uz jūras gultnes nārstojošās zivju sugas. Sedimentācijas ietekme uz pelaģiskām vai nārstojošām zivīm nav paredzama.

Lai gan dziļūdens zivju sugas ir izturīgas pret sedimentācijas radīto ietekmi, jo to mobilitāte ļauj izvairīties, dziļūdens ikriem un zivju kāpuriem ir zemāka izturība, jo tie nespēj aizbēgt. Tādējādi dziļūdenī nārstojošu sugu, tostarp nozīmīgo siļķu un āšu, ikrus un kāpurus var ietekmēt strauja atkārtota nogulumu nogulsnešanās (noslāpšana). Turklāt palielināta sedimentācija var aprakt bentosa faunu, tādējādi ierobežojot zivju barības avotus.

Kopumā neaizsargātība pret sedimentāciju ir zema. Ņemot vērā bentosa nārstojošo sugu (piemēram, siļķu un āšu) nozīmīgumu, zivju jutība pret sedimentāciju tiek vērtēta kā vidēja.

Jūras ūdeņos sedimentācijas ietekme uz zivju biotopiem, tostarp nārstošanas teritorijām, būs maza, jo paredzams, ka nozīmīgas nārstošanas vietas netiks skartas. Jebkāda ietekme nepārsniegtu zonu tiešā cauruļvada tuvumā. NSP2 tranšējas rakšanas/iežu uzbēršanas darbību izraisītas sedimentācijas slāņa biezums >200 g/m² sedz tikai dažus km² (0,01 km² Krievijā, 3 km² Vācijā, 4 km² Zviedrijā, 0,6 km² Dānijā un 0 km² Somijā). Sedimentācijas slānis >200 g/m² atbilst smalku smilšu nogulumu slānim, kura biezums ir mazāk par 1 mm un kas iekļaujas dabiskas sedimentācijas diapazonā. Ir novērtēts, ka šāds sedimentācijas līmenis neietekmēs dziļūdens zivis, un zivju ikru un kāpuru slāpšana netiek prognozēta. Sistēma pēc projekta darbu pabeigšanas ātri atgriezīsies dabiskajā stāvoklī. Turklāt lielas cauruļvada trases daļas atradīsies

teritorijās ar skābekļa trūkumu apakšējos ūdeņos (karte WA-02-Espoo), kur nav zivju kāpuru un ikru.

Piekrastes teritorijās (kur plānota bagarēšana) ietekmes intensitāte būs no zemas līdz augstai (atkarībā no attāluma līdz būvdarbu vietai). Ietekme ir ierobežota, īslaicīga un ar augstu intensitāti. Bagarēšanas teritorijā ārpus Krievijas piekrastes nogulumu sedimentācija skars 12 km² platību, kurā nogulumu depozītu līmenis būs >200 g/m² /282/. Lai gan izpēte liecina, ka nārstošanas vietas Narvas līcī atrodas Kurgolovas pussalas ziemeļu daļas virzienā un ap salām jūrā un ka Narvas līča austrumu daļa, kur izvietota trase, ir mazāk nozīmīga siļķu nārstošanas vieta, neliela ietekme ir paredzama. Greifsvaldes ielīcis (Vācijas piekraste) ir nozīmīga nārstošanas vieta siļķēm. Ar tādām zivju sugām kā siļķes saistīta substrāta bentosa ikri ir ļoti jutīgi pret sedimentācijas apjomu. Lai mazinātu bagarēšanas radīto kopējo ietekmi, *Nord Stream 2 AG* plāno būvniecības posmā ieviest noteikumus, kas nozīmē, ka pavasarī nārstošanas teritorijās būvdarbi netiks veikti. Turklāt, ka cauruļvada trases tuvumā nozīmīgu nārstošanas vietu nav. Tādēļ ietekme no sedimentācijas ir novērtēta kā maza.

Attiecībā uz munīcijas likvidēšanu, kas ir plānota Somu līcī, sedimentācija ir izplatīta plašā teritorijā, tādēļ augstas sedimentācijas vērtības nav konstatētas /282/.

Ietekme ir ierobežota un īslaicīga, bet ar augstu intensitāti tiešā bagarēšanas darbu tuvumā. Tā kā ietekme tiek vērtēta kā atgriezeniska, īslaicīga un ierobežota, ietekme uz zivju sugām, dziļūdens ikriem un kāpuriem tiek vērtēta kā zema, ko atbalsta ar *NSP* projektu saistītais zivju monitorings.

Kopsavilkumā var secināt, ka zemas ietekmes un vidējas jutības rezultātā ietekme ir klasificējama kā **maza**. Tādējādi ietekme nav nozīmīga.

10.6.3.5 Zemūdens trokšņu radīšana (būvniecība)

Zemūdens trokšņi, ko izraisa jūras gultnes sagatavošanas darbi (munīcijas likvidēšana Krievijā un Somijā) un dažādi jūras gultnē veikti darbi, kā norādīts 10.6.2.1. sadaļā, var radīt šādu ietekmi uz zivīm:

- ievainojumi/nāvējošas traumas;
- izvairīšanās reakcija.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Paaugstināts zemūdens trokšņa un/vai vibrāciju līmenis var ietekmēt zivis, radot nāvējošus ievainojumus, bojājot audus (tostarp bojājot dzirdes orgānus) un izraisot izmaiņas uzvedībā (tostarp izvairīšanos vai piesaistīšanu). Ir salīdzinoši maz pētījumu par trokšņu radītu ietekmi uz zivīm, turklāt šajos pētījumos bieži gūti atšķirīgi rezultāti. Uz zivīm atstātās ietekmes raksturs un apjoms arī lielā mērā būs atkarīgs no sugas, jo sugu dzirdes spēja un attiecīgi trokšņa uztvere atšķiras.

Audu bojājumi (ievainojumi) vai nāvējošas traumas var rasties vienīgi, zivīm atrodoties ļoti skaļā impulsu trokšņa avota un spiediena viļņu, ko izraisa, piemēram, munīcijas sprādziens, tiešā tuvumā. Neaizsargātība pret troksni ir atkarīga no zivju sugām (ietekmes objekta), trokšņa avota un attāluma no tā. Apvienojumā ar vidēju nozīmīgumu (9.6.3. sadaļa) jutība tiek vērtēta kā vidēja saistībā ar munīcijas likvidēšanu un kā nenožīmīga saistībā ar citiem būvdarbiem.

Zivīm ir divi galvenie maņu orgāni zemūdens trokšņu un vibrāciju uztverei: sānu līnijas sistēma un iekšējā auss. Dzirdes aparāta fiziski bojājumi reti rada pastāvīgas uztveres sliekšņa izmaiņas, jo sensorais epitēlijs ar laiku atjaunojas, tomēr īslaicīgs dzirdes zudums (TTS) ir iespējams /286/. Ietekme uz zivīm no *NSP2* ir novērtēta kā nebūtiska. *NSP2* projektam ir veikta zemūdens trokšņu

modelēšana (sk. 10.1. sadaļu un 3. pielikumu). Sliekšņvērtības norādītas, pamatojoties uz *Popper et al.* 2014 /389/. Modelēšanas rezultāti (sliktākais scenārijs) ir redzami 10-36. tabulā.

10-36. tabula. Iežu uzbēršanas, bagarēšanas, vibrogremdēšanas un munīcijas likvidēšanas radīto trokšņu sliekšņvērtība un ietekme uz zivīm

Darbi, kas ietekmē jūras gultni	Sliekšņvērtības līmeņi (dB)	RUS	FIN	SWE	DEN	GER
Iežu uzbēršana — vid.	Zivju ievainojums (203 dB)	0 m	0 m	0 m	0 m	-
	Zivju mirstība (207 dB)	0 m	0 m	0 m	0 m	-
Bagarēšana	Zivju ievainojums (203 dB)	0 m	-	-	-	0 m
	Zivju mirstība (207 dB)	0 m	-	-	-	0 m
Vibrogremdēšana	Zivju ievainojums (203 dB)	0 m	-	-	-	-
	Zivju mirstība (207 dB)	0 m	-	-	-	-
Munīcijas likvidēšana	Zivju ievainojums (203 dB)	1–1,5 km	0,1–1,5 km	-	-	-
	Zivju mirstība (207 dB) (229–234 dB maks.)	0,4–0,5 km	0,05–0,5 km	-	-	-

* Kumulatīvais SEL (divas stundas ilga iežu uzbēršana). ** Kumulatīvais SEL (1 notikums)

Modelēšanas rezultāti liecina, ka iežu uzbēršanas, bagarēšanas vai vibrogremdēšanas rezultātā nāvējošas traumas vai ievainojumi netiks radīti. Tādēļ ietekme tiek vērtēta kā nebūtiska.

Munīcijas likvidēšana tiks veikta Krievijā un Somijā. Modelēšanas rezultāti liecina, ka mirstības risks tiek vērtēts kā ierobežots (50–500 m), īslaicīgs un ar augstu ietekmes intensitāti. Zivis var tikt ievainotas 100–1500 m attālumā no munīcijas likvidēšanas vietas. Ietekme ir atkarīga no teritorijas un sezonas, tomēr tiek vērtēta kā zema, jo kopumā populācijas netiks ietekmētas. Vecie mīnu lauki, kas ir noteikti gar trasi Somu līcī, neatrodas tiešā tuvumā zivīm nozīmīgai nārstošanas vai zivju augšanas vietai.

NSP projektā gūtā pieredze liecina, ka saistībā ar munīcijas likvidēšanu Somijā tika novērota maza ietekme un ka vienīgā ietekmētā suga bija siļķes. Zviedrijā neliels skaits zivju (<20 zivju/atraššanās vietā) tika savākts no jūras virsmas piecās no septiņām spridzināšanas vietām, un likvidēšanas darbību laikā lieli zivju bari netika konstatēti.

Kopumā var secināt, ka izvairīšanās uzvedība gandrīz visām zivju sugām, visticamāk, izpaužas būvdarbu (iežu uzbēršana, bagarēšana un vibrogremdēšana) tiešā tuvumā, bet zivis atgriežas īsu laiku pēc darbību pārtraukšanas. Tā kā ietekme ir nebūtiska un jutība ir zema, ietekme tiek klasificēta kā **nebūtiska**, tādēļ tā nav nozīmīga. Attiecībā uz munīcijas likvidēšanu tiek vērtēts, ka ietekme ir zema un jutība ir vidēja piekrastes teritorijās, tādēļ ietekme tiek klasificēta kā **maza**, līdz ar to tā nav nozīmīga. Jūrā ietekme uz zivju krājumiem ir novērtēta kā nebūtiska.

10.6.3.6 Kuģu klātbūtne (būvniecība un ekspluatācija)

Būvniecībā iesaistīto kuģu klātbūtnes radītā ietekme uz zivīm un līdz ar to radītie fiziskie traucējumi un apgaismojums var izraisīt:

- izvairīšanās vai piesaistīšanas reakciju;
- vizuālus traucējumus.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Kuģu trokšņa izraisītā izvairīšanās reakcija, domājams, būs novērojama gandrīz visām zivju sugām būvdarbu un kuģu tiešā tuvumā. Tomēr kuģu gaismas var piesaistīt dažas sugas (pozitīva fototakse), piemēram, siļķes, kas var ietekmēt tās migrācijas laikā, dodoties uz nārstošanas

vietām piekrastes teritorijās un no tām. Tomēr, tā kā šī ietekme ir ierobežota un īslaicīga, tā tiek vērtēta kā nenozīmīga. Kopumā zivju neaizsargātība ir zema, kas apvienojumā ar to vidējo nozīmīgumu (9.6. sadaļa) nosaka to zemu jutību pret kuģu klātbūtni.

Tā kā zivju jutību pret troksni ir grūti izzināt, grūti arī noteikt izvairīšanās uzvedības attiecīgas sliekšņvērtības. Tomēr ir izteikta varbūtība, ka zivis pauž izvairīšanās uzvedību pret kuģiem, ja radīto trokšņu līmenis pārsniedz zivju dzirdes sliekšņvērtību par 30 dB re 1μPa (parasti ap 160–180 dB re 1μPa). Reakcijas diapazons attiecībā uz daudziem tipiskiem kuģiem svārstās 100–200 m diapazonā, salīdzinoši trokšņainiem kuģiem sasniedzot 400 m /287/.

Cauruļu ieguldīšanas kuģis un to pavadošie piegādes kuģi pārvietojas aptuveni 2–3 km dienā. Cauruļu ieguldīšana pati par sevi nevarētu radīt troksni, kas pārsniegtu kuģa radīto. Ar būvniecību saistīto kuģu (piemēram, apsardzes un bagarēšanas kuģu, pašizgāzēju baržu u.c.) radītā apgaismojuma izraisītie vizuālie traucējumi būs ierobežoti un ietvers tikai būvlaukumu. Iespējamā ietekme tiek vērtēta kā tāda, kas saglabājas parastā kuģu navigācijas līmenī un neradīs ietekmi uz populācijas līmeni. Šīs prognozes atbilst zivju monitoringam, kas tika veikts *NSP* projekta laikā. Rezultāti liecināja, ka ietekme uz zivju populācijām būvniecības laikā netika novērota.

Pamatojoties uz iepriekšējo pieredzi un iepriekš minētajiem secinājumiem, tiek vērtēts, ka ietekme ir nenozīmīga un jutība ir zema. Tādēļ ietekme tiek klasificēta kā **nebūtiska** un līdz ar to nav nozīmīga.

10.6.3.7 Izmaiņas jūras gultnes profilā/cauruļvada konstrukciju klātbūtne (ekspluatācija)

Jaunā cauruļvadu struktūra, piemēram, ieži un pats cauruļvads, neietekmēs zivis tieši, bet var radīt jaunus biotopus. Epifaunas kolonizācija piesaistīs citus organismus, piemēram, vēžveidīgos, kas pārvietojas, un zivis, kas meklē barību un/vai patvērumu. Šīs cauruļvadu struktūras var izraisīt:

- jūras gultnes biotopu iznīcināšanu;
- jaunu biotopu ("mākslīgo rifu") rašanos un līdz ar to bioloģiskās daudzveidības palielināšanos.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Zivju neaizsargātība pret izmaiņām jūras profilā/konstrukciju klātbūtni ir zema. Platība, kādu cauruļvads aizņems jūras gultnē, būs nenozīmīga salīdzinājumā ar kopējo zivju biotopa platību Baltijas jūrā. Negatīvā ietekme uz zivīm, kas saistīta ar cauruļvadu konstrukciju klātbūtni, tiek vērtēta kā nebūtiska, jo zivis ir mobilas sugas, kas var pārvietoties uz blakus esošajiem biotopiem. Zivju neaizsargātība apvienojumā ar to vidējo nozīmīgumu (9.6. sadaļa) nosaka to zemu jutību pret fizikālām izmaiņām jūras gultnes iezīmēs.

Jaunu biotopu ieviešana un iespējams bioloģiskās daudzveidības pieaugums dažos cauruļvada reģionos būs nebūtisks, jo ūdens ir pārāk dziļš, lai epifauna un ar to saistītās zivju sugas iedzīvotos. Citos reģionos epifauna iedzīvosies (pamatojoties uz *NSP* projektā gūto pieredzi; sk. 10.6.4. sadaļu), un paredzams, ka ar laiku jaunajā biotopā ienāks arī pelaģiskās zivju sugas. Tā kā kopējā ieviestā cietā substrāta platība ir ierobežota, kopējā ietekme, kas būs pozitīva, būs ierobežota, ilgtermiņā un ar zemu intensitāti. Ietekme būs nenozīmīga, jo ekoloģiskos apstākļus reģionā nedrīkst pārvērtēt. Tās nozīme kopējā produktivitātē reģionā ir ļoti ierobežota, tai ir ierobežota nozīme attiecībā uz jūras dzīvo organismu daudzumu.

Piekrastē nozīmīgas dziļūdens zivju nārstošanas vietas netiek skartas. Bornholmas baseins ir nozīmīga nārstošanas teritorija mencām, brētliņām un plekstēm, tomēr šie ikri ir pelaģiski, un tos neietekmēs cauruļvads jūras gultnē. Krievijas un Vācijas piekrastes ūdeņos nārsto siļķes. Tomēr Narvas līcī veiktā sākumstāvokļa izpēte liecināja, ka galvenās nārstošanas teritorijas atrodas uz Kurgolovas pussalas ziemeļu daļas pusi un arī ap Goglandes un Mazo un Lielo Tjutersa salu, bet Narvas līča austrumu daļa, kur izvietota trase, ir mazāk nozīmīga siļķu nārstošanas vieta. Vācijas

teritoriālajos ūdeņos cauruļvads var ietvert biotopu zudumu pastāvīgajām zivju sugām, piemēram, tūbītēm. Savukārt jauni biotopi tiks radīti teritorijās, kur cauruļvads ir izvietots uz jūras gultnes. Gaidāms, ka šāds izvietojums sekmēs zivju piesaistīšanu teritorijās ar viendabīgiem smilšu biotopiem. Kopumā ietekme ir ierobežota, pastāvīga, bet ar zemu intensitāti, tādēļ tā tiek vērtēta kā nenozīmīga. Zivju sugu jutība ir zema un sekmē atsevišķu zivju pārvietošanos uz līdzīgiem biotopiem blakus esošajās teritorijās.

NSP attīstības gaitā rifu efekta monitorings pēc būvniecības tika veikts Vācijā, Zviedrijā un Dānijā. Pēc piecu gadu monitoringa nevar apstiprināt, ka izteikta *NSP* rifu ietekme tiešām pastāv. Tomēr atsevišķās teritorijās bentosa kolonijas ir izveidojušās uz cauruļvada un klintīm (epifauna) un nogulumos (infauna) /271/.

Tā kā ietekme ir nebūtiska un jutība ir zema, ietekme ir klasificēta kā **nebūtiska**, tādēļ nenozīmīga.

10.6.3.8 Kopsavilkums un iespējamo ietekmju uz zivīm vispārējais nozīmīgums

Kopsavilkums par tādas projekta kopējās ietekmes uz zivīm klasifikāciju, ko izraisa novērtējumā iekļautie iespējamie ietekmes avoti, ir redzams 10-37. tabulā kopā ar katras valsts IVN iekļauto valsts līmenī prognozēto klasifikāciju. Kā redzams tabulā, visas ietekmes tiek uzskatītas par nenozīmīgām kopējā projekta līmenī un tiek vērtētas kā nebūtiskas vai mazas lielākajā daļā valstu novērtējumu. Tā kā tiks izveidots mākslīgais rifs, var rasties pozitīvas ietekmes uz biodaudzveidību un jaunu biotopu rašanos.

Ņemot vērā klasifikācijas līmeni un dažādu saistības ar katru no septiņiem iepriekš aplūkotajiem ietekmes avotiem raksturu, pastāv ierobežota šo ietekmes avotu "kombinētas" ietekmes uz zivīm iespēja.

Nogulumu izplūde ūdens stabā, nogulumos esošo piesārņojošo vielu izplūde un gultnes sedimentācija var pārsniegt valsts robežas un sasniegt Igauniju. Pārrobežu ietekmes uz zivīm no zemūdens trokšņiem, balstoties uz zemūdens trokšņu modelēšanu munīcijas likvidēšanas gadījumā (Krievijā un Somijā) parāda, ka ietekmju slikšņvērtības zivīm (attiecībā uz ievainojumiem) sliktākā gadījumā ir pārsniegtas līdz pat 1.5 km attālumā no detonēšanas vietas. Šīs pārrobežu ietekmes ir vērtētas 15. nodaļā "Pārrobežu ietekme".

10-37. tabula. Projekta kopējais novērtējums un valstu ietekmes klasifikācija, kā arī paredzamā pārrobežu ietekme (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar "-" nav vērtēti)

Zivis	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrob.
Jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas				-			Nē
Nogulumu izplūde ūdens stabā							Jā
Piesārņojošo vielu izplūde ūdens stabā							Jā
Sedimentācija jūras gultnē							Jā
Zemūdens trokšņu radīšana							Jā
Kuģu klātbūtne		-		-	-		Nē
Izmaiņas jūras gultnes profilā/cauruļvada konstrukciju klātbūtne							Nē
Ietekmes klasifikācija	<div> <div>Nebūtiska</div> <div>Maza</div> <div>Mērena</div> <div>Būtiska</div> </div>						

10.6.4 Jūras zīdītāji

Sešas iespējamās ietekmes uz jūras zīdītājiem avoti ir norādīti 8.2. tabulā. Četrus no tiem var izslēgt no turpmākas izvērtēšanas, kā norādīts 10-38. tabulā.

10-38. tabula. Iespējamie no papildu izvērtēšanas izslēdzamie ietekmes uz jūras zīdītājiem avoti

Iespējamās ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
Piesārņojošo vielu un biogēnu izplūde ūdens stabā (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Piesārņojošo vielu uzkrāšanās, ko izraisa piesārņojošo vielu izplūde no nogulumiem barības ķēdē (sekundāra ietekme). 	Kā norādīts 10.1. sadaļā, izplūdušais piesārņojošo vielu daudzums (iesk. KĶV) ir nenozīmīgs salīdzinājumā ar ikgadējo daudzumu, kas nonāk Baltijas jūrā un Baltijas akvatorijā. Papildus, izplūdušais biogēnu daudzums arī ir nenozīmīgs salīdzinājumā ar ikgadējo daudzumu (sk. 9.2.2.5. un 10.1. sadaļas). No izplūdušajām piesārņojošām vielām tikai neliela daļa (aptuveni 10 %) būs bioloģiski pieejamas /260/, /261/, /262/. PNEC vērtības ir tikai nedaudz pārsniegtas dažām piesārņojošām vielām, turklāt pārsniegums ir neilgs. Nozīmīga ietekme nav gaidāma arī uz barības avotu (zivīm). Tādējādi domājams, ka piesārņojošo vielu ietekme uz jūras zīdītājiem nav gaidāma.
Kuģu klātbūtne (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Uzvedības izmaiņas 	Jebkādi virs ūdens veikto <i>NSP2</i> darbību radītie traucējumi, piemēram, vizuāla kuģu klātbūtne, ir nebūtiski salīdzinājumā ar šo darbību radītajiem zemūdens trokšņiem. Tādēļ tiek novērtēti tikai zemūdens trokšņi.
Kuģu klātbūtne (ekspluatācija)	<ul style="list-style-type: none"> Uzvedības izmaiņas 	Kā iepriekš minēts.
Caurulvadu klātbūtne	<ul style="list-style-type: none"> Jauni bitopi 	Kā novērtēts 10.6.2. un 10.6.3. sadaļās, biotopu maiņa saistībā ar caurulvadu klātbūtni neietekmēs izmaiņas biodaudzveidībā bentisko un/vai zivju sugu pārpilnību, un tādejādi neveicinās jūras zīdītāju barības vielu pieaugumu.

Tādēļ vērtēti un turpmāk aplūkoti šādi ietekmes avoti:

- nogulumu izplūde ūdens stabā (būvniecība);
- zemūdens trokšņu radīšana (būvniecība).

10.6.4.1 Nogulumu izplūde ūdens stabā

Darbības, kuras varētu pacelt nogulumus ūdens stabā teritorijās, kurās var būt jūras zīdītāji, ir tās pašas, kas norādītas 10.6.1.1. sadaļā, un ietekme uz jūras zīdītājiem var būt šāda:

- redzes pavājināšanās;
- izvairīšanās reakcija.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Tā kā parastie cūkdelfīni orientācijai vidē galvenokārt izmanto eholokāciju, kā arī medījuma lokalizāciju, maz ticams, ka palielinātas SNK izraisīta redzes pavājināšanās ietekmēs to funkcijas. Roņi neizmanto eholokāciju, taču, tāpat kā cūkdelfīni, tie bieži ir sastopami tumšos un duļķainos ūdeņos, kur pulcējas medījums. Lai gan izvairīšanās uzvedība var ietekmēt atsevišķu dzīvnieku izdzīvošanu ilgtermiņā un to reproduktīvo spēju, tādējādi galu galā ietekmējot arī populācijas stāvokli, tas īstenosies vienīgi gadījumā, ja šāda uzvedība turpinās ilgāku laiku, kas ievērojami pārsniedz prognozēto izvairīšanās no suspendētajiem nogulumiem periodu *NSP2* būvniecības laikā. Tādējādi gan parasto cūkdelfīnu, gan roņu neaizsargātība un jutība pret nogulumu izplūdi ir zema (neatkarīgi no nozīmīguma līmeņa, kas izriet no to aizsardzības statusa (9.6.4.1. sadaļa)).

Kā redzams 9.6.4. sadaļā, parastie cūkdelfīni un roņi uzturas teritorijās, kurās var noritēt virkne darbu, kuros notiek nogulumu izplūde. Šīs teritorijas ietver ūdeņus tādu vietu tuvumā, kur

cauruļvads izvadīts krastā un kur bagarēšanas rezultātā SNK līmeņa palielinājums būs visievērojamākais. Taču, kā aprakstīts 10.6.1.1. sadaļā, lai gan nosakāmas SNK izmaiņas ir paredzamas Krievijas un Vācijas cauruļvada izvades krastā vietu tuvumā veikto bagarēšanas darbu rezultātā, šie darbi ilgs īsu laikposmu un būs telpiski ierobežoti (ar augstāko koncentrāciju ierobežotu tiešā to darbu tuvumā, kas izraisa nogulumu izplūdi), un kopējā SNK visumā saglabāsies tādu dabisku izmaiņu diapazonā, kādas novērojamas vētru laikā.

Jūrā būs līdzīgas nosakāmas SNK izmaiņas — galvenokārt tranšeju rakšanas pēc cauruļu ieguldīšanas un iežu uzbēršanas darbu tuvumā, taču, kā norādīts 10.6.1. sadaļā, šīs izmaiņas saglabāsies šādām teritorijām raksturīgu dabisku svārstību robežās.

Lai gan iepriekš minētie līmeņi var veicināt nelielu izvairīšanās reakciju, domājams, tā būs līdzīga tādai, kāda vērojama, piemēram, vētras laikā. Jebkuru uzvedības izmaiņu ilgums būs ievērojami īsāks par tādu, kas varētu ietekmēt zidītāju populācijas dzīvotspēju vai funkcijas. Tādēļ ietekme visām sugām tiek vērtēta kā zema, kas neatkarīgi no jutības līmeņa attiecībā uz visām sugām ļauj klasificēt ietekmi kā **mazu** visām sugām, un nebūtisku sugām Somijas, Zviedrijas un Dānijas jūras teritorijās. Līdz ar to ietekme nav nozīmīga.

10.6.4.2 Zemūdens trokšņu radišana (būvniecība)

Zemūdens trokšņus var izraisīt virkne *NSP2* būvdarbu, bet visvairāk — munīcijas likvidēšana (viennozīmīgi visskaļākā darbība), kam seko iežu uzbēršana. Ar tranšeju rakšanu, cauruļu ieguldīšanu, noenkurošanās darbībām, būvniecībā iesaistīto kuģu pārvietošanos un citiem būvdarbiem saistīto trokšņu līmenis ārpus troksni radošās darbības tieša tuvuma zonas parasti nebūs atšķirams no fona trokšņu līmeņa Baltijas jūrā, kurā norit intensīva kuģu satiksme. Tomēr munīcijas likvidēšanas un iežu uzbēršanas radītais troksnis var radīt šādu ietekmi uz jūras zidītājiem:

- fiziski ievainojumi (tostarp sprādziena radīti ievainojumi, pastāvīgas dzirdamības sliekšņvērtības izmaiņas (PTS));
- īslaicīgs dzirdes zudums (īslaicīgas dzirdamības sliekšņvērtības izmaiņas (TTS)).
- izvairīšanās uzvedība;
- citu skaņu maskēšana;
- uzvedības reakcija (cita, ne izvairīšanās).

Iespējamās ietekmes novērtējums

Tuvā attālumā eksplozijas triecienvilnis var pārraut un bojāt dzīvnieku audus to dažāda paātrinājuma un dažāda blīvuma rezultātā, radot dažādus ievainojumus — no nelielas asiņošanas līdz nāvējošām traumām.

Ir vispārpieņemts, ka jūras zidītājiem dzirdes orgāni ir visjutīgākie no orgāniem, kas pakļauti akustiskām traumām, un tas nozīmē, ka kaitējums dzirdes orgāniem tiks nodarīts ar mazāku skaņas spiediena līmeni nekā ievainojumi citos audos (sk., piemēram, /289/). Trokšņa izraisītas sliekšņvērtības izmaiņas, kas ir dzirdes jutības īslaicīga vai pastāvīga pavājināšanās pēc skaļa trokšņa iedarbības (cilvēki to parasti izjūt kā pavājinātu dzirdi pēc rokkoncertiem utt.), arī parasti izmanto kā piesardzības līdzekļus pret nopietnākām dzirdes sistēmas traumām. Īslaicīgas sliekšņvērtības izmaiņas (TTS) ar laiku izzūd, un šis laiks ir atkarīgs no trokšņa iedarbības intensitātes un ilguma. Zema līmeņa TTS izzūd dažās minūtēs, bet ļoti augsta līmeņa TTS var ilgt stundām vai pat dienām.

Augsta līmeņa trokšņa iedarbības rezultātā dzirde pilnībā neatjaunojas, bet rodas pastāvīgas sliekšņvērtības izmaiņas (PTS), kas ir iekšējās auss sensorisko šūnu bojājumu sekas. Nav standarta TTS un PTS sliekšņvērtību, bet ir divi galvenie faktori, kas nosaka to vērtību — TTS/PTS izraisošā trokšņa frekvenču spektrs un tas, cik reizi atkārtojas notikums, kas var izraisīt TTS/PTS, ar iedarbības laiku un noslodzes ciklu (laika daļa, kad skaņa tiek radīta neregulārās darbībās,

piemēram, pāļu dzīšanā), kam ir liela ietekme uz radīto TTS/PTS līmeni. Tomēr nav pieejams vienkāršs modelis, kas var prognozēt šo saistību (sk. 3. pielikumu).

Lai noteiktu trokšņu līmeņus, kādos parastie cūkdelfīni un roņi var būt neaizsargāti pret TTS un PTS *NSP2* darbību rezultātā, šim sugām ir noteiktas šādas sliekšņvērtības, kas ir saistītas ar munīcijas likvidēšanu un iežu uzbēršanas radīto ilgstošu troksni (10-39. tabula) /145/, /289/, /290/, pamatojoties uz zinātniskiem datiem un literatūru (metode ir aprakstīta /145/, /290/), kas ir apkopotas 10-39. tabulā.

10-39 tabula. Aplēstās atsevišķu sprādzien (munīcijas likvidēšana) un iežu uzbēršanas radīta ilgstoša trokšņa izraisītu TTS un PTS sliekšņvērtības

Sugas	Munīcijas likvidēšana		Iežu uzbēršana	
	PTS	TTS	PTS	TTS
Parastais cūkdelfīns	179 dB SEL	164 dB SEL	203 dB SEL	188 dB SEL
Roņi	179 dB SEL	164 dB SEL	200 dB SEL	188 dB SEL

Tomēr arī dzirdi neietekmējoši trokšņu līmeņi zem TTS sliekšņvērtības var mainīt dzīvnieku uzvedību, kas var ietekmēt to izdzīvošanu ilgtermiņā un reproduktīvo spēju, tādējādi galu galā radot ietekmi uz populācijas stāvokli, ja ietekmēta pietiekami liela populācijas daļa /291/. Roņi parasti tiek uzskatīti par mazāk jutīgiem pret trokšņa radītajām izmaiņām nekā parastie cūkdelfīni /292/.

Turklāt sugu jutība pret trokšņu līmeņiem, kas izpaužas kā izmaiņas uzvedībā, ir atkarīga no attiecīgā brīža sugas dzīves cikla posma, kad dzīvnieks pakļauts trokšņa iedarbībai. Roņi ir viegli ievainojami apmatojuma mešanas, vairošanās un laktācijas periodā, pieauguši parastie cūkdelfīni — vairošanās periodā, savukārt, mazuļi — vismaz desmit mēnešus pēc piedzimšanas (sk. 10-40. un 10-41. tabulu).

10-40 tabula. Jūras zīdītāju sezonālā jutība Vācijas, Dānijas un Zviedrijas ūdeņos gada pārskatā /72/. Jutībā ņemti vērā daudzuma apsvērumi

Suga	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jūn	Jūl	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Parastais cūkdelfīns	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta	Vidēja	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta
Plankumainais ronis	Vidēja	Vidēja	Vidēja	Vidēja	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta	Vidēja	Vidēja	Vidēja	Vidēja
Pelēkais ronis	Vidēja	Aug-sta	Aug-sta	Vidēja	Aug-sta	Aug-sta	Vidēja	Vidēja	Vidēja	Vidēja	Vidēja	Vidēja

10-41 tabula. Jūras zīdītāju sezonālā jutība Krievijas, Somijas un Igaunijas ūdeņos gada pārskatā /72/. Jutībā ņemti vērā daudzuma apsvērumi

Suga	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jūn	Jūl	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Parastais cūkdelfīns	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta
Pelēkais ronis	Vidēja	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta	Vidēja	Vidēja	Vidēja	Vidēja	Vidēja	Vidēja
Pogainais ronis	Vidēja	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta	Aug-sta	Vidēja	Vidēja	Vidēja	Vidēja	Vidēja	Vidēja	Vidēja

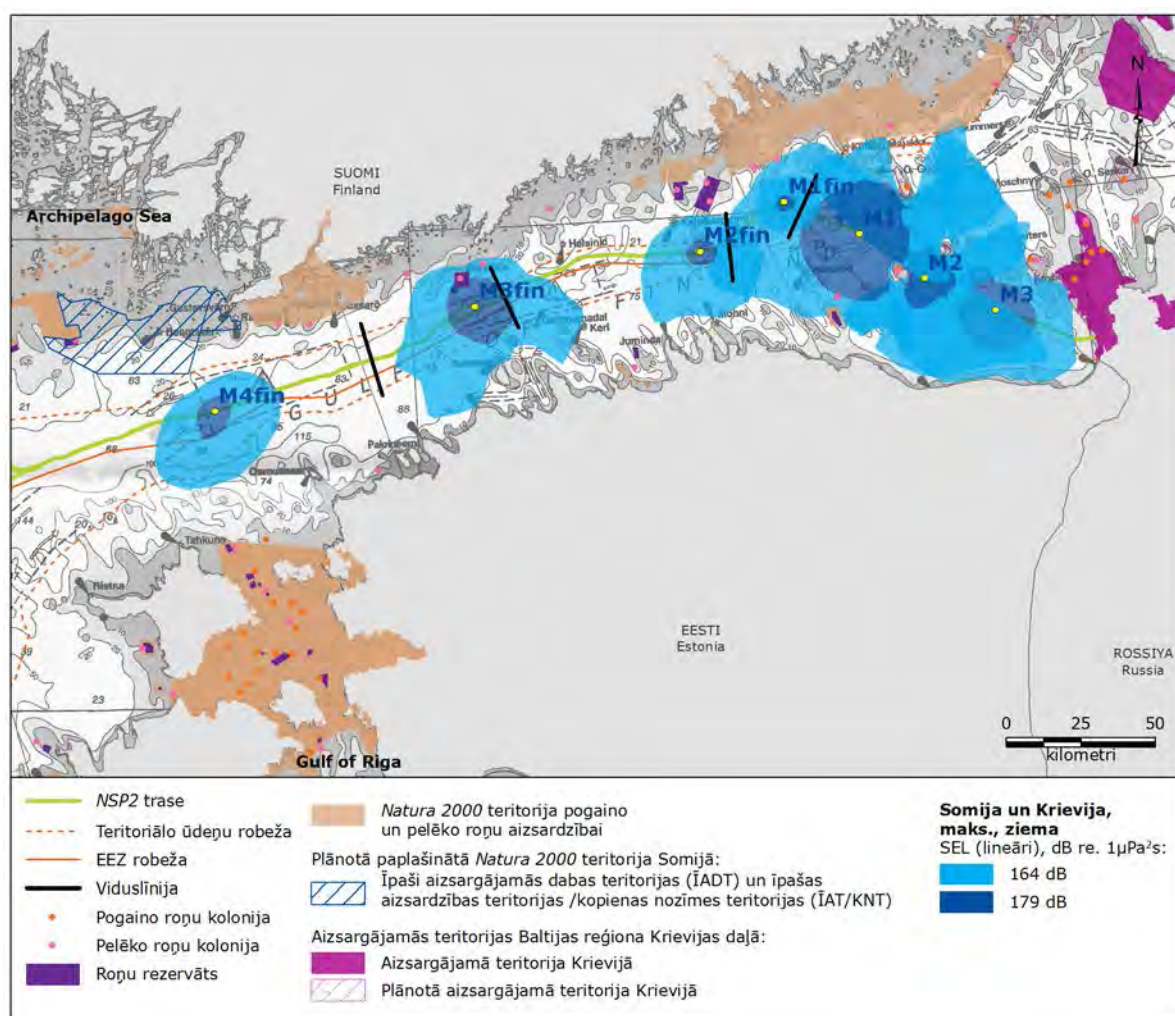
Fizisks ievainojums (tostarp sprādziena radīts ievainojums un PTS) munīcijas likvidēšanas rezultātā

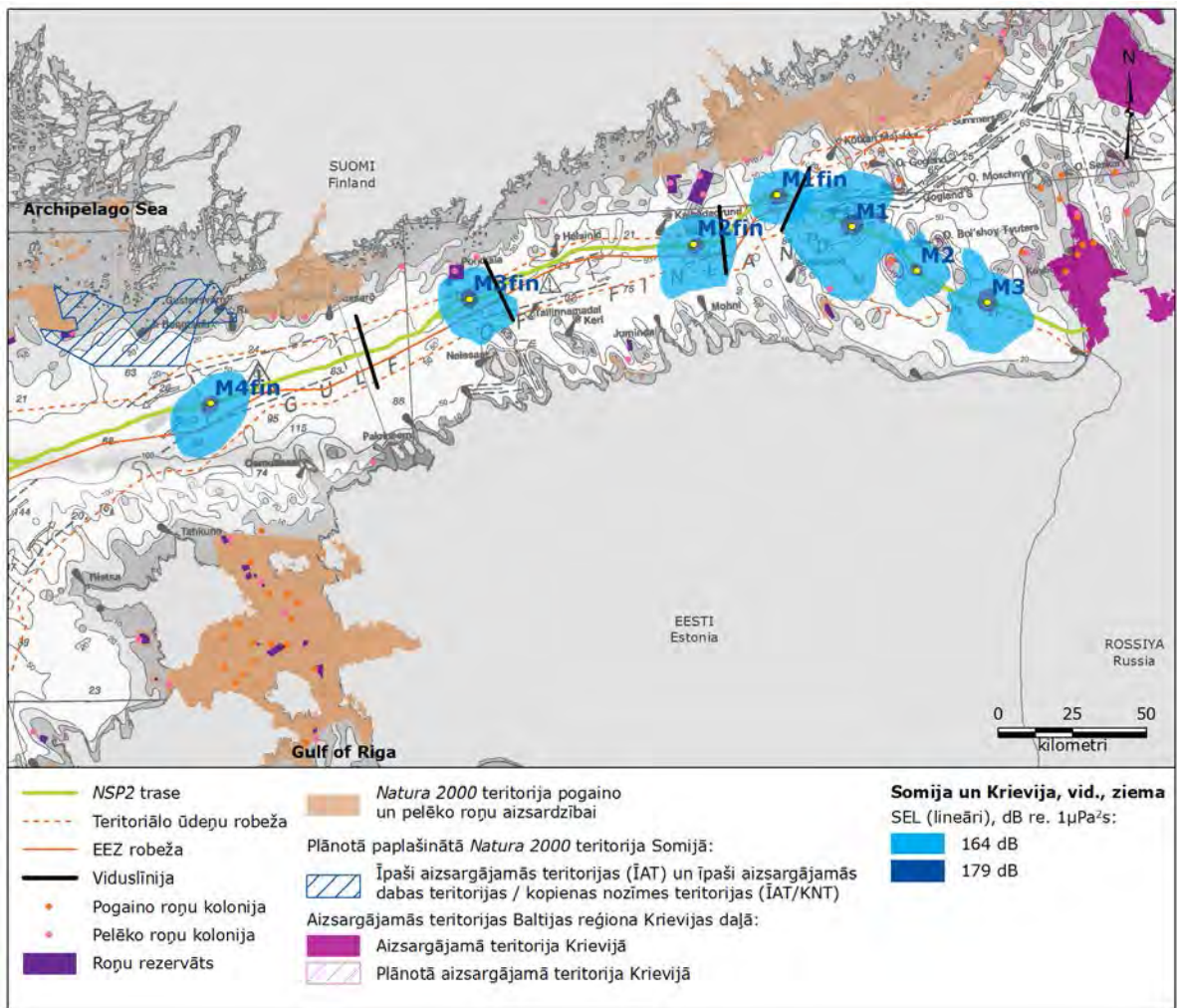
Teritorijas, kurās iespējama sprādziena radīta ievainojuma vai pastāvīga dzirdes zuduma ietekme. Trokšņa izplatīšanās teritorija un līdz ar to arī zona, kurā parastie cūkdelfīni un roņi var tikt

pakļauti ar troksni saistītai ietekmei, ir atkarīga no vairākiem hidrogrāfiskiem parametriem, tostarp ūdens dziļuma un nogulumu stāvokļa, kā arī lādiņa lieluma.

Platības, kurās ar munīcijas detonēšanu saistītās TTS un PTS sliekšņvērtības tiktu pārsniegtas, parastajiem cūkdelfīniem un roņiem ir aprēķinātas vairākās teritorijās Somu līcī (M1–M4 Somijā un M1–M3 Krievijā), nodrošinot virkni scenāriju, kas atspoguļo situācijas, kuras varētu būt attiecināmas uz NSP2. Modeļos ir apsvērti dažādu munīcijas veidu detonēšana katrā vietā un prognozēta gan vidējā (pamatojoties uz vidējo munīcijas daudzumu vietā), gan maksimālā (pamatojoties uz lielāko munīcijas daudzumu vietā) platība, kādā attiecīgās sliekšņvērtības tiktu pārsniegtas katrā atsevišķā detonēšanas notikumā. Rezultāti ir redzami 10-2. attēlā, 10.1. sadaļā un 3. pielikumā.

Iežu nogremdēšanas radītais troksnis nav pietiekami liels, lai ievainotu vai pārsniegtu PTS sliekšņvērtības jebkādiem jūras zīdītājiem, kas atradīsies tieši tuvumā.





10-2. attēls. Maksimālā (augšā) un vidējā (apakšā) trokšņa izplatība municijas likvidēšanas rezultātā Somijas un Krievijas ūdeņos ar municijas atrašanās teritorijas norādi (M1–M4). Detalizētu informāciju sk. 3. pielikumā un kartēs no UN-01-Espoo līdz UN-04-Espoo.

Starp vasaras (karte UN-01-Espoo un UN-03-Espoo) un ziemas ietekmes diapazonu (10-2. attēls un kartes UN-02-Espoo un UN-04-Espoo) ir tikai nelielas atšķirības, tādēļ novērtējumā municijas likvidēšanas sezona nav nodalīta.

PTS sliekšņvērtības attālumi ir redzami 10-2. attēlā un apkopoti arī 10-42. tabulā.

10-42. tabula. PTS un TTS maksimālās un vidējās izplatības zonas municijas likvidēšanai septiņās municijas atrašanās vietās Krievijā (M1–M3) un Somijā (M1–M4)

Sliekšņvērtība	Sliekšņvērtības attālums (km) — municijas likvidēšana													
	Somija							Krievija						
	M1	M1	M2	M2	M3	M3	M4	M4	M1	M1	M2	M2	M3	M3
	mak	vid.	mak	vid.	mak	vid.	mak	vid.	mak	vid.	mak	vid.	mak	vid.
	s.	s.	s.	s.	s.	s.	s.	s.	s.	s.	s.	s.	s.	s.
PTS	3,5	3,5	8	3,5	15	3,5	9	3,5	23	5	11	3	18	5
TTS	15	15	38	26	44	19	32	22	56	26	55	13	60	20

Piezīmes:

Maks. = attālums, kādā tiktu pārsniegta sliekšņvērtība lielākajam municijas apjomam.

Vid. = attālums, kādā tiktu pārsniegta robežvērtība vidējam municijas apjomam.

Ir jāpiezīmē, ka sprādziena trokšņa izplatīšanās tiek efektīvi samazināta seklos ūdeņos, jo tur zemas frekvences slikti izplatās /290/. Pamatojoties uz šīm zināšanām un pieejamajiem pētījumu datiem, tiek paredzēts, ka zemūdens sprādzienu troksnis nerasniegs roņu atpūtas un pulcēšanās vietas Kurgolovas pussalas ziemeļos (Kurgolovas rifs), ja munīcijas likvidēšana tiks veikta seklos ūdeņos pie Krievijas cauruļvadu izvades krastā vietas.

Ietekmes novērtējums pa sugām

Tā kā jau iepriekš tika noteikts, ka ievainojumi no sprādzieniem un PTS var rasties tikai no munīcijas likvidēšanas, visticamāk plankumainie roņi nejutīs nekādu ietekmi, jo šī suga nav atrodamā Somu līcī, kur šīs darbības tiks veiktas.

Nemot vērā nelielās atšķirības novērtējuma metodēs, kas izmantotas Espo pārskatā un Somijas IVN (īpaši vērtējums par noteiktas zīdītāju populācijas daļu, ko ietekme skars,— pirmajā dokumentā tā iekļauta kā ietekmes lieluma vērtējuma daļa, bet otrajā ir ietekmes objekta jutības vērtējuma daļa), var būt nelielas atšķirības ietekmes lieluma un ietekmes objekta jutības vērtējumā katrā no dokumentiem. Tomēr šādas atšķirības neskar ietekmes klasifikāciju, kas abos dokumentos ir vienāda attiecībā uz visām Somijas ūdeņos veikto darbību izraisītām ietekmēm.

Apzinoties sabiedrības lielās bažas par noteiktiem jūras zīdītājiem, turpmāk aprakstītajā novērtējumā tādēļ vērtēta ietekme divos līmeņos:

- vai un (attiecīgā gadījumā) kādā mērā *NSP2* var ietekmēt sugu populācijas funkcijas, īpaši attiecībā uz tās izplatību un daudzumu;
- vai *NSP* rezultātā sugu dzīvnieki var gūt ievainojumus, tikt nāvējoši traumēti vai citādi ietekmēti neatkarīgi no tā, vai tā rezultātā tiek veicinātas izmaiņas populācijas funkcionēšanā.

Parastais cūkdelfīns

Parastā cūkdelfīna Baltijas jūras populāciju Somu līcī nav, tādēļ to novērtējums nav veikts. Baltijas jūras zemūdens parasto cūkdelfīnu populācijas neaizsargātība pret spridzināšanas radītiem ievainojumiem un PTS tiek vērtēta kā augsta nāvējošo traumu riska dēļ. Tas apvienojumā ar šo dzīvnieku aizsardzības statusu (kā neaizsargāta suga iekļauta *IUCN* Sarkanajā grāmatā, kā īpaši apdraudēta klasificēta *HELCOM* Sarkanajā grāmatā un ES Biotopu direktīvas IV pielikumā) nosaka to augstu jutību pret šādu ietekmi gan atsevišķu dzīvnieku, gan populācijas līmenī.

Teritorijās, kas atrodas blakus *NSP2* trasei Somijas, Krievijas un Igaunijas ūdeņos parasto cūkdelfīnu blīvums ir ļoti zems (9-6. un 9-7. attēls), tādēļ varbūtība, ka kāds atsevišķs parastais cūkdelfīns atradīsies detonēšanas zonā ir ārkārtīgi neliela. Tādēļ jebkāds sprādziena radīts ievainojums vai pastāvīgs dzirdes zudums kopumā neskars tādu dzīvnieku skaitu, kas būtu pietiekams, lai ietekmētu šīs sugas populācijas funkcionēšanu un dzīvotspēju. Tādējādi ietekme tiek uzskatīta par zemu gan *individu*, gan *populācijas* līmenī.

Apvienojumā ar augstu jutību ietekme būtu vērtējama kā mērena (Baltijas zemūdens populācija), bet, tā kā sugas ir uz to izplatības robežas un to skaits šajā teritorijā ir tik neliels, ietekme tiek klasificēta kā **maza**.

Uz teritoriju Somijas M3 zonas tuvumā var attiecināt šīs klasifikācijas izņēmumu, jo tur varētu būt lielāks skaits mīnu (iepriekšējās *NSP* būvniecības laikā bija jāveic 42 mīnu detonēšana). Kā norādīts iepriekš, troksni izraisošas darbības atkārtošanās vienā teritorijā var radīt lielu ietekmi uz radītā bojājuma pakāpi. Turklāt arī laikposms, kādā Somijas M3 teritorija (salīdzinājumā ar citām detonācijas teritorijām) var tikt pakļauta šādām darbībām, palielinās varbūtību, ka kāds dzīvnieks atrodas šajā teritorijā spridzināšanas laikā. Tā kā nav detalizētas informācijas par parasto cūkdelfīnu pārvietošanos, nav zināma to reakcija uz vairākiem šādiem notikumiem. Izmantojot piesardzīgu pieeju, ietekmes apjoms šai vietai tiek uzskatīts par vidēju, kā rezultātā sprādziena

ievainojumiem klasifikācija ir **mērena**, kas tiek uzskatīta par nozīmīgu, bet PTS klasifikācija ir **maza** indivīdu līmenī. Populācijas līmenī ietekmes klasifikācija ir **maza** gan sprādziena ievainojumiem, gan PTS.

Pelēkais ronis

Pelēko roņu neaizsargātība pret spridzināšanas radītiem ievainojumiem un PTS tiek vērtēta kā augsta nāvējošu traumu riska dēļ. Tas apvienojumā ar to zemo nozīmīgumu, pamatojoties uz aizsardzības statusu (zema riska), ļauj klasificēt tos kā zemas un vidējas jutības dzīvniekus.

Krievijas un Somijas ūdeņos ir augsta varbūtība sastapt pelēkos roņus, jo te ir vairākas šo dzīvnieku kolonijas un rezervāti, kā arī vairākas aizsargājamās teritorijas, tostarp pelēko roņu aizsargājamā teritorija Somu līcī Igaunijā, kas paredzēta šo roņu populācijai (9.12. un 9.25. attēls).

Indivīdu līmenī pastāv risks, ka bez ietekmes mazināšanas pasākumiem ievērojams skaits pelēko roņu varētu tikt pakļauts sprādziena ievainojumiem un PTS. Tādēļ rezultātā veidojas augsts ietekmes līmenis, kas apvienojumā ar šīs sugas vidēju jutību ļauj klasificēt ietekmi kā **būtisku** attiecībā pret *ievainojumiem*. PTS ietekmes lielums ir novērtēts kā vidējs, kā rezultātā PTS ietekmes klasifikācija ir **mērena**. Līdz ar to ietekmi var uzskatīt par **nozīmīgu**.

Populācijas līmenī ietekmēto dzīvnieku skaita dēļ var būt sugas populācijas daļas īslaicīgs samazinājums, kas attiecināms uz vienu paaudzi. Tomēr kopumā populācija pieaug, un tai ir labs vides stāvoklis, tādēļ ir ļoti maz ticams, ka šāds notikums var ietekmēt sugas dzīvotspēju vai funkcionēšanu ilgtermiņā. Lai gan platības, kādās sprādziena radīto ievainojumu vai PTS sliekšņvērtības var tikt pārsniegtas, ir ievērojamas, tomēr *vidējas* munīcijas detonēšanas scenārija gadījumā šis pārsniegums neizplatīsies līdz roņu rezervātiem, aizsargājamām teritorijām roņiem vai ūdeņiem roņu koloniju tuvumā. Ja *lielāka* munīcija tiktu detonēta šādu vietu tuvumā, vairākas no šīm teritorijām tomēr varētu tikt skartas. Vietas, kuras šāds notikums varētu ietekmēt, ietver roņu rezervātus *Sandkallen*, *Stora Kölhällan* un *Kalbadan*, kā arī *Natura 2000* teritoriju SAC FI0100089: *Kalbbådanin luodot ja vesialue* (Kalbanadas saliņas un ūdeņi) Somijā, kas ir teritorijas pelēko roņu aizsardzībai. Te jāmin arī plānotā aizsargājamā teritorija *Ingermanlande* Krievijā, kas ir paredzēta (cita starpā) pelēko roņu aizsardzībai. Sprādziena ievainojumu ietekmes apjoms ir novērtēts kā vidējs, kā rezultātā ietekmes klasifikācija ir mērena, ko savukārt var uzskatīt par nozīmīgu populācijas līmenī. PTS ietekmes lielums ir novērtēts kā vidējs, kas nozīmē **mazu** ietekmes klasifikāciju populācijas līmenī.

Tiek paredzēts, ka papildu ietekmes no vairākiem sprādzieniem Somijas M3 apgabalā nepalielinās ietekmi uz pelēkajiem roņiem to labvēlīgā populācijas statusa dēļ.

Ietekme uz plānotajām aizsargājamajām teritorijām ietver tādas, kuras ir paredzētas roņu aizsardzībai un sīkāk aplūkotas 10.6.6. un 10.6.7. sadaļā.

Pogainais ronis

Pogaino roņu neaizsargātība pret spridzināšanas radītiem ievainojumiem un PTS tiek vērtēta kā augsta nāvējošu traumu riska dēļ. Tas apvienojumā ar to zemu un vidēju nozīmīgumu, pamatojoties uz aizsardzības statusu (*HELCOM* Sarkanā grāmata, ievainojami dzīvnieki) nosaka to vidējas jutības klasifikāciju.

Pogainie roņi ir sastopami visā Somu līcī. Šajā reģionā ir vairākas kolonijas un trīs roņu rezervāti (10-2. attēls), kā arī aizsargājamās teritorijas, kas paredzētas roņu populācijai (10-2. attēls un 9-14. tabula), ar dzīvnieku blīvumu, kas kopumā augstāks ir koloniju tuvumā.

Indivīdu līmenī pastāv risks, ka bez ietekmes mazināšanas pasākumiem ievērojams skaits pogaino roņu varētu tikt pakļauts sprādziena ievainojumiem un PTS. Tā rezultātā pastāv augsts ietekmes līmenis, tādēļ apvienojumā ar vidēju šīs sugas jutību ietekme ir klasificējama kā **būtiska**, un līdz

ar to ietekme ir uzskatāma par nozīmīgu. PTS ietekmes apjoms ir vidējs, līdz ar to ietekmes klasifikācija tiek novērtēta kā **mērena**.

Nosakot ietekmes lielumu un līdz ar to vispārējo ietekmes klasifikāciju populācijas līmenī, tika ņemts vērā ietekmētās populācijas īpatsvars. Vietās, kur populācijas blīvums ir zems un/ vai tās statuss ir zems, ietekmes klasifikācija ir līdzīga tai, kas tiek piešķirta indivīdu līmenī, jo šādā gadījumā ietekme uz indivīdu var iespaidot populācijas dzīvotspēju un funkcionēšanu. Ja populācijas blīvums ir liels un ietekme indivīdu līmenī neietekmēs populācijas funkcionēšanu, tiek attiecināts zemāks ietekmes apjoms un klasifikācija nekā indivīdu līmenī. Nosakot ietekmes apjomu populācijas līmenī, tika izmantota piesardzīga pieeja, kurā trīs pogaino roņu vairošanās zonas (Somu līcis, Arhipelāga jūra un Rīgas jūras līcis) tiek uzskatītas par reproduktīvi izolētām.

- **M1–M3 teritorija Krievijā un M1–M2 teritorija Somijā (Somu līča iekšējās teritorijas populācija).** Ietekme tiek vērtēta kā augsta, jo populācijas dzīvnieku skaits Somu līča iekšējā teritorijā tiek vērtēts kā ļoti zems (100–300 dzīvnieku) un *NSP2* trase un visas detonēšanas vietas šajās teritorijās atrastos tuvu dzīvnieku kolonijām (izņemot Kurgolovas rifa koloniju), kur sugas blīvums (un līdz ar to ietekmes varbūtība) būs augstāks nekā citās vietās. Lai gan nav telemetrijas datu no dzīvniekiem, kas ir aprīkoti ar raidītāju uzturēšanās vietās piekrastē (atpūtas vietās), kuras atrodas vistuvāk M1–M2 Somijas teritorijai, ir maz ticams, ka PTS vai sprādziena radītu ievainojumu riska zonā katrā munīcijas likvidēšanas reizē atradīsies vairāk nekā daži dzīvnieki. Taču, ja šie dzīvnieki ir, piemēram, 2–3 pieaugušas mātītes, ietekme uz populāciju var būt augsta, bet tēviņi šajā saistībā ir mazāk nozīmīgi. Tādējādi ietekmes apjoms tiek vērtēts kā augsts, un kopējā ietekme tiek klasificēta kā **būtiska** saistībā ar ievainojumiem no sprādziena, un līdz ar to nozīmīga. Tā kā ietekmes apjoms saistībā ar PTS ir vidējs, ietekme tiek klasificēta kā **mērena**, un līdz ar to nozīmīga.
- **M3 teritorija Somijā (Somu līča iekšējās teritorijas, Arhipelāga jūras un Rīgas līča populācijas).** Ietekme tiek vērtēta kā **būtiska** saistībā ar ievainojumiem no sprādziena un vidēja priekš PTS, jo, lai gan salīdzinājumā ar M4 un M1–M2 apgabalu šeit varētu būt mazāk dzīvnieku, pastāv varbūtība, ka šeit ir sastopama Somu līča iekšējās teritorijas populācija. Tomēr īslaicīgi šeit munīcijas likvidēšanas laikā PTS vai sprādziena izraisītu ievainojumu riska zonā varētu būt neliels skaits dzīvnieku no visām trim vairošanās teritorijām, tostarp apdraudētie Somu līča roņi. Tādēļ ietekme tiek klasificēta kā **būtiska** saistībā ar ievainojumiem no sprādziena un **mērena saistībā ar PTS, tādēļ kopumā** nozīmīga.
- **M4 teritorija Somijā (Somu līča iekšējās teritorijas, Arhipelāga jūras un Rīgas līča populācijas).** Ietekme tiek vērtēta kā **zema** saistībā ar PTS un vidēja saistībā ar ievainojumiem no sprādziena, jo šajā teritorijā lielākā attālumā no cauruļvada līdz galvenajai teritorijai, kur šīs populācijas varētu būt sastopamas, ir lielāks skaits populācijas dzīvnieku (salīdzinājumā ar Somu līča teritoriju). Lai gan nevienai no trim populācijām nav pieejami telemetrijas dati par dzīvniekiem jebkurai no vairošanās teritorijām tuvākajā klusajā vietā, iespējams, ka daži dzīvnieki munīcijas likvidēšanas laikā var atrasties PTS vai sprādziena radīta ievainojuma riska zonā. Kopējā ietekme tiek klasificēta kā **mērena** saistībā ar ievainojumiem no sprādziena un **maza** saistībā ar PTS populācijas līmenī, un tas nozīmē, ka ietekme iespējams ir nozīmīga.

Tiek paredzēts, ka papildu ietekmes no vairākiem sprādzieniem Somijas M3 apgabalā nepalielinās ietekmi uz pelēkajiem roņiem to labvēlīgā populācijas statusa dēļ.

Te nav pogainajiem roņiem paredzētu *Natura 2000* teritoriju, kuras varētu skart PTS vai sprādziena radīta ievainojuma risks. Plānotā aizsargājamā teritorija *Ingermanlande*, kas (cita starpā) paredzēta aizsargājamiem pogainajiem roņiem, atrodas M1–M3 teritorijā Krievijā — tās ietekmes klasifikācija ir vērtēta iepriekš.

Papildu ietekmes no vairākiem sprādzieniem nepalielinās ietekmi uz pogainajiem roņiem.

Īslaicīgs dzirdes zudums (TTS) un izvairīšanās uzvedība

Neaizsargātība pret TTS un izvairīšanās uzvedību tiek vērtēta kā zema, jo, lai gan zemūdens trokšņi radīs izmērāmas izmaiņas dzirdē un uzvedībā, šī trauma izzudīs, un dzīvnieki atgūs stāvokli, kāds bija pirms ietekmes, kad darbības tiks pabeigtas. Tādēļ jutība neatkarīgi no ietekmes objekta nozīmīguma tiek vērtēta kā zema visām jūras zīdītāju sugām.

Ar munīcijas likvidēšanu un iežu uzbēršanu saistīto TTS sliekšņvērtību attālumi (attiecināmi arī uz izvairīšanās uzvedību) ir redzami 10-39. tabulā. Šie attālumi mainās atkarībā no munīcijas atrašanās vietas, bet visām sugām tie ir vienādi. Rezultāti liecina:

- *munīcijas likvidēšanas* laikā zemūdens trokšņu līmeņa pārsniegums, kas varētu izraisīt TTS, lielas munīcijas detonēšanas gadījumā ("maksimālais" scenārijs) izplatītos līdz 60 km attālumā no detonēšanas vietas, (10-42. tabula) nonākot arī Igaunijas ūdeņos;
- *iežu uzbēršanas* laikā zemūdens trokšņu līmeņa pārsniegums, kas varētu izraisīt TTS, ir gaidāms ierobežotās teritorijās līdz 80 m attālumā no iežu uzbēršanas vietas (10.9. tabula).

Munīcijas likvidēšanas laikā skarto sugu skaits gan mainīsies atkarībā no atrašanās vietas, tomēr ietekme būs īslaicīga un neietekmēs sugas funkcionēšanu individuālā vai populācijas līmenī, tādēļ ietekme ir zema attiecībā uz visām sugām. Apvienojumā ar zemu jutību ietekme tiek klasificēta kā **maza** un līdz ar to nenozīmīga attiecībā uz visām sugām gan *individu līmenī*, gan *populācijas līmenī*.

Prognozes liecina, ka ar roņu rezervātiem un *Natura 2000* teritorijām saistītie roņi var tikt ietekmēti, izraisot TTS un uzvedības reakciju. Kalbodanas rezervāts un *Natura 2000* teritorijas ĪADT/ĪAT FI0100078: *Pernajanlahtien ja Pernajan saariston merensuojelualue* (Pernaja un Pernajas arhipelāgs), ĪADT/ĪAT FI0100077: *Söderskärin ja Långörenin saaristo* (Sederskeras un Longerenas arhipelāgs) un ĪADT/ĪAT FI0100005: *Tammisaaren ja Hangon saariston ja Pohjanpitäjänlahden merensuojelualue* (Tammisāri un Hanko arhipelāgs un Pohjanpitejēnas Jūras aizsargājamā teritorija).

Ietekme uz šīm aizsargājamajām teritorijām ir aplūkota 10.6.5., 10.6.6. un 10.6.7. sadaļā.

Jebkuras ietekmes uz TTS un uzvedību īstermiņa raksturs *iežu uzbēršanas* darbu rezultātā, kas notiks visu izcelsmes valstu (IV) ūdeņos, līdzīgi neietekmēs sugu funkcijas *individu vai populācijas līmenī*. Tas apvienojumā ar ļoti ierobežotu izpausmi ļauj vērtēt ietekmi kā zemu. Tā kā jutība ir zema, ietekme attiecībā uz visām sugām tiek klasificēta kā **maza** gan *individu līmenī*, gan *populācijas līmenī*.

Uzvedības reakcija

Paredzams, ka uzvedības reakcija iežu uzbēršanas, tranšeju rakšanas, bagarēšanas, cauruļu ieguldīšanas un citu būvniecības darbību radīto zemūdens trokšņu rezultātā pie cauruļvada iespējama vienīgi kuģu tuvumā un saglabājas tikai tik ilgi, kamēr kuģi ir attiecīgajā vietā.

Iežu uzbēršanas radītā trokšņa modelēšana tika izmantota kā ekvivalents dažādiem ar būvniecību saistītiem trokšņiem un vispārējam kuģu radītam troksnim, jo (izņemot munīcijas likvidēšanu, kas izraisīs izvairīšanās uzvedību un ir aplūkota iepriekš) iežu uzbēršana tiek uzskatīta par vienu no trokšņainākajām darbībām projekta gaitā.

Lielāko daļu zemūdens trokšņu, izņemot munīcijas likvidēšanas radītos (kas attiecas vienīgi uz Somu līci), radīs kuģu satiksme. Kopējais prognozētais trokšņu līmenis visumā būs zems un, domājams, līdzvērtīgs tam, ko rada garāmejoši tirdzniecības kuģi, kuru satiksme cauruļvadu koridora tuvumā ir ļoti intensīva. Maz ticams, ka jebkurš trokšņa palielinājums pārsniegs šādu fona trokšņu līmeni un būs jūtams, tādēļ tas būs nepietiekams, lai radītu traucējumus roņiem.

Novērtējumu pamato roņu monitorings *NSP* projekta laikā, kad arī netika reģistrēti kādi mērāmi traucējumi jūrā veikto būvdarbu laikā.

NSP Vācijā, kur nenotiks munīcijas likvidēšana, netālu no cauruļvada ir divas pelēko roņu uzturēšanās krastā vietas. Iežu uzbēršanu var lokāli izmantot, lai stabilizētu virsūdens savienojumus (AWTI). Vācijā plānotie AWTI atradīsies seklos ūdeņos, un iežu nogremdēšana tiks veikta ar salīdzinoši maziem kuģiem. Trokšņu emisijas no iežu nogremdēšanas būs tajā pašā diapazonā kā trokšņu emisijām no bagarēšanas darbiem. Tiek pieņemts, ka Vācijas ūdeņos lielāko būvniecības darbu troksni radīs kuģu satiksme un bagarēšana un plānotie avotu līmeņi būs zemi, jo pie cauruļvada izvades krastā vietas (*Lūbmina 2*) būvniecība tiek plānota, izmantojot mikrotuneli. Skaņas līmeņu mērījumi *NSP* būvniecības laikā liecināja, ka Vācijas Federālās vides aģentūras norādītā sliekšņvērtība 160 dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ (SIL) /293/, kas ir zem TTS sliekšņvērtības, netika pārsniegta. Kuģu zemūdens trokšņa ietekmes apjoms Vācijas ūdeņos ir novērtēts kā zems. Līdz ar to ietekmes klasifikācija uz jūras zīdītājiem ir **maza**.

NSP *NSP* *NSP* Ņemot vērā īslaicīgumu, ierobežoto telpisko izplatību un faktu, ka TTS sliekšņvērtības netiks pārsniegtas (un līdz ar to arī uzvedības reakcijas sliekšņvērtības), kuģu radītā trokšņu ietekme, iektverot iežu uzbēršanu un mikrotunelēšanu, tiek vērtēta kā zema, kas apvienojumā ar ietekmes objektu jutību ļauj klasificēt ietekmi ne vairāk kā **mazu** attiecībā uz visām jūras zīdītāju sugām.

Citu skaņu maskēšana

Maskēšana ir izpausme, kad troksnis var negatīvi ietekmēt sugu spēju noteikt un identificēt citas skaņas, piemēram, medījuma skaņas un savstarpējo dzīvnieku saziņu sugas ietvaros. Lai radītu maskēšanas iedarbību, troksnim ir jābūt dzirdamam, aptuveni jāsakrīt ar maskējamās skaņas līmeni, un augstumam ir jābūt aptuveni tajā pašā frekvenču joslā, kādā ir maskējama skaņa.

Neaizsargātība pret maskēšanu tiek vērtēta kā zema, jo, lai gan var būt īslaicīgi pārtraukumi sugu spējā noteikt citas skaņas, tā izzudīs, tikko beigsies troksnis. Jutība neatkarīgi no ietekmes objekta nozīmīguma tiek uzskatīta par zemu attiecībā uz visām jūras zīdītāju sugām.

Tomēr, ņemot vērā pašreizējās zināšanas par apstākļiem, kādos maskēšana rodas ārpus stingri noteiktas eksperimentālas vides un kā maskēšana īstermiņā un ilgtermiņā ietekmē dzīvnieku izdzīvošanu, maskēšanu nav iespējams novērtēt.

Ietekmes mazināšanas pasākumi un pārējo ietekmju novērtējums

Kā norādīts iepriekš, radīto zemūdens trokšņu, īpaši ar munīcijas likvidēšanu saistīto trokšņu, ietekme uz zīdītājiem varētu būt nozīmīga. Tādēļ ir izstrādāti īpaši ietekmes mazināšanas pasākumi, kas ir iekļauti kā projekta saistības (16. nodaļa "Ietekmes mazināšanas pasākumi"), lai nodrošinātu, ka no iespējamām ietekmēm var izvairīties vai tās samazināt līdz pieņemamam (nenozīmīgam) līmenim.

Pirms munīcijas detonēšanas roņu un parasto delfīnu atbaidīšanai no detonēšanas zonas atsevišķi vai vajadzības gadījumā secīgi tiks izmantotas akustiskās atbaidīšanas ierīces (AAI), kas zināmas arī kā roņu atbaidīšanas ierīces, tostarp "pingeri" (16. nodaļa "Ietekmes mazināšanas pasākumi"). Turklāt uz munīcijas likvidēšanas kuģiem atradīsies jūras zīdītāju novērotāji (JZN), kas uzraudzīs jūras zīdītāju (un arī nirējputnu, piemēram, jūras pīļu un alku) klātbūtni, un, ja tie tiks novēroti teritorijā, detonēšana tiks atlikta.

Ir zināms, ka *parastie cūkdelfīni* spēcīgi reaģē uz roņu atbaidīšanas ierīcēm izvairoties (sk. /290/). Atbaidīšanas diapazons pētījumos atšķiras, taču domājams, ka pilnīgas atbaidīšanas attālums ir vismaz 350 m, bet gandrīz pilnīgas atbaidīšanas attālums sasniedz aptuveni 1–2 km, lai gan vienā pētījumā novērota ietekme arī 8 km attālumā. Visiedarbīgākais roņu atbaidīšanas līdzeklis, šķiet, ir *Lofitech*, un šo modeli plānots izmantot arī *NSP* projektā. Izmantojot plānoto ietekmes

mazināšanas pasākumu, parastos cūkdelfīnus varētu atbaidīt no detonēšanas vietām vismaz 1300 līdz 2300 m attālumā un iespējams vēl tālāk.

Vairāki pētījumi liecina, ka, izmantojot roņu atbaidīšanas līdzekļus kā ietekmes mazināšanas pasākumu skaļu zemūdens trokšņu gadījumā, roņi no tiem attālinās. *Lofitech* ierīce uzskatāma par iedarbīgu līdzekli pelēko roņu aizbiedēšanai vismaz vairāku simtu metru attālumā (sk. /290/). Lielākā attālumā, kas pārsniedz aptuveni 1 km, roņi netiks atbaidīti, bet tie mainīs uzvedību un vairāk laika pavadīs pie ūdens virsmas (sk. /290/), tādējādi mazinot zemūdens trokšņu radīto ietekmi. Izmantojot plānoto ietekmes mazināšanas pasākumu, roņus varētu atbaidīt tuvāko simtu metru attālumā no atbaidīšanas ierīces, kas atbilst teritorijai ar rādiusu vismaz 500 metru no sprādziena vietas (izmantojot četras ierīces), un mainīs to uzvedību, pavadot laiku pie ūdens virsmas vismaz 1300 metru attālumā no sprādziena vietas.

Ietekmes mazināšanas pasākumi, īpaši roņu atbaidīšanas ierīces, var būtiski mazināt risku, ka jūras zīdītāji atrodas ļoti tuvu eksplozijas vietai, un līdz ar to arī mazināt risku, ka tie gūst nopietnus sprādziena izraisītus ievainojumus vai tiek nogalināti eksplozijas triecienviļņu iedarbības rezultātā /290/. Šādu pasākumu iespējamā ietekme uz parastajiem cūkdelfīniem un roņiem ir aplūkota turpmāk, ko papildina prognozētā ietekmes līmeņa novērtējums, ja šādus pasākumus apstiprinās.

Sprādziena radīti ievainojumi

Parastie cūkdelfīni

Lielu eksploziju radīti ievainojumi (300 kg TNT ekvivalents, lielākā munīcija, ar kādu *NSP2* būvniecības posmā varētu nākties sastapties un līdz ar to "maksimālais" modelētais scenārijs). Sliekšņvērtību attālumi "vidēji smagiem sprādzienu radītiem ievainojumiem" /294/ ir mazāk par 1 km un aptuveni 2,5 km attiecīgi parastajiem cūkdelfīniem pie ūdens virsmas un apakšējos ūdeņos (40 m). Kategorija "vidēji smagi sprādzienu radīti ievainojumi" ietver smagus, bet dzīvību neapdraudošus ievainojumus, kad uzskatāms, ka dzīvnieki atgūsies saviem spēkiem. Tā kā roņu atbaidīšanas ierīces (kā aprakstīts iepriekš) ir ļoti efektīvas cūkdelfīnu aizbiedēšanai vismaz 1–2 km attālumā, ir maz ticams, ka kāds cūkdelfīns atradīsies sprādziena diapazonā munīcijas detonēšanas laikā. Lielu eksploziju gadījumā *NSP2* drošs attālums, kādā līdzīgas eksplozijas sprādziena radīts ievainojums netiek prognozēts, ir aptuveni 2,5 km un 10 km attiecīgi dzīvniekiem pie ūdens virsmas un apakšējos ūdeņos. Tādējādi tiek novērtēts, ka roņu atbaidīšanas ierīču izmantošana samazinās nāvējošu traumu risku cūkdelfīniem, kā arī samazinās (bet neizslēgs) risku, ka dažu kilometru attālumā no sprādziena vietas esošs cūkdelfīns varētu gūt dzīvību neapdraudošus sprādziena radītus ievainojumus. Tādēļ ietekmes apjoms tiek vērtēts kā zems, un tādēļ ietekmes klasifikācija ir samazināta no mērenas, neizmantojot ietekmes mazināšanas pasākumus, līdz **mazai** M3 teritorijā attiecībā uz ievainojumiem no sprādziena indivīdu un populācijas līmenī. Citās teritorijās, ietekmes klasifikācija (bez ietekmes mazināšanas pasākumiem) ir **maza**.

Roņi

Lai gan uz parastajiem cūkdelfīniem un roņiem ir attiecināmas vienādas sprādziena radītu ievainojumu sliekšņvērtības, roņiem pārvietošanās diapazons atbildē uz roņu atbaidīšanas ierīcēm ir mazāks — parasti daži simti metru no roņu atbaidīšanas ierīces. Šo attālumu tomēr var palielināt, izmantojot vairākas aizbiedēšanas ierīces — katru aptuveni 300 m attālumā no detonēšanas vietas, tādējādi palielinot pārvietošanās zonu vismaz līdz 500 m.

Kā norādīts iepriekš, sliekšņvērtības attālums "vidēji smagiem ievainojumiem" 300 kg TNT eksplozijā ir aptuveni 1 km dzīvniekiem pie ūdens virsmas, un atbaidīšanas ierīču izmantošana ievērojami samazina varbūtību, ka eksplozijas rezultātā roņi tiks nogalināti. Tā kā varbūtība, ka roņi sprādziena rezultātā tiks nogalināti vai gūs neatgriezeniskas smagus ievainojumus, ir maza, ietekmes klasifikācija ievainojumiem no sprādziena ir vidēja.

Indivīdu līmenī ietekmes klasifikācija abām roņu sugām ir **mērena**.

Populāciju līmenī ietekmes klasifikācija ir **mērena** Somu līča pogaino roņu populācijai un **maza** pelēko roņu Rīgas līča populācijai.

Pastāvīgs dzirdes zudums (PTS)

Roņu un cūkdelfīnu atbaidīšanai pirms munīcijas likvidēšanas būs zināma ietekme uz dzīvnieku skaitu, kas varētu ciest no PTS, bet tikai relatīvi mazā teritorijā, salīdzinot gan ar vidējo, gan maksimālo PTS zonu lielumu. Tomēr, skaņas spiediena līmenim eksponenciāli (vidēji) samazinoties tālāk no sprādziena vietas, roņu izslēgšana no teritorijas tieši blakus sprādziena vietai samazinās to dzīvnieku skaitu, kurus varētu skart smags PTS. No otras puses, tā kā krietni vairāk dzīvnieku tiks pakļauti riskam lielākā attālumā, kopējais dzīvnieku skaits, kas var saskarties ar PTS, netiks īpaši samazināts ar roņu atbaidīšanas ierīcēm. Līdz ar to tiek uzskatīts, ka roņu atbaidīšanas ierīču izmantošana nemaina noteikto ietekmes klasifikāciju.

Tādējādi *indivīdu līmenī* klasifikācija paliek **mērena** roņiem un **maza** cūkdelfīniem. *Populācijas līmenī* tā arī ir **mērena** pogainajiem roņiem, un **maza** cūkdelfīniem, pelēkajiem roņiem un pogaino roņu populācijai, kas atrodas M4 teritorijā.

Īslaicīgs dzirdes zudums (TTS)

TTS var skart ievērojamā attālumā no sprādziena vietas, t.i., tālu prom no roņu atbaidīšanas ierīču ietekmes. Tas nozīmē, ka roņu atbaidīšanas ierīču izmantošana kā riska mazināšanas pasākums gandrīz neietekmē risku jūras zīdītājus pakļaut TTS. Līdz ar to ietekmes klasifikācija paliek **maza** visām jūras zīdītāju sugām gan *indivīdu*, gan *populācijas līmenī*.

NSP monitorings

NSP būvniecības laikā jūras zīdītāju monitorings reģistrēja dažu jūras zīdītāju klātbūtni cauruļvada trases tuvumā, tādēļ nebija iespējams gūt noteiktus secinājumus par būvniecības ietekmi uz tiem. Tomēr novērotajiem dzīvniekiem netika konstatēti izmērāmi traucējumi. Somijā un Zviedrijā, kur pirms katra munīcijas detonēšanas gadījuma tika izmantotas roņu atbaidīšanas ierīces, tika iesaistīti arī novērotāji un piemērots pasīvs akustisks monitorings, lai mazinātu iespējamu ietekmi uz klātesošiem zīdītājiem, un ietekme uz jūras zīdītājiem netika ziņota.

10.6.4.3 Kopsavilkums un iespējamo ietekmju uz jūras zīdītājiem vispārēja klasifikācija

Kopsavilkums par tādas projekta kopējās ietekmes uz jūras zīdītāju klasifikāciju, ko izraisa novērtējumā iekļautie iespējamie ietekmes avoti bez plānota ietekmi mazinoša pasākuma, ir redzams 10-43., 10-44. un 10-45. tabulā kopā ar katras valsts prognozēto klasifikāciju. Kā norādīts šajā tabulā, lielākā daļa ietekmju tiek vērtētas kā nenozīmīgas gan valsts, gan kopējā projekta līmenī, lai gan Krievijas un Somijas ūdeņos ir prognozētas iespējamās mērenas un tādējādi var tikt uzskatītas par nozīmīgām ietekmēm, ko rada ar munīcijas likvidēšanu saistīti zemūdens trokšņi.

Ņemot vērā klasifikācijas līmeņus un dažādu saistības ar katru no diviem iepriekš aplūkotajiem ietekmes avotiem raksturu, pastāv ierobežota šo ietekmes avotu "kombinētas" ietekmes uz jūras zīdītājiem iespēja. Tomēr kopējā visu ietekmes avotu izraisītās ietekmes uz šo ietekmes objektu grupu klasifikācijā dominējošā būs tā, kas saistīta ar munīcijas likvidēšanas izraisītu trokšņu rašanos, un tā būs mērena.

Nogulumu izplūde no veiktajiem darbiem jūras gultnē un munīcijas likvidēšanas radītie zemūdens trokšņi varētu pārsniegt valsts robežas un sasniegt Igauniju (no Somijā un Krievijā veiktajām darbībām), kā arī savstarpēji pārsniegs Somijas un Krievijas robežu abos virzienos. Detalizēta informācija ir sniegta 15. nodaļā "Pārrobežu ietekme".

10-43. tabula. Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes klasifikācija un paredzamās pārrobežu ietekmes uz parastajiem cūkdelfīniem (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar "-", nav vērtēti). Novērtējums tika veikts populāciju līmenī, ievērojot ietekmes mazināšanas pasākumus

Parastais cūkdelfīns	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrob.
Nogulumu izplūde ūdens stabā							Jā
Zemūdens trokšņu radīšana munīcijas likvidēšanas rezultātā — sprādziena radīti ievainojumi				-	-	-	Jā
Zemūdens trokšņu radīšana munīcijas likvidēšanas rezultātā — PTS				-	-	-	Jā
Zemūdens trokšņu radīšana munīcijas likvidēšanas rezultātā — TTS/izvairīšanās reakcija				-	-	-	Jā
Zemūdens trokšņu radīšana munīcijas likvidēšanas rezultātā — maskēšanās				-	-	-	Jā
Zemūdens trokšņu radīšana munīcijas likvidēšanas rezultātā — uzvedības reakcija				-	-	-	Jā
Zemūdens trokšņu radīšana iežu uzbēršanas rezultātā, iesk. kuģu klātbūtni — TTS/izvairīšanās reakcija							Jā
Ietekmes klasifikācija	Nebūtiska		Maza		Mērena		Būtiska

10-44. tabula. Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes klasifikācija un paredzamās pārrobežu ietekmes uz pelēkajiem roņiem (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar "-", nav vērtēti). Novērtējums tika veikts populāciju līmenī, ievērojot ietekmes mazināšanas pasākumus

Pelēkais roņis	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrob.
Nogulumu izplūde ūdens stabā							Jā
Zemūdens trokšņu radīšana munīcijas likvidēšanas rezultātā — sprādziena radīti ievainojumi		*	*	-	-	-	Jā
Zemūdens trokšņu radīšana munīcijas likvidēšanas rezultātā — PTS				-	-	-	Jā
Zemūdens trokšņu radīšana munīcijas likvidēšanas rezultātā — TTS/izvairīšanās reakcija				-	-	-	Jā
Zemūdens trokšņu radīšana munīcijas likvidēšanas rezultātā — maskēšanās				-	-	-	Jā
Zemūdens trokšņu radīšana munīcijas likvidēšanas rezultātā — uzvedības reakcija				-	-	-	Jā

Zemūdens trokšņu radišana iežu uzbēršanas rezultātā, iesk. kuģu klātbūtni — TTS/izvairīšanās reakcija							Jā
Ietekmes klasifikācija	Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska			
* Mērena indivīdu līmenī.							

10-45. tabula. Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes klasifikācija un paredzamās pārrobežu ietekmes uz pogainajiem roņiem (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar “-”, nav vērtēti). Novērtējums tika veikts populāciju līmenī, ievērojot ietekmes mazināšanas pasākumus. SE, DK un GE projekta teritorijās pogaino roņu populāciju nav

Pogainais roņis	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrob.
Nogulumu izplūde ūdens stabā				-	-	-	Jā
Zemūdens trokšņu radišana munīcijas likvidēšanas rezultātā — sprādziena radīti ievainojumi			*	-	-	-	Jā
Zemūdens trokšņu radišana munīcijas likvidēšanas rezultātā — PTS			*	-	-	-	Jā
Zemūdens trokšņu radišana munīcijas likvidēšanas rezultātā — TTS/izvairīšanās reakcija				-	-	-	Jā
Zemūdens trokšņu radišana munīcijas likvidēšanas rezultātā — maskēšanās				-	-	-	Jā
Zemūdens trokšņu radišana munīcijas likvidēšanas rezultātā — uzvedības reakcija				-	-	-	Jā
Zemūdens trokšņu radišana iežu uzbēršanas rezultātā, iesk. kuģu klātbūtni — TTS/izvairīšanās reakcija				-	-	-	Jā
Ietekmes klasifikācija	Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska			
* Maza M4 teritorijā Somijā.							

10.6.4.4 IV pielikuma sugas

Parastais cūkdelfīns ir iekļauts Biotopu direktīvas IV pielikumā. Tādēļ ietekmes novērtējumā ir jānosaka, vai *NSP2* radīto slodžu rezultātā var tikt pārkāpts Biotopu direktīvas 12. pants, proti, sugu īpatņu tīšas sagūstīšanas vai nogalināšanas (tostarp ievainošanas), jūras zīdītāju apzinātas traucēšanas vai vairošanās vietu stāvokļa pasliktināšanas aizliegums.

NSP2 darbības — gan jūras gultnes sagatavošana un būvniecība, gan ekspluatācija — tīši neradīs ietekmi uz parastajiem cūkdelfīniem. Munīcijas likvidēšanas laikā uz dažu sugu dzīvnieku dzirdi ietekme var tikt radīta M3 teritorijā Somijā (10-2. attēls), taču šī darbība neietekmēs sugu ekoloģisko funkcionalitāti, jo sugu pamata teritorijas atrodas ārpus M3 zonas Somijā (sk. 9.6.4. sadaļu). Turklāt tiks piemēroti tādi ietekmes mazināšanas pasākumi, kas samazinās ievainojumu risku parastajiem cūkdelfīniem.

Tādējādi var secināt, ka *NSP2* nebūs pretrunā ar Biotopu direktīvas 12. panta prasībām.

10.6.5 Putni

Pieci iespējamās ietekmes uz putniem avoti ir norādīti 8-2. tabulā. Divus no tiem var izslēgt no papildu izvērtēšanas, kā norādīts 10-46. tabulā.

10-46. tabula. Iespējamais ietekmes uz putniem avots

Iespējamais ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
Piesārņojošo vielu un biogēnu izplūde ūdens stabā (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Piesārņojošo vielu uzkrāšanās, ko izraisa piesārņojošo vielu izplūde no nogulumiem barības ķēdē (sekundārā ietekme). 	Kā norādīts 10.1. sadaļā, paceltais piesārņojošo vielu un biogēnu daudzums ir nenozīmīgs salīdzinājumā ar ikgadējo daudzumu, kas nonāk Baltijas jūrā un Baltijas akvatorijā. Papildus tam, arī biogēnu daudzums ir nenozīmīgs, salīdzinājumā ar ikgadējo biogēnu daudzumu (9.2.2.5 un 10.1. sadaļa). Paredzams, ka aptuveni 10 % no paceltajām piesārņojošām vielām būs bioloģiski pieejamas /260/,/261/,/262/ un PNEC vērtības tikai īslaicīgi vai ļoti mazā teritorijā vienīgi nedaudz tiks pārsniegtas atsevišķām piesārņojošām vielām (3. pielikums). Nozīmīga ietekme nav gaidāma arī uz barības avotu (bentosa kolonijām un zivīm). Tādējādi piesārņojošo vielu ietekme uz putniem ir maz ticama.
Cauruļvadu konstrukciju klātbūtne (ekspluatācija)	<ul style="list-style-type: none"> Samazināta barības pieejamība barības avota zuduma dēļ ietekmētajā teritorijā. Papildu barības avoti uz cauruļvada. 	Ietekme būtu netieša un izrietētu no ietekmes uz to barības avotu, no kā putni pārtiek. Ietekmes uz bentosa kolonijām (barības avotu) būs nenozīmīgas lielākajā daļā teritoriju, lai gan mērena ietekme ļoti ierobežoti gaidāma Vācijas ūdeņos (10.6.2.4. sadaļa).

Tādēļ vērtēti un turpmāk aplūkoti šādi ietekmes avoti:

- nogulumu izplūde ūdens stabā (būvniecība);
- zemūdens trokšņu radīšana (būvniecība);
- kuģu klātbūtne (būvniecība).

10.6.5.1 Nogulumu izplūde ūdens stabā (būvniecība)

Darbības, kuras varētu pacelt nogulumus ūdens stabā teritorijās, kurās var būt putni, ir tās pašas, kas norādītas 10.6.1.1. sadaļā. Šīs darbības var ietekmēt putnus šādi:

- ierobežota barošanās spēja, jo samazinās ūdens dzidrums;
- samazinās barības pieejamība medījuma izvairīšanās dēļ.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Ūdens optiskās īpašības būtiski ietekmē barošanās spēju tiem ūdensdzīvniekiem, kas barības ieguvē izmanto redzi, tostarp jūras un ūdensputniem. Tādējādi samazināta redzamība var negatīvi ietekmēt barības meklēšanas apstākļus jūras un ūdensputniem. Neaizsargātība pret šādu nogulumu izplūdi būs atkarīga no sugām un to barošanās stratēģijas. Putni, kas barojas uz ūdens virsmas, piemēram, kaijas, nav īpaši jutīgi pret samazinātu ūdens dzidrumu, jo šie putni nemēdz nirt. Savukārt nirējputni (zīriņi), medījošie nirējputni (gārgales, dūkuri, gauras, jūras kraukļi un alki), sugas, kuras barojas uz grunts (jūras pīles, nirējpīles), un zālēdāju sugas (sugas, kas saistītas ar sauszemes biotopiem, piemēram, gulbj, zosis, peldpīles un lauči) ir jutīgākas, jo paļaujas uz ūdens dzidrumu vairāk un meklē barību nirstot. Parasti SNK zem 15 mg/l tiek uzskatīta par tādu, kam ir nenozīmīga ietekme uz nirējputniem, piemēram, melnajām pīlēm, kākauļiem, lielajiem alkiem un svilpējalkiem /243/. Šādu līmeņu pārsniegums *NSP2* darbību rezultātā ir maz ticams, izņemot īslaicīgu pārsniegumu ļoti ierobežotās vietās. Tādējādi kopumā

putnu jutība pret nogulumu izplūdi ūdens stabā *NSP2* darbību rezultātā tiek vērtēta kā zema neatkarīgi no sugu nozīmīguma.

Papildus iepriekš aprakstītajai paaugstinātas SNK tiešai ietekmei uz putniem šāds paaugstinājums var putnus ietekmēt arī netieši, ietekmējot mēdijuma sugu pieejamību, īpaši izraisot to elpceļu vai barošanās orgānu aizsprostošanos vai veicinot putnu mobilo mēdijuma sugu, piemēram, zivju izvairīšanos no teritorijām paaugstinātas duļķainības dēļ. Kad suspendētie nogulumi atkārtoti nosēžas, tie var aprakt barības resursus (infaunas un epifaunas sugas), kas rezultātā arī var ietekmēt mēdijamo sugu pieejamību putniem. Ietekmes uz bentosa faunu un zivīm novērtējumā (10.6.2. un 10.6.3. sadaļa) tomēr secināts, ka paaugstināta SNK neietekmēs šādas sugas, tādēļ netiešas ietekmes uz putniem samazināta bentosa un mēdijuma pieejamības dēļ nebūs.

Piekrastē SNK izmaiņas — īpaši tranšeju rakšanas pēc cauruļu ieguldīšanas un iežu uzbēršanas darbu tuvumā — var īslaicīgi mainīt ūdens dzidrumu. Modelētais SNK līmeņu palielinājums un tā ilgums un telpiskā izplatība ir apkopoti 10-5. tabulā un 3. pielikuma 2.1.1. sadaļā. Redzams, ka SNK pieaugums kopumā būs ierobežots teritorijās cauruļvada tuvumā un ka maksimālais šāda paaugstinājuma, kas pārsniedz 15 mg/l, ilgums jebkurā vietā būs 14 stundu.

Seklos ūdeņos cauruļvada divu izvades krastā vietu tuvumā, kur tiks veikta bagarēšana un kur putnu blīvums ir augstāks, SNK pieaugums būs lielāks un ilgāks. Kā aprakstīts 10.6.1.1. sadaļā, nosakāmās SNK izmaiņas ir gaidāmas, taču tās ilgs īsu laikposmu un būs telpiski ierobežotas (ar augstāko koncentrāciju ierobežotu tieši to darbu tuvumā, kas izraisa nogulumu izplūdi), un kopējā SNK visumā saglabāsies tādu dabisku izmaiņu diapazonā, kādas novērojamas vētru laikā.

Uz cauruļvada izvades krastā vietu Krievijā attiecināmie modelēšanas rezultāti, kas apkopoti 10-5. tabulā, 2-14. attēlā un 3. pielikumā, liecina, ka SNK pieaugums, kas pārsniedz 15 mg/l, īslaicīgi visā bagarēšanas darbu periodā kādā brīdī ir gaidāms kopējā platībā līdz 215 km². Tomēr kādā noteiktā laikposmā skartā platība būs daudz mazāka. Paredzamais maksimālais jebkura pieauguma virs 15 mg/l ilgums jebkurā atsevišķā vietā būs 345 stundas visā aptuveni 37 dienu bagarēšanas periodā, un tas būs ierobežots līdz 0,08 km² platībai. Vērtību pārsniegums ārpus šīs teritorijas būs daudz īsāks, un lielākajā daļā teritoriju koncentrācijas pārsniegums virs 15 mg/l ilgs mazāk par 72 stundām. Modelēšanas rezultāti liecina, ka jebkurš SNK pieaugums virs 15 mg/l Igaunijā (ja būs) skars ļoti nelielas teritorijas pašā krasta tuvumā un ilgs mazāk par 72 stundām (turklāt tā var izrādīties modelēšanas nejaušība).

Vācijā, ka norādīts 10.6.1.1. sadaļā, plānots veikt SNK monitoringu bagarēšanas darbu laikā — tāpat kā *NSP* projektā, kas liecināja, ka Vācijā noteiktā sliekšņvērtība 50 mg/l nevienā vietā netika pārsniegta ilgāk par 24 stundām. Lai gan maksimālā SNK ierobežotu laikposmu sasniedz 100–150 mg/l, ārpus 500 m robežas no bagarēšanas darbu vietas tā nekad nesasniedz dabisko SNK vērtību 60 mg/l, kas novērojama skarbos laika apstākļos (9.2.1. sadaļa). Bagarēšanas darbu tieši tuvumā šīs vērtība parasti svārstījās 10–30 mg/l diapazonā, bet tālāk no darbu vietas tā parasti bija 10–20 mg/l. Turklāt Vācijā piekrastes teritorijās bagarēšana un iežu uzbēršana notiks ārpus lielākās daļas jūras un ūdensputnu ziemošanas un galvenajām sezonālajām atpūtas vietām. Iespējamās ietekmes uz jūras kraukļiem un zīriņiem iz maza.

Ņemot vērā ierobežoto telpisko izplatību un īso laikposmu, kā arī darbiem izraudzīto gada periodu, jebkāds SNK pieaugums virs 15 mg/l, kas varētu radīt ietekmi, būs nenozīmīgs jūrā, kur ir maz putnu, un zems piekrastes teritorijās, kur ir augstāka putnu koncentrācija, tostarp tādās teritorijās, kas ir saistītas ar vairākām PNV, tādēļ paaugstinātas nogulumu koncentrācijas iedarbības varbūtība ir lielāka. Apvienojumā ar vidējo jutību pret nogulumu izplūdi, ietekme tiek klasificēta kā **nenozīmīga** līdz **maza**, tādēļ tā nav nozīmīga.

Šīs prognozes pamato putnu monitoringa pieredze Krievijas un Vācijas ūdeņos *NSP* būvniecības un ekspluatācijas laikā, kas ietvēra nozīmīgas ziemošanas un migrējošiem putniem svarīgas teritorijas un liecināja, ka kopumā šajās teritorijās negatīvas ietekmes uz ūdensputniem nebija.

Ņemot vērā jebkura SNK līmeņa 15 mg/l pārsnieguma īslaicīgumu un ierobežoto telpisko izplatību, kas varētu rasties Igaunijas ūdeņos, jebkura pārrobežu ietekme uz putniem šajās teritorijās tiek vērtēta kā nebūtiska un līdz ar to nenozīmīga.

10.6.5.2 Zemūdens trokšņu radišana (būvniecība)

Kā norādīts 10.1. un 10.6.4.2. sadaļā, zemūdens trokšņus var izraisīt virkne *NSP2* būvniecības darbu, un munīcijas likvidēšanas ir visšķaļākā no šīm darbībām un vienīgā, kas iespējams var ietekmēt putnus. Tā var ietekmēt jūras nirējputnus:

- ievainojot vai nonāvējot.

Visa munīcijas likvidēšana notiks vienīgi Somu līcī, un šāda iespējamā ietekme attiecas vienīgi uz putniem šajās teritorijās.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Ir ļoti maz zināšanu par nirējputnu zemūdens dzirdi, un kopumā putni netiek uzskatīti par jutīgiem pret troksni to mobilā rakstura un spējas doties prom no trokšņu līmeņu izmaiņu ietekmētajām teritorijām dēļ. Turklāt tiem piemīt spēja reģenerēt šūnas iekšējā ausī, līdz ar to varbūtēja ietekme uz to dzirdi tiek uzskatīta par īslaicīgu. Iepriekšējie pētījumi liecina, ka putniem, kas barību meklē tādu seismisko aktivitāšu tuvumā, kuras rada ļoti augstu zemūdens trokšņu līmeni, fiziski ievainojumi vai uzvedības reakcija nav novērota /295/, un nenozīmīgu plaušu ievainojumu un bungādiņas plīsuma zemas varbūtības sliekšņvērtība ir 187 SEL, dB re. 1 μPa^2 , bet mirstības — 198 SEL, dB re. 1 μPa^2 /294/.

Tādu putnu neaizsargātība, kuri varētu atrasties munīcijas detonēšanas teritorijās, ir augsta ievainojuma vai nāves riska dēļ. Jūtība pret ietekmi tādējādi ir diapazonā no zemas jūras sugām (kurām parasti ir zems nozīmīgums) līdz vidējai vai augstai sugām piekrastes teritorijās (to augstāka aizsargājamā statusa dēļ) (9.6.5.3. sadaļa).

Munīcijas detonēšanas zemūdens trokšņu modelēšanas scenāriji īpaši neprognozē noteiktu vietas attālumu, kādā ietekmes uz putniem sliekšņvērtība piemērojama (kā tika noteikts zivīm (10.6.3. sadaļa) un jūras zīdītājiem (10.6.4. sadaļa)). Tomēr vispārēji reprezentatīvu scenāriju trokšņu izplatības aprēķini munīcijas detonēšanai 10 m dziļumā (tipisks niršanas ūdens dziļums, kādā jūras un ūdensputni meklē barību) liecina, ka attālums no detonēšanas vietas, kādā trokšņa līmenis var pārsniegt putnu mirstības sliekšņvērtību, ir aptuveni 150 m un ka fiziskā ievainojuma attālums ir 2 km (maksimālais, kas atbilst lielai munīcijai) un 400–500 m (vidējai munīcijai).

Ietekmes lielums ir saistīts ar putnu koncentrāciju teritorijās, kurās Somijas līcī un Krievijas piekrastes ūdeņos, kur *NSP2* projekta nolūkā tiks veikta munīcijas likvidēšana, sliekšņvērtības var tikt pārsniegtas. Jūras ūdeņos, kas dziļāki par 20 m, putnu koncentrācija ir zema. Tādēļ sliekšņvērtības pārsniegums varētu ietekmēt tikai atsevišķus putnus.

Krievijā seklāku ūdeņu teritorijās putnu koncentrācija ir ievērojami lielāka, tādēļ pieaug risks radīt ietekmi uz putniem, no kuriem daudzi ir atzīti par aizsargājamiem putniem (9.6.5.3. sadaļa).

Minimālais attālums no jebkuras munīcijas likvidēšanas vietas līdz PNV Somu līcī ir 7,3 km (Kurgolovas pussala, 9.6.5.2. sadaļa), tādēļ uz sugām, kas saistītas ar šīm vietām, ietekme nav gaidāma. Mazā Tjutersa sala Krievijā, kurā putni ligzdo un kas ir to atpūtas vieta (9.6.5.2. sadaļa), atrodas 3–4 km attālumā no *NSP2* trases. Tādēļ ir iespējams, ka atkarībā no konkrētās munīcijas atrašanās vietas zemūdens trokšņi munīcijas detonēšanas laikā varētu ietekmēt nirējputnus šajās teritorijās.

Munīcijas likvidēšanas laikā piemērojamie ietekmes mazināšanas pasākumi, lai pārliecinātos par jūras nirējputnu (tādu kā jūras pīļu un alku) klātbūtni teritorijā, izmantojot novērotājus un atliekot

detonēšanu, ja putni tiks novēroti teritorijā (16. nodaļa "Ietekmes mazināšanas pasākumi"), nodrošinās, ka jebkurā vietā ar troksni saistītajai ietekmei tiks pakļauti tikai daži putni (ja vispār tiks pakļauti). Tādējādi ietekme būs zema, kas apvienojumā ar nirējputnu sugu jutību ļauj klasificēt ietekmi kā **nebūtisku** atklātos ūdeņos un kā **mazu** seklos ūdeņos cauruļvada izvades krastā vietas Krievijā tuvumā.

Šo novērtējumu atbalsta *NSP* munīcijas likvidēšanas monitoringa rezultāti, kas liecina, ka jūras putnu ievainojumi vai mirstība netika novēroti.

Somu līcī Igaunijas ūdeņos cauruļvada tuvumā PNV teritorijas vai putnu kolonijas nav noteiktas (9-10. attēls), un Igaunijas robežai tuvākā *NSP2* vieta ir 1,5 km attālumā no iespējamās munīcijas detonēšanas vietas, t. i., tādā attālumā, kurā putniem var tikt radīti nelieli zemūdens trokšņu izraisīti traucējumi. Tomēr PNV šajā teritorijās nav. Tādēļ zemūdens trokšņu izraisīta pārrobežu ietekme uz putniem Igaunijā netiek prognozēta.

Ja munīcijas likvidēšana būs jāveic Krievijas ūdeņu rietumu daļā 2 km attālumā no Somijas robežas, putnus ietekmējošu trokšņu līmeņu sliekšņvērtību pārsniegšana var šķērsot robežu un sasniegt Somiju. Līdzīga situācija varētu veidoties gadījumā, ja munīcijas likvidēšana būs jāveic Somijas ūdeņu austrumu daļā, kad sliekšņvērtības tiks pārsniegtas Krievijas ūdeņos. Tā kā šajās teritorijās nav PNV, kā norādīts iepriekš, jūras ūdeņos, kas dziļāki par 20 m, putnu koncentrācija ir zema, un jebkurš sliekšņvērtības pārsniegums varētu ietekmēt tikai dažus putnus. Tas apvienojumā ar mazu varbūtību, ka šajā ierobežotajā teritorijā varētu būt munīcija, un novērotāju izmantošanu, lai pārliecinātos par putnu klātbūtni teritorijā pirms munīcijas detonēšanas, nozīmē, ka jebkura pārrobežu ietekme būs ne vairāk kā **nebūtiska**.

10.6.5.3 Kuģu klātbūtne (būvniecība)

Būvdarbos, tostarp jūras gultnes sagatavošanā, darbos jūras gultnē (bagarēšana, tranšeju rakšana, iežu uzbēršana) un cauruļu ieguldīšanā, iesaistīto kuģu pārvietošanās, kā arī izraisītais troksnis un gaisma varētu radīt ietekmi uz putniem:

- traucējot ligzdojošos putnus;
- veicinot traucējumu rezultātā jūras putnu izvairīšanās uzvedību.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Traucējumi jūrā ir īpaši nozīmīgi, ņemot vērā kustībā esoša kuģa vizuālo klātbūtni, kas kopā ar gaismām un trokšņu emisijām var traucēt putnus un rosināt tos aizlidot un pamest savas atpūtas un/vai barošanās teritorijas, šādas ietekmes rezultātā putniem zaudējot enerģiju. Pētījumi liecina, ka ātrāk peldoši kuģi rada lielākus traucējumus un bēgšanas attālums ir īsāks nekā lēnāk peldošu kuģu gadījumā /295/, /296/. Konkrētais bēgšanas attālums (attālums, kurā putni sāk reaģēt uz draudošajām briesmām) sugām ievērojami atšķiras. Bēgšanas attālumi ir publicēti vairākām šī projekta teritorijā mītošajām putnu sugām, sniedzot norādes par telpiskās ietekmes zonu.

- Kākaulis: bēgšanas attālums no kuģiem ir līdz 400 m /295/, /296/.
- Tumšā pīle: bēgšanas attālums ir līdz 1000 m /296/.
- Melnā pīle: bēgšanas/ietekmes attālums ir līdz 3000 m /295/, /296/.
- Tievknābja kaira: bēgšanas attālums no kuģiem ir vairāki simti metru /297/, /298/.
- Svīlpējalks: bēgšanas attālums no kuģiem ir vairāki simti metru /297/, /298/.
- Lielais alks: bēgšanas attālums no kuģiem ir vairāki simti metru /298/.
- Brūnā kakla un melnā kakla gārgale: bēgšanas attālums ir līdz 1000 m /295/, /296/, /299/.
- Gaigala: bēgšanas attālums no kuģiem ir 500–1000 m /299/.

Neaizsargātība pret traucējumiem ir atkarīga no sugas un tās reakcijas uz traucējumu, kā aprakstīts iepriekš, kā arī sezonas un tās darbības norises laika, kura izraisa ietekmi (īpaši, ja ietekme rodas teritorijās, kurās putni vairojas, met spalvas vai atpūšas). Kopumā visaugstākā

jutība ir teritorijās, kurās putni met spalvas, jo lielākā daļa jūras putnu, kas met spalvas, nespēj lidot laikā no jūlija līdz septembrim.

Neaizsargātība pret traucējumiem kopumā ir vērtētā kā augsta, tomēr parasti tikai dažas putnu sugas izmanto Baltijas jūras atklātāku daļu un dziļākus ūdeņus, un to blīvums šādās vietās ir ļoti zems. Apvienojumā ar zemu neaizsargātību veido nebūtisku ietekmi pret kuģu klātbūtnes radītajiem traucējumiem šajās jūras teritorijās. Tādēļ ietekme tiek vērtēta kā **nebūtiska**.

Savukārt Zviedrijas un Vācijas seklaizsargātības zonās (ziemā) un cauruļvada izvades krastā vietās Vācijā un Krievijā uzturas liels skaits putnu sugu (sugas, kas ziemo un vairojas), un dažas no tām ir aizsargātas saskaņā ar ES Putnu direktīvu un/vai iekļautas starptautiskā vai reģionālā Sarkanajā grāmatā. Īpaši jāņem vērā, ka *NSP2* šķērsos trīs nozīmīgas putnu vietas (PNV — sk. 9.6.5.1. sadaļu un karti BI 01-Espoo) — Midše sēkļa dienvidu daļu (Zviedrijā), Pomerānijas līci un Greifsvāldes ielīci (Vācijā), kā arī Midše sēkļa ziemeļu daļu (Zviedrijā) un Rennes sēkli (Dānijā). Turklāt Kurgolovas pussalas PNV atrodas aptuveni 7 km no *NSP2* trases.

Tādēļ putnu neaizsargātība piekrastes un PNV ir no vidējas līdz augstai, kas apvienojumā ar to aizsargājamības statusu veido jutību pret kuģu radītiem traucējumiem, kas arī ir diapazonā no vidējas līdz augstai atkarībā no konkrētās sugas.

Pamatojoties uz bēgšanas attālumiem un jutību, tiek secināts, ka tāda ietekme uz putniem, ko izraisa kuģu klātbūtnes radīti traucējumi, kopumā būs ierobežota 1–2 km rādiusā ap darbu zonu. Ietekmes lielums īpaši būs atkarīgs no sezonas.

Cauruļvada izvades krastā vieta Krievijā

Vienīgā *NSP2* trases tuvumā noteiktā putnu spalvu mešanas vieta ir Kurgolovas pussalas PNV. Tomēr *NSP2* nolūkā veiktās izpētes liecina, ka tajās šī rezervāta daļās, kas atrodas cauruļvada izvades krastā vietā Krievijā, nav nozīmīga jūras putnu skaita un ka galvenā putnu koncentrācija ir vērojama uz ziemeļiem no cauruļvada izvades krastā. Tādējādi cauruļvada izvades krastā vietā Krievijā cauruļvada trase izvairīsies no galvenajām vairošanās, migrācijas un spalvu mešanas vietām Kurgolovas pussalā. Piekrastē cauruļvada izvades krastā tuvumā kuģi uzturēsies ilgāku laiku nekā citur trasē, jo bagarēšana ilgs ne vairāk kā 37³⁴ dienas. Pieņemot, ka traucējumi putniem tiks radīti 1–2 km attālumā no projekta kuģiem un ka putni šajā vietā nav pieraduši pie kuģu klātbūtnes, iespējams, ka putni bagarēšanas programmas laikā varētu tikt aizbaidīti no teritorijas (pamatojoties uz bagarēšanas teritorijas garumu) 314–628 ha platībā. Šī platība ir aptuveni 1–2 % no Ramsāres jūras teritorijas (10.6.7. sadaļa), bet neietver nevienu PNV vai galvenās spalvu mešanai izmantotās teritorijas. Tādējādi kuģu klātbūtnes izraisītu putniem radītu traucējumu platība tiks ierobežota, un ir maz ticams, ka tie varētu ietekmēt populāciju funkcijas. Tāpēc ietekme tiek vērtēta kā nebūtiska līdz zema. Apvienojumā ar vidēju vai augstu jutību ietekme tiek klasificēta kā **maza** (visticamāk mērena ietekme neiestāsies).

Visas Igaunijas PNV atrodas vairāk nekā 2 km attālumā, un kuģu klātbūtnes radīta pārrobežu ietekme uz šo valsti ir maz ticama.

Zviedrija

Kākaulis un svilpējais, kas ir galvenās Midše sēkļa PNV sugas Zviedrijā, šajā vietā nemet spalvas /300/, taču, tā kā bēgšanas attālums ir 1 km, barību meklējošie un atpūtā esošie putni varētu tikt traucēti. Tomēr uz austrumiem no Hoburgas līča un starp Midše sēkļa ziemeļu un dienvidu daļu atrodas starptautisks jūras ceļš ar intensīvu satiksmi. Cauruļu ieguldīšanas darbu radītais trokšņu līmenis un vizuālie traucējumi būs līdzīgi tiem, kādu rada kuģi šajos satiksmes kanālos, tādēļ putni, visticamāk, ir pieraduši pie kuģu klātbūtnes, līdz ar to jutība pret *NSP2* ietekmi vērtējama kā zema. Turklāt būvdarbi jūrā jebkurā vietā noritēs īslaicīgi (parasti virzoties uz priekšu par 2–

³⁴ Bagarēšanas modelēšanas scenārijā tika pieņemts, ka darba diena ilgs 18 stundu. Pamatojoties uz sliktākā gadījuma scenāriju, bagarēšana ilgs 37 dienas 60 dienu periodā.

3 km dienā), tādēļ traucējumi jebkurā konkrētā vietā parasti ilgs mazāk nekā 24 stundas, līdz ar to ietekme tiek prognozēta kā nebūtiska un tiek klasificēta kā **nenozīmīga**.

NSP būvdarbu laikā šajās teritorijās veiktais monitorings apstiprina prognozes — ir maz ticams, ka cauruļvadu ieguldīšanas darbības varētu būtiski traucēt putnus šajās vietās.

Vācijas sekli ūdeņi un cauruļvada izvade krastā

Cauruļu ieguldīšana Pomerānijas līča PNV ir plānota laikā no septembra līdz decembrim, un šis laiks neietver jūras un ūdensputnu galvenos atpūtas un ziemošanas periodus. *NSP2* trase izvairīsies no galvenajiem jūras pīļu un dūkuru *Natura 2000* biotopiem — Oderas sēkļa un Adlergrundes (teritorijām Pomerānijas līcī). Trase gan virzīsies svarīgas melno pīļu spalvu mešanas teritorijas tuvumā, taču, tā kā būvniecības sākuma laiks ir plānots spalvu mešanas perioda beigās, tas ierobežo ietekmi uz šīm sugām putniem tik jutīgajā periodā.

Greifsvaldes ieliča *Natura 2000* bagarēšanas darbu dēļ būvniecība noritēs ilgāk nekā jūras teritorijās, un šis laiks vēlā rudenī pārklāsies ar dažādu jūras un ūdensputnu klātbūtnes laiku, bet darbi nenoritēs ziemošanas un pavasara atpūtas (migrācijas kontekstā) periodā, kad teritorijā ir visaugstākais putnu blīvums un kad tie ir visjutīgākie pret traucējumiem. Tas lokāli un īslaicīgi samazinās putnu blīvumu. Tādēļ kopumā ietekme būs **zema**.

Cauruļu ieguldīšanas darbību norisies vietas, kā arī cauruļu transportēšanas maršruti no Mukranas līdz cauruļu ieguldīšanas kuģim un nogulumu pārvietošanas maršruti uz to glabāšanas vietu un atpakaļ pašlaik aktīvi tiek izmantoti regulārā jūras satiksmē. *NSPNSP2*Minēto iemeslu dēļ pārvietoto putnu skaits būs ierobežots.

Šo novērtējumu atbalsta *NSP* monitoringa rezultāti Vācijas ūdeņos, kas liecina — kuģu klātbūtnes izraisīta uz jūras un ūdensputniem radīta ietekme kopumā netika novērota. Lai gan daži traucējumi atpūtā esošiem putniem Pomerānijas līcī tika reģistrēti, to līmenis salīdzinājumā ar tirdzniecības kuģu satiksmes izraisītajiem bija zems.

Pamatojoties uz iepriekš sniegto analīzi, projekta vispārējā kuģu radīto traucējumu uz putniem ietekme tiek vērtēta kā **maza**, ko lielā mērā nosaka varbūtība, ka cauruļvada izvades krastā teritorijās neliela ietekme uz dažām aizsargājamām sugām ir iespējama.

10.6.5.4 Iespējamās ietekmes uz putniem klasifikācijas kopsavilkums

Kopsavilkums par tādas projekta kopējās ietekmes uz putniem klasifikāciju, ko izraisa novērtējumā iekļautie iespējamie ietekmes avoti, ir redzams 10-47. tabulā kopā ar valstu līmenī prognozēto klasifikāciju. Kā redzams šajā tabulā, neviena no ietekmēm ne valsts, ne kopējā projekta līmenī netiek vērtēta kā nozīmīga.

Ņemot vērā klasifikācijas līmeni un dažādu saistības ar katru no iepriekš aplūkoto ietekmes avotiem raksturu, pastāv ierobežota šo ietekmes avotu "kombinētas" ietekmes uz putniem varbūtība. Tādējādi ietekme uz šo ietekmes objektu grupu, ko rada visi avoti, domājams, būs maza, ko lielā mērā nosaka trokšņu radīšana Somu līcī un SNK īstermiņa palielinājums bagarēšanas vietu tuvumā Vācijā un Krievijā.

Lai gan nogulumu izplūde ūdens stabā var šķērsot valstu robežas, neviens SNK palielinājums nav pietiekams, lai ietekmētu putnus, tādēļ šā avota izraisīta nozīmīga pārrobežu ietekme nav paredzama. Kaut arī tādas trokšņu līmeņu sliekšņvērtības pārsniegums, kas rada traucējumus putniem, var sasniegt ļoti ierobežotu Igaunijas daļu, tā neietver putniem nozīmīgas vietas, tādēļ pārrobežu ietekme netiek prognozēta. Pārrobežu ietekme nav prognozēta.

10-47. tabula. Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes klasifikācija un paredzamās pārrobežu ietekmes (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar “-”, nav vērtēti)

Putni	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrob.				
Nogulumu izplūde ūdens stabā							Nē				
Zemūdens trokšņu radīšana				-	-	-	Nē				
Kuģu klātbūtne							Nē				
Ietekmes klasifikācija	<table><tr><td>Nebūtiska</td><td>Maza</td><td>Mērena</td><td>Būtiska</td></tr></table>							Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska
Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska								

10.6.6 Natura 2000 teritorijas

Iespējamā *NSP2* radītā ietekme uz *Natura 2000* teritorijām ir vērtēta valstu IVN/VI dokumentos, apsverot tādu izmaiņu varbūtību, kas varētu skart biotopus un sugas šajās teritorijās, un to, vai šādas izmaiņas varētu radīt nozīmīgu ietekmi. Rezultāti ir iekļauti vai nu vispārīgā novērtējumā IVN/VI dokumentos, vai sagatavoti kā atsevišķs *Natura 2000* sākotnējās izpētes pārskats. Sākotnējā pārskatā tika noteikts, ka šāds izvērtējums ir vajadzīgs aptuveni 32 esošajām teritorijām, ko vēlāk papildināja vēl četras teritorijas.

NSP2 trase šķērso piecas *Natura 2000* jūras teritorijas un stiepjas 6 km attālumā no trim citām Vācijas teritoriālajos ūdeņos, kā arī 1,9 km attālumā no vienas šādas teritorijas Somijas teritoriālajos ūdeņos. Teritorijas ir šādas (9-9. tabula):

- ĪAT FI0100106: Sandkallanas dienvidu jūras teritorija (Somija) /301/;
- KNT DE1652301: Pomerānijas līcis ar Oderas sēkli (Vācija) /302/;
- KNT DE1251301: Adlergrunde (Vācija) /303/;
- ĪADT DE1552401: Pomerānijas līcis (Vācija) /304/;
- KNT DE1747301: Greifsvaldes ielīcis un daļa no Štrālzundes un Ūzedomas ziemeļu daļas (Vācija) /305/;
- KNT DE1749302: Greifsvaldes ielīci norobežojošie sēkli un daļas no Pomerānijas līča (Vācija) /306/;
- KNT DE1648302: Piejūras ainava Dienvidaustrumrīgene (Vācija) /307/;
- ĪADT DE1649401: Pomerānijas līča rietumu daļa (Vācija) /308/;
- ĪADT DE1747402: Greifsvaldes ielīcis un dienvidu Štrēlazunda (Vācija) /309/;
- ĪAT EE0070128: Struga (Igaunija) /310/;
- ĪAT EE0060220: Uhtju (Igaunija) /310/;
- ĪADT EE0060270: Vaindlo (Igaunija) /310/;
- ĪAT PLH990002: *Ostoja na Zatoce pomorskiej* (Polija) /311/;
- ĪADT PLB990003: *Zatoka Pomorska* (Polija) /311/.

Lai izpildītu atbilstošo valsts normatīvo aktu prasības, *Natura 2000* sākotnējās izpētes pārskati, pamatojoties uz Biotopu direktīvā norādīto metodoloģiju (kas, balstoties uz liecībām, prasa noteikt, vai *NSP2* būvniecības un ekspluatācijas rezultātā šīm teritorijām var tikt radīta iespējama nozīmīga ietekme). Pārējās 24 esošās *Natura 2000* teritorijas tika pakļautas līdzīgam novērtējumam valstu IVN/VI ietvaros. Gan valstu IVN/VI, gan atsevišķajos *Natura 2000* sākotnējās izpētes pārskatos iekļauto vispārējo novērtējumu secinājumu kopsavilkums ir atspoguļots 10-48. tabulā.

Šajos pētījumos tika secināts, ka no esošajās *Natura 2000* teritorijās vienīgās vietas, kuras *NSP2* trase varētu būtiski ietekmēt, ir tās, kurās ir aizsargājami jūras zidītāji (skatiet 10-48. tabulu) un kuras varētu ietekmēt municijas likvidēšanas izraisītie zemūdens trokšņi (t. i., vienīgi teritorijas Somu līcī).

Zemūdens trokšņu modelēšana munīcijas likvidēšanai demonstrēja, ka ietekmes teritorijā sastopamajiem jūras zīdītājiem draud īslaicīgs (TTS) vai pastāvīgs (PTS) dzirdes zudums, ja munīcijas likvidēšana notiktu, neveicot papildu ietekmes mazināšanas pasākumus. Turklāt sliktākajā gadījumā (maksimālais skaņas ekspozīcijas līmenis, 10.6.4.2. sadaļa) modelis demonstrē, ka pastāv risks, ka PTS un TTS teritorijas sasniegs aizsargājamās teritorijas, kur tiek aizsargāti roņi.

Vienīgā *Natura 2000* vieta, kuru varētu ietekmēt PTS zonas, ir „Kalbanadas saliņu un ūdeņu” *Natura* vieta (8,1 km no tuvākās cauruļvada vietas), kurš noteikts pelēko roņu aizsardzībai un kurā atrodas arī Kalbanadas roņu rezervāts (6,8 km) Somijā. Piesardzības apsvērumu dēļ tiek vērtēts, ka ietekme uz *Natura 2000* vietām, kur roņi ir aizsargājamās sugas, atbilst riskam, saskaņā ar kuru jebkurš roņu sugas īpatnis piedzīvotu PTS. Populācijas līmenī pelēko roņu jutība ir novērtēta kā zema, jo populācijas daudzums pieaug un populācijai ir labs vides stāvoklis (10.6.4.2. sadaļa). Pamatojoties uz šādu pieeju (kā norādīts 10.6.4.2. sadaļā), mērenu ietekmi pastāvīga dzirdes zuduma dēļ, kas attiecināma uz šīm sugām, šobrīd *Natura 2000* teritorijā nevar izslēgt. Šī Espo pārskata (un Somijas IVN) gaitā detalizēta informācija pa munīcijas atrašanās vietu un īpašībām uz jūras gultnes nebija pieejama. *Natura 2000* „Kalbanadas saliņu un ūdeņu” *Natura* vietu atbilstošais novērtējums tiks veikts saskaņā ar Biotopu direktīvas prasībām /312/, kad būs saņemta detalizēta informācija par novēroto munīciju (atrašanās vieta, raksturlielumi), kuru nepieciešams likvidēt.

Pamatojoties uz zemūdens trokšņu modelēšanas rezultātiem, TTS zona var sasniegt vēl piecas *Natura 2000* vietas, kuru uzdevums ir aizsargāt roņus (10.6.4.2. sadaļa). *Natura* vietas, kuras TTS var sasniegt sliktākā scenārija gadījumā (maksimālais zemūdens skaņas ekspozīcijas līmenis) ietver Soderskāras un Langorenas arhipelāga (12,5 km no *NSP2* trases), Pernajas līča un Pernajas arhipelāga (13,1 km) Tammisāri un Hanko arhipelāga, Pohjanpitejēnas AJT (17,8 km) un *Itäisen Suomenlahden saaristo ja vedet* (23,5 km) *Natura* vietas Somijas ūdeņos un Uhtju (25 km) Igaunijas ūdeņos. Kopējais TTS ietekmes novērtējums uz roņiem ir novērtēts kā **mazs** (10.6.4.2. sadaļa), tādēļ zemūdens trokšņu ietekmes nozīmīgums trijām augstāk minētajām vietām ir novērtēts kā nenozīmīgs.

Iespējamu nozīmīgu ietekmju uz plānotajām *Natura 2000* teritorijām Somijā izpētē un Zviedrijā (Kiviksbredan (nav numura), 9.6.6. sadaļa) secināts, ka nav konstatēta iespējama nozīmīga *NSP2* trases ietekme uz šīm plānotajām teritorijām.

Zviedrijas teritorija ĪADT/KNT SE0330380: Hoburgas sēklis un Midše sēklis, kuram Zviedrijas iestādes 2016. gada decembrī ierosināja piešķirt aizsardzības statusu (parasto cūkdelfinu, putnu un biotopu klātbūtnes dēļ) /313/. Teritoriju šķērso *NSP2*, un tā tika aplūkota atsevišķa *Natura 2000* papildnovērtējuma ietvaros, kas konstatēja, ka nozīmīga ietekme uz vietu nav gaidāma. Pārskata dokumenti par novērtējumu atsevišķi kā pieteikuma pielikums tika iesniegti Zviedrijas iestādēm 2017. gada februārī /314/.

Tā kā *Natura 2000* ir aizsargājama teritoriju tīkls, gadījumā, ja tiks konstatēts, ka projekts varētu ietekmēt *Natura 2000* tīkla vispārējās funkcijas ar varbūtējām pārrobežu ietekmēm, svarīgi ir rast konkrētus risinājumus. Pamatojoties uz līdz šim veikto pārbaudes novērtējumu, tiek vērtēts, ka šādu ietekmju varbūtība ir ierobežota. Tomēr, pamatojoties uz atbilstošajiem novērtējumiem, kas tiks veikti iepriekš norādītajai teritorijai, šo novērtējumu rezultāti tiks pārskatīti, lai noskaidrotu, vai kādas tajos atklātās iespējamās nozīmīgās ietekmes varētu skart plašākas tīkla funkcijas. Ja būs atklātas kādas pārrobežu ietekmes, tās tiks īpaši izceltas.

10-48. tabula. Kopsavilkums par ietekmi uz *Natura 2000* jūras teritorijām *NSP2* tuvumā virzienā no austrumiem uz rietumiem. Kopsavilkuma pamatā ir valstu IVN/VI un atsevišķas *Natura 2000* izpētes (kur veiktas). Detalizētu informāciju par galvenajām iezīmēm/aizsardzības pamatojumu skatiet 9-17. tabulā

<i>Natura 2000</i> teritorija ĪADT/KN/ĪAT	Attālums (km)	Aizsardzības pamatojums	Nozīmīgas ietekmes iespēja	Iespējama nozīmīga ietekmes iemesla pamatojums
Somija				
ĪADT/ĪAT FI0408001: Itäisen Suomenlahden saaristo ja vedet (Somu līča austrumu arhipelāgs un ūdeņi)	23,5	Pelēkie roņi, pogainie roņi, putni un biotopi	Nav nozīmīgu ietekmju	TTS risks munīcijas likvidēšanas sakarā Krievijā. Darbību radītā ietekme uz roņiem, visticamāk, nebūs nozīmīga (maksimālā munīcijas daudzuma scenārijs), 10.6.4.2. sadaļa.
ĪAT FI0400001: Länsiletto alue (Länsiletto teritorija)	26,9	Biotopi ³⁵	Nav nozīmīgu ietekmju	Ņemot vērā <i>NSP2</i> trases attālumu no teritorijām, ietekmes uz biotopiem nebūs, 10.1. sadaļa un 3. pielikums.
ĪAT FI0400002: Loudematalata	18,0	Biotopi	Nav nozīmīgu ietekmju	Ņemot vērā <i>NSP2</i> trases attālumu no teritorijām, ietekmes uz biotopiem nebūs, 10.1. sadaļa un 3. pielikums.
ĪADT/ĪAT FI0100078: Pernajanlahtien ja Pernajan saariston merensuojelualue (Pernaja un Pernajas arhipelāgs)	13,1	Pelēkie roņi, pogainie roņi, putni un biotopi	Nav nozīmīgu ietekmju	TTS risks munīcijas likvidēšanas sakarā Somijā. Darbību radītā ietekme uz roņiem, visticamāk, nebūs nozīmīga (maksimālā munīcijas daudzuma scenārijs), 10.6.4.2. sadaļa.
ĪADT/ĪAT FI0100077: Sederskeras un Longerenas arhipelāgs (Soderskāra un Langorenas arhipelāgs)	12,5	Pelēkie roņi, putni un biotopi	Nav nozīmīgu ietekmju	TTS risks munīcijas likvidēšanas sakarā Somijā. Darbību radītā ietekme uz roņiem, visticamāk, nebūs nozīmīga (maksimālā munīcijas daudzuma scenārijs), 10.6.4.2. sadaļa.
ĪAT FI0100106: Sandkallanin eteläpuolinen merialue (Jūras teritorija uz dienvidiem no Sandkalanā)	1,9	Biotopi	Nav nozīmīgu ietekmju	Nogulumu modelēšana liecina, ka nogulumu izplūde, visticamāk, neradīs nozīmīgu ietekmi uz biotopiem, 10.1. un 10.2.1. sadaļa un 3. pielikums.
ĪADT FI0100105: Kirkkonummen saaristo (Kirkkonumi arhipelāgs)	13,0	Putni	Nav nozīmīgu ietekmju	Ņemot vērā <i>NSP2</i> trases attālumu no vietas, ietekmes uz putniem nebūs, 10.6.5. sadaļa.
KNT FI0100026: Kirkkonumi arhipelāgs (Kirkkonumi arhipelāgs)	13,0	Biotopi	Nav nozīmīgu ietekmju	Ņemot vērā <i>NSP2</i> trases attālumu no teritorijām, ietekmes uz biotopiem nebūs, 10.1. sadaļa un 3. pielikums.

³⁵ Biotopi attiecas uz 1. pielikumā norādītajiem aizsargājamajiem biotopiem, piemēram, rifiem, smilšu sēkljiem, piekrastes lagūnām u. c.

Natura 2000 teritorija ĪADT/KN/ĪAT	Attālums (km)	Aizsardzības pamatojums	Nozīmīgas ietekmes iespēja	Iespējama nozīmīga ietekmes iemesla pamatojums
ĪAT FI0100089: Kallbådanin luodot ja vesialue (Kalbanadas saliņas un ūdeņi)	8,1–9,8	Pelēkie roņi	Nozīmīgu ietekmi nevar izslēgt	Munīcijas likvidēšanas izraisīts PTS risks Somijā (maksimālais scenārijs bez ietekmi ierobežojošiem pasākumiem), 10.6.4.2. sadaļa.
ĪADT/ĪAT FI0100017: Inkoo saaristo (Inko arhipelāgs)	16,5 -18,8	Putni un biotopi	Nav nozīmīgu ietekmju	Ņemot vērā NSP2 trases attālumu no teritorijām, ietekmes uz putniem vai biotopiem nebūs, 10.1. un 10.6.5. sadaļa un 3. pielikums.
ĪADT/ĪAT FI0100005: Tammisaaren ja Hangon saariston ja Pohjanpitäjänlahden merensuojelualue (Tammisāri un Hanko arhipelāgs un Pohjanpitejenas AJT)	17,8	Pelēkie roņi, putni un biotopi	Nav nozīmīgu ietekmju	TTS risks munīcijas likvidēšanas sakarā Somijā. Darbību radītā ietekme uz roņiem, visticamāk, nebūs nozīmīga (maksimālā munīcijas daudzuma scenārijs), 10.6.4.2. sadaļa.
ĪAT FI0100107: Hangon itäinen selkä (Hanko austrumu atkrastes zona)	13,7	Biotopi	Nav nozīmīgu ietekmju	Ņemot vērā NSP2 trases attālumu no teritorijām, ietekmes uz biotopiem nebūs, 10.1. sadaļa un 3. pielikums.
ĪAT FI0200090: Särstomeri	27,4	Pelēkie roņi, pogainie roņi, biotopi un Eirāzijas ūdri	Nav nozīmīgu ietekmju	NSP2 trases attāluma dēļ ietekmes uz sugām vai biotopiem nebūs, 10.1. un 10.6.4. sadaļa un 3. pielikums.
Zviedrija				
ĪAT SE0340097: Gotska Sandēna-Salvorēva	25	Pelēkie roņi un biotopi	Nav nozīmīgu ietekmju	NSP2 trases attāluma dēļ ietekmes uz sugām vai biotopiem nebūs, 10.1. un 10.6.4. sadaļa un 3. pielikums.
ĪADT/ĪAT SE0340144: Hoburgas sēklis	5	Parastie cūkdelfīni, putni un biotopi	Nav nozīmīgu ietekmju	NSP2 trases attāluma dēļ ietekmes uz sugām vai biotopiem nebūs, 10.1., 10.6.4. un 10.6.5. sadaļa un 3. pielikums.
ĪADT/ĪAT SE0330273: Norra Midsjöbank (Ziemeļu Midše sēklis)	4	Parastie cūkdelfīni, putni un biotopi	Nav nozīmīgu ietekmju	NSP2 trases attāluma dēļ ietekmes uz sugām vai biotopiem nebūs, 10.1., 10.6.4. un 10.6.5. sadaļa un 3. pielikums.
Dānija				
ĪADT/ĪAT 007X079: Ertholmene	13	Pelēkie roņi, putni un biotopi	Nav nozīmīgu ietekmju	NSP2 trases attāluma dēļ ietekmes uz sugām vai biotopiem nebūs, 10.1., 10.6.4. un 10.6.5. sadaļa un 3. pielikums.
ĪAT DK00VA310: Bakebreta un Bakegrunda	17	Biotopi	Nav nozīmīgu ietekmju	Ņemot vērā NSP2 trases attālumu no vietas, ietekmes uz biotopiem nebūs, 10.1. sadaļa un 3. pielikums.
KNT DK00VA261: Adlergrunde un	16	Biotopi	Nav nozīmīgu ietekmju	Ņemot vērā NSP2 trases attālumu no vietas, ietekmes uz biotopiem

Natura 2000 teritorija ĪADT/KN/ĪAT	Attālums (km)	Aizsardzības pamatojums	Nozīmīgas ietekmes iespēja	Iespējama nozīmīga ietekmes iemesla pamatojums
Rennes sēklis				nebūs, 10.1. sadaļa un 3. pielikums.
Vācija				
KNT DE1251301: Adlergrunde	6,2	Parastie cūkdelfīni, pelēkie roņi un biotopi	Nav nozīmīgu ietekmju	Ārpus Somu līča nozīmīga ietekme uz jūras zīdītājiem nav paredzama (10.6.4. sadaļa). Tiek vērtēts, ka nozīmīga ietekme uz biotopiem ir nenozīmīga (10.1. un 10.2.1. sadaļa un 3. pielikums).
ĪADT DE1552401: Pomerānijas līcis	Šķērsojums (līdz 31,1)	Putni un biotopi	Nav nozīmīgu ietekmju	Ietekme uz putniem un to biotopu ir novērtēta kā nenozīmīga (10.6.5. sadaļa). Tiek vērtēts, ka ietekme uz biotopiem ir nenozīmīga (10.1. un 10.2.1. sadaļa un 3. pielikums).
KNT DE1652301: Pomerānijas līcis ar Oderas sēkli	2	Parastie cūkdelfīni un biotopi	Nav nozīmīgu ietekmju	Ārpus Somu līča nozīmīga ietekme uz jūras zīdītājiem nav paredzama (10.6.4. sadaļa). Tiek vērtēts, ka ietekme uz biotopiem ir nenozīmīga (10.1. un 10.2.1. sadaļa un 3. pielikums).
ĪADT DE1649401: Pomerānijas līča rietumu daļa	Šķērsojums (līdz 28,5)	Putni	Nav nozīmīgu ietekmju	Ietekme uz putniem un to biotopiem ir novērtēta kā nenozīmīga (10.6.5. sadaļa).
KNT DE1749302: Greifsvaldes ielīci norobežojošie sēkļi un daļas no Pomerānijas līča	Šķērsojums (līdz 36,4)	Parastie cūkdelfīni, pelēkie roņi, plankumainie roņi, putni un biotopi	Nav nozīmīgu ietekmju	Ārpus Somu līča nozīmīga ietekme uz jūras zīdītājiem nav paredzama (10.6.4. sadaļa). Ietekme uz putniem un to biotopiem ir novērtēta kā nenozīmīga (10.6.5. sadaļa). Tiek vērtēts, ka ietekme uz biotopiem ir nenozīmīga (10.1. un 10.2.1. sadaļa un 3. pielikums).
ĪADT DE1747402: Greifsvaldes ielīcis un dienvidu Štrēlazunda	Šķērsojums (līdz 24,6)	Putni	Nav nozīmīgu ietekmju	Ietekme uz putniem un to biotopiem ir novērtēta kā nenozīmīga (10.6.5. sadaļa).
KNT DE1747301: Greifsvaldes ielīcis, daļa no Štrālzesundes un Ūzedomas ziemeļu daļas	Šķērsojums (līdz 16,7)	Parastie cūkdelfīni, pelēkie roņi, plankumainie roņi, Eirāzijas ūdri, zivis un biotopi	Nav nozīmīgu ietekmju	Ārpus Somu līča nozīmīga ietekme uz jūras zīdītājiem nav paredzama (10.6.4. sadaļa), tostarp ūdriem, kas, iespējams, varētu izmantot jūras teritorijas. Ietekme uz zivīm tiek vērtēta kā nenozīmīga (10.6.3. sadaļa). Ietekme uz putniem un to biotopiem ir novērtēta kā nenozīmīga. Tiek vērtēts, ka ietekme uz biotopiem ir nenozīmīga (10.1. un 10.2.1. sadaļa un 3. pielikums).
KNT DE1648302:	1,5	Parastie	Nav nozīmīgu	Ārpus Somu līča nozīmīga ietekme

Natura 2000 teritorija ĪADT/KN/ĪAT	Attālums (km)	Aizsardzības pamatojums	Nozīmīgas ietekmes iespēja	Iespējama nozīmīga ietekmes iemesla pamatojums
Piejūras ainava Dienvidauslrumrīgēne		cūkdelfīni, pelēkie roņi, Eirāzijas ūdri un biotopi	ietekmju	uz jūras zīdītājiem nav paredzama (10.6.4. sadaļa), tostarp ūdriem, kas, iespējams, varētu izmantot jūras teritorijas. Ietekme uz putniem un to biotopiem ir novērtēta kā nenoīmīga (10.6.5. sadaļa). Tiek vērtēts, ka ietekme uz biotopiem ir nenoīmīga (10.1. un 10.2.1. sadaļa un 3. pielikums).
Igaunija				
ĪAT EE0070128: Strūga	19	Eirāzijas ūdri un zivis	Nav noīmīgu ietekmju	Lai gan šīs teritorijas plešas līdz Narvas upei uz dienvidiem no Narvas līča piekrastes teritorijas, jūras ūdens nevar ieplūst upē virzienā pret straumi, tādēļ jebkādas izmaiņas jūras ūdens kvalitātē, ko varētu radīt bagarēšana piekrastes tuvumā, nevar ietekmēt upes biotopu un sugas. <i>NSP2</i> neradīs ietekmi uz sugām vai biotopiem, 10.1. sadaļa un 3. pielikums.
ĪAT EE0060220: Uhtju	25	Pelēkie roņi, pogainie roņi un biotopi	Nav noīmīgu ietekmju	TTS risks munīcijas likvidēšanas rezultātā Igaunijā. Maz ticams, ka roņiem tiks radīta noīmīga ietekme (maksimālais munīcijas scenārijs), 10.1. un 10.6.4. sadaļa un 3. pielikums.
ĪADT EE0060270: Vaindlo	18	Putni	Nav noīmīgu ietekmju	<i>NSP2</i> trases attāluma dēļ ietekmes uz sugām vai biotopiem nebūs, 10.1. un 10.6.5. sadaļa un 3. pielikums.
Polija				
ĪAT PLH990002: <i>Ostoja na Zatoce pomorskiej</i>	22	Parastie cūkdelfīni, zivis un biotopi	Nav noīmīgu ietekmju	<i>NSP2</i> trases attāluma dēļ ietekmes uz sugām vai biotopiem nebūs, 10.1., 10.6.3. un 10.6.4. sadaļa un 3. pielikums.
ĪADT PLB990003: <i>Zatoka Pomorska</i>	22	Putni un biotopi	Nav noīmīgu ietekmju	<i>NSP2</i> trases attāluma dēļ ietekmes uz sugām vai biotopiem nebūs, 10.1., 10.6.4. un 10.6.5. sadaļa un 3. pielikums.

10.6.7 Citas aizsargājamās teritorijas

NSP2 iespēja ietekmēt aizsargājamās teritorijas (papildus *Natura 2000* teritorijām, kas aplūkotas 10.6.6. sadaļā) ir novērtēta dažādos valstu IVN/VI dokumentos. Lai gan valstu pieņemtā pieeja ir bijusi nēdaudz atšķirīga, visos novērtējumos tika aplūkots, kā dažādi ietekmes avoti, kas identificēti 8. nodaļā "Ietekmes uz vidi noteikšana", varētu ietekmēt iezīmes, kuru dēļ šīm teritorijām piešķirts attiecīgais statuss, un/vai to integritāti. Aplūkotās teritorijas tika noteiktas, pamatojoties uz tām piemētošajām iezīmēm (sugas, biotopu tips u. c.) un telpisko mērogu, kāds ir iespējamiem ietekmes avotiem, kuri varētu ietekmēt šīs iezīmes, izmantotās pieejas pamatā

pieņemot piesardzības principu. Daudzas no šīm vietām pārklājas ar *Natura 2000*, un, atbilstošajos gadījumos novērtējumā tika izmantoti arī dati no attiecīgā skrīninga procesa, par ko stāstīts 10.6.6. sadaļā, vajadzības gadījumā ņemot vērā to, ka iezīmes, kuru dēļ piešķirts attiecīgais statuss, dažos gadījumos var būt atšķirīgas.

Kopsavilkums par konstatētajiem faktiem dažādos valstu novērtējumos ir sniegts 10-49. tabulā. Ja ietekmes novērtējums tiek vērtēts augstāks par nenozīmīgu, ietekmes tiek aprakstītas zemāk un 10.7.3. sadaļā par Kurgolovas aizsargājamo teritoriju.

Zemūdens trokšņu modelēšana munīcijas likvidēšanai Somijas ūdeņos ir demonstrējusi, ka TTS zona varētu skart jūras zīdītājus astoņās aizsargājamās teritorijās. TTS zona nav ietekmes mazināšanas pasākumu, tādu kā roņu atbaidīšanas ierīces, darbības robežās, tādēļ novērtējumi būs identiski ar un bez ietekmes mazināšanas pasākumiem /290/. Jāatzīmē, ka Somijas vietas ir identiskas ar *Natura* vietām vai iekļautas to sarakstā, un to iekļaus *Natura* novērtējuma skrīningā. Lielās Kelhelenas (17,0 km) un Sandkalanas (12,4 km) roņu rezervāti, Soderskāras un Langorenas arhipelāga *Ramsar* vieta (12,5 km) un Soderskāras un Langorenas arhipelāga *HELCOM AJT* (12,5 km) ir iekļauti Soderskāras un Langorenas arhipelāga *Natura* vietā. Pernajas un Pernajas arhipelāga *HELCOM AJT* (13,1 km) ir identiska ar Pernajas un Pernajas arhipelāga *Natura* vietu. Hanko un Tammisāri putnu pārmitro teritoriju Ramsāres vieta (17,8 km) ir identiska ar Tammisāri un Hanko arhipelāga un Pohjanpitejenas aizsargājamās jūras teritorijas *Natura* vietu, taču tā ietver arī Tulliniemi putnu lieguma teritoriju. Tammisāri arhipelāga nacionālais parks (18,2 km) ir iekļauts Tammisāri un Hanko arhipelāga un Pohjanpitejenas aizsargājamās jūras teritorijas *Natura* vietā. Atklātās jūras teritorija uz dienvidaustrumiem no Hanko *HELCOM AJT* (13,7 km) ir jūras teritorija blakus Tammisāri un Hanko arhipelāga un Pohjanpitejenas *AJT Natura* vietai. Visās šajās astoņās teritorijās tikai pelēkie roņi ir norādīti kā aizsargājamās sugas vai sugas, kas saistītas ar vietas starptautisko nozīmi. Augstāk minēto iemeslu dēļ mēs vērtējam, ka zemūdens trokšņu ietekmes novērtējums uz šīm teritorijām būs **mazs**.

NSP2 var ietekmēt ne tikai esošās aizsargājamās teritorijas, kas uzskaitītas 10-49. tabulā, bet arī ierosināto *Ingermanlandes* īpaši aizsargājamo dabas teritoriju, kuru veido deviņas neapdzīvotu salu vietas (tostarp seklūdens teritorijas, kuras ieskauj 10 m dziļš ūdens) Somu līča Krievijas daļā (karte PA-02-Espoo, 9.6.7. sadaļa). Šis statuss paredzēts, lai aizsargātu salu ainavu, ligzdojošos un migrējošos putnus, kā arī pogaino un pelēko roņu populācijas. Vieta atrodas Somu līcī, tādēļ munīcijas likvidēšanai, piemērojot ietekmes mazināšanas pasākumus, tādus kā roņu atbaidīšanas ierīces (10.6.4.2. sadaļa), var būt **mazs** un **mērens** ietekmes novērtējums uz attiecīgi pelēko un pogaino roņu populācijām šajā teritorijā (skatiet 10.6.4.2. sadaļu).

Paredzētās ietekmes novērtējuma kopsavilkums par ietekmi uz katru aizsargājamo teritoriju ir atspoguļots 10-49. tabulā.

10-49. tabula. Paredzētās ietekmes novērtējuma kopsavilkums par ietekmi uz aizsargājamām jūras teritorijām NSP2 tuvumā virzienā no austrumiem uz rietumiem

Teritorijas numurs	Aizsargājamā teritorija	Ietekmes klasifikācija
RAMSĀRES teritorija		
690	Kurgolovas pussala (RU)	Maza
2	Aspskeras salas (FI)	Nebūtiska
3	Soderskāra un Langorenas arhipelāgs (FI)	Nebūtiska
1506	Hanko un Tammisāri putnu pārmitrās teritorijas (FI)	Nebūtiska
21	Gotlandes austrumkrasts (SE)	Nebūtiska
165	Ertholmene (DK)	Nav ietekmes
HELCOM AJT		
166	Kurgolovas pussala (RU)	Maza
145	Somu līča austrumu arhipelāgs un akvatorija (FI)	Nebūtiska
393	Lansiletto teritorija (FI)	Nebūtiska
394	Luodematalata (FI)	Nebūtiska
161	Pernajas līcis un Pernajas ahipelāgs (FI)	Maza - ņemot vērā TTS risku jūras zīdītājiem
372	Jūras teritorija uz dienvidiem no Sandkalanā (FI)	Nebūtiska
159	Soderskāra un Langorenas arhipelāgs (FI)	Maza - ņemot vērā TTS risku jūras zīdītājiem
158	Kirkonummi arhipelāgs (FI)	Nebūtiska
392	Hanko austrumu kore (atklātās jūras teritorija uz dienvidiem no Hanko) (FI)	Maza - ņemot vērā TTS risku jūras zīdītājiem
144	Tammisāri un Hanko arhipelāgs un Pohjanpитеjēna (FI)	Nebūtiska
109	Koparstenarna - Gotska Sandēna - Salvorēva (SE)	Nebūtiska
115	Hoburgas sēklis (SE)	Nebūtiska
116	Ziemeļu Midše sēklis (SE)	Nebūtiska
184	Ertholmene (DK)	Nav ietekmes
245	Bakebreta un Bakegrunda (DK)	Nav ietekmes
275	Adlergrunde un Rennes sēklis (DK)	Nav ietekmes
172	Pomerānijas līcis – Rennes sēklis (GE)	Nebūtiska
239	Jasmundas nacionālais parks (GE)	Nebūtiska
75	Lahemā (ES)	Nebūtiska
72	Pakri (ES)	Nebūtiska
UNESCO teritorija — biosfēras rezervāts		
-	Somu arhipelāga jūras teritorija (FI)	Nebūtiska
-	Dienvidastrumu Rīgena (GE)	Nebūtiska
-	Rietumigaunijas arhipelāgs (ES)	Nebūtiska
Valsts aizsardzība		
-	Kurgolovas pussala (RU)	Maza
KPU050007	Somu līča austrumdaļas nacionālais parks (FI)	Nebūtiska
KPU010001	Tammisāri arhipelāgs (FI)	Maza - ņemot vērā TTS risku jūras zīdītājiem
KPU020002	Arhipelāga jūras nacionālais parks (FI)	Nebūtiska
YSA200556	Lehmansāri (FI)	Nebūtiska
YSA051521	Sarvenniemenkari (FI)	Nebūtiska
-	Gotlandes krasts (SE)	Nebūtiska

Teritorijas numurs	Aizsargājamā teritorija	Ietekmes klasifikācija
-	Gotska Sandēna (SE)	Nebūtiska
-	Pomerānijas līcis (GE)	Nebūtiska
-	Greifsvaldes ielīcis (GE)	Nebūtiska
-	Ūzedomas sala (GE)	Nebūtiska
-	Biosfēras rezervāts, dienvidrietumu Rīgena (GE)	Nebūtiska
-	Pēnemindes grīva, Struka un Rudena (GE)	Nebūtiska
-	Ūzedomas sala, ietverot kontinenta daļas (GE)	Nebūtiska
-	Mēnkqūte (GE)	Nebūtiska
-	Greifsvaldes sala (GE)	Nebūtiska
-	Jasmunda (GE)	Nebūtiska
-	Dienvidrietumu Rīgena (GE)	Nebūtiska

10.6.8 Jūras bioloģiskā daudzveidība

Iespējamā ietekme uz sugām un biotopiem ir novērtēta 10.6.1.–10.6.7. sadaļā, un tāpēc šeit netiek aplūkota. Šajā sadaļā uzmanība veltīta ietekmei uz funkcionālajām grupām nevis atsevišķām sugām, ņemot vērā šo grupu funkcijas ekosistēmas ietvaros un no tām izrietošo potenciālu uzturēt ekosistēmu un ar to saistīto bioloģisko daudzveidību, atbilstoši JSPD prasībām. Pienācīgi ņemot vērā iepriekš minētos novērtējumus, šī sadaļa sniedz iespējamās "kombinētās" ietekmes novērtējumu (uz sugām un biotopiem), kuras rezultātā rodas ietekme uz bioloģisko daudzveidību.

Šī novērtējuma mērķiem ietekmes avoti (slodzes), kas var ietekmēt bioloģisko daudzveidību Baltijas jūrā, ir apzināti, izmantojot *HELCOM* matricu par saikni starp cilvēku darbībām un slodzēm. *NSP2* lineārās formas dēļ projektu var salīdzināt ar *HELCOM* darbību „Kabeļi”, lai gan ietekmju mērogs ir lielāks.

Lai informācija būtu pilnīga, apsvērta arī biogēnu izplūdes ūdens stabā (kā iespējama eutrofikāciju veicinošais notikums) un SS ieviešanas iespēja.

Ir veikts sākotnējais analīzes process, lai noskaidrotu, kuri 10.1.2.–10.1.4. un 10.6.1.–10.6.7. sadaļās novērtētie ietekmju avoti varētu ietekmēt bioloģisko daudzveidību. Analizētie ietekmju avoti un to pamatojums norādīts 10-50. tabulā.

10-50. tabula. Iespējamais ietekmes avots attiecībā uz bioloģisko daudzveidību

Iespējamais ietekmes avots	Iespējamā ietekme uz bioloģisko daudzveidību	Pamatojums
Siltuma apmaiņa starp cauruļvadiem un apkārtējo vidi	<ul style="list-style-type: none"> Izmaiņas vidē, radot labvēlīgus apstākļus citu sugu sastāvam, tādējādi traucējot dabiskajai sugu izplatībai 	Temperatūras izmaiņas nepārsniedz 0,5 °C maksimāli 1 metra zonā uz sāniem no cauruļvada un mazāk kā 5 m zonā virs cauruļvadiem. Šādas temperatūras atšķirības ir pārāk mazas, lai ietekmētu Baltijas jūras ekosistēmas elementus, tādēļ ietekmes mērogs bioloģiskai daudzveidībai nav būtisks.
Piesārņojošo vielu izplūde ūdens stabā	<ul style="list-style-type: none"> Izplūde vidē, kaitīgi ietekmējot sugas un biotopus 	Piesārņojošo vielu atkārtota kustība un pārvietošanās ir lokāla, un nav paredzams, ka tā mainīs apkārtējās jūras gultnes vides piesārņojuma līmeņus, tādēļ ietekmes mērogs bioloģiskai daudzveidībai nav būtisks. Dažādu piesārņojošo vielu un to noārdīšanās produktu koncentrācija, tiem noplūstot ūdens stabā, ir ievērojami zemāka par līmeni, kurā sagaidāma negatīva ietekme uz vidi, tādēļ ietekmes mērogs bioloģiskai daudzveidībai nav būtisks.

Piesārņojošo vielu izplūde no cauruļvadu anodiem	<ul style="list-style-type: none"> Izplūde vidē, radot kaitīgu ietekmi uz sugām un biotopiem 	Piesārņojošo vielu izplūde no cauruļvadu anodiem ir ievērojami zemāka par līmeni, kurā sagaidāma negatīva ietekme uz vidi, tādēļ ietekmes mērogs bioloģiskai daudzveidībai nav būtisks.
--	---	---

Tādējādi tika novērtēti šādi astoņi ietekmes avoti:

- jūras gultnes iezīmju fiziskas izmaiņas (būvniecība);
- nogulumu izplūde ūdens stabā (būvniecība)
- piesārņojošo vielu un biogēnu izplūde ūdens stabā (būvniecība);
- sedimentācija jūras gultnē (būvniecība);
- zemūdens trokšņu radīšana (būvniecība);
- kuģu klātbūtne (būvniecība un ekspluatācija);
- cauruļvada konstrukciju klātbūtne (ekspluatācija);
- SS ieviešana (būvniecība).

10.6.8.1 Jūras gultnes iezīmju fiziskas izmaiņas (būvniecība)

Iespējamā ietekme uz bioloģisko daudzveidību ietver:

- svarīgu biotopu vai floras un faunas sugu, kas ir būtiskas esošās ekosistēmas un līdz ar to arī bioloģiskās daudzveidības uzturēšanai, zudums munīcijas likvidēšanas un darbu jūras gultnē rezultātā.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Kā novērtēts 10.6.2. sadaļā, ietekme uz bentosa floru (biotopa veidotāju un barošanās tīkla pirmo ekoloģisko līmeni), kuru rada izmaiņas jūras gultnes iezīmēs, ir nenozīmīga galvenokārt floras daudzuma un tās atjaunošanās ātruma dēļ.

Arī 10.6.2. sadaļā vispārējā ietekme uz bentosa faunu biotopu zuduma dēļ nav nozīmīga lielākajā daļā *NSP2* trases, galvenokārt faunas spējas atjaunoties, kā arī vispārējā faunas daudzuma dēļ. Tādēļ nozīmīgas ietekmes uz biotopu veidotājiem vai barošanās tīkla otro ekoloģisko līmeni, kas ietekmētu ekosistēmas funkcionēšanu, nebūs. Pamatojoties uz minēto, ietekme uz bioloģisko daudzveidību jūras gultnes iezīmju fizisku izmaiņu dēļ ir novērtēta kā nenozīmīga.

Turklāt arī jūras gultnes fizisku izmaiņu ietekme uz bentosa sugām un kopām tiek novērtēta kā nebūtiska, galvenokārt saistībā ar faunas daudzumu *NSP2* trases ceļā, ietekmes telpisko mērogu un prognozi par to, ka strukturālas un funkcionālas izmaiņas netiks novērotas. Tā kā nav sagaidāma būtiska ietekme uz galvenām sugām vai funkcionālajām grupām barošanās tīklā lielākajā daļā *NSP2* trases, ir novērtēts, ka izmaiņas bentosa faunā lielākajā daļā *NSP2* trases būvniecības posmā radīs nenozīmīgu ietekmi uz vispārējo bioloģisko daudzveidību.

Ietekme uz bentosa floru un faunu ekspluatācijas laikā nav sagaidāma.

10.6.3. sadaļā vispārējā ietekme uz zivīm (trešais barošanās tīkla ekoloģiskais līmenis) biotopu zuduma dēļ būvniecības posmā, galvenokārt koncentrējoties uz siļķu nārsta vietām Greifsvaldes ielīča un Bornholmas baseina ūdeņos, ir novērtēta kā tāda, kas nav būtiska. Daļēji tas ir saistīts ar būvniecības perioda ierobežojumiem, lai aizsargātu nārstošanu, un daļēji — ar plašo biotopu būvniecības teritorijā. Tā kā nav novērtēta būtiska ietekme uz barošanās tīkla trešo ekoloģisko līmeni, nav sagaidāma nekāda ietekme uz bioloģisko daudzveidību būvniecības posmā.

Ietekme uz zivīm ekspluatācijas posmā nav sagaidāma. Novērtēto ietekmi uz bioloģisko daudzveidību ekspluatācijas posmā, kuru rada cauruļvadu konstrukciju klātbūtne, skatiet 10.6.3.7. sadaļā.

Tā kā nav sagaidāma būtiska ietekme uz kādu no funkcionālajām grupām (barošanās tīkla pirmais, otrais un trešais līmenis), kas apdzīvo jūras gultni, ir novērtēts, ka jūras gultnes fizisko

izmaiņu ietekme uz vispārējo bioloģisko daudzveidību ir **nebūtiska** gan Greifsvaldes ielīcī, gan visā pārējā *NSP2* trasē.

Ekspluatācijas posmā **nav** ietekmes uz bioloģisko daudzveidību jūras gultnes fizisko izmaiņu dēļ.

10.6.8.2 Nogulumu izplūde ūdens stabā (būvniecība)

Iespējamā ietekme uz bioloģisko daudzveidību:

- funkcionālo grupu/galveno augu vai dzīvnieku sugu zudums suspendētu nogulumu palielinātas koncentrācijas dēļ.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Ietekme uz fitoplanktonu, kuru rada nogulumu izplūde ūdens stabā, ir novērtēta kā tāda, kas nav nozīmīga, daļēji tādēļ, ka lielākā daļa nogulumu tiks novadīta afotiskajā zonā, un daļēji fotiskās zonas relatīvās proporcionalitātes, kā arī planktona kopas pārklājuma dēļ, apvienojumā ar primāro ražotāju vispārējo produktivitāti (skatīt 10.6.1.1. sadaļu). Bentosa flora novērojama tikai seklos Vācijas ūdeņos, bet palielinātas suspendētu nogulumu koncentrācijas iespējamā ietekme 10.6.2.2. sadaļā ir novērtēta kā tāda, kas nav nozīmīga.

Tā kā nav nekādas būtiskas ietekmes uz kādu no funkcionālajām grupām barošanās tīkla pirmajā ekoloģiskajā līmenī, nav sagaidāma nekāda ietekme uz bioloģisko daudzveidību fitoplanktona un bentosa floras kopu izmaiņu dēļ.

Nav sagaidāma ietekme uz barošanās tīkla pirmo līmeni, kuru rada nogulumu izplūde ūdens stabā ekspluatācijas posmā.

Ietekme uz zooplanktonu nogulumu izplūdes dēļ ir novērtēta kā tāda, kas nav nozīmīga, ņemot vērā suspendēto nogulumu koncentrācijas pieauguma īslaicīgumu un nebūtisko ietekmi uz pirmo ekoloģisko līmeni, kurā barojas zooplanktons (skatiet 10.6.1.1. sadaļu). Līdzīgā veidā ietekmes pagaidu rakstura dēļ arī suspendētu nogulumu ietekme uz bentosa faunu ir novērtēta kā tāda, kas nav nozīmīga (skatiet 10.6.2.2. sadaļu). Tā kā neviena no otrā ekoloģiskā līmeņa funkcionālajām grupām nav ietekmēta, zooplanktona un bentosa faunas kopu izmaiņu dēļ ietekme nav sagaidāma.

Ietekme uz barošanās tīkla otro līmeni, kuru rada nogulumu izplūde ūdens stabā ekspluatācijas posmā, nav sagaidāma.

Ietekme uz pieaugušām zivīm un zivju mazuliem nogulumu izplūdes dēļ ir novērtēta kā tāda, kas nav nozīmīga, lielākajā daļā *NSP2* trases, saistībā ar suspendētu nogulumu palielinātās koncentrācijas lokalizētajām teritorijām un ietekmes pagaidu rakstura dēļ. Arī ietekme uz zivju ikriem un kāpuriem ir vērtēta kā nebūtiska, galvenokārt noslāņošanās dēļ, kas neļauj nogulumiem traucēt ikru un kāpuru attīstībai (skat. 10.6.3.2. sadaļu).

Taču ietekme uz zivīm Vācijas ūdeņos tiek novērtēta kā neliela, jo būvniecības periods ir ierobežots dažādās sezonās, lai novērstu kaitīgu ietekmi siļķu nārsta periodā. Tā kā barošanās tīkla trešais ekoloģiskais līmenis nav ietekmēts, ietekme zivju kopu izmaiņu dēļ nav sagaidāma.

Nav sagaidāma ietekme uz zivīm (barošanās tīkla trešais līmenis), kuru radītu nogulumu izplūde ūdens stabā ekspluatācijas posmā.

Ietekme uz jūras zidītājiem ir novērtēta kā nenožīmīga, ņemot vērā zemo jutību pret paaugstinātu duļķainību un suspendēšanās gadījumu telpisko un laika mērogu būvniecības posmā (skatīt 10.6.4.1. sadaļu). Kopumā ietekme uz putniem, kuru rada nogulumu izplūde ūdens stabā būvniecības posmā, ir novērtēta kā nenožīmīga suspendēšanās gadījumu zemās intensitātes un lokāla un telpiskā mēroga dēļ. Tomēr Krievijas piekrastes teritorijā ietekme ir novērtēta kā zema

notikuma intensitātes dēļ munīcijas likvidēšanas laikā. Šī ietekme bioloģiskās daudzveidības kontekstā ir lokāla, un tai ir pagaidu raksturs. Pamatojoties uz iepriekš minēto, nav sagaidāma ietekme uz augstāko ekoloģisko līmeni barošanās tīklā.

Nav sagaidāma ietekme uz plēsējiem (barošanās tīkla augstākais līmenis), kuru radītu nogulumu izplūde ūdens stabā ekspluatācijas posmā.

Būvniecības posmā biogēnu izplūdes dēļ nav sagaidāma būtiska ietekme uz kādu no funkcionālajām grupām barošanās tīklā. Pamatojoties uz minēto, ietekme uz bioloģisko daudzveidību būvniecības posmā ir novērtēta kā **nebūtiska**. Ekspluatācijas posmā **nav** ietekmes uz bioloģisko daudzveidību, kas rastos, nogulumiem noplūstot ūdens stabā.

10.6.8.3 Piesārņojošo vielu un biogēnu izplūde ūdens stabā (būvniecība)

Iespējamā ietekme uz bioloģisko daudzveidību:

- piesārņojošo vielu bioakumulāciju zivīs, kam var būt toksiska ietekme uz barošanās tīkla trešo ekoloģisko līmeni un daļu no ceturtā;
- fitoplanktona un zilaļģu ziedēšana, kas veido barošanās tīkla apakšējo ekoloģisko līmeni.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Ietekme uz fitoplanktonu un zilaļģēm, kuru radītu biogēnu izplūde būvniecības posmā, ir novērtēta kā nebūtiska, galvenokārt izplūdušo biogēnu daudzuma un bioloģiskās pieejamības dēļ (skatiet 10.6.1.2. sadaļu). Tā kā ietekme uz barošanās tīkla zemāko ekoloģisko līmeni ir nebūtiska, nav sagaidāma nekāda ietekme uz bioloģisko daudzveidību.

Nav sagaidāma ietekme uz fitoplanktonu un zilaļģēm, kuru radītu biogēnu izplūde ūdens stabā ekspluatācijas posmā.

Ietekme uz zivīm piesārņojošo vielu izplūdes dēļ būvniecības posmā ir novērtēta kā nenozīmīga, daļēji piesārņojošo vielu zemās koncentrācijas dēļ un daļēji, ņemot vērā piesārņojošo vielu izplūdes gadījumu telpisko un laika mērogu. Tā kā ietekme uz barošanās tīkla ekoloģisko līmeni ir nenozīmīga, ietekme uz bioloģisko daudzveidību nav sagaidāma.

Nav sagaidāma ietekme uz zivīm, kuru radītu piesārņojošo vielu izplūde ūdens stabā ekspluatācijas posmā.

Būvniecības posmā nav sagaidāma būtiska ietekme uz kādu no barošanās tīkla funkcionālajām grupām piesārņojošo vielu izplūdes dēļ. Pamatojoties uz minēto, ietekme uz bioloģisko daudzveidību būvniecības posmā ir novērtēta kā **nebūtiska**. Ekspluatācijas posmā **nav** ietekmes uz bioloģisko daudzveidību piesārņojošo vielu dēļ.

10.6.8.4 Sedimentācija jūras gultnē (būvniecība)

Iespējamā ietekme uz bioloģisko daudzveidību:

- galveno sugu/funkcionālo grupu zudums barošanās tīklā noslāpšanas dēļ.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Ietekme uz bentosa sugu kopām sedimentācijas dēļ būvniecības posmā ir novērtēta kā nenozīmīga atkrastes teritorijās, galvenokārt sakarā ar bentosa floras un faunas sugu daudzumu lielākajā daļā *NSP2* trases ceļā. Krievijas piekrastes teritorijās un Vācijas ūdeņos sedimentācijas ietekme ir novērtēta kā maza klātesošo sugu nozīmīguma dēļ (skatiet 10.6.2.3. sadaļu). Šī ietekme bioloģiskās daudzveidības kontekstā ir lokāla, un tai ir pagaidu raksturs. Pamatojoties uz iepriekš minēto, nav sagaidāma nozīmīga ietekme uz zemākiem (pirmo un otro) ekoloģiskajiem līmeņiem barošanās tīklā.

Ietekme uz bentosa sugu kopām, kuru izraisa sedimentācija jūras gultnē ekspluatācijas posmā, nav sagaidāma.

Ietekme uz zivīm sedimentācijas dēļ būvniecības posmā tiek vērtēta kā nenozīmīga lielākajā daļā *NSP2* trases (skatiet 10.6.3.4. sadaļu). Tas galvenokārt saistīts ar to, ka *NSP2* cauruļvada trase šķērso skābekļa trūkuma un bezskābekļa apstākļu zonas, kuros dziļūdens zivju sugu nav vispār vai kuros tās uzturas ierobežotā daudzumā. Ietekme uz svarīgiem zivju nārsta rajoniem Vācijas ūdeņos ir novērtēta kā neliela, jo valstu būvniecības darbību noteikumi nepieļauj traucējumus nārstošanas sezonā, izņemot divas nedēļas maija beigās. Abu valstu piekrastes teritorijas tiks atjaunotas pēc būvniecības perioda beigām. Pamatojoties uz minēto, tiek uzskatīts, ka bioloģiskās daudzveidības kontekstā ietekme ir lokāla un tai ir pagaidu raksturs. Tiek secināts, ka nav sagaidāma ietekme uz barošanās tīkla trešo ekoloģisko līmeni, un līdz ar to ir novērtēts, ka nav būtiskas ietekmes uz bioloģisko daudzveidību sedimentācijas dēļ būvniecības posmā.

Ekspluatācijas posmā nav sagaidāma ietekme uz zivīm, kuru rada nogulumu izplūde ūdens stabā.

Būvniecības posmā nav sagaidāma būtiska ietekme uz kādu no funkcionālajām grupām barošanās tīklā kuru rada sedimentācija jūras gultnē. Pamatojoties uz minēto, ietekme uz bioloģisko daudzveidību būvniecības posmā ir novērtēta kā **nebūtiska**. Ekspluatācijas posmā **nav** ietekmes uz bioloģisko daudzveidību piesārņojošu vielu dēļ.

10.6.8.5 Zemūdens trokšņu radišana (būvniecība)

Iespējamā ietekme uz bioloģisko daudzveidību:

- galveno sugu/funkcionālo grupu zudums barošanās tīklā zemūdens trokšņa dēļ.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Ietekme uz zivīm zemūdens trokšņa dēļ būvniecības posmā ir novērtēta kā nenozīmīga lielākajā daļā *NSP2*, ņemot vērā ierobežoto zemūdens trokšņa telpisko un laika mērogu, kā arī ietekmes mazināšanas pasākumu izmantošanu (skatiet 10.6.3.5. sadaļu). Vācijas ūdeņos ietekme uz zivīm ir novērtēta kā neliela galvenokārt zivju traucēšanas dēļ nārsta periodā. Tā kā būvniecības darbību valsts noteikumi nepieļauj traucējumus nārstošanas sezonā, izņemot divas nedēļas maija beigās, traucējumi nārsta laikā tiek vērtēti kā īslaicīgi. Pamatojoties uz minēto, tiek uzskatīts, ka bioloģiskās daudzveidības kontekstā ietekme ir lokāla un tai ir pagaidu raksturs. Tiek secināts, ka nav sagaidāma ietekme uz barošanās tīkla trešo ekoloģisko līmeni.

Projekta ietekme uz jūras zīdītājiem zemūdens trokšņa dēļ būvniecības posmā parasti ir novērtēta kā maza, ņemot vērā vidēju jutību pret trokšņa līmeni, kas saistīts ar vispārējām būvniecības darbībām un darbiem jūras gultnē. Tomēr zemūdens trokšņu radītā ietekme uz jūras zīdītājiem, kas saistīts ar munīcijas likvidēšanu (Somijā un Krievijā), ir novērtēta kā mērena galvenokārt augstā skaņas līmeņa un dažādu jūras zīdītāju daudzuma dēļ. Lai gan pastāv varbūtība, ka tas varētu ietekmēt to barības ķēdes posmu, kas ietver augstākā līmeņa plēsējus, pārējos barības ķēdes posmus būtiska ietekme neskartu. Turklāt ietekme ir atgriezeniska, un jūras zīdītāji laika gaitā atgriezīsies iepriekšējā līmenī atkarībā no to vairošanās rezultātiem. Līdz ar to zemūdens trokšņa ietekme uz jūras zīdītājiem potenciāli rada nebūtisku ietekmi uz bioloģisko daudzveidību.

Pamatojoties uz ierobežoto ietekmi uz galvenajām funkcionālajām grupām barošanās tīklā zemūdens trokšņa dēļ būvniecības posmā pārējā *NSP2* trasē, ietekme uz bioloģisko daudzveidību ir novērtēta kā **nebūtiska**, tādēļ nav nozīmīga. **Nav** ietekmes uz bioloģisko daudzveidību, ko varētu radīt zemūdens trokšņi ekspluatācijas laikā.

10.6.8.6 Kuģu klātbūtne (būvniecība un ekspluatācija)

Iespējamā ietekme uz bioloģisko daudzveidību:

- pagaidu un lokāla rakstura traucējumi galveno sugu/funkcionālo grupu barošanās tīklā kuģu klātbūtnes dēļ.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Kuģu klātbūtnes ietekme uz zivīm būvniecības un ekspluatācijas laikā ir novērtēta kā nenozīmīga (skatiet 10.6.3.6. sadaļu). Tas ir galvenokārt saistīts ar to klātbūtnes telpisko un laika mērogu. Tā kā ietekme uz barošanās tīkla trešo ekoloģisko līmeni ir nebūtiska, nav sagaidāma nekāda ietekme uz bioloģisko daudzveidību zivju traucēšanas dēļ.

Kuģu klātbūtnes ietekme uz zivīm būvniecības un ekspluatācijas laikā ir novērtēta kā nenozīmīga lielākajā daļā *NSP2* trases (skatiet 10.6.5.3. sadaļu). Tas galvenokārt saistīts ar to klātbūtnes telpisko un laika mērogu. Tā kā ietekme uz barošanās tīkla augstāko ekoloģisko līmeni ir nebūtiska, ietekme uz bioloģisko daudzveidību tiek vērtēta kā nebūtiska.

Kuģu klātbūtne ekspluatācijas laikā varētu būt ievērojami mazāka, un tādējādi arī ietekme uz putniem ir nenozīmīga. Līdz ar to ietekme uz bioloģisko daudzveidību lielāko plēsēju (putnu) daudzuma izmaiņu dēļ ir nebūtiska.

Būvniecības laikā nav sagaidāma būtiska ietekme uz galvenajām sugām barošanās tīklā kuģu klātbūtnes dēļ būvniecības un ekspluatācijas posmā, tādēļ tiek novērtēts, ka ietekme uz bioloģisko daudzveidību būvniecības un ekspluatācijas laikā tiek vērtēta kā **nebūtiska**, līdz ar to nav nozīmīga.

10.6.8.7 Cauruļvadu konstrukciju klātbūtne (ekspluatācija)

Iespējamā ietekme uz bioloģisko daudzveidību:

- galveno sugu/funkcionālo grupu zudums barošanās tīklā izmaiņu jūras gultnes reljefā/cauruļvadu konstrukciju klātbūtnes dēļ;
- jauna biotopa ieviešana, palielinot bioloģisko daudzveidību.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Ietekmes novērtējums neattiecas uz būvniecības laiku.

Ietekme uz bentosa floru, kuru rada izmaiņas jūras gultnes reljefa/cauruļvadu konstrukciju klātbūtne ekspluatācijas posmā, ir novērtēta kā maza (skatiet 10.6.2.4. sadaļu). Tas ir galvenokārt saistīts ar cauruļvada lokālo telpisko mērogu. Bioloģiskās daudzveidības kontekstā maza ietekme uz bentosa floru ir lokāla rakstura. Pamatojoties uz iepriekš minēto, nav sagaidāma nozīmīga ietekme uz pirmo ekoloģisko līmeni barošanās tīklā.

Ietekme uz bentosa faunu biotopu zuduma dēļ ekspluatācijas laikā ir novērtēta kā maza lielākajā daļā *NSP2* trases, galvenokārt dēļ bentosa faunas lokālā telpiskā mēroga un tās vispārējā daudzuma lielākajā daļā trases.

Ietekme uz zivīm, kuru rada cauruļvadu konstrukciju klātbūtne ekspluatācijas laikā *NSP2* ir novērtēta kā nebūtiska (skatiet 10.6.3.7. sadaļu). Tas ir galvenokārt saistīts ar konstrukciju telpisko struktūru un zivju vispārējo daudzumu jūras gultnē *NSP2* trasē. Pamatojoties uz iepriekš minēto, nav sagaidāma ietekme uz barošanās tīkla trešo ekoloģisko līmeni.

Ietekme uz jūras zīdītājiem, kuru rada cauruļvadu konstrukciju klātbūtne ekspluatācijas posmā, ir novērtēta kā nebūtiska. Pamatojoties uz iepriekš minēto, nav sagaidāma būtiska ietekme uz barošanās tīkla augstāko ekoloģisko līmeni (plēsēji).

Tā kā nav būtiskas ietekmes uz kādu no barošanās tīkla ekoloģiskajiem līmeņiem, kuru rada izmaiņas jūras gultnes reljefā/cauruļvadu konstrukciju klātbūtne ekspluatācijas posmā, iespējama

ietekme uz bioloģisko daudzveidību būvniecības un ekspluatācijas posmā tiek vērtēta kā **nebūtiska**.

10.6.8.8 Svešzemju sugu ieviešana (būvniecība)

Iespējamā ietekme uz bioloģisko daudzveidību:

- slodze uz endēmiskajām sugām, kuru rada SS ieviešana balasta ūdeņos vai korpusa apaugšana.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Iespējas būvniecības posmā ieviest SS ir vienīgais ietekmes avots attiecībā uz bioloģisko daudzveidību. Lai samazinātu risku ieviest SS Baltijas jūrā, būvniecības kuģi veiks balasta ūdens apmaiņu ārpus Baltijas jūras. Turklāt *Nord Stream 2 AG* sagatavos Balasta ūdeņu pārvaldības plāni, kuros ietvers pasākumus, lai nodrošinātu *OSPAR/HELCOM* vispārīgo vadlīniju par standarta D1 „Balasta ūdeņu apmaiņa” prasību brīvprātīgu pagaidu piemērošanu Atlantijas okeāna ziemeļaustrumu daļā. Balasta tvertnes tiks arī regulāri tīrītas, un mazgāšanas ūdens tiks nogādāts piekrastes atkritumu iekārtās saskaņā ar prasībām, kas noteiktas SFS VVD vadlīnijās kuģiem un Starptautiskajā konvencijā par kuģa balasta ūdeņu un nosēdumu kontroli un apsaimniekošanu.

Tā kā kuģu darbība ekspluatācijas posmā ir saistīta ar uzturēšanas darbībām, kurās balasta ūdeni drīzāk vairāk ņem no Baltijas jūras nekā novada tajā, vai mērniecības darbībām, kurās nav paredzēta balasta apmaiņas ūdens izplūde, nekāda ietekme nav sagaidāma. Šajā posmā sugas, kas priekšroku dod cietam pamatam, var izmantot *NSP2* cauruļvadus kā mākslīgā rifa vietu, tādējādi tiek savienotas citādā ziņā nesaistītas platības ar cietu virsmu. Tam ir potenciāls veicināt SS izplatīšanos, kuru izraisa migrācija *NSP2* cauruļvadu trasē. Tomēr abiotiskie apstākļi dziļūdens baseinos (t. sk. zemas gaismas un skābekļa trūkuma/bezskābekļa apstākļi) darbosies kā šķērslis, kas novērsīs sugu migrāciju *NSP2* cauruļvadu trases ceļā.

Pamatojoties uz iepriekš minētajiem ietekmes mazināšanas pasākumiem, SS ieviešanas risks *NSP2* būvniecības laikā uzskatāms par ļoti zemu. Tomēr, piemērojot konservatīvu pieeju, tiek uzskatīts, ka ietekme ir lokāla, reģionāla, ilgtermiņa un tai ir zema intensitāte. Tādējādi ietekmes apjoms ir novērtēts kā nenožīmīgs. Pamatojoties uz minēto, ietekmes uz bioloģisko daudzveidību tiek vērtētas kā **nebūtiskas**, līdz ar to nenožīmīgas. Ietekme uz bioloģisko daudzveidību ekspluatācijas laikā **nav** paredzama.

10.6.8.9 Iespējamo ietekmju uz bioloģisko daudzveidību kopsavilkums un novērtējums

Tādas projekta kopējās ietekmes uz bioloģiskās daudzveidības novērtējumu, ko izraisa novērtējumā iekļautie iespējamie ietekmes avoti, kopsavilkums piedāvāts 10-51. tabulā kopā ar valsts līmenī prognozēto novērtējumu. Kā redzams šajā tabulā, neviena no ietekmēm ne valsts, ne kopējā projekta līmenī netiek vērtēta kā nozīmīga.

Ņemot vērā novērtējuma līmeni un ietekmes, kas saistīta ar katru no augstāk izskatītajiem avotiem, atšķirīgo raksturu, pastāv ierobežota avotu „kombinētās” ietekmes iespējamība uz bioloģisko daudzveidību, tādēļ minēto avotu radītā ietekme uz šo ietekmes objektu pat sliktākajā gadījumā, visticamāk, būs nebūtiska.

Lai gan iespējamo ietekmju avoti var būt pārrobežu, ietekme uz bioloģisko daudzveidību nav gaidāma lielāka par nebūtisku. Detalizēta informācija ir sniegta 15. nodaļā “Pārrobežu ietekme”.

10-51. tabula Kopējais projekta novērtējums un konkrēto valstu ietekmes novērtējums, kā arī iespējamās pārrobežu ietekmes

Biolģiskā daudzveidība	Projekts	RU	FI	SE	DK	DE	Pārrobežu
Jūras gultnes iezīmju fiziskās izmaiņas							Nav
Nogulumu izplūde ūdens stabā							Nav
Piesārņojošo vielu un biogēnu izplūde ūdens stabā							Nav
Sedimentācija jūras gultnē							Nav
Zemūdens trokšņu radīšana							Nav
Kuģu klātbūtne							Nav
Cauruļvadu klātbūtne jūras gultnē							Nav
SS ieviešana							Nav
Ietekmes novērtējums:	Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska			

10.7 Narvas līča sauszemes cauruļvada izvades krastā vieta

10.7.1 Sauszemes flora

NSP2 būvniecības un ekspluatācijas laikā tika noteikti trīs iespējamās ietekmes avoti uz sauszemes floru; šie avoti norādīti 8-2. tabulā. Vienu no tiem var izslēgt, un vienu — daļēji izslēgt no turpmākas izvērtēšanas 10-52. tabulā norādīto iemeslu dēļ, un šī avota radītā ietekme turpmāk vairs netiks apsvērta.

10-52. tabula Izslēgtie iespējamās ietekmes avoti uz sauszemes floru

Iespējamais ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
Izplūdes zemē un ūdenī (būvniecība un ekspluatācija)	<ul style="list-style-type: none"> Augsnes un ūdens piesārņojums Izmaiņas augšanā paaugstināta piesārņojuma līmeņa dēļ Izmaiņas floras sugās 	Saskaņā ar 10.3.2.2. sadaļā sniegto novērtējumu ūdens izplūde būvniecības un ekspluatācijas laikā tiks veikta atbilstoši ūdeņu pārvaldības plānam. Citi pasākumi ietvers stāvvietu un degvielas uzpildes vietu ierīkošanu. Atūdeņošana pēc 2 km piekrastes teritorijas hidropārbaudes tiks veikta nosēddīķī; pēc tam ūdens tiks novadīts tvertnē. Nekāda ietekme netiek prognozēta.
Emisijas gaisā (ekspluatācija)	<ul style="list-style-type: none"> Botānisko sugu sastāva izmaiņas, kuras izraisa ķīmiskās izmaiņas gaisā Drīksnas bloķēšana, ietekmējot vairošanos, un nosēdumi uz lapām, kas ietekmē fotosintēzi 	Ekspluatācijas laikā nebūs VKZ ekspluatācijas darītu ilgstošu emisiju gaisā. Emisijas radīs neregulāra dabasgāzes noplūde (metāns, CH ₄) pārbaudes, apkopes un remonta darbību laikā. Ar sugu sastāvu vai augu veselību saistītas iespējamās ietekmes nav paredzētas.

Novērtēti šādi divi ietekmes avoti, un par tiem sniegta informācija turpmāk:

- zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (būvniecība un ekspluatācija);
- emisijas gaisā (būvniecība).

10.7.1.1 Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (būvniecība un ekspluatācija)

Darbības, kuras var radīt izmaiņas zemes reljefā un zemes segumā, ietver veģetācijas likvidēšanu, augsnes virskārtas noņemšanu un uzglabāšanu, tranšeju rakšanu un atūdeņošanu, kā arī VKZ, pagaidu darba zonu un piekļuves ceļu būvniecību.

Iespējamā ietekme uz sauszemes floru:

- biotopa traucējumi un/vai iznīcināšana veģetācijas likvidēšanas dēļ;
- biotopa fragmentācija/atdalīšanās un robežas efekts mežu teritorijās.
- augsnes viendabības un auglīguma zudums un augsnes erozija, kas ierobežo veģetācijas atjaunošanās iespēju;
- drenāžas un gruntsūdens režīma izmaiņas, kas savukārt izraisa izmaiņas biotopa un sugu sastāvā;
- invazīvo sugu, kas saistītas ar grunts traucējumiem, ieviešana.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Sauszemes floras neaizsargātība un kopējā jutība ir novērtēta no vidējas līdz augstai (atkarībā no biotopa tipa un atrašanās vietas).

Teritorijām, kuras sedz primārais un sekundārais mežs, tostarp reliktām kāpām, kas atrodas priežu mežā, ir augsta neaizsargātības pakāpe, jo tās nav noturīgas pret izmaiņām, un, ja atjaunošanās ir iespējama tā aizņems vairākas desmitgades. Apvienojumā ar augstu nozīmīgumu (9.7. sadaļa) veģetācijas jutība posmā gar trases daļu no reliktām kāpām līdz krastam tiek vērtēta kā augsta.

Trases austrumu daļa (no VKZ līdz reliktām kāpām) šķērso ugunsgrēka skartu pārveidotu biotopu, lauksaimniecības zemi, un tā arī stiepjas cauri Kadera purva ziemeļu daļai. Izpētes dati (9.7.2. sadaļa) liecina, ka veģetāciju gar šo trases daļu galvenokārt veido bērzu un priežu pamežs, vietām pārmitra teritorija, dabiskas pļavas un bijušās lauksaimniecības zemes. Neaizsargātības pakāpe tiek novērtēta kā vidēja, jo atjaunošanās procesā atjaunosies arī flora (izņemot dziļi iesakņojušos veģetāciju virs servitūta (Right of Way)) un prognozēts, ka 5 līdz 15 gadu laikā tā atgriezīsies stāvoklī, kāds bija pirms ietekmes. Vispārējās jutības pakāpe tiek vērtēta kā vidēja neatkarīgi no augstā nozīmīguma.

Būvniecība

Galvenā ietekme uz sauszemes floru tiks radīta, būvlaukuma zonā noņemot veģetāciju un augsni.

Pagaidu pasākumu ietekmes teritorija strādājošo nometnei un materiālu krautnēšanas un kraušanas teritorijai aizņems aptuveni 42 ha un atradīsies uz papuvē atstātas lauksaimnieciskās zemes ārpus Kurgolovas dabas rezervāta robežām. Parasta vajēja griezuma būvniecības cauruļvada sekcija Kurgolovas dabas rezervātā īslaicīgi aizņems aptuveni 31 ha (3,7 km garu un 85 m platu) teritoriju, kas pārstāv 0,05 % no kopējā Kurgolovas rezervāta un 0,14 % sauszemes daļas.

Pirms būvniecības visas būvniecības koridorā apzinātās floras sugas, kas iekļautas Sarkanajā grāmatā, tiks pārstādītas atbilstīgi Krievijas likumdošanai. Pēc būvniecības pabeigšanas darba zona tiks izlīdzināta, atjaunojot sākotnējo topogrāfiju, un rekultivēta. Saskaņā ar Augsnes pārvaldības plānu pēc veģetācijas likvidēšanas augsnes virskārtu būs nepieciešams saglabāt darba platuma 85 m ietvaros, lai būvniecības darbu laikā to pakāpeniski varētu atjaunot.

Ir pamatoti uzskatīt, ka pēc darbu pabeigšanas veģetācijas atjaunošanās tādā stāvoklī, kādā tā bija pirms ietekmes, notiks 5 līdz 15 gadu laikā atkarībā no augsnes un veģetācijas veida (t.i. pārveidots biotops un Kadera purva ziemeļu daļa). Pārlicību par veģetācijas atjaunošanās iespējamību pamato arī efektīvu augsnes uzglabāšanas metožu izmantošana, ātra aizpildītā cauruļvada koridora atjaunošanās un invazīvo sugu kontrole. Ietekmes apjoms šai cauruļvada sekcijai tiek novērtēts kā zems, jo izmaiņas sākotnējos apstākļos ietekmēs nelielu daļu sugu un būs īslaicīgas.

Primārā meža un reliktās kāpas (85 metru platā darbības zonā) sākotnējo biotopu atjaunošanai var būt nepieciešams daudz ilgāks laiks (iespējams, vairākas desmitgades) augsnes bojājumu, gruntsūdens režīma, mikorizas satura un esošās veģetācijas izmaiņu dēļ, un mēs nevaram būt pārliecināti, ka sākotnējie biotopi vispār atjaunosies. Papildus ļoti ilgajam šo jutīgo biotopu atjaunošanās periodam un neziņai par to atjaunošanās iespējamību jāņem vērā arī pastāvīgs neliels meža platības zudums, jo dziļi iesakņojušies koki nevarēs ataugt 7,5 augstumā virs katra cauruļvada un 6 m attālumā no piebraucamā ceļa.

Reliktā kāpa ir īpaši maza un neuzkrītoša biotopa teritorija ar augstu jutību. Valējā griezuma būvniecības dēļ zemes virsmas reljefā būs pastāvīgas izmaiņas (sk. 6.7. sadaļu). Turklāt apstākļi, kas radīja reliktu kāpu, vairs nepastāv, tādēļ flora 85 metru platā darbības teritorijā un ekoloģiskās funkcionēšanas pilnīgas atjaunošanas iespējamība šajā pārveidotajā zemes virsmas reljefā ir visai maza, un ietekmes uz floru, visticamāk, būs pastāvīgas. Ietekme būs lokāla, taču tās intensitāte būs augsta, un, neveicot atbilstošus ietekmes mazināšanas pasākumus, ietekmes apjoms būs augsts. Būvniecībai šajā teritorijā, visdrīzāk, būs nepieciešams veikt stabilizēšanas pasākumus, izmantojot inženiertehniskas tehnoloģijas, tādas kā ģeotekstila siets tranšeju nostiprināšanai, lai mazinātu vēja un ūdens eroziju. Hidrosēja un atbilstošs sēklu sajaukums palīdzēs stabilizēt smiltis un nelielā mērā atjaunot daļu floras, kā rezultātā ietekme vērtējama kā vidēja.

Lai gan kopumā ietekmes uz floru atšķiras, ietekmju uz vecās audzes mežiem ar kompleksu floru, kuras pamatā ir sūnas, un uz reliktu kāpu intensitāte ir ļoti augsta, ilgstoša, taču lokāla. Ņemot vērā lokālo iedarbību, ietekmes, kuru uz floru atstāj biotopa traucēšana un/vai iznīcināšana, apjoms ir vidējs.

Transportlīdzekļu un iekārtu pārvietošanās visā darba platumā var radīt augsnes sablīvēšanu, novēršot lietus iespiešanos un tādējādi palielinot ūdens notecēšanu no virsmas un veicinot augsnes eroziju. Taču pagaidu piebraucamie ceļi tiks būvēti, izmantojot ģeotekstila membrānu zem sablīvēta grants seguma, kas novērsīs ilgtermiņa ietekmi uz augsnes integritāti un kvalitāti, kā arī augsnes zaudēšanu erozijas rezultātā. Pabeidzot būvniecību, pagaidu piekļuves ceļi tiks likvidēti un tiks veikta bioloģiskā atjaunošana, tostarp augsnes virskārtas uzklāšana, sēšana un veģetācijas atjaunošana. Tādējādi, pabeidzot darbus, flora varēs atgriezties tādā stāvoklī, kāds bija pirms ietekmes. Tādēļ sablīvēšanas radītās ietekmes apjoms novērtēts kā nenozīmīgs.

Vietās, kur zeme ir skarta, pastāv iespēja, ka invazīvas svešas sugas iedzīvosies iztīrītajās un skartajās teritorijās. *Nord Stream 2 AG* ir galvenās pamatnostādnes invazīvo sugu kontroles jomā, un šie ieguldītie ietekmes mazināšanas pasākumi neļaus invazīvām sugām iedzīvoties.

Rokot tranšejas, būs nepieciešama to atūdeņošana, un ūdens līmeņa pazemināšanās var ietekmēt floru. Šo darbību rezultātā var mainīties lokālā drenāžas shēma un tādējādi arī lokālā hidroloģija. Taču ūdens līmeni galvenokārt papildina lietus ūdens, turklāt vāji drenētas podzolaugšnes, kā arī līdzenais reljefs ierobežo gruntsūdeņu plūsmu. Līdz ar to ūdens līmeņa pazemināšanās, visticamāk, būs ļoti lokāla. Turklāt ūdens pārvaldības plāns nodrošinās, ka ūdens nolaišanas darbības būs īslaicīgas un, visticamāk, ūdens tiks iesūkņēts atpakaļ cauruļvada tranšejā, kurā ievietots cauruļvads. Tādēļ maz ticams, ka valēja griezuma cauruļvada sekcijas būvniecība ietekmēs drenāžas shēmas plašākā mērogā un līdz ar to Kadera purva floru kopumā. Ietekmes intensitāte būs zema, īslaicīga un lokāla mēroga; pabeidzot darbus, vietējais hidroloģiskais

stāvoklis atgriezīsies stāvoklī, kāds bija pirms ietekmes. Tādēļ cauruļvada atūdeņošanas radītās ietekmes apjoms novērtēts kā nenozīmīgs.

Runājot par ietekmi uz floru, jutīgiem biotopiem, tādiem kā vecas audzes mežs un reliktā kāpa, atūdeņošanas ietekme ir mazāk svarīga par ciršanu, likvidēšanu un augsnes nolīdzināšanu ar buldozeru. Taču tranšeju atūdeņošana meža sekcijā var īslaicīgi samazināt vietējo ūdens līmeni, kas var palielināt spiedienu uz floru blakus tranšejai un izraisīt pārmitrus apstākļus un aluviālu nogulumu izplatīšanos izvades vietas tuvumā. Taču, tā kā cauruļu ieguldīšana būs nepārtraukts process un viss atūdeņošanas rezultātā iegūtais ūdens tiks iesūknēts atpakaļ tranšejas teritorijā, šāda iedarbība būs neliela, īslaicīga un lokāla. Ietekmes apjoms būs zems.

Nemot vērā iepriekš minēto, ietekmes apjoms svārstīsies no nenozīmīga līdz vidējam. Ietekme uz floru meža teritorijā ietekmes apjoma ziņā tika novērtēta kā vidēja veģetācijas likvidēšanas un līdz ar to arī biotopu traucēšanas un/vai iznīcināšanas dēļ. Augstas jutības biotopiem, tādiem kā vecas audzes meži un reliktā kāpa, kopējais ietekmes novērtējums uzskatāms par **mērenu**. Mazāk jutīgos biotopos (pārveidots biotops un Kadera purva ziemeļu daļa) un vietās, kur ir liela pārliecība par veiksmīgu biotopa atjaunošanu (un ietekmes novērtējums ir vērtēts kā zems), kopējais ietekmes novērtējums uzskatāms par **mazu**.

Ekspluatācija

Ekspluatācijas laikā ietekmes nav paredzētas, izņemot tās, kas rodas būvniecības laikā, un būs nepieciešams veikt papildu mazināšanas pasākumus, papildinot nezāļu, krūmāju un erozijas kontroli. Vietās, kur nav veģetācijas, tiks ierīkotas ar VKZ saistītas pastāvīgas konstrukcijas un piekļuves ceļi.

Jāņem vērā pastāvīgs neliels meža platības zudums, jo dziļi iesakņojušies koki nevarēs ataugt virs cauruļvadiem, veidojot divas paralēlas 7,5 m spraugas, kā arī 6 m attālumā no piebraucamā ceļa. Dziļi iesakņotajiem kokiem šajās teritorijās augt neļaus, tādēļ biotopā sagaidāma ilgtermiņa pāreja no sūnām bagāta vecas audzes meža uz pļavām un krūmājiem.

Ietekme būs lokāla mēroga, ietekmējot nelielu teritoriju un nelielu daļu sugu, taču tā būs ilgtermiņa. Ietekmes vērtējums ir tāds pats kā būvniecības posmam — **maza** attiecībā uz mazāk jutīgiem biotopiem (pārveidots biotops un Kaderas purva ziemeļu daļa) un **mērena** attiecībā uz mežu un reliktu kāpu.

10.7.1.2 Emisijas gaisā (būvniecība)

Darbības, kas var izraisīt emisijas gaisā:

- cauruļvada un VKZ lineārās daļas būvniecība, kas izraisīs ķīmisko piesārņojošo vielu emisijas (CO₂, SO_x, NO_x, cietās daļiņas);
- zemes darbi un transportlīdzekļu kustība, kas izraisīs putekļu veidošanos;
- veģetācijas likvidēšana, kas radīs ar vēju nestus putekļus.

Projekta darbību radīto emisiju gaisā dēļ ķīmiskās vielas un putekļi nosēdīsies, iespējams, ietekmējot floru un radot šādas sekas:

- botānisko sugu sastāva izmaiņas;
- drīksnas bloķēšana, ietekmējot vairošanos, un nosēdumi uz lapām, kas savukārt ietekmē fotosintēzi.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Sauszemes floras neaizsargātības pakāpe tiek vērtēta no vidējas līdz augsta, jo vispārīgi tiek prognozēts, ka pēc noteikta laika (5 līdz 15 gadu laikā) ietekmes objekts dabiski atgriezīsies savā iepriekšējā, pirmsietekmes, stāvoklī, taču, iespējams, dažas sugas (piemēram, tādas, kas aug vecas audzes meža un reliktu kāpu kopā) nebūs noturīgas pret ietekmi, kas var radīt izmaiņas

ilgtermiņā (> 15 gadu). Ķērpjiem un sūnām ir zema noturība pret piesārņoto gaisu, un šie augi ir īpaši jutīgi pret sēra dioksīda piesārņojumu gaisā (tādēļ ķērpjus izmanto kā vides indikatorus gaisa kvalitātes noteikšanā). Sākotnējās izpētes laikā primārajā mežā tika novērotas ķērpju un sūnu sugas, tostarp tādas, kuras iekļautas Krievijas Federācijas un Ļeņingradas reģiona Sarkanajā grāmatā. Taču lielāko daļu bojājumu ķērpju kopām nodara ilgtermiņa ietekme, kas saistīta ar termoelektrostaciju, un vidējam daudzumam gadā, kas nepieciešams, lai radītu izmērāmu iedarbību, būtu jāsasniedz 10–20 µg/m³. Pat ja šāda iedarbība būtu novērojama būvniecības satiksmes rezultātā, ir vispāratzīts, ka šāda satiksmes iedarbība novērojama tikai 200 m attālumā no satiksmes avota. Floras, kas atrodas VKZ un lineārajā daļā kāpu austrumu virzienā no VKZ, neaizsargātības pakāpe tiek vērtēta kā vidēja, jo pēc būvniecības darbu pabeigšanas ietekmes objekts atjaunosies tādā stāvoklī, kāds bija pirms ietekmes. Vispārējās jutības pakāpe tiek vērtēta kā vidēja neatkarīgi no augstā nozīmīguma.

Putekļu veidošanās

Darbības, kuru rezultātā var rasties visvairāk putekļu, ir augsnes virskārtas noņemšana un uzglabāšana, kā arī būvniecībā iesaistīto transportlīdzekļu pārvietošanās pa nepabeigtiem ceļiem. Augsnes virskārta un izraktu materiāls tiks uzglabāts darba zonas robežās, un no šīs materiāla kaudzes putekļu daļiņas, iespējams, ar vēju nokļūs gaisā un nosēdīsies uz apkārtējās veģetācijas un ūdens virsmas. Ceļu būves laikā būvniecībā iesaistītie transportlīdzekļi ar riteņiem samals putekļu daļiņas un izraisīs to atkārtotu suspendēšanos, izplatot tās gaisā. Transportlīdzekļu turbulences spēks pastiprina daļiņu augšupvērstās kustības spēku.

Putekļu nosēdumu teritoriju lielums atkarīgs no daļiņu izmēra. Sausās teritorijās, kurās ir viegla, irdena māla augsne, putekļu nosēšanās var būt nozīmīga, un lielas infrastruktūras projektos tiek pieņemts, ka iespējamā putekļu ietekme būs attālumā līdz 50 m. Taču mitrās teritorijās, piemēram, Kurgolovā, kurās galvenokārt ir kūdra un vāji drenēta podzolaugsne vai arī rupja smiltis un kurās līst visu gadu, putekļu veidošanās iespējamība ir zema. Tādēļ putekļu radītā ietekme būs lokāla, proti, pagaidu darba zonā un šķērsošanas tiesību apgabalos (RoW). Turklāt šī ietekme būs tikai būvniecības posmā, tādēļ tā būs īslaicīga un tās intensitāte būs zema.

Putekļu radīto ietekmi samazinās gan īstenotie ietekmes mazināšanas pasākumi, gan tuvākās apkārtējās teritorijas dabas veģetācija, kas samazinās vēja ātrumu un putekļu izplatību. Turklāt atbilstīgi *Nord Stream 2 AG* paredzētajiem ietekmes mazināšanas pasākumiem (16. nodaļa "Ietekmes mazināšanas pasākumi") visos ceļos, kuriem nav seguma, zem sablietēta grants seguma tiks ieklāta ģeotekstila membrāna; pēc būvdarbu pabeigšanas šādu ceļu atjaunošanā tiks iekļautas augsnes virskārtas uzklāšanas, sēšanas un veģetācijas atjaunošanas darbības. Augsnes pārvaldības plānā tiks ietverti arī pasākumi, ar kuriem tiks pārvaldīta putekļu veidošanās no atsegtas augsnes un izraktā materiāla kaudzēm. Šādi pasākumi ir, piemēram, kraušanas darbību laika samazināšana un RoW tehniskā atjaunošana, izlīdzināšana un profilēšana iespējami drīz pēc cauruļvada ievietošanas pabeigšanas. Tādēļ ietekmes apjoms ir nebūtisks, jo izmaiņas vides apstākļos ir iespējamās, bet galvenokārt tās nebūs nosakāmas. Ņemot vērā arī ietekmes objekta vidējo jutību, ietekmes novērtējumu var apzīmēt kā **nebūtisku**.

Ķīmiskais piesārņojums

Gaisa piesārņojums ne tikai var izraisīt neregulārus lokāla mēroga bojājumus sauszemes florai, bet radīt arī izmaiņas augu sugu sastāvā blakus esošajās teritorijās. Tas var būt saistīts ar sugu zudumu, kurām ir augsta vai vidēja jutība pret gaisa piesārņojumu. Piesārņota gaisa vidē iznīkst dažas mežu sugas, un pastiprinās pļavu un ruderālo augu loma. Šāda iedarbība vērojama tikai augsta gaisa piesārņojuma gadījumā, piemēram, teritorijās, kuras atrodas lielu rūpniecības uzņēmumu ietekmes zonās.

Būvniecības darbību laikā netiek prognozēta ietekme, kuru varētu radīt paaugstināts ķīmisko piesārņojošo vielu līmenis. Šīs prognozes noteiktas, pamatojoties uz gaisa kvalitātes monitoringu, kas tika veikts *NSP* projektam Krievijā (2010.–2012.); monitoringā noteiktās slāpekļa dioksīda, oglekļa monoksīda, cieta daļiņu un ogļūdeņražu koncentrācijas bija zemākas nekā maksimāli

pieļaujamās koncentrācijas (MPK), kas liecina par labu gaisa kvalitāti. Cauruļvada un VKZ būvniecības laikā tiek prognozēts, ka emisijas atmosfērā, visticamāk, neizraisīs skābes nogulsnešanos un nitrifikāciju.

10.7.1.3 Iespējamo ietekmju uz sauszemes floru kopsavilkums un novērtējums – cauruļvada izvades krastā vietā Krievijā

Projekta kopējo ietekmju novērtējums uz sauszemes floru ir sniegts 10-53 tabulā.

10-53. tabula. Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes novērtējums un pārrobežu ietekmes iespējamība (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar „-“, nav vērtēti)

Sauszemes flora – Krievija	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas	-		-	-	-	-	Nav
Emisijas gaisā			-	-	-	-	Nav
Ietekmes novērtējums:	Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska			

10.7.2 Sauszemes fauna

NSP2 būvniecības un ekspluatācijas laikā apzinātie pieci iespējamās ietekmes uz sauszemes faunu avoti norādīti 8-2. tabulā. Divus no šiem ietekmes avotiem var izslēgt no turpmākas izvērtēšanas 10-54. tabulā norādīto iemeslu dēļ, un šo avotu radītā ietekme turpmāk vairs netiks apsvērta.

10-54. tabula. Izslēgtie iespējamās ietekmes uz sauszemes faunu avoti

Iespējamais ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
Izplūdes zemē un ūdenī	<ul style="list-style-type: none"> Ūdens avotu piesārņojums 	Saskaņā ar 10.3.2.2. sadaļā sniegto novērtējumu ūdens novadīšana būvniecības un ekspluatācijas laikā tiks veikta atbilstīgi ūdeņu pārvaldības plānam. Citi pasākumi būs stāvvietu un degvielas uzpildes vietu ierīkošana. Nekāda ietekme netiek prognozēta.
Emisijas gaisā	<ul style="list-style-type: none"> Noteiktu sugu zudums veģetācijas seguma izmaiņu dēļ, jo tiek zaudēts sugām piemērots biotops 	Saskaņā ar 10.7.1. sadaļā norādīto informāciju NSP2 būvniecības darbību laikā paaugstinātu ķīmisko piesārņojošo vielu līmeņu dēļ netiek prognozēta nekāda ietekme. Tādēļ putekļu veidošanās ietekmes apjoms būs nebūtisks, jo iespējamās izmaiņas faunā kopumā nebūs nosakāmas.

Novērtēti šādi trīs ietekmes avoti, un par tiem sniegta informācija turpmāk:

- zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (būvniecība un ekspluatācija);
- gaisma (būvniecība un ekspluatācija);
- trokšņi gaisā (būvniecība un ekspluatācija).

10.7.2.1 Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (būvniecība un ekspluatācija)

Darbības, kuras var radīt izmaiņas zemes reljefā un zemes segumā, ietver veģetācijas likvidēšanu, augsnes virskārtas noņemšanu un uzglabāšanu, tranšeju rakšanu, kā arī VKZ, pagaidu darba zonu un piekļuves ceļu būvniecību.

Iespējamā ietekme uz sauszemes faunu:

- biotopa traucējumi un/vai iznīcināšana veģetācijas likvidēšanas dēļ;
- dzīvnieku zudums satiksmes un būvniecības darbību dēļ.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Sauszemes faunas neaizsargātība un kopējā jutība ir novērtēta no vidējas līdz augstai (atkarībā no biotopiem, taksonomiskām grupām, sugām un arī gadalaikiem).

Mežu teritorijas (primārais mežs, piekrastes un reliktās kāpas) rada drošus biotopus plašam sugu klāstam. Reliktā kāpa ir rets biotops Ļeņingradas apgabalā, un tur mīt aizsargājamās bezmugurkaulnieku un rāpuļu sugas. Tās jutība ir novērtēta kā augsta. Mežā mītošās sugas var būt neaizsargātas tiešas biotopa iznīcināšanas un biotopu savienojamības pārrāvuma (fragmentācijas) gadījumā. Visu meža platībās mītošo sugu jutība tiek vērtēta kā augsta.

„Atklāto” un pamežu biotopu neaizsargātības pakāpes ir dažādas. Visneaizsargātākā faunas daļa ir sugas, kas lēni pārvietojas, piemēram, bezmugurkaulnieki, vai sugas, kuras ir neaizsargātas noteiktos sezonālos dzīves cikla posmos, piemēram, putnu olas vai ligzdojoši putni, ziemas guļā esoši sikspārņi kokos vai rāpuļi, kas atrodas ziemas/vasaras guļā. Biotopa samazināšanās gadījumā neaizsargāti ir dzīvnieki, kas apdzīvo mazas platības, piemēram mazi zīdītāji, ligzdojoši putni, rāpuļi, abinieki un it īpaši bezmugurkaulnieki. Pret traucējumiem visvairāk neaizsargāti ir putni, īpaši lielās sugas, piemēram, plēsīgie putni vai rubeņi, vai sugas, kas ligzdo uz zemes, piemēram, bridējputni.

Vispārējā sugu neaizsargātība visaugstākā būs tādām dzīvnieku grupām kā bezmugurkaulniekiem, mazie zīdītāji un dažas rāpuļu un abinieku sugas ar ierobežotu izplatību, kuras, visticamāk, ietekmēs tiešs biotopa zudums, un kopējā faunas jutības pakāpe pret zemes reljefa fiziskām izmaiņām svārstās no vidējas līdz augstai.

Būvniecība

Pagaidu ietekmes teritorija, kas saistīta ar darbinieku uzturēšanās teritoriju un izkraušanas teritoriju, aizņems aptuveni 42 ha un tiks izvietota uz neattīstītas lauksaimniecības zemes ārpus Kurgolovas dabas rezervāta. Tradicionālā vaļējā griezuma būvniecība likvidēs aptuveni 31 ha sauszemes biotopu. To klāstā ir Kadera purvs (8,2 ha), pārveidotie biotopi (8,4 ha), reliktā kāpa (2,5 ha), sekundārais mežs (1,7 ha), vecas audzes mežs (8,9 ha) un piekrastes kāpa (1,2 ha) kas veido <0,1 % no aizsargājamā Kurgolovas rezervāta platības.

Veģetācijas likvidēšana izraisīs tiešu biotopa zaudēšanu mazāk mobilām sugām. Izmantojot vaļējas tranšejas, tiek radītas lamatas tādām savvaļas dzīvniekiem kā rāpuļi, abinieki un mazi zīdītāji, savukārt darba platums rada īslaicīgu savienojamības pārrāvumu. Tādu biotopu kā pārveidotie biotopi un Kadera purva biotops atjaunošanas metodes (skatiet florai veltīto sadaļu) ir labi zināmas, un bojājumu atgriezeniskumu var sasniegt 5–15 gados.

Citiem biotopiem, 85 metru platā darbības zonā, tādām kā vecas audzes un sekundārās audzes meži un reliktā kāpu sistēmas, visticamāk, būs nepieciešamas vairākas desmitgades, lai atjaunotos, un pastāv šaubas par to, vai šo teritoriju pilnu ekoloģisko funkcionalitāti vispār iespējams atjaunot. Mazas teritorijas, kur dziļi iesakņojušies augi nevarēs nostiprināties, būs neatgriezeniski pārveidotas un vairs neatbalstīs dažas faunas sugas, kas bija novērojamas pirms būvniecības, un dažas sugas skars savienojamības zaudējums. To skaitā var būt sikspārņi, lidvāveres (ja tās ir novērotas) un mazi zīdītāji, rāpuļi, abinieki un bezmugurkaulnieki. Taču atjaunošanas procesa ietvaros starp diviem cauruļvadiem (7,5 m virs cauruļvadiem paliks bez kokiem) un starp piebraucamo ceļu un cauruļvadu tiks atkal iestādīti koki. Ar biotopa fragmentāciju un savienojamības zudumu saistītās sekas mazināsies, koki augot un lapotnei plešoties. Pamatojoties uz minēto, ietekmes apjoms ir novērtēts kā vidējs.

Ar būvniecību saistītas satiksmes dēļ, īpaši RoW sagatavošanas laikā, iespējama atsevišķu dzīvnieku tieša iznīcināšana; tas īpaši attiecas uz maziem zīdītājiem, abiniekiem un rāpuļiem. Lai novērstu vai samazinātu iespējamo ietekmi, būs nepieciešams detalizēts būvdarbu plāns, kā arī jāapzina faunas sugas īpaši jutīgās teritorijās. Piemēram, var būt nepieciešams veikt pasākumus pirms būvniecības, lai putni neveidotu ligzdošanas vietas plānotās būvniecības koridorā.

Izmantojot valējas tranšejas, tiek radītas lamatas tādiem savvaļas dzīvniekiem kā rāpuļi, abinieki un mazi zīdītāji. Taču, īstenojot ietekmes mazināšanas pasākumus (16. nodaļa "Ietekmes mazināšanas pasākumi"), izrakumu un aktīvās darba vietas būs iežogotas. Tādēļ pamatscenārijā ietekme netiek prognozēta.

Traucējumu iespējamību plašākā teritorijā palielina būvniecībā iesaistītā personāla nometnes izveide, jo darbinieki atpūties, medīs un zvejos. Krievijas IVN arī norāda uz iespēju, ka netālu no būvniecības nometnēm un darbinieku mītnēm var parādīties klaiņojoši suņi, kas līdz 2–2,5 reizēm var samazināt uz zemes ligzdojošo putnu (rubeņu, dažu pīļu sugu, bridējputnu) un mazo zīdītāju skaitu. Šī ietekme var tikt novērsta, īstenojot nepieciešamos pasākumus (16. nodaļa "Ietekmes mazināšanas pasākumi"), piemēram, aizliedzot teritorijā ievest dzīvnieku medību aprīkojumu un stingri aizliedzot turēt suņus.

Pamatojoties uz augstāk minēto, tiek secināts, ka ietekmju uz sauszemes faunu, kuras rada veģetācijas likvidēšana, intensitāte būs zema, īslaicīga un lokāla dažiem biotopiem. Taču primārās un sekundārās audzes mežiem un reliktu kāpu sistēmai šī iedarbība, visticamāk, būs ilgtermiņa, un dažas teritorijas var neatgriezties stāvoklī, kādā tās bija sākotnēji.

Fauna cietīs no traucējumiem divu vairošanās sezonu laikā, zaudēs atbalstu nodrošinošo biotopu 85 platā darbības zonā, un reliktajai kāpai un vecas audzes mežam būs nepieciešamas vairākas desmitgades, lai atjaunotos, turklāt tās var tā arī nekad neatgūt pilnu ekoloģisko funkcionalitāti. Savienojamības zudums skars vairākas ļoti vērtīgas sugas, un, visticamāk, paies 5–15 gadi, pirms koki būs pietiekami izauguši, lai atjaunotu savienojamību.

Kopējais ietekmes apjoms tiek uzskatīts par vidēju, jo, lai gan skartā teritorija ir maza, ietekmes, visdrīzāk, būs ilgstošas, un iedarbību pastiprinās savienojamības zudums, it īpaši iepriekš neskartajā mežā. Ietekmes objekta jutība, kuru var nelabvēlīgi ietekmēt būvniecības laikā, ir augsta, jo tā var ietver Sarkanajā grāmatā iekļauto sugu skaitu. Kopējais ietekmes novērtējums tiek vērtēts kā **mērens**.

Ekspluatācija

Ekspluatācijas laikā ietekmes nav paredzētas, izņemot tās, kas rodas būvniecības laikā, un papildu mazināšanas pasākumi nebūs nepieciešami. Vietās, kur atradīsies ar VKZ saistītas konstrukcijas un piekļuves ceļi, būs neatgriezenisks (50 ekspluatācijas gadi) biotopa zudums. Biotopa maiņa notiks 15 m attālumā (2 x 7,5 m plata teritorija virs cauruļvadiem), kur dziļi iesakņotajai veģetācijai neļaus ataugt. Šī ietekme būs lokāla, ietekmējot nelielu teritoriju un nelielu daļu sugu, taču tā būs ilgstoša. Tādējādi ietekmes apjoms tiek vērtēts kā zems. Faunas jutība pret izmaiņām zemes virsmas reljefā svārstās no vidējas līdz augstai, tādēļ kopējais ietekmes novērtējums novērtēts no **maza** līdz **mērenam**.

10.7.2.2 Gaisma (būvniecība un ekspluatācija)

Būvniecības laikā trases un VKZ apgaismojums būs saistīts ar darba zonām, nometnēm un satiksmes kustību, kā arī ar darbiem piekrastē. Ekspluatācijas laikā apgaismojuma ietekmi radīs VKZ pastāvīgā infrastruktūra.

Iespējamās ietekmes uz sauszemes faunu:

- faunas traucējumi.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Sauszemes faunas neaizsargātības pakāpe tiek vērtēta no vidējas līdz augstai atkarībā no taksonomiskās grupas.

Attiecībā uz bezmugurkaulniekiem tiek prognozēts, ka trešā daļa no lidojošajiem kukaiņiem, kurus pievilinās mākslīgais apgaismojums, ies bojā. Apgaismojums var arī traucēt ikdienas un sezonālo ritmu /315/. Ir zināms, ka izpētes zonā atrodas Ļeņingradas apgabala Sarkanajā grāmatā iekļautie bezmugurkaulnieki (lai gan neviena suga nav īpaši apdraudēta), un bezmugurkaulnieku neaizsargātības pakāpe tiek vērtēta kā vidēja.

Gaisma no būvlaukuma var traucēt sauszemes zīdītājiem un izraisīt izvairīšanās reakciju, un tas var ietekmēt tādas sugas kā reģionālā sarakstā iekļauto lidvāveri un *IUCN* gandrīz apdraudēto ūdru sugu. Pret gaismu visjutīgākie zīdītāji ir sikspārņi. Ir zināms, ka no apgaismotām zonām izvairās lēnāk lidojošie naktssikspārņi, īpaši *Myotis* sugas un zirga pakava sikspārņi. Līdz ar to būvniecībā izmantotais apgaismojums var traucēt Sarkanajā grāmatā un *IUCN* iekļauto sugu barošanos, pārvietošanos un atpūtu. Tādēļ zīdītāju neaizsargātības pakāpe tiek vērtēta kā vidēja.

Putnu reakcija pret apgaismojumu ir dažāda. Dažas sugas agrāk dēj olas, ilgāk dzied un labāk barojas /316/, savukārt citu sugu, piemēram, pūču, vairošanās un barošanās var tikt traucēta, kā arī migrācijas laikā šīs sugas var piesaistīt gaisma. Ņemot vērā dažādo reakciju un reģiona aizsargājamo sugu klātbūtni, putnu neaizsargātības pakāpe tiek vērtēta kā vidēja.

Apvienojumā ar nozīmīgumu kopējā faunas jutības pakāpe pret apgaismojumu tiek vērtēta kā vidēja.

Būvniecība

Būvniecības laikā cauruļvada trases un VKZ apgaismojums būs saistīts ar darba zonām, nometnēm un transportlīdzekļu kustību. Kopumā sagaidāms, ka darbs uz sauszemes ilgs 24 mēnešus. Gaismas izplatīšanos ārpus darba teritorijām tiks kontrolēta, izmantojot virzienvērstu apgaismojumu.

Gaisma no transportlīdzekļu lukturiem, visticamāk, šķērsos būvlaukumu un piekļuves ceļu robežas, bet atvēlētajam RoW un darba zonām būs atsevišķi piekļuves ceļi, kas ierobežos transportlīdzekļu kustību. Pamatscenārijā visas VKZ un gar vaļējā griezuma sekciju veiktās būvniecības darbības notiks dienas gaismā.

Apgaismojuma ietekme būs koncentrēta darba zonās, ar zemu intensitāti un īslaicīga. Ietekmes apjoms tiek vērtēts kā zems, un tiek prognozēts, ka apstākļu izmaiņas būs nelielas un ierobežotā teritorijā; šīs izmaiņas ietekmēs nelielu daļu sugu un īsā laika periodā.

Aizsprosta būvniecībai būs nepieciešams apgaismojums 21 būvniecības dienu. Šī iedarbība būs īslaicīga un atgriezeniska. Sagaidāms, ka ietekmes uz sauszemes faunu būs nenozīmīgas.

Pamatojoties uz iepriekš sniegto informāciju, var secināt, ka mākslīgā apgaismojuma ietekme uz sauszemes faunu būs lokāla, īslaicīga un galvenokārt ar zemu intensitāti. Visticamāk, ietekme skars tikai nelielu sugu skaitu, kas iekļautas reģiona Sarkanajā grāmatā, un neietekmēs populācijas funkcionēšanu. Ietekmes apjoms tiek vērtēts kā zems. Ietekmes objekta jutība ir vidēja, tādēļ kopējā ietekme tiek vērtēta kā **maza**.

Ekspluatācija

Ekspluatācijas laikā viss cauruļvada koridors netiks apgaismots pastāvīgi. Tiks izmantots apgaismojums VKZ apkopei, kas parasti būs izslēgts, izņemot 4 reizes mēnesī, kad objektā atradīsies apkopes inženieris un dabiskā gaisma būs ierobežota. Pamatojoties uz līdzīgos projektos gūto pieredzi, pastāv iespēja, ka drošības apsvērumu dēļ VKZ būs jāapgaismo pastāvīgi. Šādā gadījumā apgaismotā platība būs aptuveni 3,5 ha.

Ietekme būs ilgtermiņa, bet tās izplatība būs ļoti ierobežota un ar zemu intensitāti. Ietekmes apjoms tiek vērtēts kā zems, jo tiek prognozēts, ka apstākļu izmaiņas būs ierobežotā teritorijā un ietekmēs nelielu noteiktu sugu daļu. Apvienojumā ar ietekmes objekta vidējas pakāpes jutību šī ietekme tiek klasificēta kā **maza**, kas nav būtiski.

10.7.2.3 Trokšņi gaisā (būvniecība un ekspluatācija)

Darbības, kuras var radīt trokšņus gaisā, ir RoW zonas attīrīšana un ceļu būvniecība, cauruļvada izvietošana sauszemē, VKZ būvniecība, bagarēšana piekrastes tuvumā, aizsprosta uzstādīšana un sagatavošana ekspluatācijai. Ekspluatācijas posmā gāzes noplūdes VKZ teritorijā būs neregulāras (reizi gadā).

Galvenā trokšņu gaisā radītā ietekme uz faunu:

- faunas traucējumi.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Sākotnējās izpētes laikā primārajā dabiskajā mežā tika reģistrēta jūras ērgļa ligzda (kas kā neaizsargāta suga iekļauta Ļeņingradas apgabala Sarkanajā grāmatā un kā zema riska suga iekļauta IUCN Sarkanajā grāmatā) ar vienu mazuli. Būvdarbu laikā radītais troksnis 1 km attālumā no trokšņa avota var traucēt tādām sugām kā plēsīgie putni un rubeņi /317/. Trokšņa modelēšanas rezultātā ir konstatēts, ka trokšņa līmeņi būvniecības periodā meža teritorijā sasniegs vadlīniju vērtību 65 dBA (Vācijas vadlīnijas putnu aizsargājamā teritorijā pa dienu) 300 m attālumā no trokšņa avota. Maksimālā modelētā trokšņa vērtība ir 75 dBA, kas novērojama pie trokšņa avota. Modelēšanā tika ņemts vērā sliktākā gadījuma scenārijs, kad visas būvniecības darbības notiek vienlaicīgi. Šī ietekme būs īslaicīga (aptuveni 2 gadus), lokāla (līdz 300 m no cauruļvada koridora) un ar vidēju intensitāti (darbs noritēs gar visu lineāro daļu, un dažas konstatējamās izmaiņas ietekmes objektā neietekmēs tā pamata funkciju).

Sekcijā no VKZ līdz reliktajām kāpām trokšņu emisijas var traucēt kāpās mītošajām rubeņu dzimtas sugām tādu darbību laikā kā veģetācijas likvidēšana un cauruļvada izvietošana sauszemē. Vislielākā ietekme troksnim ir vairošanās sezonā, kad traucējumi var negatīvi ietekmēt atsevišķu dzīvnieku vai dzīvnieku grupu vairošanās spēju. Uz dienvidiem no cauruļvada koridora, Kadera purva centrālajā daļā tika novērotas baltirbju ligzdošanas vietas. Šādā attālumā ietekme nav paredzama. Taču šajā teritorijā ir arī citu rubeņu dzimtas sugu, piemēram, teteru un medņu, ligzdošanas vietas. Vairošanās periodā tika novērotas arī dažas reģiona Sarkanajā grāmatā iekļautas putnu sugas, piemēram, cekulpīle (*Aythya fuligula*), lielā tilbīte (*Tringa nebularia*) un lietuvainis (*Numenius phaeopus*). Eirāzijas kuita (*Numenius arquata*), kas IUCN iekļauta kā ievainojama suga, tika novērota tikai migrācijas laikā. Cauruļvada būvniecības koridora zonā vai tās tiešā tuvumā esošām sugām troksnis būs traucējošs faktors, un šīs sugas pārvietosies tālāk no būvlaukuma. Šī ietekme būs īslaicīga (aptuveni 2 gadus), lokāla (cauruļvada koridora zonā) un ar zemu intensitāti (darbs noritēs gar visu lineāro daļu un nekoncentrēsies vienā vietā).

Vajēja griezuma sekcija no VKZ līdz reliktajām kāpām veido piemērotu vairošanās biotopu abiniekiem. Sākotnējās izpētes laikā tika novērotas divas vairošanās vietas — viena no tām atrodas nelielā attālumā uz dienvidiem no būvniecības koridora. Būvniecības darbību radītais troksnis abinieku pārošanās laikā var slāpēt atsevišķu īpatņu pārošanās saucienus, kā arī šis troksnis var būt traucējošs faktors. Šī ietekme skars tikai nelielu īpatņu skaitu, būs koncentrēta tikai būvniecības koridorā un būs īslaicīga.

Modelēšanas rezultāti liecina, ka nakts laikā vadlīnijas vērtība 50 dBA tiks sasniegta aptuveni 100 m attālumā no trokšņa avota, bet vadlīnijas vērtība 65 dBA dienas laikā netiks pārsniegta vispār. Ietekme būs lokāla, īslaicīga un ar zemu intensitāti.

Attiecībā uz plašākām aizsargājamām teritorijām ietekmes iedarbība ir lokāla un īslaicīga (neviens teritorija, visticamāk, netiks ietekmēta ilgāk nekā 18 mēnešus), un pēc darbu pabeigšanas ietekme būs atgriezeniska.

Šo ietekmi var būtiski samazināt, plānojot darbu izpildes laiku, lai samazinātu iedarbību vairošanās sezonā, un izmantojot labākās pieejamās tehnoloģijas.

Pamatojoties uz iepriekš sniegto informāciju, sauszemes faunai radītie trokšņu traucējumi, kas saistīti ar NSP2 darbībām, būs lokāli, īslaicīgi un ar zemu līdz vidēju intensitāti. Ietekmes apjoms tiek vērtēts kā zems, jo ietekme ir īslaicīga un tā neietekmē ietekmes objekta dzīvotspēju un funkcionēšanu. Tā kā kopējā jutība tiek vērtēta kā vidēja, kopējais ietekmes novērtējums tiek vērtēts kā **mazs**, kas nav nozīmīgs. Dažām sugām, kuru jutības līmenis ir augsts, ietekme tiek klasificēta kā **mērena**, un, lai samazinātu traucējumu faktorus šīm sugām, būs nepieciešams detalizēts būvdarbu plāns un labākā pieejamā tehnoloģija.

Ekspluatācija

Ekspluatācijas posmā gāzes noplūdes VKZ teritorijā būs neregulāras caur ventilācijas caurulēm. Šī darbība parasti tiek veikta reizi gadā dienasgaismas laikā, un tās maksimālais ilgums ir 2 stundas.

Lai novērtētu ietekmi uz faunu, tika piemēroti Vācijā spēkā esošie kritēriji par aizsargājamo putnu teritorijām, jo Krievijas normatīvos pieņemamie trokšņa līmeņi noteikti tikai cilvēkiem. Trokšņu gaisā modelēšanas rezultāti /251/ atklāja, ka trokšņa līmenis nakts laikā vadlīnijas vērtību 50 dBA sasniegs aptuveni 200 m attālumā no trokšņa avota un vadlīnijas vērtību 65 dBA dienas laikā sasniegs mazāk nekā 100 m attālumā. Šī ietekme būs lokāla, ar zemu intensitāti un neregulāra. Ietekmes apjoms līdz ar to tiek novērtēts kā nenožīmīgs. Apvienojumā ar vidējas un augstas pakāpes jutību kopējais ietekmes novērtējums tiek vērtēts kā **nebūtisks**, kas ir nenožīmīgs.

10.7.2.4 Iespējamo ietekmju uz sauszemes faunu kopsavilkums un novērtējums – cauruļvada izvades krastā vietā Krievijā

Projekta kopējo ietekmju novērtējums uz sauszemes faunu ir sniegts 10-55. tabulā.

10-55. tabula. Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes novērtējums un pārrobežu ietekmes iespējamība (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar „-“, nav vērtēti)

Sauszemes fauna – Krievija	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas	N/P		-	-	-	-	Nav
Gaisma	N/P		-	-	-	-	Nav
Trokšņi gaisā – būvniecība	N/P	*	-	-	-	-	Nav
Trokšņi gaisā – ekspluatācija	N/P		-	-	-	-	Nav
<div>Ietekmes novērtējums:</div> <div><div>Nebūtiska</div><div>Maza</div><div>Mērena</div><div>Būtiska</div></div> <div>* mērena dažām sugu grupām un meža teritorijām, kur mīt fauna</div>							

10.7.3 Citas aizsargājamās teritorijas

Piedāvātā cauruļvada krastā izvades vieta atrodas teritorijā, kas pakļauta vairākiem aizsardzības pasākumiem, tostarp iekļauta Ramsāres teritoriju sarakstā, HELCOM klasificēta kā aizsargājama jūras teritorija, un tai ir piemērota aizsardzība kā reģionālam dabas rezervātam. Cauruļvada krastā izvades vietas ziemeļu daļā ir arī putniem nozīmīga teritorija. Saglabāšanas pasākumi un aizsardzība ir saistīta ar teritorijas nozīmi baros dzīvojošiem ūdensputniem, šeit sastopamo biotopu daudzveidību un īpašībām, kā arī to atbalstāmo sugu daudzveidību. Tika apzināti pieci iespējamās ietekmes avoti uz citām aizsargājamām teritorijām, kas norādīti 8-2. tabulā.

Pamatojoties uz ietekmes avota veidu (10.1. sadaļa) un sauszemes floras un faunas jutības raksturojumu (9.3. sadaļa), no turpmākas izvērtēšanas netika izslēgta neviena no iespējamām ietekmēm.

NSP2 būvniecības iespējamā ietekme uz citām aizsargājamām teritorijām:

- zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas;
- gaisma;
- trokšņu gaisā rašanās;
- emisijas gaisā;
- noplūde zemē un ūdenī.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Cauruļvada izvades krastā piedāvātās vietas teritorija atrodas augstas nozīmības zonā, jo tā ir daļa no īpaši starptautiskai un valsts aizsardzībai pakļautas teritorijas, turklāt uztur ļoti vērtīgas sugas un nozīmīgas baros dzīvojošu putnu populācijas (9.7.3. sadaļa).

Novērtējumi (10.7.1. un 10.7.2. sadaļa) liecina, ka izmaiņas zemes virsmas reljefā, kuras izraisa veģetācijas likvidēšana, radīs ne vairāk kā mērenu ietekmi. Pārējiem ietekmes avotiem ietekme tiek vērtēta diapazonā no mazas līdz nebūtiskai. Novērtējumu rezultātā secināts, ka ietekmes mainās atkarībā no biotopa un ka biotopos ar augstāko jutību ietekmes būs ilgstošas, taču lokāla mēroga (mazāk par 0,1 % no rezervāta teritorijas). *Nord Stream 2 AG* strādā pie Bioloģiskās daudzveidības rīcības plāna sagatavošanas, kurā tiks iekļauta koncepcija un metodoloģija teritorijas atjaunošanai pēc būvniecības, lai atjaunotu bioloģiskās daudzveidības vērtības. Biotopu uzturēšanai sākotnējā stāvoklī šķēršļu nebūs, tādēļ vispārējās ietekmes uz Kurgolovas dabas rezervāta kopējās ekosistēmas funkcionalitāti un integritāti novērtējums ir **maza** un līdz ar to nenozīmīga.

Papildu pieciem iespējamās ietekmes avotiem, kas aprakstīti iepriekš, 8-2. tabulā norādīts vēl viens:

- zemes ieguve un lietojums.

10.7.3.1 Zemes ieguve un lietojums (būvniecība)

Būvniecības posmā *NSP2* projektam uz pagaidu laiku būs nepieciešama zeme (tostarp iesaistītā personāla nometnes un kraušanas teritorijas izveidei), un pastāvīga zemes platības aizņemšana VKZ un administrācijas ēkām. VKZ un biroju 6,1 ha lielais pastāvīgo pasākumu ietekmes teritorija atrodas ārpus aizsargājamās teritorijas, tādēļ tiešas ietekmes uz Kurgolovas dabas rezervātu nebūs.

Kurgolovas dabas rezervātā būs pastāvīgs piekļuves ceļš gar cauruļvadu un 2 līnijas (katra 7,5 m plata) virs cauruļvadiem, kuras jāuztur brīvas no veģetācijas ar dziļu sakņu sistēmu. Ceļš aizņems aptuveni 2,2 ha (6 m platumā x aptuveni 3,7 km garumā), un cauruļvadi aizņems aptuveni 5,5 ha (15 m platumā x 3,7 km garumā), kas veido 0,03 % no kopējās aizsargājamā Kurgolovas rezervāta sauszemes daļas platības.

Plānotā zona, kas tiks aizņemta pastāvīgi, ir ļoti maza, salīdzinot ar Kurgolovas dabas rezervāta kopējo teritoriju, un tā atrodas teritorijas mazāk jutīgos un daļēji pārveidotos biotopos, tomēr 1,7 km atradīsies ļoti jutīgu biotopu, tādu kā primārais mežs un reliktās kāpas, zonā. Ietekmes apjoms tiek vērtēts kā nebūtisks, un ietekmes objekta jutības pakāpe ir diapazonā no vidējas līdz augstai. Tādējādi ietekme tiek vērtēta kā **nebūtiska**.

10.8 Sauszemes piekraste *Lubmīna 2*

10.8.1 Sauszemes biotopi

Tika novērtēti šādi iespējamās ietekmes uz sauszemes biotopiem avoti Vācijā:

- Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (dabiskas vai cilvēka radītas), zemes ieguve/lietojums (būvniecība un ekspluatācija).
- Emisijas gaisā (būvniecība un ekspluatācija).
- Zemes virsmas reljefa/lietojuma izmaiņas (būvniecība un ekspluatācija).

10.8.1.1 Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (dabiskas vai cilvēka radītas) un zemes ieguve/lietojums (būvniecība un ekspluatācija)

NSP2 būvniecības laikā augsnes apstākļi mainīsies augsnes rakšanas, augsnes zuduma, augsnes sablīvēšanas un augsnes aizbēršanas rezultātā. Pirms tam nepieciešams likvidēt veģetāciju un biotopu struktūras. Mežu teritorijas, konkrēti priežu mežus, ruderālās teritorijas, kā arī satiksmi un industriālās zonas ietekmēs fiziskās izmaiņas. Turklāt virzuļa kamera zonas būvniecībai un ekspluatācijai seko ar būvniecību/ekspluatāciju saistīts zemes lietojums, un līdz ar to sauszemes floru var skart biotopu zudums.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Biotopu zuduma intensitāte virzuļa kameras stacijas teritorijā, kā arī tuvāk esošajās teritorijās ir augsta, jo tā izraisa pilnīgu struktūru un funkcionalitātes zudumu. Tā ir pastāvīga, taču maza mēroga ietekme, jo teritorijas pēc *NSP2* būvniecības beigām netiks atkārtoti kultivētas. Iejaukšanās neatgriezeniskuma dēļ tās radītās ietekmes apjoms ir vērtēts no vidēja līdz augstam. Skarto biotopa krājumu jutību un nozīmīgumu var novērtēt no zema (ruderālās teritorijās) līdz augstam meža teritorijās, kas novērtētas kā svarīgākas to ilgstoša atjaunošanās laika dēļ.

Pamatojoties uz vidējo jutību un augsto ietekmes apjomu, kā novērtēts augstāk, zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskās izmaiņas būvniecības posmā būtiski ietekmē sauszemes biotopu ietekmes objektus.

10.8.1.2 Emisijas gaisā (būvniecība)

Sauszemes biotopiem, kurus ietekmē *NSP2*, būtiskās ir cieta daļiņu un slāpekļa emisijas. Saskaņā ar *BMUB /318/* vērā jāņem slāpekļa sliekšņa vērtība $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, kas attiecas uz mikrotuneļa sākuma šahtu. Sagatavojot objektu ekspluatācijai, paaugstinātas vērtības tiks sasniegtas montāžas un uzglabāšanas teritorijās uz dienvidiem no telpām, kas attieksies arī uz blakus esošajām teritorijām. Cieto daļiņu emisijas attieksies uz būvniecības teritorijām. Šeit aprakstītās emisijas var ietekmēt sauszemes floru, pavājinot biotopu funkcionalitāti.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Biotopu pavājināšanās, kuru izraisa emisijas gaisā būvniecības posmā, intensitāte ir zema, tā ir īslaicīga, lokāla un atgriezeniska. Līdz ar to ietekme ir zema. Tā kā skartie biotopi galvenokārt ir izveidojušies eitrofiskās un ruderālās vietās, to jutība pret emisijām gaisā tiek vērtēta kā zema.

Pamatojoties uz zemo jutību un zemo ietekmes apjomu, kā novērtēts augstāk, emisijas gaisā, kas būs novērojamas *NSP2* būvniecības posmā, sauszemes biotopu ietekmes objektus būtiski neietekmēs.

10.8.1.3 Iespējamo ietekmju uz sauszemes floru/biotopiem cauruļvada izvades krastā vietas teritorijā Vācijā kopsavilkums un novērtējums

Zemes virsmas reljefa un zemes lietojuma fiziskas izmaiņas *NSP2* būvniecības un ekspluatācijas posmos, būtiski ietekmē sauszemes biotopus. Ietekme, kuru būvniecības laikā rada emisijas gaisā, ir nenoīmīga. Kopējais projekta sauszemes biotopu novērtējums apkopots 10–56. tabulā.

10-56. tabula. Kopējais projekta novērtējums un konkrēto valstu ietekmes novērtējums, kā arī paredzamās pārrobežu ietekmes

Sauszemes biotopi	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (dabiskas vai cilvēka radītas), zemes ieguve/lietojums	N/P	-	-	-	-		Nav
Emisijas gaisā	N/P	-	-	-	-		Nav
Zemes virsmas reljefa/lietojuma izmaiņas	N/P	-	-	-	-		Nav
Ietekmes novērtējums:	<div> <div>Nebūtiska</div> <div>Maza</div> <div>Mērena</div> <div>Būtiska</div> </div>						

10.8.2 Sauszemes fauna

Tika novērtēti šādi iespējamās ietekmes avoti cauruļvada krastā izvades vietā Vācijā.

- Zemes ieguve/lietojums (būvniecība un ekspluatācija).
- Satiksme un būvniecības darbības (būvniecība).
- Trokšņu rašanās (būvniecība un ekspluatācija).
- Gaisma (būvniecība un ekspluatācija).
- Emisijas gaisā (būvniecība).
- Pārtraukta mijiedarbība starp apakšbiotopiem (būvniecība un ekspluatācija).

10.8.2.1 Zemes ieguve/lietojums (būvniecība un ekspluatācija)

NSP2 būvniecības darbu laikā plānotā gāzes saņemšanas termināļa teritorijā un pagaidu izmantojamo virsmu zonā veicot zemes ieguvu un veģetācijas likvidēšanu/zemes virskārtas noņemšanu, tiks zaudētas biotopa struktūras, un tas var ietekmēt ligzdojošos putnus, abiniekus, rāpuļus, skrejvaboles, sikspārņus un citus zīdītājus. Turklāt zemes ieguve var ietekmēt mijiedarbību starp daļējiem biotopiem, jo attiecīgās zonas tiks attīrītas. Apkopes un remonta darbi *NSP2* ekspluatācijas laikā var arī ietekmēt sauszemes faunu.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Ietekmi uz ligzdojošajiem putniem var raksturot kā traucējumus vairošanās perioda laikā un vidēji līdz ļoti svarīgu vairošanās biotopu zudumu. Visu *NSP2* posmu laikā jāapsver zemes ieguves darbības un biotopa struktūru zudums. Būvniecības laikā vidēji un ļoti svarīgu biotopu zudums būs īslaicīgs vai pastāvīgs, jo meža un virsmas biotopiem ir dažāds atjaunošanās laiks. Tādēļ šī ietekme tiek vērtēta kā vidēja, pat ja tās telpiskais mērogs ir mazs. Ar *NSP2* infrastruktūras objektiem saistītais priežu meža kā vidēji svarīga putnu biotopa zudums ir pastāvīgs, bet maza mēroga. Tas tiek vērtēts kā vidējs ietekmes apjoms. Pabeidzot *NSP2* infrastruktūras objektu būvniecību, viena strazdu biotopa un dzeņu biotopa zudums būs neatgriezenisks, bet maza mēroga. Tā kā ietekmētas tikai divas putnu sugas, šī ietekmes pakāpe tiek vērtēta kā zema. *NSP2* ekspluatācijas laikā, uzturot un labojot sistēmu, putnu biotopiem būs īslaicīgi un maza mēroga traucējumi ar zemu intensitāti. Šo darbību radītā ietekme tiek vērtēta kā zema. Mežu un atklāto platību biotopu dažādo atjaunošanās periodu, kā arī pastāvīgā vai īslaicīgā zemes lietojuma dēļ sagaidāms īslaicīgs vai pastāvīgs, lokāls svarīgu līdz vidēji svarīgu putnu biotopu zudums.

Šī projekta būvniecības un ekspluatācijas gaitā tiks attīrīta zeme (zemes ieguve) un likvidēta veģetācija, tādēļ cauruļvada krastā izvades vietā *Lubmīna 2* Vācijā tiks iznīcināti iespējamie abinieku biotopi. Taču projekta aizņemtā teritorija abiniekiem ir mazsvarīga, jo tās tuvumā neatrodas iespējamās nārstošanas vietas. Turklāt dabā veiktās izpētes gaitā pirms projekta šajā teritorijā tika noteikts tikai neliels īpatņu skaits. Tomēr iespējamo abinieku biotopu zuduma intensitāte virzuļa kameras stacijas zonā un līdzās esošajās teritorijās ir augsta, un, neraugoties uz to, ka ietekmes mērogs ir mazs, struktūras tiks neatgriezeniski zaudētas. Rekultivācija netiek

plānota, un nodarītais kaitējums ir neatgriezenisks. Saskaņā ar šo informāciju ietekmes intensitātes pakāpe tiek vērtēta diapazonā no vidējas līdz augstai, bet ietekmēto abinieku biotopu jutība un nozīmīgums tiek vērtēts kā zems.

Zemes ieguves/lietojuma darbību laikā tiks iznīcināti iespējamie rūpu biotopi. Eksploatācijas gaitā vienlaikus ar atklātu platību atjaunošanu un apzaļumošanu tiks veikta monolīta un daļēja augsnes aizpildīšana. Caurulvada krastā izvades vietas teritorijā Vācijā rūpjiem ir vidēji svarīga, jo pastāv dažādi piemēroti biotopi, mazā mērogā pamīšus mainoties mežu un krūmāju biotopiem, kā arī sausas un atklātas augsnes teritorijas, kas ir labvēlīgi biotopi rūpjiem. Tādēļ (un arī ietekmes neatgriezeniskuma dēļ) biotopu zuduma intensitāte virzuļa kameras zonā ir augsta. Šī ietekme ir pastāvīga, bet maza mēroga un lokāla; rekultivācija šajā teritorijā netiek plānota. Līdz ar to ietekmes apjoms tiek vērtēts diapazonā no vidēja līdz augstam, bet vietējās rūpu populācijas jutīgums tiek vērtēts kā mērens.

Teritorijās, kurās tiek veiktas ar projektu saistītās darbības, vispārīgi var tikt radīts arī skrejvaboļu biotopu zudums. Pludmales biotopos mītošās skrejvaboles netiks ietekmētas, jo *NSP2* projekta gaitā skrejvaboļu pludmales biotopi netiks iznīcināti. Tādēļ šīs ietekmes apjoms tiek vērtēts kā nenozīmīgs un ietekmes objekta jutīgumu var vērtēt kā zemu.

Iespējams neatgriezenisks kokos mītošo sīkspārņu un citu sauszemes zīdītāju atpūtas zonu zudums, jo tiks veikta koku gāšana, lai attīrītu virzuļa kameras zonai un infrastruktūras objektu būvniecībai nepieciešamo laukumu. Mežu teritorijās tiek prognozēta biotopu struktūru un biotopu funkciju neatgriezeniska pārveidošanās. To novērsīs specifiski pasākumi, kuru klāstā būs alternatīvu mājokļu uzstādīšana sīkspārņiem (sīkāku informāciju skatiet Vācijas pieteikuma dokumentā AFB /319/). Tiek prognozēts, ka pāļu dzišanas darbi, būvējot pastāvīgus mikrotuneļus, nerada nozīmīgu ietekmi uz sauszemes zīdītāju biotopiem. Caurulvada krastā izvades vietas teritorijā *Lubmina 2* Vācijā kaitējuma intensitāte sauszemes zīdītājiem, ko radīs zemes ieguves darbi vienlaikus ar biotopa struktūru zudumu, tiek vērtēta kā augsta. Taču, piemērojot specifiskus pasākumus, intensitāti var samazināt līdz vidējai. Tādēļ tiek prognozēts, ka ietekmes apjoms uz īpaši jutīgo lokālo sauszemes zīdītāju populācijām būs vidējs.

Saskaņā ar iepriekš norādīto informāciju par ietekmes apjomu un ietekmes objekta jutību ar būvniecību un projektu saistīto zemes ieguves darbību ietekme uz sauszemes faunu tiek vērtēta kā **nebūtiska** (skrejvaboles), **maza** (abinieki) un **mērena** (rūpi, sīkspārņi un citi zīdītāji, ligzdojoši putni).

10.8.2.2 Satiksme un būvniecības darbības (būvniecība)

Būvniecības darbību un ar tām saistītās satiksmes dēļ var tikt iznīcināti atsevišķi īpatņi, galvenokārt ceļu satiksmes negadījumos vai sadursmēs.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Tā kā teritorijā ap virzuļa kameras staciju ir tikai mazāk piemēroti un reti izmantoti abinieku biotopi, pat vissliktākajā scenārijā abinieku sastopamība būs zema. Ar būvniecību saistītās satiksmes, kas var radīt atsevišķu sugu īpatņu zudumu, intensitāte būs augsta (jo atsevišķi īpatņi tiks iznīcināti), bet šīs ietekmes mērogs būs mazs, un tā būs īslaicīga. Tā kā iespējamā ieviešanās vietējām abinieku sugām neradīs ilgstošas sekas, ieviešanās tiek vērtēta kā atgriezeniska un tās radītās ietekmes apjoms uz abinieku populāciju ir zems, ar mazu nozīmīgumu un jutību.

Tā kā interesējošajā teritorijā pastāvīgi noritēs būvniecības darbības, var prognozēt vispārēju rūpu izvairīšanās reakciju. Tā kā atsevišķu īpatņu zudums ir neatgriezenisks, ietekmes intensitāte ir augsta. Taču kopējais avota radītās ietekmes apjoms tiek vērtēts kā zems, jo ietekme uz lokālo rūpu populāciju ir atgriezeniska, un lokālās rūpu populācijas jutība un nozīmīgums interesējošajā teritorijā tiek vērtēts kā vidējs.

Pludmales biotopos mītošās skrejvaboles netiks ietekmētas, tādēļ ietekmes apjoms tiek vērtēts kā nenozīmīgs, un ietekmes objekta jutību var vērtēt kā zemu.

Virzuļa kameras stacijas būvniecības teritorijā veikto izrakumu dēļ var tikt aprakti pazemē dzīvojošie mazie zīdītāji. Apdraudējums sugām ir maz ticams mazo zīdītāju augsto reproduktīvo rādītāju dēļ. Izrakumi nerada lamatas sikspārņiem un citiem sauszemes zīdītājiem, jo šīs sugas spēj vizuāli noteikt bedres un no tām izvairīties. Ar būvniecību saistītā ietekme tiek vērtēta kā lokāla, īslaicīga un ar zemu ietekmes apjomu uz sauszemes zīdītāju populācijām.

Saskaņā ar iepriekš norādīto informāciju par ietekmes apjomu un ietekmes objekta jutību atsevišķu dzīvnieku zuduma ietekme būvniecības darbību un satiksmes dēļ sauszemes faunai tiek vērtēta kā **nebūtiska** (skrejvaboles, sikspārņi un zīdītāji) un **maza** (abinieki, rāpuļi).

10.8.2.3 Trokšņu rašanās (būvniecība un ekspluatācija)

Būvniecības uz sauszemes darbu laikā radītie trokšņi, piemēram, mikrotuneļa blietēšanas darbu vai kompresora darbības dēļ laikā pirms nodošanas ekspluatācijā, kā arī *NSP2* ekspluatācijas laikā, piemēram, izpūšot gāzi, var ietekmēt ligzdojošos putnus, abiniekus, rāpuļus, sikspārņus un citus zīdītājus.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Būvniecības un ekspluatācijas darbu radītie akustiskie traucējumi vidēji jutīgām ligzdojošu putnu sugām būs tikai virzuļa kameras stacijas, būvlaukuma apvedceļu, mikrotuneļa un kompresora staciju, tostarp montāžas virsmu, tiešā tuvumā. Ietekme būs īslaicīga, tās intensitāte būs zema un telpiskais apjoms — mazs. Gāzes izpūšanas radīto strukturālo trokšņa emisiju intensitāte būs augsta, tās būs vidēja ilguma un mazā telpiskā mērogā. Šo emisiju radītā ietekmes apjoms tiek vērtēts kā zems. Kopumā *NSP2* būvniecības un ekspluatācijas laikā radīto trokšņu ietekmes tiek novērtētas kā mazas.

Ar būvniecību un ekspluatāciju saistītā trokšņa ietekmi uz abiniekiem migrēšanas un vairošanās sezonas laikā var izslēgt plašā apmērā, jo Vācijas cauruļvada izvades krastā vietas teritorijas *Lubmīnā 2* tuvākajā apkārtnē nav nārstošanas vietu. Trokšņa emisiju radītā ietekme uz abiniekiem kopumā ir maza. Ar būvniecību un ekspluatāciju saistītais troksnis ir īslaicīgs, un tā iedarbība ir lokāla, tādēļ ietekme ir atgriezeniska, un ietekmes apjoms tiek vērtēts kā nebūtisks; lokālā abinieku populācija tiek vērtēta kā mazsvarīga, un tās jutība tiek vērtēta kā zema.

Būvniecības darbu radītie akustiskie traucējumi sauszemes zīdītājiem būs tikai būvlaukumu tiešā tuvumā. Tiek prognozēts, ka radītais troksnis radīs pārvietošanās ietekmi zīdītājiem uz sauszemes. Ietekme var skart īpaši sikspārņu vasaras atpūtas zonas, kā arī lidošanas un barošanās zonas. Tiek prognozēts, ka lielākos traucējumus sikspārņu atpūtas zonām un barošanās vietām radīs kompresoru darbība laikā pirms nodošanas ekspluatācijā. Troksni samazinās specifiski ietekmes mazināšanas pasākumi. Līdz ar to ietekmes uz sikspārņiem var izslēgt. Trokšņa rašanās ilgums būs vidējs, intensitāte būs vidēja un telpiskais apjoms — mazs. Blietēšanas darbības, kompresoru ekspluatācijas un citu ar būvniecību saistīto trokšņu radītā ietekme tiek vērtēta kā vidēja.

Saskaņā ar iepriekš norādīto informāciju par ietekmes apjomu un ietekmes objekta jutību *NSP2* radīto trokšņu ietekme uz sauszemes faunu tiek vērtēta kā **nebūtiska** (abinieki) un **mērena** (ligzdojošie putni, sikspārņi un citi zīdītāji).

10.8.2.4 Gaisma (būvniecība un ekspluatācija)

Būvniecības uz sauszemes darbu laikā izmantotais apgaismojums, piemēram, būvlaukuma (būvniecība) vai satiksmes, kas pārvietojas no vai uz infrastruktūras objektiem (ekspluatācija), apgaismojums, var ietekmēt ligzdojošos putnus, abiniekus, rāpuļus, skrejvaboles, sikspārņus un citus zīdītājus.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Būvlaukuma apgaismojums būs tikai virzuļa kameras, mikrotuneļa un kompresora stacijas (tostarp montāžas virsmu) zonā. Tādēļ apgaismojuma radītā ietekme tiek vērtēta kā maza mēroga, ar zemu intensitāti un vidēja ilguma Taču satiksmes plūsma no un uz infrastruktūras objektiem būs pastāvīga, bet tās radītā ietekme skars tikai virzuļa kameras zonu un tai tuvāk esošās teritorijas. Telpiskās izplatības mērogs tiek vērtēts kā mazs, un ietekmes intensitāte — kā zema.

Apgaismojums var piesaistīt skrejvaboles un tādējādi radīt īpatņu zudumu, piemēram, sadursmes rezultātā. Pludmales biotopos mītošās skrejvaboles netiks ietekmētas, tādēļ ietekmes apjoms tiek vērtēts kā nenozīmīgs, un ietekmes objekta jutību var vērtēt kā zemu.

Būvlaukuma un tuvākās apkārtnes apgaismojums var atbaidīt sauszemes zīdītājus. It īpaši kaitējumu var nodarīt gaismas avoti, kas atrodas jutīgu sikspārņu sugu vasaras atpūtas zonu, kā arī lidošanas un barošanās zonu tiešā tuvumā. Gaismas emisijas kopumā tiks samazinātas, veicot specifiskus ietekmes mazināšanas pasākumus un profesionālu plānošanu. Gaismas radītie traucējumi tiek vērtēti kā vidēja ilguma un vidēja mēroga. Tiek prognozēts, ka kaitējuma apjoma intensitāte sauszemes zīdītājiem būs zema.

Pamatojoties uz gaismas intensitāti, ilgumu un telpisko izplatību, kā norādīts iepriekš, gaismas ietekme uz sauszemes faunu tiek vērtēta kā **nebūtiska** (skrejvaboles) un **maza** (ligzdojošie putni, sikspārņi un citi zīdītāji).

10.8.2.5 Emisijas gaisā (būvniecība)

NSP2 būvniecības darbu krastā laikā var rasties gaisa piesārņojums, kas, iespējams, *NSP2* ietekmēs ligzdojošos putnus, abiniekus, rāpuļus, skrejvaboles, sikspārņus un citus zīdītājus. Novērtējot iespējamo ietekmi, ko rada emisijas gaisā, jāņem vērā tikai emisijas, kas saistītas ar būvniecības darbiem. Šīs emisijas ietekmēs tikai teritorijas, kas atrodas virzuļa kameras stacijas tiešā tuvumā, tādēļ to telpiskā izplatība būs maza. Intensitāte būs zema, bet ilgums — vidējs. Gaisa piesārņojošo vielu noplūde galvenokārt var kaitēt dzīvniekiem.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Taču kaitējumu abiniekiem un to biotopa struktūrām cauruļvada izvades krastā vietas teritorijā Vācijā un tuvākajā apkārtnē var izslēgt. Attiecībā uz abiniekiem piesārņojošo vielu ietekmes intensitāte ir vidēja. Gaisa piesārņojošo vielu noplūde būs īslaicīga mazā mērogā, tādēļ neatgriezeniski kaitējumi neradīsies. Ietekmes apjoms uz ietekmes objektu "abiniekiem" tiek vērtēts kā zems; ietekmes objekts novērtēts kā mazsvarīgs un ar zemu jutību pret gaisa piesārņojošo vielu noplūdi.

Nevar izslēgt kaitējumu rāpuļiem, kas saistīts ar *NSP2* būvniecības laikā noplūdušajiem piesārņojošām vielām (galvenokārt slāpekli un cietajām daļiņām). Turpretī var izslēgt piesārņojošo vielu kaitējumu rāpuļu biotopiem vai biotopu funkcijām būvniecības teritorijā. Tā kā emisijas gaisā būs īslaicīgas un lokālas, to radītā iedarbība nebūs neatgriezeniska, un ietekmes apjoms tiek vērtēts kā zems. Lokālā rāpuļu populācija un biotopi tiek vērtēti kā vidēji jutīgi un vidēji svarīgi.

Prognozētās emisijas gaisā mikrotuneļa sākuma būvbedres teritorijā un montāžas un uzglabāšanas zonā uz dienvidiem no infrastruktūras objektiem var ietekmēt skrejvaboļu biotopus un radīt īpatņu zudumu. Skrejvaboles cauruļvada izvades krastā vietas teritorijā Vācijas pludmales biotopos netiks ietekmētas. Tādēļ šīs ietekmes apjoms tiek vērtēts kā nenozīmīgs un ietekmes objekta jutīgumu var vērtēt kā zemu.

Kopumā gaisa piesārņojošo vielu izplūde var kaitēt dzīvniekiem. Šīs emisijas būs tikai teritorijā, kas atrodas būvlaukuma tiešā tuvumā. Šo teritoriju var ietekmēt ar laiku saistītas smalko putekļu un slāpekļa robežvērtības pārsniegšana. Nozīmīga ietekme uz sauszemes zīdītājiem netiek

prognozēta, jo piesārņojošo vielu emisiju izplatības laiks būs ierobežots un to telpiskais mērogs būs mazs.

Pamatojoties uz intensitāti, ilgumu un telpisko izplatību, kā norādīts iepriekš, gaisa piesārņojuma ietekme uz sauszemes faunas lokālajām populācijām tiek vērtēta kā **nebūtiska** (skrejvaboles) un **maza** (sikspārņi un citi zīdītāji, ligzdojošie putni, abinieki, rāpuļi).

10.8.2.6 Pārtraukta mijiedarbība starp apakšbiotopiem (būvniecība un ekspluatācija)

Ar būvniecību un projektu saistīto infrastruktūru, kā arī noliktavu zonu dēļ sauszemes sugām tiek liegta iespēja pārvietoties starp apakšbiotopiem, un tādējādi tiek ietekmētas lokālās populācijas. Virzuļa kameras būvniecības zonas un citu infrastruktūras objektu būvlaukuma attīrīšana izraisīs pastāvīgu un neatgriezenisku meža teritoriju fragmentāciju.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Abiniekiem, kas mīt cauruļvada izvades krastā vietas teritorijā *Lubmīna 2* Vācijā, šī pārtraukuma intensitāte būs vidēja, lokāla un pastāvīga. Turklāt pārtraukums būs neatgriezenisks, jo infrastruktūras objekti pastāvēs visu cauruļvada ekspluatācijas laiku, un ietekmes apjoms uz lokālo abinieku populāciju būs diapazonā no vidēja līdz augstam; lokālā abinieku populācija tiek vērtēta kā mazsvarīga, un tās jutība tiek vērtēta kā zema.

Cauruļvada izvades krastā vietas teritorijā Vācijā tiek prognozēta negatīva ietekme uz rāpuļiem, jo tiks attīrītas teritorijas ar *NSP2* saistītu infrastruktūras objektu būvniecībai. Infrastruktūras objekti veidos pastāvīgu barjeru starp apakšbiotopiem tuvākajā apkārtnē. Parastie zalkši un glodenes uz biotopu sadalīšanu reaģēs ļoti jutīgi /320/, un iespējamās mijiedarbības pārtraukuma intensitāte būs vidēja, lokāla un pastāvīga. Turklāt šis pārtraukums ir neatgriezenisks, jo ar projektu saistītie infrastruktūras objekti pastāvēs visu ekspluatācijas laiku. Vispārējais pārtraukuma radītās ietekmes apjoms uz vidēji jutīgu un vidēji svarīgu rāpuļu populāciju tiek vērtēts diapazonā no zema līdz vidējam.

Ar būvniecību un projektu saistītie infrastruktūras objekti, kā arī atbrīvotu zonu apkope, lai veiktu montāžas vai citas ar būvniecību saistītas darbības, kavēs brīvu mijiedarbību starp dažādiem skrejvaboļu apakšbiotopiem, un tādēļ var ietekmēt lokālo skrejvaboļu populāciju. Skrejvaboles cauruļvada izvades krastā vietas teritorijā Vācijas pludmales biotopos netiks ietekmētas. Tādēļ šīs ietekmes apjoms tiek vērtēts kā nenoīmīgs un ietekmes objekta jutīgumu var vērtēt kā zemu.

Var tikt pārtraukta arī mežā mītošo zīdītāju mijiedarbība starp populācijām, barošanās vietām un lidošanas maršrutiem. Cauruļvada izvades krastā vietas teritorijā *Lubmīna 2* Vācijā šī pārtraukuma intensitāte būs vidēja, lokāla un pastāvīga. Tādēļ tiek prognozēts, ka ietekmes apjoms uz lokālajām sauszemes zīdītāju populācijām būs mazs.

Pamatojoties uz intensitāti, ilgumu un telpisko izplatību, kā norādīts iepriekš, pārtrauktas mijiedarbības starp apakšbiotopiem radītā ietekme uz sauszemes sugām tiek vērtēta kā **nebūtiska** (skrejvaboles) un **maza** (sikspārņi un citi zīdītāji, ligzdojošie putni, abinieki, rāpuļi).

10.8.2.7 Iespējamo ietekmju uz sauszemes faunu un ietekmes cauruļvada izvades krastā vietas teritorijā Vācijā kopsavilkums un novērtējums

Nevienam no iepriekš vērtētajiem ietekmes avotiem, kas saistīti ar projektu, nav būtiskas ietekmes uz lokālo abinieku populāciju (10-57. tabula).

Novērtējumā par ligzdojošajiem putniem cauruļvada izvades krastā vietas teritorijā Vācijā konstatēts, ka trokšņiem, kas rodas būvniecības un ekspluatācijas laikā, un zemes ieguvei ir mērena ietekme, turpretī visiem pārējiem iepriekš novērtētajiem iespējamās ietekmes avotiem būtiskas ietekmes nav (10-58. tabula).

Novērtējumā par rūpjiem cauruļvada izvades krastā vietas teritorijā Vācijā konstatēts, ka būvniecības un ekspluatācijas laikā veiktajai zemes ieguvei/zemes lietojumam ir mērena ietekme, turpretī visiem pārējiem iepriekš novērtētajiem iespējamās ietekmes avotiem būtiskas ietekmes nav (10-59. tabula).

Nevienam no ietekmes avotiem, kas saistīti ar projektu, cauruļvada krastā izvades vietas teritorijā *Lubmīna 2* Vācijā nav būtiskas ietekmes uz pludmales biotopos mītošajām skrejvabulēm (sk. 10-60. tabula).

Tā kā lokālajā sīkspārņu populācijā var prognozēt mērenas strukturālās un funkcionālās izmaiņas, visas ietekmes uz sīkspārņiem tiek vērtētas kā mērenas. Nevienam no iepriekš vērtētajiem ietekmes avotiem nav būtiskas ietekmes uz citiem lokālajiem sauszemes zīdītājiem, tādēļ vispārējā nozīmīguma pakāpe tiek vērtēta kā nebūtiska. Tādēļ turpmākajā 10-61. tabulā norādīts tikai detalizēts ietekmes uz sīkspārņiem vērtējums.

10-57. tabula. Kopējais projekta novērtējums, valstīm specifiskās ietekmes novērtējums un iespējamās pārrobežu ietekmes uz abiniekiem

Abinieki	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Zemes ieguve/lietojums	N/P	-	-	-	-		Nav
Satiksme un būvniecības darbības	N/P	-	-	-	-		Nav
Trokšņa radišana	N/P	-	-	-	-		Nav
Emisijas gaisā	N/P	-	-	-	-		Nav
Pārtraukta mijiedarbība starp apakšbiotopiem	N/P	-	-	-	-		Nav
Ietekmes novērtējums:	<div> <div>Nebūtiska</div> <div>Maza</div> <div>Mērena</div> <div>Būtiska</div> </div>						

10-58. tabula. Kopējais projekta novērtējums, valstīm specifiskās ietekmes novērtējums, un iespējamās pārrobežu ietekmes uz līgdojošiem putniem

Līgdojošie putni	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Zemes ieguve/lietojums	N/P	-	-	-	-		Nav
Gaisma	N/P	-	-	-	-		Nav
Trokšņa radišana	N/P	-	-	-	-		Nav
Emisijas gaisā	N/P	-	-	-	-		Nav
Ietekmes novērtējums:	<div> <div>Nebūtiska</div> <div>Maza</div> <div>Mērena</div> <div>Būtiska</div> </div>						

10-59. tabula. Kopējais projekta novērtējums, valstīm specifiskās ietekmes novērtējums un iespējamās pārrobežu ietekmes uz rūpjiem

Rūpi	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Zemes ieguve/lietojums	N/P	-	-	-	-		Nav
Satiksme un būvniecības darbības	N/P	-	-	-	-		Nav
Emisijas gaisā	N/P	-	-	-	-		Nav
Pārtraukta mijiedarbība starp apakšbiotopiem	N/P	-	-	-	-		Nav
Ietekmes novērtējums:	<div> <div>Nebūtiska</div> <div>Maza</div> <div>Mērena</div> <div>Būtiska</div> </div>						

10-60. tabula. Kopējais projekta novērtējums, valstīm specifiskās ietekmes novērtējums un iespējamās pārrobežu ietekmes uz skrejvabotēm

Skrejvabotēs	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Satiksme un būvniecības darbības	N/P	-	-	-	-		Nav
Zemes ieguve/lietojums	N/P	-	-	-	-		Nav
Emisijas gaisā	N/P	-	-	-	-		Nav
Pārtraukta mijiedarbība starp apakšbiotopiem	N/P	-	-	-	-		Nav
Gaisma	N/P	-	-	-	-		Nav
Ietekmes novērtējums:	<div> <div>Nebūtiska</div> <div>Maza</div> <div>Mērena</div> <div>Būtiska</div> </div>						

10-61. tabula. Kopējais projekta novērtējums, valstīm specifiskās ietekmes novērtējums un iespējamās pārrobežu ietekmes uz sīkspārņiem un citiem zīdītājiem

Sīkspārņi	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Zemes ieguve un biotopa zudums	N/P	-	-	-	-		Nav
Pārtraukta mijiedarbība starp apakšbiotopiem	N/P	-	-	-	-		Nav
Satiksme un būvniecības darbības	N/P	-	-	-	-		Nav
Gaisma	N/P	-	-	-	-		Nav
Troksņa radīšana	N/P	-	-	-	-		Nav
Emisijas gaisā	N/P	-	-	-	-		Nav
Ietekmes novērtējums:	<div> <div>Nebūtiska</div> <div>Maza</div> <div>Mērena</div> <div>Būtiska</div> </div>						

Ietekme uz sociālekonomisko vidi

10.9 Jūras teritorijas

Šajā sadaļā aprakstīta iespējamā ietekme, ko var radīt 8. nodaļā "Ietekmes uz vidi noteikšana" norādītie ietekmes avoti uz šādiem ietekmes objektiem un resursiem jūras teritorijās (jūrā, piekrastē un salās), kā norādīts sākotnējā sociālekonomiskā novērtējumā.

- Cilvēki (vietējās kopienas, atpūtnieki un uzņēmēji, kuru saimniecisko darbību *NSP2* projekts var veicināt).
- Zemūdens kultūras mantojuma resursi (kuģu vraki un saistītās atliekas un applūdušās akmens laikmeta apmetnes).
- Saimnieciskie resursi:
 - tūrisms un atpūta;
 - komerciālā zvejniecība;
 - satiksme (jūras satiksme un navigācija);
 - izejmateriālu ieguves vietas;
 - esošie un plānotie infrastruktūras objekti (jūras kabeli, cauruļvadi un jūras vēja parki).
- Citi pakalpojumi:
 - militāro apmācību teritorijas;
 - starptautiskās/valsts monitoringa stacijas.

10.9.1 Cilvēki

8-3. tabulā ir norādīti deviņi iespējamās ietekmes avoti uz cilvēkiem. Septiņus no tiem var izslēgt no izvērtēšanas, kā norādīts 10-62. tabulā.

10-62. tabula. Izslēgtie iespējamās ietekmes avoti uz cilvēkiem — jūras teritorijas

Ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā (piem., ar nogulumiem saistīti piesārņojošās vielas un biogēni) (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> • Veselības pasliktināšanās šādu piesārņojošo vielu klātesamības dēļ peldvietās un netieša ietekme, ko rada piesārņotās teritorijās nozvejotu zivju lietošana uzturā.³⁶ 	<p>Šo jautājumu par riskiem, kuri varētu ietekmēt cilvēku veselības stāvokli, lietojot uzturā zivis, kuras var būt pakļautas <i>NSP2</i> darbību rezultātā radītajam piesārņojumam, kā īpaši svarīgu izvirzīja ieinteresētās personas. Zivīs esošo piesārņojošo vielu un biogēnu bioakumulācijas novērtējumā (10.6.3 sadaļa) būtiska ietekme netika konstatēta. Tādēļ, lietojot uzturā šādas zivis, būtiskas ietekmes uz cilvēkiem nebūs.</p> <p>Attiecībā uz piesārņojošo vielu ietekmi uz cilvēkiem peldvietās ūdens kvalitātes novērtējumā tika konstatēts, ka <i>NSP2</i> darbību laikā noplūdušo piesārņojošo vielu līmenis būs ļoti zems (10.2.2.2 sadaļa). Turklāt, tā kā ap būvniecībā iesaistītajiem kuģiem būs izveidotas drošības zonas, atpūtas darbības notiks ārpus zonām, kurās varētu būt paaugstināts piesārņojošo vielu</p>

³⁶ Piesārņojošo vielu bioakumulācija zivīs, ja tāda būs, varētu ietekmēt lielāku cilvēku grupu (cilvēkus, kuri nodarbojas ar amatierzveju jūras teritorijās). Taču iespējamo ietekmi uz šādām lielākām cilvēku grupām var izslēgt tādu iemeslu dēļ, kas līdzīgi 10-62. tabulā norādītajiem.

Ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
		līmenis.
Gaisa piesārņojošo vielu un SEG izplūde no kuģiem (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Elpošanas ceļu saslimšanas, kuras izraisa vietējā gaisa kvalitātes pasliktināšanās kuģu satiksmes radīto emisiju dēļ (SO₂, NO_x un cietās daļiņas). 	<p>Tā kā ap būvniecībā iesaistītajiem kuģiem būs izveidotas drošības zonas, visas atpūtas darbības jūrā notiks ārpus zonām, kurās varētu būt paaugstināts gaisa piesārņojošo vielu līmenis.</p> <p>Kuģi atradīsies pietiekami tālu no apdzīvotajām salām, novēršot iespējamo gaisa piesārņojuma radīto ietekmi uz cilvēkiem šādās vietās.</p>
Gaisa piesārņojošo vielu un SEG izplūde no kuģiem (ekspluatācija)		<p>Būvniecības laikā <i>NSP2</i> kuģi atradīsies Rīgenas salas (aptuveni 2 km no <i>NSP2</i>) un Ūzedomas salas (aptuveni 7 km no <i>NSP2</i>) krasta līnijas tuvumā Vācijas teritoriālajos ūdeņos, kur jau ir intensīva kuģu satiksme, tādēļ maz ticams, ka apdzīvotajās salās būvniecības un ekspluatācijas laikā būs jūtams <i>NSP2</i> kuģu (tostarp bagarēšanas darbību) radīts trokšņu līmeņa pieaugums vai vizuālie traucējumi.</p> <p>Bagarēšana piekrastes teritorijās Kurgolovas pussalas un Lubmīnas pludmales tuvumā tiks veikta aptuveni 500 metrus no cauruļvada izvades krastā vietas, tādēļ ir maz ticams, ka atpūtniekus ietekmēs troksnis un vizuālie traucējumi.</p> <p>Citas apdzīvotās vietas uz salām un cietzemes atrodas aptuveni 10–25 km no <i>NSP2</i> (Somijas dienvidu krasts, Gotlande un Bornholma), un <i>NSP2</i> kuģi būs pietiekami tālu no šīm apdzīvotajām vietām, tādēļ cilvēki nejutīs trokšņu līmeņa pieaugumu vai vizuālas ietekmes.</p> <p>Vairums atpūtnieku galvenokārt uzturas piekrastē. Turklāt būvniecības laikā ap <i>NSP2</i> tiks izveidotas drošības zonas (līdz 3 km rādiusā), tādēļ tiks izslēgta jūras atpūtnieku iespējamā klātbūtne teritorijās, kurās var būt paaugstināts trokšņu līmenis vai vizuāli traucējumi.</p> <p>Ekspluatācijas laikā tiks izveidotas mazākas drošības zonas (500 m), kuras arī samazinās iespējamo ietekmi. Ierobežoto gadījumu skaits, kad tas varētu attiekties uz teritorijām, kuras izmanto atpūtai uz jūras, norāda, ka būtiskas ietekmes rašanās varbūtība ir ļoti maza.</p>
Kuģu klātbūtne (trokšņi gaisā, vizuālā ietekme, tostarp gaismas, kuģu navigācija) (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Vispārējo ērtību līmeņa samazināšanās apkārtējās vides trokšņu līmeņa pieauguma dēļ un mākslīgā apgaismojuma un kuģu satiksmes dēļ. 	
Kuģu klātbūtne (trokšņi gaisā, vizuālā ietekme, tostarp gaismas, kuģu navigācija) (ekspluatācija)		<p>Ekspluatācijas laikā ap apkopes kuģiem tiks</p>
Drošības zonas ap	<ul style="list-style-type: none"> Atpūtas darbību ierobežošana. 	

Ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
pārbaudes/apkopes kuģiem (ekspluatācija)		izveidotas īslaicīgas drošības zonas (500 m). Taču prognozēts, ka šīs drošības zonas būs jāizmanto ļoti reti, īslaicīgi un ierobežotās atrašanās vietās.
Gaisa piesārņojošo vielu izplūde no cauruļvadu anodiem (ekspluatācija)	<ul style="list-style-type: none"> Veselības pasliktināšanās šādu piesārņojošo vielu klātesamības dēļ (alumīnijs, cinks un saistītie metālu mikroelementi) peldvietās, un netieša ietekme, ko rada šādām piesārņojošām vielām (īpaši Zn, Cd) pakļautu zivju lietošana uzturā. 	<p>Kā noteikts 10.2.2. un 10.6.3. sadaļā, netiek prognozēta nekāda nozīmīga ietekme, kas saistīta ar piesārņojošo vielu izplūdi no anodiem un šo piesārņojošo vielu bioakumulāciju zivīs, jo piesārņojošo vielu dispersija būs saistīta tikai ar cauruļvadu.</p> <p>Turklāt netiek prognozēta nekāda ietekme uz atpūtniekiem <i>NSP2</i> tuvumā, jo amatierzveja tiek veikta galvenokārt piekrastē un seklo ūdeņu teritorijās (piekrastes teritorijās), bet cauruļvadi tiks ieguldīti tranšējās jūras gultnē.</p>

Tādēļ vērtēti un turpmāk aplūkoti divi ietekmes avoti:

- Nogulumu izplūde ūdens stabā (būvniecība).
- Drošības zonas ap kuģiem (būvniecība).

10.9.1.1 Nogulumu izplūde ūdens stabā (būvniecība)

Darbības, kas var izraisīt nogulumu izplūdi ūdens staba zonā, kurā atrodas cilvēki (atpūtnieki), ir šādas: bagarēšana, aizsprosta būvniecība un cauruļu ieguldīšana. No šīm darbībām bagarēšana var radīt vislielākās SNK; cauruļu ieguldīšanas radīto SNK apjoms ir būtiski zemāks.

Iespējamā ietekme uz cilvēkiem, ko rada nogulumu izplūdi ūdens stabā, ir šāda:

- Vispārējo ērtību līmeņa samazināšanās peldvietās (salu krasta līnija un piekrastes teritorijas) palielinātu SNK dēļ, kas palielina duļķainību (ūdens dzidruma samazināšanos).

Iespējamās ietekmes novērtējums

Peldvietu ūdens kvalitāte atpūtas zonās gar *NSP2* trasi galvenokārt tiek klasificēta kā " laba ūdens kvalitāte" /321/. Tādēļ cilvēku neaizsargātības pakāpe SNK palielināšanās un duļķainības dēļ būs augsta, jo būs pagaidu izmaiņas ūdens dzidrumā, kas var samazināt atpūtnieku vispārējo ērtību līmeni. Pamatojoties uz šo informāciju, atpūtnieku jutības pakāpe pret nogulumu izplūdēm tiek vērtēta kā augsta.

Piekrastē un sekļajos ūdeņos bagarēšanas darbības izraisīs visaugstāko SNK. Atpūtnieki piekrastes teritoriju tiešā tuvumā Narvas līcī un Lubmīnas pludmalē šīs teritorijas galvenokārt izmanto zvejošanai un peldēšanai un arī laivošanai Lubmīnas pludmalē. SNK palielināšanās un duļķainība samazinās ūdens dzidrumu attiecībā uz atpūtu un tādējādi ietekmēs atpūtnieku vispārējo ērtību līmeni. Tomēr kopumā ūdens ar tādu SNK līmeni, kas ir zemāks par 30–40 mg/l, parasti ir skaidrs, un duļķainums kļūst redzams vienīgi virs šiem līmeņiem.

Narvas līcī SNK palielināšanos radīs bagarēšana. Bagarēšanas modelēšanas rezultāti Narvas līča piekrastes teritorijā (10.1.2. sadaļa un 3. pielikums) liecina, ka lielākā nogulumu koncentrācija būs tuvu bagarēšanas norises vietai. Ap *NSP2* būvniecībā iesaistītajiem kuģiem tiks izveidotas 3 km drošības zonas (sk. 16). Tādēļ ietekme būs nebūtiska.

Bagarēšanas darbības un nogulumu starposma glabāšanas darbības jūrā tiks veiktas Vācijas teritorijā Rīgenas salas, Lubmīnas pludmales un Ūzedomas salas tuvumā; bagarēšanas laikā tiek

plānots veikt SNK monitoringu tāpat kā *NSP* projektā, kas liecināja, ka tālāk par 500 m no bagarēšanas darbību vietas SNK nepārsniedza dabisko izmaiņu robežas 60 mg/l, kas novērotas sliktos laika apstākļos (10.2.2.1. sadaļa). Duļķainības modelēšana (skatiet 3. pielikumu) liecina, ka SNK pieaugums piekrastes teritorijā būs mazāks nekā 1 mg/l, kas ir mazāk nekā SNK dabiskā fona vērtība 2–5 mg/l Pomerānijas līcī /322/. Pamatojoties uz šo informāciju, tiek prognozēts, ka SNK pieaugums būs saistīts ar bagarēšanas kuģiem un ka tas būs zems, un, kā norādīts iepriekš, ap *NSP2* kuģiem tiks izveidotas drošības zonas, lai šajā teritorijā novērstu jebkādas ar projektu nesaistītas darbības. Tādēļ ietekme būs nebūtiska.

Jūras teritorijās *NSP2* darbi jūras gultnē tiks veikti 10–25 km no Somijas dienvidu krasta līnijas, Gotlandes un Bornholmas. Lai gan vairums atpūtnieku galvenokārt uzturas piekrastē, var būt tādi atpūtnieki, kas atpūtas darbības, piemēram, niršanu, veic atklātā jūrā, un darbi jūras gultnē, piemēram, cauruļu ieguldīšana, var samazināt ūdens dzidrumu. Lai gan Gotlandē nirēji parasti uzturas tuvu krastam, interesantu vietu, piemēram, kuģu vraku, apmeklēšanas laikā niršanas darbības var notikt tālāk no krasta. Bornholmai tuvās teritorijās atpūtas jeb tūrisma niršana parasti ir saistīta ar interesantu vietu, apmeklēšanu, un, tā kā kuģu vraki vai citi KMO neatrodas tikai konkrētās atrašanās vietās, niršanai Dānijas teritoriālajos ūdeņos tiek izmantotas dažādas zonas. Cauruļu ieguldīšanas darbības šajās teritorijās var palielināt SNK. Modelēšanas rezultāti liecināja, ka palielināta SNK būs cauruļu ieguldīšanas darbību tiešā tuvumā, un tādēļ dažus simtus metrus tālāk no cauruļvada trases ūdens kvalitāte netiks ietekmēta. Ap *NSP2* kuģiem tiks izveidotas drošības zonas (skatiet 16. sadaļu), bet ap kuģu vrakiem (interesējošās niršanas vietas) tiks izveidotas buferzonas.

Tā kā gan piekrastē, gan jūrā ietekmes apjoms tiek vērtēts kā nebūtisks, ietekme ir **nebūtiska**.

10.9.1.2 Drošības zonas ap kuģiem (būvniecība)

Darbības, kuras būvniecības laikā ap kuģiem izveidoto drošības zonu dēļ var ietekmēt cilvēkus, ir šādas: bagarēšana, cauruļu ieguldīšana, tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas, munīcijas likvidēšana un iežu uzbēršana. Radītā iespējamā ietekme ir šāda:

- Atpūtas darbību ierobežošana.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Cilvēku neaizsargātības pakāpe izveidoto drošības zonu dēļ ir augsta, jo atpūtniekiem ir svarīgs augsts ērtību līmenis un drošības zonas īslaicīgi var ierobežot atpūtas darbības.

Būvniecības laikā 3 km zonā ap *NSP2* būvniecības kuģiem tiks izveidotas drošības zonas, kas drošības zonās ierobežos ar projektu nesaistītu kuģu (zvejas kuģu, pasažieru kuģu/jahtu) piekļuvi, kā arī tādas darbības kā niršana. Drošības zonas var pārklāties ar atpūtas zonām Rīgenas salas krasta līnijas tuvumā un Narvas līča un Lubmīnas piekrastes teritorijās, it īpaši vasarā, kad atpūtnieku skaits parasti pieaug. Atpūtas darbības atklātos ūdeņos ir tādas kā zvejošana, niršana, izklaides laivošana un pasažieru kruīzu kuģi, un izveidotās drošības zonas liegs piekļuvi interesējošām vietām attiecīgajās teritorijās vai neatļaus šo drošības zonu šķērsošanu. Taču būvniecības darbības būs īslaicīgas (parasti virzoties uz priekšu par 2–3 km dienā trases jūras teritorijās), tādēļ traucējumi jebkurā konkrētā vietā parasti ilgs mazāk nekā 24 stundas (maksimālo ilgumu sasniedzot cauruļvada izvades krastā vietās). Pamatojoties uz šo informāciju, ietekme būs nebūtiska.

Nemot vērā augsto jutību un nenozīmīgo ietekmes apjomu, šī ietekme uz cilvēkiem gan jūras, gan piekrastes teritorijās kopējā projekta novērtējumā ir **nebūtiska**, un tādēļ arī ietekme ir nenozīmīga.

10.9.1.3 Iespējamo ietekmju uz cilvēkiem kopsavilkums un novērtējums

Klasifikācijas kopsavilkums par novērtējumā iekļauto iespējamās ietekmes avotu kopējo radīto projekta ietekmi uz cilvēkiem ir sniegts 10-63. tabulā kopā ar valstu līmenī prognozēto novērtējumu. Kā norādīts tabulā, neviena ietekme netiek vērtēta kā būtiska nedz valstu, nedz kopējā projekta līmenī.

Tā kā ietekmes galvenokārt radīs drošības zonu izveide, kas neļaus cilvēkiem uzturēties teritorijās, kuras ietekmē paaugstināts SNK, pastāv ierobežota iespēja radīt „kombinētās ietekmes” uz cilvēkiem šo divu ietekmes avotu dēļ.

SNK pieaugums un drošības zonu noteikšana ap kuģiem nav pietiekamas, lai ietekmētu atpūtniekus jūras ūdeņos kaimiņu teritorijās, un tādējādi iespējama pārrobežu ietekme nav noteikta.

10-63. tabula. Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes klasifikācija un pārrobežu ietekmes iespējamība (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar “-”, valstu IVN/VI nav vērtēti)

Cilvēki	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Nogulumu izplūde ūdens stabā							Nav
Drošības zonas ap kuģiem							Nav
Ietekmes novērtējums:	<div> <div>Nebūtiska</div> <div>Maza</div> <div>Mērena</div> <div>Būtiska</div> </div>						

10.9.2 Kultūras mantojums

8-3. tabulā ir norādīti trīs iespējamās ietekmes avoti uz zemūdens kultūras mantojuma objektiem (KMO). Divus no tiem var izslēgt no turpmākas izvērtēšanas, kā norādīts 10-64. tabulā.

10-64. tabula. Izslēgtais iespējamās ietekmes avots uz zemūdens kultūras mantojumu

Ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
Sedimentācija jūras gultnē (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Sedimentācija un erozija var radīt KMO bojājumu. 	<p>Kā novērtēts 10.2.1.3. sadaļā (batimetrija un nogulumi), būvniecības laikā suspendēto daļiņu nogulsnešanās izraisītā sedimentācija būs <i>NSP2</i> tiešā tuvumā un galvenokārt būs ierobežota mazāk nekā 1 mm dziļumā. <i>NSP</i> projekta laikā veiktā monitoringa rezultāti liecināja, ka būvniecības darbību vai cauruļvadu tuvumā esošās erozijas izraisītās nogulumu nogulsnešanās zemē līmeņi neradīja nekādas izmaiņas KMO stāvoklī.</p>
Cauruļvadu konstrukciju klātbūtne (ekspluatācija)		

Tādējādi novērtēts šāds ietekmes avots:

- Jūras gultnes iezīmju fiziskas izmaiņas (būvniecība).

10.9.2.1 Jūras gultnes iezīmju fiziskas izmaiņas (būvniecība)

Darbības, kas var radīt fiziskas izmaiņas jūras gultnē, kurā iespējama KMO atrašanās, ir šādas: bagarēšana, cauruļu ieguldīšana, tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas, iežu uzbēršana un munīcijas likvidēšana. Šīs darbības var ietekmēt KMO šādā veidā:

- KMO (zināmo vai vēl atklājamo) bojājums vai iznīcināšana.
- Zināšanu papildināšana un zinātniskās izpētes iespējamība reģistrācijas procesā un iespējama iepriekš nezināmu iezīmju atjaunošana.

Iespējamās ietekmes novērtējums

KMO neaizsargātība jūras gultnes fizisku izmaiņu dēļ ir augsta, jo KMO ir trausli, tos nevar aizvietot un daudzos gadījumos nevar pārvietot, nezaudējot kaut daļu no to vērtības. Apvienojumā ar augsto nozīmīgumu (kā aprakstīts 9.9.2.3. sadaļā) KMO jutība pret jūras gultnes iezīmju fiziskajām izmaiņām tiek vērtēta kā augsta.

Kā norādīts 9.9.2. sadaļā, iespēja, ka *NSP2* tuvumā atrodas applūdušas akmens laikmeta apmetnes, ir ārkārtīgi zema, tādēļ šī iespēja turpmākajā novērtējumā netiek apsvērta.

Munīcijas likvidēšana notiks Somijas un Krievijas teritoriālajos ūdeņos, un pastāv iespēja bojāt KMO (parasti rādiusā 0–8 m) (10.2.1.1. sadaļa), turpretī cauruļu ieguldīšanas darbības un darbi jūras gultnē iezīmes cauruļvada ģeogrāfiskā izvietojuma vietā var ietekmēt līdzīgi. Enkuru pozicionēšanas sistēma, kurā ietilps līdz 12 enkuriem, tiks izmantota Krievijā (14 km posmā)³⁷ un Vācijas teritoriālajos ūdeņos (nelielā posmā Dānijas teritoriālajos ūdeņos); cauruļu ieguldīšanas un bagarēšanas laikā šāda ietekme var rasties platākā koridorā gan no enkuru novietošanas, gan arī no enkuru trošu nokarēm (līknēm) un enkuru trošu kustības.

Agrīnajos projekta izstrādes posmos tika izmantota ģeofiziskā un vizuālā izpēte, lai apzinātu iespējamās KMO un pielāgotu *NSP2* izvietojumu tā, lai izvairītos no šādām iezīmēm un samazinātu KMO skaitu, kas paliek iespējamās ietekmes zonā

Kā norādīts 9.9.2.1. sadaļā (9-25. tabula), līdz šim brīdim *NSP2* tiešā tuvumā noteikts 21 iespējamais KMO, kuru var ietekmēt būvniecības darbības un kuram līdz ar to varētu būt nepieciešami pārvaldības pasākumi (kā norādīts 9.9.2.1. sadaļā), lai nodrošinātu, ka atbilstošā veidā tiek aizsargātas svarīgas iezīmes. No šiem trim KMO Somijas teritoriālajos ūdeņos pārvaldības pasākumi būvniecības laikā netiks veikti, jo šie objekti atrodas pietiekami tālu no trases, lai gan šo KMO stāvokļa uzraudzība tiks veikta pirms un pēc būvniecības.

Kā aprakstīts 9.9.2.1. sadaļā, ir ticams, ka pēc pārējo 18 KMO (skatiet 9-26. tabulu) vizuālas apskates, tai sekojošas analīzes un konsultācijām ar attiecīgām iestādēm, lai precizētu KMO veidu un iezīmju skaitu, kurām nepieciešami pasākumi būvniecības laikā vai pirms vai pēc tās, šo objektu būs jūtami mazāk. Tomēr sagaidāms, ka, pamatojoties uz vizuālās izpētes analīzēm un notiekošajām konsultācijām, tiks noteikts, vai attiecīgajai iezīmei jāveltī uzmanība (pašreiz notiekošā izpētē, piemēram, Vācijas teritoriālajos ūdeņos, tiks noteiktas citas iezīmes, kurām nepieciešami pasākumi):

- II Pasaules kara vēsturiskā vieta S-R09-09806, Otrā pasaules kara barāža, kas stiepjas pāri *NSP2* trasei un attiecībā uz kuru procedūra ar iestādēm jau ir saskaņota.
- Vrakš Vācijas teritoriālajos ūdeņos, kas tiek uzskatīts par nozīmīgu reģiona un Ziemeļeiropas vēsturē.

Pēc notiekošās izpētes pabeigšanas un rezultātu analīzes katrā valstī ar attiecīgajām iestādēm tiks saskaņoti un attiecīgi ieviesti nepieciešamie pasākumi, lai pasargātu šos KMO pirms būvniecības un tās laikā, kā arī, lai uzraudzītu šo KMO stāvokli pēc būvniecības. Paredzams, ka tiks iekļauti 16. nodaļā "Ietekmes mazināšanas pasākumi" dokumentētie ietekmes mazināšanas saistību reģistrā minētie pasākumi:

- Lokālas nobīdes no *NSP2* trases, lai izvairītos no KMO.
- Vietai piemērota cauruļu ieguldīšanas kuģa enkuru izvietošana un izmantošana, kas nodrošinās, ka troses un ķēdes tiks izmantotas tādā veidā, lai izvairītos no ietekmes uz apzinātajiem KMO.

³⁷ Cauruļu ieguldīšanas kuģis ar enkuriem tiks izmantots daļēji (14 km posmā), un galvenais cauruļu ieguldīšanas kuģis atlikušajā trases daļā būs DP kuģis.

- Kontrolēta ieguldīšanas procedūra, kas nodrošinās atbilstību norādītajam drošības attālumam starp konkrētu KMO un *NSP2* trasi.

Taču šie pasākumi tiks modificēti, kā nepieciešams, lai iekļautu visas papildu prasības, kas būs radušās, konsultējoties ar attiecīgajām iestādēm.

Turklāt iespējamība, ka *NSP2* nodarīs kaitējumu KMO, kas varētu nebūt noteikti pirms būvniecības sākšanas, tiks novērsta šādā veidā:

- Ģeofiziskā izpēte pirms cauruļu ieguldīšanas, lai *NSP2* koridorā identificētu gan KMO, gan nesprāgušu munīciju.
- Nejaušu atradumu procedūra, lai noteiktu un pārvaldītu darbības tādu objektu nejauša atraduma gadījumā, kas varētu būt KMO. Šajā procedūrā cita starpā tiks iekļauta paziņojuma instrukcija valsts kultūras mantojuma iestāžu informēšanai par atradumu, kā arī norādes par darbuzņēmēja uzdevumiem, pārvaldības darbībām, pienākumiem un saziņas iespējām.
- Gadījumā, ja KMO tuvumā tiks atklāta nesprāgusi munīcija, jūras arheologs, konsultējoties ar attiecīgām iestādēm, katru gadījumu izvērtēs atsevišķi.

Iepriekš minēto pasākumu ieviešana kopumā novērsīs kaitējumu KMO, tādējādi radot nenozīmīgu ietekmi. Taču gadījumā, ja *NSP2* radīs noteiktus traucējumus KMO vai būs nepieciešama KMO atjaunošana, ietekmes apjoms būs no nenozīmīga līdz zemam, jo KMO tiks pārvietoti no sākotnējās atrašanās vietas. Apvienojumā ar KMO augsto jutību pret jūras gultnes fiziskajām izmaiņām, ietekme ir klasificējama ne augstāk kā **maza**, un tādēļ tā ir nenozīmīga.

KMO izpēte un analīzes, kas tiek veiktas, lai informētu valsts līmeņa novērtējumus, kā arī Espo ziņojums sniegs vērtīgu informāciju par tādiem zemūdens objektiem Baltijas jūrā, kurus varēs pētīt nākotnē. Tādēļ attiecībā uz šādiem kultūras mantojuma izpētes resursiem tiek radīta noteikta **pozitīva** ietekme.

10.9.2.2 Iespējamo ietekmju uz zemūdens kultūras mantojumu kopsavilkums un novērtējums

Klasifikācijas kopsavilkums par novērtējumā iekļauto iespējamā ietekmes avota kopējo radīto projekta ietekmi uz zemūdens kultūras mantojumu ir sniegts 10-65. tabula kopā ar valstu līmenī prognozēto novērtējumu. Kā norādīts tabulā, kopumā neviena ietekme netiek vērtēta kā būtiska nedz valstu, nedz kopējā projekta līmenī.

Tā kā būvniecības laikā pastāv tikai viens ietekmes avots uz kultūras mantojumu, kombinētā ietekme nav paredzama.

Valstu teritoriālo ūdeņu jurisdikcijā var atrasties citām valstīm piederoši kuģu vraki, tādēļ šīs valstis var pieprasīt tiesības uz attiecīgo objektu. Tomēr visus iespējamus KMO aizsargā *UNCLOS* un *UNESCO*, un tiks izveidotas buferzonas, lai novērstu šādu objektu bojāšanu, tādēļ iespējama pārrobežu ietekme nav noteikta.

10-65. tabula. Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes klasifikācija un pārrobežu ietekmes iespējamība (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar "-", nav vērtēti)

Kultūras mantojums	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Jūras gultnes rakstura fiziskas izmaiņas (dabiskas un cilvēka radītas)			*				Nav
Ietekmes novērtējums:							
		Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska		
*Maza ietekme vienas teritorijas maksimālās jutības dēļ (KMO S-R09-09806).							

10.9.3 Tūrisms un rekreācijas darbības

8-3. tabulā tālāk ir norādīts šāds iespējamais ietekmes avots uz tūrismu un atpūtas darbībām, un tādēļ tas ir novērtēts:

- Darbavietu radīšana (būvniecība).

10.9.3.1 Darbavietu radīšana (būvniecība)

Darbības, kuras tūrisma un/vai atpūtas darbību zonā var radīt vai ietekmēt darbavietas, ir šādas: bagarēšana, cauruļu ieguldīšana, tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas, munīcijas likvidēšana un iežu uzbēršana. Eksploatācijas laikā ap pārbaudes/apkopes kuģiem izveidotās drošības zonas var arī ietekmēt tūrismu un atpūtas darbības. No šīm darbībām bagarēšana visvairāk var samazināt vispārējo ērtību līmeni; pēc tam seko drošības zonu izveidošana un cauruļu ieguldīšana. Šo darbību radītā iespējamā ietekme ir šāda:

- Samazināti tūrisma ieņēmumi vispārējo ērtību līmeņa samazināšanās dēļ.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Tūrisma un atpūtas darbību neaizsargātības pakāpe attiecībā uz darbavietu veidošanos (saistībā ar tūrismu) parasti ir no vidējas līdz augstai, jo *NSP2* trase atrodas svarīgu tūrisma teritoriju tuvumā, kurās ieņēmumi tūrisma nozarē atkarīgi no augsta ērtību līmeņa (dažās teritorijās augsts ērtību līmenis nav svarīgs). Ņemot vērā augsto nozīmību (kā aprakstīts 9.9.3.1. sadaļā), darbavietu rašanās (ar tūrismu saistīta) jutība tiek vērtēta no vidējas līdz augstai. Ieņēmums ir Narvas līcis, kur tūrisma un atpūtas darbību neaizsargātības pakāpe attiecībā uz darbavietu (ar tūrismu saistītu) rašanos ir zema, jo tūrisma darbībām nav liela loma šī rajona un reģiona ekonomikā, un apvienojumā ar zemu nozīmību (kā aprakstīts 9.10.3.1. sadaļā) darbavietu radīšanas jutības pakāpe Narvas līcī tiek vērtēta kā zema.

Kā aprakstīts 9.9.3. sadaļā, gar *NSP2* trasi notiek tūrisma un atpūtas darbības, un tuvākā tūrisma un atpūtas teritorija ir Rīgenas sala. Kā aprakstīts 9.9.3. sadaļā, lai gan vairums tūrisma un atpūtas darbību notiek piekrastē, dažas darbības, kas ir populāras visu gadu, piemēram, amatierzveja, niršana, izklaides laivošana/burāšana un pasažieru kruīzu kuģu braucieni, tiek veiktas atklātos ūdeņos.

Būvniecības laikā bagarēšanas darbības piekrastes teritorijās var radīt paaugstinātus trokšņu līmeņus, vizuālu ietekmi un sedimentāciju, kas var ietekmēt tūrisma ieņēmumus. Kā aprakstīts 10.10.1. sadaļā, netiek prognozēts, ka bagarēšanas darbības ietekmēs atpūtniekus, jo būs izveidotas drošības zonas. Tādēļ ar bagarēšanas darbībām saistītās ietekmes neatturēs tūristus/atpūtniekus apmeklēt atpūtas zonas un līdz ar to bagarēšanas darbību dēļ tūrisma ieņēmumi netiks samazināti. Tādējādi šīs ietekmes intensitāte būs zema, un ietekmes apjoms būs nebūtisks. Turklāt Igaunijā nav paredzama pārrobežu ietekme, ko var radīt bagarēšanas darbības cauruļvada izvades krastā vietā Narvas līcī, tādēļ ietekme uz tūrismu netiek prognozēta.

Cauruļu ieguldīšanas darbības tiks veiktas teritorijās, kuras izmanto niršanai un zvejošanai. Kā norādīts 10.1.1. sadaļā, modelēšanas rezultāti liecināja, ka būs palielināta SNK, taču tas būs darbu jūras gultnē tiešā tuvumā, un tādēļ dažus simtus metrus tālāk no cauruļvada trases ūdens kvalitāte netiks ietekmēta. Turklāt, tā kā ap *NSP2* kuģiem būs izveidotas drošības zonas (skatiet tālāk) un ap kuģu vrakiem (niršanas vietas) būs buferzonas (skatiet 10.10.2. sadaļu), atpūtnieki, kuri nodarbosies ar niršanu un zvejošanu, netiks ietekmēti, tādēļ ietekmes intensitāte būs zema un ietekmes apjoms uz darbavietu radīšanu un tūrisma ieņēmumiem būs nebūtisks.

Ap būvniecības kuģiem izveidotās drošības zonas novērsīs jebkādas ar projektu nesaistītas darbības un liegs piekļuvi ar projektu nesaistītiem kuģiem šajās zonās. Taču, kā norādīts 10.1 sadaļā, būvniecības darbības būs īslaicīgas (parasti virzoties uz priekšu par 2–3 km dienā), tādēļ traucējumi jebkurā konkrētā vietā parasti ilgs mazāk nekā 24 stundas, tādēļ netiek prognozēts, ka tiks ietekmēta ar tūrismu saistīta uzņēmējdarbība. Tādēļ ietekmes intensitāte būs zema un ietekmes apjoms būs nenozīmīgs. Eksploatācijas laikā ap apkopes kuģiem tiks izveidotas īslaicīgas drošības zonas (500 m). Taču prognozēts, ka šīs drošības zonas būs jāizmanto ļoti reti, īslaicīgi un ierobežotās atrašanās vietās.

Nemot vērā tūrisma un atpūtas darbību vidējas līdz augstas pakāpes jutību un zemo jutību Narvas līcī, kā arī nebūtisko ietekmes apjomu abās teritorijās, kopējā ietekme uz tūrismu un atpūtas zonām projektā tiek vērtēta kā **nebūtiska**, un tādēļ šī ietekme ir nenozīmīga.

10.9.3.2 Iespējamo ietekmju uz tūrisma un atpūtas pasākumiem kopsavilkums un novērtējums

Klasifikācijas kopsavilkums par novērtējumā iekļauto iespējamās ietekmes avotu kopējo radīto projekta ietekmi uz tūrisma un atpūtas darbībām ir sniegts 10-66. tabula kopā ar valstu līmenī prognozēto novērtējumu. Kā norādīts tabulā, neviena ietekme netiek vērtēta kā būtiska nedz valstu, nedz kopējā projekta līmenī.

Tā kā būvniecības laikā pastāv tikai viens ietekmes avots uz tūrisma un atpūtas darbībām, kombinētā ietekme nav paredzama.

SNK pieaugums nebūs pietiekams, lai samazinātu tūrisma ieņēmumus, tādēļ iespējama pārrobežu ietekme nav noteikta.

10-66. tabula. Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes klasifikācija un pārrobežu ietekmes iespējamība (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar "-", nav vērtēti)

Tūrisma un atpūtas zonas	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Darbavietu radīšana			-	-	-		Nav
Ietekmes novērtējums:	Nebūtiska		Maza		Mērena		Būtiska

10.9.4 Komerčiālā zvejniecība

Seši iespējamās ietekmes avoti uz komerciālo zvejniecību uzskaitīti 8-3. tabulā; no šiem divi tiek izslēgti no novērtējuma, kā norādīts 10-67. tabula.

10-67. tabula. Izslēgtie iespējamās ietekmes avoti uz komerciālo zvejniecību

Ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
Nogulumu izplūde ūdens stabā (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Iespējamo ieņēmumu samazināšanās būvniecības laikā zivju izvairīšanās uzvedības dēļ. 	Zivis atgriezīsies ietekmētā teritorijā neilgi pēc traucējumu beigām.
Zemūdens trokšņu radīšana (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Iespējamo ieņēmumu samazināšanās būvniecības laikā zivju izvairīšanās uzvedības dēļ. 	Zivis atgriezīsies ietekmētā teritorijā neilgi pēc traucējumu beigām.

Tādēļ vērtēti un turpmāk aplūkoti šādi ietekmes avoti:

- Kuģu klātbūtne (jūras platības izmantošanas konflikts) (būvniecība un ekspluatācija).
- Drošības zonas ap būvniecības kuģiem (būvniecība).
- Drošības zonas ap pārbaudes/apkopes kuģiem (ekspluatācija).
- Caurulvadu konstrukciju klātbūtne (ekspluatācija).

10.9.4.1 Kuģu klātbūtne (būvniecība un ekspluatācija)

Projekta darbības, kurās iesaistīti kuģi un kuras var noritēt komerciālās zvejniecības zonās, ir šādas: bagarēšana, tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas, iežu uzbēršana, munīcijas likvidēšana, enkurošanas darbības, cauruļu ieguldīšana un pārbaude/apkope.

Iespējamā ietekme uz komerciālo zvejniecību, ko rada kuģu klātbūtne, ir šāda:

- Dzenskrūves radīti bojājumi āķu jedām un žaunu tīkliem.
- Teritoriālais konflikts ar citiem jūras lietotājiem, piemēram, traliem un citiem zvejas kuģiem.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Kopumā zvejniecības neaizsargātība kuģu klātbūtnes dēļ ir zema, jo Baltijas jūrā ir intensīva kuģu satiksme un zvejnieki ir pielāgojušies intensīvai kuģu satiksmei/kustībai. Taču zvejnieku neaizsargātības pakāpes var būt dažādas, jo daļai zvejnieku projekta teritorija ir svarīgs iztikas līdzekļu avots. Tomēr daudzi zvejnieki zvejo vairākos ICES kvadrātos un tādēļ viņu neaizsargātības pakāpe pret lokālajām ietekmēm būs zemāka, jo šie zvejnieki var zvejot citās teritorijās. Un, lai gan komerciālā zvejniecība ir ekonomiski ļoti svarīga (skatiet 9.9.5.3. sadaļu), komerciālās zvejniecības jutības pakāpe pret kuģu klātbūtni ir zema.

Būvniecības laikā ar *NSP2* būvniecību saistītie kuģi var ietekmēt zvejošanu ar āķu jedām un žaunu tīkliem, sagriežot ar dzenskrūvēm un iznīcinot zvejas rīkus. Āķu jedas un žaunu tīkli dažos gadījumos ir pat vairākus kilometrus gari (aprikti ar āķiem ik pēc 1–3 m). Taču šī zvejošanas metode lielākoties tiek izmantota seklos ūdeņos un apstākļos, kuros zvejošanu ar trali traucē rifi. Ietekme ir novērtēta kā ļoti ierobežota, jo āķu jedas izmanto salīdzinoši maz zvejnieku. Turklāt zvejošanas ierobežojuma ilgums katrā no norādītajām teritorijām ir tikai dažas dienas. *NSP2* projekta laikā šāda ietekme tiks novērsta, un, kā norādīts 16. nodaļā "Ietekmes mazināšanas pasākumi", zvejnieki tiks informēti par būvniecības kuģu un ar tiem saistīto drošības aizlieguma zonu atrašanās vietām, lai uzlabotu informētību par projektā iesaistīto kuģu satiksmi. Ietekme uz žaunu tīkliem Vācijas piekrastes ūdeņos tiks novērsta, neveicot būvdarbus jūrā silķu nārsta laikā, kā arī seklos piekrastes ūdeņos nosakot konkrētus trases koridorus bagarēšanas kuģiem un baržām. Attiecībā uz citām zvejošanas darbībām jūras izmantošanas konfliktu iespēja pastāvēs tikai dažas dienas, jo projektā iesaistīto kuģu klātbūtne šajās atrašanās vietās būs īslaicīga.

Turklāt, tā kā vairums zivju būvniecības laikā izvairīsies no šīs vietas (skatiet 10.6.3. sadaļu), maz ticams, ka kuģu klātbūtne šajā zonā ietekmēs nozveju.

Ekspluatācijas, pārbaudes/apkopes laikā cauruļvadu izpēti tiek plānots veikt regulāri; ik pēc viena vai diviem gadiem cauruļvada ekspluatācijas posma sākumā. Vēlākā ekspluatācijas posmā šī izpēte notiks retāk. Sagaidāma līdzīga ietekme tāpat kā būvniecības posmā, bet tās apjoms būs mazāks.

Lai gan zvejniecība tiek uzskatīta par ļoti svarīgu (skatiet 9.9.5.3. sadaļu), tās neaizsargātības pakāpe ir zema, tādēļ arī jutība tiek vērtēta kā zema. Tādējādi apvienojumā ar ietekmes lokālo mērogu un īslaicīgumu kuģu klātbūtnes radītās ietekmes apjoms uz komerciālo zvejniecību tiek vērtēts kā nebūtisks.

Nenozīmīgā ietekmes apjoma un zemās intensitātes dēļ ietekme tiek klasificēta kā **nebūtiska**, un tādēļ šī ietekme tiek vērtēta kā nenozīmīga.

10.9.4.2 Drošības zonas ap būvniecības kuģiem un pārbaudes/apkopes kuģiem (būvniecība un ekspluatācija)

Projekta darbības, kurās iesaistīti drošības kuģi un kuras var noritēt komerciālās zvejniecības zonās, ir līdzīgas 10.9.4.1. sadaļā novērtējumā norādītajām, un tās ir šādas: bagarēšana, tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas, iežu uzbēršana, munīcijas likvidēšana, noenkurošanas darbības, cauruļu ieguldīšana un pārbaude/apkope. Lai izvairītos no sadursmēm, cauruļu ieguldīšanas laikā ap cauruļu ieguldīšanas kuģi tiks izveidotas drošības zonas. Šajā drošības zonā nebūs atļauta nesankcionēta kuģu, tostarp zvejas kuģu, satiksme. Piemēram, iežu uzbēršanas, munīcijas likvidēšanas un atmosfēras kamerā metinātu savienojumu izveides laikā būs papildu satiksmes un drošības zonas. Ap šiem kuģiem būs 500 m platas drošības zonas; drošības zonu lielums tiks saskaņots ar attiecīgām kuģniecības iestādēm pirms būvniecības sākšanas (skatiet 10.9.5. sadaļu).

Iespējamā ap kuģiem radīto drošības zonu ietekme uz komerciālo zvejniecību ir šāda:

- Ierobežota traleru un citu zvejas kuģu kustība veicot zvejas darbības.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Zvejniecības neaizsargātības pakāpe drošības zonu dēļ tiek vērtēta kā zema, jo daudzi zvejniecības uzņēmumi zvejo vairākos ICES kvadrātos un tādēļ viņu neaizsargātības pakāpe pret lokālajām ietekmēm būs zemāka, jo šie zvejniecības uzņēmumi var zvejot citās teritorijās, un, lai gan zvejniecība ir ļoti svarīga (skatiet 9.9.5.3. sadaļu), jutība pret kuģu klātbūtni tiek vērtēta kā zema.

Būvniecības laikā cauruļu ieguldīšanas kuģis pārvietosies ar ātrumu aptuveni 2–3 km dienā, tādēļ zvejošanas ierobežojuma ilgums jebkurā vietā būs ļoti īss. Tādēļ šī ietekme ir īslaicīga un lokāla, un šīs ietekmes intensitāte tiek vērtēta kā zema. Turklāt, tā kā vairums zivju būvniecības laikā izvairīsies no šīs vietas, netiek prognozēts, ka kuģu un to drošības zonu klātbūtne šajā teritorijā ietekmēs nozveju. Tā kā neaizsargātības pakāpe ir zema, arī jutība tiek vērtēta kā zema. Ietekmes apjoms līdz ar to ir novērtēts kā nebūtisks.

Ekspluatācijas laikā sagaidāma līdzīga ietekme tāpat kā būvniecības posmā, bet ietekmes apjoms būs mazāks, jo cauruļvada apkopes pārbaudes plānots veikt vienu vai divas reizes gadā.

Nenozīmīgā ietekmes apjoma un zemās intensitātes dēļ ietekme tiek klasificēta kā **nebūtiska**, un tādēļ šī ietekme tiek vērtēta kā nenozīmīga.

10.9.4.3 Cauruļvadu konstrukciju klātbūtne (ekspluatācija)

Cauruļvadu konstrukciju klātbūtne var traucēt komerciālajai zvejniecībai.

Cauruļvada konstrukciju ietekme uz komerciālo zvejniecību var izpausties kā:

- zivju teritorijas zaudēšana;
- nozvejas samazināšanās;
- zvejas rīku zaudēšana vai bojāšana.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Cauruļvadu struktūru klātbūtnes izraisītā zvejniecības neaizsargātība ir novērtēta kā zema. Cauruļvadu sistēma aizņems tikai ļoti mazu jūras gultnes teritoriju, kas tādējādi tiks zaudēta kā zvejošanas iespējas biotops. Salīdzinot ar kopējo zvejošanas apgabalu (ICES statistiskie taisnstūri) Baltijas jūrā, šī platība ir <1 %, un noteikti jāpiebilst, ka zaudētā platība nenozīmē platībām proporcionālus tiešus zaudējumus zvejniekiem, bet tikai iespēju zudumu. Lai gan zvejniecība ir ekonomiski ļoti svarīga (skatiet 9.9.5.3. sadaļu), zvejniecības jutības pakāpe pret cauruļvadu struktūru klātbūtni ir zema.

Attiecībā uz zvejniecību nebūs nekādu ierobežojumi cauruļvadu klātbūtnes dēļ. Taču vietās, kur cauruļvadi atrodas uz jūras gultnes virsmas, var būt noteikta ietekme teritorijās, kur tiek veikta zvejošana ar grunts traliem. Pārbaudēs ar mērogā darinātu modeli tika konstatēts, ka apgabalos, kur cauruļvads uz jūras gultnes atrodas plakaniski, īpaši vietās, kur leņķis piekļūšanai cauruļvadam ir mazs (mazāks par 15 grādiem), pastāv risks, ka zvejas rīks var aizķerties. Vietās, kur cauruļvads dabiski neieguļ jūras gultnē, zvejniekiem ir jāšķērso cauruļvads iespējami šaurā leņķī — ieteicams 90 grādos —, lai mazinātu trāja klāja aizķeršanās risku. Tādējādi cauruļvads daļēji samazina zvejnieku iespējas zvejot tur, kur viņi vēlas, jo viņiem zināmā mērā ir jāpielāgo savi trālēšanas paņēmieni. Šī ietekme attiecas tikai uz teritorijām, kurās tiek veikta zvejošana ar grunts traliem. Pelaģiskie trāļi varēs izvairīties no cauruļvadiem, nodrošinot pietiekamu attālumu starp cauruļvadu un tauvā vilkto tīklu.

Somu līča austrumu daļā ir nozīmīgas cauruļvada brīvo laidumu sekciju teritorijas. Šajās teritorijās iespējams risks, ka trāja aprikojums var aizķerties aiz cauruļvada, tādēļ drošības apsvērumu dēļ šajās teritorijās trālēšana nav atļauta. Taču galvenā trālēšanas metode šajās teritorijās ir trālēšana vidējos ūdeņos, kas būtiski samazina iespējamo ietekmi, kuru var radīt cauruļvadu brīvo laidumu sekcijas.

NSP projekta laikā veiktā Somijas zvejniecības monitoringa (2007–2014) rezultāti liecināja, ka *NSP* būvniecība un ekspluatācija nav sagādājusi lielas problēmas pelaģiskajai trālēšanai Somu līcī. Saskaņā ar dažu zvejnieku ziņojumiem cauruļvadi ir radījuši nelielas neērtības, bet lielākā daļa to nav pieredzējuši. Zvejošana Somu līcī *Nord Stream* projekta laikā ir samazinājusies, bet saskaņā ar VMS datiem zvejošanas proporcionālā daļa cauruļvada koridora tuvumā nav mainījies /323/. Zviedrijā monitoringa periodā (2010–2014) netika novērotas izmaiņas grunts trālēšanas un tīklu zvejošanas veidos, un tie bija tādi paši, kā sākotnējā novērtējumā par 2004.–2009. gadu aprakstītie, turklāt netika novērotas tādas pārmaiņas zvejošanas paņēmienu, kas būtu saistītas ar cauruļvadu sistēmas klātbūtni /324/.

NSP projektā gūtā pieredze ir parādījusi, ka zvejnieki un cauruļvads var līdzpastāvēt. Līdz šim nav ziņots par nozaudētiem vai sabojātiem zvejas rīkiem. Cauruļvada dabiska nosēšanās (un tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas) lielākajā daļā vietu (atkarībā no jūras gultnes apstākļiem) ir ievērojami samazinājusi grunts trālēšanas riskus un problēmas. *NSP* nosēšanās analīze liecina, ka piecus gadus pēc uzstādīšanas cauruļvads ir nosēdies > 50 % lielākajā daļā vietu. Būtiska ietekme uz zivju krājumiem nav sagaidāma (9.4.5. sadaļa).

Pamatojoties uz iepriekš sniegto informāciju, jūras gultnē ieguldītā cauruļvada ietekme ir ilglaicīga, bet tās mērogs ir lokāls. Ietekmes intensitāte tiek vērtēta kā zema, jo cauruļvadu

klātbūtnei jūras gultnē būs ļoti ierobežota ietekme uz komerciālo zvejniecību. Teritorijās, kurās cauruļvadi nav nosēdušies jūras gultnē ietekmes mērogs uz grunts tralēšanu būs mazs, un var tikt ietekmēti tikai pelaģiskā tralēšana teritorijās ar plašām cauruļvadu brīvo laidumu sekcijām, piemēram, Somijas EEZ austrumu daļā. Taču zvejniekiem netiks radīti tieši zaudējumi, jo viņi var zvejot citās vietās. Tādējādi ietekmes apjoms uz komerciālo zvejniecību tiek vērtēts kā zems.

Kopumā zemā ietekmes apjoma un zemās intensitātes dēļ ietekme tiek klasificēta kā **maza**, un tādēļ šī ietekme tiek vērtēta kā nenozīmīga.

10.9.4.4 Iespējamo ietekmju uz komerciālo zvejniecību kopsavilkums un novērtējums

Klasifikācijas kopsavilkums par novērtējumā iekļauto iespējamo ietekmes avotu kopējo radīto projekta ietekmi uz komerciālo zvejniecību ir sniegts 10-68. tabulā kopā ar valstu līmenī prognozēto novērtējumu.

Ņemot vērā ietekmes veidu, kas saistīta ar katru no diviem iepriekš aplūkotajiem ietekmes avotiem, kombinēta ietekme uz zvejniecību ir ierobežota. Kuģu un ar tiem saistītajām drošības zonām ir līdzīga ietekme uz zvejniecību, un attiecībā uz cauruļvadiem jūras gultnē neradīs kombinēto ietekmi. Tādēļ visa ietekmes avotu radītā ietekme uz šo ietekmes objektu grupu vērtējama ne augstāk kā nebūtiska.

Baltijas jūras reģionā darbojas dažādu valstu zvejniecības uzņēmumi, un ietekmes avots var atrasties citas valsts teritoriālajos ūdeņos, tādēļ sagaidāma pārrobežu ietekme uz visām IV un IeV valstīm. Šī iespējamā pārrobežu ietekme uz zvejniekiem ir aplūkota 15. nodaļā "Pārrobežu ietekme".

10-68. tabula. Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes klasifikācija un pārrobežu ietekmes iespējamība (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar "-", nav vērtēti)

Komerčiālā zvejniecība	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Kuģu klātbūtne							Jā
Drošības zonas ap būvniecības kuģiem							Jā
Drošības zonas ap pārbaudes/apkopes kuģiem							Jā
Cauruļvadu konstrukciju klātbūtne							Jā
Ietekmes novērtējums:	Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska			

10.9.5 Satiksme

Trīs iespējamās ietekmes avoti uz kuģu satiksmi norādīti 8-3. tabulā tālāk, un šie avoti novērtēti:

- Drošības zonas ap būvniecības kuģiem (būvniecība).
- Drošības zonas ap pārbaudes/apkopes kuģiem (ekspluatācija).
- Cauruļvadu konstrukciju klātbūtne jūras gultnē (ekspluatācija).

10.9.5.1 Drošības zonas ap būvniecības kuģiem un pārbaudes/apkopes kuģiem (būvniecība un ekspluatācija)

Darbības, kuras būvniecības laikā ap kuģiem izveidoto drošības zonu dēļ var ietekmēt jūras satiksmes kustību, ir šādas: bagarēšana, cauruļu ieguldīšana, tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas, munīcijas likvidēšana un iežu uzbēršana. Ekspluatācijas laikā ap pārbaudes/apkopes kuģiem izveidotās drošības zonas var arī ietekmēt jūras satiksmi. Radītā iespējamā ietekme ir šāda:

- Tirdzniecības kuģu kustības ierobežojumi.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Kuģu satiksmes kustības un no tās atkarīgo personu neaizsargātība ap kuģiem izveidoto drošības zonu dēļ ir zema, jo kopumā operatori ļoti labi spēj apbraukt šīs zonas. Tomēr *NSP2* šķērsos vairākus kuģu ceļus seklākajos ūdeņos (skatiet 9-27. tabulu 9.9.4. sadaļā), it īpaši šādās teritorijās: Krievijas teritoriālie ūdeņi (šeit ir divi kuģu ceļi, abos satiksmes intensitāte ir diezgan zema); nelielas teritorijas Somijas teritoriālajos ūdeņos (viens maršruts ar augstāku satiksmes intensitāti, FI-D); Zviedrijas teritoriālie ūdeņi (trīs maršruti ar zemu satiksmes intensitāti un viens maršruts ar augstu, SE-D); Dānijas teritoriāli ūdeņi (viens maršruts ar zemāku satiksmes intensitāti, divi maršruti tuvu Vācijas robežai (DK-A and DK-B) un Vācijas teritoriālie ūdeņi (pieci kuģu satiksmes maršruti ar diezgan zemu satiksmes intensitāti). Apbraukt ap šādām zonām seklos ūdeņos var būt mazāk iespēju, tādēļ neaizsargātības pakāpe šādās teritorijās ir vidēja. Apvienojumā ar kuģu satiksmes augsto nozīmību (9.9.4.1. sadaļa) kuģu satiksmes jutība pret drošības zonām ap kuģiem tiek vērtēta kā zema (dziļos ūdeņos) un vidēja (seklos ūdeņos).

Būvniecības laikā drošības zonas tiks izveidotas ap būvniecībā iesaistītajiem kuģiem šādos attālumos: 3 km — enkuru ieguldīšanas baržai, 2 km — DP cauruļu ieguldīšanas kuģim un 500 m — citiem kuģiem. Drošības zonā drīkstēs atrasties tikai *NSP2* būvniecībā iesaistītie kuģi, pārējiem kuģiem, kuri nebūs saistīti ar projektu, maršruts būs jāplāno ap drošības zonām. Kā norādīts 9.9.4. sadaļā, *NSP2* kuģi kopumā šķērsos 19 primāros kuģu maršrutus (9.38. attēls), no kuriem četrus uzskata par ļoti intensīviem kuģu satiksmes maršrutiem, un tie atrodas Somijas un Zviedrijas EEZ (maršruti FI-B, FI-D, SE-D un SE-I), bet divi no šiem maršrutiem (SE-D un FI-D) atrodas seklā ūdenī. Tādēļ *NSP2* būvniecības kuģu klātbūtne var radīt noteiktus ierobežojumus kuģu satiksmei, it īpaši kuģiem, kas izmanto divus jūras ceļus seklajos ūdeņos.

Kā aprakstīts iepriekš, ar cauruļu ieguldīšanu, tranšeju rakšanu pēc cauruļu ieguldīšanas un iežu uzbēršanu saistīto kuģu radīto ierobežojumu laiks būs ļoti īss kuģa pārvietošanās ātruma vai īslaicīgās klātbūtnes konkrētā vietā dēļ. Arī kuģi, kas veic munīcijas likvidēšanu, strādā noteiktu stundu skaitu. Tādēļ ietekme dziļajā ūdenī būs īslaicīga, un tās telpiskais mērogs būs ierobežots. Seklākā ūdenī cauruļu ieguldīšanas ātrums būs lēnāks, it īpaši Vācijas teritoriālajos ūdeņos, kur ātrums var būt 500 m dienā. Lai gan ietekmes ilgums var būt lielāks nekā dziļajos ūdeņos, maz ticams, ka ietekmes iedarbība būs ilgāka par dažām dienām. Kā daļu no saistībām (16.2. sadaļa), lai pārvaldītu kuģus, kas tuvojas drošības zonām, *Nord Stream 2 AG* sadarbībā ar attiecīgajiem būvdarbu darbuzņēmējiem un Jūras administrāciju paziņojumā jūrniekiem sniegs informāciju par būvdarbos iesaistīto kuģu atrašanās vietām un pieprasīto drošības aizliegumu zonu platību, lai uzlabotu informētību par *NSP2* projektā iesaistīto kuģu satiksmi un lai samazinātu jūras satiksmes pārtraukumu. It īpaši saistībā ar jūras ceļiem FI-B un FI-D KSS zonā pie Kalbodagrundas un Porkalas bākas starp darbuzņēmēju, kas veiks cauruļu ieguldīšanu, un attiecīgajām iestādēm tiks organizētas konsultācijas par drošības zonas ap cauruļu ieguldīšanas kuģi samazināšanu no rādus 1,0 jūras jūdze līdz rādusam 0,5 jūras jūdzes.

Tādējādi ietekmes apjoms būvniecības laikā kopumā būs nenozīmīgs (zemas intensitātes satiksmes ceļi) un zems (augstas intensitātes satiksmes ceļi), lai gan ļoti lielās intensitātes dēļ maršrutā FI-B ietekmes apjoms var būt vidējs. Apvienojumā ar jūras satiksmes zemo jutību (dziļie ūdeņi) un vidējo jutību (seklie ūdeņi) pret izveidotajām drošības zonām ietekme uz jūras satiksmi maršrutos FI-D, FI-B, SE-B un SE-I tiek klasificēta kā **maza**. Ietekme pārējās jūras satiksmes ceļos ir **nebūtiska**.

Ekspluatācijas laikā šajās teritorijās var atrasties kuģi, kas saistīti ar cauruļvadu pārbaudi un apkopi, bet paredzams, ka tas būs ļoti reti, īslaicīgi un ierobežotās atrašanās vietās. Tiks īstenoti līdzīgi ietekmes mazināšanas pasākumi kā būvniecības laikā, tādēļ ietekme vērtējama ne augstāk kā **nebūtiska**. Ietekmi izveidoto drošības zonu dēļ radīs dažādām valstīm piederoši kuģi, kas izmanto kuģu maršrutus gar *NSP2* trasi, un pārrobežu ietekme var attiekties uz visām IV un IeV valstīm. Skatiet 15. nodaļu "Pārrobežu ietekme".

10.9.5.2 Cauruļvadu konstrukciju klātbūtne jūras gultnē (būvniecība)

Ja cauruļvadi tiek ieguldīti jūras gultnē jūras ceļos seklos ūdeņos, it īpaši Vācijas teritoriālajos ūdeņos, tas var ierobežot kuģu satiksmi, jo kuģiem, kas pārvietojas pa šiem jūras ceļiem būs samazināts attālums zem ķīļa. Tādēļ cauruļvada konstrukciju dēļ var tikt radīta šāda ietekme uz kuģu satiksmi:

- Kuģu kustības ierobežojumi.

Iespējamās ietekmes novērtējums

NSP2 trase jūras ceļus seklos ūdeņos (ūdens dziļums mazāk nekā 20 m) šķērso tikai Vācijas teritoriālajos ūdeņos (skatiet 9-31. tabulu), kur *NSP2* šķērso Polijas ostu Ščečinas un Svinoujsces ziemeļu (jūras ceļš 20) un rietumu iebraukšanas ceļus.

Riska novērtējumā, kas tika veikts *Nord Stream 2* cauruļvadiem, apstiprināts, ka cauruļvadus var novietot uz jūras gultnes virsmas 17,0 m dziļumā un dziļāk bez papildu aizsardzības.

Ziemeļu iebraukšanas ceļā ūdens dziļums ir no 18,0 m līdz 18,1 m, un šeit cauruļvadi tiek novietoti uz jūras gultnes virsmas. Ņemot vērā, ka ārējais cauruļvadu diametrs ir mazāks par 1,5 m, ūdens stabs ir vismaz 16,6 m virs cauruļvadiem. AIS datu analizē par kuģiem, kas pārvietojas pa Ščečinas un Svinoujsces ostu ziemeļu iebraukšanas ceļu, norādīts, ka maksimālais iegrimis dziļums ir 12,9 m.

Rietumu iebraukšanas ceļa teritorijā ūdens dziļums ir no 15 līdz 16 m. AIS dati liecina, ka kuģu, kuri izmanto rietumu iebraukšanas ceļu, maksimālā iegrimis ir 13,5 m. Riska novērtējumā tiek norādīts, ka šajā teritorijā cauruļvads jāiegulda vienā līmenī ar jūras gultni. *NSP2* tranšeju rakšanas projektā norādītais ieguldīšanas dziļums šajā daļā ir 0,5 m. Līdz ar to ūdens dziļums nemainās.

Tādēļ var secināt, ka cauruļvadu klātbūtne jūras gultnē nerada nekādu ietekmi uz kuģu satiksmi.

10.9.5.3 Iespējamo ietekmju uz kuģu satiksmi kopsavilkums un novērtējums

Klasifikācijas kopsavilkums par novērtējumā iekļauto iespējamās ietekmes avota kopējo radīto projekta ietekmi uz kuģu satiksmi ir sniegts 10-69. tabula kopā ar valstu līmenī prognozēto novērtējumu. Kā norādīts tabulā, kopumā neviena ietekme netiek vērtēta kā būtiska nedz valstu, nedz kopējā projekta līmenī.

Ņemot vērā dažādos ietekmes veidus, kas saistīti ar katru no trim iepriekš minētajiem ietekmes avotiem, un atšķirīgos ietekmes objektus, šiem trim ietekmes avotiem ir ierobežota iespēja radīt kombinētās ietekmes uz kuģu satiksmi. Tādēļ visa ietekmes avotu radītā ietekme uz šo ietekmes objektu grupu vērtējama ne augstāk kā nebūtiska.

Kuģu operatori, kuri var izmantot kuģu maršrutus, kas šķērso *NSP2*, pārstāv dažādas valstis, un ietekmes avots var atrasties citas valsts teritoriālajos ūdeņos, tādēļ paredzama būvniecības un ekspluatācijas laikā izveidoto drošības zonu radīta iespējama pārrobežu ietekme uz kuģu satiksmi, un šī ietekme var skart visas IV un IeV valstis (sk.15. nodaļu "Pārrobežu ietekme").

10-69. tabula. Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes klasifikācija un pārrobežu ietekmes iespējamība (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar "-", nav vērtēti)

Satiksme	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Drošības zonas ap būvniecības kuģiem	*		**				Jā
Drošības zonas ap pārbaudes/apkopes kuģiem							Jā

Satiksme	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Cauruļvadu konstrukciju klātbūtne jūras gultnē	N/P	-	-	-	-	Nav ietekmes	Nē
Ietekmes novērtējums:		Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska		
<p>*Maza ietekme maršrutu FI-B, FI-D, SE-D un SE-I augstās jutības pakāpes dēļ; ietekme citos maršrutos ir nebūtiska.</p> <p>**Maza ietekme KSS pie Kalbodagrundas bākas un KSS pie Porkalas bākas augstās jutības pakāpes dēļ; ietekme citos maršrutos ir nebūtiska.</p>							

10.9.6 Izejmateriālu ieguves vietas

Divi iespējamās ietekmes avoti uz izejmateriālu ieguves vietām norādīti 8-3. tabulā. Abus var izslēgt no izvērtēšanas, kā norādīts 10-70. tabula.

10-70. tabula. Izslēgtais iespējamās ietekmes avots uz izejmateriālu ieguves vietām

Ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
Drošības zonas ap būvniecības kuģiem (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Ierobežota piekļuve izejmateriālu ieguves vietām. 	<p>Lai gan <i>NSP2</i> trase nešķērso nevienu izejmateriālu ieguves vietu, ap būvniecības darbību vietām (diapazonā no 500 m–3 km) un pārbaudes/apkopes kuģiem izveidoto drošības zonu teritorija (līdz 500 m) var pārklāties ar tādām izejmateriālu ieguves vietām kā Landtīfu un Properas Vīku (Vācijas teritoriālajos ūdeņos), kas atrodas apmēram 300 m no plānotās <i>NSP2</i> trases. Taču šo izejmateriālu ieguves vietu izmantošana ir apturēta, proti, — nav esošu rīcības plānu, un tādēļ nav sagaidāma nekāda ietekme uz izejmateriālu ieguves vietas operatoriem /325/.</p>
Drošības zonas ap pārbaudes/apkopes kuģiem (ekspluatācija)		

10.9.7 Militāro apmācību teritorijas

Divi iespējamās ietekmes avoti uz izejmateriālu ieguves vietām norādīti 8-3. tabulā. Vienu no tiem var izslēgt no izvērtēšanas, kā norādīts 10-71. tabula.

10-71. tabula. Izslēgtais iespējamās ietekmes avots uz militāro apmācību teritorijām

Ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
Drošības zonas ap pārbaudes/apkopes kuģiem (ekspluatācija)	<ul style="list-style-type: none"> Militāro apmācību pārtraukums. 	<p>Ekspluatācijas laikā šajās teritorijās var atrasties kuģi, kas saistīti ar <i>NSP2</i> pārbaudi un apkopi, bet paredzams, ka tas būs ļoti reti, īslaicīgi un ierobežotās atrašanās vietās, tādēļ ekspluatācijas posmā ietekme uz militāro apmācību teritorijām netiek prognozēta.</p>

Tādējādi novērtēts šāds ietekmes avots:

- Drošības zonas ap būvniecības kuģiem (būvniecība).

10.9.7.1 Drošības zonas ap būvniecības kuģiem (būvniecība)

Darbības, kuru veikšanai nepieciešami kuģi militāro apmācību teritoriju tuvumā, ir šādas: bagarēšana, cauruļu ieguldīšana, munīcijas likvidēšana, tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas un iežu uzbēršana. Šīs darbības var radīt šādu ietekmi:

- Militāro apmācību pārtraukums.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Militāro apmācību teritoriju neaizsargātības pakāpe kuģu klātbūtnes dēļ ir augsta, jo militārās apmācības nevarēs notikt, ja to teritoriju tuvumā atrodas kuģi. Apvienojumā ar novērtēto augsto

nozīmību (9.9.7.4. sadaļa) militāro apmācību teritoriju jutība pret kuģu klātbūtni tiek vērtēta kā augsta.

Kā aprakstīts 9.9.7. sadaļā, būvniecības laikā *NSP2* trase šķērsos militāro apmācību teritorijas Somijas, Dānijas un Vācijas teritoriālajos ūdeņos. Ap būvniecības kuģiem izveidotās drošības zonas (diapazonā no 500 m līdz 3 km) šajās teritorijās ierobežos militārās apmācības, jo to tuvumā atradīsies būvniecībā iesaistītie kuģi. Kā aprakstīts iepriekš (10.9.5. sadaļa un 10.9.6. sadaļa), ar cauruļu ieguldīšanu, tranšeju rakšanu pēc cauruļu ieguldīšanas un iežu uzbēršanu saistīto kuģu radīto ierobežojumu laiks būs ļoti īss kuģa pārvietošanās ātruma un īslaicīgās klātbūtnes konkrētā vietā dēļ. Arī kuģi, kas veic munīcijas likvidēšanu, strādā noteiktu stundu skaitu. Vācijas teritoriālajos ūdeņos, kuros tiks veikta bagarēšana, ietekmes ilgums var būt lielāks gadījumos, kad *NSP2* kuģi pārvietosies ar ātrumu 500 m dienā.

Tādēļ jebkāds militāro apmācību pārtraukums būs īslaicīgs. Attiecībā uz militāro apmācību teritorijām, kuras *NSP2* šķērsos Somijas teritoriālajos ūdeņos, IVN procesa laikā Somijas aizsardzības spēki apstiprināja, ka cauruļvadu būvniecība un ekspluatācija Somu līcī un Arhipelāga jūrā nekādā veidā neietekmēs Somijas aizsardzības spēku militārās apmācības šajā teritorijā.

Turklāt atbilstīgi paredzētajiem ietekmes mazināšanas pasākumiem (16.3. sadaļa) uzņēmums *Nord Stream 2 AG* plānos, sazināsies un saskaņos savas darbības ar attiecīgajām iestādēm, lai militārās aktivitātes militāro apmācību teritorijās nenoritētu vienlaikus ar *NSP2* darbībām.

Tādēļ ietekme būvniecības laikā ir nenozīmīga, kas apvienojumā ar augstu jutību pret kuģu klātbūtni ļauj kopējo projekta ietekmi vērtēt kā **nebūtisku** un līdz ar to nenozīmīgu.

10.9.7.2 Iespējamo ietekmju uz militāro apmācību teritorijām kopsavilkums un novērtējums

Klasifikācijas kopsavilkums par novērtējumā iekļauto iespējamā ietekmes avota kopējo radīto projekta ietekmi uz militāro apmācību teritorijām ir sniegts 10-72. tabula kopā ar valstu līmeni prognozēto novērtējumu. Kā norādīts tabulā, neviena ietekme netiek vērtēta kā būtiska nedz valstu, nedz kopējā projekta līmenī.

Tā kā būvniecības un ekspluatācijas laikā pastāv tikai viens ietekmes avots uz militāro apmācību teritorijām, "kombinētā" ietekme nav paredzama.

Iespējama pārrobežu ietekme uz militāro apmācību teritorijām nav noteikta.

10-72. tabula. Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes klasifikācija un pārrobežu ietekmes iespējamība (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar "-", nav vērtēti)

Militāro teritorijas	apmācību	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Drošības zonas ap būvniecības kuģiem			Nav ietekmes	Nav ietekmes	Nav ietekmes		-	Nav
Ietekmes novērtējums:		Nebūtiska		Maza		Mērena		Būtiska

10.9.8 Pašreizējie un plānotie infrastruktūras objekti

Četri iespējamās ietekmes avoti uz esošiem un plānotiem infrastruktūras objektiem norādīti 8-3. tabulā. Divus no šiem ietekmes avotiem var izslēgt no izvērtēšanas, kā norādīts 10-73. tabula.

10-73. tabula. Izslēgtais iespējamās ietekmes avots uz esošiem un plānotiem infrastruktūras objektiem

Ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
Drošības zonas ap būvniecības kuģiem (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Būvniecības ierobežojumi plānotām izstrādēm jūrā, kuru būvniecība var tikt plānota vienlaikus ar <i>NSP2</i>. Ierobežotas apkopes darbības esošām izstrādēm jūrā, ja šīs darbības jāveic vienlaikus ar <i>NSP2</i>. 	Ar cauruļu ieguldīšanu, tranšeju rakšanu pēc cauruļu ieguldīšanas un iežu uzbēršanu saistīto kuģu drošības zonu laiks būs ļoti īss kuģu pārvietošanās ātruma konkrētā vietā dēļ. Arī ar munīcijas likvidēšanu saistītās drošības zonas būs noteiktu stundu skaitu. Tādēļ netiek prognozēts, ka radīsies darbību ierobežojumi cauruļvadu un kabeļu operatoriem, kuriem jāpiekļūst esošai infrastruktūrai vai teritorijām, lai būvētu plānotos cauruļvadus vai kabeļus, un ka šīs darbības varētu notikt vienlaikus un vienā atrašanās vietā ar <i>NSP2</i> būvniecību/ekspluatāciju.
Drošības zonas ap pārbaudes/apkopes kuģiem (ekspluatācija)		

Tādējādi novērtēti šādi ietekmes avoti:

- Jūras gultnes rakstura fiziskas izmaiņas (būvniecība).
- Cauruļvadu konstrukciju klātbūtne (ekspluatācija).

10.9.8.1 Jūras gultnes rakstura fiziskas izmaiņas (dabiskas un cilvēka radītas) (būvniecība)

Darbības, kas var radīt fiziskas izmaiņas jūras gultnē, kurā iespējama esošas un plānotas infrastruktūras atrašanās, ir šādas: bagarēšana, cauruļu ieguldīšana, tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas, iežu uzbēršana un munīcijas likvidēšana. Šīs darbības var ietekmēt esošos un plānotos infrastruktūras objektus šādā veidā:

- Jūras gultnē esošo kabeļu un cauruļvadu bojājumi, kas infrastruktūras objektu īpašniekiem un viņu klientiem var radīt ekonomiskus sarežģījumus.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Esošie un plānotie infrastruktūras objekti un saistīto personu neaizsargātības pakāpe jūras gultnes fizisku izmaiņu dēļ ir augsta, jo īpašniekiem un viņu klientiem nebūs pieejamas alternatīvas, lai uzturētu pastāvīgu piegādes plūsmu. Apvienojumā ar novērtēto augsto nozīmību, kas piešķirta krājumu piegādei (9.9.8.4. sadaļa), esošo un plānoto infrastruktūras objektu jutība pret fiziskām izmaiņām jūras gultnē tiek vērtēta kā augsta.

Kā noteikts sākotnējā analizē (9.9.9. sadaļa), *NSP2* tuvumā neatrodas nedz pastāvošas, nedz rezervētas vēja parku teritorijas vai citas būves. Tādēļ iespējamā ietekme uz jūras kabeļiem un cauruļvadiem tiek vērtēta kā zema.

Kā aprakstīts 9.9.8. sadaļā, *NSP2* trase šķērsos 42 esošus cauruļvadus un kabeļus, no kuriem trīs būvniecība šobrīd tiek plānota. Neveicot pienācīgu plānošanu, būvniecības laikā veiktie darbi jūras gultnē var bojāt šādus infrastruktūras objektus. Tādēļ projekta plānošanas galvenais elements ir apzināt šādu esošo un plānoto infrastruktūras objektu atrašanās vietas; katrai no šīm atrašanās vietām atbilstīgi ietekmes mazināšanas pasākumiem (16.3. sadaļa) uzņēmums *Nord Stream 2 AG* izstrādās līgumus un noslēgs līgumus starp *NSP2* un attiecīgo jūras kabeļu un cauruļvadu īpašniekiem par šo jūras kabeļu un cauruļvadu šķērsošanu un/vai tuvošanos tiem. Šajos līgumos tiks noslēgta vienošanās par šķērsošanas metodēm un būvniecības laikā nepieciešamajiem piesardzības pasākumiem katram atsevišķam gadījumam.

Tādēļ ietekme būvniecības laikā ir no nenozīmīgas līdz zemei, kas apvienojumā ar augstu jutību pret kuģu klātbūtni ļauj kopējo projekta ietekmi vērtēt kā **nebūtisku** un līdz ar to nenozīmīgu. Šo

novērtējumu var pamatot ar *NSP* gūto pieredzi, kad būvniecības laikā netika ziņots ne par vienu trešās puses infrastruktūras objektu bojājumu.

Var rasties pārrobežu ietekme jūras gultnes fizisku izmaiņu dēļ, jo jūras zemūdens infrastruktūras objektu īpašnieki atrodas dažādās valstīs, un ietekmes avots var atrasties citas valsts teritoriālajos ūdeņos, tādēļ pārrobežu ietekme var attiekties uz visām IV un IeV valstīm, skatiet 15. nodaļu "Pārrobežu ietekme".

10.9.8.2 Cauruļvadu konstrukciju klātbūtne (būvniecība)

Cauruļvadu konstrukcijas, kas var ietekmēt esošos vai plānotos infrastruktūras objektus, veido gan cauruļvads, gan tā atbalsta konstrukcijas, un var rasties šāda ietekme:

- Ierobežota iespēja remontēt infrastruktūru vietās, kur to šķērso cauruļvads; šī ietekme radīs līdzīgas sekas gan īpašniekiem, gan klientiem.
- Ierobežota turpmāka infrastruktūras būvniecība jūras gultnē.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Esošās un plānotās infrastruktūras neaizsargātības pakāpe cauruļvadu konstrukciju klātbūtnes dēļ ir zema, jo, tā kā tiks īstenotas saskaņotās šķērsošanas metodes, trešās puses īpašnieki spēs pielāgoties *NSP2* ietekmes radītajām izmaiņām. Apvienojumā ar novērtēto augsto nozīmību, kas piešķirta krājumu piegādei (kā aprakstīts 9.9.8.4. sadaļā), esošās un plānotās infrastruktūras jutība pret cauruļvadu konstrukciju klātbūtni tiek vērtēta kā zema.

NSP2 cauruļvadi aizņems aptuveni 1200 km, kas ierobežos iespēju remontēt infrastruktūru vietās, kur to šķērso cauruļvads (šī ietekme radīs līdzīgas sekas gan īpašniekiem, gan klientiem), kā arī tiks ierobežota turpmāka infrastruktūras būvniecība. Taču katra šķērsošanas metode tiks izstrādāta, ņemot vērā šķērsošanas leņķi un kabeļa vai cauruļvada ierakšanas dziļumu (proti, konkrētu pētījumu rezultātus par ievietotā kabeļa ierakšanas stāvokli), tādēļ negatīva ietekme uz kabeļiem un cauruļvadiem būvniecības un ekspluatācijas laikā tiks samazināta. Kā aprakstīts iepriekš 10.9.8.1. sadaļā, uzņēmums *Nord 2 AG* izstrādās un noslēgs līgumus starp *NSP2* un attiecīgo jūras kabeļu un cauruļvadu īpašniekiem par šo jūras kabeļu un cauruļvadu šķērsošanu un/vai tuvošanos tiem. Šajos līgumos tiks noslēgta vienošanās par šķērsošanas metodēm un būvniecības laikā nepieciešamajiem piesardzības pasākumiem katram atsevišķam gadījumam. Tādēļ cauruļvadu konstrukciju klātbūtnes radītā ietekme uz esošo un plānoto infrastruktūru būs lokāla, ilglaicīga un ar zemu intensitāti. Tādējādi ietekmes apjoms tiek uzskatīts par nebūtisku.

Pamatojoties uz šo informāciju, zemās jutības dēļ kopējā projekta ietekme tiek vērtēta kā **nebūtiska** un tādēļ nenožīmīga. Var rasties ietekme cauruļvadu konstrukciju klātbūtnes dēļ, jo jūras zemūdens infrastruktūras īpašnieki atrodas dažādās valstīs, un ietekmes avots var atrasties citas valsts teritoriālajos ūdeņos, tādēļ pārrobežu ietekme var attiekties uz visām IV un IeV valstīm (skat. 15. nodaļu "Pārrobežu ietekme").

10.9.8.3 Iespējamo ietekmju uz esošo un plānoto infrastruktūras objektu kopsavilkums un novērtējums

Klasifikācijas kopsavilkums par novērtējumā iekļauto iespējamās ietekmes avota kopējo radīto projekta ietekmi uz esošo un plānoto infrastruktūru ir sniegts 10-74. tabulā kopā ar valstu līmeni prognozēto novērtējumu. Kā norādīts tabulā, neviena ietekme netiek vērtēta kā nozīmīga nedz valstu, nedz kopējā projekta līmenī.

Ņemot vērā dažādos ietekmes veidus, kas saistīti ar katru no diviem iepriekš minētajiem ietekmes avotiem, un ietekmes objektus, šiem diviem ietekmes avotiem ir ierobežota iespēja radīt kombinētās ietekmes uz esošo un plānoto infrastruktūru. Tādēļ visa ietekmes avotu radītā ietekme uz šo ietekmes objektu grupu jūras gultnes fizisku izmaiņu un cauruļvada konstrukciju klātbūtnes dēļ vērtējama ne augstāk kā nebūtiska.

Vairāki tādas jūras kabeļu un cauruļvadu infrastruktūras īpašnieki, kuru var ietekmēt *NSP2* darbi, un to klienti, kuriem tiek sniegti pakalpojumi, atrodas valstī, kas nav iespējamās ietekmes avota valsts. Tādēļ ietekme uz šādiem kabeļiem vai cauruļvadiem var radīt iespējamu pārrobežu ietekmi.

10-74. tabula. Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes klasifikācija un pārrobežu ietekmes iespējamība (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar "-", nav vērtēti)

Pašreizējā un plānotā infrastruktūra	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Jūras gultnes rakstura fiziskas izmaiņas (dabiskas un cilvēka radītas)							Jā
Cauruļvada konstrukciju klātbūtne							Jā
Ietekmes novērtējums:	<div> <div>Nebūtiska</div> <div>Maza</div> <div>Mērena</div> <div>Būtiska</div> </div>						

10.9.9 Starptautiskās/valsts monitoringa stacijas

Četri iespējamās ietekmes avoti uz starptautiskām/valsts monitoringa stacijām norādīti 8-3. tabulā. Divus no šiem ietekmes avotiem var izslēgt no izvērtēšanas, kā norādīts 10-75. tabula.

10-75. tabula. Izslēgtais iespējamās ietekmes avots starptautiskām/valsts monitoringa stacijām

Ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
Drošības zonas ap būvniecības kuģiem (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Monitoringa staciju plānoto mērījumu/paraugu ņemšanas darbību ierobežojumi. 	<p>Ap <i>NSP2</i> būvniecības kuģiem izveidotas drošības zonas būs diapazonā no 2 līdz 3 km un 500 m — pārbaudēm un apkopei, un šīs darbības tiks veiktas īsā laika periodā, īstenojot ietekmes mazināšanas pasākumus (skatiet 10.9.9.1. sadaļu). Turklāt, pamatojoties uz <i>NSP</i> projekta laikā gūto pieredzi, <i>NSP2</i> darbības nebūs vienā laikā ar monitoringa pasākumiem. Eksploatācijas laikā pārbaudes un apkopes kuģi būs nepieciešami ļoti reti, īslaicīgi un ierobežotās atrašanās vietās, tādēļ eksploatācijas posmā ietekme uz vides monitoringa stacijām arī netiek prognozēta.</p>
Drošības zonas ap pārbaudes/apkopes kuģiem (eksploatācija)		

Tādējādi novērtēti šādi ietekmes avoti:

- Nogulumu izplūde ūdens stabā (būvniecība).
- Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā (būvniecība).

10.9.9.1 Nogulumu izplūde ūdens stabā (būvniecība)

Darbības, kas var izraisīt nogulumu izplūdes ūdens stabā teritorijās, kurās var atrasties vides monitoringa stacijas (Somijā un Vācijā), ir šādas: bagarēšana, aizsprosta būvniecība, cauruļu ieguldīšana, tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas, iežu uzbēršana un munīcijas likvidēšana. No šīm darbībām bagarēšana var radīt vislielākās suspendēto nogulumu koncentrācijas (SNK) piekrastes teritorijās (Krievija un Vācija).

Iespējamā ietekme uz vides monitoringa stacijām, ko rada nogulumu izplūde ūdens stabā, ir šāda:

- Traucējumi vides monitoringa staciju zinātnisko datu atveidē.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Vides monitoringa staciju neaizsargātības pakāpe nogulumu izplūdes ūdens stabā dēļ ir augsta, jo SNK palielināšanās var ietekmēt staciju savāktos datus Apvienojumā ar novērtēto augsto nozīmību (kā aprakstīts 9.9.9.1. sadaļā), vides monitoringa staciju jutība pret nogulumu izplūdēm ūdens stabā tiek vērtēta kā augsta.

Kopsavilkums par vides monitoringa staciju veidiem, kuras var būt jutīgas pret darbiem jūras gultnē, sniegts 10-76. tabula.

10-76. tabula. Kopsavilkums par vides monitoringa stacijām, kuras atrodas NSP2 darbu jūras gultnē veikšanas vietu tuvumā

Vides stacijas nosaukums	Stacijas veids	Valsts	Darbu veids jūras gultnē	Attālums no NSP2
LL6A	Bentoss	Somija	<ul style="list-style-type: none"> • Munīcijas likvidēšana. • Cauruļu ieguldīšana. • Tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas. • Iežu uzbēršana. 	0,8 km no A līnijas 0,9 km no B līnijas
LL5	Bentoss	Somija	<ul style="list-style-type: none"> • Munīcijas likvidēšana. • Cauruļu ieguldīšana. • Tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas. • Iežu uzbēršana. 	1,0 km no A līnijas
LL11	Bentoss	Somija	<ul style="list-style-type: none"> • Munīcijas likvidēšana. • Cauruļu ieguldīšana. • Tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas. • Iežu uzbēršana. 	1,4 km no A līnijas 1,5 km no B līnijas
LL7S	Bentoss	Somija	<ul style="list-style-type: none"> • Munīcijas likvidēšana. • Cauruļu ieguldīšana. • Tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas. • Iežu uzbēršana. 	1,6 km no A līnijas 1,4 km no B līnijas
GB7	Ūdens kvalitāte	Vācija	<ul style="list-style-type: none"> • Bagarēšana. • Cauruļu ieguldīšana (ar enkurošanas darbiem). 	0,8 km no B līnijas

Kā norādīts 10-76. tabula, NSP2 trasei vistuvākās stacijas ir LL6A un GB7. Palielināta sedimentācija būvniecības laikā var izraisīt īslaicīgu vides monitoringa staciju savāktu nogulumu kvalitātes, bentosa un ūdens kvalitātes vēsturisko datu pārtraukumu. Šāds gadījums bija NSP projekta laikā, kad viena no HELCOM/SGU nogulumu monitoringa stacijām (SE-11), kas atradās 0,7 km no NSP cauruļvadiem Zviedrijas EEZ, tika pārvietota uz citu vietu (SE-11 jaunā) aptuveni 10 km no NSP cauruļvadiem, jo tika pieņemts, ka sedimentācija var ietekmēt monitoringa staciju (skatiet karti MS-01).

Darbi jūras gultnē, it īpaši Narvas līča piekrastē veiktā bagarēšana un aizsprosta būvniecība, var palielināt sedimentāciju, kas, iespējams, traucēs Igaunijas vides monitoringa staciju (stacijas N8, N5 un *Narva jõe suue*) zinātnisko datu atveidi. Kā norādīts 9-34. tabulā (9.9.9. sadaļa), stacijas N12 un N8 uzraudzīs ūdens kvalitāti, bet radiācijas un bīstamo vielu monitoringu veic stacijās N5 un attiecīgi *Narva jõe suue*. Pamatojoties uz nogulumu modelēšanas rezultātiem bagarēšanai (skatiet 10.1.2.1. sadaļu), SNK stiepsies gar Narvas līča rietumu piekrastes teritoriju, un lielākā SNK būs tuvu bagarēšanas norises vietai; taču nogulumu areāli ar paaugstinātu SNK, kas

pārsniegs 15 mg/l, būs tikai ļoti tuvu krasta līnijai un ļoti mazās zonās mazāk nekā 72 stundas, kā aprakstīts 10.9.1.1. sadaļā. Aizsprosta būvniecībai būs mazāka ietekme (skatiet 10.1.2. sadaļu).

Ūdens kvalitātes monitoringa stacijas, kas atrodas Igaunijā uz dienvidiem no piekrastes bagarēšanas zonas, var būt jutīgas pret SNK palielinājumu. Stacijas atrodas aptuveni 288 m–1 km no Igaunijas piekrastes. Iespējamā pārrobežu ietekme, ko uz šīm monitoringa stacijām rada Igaunijas teritoriālajos ūdeņos Narvas līcī veiktā bagarēšana, aprakstīta 15. nodaļā "Pārrobežu ietekme".

Bagarēšana Vācijas teritoriālajos ūdeņos var ietekmēt stacijas GB7 un GB19, kurās tiek uzraudzīta ūdens kvalitāte. Šīs stacijas atrodas attiecīgi 0,8 km un 4,1 km no *NSP2* trases. *NSP* laikā Vācijas piekrastē veiktās bagarēšanas monitoringā tika konstatēts, ka SNK pieaugums virs 50 mg/l bija saistīts ar bagarēšanas kuģi; lielākā daļa nogulumu atkārtoti nogulsnējās pēc vienas vai divām stundām, un SNK palielinājums bija īslaicīgs un tikai nedaudz pārsniedza tipiskos fona līmeņus. Taču SNK līmeņi bija ziņotajās dabisko izmaiņu robežās līdz 10–50 mg/l. Pamatojoties uz šo informāciju, tiek prognozēts, ka SNK pieaugums cauruļvada krastā izvades vietā *Lubmīna 2* būs saistīts ar bagarēšanas kuģiem un nepārsniegs Greifsvaldes līča dabisko izmaiņu robežvērtības. Vācijas teritoriālajos ūdeņos aizsprosta nebūs. Ietekmes intensitāte būs zema, tādēļ nogulumu izplūdes ūdens stabā ietekmes apjoms uz monitoringa staciju būs nebūtisks.

Nogulumu modelēšanas rezultāti cauruļu ieguldīšanai jūrā (skatiet 10.1.2.1. sadaļu un 3. pielikumu) norāda, ka *NSP2* jūrā veikto darbību izraisītais SNK pieaugums ūdenī attieksies tikai uz *NSP2* trases tuvumā esošām teritorijām, un tas ilgs no dažām stundām līdz dažām dienām visās trases vietās. Šī informācija ir nozīmīga monitoringa stacijām, kuru tuvumā notiks cauruļu ieguldīšana. Turklāt monitoringa pasākumi tiks veikti īsā laika periodā, un, kā minēts iepriekš, gadījumā, ja *NSP2* darbību laiks sakrīt ar monitoringa pasākumiem, tiks īstenoti ietekmes mazināšanas pasākumi. Tādēļ ietekmes intensitāte būs zema. Pamatojoties uz šo informāciju, ietekmes apjoms tiek novērtēts kā nebūtisks.

Nogulumu modelēšana iespējamu vides monitoringa staciju tuvumā tika veikta bagarēšanai, iežu uzbēršanai, munīcijas likvidēšanai un cauruļu ieguldīšanai, un šīs modelēšanas rezultāti apkopoti turpmāk.

Modelēšanas rezultāti iežu uzbēršanai, kas tiks veikta Somijā, un munīcijas likvidēšanai (ja munīcija būs jāspridzina Krievijā un Somijā) liecina, ka 10 mg/l koncentrācija tiks pārsniegta 65 km² platībā un tas ilgs mazāk nekā vienu dienu pēc darbības pabeigšanas. Tas ir izskaidrojams ar dispersiju un atšķaidīšanu ūdens stabā, kā arī ar dabisko sedimentāciju uz jūras gultnes (skatiet ūdens kvalitātes novērtējumu 10.2.2.1. sadaļā un 3. pielikumā). Vides monitoringa rezultāti *NSP* projekta laikā liecināja, ka *HELCOM* ilgtermiņa bentosa monitoringa staciju tuvumā jūras gultnē esošie cauruļvadi negatīvi neietekmēja monitoringa staciju datu atveidi. Tādēļ šīs ietekmes intensitāte būs zema un ietekmes apjoms uz LL6A, LL5, LL11 un LL7S būs būtisks.

Iepriekšējos novērtējumus var pamatot ar *NSP* projektā gūto pieredzi, kas liecina, ka būvniecības laikā Zviedrijas EEZ uzņēmums *Nord Stream AG* un tā būvniecības kuģi ievēroja sakaru un ziņošanas procedūras, par kurām tika panākta vienošanās ar Zviedrijas iestādēm un organizācijām, lai izvairītos no traucējumiem monitoringa periodos/pasākumos. Uzņēmums *Nord Stream AG* sniedza attiecīgajām iestādēm paziņojumus četras nedēļas pirms jaunu būvniecības darbību sākšanas, kā arī būvniecības kuģu ikdienas precizējumus un nedēļas un mēneša prognozes. *NSP2* tiks īstenotas tādas pašas procedūras, tostarp uzņēmums *Nord Stream 2 AG* konsultēsies ar attiecīgām iestādēm, lai izvairītos no iespējamās ietekmes uz monitoringa pasākumiem gadījumā, ja būvniecības darbi tiks plānoti ilgtermiņa monitoringa staciju tuvumā vienā laikā ar plānoto mērīšanas/paraugu ņemšanas programmu. Konkrētāk, attiecībā uz vides monitoringa stacijām, kas tiek izmantotas bentosa monitoringam Somijā, uzņēmums *Nord Stream 2 AG* saskaņos darbības ar Somijas Vides institūtu (SYKE), lai darbi jūras gultnē blakus monitoringa stacijām (1 km attālumā) nenotiktu vienlaikus vai īsi (aptuveni vienu nedēļu)

pirms ikgadējās, maijā plānotās bentosa monitoringa kampaņas. Vajadzības gadījumā tiks organizētas pārrunas ar ZMHI un SYKE, lai mazinātu jebkādas problēmas, kas saistītas ar mērījumu un būvdarbu vienlaicīgumu (skatiet 16.3. sadaļu).

Ņemot vērā vides monitoringa staciju augsto jutību, ietekmes mazināšanas pasākumu īstenošanu un nebūtisko ietekmes apjomu, ietekme tiek klasificēta kā **nebūtiska**, tādēļ tā nav nozīmīga.

10.9.9.2 Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā (būvniecība)

Darbības, kas var izraisīt piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūdi ūdens stabā, ir tādas pašas, kā iepriekš norādīts.

Iespējamā ietekme uz vides monitoringa stacijām, ko rada piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūšana ūdens stabā, ir šāda:

- Traucējumi vides monitoringa staciju zinātnisko datu atveidē.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Vides monitoringa staciju neaizsargātības pakāpe piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūdes ūdens stabā dēļ ir augsta, jo SNK palielināšanās var ietekmēt savāktos vēsturiskos datus, un apvienojumā ar novērtēto augsto nozīmību (kā aprakstīts 9.9.9.1. sadaļā) vides monitoringa staciju jutība pret piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūdi ūdens stabā ir augsta. Lai izvairītos no iespējamās ietekmes uz *NSP2* tuvumā esošām vides monitoringa stacijām vai šo ietekmi samazinātu, tiks izmantoti 10.9.9.1. sadaļā aprakstītie ietekmes mazināšanas pasākumi.

Kā aprakstīts 10.9.9.1. sadaļā, darbu jūras gultnē radītā piesārņojošo vielu izplūde būs ļoti maza, un tai nebūs ilgstoša ietekme uz ūdens kvalitāti. Iespējamā ietekme būs saistīta tikai ar darbiem jūras gultnē, un SNK pieaugums, kas saistīts ar bagarēšanu, būs tikai ļoti tuvu krasta līnijai un ļoti mazās zonās mazāk nekā 72 stundas; taču ietekme var skart jutīgas stacijas Igaunijā. Pārrobežu ietekme uz šīm monitoringa stacijām ir aprakstīta 15. nodaļā "Pārrobežu ietekme". Ietekmes intensitāte būs zema, un ir maz ticams, ka vides monitoringa stacijās plānoto monitoringa pasākumu laiks konkrētajā atrašanās vietā sakrīt ar *NSP2* darbību laiku, jo tiks īstenoti ietekmes mazināšanas pasākumi. Tādēļ ietekmes apjoms tiek vērtēts kā nenozīmīgs, ņemot vērā ietekmes mazināšanas pasākumu izmantošanu. Nenozīmīgo ietekmes apjomu apstiprina *NSP* būvniecības un ekspluatācijas laikā veiktajā monitoringā gūtā pieredze (skatiet 10.9.9.1. sadaļu).

Ņemot vērā augsto jutību un nenozīmīgo ietekmes apjomu, pamatojoties uz ietekmes mazināšanas pasākumu izmantošanu, ietekme tiek klasificēta kā **nebūtiska**, tādēļ tā nav nozīmīga.

10.9.9.3 Iespējamo ietekmju uz starptautisko/valstu monitoringu stacijām kopsavilkums un novērtējums

Klasifikācijas kopsavilkums par novērtējumā iekļauto iespējamā ietekmes avota kopējo radīto projekta ietekmi uz starptautiskajām/valsts monitoringa stacijām ir sniegts 10-77. tabulā kopā ar valstu līmenī prognozēto novērtējumu. Kā norādīts tabulā, neviena ietekme netiek vērtēta kā būtiska nedz valstu, nedz kopējā projekta līmenī.

Ņemot vērā dažādos ietekmes veidus, kas saistīti ar katru no diviem iepriekš minētajiem ietekmes avotiem, un ietekmes objektus, šiem diviem ietekmes avotiem ir ierobežota iespēja radīt kombinētās ietekmes uz vides monitoringa stacijām. Tādēļ visa ietekmes avotu radītā ietekme uz šo ietekmes objektu grupu nogulumu izplūdes ūdens stabā un piesārņojošo vielu/biogēnu izplūdes ūdens stabā dēļ vērtējama ne augstāk kā nebūtiska.

Ietekmes, ko būvniecības laikā Narvas līča piekrastes teritorijā (Krievijā) radīs nogulumu izplūde ūdens stabā un piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā, var izplatīties Igaunijas ūdeņos un var radīt pārrobežu ietekmes uz Igaunijas monitoringa stacijām. Šī koncentrācijas

palielināšanās būs tuvu krasta līnijai un ilgs mazāk nekā 72 stundas ļoti mazās zonās. Pārrobežu ietekme uz monitoringa stacijām ir novērtēta 15. nodaļā "Pārrobežu ietekme".

Iespējamo ietekmju uz vides monitoringa stacijām novērtējums ir apkopots 10-77. tabula.

10-77. tabula. Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes klasifikācija un pārrobežu ietekmes iespējamība (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar "-", valstu IVN/VI nav vērtēti)

Starptautiskas/valsts monitoringa stacijas	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Nogulumu izplūde ūdens stabā							Jā
Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā							Jā
Ietekmes novērtējums:	<div> <div>Nebūtiska</div> <div>Maza</div> <div>Mērena</div> <div>Būtiska</div> </div>						

10.10 Cauruļvada izvades krastā vieta Narvas līcī

10.10.1 Cilvēki

8.3. tabulā ir noteikti piecpadsmit iespējamās ietekmes avoti uz cilvēkiem. Sešus no šīs ietekmes avotiem var izslēgt no turpmākas izvērtēšanas 10-78. tabulā norādīto iemeslu dēļ.

10-78. tabula. Iespējamās ietekmes avoti, kas netika iekļauti ietekmes uz cilvēkiem novērtējumā

Iespējamais ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
Zemes iegāde un izmantošana (ekspluatācija)	Uz laiku tiek zaudēta piekļuve teritorijām, ko izmanto atpūtai, vietējām kopienām vai militārajām kazarmām.	Ekspluatācijas posmā visi piekļuves ierobežojumi, kas radušies saistībā ar būvdarbiem, tiks novērsti. Cilvēki varēs šķērsot cauruļvada trasi, un vienīgās ierobežotas piekļuves vietas būs ap VKZ un pastāvīgajām biroja ēkām 6,5 ha platībā. Šī teritorija pilnībā atrodas uz lauksaimniecības uzņēmuma <i>Pribežņoje</i> zemes un tādējādi neradīs nekādu ietekmi citiem ietekmes objektiem. Tā kā <i>Pribežņoje</i> saņems nomas maksājumus par savu zemi, nav nekādas nozīmīgas ietekmes saistībā ar šīs zemes izmantošanu.
Trokšņu radīšana (ekspluatācija)	Traucējumi, piemēram, miega režīma traucējumi, kas ietekmē cilvēku spēju strādāt vai koncentrēties. Tādējādi tiks ietekmēta arī veselība un dzīves kvalitāte.	<i>NSP2</i> ekspluatācijas laikā nav nozīmīgu trokšņu avotu, tāpēc netiek prognozēta nozīmīga ietekme.
Emisijas gaisā (būvniecība)	Ietekme uz lauksaimnieciskiem iztikas līdzekļiem	Saistībā ar iespējamo ietekmi uz lauksaimniecību galvenais būvniecības darbību radītā piesārņojošā viela ir putekļi/PM ₁₀ /PM _{2,5} . Putekļi var pārklāt lauksaimniecības kultūras, dažos gadījumos nosprostojaot atvārsnītes vai radot uztvertās ietekmes avotu. Būvdarbu zonas tiešā tuvumā ar lauksaimnieciskām darbībām nodarbojas tikai lauksaimniecības uzņēmums <i>Pribežņoje</i> . Tiek plānots, ka tā lauksaimnieciskā ražošana (vienīgi siena ieguve) projekta zonā un ap to tiks pārcelta uz citām uzņēmumam piederošajām

Iespējamais ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
		platībām; ir pietiekami daudz laika, lai šo ražošanu savlaicīgi pārvietotu pirms būvniecības darbību sākšanas. Tāpēc gaidāms, ka putekļi neradīs nozīmīgu ietekmi uz lauksaimniecības zemi. Tiek pieņemts, ka arī visu citu piesārņojošo vielu iespējamā ietekme uz lauksaimniecību būs nenozīmīga, jo emisija būs īslaicīga un tās līmeņi zemi.
Emisijas gaisā (ekspluatācija)	Īpašuma piesārņošana putekļu rašanās dēļ un elpceļu slimību pieaugums emisiju dēļ.	Vienīgās emisijas gaisā, ko rada <i>NSP2</i> ekspluatācijas posmā, būs nedaudz gāzes, kas reizi gadā tiks izlaista no katra cauruļvada pa ventilācijas skursteņiem (aukstajiem skursteņiem), kas atrodas VKZ tuvumā. Virzuļa palaidējs tiks izmantots pēc vajadzības, lai novadītu cauruļvadā uzkrājušos kondensātu un piemaisījumus. Šīs darbības laikā ap PTAR aptuveni 300 m platībā ir jāizveido sanitārās aizsardzības zona (SAZ). Uz SAZ robežas piesārņojošo vielu koncentrācija nepārsniegs valsts tiesību aktos noteiktās prasības, un tādējādi netiek prognozēta nozīmīga ietekme.
Darbavietu radīšana (ekspluatācija)	Konflikti starp vietējiem iedzīvotājiem un iebraukšu darbspēku	Ekspluatācijas posmā uz vietas nodarbinātais darbspēks būs mazs — kopā aptuveni 20 cilvēki, kuri objektu apmeklēs katru dienu. Tāpēc netiek prognozēta nozīmīga ietekme.
Transports uz darbības vietu (ekspluatācija)	Ar projekta satiksmi saistītie traucējumi un veselības un drošības riski.	Ekspluatācijas posmā nebūs nozīmīgas ar projektu saistītas satiksmes. Sagaidāms, ka katru dienu no projekta teritorijas un uz to brauks divi līdz četri viegie transportlīdzekļi ar projekta personālu un apmēram 10 smagkravas automobiļi mēnesī, kas nodrošina piegādes vai apkopi (šis daudzums var katrā mēnesī svārstīties). Tāpēc satiksmes līmenis būtiski neatšķirsies no sākotnējā līmeņa pirms projekta sākšanas, un netiek prognozēta nozīmīga ietekme.

Tika novērtēti šādi būtiski iespējamās ietekmes avoti uz cilvēkiem:

- Zemes ieguve un izmantošana (būvniecība).
- Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (dabiskas vai cilvēka radītas) (būvniecība un ekspluatācija).
- Gaisma no darbu zonām (būvniecība un ekspluatācija).
- Trokšņu radīšana (būvniecība).
- Emisijas gaisā (būvniecība).
- Darbavietu radīšana (būvniecība).
- Transporta kustība uz darbības vietu (būvniecība).

10.10.1.1 Zemes ieguve un izmantošana (būvniecība)

Uz laiku vai pastāvīgai³⁸ lietošanai iegādāties zemi ir nepieciešams VKZ ēkai, cauruļvadam, birojiem un ražotnēm, piekļuves ceļam un darba zonām, kas nepieciešamas būvniecības laikā.

³⁸ Šajā novērtējumā "pastāvīgs" nozīmē projekta ekspluatācijas periodu (50 gadi).

Tādējādi projekta ietekmes teritorijas zonā tiks daļēji ierobežota piekļuve zemei; tostarp iespējami bojājumi ceļam, kas savieno divus ciematus un militārās kazarmas un kuru šķērsos cauruļvada koridors. Zemes ieguves un izmantošanas rezultātā iespējamā ietekme uz cilvēkiem būs šāda:

- Uz laiku tiek zaudēta piekļuve teritorijām, ko izmanto atpūtai.
- Īslaicīgi zaudēta piekļuve vietējām apdzīvotajām vietām un militārajām kazarmām, jo bojāts ceļš, kuru šķērso cauruļvada koridors.

Ietekme uz tūrismu, lauksaimniecības darbībām un iztikas līdzekļiem, kā arī uz zemes/īpašuma vērtībām zemes ieguves un izmantošanas rezultātā ir aprakstīta 10.10.3. sadaļā.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Būvniecības posmā, kas ilgs 18 līdz 24 mēnešus, ražotnēm un to būvniecībai būs jāiegādājas vai uz laiku jāizmanto zeme:

- **VKZ un pagaidu darba zonas:** Tiks nopirkti 42 ha zemes, uz kuras tiks izvietota VKZ, biroja ēkas un pagaidu darba zona (kas stiepsies aiz VKZ uz ziemeļiem un dienvidiem). Pēc būvniecības pabeigšanas visa šī teritorija, izņemot apmēram 6,5 ha, kas nepieciešami VKZ biroja izvietojumam un ceļam (uz VKZ), tiks atjaunota un atgriezta atpakaļ iepriekšējai lietošanai.
- **Cauruļvada izvietojuma sauszemē (parasta valēja griezuma cauruļvada būvniecība):** Uz laiku tiks iegādāts 85 metrus plats servitūts (Right of Way, RoW), kas stiepsies apmēram 3,7 km no VKZ līdz krastam (kopā 31,8 ha). Būvniecības posmā ceļa servitūts būs nožogots un nepiederošām personām piekļuve būs liegta. Lai arī pagaidu būvniecības zona, visticamāk, būs nožogota visu būvniecības periodu, darbi tiks veikti pa posmiem, un tāpēc šajā periodā ierobežojumi vai mainīties trases garumā. Sagaidāms, ka šķērsojuma vietas tiks uzturētas visā būvniecības procesā. Pabeidzot būvniecību, lielākā daļa no 85 m RoW tiks atjaunota sākotnējā stāvoklī. Meža teritorijā tiks atkārtoti iestādīti koki, izņemot 7,5 m platas zonas virs katra cauruļvada un 6 m platu piekļuves ceļu, kur dziļo sakņu veģetācija neaugs.

Kā norādīts 9.10.1.3. sadaļā, VKZ un pagaidu darbu zona (kopumā 42 ha) atrodas uz lauksaimniecības uzņēmuma *Pribrēžņoje* zemes. Šis uzņēmums kādreiz bijis liels piena pārstrādes uzņēmums, kam ir ražotnes un zemes platības visā lauku apdzīvotajā vietā. Tomēr šobrīd šā uzņēmuma lauksaimnieciskās darbības aprobežojas tikai ar siena sagatavošanu nelielā apjomā. *NSP2* vajadzībām iegādājamā zeme ir papuve un siena ražošanai izmantotā zeme; siena ražošanai paredzētā zeme tiks pārcelta uz citu uzņēmumam piederošu brīvu zemi. Uzņēmums *Pribrēžņoje* saņems maksu par projekta vajadzībām iznomāto zemi *NSP2* būvniecības un ekspluatācijas posmā.

NSP2 būvniecības posmā tiks izmantota arī zeme Kurgolovas dabas rezervātā. Tā būs apmēram 31,7 ha liela platība, kas tiks izmantota cauruļvadam un ar to saistītajam RoW. Kurgolovas dabas rezervāts ir populāra atpūtas vieta. Cilvēki dodas uz to no tuvākās apkaimes, lai pastaigātos, atpūstos dabā, peldētos, makšķerētu un vāktu ogas, sēnes un augus. Plānotā cauruļvada trase šķērsos vienu no piekļuves ceļiem dabas rezervātā; šo ceļu izmanto arī robežsardze, lai nokļūtu uz kazarmām, un tas savieno divus ciematus (Sarkjuliņu un Korostelu) ar galveno ceļu tīklu.

Apspriežoties ar ieinteresētajām personām, tika ieteikts, ka dabas rezervāta lietotāji varēs izmantot alternatīvas zonas, kamēr būs noteikti piekļuves ierobežojumi. Saprotams arī, ka dabas rezervātā vāktie dabas resursi pārsvarā ir paredzēti mājāsaimniecības patēriņam, lai gan daži tās tirgo no ceļmalas stendiem. Apspriedēs ar ieinteresētajām personām tika noskaidrots, ka dabas resursu vākšanai nav būtiskas lomas vietējo iedzīvotāju iztikas līdzekļu nodrošināšanā.⁴⁰ Ņemot

⁴⁰ Informācija, kas iegūta, intervējot Kuzemkinskoje lauku teritorijas vadītāju 2016. gada 1. septembrī.

vērā šo informāciju, tiek uzskatīts, ka vietējiem iedzīvotājiem, kas dabas rezervātā vāc dabas resursus, ir vidēji līdz liela iespēja pielāgoties projekta radītajām izmaiņām, tādējādi iedzīvotāju jutība/neaizsargātība tiek vērtēta kā zema līdz vidēja.

Rezervātu apmeklējošie tūristi un apmeklētāji, visticamāk, piekļuves ierobežojumus izjutīs mazāk, jo rezervāta platība ir liela un ir alternatīvas līdzīgas teritorijas, kas ir viegli pieejamas. Pamatojoties uz to, tūristu un apmeklētāju jutība/neaizsargātība tiek vērtēta kā zema, jo viņiem ir lielas iespējas pielāgoties projekta radītajām izmaiņām.

Sarkjulijas un Korostelas iedzīvotājiem, kā arī militāro kazarmu iemītniekiem nav pieejami alternatīvi ceļi, tādēļ šo personu spēja pielāgoties projekta radītajām piekļuves ceļu izmaiņām ir ierobežota. Tādējādi viņu jutības/neaizsargātības pakāpe pret *NSP2* ietekmi uz šo infrastruktūru ir augsta.

Ietekme būvniecības laikā

Būvniecības posmā ceļa servitūts būs nožogots un nepiederošām personām piekļuve būs liegta. Lai arī pagaidu būvniecības zona, visticamāk, būs nožogota visu būvniecības periodu, darbi tiks veikti pa posmiem, un tāpēc šajā periodā ierobežojumi vai mainīties trases garumā. Sagaidāms, ka šķērsojuma vietas tiks uzturētas visā būvniecības procesā. Ierobežojumi piekļuvei Kurgolovas dabas rezervātam būs īslaicīgi būvniecības perioda laikā no 18 līdz 24 mēnešiem, un pēc būvniecības pabeigšanas tiks atcelti. Tāpēc sagaidāms, ka tie neradīs nozīmīgus traucējumu rezervāta lietotājiem (apmeklētājiem un vietējiem iedzīvotājiem). Ietekme ir lokāla, īslaicīga un skar salīdzinoši mazu ietekmes objektu skaitu. Tāpēc ietekmes apjoms tiek vērtēts kā zems. Apvienojumā ar zemo vai vidējo jutību/neaizsargātību ietekme uz vietējiem iedzīvotājiem, tūristiem un apmeklētājiem tiek vērtēta kā **maza**. Ietekme uz Sarkjulijas un Korostelas iedzīvotājiem un militāro kazarmu iemītniekiem, kuri ir ietekmes objekti ar augstu jutību, tiek vērtēta kā mērena. Lai mazinātu iespējamo ietekmi uz Sarkjulijas un Korostelas iedzīvotājiem un militāro kazarmu iemītniekiem, *Nord Stream 2 AG* nodrošinās alternatīvu piekļuvi šīm teritorijām (piekļuves izstrādes detaļas vēl jāpabeidz). Īstenojot šo ietekmes mazināšanas pasākumu, šīs ietekmes apjoms tiks samazināts līdz **nebūtiskam**.

10.10.1.2 Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (būvniecība un ekspluatācija)

Būvniecības posmā cilvēkus var ietekmēt tādas zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas kā veģetācijas slāņa noņemšana, zemes darbi, būvtechnikas esamība un pagaidu vai pastāvīgo būvju esamība⁴¹. Pastāvīgie objekti, piemēram, VKZ komponenti, biroja ēkas un piekļuves ceļš gar cauruļvada servitūtu (6-20. attēls), kļūs redzami būvniecības procesā un paliks uz vietas kā pastāvīgi ainavas elementi ekspluatācijas posmā. Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņu radītā iespējamā ietekme uz cilvēkiem ir šāda:

- Izmaiņas ainavā, kuru dēļ būs jaunas ainavas iezīmes vai tiks zaudētas esošās, vai tiks mainīts ainavas kopskats.

Iespējamā ietekme uz tūrisma nozari un māju cenām ainavas izmaiņu dēļ aprakstīta *10.10.3. sadaļā*.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Projekta ietekmes zonā zeme galvenokārt ir līdzena. Šī teritorija ir izslavēta ar savu lauku ainavu un dabisko skaistumu; tas ir viens no galvenajiem iemesliem, kāpēc šajā vietā attīstās vasarnīcu kopienas. Tādēļ šīs kopienas, visticamāk, būs diezgan jutīgas pret izmaiņām ainavā un vizuālajās īpašībās, jo ainava ir nozīmīga viņu dzīvesstila sastāvdaļa, kuru nav viegli aizstāt. Tāpēc tiek vērtēts, ka šiem ietekmes objektiem būs vidēja jutība/neaizsargātība.

Ietekme būvniecības laikā

⁴¹ Izmaiņas, ko radīs VKZ un biroja ēku klātbūtne.

Būvniecības procesā, kas ilgs 18–24 mēnešus, ainavas izmaiņas var radīt šādi projekta komponenti un būvniecības darbības:

- **VKZ būvniecība un pagaidu darba zonas ierīkošana:** VKZ un pagaidu darba zonas ierīkošanai tiks attīrīti 42 ha papuves pļavas⁴², kurā izvietos strādnieku nometni, kraušanas laukumus un vairākas neliela augstuma ēkas (darbnīcas un biroja telpas). Šīs ēkas nebūs augstākas par 5 m. Pēc VKZ uzbūvēšanas šī zona stiepsies apmēram 6,5 ha platībā un tajā iekļaus līdz 5 m augstus elementus.
- **Cauruļvada izvietošana sauszemē (parasta valēja griezuma cauruļvada būvniecība):** Lai veiktu sagatavošanas darbus, būs jāattīra 85 m plats RoW, kas stiepsies apmēram 3,7 km garā posmā pār mitrājiem, papuves pļavām, mežu un kāpām. Būs redzama būvtehnika (tostarp *Caterpillar* traktors ar sānu izlīci, kas nepieciešams cauruļu ieguldīšanai izraktajā tranšējā) un transportlīdzekļi; tomēr vienīgais projekta komponents, kas būs uzbūvēts virs zemes, būs pastāvīgais piekļuves ceļš gar cauruļvada servitūtu.
- **Būvniecības darbības piekrastē:** Aizsprosta un dambja būvniecība, bagarēšana piekrastē, ievilkšanas darbība un cauruļvadu ieguldīšana ilgs aptuveni 5 mēnešus. Vizuālās ietekmes avoti būs lielu kuģu un iekārtu esamība piekrastes zonā. Šīs darbības tiks veiktas krastā, un tādēļ tās būs redzamas jebkuram tuvumā esošam dabas rezervāta apmeklētājam.

Hanikes, Ropšas, Volkovo un Udarnik daļas kopienas atrodas 2 km lielajā projekta ietekmes zonā. Būvniecības procesā ainavas izmaiņas var būt īpaši nozīmīgas 500 m zonā no būvlaukuma robežas. Joprojām ir nepieciešams noteikt precīzu ietekmes objektu skaitu, taču tiek lēsts, ka šajā zonā atrodas apmēram 10–12 vasarnīcas.⁴³ Pagaidu būvdarbu zonas ziemeļu daļu šie ietekmes objekti varēs skaidri redzēt, savukārt VKZ no Koleno puses lielākoties aizsegs augošā veģetācija.

Ietekmes objektiem, kas atrodas ārpus 500 m projekta ietekmes teritorijas, būvdarbi ļoti maz ietekmēs skatu un apvienojumā ar to īslaicīgumu ietekmes apjoms būs nebūtisks. Ņemot vērā arī ietekmes objektu vidējo jutīgumu/neaizsargātību, ietekmi var klasificēt kā **nebūtisku**. Attiecībā uz ietekmes objektiem, kas atrodas projekta ietekmes zonā 500 m robežās, skats tiks ietekmēts vairāk, taču, ņemot vērā ietekmes īslaicīgumu un ierobežoto apjomu, kopumā ietekme joprojām ir zema un tiek vērtēta kā **maza**.

Izņēmums varētu būt viena dzīvesvieta (vasarnīca), kas atrodas projekta ietekmes zonā 50 m robežās. Šim ietekmes objektam visas ainavas izmaiņas būs ļoti redzamas. Attiecībā uz šo īpašumu, ņemot vērā tā tiešo tuvumu būvdarbu zonai, tiek veikts papildu novērtējums. Ja netiks veikti ietekmes mazināšanas pasākumi, šim ietekmes objektam iespējamā ietekme ir vērtējama kā **mērena**.

Nav gaidāms, ka atpūtnieki, kas izmantos dabas rezervātu, izjutīs nozīmīgu ietekmi uz ainavu projekta būvniecības posma dēļ. Projekta ietekmes zonas tuvumā nav zināmas populāras tūrisma vietas, un rezervāta apmeklētājiem, ņemot vērā tā lielumu, būs iespēja pielāgoties un izmantot citas zonas, kas neatrodas projekta tiešā tuvumā.

Ietekme ekspluatācijas laikā

Ekspluatācijas laikā VKZ, biroji un pastāvīgais piekļuves ceļš gar cauruļvada servitūtu būs vienīgie redzamie elementi, kas mainīs ainavu. Ekspluatācijas posmā projekta elementu (cauruļu sistēma VKZ teritorijā) maksimālais augstums būs 5 m, un šie elementi visticamāk nebūs redzami tālāk par 2 km⁴⁴ un arī tikai vietās, kur skatu neaizsedz veģetācija.

⁴² Sociālajā izpētē, kas tika veikta 2017. gadā, apstiprinās, vai visa izmantojamā zeme ir papuves pļava.

⁴³ Tās atrodas Koleno (Udarnik kopienas daļa).

⁴⁴ Tas būs jāapstiprina 2017. gadā veiktās izpētes laikā.

Gar cauruļvada koridoru aptuveni 76 % no attīrītās RoW zonas tiks sastādīti koki. Pārējā teritorijā būs 6 m plats grantēts piekļuves ceļš, un divās 7,5 m platās attīrītās teritorijas virs cauruļvada tiks iesēta zāle (dziļo sakņu veģetācija šajās zonās neaugs). Tā kā teritorijas, kurās tiks atjaunota veģetācija, atradīsies RoW ārējā zonā, īstenojot šo ietekmes mazināšanas pasākumu, tiks aizsegtas attīrītās teritorijas. Tā kā piekļuves ceļš tiks izveidots zemā līmenī, sagaidāms, ka tas neietekmēs sociālo ietekmes objektu skatu.

Ietekmes apjoms uz ainavu joprojām būs nenozīmīgs vai zems, un apvienojumā ar vidēju jutību/neaizsargātību personām, kas dzīvo 500 m attālumā no VKZ, ietekme ir klasificējama kā **maza**. Tiem, kas atrodas ārpus 500 m zonas, ietekmes apjoms vērtējams kā nenozīmīgs, tādējādi ietekme klasificējama kā **nebūtiska**.

Izgēlums ir jau minētā viena vasarnīca, kas atrodas projekta ietekmes zonā 50 m robežās. Ir jāapstiprina precīzs attālums līdz jebkurai pastāvīgajai infrastruktūrai (tuvākā ir VKZ), taču gaidāms, ka tā būs pietiekami tālu, tāpēc ainavu ietekmēs mazā apjomā, un apvienojumā ar vidēju jutību ietekme ir klasificējama kā **maza**.

Arī ekspluatācijas posmā tādu pašu iemeslu dēļ kā būvniecības posmā nav sagaidāms, ka tiks būtiski ietekmēti atpūtnieki, kas izmanto dabas rezervātu.

10.10.1.3 Gaisma (būvniecība un ekspluatācija)

Būvniecības posmā drošības nolūkos nakts laikā būs nepieciešams mākslīgais apgaismojums. Nebūs nepieciešami pārplūdgaismas prožektoru, jo sagaidāms, ka visi darbi tiks veikti diennakts gaišajās stundās. Ekspluatācijas laikā apgaismojums tiks izmantots tikai VKZ un biroju zonā. Darba zonu apgaismošanas rezultātā iespējamā ietekme uz cilvēkiem būs šāda:

- Ainaviskās vērtības izmaiņas mākslīgā apgaismojuma dēļ.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Projekta zona atrodas salīdzinoši mazapdzīvotā lauku teritorijā ar ierobežotu satiksmi. Tādēļ šajā teritorijā nav nozīmīgu gaismas avotu un nav gaismas piesārņojuma naktī⁴⁵. Kā tika aprakstīts iepriekš, tieši lauku ainava un dabiskais skaistums ir tas, kas piesaista apmeklētājus un māju īpašniekus šai teritorijai, tāpēc viņi asi izjutīs jebkādas izmaiņas ainavā. Tomēr tā kā projekta gaitā apgaismojums tiks slēgts tikai naktī, kad vairums cilvēku atrodas savās dzīvesvietās, uzskatāms, ka viņu jutība/neaizsargātība būs zema.

Ietekme būvniecības laikā

Kopumā attiecībā uz apgaismojumu nav noteikti traucējuma līmeņi. Novērtējumā tostarp tiek izvērtēts, vai apgaismojums traucē izmantot īpašumu un vai ietekmē veselību. Projekta radītais apgaismojums radīs ietekmi tikai naktī, tas būs tikai virzīts drošības apgaismojums, nevis pārplūdgaismas prožektoru gaisma, un būs īslaicīgs, proti, tikai būvniecības posmā. Projektā tiks nodrošināts, ka būvniecības posmā lietotais apgaismojums tiks atbilstīgi projektēts; tas nozīmē, ka tiks vērsta uzmanība uz apgaismojuma izvietojumu, gaismas virzienu un citiem pasākumiem, lai gaisma neietekmētu cilvēkus viņu dzīvesvietās naktī. Tādējādi tiek vērtēts, ka šīs ietekmes apjoms ir nenozīmīgs līdz zems. Ņemot vērā arī ietekmes objektu zemo jutīgumu/neaizsargātību, ietekmi var klasificēt kā **nebūtisku līdz mazu**.

Ietekme ekspluatācijas laikā

Ekspluatācijas laikā apgaismojums tiks izmantots tikai VKZ un biroju zonās. Izstrādes pasākumi, kas tika aprakstīti saistībā ar būvniecības posmu, tiks īstenoti arī ekspluatācijas posmā, un teritorija tiks apgaismota daudz mazākā apjomā. Uz vietas joprojām būs nepieciešams apgaismojums drošības nolūkos, taču tas būs virzīts, lai mazinātu ietekmi ārpus ekspluatācijas zonas. Lai arī ekspluatācijas laikā ietekmes objektu skaits, kurus iespējami ietekmēs apgaismojums, būs mazāks, visas izmaiņas būs ilgstošas. Tāpēc uzskatāms, ka ietekmes apjoms

⁴⁵ Tas tiks apstiprināts 2017. gadā veiktajā sociālajā izpētē.

ir vidējs, un apvienojumā ar ietekmes objektu zemo jutību/neaizsargātību pret apgaismojumu ietekme ir klasificējama kā **maza**.

10.10.1.4 Trokšņu radīšana (būvniecība)

Troksni var radīt tādas darbības kā būvlaukuma sagatavošanas darbi, tranšejas bagarēšana, ceļa būvniecība, transportlīdzekļu pārvietošanās, ģenerators darbs un personāla veiktās darbības. Galvenās vietas, kas radīs troksni, būs VKZ teritorija, cauruļvada trase tās garumā, darbnīcas un strādnieku nometne. Darbs naktī būvniecības laikā netiek prognozēts. Trokšņa rezultātā iespējamā ietekme uz cilvēkiem būs šāda:

- Traucējumi, kas var ietekmēt cilvēku spēju strādāt vai koncentrēties. Tādējādi tiks ietekmēta arī veselība un dzīves kvalitāte.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Projekta būvniecības zonu (cauruļvada izvades krastā vieta, cauruļvada RoW un VKZ) tuvumā ietekmes objekti īpaši pakļauti ietekmei, jo daudzi ir izvēlējušies dzīvot šajā teritorijā vai to apmeklēt tieši rāmās apkārtējās vides dēļ. Daudzi iedzīvotāji ir izvēlējušies dzīvot pie upes vai dabas rezervāta tuvumā, lai dzīvotu mierā un atpūtai pievilcīgās teritorijās. Trokšņa radītie traucējumi var būtiski ietekmēt rezervāta apmeklētāju, atpūtnieku un iedzīvotāju dzīves kvalitāti, tāpēc šo ietekmes objektu jutība/neaizsargātība ir vērtējama kā vidēja. Attiecībā uz vietējiem iedzīvotājiem apzināts viens ietekmes objekts, kura jutība tiek vērtēta kā augsta, ir vasarnīca, kas atrodas 50 m no projekta ietekmes zonas.

Ietekmes objekti, kas atrodas gar koplietošanas ceļiem, kurus izmantos projektā, ir mazāk jutīgi nekā noslēgtas apdzīvotas vietas vai apmeklētāji, jo šie ietekmes objekti jau saskaras ar lielākiem fona trokšņiem. Šo ietekmes objektu jutība/neaizsargātība pret trokšņu ietekmi tāpēc ir vērtējama kā vidēja.

Ietekme būvniecības laikā

Trokšņa sliekšņi ietekmes objektiem dzīvojamajās zonās (kas noteikti saskaņā ar Likumu SN 2.2.4/2.1.8.562-96 "*Troksnis darba vietās, dzīvojamajās vietās un publiskajās vietās un dzīvojamo ēku attīstības zonās*") dienas laikā ir 55 dB un naktī 45 dB. Projekta vajadzībām veiktajā trokšņa novērtējumā ir konstatēts, ka šie līmeņi tiks sasniegti uz tuvākās dzīvojamās zonas – Hanike – robežas ar projekta iedarbības zonu.

Kā detalizēti aprakstīts 16. nodaļā "Ietekmes mazināšanas pasākumi", *Nord Stream 2 AG* nodrošinās, ka visa aprīkojuma izvēles laikā tiks ņemtas vērā trokšņa emisijas un aprīkojums tiks labi uzturēts. Tiks izstrādāts arī satiksmes vadības plāns (SVP), lai kontrolētu trokšņu ietekmi saistībā ar projekta satiksmi. Tiks veikts trokšņu līmeņa monitorings, lai nodrošinātu, ka trokšņu vērtības ir pieļaujamā sliekšņa diapazonā. Regulāri tiks pārskatīts arī sūdzību izskatīšanas mehānisms saistībā ar sūdzībām par troksni, un vajadzības gadījumā tiks īstenoti papildu ietekmes mazināšanas pasākumi.

Kad tiks īstenoti projekta saistībā noteiktie ietekmes mazināšanas pasākumi, trokšņu ietekmes apjoms uz cilvēkiem, kas dzīvo pagaidu būvniecības zonas (tostarp VKZ) un cauruļvada apkārtnē, kopumā vērtējams kā zems. Lai gan būs jūtamas atšķirības salīdzinājumā ar sākotnējiem apstākļiem, skartās zonas būs mazas un ietekme īslaicīga (tikai būvniecības laikā), un trokšņu līmenis būs noteikto standartu robežās. Ņemot vērā arī šo ietekmes objektu vidējo jutību/neaizsargātību, ietekmi var klasificēt kā **mazu**. Izņēmums varētu būt viena dzīvesvieta, kas atrodas projekta ietekmes zonā 50 m robežās; ja netiks īstenoti ietekmes mazināšanas pasākumi ietekme uz šo dzīvesvietu būvniecības laikā būs mērena. Taču, lai noteiktu trokšņu ietekmi uz šo īpašumu, jāveic detalizētāka novērtēšana.

Satiksmes radītais troksnis gar piekļuves ceļiem maksimumu sasniegs būvniecības pirmajos un pēdējos mēnešos, un, salīdzinot ar sākotnējo stāvokli, iedzīvotāji, kuri dzīvo ceļam abās pusēs, jutīs būtiskas izmaiņas. Pēc projektā paredzētās ietekmes mazināšanas pasākumu īstenošanas, trokšņu radītās ietekmes apjoms uz cilvēkiem, kuri dzīvo netālu no ceļa, būs zems, jo ietekme būs īslaicīga un lokāla. Apvienojumā ar cilvēku, kuri dzīvo netālu no ceļiem, vidējo jutību/neaizsargātību šī ietekme tiek vērtēta kā **maza**.

10.10.1.5 Emisijas gaisā (būvniecība)

Būvējot cauruļvada izvades krastā vietu un krasta infrastruktūras objektus Krievijas pusē, emisija gaisā notiks būvdarbu zonas apkārtnē, tostarp cauruļvada trasē, VKZ, pagaidu būvdarbu zonā (ieskaitot darbinieku nometni) un gar piekļuves ceļiem. Putekļu emisijas izraisīs dažādas būvniecības darbības, tostarp zemes rakšana, materiālu kraušana un transportlīdzekļu pārvietošanās pa atklātu lauku. Iespējamā ietekme, ko uz cilvēkiem var radīt emisijas gaisā, būs šāda:

- Akūtas un hroniskas cilvēku saslimšanas samazinātas gaisa kvalitātes dēļ.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Putekļi (tostarp PM_{10} un $PM_{2,5}$), NO_x un SO_2 , kurus radīs būvniecības aprīkojums un transportlīdzekļi, var negatīvi ietekmēt cilvēku veselību, tostarp palielināt akūtu un hronisku elpceļu saslimšanu skaitu. Sākotnējos pētījumos, kas veikti šī novērtējuma vajadzībām, tika noskaidrots, ka Kingisepas rajona iedzīvotāju saslimstības struktūrā dominē elpceļu slimības.⁴⁶ Ņemot vērā šo slimību biežumu, ietekmes objekti ir vairāk pakļauti gaisa kvalitātes ietekmei, tāpēc ietekmes objektu jutības/neaizsargātības pakāpe tiek vērtēta kā vidēja.

Ietekme būvniecības laikā

Emisijas, kas ietekmē gaisa kvalitāti, visticamāk, būs neregulāras visā būvniecības posmā. Saskaņā ar projekta vajadzībām veikto gaisa kvalitātes novērtējumu saistībā ar pagaidu būvniecības zonu (tostarp VKZ), cauruļvada izbūvi, RoW attīrīšanu un ceļa būvniecību ietekmes apjoms uz gaisa kvalitāti būs zems. Šāds secinājums izdarīts, pamatojoties uz to, ka attālums no šiem komponentiem līdz tuvākajām apdzīvotajām vietām ir tik liels, ka emisijas gaisā izkliedēsies un izzudīs pirms sasniegs sociālos ietekmes objektus; tiek prognozēts, ka visas projekta komponentu radītās emisijas nepārsniegs maksimālo atļauto līmeni, kas noteikts valsts reglamentējošajās normās. Ņemot vērā to, ka ietekmes objektu jutības/neaizsargātības pakāpe ir vidēja, ietekmi var klasificēt kā **mazu**.

Tas attiecas arī uz piekļuves ceļiem; tiek prognozēts, ka piesārņojošo vielu paaugstinātais līmenis gar ceļiem būs īslaicīgs un ātri izzudīs. Tāpēc projektam veiktajā gaisa kvalitātes novērtējumā ir noteikts, ka ietekmes apjoms būs zems, un apvienojumā ar ietekmes objektu vidēju jutību/neaizsargātību ietekme ir klasificējama kā **maza**.

10.10.1.6 Darbavietu radīšana (būvniecība)

Lai uzbūvētu cauruļvada izvades krastā vietu un krasta infrastruktūras objektus Krievijā, *Nord Stream 2 AG* būs nepieciešami apmēram 350–400⁴⁷ pagaidu strādnieki. Iespējamā ietekme uz cilvēkiem darbavietu rašanās dēļ būs šāda:

- Sociālās dinamikas izmaiņas vietējās kopienās un iespējamais konflikts starp vietējiem iedzīvotājiem un iebrākušo darbaspēku.
- Infekcijas slimību risks.
- Saspīlējums, ņemot vērā apsardzes dienestu klātbūtni.

Kā darbavietu radīšana potenciāli ietekmē vietējās darbavietas, ir aplūkots 10.10.3. sadaļā.

⁴⁶ Biežums pieaugušajiem ir apmēram 28 %, pusaudžiem 57 % un bērniem, kas jaunāki par 14 gadiem, 56 %.

⁴⁷ Joprojām ir jāapstiprina strādājošo skaits.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Samērā liela daļa no iedzīvotāju kopskaita ir pensijas vecuma cilvēki, kā arī ģimenes ar bērniem, kas varētu būt īpaši izjust iebrucēju vīriešu darbaspēka lielu pieplūdumu. Tādējādi tiek uzskatīts, ka vietējie iedzīvotāji, kas dzīvo būvdarbu zonas tuvumā, ir vidēji jutīgi/neaizsargāti pret ārēja darbaspēka klātbūtni.

Ietekme būvniecības laikā

Projekta vajadzībām pagaidu būvdarbu zonā tiks uzbūvēta strādnieku nometne. Strādnieku nometnē dzīvojošo strādnieku skaits būtiski pārsniegs vietējo iedzīvotāju skaitu. Ja šāda liela darbaspēka pieplūdums netiks atbilstīgi vadīts, var rasties konflikti. Visticamāk, vairums būvstrādnieku būs vīrieši. Liels daudzums vīriešu, daudzi no kuriem ir prom no savām ģimenēm un ar vāju saikni ar vietējām kopienām, var izraisīt sociālās dinamikas izmaiņas tuvējā apkārtnē. Proti, var būt biežāki prostitūcijas gadījumi un ar to saistītie veselības apdraudējumi (piemēram, seksuāli transmisīvo slimību (STS) un citu infekcijas slimību pārnēsāšana), bažas par kopienas drošību un noziedzības līmeņa paaugstināšanās, uzmāksšanās iedzīvotājiem, ja strādnieki nepiedienīgi uzvedas; tas var izraisīt konfliktu starp strādniekiem un vietējiem iedzīvotājiem.

Ja projekta vajadzībām strādnieku nometnē ir izveidota privātā apsardze, pastāv konflikta un saspīlējuma risks apsardzes dienesta klātbūtnes dēļ, it īpaši, ja personāls nepārzina vietējos paradumus un tradicionālos uzvedības modeļus.

Kā norādīts 16. nodaļā "Ietekmes mazināšanas pasākumi", strādnieku nometnes izvietojums pagaidu būvniecības zonā tiks rūpīgi izvērtēts, lai iespējami mazinātu ietekmi uz vietējiem iedzīvotājiem. Jo īpaši svarīgi tas būs dzīvesvietai, kas atrodas 50 m attālumā no pagaidu būvdarbu zonas robežas. *Nord Stream 2 AG* izstrādās arī Strādnieku uzvedības kodeksu un Drošības plānu strādnieku un apsardzes personāla uzvedības vadībai. Šī ietekme ir īslaicīga (ilgs būvniecības periods), lokāla un ietekmēs mazu daļu ietekmes objektu). Ja minētie ietekmes mazināšanas pasākumi tiks efektīvi īstenoti, šādi gadījumi būs reti, tāpēc tiek prognozēts, ka ietekmes apjoms būs zems. Apvienojumā ar ietekmes objektu vidēju jutību/neaizsargātību šī ietekme ir klasificējama kā **maza**.

10.10.1.7 Transporta kustība uz būvdarbu zonu (būvniecība)

Projekta vajadzībām būvdarbu laikā tiks izmantoti divi piedāvātie materiālu transportēšanas maršruti pa esošiem ceļiem no Ust-Lugas ostas uz būvlaukumu. Iespējamā ietekme uz cilvēkiem, ko radīs transporta kustība uz būvdarbu vietu, būs šāda:

- lielāka autoceļu noslogotība; un
- lielāks satiksmes negadījumu risks.

Ar satiksmi saistītā ietekme uz gaisa kvalitāti un trokšņu ietekme ir aprakstīta 10.10.1.5. un 10.10.1.6. sadaļā.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Lielāka autoceļu noslogotība

Kā norādīts 9.10.2. sadaļā, būvniecības transportam tiek piedāvāti divi maršruti. Ietekmes novērtējumos tie attiecīgi ir apzīmēti kā "1. maršruts" un "2. maršruts" (skatiet 9-43. attēlu 9.10.2.1. sadaļā). Lai arī tiks izmantoti abi maršruti, sagaidāms, ka 90 % būvniecības transporta izmantos 1. maršrutu. Šis maršruts ir mazāk noslogots, atbilstoši novērojumiem pa to pārvietojas apmēram pieci transportlīdzekļi stundā.⁴⁸ 2. maršrutam ir lielāka veiktspēja un tas ir daudz vairāk noslogots, jo īpaši Kingisepas apvedceļa zonā, un pa šo maršrutu transportlīdzekļi dodas uz

⁴⁸ ERM sociālā sākotnējā izpēte, 2016. gada augusts–septembris.

Ivangorodu, Kingisepu un *Fosforit* industriālo teritoriju. Taču ceļa daļa starp Pervoje Maja un būvlaukumu, kā 1. maršruts, ir mazāk noslogota, turklāt ceļš iet caur ciematu centriem.

1. maršrutā ir astoņas apdzīvotās vietas⁴⁹. Šo kopienu iedzīvotāji un citi ceļa lietotāji būs iespējamie ietekmes objekti saistībā ar lielāku ceļa noslogotību. Tomēr vietējiem iedzīvotājiem būs ierobežota iespēja atrast alternatīvus maršrutus, tāpēc to jutības/neaizsargātības pakāpe ir vidēja. Citu ceļa lietotāju jutība/neaizsargātība tiek vērtēta ka zema līdz vidēja atkarībā no viņu spējas izvairīties no 1. maršruta būvniecības periodā.

2. maršrutā ir septiņas apdzīvotās vietas⁵⁰. Šo kopienu iedzīvotāji un citi ceļa lietotāji arī būs iespējamie ietekmes objekti saistībā ar lielāku ceļa noslogotību. Ciematu iedzīvotāju jutība ir tāda pati kā attiecībā uz 1. maršrutu iepriekš aprakstīto iemeslu dēļ. Vietējo iedzīvotāju un citu ceļa lietotāju jutība/neaizsargātība pret projekta radīto satiksmes ietekmi ir zema.

Ietekme būvniecības laikā

Sagaidāms, ka būvniecības pirmajā un pēdējos trijos mēnešos būs ar projektu saistītās satiksmes maksimums, kad dienā būs apmēram 120 braucieni. Pārējā laikā būvniecības periodā būs vidēji apmēram 55 braucieni dienā.

Ar projektu saistītais satiksmes pieaugums būs daudz izteiktāks 1. maršrutā, jo pašreiz uz tā ceļiem ir ļoti zems satiksmes līmenis. Tomēr sagaidāms, ka šim maršrutam būs pietiekama spēja uzņemt šo satiksmes intensitāti un ka transportlīdzekļu kustība projekta gaitā tiks rūpīgi plānota. Lai gan 1. maršrutā būvniecības periodā būs ievērojamas un zīmīgas satiksmes intensitātes izmaiņas, tas neradīs būtiskus satiksmes kustības pārrāvumus. Papildus 16. nodaļā "Ietekmes mazināšanas pasākumi" aprakstītajiem pasākumiem *Nord Stream 2 AG* izstrādāts Satiksmes vadības plāns (SVP), kurā tiks ņemta vērā laba starptautiskā nozares prakse (LSNP), tostarp tiks izstrādāts atbilstīgs satiksmes grafiks, lai uz vietējiem ceļiem izvairītos no satiksmes maksimuma stundās (piemēram, lai izvairītos no skolas autobusu satiksmes). Lai pārraudzītu ceļu sastrēgumu palielināšanos un/vai braukšanas laikus, tiks veiktas ikdienas vizuālās pārbaudes, pamatojoties uz kurām vajadzības gadījumā var veikt vadības un ietekmes mazināšanas pasākumu grozījumus. Satiksmes sastrēgumu ietekmes apjoms būvniecības posmā tāpēc tiek vērtēts kā zems. Apvienojumā ar šo maršrutu saistīto ietekmes objektu vidēju jutību/neaizsargātību tiek prognozēts, ka ietekme būs **maza**.

Sagaidāms, ka ceļa lietotāji, kas izmanto 2. maršrutu, neizjutīs būtisku satiksmes pieaugumu salīdzinājumā ar satiksmes intensitāti pirms projekta sākšanas, jo tikai 10 % ar būvniecību saistītās satiksmes izmantos šo maršrutu un tās devums kopējā satiksmes apjomā būs zems (jo sākotnējie satiksmes apjomi ir būtiski augstāki nekā 1. maršrutā). Tomēr ir jāizprot esošais sastrēgumu līmenis, lai varētu precizēt novērtējumu un noteikt, vai projekta radītā papildu kustība varētu veicināt lielākus sastrēgumus "karstajos punktos"⁵¹. Pieņemot, ka 2. maršrutam ir pietiekama spēja uzņemt ar projektu saistīto papildu satiksmi, ietekmes apjoms tiek vērtēts kā zems. Palielinātas satiksmes dēļ var rasties kādi nelieli traucējumi, taču tie būs īslaicīgi (galvenokārt būvniecības pirmajā un pēdējos trijos mēnešos) un, noslēdzoties būvniecībai, atgriezīsies sākumstāvoklī. Apvienojumā ar šo maršrutu saistīto ietekmes objektu vidēju jutību tiek prognozēts, ka ietekme būs **maza**.

Lielāks satiksmes negadījumu risks

Kā iepriekš norādīts, būvniecības satiksmei tiks izmantots gan 1., gan 2. maršruts, no kuriem 1. maršrutu izmantos 90 % projektā iesaistīto transportlīdzekļu. Abu maršrutu daļās, kuras šķērso apdzīvotas teritorijas, parastos apstākļos satiksmes intensitāte ir zema. Zināms, ka šajās maršrutu daļās ietves un apgaismojums ir ierobežotā apjomā un ietekmes objekti ir bērni, kas

⁴⁹ Ust-Luga, Preobraženka, Strupovo, Male Kuzemkino, Boļšoje Kuzemkino, Udarnik, Ropša un Hanike

⁵⁰ Fedorovka, Kejkinu, Daļņaja Poļana, Izvoz, Novopjatņinskoje, Pervoje Maja un Pulkovo.

⁵¹ Papildu dati par sākotnējo satiksmi ir jāapkopo 2017. gadā veiktajā sociālajā izpētē.

dodas uz skolu, ģimenes, kas pavada atvaļinājumu šajā apkaimē, un velosipēdisti (šie ceļi ir valsts nozīmes riteņbraucēju maršruta daļa). Tādēļ vietējo iedzīvotāju un citu ceļa lietotāju, kas izmanto šo maršrutu daļas, jutības/neaizsargātības pakāpe *NSP2* radītajām būtiskajām izmaiņām ir augsta.

Paaugstināta satiksmes intensitāte palielinās satiksmes negadījumu risku, kas var radīt ievainojumus un nāves gadījumus. Satiksmes negadījumu riskus pastiprina arī tas, ka lielākajā ceļa posmā nav ietvju gājējiem un ielu apgaismojums ir ierobežots. *Nord Stream 2 AG* izstrādās precīzu Satiksmes vadības plānu, Plānu sadarbībai ar ieinteresētajām personām un Gatavības ārkārtas situācijām un reaģēšanas plānu, lai nodrošinātu ar satiksmi saistītās ietekmes vadību. Tiks veikta arī informētības veicināšanas kampaņa, lai informētu ieinteresētās personas (jo īpaši ietekmei visvairāk pakļautās personas, piemēram, bērnus) par projekta iespējamo ietekmi.

Iespējamās ietekmes apjoms gadījumā, ja netiks veikti atbilstīgi pārvaldības pasākumi, ir vidējs; ietekmes ilgums ir līdzvērtīgs ilgumam būvniecības periodā, tādēļ ilgtermiņa risks nepastāv, bet iespējamo seku smaguma pakāpe ir augsta. Ņemot vērā ietekmes objektu augsto jutības/ievainojamības pakāpi, iespējamā ietekme tiek vērtēta kā mērena. *Nord Stream 2 AG* ir stingri drošības mērķi, un visas ar *NSP2* saistītās darbības tiks izstrādātas un pārvaldītas, lai nodrošinātu nulles nāves gadījumu mērķi un minimālu incidentu risku. Tādējādi pēc efektīvas projekta ietekmes mazināšanas un pārvaldības plānu īstenošanas ar projektu saistīto satiksmes negadījumu un nāves gadījumu apjoms celtniecības laikā tiek prognozēts kā zems. Apvienojot šo ar ietekmes objektu augsto jutības pakāpi, ietekme tiek vērtēta kā **maza**.

10.10.1.8 Iespējamo ietekmju uz cilvēkiem kopsavilkums un novērtējums

Novērtējumā iekļautais klasifikācijas kopsavilkums par iespējamo ietekmes avotu radīto ietekmi uz cilvēkiem cauruļvada krastā izvades vietā Krievijā sniegts 10-79. tabula, kurā redzams, ka neviena ietekme netiek uzskatīta par nozīmīgu.

Iespējams, ka cilvēkus ietekmē vienlaikus vairāki ietekmes avoti. Kādā pakāpē šie kombinētie avoti ietekmē sociālos ietekmes objektus, lielākoties ir atkarīgs no tā, kādā attālumā viņi atrodas no projekta ietekmes zonas (būvniecības posmā) un projekta teritorijas (ekspluatācijas posmā). Tas tiks rūpīgi izvērtēts *Nord Stream 2 AG*, plānojot ietekmes mazināšanas un pārvaldības pasākumus. Tomēr, ņemot vērā ietekmes avotu dažādību, nav gaidāms, ka šie ietekmes avoti radīs "kombinētu" ietekmi, kas būs augstāka nekā maza.

Visu identificēto iespējamo ietekmes avotu ietekme būs ļoti lokāla un nesniegsies ārpus valsts robežām. Tāpēc, īstenojot projektu, cauruļvada izvades krastā vietā Krievijā iespējama pārrobežu ietekme uz cilvēkiem nav noteikta.

10-79. tabula. Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes klasifikācija un pārrobežu ietekmes iespējamība (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar “-”, nav vērtēti)

Cilvēki - Krievija	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Zemes ieguve un izmantošana	N/P		-	-	-	-	Nav
Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas	N/P		-	-	-	-	Nav
Gaisma no darba zonām*	N/P		-	-	-	-	Nav
Trokšņu radīšana*	N/P		-	-	-	-	Nav
Emisijas gaisā	N/P		-	-	-	-	Nav
Darbavietu radīšana	N/P		-	-	-	-	Nav
Transporta kustība uz darbības vietu	N/P		-	-	-	-	Nav
Ietekmes novērtējums:		Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska		
* Šobrīd nav iekļauta dzīvesvieta, kas atrodas 50 m zonā no projekta ietekmes zonas, jo ir nepieciešams detalizēts novērtējums.							

10.10.2 Ekonomiskie resursi

8.3. tabulā ir noteikti četri iespējamās ietekmes avoti uz ekonomiskajiem resursiem. Divus no tiem var daļēji izslēgt no turpmākas izvērtēšanas (attiecībā uz norādīto iespējamo ietekmi), un vienu ietekmes avotu var izslēgt pilnībā 10-80. tabula norādīto iemeslu dēļ, tādēļ šī avota radītā ietekme turpmāk vairs netiks apsvērta.

10-80. tabula. Iespējamais ietekmes avots, kas netika iekļauts ietekmes uz ekonomiskajiem resursiem novērtējumā

Iespējamais ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
Zemes ieguve / izmantošana (būvniecība) Izslēgts daļēji	Ietekme uz lauksaimnieciskiem iztikas līdzekļiem.	Būvdarbu zonas tiešā tuvumā ir tikai lauksaimniecības uzņēmumam <i>Pribežņoje</i> piederoša lauksaimniecības zeme. Šis uzņēmums darbojas zemā līmenī, audzē sienu. <i>Pribežņoje</i> piederošajās platībās daudzviet ir papuve, tāpēc siena ražošana, kas tika veikta <i>NSP2</i> ietekmes zonā, tiks pārcelta uz šīm platībām. <i>Pribežņoje</i> saņems nomas maksājumus par projekta vajadzībām izmantoto zemi. Tāpēc gaidāms, ka projekta vajadzībām iegādātā zeme būtiski neietekmēs lauksaimnieciskos iztikas līdzekļus.
Zemes ieguve / izmantošana (ekspluatācija) Izslēgts daļēji	Ietekme uz medīšanu un dabas resursu vākšanu iztikai, ja uz laiku vai pastāvīgi tiek zaudēta piekļuve zemei. Ietekme uz lauksaimnieciskiem iztikas līdzekļiem.	<i>NSP2</i> nepieciešamā zeme būvniecības laikā būtiski neietekmēs teritorijas, kuras šobrīd izmanto medībās un ogu, sēņu un citu dabas resursu vākšanai. Turklāt šīs teritorijas ir plašas, un tādēļ izmantošanai pieejamas arī citas platības. Tāpēc nav gaidāma būtiska ietekme.
Darbavietu radīšana (ekspluatācija)	Darbavietu un ekonomisko iespēju radīšana vietējiem iedzīvotājiem.	Nav gaidāms, ka projekta ekspluatācijas posmā tiks radīts nozīmīgs skaits tiešo un netiešo darbavietu.

Tika novērtēti šādi būtiski iespējamie ekonomisko resursu ietekmes avoti:

- Zemes ieguve/izmantošana (būvniecība un ekspluatācija).
- Darbavietu radīšana (būvniecība).

10.10.2.1 Zemes ieguve/ izmantošana (būvniecība un ekspluatācija)

Uz laiku vai pastāvīgai lietošanai iegādāties zemi ir nepieciešams VKZ ēkai, cauruļvadam, birojiem un ražotnēm, piekļuves ceļam un darba zonām, kas nepieciešamas būvniecības laikā. Tādējādi projekta ietekmes zonā tiks daļēji ierobežota piekļuve zemei. Zemes iegādes un izmantošanas rezultātā iespējamā ekonomisko resursu ietekme būs šāda:

- Ietekme uz medīšanu un dabas resursu vākšanu iztikai, ja uz laiku vai pastāvīgi tiek zaudēta piekļuve zemei.
- Ienākumu samazinājums tūrisma nozarē.
- Ietekme uz zemes un īpašuma vērtību.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Kā aprakstīts 10.10.1.1. *sadaļā*, VKZ un pagaidu darbu zona atradīsies uz lauksaimniecības uzņēmuma *Pribrēžņoje* zemes, savukārt cauruļvads un ar to saistītais RoW atradīsies Kurgolovas dabas rezervāta teritorijā.

Ietekme būvniecības laikā

Ietekme uz medīšanu un dabas resursu vākšanu iztikai

Dabas rezervāts ir plaši pazīstama ogu, sēņu un augu vākšanas vieta. Cilvēki brauc no visa Kingisepas rajona, lai vāktu šos dabas resursus pašpatēriņam. Viena no tradicionālajām darbībām, ar ko nodarbojas rajonā dzīvojošie pamatiedzīvotāji (īžori), ir savvaļas augu vākšana. Šīs darbības piekopj visā teritorijā, taču saprotams, ka mitrāji⁵² ir labākās ogošanas vietas. Medības rezervātā ir aizliegtas, lai arī, kā noproto, joprojām notiek.

Šobrīd ir maz informācijas par šo iztikas darbību nozīmīgumu mājāsaimniecībām⁵³, taču apspriedēs tika saņemtas atsauksmes, ka tās neienes lielu ienākumu mājāsaimniecībām un tām nav nozīmīga loma vietējo iedzīvotāju iztikā.⁵⁴ Svarīgi ir tas, ka dabas rezervāta teritorija ir liela (kopumā 20 702 ha piekrastē), un sagaidāms, ka sociālie ietekmes objekti spēs labi pielāgoties, izmantojot citas teritorijas pašā rezervātā un ap to. Tāpēc šīs iztikas kā ekonomiskā resursa nozīmība tiek vērtēta kā zema.

Būvniecības laikā projekta vajadzībām (kā norādīts 10.10.1.2. *sadaļā*) tiks ieviesti pagaidu piekļuves ierobežojumi Kurgolovas dabas rezervātā, jo tiks veidots 85 m platais RoW, kas stiepsies apmēram 3,7 km no VKZ līdz krastam. Ņemot vērā piekļuves ierobežojumu apmēru salīdzinājumā ar platībām, ko izmanto medībām un dabas resursu vākšanai, ietekmes apjoms tiek vērtēts kā zems. Ietekme ir lokāla, īslaicīga un skar salīdzinoši mazu ietekmes objektu skaitu. Apvienojumā ar ietekmes objektu zemo jutību/neaizsargātību ietekme ir klasificējama kā **maza**.

Ienākumu samazinājums tūrisma nozarē

Kā norādīts 10.10.1.2. *sadaļā*, dabas rezervāts un tā apkārtnē ir labi zināma tūristiem un apmeklētājiem. Lai arī tūrisma nozare netiek uzskatīta par nozīmīgu ienākuma vai nodarbinātības avotu vietējā mērogā, zināmus ienākumus nodrošina vasarnīcu izīrēšana un pārdošana un preču un pakalpojumu sniegšana apmeklētājiem. Tomēr, ņemot vērā tūrisma nozares mazos mērogus (un tās devumu ekonomikā), tūrisma nozarē gūtā ienākuma nozīme kā ekonomikas resurss tiek vērtēts kā zems.

⁵² 2017. gadā veiktajā sociālajā izpētē tiks noteikta šo mitrāju atrašanās vieta.

⁵³ Detalizēta informācija tiks iegūta, kad tiks apkopoti 2017. gadā veiktās sociālās izpētes rezultāti.

⁵⁴ Saskaņā ar Kuzemkinskoje administrācijas teikto, ar kuru ERM konsultējās sociālās izpētes laikā 2016. gada augustā–septembrī.

NSP2 vajadzībām izmantojamā teritorija ir maza daļa no tā, ko izmanto tūristi, un tuvākajā apkārtnē nav nekādu īpašu tūristu oficiālu izklaides vietu, lai arī pat neformāli apmeklētāji varētu ienest mērenu ienākumu vietējā ekonomikā. Apmeklētājus, kas dodas uz šo teritoriju rāmās apkārtnes dēļ, ietekmēs projekta iedarbības zonā veiktās būvniecības darbības, tādējādi tas var ietekmēt ienākumu tūrisma nozarē, ja samazināsies apmeklētāju skaits. Kā norādīts 16. nodaļā "Ietekmes mazināšanas pasākumi", projekta vajadzībām tiks izstrādāts ieinteresēto personu sadarbības plāns, un *Nord Stream 2 AG* nodrošinās, ka ieinteresētās personas sniedz savlaicīgu un atbilstošu informāciju par *NSP2* būvdarbu grafiku. Ja būs pietiekama informācija par darbu lokalizāciju un grafiku, tūristi varēs plānot savus apmeklējumus tā, lai izvairītos no traucējumiem, ko rada būvniecības darbības. Īstenojot šos ietekmes mazināšanas pasākumus, ietekme uz tūrisma ienākumiem tiek vērtēta kā nenozīmīga vai zema. Ietekme ir maza, lokāla un īslaicīga. Apvienojumā ar tūrisma ienākumu kā ekonomikas resursa mazo nozīmību, ietekme tiek vērtēta kā **nebūtiska līdz maza**.

Ietekme uz zemes un īpašuma vērtību

Projekta ietekmes zona atrodas Kuzemkinskoje lauku apdzīvotajā teritorijā, kur dzīvo pastāvīgie iedzīvotāji un vasarnīcu (vasaras māju) īpašnieki. Lielākā daļa māju atrodas vietējo upju krastos dabas rezervāta tuvumā vai arī kādā citā klusā lauku apvidū. Tiek pieņemts, ka šie labvēlīgie dzīvošanas apstākļi nosaka mājokļu cenas šajā teritorijā. Tāpēc zemes un īpašuma vērtības no ekonomisko resursa viedokļa ir vērtējamās kā vidēji nozīmīgas.

Līdz ar to *NSP2* vajadzībām iegūtā un lietotā zeme var samazināt īpašuma vērtību šajā teritorijā, jo projekts ietekmēs dabisko apvidu šajā vietā. Jo īpaši tas skar tās apdzīvotās vietas, kas atrodas vistuvāk projekta zonai: Haniki, Ropšu, Koleno (Udarnik daļa) un Volkovo (iespējams, arī Udarnik un Vanakjulju).

Lielāko daļu vietējo dzīvesvietu zemes un īpašuma cenas ietekmēs īslaicīgi (būvniecības periodu 18–24 mēnešus), ja vispār ietekmēs, un tāpēc ietekmes apjoms tiek vērtēts kā nenozīmīgs vai zems. Apvienojumā ar zemes un īpašuma vērtības vidēju nozīmību ietekme tiek vērtēta kā **maza**.

Ietekme ekspluatācijas laikā

Ienākumu samazinājums tūrisma nozarē

Ekspluatācijas posmā zemes izmantojuma ierobežojumi attieksies tikai uz VKZ. Ļoti lokālu ietekmi uz tūrisma ienākumu var izjust īpašnieki, kuru īpašums atrodas VKZ tuvumā. Lai arī nebūs tiešas trokšņu, gaisa kvalitātes vai vizuālās ietekmes (izņemot, ka no dažiem īpašumiem varētu būt redzama VKZ), apmeklētāji varētu izvairīties pavadīt savu atvaļinājumu cauruļvada tuvumā. Tomēr sagaidāms, ka šāda ietekme būs ļoti lokāla, tāpēc tās apjoms būs nenozīmīgs līdz zems. Apvienojumā ar tūrisma ienākumu kā ekonomikas resursa mazo nozīmību, ietekme tiek vērtēta kā **nebūtiska līdz maza**.

10.10.2.2 Darbavietu radišana (būvniecība)

Lai uzbūvētu cauruļvada izvades krastā vietu un krasta infrastruktūras objektus Krievijā, *NSP2* vajadzībām būs nepieciešami apmēram 350–400⁵⁵ pagaidu strādnieki. *Nord Stream 2 AG* un apakšuzņēmēji nodrošinās arī dažādi preču un pakalpojumu iepirkumu veikšanu projekta darbību nodrošināšanai. Darbavietu radišanas rezultātā iespējamā ietekme uz ekonomiskajiem resursiem būs šāda:

- Tiešās un netiešās darba iespējas, vietējā mērogā un plašāk rajona mērogā.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Ņemot vērā būvniecības tehnisko raksturu, sagaidāms, ka visvairāk specializētās prasmes būs nepieciešamas būvlaukumā, tāpēc vietējiem iedzīvotājiem var rasties

⁵⁵ Jāapstiprina strādājošo skaits.

darba iespējas. Nodarbinātības līmenis vietējās kopienās un plašāk Kingisepas rajonā kopumā ir veselīgs (papildinformāciju skatiet 9. nodaļā "Pašreizējie apstākļi projekta teritorijā (vides sākumstāvoklis)"). Turklāt liels vietējo iedzīvotāju īpatsvars ir pensionāri vai atpūtnieki, kas pavada šeit atvaļinājumu. Tāpēc darbavietu radīšanas nozīmība būvniecības posmā tiek vērtēta kā zema.

Ietekme būvniecības laikā

Tā kā būvniecības posmā būs nepieciešamas specializētas prasmes, tas mazinās darba iespējas vietējiem iedzīvotājiem, taču noteiktos darba posmos nekvalificētais darbs varētu veidot apmēram 20–30 % no darbaspēka. *Nord Stream 2 AG* un apakšuzņēmēji nodrošinās preču un pakalpojumu iepirkumu veikšanu, piemēram, ēdināšanas, tīrīšanas, atkritumu apsaimniekošanas, loģistikas un citi pakalpojumi; tie visi var radīt darba iespējas. Lai arī maz ticams, ka būs daudz vietējo piegādātāju (vietējās kopienās), kas spēs nodrošināt piegādes projekta vajadzībām, sagaidāms, ka plašākā mērogā Kingisepas rajonā būs piemēroti uzņēmumi. Rajona jūras osta Ust-Luga tiks izmantota *NSP2* vajadzībām nepieciešamo materiālu un iekārtu transportēšanai pa jūru, tādējādi tiks radītas darbavietas un ieņēmumi ostai. Uzņēmumi, kas būs noslēguši līgumus ar *Nord Stream 2 AG*, arī var radīt netiešas darbavietas. Būvniecības darbaspēka klātbūtne, visticamāk, veicinās ieņēmumu pieaugumu arī citiem vietējiem uzņēmumiem, piemēram, veikaliem un ēstuvēm. Kingisepas rajonā nodarbinātības līmenis ir samērīgs, un tāpēc būvniecības posmā radīto īstermiņa darbavietu nozīmīgums tiek vērtēts kā zems līdz vidējs.

Kā detalizēti aprakstīts 16. nodaļā "*Ietekmes mazināšanas pasākumi*", *Nord Stream 2 AG* un tā darbuzņēmēji centīsies izmantot būvdarbus vietējo darbaspēku un iepirkt preces un pakalpojumus no vietējiem piegādātājiem. Projekta ieinteresēto personu sadarbības plānā tiks iekļauti atbilstoši vietējo ieinteresēto personu iesaistīšanas pasākumi, lai nodrošinātu, ka tiek labi pārvaldītas tiešas un netiešas nodarbinātības iespējas.

Jebkurš tiešs vai netiešs ar *NSP2* saistīts darbs būs uz laiku, taču tas varētu sniegt **pozitīvu** ekonomisko ietekmi.

10.10.2.3 Iespējamo ietekmju uz ekonomiskajiem resursiem kopsavilkums un novērtējums

Klasifikācijas kopsavilkums par novērtējumā iekļauto iespējamās ietekmes avota kopējo radīto projekta ietekmi uz ekonomiskajiem resursiem ir sniegts 10-81. tabulā. Kā norādīts attiecīgajā tabulā, neviena no ietekmēm netiek uzskatīta par nozīmīgu.

Nemot vērā, ka abiem šiem ietekmes avotiem ir atšķirīga ietekme, sagaidāms, ka apvienojumā šie avoti neradīs ietekmes klasifikācijas izmaiņas.

Visu identificēto iespējamo ietekmes avotu ietekme būs ļoti lokāla un nesniegsies ārpus valsts robežām. Tāpēc, *NSP2* darbību dēļ, cauruļvada izvades krastā vietā Krievijā nav gaidāma pārrobežu ietekme uz ekonomiskajiem resursiem.

10-81. tabula. Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes klasifikācija un pārrobežu ietekmes iespējamība (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar “-”, nav vērtēti)

Ekonomiskie resursi – Krievija	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Zemes ieguve un izmantošana	N/P	Nebūtiska līdza	-	-	-	-	Nav
Darbavietu radīšana	N/P	Pozitīva	-	-	-	-	Nav
Ietekmes novērtējums:		Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska		

10.10.3 Publiskie pakalpojumi

Vēl nav pilnībā novērtēts, kā projekta darbības varētu ietekmēt publiskos pakalpojumus. Ir jāapstiprina, kādu vietējo inženiertehniskā nodrošinājuma infrastruktūru izmantos projekta vajadzībām, lai pilnībā zinātu ietekmi uz publiskiem pakalpojumiem. Ietekme var izpausties kā elektroapgādes samazinājums vai ūdens kvalitātes izmaiņas vietējās kopienās.

Tiek prognozēts, ka *NSP2* elektroapgāde ir pietiekama un ka projekta vajadzībām izmantotā elektroapgāde neietekmēs sociālos ietekmes objektus. Tāpēc gaidāms, ka nebūs nozīmīgas ietekmes; tas būs jāapstiprina.

Vietējās kopienas nav pieslēgtas ūdens cauruļvadu tīklam^[1], un māsaimniecības iegūst ūdeni no akām. Tāpēc būs obligāti jānodrošina, ka projekta gaitā netiks ietekmēta gruntsūdeņu kvalitāte, un tas tiks nodrošināts ar *Nord Stream 2 AG* vides pārvaldības plānos noteiktajiem pasākumiem. Tāpēc gaidāms, ka nebūs būtiskas ietekmes.

Nord Stream 2 AG izstrādāja Sūdzību izskatīšanas mehānismu (GM) (kā aprakstīts 16. nodaļā “Ietekmes mazināšanas pasākumi”). Visas sūdzības, kas iesniegtas saistībā ar projekta radīto ietekmi uz publiskajiem pakalpojumiem, tiks rūpīgi izvērtētas, un vajadzības gadījumā tiks īstenoti ietekmes mazināšanas un pārvaldības pasākumi.

10.10.4 Kultūras mantojums

8.3. tabulā ir noteikts viens iespējamais ietekmes avots uz kultūras mantojumu. Ietekmes avota aspekti, kas sīkāk uzskaitīti 10-82. tabulā, netika iekļauti turpmākajā novērtējumā.

10-82. tabula. Iespējamās ietekmes avots, kas netika iekļauts turpmākajā novērtējumā par ietekmi uz kultūras mantojumu

Iespējamais ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (būvniecība un ekspluatācija)	Tādu ēku vai objektu apkārtnes pastāvīgas vai pagaidu izmaiņas, kam piešķirts kultūras mantojuma statuss	2 km zonā no cauruļvada izvades vietas krastā vai projekta ietekmes zonas nav reģistrēta neviena kultūras mantojuma vieta.
Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (ekspluatācija)	Arheoloģisko atlieku bojājums	Pēc būvdarbu pabeigšanas grunts vairs netiks aiztikta, un tāpēc nav risku, ka varētu tikt bojātas arheoloģiskās atliekas.

^[1] Jāapstiprina 2017. gadā veiktās sociālās izpētes laikā.

Iespējamais ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (<i>būvniecība un ekspluatācija</i>)	Ietekme uz nemateriālo kultūras mantojumu, piemēram, tradicionālo nodarbošanos vai pamatiedzīvotāju valodu.	Rajonā dzīvojošo pamatiedzīvotāju grupu tradicionālā nodarbošanās ir savvaļas augu vākšana. Projekta īstenošanas laikā piekļuve šiem resursiem netiks būtiski ietekmēta, jo projekta ietekmes zona ir ierobežota un pieejamas plašas teritorijas augu vākšanai, kā arī sēņu un ogu lasīšanai. Turklāt nav gaidāms, ka projekta īstenošana kādā citādā veidā būtiski ietekmēs nemateriālo kultūras mantojumu.

Tika novērtēti šādi būtiski iespējamās ietekmes avoti uz kultūras mantojumu:

- Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (materiālais kultūras mantojums būvniecības posmā).

10.10.4.1 Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (būvniecība)

Būvniecības posmā zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas, kas var ietekmēt kultūras mantojumu, ir augsnes virskārtas noņemšana, zemes darbi, it īpaši saistībā ar tranšeju rakšanu, un ar ēku un citu būvju celšanu saistītie rakšanas darbi un inženiertehniskie darbi. Šādas darbības un zemes virsmas reljefa un zemes seguma izmaiņas var ietekmēt kultūras mantojumu šādi:

- Arheoloģisko atlieku bojājums vai iznīcināšana zemes darbu fiziskās ietekmes dēļ.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Sākotnējās izpētes laikā cauruļvada izvades krastā vietā Krievijā (sk. 9-45. attēlu 9.10.5. sadaļā) tika konstatētas divas neolīta laikmeta arheoloģiskās senvietas. Pamatojoties uz sākotnējo novērtējumu, šo abu projekta teritorijā esošo senvietu nozīmīgums tiek vērtēts kā vidējs. Arheoloģiskos atradumus joprojām vērtē valsts iestādes, un pēc šā darba pabeigšanas atradumu nozīmība tiks precizēta.

Teritorija, kurā atrastas abas neolīta laika senvietas, ir atzīta par "*nozīmīgu paleoģeogrāfijas un arheoloģisko pētījumu vietu*" (skatiet 9. nodaļu "Pašreizējie apstākļi projekta teritorijā (vides sākumstāvoklis)"). Tāpēc papildus jau atklātajām senvietām projekta ietekmes zonā, iespējams, ir arī citas vietas.

Kā norādīts 16. nodaļā "Ietekmes mazināšanas pasākumi", *Nord Stream 2 AG* izstrādāja nejaušo atradumu procedūra, saskaņā ar kuru jebkādi kultūras resursi, kas atklāti būvniecības laikā, tiks atbilstīgi identificēti un pārvaldīti atbilstoši valsts un starptautiskajām labas prakses procedūrām. Īstenojot šo ietekmes mazināšanas pasākumu, šīs ietekmes apjoms ir novērtēts kā zems, un nejaušie atradumi varētu sniegt papildu zināšanas par agrāk nezināmo kultūras mantojumu šajā apvidū. Tādējādi apvienojumā ar vidēja līmeņa ietekmes nozīmīgumu ietekme tiek vērtēta kā **maza**.

10.10.5 Iespējamo ietekmju uz kultūras mantojumu kopsavilkums un novērtējums

Novērtējumā iekļautais klasifikācijas kopsavilkums par iespējamo ietekmes avotu radīto ietekmi uz kultūras mantojumu cauruļvada krastā izvades vietā Krievijā sniegts 10-83. tabula, kur redzams, ka eviena no ietekmēm netiek uzskatīta par būtisku.

Tā kā tika vērtēts tikai viens ietekmes avots uz kultūras mantojumu, nav "kombinētu" ietekmju, kuras ņemt vērā.

Apzināto iespējamo ietekmes avotu ietekme būs ļoti lokāla un nesniegsies ārpus valsts robežām. Tāpēc cauruļvada izvades krastā vietā Krievijā iespējama pārrobežu ietekme uz kultūras mantojumu nav noteikta.

10-83. tabula. Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes klasifikācija un pārrobežu ietekmes iespējamība (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar "-", nav vērtēti)

Kultūras mantojums – Krievija	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas	N/P		-	-	-	-	Nav
Ietekmes novērtējums:		Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska		

10.11 Cauruļvada izvades krastā vieta *Lubmīna 2*

Lai novērtētu iespējamo ietekmi uz ietekmes objektiem un resursiem *Lubmīnā 2*, kur cauruļvads tiek izvadīts krastā, ņemot vērā noteikto sociālekonomisko sākumstāvokli, ir izmantoti 6. nodaļā "Projekta apraksts" identificētie ietekmes avoti:

- Cilvēki (pamatā vietējās kopienas, tostarp iedzīvotāji, strādājošie, apmeklētāji, tūristi, atpūtnieki un ceļa lietotāji, izvērtējot viņu vispārējās ērtības un drošības līmeni).
- Kultūras mantojums (materiālais un nemateriālais).
- Tūrisma un atpūtas zonas (ekonomiskie resursi).
- Esošā un plānotā infrastruktūra (citi pakalpojumi – inženiertehniskā nodrošinājuma infrastruktūra).

10.11.1 Cilvēki

8-3. tabulā ir norādīti vienpadsmit iespējamās ietekmes avoti uz cilvēkiem; no tiem četri, kas norādīti 10-84. tabulā, tiek izslēgti no turpmākās vērtēšanas.

10-84. tabula. Izslēgtie iespējamās ietekmes avoti uz cilvēkiem — cauruļvada izvades krastā vietā *Lubmīnā 2*

Ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
Zemes ieguve un izmantošana (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Uz laiku tiek zaudēta piekļuve teritorijām, ko izmanto atpūtai. 	Projekta teritorija atrodas zonā, kas plānota industriāliem un komerciāliem mērķiem. Turklāt šajā teritorijā nav izveidota materiāli tehniskā bāze.
Satiksmes traucējumi un drošība (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Lielāka autoceļu noslogotība. Lielāks satiksmes negadījumu risks. 	Iekārtu un tehnikas transportēšanai jauni ceļi tiks būvēti tikai cauruļvada izvades krastā vietā. Netiks izmantoti reģionālie ceļi. Vairums materiālu tiks transportēti pa dzelzceļa tīklu uz Lubmīnas industriālo zonu.
Trokšņu radīšana (ekspluatācija)	<ul style="list-style-type: none"> Traucējumi, piemēram, miega režīma traucējumi, kas var ietekmēt cilvēku spēju strādāt vai koncentrēties. Tādējādi tiks ietekmēta arī veselība un dzīves kvalitāte. 	Radītais troksnis ekspluatācijas laikā būs mazāks par to, kas tiek radīts būvniecības posmā, un būs tikai VKZ robežās, kur nebūs nekādu nopietnu iekārtu un tehnikas.
Emisijas gaisā (ekspluatācija)	<ul style="list-style-type: none"> Elpceļu slimību pieaugums, ko rada emisijas (SO₂, NO_x, cietās daļiņas). 	Projekta zonā nav apdzīvotu vietu. Emisijas gaisā tiks būtiski samazinātas ekspluatācijas laikā, un netiek prognozēts, ka tās pārsniegs valsts noteiktās gaisa kvalitātes vadlīnijas.

Tādējādi ir vērtēti un turpmāk raksturoti šādi seši ietekmes avoti:

- Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (dabiskas vai cilvēka radītas) (būvniecība).
- Gaisma (no darba vietām) (būvniecība).
- Trokšņa radīšana (iekārtas, satiksme, elektroenerģijas ražošana, gāzes spiediena pārbaudes radītais troksnis u. c.) (būvniecība).
- Emisijas gaisā (ķīmiskās piesārņojošās vielas, zemes darbos iesaistīto iekārtu radītas siltumnīcefekta gāzes (SEG) un putekļi, satiksme, elektroenerģijas ražošana u. c.) (būvniecība).
- Darbavietu radīšana (būvniecība).
- Zemes virsmas reljefa/izmantošanas izmaiņas (ekspluatācija).
- Gaisma (no būvēm) (ekspluatācija).

10.11.1.1 Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (dabiskas vai cilvēka radītas) (būvniecība)

Darbības, kas var iespējami fiziski izmainīt zemes virsmas reljefu un zemes segumu vietās, kur var uzturēties cilvēki, ir zemes ieguve, būvlaukuma sagatavošana (cauruļvada ierīkošana un VKZ), zemes darbi un atūdeņošana, būvju celtniecība, cauruļu ieguldīšana, būvlaukuma rekultivācija, pagaidu ceļu izbūve, strādnieku nometne un darbības, kas veicamas pirms objekta nodošanas ekspluatācijā.

Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas atstās šādu iespējamu ietekmi uz cilvēkiem:

- Izmaiņas ainavā, kuru dēļ būs jaunas ainavas iezīmes vai tiks zaudētas esošās, vai tiks mainīts ainavas kopskats.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Cilvēku neaizsargātība pret zemes reljefa un zemes seguma fiziskām izmaiņām ir augsta, jo cilvēkiem ir svarīgs augsts ērtību līmenis. Tā kā tuvākā apkaime tiek izmantota atpūtas nolūkiem, cilvēku neaizsargātība ir vidēja.

Būvdarbu dēļ mainīsies ainava, un šīs darbības var atstāt atpūtas zonu lietotājiem redzamas pēdas, mainoties ainavai, ja tajā tiks iekļauti vai no tās tiks izņemti to veidojošie raksturīgie objekti. Ekspluatācijas posmā virszemes infrastruktūras objekti neatgriezeniski izmainīs ainavu, jo pastāvīgi paliks kā virszemes būves. Iespējamā ietekme galvenokārt radīsies būvniecības posmā un nesniegsies ārpus cauruļvada izvades krastā vietas robežām.

Kā minēts sākotnējā novērtējumā, cauruļvada izvades krastā vieta *Lubmīna 2* ir paredzēta industriālajā zonā, kuru ieskauj galvenokārt meži. Tuvākā apdzīvotā vieta atrodas apmēram 1300 m no cauruļvada izvades krastā zonas, un blakus ir meža zonas, ko atpūtas pasākumiem izmanto ierobežotā apjomā. Ietekmes mērogs cauruļvada izvades krastā vietas zonā ir lokāls, un būvdarbi tiks veikti tikai cauruļvada izvades krastā vietā VKZ zonā. Būvdarbi būs īslaicīgi, jo notiks tikai projekta būvniecības posmā. Pēc būvniecības šī teritorija tiks atjaunota. Tāpēc ietekmes intensitāte būs zema.

Lai gan būvniecības periods būs īslaicīgs, zemes reljefa izmaiņas būs neatgriezeniskas, tādēļ ietekmes apjoms ir zems. Apvienojumā ar ietekmes objekta vidēju jutību kopējā projekta ietekme tiek vērtēta kā **maza** un tādēļ nav būtiska.

10.11.1.2 Gaisma (būvniecība un ekspluatācija)

Kā minēts 10.11.1.1. sadaļā, var tikt veiktas līdzīgas darbības, kuru dēļ apgaismojums var radīt iespējamu ietekmi vietās, kur var uzturēties cilvēki. Šīs darbības ir šādas: zemes ieguve (pagaidu vai pastāvīga), būvlaukuma sagatavošana (cauruļvada ierīkošana un VKZ), zemes darbi un atūdeņošana, būvju celtniecība, cauruļu ieguldīšana, būvlaukuma rekultivācija, pagaidu ceļu izbūve, strādnieku nometne un darbības, kas veicamas pirms objekta nodošanas ekspluatācijā.

Darba vietu apgaismojuma radītā iespējamā ietekme uz cilvēkiem ir šāda:

- Ainaviskās vērtības izmaiņas mākslīgā apgaismojuma dēļ.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Cilvēku neaizsargātība pret būvniecības zonu apgaismojumu ir augsta, jo cilvēkiem ir svarīgs augsts ērtību līmenis. Tuvākā apdzīvotā vieta atrodas aptuveni 1300 m attālumā no cauruļvada izvades krastā vietas zonas un atpūtas zonas. Lai gan atpūtas vietas atrodas tuvāk cauruļvada izvades krastā vietai, maz ticams, ka tur kādi pasākumi notiek naktī. Ņemot vērā cilvēku neaizsargātību, cilvēku jutība ir vidēja.

Būvniecības posmā dažu darbību veikšanai būs nepieciešams izmantot īslaicīgu mākslīgo apgaismojumu. Apgaismojuma modelēšanas rezultāti liecina, ka apgaismojumam naktī (pēc plkst. 22.00) nevajadzētu pārsniegt pat vispiesardzīgākās orientējošās vērtības. Ekspluatācijas posmā tiks izmantotas pastāvīgas apgaismes iekārtas. Tāpēc ietekmes intensitāte ir vērtējama kā zema, jo tuvākā kopiena atrodas apmēram 1300 m attālumā.

Pamatojoties uz šo informāciju, ietekmes apjoms ir nenozīmīgs, un apvienojumā ar vidēju jutību kopējā projekta ietekme tiek vērtēta kā **nebūtiska**, līdz ar to ietekme ir nenozīmīga.

10.11.1.3 Trokšņa radīšana (būvniecība)

Kā minēts 10.11.1.1. sadaļā, var tikt veiktas līdzīgas darbības, kas, iespējams, radīs troksni vietās, kur var uzturēties cilvēki. Šīs darbības ir šādas: zemes ieguve (pagaidu), būvlaukuma sagatavošana (cauruļvada ierīkošana un VKZ), zemes darbi un atūdeņošana, būvju celtniecība, cauruļu ieguldīšana, būvlaukuma rekultivācija, transportēšana uz būvlaukumu, darbinieku nometne un darbības, kas veicamas pirms objekta nodošanas ekspluatācijā.

Trokšņa radītā iespējamā ietekme uz cilvēkiem ir šāda:

- Traucējumi, piemēram, miega režīma traucējumi, kas var ietekmēt cilvēku spēju strādāt vai koncentrēties. Tādējādi tiks ietekmēta arī veselība un dzīves kvalitāte.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Cilvēku neaizsargātība pret būvniecības zonās radīto troksni ir augsta, jo tie izmanto atpūtas teritorijas, izvirzot tām augstas prasības. Troksnis var ietekmēt apdzīvotās vietas atkarībā no tā, kāds ir attiecīgās zonas izmantošanas veids, kāda ir ietekmes intensitāte (trokšņa līmenis), kāds ir attālums līdz attiecīgajām zonām, kā arī kāds ir ietekmes ilgums un laiks, piemēram, vai darbības tiks vai netiks veiktas naktī.

Lai ietekmētās kopienas varētu uzdot jautājumus vai paust bažas saistībā ar projektu, tiks izstrādāts sūdzību izskatīšanas mehānisms, ar kura starpniecību tiks saņemti problēmjautājumi un izteiktas bažas saistībā ar projekta sniegumu vides un sociālajā jomā un meklēti to risinājumi. Meklenburgas-Priekšpomerānijas piekrastes teritorijā tuvumā tiks nodrošināts, ka tiek pastāvīgi ievērotas trokšņu emisiju orientējošās vērtības. Tas tiks nodrošināts, izmantojot piemērotu aprīkojumu, kas nodrošina atbilstību šīm vērtībām. Ietekmes mazināšanas pasākumi ir detalizēti aprakstīti 16. nodaļā "Ietekmes mazināšanas pasākumi".

Būvniecības laikā cauruļvada izvades krastā vietas zonā trokšņus gaisā radīs smagā tehnika un iekārtas, ko izmantos zemes darbos un mikrotuneļa izveidei un cauruļvada ieguldīšanai nepieciešamajos būvlaukuma sagatavošanas darbos utt., kā arī smagkravas transportlīdzekļu un būvlaukuma darbinieku transportlīdzekļu pārvietošanās. Šīs darbības var izraisīt traucējumus, piemēram, miega režīma traucējumus, kas var ietekmēt cilvēku spēju strādāt vai koncentrēties. Tas savukārt var ietekmēt veselību un dzīves kvalitāti, kā arī samazināt vispārējo ērtību līmeni teritorijā.

Lubmīnas apdzīvotā vieta atrodas apmēram 1300 m attālumā no VKZ. Saskaņā ar Vācijas valsts vadlīnijām par troksni apdzīvotajās vietās troksnis nedrīkst pārsniegt 50 dB dienas laikā un 35 dB nakts laikā. Trokšņu modelēšana, kas tika veikta VKZ veicamajām darbībām, parādīja, ka bagarēšanas un cauruļu ieguldīšanas darbi nakts stundās (no plkst. 20.00 līdz plkst. 07.00) optimāli būtu veicami 4,6 km attālumā no Lubmīnas apdzīvotās vietas un dienā (no plkst. 7.00 līdz plkst. 20.00) 350 m attālumā no tās, lai nepārsniegtu trokšņu sliekšni un ievērotu trokšņu vadlīnijas. Kā liecina modelēšanas rezultāti, dienas laikā troksnis nepārsniegs vadlīnijās noteiktās vērtības. Intensitāte būs zema, jo ietekme neradīs nekādas neatgriezeniskas izmaiņas.

Tiks īstenoti iepriekš minētie ietekmes mazināšanas pasākumi, lai nodrošinātu atbilstību trokšņu vadlīnijām. Darbību radītais troksnis būs īsu laiku un būs dzirdams industriālajā zonā, tāpēc nav gaidāms, ka troksnis varētu pārsniegt vadlīnijās noteiktās vērtības. Jāņem vērā, ka *Lubminer Heide* izstrādātajā attīstības plānā (Bauplan, B-plan), kurā ietverta cauruļvada izvades krastā vieta, ir paredzēta trokšņu barjera uz ziemeļiem un rietumiem no teritorijas, un šai barjerai vajadzētu samazināt trokšņu līmeni. Tāpēc ietekmes apjoms ir zems, jo trokšņu dēļ jūtamās atšķirības ērtību līmenī ietekmēs mazu daļu mājāsaimniecību, kopienu vai atpūtnieku.

NSP būvniecības laikā Vācijā tika veikts monitorings par trokšņiem gaisā tuvējo apdzīvoto vietu apkārtnē, Lubmīnā un Rīgenas salā (Tisovā), kā arī Lubmīnas industriālās ostas akvatorijā. Apdzīvotajās vietās veiktā izpētē tika gūts apstiprinājums, ka stohastiskos un nakts trokšņus iedzīvotāji neuzskatīja par nozīmīgu problēmu. Būvdarbu un objekta nodošanas ekspluatācijā laikā veiktajā monitoringā par trokšņiem gaisā tika arī noskaidrots, ka trokšņu līmenis, kas pārsniedza pieļaujamo līmeni apdzīvotajās vietās, bija epizodisks un radītais troksnis būtiski neietekmēja apkārtējās apdzīvotās vietas.

Ņemot vērā iepriekš aprakstīto ietekmi un ietekmes objekta vidēju jutību, ar būvniecību saistīto trokšņu emisiju radītā ietekme ir **maza**, tādēļ attiecībā uz cilvēkiem NSP2 projekta teritorijas tuvumā tā tiek vērtēta kā nenozīmīga.

10.11.1.4 Emisijas gaisā (būvniecība)

Kā minēts 10.11.1.1. sadaļā, var tikt veiktas līdzīgas darbības, kas, iespējams, radīs emisijas gaisā vietās, kur var uzturēties cilvēki. Šīs darbības ir šādas: zemes ieguve (pagaidu), būvlaukuma sagatavošana (cauruļvada ierīkošana un VKZ), zemes darbi un atūdeņošana, būvju celtniecība, cauruļu ieguldīšana, būvlaukuma rekultivācija, transportēšana uz būvlaukumu, darbinieku nometne un darbības, kas veicamas pirms objekta nodošanas ekspluatācijā.

Emisiju gaisā radītā iespējamā ietekme uz cilvēkiem ir šāda:

- Elpceļu slimību pieaugums, ko rada emisijas (SO₂, NO_x, cietās daļiņas).

Iespējamās ietekmes novērtējums

Cilvēku neaizsargātība pret emisijām gaisā ir augsta, jo cilvēkiem ir svarīgs augsts ērtību līmenis. Tomēr tuvākā apdzīvotā vieta atrodas aptuveni 1300 m attālumā no cauruļvada izvades krastā vietas zonas. Ņemot vērā cilvēku neaizsargātību, cilvēku jutība ir vidēja, jo cilvēkiem ir iespēja pielāgoties projekta ieviestajām izmaiņām, lai gan var būt jomas, kurās neaizsargātība ir lielāka.

Lai ietekmētās kopienas varētu uzdot jautājumus vai paust bažas saistībā ar projektu, tiks izstrādāts sūdzību izskatīšanas mehānisms, ar kura starpniecību tiks saņemti problēmjaudājumi un izteiktas bažas saistībā ar projekta sniegumu vides un sociālajā jomā un meklēti to risinājumi (detalizēta informācija norādīta 16. nodaļā "Ietekmes mazināšanas pasākumi").

Sagaidāms, ka palielināsies CO₂, SO₂ un NO_x gāzu un difūzo putekļu emisijas gaisā. Papildus tam difūzos putekļus radīs arī būvlaukuma attīrīšana un transportlīdzekļu pārvietošanās cauruļvada izvades krastā vietas zonā. Gaisa kvalitātes modelēšanas rezultāti (3. pielikums) liecina, ka *NSP2* būvniecības laikā nav gaidāma būtiska ietekme uz uzņēmējdarbības un industriālām zonām un dzīvojamām un atpūtas zonām (darbinieku un iedzīvotāju veselības apdraudējums). Ņemot vērā projekta veidu, attālumu līdz apdzīvotajām un atpūtas vietām un teritorijas labu aerāciju, sagaidāms, ka ietekme būs zema. Turklāt ar būvniecību saistīto piesārņojošo vielu un putekļu līmenis radīs īslaicīgu ietekmi, un ietekmes intensitāte būs zema.

Tādējādi ietekmes apjoms ir nenozīmīgs, un apvienojumā ar augstu jutību kopējā projekta ietekme klasificējama kā **nebūtiska**, tāpēc arī ietekme nav būtiska. To apstiprina arī *NSP* būvniecības laikā veiktais gaisa kvalitātes monitorings.

10.11.1.5 Darbavietu radīšana (būvniecība)

Iespējamā ietekme uz cilvēkiem darbavietu radīšanas dēļ ir šāda:

- Tiešie un netiešie ekonomiskie ieguvumi, ko rada darbaspēka klātbūtne.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Darbavietu radīšanas ietekme uz cilvēkiem ir augsta, jo būvniecības darbi sniegs iespējas cilvēkiem un vietējiem uzņēmumiem. Tāpēc cilvēku jutība attiecībā uz neaizsargātību (ietekmējamību) darbavietu radīšanas dēļ ir augsta.

Galvenā ietekme uz darba iespējām (tiešām un netiešām) būs būvniecības posmā, kas provizorisks ilgs 18–24 mēnešus. Saistībā ar tiešo nodarbinātību *NSP2* radīs apmēram 320 darbavietas cauruļvada izvades krastā vietā *Lubmīnā 2*, nodrošinot darbu gan kvalificētajam, gan nekvalificētajam darbaspēkam. Vairums šo darbavietu būs uz īsu laiku.

Netiešā nodarbinātība tiks veicināta ar preču un pakalpojumu iepirkumiem no vietējiem uzņēmumiem, kas varētu radīt nodarbinātības pieaugumu. Darbiniekiem var rasties iespēja tērēt līdzekļus par viesmīlību, precēm un pakalpojumiem.

Secinājums: ietekme uz cilvēkiem netiešas darbavietu veidošanās rezultātā tiek vērtēta kā **pozitīva**.

10.11.1.6 Iespējamo ietekmju uz cilvēkiem kopsavilkums un novērtējums

Kopsavilkums par novērtējumā iekļautā iespējamās ietekmes avota kopējo radīto projekta ietekmi uz cilvēkiem ir sniegts 10-85. tabulā kopā ar valstu līmenī prognozēto novērtējumu. Kā norādīts tabulā, neviena ietekme netiek vērtēta kā būtiska.

Iespējama pārrobežu ietekme nav noteikta, jo ietekmes avots atrodas tikai cauruļvada izvades krastā vietas zonā.

10-85. tabula. Kopējais projekta novērtējums un valstij specifiskās ietekmes klasifikācija un sagaidāmā pārrobežu ietekme (ietekmes avoti, kas atzīmēti ar "-", nav novērtēti)

Cilvēki	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (dabiskas vai cilvēka radītas)	N/P	-	-	-	-		Nav
Gaisma	N/P	-	-	-	-		Nav
Trokšņu radīšana	N/P	-	-	-	-		Nav
Emisijas gaisā	N/P	-	-	-	-		Nav
Darbavietu radīšana	N/P	-	-	-	-	Pozitīva	Nav
Ietekmes novērtējums:	<div> <div>Nebūtiska</div> <div>Maza</div> <div>Mērena</div> <div>Būtiska</div> </div>						

10.11.2 Kultūras mantojums

Viens iespējamās ietekmes avots uz kultūras mantojumu tika norādīts 8-3. tabulā, kā aprakstīts 10-86. tabulā.

10-86. tabula. Iespējamās ietekmes avots, kas netika iekļauts turpmākajā novērtējumā par ietekmi uz kultūras mantojumu — cauruļvada izvades krastā vietā Lubmīnā 2

Ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (dabiskas vai cilvēka radītas) (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Arheoloģisko atlieku (zināmo vai līdz šim vēl neatklāto) bojājums vai iznīcināšana. Kultūras mantojuma vietu bojājums vai iznīcināšana. Zināšanu papildināšana, reģistrējot iepriekš nezināmus objektus un ziņojot par tiem. Tādu ēku vai objektu apkārtnes pastāvīgas vai pagaidu izmaiņas, kam piešķirts kultūras mantojuma statuss. 	Kā norādīts vides sākotnējā novērtējumā (9.11.6. sadaļa), nav identificēts neviens kultūras mantojuma objekts. Tomēr tiks piemērotas jaunā atradumu procedūras (skatiet 16. nodaļu "Ietekmes mazināšanas pasākumi"), un ja tiks konstatēti kādi objekti, ar šiem kultūras mantojuma resursiem rīkosies saskaņā ar nacionālo likumdošanu.

10.11.3 Tūrisms un atpūta

8-3. tabulā (8. nodaļā "Ietekmes uz vidi noteikšana") ir norādīti deviņi iespējamie tūrisma un atpūtas zonas ietekmes avoti; kā norādīts 10-87. tabulā, no šiem avotiem visi tiek izslēgti no turpmākās izvērtēšanas.

10-87. tabula. Izslēgtie iespējamās ietekmes avoti uz tūrisma un atpūtas zonām — cauruļvada izvades krastā vietā Lubmīnā 2

Ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (dabiskas vai cilvēka radītas) (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Izmaiņas ainavā, kuru dēļ būs jaunas ainavas iezīmes vai tiks zaudētas esošās, vai tiks mainīts ainavas kopskats, kas tādējādi var samazināt tūrisma nozares ieņēmumus. 	Projekta teritorija atrodas zonā, kas plānota industriāliem un komerciāliem mērķiem un atrodas apmēram 300 m attālumā no atpūtas zonām/objektiem.
Gaisma (no darba vietām) (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Ainaviskās vērtības izmaiņas mākslīgā apgaismojuma dēļ, kas var samazināt tūrisma nozares ieņēmumus. 	Projekta teritorija atrodas zonā, kas plānota industriāliem un komerciāliem mērķiem un atrodas apmēram 300 m

Ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
		attālumā no atpūtas zonām/objektiem.
Trokšņa radīšana (iekārtas, satiksme, elektroenerģijas ražošana, gāzes spiediena pārbaudes radītais trokšnis u. c.) (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Vispārējo ērtību līmeņa izmaiņas, kas var samazināt tūrisma nozares ieņēmumus. 	Projekta teritorija atrodas zonā, kas plānota industriāliem un komerciāliem mērķiem un atrodas apmēram 300 m attālumā no atpūtas zonām/objektiem.
Emisijas gaisā (ķīmiskās piesārņojošās vielas, zemes darbos iesaistīto iekārtu radītais siltumnīcefekta gāzes (SEG) un putekļi, satiksme, elektroenerģijas ražošana u. c.) (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Vispārējo ērtību līmeņa izmaiņas putekļu u. c. iemeslu dēļ, kas var samazināt tūrisma nozares ieņēmumus. 	Būvniecības darbību radīto emisiju gaisā vērtības ārpus projekta teritorijas nepārsniegs vadlīnijās noteiktās vērtības, tāpēc neietekmēs tūrisma nozares ieņēmumus.
Zemes ieguve un izmantošana (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Uz laiku tiek zaudēta piekļuve teritorijām, ko izmanto atpūtai, tāpēc var samazināties tūrisma nozares uzņēmumu ieņēmumi. Uz laiku tiek zaudēta piekļuve vietējām kopienām, tāpēc var samazināties tūrisma nozares ieņēmumi. 	Projekta teritorija atrodas zonā, kas plānota industriāliem un komerciāliem mērķiem, un šajā zonā nav nekādu infrastruktūras objektu.
Zemes virsmas reljefa/izmantošanas izmaiņas (ekspluatācija)	<ul style="list-style-type: none"> Neatgriezeniski tiek zaudēta piekļuve teritorijām, ko izmanto atpūtai, tāpēc var samazināties tūrisma nozares ieņēmumi. Neatgriezeniski tiek zaudēta piekļuve vietējām kopienām, tāpēc var samazināties tūrisma nozares ieņēmumi. 	Projekta teritorija atrodas zonā, kas plānota industriāliem un komerciāliem mērķiem, un šajā zonā nav nekādu infrastruktūras objektu.
Gaisma (no būvēm) (ekspluatācija)	<ul style="list-style-type: none"> Ainaviskās vērtības izmaiņas mākslīgā apgaismojuma dēļ, kas var samazināt tūrisma nozares ieņēmumus. 	Projekta teritorijā nav nekādu tūrisma objektu, tuvākie atrodas apmēram 300 m attālumā no tās. Tāpēc nekāda ietekme nav gaidāma.
Trokšņu radīšana (ekspluatācija)	<ul style="list-style-type: none"> Traucējumi, piemēram, miega režīma traucējumi, kas var ietekmēt cilvēku spēju strādāt vai koncentrēties, kas var samazināt tūrisma nozares ieņēmumus. 	Projekta teritorijā nav nekādu tūrisma objektu, tuvākie atrodas apmēram 300 m attālumā no tās. Tāpēc nekāda ietekme nav gaidāma.
Emisijas gaisā (ekspluatācija)	<ul style="list-style-type: none"> Elpceļu slimību pieaugums, ko rada emisijas (SO₂, NO_x, cietās daļiņas), kas var samazināt tūrisma nozares ieņēmumus. 	Kā minēts iepriekš, projekta teritorijā nav nekādu tūrisma objektu, tuvākie atrodas apmēram 300 m attālumā no tās. Tāpēc nekāda ietekme nav gaidāma.

10.11.4 Pašreizējie un plānotie infrastruktūras objekti

8-3. tabulā ir norādīts viens iespējamās ietekmes avots uz esošo un plānoto infrastruktūru, un šis avots novērtēts un par to ziņots tālāk:

- Zemes ieguve un izmantošana (būvniecība).

10.11.4.1 Zemes ieguve/izmantošana

Darbības, kas var ietekmēt zemes izmantošanu, uz kuras atrodas vai tiek plānota infrastruktūra, ir šādas: būvlaukuma sagatavošana (cauruļu ierīkošana un VKZ), zemes darbi, cauruļu ieguldīšana. Tā kā cauruļvads tiks ievietots, izmantojot mikrotuneļus cauruļvada izvades krastā vietā Vācijā, šo ietekmi attiecībā uz Vāciju var izslēgt.

Zemes izmantošanas radītā iespējamā ietekme uz cilvēkiem ir šāda:

- Trešo personu infrastruktūras bojājums.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Esošās un plānotās infrastruktūras neaizsargātība zemes izmantošanas dēļ ir augsta, jo trešo personu infrastruktūras īpašnieki nespēj pielāgoties izmaiņām, ko rada būvniecības darbības, un apvienojumā ar lielo nozīmību (kā aprakstīts 9.11. sadaļā) esošai un plānotai infrastruktūrai saistībā ar zemes izmantošanu ir piešķirta augsta jutība.

Rakšanas darbu un cauruļvada ierīkošanas laikā var tikt bojāti ieraktie kabeļi un cauruļvadi un, kā norādīts sākotnējā novērtējumā, lielāko daļu zemē ieraktās infrastruktūras izmanto *Energiewerke Nord GmbH*. Ja NSP2 būvdarbos tiktu bojāta infrastruktūra, mēroga ziņā ietekme būs reģionāla līdz pārrobežu, tā būs ilgstoša un zemas intensitātes, jo ietekmes dēļ neradīsies nekādas neatgriezeniskas izmaiņas, vai šajā gadījumā neatgriezeniskās izmaiņas tiks mazinātas. Tāpēc, ņemot vērā konstrukcijas metodes, kas tiks izmantotas, lai novērstu infrastruktūras bojājumus, ietekmes apjoms būs nenozīmīgs.

Ņemot vērā nebūtisko ietekmes apjomu un esošās un plānotās infrastruktūras augsto jutību, šī ietekme tiek klasificēta kā **nebūtiska**, un tādēļ tā nav nozīmīga.

10.11.4.2 Iespējamo ietekmju uz esošiem un plānotiem infrastruktūras objektiem kopsavilkums un novērtējums

Iespējama pārrobežu ietekme nav noteikta, jo ietekmes avoti būs tikai cauruļvada izvades krastā vietā Vācijā.

Esošās un plānotās infrastruktūras ietekmes kopējā nozīmīguma novērtējums ir apkopots 10-88. tabula.

10-88. tabula Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes klasifikācija un pārrobežu ietekmes iespējamība (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar “-”, nav vērtēti)

Pašreizējā un plānotā infrastruktūra	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Zemes ieguve/izmantošana	N/P	-	-	-	-		Nav
Ietekmes novērtējums:	<div> <div>Nebūtiska</div> <div>Maza</div> <div>Mērena</div> <div>Būtiska</div> </div>						

10.12 auszemes palīgteritorijas

Lai novērtētu iespējamo ietekmi uz šādiem ietekmes objektiem un resursiem sauszemes palīgteritorijās, kā norādīts sociālekonomiskā sākotnējā stāvokļa novērtējumā, izmantoti apzinātie ietekmes avoti (6. nodaļa “Projekta apraksts”)

- Cilvēki (pamatā ietilpst vietējās kopienas un vietējā saimnieciskā darbība, tostarp iedzīvotāji un ceļa lietotāji, izvērtējot viņu ērtību un drošības līmeni).
- Saimnieciskie resursi:
 - Tūrisms un atpūta.

10.12.1 Cilvēki

8-3. tabulā ir norādīti septiņi iespējamās ietekmes avoti; no tiem, kā norādīts 10-89. tabula, trīs tiek izslēgti un vēl divi no izvērtēšanas ir izslēgti daļēji.

10-89. tabula. Izslēgtie iespējamās ietekmes avoti uz cilvēkiem — sauszemes palīgteritorijas

Ietekmes avots	Iespējamā ietekme	Pamatojums
Zemes virsmas reljefa un zemes seguma fiziskas izmaiņas (dabiskas vai cilvēka radītas) (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Izmaiņas ainavā, kuru dēļ būs jaunas ainavas iezīmes vai tiks zaudētas esošās, vai tiks mainīts ainavas kopskats. 	Esošajās industriālajās vai ostas teritorijās tiks uzstādīti palīgobjekti, un tie neradīs pretrunas ar pašreizējo zemes izmantojumu. Turklāt saskaņā ar projekta aprakstu šie palīgobjekti tiks uzstādīti uz laiku un tos būvēs un ekspluatēs trešās personas, kas tika novērtētas atsevišķās atļauju izsniegšanas procedūrās.
Gaisma (no darba vietām) (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Ainaviskās vērtības izmaiņas mākslīgā apgaismojuma dēļ. 	
Trokšņa radīšana (darba iekārtas, satiksme, elektroenerģijas ražošana u. c.) (Piezīme. Novērtējumā ir izvērtēts troksnis, ko rada satiksme.)	<ul style="list-style-type: none"> Traucējumi, piemēram, miega režīma traucējumi, kas var ietekmēt cilvēku spēju strādāt vai koncentrēties. Tādējādi tiks ietekmēta arī veselība un dzīves kvalitāte. 	
Emisijas gaisā (ķīmiskās piesārņojošās vielas, zemes darbos iesaistīto iekārtu radītais siltumnīcefekta gāzes (SEG) un putekļi, satiksme, elektroenerģijas ražošana u. c.) (būvniecība) (Piezīme. Novērtējumā ir izvērtētas emisijas gaisā, ko rada satiksme.)	<ul style="list-style-type: none"> Īpašumu pārklāšanās ar putekļiem, ko radīs cauruļu pārklāšana un uzglabāšana. Elpceļu slimību pieaugums, ko rada emisijas (SO₂, NO_x, cietās daļiņas) būvniecības un ekspluatācijas posmā. 	
Zemes ieguve un izmantošana (būvniecība)	<ul style="list-style-type: none"> Pretrunas starp pašreizējo un plānoto zemes izmantojumu un infrastruktūru vai pretrunas par šīs teritorijas attīstību. 	

Tādēļ vērtēti un turpmāk aplūkoti četri ietekmes avoti:

- Trokšņu radīšana (satiksme) (būvniecība).
- Emisijas gaisā (satiksme) (būvniecība).
- Darbavietu radīšana (būvniecība).
- Satiksmes traucējumi un drošība (būvniecība).

10.12.1.1 Trokšņu radīšana (būvniecība)

Darbība, kas var radīt troksni vietās, kur var atrasties cilvēki, ir šādas: ir iežu transportēšana pa sauszemi.

Satiksmes trokšņa radītā iespējamā ietekme uz cilvēkiem ir šāda:

- Trokšņa radītie traucējumi, jo palielinās fona trokšņu līmenis, ko rada transportlīdzekļi, kas pārvadā iežus.

Tiek pieņemts, ka ieži tiks iegūti tajās pašās vietās, kuras izmantoja *NSP* laikā.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Kā norādīts 7. nodaļā, "Metodoloģija" tiek uzskatīti par vienlīdz svarīgiem, tādēļ to svarīgums netiek klasificēts. Cilvēku neaizsargātība pret trokšņu līmeņa pieaugumu ir vidēja, jo viņiem ir iespēja vismaz daļēji pielāgoties projekta radītajām izmaiņām, tomēr iežu transportēšanas maršrutā var būt zonas, kur ietekmes objekti atrodas ceļa malā vai industriālo zonu tuvumā. Ņemot to vērā, cilvēku jutība attiecībā uz neaizsargātību satiksmes radītā trokšņa dēļ ir mērena.

Būvniecības posmā troksni radīs smagkravas automašīnas, kas tiks izmantotas iežu transportēšanai, un galvenais trokšņu avots būs dzinēji, kad mašīna pārvietojas ar mazu ātrumu, izplūdes caurules, kas rada troksni paātrinājuma brīdī, un riepas. Iežu transportēšanas maršrutā atrodas dažas apdzīvotas vietas (skatiet 9-14. tabulu 9.12.2.1. sadaļā), un cilvēki var būt jutīgi pret trokšņu līmeņa pieaugumu uz ceļa.

Iežu transportēšanas maršrutā ar iežu transportēšanu saistīto trokšņu noteikšanai tika veikta trokšņu modelēšana 0,5–0,7 km garā posmā abās ceļa pusēs no automaģistrāles 7 (E18) Kotkas krustojuma uz Mussalo ostu Somijā. Tika noteikts, ka nakts laikā troksnis ir nebūtisks, jo tiek plānots, ka iežu transportēšana tiks veikta diennakts gaišajā laikā (16 stundas dienā). Modelēšanas rezultāti parādīja, ka iežu transportēšana uz 255. ceļa palielinās trokšņu līmeni par 2 dB salīdzinājumā ar normāliem trokšņu līmeņa apstākļiem apdzīvotās vietās. Uz 15. ceļa trokšņu līmenis apkārtējās vides troksni palielinās par mazāk nekā 1 dB. Tika noteikts, ka trokšņa palielinājumu par 1 līdz 2 dB cilvēks var praktiski neatšķirt, taču palielinājumu par vairāk nekā 3 dB apdzīvotās vietās var just.

Tāpēc, ņemot vērā trokšņa modelēšanas rezultātus, ietekme būs ierobežota un pagaidu, jo darbība tiks veikta tikai būvniecības posmā un tikai diennakts gaišajās stundās, un ietekmes intensitāte būs zema. Tika novērtēts, ka palielināts troksnis radīs mazu ietekmi uz 355. ceļa, jo trokšņu līmeņa palielinājums nepārsniegs 2 dB, un nenozīmīgu ietekmi uz 7. automaģistrāles un 15. ceļa (palielinājums būs mazāks par 1 dB).

Pamatojoties uz šo informāciju, abu iežu transportēšanas maršrutu radītā ietekme tiek vērtēta atšķirīgi. 355. ceļa radītā ietekme tiek vērtēta kā **maza**, bet 7. automaģistrāles un 15. ceļa radītā ietekme tiek vērtēta kā **nebūtiska**. Tāpēc kopējā projekta ietekme no visiem ceļiem, ko piedāvāts izmantot iežu transportēšanai, ir noteikta kā **nebūtiska**. Eksploatācijas troksnis nolikta teritorijās tiek uzskatīts par **nebūtisku**, salīdzinot ar blakus notiekošajām darbībām, un nebūtisku tuvākajās apdzīvotajās vietās, kas atrodas 2 - 2,5 km attālumā.

10.12.1.2 Emisijas gaisā (būvniecība)

Darbības, kas var radīt ar satiksmi saistītās emisijas gaisā, ir iežu transportēšana pa sauszemi (Kotka) un cauruļu ar slodzes pārklājumu un transportēšana un uzglabāšana (Hanko).

Satiksmes radīto emisiju gaisā iespējamā ietekme uz cilvēkiem ir šāda:

- Elpceļu slimību pieaugums, ko rada emisijas (SO₂, NO_x, cietās daļiņas), transportējot iežus.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Cilvēku neaizsargātība pret emisiju gaisā pieaugumu ir augsta, jo viņi nespēj pielāgoties projekta viestajām izmaiņām, tā kā ietekmes objekti atrodas gar ceļiem vai industriālo zonu tuvumā.

Iežu transportēšana var palielināt emisijas gaisā un, kā norādīts 10.12.1.1. sadaļā, iežu transportēšanas maršrutā izklaidus atrodas dažas apdzīvotas vietas, tādējādi varētu pieaugt elpceļu saslimšanas, ko izraisa emisijas (SO₂, NO_x, cietās daļiņas).

Uz 7. automaģistrāles virzienā uz Mussalo ostu tika veikta gaisa kvalitātes modelēšana. Rezultāti liecina, ka ar iežu transportēšanu saistītās emisijas gadā palielina Kotkas pilsētas kopējās transporta emisijas par 0,4–1,6 %. Tika noteikts, ka iežu transportēšanas ceļš uz ostu ir asfaltēts augstas kvalitātes ceļš, tāpēc putekļu emisijas iežu transportēšanas laikā tiek vērtētas kā mazas – tiek uzskatīts, ka kopumā iežu transportēšanas radītās tiešās un netiešās (ielas putekļu) emisijas diezgan būtiski ietekmē gaisa kvalitāti Kotkas reģionā.

Pamatojoties uz gaisa kvalitātes modelēšanas rezultātiem, iežu transports tiks veikts īsu laiku. Intensitāte būs vidēja, jo iežu transportēšana varētu palielināt emisijas gaisā, tomēr nav gaidāms, ka nelielais emisiju palielinājums varētu ietekmēt kopējo gaisa kvalitāti Kotkas reģionā vai izraisīt vadlīnijās noteikto vērtību vai robežvērtību pārsniegumu.

Ņemot vērā, ka emisiju gaisā nelielais palielinājums būs īslaicīgs, ietekmes apjoms būs zems, tomēr nav gaidāms, ka nelielais emisiju palielinājums varētu ietekmēt kopējo gaisa kvalitāti Kotkas reģionā vai izraisīt vadlīnijās noteikto vērtību vai robežvērtību pārsniegumu. Tāpēc ietekme tiek vērtēta kā **maza**, tādējādi kopējā projekta ietekme ir nenozīmīga.

Darbības Koverhārā, Hanko, ietver cauruļu uzglabāšanas laukumu. Caurules tiek transportētas uz Koverhāru un atpakaļ ar kuģi, izmantojot esošo Koverhāras ostu. Plānotās darbības Hanko notiks būvniecības laikā no 2018. gada līdz 2019. gadam.

Kopējās papildu darbību Hanko radītās kopējās emisijas (NO_x, SO₂, cietās daļiņas) ir tikai 0,5–9 % no Hanko ostas gada kopējām emisijām. Papildu darbību radītās gada emisijas Hanko ostā ir 0,2–4 % no gada emisijām ostā 2012. gadā. *NSP2* radītā ietekme uz gaisa kvalitāti Hanko ir **nebūtiska**, un to nevar izcelt kā tādu, kas atšķirtos no citām darbībām Hanko reģionā.

10.12.1.3 Darbavietu radīšana (būvniecība)

Darbības, kas var radīt darbavietas, ir šādas: betona pārklājuma ražotnes darbība, iežu transportēšana, cauruļu pārklāšana un cauruļu uzglabāšana.

Iespējamā ietekme uz cilvēkiem darbavietu radīšanas dēļ ir šāda:

- Darba iespējas (tiešās un netiešās), kas veicinās vietējo ekonomiku un strādnieku pieplūdumu no citiem rajoniem.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Attiecībā uz darbavietu radīšanu cilvēku ir neaizsargātības (ietekmējamības) pakāpe ir augsta, jo vietējās kopienas var gūt labumu no projekta. Palīgobjekti ir izvietoti teritorijās, kurās ir augsts bezdarba līmenis, un uzņēmumi un cilvēki var gūt labumu no *NSP2* projekta. Pamatojoties uz cilvēku neaizsargātību, cilvēku jutība ir augsta, jo tiek radītas darbavietas.

Būvniecības posmā projekts radīs vietējās ekonomikas iespējas. Līdzīgi kā *NSP* projektā arī *NSP2* radīs darba iespējas visās tiešās un netiešās ar projektu saistītajās ekonomikas nozarēs. Turpmāk sniegts vairāku palīgteritoriju novērtējums, ņemot vērā to atrašanās vietu.

Kotka (Somija)

Projekta palīgkomponenti Hanko ir betona pārklājuma ražotne un cauruļu pagaidu uzglabāšanas laukums Mussalo ostā, kā arī iežu transportēšana no karjeriem uz Mussalo ostu.

Saistībā ar ierosināto *NSP2* projektu Kotkā (2016. gadā) tika veikta sociālā izpēte, un attiecībā uz nodarbinātību ir gaidāms, ka Kotkā varētu rasties darba iespējas. Sagaidāms, ka būvniecības posmā Kotkā saistībā ar projektu un saistītajām darbībām tiks izveidotas 300 tiešās un 100 netiešās darbavietas. *NSP* projekta laikā lielākā daļa darbinieku (strādnieku) bija vietējais darbaspēks. Tāpēc ietekme uz darbavietu rašanos tiek vērtēta kā **pozitīva**.

Hanko (Somija)

Projekta palīgkomponenti Hanko ir cauruļu pagaidu uzglabāšanas laukumi Hanko Koverhārā (skatiet 6. nodaļu "Projekta apraksts").

Hanko Koverhārā atrodas daži mazi uzņēmumi, tomēr cauruļu pagaidu uzglabāšanas laukums būtiski neietekmē šos esošos mazos uzņēmumus. Uzglabāšanas laukumos tiks nodarbināti tikai daži cilvēki. Tādējādi nodarbinātības ietekme tiek vērtēta kā **pozitīva**.

Karlshamna (Zviedrija)

Projekta palīgkomponenti Karlshamnā ir cauruļu pagaidu uzglabāšanas laukumi (sk. 6. nodaļu "Projekta apraksts").

Iespējams, ka darbuzņēmējiem būs uzņēmējdarbība saistībā ar apkopes darbiem, transportu, piegādēm utt., kas varētu dot devumu vietējā ekonomikā ar tiešās un netiešās nodarbinātības starpniecību. Tādēļ ietekme uz nodarbinātību tiek vērtēta kā **pozitīva**.

Mukrāna (Vācija)

Projekta palīgkomponenti Mukrānā ir betona pārklājuma rūpnīcas būvniecība un ekspluatācija Mukrānā un uzglabāšanas laukumi (skatiet 6. nodaļu "Projekta apraksts").

Uzņēmums *Wasco Coating Europe BV*, kas ekspluatēs betona pārklājuma rūpnīcu, būvniecības posmā radīs vismaz 150 darbavietas ostā un industriālajā zonā Mukrānā. *NSP2* būvniecības loģistika veicinās vispārējo ekonomikas attīstību un ilgtspējīgus strukturālos uzlabojumus reģionā, kurā izvietoti palīgobjekti. Darbavietu radīšana un ieguldījumi palīgobjektos pozitīvi ietekmēs reģiona attīstību. Tā kā lielākā daļa ietekmes uz cilvēkiem faktoru, kas novērtēti šajā sadaļā, ir savstarpēji saistīti un savstarpēji atkarīgi, tiks vērtēta to kumulatīvā ietekme.

Atkarībā no projekta posma ietekme būs pagaidu (līdz 2 gadiem) vai ilglaicīgāka (reģiona vispārēja attīstība). Neatkarīgi no minētā ietekme uz nodarbinātību tiek vērtēta kā **pozitīva**.

10.12.1.4 Satiksmes traucējumi un drošība (būvniecība)

Darbība, kas var radīt satiksmes traucējumus un drošības riskus, ir šādas: iežu transportēšana pa sauszemi.

Satiksmes traucējumu un drošības risku radītā iespējamā ietekme uz cilvēkiem ir šāda:

- Ceļa lietošanas traucējumi un drošības riski cilvēkiem un mazāk aizsargātām grupām, ko rada palielināta satiksmes kustība un vispārējo ērtību līmeņa samazināšanās

Iespējamās ietekmes novērtējums

Cilvēki ir ļoti neaizsargāti pret satiksmes traucējumiem un drošības riskiem, jo šie ietekmes objekti ir bieži un regulāri ceļa lietotāji un ir jutīgi ietekmes objekti (piemēram, nemotorizētie ceļa lietotāji), kas var būt īpaši neaizsargāti pret satiksmes kustības pieaugumu; tostarp noteiktās teritorijās pastāv drošības riski. Tāpēc cilvēku jutība attiecībā uz viņu neaizsargātību satiksmes traucējumu un drošības risku dēļ ir augsta.

Iežu transportēšana palielinās transportlīdzekļu satiksmi uz Mussalo ostu Kotkā, kas varētu ietekmēt satiksmes funkcionalitāti un ceļa drošību, kā rezultātā var pieaugt sastrēgumi uz ceļa un satiksmes negadījumi, tādējādi samazinot vispārējo ērtību līmeni. Kā norādīts sākotnējā novērtējumā (9.12.2. sadaļa), neaizsargātas grupas ir visā iežu transportēšanas maršrutā. Tiek pieņemts, ka uz 7. automaģistrāles iežu transportēšanas sekas ir nenozīmīgas, ņemot vērā kopējo satiksmi uz šīs automaģistrāles, tāpēc nav iekļautas šajā novērtējumā. Attiecīgi iežu transportēšanas ietekme tiks novērtēta uz 15. ceļa un 355. ceļa.

Uz 15. ceļa kopējā satiksme palielināsies par 3 % un smagās tehnikas satiksme pieaugs par 42 %. Uz 355. ceļa kopējā satiksme palielināsies par 10% un smagās tehnikas satiksme pieaugs par 40%. Tas var palielināt drošības riskus.

Mēroga ziņā ietekme būs lokāla, jo iežu ieguves karjeri atrodas apmēram 17 km attālumā no Mussalo ostas un tiks izmantoti tikai būvniecības posmā. Ņemot vērā satiksmes pieaugumu uz ceļiem, uz 15. ceļa ietekmes intensitāte ir vidēja un uz 355. ceļa tā ir augsta. Tiek lēsts, ka iežu transportēšana palielinās vidējo satiksmi par aptuveni 600 smagkravas transportlīdzekļiem dienā. Tomēr ietekmes apjoms būs zems, jo satiksmes apjomi pēc būvniecības posma pabeigšanas atgriezīsies parasto vidējo rādītāju robežās. Tāpēc, ņemot vērā zemo ietekmes apjomu un augsto jutību, kopējā projekta ietekme klasificējama kā **mērena**, tādēļ šī ietekme nav nozīmīga.

10.12.1.5 Iespējamo ietekmju uz cilvēkiem kopsavilkums un novērtējums

Klasifikācijas kopsavilkums par novērtējumā iekļautā iespējamās ietekmes avota kopējo radīto projekta ietekmi uz cilvēkiem ir sniegts 10-90. tabula kopā ar valstu līmenī prognozēto novērtējumu.

Iespējama pārrobežu ietekme nav noteikta, jo ietekmes avots būs ierobežots un atradīsies palīģteritorijās.

Ietekmju uz cilvēkiem vispārējais novērtējums (attiecas uz Somiju, Zviedriju un Vāciju) ir apkopots 10-90. tabula.

10-90. tabula. Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes klasifikācija un pārrobežu ietekmes iespējamība (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar "-", nav vērtēti)

Cilvēki	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu				
Trokšņu radīšana (satiksme)		-		-	-	-	Nav				
Emisijas gaisā (satiksme)		-		-	-	-	Nav				
Darbavietu radīšana	Pozitīva	-	Pozitīva	Pozitīva	-	Pozitīva	Nav				
Satiksmes traucējumi un drošība		-		-	-	-	Nav				
Ietekmes novērtējums:	<table><tr><td>Nebūtiska</td><td>Maza</td><td>Mērena</td><td>Būtiska</td></tr></table>							Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska
Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska								

10.12.2 Tūrisms un atpūta

8-3. tabulā (8. nodaļā "Ietekmes uz vidi noteikšana") ir norādīts viens iespējamās ietekmes avots uz tūrisma un atpūtas zonām, un šis avots novērtēts un par to ziņots tālāk.

- Satiksmes traucējumi un drošība.

10.12.2.1 Satiksmes traucējumi un drošības riski

Darbības, kas var radīt satiksmes traucējumus un drošības riskus, ir:

- Vispārējo ērtību līmeņa mazināšanās iežu transportēšanas dēļ, kas var samazināt tūrisma nozares ieņēmumus.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Tūrisma un atpūtas vietu neaizsargātība pret satiksmes traucējumiem un drošību ir zema, jo tūrisma nozare spēj pielāgoties NSP2 projekta radītajām izmaiņām, kas būs īslaicīgas, un tūrisms ir sezonāls, tāpēc apvienojumā ar zemu nozīmību, kā norādīts 9.12.3.1. sadaļā, satiksmes traucējumiem un drošībai ir ir noteikta zema jutība attiecībā uz tūrisma un atpūtas darbībām.

Kotkas tuvumā ir identificēti daži atpūtas parki un vasarnīcas, ko tūristi sezonāli izmanto, lai piekļūtu atpūtas infrastruktūrai. Konstatēts, ka satiksme uz Mussalo ostu Kotkā (Somija) un no tās attiecībā uz atpūtas vietām radīs tikai mazas izmaiņas. Tāpēc ietekme būs lokāla un pagaidu (būvniecības posmā). Intensitāte būs zema un apjoms būs nenozīmīgs, jo atpūtas vietas paliks neskartas un iežu transportēšana būs īslaicīga un tūrisma nozarē neradīs ieņēmumu samazinājumu. Tāpēc ietekme ir klasificēta kā **nebūtiska**, un tā nav nozīmīga.

10.12.2.2 Iespējamo ietekmju uz tūrisma un atpūtas zonām kopsavilkums un novērtējums

Klasifikācijas kopsavilkums par novērtējumā iekļautā iespējamās ietekmes avota kopējo radīto projekta ietekmi uz cilvēkiem ir sniegts 10-91. tabula kopā ar valstu līmenī prognozēto novērtējumu.

Iespējama pārrobežu ietekme nav noteikta, jo ietekmes avots būs ierobežots palīgteritorijās.

Ietekmes uz tūrismu un atpūtas zonām vispārējais novērtējums (attiecas uz Somiju) ir apkopots 10-91. tabula.

10-91. tabula. Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes klasifikācija un pārrobežu ietekmes iespējamība (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar "-", nav vērtēti)

Tūrisma un atpūtas zonas	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Satiksmes traucējumi un drošība.		-		-	-	-	Nav
Ietekmes novērtējums:	<div> <div>Nebūtiska</div> <div>Maza</div> <div>Mērena</div> <div>Būtiska</div> </div>						

Īpaši tēmati

Espo konsultāciju laikā tika atzīts, ka ķīmiskā munīcija un ar to saistītās ķīmiskās kaujas vielas (ĶKV) kā ietekmes avots ir jautājums, kuram jāvelti īpaša uzmanība.

Šajā sadaļā aprakstīta *NSP2* radītā iespējamā ietekme uz attiecīgajiem ietekmes objektiem, un sniegts ietekmes vērtējums, kas iekļauts kopējā attiecīgo ietekmes objektu (nogulumu jūras gultnē un ūdens kvalitāte) vērtējumā un norādīts 10.2.1. un 10.2.2. sadaļā (lai nodrošinātu "kombinētās" ietekmes vērtējumu).

10.13 Ķīmiskā munīcija un ĶKV

Kā aprakstīts 9.14. sadaļā, Baltijas jūrā ir divas ķīmiskās munīcijas izgāztuves: viena atrodas ziemeļaustrumos no Bornholmas Dānijas teritoriālajos ūdeņos (sastāv no galvenās un sekundārās teritorijas); otra izgāztuve atrodas dienvidaustrumos no Hoburgas sēkļa Zviedrijas, Latvijas, Lietuvas un Krievijas teritoriālajos ūdeņos (iekļauta tikai galvenā teritorija); skatiet karti MU-02-Espoo. Plānotā *NSP2* trase atrodas <1 km–4,5 km (sekundārā/galvenā) un attiecīgi >5 km no izgāztuvēm, bet tā šķērso abu teritoriju riska zonu (kurā zvejas kuģiem uz klāja ir jābūt pirmās palīdzības aprīkojumam).

Nemot vērā trases attālumu no izgāztuves Zviedrijā un faktu, ka *NSP* un *NSP2* izpēti laikā Zviedrijas EEZ netika atrasta ķīmiskā munīcija un ĶKV, ietekme netiek prognozēta. Tādēļ izgāztuve, kas atrodas Zviedrijas, Latvijas, Lietuvas un Krievijas teritoriālajos ūdeņos, šajā nodaļā vairs netiek aplūkots. Šajā sadaļā uzmanība pievērsta izgāztuvei Dānijas teritoriālajos ūdeņos, sekundārās teritorijas tuvā attāluma dēļ un aplūkoti *NSP* un *NSP2* izpēti rezultāti (skatiet tālāk). Tiek ņemts vērā, ka projekta darbību laikā, kuras saistītas ar jūras gultni vai kuras tiks veiktas paaugstināta riska zonās, tiks ievērotas *HELCOM* vadlīnijas, kas attiecas uz ķīmisko munīciju.

Munīcijas izpēti pārbaudes laikā Dānijas teritoriālajos ūdeņos gar *NSP2* trasi tika atrasti 12 iespējami ķīmiskās munīcijas vai ar ķīmisko munīciju saistīti objekti. Atradumus apstiprināja Dānijas ADF eksperts, un tie tika identificēti kā paliekas no KC250 sinepju gāzes bumbām.

Dānijas ūdeņos tika veikta paraugu izpēti ar mērķi kartē iezīmēt vietas *NSP2* trasē, kur ir ĶKV klātbūtne nogulumos jūras gultnē. Tika veikta mērķa ĶKV kvantitatīvā ķīmiskā analīze, lai kvantitatīvi noteiktu ĶKV un/vai to sadalīšanās produktu koncentrāciju nogulumu paraugos. Visblīvāk un augstākajā maksimālajā koncentrācijā šīs vielas Dānijas teritoriālajos ūdeņos konstatētas gar *NSP2* trases vidus un ziemeļu daļu.

Noteiktie iespējamās ietekmes avoti būvniecības posmā, kas saistīti ar ķīmisko munīciju un ĶKV, ir šādi:

- Jūras gultnes fiziskas izmaiņas.
- Piesārņojošo vielu (ĶKV) izplūde ūdens stabā.

Ekspluatācijas laikā netiek prognozēta ietekme, kas saistīta ar ķīmisko munīciju vai ĶKV.

17. nodaļā "Veselības, drošības, vides un sociālo jautājumu pārvaldības sistēma" iztirzāti iespējami riski, ko ķīmiskā munīcija vai ĶKV var radīt, saskaroties ar cauruļvadiem/kuģiem un/vai cilvēkiem (neplānots notikums).

10.13.1 Jūras gultnes fiziskas izmaiņas

Darbu jūras gultnē laikā jūras gultnē esošos ĶKV gabalus var izkustināt, un tie var sadalīties, izraisot ĶKV pārvietošanos. Iespējamā ietekme ir saistīta ar nogulumiem jūras gultnē, un tā ir šāda:

- ĶKV koncentrācijas izmaiņas nogulumos jūras gultnē.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Darbības, kas var radīt lielākās fiziskās izmaiņas jūras gultnē un kuru dēļ ĶKV var pārvietoties, ir šādas: iežu uzbēršana, tranšeju rakšana, cauruļu ieguldīšana un enkurošanas darbības. ĶKV atkārtota pārvietošana un izplatīšana tiek prognozēta tikai darbību zonas tiešā tuvumā. Būvniecības darbību laikā pārvietoto un izplatīto ĶKV dēļ, var palielināties ĶKV koncentrācija jūras gultnes apkārtējos nogulumos, kas var izraisīt toksisku ietekmi uz bioloģisko vidi. Ietekmētā objekta jutība tiek vērtēta kā augsta.

ĶKV gabalu pārvietošanās palielināsies tikai tad, ja tie sadalīsies mazākos gabalos. Lai novērtētu, vai straumes un viļņi varētu pārvietot gabalus, tika veikta datoranalīze /326/, /327/. Analīzē tika secināts, ka ķīmiskās munīcijas pārvietošanos galvenokārt varētu izraisīt zvejas darbības (grunts trālēšana) un ka pārvietošanās straumju ietekmē ir tikai maznozīmīgs faktors. Tas atbilst *HELCOM* darba grupas secinājumiem par nogremdēto ķīmisko munīciju attiecībā uz ķīmiskās munīcijas un ĶKV pārvietošanos /328/.

Turklāt var secināt, ka viskozās sinepju gāzes dēdēšana un dabiska noārdīšanās nelieliem materiāla gabaliem norit straujāk nekā lieliem /327/. Tādēļ sagaidāms, ka ļoti mazas daļas, kuru diametrs ir aptuveni 10 mm, nesaglabātos uz jūras gultnes tik ilgi kā Baltijas jūrā atrastie lieli gabali. *NSP* būvniecības laikā (2010–2012) veiktā monitoringa rezultāti liecināja, ka darbi, kas ietekmē jūras gultni, neizraisīja ĶKV koncentrāciju izmaiņas nogulumos jūras gultnē, un tika secināts, ka ar ĶKV saistītie riski jūras videi nav nozīmīgi.

Nemot vērā, ka darbi jūras gultnē (tranšeju rakšana un iežu uzbēršana) Dānijas teritoriālajos ūdeņos notiks dažādās trases daļās (skatiet karti MO-01-Espoo) un katrā no vietām ilgs tikai dažas dienas, būvniecības darbību radītā ietekme uz ĶKV izplatību tiek vērtēta kā lokāla un īslaicīga. Turklāt sedimentācijas līmenis netiek uzskatīts par pietiekamu, lai mainītu apkārtējās jūras gultnes vides piesārņojuma līmeni.

Nemot vērā ietekmes nenozīmīgo apjomu, jūras gultnes fizisku traucējumu ietekme uz nogulumu kvalitāti ĶKV dēļ Dānijas teritoriālajos ūdeņos tiek vērtēta kā nebūtiska.

Šis secinājums iekļauts kopējā novērtējumā par ietekmi uz nogulumiem jūras gultnē, kas norādīts 10.2.1. sadaļā.

10.13.2 Piesārņojošo vielu (ĶKV) izplūde ūdens stabā (būvniecība)

Būvniecības darbības, kas rada traucējumus jūras gultnē, var radīt ĶKV noplūdi ūdens stabā. Iespējamā ietekme ir saistīta ar ūdens kvalitāti, un tā ir šāda:

- Piesārņojošo vielu koncentrācijas pieaugums ūdens stabā.

Iespējamās ietekmes novērtējums

Sākumā plānotajā *NSP2* trasē tika veikta nogulumu paraugu ķīmiskā analīze, lai noteiktu ĶKV koncentrācijas, kuras var izplūst ūdens stabā *NSP2* būvniecības un ekspluatācijas darbību dēļ. ĶKV toksicitātes un ietekmes uz jūras vidi novērtējums ir veikts, pamatojoties uz ĶKV koncentrāciju nogulumos jūras gultnē un jūras gultni ietekmējošo darbu izraisītas nogulumu atkārtotas izplatīšanās modelēšanas rezultātiem /284/.

Lai ķīmiskās vielas nokļūtu organismā, piemēram, zivīs, un izraisītu saindēšanos, tām kopumā ir jābūt izšķīdušām. Lai aprēķinātu porūdēns ĶKV koncentrāciju, tika izmantotas ĶKV koncentrācijas vērtības nogulumos, pamatojoties uz pielāgoto līdzsvarošanas paņēmieni, kas aprakstīts /284/. Tad katra savienojuma porūdēns koncentrāciju var uzskatīt par savienojuma koncentrācijas apakšējos ūdens slāņos piesardzīgu aplēsi. Konstatēto ĶKV un noārdīšanās produktu (PEC) aprēķinātās porūdēns koncentrācijas vērtības ir sniegtas 10-92. tabula 2. slejā.

Papildus raksturīgajai ĶKV un noārdīšanās produktu koncentrācijai apakšējos ūdens slāņos papildu ietekmi rada ĶKV saistītās ķīmiskās vielas no suspendētajiem nogulumiem, kas rodas ar *NSP2* būvniecību saistīto darbu rezultātā. *NSP2* projekta vajadzībām tika modelēts tranšeju rakšanas un iežu uzbēršanas procesā izklidēto nogulumu apjoms, kā aprakstīts /329/, jo tiek uzskatīts, ka šīs cauruļvada ieguldīšanas darbības rada vislielāko nogulumu sadalījumu. Pamatojoties uz nogulumu dispersijas modelēšanu un ĶKV koncentrācijas mērījumiem nogulumos plānotajā *NSP2* trasē, tika provizoriski aprēķināta ĶKV koncentrācija suspendētajos nogulumos, kas radusies būvniecības darbību rezultātā. Augstākā suspendēto nogulumu koncentrācija tiek prognozēta 200 m attālumā no cauruļvada tranšeju rakšanas un iežu uzbēršanas laikā. Šā aprēķina rezultāti ir sniegti 10-92. tabula trešajā slejā.

10-92. tabula. Paredzamā koncentrācija vidē (PEC) porūdēni/apakšējos ūdeņos un iespējamais koncentrācijas palielinājums apakšējos ūdeņos, ko rada nogulumu dispersija 200 m attālumā no cauruļvada trases jūras gultni ietekmējošo darbu laikā /284/

ĶKV	Aprēķinātā vidējā porūdēni (ūdens kopumam) raksturīgā koncentrācija (PEC)	Aprēķinātā vidējā papildu koncentrācija ūdens kopumam
	µg/l	µg/l
Sinepju gāze	0,031	0,000094
1,4-ditiāns	0,566	0,000029
1,4,5-oksaditepāns	0,098	0,000030
1,2,5-tritepāns	0,044	0,000089
Adamsīts	0,360	0,0169
5,10-dihidroksifenarsazīn-10-ol 10-oksīds	0,0023	0,0080
Difenilarsiniskā skābe	0,0021	0,0122
Difenilpropiltoarsīns	0,0046	0,0015
Trifenilarsēns	0,0002	0,00057
Trifenilarsēna oksīds	0,0006	0,0022
Fenilarsoniskā skābe	0,307	0,0033
Dipropilfenilarsonoditionīts	0,073	0,0015
α -hloracetofenons	0,283	0,00022
Tributilarsēntritionīts	0,0094	0,00055

Paredzamās beziedarbības koncentrācijas (PNEC) aprēķins

Kā paredzamās beziedarbības koncentrācijas (PNEC) mērs tika izmantotas zivju kolonijām toksikoloģiski pieļaujamās iedarbības koncentrācijas vērtības. Kā šo iedarbības koncentrāciju mērs tika izmantota zivju kolonijai ekstrapolēta HC5 vērtība. HC5 (bīstamā koncentrācija 5 %) ir koncentrācija, kurā akūtā LC50 (letāla koncentrācija, kas izraisa 50 % populācijas izmiršanu) netiek pārsniegta 95 % no zivju sugām kolonijā. Sinepju gāzes cikliskās noārdīšanās produktiem tika izmantots PNEC dafnijām.

Vienkāršības labad nogulumos konstatētās dažādas nešķēlās ĶKV un noārdīšanās savienojumi tika iedalīti 5 klasēs (sinepju gāze, organiskā arsēna ĶKV, tiodiglikols, sinepju gāzes cikliskie produkti un α -hloracetofenons), un katrai šai klasei tika atvasināts HC5, kā norādīts turpmāk /284/.

Sinepju gāze. Pamatojoties uz pieejamo literatūru, tika noteikts, ka hroniska koncentrācija EC50 (t. i., koncentrācija, kas ierosina reakciju pusceļā starp bāzlīniju un maksimumu) sinepju gāzei ir 2 mg/l. Šī vērtība tika izmantota, lai iegūtu sugu jutības sadalījumu 14 dažādām zivju sugām,

izmantojot USEPA ekstrapolācijas rīku WEB ICE⁵⁶, kā surogātsugu izmantojot jutīgāko sugu – zilžaunu sauleszivi. Tādējādi iegūtais rezultāts bija, ka zivju kolonijai HC5 ir 0,69 mg/l.

Organiskā arsēna ĶKV. Ņemot vērā, ka trūkst kvalitatīvu vides toksicitātes datu attiecībā uz daudziem arsēna savienojumiem, tika izmantots vislabāk zināmais toksiskais savienojums (neorganiskais AsIII). AsIII toksicitātes vērtība tika ņemta no ASV Nacionālās bibliotēkas Medicīnisko bīstamo vielu datubāzes (HSDB). Dati tika izmantoti, lai iegūtu sugu jutības sadalījumu 12 zivju sugām (pieaugušajiem īpatņiem un mazuļiem). Tādējādi iegūtais rezultāts bija, ka zivju kolonijai HC5 ir 0,29 mg/l.

Tiodiglikols. Tiodiglikolam tika noteikts, ka HC5 ir 1 000 mg/l, pamatojoties uz eksperimentālajiem rezultātiem ar zilžaunu sauleszivi /330/.

Sinepju gāzes cikliskie produkti. Attiecībā uz konstatētajiem sinepju gāzes cikliskajiem produktiem (1,4-ditiāns, 1,4-oksatiāns, 1,4,5-oksaditepāns, 1,2,5-tritepāns), ar Microtox™ tika veikti ESAO standartizētie GLP testi ar alģēm (*Raphidocelis subcapitata*), vēžveidīgajiem (*Daphnia magna*) un jūras baktērijām (*Allivibrio fischeri*). Sākotnējais skrīnings parādīja, ka 1,4,5-oksaditepāns ir viens no toksiskākajiem savienojumiem, un turpmākajos testos tas tika izraudzīts kā sinepju gāzes ciklisko sadalīšanās produktu reprezentatīvais savienojums. Testos iegūtajai nekaitīgajai koncentrācijai (NOEC, t. i., koncentrācijai, kurā testa sugām nav novērotas nekādas sekas) tika piemērots novērtējuma koeficients 500 saskaņā ar ES vadlīnijām. *Daphnia magna* sugai koncentrācijā 0,825 mg/l netika novērotas nekādas sekas. Attiecībā uz *Raphidocelis subcapitata* testa rezultāti liecina, ka nekādas sekas nerodas 8,41 mg/l vai zemākā koncentrācijā. Attiecīgās PNEC vērtības šīm divām grupām tādējādi bija $0,825/500 \text{ mg/l} = 0,00165 \text{ mg/l}$ un $8,41/500 = 0,0168 \text{ mg/l}$.

***α*-hloroacetofenons.** Pamatojoties uz pieejamo literatūru, zivju kolonijai akūtā HC5 vērtība attiecībā uz *α*-hloroacetofenonu tika noteikta 0,5 mg/l.

PNEC rezultāti apkopoti 10-93. tabula.

10-93. tabula. PNEC vērtības konstatētajām ĶKV (mg/l) /284/

ĶKV	PNEC
Sinepju gāze	0,69
Organiskā arsēna ĶKV	0,29
Tiodiglikols	1 000
Sinepju gāzes cikliskie produkti	$0,0168^1/0,00165^2$
<i>α</i> -hloroacetofenons	0,5

¹*Raphidocelis subcapitata*; ²*Daphnia Magna*

Prognozētais vides risks

ĶKV potenciāls ietekmēt vidi ir novērtēts, izsakot to riska attiecības veidā. Riska attiecību (RQ) bīstamajiem savienojumiem var aprēķināt kā PEC dalījumu ar PNEC. Ja RQ vērtība ir virs 1, tas norāda, ka savienojums būs tādā koncentrācijā, kas ir pietiekami liela, lai ietekmētu vidi negatīvi, turpretim vērtība zem 1 liecina, ka negatīvas sekas nav gaidāmas.

Vidējās RQ vērtības (vidējās vērtības, pamatojoties uz visām gar trasi izvietotajām stacijām), kas atbilst scenārijam, kurā gultne netiek ietekmēta, ir sniegtas 10-94 tabula 2. slejā, savukārt RQ vērtības, ko rada nogulumu dispersija 200 m attālumā no NSP2 trases, ir sniegtas 3. slejā. Būvniecības laikā RQ ir summārā vērtība, kur viens saskaitāmais ir gultnes neietekmēšanas scenārija RQ (vidējā RQ gultnes neietekmēšanas scenārija laikā) un otrs ir papildu ĶKV, kas radušās nogulumu dispersijas dēļ, veicot gultni ietekmējošos darbus (vidējā papildu RQ).

⁵⁶ <https://www3.epa.gov/ceampubl/fchain/webice/index.html>

10-94 tabula. Aprēķināta vidējā RQ gultnes neietekmēšanas scenārijā un vidējā papildu RQ sliktākā scenārija gadījumā /284/

ĶKV	Vidējā RQ gultnes neietekmēšanas scenārijā	Vidējā papildu RQ
Sinepju gāze	0,00005	<0,00001
1,4-ditiāns	0,34	0,00002
1,4,5-oksaditepāns	0,059	0,00002
1,2,5-tritepāns	0,027	0,00005
Adamsīts	0,0012	0,00006
5,10-dihidrofēnarsazīn-10-ol 10-oksīds	<0,00001	0,00003
Difenilarsīniskā skābe	<0,00001	0,00004
Difenilpropiltoarsīns	0,00002	<0,00001
Trifenilarsēns	<0,00001	<0,00001
Trifenilarsēna oksīds	<0,00001	<0,00001
Fenilarsoniskā skābe	0,0011	0,00001
Dipropilfenilarsonoditonīts	0,0003	<0,00001
α -hloroacetofenons	0,0006	<0,00001
Tripropilarsēntritonīts	0,00003	<0,00001

10-95. tabula parādīta maksimālā RQ, kas aprēķināta gar cauruļvada trasi izvietotajās stacijās, tiem pašiem diviem scenārijiem.

10-95. tabula. Aprēķinātā maksimālā RQ gultnes neietekmēšanas scenārijā un maksimālā papildu RQ /284/

ĶKV	Maksimālā RQ gultnes neietekmēšanas scenārijā	Maksimālā papildu RQ
Sinepju gāze	0,00005	<0,00001
1,4-ditiāns	0,39	0,00002
1,4,5-oksaditepāns	0,083	0,00003
1,2,5-tritepāns	0,046	0,00009
Adamsīts	0,020	0,0011
5,10-dihidrofēnarsazīn-10-ol 10-oksīds	0,00008	0,0003
Difenilarsīniskā skābe	0,0002	0,0010
Difenilpropiltoarsīns	0,00009	0,00003
Trifenilarsēns	<0,00001	<0,00001
Trifenilarsēna oksīds	0,00002	0,00008
Fenilarsoniskā skābe	0,0066	0,00008
Dipropilfenilarsonoditonīts	0,0022	0,00005
α -hloroacetofenons	0,0006	<0,00001
Tripropilarsēntritonīts	0,00003	<0,00001

Pamatojoties uz maksimālo papildu RQ vienam atsevišķam savienojumam, maksimālo papildu RQ vērtību summa attiecībā uz visiem savienojumiem ir 0,00278. Šī vērtība ir maksimālā RQ visā *NSP2* būvniecības posmā.

Kopumā 10-95. tabula uzskaitītās RQ vērtības ir daudz zemākas par 1, proti, dažādu ĶKV un to noārdīšanās produktu koncentrācija ir daudz zemāka par koncentrāciju, kurā varētu prognozēt negatīvu ietekmi uz vidi. Tas attiecas uz abiem gadījumiem — gan gultnes neietekmēšanas scenāriju, gan gultnes ietekmēšanas darbu laikā. Tiek secināts, ka *NSP2* būvdarbu ietekmē nav gaidāms, ka jūras gultnē esošās ĶKV varētu negatīvi ietekmēt ūdens stabu.

Kopumā cauruļvadu uzstādīšanas procesa radītā vidējā un maksimālā papildu riska (RQ) vērtība ķīmisko vielu summai ir daudz mazāka par 1 (<0,003), kas liecina, ka riska nav vai tas ir nenozīmīgs.

Šīs prognozes apstiprina arī 2010.–2012. gadā *NSP* būvniecības laikā veiktās monitoringa izpētes. To vispārējais mērķis bija novērtēt, kā būvniecības darbību radītās izmaiņas ietekmē jūras gultnē esošo ĶKV risku. Monitoringā uzmanība bija vērsta uz tranšeju rakšanas radīto ietekmi, jo tā ir novērtēta kā darbība, kurai ir vislielākā ietekme uz jūras gultnes vidi, un tādējādi tai ir vislielākā iespēja izkustināt aprakto ĶKV atliekas. Monitoringa rezultāti liecināja, ka būvdarbi neietekmē to ĶKV un ar tām saistītu produktu koncentrāciju, kas atrodas nogulumos jūras gultnē, tāpēc ar ĶKV saistītais risks attiecībā uz jūras vidi bija nenozīmīgs /285/.

Pamatojoties uz iepriekš minēto, ir novērtēts, ka *NSP2* būvniecības darbību izraisīta ĶKV izplūde ūdens stabā būs lokāla un īslaicīga, līdz ar to ietekmes apjoms būs nenozīmīgs. Ņemot vērā ietekmes apjomu, ĶKV izplūdes ūdens stabā radītā ietekme uz ūdens kvalitāti Dānijas teritoriālajos ūdeņos tiek vērtēta kā nebūtiska.

Šis secinājums iekļauts kopējā novērtējumā par ietekmi uz nogulumiem jūras gultnē, kas norādīts 10.2.2. sadaļā.

10.13.3 Kopsavilkums par ķīmiskās municijas un ĶKV iespējamo ietekmi

10-96. tabulā sniegts Dānijas ar ķīmisko municiju un ĶKV saistītās ietekmes novērtējums. Šis novērtējums iekļauts kopējā attiecīgo ietekmes objektu (nogulumi jūras gultnē un ūdens kvalitāte) vērtējumā un norādīts 10.2.1. un 10.2.2. sadaļā (lai nodrošinātu kombinētās ietekmes vērtējumu).

10-96. tabula. Kopējais projekta novērtējums un valstīm specifiskās ietekmes klasifikācija un prognozētā pārrobežu ietekme

ĶKV	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu
Jūras gultnes fiziskas izmaiņas		-	-	-		-	Nav
ĶKV piesārņojošo vielu izplūde ūdens stabā		-	-	-		-	Nav
Ietekmes novērtējums:	<div> <div>Nebūtiska</div> <div>Maza</div> <div>Mērena</div> <div>Būtiska</div> </div>						

10.13.4 Slapjā sagatavošana ekspluatācijai

Kā aprakstīts 6. nodaļā "Projekta apraksts", pamatscenārijā ir sausā sagatavošanas ekspluatācijai koncepcija. Sausās sagatavošanas ekspluatācijai koncepcijā ūdens izplūdes nav. Alternatīvās slapjās sagatavošanas ekspluatācijai koncepcijas gadījumā pēc cauruļvadu uzstādīšanas pabeigšanas sagatavošanas ekspluatācijas laikā cauruļvadi tiks sagatavoti komerciālai lietošanai. Sagatavošanā ekspluatācijai iekļautas šādas darbības: applūdināšana, cauruļvada iekšdaļas tīrīšana un graduēšana, kurai seko hidropārbaude, atūdeņošana un žāvēšana, kā arī atmosfēras kamerā metināti cauruļvadu savienojumi. Ar šīm darbībām saistītie noteiktie ietekmes avoti norādīti 10-97. tabula.

10-97. tabula. Galvenās darbības slapjās sagatavošanas ekspluatācijai laikā

Darbības	RU	FI	SWE	DK	GER
Sagatavošanas ekspluatācijai paredzēta filtrēta neapstrādāta ūdens ieplūde	-	X	X	-	-
Neapstrādātā ūdens nelielu daudzumu izplūde	-	X	X	-	-
Apstrādātā anaerobā ūdens izplūde (tostarp atlikušā NaHSO ₃)	X	-	-	-	-
Iežu uzbēršana atmosfēras kamerā metinātiem zemūdens savienojumiem (HWTI)	-	X	X	-	-
-: Nav darbības					

10.13.5 Iespējamās ietekmes novērtējums

10.13.5.1 Krievija

Jūras cauruļvadi tiks applūdināti ar jūras ūdeni. Parasti applūdināšanai izmantotajam ūdenim slēgtajā cauruļvadu sistēmā tiks pievienotas piedevas. Regulāri tiks izmantota skābekļa absorbētāja piedeva (nātrija bisulfīts (NaHSO₃)), lai novērstu caurules iekšēju koroziju. Pēc applūdināšanas tiks veikta spiediena pārbaude, lai pārbaudītu sistēmas integritāti. Pēc spiediena pārbaudes pabeigšanas ūdens tiks izlaists atpakaļ jūrā cauruļvada izvades krastā vietā Krievijā (KP 3), un pārbaudē izmantotais ūdens sajauksies ar jūras ūdeni.

Tika veikta spiediena pārbaudē izmantotā apstrādātā ūdens izplūdes un dispersijas modelēšana (1 300 000 m³/cauruļvadā) /241/. Literatūras avotā /241/ modelēšana tika veikta šādiem trim scenārijiem:

- Mierīgi apstākļi (vasara): mierīgas straumes apstākļi.
- Slikti apstākļi (ziema): diezgan stipras straumes apstākļi.
- Normāli apstākļi: vidēji stipras straumes apstākļi.

Pamatojoties uz /241/ rezultātiem, tiek secināts, ka temperatūras, ūdens sājuma un skābekļa apstākļu atšķirības starp novadīto ūdeni un ūdeni izplūdes vietā tiks vienādotas, atšķaidot novadīto ūdeni aptuveni 10 reizes. Kā parādīts /241/, 10 reižu atšķaidījums būs <5 km attālumā no ūdens novades vietas. Kopumā tiek vērtēts, ka slapjā sagatavošana nodošanai ekspluatācijā rada **mazu** ietekmi Krievijā.

10.13.5.2 Somija un Zviedrija

Somijas EEZ (aptuveni KP 300) un Zviedrijas EEZ (aptuveni KP 675), veicot sagatavošanu ekspluatācijai, būs filtrēta jūras ūdens ieplūde ūdens dziļumā no 5 līdz 15 m. Turklāt sagatavošanas ekspluatācijai laikā tiek prognozēta neliela neapstrādātā ūdens izplūde no cauruļvada divās vietās/atmosfēras kamerā metinātu savienojumu vietā.

Katram cauruļvadam nepieciešami vismaz divi iegremdēti atmosfēras kamerā metināti savienojumi (HWTI) (tiek izmantoti divu nolaistu cauruļvadu sekciju savienošanai).

Abās vietās, kā aprakstīts 6. nodaļā "Projekta apraksts", jūras gultnē tiks uzstādītas grants bermas, lai nodrošinātu savienošanas darbību stabilitāti.

Ietekmi šajās divās atrašanās vietās radīs tikai kuģu klātbūtne sagatavošanas ekspluatācijai paredzētās ūdens ieplūdes laikā un zemūdens atmosfēras kamerā metinātu savienojumu izveides laika periodā, kā arī grants bermu izveide jūras gultnē.

Kopumā tiek vērtēts, ka ietekme, kuru rada slapjā sagatavošana ekspluatācijai, Somijā un Zviedrijā ir **nebūtiska**, jo šī ietekme ir lokāla un īslaicīga.

10.13.5.3 Vācija

Ietekme, kuru radīs darbības, kas tiks veiktas slapjās sagatavošanas ekspluatācijai laikā cauruļvada izvades krastā vietā Vācijā, saskaņā ar Vācijas IVN vērtējumu nav lielāka kā sausās sagatavošanas ekspluatācijai koncepcijas radītā ietekme, kas ir vēlamā koncepcija, kas novērtēta šajā Espo ziņojumā 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums" /54/.

10.13.6 Slapjās sagatavošanas ekspluatācijai radītās ietekmes kopsavilkums un novērtējums

Pamatojoties uz iepriekš norādīto informāciju, sagatavošanas ekspluatācijai radītās ietekmes apjoms tiek uzskatīts par nenozīmīgu. Tā kā jutība ir zema, kopējā projekta ietekme tiek novērtēta kā **nebūtiska**.

Katrā valstī veiktais kopējās slapjās sagatavošanas ekspluatācijai radītās ietekmes novērtējums ir apkopots 10-98. tabula.

10-98. tabula novērtēts, ka slapjā sagatavošana ekspluatācijai Krievijā, Somijā, Zviedrijā un Vācijā nerada pārrobežu ietekmes risku IV/IeV.

10-98. tabula. Projekta kopējais novērtējums, valstu ietekmes klasifikācija un pārrobežu ietekmes iespējamība (ietekmes avoti, kas apzīmēti ar "-", nav vērtēti)

Ķīmiskā munīcija	Projekts	RU	FI	SE	DK	GE	Pārrobežu				
Slapjā sagatavošana ekspluatācijai					-		Nav				
Ietekmes novērtējums:	<table><tr><td>Nebūtiska</td><td>Maza</td><td>Mērena</td><td>Būtiska</td></tr></table>							Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska
Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska								

11. JŪRAS STRATĒGISKĀ PLĀNOŠANA

Papildus iespējamās ietekmes uz specifiskiem ietekmes objektiem analīzei saskaņā ar ES ietekmes uz vidi novērtējuma (IVN) direktīvu ir svarīgi arī izskatīt *NSP2* ietekmes citu būtisku ES tiesību aktu un rekomendāciju kontekstā, kuru mērķis ir aizsargāt jūras vidi un izveidot ietvaru ilgtspējīgai Baltijas jūras ūdeņu izmantošanai.

Tādējādi šīs sadaļas mērķis ir:

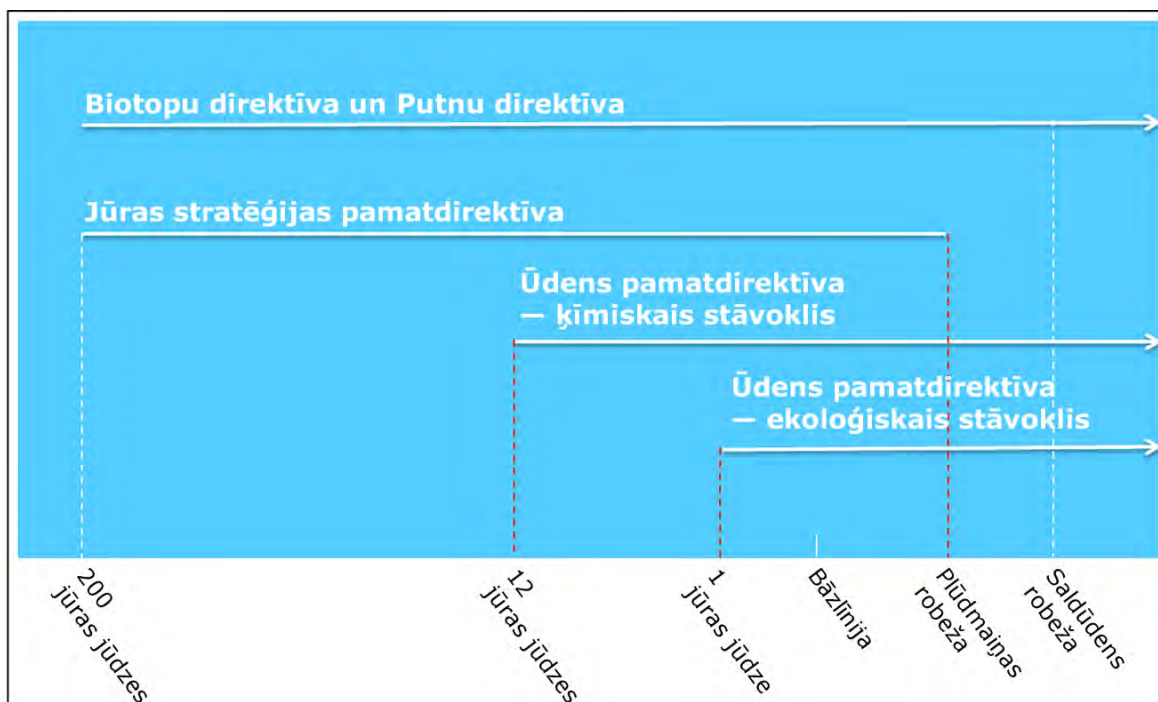
- papildināt 3. nodaļā sniegto informāciju par galvenajām ES direktīvām, kuras ietver Jūras stratēģijas pamatdirektīvu (JSPD) un Ūdens pamatdirektīvu (ŪPD), kā arī Baltijas jūras rīcības plānu (BJRP); un
- novērtēt, cik lielā mērā NSP2 atbilst šiem tiesību aktu (tādā formā, kādā tie ir pārņemti nacionālajos tiesību aktos), kā arī pārvaldības plānu, kuru pamatā ir NSP2 iespējamās ietekmes būvniecības un ekspluatācijas laikā, mērķiem.

11.1 Tiesību aktu konteksts

Šajā sadaļā aprakstītie tiesību akti ietver JSPD, ŪPD, kas ir savstarpēji cieši saistītas. Turklāt šajā sadaļā ir iekļauts BJRP, uz kuriem balstīti tiesību aktos izvirzītie vides aizsardzības mērķi. Visi šie tiesību akti kopā uzlabo Eiropas ūdeņu kvalitāti saskaņā ar 2014. gada jūlija Eiropas Parlamenta Jūras telpiskās plānošanas direktīvu, kas izveidoja kopēju jūras telpisko plānošanu Eiropā.

Īpaša sinerģija novērojama starp JSPD un ŪPD, kurām ir salīdzināmi mērķi attiecībā uz jūras ūdeņu labu vides stāvokli un attiecīgi — virsmas ūdeņu labu ekoloģisko/ķīmisko stāvokli. Šie mērķi īpaši pārklājas ķīmiskās kvalitātes, eitrofikācijas un citu ekoloģiskās kvalitātes un hidromorfoloģiskās kvalitātes aspektu jomā. JSPD pilnībā attiecas uz katru EEZ (līdz 200 jūras jūdzēm). Ja novērojama ģeogrāfiskā pārklāšanās (piekrastes ūdeņos līdz 12 jūras jūdzēm) (skatiet 11-1. attēlu), JSPD parasti tiek piemērota aspektiem, uz kuriem neattiecas ŪPD (piem., troksnis utt.).

JSPD un ŪPD ir arī savstarpēji saistītas ar Biotopu direktīvu un Putnu direktīvu. Taču JSPD darbības joma ir daudz plašāka nekā visām trijām direktīvām, jo tās mērķis ir panākt un uzturēt labu vides stāvokli, kas ietver visu jūras bioloģisko daudzveidību (un līdz ar to tam nepieciešama pieeja ekosistēmu līmenī), savukārt Biotopu direktīva un Putnu direktīva pievēršas konkrētu biotopu un sugu saglabāšanai, bet ŪPD novērtē katra ekosistēmas elementa kvalitāti atsevišķi. Attiecībā uz to *NSP2* ietekme Biotopu direktīvas un Putnu direktīvas kontekstā ir aplūkota 10.6.4-10.6.6. sadaļā.



11-1.attēls. Jūras teritorijas, uz kurām attiecas ES Jūras tiesību akti.

JSPD nosaka, ka, attīstot savas jūras stratēģijas, dalībvalstīm jāizmanto esošās reģionālās sadarbības struktūras, lai koordinētu savas darbības ar citu valstu darbībām vienā reģionā vai apakšreģionā. HELCOM Baltijas jūras rīcības plāns ir viens no šādiem reģionālajiem plāniem, tādēļ to uzskata par nozīmīgu Baltijas jūras valstu jūras stratēģijām. Tas uzskatāms par pamatu valstu nacionālajām stratēģijām laba vides stāvokļa sasniegšanai.

Tiek ņemts vērā, ka Krievijai nav saistošas ES direktīvas un JSPD un ŪPD EEZ robežās nav piemērojamas. Tāpēc NSP2 ietekme Krievijas ūdeņos ir novērtēta tikai attiecībā uz atbilstību BJRP.

11.2 Īstenošanas statuss un valstu jūras stratēģiju dati

11.2.1 Jūras stratēģijas pamatdirektīva

JSPD (Direktīva 2008/56/EK) ir pirmais visaptverošais ES tiesību akts, kas īpaši paredzēts jūras vides un dabas resursu aizsardzībai un jūras ūdeņu ilgtspējīgas izmantošanas veicināšanai. Tajā izstrādāti pamatnoteikumi, saskaņā ar kuriem katra dalībvalsts veic nepieciešamos pasākumus, lai ne vēlāk kā līdz 2020. gadam sasniegtu vai saglabātu labu vides stāvokli jūras vidē (1. pants).

JSPD iezīmē 11 augsta līmeņa deskriptorus (skatiet šeit: 11-1. tabulā), kurus izmanto, lai novērtētu jūras vides labu vides stāvokli, un piedāvā saistīto antropogēno slodžu sarakstu (III pielikums). Šie deskriptori attiecas uz plašu tēmu loku, tādēļ ES Komisija izveidoja detalizētu kritēriju un metodoloģisko standartu kopumu, lai labs vides stāvoklis palīdzētu dalībvalstīm noteikt statusa progresu /332/. Deskriptorus var iedalīt "stāvokļa deskriptorus", kas raksturo jūras vides bioloģisko daudzveidību (D1, D4 un D6) vai "slodzes deskriptorus", kas saistīti ar cilvēka radītām slodzēm (D2, D5, D7–D11). Deskriptors D3 tiek uzskatīts gan par stāvokļa, gan par slodzes deskriptoru (skatiet šeit: 11-1. tabulā).

Visas izcelsmes valstu (IV), kuras ir ES dalībvalstis, valsts iestādes Baltijas jūras reģionā (visas valstis, izņemot Krieviju) ir sagatavojušas jūras stratēģijas, kurās tās tiecas iestrādāt nosacījumus par labu vides stāvokli (direktīvas 9. pants), sniegt pašreizējā vides statusa pārskatu (direktīvas 8. pants), apzināt saistītos mērķus un kritērijus (direktīvas 10. pants) katram deskriptoram (skatiet 11–2. tabulā). Katrā IV valsts jūras stratēģijā atspoguļotie dati tiek pasniegti dažādi un

tiek uzskatīti par neatbilstošiem daudziem deskriptoriem /333/. Tādēļ šīs nodaļas vajadzībām gadījumos, ka IV valstu jūras stratēģiju sniegtā informācija ir uzskatīta par nepietiekamu, lai novērtētu pašreizējo vides statusu, ir sniegtas atsauces, pamatojoties uz: HELCOM (11-2. tabulā) /334/ sniegto informāciju.

Nemot vērā katrā IV pieejamo datu nesakritības iepriekš teikto un to, ka dažādās IV valstu jūras stratēģijās katram deskriptoram ir noteikti vairāki mērķi, ir uzskatāms par pieņemamu novērtēt NSP2 ietekmes, pamatojoties uz atbilstošajiem noteikumu kritērijiem. Rādītāji ir specifiskas katra noteikumu kritērija pazīmes, kuras var kvalitatīvi aprakstīt vai kvantitatīvi novērtēt, lai noteiktu, vai tas atbilst labam vides stāvoklim, vai noskaidrotu, ciklā katrs kritērijs atbilst labam vides stāvoklim vai novirzās no laba vides stāvokļa. Lai gan, gatavojot novērtējumu, rādītāji ir ņemti vērā, atsevišķas norādes uz tiem nav veiktas.

Pašreizējā ekoloģiskā un ķīmiskā stāvokļa klasifikācijas shēmā ir iekļautas piecas kategorijas: "augsts", "labs", "mērens", "vājš" un "slikts". Lai panāktu labu vides stāvokli, ekoloģiskajam un ķīmiskajam stāvoklim jābūt vismaz labam. Ekoloģiskā vai ķīmiskā stāvokļa klasificēšanas kā "mērens", "vājš" vai "slikts" rezultātā stāvoklis var tikt noteikts kā "labs vides stāvoklis nav sasniegts".

Kopumā pašreizējais vides stāvoklis Baltijas jūrā svārstās no "vāja" līdz "sliktam". Saskaņā ar valstu upes baseinu pārvaldības plāniem visnozīmīgākās antropogēnās slodzes ir saistītas ar eitifikāciju, zvejniecību un piesārņotājiem (piem., metāliem) /335/, /336/, /337/.

11-1. tabula. JSPD augsta līmeņa deskriptoru pārskats

Deskriptors	Labā vides stāvokļa apraksts	Atbilstošie noteikumu kritēriji	Atbilstošās slodzes	ESPO ziņojuma sadaļa, kurā var atrast sīkāku sākumstāvokļa informāciju
D1 Bioloģiskā daudzveidība	Bioloģiskā daudzveidība tiek uzturēta. Biotopu kvalitāte un sastopamība un sugu izplatība un lielums atbilst valdošajām fiziogēogrāfiskām, ģeogrāfiskām un klimatiskām attiecībām	Sugu izplatība Populāciju lielums Populāciju apstākļi Biotopu izplatība Biotopu lielums Biotopu apstākļi Ekosistēmas struktūra	Visas slodzes	9.6.1.– 9.6.8. sadaļa
D2 Svešzemju sugas*	Svešzemju sugu, kas ievestas cilvēku darbību rezultātā, līmenis neietekmē ekosistēmu nelabvēlīgi	SS lieluma un stāvokļa raksturojums īpaši invazīvām sugām Invazīvo SS ietekme uz vidi	P8	9.6.8. sadaļa
D3 Zivju un vēžveidīgo komerciālā izmantošana*	Visu komerciāli izmantoto zivju un vēžveidīgo populācijas ir drošās bioloģiskās robežās, demonstrējot populācijas vecuma un lieluma izplatību, kas norāda uz	Zvejas radītās slodzes līmenis Krājumu reprodūktīvā kapacitāte Populācijas vecuma un lieluma izplatība	P1 P2 P3 P8	9.6.2.– 9.6.3. sadaļa

Deskriptors	Labā vides stāvokļa apraksts	Atbilstošie noteikumu kritēriji	Atbilstošās slodzes	ESPO ziņojuma sadaļa, kurā var atrast sīkāku sākumstāvokļa informāciju
	veselīgiem krājumiem			
D4 Barības tīkli	Visi jūras barības tīkla elementi, ciktāl tie zināmi, novērojami normāla daudzuma un daudzveidības apstākļos un tādās līmeņos, kas spēj nodrošināt sugas daudzumu ilgtermiņā un pilnas reproduktivitātes saglabāšanu	Galveno sugu un ekoloģisko grupu produktivitāte Atsevišķu sugu proporcija barības tīkla augšdaļā Galveno ekoloģisko grupu/sugu daudzums/blīvums	Visas slodzes	9.6.1.– 9.6.8. sadaļa
D5 Eitrofikācija*	Cilvēku radīta eitrofikācija ir samazināta, it īpaši tās negatīvā ietekme, piemēram, bioloģiskās daudzveidības zaudēšana, ekosistēmu deģenerācija, kaitīgu aļģu ziedēšana un skābekļa trūkums gultnes ūdeņos	Biogēnu daudzums Tiešās ietekmes no biogēnu palielināšanas Netiešās ietekmes no biogēnu palielināšanas	P7	9.2.1.– 9.2.2. sadaļa
D6 Jūras gultnes integritāte	Jūras gultnes integritāte ir tādā līmenī, kas garantē, ka ekosistēmu struktūra un funkcijas tiek aizsargātas un īpaši bentosa ekosistēmas nav nelabvēlīgi ietekmētas	Fiziski bojājumi substrātu raksturojošiem parametriem Apstākļi bentosa kopām	P1 P2	9.2.1., 9.3.2. un 9.6.2. sadaļa
D7 Hidrogrāfijas apstākļi*	Ilgstošas izmaiņas hidrogrāfijas apstākļos neietekmē negatīvi jūras ekosistēmas	Pastāvīgu izmaiņu telpiskais raksturojums Hidrogrāfijas izmaiņu ietekme	P4	9.2.2. sadaļa
D8 Piesārņojošās vielas*	Piesārņojošo vielu koncentrācijas līmeņi neizraisa piesārņojuma efektus	Piesārņojošo vielu koncentrācija Piesārņojošo vielu iedarbība	P5	9.2.1.– 9.2.2. sadaļa
D9 Piesārņojošās vielas jūras veltēs*	Piesārņojošās vielas zivīs un citās jūras veltēs, kas paredzētas cilvēku uzturam, nepārsniedz Kopienas tiesību aktos vai citos atbilstošos standartos noteiktos līmeņus	Piesārņojošo vielu līmeņi, daudzums un biežums	P5	9.2.1.– 9.2.2. sadaļa (prekursori).

Deskriptors	Labā vides stāvokļa apraksts	Atbilstošie noteikumu kritēriji	Atbilstošās slodzes	ESPO ziņojuma sadaļa, kurā var atrast sīkāku sākumstāvokļa informāciju
D10 Jūrā izmestie atkritumi*	Jūrā izmesto atkritumu īpašības un daudzums nenodara kaitējumu piekrastes un jūras videi	Jūrā un piekrastes vidē izmesto atkritumu raksturojums Atkritumu ietekme uz jūras floru un faunu	P3 P6	6. nodaļa
D11 Enerģija, zemūdens trokšņi*	Enerģijas izmantošanas, tostarp zemūdens trokšņu līmenis, neietekmē jūras vidi negatīvi	Augstas, zemas un vidējas frekvences impulsīvu skaņu izplatība laikā un telpā Ilgstoša zemas frekvences skaņa	P3	9.6.3.– 9.6.5. sadaļa
Slodzes		Ietekmes, kas saistītas ar slodzi JSPD III pielikumā (Ir pasvītrotas būtiskas NSP2 kontekstā)		
P1 Fiziski zaudējumi		Noslāpēšana, noslēgšana		
P2 Fiziski bojājumi		Sanešu veidošana, abrāzija, ekstrakcija		
P3 Citi fiziski traucējumi		Zemūdens troksnis, atkritumi		
P4 Traucējumi hidroloģiskos procesos		Būtiskas izmaiņas termiskajā vai ūdens sāļuma režīmā		
P5 Piesārņojums ar bīstamām vielām		Sintētiskie savienojumi, nesintētiskie savienojumi, radionuklīdi		
P6 Vielų izplūde		Citas vielas		
P7 Eitrofikācija un pārmērīga organisko vielų pieejamība		Mēslojums, citas slāpekli un fosforu saturošas vielas, organiskās vielas		
P8 Bioloģiski traucējumi		Mikrobioloģisko patogēnu ieviešana, SS, sugu ekstrakcija		
*: Šie deskriptori tiek uzskatīti par "slodzes deskriptoriem", kas saistīti ar cilvēka radītām slodzēm. D3 gadījumā tas ir gan stāvokļa, gan slodzes deskriptors.				

11-2. tabula. JSPD 11 deskriptoru vides pašreizējais statuss

Deskriptors	Vācija	Dānija	Zviedrija	Somija
D1. Bioloģiskā daudzveidība	Labs vides stāvoklis nav sasniegts ²	Labs vides stāvoklis nav sasniegts ²	Labs vides stāvoklis nav sasniegts ¹	Labs vides stāvoklis nav sasniegts ¹
D2. Svešzemju sugas	Stāvoklis nav zināms ³	Stāvoklis nav zināms ³	Stāvoklis nav zināms ³	Labs vides stāvoklis sasniegts ¹
D3. Zivju un vēžveidīgo komerciālā izmantošana	Labs vides stāvoklis nav sasniegts ²	Labs vides stāvoklis nav sasniegts ²	Labs vides stāvoklis nav sasniegts ²	Status nav zināms ³
D4. Barības tīkli	Stāvoklis nav zināms ³	Labs vides stāvoklis nav sasniegts ²	Labs vides stāvoklis nav sasniegts ²	Labs vides stāvoklis nav sasniegts ¹
D5. Eitrofikācija	Labs vides stāvoklis nav sasniegts	Labs vides stāvoklis nav sasniegts ²	Labs vides stāvoklis nav sasniegts ¹	LVS nav sasniegts ¹

Deskriptors	Vācija	Dānija	Zviedrija	Somija
D6. Jūras guļtnes integritāte	Stāvoklis nav zināms ³	LVS sasniegts ²	Labs vides stāvoklis sasniegts ²	Labs vides stāvoklis sasniegts ¹
D7. Hidrogrāfijas apstākļi	Labs vides stāvoklis sasniegts ²	Stāvoklis nav zināms ³	Stāvoklis nav zināms ³	Labs vides stāvoklis sasniegts ¹
D8. Piesārņojošās vielas	Stāvoklis nav zināms ³	Labs vides stāvoklis nav sasniegts ¹	Labs vides stāvoklis nav sasniegts ¹	Labs vides stāvoklis nav sasniegts ¹
D9. Piesārņojošās vielas jūras veltēs	Labs vides stāvoklis nav sasniegts ²	Labs vides stāvoklis nav sasniegts ¹	Labs vides stāvoklis nav sasniegts ²	Labs vides stāvoklis nav sasniegts ¹
D10. Jūrā izmestie atkritumi	Stāvoklis nav zināms ³	Stāvoklis nav zināms ³	Stāvoklis nav zināms ³	Stāvoklis nav zināms ³
D11. Enerģija, zemūdens trokšņi	Stāvoklis nav zināms ³	Stāvoklis nav zināms ³	Stāvoklis nav zināms ³	Stāvoklis nav zināms ³
1: Valsts jūras stratēģiju informācija /335/,/336/,/337/. 2: HELCOM informācija /334/ 3: Valsts jūras stratēģijās un HELCOM informācija nav pieejama. Tādēļ pašreizējo vides stāvokli noteikt nav bijis iespējams.				

11.2.2 Ūdens pamatdirektīva

ŪPD /20/ galvenais mērķis ir uzlabot ūdens kvalitāti visā ES, lai panāktu pazemes un virsmas ūdeņu labu stāvokli. Šajā sakarā ŪPD ir vairāki mērķi, piemēram, piesārņojuma novēršana un samazināšana, ilgtspējīga ūdens patēriņa veicināšana, vides aizsardzība un ūdens ekosistēmu uzlabošana. Kā konstatēts iepriekš, lai gan galvenā uzmanība veltīta saldūdenim, direktīva ietver arī pārejas un piekrastes ūdeņus līdz 1 jūras jūdzes (nm) attālumam no krasta ekoloģiskajam stāvoklim un 12 nm attālumam ķīmiskajam stāvoklim. ŪPD mērķis bija līdz 2015. gadam panākt "labu ekoloģisko un ķīmisko stāvokli" visos ES ūdeņos (lai gan tika atzīts, ka šī mērķa izpilde var aizkavēties līdz 2021. gadam). ŪPD vajadzībām izmantotā stāvokļa raksturojuma klasifikācijas shēma ir tāda pati kā tā, kas izmantota JSPD (skatiet iepriekš 11.1.1. sadaļu).

NSP2 trase Vācijā šķērso gan 1 nm, gan 12 nm teritorijas, savukārt Somijā un Dānijā 12 nm teritoriju. Tā nešķērso 12 nm no Zviedrijas krasta un tādējādi tieši nesaskaras ar jebkādiem Zviedrijas ūdeņiem ŪPD ietvaros. ŪPD nozīmīgo ūdenstilpņu ekoloģiskie un ķīmiskie stāvokļi ir norādīti tālāk 11.3. tabulā.

11-3. tabula. Jūras ūdeņu statusi, kur attiecināma ŪPD pārejas (1 nm) un piekrastes (12 nm) ūdeņos

	Vācija ³	Dānija ²	Zviedrija	Somija ¹
Ekoloģiskais stāvoklis (1 nm)	Mērens	Neattiecas*	Neattiecas*	Neattiecas*
Ķīmiskais stāvoklis (12 nm)	Nav labs	Labs	Neattiecas*	Labs
1: Dati no „Suomen merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelman 2016–2021” /336/ 2: Dati no „Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Bornholm” /337/ 3: Dati no „Die Wasserrahmenrichtlinie. Deutschlands Gewässer 2015” /335/ *: NSP2 ir ārpus 1 nm vai 12 nm robežas				

Somu līča, ūdeņu Bornholmas apkārtnē un pie Greifsveldes līča Upju baseinu pārvaldības plāni norāda, ka galvenās antropogēnās slodzes laba vides stāvokļa sasniegšanā (ekoloģiskās un ķīmiskās) ir eutrofikācija, komerciālā nozveja un piesārņojums. Tiek norādīts, ka NSP2 ir izcelts Kimijoki-Somenlahti Upju baseinu pārvaldības plānā /342/ kā projekts, kuram ir potenciāla ietekme uz Somu līča ārējā arhipelāga teritoriju (attiecas tikai uz Somiju).

11.2.3 HELCOM Baltijas jūras rīcības plāns

1992. gada Helsinku konvencija stājās spēkā 2000. gada 17. janvārī, un tika izveidota Baltijas jūras vides aizsardzības komisija (Helsinku komisija/HELCOM). 2007. gadā tika pieņemts HELCOM Baltijas jūras rīcības plāns (BJRP); līgumslēdzējas puses ir Dānija, Vācija, Somija, Igaunija, Latvija, Lietuva, Polija, Zviedrija, Krievijas Federācija un Eiropas Savienība.

BJRP programmas mērķis ir atjaunot Baltijas jūras reģiona jūras vides labo ekoloģisko statusu līdz 2021. gadam /338/. Lai gan sākotnēji 2007. gadā (skat iepriekš) BJRP pieņēma visas Baltijas jūras piekrastes valstis un ES, 2013. gada oktobrī notika HELCOM ministru tikšanās, kuras laikā Baltijas jūras reģiona valstis apliecināja savu atbalstu BJRP.

BJRP galvenie mērķi ir panākt, lai Baltijas jūra:

- netiktu ietekmēta ar eutrofikāciju;
- netiktu piesārņota ar bīstamām vielām;
- iegūtu labvēlīgas bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas stāvokli; un
- darbības jūrā tiktu īstenotas videi draudzīgā veidā.

BJRP pieņem ekosistēmu pieeju, kuras pamatā ir integrēta cilvēku darbību, kas ietekmē jūras vidi un jūras ekosistēmu, pārvaldība, tādējādi atbalstot ilgtspējīgi ekosistēmas preču un pakalpojumu lietojumu. Saskaņā ar BJRP, atbalstot četrus iepriekš minētos mērķus, tiek piedāvāti vairāki ieteikumi. BJRP ir arī iekļauts dokuments, rādītāju saraksts un uzdevumu monitoringa un novērtēšanas mērķis /338/.

Visas IV ir Helsinku konvencijas parakstītājvalstis, un līdz ar to tām uzlikts par pienākumu realizēt ar BJRP saistītos pasākumus.

11.3 Atbilstības novērtējums

Nākamajās sadaļās tiek piedāvāts daļēji kvantitatīvs *NSP2* atbilstības novērtējums iepriekš minēto tiesību aktu kontekstā, kā arī 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums" informācija par veiktajiem novērtējumiem. Novērtējumi veikti, pieņemot, ka ir īstenoti apzinātie ietekmes mazināšanas pasākumi (skatiet 16. nodaļu), un pieņemot atbilstību attiecīgajiem tiesību aktiem un labākajai praksei. Gadījumos, kad nav pieejami kvantitatīvie dati, ir veikts kvalitatīvs novērtējums.

Gadījumos, kad pastāv pārrobežu ietekmes, kas atstāj iespaidu uz tiesību aktu ievērošanu (par tādām tiek uzskatītas mazas un lielākas ietekmes), tas tiek norādīts tālāk minētajā diskusijā. Gadījumos, kad pārrobežu ietekmes nav vai tai ir nebūtisks potenciāls, tā tiek uzskatīta par nepietiekamu, lai atstātu iespaidu uz atbilstību tiesību aktiem un šajā nodaļā nav aplūkota.

11.3.1 Jūras stratēģijas pamatdirektīva

Nākamajās sadaļās tiek apspriests, cik lielā mērā *NSP2* būvniecība un ekspluatācija var liegt sasniegt mērķus vai izpildīt ilgtermiņa uzdevumu attiecībā uz labu vides stāvokli katra JSPD norādītā deskriptora gadījumā. Vispirms tiek aplūkoti slodzes deskriptori (kas saistīti ar cilvēku radītām slodzēm, t. i., D2, D3, D5, D8, D9, D10 un D11), lai noskaidrotu, vai *NSP2* darbību rezultātā pieaugs attiecīgo slodžu intensitāte (skatiet 11-1. tabulu). Pēc tam tiek apspriesta *NSP2* potenciālā ietekme uz stāvokļa deskriptoriem.

11.3.1.1 Slodzes deskriptoru

Svešzemju sugas (D2)

Svešzemju sugas tiek uzskatītas par "slodzes deskriptoru", kas attiecas uz cilvēku izraisītajām slodzēm. Svešzemju sugas var apdraudēt vietējās sugas, sacenšoties ar tām par barību un vietu. Līdz ar to JSPD mērķis ir uzturēt jaunu sugu ieviešanu Baltijas jūrā tādā līmenī, lai tas nelabvēlīgi neietekmētu ekosistēmu. Nākamajās sadaļās tiek apspriests, vai *NSP2* var palielināt ar D2

saistītās būtiskās slodzes (P8 "Bioloģiski traucējumi"), un gūts secinājums par to, vai ir iespējama ietekme pamatojoties uz atbilstošiem apstākļu kritējiem.

NSP2 potenciāli var ievest svešzemju sugas ar kuģu kustību (būvniecība un ekspluatācija), kā arī kolonizāciju gar cauruļvadu (ekspluatācija). Taču, kā minēts 17. nodaļā, *NSP2* sagatavos Balasta ūdeņu pārvaldības plānus, kas ietvers pasākumus, lai nodrošinātu atbilstību OSPAR/HELCOM Vispārīgajām vadlīnijām attiecībā uz D1 balasta ūdeņu apmaiņas standarta brīvprātīgu pagaidu lietošanu Ziemeļaustrumu Atlantijas okeānā. Šo pasākumu īstenošana līdz ļoti zēmam lēmenim samazinās SS ievēšanas iespēju kuģu pārvietošanās rezultātā. Runājot par ekspluatāciju, līdz ar *NSP2* cauruļvadiem vietās, kur agrāk bija mēksta gultne, tiks ieviests jauns ciets substrāts, tādējādi veidojot jaunu biotopa veidu. Šī ietekme ierosinātās *NSP2* trases tuvumā būtu ļoti lokāla, un SS izplatēšanos gar cauruļvadiem ierobežotu abiotiskie apstākļi (piem., ierobežotas gaismas un maza skābekļa koncentrācijas apstākļi).

Kopumā un ievērojot 10.6.8.8 sadaļā norādītās būvniecības un ekspluatācijas laikā radušās ietekmes (individuāli vai kopā) neradīs nozīmīgu ietekmi uz SS daudzumu vai stāvokļa raksturojumu. SS ievēšanas rezultātā tās arī neradīs nozīmīgas ietekmes uz jūras vidi (D2 nosacījumu kritērijs).

Līdz ar to var secināt, ka *NSP2* neaizkavēs mērķu sasniegšanu un laba vides stāvokļa ilgtermiņa mērķa izpildi deskriptoram D2 jebkurā no Baltijas valstīm.

Zivju un vēžveidīgo komerciālā izmantošana (D3)

Zivju un vēžveidīgo komerciālo izmantošanu var uzskatīt gan par "stāvokļa deskriptoru", gan arī par "slodzes deskriptoru". JSPD mērķis attiecībā uz zivju komerciālo izmantošanu ir uzturēt komerciāli izmantojamās zivis un vēžveidīgos drošās bioloģiskajās robežās, demonstrējot tādu populācijas vecuma un apjoma izplatību, kas norāda uz veselīgu krājumu. Nākamajās sadaļās tiek apspriests, vai *NSP2* var palielināt ar D3 saistītās būtiskās slodzes (P1 "Fiziskie zaudējumi", P2 "Fiziski bojājumi", P3 "Citi fiziski traucējumi" un P5 "Piesārņojums ar bīstamām vielām"), un gūts secinājums par to, vai ir iespējama ietekme, pamatojoties uz atbilstošiem apstākļu kritējiem. P8 Bioloģiskie traucējumi (SS ievēšana) ir iepriekš aplūkoti atsevišķi 11.3.1.1. sadaļā un tālāk nav iekļauti.

NSP2 var potenciāli daudzos veidos atstāt ietekmi uz zivīm (tostarp, uz to reproduktīvo kapacitāti un krājumu raksturojošajām īpašībām), tostarp fiziski iejaucoties populācijas dabiskajā vidē vai traucējot indivīdiem (P1 un P2), samazinot ikru vai kāpuru dzīvotspēju (sakarā ar paaugstinātu SSC vai nogulumiem, P2), radot fiziskas traumas un/vai izvairīgu izturēšanos (zemūdens trokšņa rezultātā, P3), toksisku ietekmi (paaugstināta ūdens staba piesārņojuma rezultātā, P5). Ietekme būs vislielākā bagarēšanai pakļautajās teritorijās (jūras gultnes traucējumu pakāpes rezultātā) un Somijā un Krievijā, kur tiek piedāvāts likvidēt munīciju. Pasākumu, kas saistīti ar P1, P2, P3 un P5 slodzēm, ietekme uz zivīm un vēžveidīgajiem tiek vērtēta amplitūdā no nebūtiskas līdz mazai un tāpēc netiek uzskatīta par nenozīmīgu (skatiet 10.6.2.1.–10.6.2.3. sadaļu un 10.6.3.1.–10.6.3.5. sadaļu). Turklāt, kā apsvērts 10.6.3.1., 10.6.3.2. un 10.6.8.4. sadaļā, sagaidāma īslaicīga un lokāla ietekme uz svarīgām nārstošanas teritorijām un indivīdiem.

Drošības zonu izveidošanā ap *NSP2* kuģiem būvniecības periodā var tikt īslaicīgi pārdislocētas dažas komerciālās nozvejas darbības vietējā lēmenī, kam būs nebūtiska ietekme. Ekspluatācijas laikā var sagaidīt, ka drošības zonām būs līdzīga ietekme, bet to mērogs būs mazāks, ņemot vērā, ka apkopes/pārbaužu apskates darbi tiks veikti reti (vienu vai divas reizes gadā). Tāpat ekspluatācijas laikā vietās, kur cauruļvadi dabiskā veidā neieguļas jūras gultnē, zvejniekiem būs nepieciešams šķērsot cauruļvadus pēc iespējas augstākā lēņķī, lai samazinātu traļu klāju iestrēgšanas risku. Tāpēc šajās teritorijās *NSP2* cauruļvadu ietekmes rezultātā zvejniekiem būs nepieciešams pielāgot to zvejniecības ar traļiem paradumus un sagaidāms, ka uz projektu kopumā tas atstās mazu ietekmi (skatiet 10.9.4. sadaļu). *NSP* cauruļvadu pieredze liecina, ka

zvejnieki var līdzāspastāvēt cauruļvadu sistēmai un līdz šim nav ticis ziņots par pazudušu vai bojātu zvejas aprīkojumu.

Kopumā un atbilstoši iepriekš minētajam ietekmes būvniecības un ekspluatācijas laikā (individuāli vai kopā) neradīs būtiskas ietekmes uz zvejošanas apjomu, kā arī neizraisīs krājumu reprodutīvās kapacitātes vai vecuma un lieluma izplatības izmaiņas (D3 nosacījumu kritērijs).

Līdz ar to var secināt, ka *NSP2* neaizkavēs mērķu sasniegšanu un laba vides stāvokļa ilgtermiņa mērķa izpildi deskriptoram D3 jebkurā no Baltijas valstīm.

Eitrofikācija (D5)

Eitrofikācija ir "slodzes deskriptors", kuram piemīt primāro ražošanu veicinošs potenciāls (iespējams, izraisot toksisko aļģu ziedēšanu), un tas var izjaukt Baltijas jūras barības tīkla un ekosistēmas līdzsvaru. JSPD mērķis ir cilvēku radītās eitrofikācijas un īpaši tās negatīvo seku samazināšana. Sadaļās tālāk tiks aplūkotas *NSP2* potenciālās iespējas palielināt attiecīgu slodzi uz D5 intensitāti (P7 "Eitrofikācija un pārmērīga organisko vielu pieejamība") un, pamatojoties uz atbilstošu nosacījumu kritērijiem, veikt secinājumus attiecībā uz ietekmēm.

Biogēni izplūdis no nosēdbaseina jūras gultnes traucējumu dēļ, kas radīsies jūras gultnes darbu vai cauruļu ieguldīšanas un enkurošanas darbu rezultātā būvniecības posma laikā. Tomēr no nogulumiem ūdens stabā ieplūdušo biogēnu apjoms ir ievērojami mazāks nekā ikgadējās izplūdes, un tās neradīs vērā ņemamas izmaiņas biogēnu pieejamībā vai eitrofikācijas līmenī. Šajā sakarā jākonstatē, ka visas *NSP2* trases garumā atkārtotas suspendēšanās līmeņi, visticamāk, būs zemāki nekā tie, kurus izraisa dabiskie sedimentācijas traucējumi viļņu ietekmē. Turklāt tiek konstatēts, ka iejaukšanās darbi ir plānoti gar tiem *NSP2* trases posmiem, kas atrodas zem haloklīna; dabiskā noslāņošanās samazinās biogēnu pārvešanu uz augšu. Tāpēc jebkāds biogēnu pieejamības palielinājums tiks aizturēts ūdens staba apakšējā daļā, kur nav fitoplanktonu un līdz ar to aļģu ziedēšana, tostarp toksisko aļģu ziedēšana nav gaidāma. Līdz ar to ietekme uz pelaģiskajām kopienām tiek uzskatīta par nebūtisku (skatiet 10.6.1.2. sadaļu). Ekspluatācijas posmā nav gaidāma biogēnu izplūde.

Kopumā un atbilstoši iepriekš minētajam būvniecības un ekspluatācijas darbības (individuāli vai kopā) neradīs nozīmīgas ietekmes uz biogēnu līmeni ūdens stabā, kā arī neizraisīs tiešu vai netiešu ietekmi uz vidi biogēnu bagātināšanas dēļ (D5 nosacījumu kritēriji).

Līdz ar to var secināt, ka *NSP2* neaizkavēs mērķu sasniegšanu un laba vides stāvokļa ilgtermiņa mērķa izpildi deskriptoram D5 jebkurā no Baltijas valstīm.

Piesārņojošās vielas (D8) un piesārņojošās vielas jūras veltēs (D9)

Gan D8 ("Piesārņojošās vielas"), gan D9 ("Piesārņojošās vielas jūras veltēs") uzskatāmi par "slodzes deskriptoriem". Šie deskriptori iekļauti vienā grupā, jo tie ir cieši saistīti un ar tiem saistītie mērķi sakrīt. JSPD mērķi paredz tāda koncentrācijas līmeņa uzturēšanu, kas neizraisa piesārņojuma rašanās sekas un būtu zem cilvēkam noteiktā maksimālā patēriņa līmeņa. Nākamajās sadaļās tiek apspriests, vai *NSP2* var palielināt atbilstošo ar D8 un D9 saistīto slodzi intensitāti (P5 Piesārņojums ar bīstamām vielām), un gūti secinājumi par iespējamo ietekmi uz atbilstošajiem nosacījumu kritērijiem.

NSP2 būvniecības un ekspluatācijas posmos veikto darbību rezultātā notiks bīstamo vielu novadīšana (P5), kas saistītas ar novadīšanu no nogulumiem (būvniecības posmā) un pretkorozijas pasākumiem (ekspluatācijas posmā). Lai nodrošinātu nebūtisku ietekmi uz ūdens kvalitāti kuģu emisiju rezultātā, kuģu darbībai tiks sagatavoti starptautiskajām prasībām (piem., MARPOL) atbilstoši pārvaldības plāni.

Atbilstoši 10.2.2. un 10.6.2. sadaļas novērtējumam *NSP2* radīs nebūtiskas izmaiņas piesārņojošās vielu koncentrācijā ūdens stabā vai nogulumos (nogulumu pārvietošanās rezultātā). Tāpat vairums PNEC vērtību pārsniegšanas gadījumu ir teritorijās, kurās skābekļa trūkuma dēļ nav bentosa, tāpēc suspendētu nogulumu izplūdes rezultātā ūdens stabā kritiskajām piesārņojošām vielām būs pakļauts tikai ļoti ierobežots skaits bentosa un pelaģisko organismu (skatiet 10.6.1. un 10.6.2. sadaļu). Ar ķīmisko ieroču vielām saistītie apdraudējumi bentosa organismiem un zivīm, kas ir būtiski tikai Dānijas ūdeņos, arī tika atzīti par nebūtiskiem (skat. 10.13.2. sadaļu).

Ekspluatācijas laikā, metālu atdalīšanās no cinka un alumīnija anodiem izraisīs šo metālu paaugstinātu koncentrāciju ūdens stabā, tomēr tā būs izmērāma tikai dažu metru attālumā no *NSP2* un tiek novērtēta kā nebūtiska (skatiet 10.2.2.6. sadaļu).

Kopumā un atbilstoši iepriekš minētajam ietekme būvniecības un ekspluatācijas laikā (individuāli vai kopā) neradīs būtiskas ietekmes uz piesārņojošo vielu koncentrāciju vai ūdens stabu (D8 nosacījumu kritērijs) un līdz ar to tā neizraisīs piesārņojošo vielu līmeņa, daudzuma un biežuma izmaiņas (D9 nosacījumu kritērijs).

Tādējādi tiek secināts, ka *NSP2* neaizkavēs mērķu sasniegšanu vai laba vides stāvokļa ilgtermiņa merķa izpildi deskriptoriem D8 un D9.

Jūrā izmestie atkritumi (D10)

Jūrā izmestie atkritumi ir definēti kā "slodzes deskriptors", kas potenciāli var mehāniski traucēt jūras faunas kustību un barošanos. JSPD mērķis ir neļaut atkritumiem ietekmēt piekrastes un jūras vidi. Sadaļās tālāk tiek apspriests, vai *NSP2* var pasliktināt ar D10 saistītās esošās slodzes (P3 "Citi fiziskie traucējumi" un P6 "Vielu novadīšana"), un gūti secinājumi par iespējamo ietekmi uz katru nosacījumu kritēriju.

Kopumā un atbilstoši 6.6. sadaļā un HSES MS pārvaldības plānos norādītajam paredzams, ka visas darbības kā būvniecības, tā arī ekspluatācijas posmā jūras atkritumiem nebūs fiziskas ietekmes uz jūru, jūras gultni un piekrasti (P6). Līdz ar to *NSP2* nebūs ietekmes uz atkritumu apjomu ūdens stabā, piezvejā un pludmalēs (D10 nosacījumu kritērijs).

Līdz ar to var secināt, ka *NSP2* neaizkavēs mērķu sasniegšanu un laba vides stāvokļa saistītā ilgtermiņa merķa izpildi deskriptoram D10 jebkurā no Baltijas valstīm.

Enerģija, zemūdens trokšņi (D11)

Zemūdens troksnis ir "slodzes deskriptors". Zemūdens trokšņa līmeņa paaugstināšana var slāpēt jūras faunas skaņas vai radīt izvairīgu uzvedību, turklāt trokšņa impulsi var radīt pārejošus vai neatgriezeniskus dzirdes bojājumus. JSPD mērķis ir nodrošināt, lai enerģijas padeve (zemūdens troksnis) būtu tādos līmeņos, kas negatīvi neietekmētu jūras vidi. Sadaļās tālāk tiks aplūkotas *NSP2* potenciālās iespējas palielināt atbilstošo slodžu intensitāti attiecībā uz D11 un gūt secinājumus par potenciālām ietekmēm attiecībā uz atbilstošajiem nosacījumu kritērijiem.

Zemūdens troksnis (P3), kas rodas būvniecības posmā, veicot darbus jūras gultnē, un kuģu darbības rezultātā būvniecības un ekspluatācijas posmā, īslaicīgi paaugstinās fona trokšņa līmeni. Tika modelēti iežu uzbēršanas⁵⁷ darbi, un to rezultāti liecina, ka ir iespējama TTS izraisīšana zivīs un jūras zīdītājos attiecīgi: 100 m un 80 m no darbības vietas. Zemūdens trokšņu palielināšanās var izraisīt zivīm un jūras zīdītājiem arī pārejošu un lokālu izvairīšanās reakciju, kas uzskatāma par mazu. Tā neatstās paliekošas ietekmes.

Būvniecības posmā munīcijas likvidēšana ir paredzēta Somijas un Krievijas ūdeņos un radīs impulsveida troksni. Tas Somijā un Krievijā potenciāli var izraisīt jūras zīdītāju savainojums no

⁵⁷ Trases daļās, kurās netiek plānota munīcijas likvidēšana, piem., Zviedrijā un Dānijā, iežu iegremdēšana tiek uzskatīta par galveno trokšņu radītāju *NSP2* darbībā; tāpēc tā rada lielāko ietekmes potenciālu attiecībā uz zemūdens trokšņa radīšanu. Tāpēc modelēšanai šajos posmos ir izmantota iežu uzbēršana (10.1.2. sadaļa).

sprādzieniem vai PTS ar mērenu ietekmi (pelēkajiem roņiem vai pogainajiem roņiem)⁵⁸. Aplūkojot teritorijas, kurās visdrīzāk būs nepieciešama munīcijas likvidēšana, pastāv iespēja, ka skaņas impulss, likvidējot munīciju Somijā un Krievijā, izplatīsies Igaunijas ūdeņos, kā arī no Krievijas Somijas ūdeņos. Tādā gadījumā sekas jūras zīdītājiem saistībā ar TTS, sprādziena radītiem ievainojumiem vai PTS (pelēkajiem roņiem un pogainajiem roņiem) tiek vērtētās no mazas līdz mērenai ietekmei (lai iepazītos ar pārrobežu ietekmēm Somu līcī, skatiet 15. nodaļu). Neraugoties uz iepriekš teikto, tiek uzskatīts, ka būvniecības posmā impulsīvais troksnis būs īstermiņa ar īsiem augstākajiem punktiem (aprēķināts, ka munīcijas likvidēšanas kopējais ilgums būs divi mēneši) un neradīs nopietnas sekas ekosistēmai (skatiet 10.6.8. sadaļu).

Kopumā un atbilstoši iepriekš minētajam ietekme būvniecības un ekspluatācijas laikā (individuāli vai kopā) neradīs būtiskas ilgtermiņa ietekmes uz impulsīvā trokšņa un ilgstošus trokšņus ūdens stabā (D11 nosacījumu kritērijs).

Līdz ar to var secināt, ka *NSP2* neaizkavēs mērķu sasniegšanu un laba vides stāvokļa ilgtermiņa mērķa izpildi deskriptoram D11 jebkurā no Baltijas valstīm.

11.3.1.2 Stāvokļa deskriptori

Bioloģiskā daudzveidība (D1), barības tīkli (D4) un jūras gultnes integritāte (D6)

Bioloģiskās daudzveidības (D1), barības tīkla (D4) un jūras gultnes integritātes (D6) deskriptori ir cieši saistīti un dažos gadījumos sakrīt. Tāpēc tālāk tie tiek aplūkoti kopā.

JSPD mērķi D1, D4 un D6 gadījumā ir saglabāt bioloģisko daudzveidību, adekvātu visu barības tīklu elementu apjomu, aizsargāt ekosistēmu struktūru un darbību un novērst tādas izmaiņas jūras gultnē, kas nelabvēlīgi ietekmē ekosistēmu. Tāpēc sadaļās tālāk tiks aplūkotas *NSP2* potenciālās iespējas paaugstināt atbilstošo slodžu intensitāti visos trīs stāvokļa deskriptoros un gūt secinājumus (pamatojoties uz 10.6.1.–10.6.8. sadaļā sniegtajiem vērtējumiem) attiecībā uz atbilstošajiem nosacījumu kritērijiem.

Cauruļvadi un it īpaši darbi jūras gultnē, piemēram, cauruļu ieguldīšana, munīcijas likvidēšana Krievijā un Somijā, darbi, kas ietekmē jūras gultni un/vai enkurošanas darbi (ja tie nepieciešami) būvniecības posmā radīs fiziskus zaudējumus (P1) noslāpšanas un noslēgšanās dēļ un fiziskus bojājumus (P2) sanesu veidošanās un abrazijas dēļ. Šīs slodzes ir īpaši svarīgas bentosa kopām, kas var tikt apraktas, kā arī var nosprostoties to elpošanas un filtrācijas orgāni. Tomēr fiziskie zaudējumi būs saistīti tikai ar cauruļvadu (un atbalsta struktūru) izvietošanu un sedimentācijas radītie fiziskie bojājumi tiks ierobežoti teritorijā, kas mazāka par 20 km², kur maksimālais sanesu veidošanās līmenis >200 g/m² (modelēšanas rezultātus skatiet 10.1.2. sadaļā). Tiek konstatēts, ka šāds sedimentācijas līmenis (aptuveni 1 mm) atbilst Baltijas jūras dabiskajam ikgadējam sedimentācijas rādītājam (0,5–1,5 mm/gadā). Jūras gultnes fizisko zaudējumu (P1) un fizisko bojājumu (P2) rezultātā notiks *NSP2* trases substrāta izmaiņas mīkstajās apakšējās daļās, kā arī nebūtiskas batimetrijas izmaiņas. Tomēr *NSP2* neveidos barjeru jūras florai un faunai (nosacījumu kritērijs D6), pateicoties to reproduktīvās un izplešanās paradumu dabai.

Ņemot vērā šo ietekmju izteikti lokalizēto raksturu, kā arī to faktu, ka bentosa kopas nav kolonizējušas skartās zonas daļu (abiotisko apstākļu dēļ) un ka apdraudētās sugas nav skartas, tiek prognozēts, ka ietekmes uz bioloģisko daudzveidību (D1), barības tīkliem (D4) un jūras gultnes integritāti (D6), kuras rada fiziski zaudējumi un/vai fiziski bojājumi, ir nebūtiskas (skatiet 10.6.2. sadaļu). *NSP2* trases garumā tiek paredzēta arī nebūtiska ietekme, kas saistīta ar fiziskiem traucējumiem un zudumiem atsevišķām sugām vai biotopiem (skatiet 10.6.1.–10.6.8. sadaļu).

⁵⁸ Tiek ņemts vērā, ka JSPD neattiecas uz Krieviju, un tāpēc, neraugoties uz tā pieminēšanu šeit, ietekme uz Krieviju attiecībā uz JSPD atbilstību nav tikusi novērtēta.

Suspendēto nogulumu pieaugums ūdens stabā (P3) būvniecības darbību rezultātā var samazināt gaismas piekļūšanu ūdens stabam (kas savukārt izraisa samazinātu primāro produkciju), samazināt redzamību (kas izraisa uzvedības reakciju mobilajās sugās (piem., zivīs, jūras zīdītājos) un/vai samazināt ikru dzīvotspēju (zivis). Suspendēto nogulumu koncentrācija ūdens stabā, kas pārsniegs 10 mg/l, būs novērojama tikai teritorijā, kas nepārsniegs aptuveni 233 km² un ilgs ne vairāk kā 20 stundas, izņemot nogulumu suspendēšanos Krievijas piekrastē, kas nav JSPD teritorija. Ņemot vērā lokalizēto apjomu un īslaicīgo dabu, paredzams, ka suspendēto nogulumu pieauguma ietekme uz barības ķēdes pirmo posmu (fitoplanktonu) un citām sugām (bentos, zivis, zīdītāji un putni) būs no nebūtiskai līdz mazai (skatiet 10.6.1.1., 10.6.2.2. sadaļu) un saskaņā ar 10.6.8.2. Sadaļu neatstās nekādu ietekmi uz bioloģisko daudzveidību (D1) un barības tīklu (D4).

Arī *NSP2* būvniecības aktivitātes var izraisīt piesārņojošo vielu (P5 un P6) un biogēnu (P7), kas pašlaik atrodas nogulumos, nonākšanu ūdens stabā. Taču nav paredzams, ka piesārņojošo vielu koncentrācija pārsniegs VKS un PNEC sliekšni, izņemot divus organiskos savienojumus. Šie konkrētie organiskie savienojumi izplūdis trases bezskābekļa posmos, tādēļ tiem būs nebūtiska ietekme uz bioloģisko daudzveidību (D1) un barības tīklu (D4) (skatiet 10.6.8. sadaļu par bioloģisko daudzveidību). Biogēnu novadišana ar skābekli piesātinātos posmos radīs skābekļa patēriņu, bet saskaņā ar aplēsēm dažu dienu laikā skābeklis atgriezīsies tā iepriekšējā līmenī, kāds tas bija pirms ietekmes (skatiet 10.2.2. sadaļu). Pamatojoties uz to var secināt, ka ūdens kvalitātes iespējamās ietekmes uz bioloģiskajiem objektiem un bioloģisko daudzveidību ir uzskatāmas par nebūtiskām (skatiet 10.6.1.–10.6.5. un 10.6.8. sadaļu). Šī tēma tiek vairāk aplūkota 11.3.1.3. sadaļā (D5 Eitifikācija) un 11.3.1.4. sadaļā (D8/D9 Piesārņojošās vielas).

Zemūdens trokšņa radišana (P3) būvniecības darbību rezultātā var izraisīt uzvedības reakciju vai traumas zivīs, jūras zīdītājos un/vai putnos. Tika modelēti trokšņi, kurus radīs *NSP2* skajākās darbības (skatiet 11.3.1.6. sadaļu iepriekš un 10.1.3. sadaļu) un tika secināts, ka ietekmes būs no nebūtiskām līdz mazām ar mērena līmeņa augstākajiem punktiem attiecībā uz Somu liča pogaino roņu populāciju tajās teritorijās, kurās plānota munīcijas likvidēšana. Lai gan tas var potenciāli ietekmēt atsevišķas plēsoņu kategorijas barības tīkla augšpusē, pārējās barības tīkla saites neizjutīs nekādas nozīmīgas ietekmes (skatiet 10.6.3.–10.6.5. un 10.6.8. sadaļu). Tāpēc ietekmes uz barības tīklu ir kopumā uzskatāmas par nebūtiskām un atgriezeniskām un ietekmes uz jūras bioloģisko daudzveidību sliktākajā gadījumā vērtējamās kā nebūtiskas (skatiet 10.6.8. sadaļu).

NSP2 būvniecība radīs nebūtiskas ietekmes uz abiotiskajiem apstākļiem (tostarp hidroloģiskiem procesiem, P4), izņemot mazu ietekmi uz ūdens kvalitāti. Iespējamās ietekmes un konkrētām sugām un biotopiem tiek aplūktas 10.6.1.–10.6.8. sadaļā un ir atzītas par maznozīmīgām.

Būvniecības laikā kuģu pārvietošanās rezultātā Baltijas jūrā var tikt ievestas svešzemju sugas (P8). Taču, ieviešot standarta ietekmes mazināšanas pasākumus (skatiet 16. sadaļu), SS ieviešanas risks uzskatāms par zemu. SS radītās iespējamās ietekmes būvniecības un ekspluatācijas laikā piesardzīgi tiek vērtētas kā nebūtiskas. Šī tēma tiek sīkāk apspriesta attiecībā uz svešzemju sugu deskriptoru 11.3.1.1. sadaļā (P2 "Svešzemju sugas").

Tos pašus secinājumus var izdarīt attiecībā uz ekspluatācijas posmu, kad ietekmju (ja piemērojamas) apjoms būs mazāks nekā būvniecības laikā.

Kopumā un atbilstoši 10.6.8. sadaļā norādītajam ietekmes sugu vai biotopu līmenī kopā neradīs ietekmes, kas būtu pietiekami spēcīgas, lai izraisītu izmaiņas bioloģiskajā daudzveidībā vai ekosistēmas funkcionēšanā vai struktūrā. Tādēļ var secināt, ka ietekmes būvniecības vai ekspluatācijas laikā (atkarībā no tā, uz kuru posmu tas attiecināms) kopā vai atsevišķi neradīs nozīmīgas ietekmes:

- uz sugu izplatību, populāciju lielumu vai to stāvokli (D1 nosacījumu kritēriji);
- biotopu izplatību, lielumu un stāvokli vai ekosistēmas struktūru (D1 nosacījumu kritēriji);

- galveno sugu produktivitāti, lielāko plēsoņu proporcionālo attiecību vai galveno ekoloģisko grupu daudzumu (D4 nosacījumu kritēriji);
- substrātu īpašībām un bentosa kopu stāvokli (D6 nosacījumu kritēriji).

Tādēļ var secināt, ka *NSP2* būvniecība un/vai ekspluatācija netraucēs laba vides stāvokļa mērķa sasniegšanu vai ilgtermiņa mērķa izpildi deskriptoriem D1, D4 un D6.

Hidrogrāfijas apstākļi (D7)

Hidrogrāfijas apstākļi ir "stāvokļa deskriptori", kas raksturo jūras ūdens fizikālos parametrus, piemēram, temperatūru, ūdens sāļumu, dziļumu, straumes, viļņus, turbulenci vai duļķainību. JSPD mērķis ir neļaut izmaiņām negatīvi ietekmēt jūras ekosistēmas, un kopumā pieļaujamās tikai lokalizētas īslaicīgas hidrogrāfijas izmaiņas. Tāpēc nākošajā sadaļā aplūkotas *NSP2* potenciālās iespējas palielināt atbilstošo slodžu intensitāti uz D7 un gūt secinājumus par šo slodžu potenciālu, balstoties uz atbilstošiem nosacījumu kritērijiem.

Cauruļvadu (un atbalsta struktūru) fiziskā klātbūtne ekspluatācijas posmā var ierobežotā veidā traucēt vietējiem hidroloģijas procesiem (P4), radot nelielas izmaiņas batimetrijā. *NSP /387/, /388/* hidrogrāfijas ietekmju Baltijas akvatorijā pārskatā, kas ir spēkā arī attiecībā uz *NSP2*, tika secināts, ka ietekmes uz pamatplūsmu vai nogulumu pieaugumu/eroziju nav sagaidāmas. Tāpēc ietekme uz hidrogrāfijas apstākļiem tiek vērtēta kā nebūtiska (skatiet 10.2.2. sadaļu).

Kopumā un atbilstoši iepriekš minētajam būvniecības un ekspluatācijas laikā radītās ietekmes (individuāli vai kopā) neizraisīs pastāvīgas hidrogrāfijas apstākļu izmaiņas (D3 nosacījumu kritēriji).

Līdz ar to var secināt, ka *NSP2* neliels sasniegt mērķus vai izpildīt ar laba vides stāvokļa ilgtermiņa uzdevumus deskriptoram D7.

11.3.2 Atbilstība JSPD mērķiem

Pamatojoties uz iepriekš minēto, *NSP2* būtiski neietekmēs nosacījumu kritērijus vai mērķus (atkarībā no situācijas) nevienam no deskriptoriem. Tādēļ tiek secināts, ka *NSP2* ietekmes neaizkavēs vai neliels sasniegt laba vides stāvokļa ilgtermiņa mērķi deskriptoriem D1–D11.

11.3.3 Ūdens pamatdirektīva

Tālākajās sadaļās tiek aplūkots, kā *NSP2* būvniecība un ekspluatācija var liegt sasniegt labu ekoloģisko un ķīmisko statusu 12 jūras jūdžu ietvaros (Somijā, Dānijā un Vācijā), pievēršot lielāko uzmanību biogēnu un piesārņojošo vielu izplūdei un ekoloģiskajam statusam Vācijā 1 jūras jūdzes ietvaros. Šajā sadaļā nav vērtētas valstis, uz kurām neattiecas ŪPD (skatiet 11.2.2. sadaļu iepriekš).

Pirmkārt, ir būtiski uzsvērt, ka visi projekta kuģi atbildīs Helsinku konvencijas prasībām (Baltijas jūras vides aizsardzības konvencija), kā arī tādu Baltijas jūras teritorijai paredzētu priekšrakstu kā MARPOL 73/78 Īpaši aizsargājamo teritoriju prasībām /339/. Tāpēc ietekme no projekta kuģu (piem., kanalizācijas) noplūdēm uz ūdens kvalitāti tiek vērtēta kā nebūtiska. Tāpēc šīs ietekmes avots šajā sadaļā nav aplūkots.

11.3.3.1 Ietekmes uz ķīmisko statusu 12 jūras jūdžu zonā (Somija, Dānija un Vācija)

Ar *NSP2* saistītā būvniecība, piemēram, cauruļvadu izbūve, darbi jūras gultnē un enkurošana (ja nepieciešama) radīs jūras gultnes traucējumus. Tas potenciāli var izraisīt nogulumu un piesārņojošo vielu izplūdi (tostarp biogēnu noplūdi) ūdens stabā, kas pēc tam var kļūt bioloģiski pieejami un var tikt pārnēsāti barības tīklā. No visām šīm darbībām, tranšeju rakšana pēc cauruļvadu ielikšanas, iežu uzbēršana un bagarēšana tiek uzskatītas par darbiem ar vislielāko ietekmes potenciālu, un tāpēc tie tiek aplūkoti šajā sadaļā.

Dānijā un Somijā ir modelēta tranšeju rakšana pēc cauruļvadu ielikšanas attiecībā uz suspendēto nogulumu koncentrāciju (kas veido duļķainību) un sedimentācijas veidošanos tās rezultātā⁵⁹ (skatiet 10.1.2. sadaļu). Rezultāti norāda, ka šo darbību dēļ ne vairāk kā dažu kilometru attālumā no *NSP2* trases un laiku, kas mazāks par 24 stundām, SSC īpatsvars ūdens stabā pārsniegs 10 mg/l un teritorijā, kur sedimentācija pārsniegtu 200 g/m², atbilstot 1 mm slānim, būtu cauruļvadu tiešā tuvumā (t. i., dažus metrus no tām) un pārklātu mazāk nekā 15 km² (sliktākajā scenārijā). Tāpēc visas ietekmes ir novērtētas kā lokālas un tādas, kurām ir pagaidu raksturs (24 stundu laikā atgriežoties gandrīz sākuma stāvoklī). Tas attiecas arī uz visām saistītajām ietekmēm (t. i., piesārņojošo vielu atkārtota suspendēšanās) (skatiet 10.1.2. sadaļu). Somijas 12 jūras jūdžu zonā, kas noteikta ŪPD, ietekmes nav sagaidāmas, bet tranšeju rakšanas pēc cauruļvadu ielikšanas un iežu uzbēršanas ietekmes Dānijas 12 jūras jūdžu teritorijās būs nebūtiskas.

Duļķainība un sedimentācija ir modelētas arī bagarēšanas darbiem Vācijā. Rezultāti rāda, ka bagarēšanas darbu laikā SSC tuvākajā darbu apkaimē var pieaugt par līdz pat vairākiem simtiem mg/l /337/. Saskaņā ar modelēšanas rezultātiem aptuveni 500 m no darbu veikšanas vietas SSC apjoms virsējos ūdeņos būs samazinājies līdz aptuveni 30 mg/l. Pieaugumam būs pagaidu raksturs un SSC, visdrīzāk, dažu dienu laikā atgriezīsies sākuma stāvoklī un parasti — dabisko variāciju ietvaros (smagos apstākļos). Nogulumu depoziāti atklātos ūdeņos salīdzinājumā ar Greifswaldes līci uzrāda atšķirīgas īpašības. Atklātos ūdeņos nogulumu parasti nepārsniegs 25 g/m², izņemot tiešā tranšejas tuvumā. Greifswaldes līcī, kur straumes ir vājākas, nogulumu lielākā koncentrācijā atradīsies tiešā tranšejas tuvumā, parasti līdz aptuveni 3000 g/m². Bagarēšanas rezultātā izraktie nogulumi tiks uz laiku uzglabāti Ūzedomas. Modelēšana ir nodemonstrējusi, ka augsta SSC īpatsvara klātbūtne, saskaroties ar nogulumiem, būs īslaicīga un pēc darbu pabeigšanas SSC apjoms strauji samazināsies (kad nogulumi nosēdīsies uz jūras gultnes) (skat. 10.2.2.3. sadaļu). Abas ietekmes tiek novērtētas kā tādas, kurām ir pagaidu raksturs (dažu stundu/dienu vai mēneša laikā pagaidu uzglabāšanas gadījumā atgriežas sākuma stāvoklī), tāpēc jebkādas saistītās ietekmes (piemēram, piesārņojošo vielu atkārtota suspendēšanās) uz ūdens kvalitāti tiek vērtētas kā pagaidu un lokālas. Bagarēšanas un attīrīšanas darbu ietekmes ŪPD pakļautajā 12 jūras jūdžu teritorijā Vācijā būs nebūtiskas.

Duļķainība un sedimentācija tika modelētas arī munīcijas likvidēšanas darbiem (skatiet 10.1.2.2. sadaļu). Rezultāti rāda, ka šo darbību rezultātā suspendēto nogulumu koncentrācija ūdens stabā (duļķainība) 65 km² teritorijā pārsniegs 10 mg/l. Munīcijas likvidēšanas ietekmes rezultātā nogulumu līmeņi teritorijā, kas mazāka par 1 km², būs >200 g/m². Gan duļķainība, gan sedimentācija tiek novērtētas kā pagaidu parādības (dažu stundu/dienu laikā atgriežas gandrīz sākuma stāvoklī) un ir salīdzināmas ar apstākļiem vētras laikā. Tāpēc jebkādas saistītās ietekmes (t. i., piesārņojošo vielu atkārtota suspendēšanās) uz ūdens kvalitāti arī tiek vērtētas kā pagaidu un lokālas (skatiet 10.2.2. sadaļu). Tāpēc munīcijas likvidēšanas ietekme ŪPD 12 jūras jūdžu teritorijā tiek vērtēta kā nebūtiska.

Ekspluatācijas laikā no alumīnija un cinka anodiem atdalīsies metāli. Metālu atdalīšanās ietekme ir maza un lokāla un izmērāma tikai ūdens stabā dažus metrus no *NSP2*. Tiek vērtēts, ka metālu atdalīšanās radīs nebūtisku ietekmi uz ūdens kvalitāti.

11.3.3.2 Ietekme uz ekoloģisko stāvokli 1 nm zonā (Vācija)

Bioloģiskās kvalitātes elementi

Modelēšanas rezultāti uzrāda īstermiņa, lokālu SSC apjoma palielināšanos, kas izmaiņu ūdens staba gaismas caurlaidībā rezultātā var potenciāli ietekmēt fitoplanktonu. Tomēr, apzinoties tādas duļķainības dabiskās variācijas kā spēcīgu vēju ietekmes radītās, fitoplanktons ir pielāgojies šādām pagaidu gaismas izmaiņām. Saskaņā ar nogulumu un ķīmiskajiem pētījumiem bioloģiski

⁵⁹ Tiek konstatēts, ka modelēšana tika veikta arī Zviedrijā, bet tā šeit nav atspoguļota, jo *NSP2* ŪPD ietvaros nešķērso Zviedrijas ūdeņus.

pieejamu biogēnu noplūde no nogulumiem tika novērtēta kā zema, un gaisā esošo slāpekļa savienojumu nogulsnešanās nogulumos būvniecības darbu laikā tika novērtēti kā nebūtiski. Tāpēc nav sagaidāma fitoplanktona biomasas palielināšanās.

Lai gan makroalģes un segsēkli tranšeju rakšanas rezultātā gar *NSP2* trases teritoriju var tikt bojāti, ietekmētā teritorija, salīdzinot ar visu ūdenstvertni, ir maza. Duļķainība un sedimentācija var ietekmēt populācijas tiešā tranšeju tuvumā. Tomēr saskaņā ar modelēšanas rezultātiem duļķainības un sedimentācijas apjomi dažu stundu/dienu laikā atgriezīsies tuvu sākuma stāvoklim; tāpēc ietekmi uz makroalģēm un segsēkliem var vērtēt kā nebūtisku. Tāpat biogēnu un piesārņojošo vielu noplūdes līmenis būs ļoti zems un ietekme netiek paredzēta. Pēc būvniecības darbu pabeigšanas visi biotopi tiks atjaunoti to dabiskajos apstākļos. Pamatojoties uz *NSP* monitoringa rezultātiem, jūras ūdens floras reģenerācijai jānotiek trīs gadu laikā; tāpēc var secināt, ka *NSP2* neatstās paliekošu ietekmi uz sugu apjomu un sastāvu.

Līdzīgi kā flora, arī bentosa fauna *NSP2* trases teritorijas ietvaros tranšeju rakšanas darbu rezultātā tiks bojāta vai iznīcināta. To faunu, kas atradīsies ārpus trases teritorijas, bet pietiekami tuvu tranšejai, ietekmēs palielinātā duļķainība un sedimentācija. Apzinoties SSC dabiskās variācijas piekrastes ūdeņos, tiek uzskatīts, ka bentosa fauna būs noturīga un spējīga izturēt pieaugošo sedimentāciju un īslaicīgu duļķainības areālu klātbūtni. Tāpēc ietekme netiek paredzēta. Pamatojoties uz *NSP* monitoringa rezultātiem, var sagaidīt, ka bentosa faunas uzbūve un apjoms pēc bentosa biotopu atjaunošanas trīs gadu laikā atgriezīsies normālā stāvoklī.

Ekspluatācijas posmā biotopu apstākļi, kas atbalsta jūras floru un faunu būs līdzīgi tiem, kādi tie bija pirms būvniecības darbu veikšanas. *NSP2* ietekmes lokālā un pagaidu rakstura rezultātā netiek paredzēta būtiska ietekme uz bioloģiskajiem elementiem.

Hidromorfoloģiskās kvalitātes elementi

Tranšeju rakšana Vācijas ūdeņos 26,5 km garumā 1 jūras jūdzes ietvaros ietekmēs morfoloģiju. Kā jau konstatēts 10.2.1.1. sadaļā, tranšeju dziļums būs atšķirīgs — no 1,7 m līdz 3,4 m, bet tās tiks aizbērtas līdz sākotnējai batimetrijai (cauruļu pārklājums: +0,2 m). Atkarībā no enerģijas patēriņa, piemēram, palielinātā apjoma rezultātā, dabiskajai nogulumu dinamikai būs jāizlīdzina jūras gultnes līmeņu atšķirības teritorijā, kas atrodas tieši ap aizbērtajām tranšejām, tādējādi atgriežoties tādā stāvoklī, kāds tas bija pirms ietekmes. Šī procesa laikā ūdens stabā var nonākt nogulumi. Tomēr sedimentācijas ietekme uz jūras gultnes struktūru un substrātu tā rezultātā (skatiet iepriekš aplūkoto duļķainības modelēšanu) būs nebūtiska. Tā kā nogulumi tiks vairākkārt pārvietoti, tiks izvadītas sanesas un organiskās vielas. Tā rezultātā pēc tranšeju aizbēršanas notiks pagaidu izmaiņas nogulumu parametros. Tomēr *NSP* pārbaužu rezultāti rāda, ka jūras gultnes nogulumu pārvietošanas rezultātā organiskais un sanešu saturs nogulumos trīs gadu laikā pēc būvniecības darbu pabeigšanas atgriezās tādā stāvoklī, kāds tas bija pirms ietekmes /340/. Līdz ar to izmaiņas jūras gultnes struktūrā un substrātā būs ierobežotas un būtiski neietekmēs bioloģiskās kvalitātes elementus. Plūdmaiņu zonas struktūrai *NSP2* ietekmes teritorijā nav nozīmes.

Projekta īstenošanas laikā ar būvniecību un ekspluatāciju saistītās ietekmes uz plūdmaiņu režīmu (pakļaušanās viļņu iedarbībai, dominējošo straumju virziens) nav sagaidāmas. Tāpēc hidromorfoloģisko kvalitātes elementu stāvokļa pasliktināšanās netiek paredzēta.

Fiziķīmiskie kvalitātes elementi

Kā jau konstatēts iepriekš, modelēšanas rezultāti norāda, ka *NSP2* izraisīs SSC pieaugumu. Tāpēc īstermiņā tika ietekmēta ūdens staba duļķainība (vai caurspīdīgums). Ietekmes būs īslaicīgas un lokālas, atgriešanās sākuma stāvoklī notiks dažu stundu laikā.

Saskaņā ar novērtējumu *NSP2* neatstās jebkādu būtisku ietekmi uz šādiem elementiem:

- termiskajiem apstākļiem /341/;
- skābekli ūdens stabā vai nogulumos; vai
- sāļumu.

Ietekmes uz biogēnu apstākļiem radīsies bagarēšanas darbu un slāpekļa emisiju rezultātā 1 jūras jūdzes zonas ietvaros. Bagarēšanas darbu laikā no izraktajiem materiāliem izdalīsies biogēni. Tomēr saskaņā ar nogulumu un ķīmijas ekspertu viedokli biogēnu izdalīšanās pakāpe no saskares ar nogulumiem būs zema un slāpekļa un fosfora koncentrācijas ūdens stabā ziņā tā būs gada variāciju robežās. Izdalītais slāpekļis var sasniegt ūdeni arī nogulsšanās rezultātā. Atsaucoties uz ekspertu viedokli, tiek norādīts, ka gaisā esošā slāpekļa nogulsšanās ar *NSP2* būvniecību saistīto darbu ietekmē būs maksimāli 0,4 kg/(ha/gadā) /256/. Tas ir aptuveni 5 % no jau eksistējošās atmosfēras ieplūdes.

Būvniecības laikā no skartajiem nogulumiem var izdalīties piesārņojošās vielas, kā arī tie var atjaunoties kopā ar materiāliem. To koncentrācija rakšanas teritorijā paņemto nogulumu paraugos apvienojumā ar nogulumu īpašībām norāda, ka kopējais piesārņojoso vielu noplūdes apjoms bagarēšanas darbu rezultātā Greifsvaldes līcī būs mazs. Pamatojoties uz nogulumu analīžu rezultātiem, iespējams novērtēt, ka izrakto materiālu pārvietošana var notikt bez ierobežojumiem. Eksploatācijas laikā no alumīnija un cinka anodiem atdalīsies metāli; tomēr to atdalīšanās ietekme būs zema un izmērāma tikai ūdens stabā dažus metrus no *NSP2*. Tāpēc fiziķīmiskās kvalitātes elementu stāvokļa pasliktināšanās nav sagaidāma.

Kopsavilkums

Kopsavilkumā var secināt, ka projekts neietekmēs ekoloģisko un ķīmisko situāciju Vācijas ūdeņos 1 jūras jūdzes zonā. Tāpat tas netraucēs iespējamiem ekoloģiskās un ķīmiskās situācijas uzlabojumiem. Kopumā var secināt, ka *NSP2* nepalielinās slodzes uz vidi, un tāpēc *NSP2* nebūs pretrunā ar izvirzītajiem ŪPD mērķiem un iniciatīvām.

11.3.4 HELCOM Baltijas jūras rīcības plāns

HELCOM Baltijas jūras rīcības plānā ir izvirzītie četri galvenie punkti, lai sasniegtu izvirzīto mērķi atjaunot Baltijas jūras reģiona jūras vides labo ekoloģisko statusu līdz 2021. gadam. BJRP ir izveidojis pamatu, lai sasniegtu gan JSPD, gan ŪPD mērķus un līdz ar to BJRP galvenie jautājumi pārklājas ar JSPD un ŪPD mērķiem. Šie jautājumi ir:

- eitrofikācija;
- bīstamās vielas (iesk. piesārņojošās vielas);
- bioloģiskā daudzveidība un dabas saglabāšana; un
- jūras vides pasākumi.

Katram no šiem jautājumiem HELCOM ir izstrādājis indikatorus un mērķus. Gadījumos, kad tie ir uzskatāmi par būtiskiem *NSP2* kontekstā, atsaucies ir norādītas tālāk minētajās sadaļās.

11.3.4.1 Eitrofikācija

Kā konstatēts iepriekš, jūras gultnes traucējumi munīcijas likvidēšanas, cauruļu ielikšanas un enkurošanas rezultātā izraisīs nogulumu atkārtotu suspendēšanos un ar to saistīto biogēnu izdalīšanos no nogulumiem. Tomēr no nogulumiem ūdens stabā ieplūdušo biogēnu apjoms ir ievērojami mazāks nekā ikgadējās izplūdes, un tās neradīs vērā ņemamas izmaiņas biogēnu pieejamībā vai eitrofikācijas līmenī. Šajā sakarā jākonstatē, ka visas *NSP2* trases garumā atkārtotas suspendēšanās līmeņi, visticamāk, būs zemāki nekā tie, kurus izraisa dabiskie sedimentācijas traucējumi viļņu ietekmē.

Turklāt tiek konstatēts, ka iejaukšanās darbi ir plānoti gar tiem *NSP2* trases posmiem, kas atrodas zem haloklīna; dabiskā noslāņošanās samazinās biogēnu pārvešanu uz augšu. Tāpēc jebkāds biogēnu pieejamības pieaugums tiks aizturēts ūdens staba apakšējā daļā, kur nav fitoplanktona

klātbūtnes un tāpēc alģu, tostarp toksisko alģu, ziedēšana netiek paredzēta (skatiet 10.2.2. un 10.6.1. sadaļu). Eksploatācijas posmā nav gaidāma biogēnu izdalīšanās.

Pamatojoties uz veiktajiem novērtējumiem, tiek secināts, ka *NSP2* neietekmēs ūdens dzidrumu un ka *NSP2* netraucēs dalībvalstīm sasniegt BJRP ar eutrofikāciju saistītos mērķus.

11.3.4.2 Bīstamas vielas

Būvniecības posma laikā darbu, kas ietekmē jūras gultni, un munīcijas likvidēšanas darbu rezultātā sedimentācijas dēļ bīstamas vielas (t. i., piesārņojošās vielas, kas pirms tam bijušas nogulumos) var tikt novadītas ūdens stabā. Eksploatācijas posmā notiks metālu atdalīšanās no cauruļvada anodiem (pretkorozijas pasākumi). Tomēr ietekme uz bīstamu vielu koncentrāciju Baltijas jūrā būvniecības un eksploatācijas posmos tiek vērtēta kā maza (skatiet 10.1.2. un 10.2.2.5. sadaļu).

Pamatojoties uz novērtējumiem, tiek secināts, ka piesārņojošo vielu noplūdes no jūras gultnes rezultātā *NSP2* ietekme uz bioloģisko vidi būs nebūtiska (skatiet 10.6.3.3 un 10.6.8. sadaļu). Saistībā ar specifiskiem BJRP indikatoriem *NSP2* ietekme uz TBA, nonifenola (NP) vai metālu koncentrācijas tendencēm būs nebūtiska. Pamatojoties uz to, tiek secināts, ka *NSP2* neliegs dalībvalstīm sasniegt ar bīstamām vielām saistītos BJRP mērķus.

11.3.4.3 Bioloģiskā daudzveidība un dabas saglabāšana

Apzinātās ietekmes galvenokārt saistītas ar traucējumiem jūras gultnē, kas rada atkārtotu nogulumu suspendēšanos un ar to saistīto eutrofikāciju, biotopu zudumu un zemūdens troksni.

Sanesu veidošanās un abrāzija var aprakt bentosa biotopus, savukārt darbi, kas ietekmē jūras gultni, izraisīs biogēnu novadīšanu no jūras gultnes. Nogulumu atkārtota suspendēšanās būs novērojama tikai ūdens staba apakšējās daļās, kur nenotiek fotosintēze, tādēļ ietekme ir īslaicīga un telpiski ierobežota. Ietekmes tiek vērtētas kā nebūtiskas (skatiet 10.6.1. un 10.6.2. sadaļu).

Tranšeju rakšanas un iežu nogremdēšanas ietekmē radītais troksnis var izraisīt īslaicīgu izvairīšanās reakciju dažām plēsoņām ierobežotā darbības zonā. Ietekme tiek vērtēta kā maza (skatiet 10.6.3. un 10.6.4. sadaļu). Tā kā ietekme uz plēsoņām ir īslaicīga, un nav sagaidāmas nekādas ietekmes uz barības ķēdes pirmo posmu, saskaņā ar novērtējumu *NSP2* ietekme uz trofisko struktūru tendencēm un sugu daudzveidību būs nebūtiska.

Paredzams, ka munīcijas likvidēšanas impulsīvais troksnis būs vērojams Somijas un Krievijas ūdeņos būvniecības periodā. Tas Somijā un Krievijā potenciāli var izraisīt TTS, ievainojums no sprādzieniem vai PTS ar mazu līdz mērenu ietekmi uz jūras zīdītājiem (pelēkajiem roņiem vai pogainajiem roņiem). Neraugoties uz iepriekš minēto, tiek uzskatīts, ka impulsīvam troksnim būvniecības periodā būs pagaidu vai īstermiņa raksturs (kopējais munīcijas likvidēšanas ilgums ir aprēķināts divu mēnešu garumā), un tas neradīs būtisku ietekmi uz bioloģisko daudzveidību (skatiet 10.6.8. sadaļu).

Biotopu līmenī *NSP2* ietekme uz biotopus veidojošām sugām būs nebūtiska. *NSP2* ietekme uz retu vai apdraudētu biotopu daudzumu un izplatību, kā arī ietekme uz SS skaita un noteikšanas tendencēm būs nebūtiska. Līdz arto kopējā *NSP2* projekta novērtējums ir tāds, ka *NSP2* neietekmēs ietekmes indikatorus, kas noteikti bioloģiskajai daudzveidībai attiecībā uz biotopiem (skatiet 10.6.8. sadaļu).

Jūras gultnes integritāte netiks ietekmēta, un netiek paredzētas ietekme uz telpisko sadalījumu, biotopu veidojošo sugu apjomu un kvalitāti. Tāpat *NSP2* neietekmēs apdraudētos un pasliktinātā stāvoklī esošos biotopus un neatstās ietekmi un HELCOM sarakstos iekļautajām apdraudētajām/pasliktinātā stāvoklī esošajām sugām/biotopiem. *NSP2* neatstās ietekmi uz jebkuru jūras barošanās tīkla elementa apjomu vai daudzveidību, un projekts neietekmēs SS skaitu vai biomasu (skatiet 10.6.8. sadaļu). *NSP2* neatstāj ietekmi uz jūras un piekrastes ainavām un neskars nevienu no "Bioloģiskās daudzveidības un dabas saglabāšanas" elementiem.

Pamatojoties uz to, tiek secināts, ka *NSP2* neliegs dalībvalstīm sasniegt ar bioloģisko daudzveidību un dabu saistītos BJRP mērķus.

11.3.4.4 Jūrā veiktās darbības

Ieguldīšanas baržas un kuģi izdala siltumnīcefekta gāzes (CO_2), kā arī citas gaisa piesārņojošās vielas (t. i., NO_x un SO_x) un baržu un kuģu klātbūtne paaugstina negadījumu vai neplānotu notikumu risku, piemēram, naftas noplūdes. Turklāt *NSP2* kuģu darbību rezultātā ar balasta ūdeņiem un kuģu korpusa apaugšanas dēļ var ievest SS (skatiet 13. un 10.6.8. sadaļu). Jūras teritoriju sociālekonomiskie aspekti ir aplūkoti 10.9. sadaļā.

Tomēr *NSP2* ietekme uz klimata pārmaiņām un gaisa piesārņojumu (skatiet 10.5.1. sadaļu) un SS ieviešanu būs nebūtiska (skatiet 10.6.8. sadaļu). Saistībā ar riskiem eksistēs naftas īslaicīgas noplūdes risks. Teorētiskais naftas noplūdes biežums *NSP2* projekta rezultātā tiek lēsts 0,1 % apjomā, kas uzskatāms par zemu risku (skatiet 13.2.3.2. sadaļu). Pamatojoties uz to, tiek secināts, ka *NSP2* neietekmēs rādītājus vai mērķus, kas noteikti BJRP veiktajām darbībām.

11.3.5 Atbilstība Baltijas jūras rīcības plāna mērķiem un iniciatīvām

Pamatojoties uz iepriekš minēto, tiek paredzēts, ka *NSP2* būtiski neietekmēs attiecīgos rādītājus un ka *NSP2* būtiski neietekmēs attiecīgos HELCOM indikatorus un mērķus. Tāpēc *NSP2* nebūs pretrunā ar mērķiem un iniciatīvām, kas izvirzītas BJRP.

12. EKSPLUATĀCIJAS PĀRTRAUKŠANA

Kā aprakstīts 6. nodaļā "Projekta apraksts", plānotais NSP2 ekspluatācijas laiks ir vismaz 50 gadu. Iecerēto ekspluatācijas pārtraukšanas programmu izstrādās NSP2 ekspluatācijas posma laikā, lai varētu ņemt vērā tajā brīdī spēkā esošus jaunus vai papildinātus tiesību aktus un vadlīnijas, kā arī, lai izmantotu labu starptautisko nozares praksi (LSNP) un NSP2 laikā iegūtās tehniskās zināšanas. Ir ļoti liela varbūtība, ka likumu prasības, tehnoloģiskās iespējas un vēlamās ekspluatācijas pārtraukšanas metodes 50 gadu laikā būs mainījušās.

NSP2 infrastruktūras stāvoklis arī var ietekmēt vēlamo ekspluatācijas pārtraukšanas metodi un attiecīgos mazināšanas pasākumus.

Šajā nodaļā izcelts tiesību aktu un politikas konteksts attiecībā uz ekspluatācijas pārtraukšanu, NSP2 ekspluatācijas pārtraukšanas iespējām un ar to saistītām iespējamām ietekmēm.

12.1 Ekspluatācijas pārtraukšana jūrā

12.1.1 Tiesisko prasību pārskats

Jūras struktūru ekspluatācijas pārtraukšanas procesu reglamentē starptautisko konvenciju nostādnes, kas tiecas ietekmēt nacionālās likumdošanas prasības. Galvenās starptautiskās konvencijas, kas attiecas konkrēti uz ekspluatācijas pārtraukšanu, norādītas 3. nodaļā "Tiesiskais un normatīvais ietvars", un to klāstā ir:

- UNCLOS (60. panta 3. punkts), kas nosaka, ka „Jebkuras iekārtas vai būves, kas ir pamestas vai netiek izmantotas, ir likvidējamas, lai nodrošinātu kuģošanas drošību, ņemot vērā jebkādos vispārpieņemtos starptautiskos standartus, kurus šajā saistībā ir noteikusi kompetenta starptautiska organizācija. Šāda likvidēšana respektē arī zvejniecību, jūras vides aizsardzību un citu valstu tiesības un pienākumus.” IMO ir par jūras iekārtu vai struktūru ekspluatācijas pārtraukšanu atbildīgā kompetentā organizācija, kura 1989. gadā pieņēma IMO Vadlīnijas un standartus, nosakot jūras iekārtu likvidēšanas minimālos starptautiskos standartus. Vadlīnijās norādīts, ka „pieņemot lēmumu, kas atļauj jūras iekārtai, struktūrai vai to daļām palikt uz jūras gultnes, piekrastes valstij, kuras jurisdikcijā atrodas iekārta vai struktūra, īpaši jāvadās no konkrētajā gadījumā veiktā novērtējuma”;
- Londonas konvencija par atkritumu izgāšanu jūrā — tā veicina visu jūras piesārņojuma avotu efektīvu kontroli un aicina veikt visus praktiski iespējamus pasākumus, lai novērstu piesārņojumu jūrā, kuru radījusi atkritumu un citu vielu izgāšana jūrā; un
- Starptautiskā konvencija par piesārņojuma novēršanu no kuģiem (MARPOL), kas nosaka standartus un vadlīnijas jūras iekārtu likvidēšanai visā pasaulē.

Lai gan augstāk minētās starptautiskās konvencijas tiks ņemtas vērā, nevienā no IV un IeV pašlaik nav spēkā konkrēti likumdošanas akti vai pamatnostādnes, kas paredzētas jūras iekārtu vai cauruļvadu ekspluatācijas pārtraukšanai. Ņemot vērā šo ierobežoto likumdošanas bāzi, lai nodrošinātu papildu kontekstu, ir veikts citu vadlīniju pārskats (skatiet zemāk).

12.1.2 Pārskats par ekspluatācijas pārtraukšanas vadlīnijām

Lai gan starptautisku vadlīniju par cauruļvadu ekspluatācijas pārtraukšanu vai konkrētu IV sastādītu vadlīniju nav, šajā jomā vadlīnijas piemēro Norvēģija un Apvienotā Karaliste. Īpaši uz NSP2 attiecināmi turpmāk norādītie dokumenti.

- DNV ieteica prakses dokumentu „Jūrā veicamās darbības, izceļot tur izvietotās iekārtas”, kurā sniegtas vadlīnijas par tehniskām iespējām un tehnisko problēmu pārvarēšanu attiecībā uz jūras iekārtu likvidēšanu /343/.

- Norvēģijas valdības Baltā grāmata „Lielo zemūdens cauruļvadu un kabeļu ekspluatācijas pārtraukšana Norvēģijas kontinentālajā šelfā”, kurā īsumā aplūkotas cauruļvadu un kabeļu ekspluatācijas pārtraukšanas iespējas un uzsvērtā nepieciešamība izstrādāt ekspluatācijas pārtraukšanas programmas, īpaši ņemot vērā iespējamo ietekmi uz vidi, sociālekonomisko aspektu un jūras telpisko plānošanu, kā arī kopējās izmaksas /344/.
- Apvienotās Karalistes norādījumi par naftu un gāzi „Jūras iekārtu un cauruļvadu ekspluatācijas pārtraukšana”, kurā sniegtas nostādnes jūras iekārtu un cauruļvadu ekspluatācijas pārtraukšanai, kā arī piedāvātas vadlīnijas drošai cauruļvadu ekspluatācijas pārtraukšanai /345/.
- Organizācijas *Oil & Gas UK* dokuments „Cauruļvadu ekspluatācijas pārtraukšana Ziemeļjūras reģionā”, kurā sniegts pārskats par cauruļvadu infrastruktūru Ziemeļjūrā un sasniegumiem, pārtraucot šīs infrastruktūras daļu ekspluatāciju. Šajā dokumentā arī uzsvērtas tehniskās iespējas un ierobežojumi, kas ietekmē to ekspluatācijas pārtraukšanas iespēju izvēli, kādas cauruļvadu sistēmu īpašniekiem ir pieejamas /346/.

Tā kā Baltijas jūrai nav īpašu vadlīniju, šajos dokumentos pieejamie vispārīgie principi ir atzīti par plaši piemērojamiem ekspluatācijas pārtraukšanas programmas izstrādei *NSP2* projektam.

Galveno pamatprincipu kopsavilkums nosaka, ka:

- pirms ekspluatācijas pārtraukšanas ir jāizvērtē infrastruktūras atkārtotas izmantošanas iespējas. Ja atkārtota izmantošana tiek uzskatīta par iespējamu, jāizstrādā piemērotas un pietiekamas cauruļvada uzturēšanas procedūras.
- jāizvērtē visas īstenojamās iespējas un jāveic tehnisku, vides un sociālekonomisko (tostarp ar jūras telpisko plānošanu un citiem jūras izmantotājiem saistītu) kritēriju salīdzinoša novērtēšana. Ekspluatācijas pārtraukšanas iespēju izvērtējuma pamatā jābūt zinātniskām liecībām, apsverot vismaz šādus aspektus:
 - ūdens kvalitāte;
 - ģeoloģija;
 - hidrogrāfija;
 - bioloģiskā daudzveidība (tostarp apdraudētās sugas un biotopi);
 - komerciālā zvejniecība;
 - piesārņojums.
- aplūkojot cauruļvada stāvokli, nepieciešams ņemt vērā degradēšanos, atsegšanos un/vai ierakšanu (gan saistībā ar iespējamām sekām, izvēloties ekspluatācijas pārtraukšanas metodi, gan arī attiecībā uz nākotnē iespējamo ietekmi uz vidi).
- lēmums ir jāpieņem, ņemot vērā konkrētos apstākļus.

Saskaņā ar Apvienotās Karalistes norādījumiem par naftu un gāzi /345/ pēc ekspluatācijas pārtraukšanas atrašanās vietā (*in situ*) var palikt šādi cauruļvadi:

- cauruļvadi, kas ir atbilstoši aprakti vai ieguldīti tranšējās un kuriem nav nepieciešami brīvie laidumi, un nav sagaidāms, ka šajā ziņā kas mainīsies;
- cauruļvadi, kuri nav aprakti vai ieguldīti tranšējā, bet kuri saskaņā ar prognozēm pamatotā laikā pamazām paši apraksies un tādā stāvoklī paliks;
- cauruļvadi, kuru atklātās daļas tiek apraktas vai ieguldītas tranšējās pietiekamā dziļumā, un prognozes liecina, ka šāds stāvoklis saglabāsies;
- cauruļvadi, kas nav aprakti vai ieguldīti tranšējā, bet kurus tomēr varētu atstāt vietā, ja salīdzinošā analīze liecina, ka šāda ir labākā izvēle (piemēram, maģistrāles);
- cauruļvadi, kurus ārkārtēju vai neprognozējamu apstākļu dēļ (ko rada struktūras bojājums vai stāvokļa pasliktināšanās, vai citi iemesli) nevar droši un efektīvi izcelt.

Norādījumos arī noteikts, ka vietās, kur cauruļvadu aizsardzībai izmantota iežu uzbēršana, cauruļvada (vai cauruļvada sekcijas) izcelšana, visticamāk, praktiski nav iespējama. Tāpēc tiek pieņemts, ka uzbērtie ieži paliek vietā, ja vien nav īpašu apstākļu, kas liek izvērtēt to izņemšanas iespējas. Ja iežu uzbēršana ir saistīta ar izņemamo cauruļvadu, paredzams, ka iežu materiālu aiztiks pēc iespējas mazāk, lai cauruļvadu un šķēršļus uz jūras gultnes varētu droši izcelt.

Lai gan augstāk minētās vadlīnijas tikai ilustrē vispārējos principus, kas tiks izmantoti, pieņemot lēmumu par ekspluatācijas pārtraukšanu, paredzams, ka līdz *NSP2* ekspluatācijas mūža beigām tiks pieņemtas papildu starptautiskās un valsts vadlīnijas. Ja šādi dokumenti būs pieejami, tie tiks ņemti vērā, sagatavojot *NSP2* ekspluatācijas pārtraukšanas programmu.

12.1.3 Ekspluatācijas pārtraukšanas prakse

Salīdzinoši novērtējot lielāko daļu ekspluatācijas pārtraukšanas gadījumu Apvienotajā Karalistē, ir skaidrs, ka vēlamā ekspluatācijas pārtraukšanas iespēja liela diametra cauruļvadiem saistīta ar to atstāšanu *in situ* vai nu uz jūras gultnes, vai ieraktā stāvoklī. Šai pieejai papildus bieži vien piemēro korektīvos pasākumus, lai samazinātu risku, kuram pakļauti citi jūras lietotāji, piemēram, nogriežot un likvidējot atklātos cauruļvadu galus, lai mazinātu aizķeršanās risku /346/. Tas atbilst 12.1.1. sadaļā norādītajām vadlīnijām.

12.1.4 *NSP2* ekspluatācijas pārtraukšanas iespējas un iespējamās ietekmes

12.1.4.1 Varbūtējās ekspluatācijas pārtraukšanas iespējas

Kā minēts iepriekš, pašlaik nav skaidrs, kāda ekspluatācijas pārtraukšanas metode tiks piemērota *NSP2* jūras struktūrām. Tādēļ šajā pārskatā detalizēts ekspluatācijas pārtraukšanas posma ietekmes novērtējums nav iekļauts.

NSP2 jūras struktūru ekspluatācijas pārtraukšanas plāns tiks izstrādāts ekspluatācijas posma vēlākajos gados. Vēlamās iespējas apzināšanā, visticamāk, tiks izmantoti šādi kritēriji:

- tehniskās iespējas;
- veselība un drošība;
- ietekme uz vidi;
- sociālekonomiskā ietekme.

Neraugoties uz to, IVN posma laikā tika apsvērti divi *NSP2* ekspluatācijas pārtraukšanas scenāriji (bāzes scenārijs un teorētiskā alternatīva). Pamatojoties uz 12.1.1. sadaļā norādītajām vadlīnijām, apsvērtas šādas iespējas:

- pamatojoties uz precedentu un nozares labākās prakses vadlīnijām attiecībā uz liela diametra cauruļvadiem, bāzes scenārija ietvaros paredzēts atstāt cauruļvadu uz jūras gultnes (*in situ*):
 - Kad gāzes inventārs būs novākts un cauruļu tīrīšanas darbības pabeigtas, cauruļvads kontrolētā veidā tiks piepildīts ar jūras ūdeni. Kad cauruļvads būs piepildīts ar ūdeni, tā gali tiks noslēgti un ierakti. Cauruļvads un akmens bermas līdz ar to paliks *in situ*, jūras vides dabisko procesu ietekmē lēnām sabrūkot.
- Teorētiskā alternatīva, kuru izveidoja, pārskatot citas varbūtējās iespējas, paredz cauruļvadu izcelšanu pretēji ieguldīšanas secībai vai izcelšanu pa sekcijai, pēc tam veicot atkritumu apsaimniekošanu:
 - Cauruļvadu izcelšana pretēji ieguldīšanas secībai tiktu veikta, izceļot cauruļvadus un izgriežot caurules, izmantojot cauruļu ieguldīšanas kuģi. Kad cauruļvads tiks izcelts uz cauruļu ieguldīšanas kuģa, to sagriezīs piemērotās sekcijās (12–24 m), un cauruļu transportkuģi nogādās caurules krastā apglabāšanai. Lai gan cauruļvadu izcelšanai pretēji ieguldīšanas secībai tehniski ir iespējama, tai būtu nepieciešams veikt ievērojamu cauruļvadu stāvokļa un cauruļvada un jūras gultnes

konfigurācijas tehnisko novērtējumu. Papildus riskam, kas saistīts ar cauruļvada strukturālo stiprumu, pretestību, kas radīsies, izceļot cauruļvadus pretēji ieguldīšanas secībai, var būt neprognozējama un atkarīga no cauruļvadu dabiskas nosēšanās. Ja jūras gultnes darbu laikā spēji mainīsies pretestība, cauruļvadu izcelšanu pretēji ieguldīšanas secībai kontrolēt būs grūti, un līdz ar to kuģi, iekārtas un darbinieki būs pakļauti riskam.

- Izceļot cauruļvadu pa sekcijām, cauruļvadu nepieciešams sagriezt sekcijās (12–24 m) uz jūras gultnes, un katra sekcija atsevišķi jānogādā uz cauruļu transportkuģi. Šo metodi iespējams veikt, izmantojot TVA un dimantu griezni vai īpaši jaudīgu ūdensstrūklas sistēmu.
- Kad cauruļvads būs nogādāts krastā, tā materiālus varēs otrreizēji pārstrādāt vai apglabāt. Jebkurā gadījumā būs nepieciešama pagaidu uzglabāšanas platība (piem., laukumi izceltajām cauruļu sekcijām), kā arī apstrāde. Var būt nepieciešamas arī pastāvīgas apglabāšanas vietas.

Turklāt jāpiebilst, ka var apsvērt arī hibrīdu variantu (ietverot iepriekš minēto iespēju kombināciju). Taču, ņemot vērā, ka cauruļvadu ekspluatācijas laikā tie kļūs par neatņemamu jūras gultnes sastāvdaļu (izvietojuma un jūras floras un faunas kolonizācijas rezultātā), cauruļvadu atstāšana *in situ* (bāzes scenārijs), visticamāk, arī būs optimālākais risinājums.

12.1.4.2 Iespējamā ietekme

Pamatojoties uz secinājumiem par ietekmes novērtējumu, kas izklāstīts 10. nodaļā, *NSP* vajadzībām sastādīto ekspluatācijas pārtraukšanas pārskatu /347/ un profesionālo pieredzi, ir veikts kvalitatīvs pārskats par iespējamiem ietekmes avotiem, kas var rasties iepriekš minēto ekspluatācijas pārtraukšanas iespēju rezultātā. To kopsavilkums piedāvāts zemāk.

Jāņem vērā, ka ar cauruļvadu izcelšanu saistītās iespējamās ietekmes apzināšana ir teorētiska un ļoti lielā mērā pamatojas uz profesionālo pieredzi. Tas izskaidrojams ar empīrisku datu trūkumu, jo, cik zināms, līdzīga diametra cauruļvadu ekspluatācijas pārtraukšana, tos izceļot, līdz šim nav veikta. Ja tiks izmantota hibrīdpieeja, iespējamā ietekme būs saistīta ar zemāk identificēto ietekmju kombināciju, bet, salīdzinot ar izcelšanas iespēju, katra ietekmes veida apjoms, visticamāk, samazināsies.

Iespēja, kas saistīta ar cauruļvadu atstāšanu *in situ*

Izmantojot iespēju, kas saistīta ar cauruļvadu atstāšanu *in situ*, paredzams, ka daudzi iespējamās ietekmes avoti turpināsies no cauruļvadu ekspluatācijas posmā novērotās ietekmes, kas radusies cauruļvadu klātbūtnes dēļ (līdz ar to ietekmes apjoms būs zemāks nekā cauruļvadu izcelšanas alternatīvas ietekmes apjoms). Citi ar cauruļvadu ekspluatāciju saistītie ietekmes veidi (piem., vietējās temperatūras atšķirības, ietekme, kas saistīta ar pārbaudēm/pētījumiem), pēc ekspluatācijas pārtraukšanas vairs nebūs nozīmīgi.

Iespējamie ietekmes avoti, izmantojot alternatīvu, kas saistīta ar cauruļvadu atstāšanu *in situ*, ir šādi:

- cauruļvada ilgstoša klātbūtne uz jūras gultnes, kas potenciāli var ietekmēt komerciālās zvejniecības un tālāko biotopa izveidi;
- ilgstoša piesārņojošo vielu noplūde no cauruļvada anodiem, kas potenciāli var pasliktināt ūdens kvalitāti (metāla koncentrācijas pieauguma dēļ).

Cauruļvada izcelšanas alternatīva

Cauruļvada izcelšanas gadījumā paredzams, ka iespējamo ietekmes avotu raksturs būs īslaicīgs un līdzīgs tam, kāds novērots būvniecības laikā, kā arī apjoma ziņā līdzīgs vai lielāks (un līdz ar to

apjoma ziņā lielāks, salīdzinot ar alternatīvu, kas saistīta ar cauruļvadu atstāšanu *in situ*). Lai izceltu cauruļvadus kuģi, kas darbojas trasē un dodas uz un no ostām, būs jāizvieto plašā perimetrā, un ir visai maz ticams, ka to varēs veikt tikpat ātri kā cauruļu ieguldīšanu (tādējādi šai alternatīvai nepieciešams lielāks resursu/enerģijas patēriņš).

Pēc cauruļvada izcelšanas krastā tā materiālus varēs otrreizēji pārstrādāt vai apglabāt. Jebkurā gadījumā būs nepieciešama pagaidu uzglabāšanas platība (piem., laukumi izceltajām cauruļu sekcijām), kā arī apstrāde. Var būt nepieciešamas arī pastāvīgas apglabāšanas vietas.

Iespējamie ietekmju avoti, izmantojot cauruļvadu izcelšanas alternatīvu, ir šādi:

- fiziskas jūras gultnes iezīmju izmaiņas (dabiskas un mākslīgas), kas potenciāli var ietekmēt bentosa biotopus teritorijās, kur cauruļvadi kalpojuši kā mākslīgais rifs;
- nogulumu ieplūde ūdens stabā, kas potenciāli var ietekmēt ūdens kvalitāti, nogulumiem izplatoties un sekundāri ietekmējot jūras floru un faunu;
- piesārņojošo vielu un/vai biogēnu ieplūde ūdens stabā (piem., ar nogulumiem saistītās piesārņojošās vielas), kas potenciāli var ietekmēt ūdens kvalitāti un sekundāri ietekmēt jūras faunu;
- sedimentācija jūras gultnē, kas potenciāli var ietekmēt nogulumu kvalitāti, bentosa floru un faunu un zivis;
- zemūdens trokšņa un/vai vibrāciju radīšana, kas potenciāli var ietekmēt zivis un jūras zīdītājus;
- virsūdens traucējumi (troksnis, vizuālie, tostarp gaisma, kuģu pārvietošanās utt.), kas potenciāli var ietekmēt jūras zīdītājus, putnus un cilvēkus;
- drošības zonas ap kuģiem, kas potenciāli var ietekmēt komerciālās zvejniecības un jūras satiksmi (kuģniecību);
- gaisa piesārņojošu vielu izplūde un SEG no kuģiem, kas potenciāli var ietekmēt klimatu un vietējo gaisa kvalitāti, sekundāri ietekmējot arī cilvēkus;
- darbavietu radīšana.

12.2 Eksploatācijas pārtraukšana uz sauszemes

Kā minēts iepriekš, pašlaik nav skaidrs, kāda eksploatācijas pārtraukšanas metode tiks piemērota *NSP2* sauszemes struktūrām. Tādēļ šajā pārskatā detalizēts eksploatācijas pārtraukšanas posma ietekmes novērtējums nav iekļauts.

NSP2 sauszemes struktūru eksploatācijas pārtraukšanas plāns tiks izstrādāts eksploatācijas posma pēdējos gados. Vēlamās iespējas apzināšanā, visticamāk, tiks izmantoti šādi kritēriji:

- tehniskās iespējas;
- veselība un drošība
- ietekme uz vidi;
- sociālekonomiskā ietekme.

Eksploatācijas pārtraukšana tiks veikta saskaņā ar eksploatācijas pārtraukšanas laikā piemērojamām tiesiskām prasībām (ja tādas ir) un ar atbilstošo iestāžu atļauju.

12.2.1 *NSP2* eksploatācijas pārtraukšanas iespējas un iespējamā ietekme

Pieņemot, ka atkārtota izmantošana nav iespējama, sauszemes eksploatācijas pārtraukšanas posmā, visticamāk, tiks iekļauta sauszemes objektu cauruļvada izvades krastā vietā, tādu kā virszemes iekārtas (piem., virzuļu kameras staciju un ēku) likvidēšana, piebraucamo ceļu atjaunošana un vietas rehabilitācija.

Nākamajā sadaļā aplūkotas tikai eksploatācijas pārtraukšanas iespējas cauruļvadu sauszemes sekcijām.

Līdzīgi kā cauruļvadu jūras sekcijām, cauruļvadu sauszemes sekcijām ekspluatācijas pārtraukšanai ir aplūkoti divi scenāriji (bāzes scenārijs un teorētiskā alternatīva). Šīs alternatīvas ir cauruļvadu atstāšana *in situ* (bāzes scenārijs) un to izcelšana (teorētiskā alternatīva).

12.2.1.1 Alternatīva, kas saistīta ar cauruļvadu atstāšanu *in situ*

Izmantojot iespēju, kas saistīta ar cauruļvadu atstāšanu *in situ*, paredzams, ka daudzi iespējamās ietekmju avoti turpināsies no cauruļvadu ekspluatācijas posmā novērotās ietekmes, kas radusies cauruļvadu klātbūtnes dēļ (līdz ar to ietekmju apjoms būs zemāks nekā cauruļvadu izcelšanas iespējas ietekmes apjoms). Pārējā ietekme, kas saistīta ar ekspluatācijas darbībām (piem., emisijas gaisā no veiktajām pārbaudēm) pēc ekspluatācijas pārtraukšanas būs nebūtiska.

Iespējamie ietekmes avoti, izmantojot iespēju, kas saistīta ar cauruļvadu atstāšanu *in situ*, ir šādi:

- cauruļvada ilgstoša klātbūtne, kas var ierobežot zemes izstrādi nākotnē.

12.2.1.2 Cauruļvada izcelšanas alternatīva

Cauruļvada izcelšanas gadījumā paredzams, ka potenciālo ietekmes avotu raksturs būs līdzīgs tam, kāds novērots būvniecības laikā, kā arī apjoma ziņā līdzīgs vai lielāks (un līdz ar to apjoma ziņā lielāks, salīdzinot ar alternatīvu, kas saistīta ar cauruļvadu atstāšanu *in situ*).

Pēc cauruļvadu izcelšanas, atkritumus varēs otrreizēji pārstrādāt vai apglabāt. Jebkurā gadījumā būs nepieciešama pagaidu uzglabāšanas platība (piem., laukumi izceltajām cauruļu sekcijām), kā arī apstrāde. Var būt nepieciešamas arī pastāvīgas apglabāšanas vietas.

Iespējamie ietekmes avoti, izmantojot cauruļvadu izcelšanas alternatīvu, ir šādi:

- fiziskas reljefa vai augu slāņa izmaiņas, kas potenciāli var ietekmēt sauszemes ģeomorfoloģiju un topogrāfiju;
- gaisma (no darba teritorijām), kas var potenciāli ietekmēt sauszemes faunu, putnus un cilvēkus;
- troksnis (satiksme, elektroenerģijas ražošana), kas var potenciāli ietekmēt sauszemes faunu, putnus un cilvēkus;
- gaisa piesārņojošo vielu izplūde un SEG (no zemes darbu rūpnīcas, satiksmes utt.), kas potenciāli var ietekmēt klimatu un vietējo gaisa kvalitāti, sekundāri ietekmējot sauszemes faunu un cilvēkus;
- darbavietu radīšana;
- satiksmes traucēšana un drošība, kas var potenciāli ietekmēt cilvēkus; un
- rehabilitācija/vietas atjaunošana.

12.3 Noslēguma piezīmes

Ņemot vērā Apvienotās Karalistes ekspluatācijas pārtraukšanas programmu vadlīnijas un secinājumus, visticamāk, cauruļvadu atstāšana *in situ* tiks atzīta par labāko variantu gan *NSP2* sauszemes, gan jūras struktūrām. Tiks izstrādātas *NSP2* ekspluatācijas pārtraukšanas pārvaldības un ietekmes mazināšanas pasākumi:

- vienojoties ar attiecīgajām valsts iestādēm (IV);
- saskaņā ar piemērojamām tiesiskajām prasībām ekspluatācijas pārtraukšanas laikā;
- ņemot vērā ekspluatācijas pārtraukšanas laikā pieejamo tehnoloģiju; un
- ņemot vērā *NSP2* ekspluatācijas laikā iegūtās zināšanas un infrastruktūras stāvokli.

Līdz ar to iespējamā ietekme uz jūras teritorijām (jūrā un piekrastē), kas iespējama, atstājot cauruļvadus *in situ*, visticamāk, būs saistīta ar materiālu pakāpenisku sabrukšanu laika gaitā un ilgstošu šķēršļu esamību uz jūras gultnes. Cauruļvada izcelšanas iespējamā ietekme būs saistīta ar traucējumiem jūras gultnē, kuģu darbību un enerģijas un zemes platību izmantošanu

materiālu atdalīšanai, pārstrādei un/vai apglabāšanai. Iespējamā ietekme uz jūras vidi, ko rada *in situ* atstāti cauruļvadi, parasti tiek uzskatīta par zemāku nekā izcelšanas radītā ietekme.

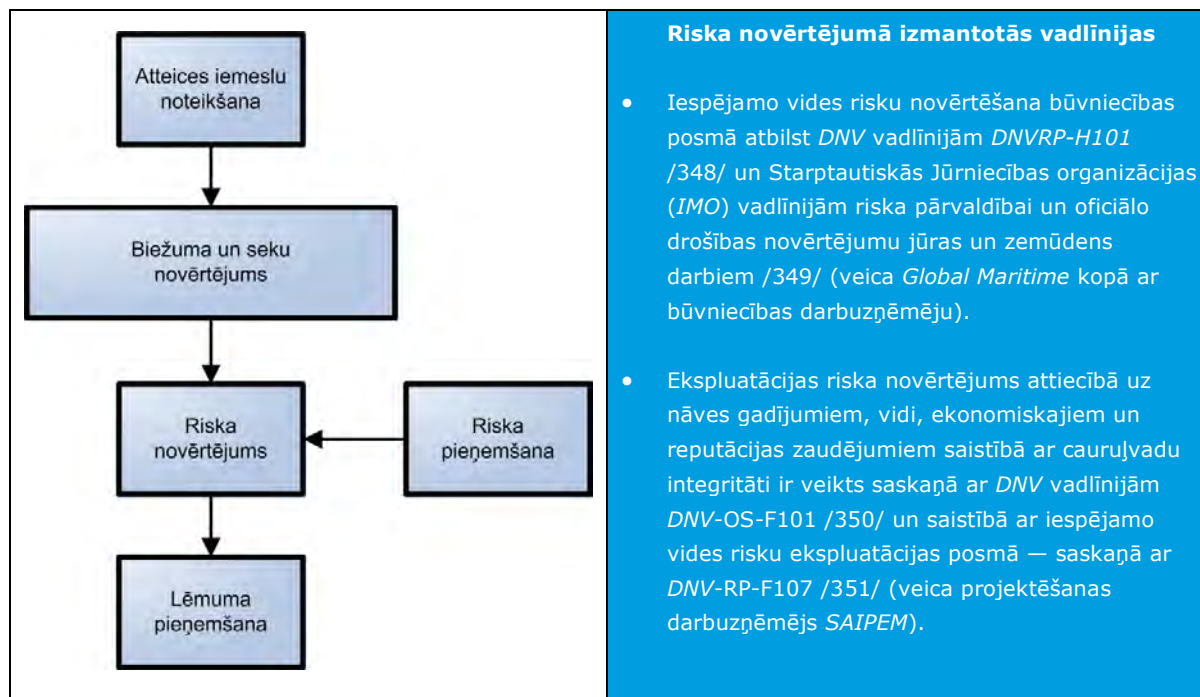
Cauruļvada izvades krastā teritorijās iespējamā ietekme, atstājot cauruļvadus *in situ*, būs saistīta tikai ar zemes lietojuma ierobežojumiem cauruļvadu klātbūtnes dēļ. Cauruļvada izcelšanas iespējamā ietekme ietver fiziskas reljefa izmaiņas, gaismas un trokšņa radīšanu, emisijas gaisā utt. Līdz ar to tāpat kā jūras teritorijās iespējamā ietekme uz vidi, atstājot cauruļvadus *in situ*, kopumā uzskatāma par mazāku nekā ietekme, kas sagaidāma izcelšanas gadījumā.

Lai gan šajā nodaļā piedāvāts pārskats par iespējamām NSP2 ekspluatācijas pārtraukšanas iespējām un ar to saistītām iespējamām ietekmēm, ekspluatācijas pārtraukšanas programma tiks izstrādāta ekspluatācijas posma vēlākos gados. Tādējādi tiks ņemti vērā tiesību akti un tehniskās zināšanas, kas iegūtas NSP2 ekspluatācijas laikā, kā arī šajā laikā aktuālā cauruļvadu ekspluatācijas pārtraukšanas prakse /346/.

13. RISKU IZVĒRTĒJUMS

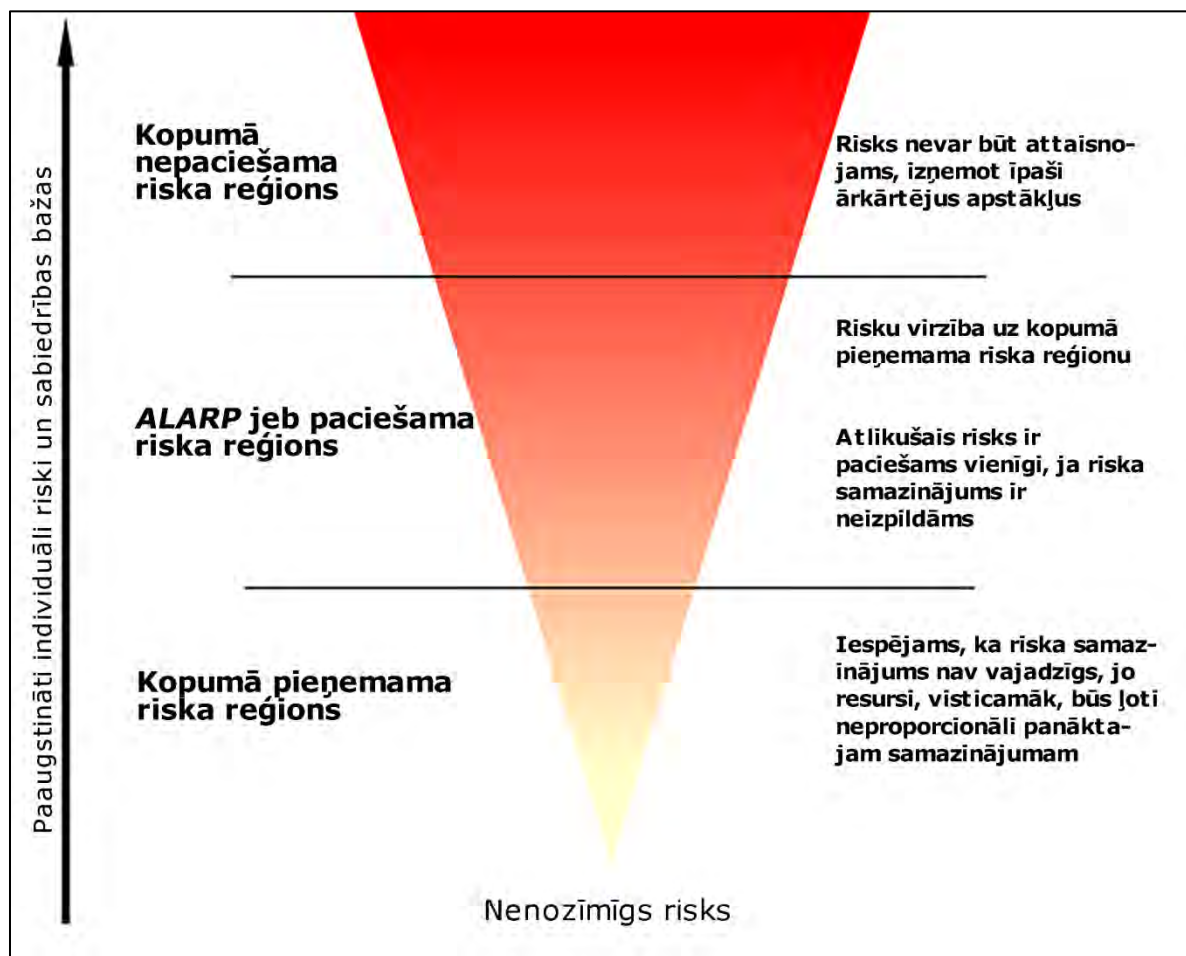
13.1 Risku novērtēšanas metodika

Risku novērtējumi atbilst klasiskajai riska novērtēšanas sistēmai, kā parādīta 13-1. attēls. Vispirms riska novērtēšanā tiek veikta riska identifikācija, kam seko saistīto risku novērtējums (biežums un sekas). Risku summēšanas posmā nosaka risku līmeni un aprēķina individuālo un sabiedrības risku, ko var salīdzināt ar riska panesamības kritērijiem. Pēc tam riski tiek novērtēti attiecībā uz riska pieņemšanas kritērijiem, un tiek pieņemti lēmumi, lai samazinātu risku līdz zemākajam saprātīgi sasniedzamajam līmenim (ALARP). Tas ietver, kur iespējams, ietekmes mazināšanas pasākumus, lai novērstu vai mazinātu risku.



13-1. attēls. Riska novērtējumā izmantotā riska novērtēšanas metodoloģija un vadlīnijas.

ALARP princips ir attēlots 13-2. attēls. Kā redzams attēlā, riskus augšējā — kopumā nepieciešamajā — apgabalā nekādi nevar attaisnot. Tiks īstenoti riska mazināšanas pasākumi, lai risku samazinātu zemāk par nepieciešamā riska līmeni. Vidējo apgabalu dēvē par ALARP jeb paciešamo apgabalu. Tas ir apgabals, kur jācenšas samazināt risku un kur riskam jābūt labi pamatotam, ja iespējamie riska samazināšanas pasākumi ir acīmredzami nesamērīgi ar panākto riska samazinājumu. Apakšējā apgabalā risks ir nebūtisks. Turpmāki riska mazināšanas pasākumi parasti nav nepieciešami.



13-2. attēls. **ALARP trīsstūris:** augšējais apgabals ir nepieciešama riska apgabals, kur risks nav pieņemams salīdzinājumā ar riska pieņemšanas kritērijiem un iestāžu prasībām.

13.2 Vides apdraudējumi būvniecības posmā

Vides apdraudējumi, kas saistīti ar būvniecības posmu, ietver šādas darbības:

- cauruļvada izvades krastā teritoriju sagatavošana (attiecas tikai uz Vāciju un Krieviju);
- darbi jūras gultnē pirms cauruļu ieguldīšanas/iežu izvietošana, tostarp kuģu iekraušanas darbības;
- cauruļu ieguldīšana, tostarp cauruļu izkraušana un transportēšana;
- darbi jūras gultnē pēc cauruļu ieguldīšanas/iežu izvietošana, tostarp kuģu iekraušanas darbības;
- sagatavošana ekspluatācijai.

Jāatzīmē, ka būvniecības posmā vides risku novērtējumā ir iekļautas tikai naftas noplūdes, kas šajā būvniecības posmā, kā liecina iepriekšējā pieredze, ir galvenais vides apdraudējums.

Papildus darbībām, kas var radīt bīstamu vielu noplūdi, būvniecības posmā pastāv arī risks saskarties ar kartē neiezīmētu munīciju. Šī tēma ir iekļauta 13.2.4.

13.2.1 Vides apdraudējumi

Tika veikta būvniecības posma vispārējā riska novērtēšana, lai novērtētu projekta riskus. Novērtējumu veica *Global Maritime*, un šajā sakarā tā iesniegs papildu materiālus par neplānotu notikumu vispārēju ietekmes uz vidi novērtējumu.

Novērtētie apdraudējumi, kas saistīti ar tām *NSP2* darbībām, kuras var izraisīt cauruļvadu pārrāvumu un bīstamu vielu noplūdi vidē, ir:

- degvielas/naftas noplūde būvniecības darbību rezultātā sauszemes/cauruļvada izvades krastā teritorijās;
- garāmbraucošu kuģu sadursme;
- būvniecības kuģu sadursme;
- ugunsgrēks uz kuģa;
- kuģa uzskriešana uz sēkļa;
- kuģa nogrimšana;
- naftas noplūde uzpildes laikā.

Sadursmes gadījumā iesaistīto kuģu kravas un/vai degviela var noplūst vidē. Degvielas veidi ir norādīti 13-1. tabulā.

13-1. tabula. Šķidrumi, kas var izplūst no NSP2 un trešo pušu kuģiem

Kuģa veids	Degvielas veids	Krava
NSP2 kuģis	Degviela/nafta/dīzeļdegviela	-
Trešās puses kuģis	Dīzeļdegviela, tvertne u. c.	Naftas produkti vai jēlnafta

13.2.2 Būvniecības riska novērtējums

NSP2 projektam ir sagatavota īpaša dokumentu kopa⁶⁰, kas izvērtē iespējamos riskus katrā valstī, ņemot vērā valstij raksturīgos cauruļvada sekcijas raksturlielumus. Šie dokumenti ir daļa no inženiertehnisko darbu pārbaudes, ko veica neatkarīga trešā puse —DNV. Pēc tam DNV sniegs galīgo apliecinājumu par visas cauruļvadu sistēmas atbilstību.

Riska novērtējumos riska varbūtība ir aprēķināta katram vides apdraudējumam, kas aprakstīts 13.2.1. sadaļā. Konstatētie vides apdraudējumi, kas saistīti ar būvniecības posmu, ir atspoguļoti 13-2. tabulā. kopā ar aprēķināto varbūtību un iespējamās noplūdes apjomu.

13-2. tabula. Riska kategorijas un NSP2 cradītā vides riska kvantitatīvā novērtējuma atzinumi /352/

Kategorija	Apdraudējumi	Naftas noplūdes varbūtība (gadā)	Iespējamo noplūžu apjoms (t)
Garāmbraucošu kuģu sadursme			
a	Trešās puses kuģu sadursme, noplūde 1–10 t	$2,1 \cdot 10^{-5}$	1–10
b	Trešās puses kuģu sadursme, noplūde 10–100 t	$4,2 \cdot 10^{-5}$	10–100
c	Trešās puses kuģu sadursme, noplūde 100–1000 t	$6,1 \cdot 10^{-5}$	100–1,000
d	Trešās puses kuģu sadursme, noplūde 1000–10 000 t	$2,9 \cdot 10^{-5}$	1000–10 000
e	Trešās puses kuģu sadursme, noplūde >10 000 t	$8,0 \cdot 10^{-6}$	>10 000
Būvniecības kuģu sadursme			
f	Cauruļu ieguldīšanas kuģi	$2,6 \cdot 10^{-5}$	750 – 1 250
g	Iegremdēšanas atbalsta kuģis (DSV)/tranšeju rakšanas atbalsta kuģis	$3,0 \cdot 10^{-5}$	500–850
h	Iežu izvietojšanas kuģis	$1,5 \cdot 10^{-5}$	500–850

⁶⁰

- Būvniecības riska novērtējums ir sniegts dokumentā „Cauruļvada būvniecības riska novērtējums” /352/.
- Dokumenti, kas saistīti ar ekspluatācijas posmu, ir daļa no tehniskā apraksta, kas iekļauts valsts atļauju pieteikumos.
- Ekspluatācijas posma riska novērtējums ir iekļauts šādos dokumentos:
 - Mijiedarbības ar jūras cauruļvadu biežums — Krievija /353/, Somija /354/, Zviedrija /355/, Dānija /356/ un Vācija /357/.
 - Jūras cauruļvada bojājumu biežuma novērtējums — Krievija /358/, Somija /359/, Zviedrija /360/, Dānija /361/ un Vācija /362/.
 - Jūras cauruļvada riska novērtējums — Krievija /363/, Somija /364/, Zviedrija /365/, Dānija /366/ un Vācija /367/.

Kategorija	Apdraudējumi	Naftas noplūdes varbūtība (gadā)	Iespējamo noplūžu apjoms (t)
i	Cauruļu transportkuģis un apgādes kuģis	$8,0 \cdot 10^{-5}$	300–500
j	Noenkurošanas velkonis (AHT)	$3,5 \cdot 10^{-5}$	300–500
k	Ieguldīšana seklumā	$6,7 \cdot 10^{-6}$	300–500
Ugunsgrēks uz kuģa			
l	Cauruļu transportkuģis/AHT/apgādes kuģis	$1,0 \cdot 10^{-4}$	100
m	Iežu izvietojšanas kuģis	$5,6 \cdot 10^{-5}$	170
n	Cauruļu ieguldīšanas kuģi	$1,0 \cdot 10^{-4}$	250
o	DSV/tranšeju rakšanas atbalsts	$1,9 \cdot 10^{-5}$	250
p	Ieguldīšana seklumā	$2,8 \cdot 10^{-5}$	100
Kuģa uzskriešana uz sēkļa			
q	Cauruļu transportkuģis	$1,4 \cdot 10^{-4}$	300–500
r	Iežu izvietojšanas kuģis	$1,5 \cdot 10^{-5}$	500–850
s	Apgādes kuģis	$5,8 \cdot 10^{-5}$	300–500
Kuģa nogrimšana			
t	DSV/tranšeju rakšanas atbalsta kuģis	$5,3 \cdot 10^{-7}$	750–1250
u	Cauruļu transportkuģis/AHT/apgādes kuģis	$3,0 \cdot 10^{-6}$	300–500
v	Cauruļu ieguldīšanas kuģi	$3,0 \cdot 10^{-6}$	750–1250
w	Iežu izvietojšanas kuģis	$1,6 \cdot 10^{-6}$	500–850
x	Ieguldīšana seklumā	$7,9 \cdot 10^{-7}$	300–500
Naftas noplūdes uzpildes laikā			
y	AHT	$2,0 \cdot 10^{-3}$	0–10
z	Cauruļu ieguldīšanas kuģis	$5,0 \cdot 10^{-2}$	0–10
aa	Ieguldīšana seklumā	$1,2 \cdot 10^{-2}$	0–10

Naftas noplūdes biežums un tās sekas ir attēloti vides apdraudējumu matricā, 13-3. attēls.

Sekas		Varbūtība (pieaugoša varbūtība →)			
Apraksts	Vide	Attāli ($< 1.0 \times 10^{-5}/g$)	Maz ticams ($1.0 \times 10^{-5} - 1.0 \times 10^{-3}/g$)	Iespējams ($1.0 \times 10^{-3} - 1.0 \times 10^{-2}/g$)	Bieži ($1.0 \times 10^{-2} - 1.0 \times 10^{-1}/g$)
1 Plaša	Globāla vai valsts mēroga ietekme. Atjaunošanās laiks > 10 gadu				
2 Smaga	Atjaunošanās laiks > 1 gads. Atjaunošanas izmaksas > 1 milj.	t,u,v	d,e,f		
3 Mērena	Atjaunošanās laiks > 1 mēnesis. Atjaunošanas izmaksas	k,w,x	c,g,h,i,j,m,n,o,q,r,s		
4 Maza	Atjaunošanās laiks < 1 mēnesis. Atjaunošanas izmaksas		a,b,l,p	y,z,aa	
AUGSTS	Risks tiek uzskatīts par nepieciešamu, tādēļ ir jāīsteno aizsardzība (lai mazinātu gaidāmo gadījumu biežumu un/vai seku smagumu), lai panāktu pieņemamu riska līmeni; projektu nevar atzīt par īstenojamu bez sekmīgas aizsardzības ieviešanas				
VIDĒJS	Ja iespējams, risks ir jāmazina, ja vien īstenošanas izmaksas nav neproporcionālas salīdzinājumā ar iespējamās aizsardzības īstenošanu				
ZEMS	Risks tiek uzskatīts par paciešamu, un papildu darbības nav jāveic				

13-3. attēls. Vides apdraudējumu klasifikācija saskaņā ar būvniecības riska novērtējumu *NSP2*, pamatojoties uz naftas noplūdes biežumu un sekām, kā tas redzams 13-2. tabulā. /352/.

Kā parādīts 13-3. attēls. kopumā riska novērtējums demonstrē, ka nav tādu notikumu, kas būtu klasificējami kā „liela riska” apdraudējumi. Riski, kas saistīti ar „garāmbraucošu kuģu sadursmi” un „DP cauruļu ieguldīšanas kuģi”, ir klasificēti kā „vidējs risks”, kas atbilst „ALARP” jeb „paciešamajam apgabalam”, kurš atspoguļots 13-2. attēls.

„Garāmbraucošu kuģu sadursmes” scenārijs attiecas uz trešo pušu kuģu sadursmēm, kas var radīt 1000–10 000 t noplūdi (d) un >10 000 t noplūdi (skatiet 13-2. tabulā). Šis risks ir saistīts ar garāmbraucošu kuģu sadursmēm, un sadursmju risks ir jāsamazina, lai mazinātu iespējamu kaitējumu videi. Nepieciešamie pārvaldības un ietekmes mazināšanas pasākumi, lai samazinātu risku, ir izklāstīti 13.5. sadaļā.

„DP cauruļu ieguldīšanas kuģi” scenārijs attiecas uz būvniecības kuģa sadursmi ar DP cauruļu ieguldīšanas kuģi, kas var radīt 750–1250 t noplūdi (f) (skatiet 13-2. tabulā). Nepieciešamie pārvaldības un ietekmes mazināšanas pasākumi, lai samazinātu risku, ir izklāstīti 13.5. sadaļā.

13.2.3 Naftas noplūdes risks būvniecības laikā

Esošais noplūžu biežums (reizes/gadā) saistībā ar EEZ teritorijām *NSP2* trases tuvumā ir norādīts 13-3. tabulā.

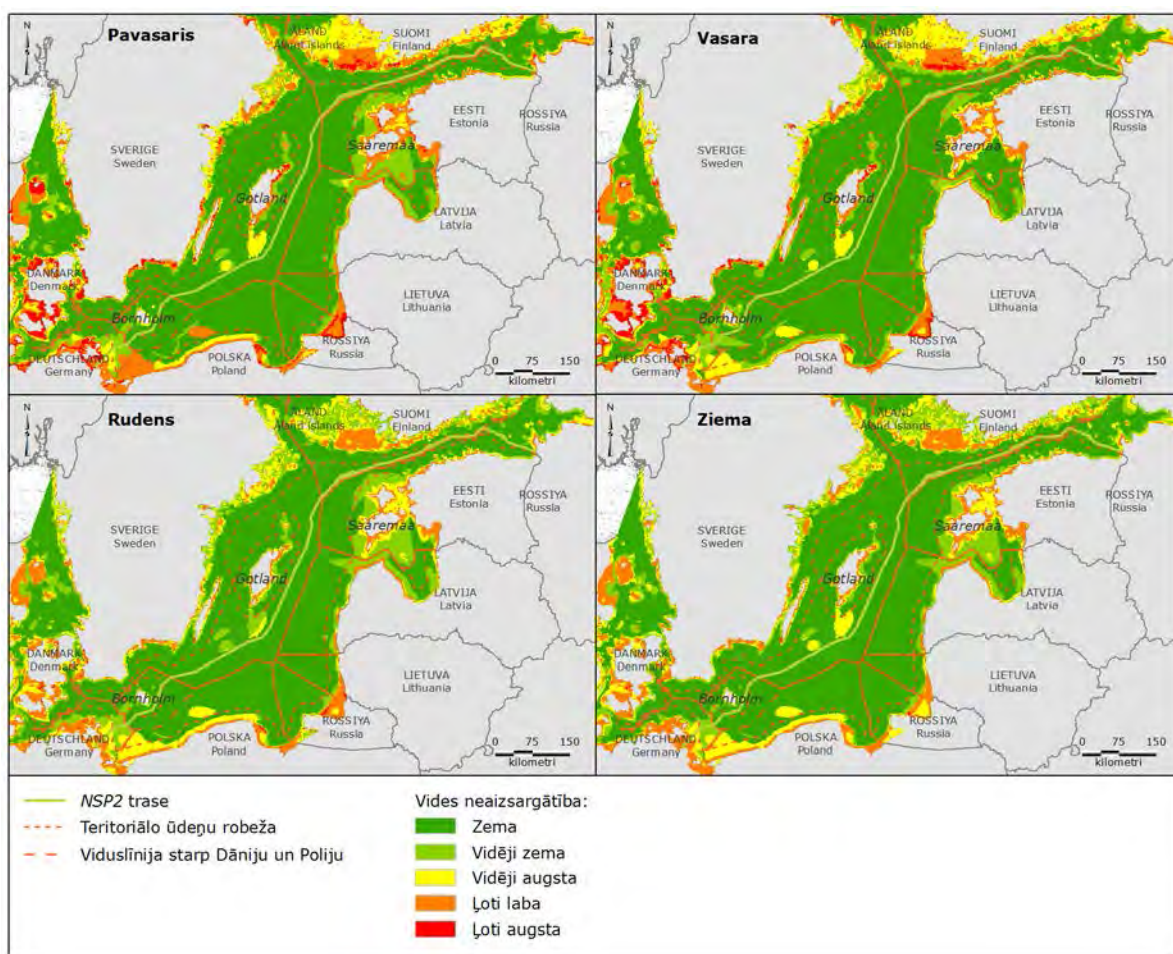
13-3. tabula. Noplūžu biežums (reizes/gadā) saistībā ar EEZ teritorijām *NSP2* trases tuvumā /352/

Noplūžu biežums (reizes/gadā) <i>NSP2</i> trases tuvumā					
Valsts	1-10 t	10-100 t	100-1 000 t	1 000-10 000 t	> 10 000 t
Krievija	$4,0 \cdot 10^{-7}$	$8,0 \cdot 10^{-7}$	$1,2 \cdot 10^{-6}$	$5,5 \cdot 10^{-7}$	$1,5 \cdot 10^{-7}$
Somija	$2,5 \cdot 10^{-6}$	$5,0 \cdot 10^{-6}$	$7,4 \cdot 10^{-6}$	$3,5 \cdot 10^{-6}$	$9,7 \cdot 10^{-7}$
Zviedrija	$1,3 \cdot 10^{-5}$	$2,6 \cdot 10^{-5}$	$3,8 \cdot 10^{-5}$	$1,8 \cdot 10^{-5}$	$5,0 \cdot 10^{-6}$
Dānija	$6,6 \cdot 10^{-7}$	$1,3 \cdot 10^{-6}$	$1,9 \cdot 10^{-6}$	$9,2 \cdot 10^{-7}$	$2,6 \cdot 10^{-7}$
Vācija	$4,2 \cdot 10^{-6}$	$8,5 \cdot 10^{-6}$	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$5,9 \cdot 10^{-6}$	$1,6 \cdot 10^{-6}$
Kopā	$2,1 \cdot 10^{-5}$	$4,2 \cdot 10^{-5}$	$6,1 \cdot 10^{-5}$	$2,9 \cdot 10^{-5}$	$8,0 \cdot 10^{-6}$

Kā norādīts 13-3. tabulā, kopējais *NSP2* būvdarbu izraisītu naftas noplūžu biežums gadā tiek lēsts $1,6 \cdot 10^{-4}$ naftas noplūžu gadā (> 1 tonna), kas atbilst atkārtotā periodam 6 200 gadu. Statistiski ir aplēsts, ka naftas noplūdes negadījumu skaits Baltijas jūrā ir 2,9 noplūdes gadā /368/. Nejaušas noplūdes risks, ko rada ar *NSP2* būvniecību saistītas darbības, tādējādi palielinās 0,01 % apjomā salīdzinājumā ar situāciju bez būvniecības darbībām. Ietekmes mazināšanas pasākumu ieviešana vēl vairāk samazinās noplūžu risku.

13.2.3.1 Naftas dispersija un vides ietekmējamība

Vides ietekmējamības kartēšana un ranžēšana tika veikta projekta "Apakšreģionālais naftas un bīstamo vielu noplūdes risks Baltijas jūrā (*BRISK*)" ietvaros /370/. Kartes, kas raksturo vides ietekmējamību saistībā ar visiem četriem gadalaikiem (pavasaris, vasara, rudens, ziema) noteiktām naftas noplūdēm, ir redzamas 13-4. attēls. Teritorijas pie Gotlandes rietumu/ziemeļu krastiem un Somu līča Somijas piekrastē ir ļoti neaizsargātas, īpaši vasarā un pavasarī. Hoburgas sēkļa un Midše sēkļa ziemeļu daļas ietekmējamības līmenis ir no vidēji maza līdz vidēji liels.



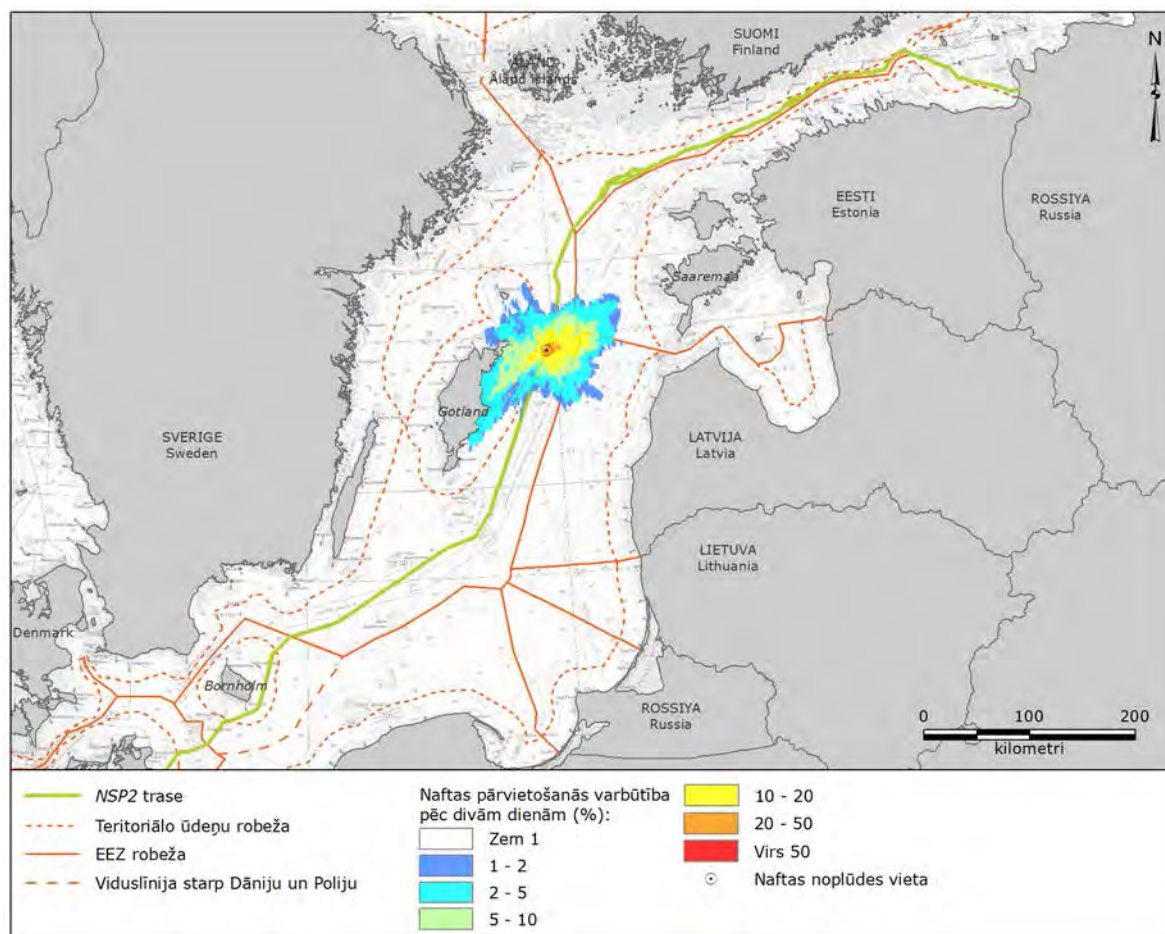
13-4. attēls. Ietekmējamības līmenis saistībā ar naftas noplūdēm /370/.

Naftas noplūžu modelēšana tika veikta piecās reprezentatīvās vietās gar NSP2 trasi. Lai noteiktu, kādu teritoriju, varbūtēji, piesārņos noplūdusī nafta, tika modelēti naftas plankuma izplatības varianti. Varbūtības pamatā uz 120 naftas noplūdes simulāciju kopu, kas ietver vienu hidrodinamisko simulāciju katru trešo dienu visa 2010. gada laikā /369/.

HELCOM valstis ir pieņēmušas rekomendāciju par valstu reaģētspējas uz nejaušām naftas noplūdēm un citu kaitīgu vielu noplūdēm izstrādi. Rekomendācija precizē reaģēšanas laikus naftas noplūdes likvidēšanai. Sešu stundu laikā noplūdes vietai attiecīgās valsts reģionā ir jābūt sasniedzamai. Atbilstošas un būtiskas darbības uz vietas ir jāveic 12 stundu laikā, un naftas vai bīstamo vielu noplūdes pretpasākumi ir jāuzsāk divu dienu laikā.

Noplūdušās naftas dispersijas modeļa piemērs redzams 13-5. attēls. Piemērā izmantota Zviedrijas EEZ, kur ir vislielākā ievērojamas naftas noplūdes iespējamība (skatiet 13-3. tabulā, un kuģu ceļa pozīcijā, kas atrodas Gotlandes neaizsargātās piekrastes tuvumā (skatiet 13-4. attēls). Attēlā redzama naftas noteikšanas (>0 mg/l) varbūtība vienā no 120 simulācijām katrā no četrām naftas noplūdes vietām pēc divām dienām. Naftas plankuma pārvietošanās modelēšanas rezultāti sīkāk analizēti naftas noplūdes modelēšanas ziņojumā /369/.

Modelis demonstrē, ka pastāv 5–10 % varbūtība, ka izplūdusī nafta sasniegs Zviedrijas piekrasti Gotlandē pēc divām dienām /369/.



13-5. attēls. Naftas pārvietošanās varbūtības simulācijas modelis pēc divām dienām pēc noplūdes, noplūdei atrodoties uz kuģu ceļa Gotlandes salas tuvumā Zviedrijā/369/

13.2.3.2 Ietekmes uz vidi novērtējums — naftas noplūde

Naftas nejaušas noplūdes iespējamā ietekme uz noplūdes skarto vidi būvniecības posmā ir:

- hidrogrāfija un jūras ūdens kvalitāte;
- pelaģiskā vide (planktons);
- bentosa jūras flora un fauna;
- zivis;
- jūras zīdītāji;
- putni;
- tūrisms un rekreācijas vietas.

Kad nafta ir noplūdusi, tā tiek pakļauta tādiem fizikāliem procesiem kā iztvaikošana, izplatīšanās, dispersija ūdens stabā un sedimentācija jūras gultnē. Galu galā nafta izzudīs no jūras vides biodegradācijas rezultātā. Naftas noplūžu sekas jūrā ir atkarīgas no daudziem faktoriem, tādiem kā:

- noplūdušās naftas daudzums;
- naftas īpašības, toksiskums un stabilitāte;
- naftas plankuma izplatīšanās ātrums;
- noplūdes lielums un atrašanās vieta;
- negadījuma laiks un gadalaiks;
- sugu bioloģiskā daudzveidība naftas noplūdes vietā;
- vides jutīgums, piemēram, putnu biotopa tuvums;
- bioloģiskie procesi noplūdes vietā, piemēram, iztvaikošana, izšķīšana, dispersija, emulsifikācija, fotooksidēšanās un biodegradācija.

Naftas noplūdes rada draudus jūras videi un kaitējumu jūras un piekrastes ekosistēmām. Papildus mehāniskai ietekmei (kažoku un spalvu pārklāšana) daudzas no noplūdušajām naftas un saistīto produktu ķīmiskajām vielām ir toksiskas vai var bioakumulēties jūras organismu audos. Šādas ķīmiskās vielas pēc tam var bioloģiski uzkrāties augšup jūras barības ķēdē, sākot no fitoplanktona un beidzot ar zivīm, putniem un jūras zīdītājiem /375/. Turklāt naftas noplūde netālu no piekrastes rajoniem būs daudz nelabvēlīgāka nekā noplūde teritorijās jūrā (13-4. attēls).

Turpmāk aprakstīta naftas noplūdes ietekme uz zivīm, putniem un jūras zīdītājiem, kas ir galvenie ietekmētie objekti.

Jūras zīdītāji, putni, zivis un aizsargājamās teritorijas

Noplūdušā nafta var ietekmēt zivis dažādos veidos. Ūdens stabs var saturēt toksiskas un gaistošas naftas sastāvdaļas, ko zivis var absorbēt dažādās to attīstības stadijās. Toksiskie savienojumi var tikt uzņemti kopā ar piesārņotu barību. Tieša saskare ar naftu izraisa žaunu nosprostošanos. Zivis, kas ir pakļautas naftas ietekmei, var ciest no izmaiņām sirds un elpošanas ritmā, aknu palielināšanas, palēninātas augšanas, spuru erozijas, kā arī dažādām bioķīmiskām un šūnu izmaiņām un ietekmes uz reproduktīvo sistēmu un uzvedības reakciju /375/.

Bieži visredzamākie naftas noplūdes upuri ir jūras putni, kas daudz laika pavada uz ūdens virsmas vai piekrastes tuvumā. Galvenā naftas piesārņojuma ietekme uz putniem ir spalvu pārklāšana, kas izraisa spalvu nodrošinātās ķermeņa siltumizolācijas zudumu — auksts ūdens nonāk līdz ādai, izraisot hipotermiju un nāvi. Turklāt liels daudzums naftas izraisa spalvu salipšanu, vājinot lidotspēju un peldspēju. Putni var norīt un/vai ieelpot naftu, mēģinot sakārtot spalvas vai ēdot piesārņotu barību. Rezultātā putni cieš no ātras, īstermiņa vai ilgtermiņa ietekmes, piemēram, plaušu, nieru un aknu bojājumiem un kuņģa-zarnu trakta darbības traucējumiem /375/.

Liela naftas noplūde var ietekmēt jūras zīdītājus, kas nonāk saskarē ar noplūdi. Ietekme ir saistīta ar tiešu saskari ar naftu, kas var pārklāt roņu ādu, veicinot iekaisumus, infekcijas, nosmakšanu, hipotermiju un vājinātu peldspēju. Turklāt roņi var arī zaudēt savu piekrastes biotopu, ja nafta ieskalojas līdz viņu uzturēšanās vietām piekrastē /375/.

Kuģu satiksmes intensitātes pieaugums *NSP2* projekta būvniecības laikā nebūs ilgs. Īslaicīgi būs paaugstināts naftas noplūžu risks. Teorētiskais vērtējums par *NSP2* projekta izraisītas naftas noplūdes biežuma pieaugumu gada laikā ir 0,1 % (13-2. tabulā), kas ir ļoti mazs risks. Satiksmes intensitātes pieaugums saistībā ar *NSP2* darbībām būs ierobežotu laiku.

Ietekme uz dzīvniekiem un biotopu, piemēram, piekrastes rajonos, vēlāk var ietekmēt aizsargājamās teritorijas un bioloģisko daudzveidību.

Tūrisms un rekreācijas vietas

Ja naftas noplūde sasniedz piekrastes teritorijas, ietekme var izpausties, piemēram, peldvietu ūdens kvalitātē. Tā kā naftas noplūdei notikuma iestāšanās varbūtība ir zema un laika intervāls ir īss, ietekme uz peldvietu ūdeni ir zema.

13.2.4 Konvencionālās un ķīmiskās munīcijas radītais risks

13.2.4.1 Konvencionālās munīcijas radītais risks

Kā paskaidrots 9.13.4. sadaļā, liela daļa nesprāgušo lādiņu priekšmetu atrodas uz Baltijas jūras gultnes. Pamatojoties uz munīcijas meklēšanas izpētes atradumiem, ir maz ticams, ka *NSP2* būvniecības darbības vai ekspluatācijas laikā varētu rasties kāda mijiedarbība ar nezināmiem nesprāgušo lādiņu krājumiem.

Lai papildinātu munīcijas meklēšanas izpētes pārbaudes datus, pirms būvniecības tiks veikta noenkurošanas koridora rūpīga izpēte gadījumā, ja cauruļu ieguldīšanas darbībām tiks izmantots noenkurots cauruļu ieguldīšanas kuģis.

Plānojot trasi, tiks ņemta vērā konvencionālo nesprāgušo lādiņu klātbūtne uz jūras gultnes, un, ja iespējams, cauruļvada trasi veidos apkārt nesprāgušajiem lādiņiem, lai izvairītos no ietekmes, kas saistīta ar to likvidēšanu. Ja attiecīgā rīcība atbilst drošas prakses nosacījumiem, turklāt saskaņojot ar attiecīgām iestādēm, konvencionālā munīcija, ko nevar apiet, pārvietojot cauruļvadu trasi, vai nu tiks izcelta iznīcināšanai krastā, vai pārvietota tālāk no cauruļvada koridora. Turpmākās darbības ar konvencionālo munīciju, kas nejauši tiks atrasta būvniecības laikā un visā cauruļvada ekspluatācijas periodā, noteiks *NSP2* nejaušu atradumu procedūra.

13.2.4.2 Ķīmiskās munīcijas radītais risks

Kā paskaidrots 9.13.5. sadaļā, dažās trases daļās ķīmisko kaujas vielu (ĶKV) atliekas atrodamas nogulumos uz jūras gultnes Dānijas ūdeņos. Iespējamā ķīmiskās munīcijas ietekme būvniecības un ekspluatācijas posmā ir saistīta ar risku, ka tā varētu nonākt saskarē ar cauruļvadu/kuģiem un cilvēkiem. Ja ķīmisko munīciju neizkustina, tai nevajadzētu radīt risku cauruļvadiem vai jūras videi.

Saskaršanās ar noteikto ķīmisko munīciju tiks novērsta, atzīmējot munīcijas atrašanās vietas navigācijas datu bāzē kā „vietas, no kurām jāizvairās”. Enkura ieguldīšanas un enkura troses šķērsošanas vietas tiks plānotas tā, lai apietu noteiktās ķīmiskās munīcijas atrašanās vietas. Turpmākās darbības ar ķīmisko munīciju, kas nejauši tiks atrasta būvniecības laikā un visā cauruļvada ekspluatācijas periodā, noteiks *NSP2*.

Teritorijās, kurās pastāv teorētiskais risks saskarties ar ķīmisko munīciju, tiks veikti piesardzības pasākumi, lai novērstu cilvēku kontaktu ar ķīmiskām vielām. Tas ietvers darbinieku pienācīgu apmācību un nodrošināšanu ar aprīkojumu saskaņā ar *HELCOM* vadlīnijām par preventīvo pasākumu un pirmās palīdzības sniegšanu.

13.3 Vides riski ekspluatācijas posmā

Ekspluatācijas posmā riski ir saistīti ar cauruļvada bojāšanu un iespējamu gāzes noplūdi un aizdegšanos, ko var radīt mijiedarbība ar kuģiem Baltijas jūrā. Iespējamā mijiedarbība ir saistīta ar objektu nokrišanu (piemēram, no kravas kuģiem nokrituši konteineri), enkuru nolaišanu, enkuru vilkšanu, kuģu nogrimšanu un uzskriešanu uz sēkļiem (tuvu cauruļvada izvades krastā teritorijām), kā arī ar munīcijas aizskaršanu. Pastāv arī risks, ka zvejas rīki var aizķerties aiz cauruļvada, un ārkārtas gadījumos nepareizu darbību dēļ var nogrimt zvejas kuģis.

13.3.1 Vides apdraudējumi

Iespējamie atteices cēloņi, kuru rezultātā var notikt neplānota gāzes noplūde, ir noteikti, pamatojoties uz literatūras datiem par gāzes cauruļvadu avārijām /371/ un apdraudējuma identificēšanas (*HAZID*) ziņojumu /372/.

Riska novērtējumā ir ietverti šādi atteices cēloņi, kas var apdraudēt cauruļvada integritāti un izraisīt gāzes izplūdi:

- korozija (iekšēja un ārēja);
- mehāniski defekti;
- dabas katastrofas (vētra, izskalošana, seismiskās aktivitātes un ģeotehniskā stabilitāte);
- citi/nezināmi cēloņi (sabotāža, nejauši pārvietotas mīnas u. c.);
- mijiedarbība ar trešo personu darbību (komerciālu kuģu satiksme).

Citi atteices iemesli, kas var apdraudēt cauruļvada integritāti un kas būs pienācīgi pārvaldīti, piemērojot attiecīgus *DNV* standartus⁶¹ (riska novērtējumā nav aprakstīti sīkāk).

Nesprāgušās munīcijas risks ir mazināts, veicot atbilstošas nesprāgušu lādiņu pārbaudes *NSP2* cauruļvadu koridorā projektēšanas laikā. Risks, kas saistīts ar munīcijas izgāztuvēm, ir mazināts projektēšanas fāzē, veicot attiecīgas pārbaudes piekrastes zonās un ieviešot kritērijus, lai izvairītos no šīm teritorijām *NSP2* cauruļvadu trases maršrutēšanas laikā. Eksploatācijas posmā tiks izstrādātas prasības cauruļvadu ārējām pārbaudēm, lai uzraudzītu cauruļvadu koridoru, un šīs prasības tiks iekļautas pārbaūžu un monitoringa plānā. Lai ievērotu *HAZID* ziņojumā iekļauto rekomendāciju /372/, militāro mācību teritoriju šķērsošana tiks plānota, izmantojot konkrētu riska novērtējumu un likvidēšanas prasības, kas tiks saskaņotas ar attiecīgām iestādēm.

13.3.2 Eksploatācijas riska novērtējums

Noplūžu biežums šādu atteicu gadījumā tiek aplēsts, balstoties uz datu bāzi "*Pipeline and Riser Loss of Containment (PARLOC) 2001*" /371/ un datubāzi *PARLOC 2012* /373/.

Datu bāzē *PARLOC* ir apkopoti negadījumi un ar šādiem negadījumiem saistītie zaudējumi, ko Ziemeļu jūrā izraisījuši jūrā ekspluatētie cauruļvadi. Šī datu bāze tika izmantota tāpēc, ka par Baltijas jūru nav pieejami konkrēti dati. Datu bāzē *PARLOC* negadījumi ir grupēti atbilstoši šādām cauruļvada noplūdes lieluma kategorijām:

- neliels caurums: 20 mm (caurums ar diametru <20 mm);
- caurums: 80 mm (caurums ar diametru <20–80 mm);
- pilnīgs cauruļvada pārrāvums: cauruļvadu iekšējā diametra izmērā (caurumu izmēri ar diametru > 80 mm).

Gāzes noplūde, ko izraisa korozija, mehāniski defekti un dabas katastrofas, tiek uzskatīta par *nebūtisku*, ko pamato cauruļvada konstrukcija un nākotnē plānotā pārbaūžu un tehniskās apkopes programmas ieviešana. Citi/nezināmi cēloņi ietver visus negadījumus, kuriem nav noteikti konkrēti cēloņi. Tie ietver sabotāžu, militārās mācības un/vai nejauši pārvietotas mīnas, ģeotehnisko nestabilitāti, seismisko aktivitāti, dreifējošu kuģu avārijas noenkurošanās gadījumus teritorijās Hoburgas sēkļa un ziemeļu Midše sēkļa tuvumā. Citi traucējumi, kas attiecas uz pētījumiem un ko var izraisīt būvniecības tuvums vai trasi šķērsojošas iekārtas, ko paredzēts uzstādīt, kad *NSP2* tiks nodots ekspluatācijā, tiek uzskatīti par *nebūtiskiem*, jo tie tiks novērsti, īpašām projekta grupām sadarbojoties jau projektēšanas posmā.

13.3.3 Gāzes noplūdes risks ekspluatācijas laikā

13.3.3.1 Gāzes noplūžu biežums

Jūras cauruļvadu gadījumā mijiedarbība ar trešo pušu darbībām ir saistīta ar komerciālo kuģu satiksmi. Ir noteikti šādi apdraudējumi:

- kuģu nogrimšana;
- nokrituši objekti;
- izmesti enkuri;
- vilkti enkuri.

⁶¹

- Dabas katastrofas straumju un viļņu iedarbības rezultātā — iekļauts vadlīnijās *DNV RP-F109*;
 - Cauruļvadu brīvo laidumu sekcijas — iekļauts vadlīnijās *DNV RP-F105*;
 - Ārēji traucējumi zvejas darbību rezultātā — iekļauts vadlīnijās *DNV RP-F111*; un
 - Eksploatācijas temperatūras un spiediena apstākļi — iekļauts vadlīnijās *DNV RP-F110*.

Noplūžu biežums, ko izraisa mijiedarbība ar trešo pušu darbībām, kas saistītas ar komerciālo kuģu satiksmi, ir aplēsts, izmantojot iedarbības biežuma matemātiskās modelēšanas novērtējumu /353/, /354/, /355/, /356/, /357/ un cauruļvadu bojājumu novērtējumu /358/, /359/, /360/, /361/, /362/.

Sākotnēji tika noteiktas vairākas jutīgas cauruļvada sekcijas. Par jutīgām cauruļvada sekcijām tiek uzskatītas tās, kur cauruļvadu šķērsojošu kuģu biežums pārsniedz kritērija vērtību 250 kuģi/km/gadā. Kritērija vērtība atbilst rādītājam — mazāk nekā viens kuģis/km/dienā. Katrai identificētajai sekcijai, kur šķērsojošu kuģu biežums atrodas šajā līmenī vai augstāks, tiek novērtēts mijiedarbības biežums.

Rezultāti tiek aprēķināti un paziņoti atsevišķi katrai valstij, kuru šķērso cauruļvads, proti: Krievijai, Somijai, Zviedrijai, Dānijai un Vācijai. Gāzes noplūdes biežums, kas aprēķināts katrai no iepriekš norādītajām cauruļvada paaugstinātā riska sekcijām, ir aplūkots turpmāk. Aplēsēs izmantots aprēķinātais atteices biežums, pamatojoties uz izmestu objektu, izmestu enkuru, vilktu enkuru un grimstošu kuģu radītu iespējamu ietekmi katrai noteiktajai jutīgajai cauruļvada sekcijai.

Jāatzīmē, ka ne visas cauruļvada atteices izraisa gāzes noplūdes, proti, gāzes noplūdes biežums ir tikai viens no cauruļvada atteices biežuma apakšpunktiem.

Mijiedarbības scenāriju biežums Krievijai, Somijai, Zviedrijai, Dānijai un Vācijai ir redzams /363/, /364/, /365/, /366/, /367/. Gāzes noplūdes biežums cauruļvada atteices dēļ dalījumā pēc cauruļvada noplūdes lieluma kategorijām (neliels caurums, caurums, pārrāvums) un kopējais izpētīto cauruļvada sekciju skaits ir redzams 13-4. tabulā tālāk⁶².

13-4. tabula. Lielākais gāzes noplūžu biežums gadā neliela cauruma, cauruma, pilnīga pārrāvuma scenārijos un kopā cauruļvada sekcijās, kas izpētītas Krievijai, Somijai, Zviedrijai, Dānijai un Vācijai /363/, /364/, /365/, /366/ un /367/

Valsts	Neliels caurums	Caurums	Pārrāvums	Kopā
	(Lielākais biežums/gadā)			
Krievija	$3,6 \times 10^{-8}$	$3,6 \times 10^{-8}$	$2,5 \times 10^{-5}$	$2,5 \times 10^{-5}$
Somija	$1,7 \times 10^{-8}$	$1,7 \times 10^{-8}$	$1,1 \times 10^{-5}$	$1,1 \times 10^{-5}$
Zviedrija	$1,3 \times 10^{-9}$	$1,3 \times 10^{-9}$	$1,1 \times 10^{-6}$	$1,1 \times 10^{-6}$
Dānija	$1,4 \times 10^{-9}$	$1,4 \times 10^{-8}$	$2,3 \times 10^{-7}$	$2,4 \times 10^{-7}$
Vācija	$2,9 \times 10^{-7}$	$2,9 \times 10^{-7}$	$6,0 \times 10^{-6}$	$6,6 \times 10^{-6}$
Kopā	$3,5 \times 10^{-7}$	$3,6 \times 10^{-7}$	$4,3 \times 10^{-5}$	$4,4 \times 10^{-5}$

13.3.3.2 Gāzes noplūdes scenāriji

Katrs no cauruļvadiem gadā transportēs no Krievijas uz Vāciju 27,5 miljardus kubikmetru sausas zema sēra satura dabasgāzes. Maz ticama pilna cauruļvada pārrāvuma gadījumā cauruļvada ieplūdes vārsts tiktu noslēgts, un iespējami liels gāzes daudzums tiktu izsūkņēts no cauruļvada pa izplūdes vārstu. Tomēr tipiskā sliktākā iespējamā gadījumā noplūdušās gāzes daudzumu var aplēst, pieņemot, ka vienlaikus tiek slēgts gan ieplūdes, gan izplūdes vārsts, kā rezultātā

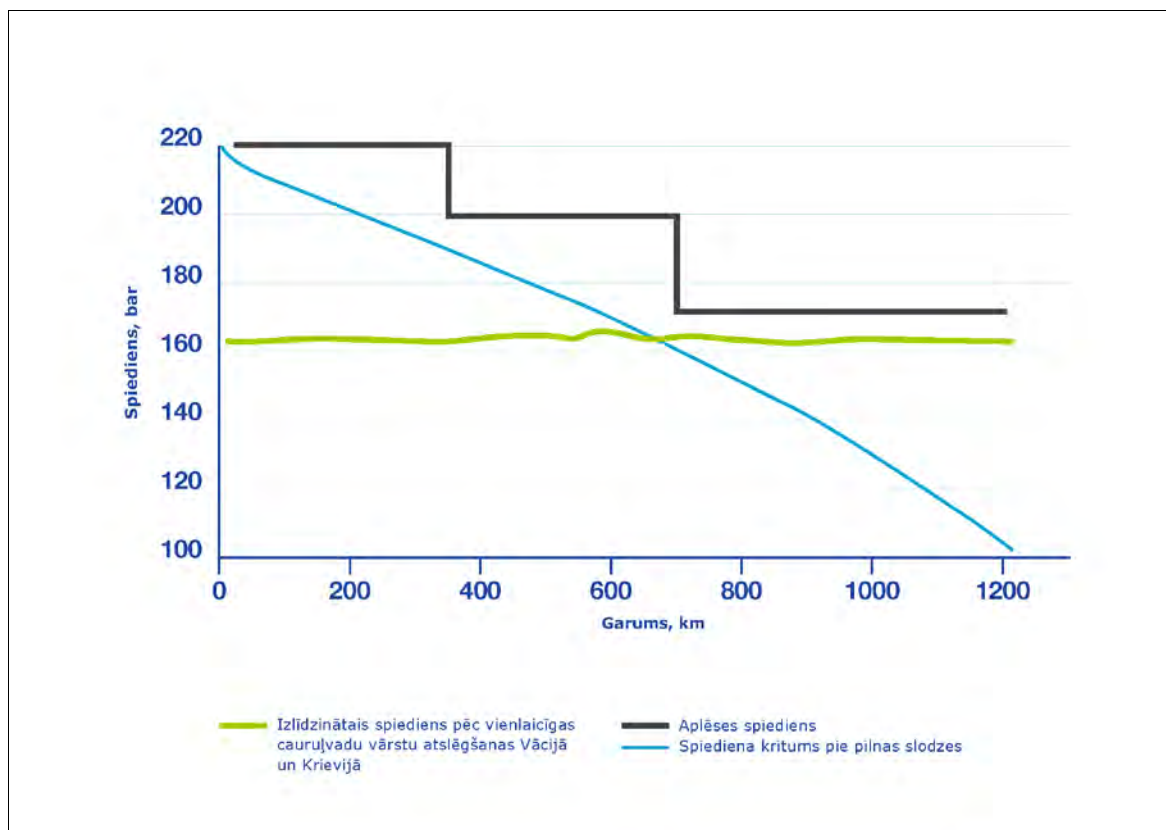
⁶²

- Cauruļvada atteice ar gāzes noplūdi vilkta enkura scenārija rezultātā veido 30 % no cauruļvada atteices biežuma. Piesardzīgi vērtējot, tā ir saistīta ar pilnu pārrāvumu.

- Cauruļvada atteice ar gāzes noplūdi grimstoša kuģa scenārija rezultātā veido 100 % no cauruļvada atteices biežuma. Tā ir dalīta šādi: 5 % neliels caurums, 5 % caurums un 90 % pilns pārrāvums.

- Gāzes noplūde nav paredzama izmestu objektu un izmestu enkuru mijiedarbības gadījumā, kā norādīts jūras cauruļvadu riska novērtējuma pārskatos /363/, /364/, /365/, /366/, /367/.

nostabilizēta spiediena apstākļos spiediens cauruļvadā būs aptuveni 165 bāri (kā redzams 13-6. attēls).



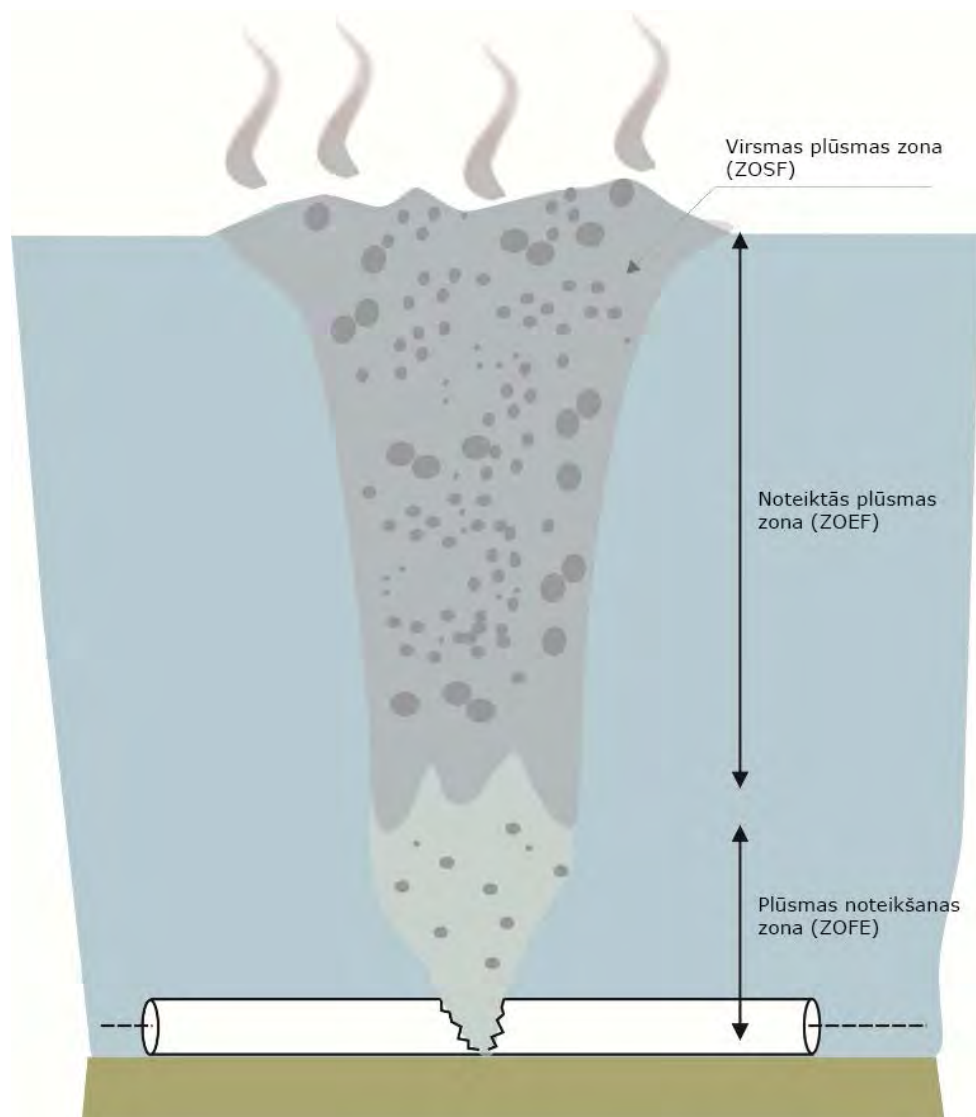
13-6. attēls. Metāna spiediens NSP2 cauruļvados.

Ņemot vērā cauruļvada izmērus, kas norādīti projekta aprakstā (iekšējais diametrs 1153 mm; garums 1222 km), aprēķinātais cauruļvada tilpums ir 1,27 miljoni kubikmetru (mcm). Nostabilizēta spiediena apstākļos (165 bāri) slēgtā cauruļvadā, pārrēķinot uz atmosfēras spiediena apstākļiem, būs 210 mcm gāzes. Metāna blīvums mainās arī atkarībā no temperatūras — vienāda atmosfēras spiedienā 20 °C temperatūrā metāna blīvums ir 0,688 kg/m³, bet 0 °C temperatūrā — 0,717 kg/m³. Temperatūra Baltijas jūras dibenā svārstās no 4 °C līdz 6 °C, un 5 °C temperatūrā metāna blīvums ir 0,705 kg/m³. Tādējādi gāzes masa cauruļvadā (165 bāri un 5 °C) ir aptuveni 148 000 tonnu.

Zemūdens gāzes noplūdes seku novērtējums ietver vairākus posmus, sākot ar spiediena samazināšanās aprēķiniem un zemūdens noplūdes modelēšanu, pēc tam ietverot ietekmes ūdens virsmas līmenī un gāzes izplatīšanos gaisā modelēšanu, un beidzot ar galīgā iznākuma scenārija fiziskās ietekmes novērtējumu /363/, /364/, /365/, /366/, /367/. Fiziskie efekti ir saistīti ar pakļaušanu siltuma iedarbībai gadījumā, kad notiek noplūdušā šķidruma aizdegšanās.

Zemūdens dispersija ir modelēta, lai iegūtu tādos parametrus kā gāzes staba platums, gāzes tilpuma daļa un vidējais ātrums pie ūdens virsmas. Šie parametri ir ievades dati atmosfēras dispersijas modelī. Zemūdens dispersijas aprēķini ir veikti, izmantojot datorprogrammu *POLPLUME*.

Sasniedzot virsmu, gāze sāks izkliedēties atmosfērā. Dispersijas raksturs ir atkarīgs no molmasas un no avota apstākļiem pie virsmas. Parasti rezultātā izveidojas liela diametra gāzes avots, taču gāzei ir ļoti mazs ātrums (skat. 13-7. attēls)



13-7. attēls. Gāzes noplūdes no jūras cauruļvada shematisks zīmējums.

Turpmāk apkopots pārskats par virsmas plūsmas zonas rādiusu (centrālā mutuļa rajons) trīs scenārijos (neliels caurums, caurums un pilnīgs cauruļvada pārrāvums) cauruļvada darbībā (13-5. tabulā).

13-5. tabula. Gāzes zemūdens dispersijas aprēķinu rezultāti /363/, /364/, /365/, /366/, /367/

Sūce	Ūdens dziļums (m)	Rādiuss pie virsmas (m)
Krievija		
Neliels caurums	63,6	6,8
Caurums		7,8
Pārrāvums		18,2
Somija		
Neliels caurums	69,7	7,35
Caurums		8,2
Pārrāvums		17,4
Zviedrija		
Neliels caurums	37,8	4,4
Caurums		5,6
Pārrāvums		16,9

Sūce	Ūdens dziļums (m)	Rādiuss pie virsmas (m)
Dānija		
Neliels caurums	58,9	6,2
Caurums		7,5
Pārrāvums		18,0
Vācija		
Neliels caurums	15,7	2,2
Caurums		3,4
Pārrāvums		11.0

13.3.3.3 Gāzes noplūdes scenāriju sekas

Pēc tam, kad zemūdens cauruļvadā rodas caurums, iespējamas šādas sekas:

- izkliede atmosfērā;
- pēkšņa aizdegšanās.

Tā kā gāze nav toksiska, bojāejas risks izkliedei atmosfērā nepastāv.

Šo seku scenāriju ietekme tiek novērtēta, izmantojot programmatūru *DNV PHAST 6.7*. Izklīdes aprēķinu rezultāti, pieņemot, ka gāzes mākonis paplašinās līdz zemākajai uzliesmošanas robežvērtībai⁶³ (*LFL*), ir redzami 13-6. tabulā.

13-6. tabula. Bīstamās gāzes mākoņa izklīdes līmenis valstīs, caur kurām izvietots cauruļvads /363/, /364/, /365/, /366/, /367/

Cauruma lielums	Uzliesmošanas robežvērtību attālums 10 m augstumā virs jūras	
	<i>LFL</i> (m)	<i>LFL</i> / 2 (m)
Krievija		
Neliels caurums	Nav sasniegts	Nav sasniegts
Caurums	60	89
Pārrāvums	63	81
Somija		
Neliels caurums	Nav sasniegts	Nav sasniegts
Caurums	60	89
Pārrāvums	59	78
Zviedrija		
Neliels caurums	Nav sasniegts	Nav sasniegts
Caurums	60	90,8
Pārrāvums	62,5	81,6
Dānija		
Neliels caurums	Nav sasniegts	Nav sasniegts
Caurums	60	92
Pārrāvums	65	84
Vācija		
Neliels caurums	Nav sasniegts	Nav sasniegts
Caurums	59	92
Pārrāvums	64	93

Pēkšņs uzliesmojums notiek, kad uzliesmojošs mākonis aptver aizdegšanās avotu, pirms tas izklīdējas zem uzliesmošanas robežvērtības (aizkavēta aizdegšanās). Pēkšņais uzliesmojums

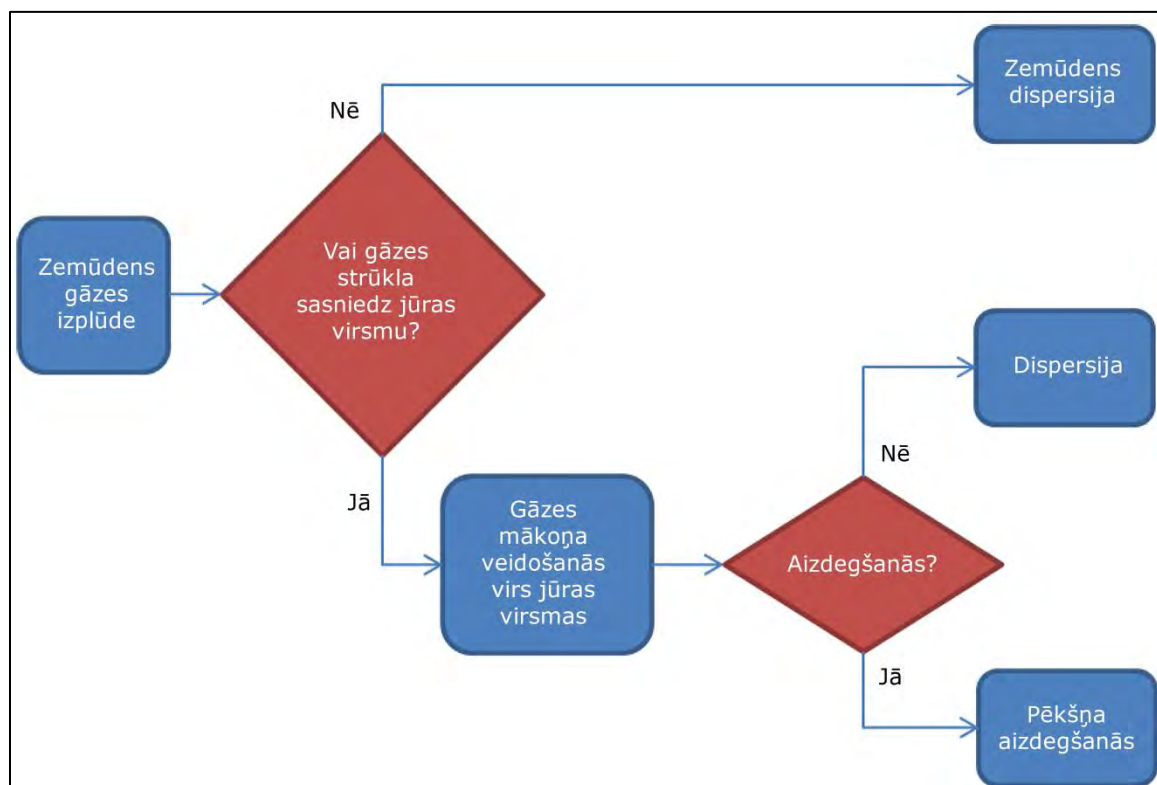
⁶³ *LFL* ir mazākā vērtība koncentrāciju diapazonā, pie kura gāzes vai tvaiku uzliesmojošs maisījums gaisā var uzliesmot.

parasti ir īslaicīgs, tāpēc aprīkojumam un būvēm tas nodara mazāku kaitējumu nekā tāda kuģa darbiniekiem, kurus uzliesmojums skar tieši. Piesardzīgi tiek pieņemts, ka katram, kas atrodas pēkšņā uzliesmojuma tiešā tuvumā, būs letāls savainojums. Lai noteiktu pēkšņā uzliesmojuma aptverto platību un līdz ar to ietekmi uz cilvēkiem, riska analizē tiks ņemti vērā viegli uzliesmojošās gāzes izkliedes rezultāti ($LFL/2$ koncentrācijas attālumi).

Uzliesmojošais mākonis nerasniegs piekrautas vai slēgtas vietas jūras cauruļvadu tuvumā, tādēļ eksplozijas scenārijs nevar īstenoties.

13.3.3.4 Aizdeģšanās varbūtība

Sākot ar noplūžu biežumu (skatiet 13.3.3.1. sadaļu), tika aprēķināts katra konkrētā scenārija (uzliesmojuma un izkliedes) biežums, izmantojot notikumu koka analīzi un ņemot vērā aizdeģšanās varbūtību, kā attēlots 13-8. Attēls tālāk.



13-8. attēls. Zemūdens noplūdes notikumu koks.

Pēkšņs uzliesmojums ir vienīgais iespējamais scenārijs jūrā, kura sekas var būt letālas. Tas var rasties, ja vēja ietekmē gāzu maisījuma mākonis aptver aizdeģšanās avotu. Vienīgais aizdeģšanās avots, ar ko gāzu maisījuma mākonis var saskarties, ir kuģis, kas pārvietojas pa bīstamo zonu. Tiek pieņemts, ka bīstamā zona ir mākoņa robežās pie $LFL/2$ gāzes koncentrācijas.

Lai novērtētu aizdeģšanās varbūtību, tika izvērtēti divi šī procesa veicinātāji:

- varbūtība, ka kuģis šķērso bīstamo zonu laika intervālā, kad mākonis vēl nav izklīdis;
- aizkavētas aizdeģšanās nosacīta varbūtība, kad kuģis atrodas šajā zonā.

Lai novērtētu aizdeģšanās varbūtību, kā izcelts 13-7. tabulā, mākoņa saglabāšanās laiks tika pieņemts pēc analogijas ar *NSP* projektu, ņemot vērā noplūdes atklāšanas laiku un vietējo kuģu satiksmi.

13-7. tabula. Nosacītā aizdegšanās varbūtība un mākoņa saglabāšanās laiks

Noplūdes lielums	Nosacītā aizdegšanās varbūtība	Saglabāšanās laiks (h)
Neliels caurums	0,09	6
Caurums	0,23	4
Pārrāvums	0,64	2

13.3.3.5 Vides ietekmju vērtējums— gāzes noplūde

Hidrogrāfija un jūras ūdens kvalitāte

Dabaszāzes šķīdība ūdenī ir nenozīmīga, tāpēc zemūdens noplūdes gadījumā tās ietekme uz ūdens kvalitāti būs neliela. Gāze pacelsies līdz ūdens virsmai, kur tā izplūdis atmosfērā. Cik lielā mērā tā izkļūdesies, ir atkarīgs no meteoroloģiskajiem apstākļiem un gāzes svara attiecībā pret apkārtējo gaisu.

Īsa termiska ietekme (gāzes izplešanās rezultātā temperatūra var nokristies zem nulles (Džoula–Tomsona efekts)) var notikt apkārtējos ūdeņos. Vēl viena iespējamā ietekme uz ūdens kvalitāti nejauša cauruļvada pārrāvuma un gāzes noplūdes rezultātā ir iespējamā apakšējo ūdens slāņu pacelšanās. Tā varētu radīt apakšējo ūdens slāņu sajaukšanos ar virsmas ūdeni, kas var ietekmēt ūdens sāļumu, temperatūru un skābekļa saturu ūdenī.

Jūras flora un fauna un aizsargājamās teritorijas

Ja tomēr notiek gāzes noplūde, tiek paredzēts, ka visi jūras organismi — bentosa fauna, zivis, jūras zīdītāji un putni —, kas atrodas gāzes staba vai vēlāk gāzes mākoņa robežās, ies bojā vai aizbēgs no ietekmes zonas, kas līdz ar to varētu ietekmēt apzīmējuma „aizsargājamā teritorija” pamatotību (ietverot arī *Natura 2000* teritorijas). Ietekme būs laikā un telpā ierobežota.

Klimats un gaiss

Metāna šķīdība ūdenī ir ļoti zema, un šeit aprakstīto aprēķinu nolūkā ir izdarīts pieņēmums, ka viss cauruļvada pārrāvuma rezultātā noplūdušais metāns nonāks atmosfērā. Nesenajā IPCC 4. novērtējuma ziņojumā /374/ ir atzīts, ka metāna kā globālās sasilšanas veicinātāja potenciāls ir 25 reizes lielāks nekā oglekļa dioksīdam, un tas nozīmē, ka vienas tonnas metāna emisijas ir līdzvērtīgas 25 tonnu oglekļa dioksīda emisijām. Tādējādi globālās sasilšanas potenciāla ziņā 148 000 tonnas atmosfērā noplūduša metāna būtu līdzvērtīgas 3,7 miljoniem tonnu izplūduša oglekļa dioksīda.

Salīdzinājumam: ja šāds pārrāvuma rezultātā zaudētā metāna daudzums tiktu piegādāts klientiem un sadedzināts, veidojot oglekļa dioksīdu un ūdeni, rastos 407 500 tonnu oglekļa dioksīda. Tas nozīmē, ka iespējama pārrāvuma rezultātā noplūdušā metāna ietekme, mērīta oglekļa dioksīda ekvivalentos, būtu deviņas reizes lielāka nekā tad, ja tas pats metāna daudzums tiktu sadedzināts.

13.3.4 Apkope un remontdarbi

Cauruļvada ekspluatācijas mūža laikā remontdarbi nav paredzēti. Tomēr jūras dinamiskais spēks (straumes un viļņu kopējā slodze) var izraisīt jūras gultnes eroziju ap cauruļvadiem (radot tā saucamo izskalošanu), tādēļ dažas cauruļvadu daļas var zaudēt balstu un var uzpeldēt brīvie laidumi. Lai nodrošinātu cauruļvadu integritāti, šādiem brīviem laidumiem var būt nepieciešams izveidot atbalstu, piemēram, izmantojot iežu izvietošanu.

Izvietojo īežus brīvo laidumu korekcijai, ietekme uz vidi būs tāda pati kā cauruļvada būvniecības laikā, taču tā būs mazāk telpiska un lokāla, nekā veicot plānotu iežu izvietošanu cauruļvada būvniecības laikā (skatiet 10.2.1. sadaļu un 10.2.2. sadaļu). Šādu remontdarbu ietekme uz vidi līdz ar to būs mazāka nekā redzams ietekmes novērtējumā plānotajai iežu izvietošanai būvniecības stadijas laikā.

Nord Stream 2 AG cauruļvadu sistēmas neplānoto darbu (avārijas remontdarbi) gadījumā, *Nord Stream 2 AG* ir izstrādājis procedūras, lai efektīvi un produktīvi koordinētu rīcības starp *Nord Stream 2 AG* un iesaistītām valsts iestādēm. Procedūras ietver tekošu ekspluatācijas un avārijas remontdarbu metožu (darbu tipi) aprakstus, kas uzskatīti par vispiemērotākajiem, lai nodrošinātu drošu cauruļvadu ekspluatāciju ar minimālo ietekmi uz vidi.

13.4 Risks, kuram pakļauts trešo pušu personāls (risks sabiedrībai)

NSP2 būvniecības un ekspluatācijas sakarā ir veikti un tiek veikti vairāki riska novērtējumi. Jūras daļā uzņēmums *Global Maritime* ir veicis kvantitatīvo riska novērtējumu (KRN) attiecībā uz risku, kas saistīts ar būvniecību /352/. Līdzīgus KRN ekspluatācijas riska jomā katrām no piecām izcelsmes valstīm /363/, /364/, /365/, /366/, /367/. ir veicis uzņēmums *Saipem*. Šis dokuments ir sagatavots atbilstoši ES Direktīvai par darbību drošumu jūrā (skatiet 3. nodaļu "Tiesiskais un normatīvais ietvars").

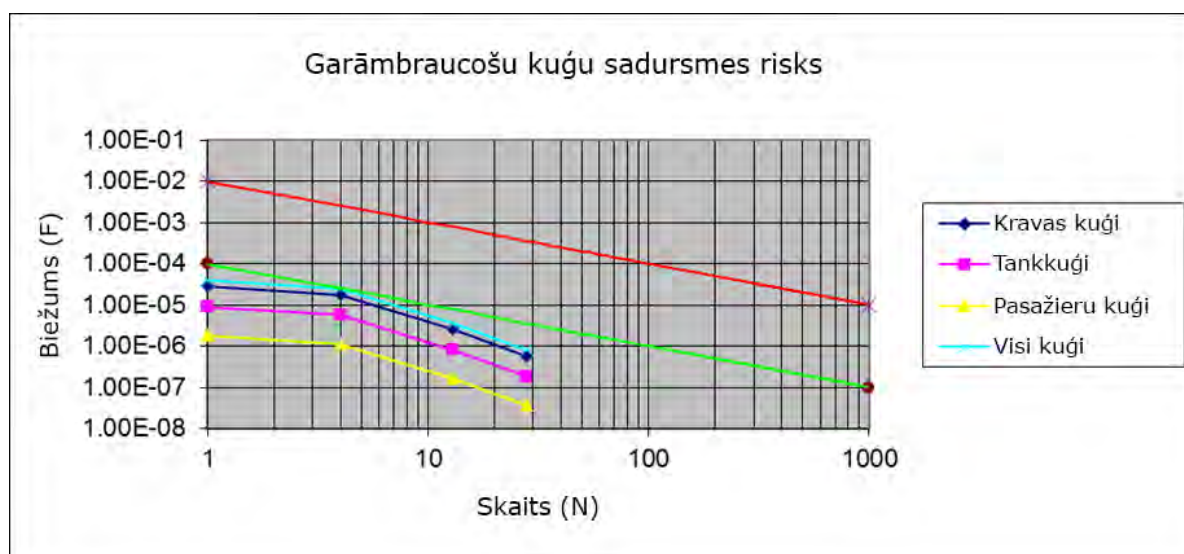
13.4.1 Būvniecības riska novērtējums

Būvniecībai veltītajā kvantitatīvajā riska novērtējumā tika secināts, ka individuālais risks trešo pušu personālam aprobežojas ar garām braucošu kuģu sadursmēm. Individuālais risks visiem kuģiem (kravas, pasažieru un tankkuģiem) un visām piecām izcelsmes valstīm ir aprēķināts kā $3,6 \times 10^{-6}$ letāli gadījumi gadā. Tas ir zemāk par maksimālo risku, kas norādīts projekta panesamības kritērijos /352/:

- maksimālais letālu gadījumu skaits strādājošajiem: 10^{-3} uz cilvēku gadā;
- maksimālais letālu gadījumu skaits sabiedrības locekļiem: 10^{-4} uz cilvēku gadā;
- Plaši pieņemams risks: 10^{-6} uz personu gadā.

Trešo pušu personāla grupas risks visam trases garumam norādīts "F-N" (biežums- skaits) līknē zemāk (13-9. attēls). "F-N" līkni lieto, lai novērtētu trešo pušu letālu gadījumu risku. Risks virs sarkanās līnijas atbilst kopumā nepieņemamajam apgabalam, savukārt risks, kas atrodas starp sarkano un zaļo līniju, atbilst *ALARP* jeb paciešamajam apgabalam. Risks zem zaļās līnijas atbilst plaši pieņemamajam apgabalam.

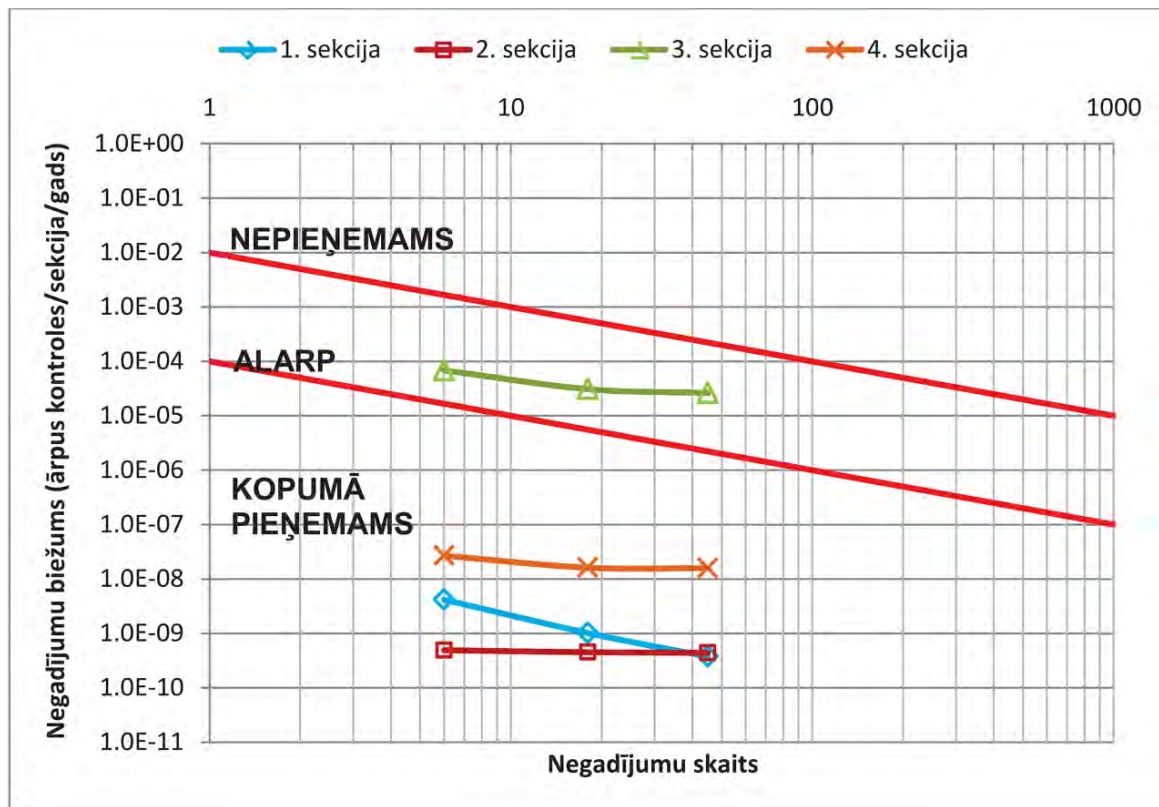
Aplūkojot attēlu, ir redzams, ka risks, kuram pakļautas kravas kuģu komandas, atbilst *ALARP* apgabalam, kuru attēlā zemāk apzīmē sarkanā un zaļā līnija. Pārējie riski atbilst paciešamo risku apgabalam.



13-9. attēls. *NSP2* būvniecības risks, kuru rada garāmbraucošo kuģu sadursme. Sarkanā un zaļā līnija apzīmē robežu starp vispārīgi nepieņemamo apgabalu, *ALARP* apgabalu un plaši pieņemamo apgabalu /352/.

13.4.2 Eksploatācijas riska novērtējums

Uzņēmums *Saipem* ir aprēķinājis risku, kuram *NSP2* eksploatācijas posmā pakļautas trešās puses, visu piecu izcelsmes valstu /363/, /364/, /365/, /366/, /367/. jūtīgajās sekcijās. Rezultāti liecina, ka risks Krievijā, Somijā un Dānijā atbilst plaši pieņemamajam apgabalam. Taču Vācijas ūdeņos risks jūtīgajā sekcijā (3. sekcija) atbilst *ALARP* apgabalam (skatiet 13-10. attēls).



13-10. attēls. Eksploatācijas riska "F-N" līkne katrai jūtīgajai sekcijai Vācijā /367/.

13-10. attēls redzamais risks aprēķināts pirms aizsardzības pasākumu apsvēšanas. Neveicot aizsardzības pasākumus, individuālais risks 3. sekcijā aprēķināts kā $6,85 \times 10^{-5}$ letālo gadījumu gadā, t.i. virs noteiktās robežas, kas nodala iespējamo notikumu un neregulāru gadījumu. Izmantojot 0,5 m virsējo pārsegu kā aizsargslāni, risks samazinās līdz $2,26 \times 10^{-9}$ letāliem gadījumiem gadā, kas atbilst plaši pieņemamajam apgabalam /367/.

13.5 Gatavība ārkārtas situācijām un reaģēšana

13.5.1 Vispārīga informācija

Lai novērstu vai mazinātu negadījumu un neplānotu notikumu iespējamo ietekmi būvniecības laikā, uzņēmums *Nord Stream AG 2* ir izstrādājis ietekmes mazināšanas stratēģiju. Šīs stratēģijas darbības joma ietver gan parastās kuģa eksploatācijas darbības, gan projekta specifiskās būvniecības darbības, kas rada risku videi vai trešajām pusēm.

Metodes, lai novērstu vai mazinātu neplānotu notikumu iespējamo ietekmi būvniecības laikā ir šādas (bet ne tikai):

- atbilstība MARPOL prasībām par atbrīvošanos no naftas un atkritumiem;
- reaģēšanas plānu izstrāde gadījumiem, kad jūrā noplūdusi nafta;
- naftas izplūduma savākšanas aprīkojums uz kuģiem būvniecības teritorijās, lai likvidētu jebkādas lokālas izplūdes;

- procedūru sagatavošana, bīstamības noteikšanas apmācības un instruktāžas pirms būvniecības darbību sākšanas;
- drošas darba procedūras noenkurošanās darbībām saskaņā ar *HELCOM* prasībām, lai mazinātu risku nonākt saskarē ar munīciju vai ķīmisko ieroču atliekām;
- procedūras reaģēšanai ārkārtas situācijās — sagatavošana un praktizēšana.

Darbuzņēmējiem, kas strādās projektā, ir jābūt ieviestām veselības, drošības un vides aizsardzības (*HSES*) pārvaldības sistēmām. Tas ietver prasību, ka uzņēmumā jābūt apstiprinātiem *HSES* plāniem, kas īpaši paredzēti ar darbuzņēmēja pienākumiem un darba vietām saistītajiem apdraudējumiem un riskiem. *NSP2*, veicot revīzijas un pārbaudes darbuzņēmēju darba vietās, pārlicināsies, vai iepriekš minētās prasības tiek ievērotas. Plāni un procedūras regulāri tiks pārbaudītas un pilnveidotas.

Par visiem negadījumiem un neatbilstībām tiek ziņots atbilstošā līmeņa vadībai. Ārkārtas reaģēšanas plānos ir iekļauta tūlītēja iestāžu informēšana par ārkārtas situācijām. Ir ieviestas procedūras, lai nekavējoties reaģētu uz negadījumiem un neatbilstībām, tādējādi mazinot to sekas. *HSES* negadījumi tiek izmeklēti, lai noteiktu to pamatcēloņus un novērstu atkārtotošanās.

NSP2 izstrādās un ieviesīs reaģēšanas plānu ekspluatācijas posma ārkārtas situācijām. To atbalstīs ar šādiem pasākumiem:

- cauruļvadu pārbaude;
- monitorings un cauruļvadu ārkārtas atslēgšanas, tostarp automatizētas, ierīces;
- dublētas vadības sistēmas;
- reaģēšanas procedūras;
- apmācība un praktiskas nodarbības;
- sadarbība starp attiecīgajiem Baltijas jūras reģiona ārkārtas reaģēšanas dienestiem un darba savstarpēja koordinēšana;
- saziņas protokoli;
- pastāvīga procedūru pārskatīšana un pilnveidošana.

Lai gan *NSP2* cauruļvads, piesardzības labad ir saprātīgi sagatavot plānus un procedūras, lai reaģētu uz paredzamām ārkārtas situācijām. Gatavība ārkārtas situācijām un reaģēšanas spēja (*ERP*) ir būtiska *NSP2* veselības, drošības, vides un sociālās vadības sistēmas (*HSES MS*) sastāvdaļa.

Tiks ieviesti *ERP* plāni un procedūras, lai mazinātu *HSES* negadījumu sekas, kā turpmāk norādīts:

- visās *NSP2* darba vietās, tostarp tajās, kurās strādā darbuzņēmēji un piegādātāji, būs izstrādāts ārkārtas situācijas izziņošanas plāns un izveidotas avārijas brigādes, lai nodrošinātu piemērotu un ātru reaģēšanu uz ārkārtas situācijām un to pārvaldību;
- operatīvās rīcības plāni tiks dokumentēti, būs pieejami un viegli saprotami;
- plānu un procedūru efektivitāte tiks regulāri pārskatīta un nepieciešamības gadījumā uzlabota;
- plānus un procedūras papildinās teorētiska un, kur piemērojams, praktiska apmācība.

Ietekmes mazināšanas pasākumi, lai likvidētu iespējamās noplūdes, ir norādīti dokumentā „Noplūžu novēršana jūrā un atkritumu mazināšanas stratēģija”.

13.5.2 Navigācija un kuģu drošība

Kuģu drošība — īpaši būvniecības laikā — tiks panākta, izmantojot vairākus pārvaldības pasākumus:

- tiks ieviestas sakaru un navigācijas sistēmas un to atbalsta un saistītās procedūras, lai nodrošinātu sadursmju jūrā novēršanu;

- viens kuģis darbosies kā centralizētais radiosakaru punkts katram cauruļvada būvlaukumam, lai pārvaldītu pārvietošanos;
- tiks uzturētas individuāli pielāgotas aizlieguma zonas dažādiem būvniecības kuģu veidiem, lai kuģi atrastos drošā attālumā no trešo pušu jūras satiksmes;
- attiecīgās iestādes katrā valstī tiks informētas par galvenajiem būvniecības pasākumiem;
- tiks ieviesti īpaši piesardzības pasākumi, lai nodrošinātu kuģu satiksmi, kad tie šķērso kuģniecības zonas un satiksmes sadalījuma zonas;
- tiks izmantota laika apstākļu prognozēšana, lai identificētu iespējamās mainīgos/sliktos laika apstākļus, un tiks ieviesti kritēriji būvniecības darbību apturēšanai;
- tiks veikts būvniecības kuģu enkuru vilces pārbaude un monitorings, lai mazinātu iespēju, ka enkurs tiek vilkts.

13.5.3 Konsultāciju pasākumi

NSP2 nodrošinās piemērotu ārkārtas reaģēšanas plāna (saskaņā ar *HELCOM* prasībām) ieviešanu, lai mazinātu neplānotu vides negadījumu ietekmi (piemēram, degvielas/naftas noplūde, munīcijas izkustināšana, cauruļvadu atteice vai negadījumi/sadursmes jūrā).

Ārkārtas situāciju plāns ietvers tādus pasākumus kā, piemēram, ar svarīgākajiem drošības protokoliem saistītu pienākumu sadali, drošības aprīkojumu, apmācību un praktiskas nodarbības. Galvenie šajā plānā iekļautie konsultāciju pasākumi ir šādi:

- riska novērtējuma rezultātu paziņošana vietējām iestādēm un ārkārtas situāciju pārvaldības dienestiem pirms būvniecības sākšanas, lai amatpersonas ir informētas par riskiem, kas saistīti ar projektu, un var veikt attiecīgus piesardzības pasākumus;
- pastāvīga sadarbība ar valsts iestādēm, īpaši pirms galvenajiem būvdarbiem vai projekta darbībām, lai nodrošinātu, ka valsts iestādes ir informētas par galvenajiem projekta posmiem un projekta izstrādes darbībām, kas varētu ietekmēt sabiedrības drošību.

14. KUMULATĪVĀS IETEKMES

14.1 Ievads un kumulatīvās ietekmes definīcija

Lai gan *NSP2* ietekmes tika aplūkotas 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums", tomēr jāizvērtē arī ietekmju iespējamā mijiedarbība ar citu projektu ietekmēm. Šie citi projekti var radīt savas atsevišķas nenozīmīgas ietekmes, taču kombinācijā ar *NSP2* projekta ietekmēm tās varētu veidot ievērojamu kumulatīvo ietekmi. Piemēram, divu vai vairāku (plānotu) projektu kopējās nogulumu ietekmes noteiktā laika periodā un attālumā. Kumulatīvās ietekmes šeit tiek definētas kā ietekmes, kas rodas, citu projektu ietekmei apvienojoties ar *NSP2* ietekmi.

Šajā nodaļā aprakstīti projekti, kuri kumulatīvo ietekmju nolūkā ir apzināti un novērtēti valstu IVN/VI dokumentos. Projekti, kas norādīti valsts IVN/VI dokumentos, bet padziļināti tajos nav vērtēti, nav iekļauti arī *Espo* ziņojumā.

Somijas, Dānijas un Zviedrijas ūdeņus šķērsojošā cauruļvada jūras sekciju sakarā jau ir apzināti un novērtēti vairāki jūras projekti, kas var radīt kumulatīvas ietekmes. Projektu atrašanās vieta norādīta kartē "PP-01-Espo kumulatīvā ietekme". Atbilstoši sauszemes un jūras projekti ņemti vērā arī Vācijas un Krievijas cauruļvada izvades krastā vietās.

14.2 Metodoloģija

Šajā sadaļā izklāstīti parametri, kuru robežās ir veikts kumulatīvās ietekmes novērtējums.

Ietekmes objekti, kurus sākotnēji ņēma vērā šajā kumulatīvās ietekmes novērtējumā, atbilst tiem, kas tiek ņemti vērā valstu IVN/VI, /26/, /27/, /32/, /54/, /58/, /75/, /76/, /116/, /157/, /376/, /377/. Ietekmes objektu pašreizējā statusa kopsavilkums ir sniegts 9. nodaļā. Ietekmes objektu jutība apspriesta 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums".

Uz šo kumulatīvās ietekmes novērtējumu attiecināmie ierobežojumi telpas un laika ziņā ir definēti, ņemot vērā *NSP2* raksturlielumus un trešo pušu projektu raksturlielumus, tostarp to statusu attiecībā uz plānošanas procesu. Citu projektu radīto ietekmju apmērs un nozīmīgums aprakstīti šajā nodaļā, pamatojoties uz pieejamo informāciju vai izmantojot piesardzības pieeju, kuras pamatā ir profesionāls viedoklis.

Telpiskās robežas ir definētas kā maksimālais attālums, kādā konkrēta ietekme kļūst potenciāli iespējama (pamatojoties uz 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums" aprakstītajos novērtējumos noteiktajām teritorijām). Laika robežas definētas kā laika posms, kurā *NSP2* izraisa konkrētā veida ietekmi. Kritēriji, saskaņā ar kuriem projekti tiek iekļauti vai izslēgti no kumulatīvās ietekmes novērtējuma, atšķiras atkarībā no jūras un sauszemes atrašanās vietu raksturlielumiem un ietekmes objektiem.

Lai ietekmes varētu būt kumulatīvas, to raksturam jābūt vienādam vai arī tiem jābūt viena un tā paša ietekmes objekta stresa faktoriem (telpiska daļēja sakritība), turklāt noteiktajām iespējamajām kumulatīvajām ietekmēm daļēji jāsakrīt arī laikā.

Analizēti tiek tikai tie katra projekta ietekmes objekti, uz kuriem var attiekties kumulatīvas ietekmes. Ja ietekmes objekti tiek uzskatīti par tādiem, kurus kumulatīvās ietekmes nevar ietekmēt, tie tiek izslēgti, pamatojoties uz pieejamām zināšanām, profesionālo vērtējumu un iepriekšējo pieredzi.

Plānotie projekti, kas apzināti un novērtēti kā iespējamās kumulatīvās ietekmes avoti, aprakstīti 14.3. sadaļā. Iespējamās *NSP2* un *NSP* radītās kumulatīvās ietekmes apzinātas un novērtētas 14.4. sadaļā.

NSP2 radīto ietekmju sakarā nepieciešamie ietekmes mazināšanas pasākumi un vides pārvaldība aprakstīti 16. nodaļa " Ietekmes mazināšanas pasākumi" un 17. nodaļā "Veselības, drošības, vides un sociālo jautājumu pārvaldības sistēma".

14.3 Kumulatīvās ietekmes novērtējums — plānotie projekti

Valstu IVN ziņojumi ietver visu plānoto un esošo projektu sākotnējo sarakstu, kuri atrodas zināmā telpiskā attālumā no *NSP2* projekta teritorijas, kur var rasties kumulatīvas ietekmes.

Pamatojoties uz ietekmju un ietekmes objektu, kas ir būtiski plānotajam projektam, sākotnējo pārbaudi, ir apzināts ierobežots projektu skaits, kuriem nepieciešams veikt sīkāku ar kumulatīvā potenciāla saistītu novērtējumu. Apzinātie projekti uzskaitīti 14–1. tabulā. Plānoto projektu iespējamo kumulatīvo ietekmju novērtējumi piedāvāti 14-3. sadaļā.

14–1. tabula. Plānotie projekti, kas kopā ar *NSP2* projektu var radīt kumulatīvas ietekmes

Projekts	Aptuvenais attālums no <i>NSP2</i>	Statuss	Darbības
Krievijas sekcija			
Krievijas Vienotās gāzes apgādes sistēmas (<i>UGSS</i>) paplašināšana, tostarp kompresoru stacijas un padeves līnijas uz <i>NSP2</i> dienvidaustrumos no Boļšoje Kuzjomkino ciemata.	4,5 km	Tīkla objektu pirmā posma būvniecību paredzēts pabeigt 2019. gada 4. ceturksnī. Šī gāze apgādās <i>NSP2</i> .	Būvniecības darbību klāstā būs zemes sagatavošana un kompresoru stacijas (KS) turbīnu un ar to saistītās infrastruktūras uzstādīšana, tostarp cauruļvadu savienošana starp KS un VKZ.
Projekti esošajā Ust-Lugas ostā un tās apkārtnē.	25 km	Būvniecību plānots pabeigt 2019./2020. gadā.	Projektu klāstā ir: <ul style="list-style-type: none"> Sašķidrinātās dabasgāzes (<i>LNG</i>) rūpnīcas, kuras jauda sasniedz 2,5 milj. tonnas gadā, būvniecība. Infrastruktūras projekti visaptverošai ostas teritoriju attīstībai, tostarp lidostas kravu apkalpošanai, rūpniecisko un loģistikas objektu, biroja un uzņēmējdarbības un apdzīvoto teritoriju izveide. Karbamīda rūpnīcas būvniecība — rūpnieciskais komplekss, kas pārstrādā dabasgāzi sintētiskā amonjakā un granulētās urīnvielās ar jaudu 1,5 miljonu tonnu gadā. Dzelzceļa posma Mga-Gatčina-Veimāra-Ivangoroda un dzelzceļa posmu, kas ved uz ostām Somu līča dienvidu piekrastē, rekonstrukcija.

Projekts	Aptuvenais attālums no NSP2	Statuss	Darbības
Somijas sekcija			
<i>Balticconnector</i> gāzes cauruļvads starp Inko Somijā un Paldiski Igaunijā.	Šķērsojums	Saskaņā ar provizoriskajiem plāniem būvniecība un cauruļvada uzstādīšana notiks no 2018. gada līdz 2019. gadam, un cauruļvadu paredzēts nodot ekspluatācijā 2019. gada beigās.	Somijas un Igaunijas dabasgāzes sadales tīklu savienošana.
Zviedrijas sekcija			
Vēja parks ārpus Dienvidu Midše sēkļa	20 km	Būvniecību plānots veikt no 2019. gada. Atļaujas nav izsniegtas. Pieteikums 2012. gadā.	Ne vairāk par 300 vēja ģeneratoriem, starpsavienojumu un piekrastes kabeļu uzstādīšana. Vēja parka un kuģu klātbūtne.
Jūras smilšu un grants ieguve pie Dienvidu Midše sēkļa Polijas EEZ teritorijā	20 km	Projekts tiek īstenots (atļauja spēkā līdz 2031. gadam). Atļauja tika piešķirta izejvielu ieguvei.	Izejvielu ieguve un transportēšana.
Dānijas sekcija			
Bornholmas vēja parks Plānots piekrastes vēja parks, kas aizņemts aptuveni 45 km ² platību, ar paredzamo ražošanas jaudu līdz 50 MW.	18 km	Celtniecība paredzēta no 2017. gada līdz 2018. gadam. Nodot ekspluatācijā 2019. gadā. Plānošanas posms, IVN sagatavoja DEA.	Vēja ģeneratoru, starpgropu un piekrastes kabeļu uzstādīšana. Vēja parka un kuģu klātbūtne.
Ieguves rajoni uz dienvidiem no Bornholmas	>6 km (NSP2 trasei tuvākie ieguves rajoni ir gar Rennes sēkļa dienvidaustrumu daļu.)	Rezervāts. Nav izsniegtas spēkā esošas atļaujas resursu ieguvei.	Nogulumu ieguve un transportēšana.
Vācijas sekcija			
<i>50Hertz Transmissions GmbH</i> Strāvas kabeļu uzstādīšana no jūras vēja parka (sauszemes un jūras trase)	Šķērsojums	Viens kabelis jau ir ieguldīts. Plāni par pārējiem kabeļiem tiks iesniegti tuvākajā nākotnē. Celtniecība no 2016. gada līdz 2018. gadam.	Sešu AC sistēmu uzstādīšana un ekspluatācija jūras vēja parka grupas <i>Westlich Adlergrund</i> un <i>Arkona See</i> elektrotīkla savienojumu kabeļiem.
<i>Gascade Gastransport</i> ,	Saistīts ar NSP2	Pašlaik notiek	NSP2 piegādes infrastruktūras

Projekts	Aptuvenais attālums no NSP2	Statuss	Darbības
OPAL Gastransports un EUGAL Gastransports Gāzes saņemšanas stacija un NSP2 piegādes cauruļvadi Lubminā un Greifsvaldē	virzuļa kameras zonu Vācijas cauruļvada izvades krastā vietā.	novērtēšanas process, būvniecība notiks 2018. un 2019. gadā, un ekspluatācija sāksies 2019. gadā.	objektu, tostarp gāzes saņemšanas termināla un padeves līniju būvniecība.

Var piebilst, ka valstu IVN dokumentos papildus apzināts Baltijas cauruļvads (*Baltic Pipe*) (zemūdens gāzes cauruļvads jūrā starp Dāniju un Poliju) un piejūras vēja parki Dānijas un Polijas EEZ, kas var veicināt kumulatīvu ietekmi. Taču šie projekti pašlaik nav pietiekamā mērā izplānoti, un līdz ar to nevar uzskatīt, ka tie tiks īstenoti tuvākajā laikā. Tādēļ šo projektu un NSP2 kumulatīvo ietekmju novērtējums valsts līmenī nav veikts.

Projektiem, kas norādīti 14–1. tabulā, šādu ietekmju variācijas ir apzinātas kā iespējami kumulatīvas to apjoma dēļ:

- nogulumu novadīšana ūdens stabā (būvniecība);
- izmaiņas jūras gultnes profilā/cauruļvada klātbūtne (ekspluatācija);
- zemūdens trokšņu radīšana (būvniecība);
- trokšņi gaisā (būvniecība);
- satiksmes traucējumi un drošība (būvniecība);
- kuģu klātbūtne (būvniecība un ekspluatācija);
- emisijas gaisā (būvniecība un ekspluatācija);
- vizuālās ietekmes (būvniecība un ekspluatācija).

14.3.1 Slavjanskas kompresoru stacija (Krievija)

Maģistrālo gāzes cauruļvadu tīkla paplašināšanai būs nepieciešama 866 km gara cauruļvada būvniecība, trīs jaunu kompresoru staciju būvniecība, piecu esošo kompresoru staciju paplašināšana, kā arī gāzes apstrādes rūpnīcas, gāzes sadales stacijas, gāzes mērīšanas stacijas, šķērsojuma un gāzes cauruļvadu atzaru būvniecība Vologdas un Ļeņingradas apgabalos.

Divenskajas kompresoru stacijas un Slavjanskas kompresoru stacija, kas kalpos par pēdējo gāzes cauruļvada tīkla paplašinājuma punktu un nosūtīšanas punktu dabasgāzes piegādei *Nord Stream 2* cauruļvadam, atradīsies Kingisepas rajonā.

Divenskajas kompresoru stacija atradīsies Sredneje Selo ciemata tuvumā, 10 km uz dienvidaustrumiem no Kingisepas un 45 km uz dienvidaustrumiem no NSP2 virzuļa kameras zonas. Šis objekts atrodas pietiekami tālu no NSP2 projekta un ārpus NSP2 ietekmes teritorijas attiecībā uz kumulatīvajām ietekmēm.

Slavjanskas kompresoru stacija atradīsies 2,8 km uz dienvidaustrumiem no Boļšoje Kuzjomkino ciemata Lugas upes labajā krastā, 4,5 km uz ziemeļaustrumiem no NSP2 virzuļa kameras zonas. Saskaņā ar aplēsēm iespējamo kumulatīvo ietekmju ziņā šis objekts atrodas NSP2 ietekmes teritorijā un sīkāk tiek aplūkots tālāk tekstā.

Visu tīkla objektu pirmā posma būvniecību paredzēts pabeigt 2019. gada 4. ceturksnī.

14.3.1.1 Iespējamo kumulatīvo ietekmju un ietekmes objektu stāvokļa novērtējums

Trokšņi gaisā (būvniecība)

Saskaņā ar aprēķiniem *NSP2* būvniecības darbību rezultātā radītie trokšņi gaisā virzuļa kamera zonā, kā arī gar cauruļvada trasi būs novērojami ne vairāk kā 2–3 km attālumā no *NSP2* darbību veikšanas vietām. Par galvenajiem trokšņu avotiem tiek uzskatītas zemes pārvietošanas ierīces un ģeneratori. Tas pats sagaidāms arī ieguves kompresoru stacijas (KS) būvniecības vietā. Attālums starp *NSP2* objektiem un kompresoru staciju sasniedz aptuveni 4,5 km, tādēļ trokšņi gaisā neradīs kumulatīvas ietekmes.

NSP2 ekspluatācijas posmā troksni radošas darbības netiks veiktas, tādēļ kumulatīvas ietekmes nav sagaidāmas.

Emisijas gaisā (būvniecība un ekspluatācija)

Paredzams, ka piesārņojošo vielu emisijas atmosfērā būs novērojamas tikai kompresoru stacijas un cauruļvada objektu būvniecības pirmajā posmā, kā tas redzams zemāk 14-2. tabulā.

14-2. tabula. Piesārņojošo vielu emisijas atmosfērā būvniecības posmā

Piesārņojošā viela	Emisijas kompresoru stacijas būvniecības laikā (t)	Emisijas cauruļvada objektu būvniecības laikā (t)	Emisijas <i>NSP2</i> sauszemes sekcijas būvniecības laikā (t)
NO _x	199,57	228,388	83,78
CD	24,97	27,19	3,63
SO ₂	18,01	20,724	0,83
CH ₄	2453,95	1489,10	-

Pamatojoties uz novērtējuma rezultātiem, ietekme uz gaisa kvalitāti paredzama būvlaukumu pašā tuvumā. Paaugstināta koncentrācija var būt novērojama arī aptuveni 200 m no būvlaukumu robežām.

Līdz ar to kumulatīvās ietekmes uz gaisa kvalitāti būvniecības posmā iespējamās tikai gāzes cauruļvada no Slavjanskajas KS un *NSP2* virzuļa kameras zonu objektu krustpunkta apkaimē, ja šo objektu aktīvie būvniecības posmi sakrīt. Taču paredzams, ka ietekme būs lokāla un tās apjoms mazs. Tādēļ kopējā kumulatīvā ietekme būs nenozīmīga.

Emisijas ekspluatācijas posmā tiek ņemtas vērā tikai Slavjanskajas kompresoru stacijas gadījumā, jo tas ir *NSP2* gāzes cauruļvada tīklam tuvākais objekts (skatiet zemāk 14-3. tabulu).

14-3. tabula. Piesārņojošo vielu emisijas atmosfērā ekspluatācijas posmā

Piesārņojošā viela	Emisijas Slavjanskajas KS ekspluatācijas laikā (t/gadā)	Emisijas <i>NSP2</i> virzuļa kameras zonas ekspluatācijas laikā (t/gadā)
NO _x	431,91	0,017
CD	0,03	<0,001
SO ₂	0,07	<0,001
CH ₄	414,62	40,508

Novērtējums liecina, ka kompresoru stacijas apkaimē var būt novērojama ietekme uz gaisa kvalitāti. Lielākā ietekme attiecināma uz slāpekļa dioksīdu. Taču ārpus kompresoru stacijām ieteiktās 700 m sanitārās sadalījuma zonas robežas piesārņojošo vielu koncentrācija nepārsniedz līmeni, kas ietekmē gaisa kvalitāti. Turklāt kompresoru stacijas tuvumā nav attiecīgu cilvēku-ietekmes objektu.

Vienīgās emisijas, kas sagaidāmas *NSP2* virzuļu kameras zonas ekspluatācijas posmā, var rasties, īslaicīgi ieslēdzot avārijas ģeneratoru un novadot gāzi caur ventilācijas atveri. Lielākais gaisa piesārņojuma avots ir metāns. Ārpus maģistrālajiem cauruļvadu objektiem ieteiktās 300 m sanitārās sadalījuma zonas robežas piesārņojošo vielu koncentrācija nepārsniedz līmeni, kas ietekmē gaisa kvalitāti.

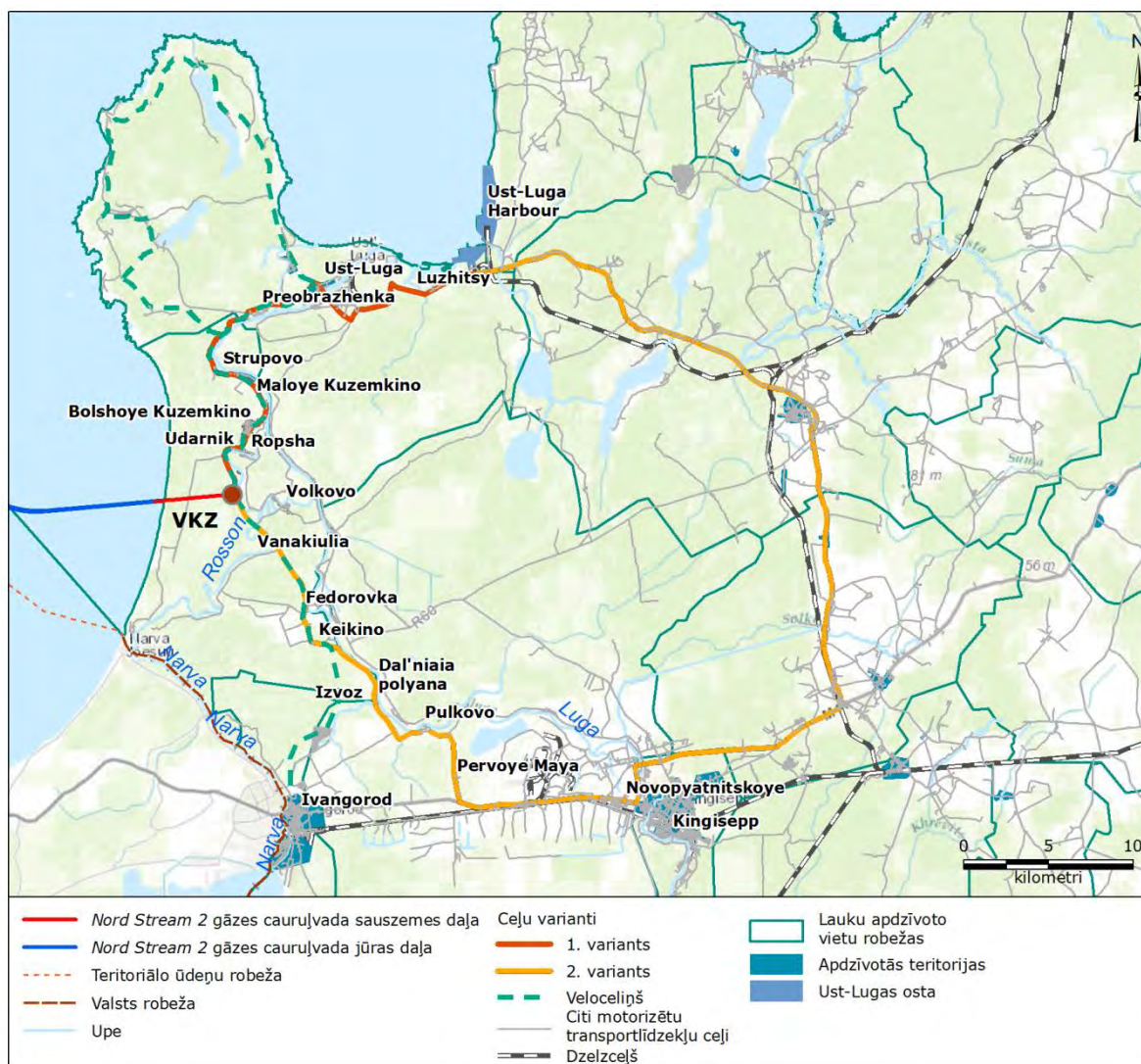
Tādējādi, ņemot vērā 4,5 km lielo attālumu Slavjanskajas kompresoru stacijas un *NSP2* virzuļu kameras zonas starpā, ekspluatācijas posmā kumulatīvas ietekmes uz gaisa kvalitāti nav gaidāmas.

Satiksmes traucējumi un drošība (būvniecība)

Projekta vajadzībām cauruļvada izvades krastā vietas un sauszemes infrastruktūras objektu būvdarbu laikā Krievijā tiks izmantoti divi piedāvātie materiālu transportēšanas maršruti (sk. 14-1. attēlu) pa esošiem ceļiem no Ust-Lugas ostas uz būvlaukumu. Saskaņā ar aplēsēm *NSP2* vajadzībām būvniecības periodā kopumā pārvietosies 20 000 transporta līdzekļu (ieskaitot pārvietošanos starp Ust-Lugu un *NSP2* būvlaukumu), un lielākais autotransporta pārvietošanās apjoms būs novērojams būvniecības posma pirmajos trijos un pēdējos trijos mēnešos.

Transporta kustības rezultātā ietekme uz cilvēkiem būs šāda:

- sastrēgumu pieaugums uz autoceļiem; un
- lielāks satiksmes negadījumu risks.



14-1. attēls. Ceļa maršruti, kurus izmantos iekārtu un materiālu transportēšanai uz NSP2 virzuļa kameras zonu un būvlaukumu.

Īsākajā maršrutā (1. variants), kas ir aptuveni 34 km garš, atrodas tilts ar svara ierobežojumu. Lai arī tiks izmantoti abi maršruti, sagaidāms, ka aptuveni 80 % būvniecības transporta izmantos 1. varianta maršrutu. Šis maršruts ir mazāk noslogots, pēc novērojumiem pa to pārvietojas apmēram pieci transportlīdzekļi stundā. 2. varianta maršrutā novērojama intensīvāka satiksme, it īpaši Kingisepas apvedceļa rajonā, kur daudzi transporta līdzekļi (tostarp vieglās automašīnas un kravas automašīnas) dodas uz Ivangorodu, Kingisepu un Fosforit industriālo zonu.

Ar projektu saistītais satiksmes pieaugums būs daudz izteiktāks 1. maršrutā, jo pašreiz uz tā ceļiem ir ļoti ierobežota satiksme. Šajā maršrutā ir izvietoti astoņi apdzīvotie punkti (Ust-Luga, Preobraženka, Strupovo, Maloje Kuzjomkino, Bolšoje Kuzjomkino, Udarnik, Ropša un Hanike). Šo apdzīvoto vietu iedzīvotāji, kā arī citi ceļu lietotāji kļūs par ietekmes objektiem. Tomēr vietējiem iedzīvotājiem būs mazāk iespēju atrast alternatīvus maršrutus nekā citiem ceļa lietotājiem, tāpēc to jutības/ietekmējamības pakāpe tiek vērtēta kā vidēja. Citu ceļa lietotāju jutības/ietekmējamības pakāpe tiek vērtēta kā zema līdz vidēja, atkarībā no viņu spējām izvairīties no 1. maršruta būvniecības periodā.

2. maršruta varianta ceļa lietotāji, visticamāk, nepamanīs ievērojamu satiksmes apjoma palielināšanos, salīdzinot ar sākumstāvokli pirms projekta sākuma, jo tikai aptuveni 20 % satiksmes izmantos šo maršrutu.

Intensīvākā satiksme 1. maršrutā palielinās ar satiksmes negadījumiem saistīto risku. Šādi negadījumi var radīt traumas vai letālus iznākus. Ceļa malās izvietoto mikrorajonu iedzīvotāji, kājāmgājēji (it īpaši bērni), ģimenes, kas atpūšas ceļa malās izvietotajos mikrorajonos, un riteņbraucēji ir īpaši neaizsargāti (apzīmēta kā augsta jutības/ ietekmējamības pakāpe). Uz citiem ceļu lietotājiem tiek attiecināta vidēja ietekmējamības pakāpe.

Satiksmes negadījumu riskus pastiprina arī tas, ka lielākajā ceļa posmā nav ietvju gājējiem un ielu apgaismojums ir ierobežots. Projekta vajadzībām *Nord Stream 2 AG* īstenošanos Satiksmes vadības plāns, Plāns sadarbībai ar ieinteresētajām personām (PSIP) un Gatavības ārkārtas situācijām un reaģēšanas plāns (GĀSRP), lai nodrošinātu ar satiksmi saistītās ietekmes vadību. Tiks veikta arī informētības veicināšanas kampaņa, lai informētu ieinteresētās personas (jo īpaši ietekmei visvairāk pakļautās personas, piemēram, bērnus) par projekta iespējamo ietekmi.

Loģistikas pasākumi, kas saistīti ar kompresoru stacijas un padeves līniju būvniecību, nav izstrādāti detalizēti. Paredzams, ka Ust-Lugas ostu izmantos, lai veiktu lielāko daļu piegāžu ieguves būvlaukumiem, līdz ar to ostas tuvumā izvietoto ceļu tīklu izmantos gan *NSP2*, gan kompresoru stacijas transporta līdzekļi. Taču ieguves infrastruktūras objektus un *NSP2* būvlaukumu atdala upe, un tiem ir dažādas piekļuves prasības, tādēļ lielākā ceļu tīkla daļa netiks lietota kopīgi.

Īslaicīgs un neliels satiksmes apjoma pieaugums starp Igaunijas robežu un Sanktpēterburgu sagaidāms *NSP2* kravu ietekmē, taču tas netraucēs satiksmes plūsmu.

Satiksmes traucējumu un drošības sakarā ostas apkārtnē sagaidāmas ierobežotas kumulatīvas ietekmes. Taču šādas ietekmes iespējams pārvaldīt, sastādot kopējos satiksmes pārvaldības plānus, kas ņem vērā satiksmes plānošanu un maršrutus, kā arī šajā kopējā maršruta daļā izvietoto apdzīvoto punktu vajadzības un jutību.

Ar projektu un ieguves objektiem saistīto satiksmes sastrēgumu ietekmes apjoms būvniecības laikā tiek novērtēts kā vidējs. 1. maršrutā būs novērojams ievērojams satiksmes pieaugums, kas var izraisīt sastrēgumus un ievērojamus traucējumus ieinteresētajām pusēm. Ietekmes skars apdzīvotos punktus gar šo maršrutu, taču tās būs relatīvi īslaicīgas. Ņemot vērā ietekmes objektus, kas izmanto šo maršrutu, un pieņemot, ka satiksmes pārvaldības plāns (SPP) tiks īstenots efektīvi, pārējās ietekmes novērtētas kā mazas.

Ar projektu saistīto satiksmes negadījumu ietekmes apjoms būvniecības laikā potenciāli ir liels, ņemot vērā iespējamo seku nozīmīgumu. Taču ietekmes ilgums atbilst būvniecības perioda ilgumam, tādēļ tas nav ilgtermiņa risks. Ņemot vērā ietekmes objektu, kas izmanto piekļuves maršrutus, jutību, pārējās ietekmes tiks pārvaldītas, liekot lietā SPP, PSIP un GĀSRP, tādējādi panākot, ka pārējās ietekmes ir mazas.

14.3.1.2 Vispārīgais secinājums

Ietekmju avotiem, kas saistīti ar *NSP2* būvniecības un ekspluatācijas posmos radītiem trokšņiem gaisā un emisijām gaisā, kā arī ieguves kompresoru stacijas un padeves līniju radītām, kumulatīvas ietekmes nav sagaidāmas.

Kumulatīvās ietekmes attiecībā uz satiksmes traucēšanu un drošību novērtētas kā mazas. Šādas kumulatīvas ietekmes tiks pārvaldītas, izveidojot SPP, kas atbildēs par satiksmes plūsmu plānošanu un maršrutēšanu *NSP2* projekta un ieguves infrastruktūras objektu būvniecības posmā, un ņems vērā attiecīgo apdzīvoto vietu, kas atrodas būvlaukumu virzienā esošo kopīgi izmantojamo maršrutu daļā, vajadzības un jutību.

Kopumā kumulatīvas ietekmes, kas var izraisīt pārrobežu ietekmes, nav sagaidāmas.

14.3.2 Projekti esošajā Ust-Lugas ostā un tās apkārtnē

Ust-Lugas ostas apkaimē plānotas vairākas izstrādes, kuru būvniecību paredzēts veikt tajā pašā intervālā, kad tiek veikta *NSP2* būvniecība. Šie projekti ir šādi:

- minerālmēslojuma pārkraušanas terminālis;
- sašķidrinātās dabasgāzes (LNG) rūpnīca, kuras jauda sasniedz 2,5 miljonus tonnu gadā;
- multimodāls komplekss;
- urīnvielas rūpnīca;
- karbamīda rūpnīca;
- dažādi ar ostu saistīto dzelzceļa atzaru uzlabojumi.

14.3.2.1 Iespējamo kumulatīvo ietekmju un ietekmes objektu stāvokļa novērtējums

Trokšņi gaisā (būvniecība)

NSP2 būvniecības darbību rezultātā radītie trokšņi gaisā virzuļa kamera zonā un gar cauruļvada trasi būs novērojami ne tālāk kā 2–3 km attālumā no *NSP2* darbību veikšanas vietām. Attālums starp *NSP2* objektiem un ostas objektiem sasniedz aptuveni 25 km, tādēļ trokšņi gaisā neradīs kumulatīvas ietekmes.

NSP2 ekspluatācijas posmā troksni radošas darbības netiks veiktas, tādēļ kumulatīvas ietekmes nav sagaidāmas.

Emisijas gaisā (būvniecība un ekspluatācija)

NSP2 projekta iespējamās ietekmes uz gaisa kvalitāti novērtējums liecina, ka ar būvniecības iekārtām saistītu piesārņojošo vielu līmenis būvlaukumu tiešā tuvumā būs paaugstināts. Paaugstināta koncentrācija var būt novērojama arī aptuveni 200 m no būvlaukumu robežām. Šajā teritorijā nav ietekmes objektu (apdzīvoto vietu). Attālums starp *NSP2* objektiem un ostas objektiem sasniedz aptuveni 25 km, tādēļ kumulatīvas ietekmes uz gaisa kvalitāti nebūs novērojamas.

Emisijas, kas sagaidāmas *NSP2* virzuļa kameras zonas ekspluatācijas posmā, var rasties, tikai īslaicīgi ielēdžot avārijas ģeneratoru un novadot gāzi caur ventilācijas atveri. Kumulatīvas ietekmes uz gaisa kvalitāti nebūs novērojamas.

Satiksmes traucējumi un drošība (būvniecība)

Ar *NSP2* būvniecību saistīto kravu satiksmes apjoms un maršruts ir aprakstīts 14.4.1. sadaļā. Pastāv paaugstināta satiksmes sastrēgumu un ar to saistīto drošības risku iespēja, transporta līdzekļiem iebraucot un izbraucot no ostas daļas, kas saistīta ar *NSP2* būvniecības darbībām, kā arī dažādiem ostas pasākumiem, kas tiks veikti 2018. un 2019. gadā. Ar satiksmi saistīti kumulatīvi riski šajā teritorijā un visos *NSP2* izmantotajos transportēšanas maršrutos tiks pārvaldīti ar Satiksmes vadības plāna, Plāna sadarbībai ar ieinteresētajām personām un Gatavības ārkārtas situācijām un reaģēšanas plāna palīdzību, kuru ietvaros paredzēts sadarboties ar ostas vadību, vietējām pašvaldībām un iedzīvotājiem teritorijā.

14.3.2.2 Vispārīgais secinājums

Ietekmes avotu, kas ietver *NSP2* būvniecības un ekspluatācijas posmā un Ust-Lugas ostas teritorijā un apkaimē izvietoto izstrāžu radītus trokšņus gaisā un emisijas gaisā, sakarā kumulatīvas ietekmes nav paredzamas.

Kumulatīvās ietekmes attiecībā uz satiksmes traucēšanu un drošību novērtētas kā mazas. Šādas kumulatīvas ietekmes varēs pārvaldīt, izveidojot satiksmes pārvaldības plānu. Plāns atbildēs par satiksmes ostas teritorijā, kas saistīta ar būvniecības posmu, grafiku un maršrutu. Plānā tiks arī atainotas vietējo apdzīvoto vietu un citu ostas apkārtnē izvietoto ieinteresēto pušu vajadzības un jutību.

Kopumā kumulatīvas ietekmes, kas var izraisīt pārrobežu ietekmes, nav sagaidāmas.

14.3.3 **Balticconnector (Somija)**

Balticconnector ir 82 km garš divvirzienu jūras gāzes transportēšanas cauruļvads starp Paldiski (Igaunija) un Inko (Somija). Cauruļvads šķērso *NSP2* Somu līča rietumu daļā. Teritorijas atrašanās vieta ir redzama kartē "PP-01-Espo kumulatīvā ietekme".

Ar *Balticconnector* saistītās darbības līdzinās *NSP2* darbībām, un abu projektu būvniecības posmi var pārklāties. Taču detalizēta šo divu projektu plānošana nodrošinās, lai aktivitātes šķērsošanas vietā nenotiek vienā un tajā pašā laikā, tādējādi līdz minimumam samazinot ietekmes un riskus.

Nākamajās sadaļās iekļautie novērtējumi attiecas uz Somijas IVN /27/.

14.3.3.1 Iespējamo kumulatīvo ietekmju un ietekmes objektu stāvokļa novērtējums

Nogulumu nonākšana ūdens stabā (būvniecība)

Teritorijā ap cauruļvadu šķērsošanas vietu nogulumu dispersija no iežu uzbēršanas, munīcijas likvidēšanas un cauruļvadu ieguldīšanas var izraisīt kumulatīvas ietekmes, tostarp palielinātu duļķainību, biogēnu un piesārņojošo vielu izplūdēm, kas saistīta ar nogulumiem un sanesu veidošanos projekta teritorijā.

Taču, tā kā ūdens dziļums šķērsošanas vietā ir aptuveni 63 m un tajā novērojami bezskābekļa apstākļi, nogulumu dispersija neietekmēs bentosa kopas, un bezskābekļa apstākļu dēļ nav sagaidāms, ka dziļūdens zivis būs novērojamas šķērsošanas vietā.

Piesārņojošo vielu izplūdes, kas notiks *Balticconnector* un *NSP2* darbību rezultātā, ātri absorbēsies daļiņās un atkārtoti sedimentēsies, tādējādi šī ietekme abos projektos nesakrītīs.

Tādēļ tiek uzskatīts, ka abu projektu ietvaros nogulumu un ar nogulumiem saistītu biogēnu un piesārņojošo vielu izplūžu rezultātā kumulatīva ietekme uz bentosa kopām (un līdz ar to kumulatīvu ietekmju arī uz biotopiem) un zivīm nebūs novērojama.

Zemūdens trokšņu radīšana (būvniecība)

Zemūdens troksnis no munīcijas likvidēšanas un iežu uzbēršanas *NSP2* un *Balticconnector* projektiem var būt kumulatīvs. Zemūdens troksnis var ietekmēt jūras zīdītājus, galvenokārt pelēkos roņus, un zivis.

Projektu detalizēta laika plānošana garantēs, ka zemūdens trokšņu radīto kumulatīvo ietekmju potenciāls tiks ierobežots vai pilnībā novērsts. Turklāt ietekmes mazināšanas pasākumi, tādi kā roņu atbaidīšanas ierīču izmantošana, neļaus trokšņu impulsiem ietekmēt šos ietekmes objektus ilgstoši.

Pamatojoties uz minēto un nelielo atrasto munīcijas vienību skaitu *NSP* projekta laikā (14-2. attēls), ar munīcijas likvidēšanu saistītu kumulatīvu ietekmju uz roņiem varbūtība ir zema.

Trokšņi gaisā (būvniecība)

Citu darbību radītie trokšņi gaisā *NSP2* un *Balticconnector* projektiem var būt kumulatīvi. Trokšņi gaisā var ietekmēt jūras zīdītājus un putnus.

Tiek secināts, ka *NSP2* būvniecības darbību radītie trokšņi gaisā var sasniegt aptuveni 56 dB (salīdzināms ar trokšņu līmeni jūrā, kuru rada vējš, bangas u. c.) aptuveni 2–3 km attālumā no *NSP2* darbībām. Saskaņā ar aplēsēm tas pats sagaidāms arī no *Balticconnector*. Veicot detalizētu projektu laika plānošanu, tiks panākts, ka būvniecības darbi vienlaicīgi netiek veikti šķērsošanas vietas tuvumā un līdz ar to trokšņi gaisā neradīs kumulatīvas ietekmes.

Kuģu klātbūtne (būvniecība)

NSP2 un *Balticconnector* projektu būvniecības laikā būvniecības un piegādes darbībās būs iesaistīti dažādi kuģi. Eksploatācijas laikā kuģi veiks tikai uzturēšanas darbības, kuru ietvaros plānots veikt pārbaudes ik pēc 1–2 gadiem. Kuģu klātbūtne var izraisīt izvairīšanās reakciju zivīs, jūras zīdītājos un putnos.

Detalizēta abu projektu būvniecības posmu laika plānošana nodrošinās, ka būvniecības darbības vienlaicīgi netiek veiktas šķērsojuma vietā. Turklāt drošības zonas ap kuģiem likvidēs sadursmju riskus.

Pamatojoties uz to, ir secināts, ka kuģu klātbūtne neradīs kumulatīvas ietekmes.

Izmaiņas jūras gultnes profilā/cauruļvada klātbūtne (eksploatācija)

NSP2 un *Balticconnector* izraisītas lokālas batimetrijas izmaiņas radīs lokālas izmaiņas biotopos šķērsošanas vietā.

Ūdens dziļuma (63 m) un bezskābekļa apstākļu rezultātā ietekmes uz bentosa floru un faunu šķērsojuma vietā nav paredzamas.

Tādēļ ir secināts, ka izmaiņas jūras gultnes profilā/cauruļvadu klātbūtne neradīs kumulatīvas ietekmes.

14.3.3.2 Vispārīgais secinājums

Pamatojoties uz iepriekš minēto un /27/, ir novērtēts, ka nogulumu dispersija, zemūdens trokšņi, emisijas gaisā, fiziskie traucējumi, trokšņi gaisā vai kuģu klātbūtne neradīs nozīmīgas kumulatīvas ietekmes uz vidi teritorijā starp *NSP2* projektu un plānoto *Balticconnector* gāzes cauruļvadu.

Novērtējuma pamatā ir pieņēmums, ka abi projekti tiks detalizēti plānoti, tādējādi izvairoties no vienlaicīgām darbībām abu projektu šķērsojuma vietas apkārtnē.

14.3.4 Midše sēkļa vēja parks (Zviedrija)

Plānotam vēja parkam un ar to saistītajai drošības teritorijai pie Dienvidu Midše sēkļa ir rezervēta 364 km² liela platība. Teritorijas atrašanās vieta ir redzama kartē "PP-01-Espo kumulatīvā ietekme". Attālums starp rezervēto teritoriju un *NSP2* trasi ir aptuveni 20 km.

Ar vēja parku saistītās darbības ietver pamatu būvi un vēja turbīnu montāžu, starpgrupu un piekrastes kabeļu ievilkšanu, kā arī vēja parka un kabeļu klātbūtni eksploatācijas posmā. Paredzams, ka būvniecības un eksploatācijas posmos šajā teritorijā atradīsies kuģi.

Būvniecības posms paredzēts no 2017. līdz 2019. gadam, un paredzēts, ka eksploatācijas periods ilgs 25–30 gadus.

Nākamajās sadaļās iekļautie novērtējumi attiecas uz Zviedrijas vides izpēti /32/.

14.3.4.1 Iespējamo kumulatīvo ietekmju un ietekmes objektu stāvokļa novērtējums

Nogulumu nonākšana ūdens stabā (būvniecība)

Jūras gultnē veikto būvniecības darbību, piem., vēja parka pamatu likšanas darbi un tranšeju rakšana, kā arī cauruļu ieguldīšana, ietekmē radītā nogulumu dispersija var izraisīt kumulatīvas ietekmes, tostarp palielinātu duļķainību, biogēnu izplūdi, kas saistīta ar nogulumiem, un sedimentāciju projekta teritorijā.

Taču, pamatojoties uz nogulumu dispersijas, kas radusies *NSP2* projekta un Dienvidu Midše sēkļa tuvumā plānotā vēja parka būvdarbu jūras gultnē rezultātā, modelēšanas rezultātiem, ir secināts, ka, ņemot vērā aptuveni 20 km minimālo attālumu starp abiem projektiem un lokālās nogulumu

dispersijas un atkārtotās sedimentācijas apjomu, kumulatīvas ietekmes no vienlaicīgām būvniecības darbībām nebūs.

Izmaiņas jūras gultnes profilā/cauruļvada klātbūtne (ekspluatācija)

NSP2 izraisītas lokālas batimetrijas izmaiņas un lokālas izmaiņas vēja parka zonā, kur vēja parka ģeneratoru pamati (mākslīgo rifu struktūras) aizņems bijušo jūras gultņu teritorijas, radīs lokālas izmaiņas biotopos.

Tiek vērtēts, ka dēļ ievērojamā attāluma starp projektiem, kas ir ne mazāks kā 20 km, kumulatīvas ietekmes uz bentosa kopām nebūs novērojamas.

Zemūdens trokšņu radišana (būvniecība)

NSP2 būvniecības rezultātā radītie zemūdens trokšņi Zviedrijas EEZ dienvidu daļā būs saistīti tikai ar cauruļvadu ieguldīšanu un tranšeju rakšanu, un ir novērtēts, ka tie būs vairāk vai mazāk salīdzināmi ar troksni, kuru šajā teritorijā/navigācijas maršrutos rada jūras satiksme.

Taču plānotā vēja parka būvdarbu laikā pāļu dzišanas radītais nozīmīgais zemūdens troksnis var izraisīt kumulatīvu ietekmi, ja to veic vienlaikus ar *NSP2* projekta darbībām.

Saskaņā ar ārpus Dienvidu Midše sēkļa robežām izvietotā vēja parka projekta IVN /378/, ja nepieciešams, roņu un cūkdelfīnu aizsardzībai tiks veikti ietekmes mazināšanas pasākumi. Lai pirms pāļu dzišanas atbaidītu roņus un parastos cūkdelfīnus, var izmantot ietekmes mazināšanas ierīces, ja tiek uzskatīts, ka pāļu dzišanas troksnis varētu būt pārāk skaļš. Alternatīvi pāļu dzišanas darbu rezultātā radīto troksni var palielināt pakāpeniski, līdz ar to spiežot dzīvniekus attālināties no trokšņa avota.

Zivis

Iespējamā zemūdens kuģu un būvniecības trokšņu ietekme uz zivīm dažādu simtu metru attālumā no plānotās *NSP2* cauruļvada trases ir novērtēta kā lokāla /32/.

Taču paredzams, ka ar pamatu likšanu saistītā pāļu dzišana radīs nozīmīgu impulsveida zemūdens troksni. Ar zemūdens trokšņiem saistītā iespējamā ietekme uz zivīm 1 km attāluma robežās no avota vietas ir novērtēta kā lokāla.

Ņemot vērā, ka attālums starp *NSP2* un vēja parku ir vairāk nekā 20 km, abu projektu būvniecības darbību radītie zemūdens trokšņi nevar pārklāties. Tādēļ ir secināts, ka kumulatīvas ietekmes uz zivīm zemūdens trokšņu rezultātā nebūs.

Jūras zīdītāji

NSP2 būvniecības posmā radīto zemūdens trokšņu ietekme uz jūras zīdītājiem tiek vērtēta kā lokāla, turklāt tā nepārsniedz 100 metru attālumu no plānotās *NSP2* cauruļvada trases.

Pāļu dzišanas radītais impulsveida zemūdens troksnis izraisīs izvairīšanās reakciju (jūras zīdītāju pārvietošanos no attiecīgās vietas) daudz lielākā platībā, iespējams, ietverot arī *NSP2* darbību teritoriju. Taču, pamatojoties uz plānotajiem ietekmes mazināšanas pasākumiem (roņu atbaidīšanas ierīces), ir secināts, ka zemūdens trokšņiem, kurus radīs darbi abos projektos, nebūs nozīmīgas kumulatīvas ietekmes uz jūras zīdītājiem.

Trokšņi gaisā (būvniecība)

Zviedrijas vides izpētē /32/ secināts, ka *NSP2* būvniecības darbību radīti trokšņi gaisā var sasniegt aptuveni 56 dB (salīdzināms ar trokšņu līmeni jūrā, ko rada vējš, bangas u. c.) aptuveni 2–3 km attālumā no *NSP2* darbībām.

Šos divus projektus ir ģeogrāfiski „atdala” galvenais navigācijas kanāls, kur trokšņus gaisā parasti pastiprina kuģu satiksme, un Zviedrijas vides izpēte /32/ vērtē, ka iespējamā kumulatīvā ietekme nav gaidāma, ņemot vērā telpisko lokālo apjomu un attālumu (20 km) starp projektiem.

Tādēļ ir secināts, ka trokšņi gaisā neradīs kumulatīvas ietekmes.

Kuģu klātbūtne (būvniecība)

NSP2 būvniecības laikā teritorijā atradīsies vairāki kuģi, kas veiks būvniecības darbības un var iztraucēt zivis, jūras zīdītājus un putnus. Eksploatācijas laikā kuģi veiks tikai uzturēšanas darbības, kuru ietvaros plānots veikt pārbaudes ik pēc 1–2 gadiem. Ietekme būs īslaicīga, lokāla, un gaidāms, ka tā būs nenozīmīga.

Ja vēja parka un *NSP2* būvniecība tiks veikta vienlaicīgi, projektu tuvumā būs novērojama palielināta kuģu satiksme. Taču drošības zonas projekta kuģu apkārtnē samazinās palielināto sadursmju risku kuģu starpā, turklāt vēja ģeneratoru teritorija, visticamāk, tiks ierobežota satiksmei.

Tādēļ ir secināts, ka kuģu klātbūtne neradīs kumulatīvu ietekmi.

14.3.4.2 Vispārīgais secinājums

Pamatojoties uz iepriekš minēto un /32/, ir novērtēts, ka nogulumu dispersija, fiziski traucējumi, zemūdens trokšņi, trokšņi gaisā vai sadursmju risks neradīs nozīmīgas kumulatīvas ietekmes uz vidi teritorijā starp *NSP2* projektu un plānoto vēja parku ārpus Dienvidu Midše sēkļa.

14.3.5 Jūras smilšu un grants ieguve pie Dienvidu Midše sēkļa Polijas EEZ teritorijā (Polija)

Smiltis un grants tiek raktas četrās ieguves vietās, kas atrodas tuvu Dienvidu Midše sēklim Polijas EEZ teritorijā. Ieguves apgabals aizņem 25,6 km² platību, un izraksteņu apjoms sasniedz aptuveni 56 miljoni tonnu. Ieguves vietas atrodas aptuveni 20 km no *NSP2* trases, sk. PP-01-Espo karti par kumulatīvo ietekmi.

Ieguvi ūdens dziļumā no 18 līdz 30 m veic zemessmēlētājs. Ar izejvielu ieguvi saistītās darbības ir šādas: jūras gultnes virsmas izlīdzināšana, bagarēšana un smilšu izsūkņēšana.

Nākamajās sadaļās iekļautie novērtējumi attiecas uz Zviedrijas vides izpēti /32/.

14.3.5.1 Iespējamo kumulatīvo ietekmju un ietekmes objektu stāvokļa novērtējums

Nogulumu nonākšana ūdens stabā (būvniecība)

Jūras gultnē veikto *NSP2* būvdarbu, tostarp tranšeju rakšanas, iežu uzbēršanas un cauruļvadu ieguldīšanas rezultātā radītās nogulumu dispersijas ietekme būs ļoti lokāla.

Arī izejvielu ieguves laikā nogulumu dispersija var izraisīt lokālu, īslaicīgu suspendēto nogulumu un sedimentācijas pieaugumu to vietu tuvumā, kur tiek veiktas šīs darbības.

Tā kā nogulumu noplūdes un sedimentācijas raksturs abos projektos ir lokāls, teritorijas, kur varētu izpausties šī ietekme, nepārklāsies. Tāpēc nav paredzamas kumulatīvas ietekmes.

Kuģu klātbūtne (būvniecība un eksploatācija)

NSP2 būvniecības laikā būvniecības darbībās būs iesaistīti dažādi kuģi. Eksploatācijas laikā kuģi veiks tikai uzturēšanas darbības, kuru ietvaros plānots veikt pārbaudes ik pēc 1–2 gadiem. Ietekme būs īslaicīga un lokāla, un gaidāms, ka tā būs nenozīmīga.

Ņemot vērā izejvielu ieguves kuģus, kopējais kuģu skaits pieaugs. Taču, tā kā attālums starp abiem projektiem ir aptuveni 20 km, iespējama kumulatīva ietekme nav paredzama.

14.3.5.2 Vispārīgais secinājums

Pamatojoties uz iepriekš minēto un Zviedrijas vides pētījumā gūtajiem secinājumiem /32/, ir secināts, ka nogulumu dispersija, fiziski traucējumi vai kuģu klātbūtne neradīs kumulatīvas ietekmes uz vidi teritorijā starp *NSP2* projektu un ieguves apgabaliem Polijas EEZ teritorijā Dienvidu Midše sēkļa tuvumā.

14.3.6 Bornholmas vēja parks (Dānija)

Paredzamais Bornholmas vēja parks aizņems aptuveni 45 km² lielu teritoriju. Pats jūras vēja parks aizņems aptuveni 11 km². Kabeļus no vēja parka paredzēts savienot ar sauszemi Rennes dienvidaustrumu krastā. Teritorijas atrašanās vieta redzama kartē "PP-01-Espo kumulatīvā ietekme".

Darbības, kas saistītas ar vēja parku, ietver vēja turbīnu būvniecību, starpgrupu un piekrastes kabeļu ievilkšanu, kā arī vēja parka un kabeļu klātbūtni ekspluatācijas posmā. Gaidāms, ka būvniecības un ekspluatācijas posmā šajā teritorijā uzturēsies kuģi.

Vēja parks pašlaik ir plānošanas posmā, un IVN ir jau sākts. *DEA* uzsāka iepirkumu konkursu 2015. gadā. Taču ir piezīmēts, ka projekts pašlaik ir atlikts, jo vēl nav saņemts politiskais lēmums.

Nākamajās sadaļās iekļautie novērtējumi attiecas uz Dānijas IVN /26/.

14.3.6.1 Iespējamo kumulatīvo ietekmju un ietekmes objektu stāvokļa novērtējums

Nogulumu nonākšana ūdens stabā (būvniecība)

NSP2 projekta būvniecības laikā jūras gultnē plānoto darbu rezultātā ir gaidāmi traucējumi jūras gultnē un jūras gultnes nogulumu izplūdes. Modelēšana un ietekmju monitorings *NSP* laikā un turpmākā modelēšana *NSP2* laikā ļauj prognozēt, ka tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas Dānijas ūdeņos var radīt lielāku nogulumu izplūdi nekā iežu uzbēršana un cauruļu ieguldīšanas darbības. Taču ietekmes ir lokālas un īslaicīgas un paredzams, ka nevienam no ietekmes objektiem tās nebūs nozīmīgas.

Bornholmas vēja parka būvniecības laikā tika modelēta nogulumu dispersija /26/. Rezultāti liecina, ka nogulumi jūras gultnē ir rupjgraudaini un ka atkārtota nogulumu suspendēšanās un palielināta sedimentācija notiks ne tālāk par 500 m no būvdarbu vietas, turklāt šis periods būs īss (dienas).

Tā kā nogulumu noplūde un sedimentācija ir lokāla abu projektu gadījumā, un ņemot vērā dispersijas īslaicīgo raksturu, nozīmīga kumulatīva ietekme nav gaidāma.

Zemūdens trokšņu radišana (būvniecība)

NSP2 projekta būvniecības laikā jūras gultnē veicamo darbu (tranšeju rakšana un/vai iežu uzbēršana) un cauruļu ieguldīšanas darbību rezultātā ir gaidāmi zemūdens trokšņi. *NSP2* laikā zemūdens trokšņi būs īslaicīgi, lokāli un novērojami vienīgi būvniecības posmā.

Vēja parka projekta būvniecības laikā zemūdens trokšņi ir gaidāmi saistībā ar darbiem, kas ietekmē jūras gultni, un pāļu dzišanas darbībām.

Ja pāļu dzišana tiek veikta vienlaikus ar *NSP2* būvdarbiem, abu projektu būvdarbu laikā radītie zemūdens trokšņi var izraisīt kumulatīvu ietekmi /26/. Ir noteikti iespējamie zemūdens trokšņu ietekmes objekti — zivis, jūras zīdītāji un aizsargājamās teritorijas (tostarp *Natura 2000* teritorijas).

Planktons, bentosa jūras flora un fauna

Planktons un bentosa fauna netiek uzskatīti par īpaši jutīgiem pret zemūdens trokšņiem, un, tā kā attālums starp abiem projektiem ir liels (18 km), nav paredzama nozīmīga kumulatīva ietekme uz planktonu un bentosa faunu. Dānijas ūdeņos *NSP2* projekta teritorijā nav bentosa floras, tādēļ kumulatīva ietekme uz bentosa floru nav gaidāma.

Zivis

NSP2 būvniecības laikā radīto zemūdens trokšņu ietekme uz zivīm ir novērtēta, izmantojot zemūdens modelēšanu. Iespējamā zemūdens trokšņu ietekme (*TTS*) uz zivīm 100 m attālumā no plānotās *NSP2* cauruļvada trases ir novērtēta kā lokāla. Attiecībā uz Bornholmas vēja parku ir paredzams, ka pāļu dzišana, veidojot pamatus, var radīt nozīmīgus zemūdens trokšņus. Taču ar zemūdens trokšņiem saistītā iespējamā ietekme uz zivīm 1 km attāluma robežās no avota vietas ir novērtēta kā lokāla /26/.

Ņemot vērā, ka attālums starp *NSP2* un Bornholmas vēja parku ir vairāk nekā 18 km, abu projektu būvniecības darbību radītie paaugstinātie trokšņi nevar pārklāties. Turklāt, ņemot vērā, ka zemūdens trokšņu radītā iespējamā ietekme uz zivīm ir ļoti lokāla, pārklāšanās starp abu projektu iespējamo traucējumu teritorijām nebūs.

Tādēļ ir secināts, ka kumulatīvas ietekmes uz zivīm nebūs.

Jūras zīdītāji

NSP2 būvniecības posmā Dānijas ūdeņos radīto zemūdens trokšņu ietekme uz jūras zīdītājiem tiek vērtēta kā lokāla — *TTS* ietekme nepārsniegs 80 m attālumu no plānotās *NSP2* cauruļvada trases.

IVN Bornholmas vēja parkam ietver rezultātus, kas iegūti pāļu dzišanas radīto zemūdens trokšņu modelēšanā, un šie trokšņi tiek uzskatīti par nozīmīgāko trokšņu avotu būvniecības posmā. *NSP2* trase neatrodas teritorijas, kur paredzams *TTS* vai *PTS*, robežās.

Pamatojoties uz to, tiek novērtēts, ka kumulatīvas ietekmes uz jūras zīdītājiem būs nenozīmīgas.

Aizsargājamās teritorijas

Aizsargājamās teritorijas ir izveidotas, lai aizsargātu jūras vidi. Kā aprakstīts iepriekš, uz ietekmējamajiem objektiem jūrā (zivis un jūras zīdītāji) kumulatīva ietekme nav gaidāma, un arī uz aizsargājamajām teritorijām tā netiek prognozēta.

Trokšņi gaisā (būvniecība)

Dānijas akvatorijā *NSP2* darbību rezultātā gaisā radītie trokšņi tika aprēķināti un novērtēti kā īslaicīgi un lokāli, un tika atzīts, ka ietekme nav gaidāma vai arī tā būs nenozīmīga.

Paredzēto vēja parku būvniecības posmā radītie trokšņi gaisā arī ir aprēķināti vēja parka IVN. Lai gan būvniecības laikā trokšņi gaisā, visticamāk, pieaugs (it īpaši pāļu dzišanas darbību ietekmē), tie tomēr būs īslaicīgi un lokalizēti.

Tā kā būvniecības periodā radītā ietekme ir lokāla un emisiju ilgums ir īss, nozīmīga kumulatīva ietekme nav gaidāma.

Kuģu klātbūtne (būvniecība un ekspluatācija)

NSP2 projekta būvniecības laikā būvniecības darbībās būs iesaistīti dažādi kuģi. Ekspluatācijas laikā kuģi veiks tikai uzturēšanas darbības, kuru ietvaros plānots veikt pārbaudes ik pēc 1–2 gadiem. Ietekme būs īslaicīga un lokāla, un gaidāms, ka ietekme būs nenozīmīga.

Ar vēja parka būvniecību saistītā kuģu satiksme būvniecības posmā kļūs intensīvāka, un apkopes kuģi piedalīsies darbos ekspluatācijas posmā. Kuģu klātbūtnes ietekme būs īslaicīga un lokāla.

Tā kā kuģu klātbūtne radīs lokālu ietekmi, kumulatīvas ietekmes nav sagaidāmas.

14.3.6.2 Vispārīgais secinājums

Pamatojoties uz iepriekš minēto un /26/, ir novērtēts, ka nogulumu dispersija, zemūdens trokšņi, trokšņi gaisā vai kuģu klātbūtne neradīs kumulatīvas ietekmes uz vidi teritorijā starp *NSP2* projektu un plānoto Bornholmas vēja parku.

14.3.7 Ieguves apgabali uz rietumiem no Bornholmas (Dānija)

Platības, kas rezervētas nogulumu (smilšu un grants) ieguvei Rennes sēklī uz dienvidiem no Bornholmas, atrodas aptuveni 6 km uz rietumiem no *NSP2* cauruļvadu koridora. Teritorijas atrašanās vieta ir redzama kartē "PP-01-Espo kumulatīvā ietekme". Atļaujas šiem apgabaliem nav izsniegtas.

Nākamajās sadaļās iekļautie novērtējumi attiecas uz Dānijas IVN /26/.

14.3.7.1 Iespējamo kumulatīvo ietekmju un ietekmes objektu stāvokļa novērtējums

Nogulumu nonākšana ūdens stabā (būvniecība)

NSP2 projekta būvniecības laikā jūras gultnē veikto darbu rezultātā ir gaidāmi traucējumi jūras gultnē un jūras gultnes nogulumu noplūde. Plānots, ka *NSP2* projekta cauruļvada trase šķērsos *NSP* trasi uz dienvidiem no plānotajiem izejvielu ieguves apgabaliem. Šajā vietā *NSP2* būvniecības darbības ietvers gan cauruļvadu ieguldīšanu, gan iežu uzbēršanu. Pamatojoties uz *NSP* projekta ietekmju modelēšanu un monitoringu un turpmāko modelēšanu *NSP2* projekta nolūkā, ir novērtēts, ka starp *NSP2* projektu un plānoto izejvielu ieguvi nebūs nogulumu dispersijas un sedimentācijas pārklāšanās.

Tā kā nogulumu noplūde ir lokāla abu darbību gadījumā, nozīmīgas kumulatīvas ietekmes nav sagaidāmas.

Zemūdens trokšņu radīšana (būvniecība)

NSP2 projekta būvniecības laikā zemūdens trokšņi ir gaidāmi saistībā ar darbiem jūras gultnē un cauruļvadu ieguldīšanas darbībām. *NSP2* laikā zemūdens trokšņi būs īslaicīgi, lokāli un novērojami vienīgi būvniecības posmā.

Izejmateriālu ieguves laikā rakšanas darbību radītais troksnis, visticamāk, līmeņa ziņā būs līdzīgs *NSP2* darbību radītajam, turklāt tas būs īslaicīgs.

Tā kā trokšņu radītā ietekme ir lokāla un īslaicīga abu darbību gadījumā, nozīmīgas kumulatīvas ietekmes nav sagaidāmas.

Kuģu klātbūtne (būvniecība un ekspluatācija)

NSP2 projekta būvniecības laikā būvniecības darbībās būs iesaistīti dažādi kuģi. Ekspluatācijas laikā kuģi veiks tikai uzturēšanas darbības, kuru ietvaros plānots veikt pārbaudes reizi 1–2 gados. Ietekme būs īslaicīga un lokāla, un gaidāms, ka ietekme būs nenozīmīga.

Ieguves laikā šajā teritorijā būs papildu kuģi. Ietekmes būs lokālas un attieksies tikai uz ieguves apgabalu un maršrutu līdz Bornholmai, turklāt kuģu klātbūtne būs īslaicīga.

Tā kā ietekmes ir lokālas un īslaicīgas abu darbību gadījumā, kumulatīvas ietekmes nav sagaidāmas.

14.3.7.2 Vispārīgais secinājums

Pamatojoties uz iepriekš minēto un Dānijas ietekmes uz vidi novērtējumu /26/, ir novērtēts, ka nogulumu dispersija, zemūdens trokšņi vai kuģu klātbūtne neradīs nozīmīgas kumulatīvas ietekmes uz vidi teritorijā starp *NSP2* projektu un plānotajiem ieguves apgabaliem uz dienvidiem no Bornholmas pie Rennes sēkļa.

14.3.8 50Hertz Transmissions GmbH (Vācija)

50Hertz Transmissions GmbH plāno uzstādīt sešas atsevišķas kabeļu sistēmas, kas savienos vēja parku grupu *Westlich Adlergrund* un *Arkona-See* vēja parkus Baltijas jūras Vācijas daļā ar Vācijas enerģētiku uz sauszemes.

Lai atspoguļotu kumulatīvo ietekmju sliktāko iespējamo scenāriju, tiek pieņemts, ka uz 2017. gada beigām 3 kabeļiem jābūt jau uzstādītiem, un pārējos 3 kabeļus plānots uzstādīt līdz 2018. gada beigām. Tas var izraisīt īslaicīgu *NSP2* un *50Hertz* būvniecības programmu pārklāšanos.

14.3.8.1 Iespējamo kumulatīvo ietekmju un ietekmes objektu stāvokļa novērtējums

Nogulumu nonākšana ūdens stabā (būvniecība)

NSP2 cauruļvadi tiks ieguldīti tranšējās. *50Hertz* kabeļi tiks ieguldīti, priekšroku dodot hidromonitorai zemūdens tranšeju veidošanas metodei, taču tiks raktas arī tranšejas pirms ieguldīšanas, kur tas būs tehniski nepieciešams. Tādējādi ar tranšeju rakšanu pirms cauruļu ieguldīšanas saistītā nogulumu pārvietošanās abos projektos būs novērojama vienādā mērā, ņemot vērā vairāk nekā vienu kabeli. *NSP* būvniecības laikā īstenotā monitoringa programma liecināja, ka nogulumu ūdens stabā izkliedējās attālumā, kas sasniedza 500 m Greifsvaldes ielīcī un 200 m Pomerānijas līcī. Suspendētie materiāli parasti nosēdās pāris stundu laikā.

Abu projektu radīto nogulumu dispersijas lokālā un īslaicīgā rakstura dēļ kumulatīvas ietekmes nav sagaidāmas.

Izmaiņas jūras gultnes profilā/cauruļvada klātbūtne (ekspluatācija)

Abos projektos jūras gultne tiks atjaunota, izmantojot autohtonos materiālus, tādēļ sagaidāms, ka atjaunošanos būs iespējams salīdzināt. *NSP* monitoringa programma liecināja, ka divu līdz četrus gadu laikā pēc atjaunošanas jūras gultne ir atguvusies. Līdz ar to jūras gultnes integritātes izmaiņas būs īslaicīgas, un pēc atjaunošanās procesa beigām piesārņojumi nebūs novērojami. Turklāt telpiskā ziņā abiem projektiem ir piešķirts atsevišķs koridors, aizsargājot biotopus ārpus tiem un ļaujot bentosa kopām izplesties.

Līdz ar to paredzams, ka kumulatīvās ietekmes būs nenozīmīgas.

Zemūdens trokšņu radīšana (būvniecība)

Kuģu radītie zemūdens trokšņi spiež jūras zīdītājus, tādus kā parastie cūkdelfīni, roņi un zivis, pārvietoties. Tā kā *NSP2* un *50Hertz* būvniecības flotes darbosies vienlaicīgi, tas paplašinās

ietekmētās teritorijas. Taču kuģi un būvniecības iekārtas nepārtraukti pārvietojas, un ietekmēto teritoriju tuvumā vienmēr būs pieejamas neskartas teritorijas.

Līdz ar to paredzams, ka kumulatīvās ietekmes būs nenozīmīgas.

Trokšņi gaisā (būvniecība)

Jūras teritorijā gaisā radīto trokšņu stiprums ir ierobežots, un tos viegli maskē vēja un viļņu skaņas. Teritorijās, kur būvniecība notiek piekrastes teritorijās, trokšņi var traucēt vietējiem iedzīvotājiem. Taču kuģi un būvniecības iekārtas nepārtraukti pārvietojas, tādēļ trokšņu emisijas būs īslaicīgas.

Nemot vērā gaisā radīto trokšņu īslaicīgo un lokālo raksturu, saskaņā ar aprēķiniem kumulatīvas ietekmes būs nenozīmīgas.

Kuģu klātbūtne (būvniecība)

Gārgales ir pret kuģu klātbūtni visjutīgākie putni, kas var nolidot 3 km. Citi putni, tādi kā pīles, arī demonstrē izvairīšanās pazīmes, kuģiem tuvojoties. Jo vairāk kuģu darbojas vienlaicīgi, jo lielāka traucējumu zona tiek radīta jutīgiem dzīvniekiem. Parasti kuģi un būvniecības iekārtas nepārtraukti pārvietojas un virzās pa kuģu ceļiem, no kuriem putni bieži vien izvairās jebkurā gadījumā. Taču, tā kā *NSP2* būvniecība nenoritēs jūras putnu atpūtas sezonu laikā, kumulatīvā pārvietošanās ietekmēs vienīgi atsevišķus putnus vasarā un rudenī. Pārvietošanās ietekmi lokāli uz zivīm un jūras zīdītājiem varētu palielināt kopējā ar būvniecību saistītā kuģu satiksme. Tā kā būvniecība katru dienu virzīsies uz priekšu, šīs ietekme kādā noteiktā trases vietā neizpauzīsies ilgstoši.

Līdz ar to paredzams, ka kuģu klātbūtne būs tikai īslaicīga, un to radītās kumulatīvās ietekmes tiek vērtētas kā tādas, kas nav nozīmīgas.

14.3.8.2 Vispārīgais secinājums

Ja *NSP2* cauruļvadi un *50 Hertz* kabeli tiks uzstādīti vienlaicīgi, tas var radīt iespējamās negatīvas kumulatīvās ietekmes. Taču ietekmes ir īslaicīgas un lokālas. Turklāt pārvietojošos kuģu un būvlaukumu apkārtnē vienmēr ir pietiekami daudz neskartu teritoriju. Līdz ar to secināms, ka kumulatīvās ietekmes kopumā būs nenozīmīgas.

14.3.9 Gāzes saņemšanas stacija un *NSP2* padeves līnija *NEL* un *EUGAL*, Lubmīna (Vācija)

Gāzes saņemšanas stacija un *NEL* un *EUGAL* cauruļvadi ir *NSP2* piegādes vienības. Gāzes saņemšanas stacija ir saistīta ar *NSP2* virzuļa kameras zonu un atrodas uz rietumiem no tās. Tā sasilda *NSP2* ieplūstošo gāzi un samazina gāzes spiedienu. Šis process ir nepieciešams, pirms gāzi var iesūknēt pievienotajos Eiropas gāzes cauruļvados. Tādēļ tiks būvēta gāzes spiediena kamera un termocentrāle. Padeves cauruļvadi ir fizisks savienojums gāzes saņemšanas stacijas un esošās *NEL* (Ziemeļeiropas dabasgāzes cauruļvada) starpā. Plānotais *EUGAL* cauruļvads nogādās gāzi no gāzes saņemšanas stacijas uz dienvidiem (Eiropas cauruļvada savienojums).

NSP2 gāzes saņemšanas stacijas un piegādes padeves cauruļvadu būvniecības grafiks ir šāds (*NEL* un *EUGAL*):

- gāzes saņemšanas stacija: būvniecība ilgs 2 gadus (no 2018. gada janvāra līdz 2019. gada decembrim);
- *NEL* un *EUGAL* cauruļvadi (pirmā līnija): būvniecība ilgs 3 mēnešus (to plānots realizēt no 2018. gada janvāra līdz 2019. gada decembrim);
- *EUGAL* īstenošana (otrā līnija): līdz 2020. gadam.

NSP2 virzuļa kameras zonas būvniecības notiks 2018. un 2019. gadā, un līdz ar to tajā pašā laikā tiks būvēti piegādes infrastruktūras objekti.

14.3.9.1 Iespējamo kumulatīvo ietekmju un ietekmes objektu stāvokļa novērtējums

No pastāvīgām ar *NSP2* cauruļvada un jūras un sauszemes tranzīta zonas būvniecību saistītām zemes seguma un bioloģisko elementu izmaiņām izdosies izvairīties, izmantojot mikrotuneļu būves tehnikas, kas ļauj neaiztikt piekrastes meža joslu.

Pastāvīgas ar virzuļa kameras zonas būvniecību saistītas zemes seguma un bioloģisko elementu izmaiņas, kas skar aptuveni 8 ha lielu teritoriju, ir mazākas par izmaiņām, kas saistītas ar gāzes saņemšanas stacijas un *NSP2* padeves līniju būvniecību, jo tās aizņems lielāku teritoriju — 14 ha. *EUGAL* cauruļvadu ieguldīšana aizņems vēl 8 ha izpētes teritorijā būvniecības zonā. Tādējādi visa kumulatīvā ietekme, kas ir saistīta ar pastāvīgām izmaiņām zemes segumā un bioloģiskajiem elementiem, pievienos aptuveni 30 ha papildu platības (un vēl 3 ha papildu pagaidu būvju teritoriju).

Būvniecības laikā virzuļu kameras zonā un ar to saistītajā gāzes saņemšanas stacijas vietā būs šādi ietekmju avoti:

- trokšņu radīšana;
- emisijas gaisā;
- izmaiņas zemes virsmas formā vai zemes segumā un zemes izmantošanā;
- emisijas uz zemes un ūdenī;
- satiksmes kustība.

Trokšņu radīšana un emisijas gaisā

Lubmīnas cauruļvada izvades krastā vietā plānotais *NSP2* projekts un piegādes infrastruktūras objekti izraisīs trokšņus un emisijas gaisā. Būvniecības posmā tās būs īslaicīgas, savukārt ekspluatācijas posmā — ilgstošas.

Piekrastes būvlaukuma radītās emisijas gaisā un troksnis tiek uzskatītas par nozīmīgākajām iespējamām ietekmēm uz cilvēkiem-ietekmes objektiem. Šīs ietekmes būs no īslaicīgām līdz vidēja ilguma un no maza līdz vidēja mēroga, tādēļ tās nav nozīmīgas.

Izmaiņas zemes virsmas formā vai zemes segumā un zemes izmantošanā

Ar *NSP2* saistītās zemes izmantošanas izmaiņas līdztekus biotopu un dzīvotņu zudumam radīs galveno ietekmi uz sauszemes floru un faunu, kā arī uz gaisa kvalitāti.

Kopējais augstvērtīga un jutīga jauktā priežu meža zudums 30 ha platībā VKZ, padeves līniju un citu ar *NSP2* saistītu sauszemes infrastruktūras objektu būvniecības rezultātā būs augstas intensitātes (zudums) un pastāvīgs. Ligzdojošajiem putniem un rāpuļiem piemērotu biotopu zudums radīs mērenu un nenozīmīgu kumulatīvo ietekmi. Sīkspārņu un abinieku biotopu zudums radīs mazu kopējo ietekmi, kas nav nozīmīga.

Meža struktūru iznīcināšana ietekmēs arī ainavu, jo tiks zaudētas svarīgas ainavu veidojošas struktūras. Ainavas struktūru daļējs zudums būs vidējas intensitātes, kas radīs vidējas kumulatīvas ietekmes, kas nav nozīmīgas.

Attiecībā uz mikroklimata atbalstošo funkciju daļējs klimata zudums, kas ietekmēs mežu, būs pastāvīgs un maza mēroga, kas kopā ar augstu intensitāti (zudums) veidos augstu kumulatīvo ietekmi, kas lokāli ir nozīmīga (industriālās zonas robežās).

NSP2 un saistīto infrastruktūras objektu būvlaukuma sagatavošanai ir nepieciešama dabiskās apkārtējās augsnes nomaīņa un būvniecības vietas izlīdzināšana. Augsnes funkcionāla pasliktināšanās, noņemot augsnes virskārtu, skars visu VKZ zonu, tostarp apvedceļu, būvju, kraušanas laukumu un uzglabāšanas vietu teritorijas. Būvniecības teritoriju ietekmēs arī smagās būvdarbu tehnikas atkārtota pārvietošanās un paši būvdarbi, turklāt būvlaukums tiks intensīvi

izmantots, un teritorijas kvalitāti pasliktinās zemes blīvēšana un blietēšana. Šo darbību rezultātā kumulatīvā ietekme būs vidējas intensitātes un vidēja vai pastāvīga ilguma un skars vidēja mēroga platību: 33 ha. Kopumā tā rezultātā kumulatīvā ietekme tiek vērtēta kā augsta, un tā būs lokāli nozīmīga (industriālās zonas robežās).

Ietekmes uz ainavu un atpūtas iespējām gāzes saņemšanas stacijas un virzuļu kameras zonas tuvumā var skart arī ar cilvēkiem saistītus ietekmes objektus. Tomēr, tā kā apdzīvotās teritorijas un jūras un pludmales zonas ir nelielā attālumā un būvlaukumu ietverošie koki radīs aizsargvairogu, kumulatīvās ietekmes nebūs nozīmīgas.

Emisijas uz zemes un ūdeni

Noteiktiem būvdarbiem būs nepieciešama atūdeņošana, īpaši mikrotuneļu ieejas šahtām, enkurblokiem un cauruļvadu tranšejām. Tādējādi neliels daudzums ūdens tiks izvadīts vai nu apkārtējā priežu mežā, vai industriālajā ostā. Izvadītais ūdens būs tīrs, dabisks gruntsūdens un nesaturēs piesārņotājus. Gāzes saņemšanas stacijas un *NEL* un *EUGAL* cauruļvadu būve neradīs nozīmīgu ietekmi uz gruntsūdens līmeni (vienīgi *NEL* padeves līnijas būvniecība). Virsējais smilšainais ūdensnesējslānis tiks ietekmēts vienīgi lokāli būvdarbu zonā.

Satiksmes kustība

Ar *NSP2* cauruļvadu izvades krastā vietu/virzuļu kameras zonu un *NEL* un *EUGAL* cauruļvadiem saistītā satiksme virzīsies pa esošo ceļu tīklu uz Lubmīnas industriālo zonu un neradīs nozīmīgu papildu satiksmes intensitāti.

Ar *NSP2* saistītā satiksme tiks pārvaldīta, izmantojot satiksmes pārvaldības plānu (SPP), kas ietvers satiksmes slodzes plānošanu un maršrutu izstrādi būvniecības posmam gan attiecībā uz *NSP2* projektu, gan ieguves infrastruktūras objektiem un ņems vērā vietējās sabiedrības gar kopējo attiecīgo maršrutu sekciju uz darbības vietām vajadzības un jutību.

14.3.9.2 Vispārīgais secinājums

NSP2 uz sauszemes veikto darbību ietekmes būvniecības un ekspluatācijas posmā kopā ar ietekmēm, kas saistītas ar gāzes saņemšanas stacijas un padeves līniju būvniecību un ekspluatāciju, tiek novērtētas kā mazas vai vidējas un tādas, kas nav nozīmīgas ārpus būvlaukuma attiecībā uz gaisā radītajiem trokšņiem, emisijām gaisā un satiksmes traucējumiem un drošību, bet kā augstas un nozīmīgas attiecībā uz zemes virsmas formu, zemes izmantošanas un zemes seguma izmaiņām saistībā ar ietekmes objektiem — augsni, gaisa kvalitāti, sauszemes biotopiem un ainavu (materiālie labumi). Tādējādi vispārējā kumulatīvā ietekme tiek vērtēta kā maza attiecībā uz industriālā parka "*Lubminer Heide*" vides raksturu un kā vidēja kumulatīva ietekme būvlaukuma mērogā.

14.4 Kumulatīvās ietekmes novērtējums — esošie projekti

Vērā ņemti tikai esošie projekti, kas uzskatīti par īpaši būtiskiem šajā novērtējumā. Apsvērti ir šādi kritēriji:

- lai ietekmes varētu būt kumulatīvas, to raksturam jābūt vienādam vai arī tiem jābūt viena un tā paša ietekmes objekta slodzes faktoriem. Turklāt noteiktajām iespējamajām kumulatīvajām ietekmēm daļēji jāsakrīt arī laikā.

Vienīgais projekts, kas tiek uzskatīts par būtisku, un tādēļ ir novērtēts, ir esošie *Nord Stream* cauruļvadi (*NSP*) — sk. 14-4. tabulā.

14-4. tabula. Esošie projekti, kas kopā ar NSP2 projektu var radīt kumulatīvas ietekmes

Projekts	Attālums no NSP2	Statuss	Darbības
Somija, Zviedrija, Dānija un Vācija			
Esošie <i>Nord Stream</i> cauruļvadi (<i>NSP</i>)	Paralēli gandrīz visas trases garumā, neskaitot abu cauruļvadu šķērsošanas vietu, attālums starp tām sasniedz aptuveni 500 m līdz 1 km.	Ekspluatācijā	Cauruļvadu klātbūtne

14-4. tabulā atainotajam projektam šādas ietekmes ir apzinātas kā iespējami kumulatīvas to nozīmes dēļ:

- izmaiņas jūras gultnes profilā/cauruļvada klātbūtne (ekspluatācija);
- piesārņojošo vielu izplūde no cauruļvadu anodiem (ekspluatācija);
- siltumapmaiņa starp cauruļvadiem un apkārtējo vidi (ekspluatācija).

Jāpiezīmē, ka esošie *NSP* cauruļvadi ir aprakstīti sākumstāvokļa nodaļā, un tie iekļauti šajā nodaļā vienīgi kā atbilde uz konsultāciju procesā izteiktajiem jautājumiem, lai nodrošinātu caurredzamību.

14.4.1 Esošais cauruļvads – NSP

NSP izvietots aptuveni paralēli ar *NSP2* lielākajā daļā trases (bet ne Krievijā), un tā un *NSP2* kumulatīvās ietekmes ir izskatītas Somijas, Dānijas, Zviedrijas un Vācijas novērtējumos. Vācijā cauruļvadi ir ieguldīti un aizbērti lielākajā daļā trases.

14.4.1.1 Iespējamo kumulatīvo ietekmju un ietekmes objektu stāvokļa novērtējums

Izmaiņas jūras gultnes profilā/cauruļvada klātbūtne (ekspluatācija)

Batimetrija

Teritorijās, kur cauruļvads ir noguldīts uz jūras gultnes virsmas vai ierakts, taču tranšēja nav aizbērts, *NSP* un *NSP2* klātbūtne rada ilgstošas ietekmes uz jūras gultnes batimetriju, jo paši cauruļvadi, iežu uzbēršanas teritorijas un tranšēju rakšana jau atšķiras no oriģinālās jūras gultnes.

Iežu uzbēršana vietās, kur jūras gultne ir nevienmērīga un kur *NSP2* šķērso *NSP*, tiek izmantota, lai veidotu atbalsta struktūras. Atbalsta struktūru telpiskā izplatība ir relatīvi maza.

Tranšēju rakšanas rezultātā no tranšējām uz tranšēju malām novērojama nogulumu dispersija. Kaut arī tranšēja paliek atvērta, *NSP* uzstādīšanas monitorings liecināja, ka ietekme uz batimetriju bija nebija nozīmīga. Turklāt *NSP* būvniecības laikā veiktais tranšēju rakšanas monitorings atklāja, ka 25 m attālumā no cauruļvadiem nav nosakāma nekāda fiziska ietekme uz jūras gultni.

Iepriekš izraktās tranšejas tika aizbērtas, izmantojot izraktos nogulumus. Tādēļ pēc būvniecības gar šīm tranšējām pastāvīgu batimetrijas izmaiņu nebija. Ārējas pārbaudes, kas tika veiktas līdz 2016. gadam, liecināja, ka atjaunotā jūras gultne pirmajos 5 gados pēc būvniecības saglabājās stabila. Vienīgās pastāvīgās izmaiņas ir nogulumu noslāņošanās tranšējās. Šīs izmaiņas neietekmē jūras floru un faunu.

Tādēļ ir secināts, ka *NSP* un *NSP2* kombinācija neradīs nozīmīgu kumulatīvu ietekmi uz batimetriju.

Hidrogrāfija

NSP2 radītā iespējamā kumulatīvā ietekme uz hidrogrāfiju ietver izmaiņas jūras gultnes topogrāfijā un batimetrijā, kā arī dziļūdens straumju sistēmās, kuras izraisa izmaiņas batimetrijā.

Uzstādot *NSP2* cauruļvadus, tiek radīta kumulatīva ietekme, kuru kopumā veido četri cauruļvadi. Tā kā cauruļvadu trases nav izvietotas cauri Bornholmas šaurumam vai Stolpes kanālam, kas ir galvenie vārti Baltijas akvatorijā ieplūstošajam jūras ūdenim, hidrauliskas ietekmes uz masas apmaiņu nebū.

NSP hidrogrāfiskā monitoringa rezultāti, kurus pamatoja *NSP2* vajadzībām veiktā modelēšana, liecina, ka cauruļvadu izraisītā sajaukšanās ir lokāla un ir dabisko izmaiņu ietvaros.

Tāpēc *NSP* un *NSP2* kombinācijas radītā kumulatīvā ietekme uz hidrogrāfiju ir novērtēta kā nenozīmīga.

Bentosa flora un fauna

Bezskābekļa apstākļu un nogulumu veidu dēļ cauruļvada dziļūdens jūras sekcijās nav bentosa floras (makroaļģu), tādēļ tālāk apspriesta tikai bentosa fauna.

Cauruļvadu (cieta konstrukcija) klātbūtni jūras gultnē plašā, mīkstā apakšējā zonā, ko galvenokārt veido dūņas un smiltis vai cieta mālu zonas, var salīdzināt ar mākslīgajiem rifiem, kas var piesaistīt nekustīgos organismus, kuri citos apstākļos ir retums šajā reģionā. Jaunu nekustīgo sugu ieviešana var veicināt vietēju barības un skābekļa trūkumu, Tomēr, ņemot vērā skābekļa trūkuma apstākļus jūras dziļajās daļās gan *NSP*, gan *NSP2* trasē, bentosa kolonijas šajās teritorijās ir ļoti retas. Turklāt cauruļvadi aizņem tikai nenozīmīgu daļu no kopējās produktīvās platības, kas atbalsta ekosistēmu dažādos Baltijas jūras reģionos. Bez tam teorētiski cauruļvadi var kalpot par dažādu cieta substrātu bentosa faunas veidu, tostarp neinvazīvo sugu, vektoriem.

Pamatojoties uz iepriekš minēto, nozīmīgas kumulatīvas ietekmes uz bentosa faunu nav gaidāmas.

Komerčiālā zvejniecība

Ekspluatācijas laikā *NSP2* klātbūtne kopā ar *NSP* radīs kumulatīvu ietekmi, jo salīdzinoši tuvu viens otram atradīsies četri cauruļvadi. Abi cauruļvadi kopā var izraisīt kumulatīvu ietekmi uz komerciālo zvejniecību teritorijā, jo lielāku zonu var uzskatīt par riska zonu.

Komerčiālajiem zvejas kuģiem būs jāievēro tādi paši piesardzības pasākumi, kas jāievēro *NSP* cauruļvadu gadījumā, it īpaši teritorijās, kur cauruļvadam ir brīvais laidums. Taču zveja ar pelaģiskajiem (t.i. daļēji ūdens) traljiem, kas ir galvenais komerciālās zvejas veids reģionos, kur novērojamas brīvo laidumu sekcijas, netiks ierobežota. Teritorijās, kur cauruļvads ir vairāk vai mazāk ieguldīts, *NSP* pieredze liecina, ka zvejniecības nozare var sadzīvot ar cauruļvadu. Līdz šim nav ziņots par nozaudētiem vai sabojātiem zvejas rīkiem. Cauruļvada dabiska nosēšanās (un tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas) lielākajā daļā vietu (atkarībā no jūras gultnes apstākļiem) patiesībā ir ievērojami samazinājuši grunts tralēšanas riskus un problēmas.

Tādēļ nozīmīgas kumulatīvas ietekmes uz komerciālo zvejniecību nav gaidāmas.

Piesārņojošo vielu izplūde no cauruļvadu anodiem (ekspluatācija)

Ūdens kvalitāte

Cinka un citu metālu novadīšana no anodiem cauruļvadu kalpošanas laikā neradīs vispārēju šo metālu koncentrācijas pieaugumu jūras ūdenī vai uz jūras gultnes, izņemot dažu metru rādiusā no cauruļvadiem.

No anodiem izplūdušais cinks un alumīnijs uzkrāsies cauruļvadu tiešā tuvumā zem nogulumiem. Skābekļa trūkuma apstākļos radušās ķīmiskās sastāvdaļas (ZnS , $Al(OH)_3$) pamatā ir inertas un nav bioaktīvas.

Vietās, kur *NSP2* šķērso *NSP*, vairāki anodi var atrasties tuvu viens otram. Taču atšķaidīšanas ietekmē paaugstinātas metālu koncentrācijas būs lokālas teritorijās ap šķērsojumu, tādēļ tiek uzskatīts, ka abu cauruļvadu radītā kombinētā ietekme būs nenozīmīga.

Izteikti lokālās ietekmes dēļ kumulatīvas ietekmes, kuras varētu rasties, piesārņojošām vielām noplūstot no cauruļvada anodiem, nav paredzamas.

Siltumapmaiņa starp cauruļvadiem un apkārtējo vidi

Sasilšana/atdzišana notiek cauruļvadu izvades krastā vietās tādu cauruļvadu sekciju tuvumā, kas ir ieguldītas tranšejās. Modelēšana, kā arī monitorings Vācijā gan par *NSP*, gan *NSP2* attiecīgi liecināja, ka nogulumu temperatūras novirze $>1^{\circ}K$ apmērā vērojama ierobežotā 1 m platībā uz cauruļvadu virsmas. Tādējādi kumulatīvu ietekmju nebūs.

14.5 Kumulatīvo ietekmju kopsavilkums

Iespējamās kumulatīvās ietekmes uz plānotajiem un esošajiem projektiem saistībā ar *NSP2* projektu ir apkopotas 14-5. tabulā.

14-5. tabula. *NSP2* būvniecības un ekspluatācijas posma kumulatīvo ietekmju novērtējums

Plānotie un pašreizējie projekti	Projekts	RU sekcija	FI sekcija	SE sekcija	DK sekcija	GE sekcija	Pārrobe žu
Ieguves infrastruktūras objekti un Ust-Lugas ostas izstrādes (Krievija)			-	-	-	-	Nav
<i>Balticconnector</i> (Somija)		-		-	-	-	Nav
Midše sēkļa vēja parks (Zviedrija)		-	-		-	-	Nav
Ieguve Dienvidu Midše sēklī (Polija)		-	-		-	-	Nav
Ieguve uz dienvidiem no Bornholmas (Dānija)		-	-	-		-	Nav
Bornholmas vēja parks (Dānija)		-	-	-		-	Nav
<i>50Herz Transmissions GmbH</i> (Vācija)		-	-	-	-		Nav
Piegādes gāzes saņemšanas stacija un padeves līnijas (Vācija)							Nav
Esošais cauruļvads (<i>NSP</i>)		-					Nav
Ietekmes klasifikācija:		<div> <div>Nebūtiska</div> <div>Maza</div> <div>Mērena</div> <div>Būtiska</div> </div>					

14.6 Projekti, kas tālākā novērtējumā nav iekļauti

Plānotie jūras kabeli novērtējumos nav iekļauti, jo vienīgā ietekme būvniecības un ekspluatācijas posmā būs kuģu satiksmes pieaugums, kā arī ar to saistītās ietekmes, tādas kā emisijas, trokšņi

gaisā un zem ūdens, un šī ietekme NSP2 projektā kopumā jau ir novērtēta. Kabeļu šķērsojumi neizraisīs kumulatīvas ietekmes uz ietekmes objektiem.

15. PĀRROBEŽU IETEKME

15.1 Ievads

Pārrobežu kontekstā IVN galvenais mērķis ir sniegt pārrobežu ietekmes novērtējumu un informāciju. Espo konvencijā pārrobežu ietekme ir definēta šādi:

"...jebkura ietekme, izņemot globālu, ko izraisa paredzētā darbība ietekmētās puses jurisdikcijā esošā teritorijā, ja šīs ietekmes fiziskais cēlonis pilnībā vai daļēji atrodas citas dalībvalsts jurisdikcijā esošā teritorijā."

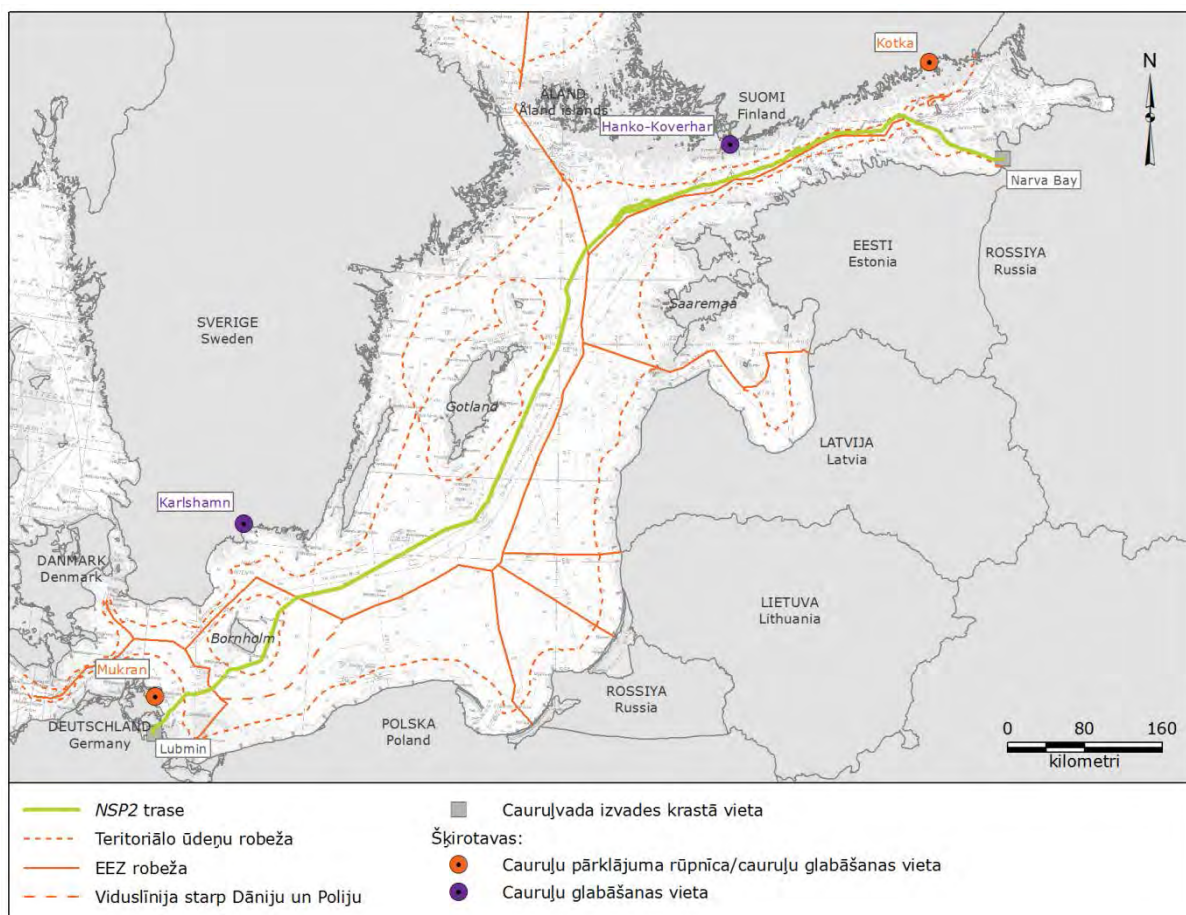
Konvencija nosaka, ka parakstītājvalstīm savstarpēji ir jāsniedz informācija un jākonsultējas par visiem tādiem projektiem to teritorijā, kuri varētu radīt nozīmīgu nelabvēlīgu pārrobežu ietekmi. Konvencijā valstis, kurās plānotā darbība notiek, tiek definētas kā "izcelsmes valsts — IV), bet ietekmētās valstis — kā "ietekmētā puse" (IeV). Transnacionālu līniju, piemēram, transnacionālu cauruļvadu, izstrādēs būs vairāk nekā viena izcelsmes puse, turklāt valstis, kas ir izcelsmes puses, būs arī ietekmētās puses (gadījumos, kad tās ietekmē ar projektu saistīta darbība vai pasākums, kas notiek citā izcelsmes puses valstī).

NSP2 gadījumā divi cauruļvadi tiks izvietoti caur Krievijas, Somijas, Zviedrijas, Dānijas un Vācijas EEZ un/vai TŪ, tātad saskaņā ar konvenciju katra no šīm valstīm ir izcelsmes valsts. Krievija konvenciju ir parakstījusi, bet nav ratificējusi. Tomēr Espo pārskata nolūkā Krievija tiek atzīta par izcelsmes valsti. Taču, ciktāl tas ir iespējams saskaņā ar šīs valsts tiesību aktiem, Krievija *NSP2* Espo konsultāciju procesā piedalās kā izcelsmes valsts. Citas Baltijas jūras piekrastes valstis, proti, Igaunija, Latvija, Lietuva un Polija, ir ietekmētās valstis tāpat kā Krievija, Somija, Zviedrija, Dānija un Vācija, jo katra no šīm piecām valstīm tiks pakļauta ar projektu saistīto darbību un pasākumu ietekmei, kas tiek sākti vienā vai vairākās citās valstīs, caur kurām virzīsies cauruļvadi.

IV un IeV valstis (neatkarīgi no tā, vai tās ir ratificējušas konvenciju) sīkāk ir aprakstītas 15-1. tabulā, un plānotā *NSP2* trase un IV un IeV teritorijas un EEZ un TŪ robežas ir atspoguļotas 15-1. attēlā.

15-1. tabula. Valstu apzīmējumi

Pārskatā izmantotais apzīmējums	Piemērojamās valstis
IV	Krievija, Somija, Zviedrija, Dānija un Vācija
IeV	Krievija, Somija, Zviedrija, Dānija, Vācija, Igaunija, Latvija, Lietuva un Polija



15-1. attēls. Plānotā NSP2 trase, EEZ robežas un IV un IeV valstu TŪ robežas.

Lai precīzāk izprastu plānotās NSP2 trases tuvumu valstīm, kuras ir tikai IeV (t. i., nav arī IV), 15-2. tabulā ir sniegts pārskats par īsāko attālumu no plānotās NSP2 trases līdz EEZ robežām vai tikai IeV valstu viduslīnijai.

15-2. tabula. NSP2 trases tuvums tikai IeV valstu EEZ robežām (vai valsts viduslīnijai)

	Igaunija	Latvija	Lietuva	Polija
Īsākais attālums starp NSP2 trasi un tikai IeV valstu EEZ robežu vai viduslīniju	1,5 km	25,3 km	45,7 km	11 km

Turpmāk aprakstīta šīs nodaļas struktūra.

- 15.2. sadaļa: Pārrobežu ietekmju novērtējuma metode
- 15.3. sadaļa: Reģionāls vai globāls pārrobežu ietekmes novērtējums
- 15.4. sadaļa: Plānoto darbību radītas pārrobežu ietekmes
- 15.5. sadaļa: Neplānotu (nejaušu) notikumu pārrobežu ietekmes
- 15.6. sadaļa: Secinājumi un visu IV valstu radīto ietekmju uz IeV valstīm kopsavilkums

15.4. sadaļā pārrobežu ietekmes uz katru IeV ir apkopotas tabulas veidā saistībā ar to izcelsmi (IV valsti). Katrā tabulā ir norādītas ietekmes, ko izraisa attiecīgā IV valsts, un to ietekme uz IeV valstīm. Apkopojot pārrobežu ietekmes šādā veidā, lasītājam ir vieglāk noteikt katras pārrobežu ietekmes izcelsmi, tās nozīmīgumu un to, vai šī ietekme skars konkrētu IeV valsti.

15.2 Pārrobežu ietekmju novērtējuma metode

15.2.1 Vispārīga pieeja

Pārrobežu ietekmes novērtējums lielā mērā pamatojas uz 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums" iekļautajiem tāda ietekmes novērtējuma atklājumiem, kas veikts atbilstoši 7. nodaļā norādītajai ietekmes novērtējuma metodoloģijai. Visā cauruļvadu garumā ir izpētīts, kāda ir visu ar projektu saistīto plānoto darbību iespēja izraisīt pārrobežu ietekmes būvniecības un ekspluatācijas posmā.

Izmantojot apstiprināto metodi, vispirms tika veikts iespējamu pārrobežu ietekmju novērtējums saistībā ar fizikāliem un ķīmiskiem ietekmes objektiem (jo tie veido apstākļus, kas pēc tam var ietekmēt bioloģisko un sociālekonomisko vidi). Ja pārrobežu ietekmes uz fizikāliem un/vai ķīmiskiem ietekmes objektiem ir novērtētas kā nebūtiskas vai ja ir atzīts, ka "ietekmes nav", tiek uzskatīts, ka iespējamās būtiskas pārrobežu ietekmes uz bioloģiskiem vai sociālekonomiskiem ietekmes objektiem nav. Šādā gadījumā iespējamās netiešās ietekmes uz šiem bioloģiskiem un sociālekonomiskiem ietekmes objektiem tiek izslēgtas no turpmākā izvērtējuma. Ja ietekmes uz fizikāliem un/vai ķīmiskiem ietekmes objektiem ir novērtētas kā mazas vai augstāk, iespējamā netiešā ietekme uz bioloģiskiem (t. i., planktonu, bentosa floru un faunu, zivīm, zīdītājiem un putniem) vai sociālekonomiskiem ietekmes objektiem ir novērtēta. Vienīgais izņēmums šajā apstiprinātajā secīgajā pieejā novērtējumam attiecas uz tādu zemūdens trokšņu radīšanu, kuriem var būt tieša ietekme uz bioloģiskiem ietekmes objektiem, un līdz ar to tie automātiski tiek iekļauti turpmākajā novērtēšanā.

Pārrobežu ietekmes, ko var radīt iespējami neplānoti (nejauši) notikumi, ir aprakstītas 13. nodaļā "Risku novērtējums" un apkopotas 15.5. sadaļā. Ņemot vērā, ka ekspluatācijas pārtraukšanas posmā veicamās darbības pagaidām ir neskaidras, jo ekspluatācijas pārtraukšanas programma tiks izstrādāta ekspluatācijas posmā, ekspluatācijas pārtraukšanas posmā radītās pārrobežu ietekmes šajā nodaļā nav īpaši aplūkotas. Tomēr jāatzīmē, ka neatkarīgi no izraudzītā ekspluatācijas pārtraukšanas variantā (sk. 12. nodaļu "Ekspluatācijas pārtraukšana") pārrobežu ietekmju varbūtība pēc rakstura būs līdzīga šajā nodaļā aprakstītajām.

15.2.2 Pārrobežu ietekmju klasifikācija

Plānoto darbību pārrobežu ietekmes ir dalītas divās kategorijās:

- tādas, kas rodas vietās, kur katrs cauruļvads šķērso EEZ robežu starp divām IV, kas tiek dēvētas par "kompensējošām" ietekmēm. Kompensējošās ietekmes izraisa plānotas projekta darbības, piemēram, noenkurošanās darbības un cauruļu ieguldīšana, kas tiek veiktas vietā, kur katrs cauruļvads šķērso EEZ robežu starp divām IV valstīm, vai šādas vietas tiešā tuvumā (500 m robežās abās pusēs). Gaidāms, ka šāda veida ietekme, kas kopumā radīsies, pakāpeniski gūdot cauruļvadu trases garumā vai cauruļvadu fiziskas klātbūtnes dēļ uz divu valstu EEZ robežas, būs identiska vai ļoti līdzīga abās robežvalstu EEZ teritorijās; un
- tādas, kuras nav iekļaujamas minētajā kategorijā (proti, kas rodas kaut kur citur cauruļvada trasē, bet ir pārrobežu ietekmes to attiecīgā "mēroga" un cauruļvada tuvuma pie EEZ robežām dēļ). Šīs savukārt var dalīt divās apakškategorijās, t. i., tādas, kas var ietekmēt ietekmes objektus un kuru radītās sekas, visticamāk, izpaudīsies atsevišķas valsts mērogā, un tādas, kuru sekas, visticamāk, izpaudīsies reģionālā vai globālā mērogā, piemēram, radot izmaiņas siltumnīcefekta gāzu emisiju līmenī.

Kompensējošās ietekmes ir attiecīgi iekļautas 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums", tādēļ tās šajā nodaļā nav aplūkotas detālāk. Ja ietekmes var skart ietekmes objektus reģionālā vai globālā mērogā, šādas ietekmes ir novērtētas 15.3. sadaļā, bet pārējās iespējamās pārrobežu ietekmes saistībā ar konkrētu IeV ir novērtētas 15.4. sadaļā.

Tādas pārrobežu ietekmes, kas var rasties neplānotu (nejaušu) notikumu rezultātā, ir iekļautas 15.5. sadaļā.

15.2.2.1 Iespējamo pārrobežu ietekmju noteikšana

Ar NSP2 būvniecības un ekspluatācijas posmu saistītās plānotas darbības, tostarp munīcijas likvidēšana un darbi, kas ietekmē jūras gultni (bagarēšana, tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas un iežu uzbēršana), var izraisīt pārrobežu ietekmes.

Novērtējumā 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums" ir noteikti tādi ietekmes avoti, kas pēc sava rakstura plānoto darbību rezultātā var radīt pārrobežu ietekmes, tādēļ nepieciešama to pilnīgāka izvērtēšana. Lai šādu ietekmes avotu atzītu par izvērtējamu, ietekmei ir jābūt tādā mērogā, kas norāda, ka tā varētu šķērsot robežu, nonākot citas valsts teritorijā.

Noteiktie ietekmes avoti, kas var izraisīt pārrobežu ietekmi, kā norādīts 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums", ietver šādus:

- nogulumu izplūde ūdens stabā;
- piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā;
- sedimentācija jūras gultnē;
- zemūdens trokšņu radīšana;
- jūras gultnes rakstura fizikālas izmaiņas (dabiskas un cilvēka radītas);
- drošības zonas ap kuģiem (būvniecība un ekspluatācija);
- cauruļvada konstrukciju klātbūtne jūras gultnē ekspluatācijas posmā; un
- gaisa piesārņojošo vielu un SEG emisijas.

Pirmie četri ietekmes avoti (nogulumu izplūde ūdens stabā, piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūdes ūdens stabā, sedimentācija jūras gultnē un zemūdens trokšņu radīšana) ir novērtēti katrai IeV. Katra šī ietekmes avota pārskats ir ietverts 15.4.1. sadaļā kopā ar šos avotus radošo projekta darbību kopsavilkumu, to galvenajiem izplatīšanās raksturlielumiem un ilgumu.

Pārējie četri ietekmes avoti (fizikālas jūras gultnes iezīmju izmaiņas, drošības zonas ap kuģiem, cauruļvadu konstrukciju klātbūtne jūras gultnē un gaisa piesārņojošo vielu un SEG emisijas), kas var ietekmēt ietekmes objektus reģionālā vai globālā mērogā, ir novērtēti tikai 15.3. sadaļā.

15.3 Reģionāls vai globāls pārrobežu ietekmes novērtējums

Reģionālā vai globālā mērogā (nevis nacionālā līmenī) vērtējamie ietekmes objekti to kā globāla vai reģionāla mēroga jautājuma klasifikācijas dēļ ietver šādus:

- klimats — ņemot vērā, ka siltumnīcefekta gāzu emisijām ir globāla mēroga nozīme;
- hidrogrāfija — ņemot vērā galveno ieplūžu Baltijas jūrā ietekmi uz apstākļiem Baltijas jūrā kopumā;
- kuģu ceļi un kuģu satiksme — ņemot vērā, ka Baltijas jūrai ir reģionāla/globāla kravu pārvadājumu nozīme;
- komerciālā zvejniecība — ņemot vērā, ka Baltijas jūrai ir reģionāla nozīme komerciālās zvejas darbībās;
- esošā un plānotā infrastruktūra — ņemot vērā savstarpējos savienojumus starp Baltijas jūras valstīm, ko veido, piemēram, reģionālas nozīmes sakaru un elektroenerģijas kabeli;
- jūras telpiskā plānošana — ņemot vērā, ka Jūras telpiskās plānošanas direktīva (un saistītās ES direktīvas) nosaka, ka valstīm ir jāsadarbjas reģionālā mērogā, lai aizsargātu Baltijas jūras ūdeņus un izveidotu pamatnoteikumus tās ilgtspējīgai izmantošanai; un
- *Natura 2000* teritorijas — ņemot vērā prasību nodrošināt *Natura 2000* tīkla saskaņotību un funkcionēšanu, kā arī atsevišķu *Natura 2000* teritoriju integritāti.

Pārrobežu novērtējums, kas veikts attiecībā uz šiem reģionālajiem vai globālajiem ietekmes objektiem, ir iekļauts 15-3. tabulā.

15-3. tabula. Reģionāls/globāls pārrobežu ietekmes novērtējums

Reģionāla/ gl obāla mēroga ietekmes objekti	Iespējamais ietekmes avots	Reģionāls/ globāls pārrobežu ietekmes novērtējums
Klimats	SEG emisijas	<p><i>NSP2</i> radītās kopējās emisijas ir novērtētas 10.2.3. sadaļā. Tikai jūras emisijas ir vērtētas attiecībā uz iespējamām pārrobežu ietekmēm.</p> <p>Pieņemot vienmērīgu SEG (galvenokārt CO₂) izplatību būvniecības posmā divu gadu laikā, <i>NSP2</i> jūras emisijas īslaicīgi palielinās ikgadējo kuģu radīto CO₂ emisiju apjomu Baltijas jūrā par aptuveni 4 %. Lai gan CO₂ emisiju ietekme kopumā ir globāla, nav paredzams, ka emisiju pieaugums <i>NSP2</i> būvniecības posmā varētu radīt kvantitatīvi nosakāmu ietekmi uz globālo klimatu.</p> <p>Tā kā SEG kopējās emisijas ekspluatācijas posmā ir ievērojami mazākas par kopējām emisijām būvniecības posmā, arī ietekmes būs mazāka apmēra, tādēļ tās nav vērtētas.</p> <p>Tādējādi var secināt, ka SEG emisiju izraisītā reģionālā vai globālā pārrobežu ietekme uz klimatu būs nebūtiska.</p>
Hidrogrāfija	Caurulvada konstrukciju klātbūtne jūras gultnē	<p>Jūras vide Baltijas jūrā ir ļoti atkarīga no retām, lielām sāļūdens ieplūdēm caur Dānijas šaurumiem, jo tā būtībā ir vienīgā ūdens apmaiņas iespēja Baltijas jūras akvatorijā baseinu dziļajās daļās. Tāpēc svarīgi ir nodrošināt, lai <i>NSP2</i> klātbūtne negatīvi neietekmētu ar skābekli piesātinātā dziļūdens ieplūdi Baltijas jūras iekšējās daļās caur Bornholmas baseinu.</p> <p>Tā kā ne <i>NSP</i> caurulvads, ne arī plānotā <i>NSP2</i> trase nav izvietota cauri Bornholmas šaurumam vai Stolpes kanālam, kas ir galvenie vārti Baltijas akvatorijā ieplūstošajam jūras ūdenim, hidrolikas ietekmes uz masas apmaiņu nebūs. Abu caurulvadu — <i>NSP2</i> un <i>NSP</i> — klātbūtne var nedaudz palielināt dziļūdens skalošanos Baltijas akvatorijā, kas nedaudz uzlabos skābekļa apstākļus un var samazināt skābekļa trūkuma zonas platību pie jūras gultnes. Tomēr šīs izmaiņas varētu būt tik niecīgas, ka, pamatojoties uz modelēšanu, tiek secināts, ka <i>NSP2</i> caurulvadu klātbūtnes (apvienojumā ar sākumstāvokļa apstākļiem, tostarp <i>NSP</i>) ietekme uz hidrogrāfiju Baltijas akvatorijā būs ierobežota.</p> <p>Tiek secināts, ka caurulvadu klātbūtnes jūras gultnē izraisītā reģionālā pārrobežu ietekme uz Baltijas jūras hidrogrāfiju būs nebūtiska.</p>
Kuģu satiksme	Drošības zonas ap kuģiem (būvniecība un ekspluatācija)	<p>Drošības zonas ap būvniecībā iesaistītajiem un pārbaudes/apkopes kuģiem ekspluatācijas posmā rada ierobežojumus kuģu satiksmei vietās, kur <i>NSP2</i> trase šķērso jūras ceļus vai ir izvietota tiem paralēli.</p> <p>Būvniecības laikā drošības zonas, kas tiks izveidotas ap būvniecības kuģiem, atradīsies šādā attālumā: 3 km — enkuru ieguldīšanas baržai, 2 km — DP cauruļu ieguldīšanas kuģim un 500 m — citiem kuģiem. Ekspluatācijas laikā jūrā neilgi var atrasties pārbaudes vai apkopes darbos iesaistīti kuģi ar drošības zonu 500 m. Taču šo kuģu klātbūtne būs ļoti īslaicīga to kustības ātruma/īslaicīgas klātbūtnes kādā noteiktā vietā dēļ. Tādējādi jebkurā noteiktā vietā ietekme būs īslaicīga un telpiski ierobežota. <i>NSP2</i> sadarbībā ar attiecīgajiem būvniecības darbuzņēmējiem un iestādēm pazīnos kuģu atrašanās vietas un pieprasīto drošības zonu platību, iesniedzot paziņojumus jūrniekiem, lai trešās puses kuģi var pārvietoties, apejot</p>

Reģionāla/ gl obāla mēroga ietekmes objekti	Iespējamais ietekmes avots	Reģionāls/ globāls pārrobežu ietekmes novērtējums
		<p>drošības zonas. Jūras ceļu platums ir pietiekams, lai kuģi droši pārvietotos, apejot drošības zonu. To apstiprina <i>NSP</i> būvniecības un ekspluatācijas laikā gūtā pieredze.</p> <p>Tādējādi var secināt, ka ap kuģiem izveidoto drošības zonu reģionālā pārrobežu ietekme uz kuģu satiksmi būs nebūtiska.</p>
Komerציālā zvejniecība	<p>Drošības zonas ap kuģiem (būvniecība un ekspluatācija)</p> <p>Cauruļvada konstrukciju klātbūtne jūras gultnē</p>	<p>Jebkuras IeV zvejnieki var zvejot EEZ teritorijā un saskaņā ar divpusējiem līgumiem — jebkuras IV TŪ. Būvniecības kuģu klātbūtne un ap tiem izveidotās drošības zonas ir novērtētas kā tādas, kam nav pārrobežu ietekmes uz zvejniecību, jo šāda ietekme ir ierobežota un īslaicīga (sk. 10.9.4. sadaļu). Cauruļvadu konstrukciju klātbūtne jūras gultnē var traucēt zvejniecību divos veidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Līdzienās jūras gultnes teritorijās, kur cauruļvadi ir izvietoti uz jūras gultnes, pastāv varbūtība, ka apakšējais traļa mehānisms var iestrēgt, ja pieejas leņķis cauruļvadiem ir mazāks par 15 grādiem. Šajās teritorijās zvejniekiem būs jānodrošina, ka to traļa mehānisms šķērso cauruļvadus stāvā leņķī. Tas nozīmē, ka zvejniekiem nāksies pielāgot savus tralēšanas paņēmienus. - Teritorijās ar nelīdzenu jūras gultni ir cauruļvadu brīvo laidumu sekcijas, kur pastāv varbūtība, ka traļa mehānisms var aizķerties starp jūras gultni un cauruļvadu. Rezultātā zvejniekiem var nākties drošības nolūkā izvairīties zvejot virs cauruļvadiem. <p><i>NSP</i> pieredze liecina, ka līdzienās jūras gultnes teritorijās cauruļvadi vismaz 50 % apmērā ir ieguldīti lielākajā daļā trases. Šī pieredze arī liecina, ka zvejnieki var zvejot cauruļvadu teritorijās, jo zvejošanas paņēmieni kopš cauruļvada ieguldīšanas nav mainījušies un neviens zvejniecības mehānisms nav ziņots kā zaudēts vai bojāts. Tādējādi paredzamā <i>NSP2</i> ietekme uz zvejniecības paņēmieniem un grunts tralēšanu līdzienās jūras gultnes teritorijās ir ļoti ierobežota. Pelaģiskie traļi varēs izvairīties no cauruļvada, nodrošinot pietiekamu attālumu starp cauruļvadiem un tauvā vilkto tīklu.</p> <p>Teritorijās ar nelīdzenu jūras gultni, kāda <i>NSP2</i> trasē galvenokārt ir Somu līci, grunts tralēšana netiek veikta galveno mērķa sugu un nelīdzienās jūras gultnes dēļ. Galvenā tralēšanas metode šajā teritorijā ir pelaģiskā tralēšana, tādēļ tikai noteiktos apstākļos (piemēram, izlaižot trali, pagriežot kuģi vai nejauši) pelaģiskais tralis varētu skart cauruļvada brīvā laiduma sekciju. Tādējādi ir tikai ļoti ierobežota varbūtība, ka <i>NSP2</i> varētu radīt ietekmi uz zvejniecību nelīdzienās jūras gultnes teritorijās.</p> <p>Tiek secināts, ka cauruļvadu klātbūtnes jūras gultnē izraisītā reģionālā pārrobežu ietekme uz zvejniecību būs nebūtiska vai ne vairāk kā maza.</p>
Pašreizējā un plānotā infrastruktūra	<p>Jūras gultnes rakstura fiziskas izmaiņas (dabiskas un cilvēka radītas)</p> <p>Cauruļvada konstrukciju klātbūtne jūras gultnē</p>	<p>Esošā un plānotā infrastruktūra, elektroenerģijas un sakaru kabeli, kas izvietoti starp dažādām Baltijas jūras valstīm. Tā kā vairāki zemūdens kabelu pakalpojumu īpašnieki un klienti atrodas citās valstīs, ne tajās, kurās varētu būt ietekmes avots (piemēram, kabelu pārraušanas gadījumā), un tādējādi tos varētu skart radusies ietekme (piemēram, pakalpojuma pasliktināšanās vai zudums), pastāv iespējama reģionālas nozīmes pārrobežu ietekme. Kā aprakstīts 9.10.8. sadaļā, <i>NSP2</i> šķērsos daudzus esošos kabelus un <i>NSP</i> cauruļvadus un, iespējams, citus kabelus un papildu cauruļvadus, kas pašlaik tiek plānoti. Tādēļ bez pienācīgas plānošanas būvniecības laikā jūras gultnē veiktās darbības varētu bojāt šādu infrastruktūru. <i>NSP2</i> izstrādās un ievēros šķērsošanas un/vai trases atrašanās tuvuma līgumus starp <i>NSP2</i> un attiecīgo zemūdens kabelu un cauruļvadu īpašniekiem. Šajos līgumos tiks iekļauta</p>

Reģionāla/gl obāla mēroga ietekmes objekti	Iespējamais ietekmes avots	Reģionāls/globāls pārrobežu ietekmes novērtējums
		<p>vienošanās par šķērsošanas metodēm un piesardzības pasākumiem, kas katrā atsevišķā gadījumā būvniecības laikā ir nepieciešami. Tādēļ būvniecības laikā ietekme uz esošo infrastruktūru un ar to saistītajiem objektiem (tostarp citās valstīs, kas nav valsts, kurā ietekme rodas) būs nebūtiska. To atbalsta <i>NSP</i> gūtā pieredze, jo šīs trases būvniecības laikā bojājumi trešās personas infrastruktūrai netika ziņoti.</p> <p><i>NSP2</i> cauruļvadu klātbūtne jūras gultnē varētu ierobežot infrastruktūras būvniecību jūras gultnē nākotnē. Tomēr <i>NSP2</i> nenovērš jebkādu infrastruktūru būvniecības iespēju — <i>NSP2</i> tikai nosaka konsultāciju nepieciešamību gadījumā, ja darbi tiek veikti 300–500 m attālumā no <i>NSP2</i>, lai vienotos par tehniskām metodēm un noteiktiem piesardzības pasākumiem. Tādēļ ir novērtēts, ka <i>NSP2</i> nekavē jebkādu nākotnes projektu īstenošanas iespējas, taču trases esība jāņem vērā, plānojot tādu nākotnes objektu būvniecību, kuri atradīsies 300–500 m attālumā no <i>NSP2</i>.</p> <p>Tādējādi tiek secināts, ka <i>NSP2</i> radītā reģionālā pārrobežu ietekmes uz esošo un plānoto infrastruktūru būs nebūtiska.</p>
Bioloģiskā daudzveidība	<p>Piesārņojošo vielu izplūde ūdens stabā</p> <p>Zemūdens trokšņa radišana</p>	<p><i>NSP2</i> radīto ietekmju dēļ varētu mainīties vai zust funkcionālo grupu/ galveno floras vai faunas sugu sastāvs, kas ir Baltijas jūras bioloģiskās daudzveidības pamatā, kā arī pārstāv dažādus barības ķēdes trofiskos līmeņus (piemēram, planktonu, kas ir pirmais barības ķēdes līmenis). Īpaši trokšņa radišana (sevišķi Somijā un Krievijā, atbrīvojoties no munīcijas) varētu ietekmēt atsevišķus jūras zīdītājus, kas tiek aizsargāti ar Biotopu direktīvas II un IV pielikumu, kā arī augstākos barības ķēdes plēsējus. Tomēr, kā tika izklāstīts 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums", ietekme uz zemākajiem trofiskajiem līmeņiem būtu kopumā lokāla, īstermiņa un tiktu novērtēta kā nebūtiska, savukārt ietekme uz augstākajiem trofiskajiem līmeņiem aprobežotos ar dažiem indivīdiem un neietekmētu sugu ekoloģisko funkcionalitāti. Pārējie barības ķēdes posmi nesaskartos ar nekādu nozīmīgu ietekmi. Līdz ar to tiek novērtēts, ka <i>NSP2</i> neradīs nozīmīgu ietekmi uz Baltijas jūras bioloģisko daudzveidību.</p> <p>Tādējādi tiek secināts, ka <i>NSP2</i> radītā reģionālā pārrobežu ietekme uz bioloģisko daudzveidību būs nebūtiska.</p>
Jūras telpiskā plānošana		<p>Ir vairāki ES tiesību akti, kas paredzēti jūras vides aizsardzībai un tādu pamatnoteikumu nodrošināšanai, kas sekmē ilgtspējīgu Baltijas jūras ūdeņu izmantošanu. Tie ietver JSPD un ŪPD, kas piemērojamas visās ES dalībvalstīs. Uz <i>NSP2</i> radīto ietekmi attiecināms arī BJRP, un tas ir piemērojams visām IV un IeV.</p> <p>Lai gan pastāv iespēja, ka Somijā un Krievijā veiktās munīcijas likvidēšanas radītie iespējamie zemūdens trokšņi varētu pārsniegt valsts robežas Igaunijā, Somijā un Krievijā, impulsīvais troksnis būs īslaicīgs, un paredzams, ka ilgtermiņa kaitīga ietekme uz ekosistēmu netiks radīta. Citas iespējamās nozīmīgas pārrobežu ietekmes, kuras varētu neatbilst ES direktīvu prasībām, netiek prognozētas. Tādēļ <i>NSP2</i> nekavēs ES Baltijas valstīs sasniegt labu vides stāvokli attiecībā uz jebkuriem JSPD vai ŪPD noteiktajiem raksturlielumiem. Turklāt <i>NSP2</i> nekavēs nevienu IV vai IeV sasniegt BJRP noteiktos mērķus.</p>
<i>Natura 2000</i> teritorijas	Dažādi	<p>Lai gan <i>Natura 2000</i> teritorijas ir nozīmīgas arī atsevišķi, kopā tās veido pamata vairošanās un atpūtas vietu tīklu retām un apdraudētām sugām un dažiem reti biotopa veidiem. Izvērtējot ietekmi uz šādām teritorijām, ir jānodrošina, ka šādas vietas tiek aizsargātas gan atsevišķā līmenī, gan tīkla līmenī, lai nodrošinātu, ka tiek saglabāta tīkla kopējā saskaņotība un funkcionēšana. Šāds tīkls saistībā ar <i>NSP2</i> sedz Baltijas jūru, tādēļ tam ir pārrobežu un reģionāls raksturs.</p> <p>Iespēja, ka <i>NSP2</i> varētu ietekmēt esošās vai plānotās <i>Natura 2000</i> teritorijas, ir</p>

Reģionāla/gl obāla mēroga ietekmes objekti	Iespējamais ietekmes avots	Reģionāls/globāls pārrobežu ietekmes novērtējums
		izvērtēta dažādos valstu IVN/VI dokumentos, un līdz šim gūtie atzinumi ir iekļauti 10.6.6. sadaļā. Pamatojoties uz līdz šim veikto izpēti un novērtējumu, pastāv ierobežota iespēja, ka <i>NSP2</i> varētu šīs atsevišķās teritorijas (un līdz ar to arī vispārējo tīkla saskaņotību un funkcionēšanu) ietekmēt. Turklāt <i>NSP2</i> atļauju izsniegšanas posmā tiks veikta papildu <i>Natura 2000</i> teritoriju novērtēšana un izpēte. Ja tiks noteikta iespējama nozīmīga ietekme teritoriju līmenī, šo novērtējumu rezultāti un visi piedāvātie ietekmes uz šīm teritorijām mazināšanas pasākumi tiks pārskatīti, lai novērtētu jebkādu varbūtību, ka šīs ietekmes savukārt var ietekmēt tīkla saskaņotību vai funkcionēšanu. Šādu analīžu un novērtējumu rezultāti atļaujas izsniegšanas procesa ietvaros tiks iesniegti attiecīgajām iestādēm, lai informētu pirms lēmuma pieņemšanas.

15.4 Plānoto darbību radītas pārrobežu ietekmes

Šajā sadaļā sniegts pārskats par pirmajiem četriem pārrobežu ietekmes avotiem, kas norādīti 15.2. sadaļā, kopā ar šos avotus radošo projekta darbību kopsavilkumu un to galvenajiem izplatīšanās raksturlielumiem.

15.4.1 Pārskats par pārrobežu ietekmes avotiem

15.4.1.1 Nogulumu izplūde ūdens stabā

Munīcijas likvidēšana un darbi jūras gultnē (iežu uzbēršana, tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas un bagarēšana) sagraus jūras gultni, kas veicinās nogulumu suspendēšanos, iespējams, palielinot SNK jūras ūdenī. Būvniecības laikā iespējamās nogulumu izplūžu ūdens stabā novērtējums ir sniegts 10.2.2.1. sadaļā. Detajas par modelēšanu, kas veikta šī novērtējuma pamatojumam, ir iekļautas 10.1.2. sadaļā un 3. pielikumā, un rezultāti ir atspoguļoti kartē MO-01-Espoo – MO-07-Espoo). Šī analīze liecināja, ka vienīgi bagarēšana Krievijas ūdeņos, munīcijas likvidēšana Krievijas un Somijas ūdeņos un iežu uzbēršana Somijas un Krievijas ūdeņos var radīt iespējamās pārrobežu ietekmes. Citas *NSP2* darbības, tostarp tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas Zviedrijas un Dānijas ūdeņos un iežu uzbēršana Vācijas, Zviedrijas un Dānijas ūdeņos, kas varētu radīt ietekmi, tiek plānotas pietiekamā attālumā no kaimiņos esošajām EEZ teritorijām, tādēļ pārrobežu ietekmes nav paredzamas.

No iepriekš minētajām darbībām bagarēšana cauruļvada izvades krastā vietā sauszemes tuvumā Krievijas un Vācijas ūdeņos palielinās SNK uz ilgāku laikposmu un plašākā telpiskā izplatībā. No Krievijas bagarēšanas vietas suspendēto nogulumu areāls izplatīsies galvenokārt uz ziemeļiem gar Kurgolovas pussalas rietumu krastu, lai gan ierobežotus laikposmus tas var izplatīties uz dienvidiem līdz 12 km Igaunijas ūdeņos (sk. karti MO-02-Espo). Bagarēšanas darbību Vācijas cauruļvada izvades krastā vietā radītās pārrobežu ietekmes nebūs, ko nosaka apstākļu ierobežotība līča zonā un bagarēšanas darbu Pomerānijas līcī attālums no tuvākās valsts robežas (sk. karti MO-07-Espoo).

Telpiskā izplatība, kādā munīcijas likvidēšanas un iežu uzbēršanas radītā paaugstināta SNK var būt, ir ievērojami mazāka nekā prognozēta bagarēšanas darbībām, un koncentrācija virs 10 mg/l kopumā paredzama vienīgi darbību tuvumā (sk. karti no MO-01-Espoo līdz MO-03-Espoo).

Jāatzīmē, ka modelēšanas rezultāti norāda — lielākajā daļā teritoriju, kur paredzams SNK pieaugums, sasniegtie līmeņi būs dabisko izmaiņu robežās, kas novērojamas, piemēram, vētras gadījumos (10.1.2. sadaļa). Turklāt paceltie nogulumi parasti būs ierobežoti ūdens staba apakšējos 10 metros, kur trases jūras sekcijās iespējamā ietekme ir ierobežota haloklīna klātbūtnes dēļ, kas neļauj nogulumiem izplatīties eifotiskajā slānī.

15.4.1.2 Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā

Munīcijas likvidēšana un darbi jūras gultnē (iežu uzbēršana, tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas un bagarēšana) sagraus jūras gultni un veicinās nogulumu izplūdi ūdens stabā. Jebkuras piesārņojošās vielas, tādas kā PAO (benzo(a)pirēns), dioksīni/furāni un cinks, kas ir nogulumos, arī īslaicīgi var atkārtoti tikt suspendēti ūdens stabā. Detaļas par veikto modelēšanu ir sniegtas 10.1.2. sadaļā un 3. pielikumā, bet galvenie rezultāti ir iekļauti 10.2.2.2. sadaļā un kartēs MO-04-Espoo un MO-05-Espoo. Šajā analizē tika noteikts, ka bagarēšana, munīcijas likvidēšana un iespējama iežu uzbēršana Krievijā un Somijā (kur nogulumos reģistrētas augstākas piesārņojošo vielu koncentrācijas un gaidāma plašāka nogulumu izplatība) varētu radīt pārrobežu ietekmes. Piesārņojošās vielas nogulumos Vācijā ir pietiekami zemā līmenī, turklāt bagarēšanas darbības tiks veiktas pietiekami tālu no EEZ robežām, tādēļ pārrobežu ietekmes nav paredzamas.

Tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas un iežu uzbēršana Zviedrijā un Dānijā ir plānota pietiekami tālu no kaimiņos esošajām EEZ teritorijām un ierobežota telpiskā izplatībā, tādēļ pārrobežu ietekmes nav paredzamas.

Lai gan *NSP2* darbības ir plānotas ķīmiskās munīcijas izgāšanas vietas ciešā tuvumā Dānijā, ĶKV atkārtota izkustināšana un pārvietošana būs ierobežota un notiks plānoto cauruļvadu tiešā tuvumā (sk. 10.2.2.2. un 10.13. sadaļu). Tā kā attālums starp vietām, kur jūras gultnē tiks veikti darbi Dānijā, un tuvākajām valstu robežām ir liels, ĶKV izraisītu pārrobežu ietekmju izplatīšanās nav paredzama.

15.4.1.3 Sedimentācija jūras gultnē

Munīcijas likvidēšana un darbi jūras gultnē (iežu uzbēršana, tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas un bagarēšana) sagraus jūras gultni, izraisot atkārtotu nogulumu suspendēšanu un izkliedi, vēlāk nogulumiem atkal nosēžoties jūras gultnē. Veiktās modelēšanas detaļas ir iekļautas 10.1.2. sadaļā un 3. pielikumā. Noteikts, ka bagarēšana Krievijā ir darbība, kas var radīt lielākās iespējamās pārrobežas ietekmes. Bagarēšanas darbības Vācijā cauruļvada izvades krastā vietā neradīs pārrobežu ietekmes, jo apstākļi ir ierobežoti liča zonā un attālums starp plānotajām bagarēšanas vietām Pomerānijas līcī un tuvāko valsts robežu ir liels.

Munīcijas likvidēšanas un iežu uzbēršanas darbību Krievijā un Somijā izraisītās sedimentācijas telpiskā izplatība ir ievērojami zemāka par to, kas prognozēta bagarēšanai, taču varētu izplatīties (kaut nelielā apmērā) pāri valstu robežām, ja šādas darbības tiktu veiktas ļoti tuvu robežām. Tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas un iežu uzbēršana Zviedrijā un Dānijā ir plānota pietiekami tālu no kaimiņos esošajām EEZ teritorijām, tādēļ šo darbību radītas pārrobežu ietekmes nav paredzamas.

15.4.1.4 Zemūdens trokšņu radīšana

Zemūdens trokšņus radīs virkne *NSP2* būvdarbu (iežu uzbēršana, tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas, cauruļu ieguldīšana, noenkurošanās darbības, būvniecības kuģu pārvietošanās un munīcijas likvidēšana), un munīcijas likvidēšana no minētajām darbībām būs ievērojami visskaļākā. Veiktās modelēšanas detaļas ir iekļautas 10.1.3. sadaļā un 3. pielikumā. Rezultāti ir atspoguļoti kartēs no UN-01-Espoo līdz UN-05-Espoo. Šo rezultātu analīze liecina, ka tie zemūdens trokšņi, ko rada munīcijas likvidēšana Krievijas un Somijas ūdeņos ir noteikti kā tādi, kas varētu radīt pārrobežu ietekmes attiecībā uz sprādziena radītiem ievainojumiem un īslaicīgu vai paliekošu dzirdes zuduma risku.

Trokšņu prognozes attiecībā uz munīcijas likvidēšanu, kas iespējama Krievijā un Somijā, liecina, ka ietekmes uz zivīm (ievainojumi) sliekšņvērtība sliktākajā gadījumā tiek pārsniegta līdz 1,5 km attālumā no munīcijas spridzināšanas vietas, bet uz jūras zīdītājiem (īslaicīgs dzirdes zuduma risks) sliktākajā scenārijā var tikt pārsniegta līdz 44–60 km attālumā (maksimāla lieluma lādiņš) un 26 km attālumā (vidēja lieluma lādiņš) no spridzināšanas vietas. Līdzvērtīgi maksimālie

attālumi pastāvīgam dzirdes zuduma riskam jūras zīdītājiem ir 23 km (maksimāla lieluma lādiņš) un 5 km (vidēja lieluma lādiņš).

Sliekšņvērtību attālums "vidēji smagiem sprādzienu radītiem ievainojumiem" jūras zīdītājiem ir mazāks par 1 km un aptuveni 2,8 km jūras zīdītājiem attiecīgi pie ūdens virsmas un ūdens dziļumā (40 m). Kategorija "vidēji smagi sprādzienu radīti ievainojumi" ietver smagus, bet dzīvību neapdraudošus ievainojumus, kad uzskatāms, ka dzīvnieki atgūsies saviem spēkiem.

Lai gan paaugstinātus trokšņu līmeņus var uztvert lielākā attālumā (kas var radīt uzvedības izmaiņas vai maskēšanu ⁶⁴), kopumā tie ir salīdzināmi ar fona trokšņa līmeņiem Baltijas jūrā un līdz ar to nevarēs izraisīt nozīmīgu pārrobežu ietekmi.

Iežu nogremdēšanas troksnim arī ir iespēja radīt pārrobežu ietekmi saistībā ar īstermiņa dzirdes zudumu, ja tas notiek valsts robežas tiešā tuvumā (100 m attālumā). Saistībā ar atbrīvošanos no munīcijas iepriekš aprakstītie trokšņu līmeņi var tikt uztverti lielākā attālumā (kas var radīt uzvedības izmaiņas vai maskēšanu), kopumā tie ir salīdzināmi ar fona trokšņa līmeņiem Baltijas jūrā un līdz ar to nevarēs izraisīt nozīmīgu pārrobežu ietekmi (piemēram, Zviedrijā iežu nogremdēšanas troksnis var sniegties līdz Igaunijai, kas atrodas 5 – 25 km attālumā no plānotā *NSP2* maršruta, tomēr trokšņu līmeņi tiks samazināti līdz tādai pakāpei, ka netika identificētas ar uzvedību saistītas nozīmīgas pārrobežu ietekmes.

Neatrodies tiešā trokšņa radīšanas darbības tuvumā, visu pārējo projekta darbību radītais zemūdens troksnis kopumā būs grūti atšķirams no fona trokšņa līmeņiem Baltijas jūrā, līdz ar to nevarēs izraisīt nozīmīgu pārrobežu ietekmi.

15.4.2 Ietekmētās valsts iespējamo pārrobežu ietekmju novērtējums

15.4.2.1 Iespējamās pārrobežu ietekmes uz vidi Krievijā novērtējums

Lai gan *NSP2* šķērsos robežu starp Krievijas ūdeņiem un Somijas EEZ⁶⁵ citā, ne šajā vietā, tās izvietojums nevirzīsies citu IV robežu tuvumā. Vienīgais izņēmums ir EEZ robeža Kaliningradas apgabalā, kam ir kopīga robeža ar Zviedrijas EEZ. Tomēr ieteiktais *NSP2* maršruts atradīsies vairāk nekā 50 km attālumā no Krievijas – Zviedrijas robežas, līdz ar to iespējama pārrobežu ietekme netika noteikta. Līdz ar to IV darbību radītas iespējamās pārrobežu ietekmes Krievijas ūdeņos būs ierobežotas un varētu būt gaidāmas Krievijas-Somijas robežas šķērsojuma tuvumā.

Visi četri 15.2. sadaļā norādītie noteiktas valsts radītas pārrobežu ietekmes avoti 10. nodaļā ir noteikti kā tādi, kas varētu radīt noteiktas valsts izraisītas pārrobežu ietekmes Krievijas ūdeņos. Tādēļ tie turpmāk vērtēti, rezultātus apkopojot 15-4. tabulā.

Nogulumu izplūde ūdens stabā

Tādu nogulumu izplūde ūdens stabā Somijas ūdeņos, kas var radīt pārrobežu ietekmes uz ietekmes objektiem Krievijas ūdeņos, var izraisīt šādas darbības:

- munīcijas likvidēšana (Somija).

Ne bagarēšana, ne tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas Somijas ūdeņos netiks veikta. Lai gan iežu uzbēršana būs jāveic šķērsojuma struktūrai starp *NSP* un *NSP2* Somijas ūdeņos aptuveni 0,7–1,1 km uz austrumiem no robežas ar Krieviju, modelēšanas rezultāti (skarbos laika apstākļos)

⁶⁴ Maskēšana ir parādība, kad troksnis var negatīvi ietekmēt sugu spēju noteikt un identificēt citas skaņas, piemēram, medījuma skaņas vai savstarpējo dzīvnieku saziņu sugas ietvaros. Lai radītu maskēšanas iedarbību, troksnim ir jābūt dzirdamam, aptuveni jāsakrīt ar maskējamās skaņas līmeni un augstumam ir jābūt aptuveni tajā pašā frekvenču joslā, kādā ir maskējamā skaņa. Ņemot vērā pašreizējo zināšanu trūkumu par apstākļiem, kādos maskēšana rodas un kā maskēšana īstermiņā un ilgtermiņā ietekmē dzīvnieku izdzīvošanu, maskēšanu nav iespējams novērtēt.

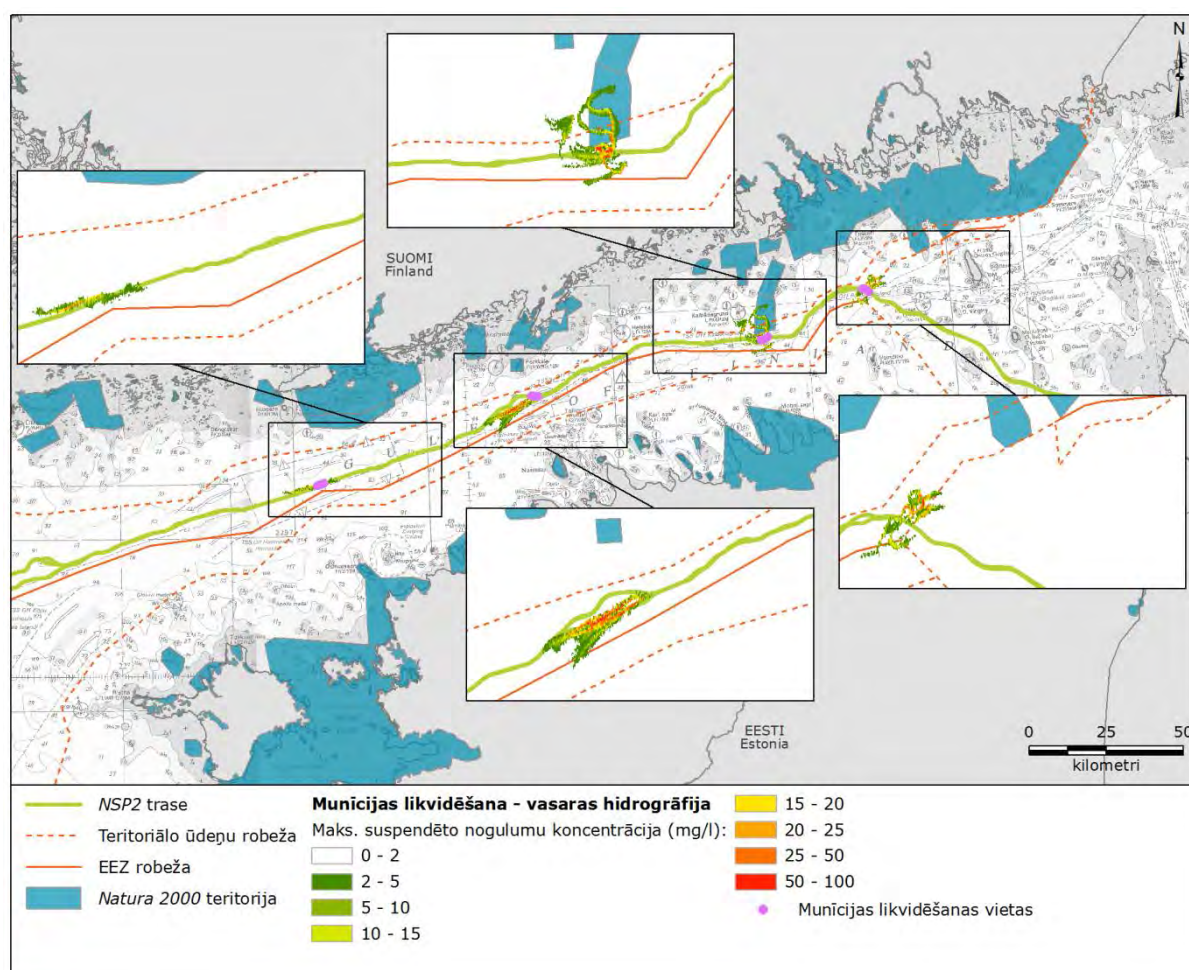
⁶⁵ EEZ robeža starp Krieviju un Somiju sakrīt ar Krievijas teritoriālo ūdeņu robežu.

liecina, ka platība, kādā SNK var būt palielināta šīs darbības rezultātā, plaši stiepsies uz ziemeļiem Somijas ūdeņos un neiesniegsies Krievijas ūdeņos.

Munīcijas likvidēšana (Somija)

Pamatojoties uz munīcijas blīvumu, kāds tika novērots *NSP* laikā, varbūtība, ka munīcija būs sastopama Somijas/Krievijas robežas tuvumā, tiek uzskatīta par maz ticamu (sk. karti MU-01-Espo). Tomēr gadījumā, ja šajā vietā būs jāveic munīcijas likvidēšana, modelēšana (sliktākā gadījuma laika apstākļu scenārijs) vietā, kas atrodas tuvu Krievijas robežai, paredz, ka SNK palielinājums līdz 5 mg/l varētu izplatīties aptuveni 2 km Krievijas ūdeņos, augstākai koncentrācijai (līdz 25 mg/l) izplatoties mazāk par 1 km (15-2. attēls). Šāds palielinājums būtu ierobežots ūdens staba apakšējā daļā, un līmenis pēc detonēšanas notikuma stundu laikā atgrieztos tādā stāvoklī, kāds bija pirms detonēšanas (sk. karti MO-03-Espo).

Tādējādi jebkuras pārrobežu ietekmes uz ūdens kvalitāti līmenis tiek vērtēts kā nebūtisks, līdz ar to ietekme tiek vērtēta kā **nebūtiska**. Jebkuras SNK izmaiņas ir nepietiekamas, lai radītu nozīmīgu ietekmi uz biotisko vidi.



15-2. attēls. Maksimālā suspendētās sedimentācijas koncentrācija, ko izraisa munīcijas likvidēšana Somijā robežas starp Krieviju un Somiju tuvumā.

Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā

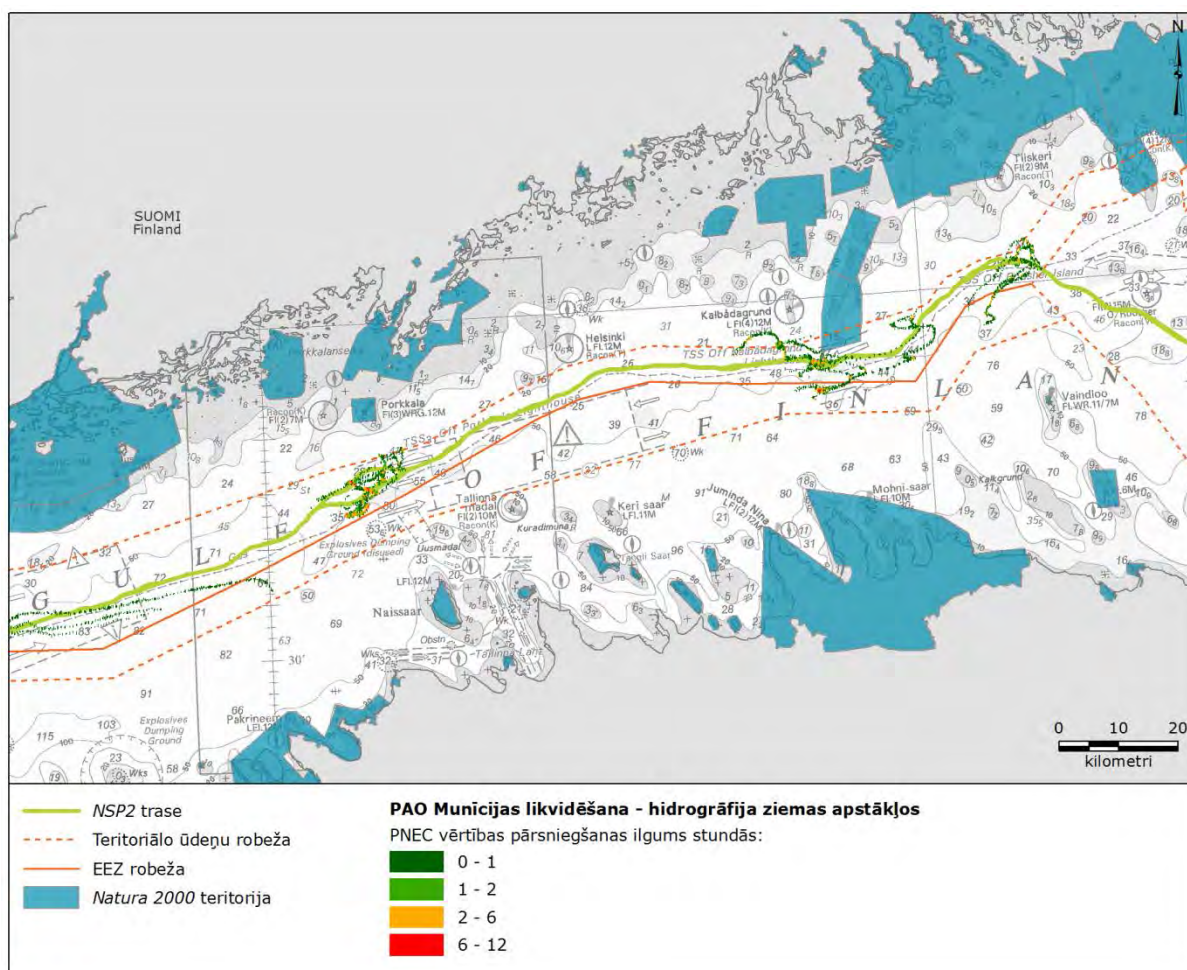
Tā kā piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā ir saistīta ar tādu nogulumu izplūdi, kas var tos saturēt, šāda izplūde var rasties to pašu darbību rezultātā, kas aprakstītas saistībā ar nogulumu izplūdi, proti, tās ir šādas:

- munīcijas likvidēšana (Somija).

Kā norādīts iepriekš, Somijas ūdeņos veiktās iežu uzbēršanas rezultātā iespējama suspendēto nogulumu koncentrācijas palielinājuma Krievijas ūdeņos nebūs, tādēļ nebūs arī iespējamās pārrobežu ietekmes, kas saistīta ar piesārņojošo vielu un biogēnu izplūdi ūdens stabā.

Munīcijas likvidēšana (Somija)

Kā aprakstīts iepriekš, varbūtība, ka munīcija tiks atrasta Somijas/Krievijas robežas tuvumā, tiek uzskatīta par maz ticamu. Modelēšanas rezultāti (3. pielikums), kas atspoguļoti 15-3. attēlā, liecina, ka gadījumā, ja Somijā pie Krievijas robežas būs jāveic munīcijas detonēšana, attiecīgās vietas tuvumā var pastāvēt neliels PAO PNEC vērtības pārsniegums (tomēr jāņem vērā, ka pašreizējās modelēšanas vietas nelielina par jebkādu pārrobežu ietekmi Krievijā), lai gan šāds notikums ilgtu ne vairāk kā 6 stundas. Ņemot vērā šajā teritorijās dominējošās straumes, ir maz ticams, ka šāds pārsniegums nonāktu Krievijas ūdeņos. Taču, ja tā tomēr notiek, PNEC vērtība ir līmenī "nav ietekmes" un nesasniedz akūtas toksiskas koncentrācijas līmeni, tādēļ šāds īslaicīgs koncentrācijas vērtības pārsniegums tiek uzskatīts par nebūtisku ietekmi uz jūras ūdens kvalitāti, līdz ar to ietekme tiek vērtēta kā **nebūtiska**. Tādējādi jebkuras izmaiņas jūras ūdens kvalitātē ir nepietiekamas, lai radītu nozīmīgu pārrobežu ietekmi uz biotisko vidi.



15-3. attēls. PAO PNEC vērtības pārsnieguma ilgums (PAO ir sliktākais gadījums no visām modelētajām piesārņojošām vielām). (Jāņem vērā, ka EEZ robeža starp Krieviju un Somiju sakrīt ar teritoriālo ūdeņu robežu).

Sedimentācija jūras gultnē

Krievijas ūdeņos sedimentāciju jūras gultnē var izraisīt šādas darbības Somijas ūdeņos:

- munīcijas likvidēšana (Somija).

Kā norādīts iepriekš, jebkurš Somijas/Krievijas robežas tuvumā veiktās iežu uzbēršanas darbības izraisīts SNK pieaugums pēc sava rakstura neradīs pārrobežu ietekmi. Pamatojoties uz modelēšanu, Krievijā nav paredzamas ar Somijā veikto iežu uzbēršanas darbību izraisītu sedimentāciju jūras gultnē saistītās pārrobežu ietekmes.

Munīcijas likvidēšana (Somija)

Nemot vērā jebkura SNK palielinājuma, kas varētu nonākt Krievijas ūdeņos munīcijas likvidēšanas Somijā un Krievijā rezultātā, kā aprakstīts iepriekš, zemo līmeni jebkurš nogulumu dziļuma pieaugums, kas saistīts ar šāda suspendēta materiāla nosēšanos, būs minimāls, tādēļ ietekme būs nebūtiska, līdz ar to ietekme tiek novērtēta kā **nebūtiska**. Tādēļ jebkuras sedimentācijas līmeņa izmaiņas varētu būt nepietiekamas, lai radītu pārrobežu ietekmes uz biotisko vidi.

Zemūdens trokšņu radīšana

Zemūdens trokšņu radīšana Somijas ūdeņos var radīt pārrobežu ietekmes uz ietekmes objektiem Krievijas ūdeņos, ko izraisa šādas darbības:

- munīcijas likvidēšana (Somija).

Kā norādīts 10.6.4. sadaļā, galvenās pārrobežu ietekmes Krievijas ūdeņos, ko var izraisīt zemūdens trokšņu radīšana Somijas ūdeņos, ir sprādziena radītie ievainojumi, pastāvīga un īslaicīga dzirdamības sliekšņa (PTS un TTS) maiņa⁶⁶ jūras zīdītājiem un zivīm.

Apzinoties lielās bažas par noteiktiem jūras zīdītājiem, novērtējumā ietekmes, iekļaujot pārrobežu ietekmes, ir vērtētas divos līmeņos:

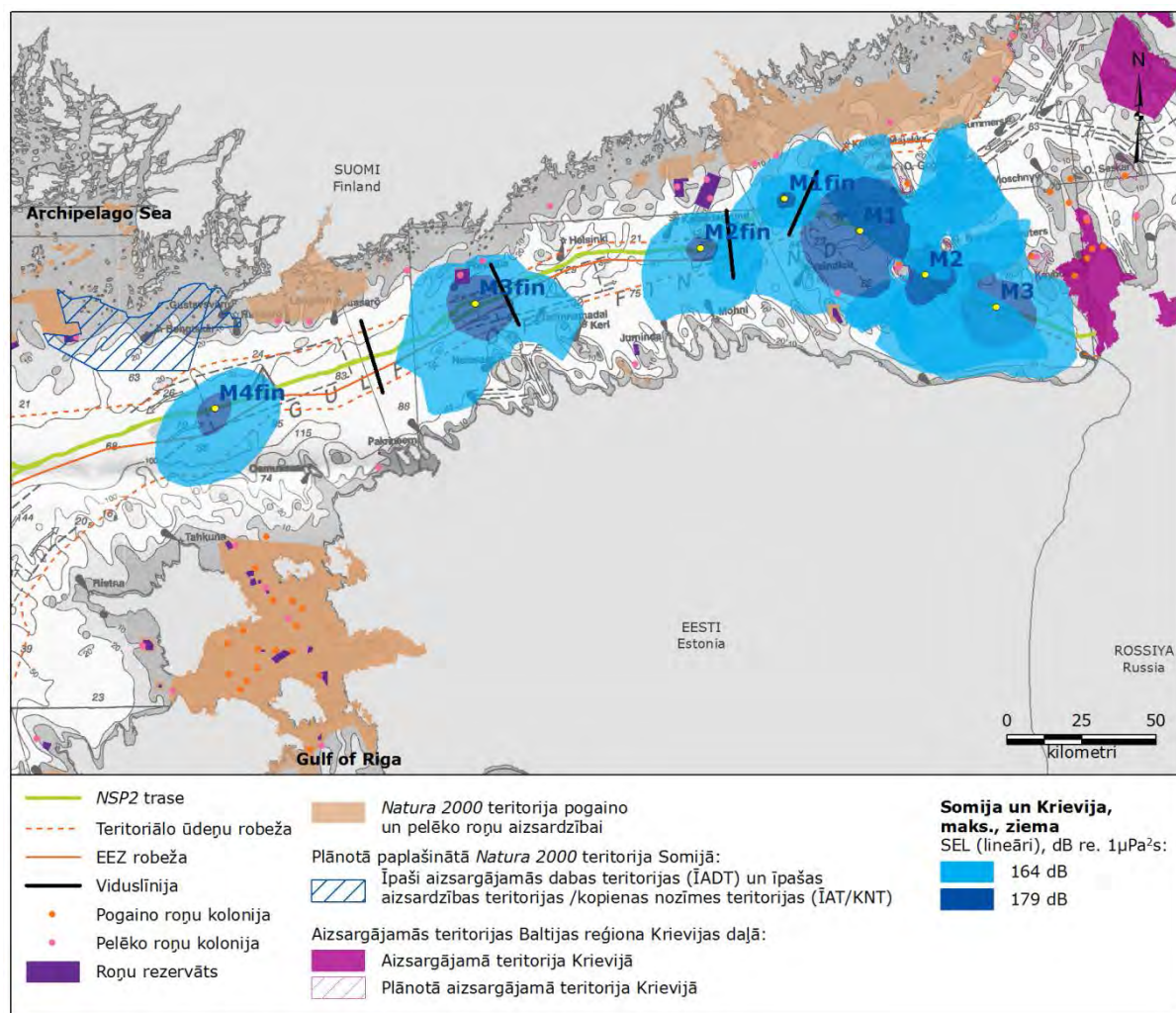
- vai un kādā mērā *NSP2* var ietekmēt sugu populācijas funkcijas; un
- vai sugu dzīvnieki var gūt ievainojumus, traumēti vai citādi ietekmēti *NSP* rezultātā neatkarīgi no tā, vai tā rezultātā tiek veicinātas izmaiņas populācijas funkcionēšanā.

Munīcijas likvidēšana (Somija)

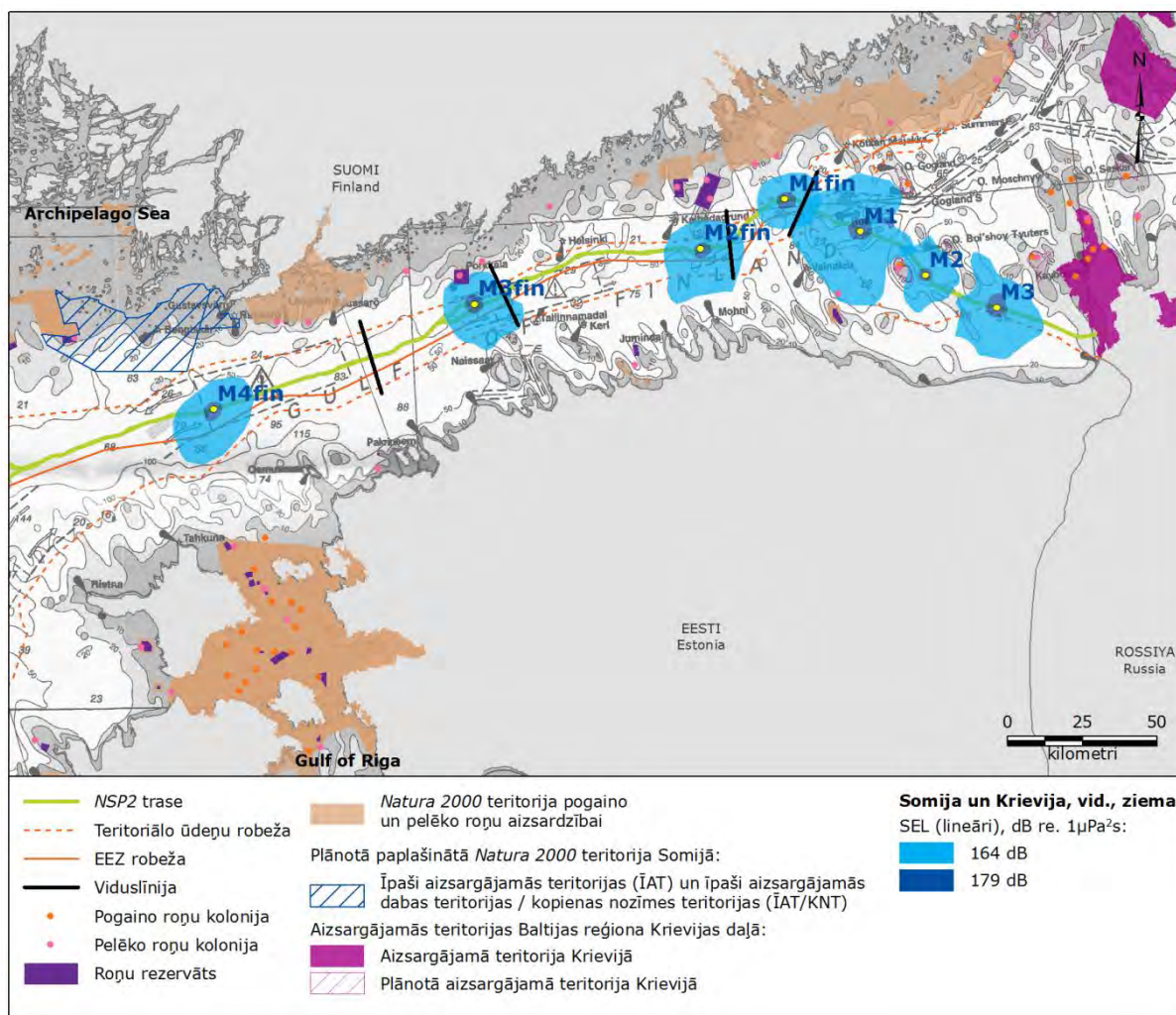
Zemūdens trokšņu izplatības modelētie ietekmes attālumi vidēja un maksimāla lieluma munīcijai tipiskās munīcijas likvidēšanas vietās ir atspoguļoti 15-4. attēlā un 15-5. attēlā. Sīkākas modeļu detaļas un rezultāti ir iekļauti 10.1.3.2. sadaļā, 3. pielikumā un kartēs no UN-1-Espoo līdz UN-4-Espoo.

Kā redzams no attēliem (arī 10.42. tabulā 10.6.4.2. sadaļā), var secināt, ka munīcijas detonēšana Somijas ūdeņos Krievijas robežas tuvumā (attiecīga teritorija M1 un M2 Somijā) varētu radīt tādu zemūdens trokšņu līmeņu riskus jūras zīdītājiem, kas pārsniedz PTS/sprādziena radīta ievainojuma un TTS/izvairīšanās uzvedības sliekšņvērtību attiecīgi 3,5 km un 15 km attālumā no detonēšanas vietas. Tādējādi šie trokšņu līmeņi var radīt pārrobežu ietekmi uz sugām, kuras varētu atrasties Krievijas ūdeņos. Šajās vietās likvidējamās munīcijas vienību skaits pašlaik nav zināms, bet, pamatojoties uz *NSP* pieredzi (karte MU-01-Espo), tas varētu būt neliels. Tādējādi munīcijas likvidēšana var potenciāli radīt pārrobežu ietekmes uz sugām Krievijas ūdeņos.

⁶⁶ PTS, TTS un sprādziena radīts ievainojums ir definēti 10.6.4.2. sadaļā.



15-4. attēls. Maksimālā trokšņu izplatība, likvidējot mūnīciju Somijas un Krievijas ūdeņos, ar norādi uz mūnīcijas atrašanās zonu (M1–M4). Papildu informāciju sk. 3. pielikumā un kartēs no UN-01-Espoo līdz UN-04-Espoo.



15-5. attēls. Vidējā trokšņu izplatība, likvidējot municiju Somijas un Krievijas ūdeņos, ar norādi uz municijas atrašanās zonu (M1–M4). Papildu informāciju sk. 3. pielikumā un kartēs no UN-01-Espoo līdz UN-04-Espoo.

Lai gan pelēkie roņi Krievijas ūdeņos Somijas EEZ robežas tuvumā ir bieži sastopami, Somu liča iekšējās teritorijas pogaino roņu populāciju retā sastopamība padara šo sugu par vairāk neaizsargātu pret iespējamo ietekmi, jo ietekme varētu skart samērā lielu daļu mazas populācijas. Domājams, ka abas roņu sugas biežāk sastopamas kluso vietu tuvumā, bet šādu vietu Somijas robežas tuvumā nav. Plānotā Ingermanlandes aizsargājamā teritorija Krievijā, kuras plānotās aizsardzības pamatojums (cita starpā) ir pelēkie roņi, atrodas 28 km attālumā no vietas, kur NSP2 trase ir izvietota starp Somijas un Krievijas ūdeņiem, tādēļ šo plānoto teritoriju neskars ar zemūdens trokšņu radīšanu Somijas ūdeņos saistīta pārrobežu ietekme.

Kā aprakstīts 10.6.4. sadaļā, roņu aizbiedēšanas ierīču izmantošana būtiski mazinās risku, ka jūras zīdītājiem varētu rasties nozīmīgi ievainojumi vai iestāties nāve, tomēr tiek ievērots PTS/dzīvību neapraudošu ievainojumu sliekšņvērtību sasniegšanas risks.

Tādējādi maksimālā pārrobežu ietekme *indivīdu* līmenī attiecībā uz PTS un sprādziena radītu ievainojumu Somu liča pogainajiem un pelēkajiem roņiem tiek novērtēta kā **mērena**. Populācijas līmenī ietekme novērtēta kā **mērena** Somu liča pogainajiem roņiem (mazā skaita dēļ) un **maza** pelēkajiem roņiem (lielā daudzuma un populācijas statusa dēļ).

Tā kā parastie cūkdelfīni Krievijas ūdeņos ir reti sastopami, iespējamība, ka Somijas ūdeņos veiktajām darbībām būs pārrobežu ietekme uz šo sugu, varētu būt ļoti zema. Tomēr, ievērojot piesardzīgu pieeju, pārrobežas ietekmes klasifikācija PTS sākumam un ievainojumiem no sprādziena tiek novērtēta kā **maza** gan *indivīdu*, gan *populācijas* līmenī.

Tā kā TTS vērtības pārsniegums būs īslaicīgs un neietekmēs sugu funkcionēšanu indivīdu vai populācijas līmenī, jebkura pārrobežu ietekme tiek vērtēta kā **maza** un tāda, kas nav nozīmīga ne indivīdu, ne populācijas līmenī visām jūras zīdītāju sugām.

Tā kā zivīm var tikt nodarīts kaitējums attālumā līdz pat 1,5 km no detonācijas vietas, pastāv iespēja, ka radīsies neliela pārrobežu ietekme, ja Somijā tiks detonēts liels munīcijas apjoms netālu no Krievijas robežas. Ņemot vērā, ka varbūtība, ka šajā vietā tā varētu notikt, ir neliela un pārrobežu ietekmes teritorija ir ierobežota, ietekme tiek novērtēta kā **nebūtiska**.

15-4 tabula. Iespējamās pārrobežu ietekmes uz Krieviju

Projekta daļa	Pārrobežu ietekmes iespējamais avots	Pārrobežu ietekmes iespējamais ietekmes objekts	Izcelsmes valstis	
			Somija	Zviedrija*
Iežu uzbēršana	Nogulumu izplūde ūdens stabā	Jūras ūdens kvalitāte	Nav	Nav
	Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā	Jūras ūdens kvalitāte	Nav	Nav
	Sedimentācija jūras gultnē	Batimetrija un nogulumi	Nav	Nav
	Zemūdens trokšņu radīšana	Jūras zīdītāji un zivis**	Nav	Nav
Munīcijas likvidēšana	Nogulumu izplūde ūdens stabā	Jūras ūdens kvalitāte		
	Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā	Jūras hidrogrāfija un jūras ūdens kvalitāte		
	Sedimentācija jūras gultnē	Jūras ģeoloģija, batimetrija un nogulumi		
	Zemūdens trokšņu radīšana	Jūras zīdītāji**	3a, 3b	3c
		Zivis**	4	

Ietekmes novērtējums	Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska
	Nav	Nav paredzams, ka radīsies pārrobežu ietekmes, no norādītajām attiecīgajās 10. nodaļas "Ietekmes uz vidi novērtējums" sadaļās.		
		Potenciālā pārrobežu ietekme novērtējumā, kā izklāstīts 10. nodaļā, nav noteikta.		

Projekta daļas, pārrobežu ietekmju avoti un attiecīgie ietekmes objekti ir norādīti attiecīgajās 10. nodaļas "Ietekmes uz vidi novērtējums" sadaļās.

* Attiecas tikai uz Kaļiņingradas apgabalu.

**Maksimālā klasifikācija, kas saistīta ar specifisko ietekmes objektu (no ietekmēm, kas rodas no ievainojumiem no sprādziena un PTS vai TTS) *populācijas* līmenī. Zemāku ietekmju klasifikācija un tādas ietekmes, kas izpaužas *individu* līmenī ir aprakstīti tekstā.

3=Jūras zīdītāji (3a Parastie cūkdelfīni, 3b Pelēkie roņi, 3c Somu liča pogainie roņi, 3d Rīgas liča un arhipelāga pogainie roņi)

4=Zivis

Kombinētās ietekmes

Munīcija tiks likvidēta secīgi. Tādējādi tiek secināts, ka pārrobežu "kombinētu ietekmju" nebūs.

15.4.2.2 Iespējamās pārrobežu ietekmes uz vidi Somijā novērtējums

NSP2 šķērsos EEZ robežas gan starp Somijas un Krievijas ūdeņiem, gan Somijas un Zviedrijas ūdeņiem. Izņemot šīs šķērsojuma vietas, trases izvietojums Krievijas un Zviedrijas ūdeņos nebūs Somijas ūdeņu tuvumā. Līdz ar to citu IV radītas iespējamās pārrobežu ietekmes Somijas ūdeņos būs ierobežotas līdz teritorijām, kas ir divu EEZ robežu šķērsojuma tuvumā.

Visi četri 15.2. sadaļā norādītie noteiktas valsts radītas pārrobežu ietekmes avoti 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums" ir noteikti kā tādi, kas varētu radīt konkrētas valsts izraisītas pārrobežu ietekmes Somijas ūdeņos. Tādēļ tie tālāk vērtēti, rezultātus apkopojot 15-5. tabulā.

Nogulumu izplūde ūdens stabā

Nogulumu izplūdi ūdens stabā Krievijas ūdeņos, kas var radīt pārrobežu ietekmes uz ietekmes objektiem Somijas ūdeņos, izraisa šādas darbības:

- munīcijas likvidēšana (Krievija).

Zviedrijas ūdeņos bagarēšana netiks veikta, taču Krievijas ūdeņos bagarēšanu veiks cauruļvada izvades krastā vietā, līdz ar to šie darbi noritēs pārāk tālu no robežas ar Somiju, lai radītu pārrobežu ietekmes. Krievijas ūdeņos tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas nav plānota, bet Zviedrijas ūdeņos tranšeju rakšanas darbi pēc ieguldīšanas tiks veikti pietiekami tālu no Somijas EEZ robežas, lai to izraisītais SNK pieaugums būtu jūtams Somijas ūdeņos. Visbeidzot, lai gan iežu uzbēršana ir plānota gar trases ziemeļu sekciju Zviedrijas un Krievijas ūdeņos, modelēšana liecina, ka nogulumu neizplatīsies Somijas ūdeņos.

Munīcijas likvidēšana (Krievija)

Detalizēta munīcijas izvietojuma Krievijas ūdeņos kartēšana nav veikta. Tomēr, pamatojoties uz munīcijas blīvumu, kāds tika novērots NSP būvniecības laikā (karte MU-01-Espo), varbūtība, ka munīcija būs sastopama Somijas/Krievijas robežas tuvumā, tiek uzskatīta par maz ticamu. Munīcijas likvidēšanas radītas nogulumu dispersijas modelēšana attiecīgās teritorijās Krievijas un Somijas ūdeņos liecina, ka SNK palielinājums, kas pārsniedz 10 mg/l, varētu būt ierobežots noteiktās vietās 5 km attālumā no trases un parasti ilgs mazāk par 3 stundām (karte MO-03-Espo). Tādējādi jebkuras pārrobežu ietekmes uz ūdens kvalitāti līmenis tiek vērtēts kā nebūtisks,

līdz ar to ietekme tiek vērtēta kā **nebūtiska**. Jebkuras SNK izmaiņas ir nepietiekamas, lai radītu nozīmīgas pārrobežu ietekmes uz biotisko vidi.

Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā

Tā kā piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā ir saistīta ar tādu nogulumu izplūdi, kas var tos saturēt, šāda izplūde var rasties to pašu darbību rezultātā, kas aprakstītas saistībā ar nogulumu izplūdi. Tās ir šādas:

- munīcijas likvidēšana (Krievija).

Kā norādīts iepriekš, Zviedrijas vai Krievijas ūdeņos veiktās iežu uzbēršanas rezultātā izraisīta suspendēto nogulumu koncentrācijas palielinājuma Somijas ūdeņos nebūs, tādēļ nebūs arī iespējamās pārrobežu ietekmes, kas saistīta ar piesārņojošo vielu un biogēnu izplūdi ūdens stabā.

Munīcijas likvidēšana (Krievija)

Kā aprakstīts iepriekš, varbūtība, ka munīcija tiks atrasta Somijas/Krievijas robežas tuvumā, tiek uzskatīta par maz ticamu. Munīcijas likvidēšanas radītu PAO (benzo(a)pirēna, dioksīnu/furānu) līmeņu modelēšana attiecīgās teritorijās Krievijas un Somijas ūdeņos liecina, ka PNEC vērtību pārsniegums būs ierobežots līdz noteiktām zonām 10 km attālumā no detonēšanas vietas un parasti ilgs mazāk par 1 stundu (karte MO-05-Espo). Tā kā PNEC vērtība atspoguļo līmeni "ietekmes nav", nevis akūtas toksiskās koncentrācijas līmeni, ir atzīts, ka īslaicīgam pārsniegumam ir nebūtiska ietekme uz ūdens kvalitāti. Ja detonācijas vietas atradīsies tuvāk Somijas robežai, jebkura pārrobežu ietekme tiek uzskatīta par līdzīgi nebūtisku, tādēļ ietekme tiek vērtēta kā **nebūtiska**. Līdz ar to jebkuras SNK izmaiņas ir nepietiekamas, lai radītu nozīmīgas pārrobežu ietekmes uz biotisko vidi.

Sedimentācija jūras gultnē

Somijas ūdeņos sedimentāciju jūras gultnē var izraisīt šādas darbības Krievijas ūdeņos:

- munīcijas likvidēšana (Krievija).

Kā norādīts iepriekš, Zviedrijas vai Krievijas ūdeņos veiktās iežu uzbēršanas rezultātā izraisīta suspendēto nogulumu koncentrācijas palielinājuma Somijas ūdeņos nebūs, tādēļ nebūs arī iespējamās pārrobežu ietekmes, kas saistīta ar sedimentāciju jūras gultnē.

Munīcijas likvidēšana (Krievija)

Tā kā SNK palielinājums, kas varētu nonākt Somijas ūdeņos munīcijas likvidēšanas Krievijā rezultātā, kā aprakstīts iepriekš, būs zems, jebkāds nogulumu dziļuma pieaugums, ko rada šāda suspendēta materiāla nosēšanās, būs minimāls, tādēļ ietekme būs nebūtiska, līdz ar to ietekme ir vērtējama kā **nebūtiska**. Tādējādi jebkuras sedimentācijas līmeņa izmaiņas ir nepietiekamas, lai radītu nozīmīgu pārrobežu ietekmi uz biotisko vidi.

Zemūdens trokšņu radīšana

Zemūdens trokšņu radīšana var izraisīt pārrobežu ietekmes uz ietekmes objektiem Somijas ūdeņos šādu darbību rezultātā:

- iežu uzbēršana (Zviedrija);
- munīcijas likvidēšana (Krievija).

Kā norādīts 10.6 sadaļā, galvenās pārrobežu ietekmes Somijas ūdeņos, ko var izraisīt zemūdens trokšņu radīšana, ir sprādziena radīti ievainojumi, PTS un TTS maiņa⁶⁷ jūras zīdītājiem un zivīm. Ietekme varētu būt arī noteiktās teritorijās Somijas ūdeņos, kas paredzētas šiem jūras zīdītājiem.

Apzinoties lielās bažas par noteiktiem jūras zīdītājiem, novērtējumā ietekmes, iekļaujot pārrobežu ietekmes, tādēļ vērtētas divos līmeņos:

- vai un kādā mērā *NSP2* var ietekmēt sugu populācijas funkcijas; un
- vai *individuālie* sugu dzīvnieki var gūt ievainojumus, *NSP2 rezultātā* tikt traumēti vai ietekmēti neatkarīgi no tā, vai tā rezultātā tiek veicinātas izmaiņas populācijas funkcionēšanā.

Iežu uzbēršana (Zviedrija)

Iežu uzbēršana tiek plānota trases ziemeļu daļā Zviedrijas ūdeņos Somijas EEZ tuvumā. Modelēšana liecina, ka te zemūdens trokšņi varētu izplatīties Somijas ūdeņos un pārsniegt TTS sliekšņvērtību zivīm un jūras zīdītājiem attiecīgi 100 m un 80 m attālumā no darbības vietas. Tādējādi pastāv varbūtība, ka radīsies pārrobežu ietekmes uz sugām, kuras varētu atrasties Somijas ūdeņos. Taču katra iežu uzbēršanas darbība būs īslaicīga (dažas stundas), līdz ar to šāds laiks nebūs pietiekams, lai ietekmētu sugu funkcionēšanu *individu* vai populācijas līmenī. Tādēļ kopējā pārrobežu ietekme tiek vērtēta kā **nebūtiska**.

Munīcijas likvidēšana (Krievija)

Zemūdens trokšņu izplatības modelētie ietekmes attālumi vidēja un maksimāla lieluma munīcijai tipiskos parastās munīcijas likvidēšanas scenārijos ir atspoguļoti 15-4. attēls. un 15-5. attēls.. Sīkākas modeļu detaļas un rezultāti ir iekļauti 10.1.3.2. sadaļā, 3. pielikumā un kartēs no UN-1-Espoo līdz UN-4-Espoo.

Kā redzams 15-4. attēls. un 15-5. attēls. (un 10-42. tabulā), var secināt, ka munīcijas detonēšana Krievijas ūdeņos Somijas robežas tuvumā (attiecīgā teritorija M1 Krievijā) varētu radīt tādus trokšņu līmeņus, kas pārsniedz sliekšņvērtības PTS/ievainojumiem no sprādziena un TTS/ izvairīšanās uzvedībai jūras zīdītājiem un izplatās līdz aptuveni 23 km un 56 km attālumam attiecīgi no detonēšanas vietas maksimāla lieluma munīcijai, samazinoties līdz 5 km un 26 km attiecīgi PTS un TTS sliekšņvērtībām vidēja lieluma munīcijai. Tādējādi šie trokšņi var radīt pārrobežu ietekmi uz sugām, kuras varētu atrasties Somijas ūdeņos.

Kopumā roņu izplatības telpiskais un laika mērogs Somu līcī nav skaidri zināms. Tomēr zināms, ka pelēkie roņi ir plaši sastopami Krievijas ūdeņos Somijas EEZ robežas tuvumā. Somu līča iekšējās teritorijas pogaino roņu populācijas retā sastopamība padara šo sugu par nosacīti vairāk neaizsargātu pret iespējamo ietekmi, jo ietekme varētu skart samērā lielu daļu mazas populācijas.

Kā aprakstīts 10.6.4. sadaļā, roņu aizbiedēšanas ierīču izmantošana būtiski mazinās risku, ka jūras zīdītāji varētu ciest no ievainojumiem vai iestāties nāve, tomēr tiek ievērots PTS/dzīvību neapraudošu ievainojumu sliekšņvērtību sasniegšanas iespējamība.

Tādējādi maksimālā pārrobežu ietekme *individu* un *populācijas* līmenī attiecībā uz PTS sākumu un sprādziena radītu ievainojumu Somu līča pogainajiem un pelēkajiem roņiem tiek novērtēta kā **mērena**. Ietekmju klasifikacija *populāciju* līmenī pogainiem roņiem Somijas līcī tiek novērtēta kā **mērena** (to maza daudzuma dēļ) un **maza** pelēkajiem roņiem (liela daudzuma un populācijas statusa dēļ).

Tā kā parastie cūkdelfīni Somijas ūdeņos ir reti sastopami, iespējamība, ka Krievijas ūdeņos veiktajām darbībām būs pārrobežu ietekme uz šo sugu, varētu būt ļoti zema. Tomēr, ievērojot

⁶⁷ PTS, TTS un sprādziena radīts ievainojums ir definēti 10.6.4.2. sadaļā.

piesardzīgu pieeju, pārrobežas ietekmes klasifikācija PTS sākumam un ievainojumiem no sprādziena tiek novērtēta kā **maza** gan *indivīdu*, gan *populācijas* līmenī.

Tā kā TTS vērtības pārsniegums būs īslaicīgs un neietekmēs sugu funkcionēšanu *indivīdu* vai *populācijas* līmenī, jebkura pārrobežu ietekme tiek vērtēta kā **maza** un tāda, kas nav nozīmīga ne indivīdu, ne populācijas līmenī visām jūras zīdītāju sugām.

Tā kā zivīm var tikt nodarīts kaitējums līdz pat 1,5 km attālumā no munīcijas detonēšanas vietas, pastāv iespēja rasties nelielam pārrobežu ietekmes līmenim, ja Krievijā liels munīciju apjoms tiks detonēts tuvu Somijas robežai. Ņemot vērā šāda gadījuma mazo iespējamību šajā vietā un ierobežoto teritoriālo apjomu jebkurai pārrobežu ietekmei, kas varētu rasties, ietekme tiek novērtēta kā **nebūtiska**.

Speciālās teritorijas (sk. karti PA-02-Espo).

Natura 2000 teritorija Pernaja un Pernajas arhipelāgs (FI0100078), kas paredzēts pelēkajiem roņiem, atrodas 18 km no cauruļvada šķērsojuma starp Krieviju un Somiju. Zemūdens trokšņu modelēšanas rezultāti liecina par nelielu TTS risku pie *Natura 2000* teritorijas robežas no munīcijas detonēšanas Krievijā. Jebkura pārrobežu ietekme uz pelēkajiem roņiem būtu **maza** (sk. kartes no UN-1-Espoo līdz UN-4-Espo).

Somijā tuvākais roņu rezervāts (pogainie roņi) atrodas 29 km attālumā no vietas, kur cauruļvads no Krievijas ienāk Somijā. Šādā attālumā jebkura pārrobežu ietekme uz pogainajiem roņiem būtu **maza** (sk. kartes no UN-1-Espoo līdz UN-4-Espo).

15-5. tabula. Iespējamās pārrobežu ietekmes uz Somiju

Projekta daļa	Pārrobežu ietekmes iespējamais avots	Pārrobežu ietekmes iespējamais ietekmes objekts	Izcelsmes valstis	
			Krievija	Zviedrija
Iežu uzbēršana	Nogulumu izplūde ūdens stabā	Jūras ūdens kvalitāte	Nav	Nav
	Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā	Jūras ūdens kvalitāte	Nav	Nav
	Sedimentācija jūras gultnē	Batimetrija un nogulumi	Nav	Nav
	Zemūdens trokšņu radīšana	Zivis un jūras zīdītāji**	Nav	3a,b, 4
Munīcijas likvidēšana	Nogulumu izplūde ūdens stabā	Jūras ūdens kvalitāte		
	Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā	Jūras hidrogrāfija un jūras ūdens kvalitāte		
	Sedimentācija jūras gultnē	Batimetrija un nogulumi		
	Zemūdens trokšņu radīšana	Jūras zīdītāji**	3a, 3b, 5	3c
		Zivis		

Ietekmes novērtējums

	Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska
Nav	Nav paredzams, ka radīsies pārrobežu ietekmes, no norādītajām attiecīgajās 10. nodaļas "Ietekmes uz vidi novērtējums" sadaļās.			
	Potenciālā pārrobežu ietekme novērtējumā, kā izklāstīts 10. nodaļā, nav noteikta.			

Projekta daļas, pārrobežu ietekmju avoti un attiecīgie ietekmes objekti ir norādīti attiecīgajās 10. nodaļas "Ietekmes uz vidi novērtējums" sadaļās.

* Attiecas tikai uz Kaļiņingradas apgabalu.

**Maksimālā klasifikācija, kas saistīta ar specifisko ietekmes objektu (no ietekmēm, kas rodas no ievainojumiem no sprādziena un PTS vai TTS) *populācijas* līmenī. Zemāku ietekmju klasifikācija un tādas ietekmes, kas izpaužas *indivīdu* līmenī ir aprakstīti tekstā.

3=Jūras zīdītāji (3a Parastie cūkdelfīni, 3b Pelēkie roņi, 3c Somu līča pogainie roņi, 3d Rīgas līča un arhipelāga pogainie roņi)

4=Zivis

5=Natura 2000 un citas aizsargājamās teritorijas

Kombinētās ietekmes

Krievijas ūdeņos munīcija tiks likvidēta secīgi, un tas netiks veikts vienlaikus ar darbiem jūras gultnē. Tādējādi starp darbiem jūras gultnē nebūs "kombinētās ietekmes".

15.4.2.3 Iespējamās pārrobežu ietekmes uz vidi Igaunijā novērtējums

Lai gan cauruļvads nav izvietots cauri Igaunijai, Igaunijai ir kopējas TŪ un EEZ robežas ar Krieviju un EEZ robežas ar Somiju un Zviedriju, un līdz ar to Igaunija varētu būt pakļauta pārrobežu ietekmēm, ko izraisa darbības šo valstu ūdeņos. Attālums no Igaunijas EEZ līdz NSP2 trasei ir 1,5–18 km Krievijā un 1,8–6 km Somijā. Līdz ar to šeit gan nebūs kompensējošu pārrobežu ietekmju, bet pastāv valsts specifisku pārrobežu ietekmju varbūtība, ko izraisa darbības Krievijas un Somijas ūdeņos. Tā kā Igaunijas EEZ robeža atrodas 5 - 25 km attālumā no NSP2 trases Zviedrijas akvatorijā, nav noteiktas nekādas būtiskas pārrobežu ietekmes. Reģionālās pārrobežu ietekmes ir iekļautas 15.3. sadaļā, bet valsts specifiskas pārrobežu ietekmes aplūkotas turpmāk.

Visi četri 15.2. sadaļā norādītie konkrētas valsts radītas pārrobežu ietekmes avoti 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums" ir noteikti kā tādi, kas varētu radīt norādītās valsts izraisītas pārrobežu ietekmes Igaunijas ūdeņos. Tādēļ tie turpmāk vērtēti, rezultātus apkopojot 15-6. tabulā. *Nord Stream 2 AG* Igaunijā veica arī iedzīvotāju aptauju. Šīs aptaujas rezultāti ir apkopoti šajā sadaļā, bet nav iekļauti 15-6. tabulā, jo ietekmi nevar piedēvēt vienai (vai vairākām) IV.

Nogulumu izplūde ūdens stabā

Nogulumu izplūdi ūdens stabā Krievijas un Somijas ūdeņos, kas var radīt pārrobežu ietekmes uz ietekmes objektiem Igaunijas ūdeņos, izraisa šādas darbības:

- munīcijas likvidēšana (Krievija un Somija); un
- bagarēšana (Krievija).

Tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas Somijas vai Krievijas ūdeņos nav plānota. Arī tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas nav plānota gar cauruļvada maršruta ziemeļu posmu Zviedrijas ūdeņos tuvu Igaunijas EEZ. Lai gan iežu uzbēršana ir plānota gar trases ziemeļu sekciju Zviedrijas un Krievijas ūdeņos teritorijā, kas atrodas tuvu Igaunijas EEZ, modelēšana liecina, ka nogulumu neizplatīsies Igaunijas ūdeņos, tādēļ pārrobežu ietekmes netiek prognozētas.

Iežu uzbēršana (Somija)

Lai novērtētu nogulumu izplūdi ūdens stabā, ko var izraisīt iežu uzbēršana, veikta skaitliskā modelēšana. Rezultāti liecina, ka iežu uzbēršanas Somijas EEZ teritorijā izraisīts SNK palielinājums varētu potenciāli sasniegt Igaunijas ūdeņus. Tomēr pat sliktākajā scenārijā koncentrācija ir ļoti zema, galvenokārt 2–5 mg/l, un ilgst īsu laikposmu (1–12 stundas). Kā redzams kartē MO-02-Espo, Igauniju nerasnē koncentrācija virs 10 mg/l. Tādējādi jebkuras pārrobežu ietekmes uz Igaunijas ūdens kvalitāti līmenis tiek vērtētas kā nebūtiskas, līdz ar to ietekme tiek vērtēta kā **nebūtiska**. Tādējādi jebkuras SNK izmaiņas ir nepietiekamas, lai radītu nozīmīgu ietekmi uz biotisko vidi.

Munīcijas likvidēšana (Krievija un Somija)

Munīcijas likvidēšanas rezultātā radītās nogulumu dispersijas modelēšana attiecīgajās teritorijās Krievijas un Somijas ūdeņos liecina, ka SNK palielinājums Igaunijas ūdeņos būs ierobežots noteiktās vietās, bet parasti nepārsniegs 10 mg/l un ilgs mazāk par 12 stundām (sk. 2-1. attēlu 3. pielikumā un karti MO-03-Espo). Tādējādi jebkuras pārrobežu ietekmes uz Igaunijas ūdens kvalitāti līmenis tiek vērtēts kā nebūtisks, līdz ar to ietekme tiek vērtēta kā **nebūtiska**. Tādējādi jebkuras SNK izmaiņas ir nepietiekamas, lai radītu nozīmīgu ietekmi uz biotisko vidi.

Bagarēšana (Krievija)

Lai novērtētu SNK līmeni, ko var izraisīt bagarēšanas darbības cauruļvada izvades krastā vietā Krievijā, veikta skaitliska modelēšana. Dominējošo straumju virzienu dēļ nogulumu galvenokārt izplatīsies ziemeļu virzienā (15-6. attēls). Tomēr aprēķini liecina, ka daļa suspendēto nogulumu var sasniegt Igaunijas piekrastes teritoriju, izplešoties aptuveni 12 km attālumā no robežas. Visā bagarēšanas periodā (aptuveni 37 dienas) kopējais laiks, kad SNK līmenis var pārsniegt 10 mg/l

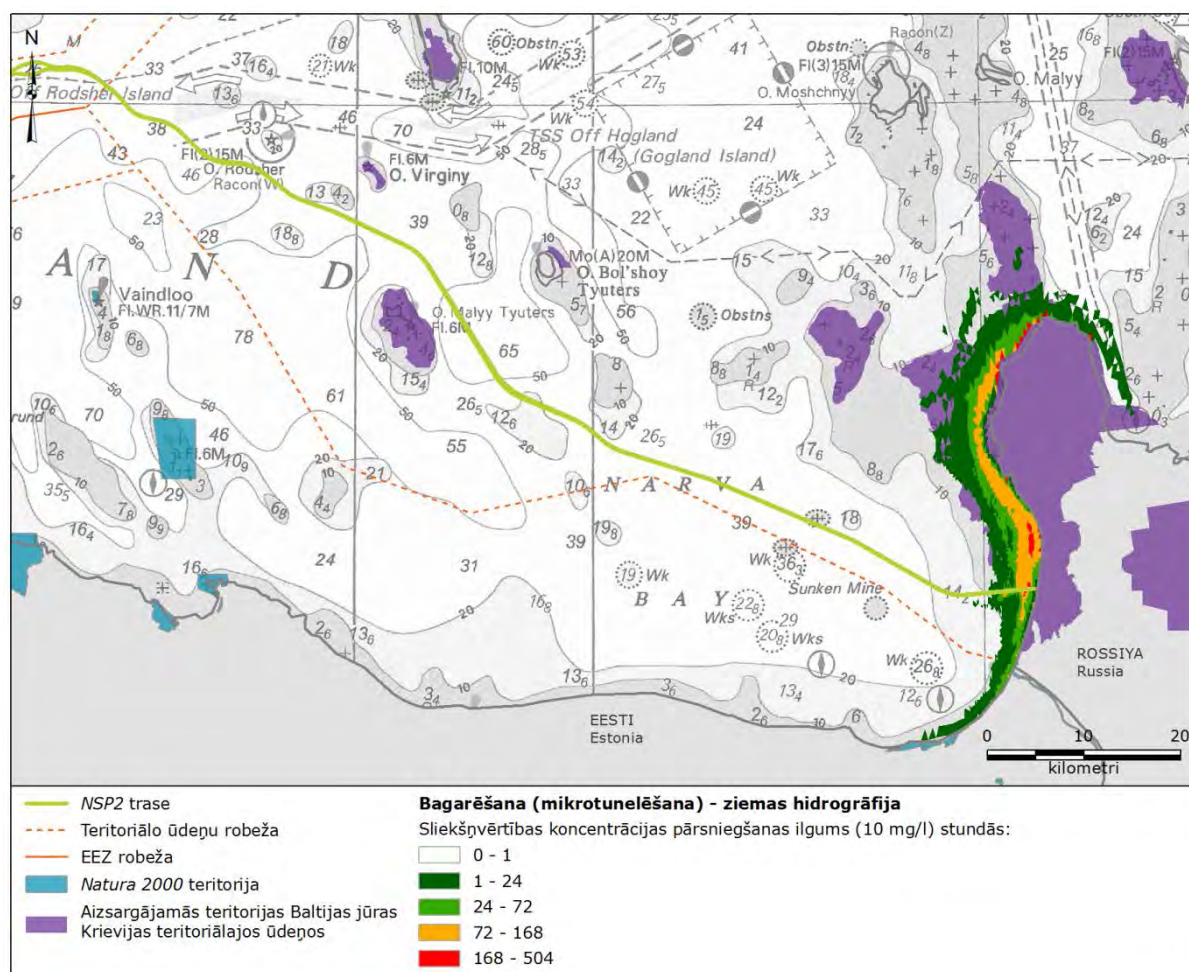
sliekšņvērtību Igaunijas ūdeņos, būs dažas dienas. Līdz ar to, lai gan nosakāmas SNK izmaiņas var būt, tās būs gan īslaicīgas, gan telpiski ierobežotas, turklāt dabisku izmaiņu robežās, kādas regulāri šajās teritorijās ir novērojamas. Tādējādi jebkuras pārrobežu ietekmes uz ūdens kvalitāti līmenis tiek vērtēts kā nebūtisks, līdz ar to ietekme tiek vērtēta kā **nebūtiska**. Tādēļ jebkuras SNK izmaiņas ir nepietiekamas, lai radītu nozīmīgas pārrobežu ietekmes uz biotisko vidi, bet varētu ietekmēt dažas speciālās teritorijas un monitoringa vietas, kā aprakstīts turpmāk.

Speciālās teritorijas

Struga *Natura 2000* teritorijas (SAC EE0070128) ziemeļu daļa ir upes biotops, kas atrodas Narvas upes lejasdaļā un ietver 16 km garu upes posmu no Narvas pilsētas līdz upes grīvai Narvas līcī, kur upe izplūst teritorijā, kuru SNK palielinājums varētu ietekmēt. Jūras ūdens nevar ieplūst upē un *Natura* teritorijā pret Narvas upes straumi. Tādēļ **nav ietekmes** uz upes biotopu un aizsargājamām zivju sugām, lai gan paaugstinātas SNK ietekme uz ūdens kvalitāti tiek prognozēta.

Starptautiskas/valsts līmeņa monitoringa stacijas

Pret SNK palielināšanos var būt jutīgas ūdens kvalitātes monitoringa stacijas, kas atrodas uz dienvidiem no Igaunijas piekrastes teritorijas, kurā notiks bagarēšana. Šīs stacijas atrodas aptuveni 8 km no Narvas līča piekrastes teritorijas un 300–900 m no Krievijas robežas (sk. karti MS-01). 15-6. attēlā redzams, ka SNK palielinājums virs 10 mg/l varētu būt gaidāms minētās teritorijas tuvumā bagarēšanas darbu laikā pie cauruļvada izvades krastā Narva līcī. Tā kā šādi notikumi iespējami vienīgi noteiktos hidroloģiskos apstākļos un kopējais visu notikumu ilgums visā bagarēšanas periodā būtu tikai dažas dienas, piemēroti plānojot un konsultējoties ar attiecīgām iestādēm, būtu iespējams mazināt traucējumus, izmantojot monitoringa pasākumus šajās stacijās. Ietekme tiek vērtēta kā **nebūtiska**.



15-6. attēls. 10 mg/l vērtības pārsnieguma ilgums cauruļvada izvades krastā vietā Krievijā bagarēšanas laikā.

Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā

Tā kā piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā ir saistīta ar tādu nogulumu pārvietošanos, kas var tos saturēt, šāda noplūde var rasties to pašu darbību rezultātā, kas aprakstītas saistībā ar nogulumu izplūdi. Tās ir šādas:

- iežu uzbēršana (Somija);
- munīcijas likvidēšana (Krievija un Somija); un
- bagarēšana (Krievija).

Kā norādīts iepriekš, Zviedrijas vai Krievijas ūdeņos veiktās iežu uzbēršanas rezultātā izraisīta suspendēto nogulumu koncentrācijas palielinājuma Igaunijas ūdeņos nebūs, tādēļ nebūs arī iespējamās pārrobežu ietekmes, kas saistīta ar piesārņojošo vielu un biogēnu izplūdi ūdens stabā, ko izraisa darbības šajās valstīs.

Iežu uzbēršana (Somija)

Kā aprakstīts iepriekš, jebkurš SNK palielinājums, ko izraisa iežu uzbēršana Igaunijas robežas tuvumā, kopumā pēc rakstura neveidos pārrobežu ietekmi, izņemot ļoti nelielu palielinājumu, kas prognozējams ierobežotā telpiskā izplatībā un īslaicīgi. Tādējādi varbūtība radīt tādu pārrobežu ietekmi uz Igaunijas jūras ūdens kvalitāti, ko izraisa ar nogulumu pacelšanu saistīto piesārņojošo vielu izplūdi, ir ierobežota. To apstiprina modelēšanas rezultāti, kas liecina, ka Somijas ūdeņos veiktās iežu uzbēršanas laikā piesārņojošo vielu (PAO (benzo(a)pirēna), dioksīnu/furānu un cinka) koncentrācija nepārsniegs PNEC vērtības Igaunijas EEZ teritorijā. Līdz ar to tiek vērtēts, ka

pārrobežu ietekmes nav.

Munīcijas likvidēšana (Krievija un Somija)

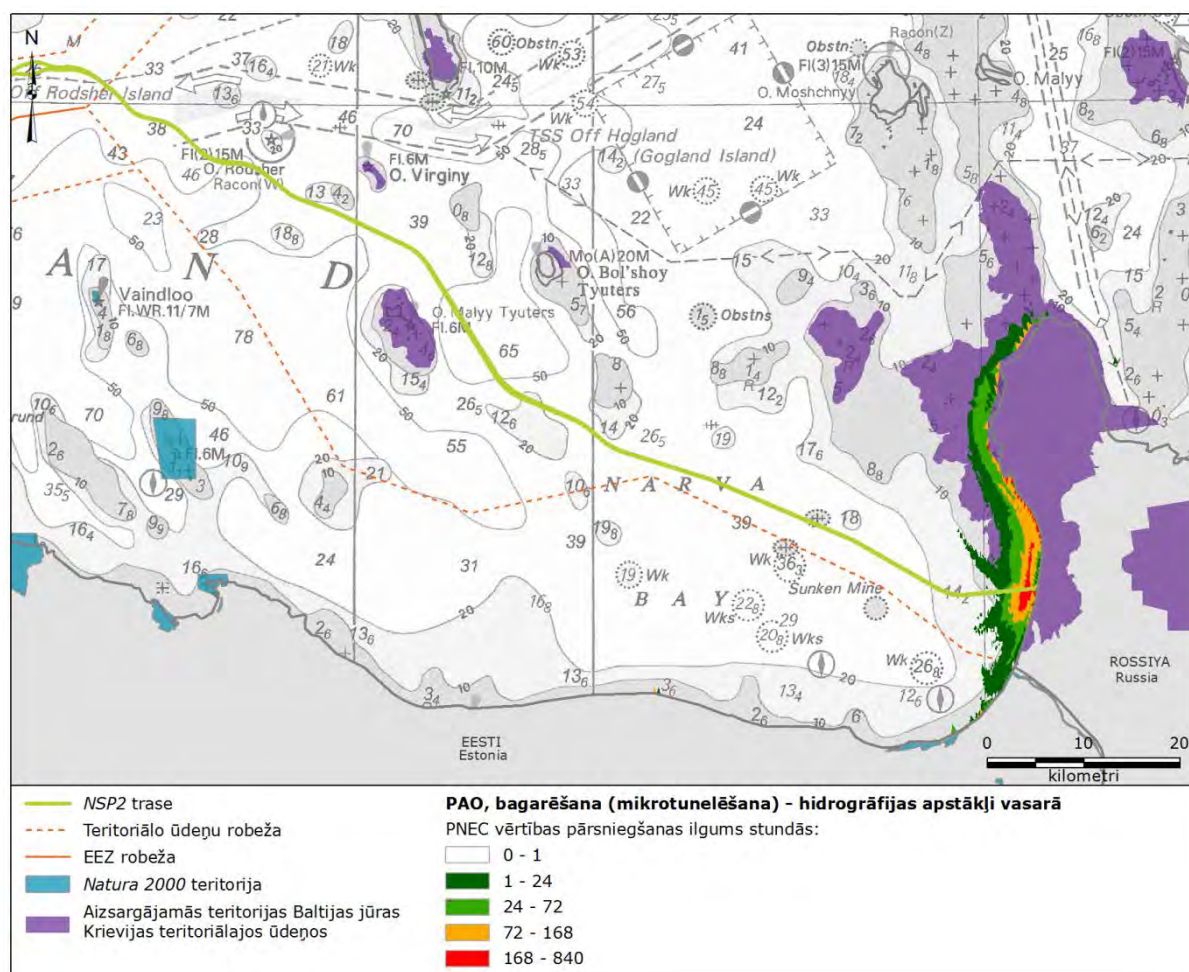
Munīcijas likvidēšanas radītu PAO (benzo(a)pirēna, dioksīnu/furānu) līmeņu modelēšana attiecīgajās teritorijās Krievijas un Somijas ūdeņos liecina, ka PNEC vērtību pārsniegums būs ierobežots līdz noteiktām zonām 10 km attālumā no detonēšanas vietas un parasti ilgs mazāk par 1 stundu (karte MO-05-Espo). Tā kā PNEC vērtība atspoguļo līmeni "ietekmes nav", nevis akūtas toksiskās koncentrācijas līmeni, ir atzīts, ka īslaicīgam pārsniegumam ir nebūtiska ietekme uz ūdens kvalitāti. Ja detonēšanas vietas atradīsies tuvāk Igaunijas robežai, jebkura pārrobežu ietekme tiek uzskatīta par līdzīgi nebūtisku, tādēļ ietekme tiek novērtēta kā **nebūtiska**. Līdz ar to jebkuras SNK izmaiņas ir nepietiekamas, lai radītu nozīmīgu ietekmi uz biotisko vidi.

Bagarēšana (Krievija)

Nogulumu dispersija Igaunijas ūdeņos varētu radīt ar nogulumiem saistītu piesārņojošo vielu izplūdi šajos ūdeņos. Šādu piesārņojošo vielu izplūdes modelēšana liecina, ka, lai gan parastos apstākļos PAO un dioksīna PNEC vērtības pārsnieguma Igaunijas ūdeņos nebūs, vasaras scenārijā vērtības īslaicīgs pārsniegums (mazāk nekā 24 stundas visā 60 dienu bagarēšanas periodā) varētu rasties (sk. karti MO-04-Espoo un 15-7. attēlu). Tā kā PNEC vērtība atspoguļo līmeni "nav ietekmes" un nesasniedz akūtas toksiskās koncentrācijas līmeni, šāds īslaicīgs koncentrācijas vērtības pārsniegums tiek uzskatīts par nebūtisku ietekmi uz jūras ūdens kvalitāti, līdz ar to ietekme tiek novērtēta kā **nebūtiska**. Tādēļ jebkuras jūras ūdens kvalitātes izmaiņas ir nepietiekamas, lai radītu nozīmīgas pārrobežu ietekmes uz biotisko vidi, bet varētu ietekmēt monitoringa vietas, kā aprakstīts turpmāk.

Starptautiskas/valsts līmeņa monitoringa stacijas

Ūdens kvalitātes monitoringa stacijas, kas atrodas uz dienvidiem no Igaunijas piekrastes tuvumā esošas teritorijas, kurā notiks bagarēšana Krievijā, šo darbību laikā var būt jutīgas pret piesārņojošo vielu un biogēnu līmeņa palielinājumu. Kā aprakstīts iepriekš, jebkurš palielinājums būtu īslaicīgs un radītu ne vairāk kā **nebūtisku** ietekmi.



15-7. attēls. Benzo(a)pirēna (tipiska poliaromātisko ogļūdeņražu (PAO)) PNEC vērtības pārsnieguma ilgums bagarēšanas periodā Krievijā cauruļvada izvades krastā vietā (sliktākā gadījuma scenārijs).

Sedimentācija jūras gultnē

Somijas un Krievijas ūdeņos sedimentāciju jūras gultnē Igaunijas ūdeņos var izraisīt šādas darbības:

- iežu uzbēršana (Somija);
- munīcijas likvidēšana (Krievija un Somija); un
- bagarēšanas darbības (Krievija).

Kā norādīts iepriekš, Zviedrijas vai Krievijas ūdeņos veiktās iežu uzbēršanas rezultātā iespējamās suspendēto nogulumu koncentrācijas palielinājuma Igaunijas ūdeņos nebūs, tādēļ nebūs arī iespējamās pārrobežu ietekmes, kas saistīta ar sedimentāciju jūras gultnē, ko varētu izraisīt iežu uzbēršana šajās valstīs.

Iežu uzbēršana (Somija)

Ņemot vērā zemo SNK palielinājuma līmeni, kas varētu nonākt Igaunijas ūdeņos iežu uzbēršanas Somijā rezultātā, kā aprakstīts iepriekš, jebkura suspendēta materiāla nosēšanās būs minimāla, tādēļ ietekme būs nenozīmīga, līdz ar to ietekme tiek novērtēta kā **nebūtiska**. Tādējādi jebkuras sedimentācijas līmeņa izmaiņas ir nepietiekamas, lai radītu nozīmīgu pārrobežu ietekmi uz biotisko vidi.

Munīcijas likvidēšana (Krievija un Somija)

Ņemot vērā zemo SNK palielinājuma līmeni, kas varētu nonākt Igaunijas ūdeņos munīcijas likvidēšanas Krievijā un Somijā rezultātā, kā aprakstīts iepriekš, jebkura suspendēta materiāla nosēšanās būs minimāla, tādēļ ietekme būs nenozīmīga, līdz ar to ietekme tiek novērtēta kā

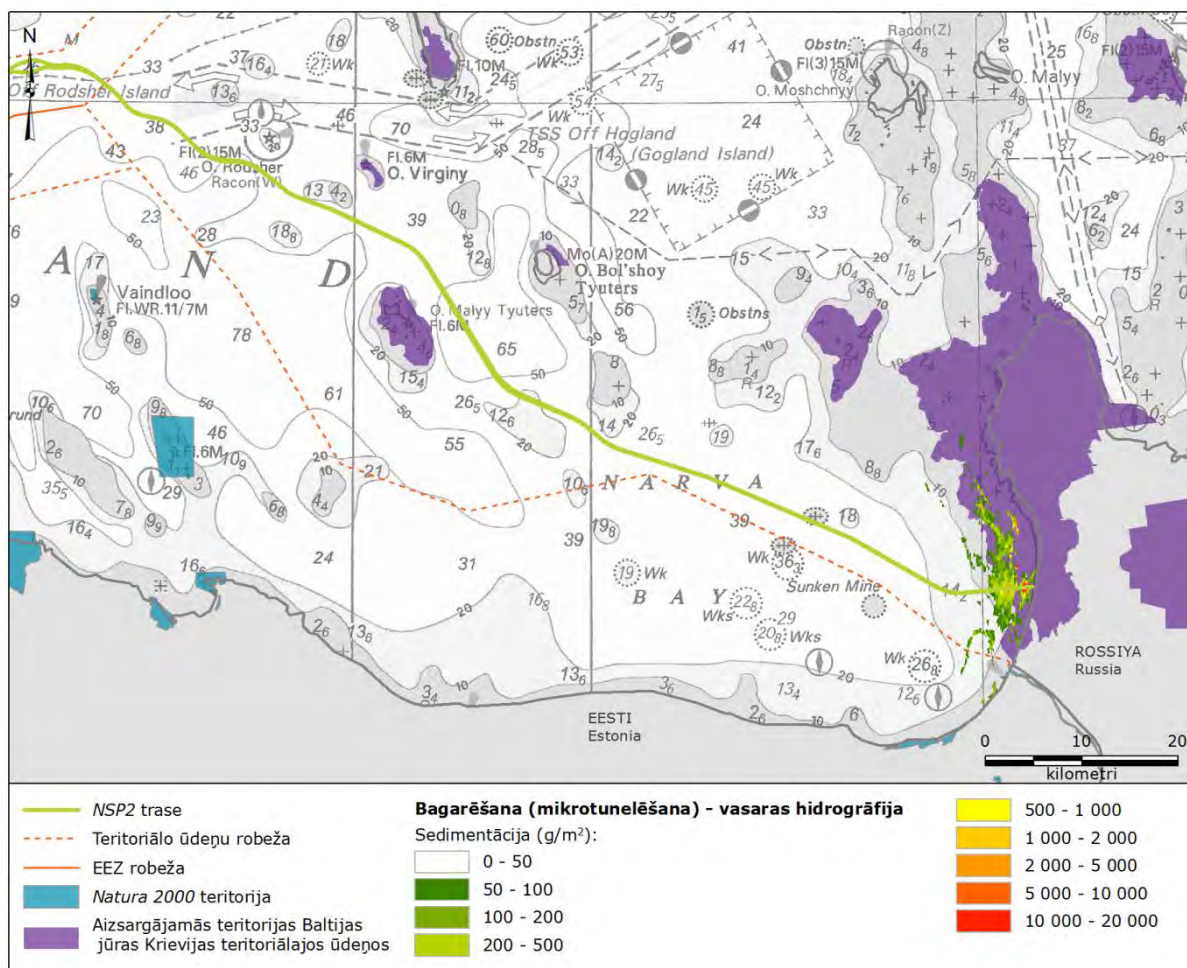
nebūtiska. Tādējādi jebkuras sedimentācijas līmeņa izmaiņas ir nepietiekamas, lai radītu nozīmīgu pārrobežu ietekmi uz biotisko vidi.

Bagarēšanas darbības (Krievija)

Ņemot vērā zemo SNK palielinājuma līmeni, kas varētu nonākt Igaunijas ūdeņos bagarēšanas darbību rezultātā cauruļvada izvades krastā vietā Krievijā, kā aprakstīts iepriekš, jebkurš nogulumu dziļuma pieaugums, kas saistīts ar šāda suspendēta materiāla nosēšanos, būs minimāls. To apstiprina modelēšana (sk. 15-8. attēls.), kas prognozēja, ka nogulsnešanās līmenis 200 mg/l (līdzvērtīgs 1 mm nogulumu) var veidoties ļoti ierobežotās vietās Igaunijas ūdeņos, kas rada nebūtisku ietekmi, tādēļ ietekme tiek novērtēta kā **nebūtiska**. Tādējādi jebkuras sedimentācijas izmaiņas ir nepietiekamas, lai radītu pārrobežu ietekmes uz biotisko vidi, bet varētu ietekmēt monitoringa vietas, kā aprakstīts turpmāk.

Starptautiskas/valsts līmeņa monitoringa stacijas

Ūdens kvalitātes monitoringa stacijas, kas atrodas uz dienvidiem no Igaunijas piekrastes tuvumā esošās teritorijas, kurā notiks bagarēšana Krievijā, šo darbību laikā var būt jutīgas pret nogulumu dziļuma palielinājumu. Kā aprakstīts iepriekš, jebkurš palielinājums būtu īslaicīgs un radītu ne vairāk kā **nebūtisku** ietekmi.



15-8. attēls. Bagarēšanas izraisīta izplūdušā materiāla sedimentācija tipiskos vasaras apstākļos.

Zemūdens trokšņu radišana

Zemūdens trokšņu radišana Krievijas un Somijas ūdeņos var radīt pārrobežu ietekmes uz ietekmes objektiem Igaunijas ūdeņos, ko izraisa šādas darbības:

- munīcijas likvidēšana (Krievija un Somija).

Kā norādīts 10.6 sadaļā, galvenās pārrobežu ietekmes Igaunijas ūdeņos, ko var izraisīt zemūdens trokšņu radīšana Somijas un Krievijas ūdeņos, ir sprādziena radīti ievainojumi, PTS un TTS maiņa⁶⁸ jūras zīdītājiem. Ietekme varētu būt arī noteiktās vietās Igaunijas ūdeņos, kas paredzētas šīm sugām. NSP2 trases attālums līdz Igaunijas robežai ir pārāk liels, lai NSP2 varētu radīt kādu pārrobežu ietekmi.

Apzinoties slielās bažas par noteiktiem jūras zīdītājiem, novērtējumā ietekmes, iekļaujot pārrobežu ietekmes, tādēļ vērtētas divos līmeņos:

- vai un kādā mērā NSP2 var ietekmēt sugu *populācijas* funkcijas; un
- vai *individuālie* sugu dzīvnieki var NSP2 rezultātā tikt ietekmēti neatkarīgi no tā, vai tā rezultātā tiek veicinātas izmaiņas populācijas funkcionēšanā.

Munīcijas likvidēšana (Somija)

Zemūdens trokšņu izplatības modelētie ietekmes attālumi vidēja un maksimāla lieluma munīcijai attiecīgajās parastās munīcijas likvidēšanas vietās ir atspoguļoti 15-4. un 15-5. attēlā. Sīkākas modeļu detaļas un rezultāti ir iekļauti 10.1.3.2. sadaļā, 3. pielikumā un kartēs no UN-1-Espoo līdz UN-4-Espoo.

Kā redzams 15-4. attēls. un 15-5. attēls. (arī 10-42. tabulā 10.6.4.2. sadaļā), var secināt, ka munīcijas detonēšana Somijas ūdeņos (attiecīgajās teritorijās M1–M4 Somijā) varētu radīt tādas zemūdens trokšņu līmeņus, kas pārsniedz PTS/sprādziena radīta ievainojuma un TTS sliekšņvērtību (atkarībā no munīcijas atrašanās vietas) attiecīgi 3,5–15 km un 15–44 km attālumā no detonēšanas vietas maksimāla lieluma munīcijai. Šis attālums samazinātos līdz 3,5 km attiecībā uz PTS un līdz 15–26 km attiecībā uz TTS vidēja lieluma munīcijai. NSP2 trases izvietojuma tuvums Igaunijas EEZ robežai lielākajā daļā tās garuma Somijas ūdeņos nozīmē, ka ar zemūdens trokšņiem saistītas pārrobežu ietekmes, ko izraisa munīcijas detonēšana Somijā, ir iespējamās.

Maz ticams, ka vidēja lieluma munīcijas detonēšanas izraisītu pārrobežu trokšņu līmeņi pārsniegs PTS sliekšņvērtību Igaunijas ūdeņos, lai gan TTS sliekšņvērtības nelielās teritorijās tiks pārsniegtas. Tomēr lielas munīcijas detonēšanas gadījumā PTS sliekšņvērtības pārsniegums ir gaidāms plašākās teritorijās, pārsniedzot TTS sliekšņvērtību.

Ietekmes līmenis būs atkarīgs no detonēto munīcijas vienību skaits katrā teritorijā un tur mītošām sugām un populācijām un tādēļ atšķirsies dažādās vietās. Tomēr kopumā Igaunijas piekrastē nav tik daudz Kā minēts iepriekš, Uhtju *Natura 2000* teritorija (SAC EE0060220) netiks ietekmēta.

Kā aprakstīts 10.6.4. sadaļā, roņu aizbiedēšanas ierīču izmantošana būtiski mazinās risku, ka jūras zīdītājiem varētu rasties nozīmīgi ievainojumi vai iestāties nāve, tomēr tiek ievērots PTS/dzīvību neapraudošu ievainojumu sliekšņvērtību sasniegšanas risks.

Pelēkie roņi

Domājams, ka pelēkie roņi Somu līcī ir plaši sastopami, tostarp gar Somijas un Igaunijas robežu.

Kopējā maksimālā pārrobežu ietekme uz pelēkajiem roņiem *individu* līmenī attiecībā uz PTS sākumu un sprādzienu radītu ievainojumu tādējādi tiek novērtēta kā **mērena**, bet sakarā ar to izplatību un veselīgo stāvokli, ietekme tiek novērtēta kā **maza**. Līdzīgi, to populācijas blīvuma dēļ šis novērtējums ir attiecināms arī uz vietām (īpaši Somijas teritorijas M3 tuvumā), kur var būt nepieciešami vairāki detonēšanas notikumi.

⁶⁸ PTS, TTS un sprādziena radīts ievainojums ir definēti 10.6.4.2. sadaļā.

Pogainie roņi

- M1 un M2 teritorijas Somijā: Somijas līča iekšējās teritorijas pogaino roņu populācijas retā sastopamība šajā teritorijā padara šo sugu par nosacīti neaizsargātāku pret iespējamo ietekmi nekā citas pogaino roņu sugas, jo ietekme varētu skart samērā lielu mazas populācijas daļu.
- M3 teritorija Somijā: nepastāvīga Somu līča pogaino roņu populācija un, iespējams, mazāks skaits Rīgas jūras līča un arhipelāga populācijas dzīvnieku skaits (kuru blīvums ir lielāks un labāks statuss, līdz ar to neaizsargātība pret ietekmi ir mazāka nekā Somu līča populācijām).
- M4 Rīgas jūras līča un arhipelāga populācija.

Tādejādi maksimālā pārrobežu ietekme uz PTS sākumu un sprādzienu radītiem ievainojumiem *individu* līmenī ir novērtēta kā **mērena** visas teritorijās. *Populāciju* līmenī ietekme ir novērtēta kā **mērena** teritoriju M1, M2 un M3 tuvumā sakarā ar Somu līča pogaino roņu populāciju, bet kā **maza** M4 teritorijas tuvumā sakarā ar dominējošo sugu klātbūtni, kas ir Rīgas līča un arhipelāga populācija.

Parastie cūkdelfīni

Tā kā parastie cūkdelfīni Igaunijas ūdeņos ir reti sastopami, iespējamība, ka Somijas ūdeņos veiktajām darbībām būs pārrobežu ietekme uz šo sugu, varētu būt ļoti maza. Tomēr, ievērojot piesardzīgu pieeju, pārrobežas ietekmes klasifikācija PTS sākumam un ievainojumiem no sprādziena tiek novērtēta kā **maza** gan individu, gan populācijas līmenī.

Tā kā visi TTS pārsniegumi būs īslaicīgi un neietekmēs sugu funkcionēšanu individu vai populācijas līmenī, arī pārrobežu ietekme būs zema abām sugām. Kombinācijā ar zemu jutīgumu pārrobežu ietekmes novērtējums ir **maza** un līdz ar to nenozīmīga gan individu, gan populācijas līmenī visām jūras zīdītāju sugām.

Speciālās teritorijas

Ir veikta modelēšana ietekmei uz *Natura 2000* vietām Igaunijā (ieskaitot Uhtju *Natura 2000* teritoriju (SAC EE0060220), kas sakrīt ar roņu patvērumu Uhtju salā, kas ir pelēko un pogaino roņu uzturēšanās vieta). Tika secināts, ka Somijas aktivitātēm **nav pārrobežu ietekmes** uz Igaunijas *Natura 2000* teritorijām.

Munīcijas likvidēšana (Krievija)

Zemūdens trokšņu izplatības modelētie ietekmes attālumi vidēja un maksimāla lieluma munīcijai attiecīgajās parastās munīcijas likvidēšanas teritorijās ir 15-4. un 15-5. attēlā. Sīkākas modeļu detaļas un rezultāti ir iekļauti 10.1.3.2. sadaļā, 3. pielikumā un kartēs no UN-1-Espoo līdz UN-4-Espoo.

Kā redzams 15-4. attēls. un 15-5. attēlā (arī 10.42. tabulā 10.6.4.2. sadaļā), var secināt, ka munīcijas detonēšana Krievijas ūdeņos (teritorijās M1–M3 Krievijā) varētu radīt tādus zemūdens trokšņu līmeņus, kas pārsniedz PTS/sprādziena radīta ievainojuma un TTS/izvairīšanās uzvedības sliekšņvērtību, atkarībā no munīcijas atrašanās vietas, attiecīgi 11–23 km un 55–60 km attālumā no detonēšanas vietas maksimāla lieluma munīcijai. Šis attālums samazinātos līdz 3–5 km attiecībā uz PTS un līdz 13–26 km attiecībā uz TTS vidēja lieluma munīcijai. *NSP2* trases izvietojuma tuvums Igaunijas EEZ robežai lielākajā daļā tās garuma Krievijā nozīmē, ka ar zemūdens trokšņiem saistītas pārrobežu ietekmes, ko izraisa munīcijas detonēšana Krievijā, Igaunijā ir ļoti iespējamās.

Maz ticams, ka vidēja lieluma munīcijas detonēšanas izraisītu pārrobežu trokšņu līmeņi pārsniegs PTS sliekšņvērtību Igaunijas ūdeņos, lai gan TTS sliekšņvērtības nelielās teritorijās tiks pārsniegtas. Tomēr lielas munīcijas detonēšanas gadījumā PTS/sprādziena radīta ievainojuma sliekšņvērtības pārsniegums ir gaidāms plašākās teritorijās, pārsniedzot TTS sliekšņvērtību.

Tāpat kā attiecībā uz Somijā radītu pārrobežu ietekmi uz Igauniju aprakstīts iepriekš, ietekmes līmenis būs atkarīgs no atrašanās vietas un klātesošajām sugām, īpaši kluso vietu un koloniju tuvumā. Galvenā šāda vieta Igaunijas ūdeņos Krievijas robežas tuvumā ir Uhtju *Natura 2000* teritorija (SAC EE0060220), kas sakrīt ar roņu rezervātu Uhtju salā un ir klusā vieta pelēkajiem roņiem un atpūtas vieta pogainajiem roņiem. Tā atrodas aptuveni 25 km uz dienvidiem no Krievijas teritorijas M1 un ir aprakstīta sadaļā "Speciālās teritorijas". Pelēko roņu kolonija atrodas tūlīt uz ziemeļiem aiz šīs vietas.

Roņu aizbiedēšanas ierīču efektivitāte, kas iepriekš aprakstīta attiecībā uz Somijas radīto pārrobežu ietekmi uz Igauniju, līdzīgi attiecas arī uz Krievijas radīto pārrobežas ietekmi uz Igauniju.

Pelēkie roņi

Tā kā pelēkie roņi Somu līcī ir samērā plaši izplatīti, šajā gadījumā piemērojama tā pati analīze, kas veikta Somijas pārrobežu ietekmei uz Igauniju attiecībā uz PTS sākumu un sprādziena radītiem ievainojumiem,— tāvad ietekme attiecībā uz sprādziena radītiem ievainojumiem/PTS ir vērtējama kā **mērena** un **maza**, attiecīgi *indivīdu* un *populāciju* līmenī.

Pogainie roņi

Somu līča iekšējās teritorijas pogaino roņu populācijas ir galvenās sugas Igaunijas ūdeņos Somu līča rietumu daļā, kuras varētu ietekmēt zemūdens trokšņu līmeņi munīcijas likvidēšanas Krievijas ūdeņos rezultātā. Šīs sugas retā sastopamība padara to par nosacīti neaizsargātāku pret iespējamo ietekmi nekā citas pogaino roņu un citu roņu sugas, jo ietekme varētu skart samērā lielu mazas populācijas daļu. Maksimālā pārrobežu ietekme *indivīdu* līmenī attiecībā uz PTS un sprādzienu radītiem ievainojumiem tiek vērtēta kā **mērena**. Populāciju līmenī, ietekme ir arī novērtēta kā **mērena**.

Parastie cūkdelfīni

Tā kā parastie cūkdelfīni Igaunijas ūdeņos ir reti sastopami, iespējamība, ka Krievijas ūdeņos veiktajām darbībām būs pārrobežu ietekme uz šo sugu, varētu būt ļoti maza. Tomēr, ievērojot piesardzīgu pieeju, pārrobežas ietekmes klasifikācija PTS sākumam un ievainojumiem no sprādziena tiek novērtēta kā **maza** gan *indivīdu*, gan *populācijas* līmenī.

Tā kā visi TTS pārsniegumi būs īslaicīgi un neietekmēs sugu funkcionēšanu *indivīdu* vai *populācijas* līmenī, arī pārrobežu ietekme būs zema abām sugām. Kombinācijā ar zemu jutīgumu pārrobežu ietekmes novērtējums ir **maza** un līdz ar to nenozīmīga gan *indivīdu*, gan *populācijas* līmenī abām sugām.

Speciālās teritorijas (sk. karti PA-02-Espo).

Ir veikta *Natura 2000* pārbaude, lai novērtētu iespējamo ietekmi uz teritorijām Igaunijā, ieskaitot Uhtju *Natura 2000* teritoriju (SAC EE0060220), kas sakrīt ar roņu patvērumu Uhtju salā, kas ir pelēko un pogaino roņu uzturēšanās krastā vieta. Modelēšanas rezultāti liecina, ka tikai maksimālā munīcijas apjoma gadījumā TTS zona var iestiepties *Natura 2000* teritorijas ziemeļu daļā. Ietekme būs zemas intensitātes, pagaidu un pilnībā atgriezeniska. Tādēļ pārrobežu ietekme Pārrobežu ietekme TTS sākumam tiek novērtēta kā **maza** un līdz ar to nenozīmīga.

Iedzīvotāju aptaujas rezultāti

Nord Stream 2 AG projekta Somijas IVN ietvaros 2016. gada pavasarī tika veikta iedzīvotāju aptauja, lai noskaidrotu, kādas varētu būt Igaunijas iedzīvotāju bažas vai gaidas attiecībā uz *NSP2*. Pilsētās un ciemos jūras piekrastē saistībā ar *NSP2* trasi tika aptaujāta 501 persona. Anketa ietvēra jautājumus par vispārējiem vides jautājumiem, *Nord Stream* projektu 1 un 2, *Estlink* 1 un 2 (esošie zemūdens elektroenerģijas kabeli starp Igauniju un Somiju) un *Balticconnector* (plānotais zemūdens dabasgāzes cauruļvads starp Igauniju un Somiju).

Aptaujas rezultāti liecina, ka *NSP2* rada nelielas bažas dažiem Igaunijas aptaujas respondentiem. Tikai katrs ceturtais respondents (25 %) *NSP2* vērtēja drīzāk pozitīvi vai ļoti pozitīvi. Atbildē uz lūgumu raksturot respondentu attieksmi pret *NSP2* saviem vārdiem visbiežāk (17 %) tie minēja, ka projekts ir kaitīgs videi vai jūras dzīvajiem resursiem. Tomēr interesanti — atbildot uz lūgumu novērtēt dažādu dabasgāzes transportēšanas veidu drošību, zemūdens cauruļvads tika uzskatīts par visdrošāko (kopā 49 %).

Iedzīvotāju aptaujā izteikto bažu un jautājumu dēļ Somijas IVN vērtē, ka *NSP2* darbības Somijā var radīt mazu pārrobežu ietekmi uz Igaunijas iedzīvotājiem piekrastē. *Nord Stream 2 AG* mazinās šīs bažas, tālredzīgi un pārskatāmi informējot Igaunijas sabiedrību projekta īstenošanas gaitā.

15-6. tabula. Iespējamās pārrobežu ietekmes uz Igauniju

Projekta daļa	Pārrobežu ietekmes iespējamais avots	Pārrobežu ietekmes iespējamais ietekmes objekts	Izcelsmes valstis			
			Krievija		Somija	
Iežu uzbēršana	Nogulumu izplūde ūdens stabā	Jūras ūdens kvalitāte	Nav			Nav
	Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā	Jūras ūdens kvalitāte	Nav		Nav	
	Sedimentācija jūras gultnē	Batimetrija un nogulumi	Nav			Nav
	Zemūdens trokšņu radīšana (TTS un PTS)	Jūras zidītāji	Nav		Nav	
Munīcijas likvidēšana	Nogulumu izplūde ūdens stabā	Jūras ūdens kvalitāte				
	Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā	Jūras ūdens kvalitāte				
	Sedimentācija jūras gultnē	Batimetrija un nogulumi				
	Zemūdens trokšņu radīšana (TTS un PTS)	Jūras zidītāji**	3a, 3b, 5	3c	3a, 3b, 3d	3c
		Zivis**	Nav		Nav	
Bagarēšana	Nogulumu izplūde ūdens stabā	Jūras ūdens kvalitāte	6			
	Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā	Jūras ūdens kvalitāte	6			
	Sedimentācija jūras gultnē	Batimetrija	6			

Projekta daļa	Pārrobežu ietekmes iespējamais avots	Pārrobežu ietekmes iespējamais ietekmes objekts	Izcelsmes valstis														
			Krievija	Somija	Zviedrija												
<div>Ietekmes novērtējums</div> <table><tr><th>Nebūtiska</th><th>Maza</th><th>Mērena</th><th>Būtiska</th></tr><tr><td>Nav</td><td colspan="3">Nav paredzams, ka radīsies pārrobežu ietekmes, no norādītajām attiecīgajās 10. nodaļas "Ietekmes uz vidi novērtējums" sadaļās.</td></tr><tr><td></td><td colspan="3">Potenciālā pārrobežu ietekme novērtējumā, kā izklāstīts 10. nodaļā, nav noteikta.</td></tr></table>						Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska	Nav	Nav paredzams, ka radīsies pārrobežu ietekmes, no norādītajām attiecīgajās 10. nodaļas "Ietekmes uz vidi novērtējums" sadaļās.				Potenciālā pārrobežu ietekme novērtējumā, kā izklāstīts 10. nodaļā, nav noteikta.		
Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska														
Nav	Nav paredzams, ka radīsies pārrobežu ietekmes, no norādītajām attiecīgajās 10. nodaļas "Ietekmes uz vidi novērtējums" sadaļās.																
	Potenciālā pārrobežu ietekme novērtējumā, kā izklāstīts 10. nodaļā, nav noteikta.																
<p>Projekta daļas, pārrobežu ietekmju avoti un attiecīgie ietekmes objekti ir norādīti attiecīgajās 10. nodaļas "Ietekmes uz vidi novērtējums" sadaļās.</p> <p>* Attiecas tikai uz Kaļiņingradas apgabalu.</p> <p>**Maksimālā klasifikācija, kas saistīta ar specifisko ietekmes objektu (no ietekmēm, kas rodas no ievainojumiem no sprādziena un PTS vai TTS) <i>populācijas</i> līmenī. Zemāku ietekmju klasifikācija un tādas ietekmes, kas izpaužas <i>individu</i> līmenī ir aprakstīti tekstā.</p> <p>3=Jūras zīdītāji (3a Parastie cūkdelfīni, 3b Pelēkie roņi, 3c Somu līča pogainie roņi, 3d Rīgas līča un arhipelāga pogainie roņi)</p> <p>4=Zivis</p> <p>5=<i>Natura 2000</i> un citas aizsargājamās teritorijas.</p> <p>6=Monitoringa stacijas</p>																	

Kombinētās ietekmes

Krievijas un Somijas teritoriālajos ūdeņos munīcija tiks likvidēta secīgi. Attālums starp bagarēšanas vietu cauruļvada izvades krastā vietā Krievijā un iežu uzbēršanas vietām ir tik liels, ka jūras gultnē veikto darbu izraisītas "kombinētās ietekmes" nebūs. Līdzīgi arī akmens bermas tiks būvētas pēc kārtas pa vienai vai piemērotā attālumā, un nogulumu areāls būs īslaicīgs. Tādēļ jūras gultnē veikto darbu izraisītas "kombinētās ietekmes" nebūs. Tiek secināts, ka "kombinētās ietekmes" neradīsies.

15.4.2.4 Iespējamās pārrobežu ietekmes uz vidi Latvijā novērtējums

Latvijai ir kopējas EEZ robežas ar Zviedriju, tādēļ Latviju varētu skart Zviedrijā veiktu darbību izraisītas pārrobežu ietekmes. Tuvākais attālums no Latvijas EEZ līdz NSP2 trasei ir vairāk nekā 25 km. Lai gan pastāv nogulumu izplūdes ūdens stabā (un saistītas piesārņojošo vielu/sedimentācijas izplatības) un jūras gultnē veikto darbību izraisītu zemūdens trokšņu rašanās Zviedrijas ūdeņos varbūtība, attālums starp darbību vietām Zviedrijas ūdeņos un Latvijas EEZ ir tik liels, ka pārrobežu ietekmes nav noteiktas.

15.4.2.5 Iespējamās pārrobežu ietekmes uz vidi Lietuvā novērtējums

Lietuvai ir kopējas EEZ robežas ar Zviedriju, tādēļ Lietuvu varētu skart Zviedrijā veiktu darbību izraisītas pārrobežu ietekmes. Tuvākais attālums no Lietuvas EEZ līdz NSP2 trasei ir vairāk nekā 45 km. Lai gan pastāv nogulumu izplūdes ūdens stabā (un saistītas piesārņojošo vielu/sedimentācijas izplatības) un jūras gultnē veikto darbību izraisītu zemūdens trokšņu rašanās Zviedrijas ūdeņos varbūtība, attālums starp darbību vietām Zviedrijas ūdeņos un Lietuvas EEZ ir tik liels, ka pārrobežu ietekmes nav noteiktas.

15.4.2.6 Iespējamās pārrobežu ietekmes uz vidi Polijā novērtējums

Polijai ir kopējas EEZ robežas ar Vāciju, Dāniju un Zviedriju, tādēļ Poliju varētu skart šajās valstīs veiktu darbību izraisītas pārrobežu ietekmes. Tuvākais attālums no Polijas EEZ līdz NSP2 trasei katrā valstī ir 13 km, 11 km un 40 km attiecīgi. Lai gan pastāv nogulumu izplūdes ūdens stabā

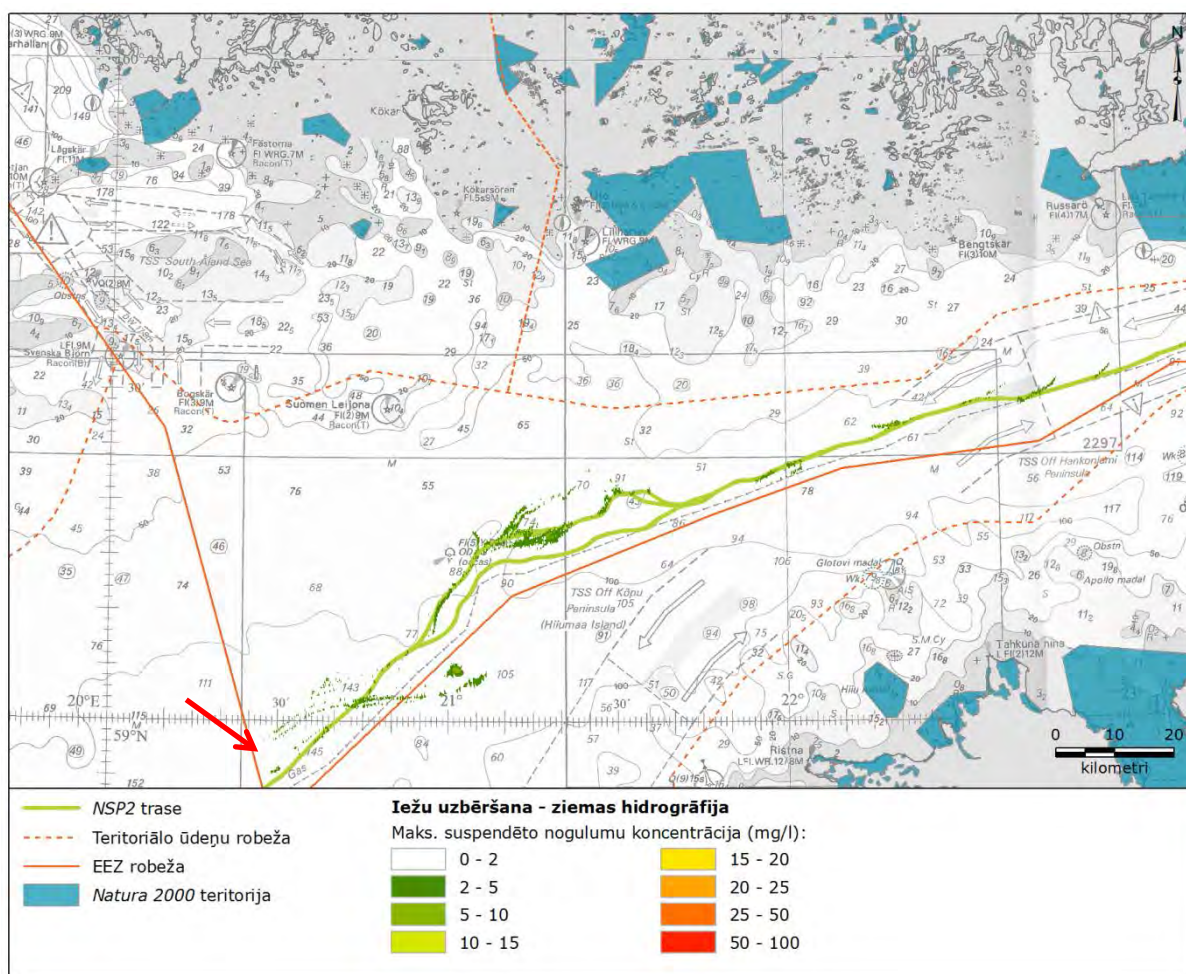
(un saistītās piesārņojošo vielu/sedimentācijas izplatības) un darbu jūras gultnē izraisītu zemūdens trokšņu rašanas varbūtība, attālums starp darbību vietām Vācijas, Zviedrijas un Dānijas ūdeņos un Polijas EEZ ir tik liels, ka pārrobežu ietekmes nav noteiktas.

15.4.2.7 Iespējamās pārrobežu ietekmes uz vidi Zviedrijā novērtējums

NSP2 šķērsos EEZ robežas gan starp Somijas un Zviedrijas ūdeņiem, gan Zviedrijas un Dānijas ūdeņiem. Izņemot šīs šķērsojuma vietas, trases izvietojums Somijas un Dānijas ūdeņos nebūs Somijas ūdeņu tuvumā. Līdz ar to citu IV radītās iespējamās pārrobežu ietekmes Zviedrijas ūdeņos būs ierobežotas līdz teritorijām, kas ir divu EEZ robežu šķērsojuma tuvumā.

Tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas/iežu uzbēršana tiks veikta Dānijā, bet, ņemot vērā attālumu starp tuvāko tranšeju rakšanas pēc ieguldīšanas/iežu uzbēršanas sekciju un Zviedrijas robežu (vismaz 35 km), suspendēti nogulumi (vai saistītās piesārņojošās vielas un sedimentācija) Zviedrijas EEZ nerasnēs. Iežu uzbēršanas darbu radītā zemūdens trokšņa skaitliskā modelēšana ir veikta arī Dānijas ūdeņos, un tā liecināja, ka skaņas līmeņi, kas pārsniedz vides trokšņu līmeni, nerasnēs Zviedrijas EEZ teritoriju. Tādēļ Dānijā veikto darbību izraisīta pārrobežu ietekme nerasnēs Zviedrijas EEZ.

Neliela iežu uzbēršana pēc cauruļu ieguldīšanas Somijā ir plānota aptuveni 5 km attālumā no Somijas un Zviedrijas EEZ robežas. Nogulumu noplūdes modelēšana iežu uzbēršanai liecina, ka nogulumi nerasnēs Zviedrijas ūdeņus (15-9. attēls). Somu līča rietumu daļā munīcijas likvidēšana netiek paredzēta, tādēļ, ņemot vērā attālumu starp tuvāko munīcijas likvidēšanas vietu un Zviedrijas robežu, pārrobežu ietekme nav gaidāma.



15-9 attēls. Iežu uzbēršanas Somu līča rietumos izraisītās nogulumu dispersijas modelēšana.

15.4.2.8 Iespējamās pārrobežu ietekmes uz vidi Dānijā novērtējums

Dānijai ir kopējas EEZ robežas ar Zviedriju un Vāciju, tādēļ Dāniju varētu skart šajās valstīs veiktu darbību izraisītās pārrobežu ietekmes. Lai gan pastāv nogulumu izplūdes ūdens stabā (un saistīto piesārņojošo vielu/sedimentācijas izplatības) un darbu jūras gultnē izraisītu zemūdens trokšņu rašanas varbūtība, attālums starp darbību vietām Zviedrijas un Vācijas ūdeņos un Dānijas ūdeņiem ir tik liels, ka pārrobežu ietekmes nav noteiktas. Tuvākā iespējamā iežu uzbēršanas un tranšeju rakšanas pēc ieguldīšanas vieta Vācijā un Zviedrijā ir attiecīgi 10 km un >45 km attālumā, bet bagarēšanas zona Vācijā ir vairāk nekā 25 km attālumā no EEZ robežas ar Dāniju. Ir noteiktas vienīgi kompensējošās ietekmes, kā aprakstīts 15.3. sadaļā.

15.4.2.9 Iespējamās pārrobežu ietekmes uz vidi Vācijā novērtējums

NSP2 šķērsos Dānijas EEZ un Vācijas EEZ robežu citā vietā, un trases izvietojums Dānijas EEZ teritorijā nav plānots Vācijas EEZ tuvumā. Attālums starp tuvāko vietu Dānijā, kur tiks veiktas darbības jūras gultnē (tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas/iežu uzbēršana), un Vācijas EEZ ir aptuveni 20 km. Modelēšana liecina, ka ne suspendētie nogulumi, ne zemūdens trokšņu ietekme Vācijas EEZ nerasnēs. Līdz ar to šo darbību radītās pārrobežu ietekmes nebūs. Ir noteiktas vienīgi kompensējošās ietekmes, kā aprakstīts 15.3. sadaļā.

15.5 Neplānotu (nejaušu) notikumu pārrobežu ietekmes

Iespējamās neplānotas darbības ietver naftas/degvielas noplūdi vai kuģu sadursmi, un tās pilnīgāk aplūkotas 13. nodaļā "Risku novērtējums".

15.5.1 Naftas noplūdes risks un izraisītās pārrobežu ietekmes

Ar naftas noplūdi saistītie riski ir aprakstīti un novērtēti 13. nodaļā "Risku novērtējums", kurā vērtēta intensīvāka kuģu satiksme un attiecīgi novērtēta aprēķinātā biežāka kuģu sadursmju varbūtība.

Atkarībā no tā, kur kuģu sadursme un jebkura izrietoša naftas noplūde notiek, var būt pārrobežu ietekmju risks. Risks ir zems, taču, ja noplūst lielāks daudzums naftas, ietekme uz jūras vidi var būt nozīmīga atkarībā no tā, kad sākti ārkārtas pasākumi. Pilnīgāku informāciju par naftas noplūdes radītās ietekmes uz vidi novērtējumu sk. 13.2.3.2. sadaļā.

HELCOM Ieteikumā 11/13 ir ieteikts, ka Helsinku konvencijas līgumslēdzējām pusēm ir jāizstrādā valstu reaģēšanas plāni ārkārtas situācijām, kuru mērķis ir nodrošināt attiecīgo dienestu gatavību rīkoties.

Rekomendējams, lai līgumslēdzēju puses veic šādus soļus, lai spētu risināt naftas un citu bīstamu vielu noplūdes jūrā situāciju:

- reaģēt uz ārkārtas situāciju, nosūtot pirmo reaģēšanas brigādi no savas bāzes divu stundu laikā pēc trauksmes saņemšanas;
- sasniegt jebkuru varbūtēju noplūdes vietu attiecīgās valsts reaģēšanas reģionā sešu stundu laikā no noplūdes sākuma;
- iespējami ātri un parasti ne vēlāk kā 12 stundu laikā nodrošināt labi organizētas, piemērotas un efektīvas reaģēšanas darbības noplūdes vietā.

Rekomendējams, lai līgumslēdzēju puses reaģē uz nopietnām naftas noplūdēm:

- savācot piesārņojumu jūrā laikposmā, kas parasti nepārsniedz divas dienas, un izmantojot mehāniskas savākšanas ierīces. Ja tiek izmantoti izkļiedētāji, tie jāizmanto saskaņā ar *HELCOM* Ieteikumu 1/8, ņemot vērā laika ierobežojumu izkļiedētāju efektīvai lietošanai;
- nodrošinot pietiekamu un piemērotu glabāšanas tilpuma pieejamību savāktās naftas vai vieglāku naftas produktu likvidēšanai 24 stundu laikā pēc informācijas par noplūdušo daudzumu saņemšanas.

Pamatojoties uz *HELCOM* Ieteikumu 11/13, tiek pieņemts, ka Baltijas jūru ietverošās valstis spēj pārvaldīt nozīmīgu noplūdi divu dienu laikā pēc noplūdes rašanās. Tādēļ gan reģionāla, gan pārrobežu ietekme uz vidi tiks mazināta. Papildu informāciju par gatavību ārkārtas situācijām un reaģēšanu uz tām sk. 13.5. sadaļā.

15.5.2 Gāzes noplūdes risks un tās izraisītas pārrobežu ietekmes

Gāzes noplūdes radītie riski ir aprakstīti un novērtēti 13. nodaļā. Šāda notikuma varbūtība ir zema.

Ja nejauši rastos gāzes noplūde, no *NSP2* cauruļvadiem noplūdusī gāze, visticamāk, celtos augšup caur ūdens stabu kā gāzes burbuļu plūsma, līdz sasniegtu ūdens virsmu un izplūstu atmosfērā. Gāzes plūsma caur ūdens stabu varētu radīt ietekmi uz jūras organismiem (piemēram, zivīm un jūras zīdītājiem), kas varētu izpausties kā akūta vai hroniska ietekme atkarībā no iedarbības līmeņa. Ņemot vērā, ka *NSP2* cauruļvadi atrodas jūrā, ietekmētie sociālekonomiskie ietekmes objekti būtu ierobežoti līdz esošajai kuģu satiksmei Baltijas jūrā. Taču, tā kā gāze nav toksiska, izplūde gaisā nerada nāvējošas ietekmes risku, un pārrobežu ietekmes uz iedzīvotāju kopienām nav paredzamas.

Kopējais gāzes izplūdes biežums kritiskās cauruļvada daļās ir aplēsts 13. nodaļā, un tiek vērtēts, ka iespējamās pārrobežu ietekmes varētu rasties vienīgi gadījumā, ja noplūde rastos EEZ teritoriju robežu tiešā tuvumā. Pārrobežu ietekme būtu atkarīga arī no noplūdes veida, tās apmēra un nepieciešamā remonta veida. Pilnīgāku informāciju par gāzes noplūdes radītu ietekmju novērtējumu sk. 13.3.3.5. sadaļā.

15.6 Secinājumi un visu IV valstu radīto pārrobežu ietekmju uz IeV valstīm kopsavilkums

Pārrobežu ietekmju novērtējums lielā mērā pamatojas uz 10. nodaļā iekļautajiem tāda ietekmes novērtējuma atklājumiem, kas tika veikts atbilstoši 7. nodaļā norādītajai ietekmes novērtējuma metodoloģijai, nosakot, kur varētu rasties iespējamās pārrobežu ietekmes. Šādas iespējamās pārrobežu ietekmes tiek vērtētas divos līmeņos, proti, kur ietekmes var izpausties galvenokārt valsts līmenī un kur ietekmes var izpausties galvenokārt reģionālā vai globālā mērogā.

15.3. sadaļā ietvertais novērtējums liecina, ka *NSP2* neradīs jebkādas nozīmīgas pārrobežu ietekmes reģionālā vai globālā līmenī. *NSP2* uz ietekmes objektiem radītās ietekmes Baltijas jūras reģionā vērtējums ir no nebūtiskām līdz mazām.

Attiecībā uz valsts līmeņa pārrobežu ietekmēm dziļāk analizēti (skat. 15.4. sadaļu) tālāk norādītie ietekmes avoti, lai noteiktu, vai tie varētu rasties un kāda būtu to radītā ietekme:

- nogulumu izplūde ūdens stabā;
- piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā;
- sedimentācija jūras gultnē; un
- zemūdens trokšņu radīšana.

Šajā analizē tika noteikts, ka no minētajiem avotiem vienīgi munīcijas likvidēšanas (Krievija un Somija) izraisītie zemūdens trokšņi varētu radīt **potenciāli nozīmīgu** (lielākoties mērenu) pārrobežu ietekmi. Tas attiecas galvenokārt uz pastāvīgā dzirdes zuduma sākumu un sprādziena radīto ievainojumu iespējamību Somu līča pogaino roņu populācijai. Šī pārrobežu ietekme varētu ietekmēt trīs valstis: Somiju (no Krievijas darbībām), Krieviju (no Somijas darbībām) un Igauniju (no darbībām gan Krievijā, gan Somijā), taču tā tiks ierobežota Somu līča austrumu daļā, kur atrodas pogaino roņu populācija.

Lielākajā daļā Igaunijas robežas ar Somiju Somu līča pogaino roņu gandrīz nav, tādēļ ietekmes būtu ierobežotas un skartu pelēkos roņus un Rīgas jūras līča un arhipelāga pogaino roņu un cūkdelfīnu populācijas, rezultātā radot **mazu** ietekmi, kas nav nozīmīga.

Uhtju *Natura 2000* teritorija (SAC EE0060220) Igaunijā, Pernaja un Pernajas arhipelāga *Natura 2000* teritorija (FI0100078) un dažādi rezervāti Somijā, kas paredzēti roņiem, atrodas uz īslaicīgas un atgriezeniskas ietekmes zonas ārējām robežām attiecībā uz abām roņu sugām, tādēļ pie šo vietu robežām ir mazs TTS risks. V iespējamās ietekmes uz *Natura 2000* teritorijām Igaunijā izskatīšana (ietverot iepriekš minētās vietas), un ir secināts, ka jebkāda iespējama ietekme uz *Natura 2000* teritorijām Igaunijā būs ne vairāk kā maza (saistībā ar munīcijas detonēšanu Krievijā), tādēļ ietekme vērtēta kā **nenozīmīga**.

Visi citi ietekmes avoti *NSP2* būvniecības un ekspluatācijas posmā radīs ne vairāk kā **nenozīmīgu** ietekmi uz jebkuru IeV. 15-7. tabulā redzams kopsavilkums par visiem IV valstu novērtētajiem ietekmes uz IeV valstīm avotiem un tādu pārrobežu ietekmju novērtējums, ko šie avoti varētu izraisīt.

15-7. tabula. Iespējamo pārrobežu ietekmju kopsavilkums.

IV	Projekta daļa	Pārrobežu ietekmes iespējamais avots	IeV											
			RU*	FI			SE	DK	GE	EST		LAT	LIT	POL
Krievija	Iežu uzbēršana	Nogulumu izplūde ūdens stabā		Nav						Nav				
		Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā		Nav						Nav				
		Sedimentācija jūras gultnē		Nav						Nav				
		Zemūdens trokšņu radīšana**		Nav						Nav				
	Munīcijas likvidēšana	Nogulumu izplūde ūdens stabā		1						1				
		Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā		1						1				
		Sedimentācija jūras gultnē		2						2				
		Zemūdens trokšņu radīšana		3a,b, 5	3c	4				3a,b,5	3c			
	Bagarēšana	Nogulumu izplūde ūdens stabā		Nav						1,6				
		Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā		Nav						1,6				
		Sedimentācija jūras gultnē		Nav						2,6				
		Zemūdens trokšņu radīšana**		Nav										
Somija	Iežu uzbēršana	Nogulumu izplūde ūdens stabā					Nav			1				
		Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā	Nav				Nav			Nav				
		Sedimentācija jūras gultnē	Nav				Nav			2				
		Zemūdens trokšņu radīšana**	Nav				Nav			Nav				
	Munīcijas likvidēšana	Nogulumu izplūde ūdens stabā	1				Nav			1				
		Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā	1				Nav			1				
		Sedimentācija jūras gultnē	2				Nav			2				
		Zemūdens trokšņu radīšana**	3a,b	3c	4		Nav			3a,b,d	3c			
Zviedrija	Iežu uzbēršana	Nogulumu izplūde ūdens stabā		Nav				Nav		None		Nav	Nav	Nav
		Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā	Nav	Nav				Nav		None		Nav	Nav	Nav
		Sedimentācija jūras gultnē	Nav	Nav				Nav		None		Nav	Nav	Nav
		Zemūdens trokšņu radīšana**	Nav	3a, b, 4				Nav		Nav		Nav	Nav	Nav
	Tranšeju	Noqulumu izplūde ūdens stabā	Nav	Nav				Nav				Nav	Nav	Nav

IV	Projekta daļa	Pārrobežu ietekmes iespējama avots	IeV								
			RU*	FI	SE	DK	GE	EST	LAT	LIT	POL
	rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas	Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā	Nav	Nav		Nav			Nav	Nav	Nav
		Sedimentācija jūras gultnē	Nav	Nav		Nav			Nav	Nav	Nav
		Zemūdens trokšņu radīšana**	Nav	Nav		Nav			Nav	Nav	Nav
Dānija	Iežu uzbēršana	Nogulumu izplūde ūdens stabā			Nav		None				Nav
		Piesārņojošo vielu (tostarp KKV) un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā			Nav		Nav				Nav
		Sedimentācija jūras gultnē			Nav		Nav				Nav
		Zemūdens trokšņu radīšana**			Nav		Nav				Nav
	Tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas	Nogulumu izplūde ūdens stabā			Nav		Nav				Nav
		Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā			Nav		Nav				Nav
		Sedimentācija jūras gultnē			Nav		Nav				Nav
		Zemūdens trokšņu radīšana**			Nav		Nav				Nav
Vācija	Iežu uzbēršana	Nogulumu izplūde ūdens stabā				Nav					Nav
		Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā				Nav					Nav
		Sedimentācija jūras gultnē				Nav					Nav
		Zemūdens trokšņu radīšana**				Nav					Nav
	Bagarēšana	Nogulumu izplūde ūdens stabā				Nav					Nav
		Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā				Nav					Nav
		Sedimentācija jūras gultnē				Nav					Nav
		Zemūdens trokšņu radīšana**				Nav					Nav

**Ietekmes
novērtējums**

	Nebūtiska	Maza	Mērena	Būtiska
Nav	Nav paredzams, ka radīsies pārrobežu ietekmes, no norādītajām attiecīgajās 10. nodaļas "Ietekmes uz vidi novērtējums" sadaļās.			
	Potenciālā pārrobežu ietekme novērtējumā, kā izklāstīts 10. nodaļā, nav noteikta.			

Projekta daļas, pārrobežu ietekmju avoti un attiecīgie ietekmes objekti ir norādīti attiecīgajās 10. nodaļas "Ietekmes uz vidi novērtējums" sadaļās.

* Attiecas tikai uz Kariņģingradas apgabalu.

**Maksimālā klasifikācija, kas saistīta ar specifisko ietekmes objektu (no ietekmēm, kas rodas no ievainojumiem no sprādziena un PTS vai TTS) *populācijas* līmenī. Zemāku ietekmju klasifikācija un tādas ietekmes, kas izpaužas *indivīdu* līmenī ir aprakstīti tekstā.

Ietekmētais ietekmes objekts:

1 = Jūras ūdens kvalitāte

2 = Batimetrija

3 = Jūrs zīdītāji (3a cūkdelfīns, 3 b pelēkais ronis, 3c Somu līča pogainais ronis, 3d Rīgas līča un arhipelāga pogainais ronis)

4 = Zivis

5 = *Natura 2000* un citas speciālās teritorijas

6 = Monitoringa stacijas

16. IETEKMES MAZINĀŠANAS PASĀKUMI

NPS2 ir apņēmies projektēt, plānot un īstenot projektu ar vismazāko praktiski iespējamo ietekmi uz vidi. Vides un sociālo jautājumu pārvaldības sistēma (*ESMS*), kas nodrošinās, ka *NPS2* būvniecības un ekspluatācijas posmos tiek īstenoti turpmāk aprakstītie ietekmes mazināšanas pasākumi, detalizēti ir aplūkoti 17. nodaļā.

Izstrādājot ietekmes mazināšanas pasākumus, galvenais procesa mērķis ir novērst jebkādu konstatētu negatīvu ietekmi vai iespējami to mazināt. Ja ietekmi nav iespējams novērst (t. i., nav citas tehniski vai ekonomiski īstenojamas alternatīvas), tiek plānoti ietekmes mazināšanas pasākumi. Gadījumos, kad negatīvas ietekmes uz vidi nozīmīgumu nav iespējams mazināt ar pārvaldības procedūrām, tiks apsvērti atjaunošanas vai kompensējoši pasākumi.

NPS2 plānošanas un projektēšanas galvenais mērķis ir noteikt pasākumus, lai mazinātu projekta ietekmi uz attiecīgo vidi. Lai to panāktu, dažādos projekta posmos pastāvīgi tiek izstrādāti un iekļauti ietekmes mazināšanas pasākumi saskaņā ar ietekmes mazināšanas hierarhiju (kā redzams tabulā tālāk un atkārtoti izklāstīts 5. nodaļā). *Nord Stream 2 AG* pieeja, izstrādājot ar ietekmes mazināšanu saistīto plānu, tostarp izvairīšanās pasākumus attiecībā uz trases plānošanu un būvniecības metodēm, ir aprakstīta alternatīvo variantu izvērtējumā 5. nodaļā. Šajā nodaļā galvenokārt iekļauti projekta plāna ietekmes mazināšanas, kā arī atjaunošanas un kompensējoši pasākumi, kas aprakstīti 6. nodaļā.

Šie ietekmes mazināšanas pasākumi ir noteikti, pamatojoties uz tiesisko prasību, labākās prakses, nozares standartu, piemērojamo starptautisko standartu (tostarp Pasaules Bankas Vides, veselības un drošības vadlīniju un Starptautiskās finanšu sabiedrības darbības standartu) apsvērumiem, *NPS* un citos infrastruktūras projektos gūto pieredzi, kā arī ekspertu atzinumu.

Ietekmes mazināšanas princips un pieeja

Izvairīšanās

Izvairīšanos no iespējamās negatīvas ietekmes vai tās novēršanu var panākt, izmantojot iteratīvu plānošanas un projektēšanas procesu. Piemēram, noteiktos gadījumos varbūtēju negatīvu ietekmi uz vidi ir bijis iespējams novērst, ieguldot cauruļvadus tālāk no jutīgiem vai vērtīgiem ietekmes objektiem, tādiem kā *Natura 2000* teritorijām un kultūras mantojuma vietām, kā arī izvairoties no zonām, kuras ir piesārgotas ar ķīmiskām kaujas vielām (ĶKV). Izvairīšanās mazina nepieciešamību veikt papildu pasākumus ietekmes mazināšanas hierarhijā.

Samazināšana līdz minimumam

Ja no ietekmes nevar pilnīgi izvairīties, var izmantot ietekmes mazināšanas pasākumus, lai maksimāli samazinātu ietekmes ilgumu, intensitāti, apmēru un/vai varbūtību (tas attiecināms uz trokšņa līmeni, duļķainības sliekšņvērtībām, izplūdes ierobežojumiem, informācijas sniegšanu u. c.). Piemēram, iespējamu ietekmi, ko rada mijiedarbība ar militāro mācību zonām, var mazināt, iepriekš sazinoties ar attiecīgajām iestādēm un saskaņojot darbības.

Atjaunošana

Atjaunošana ietver ekosistēmas sastāva, struktūras un darbības atjaunošanu, lai atgrieztu to sākotnējā (pirmsiejaucšanās) vai veselīgā stāvoklī (kas ir tuvs sākotnējam).

Kompensējoši pasākumi

Kompensējošie pasākumi parasti tiek apsvērti kā pēdējie ietekmes mazināšanas hierarhijā, un tie tiks izvērtēti attiecībā uz tādu ietekmi, kuru nav iespējams novērst, mazināt vai labot. Kompensējošie pasākumi var būt fiziski (piemēram, ieguldījums ilgtermiņa bioloģiskās daudzveidības uzlabojumos) vai ekonomiski (piemēram, kompensācija zvejniekiem par samazinātām zvejošanas teritorijām).

16.1 Piekrastes fiziskā un ķīmiskā vide

16-1. tabulā apkopoti tie pasākumi, kurus *NSP2* izmantos, lai mazinātu iespējamo ietekmi uz objektiem fiziskā un ķīmiskā vidē, kā izklāstīts 10. nodaļā. Tālāk norādītie ietekmes avoti atbilst 8-1. tabulā iekļautajiem.

16-1. tabula. Pasākumi iespējamās ietekmes uz ietekmes objektiem mazināšanai jūras fiziskajā un ķīmiskajā vidē

Ietekmes avots	Ietekmes mazināšanas pasākums	R	F	S	D	G
Kaitīgu un gaisu piesārņojošo vielu izplūde ūdens stabā (kuģu darbības rezultātā)	Visi projektā iesaistītie kuģi atbildīs Helsinku konvencijas (Konvencijas par Baltijas jūras reģiona jūras vides aizsardzību) un tādu Baltijas jūrai paredzētu priekšrakstu kā MARPOL 73/78 īpaši aizsargājamo teritoriju prasībām.	X	X	X	X	X
Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā (neparedzētu notikumu rezultātā)	Naftas izplūdes novēršanas un reaģēšanas plāns (<i>OSPRP</i>) tiks sagatavots kā papildu līdzeklis 2. un 3. līmeņa izplūdes gadījumam.	X	X	X	X	X
Piesārņojošo vielu izplūde ūdens stabā (kuģu darbības rezultātā)	1. līmeņa naftas izplūdes gadījumā tiks īstenots apstiprinātais Ārkārtas situācijas plāns naftas noplūdes no kuģiem gadījumiem (<i>SOPEP</i>). <i>SOPEP</i> ietvers bīstamus materiālus, atkritumus un naftu.	X	X	X	X	X

Ietekmes avots	Ietekmes mazināšanas pasākums	R	F	S	D	G
Piesārņojošo vielu izplūde ūdens stabā (kuģu darbības rezultātā)	Pirms projekta sākuma un regulāri būvdarbu laikā tiks pārbaudītas hidrauliskās iekārtas, tostarp bagarkuģu kausi, smēlēji un šļūtenes, lai novērstu nejaušu šķidrumu noplūdi.	X	X	X	X	X
Piesārņojošo vielu izplūde ūdens stabā (kuģu darbības rezultātā)	Tiks izstrādāti un īstenoti bīstamo materiālu apsaimniekošanas plāni, lai aizsargātu gan vidi, gan cilvēku veselību.	X	X	X	X	X
Piesārņojošo vielu izplūde ūdens stabā (kuģu darbības rezultātā)	Kuģi tiks aprīkoti ar speciālām ķīmisko vielu glabātavām ar slēgtām drenāžas sistēmām vai sekundārām aizsargkārtām, kas novērsīs jebkādu šo vielu noplūdi jūras vidē.	X	X	X	X	X
Piesārņojošo vielu izplūde ūdens stabā (kuģu darbības rezultātā)	Uz kuģiem tiks nodrošināta bīstamo vielu uzskaitē, kā arī ar tām saistītas materiālu drošības datu lapas (MDDL) visām ķīmiskajām vielām, kas izmantotas projektā iesaistītajos kuģos. Bīstamie materiāli tiks glabāti, marķēti un iepakoti drošā veidā saskaņā ar MARPOL III pielikuma prasībām.	X	X	X	X	X
Piesārņojošo vielu izplūde ūdens stabā (kuģu darbības rezultātā)	Kuģu un ar jūrā organizētajiem darbiem saistītā būvdarbu aprīkojuma remontu, kas veicami reģiona ostās, tiks pārvaldīti, lai novērstu jebkādu ķīmisku vielu vai ogļūdeņraža piesārņojumu piestātnē un ūdenstilpnē.	X	X	X	X	X
Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā (kuģu darbības rezultātā)	Katram kuģim tiks izstrādāti un īstenoti darbuzņēmēja atkritumu apsaimniekošanas plāni un atbalsta procedūras.	X	X	X	X	X
Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā (kuģu darbības rezultātā)	Atkritumu apsaimniekošanā tiks iesaistīti apstiprināti un licencēti atkritumu apsaimniekošanas darbuzņēmēji.	X	X	X	X	X
Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā (kuģu darbības rezultātā)	Visi <i>NSP2</i> projektā iesaistītie darbuzņēmēji ievieš sistēmas dažādu atkritumu plūsmu mazināšanai, šķirošanai un atdalīšanai, lai uzlabotu to pārstrādes iespējas un mazinātu dažādu atkritumu veidu sajaukumu.	X	X	X	X	X
Piesārņojošo vielu izplūde ūdens stabā (kuģu darbības rezultātā)	Visas inženiertehniskās, ekspluatācijas plānošanas un faktiskās ekspluatācijas darbības pilnībā novērsīs ķīmisko vielu, naftas produktu vai citu bīstamu materiālu noplūdi jūrā. Tiks izstrādāti un īstenoti bīstamo materiālu apsaimniekošanas plāni, lai aizsargātu gan vidi, gan cilvēku veselību.	X	X	X	X	X
Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā (kuģu darbības rezultātā)	Saskaņā ar SFS VVD vadlīnijām projektā iesaistītajiem kuģiem izmantotais pretapaugšanas pārklājums nesaturēs tributilalvu (TBA) vai citus biocīdus, kas ir bīstami saldūdens vai iesāļa ūdens videi.	X	X	X	X	X
Nogulumu izplūde ūdens stabā (tranšeju rakšanas pirms cauruļu ieguldīšanas rezultātā)	Lai ievērotu duļķainības līmeņa sliekšņvērtības, kuras pārsniedzot bagarēšanas darbība būs īslaicīgi jāaptur vai jāmaina izmantotās bagarēšanas vai aizbēršanas metodes, tiks izstrādāti bagarēšanas grunts un duļķainības pārvaldības plāni. Šādi plāni ietvers:	X				X

Ietekmes avots	Ietekmes mazināšanas pasākums	R	F	S	D	G
	<ul style="list-style-type: none"> pastāvīgus duļķainības mērījumus, ko veiks fiksētas stacijas, kas izvietotas bagarēšanas darbību tuvumā, un fona duļķainības monitoringa stacijas; procedūras un ārkārtas situāciju plānus gadījumam, ja duļķainības līmenis pārsniedz atļauto, tostarp korektīvus pasākumus, lai īslaicīgi apturētu darbības, ja pārsniegta <i>Nord Stream 2 AG</i> noteiktā duļķainības līmeņa sliekšņvērtība; grunts apstrādi, bagarēšanu, transportēšanu, glabāšanu un aizbēršanu visās darbu vietās; tiks izvēlēts bagarēšanas aprīkojums, lai mazinātu ietekmi. 					
Nogulumu izplūde ūdens stabā (tranšeju rakšanas pirms cauruļu ieguldīšanas rezultātā)	Tiks novērsta bagarētās grunts izplūdes jūras vidē no izmantotiem zemessūcējiem un pašizgāzējām baržām.	X				X
Nogulumu izplūde ūdens stabā (tranšeju rakšanas pirms cauruļu ieguldīšanas rezultātā)	Ciktāl praktiski iespējams, bagarētais grunts materiāls tiks atkārtoti izmantots kā aizbēršanas materiāls.	X				X
Jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas, nogulumu izplūde ūdens stabā un sedimentācija jūras gultnē (iežu uzbēršanas rezultātā)	Iežu uzbēršana būs kontrolēta darbība, izmantojot jūras gultnes tuvumā nogremdētu cauruli un ar mēraparatūru vadītu izkraušanu, lai nodrošinātu precīzu iežu izvietojumu.	X	X	X	X	X
Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā (iežu uzbēršanas rezultātā)	Jūrā tiks izmantoti tīri ieži, kas nesaturēs mālus, sanesas un kaļķi vai piesārņojumu, piemēram, smagos metālus, kas var šķīst ūdenī.	X	X	X	X	X
Jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas (visu būvdarbu rezultātā)	Jūras gultnē netiks izmests vai atstāts nekāds darba aprīkojums, kabeli vai citi objekti.	X	X	X	X	X
Jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas (visu būvdarbu rezultātā)	Teritorijās, kurās tiks izmantota noenkurota cauruļu ieguldīšanas barža, tiks veikta enkurošanas koridora izpēte, lai noteiktu, pārbaudītu un reģistrētu iespējamus šķēršļus vai jutīgas iezīmes. Tiks noteiktas un ieviestas noenkurošanai "aizliegtās zonas".	X	X	X	X	X
Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā (neparedzētu notikumu rezultātā)	<p>Visās <i>NSP2</i> būvdarbu teritorijās, tostarp tajās, kuras pārrauga darbuzņēmēji un piegādātāji, tiks ieviests ārkārtas situācijas izziņošanas plāns un izveidotas avārijas brigādes, lai nodrošinātu piemērotu un ātru reakciju ārkārtas situācijā un šādu situāciju pārvaldību.</p> <p>Ārkārtas reaģēšanas plāni darbībām jūrā atbildīs <i>HELCOM</i> prasībām, tostarp nosacījumam par neplānotu vides negadījumu (piem., degvielas/naftas produktu noplūdes, nogremdētās</p>	X	X	X	X	X

Ietekmes avots	Ietekmes mazināšanas pasākums	R	F	S	D	G
	munīcijas radītu traucējumu, cauruļvada bojājuma vai negadījumu/sadursmju jūrā) radītās ietekmes mazināšanu.					
Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā (neparedzētu notikumu rezultātā)	Ārkārtas situāciju plāni ietvers reaģēšanas procedūras, ar svarīgākajiem drošības protokoliem saistītu pienākumu sadali, drošības aprīkojumu un resursus, apmācību un praktiskas nodarbības, kā arī plānu periodisku pārskatīšanu un pilnveidošanu. Galvenie konsultāciju pasākumi būs iekļauti kā plāna sastāvdaļa.	X	X	X	X	X
Piesārņojošo vielu un/vai biogēnu izplūde ūdens stabā (neparedzētu notikumu rezultātā)	Visi negadījumi un neatbilstības tiek ziņoti <i>Nord Stream 2</i> AG vadībai. Ārkārtas situācijas gadījumā iestādes tiks informētas saskaņā ar ārkārtas reaģēšanas plāna nosacījumiem.	X	X	X	X	X
Jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas; nogulumu izplūde ūdens stabā; sedimentācija jūras gultnē (tranšeju rakšanas pirms cauruļu ieguldīšanas un aizbēršanas rezultātā)	Tiks īstenoti pasākumi, lai mazinātu iejaukšanos jūras gultnē cietas augsnes biotopos kopienas nozīmes teritorijā (KNT) teritoriālajos ūdeņos Meklenburgas–Rietumpomerānijas reģionā (sk. 16-2. tabulas 2. rindiņu). -					X
Jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas; nogulumu izplūde ūdens stabā; sedimentācija jūras gultnē (tranšeju rakšanas pirms cauruļu ieguldīšanas un aizbēršanas rezultātā)	Lai mazinātu iejaukšanos jūras gultnē cietas augsnes biotopos kopienas nozīmes teritorijā (KNT) teritoriālajos ūdeņos Greifswaldes ielīcī Meklenburgas–Priekšpomerānijas reģionā, tiks īstenoti tālāk aprakstītie pasākumi. <ul style="list-style-type: none"> Trases maršruta optimizācijas procesā centīsies mazināt traucējumus mīksta grunts teritorijās, kas ir klasificētas kā biotopa tips 1110 un 1160 un kam ir piemērota biotopa aizsardzība saskaņā ar <i>BNatSchG</i> 30. punktu. Šķērsojamajās KNT teritorijās abi trases cauruļvadi tiks ieguldīti kopējā tranšejā, kas būs veidota iespējami šaura. Segums virs cauruļvada tranšejās tiks iespējami samazināts, lai mazinātu tranšeju rakšanas apjomu. Kur iespējams, tranšejas profils tiks veidots ar stāvu leņķi (vēlams 1:2,5). Tiks izraudzītas tādas bagarēšanas metodes, lai nodrošinātu atbilstību bagarēšanas parametru pielaidēm KNT teritorijās, kas noteiktas "<i>Greifswalder Boddenrandschwelle und Teile der Pommerschen Bucht</i>" (DE 1749-302) un "<i>Greifswalder Bodden, Teile des Strelasundes und Nordspitze Usedom</i>" (DE 1747-301). 					X
Fizikālas izmaiņas jūras gultnes iezīmēs (tranšeju rakšanas pirms cauruļu ieguldīšanas un aizbēršanas	Lai atjaunotu jūras gultni ap tranšeju rakšanas zonām un pagaidu jūras noliktavas vietā Meklenburgas–Rietumpomerānijas teritoriālajos ūdeņos, tiks īstenoti tālāk aprakstītie pasākumi.					X

Ietekmes avots	Ietekmes mazināšanas pasākums	R	F	S	D	G
rezultātā)	<ul style="list-style-type: none"> Būvdarbi jūrā, tostarp cauruļu ieguldīšana, tiks veikti posmos, lai iespējami saīsinātu to laiku, kad tranšejas ir atvērtas. Izraktā grunts maksimāli tiks izmantota cauruļvada tranšēju aizbēršanai. Jūras gultnes batimetrija tranšēju un pagaidu noliktavas teritoriju (kas tiks likvidētas) tuvumā netālu no Ūzedomas salas tiks atjaunota ar šādu pielaidi: cauruļvadu tranšejas +20 cm, pagaidu noliktavas teritorija ±50 cm. Cauruļvada tranšēju aizbēršanas laikā jūras gultnes substrāta (grunts virskārtas) iezīmes, cik iespējams, tiks atjaunotas. Izraktā grunts materiāla virsējā 30 cm kārtā, ko apdzīvo makrozoobentoss, saskaņā ar bagarēšanas grunts pārvaldības plānu ir jāuzglabā atsevišķi, un aizbēršana tiks veikta tā, lai nodrošinātu, ka augšējais grunts slānis tiek atgriezts tā sākotnējā vietā tranšējā. Rifu zonās (LRT 1170) KNT teritorijā sākotnējās rifu struktūras tiks izpētītas, kartētas un atjaunotas (pēc cauruļvadu tranšēju aizbēršanas), izmantojot akmegus ar graudu lielumu no 63 mm līdz 200 mm. Vietējie dabiskie nogulumi ir jāaizstāj ar līdzīgas kvalitātes importētiem jauktiem aizbēršanas materiāliem, ko veido smiltis un grants. Kopumā cietā gultnes virsma jāatjauno aptuveni 60 000 m² platībā. 					

Ietekmes mazināšanas pasākumu piemērošana: R = Krievija; F = Somija; S = Zviedrija; D = Dānija; G = Vācija

16.2 Jūras bioloģiskā vide

16-2. tabulā apkopoti tie pasākumi, kurus *Nord Stream 2 AG* izmantos, lai mazinātu iespējamo ietekmi uz ietekmes objektiem bioloģiskā vidē, kā norādīts 10. nodaļā. Tālāk norādītie ietekmes avoti atbilst 8-2. tabulā iekļautajiem.

16-2. tabula. Pasākumi iespējamas ietekmes uz ietekmes objektiem mazināšanai jūras bioloģiskajā vidē

Ietekmes avots	Ietekmes mazināšanas pasākums	R	F	S	D	G
Svešzemju sugu ieviešana (kuģu darbības rezultātā)	<p>Balasta ūdeņu pārvaldības plāns ietvers pasākumus, lai nodrošinātu <i>OSPAR/HELCOM</i> vispārīgo vadlīniju par standarta D1 "Balasta ūdeņu apmaiņa" prasību brīvprātīgu pagaidu piemērošanu Atlantijas okeāna ziemeļaustrumu daļā.</p> <p>Lai mazinātu balasta ūdeņu radītu svešzemju sugu invāzijas risku, projektā iesaistītie kuģi veiks balasta ūdeņu apmaiņu pirms ienākšanas Baltijas jūrā.</p> <p>Kuģi, kuri izbrauks no Baltijas jūras un tranzītā cauri Atlantijas okeāna ziemeļaustrumu daļai dosies uz citiem galamērķiem, neveiks balasta ūdeņu apmaiņu Baltijas jūrā vai līdz brīdim, kad kuģis atradīsies 200 jūras jūdžu attālumā no Eiropas ziemeļrietumu piekrastes un ūdeņos, kas dziļāki par 200 m.</p> <p>Balasta tvertnes tiks regulāri tīrītas, un mazgāšanas ūdens tiks nogādāts piekrastes atkritumu iekārtās saskaņā ar prasībām, kas noteiktas SFS VVD vadlīnijās kuģiem un Starptautiskajā konvencijā par kuģa balasta ūdeņu un nosēdumu kontroli un apsaimniekošanu.</p>	X	X	X	X	X
Zemūdens trokšņu radīšana (munīcijas likvidēšanas rezultātā)	Lai mazinātu munīcijas likvidēšanas nepieciešamību, Somu līči blīvi mīnētās teritorijās tiks izmantota dinamiski pozicionēta cauruļu ieguldīšanas barža.	X	X			
Zemūdens trokšņu radīšana (munīcijas likvidēšanas rezultātā)	Trases plānošanā tiks ņemta vērā munīcijas klātbūtne uz jūras gultnes, un, kur iespējams, cauruļvadu trases veidos apkārt munīcijai, lai izvairītos no ietekmes, kas saistīta ar tās likvidēšanu.	X	X	X	X	X
Zemūdens trokšņu radīšana (munīcijas likvidēšanas rezultātā)	Ja attiecīgā rīcība atbilst drošas prakses nosacījumiem, turklāt to saskaņojot ar atbildīgām iestādēm, konvencionālā munīcija, ko nevarēs apiet, pārvietojot cauruļvadu trasi, tiks pārvietota tālāk no cauruļvada koridora.	X	X			X
Zemūdens trokšņu radīšana (munīcijas likvidēšanas rezultātā)	Saskaņojot atbildīgām iestādēm, ja konvencionālās munīcijas likvidēšana būs jāveic uz vietas (<i>in situ</i>) detonējot, tiks īstenoti ietekmes mazināšanas pasākumi, lai novērstu vai mazinātu iespējamo ietekmi uz zivīm, jūras nirējputniem un jūras zīdītājiem.	X	X			
Zemūdens trokšņu radīšana (munīcijas likvidēšanas rezultātā)	Saskaņojot atbildīgām iestādēm, uz munīcijas likvidēšanas kuģiem atradīsies jūras zīdītāju novērotāji (JZN), kas uzraudzīs jūras zīdītāju un nirējputnu (piem., jūras pīļu un alku) klātbūtni, un, ja tie tiks novēroti teritorijā, detonēšana tiks atlikta.	X	X			

Ietekmes avots	Ietekmes mazināšanas pasākums	R	F	S	D	G
Zemūdens trokšņu radīšana (munīcijas likvidēšanas rezultātā)	Lai novirzītu dzīvniekus prom no detonēšanas zonas, pirms munīcijas detonēšanas tiks izmantotas akustiskās atbaidīšanas ierīces (AAI) (tiek arī saukti par roņu "atbaidītājiem"). Ja izvairīšanās zona būs jāpaplašina, vajadzības gadījumā attiecīgā secībā tiks izmantotas vairākas AAI.	X	X			
Kuģu klātbūtne (cauruļu ieguldīšanas un iežu uzbēršanas rezultātā)	Tādus būvdarbus kā cauruļu ieguldīšana un iežu uzbēršana nav paredzēts veikt ziemas ledus apstākļos. Ja darbi būs jāveic "kritiskos" ziemas ledus apstākļos, sadarbībā ar jūras pārvaldes iestādēm tiks īstenoti nepieciešamie drošības pasākumi, turklāt gadījumā, ja varētu rasties ietekme uz roņiem vairošanās periodā, atbildīgā vides pārvaldes iestāde par to tiks informēta, iesniedzot arī attiecīgu ietekmes novērtējumu un ietekmes mazināšanas pasākumu plānu.	X	X			
Kuģu klātbūtne (cauruļu ieguldīšanas, iežu uzbēršanas un tranšeju rakšanas pēc ieguldīšanas rezultātā)	Lai izvairītos no putniem un parastajiem cūkdelfīniem radītiem nevajadzīgiem traucējumiem, ciktāl praktiski iespējams projektā iesaistītie kuģi izmantos galvenos jūras ceļus. Kuģi izvairīsies no tādām zonām, kas Zviedrijas navigācijas kartēs atzīmētas kā "zonas, no kurām jāizvairās". Šķērsojot pamata teritoriju starp Hoburgas sēkli un Ziemeļu Midše sēkli, projekta kuģi virzīsies pa kanāliem.			X		
Kuģu klātbūtne (cauruļu ieguldīšanas un tranšeju rakšanas pirms ieguldīšanas rezultātā un aizbēršana)	Lai izvairītos no ietekmes uz siļķu nārstošanu un jūras putnu atpūtas periodiem (migrācijas kontekstā) Vācijas ūdeņos, uz būvdarbiem jūrā, izņemot ar to saistītajiem izpētes darbiem, attieksies šādi sezonāli ierobežojumi: <ul style="list-style-type: none"> 15. maijs - 31. decembris: <i>Natura 2000</i> objektos DE 1747-402, 1747-301 un DE 1749-302 būvdarbi būs ierobežoti. Šis ierobežojums tiks piemērots starp krasta līniju un KP 53, kas ietver Greifsvaļdes ielīci; 1. septembris - 31. decembris: <i>Natura 2000</i> objektos DE 1649-401 un 1552-401 būvdarbi būs ierobežoti. Šis ierobežojums tiks piemērots starp KP 53 un KP 17; 15. maijs - 31. decembris: <i>Natura 2000</i> objektā DE 1552-401 būvdarbi būs ierobežoti. Šis ierobežojums tiks piemērots starp KP 17 un KP 0 (Vācijas EEZ robežu); 15. maijs - 31. oktobris. <i>Natura 2000</i> objektā DE 1552-401 stacionārie būvdarbi, piemēram, savienošana virs ūdens, šajā periodā tiek ierobežoti vēl vairāk starp KP 17 un KP 10. 					X
Jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas; nogulumu izplūde ūdens stabā; sedimentācija jūras gultnē (tranšeju rakšanas pirms cauruļu ieguldīšanas un aizbēršanas rezultātā)	Lai mazinātu iejaukšanos jūras gultnē cietas augsnes biotopos Greifsvaļdes ielīcī un kopienas nozīmes teritorijās (KNT) (teritoriālajos ūdeņos Meklenburgas–Priekšpomerānijas reģionā) attiecīgi lai pārvaldītu ietekmi uz aizsargājamajiem augiem un dzīvniekiem, tiks īstenoti tālāk aprakstītie pasākumi. <ul style="list-style-type: none"> Trases maršruta optimizācijas process centīsies mazināt traucējumus rīfem, kas ir klasificēti kā biotopa tips 1170 					X

Ietekmes avots	Ietekmes mazināšanas pasākums	R	F	S	D	G
	<p>(FFH-LRT 1170) un biotopu tips 1110 un 1160 un kam ir piemērota biotopa aizsardzība saskaņā ar <i>BNatSchG</i> 30. punktu.</p> <ul style="list-style-type: none"> Šķērsojamajās KNT teritorijās abi trases cauruļvadi tiks ieguldīti kopējā tranšējā, kas būs veidota iespējami šaura. Segums virs cauruļvada tranšējās tiks iespējami samazināts, lai mazinātu tranšeju rakšanas apjomu. Kur iespējams, tranšejas profils tiks veidots ar stāvu leņķi (vēlams 1:2.5). Tiks izraudzītas tādas bagarēšanas metodes, lai nodrošinātu atbilstību bagarēšanas parametru pielaidēm KNT teritorijās, kas noteiktas "<i>Greifswalder Boddenrandschwelle und Teile der Pommerschen Bucht</i>" (DE 1749-302) un "<i>Greifswalder Bodden, Teile des Strelasundes und Nordspitze Usedom</i>" (DE 1747-301). 					
Nogulumu izplūde ūdens stabā (tranšeju rakšanas pirms cauruļu ieguldīšanas rezultātā)	<p>Mehāniskais bagarēšanas aprīkojums (piem., zemessmēlēji ar apgriezto kausu) tranšeju rakšanai tiks izraudzīti tā, lai mazinātu ar duļķainības areālu saistīto ietekmi un Bodenrandšvelle, FFH un KNT teritorijās (Meklenburgas-Rietumpomerānijas teritoriālajos ūdeņos). Aprīkojums mazinās nogulumu zudumus un tādejādi duļķainību, tostarp biogēnu un piesārņojošo vielu suspendēšanos, kā arī bojājuma apmērus.</p> <p>Hidrauliskā bagarēšanas tehnika (piem., zemessūcējs) Greifswaldes ielīcī tiks izmantota vienīgi aizbēršanai un gadījumā, ja pirms cauruļu ieguldīšanas būs nepieciešama tranšejas uzturēšanas bagarēšana.</p>					X
Gaisma (no darba vietām jūrā)	Jūrā veikto būvdarbu laikā (EEZ, Meklenburgas-Rietumpomerānijas teritoriālajos ūdeņos) izstarotā gaisma tiks ierobežota līdz aktīvām darba zonām un vadīta, izmantojot virzienvērstu apgaismojumu un citus pasākumus, lai panāktu drošus darba apstākļus un vienlaikus izvairītos no pārmērīga vai nevajadzīga gaismas starojuma.					X
Virsmas reljefa fizikālas izmaiņas un vietas atjaunošana	<p>Tranšeju rakšanas un aizbēršanas darbu rezultātā jūras pagaidu noliktavu vietā (Meklenburgas-Rietumpomerānijas teritoriālajos ūdeņos) radītās izmaiņas jūras gultnē tika novērstas, veicot atjaunošanu un ietekmes pārvaldību tālāk aprakstītā veidā.</p> <ul style="list-style-type: none"> Būvdarbi jūrā, tostarp cauruļu ieguldīšana, tiks veikta posmos, lai iespējami saīsinātu to laikposmu, kad tranšejas ir atvērtas. Izraktā grunts maksimāli tiks izmantota cauruļvada tranšeju aizbēršanai. Jūras gultnes batimetrija tranšeju un pagaidu noliktavas 					X

Ietekmes avots	Ietekmes mazināšanas pasākums	R	F	S	D	G
	<p>teritoriju (kas tiks likvidētas) tuvumā netālu no Ūzedomas salas tiks atjaunota ar šādu pielaidi: cauruļvadu tranšejas ± 20 cm, pagaidu noliktavas teritorija ± 50 cm.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cauruļvada tranšēju aizbēršanas laikā jūras gultnes substrāta (grunts virskārtas) iezīmes, cik vien iespējams, tiks atjaunotas. Izraktā grunts materiāla virsējā 30 cm kārtā, ko apdzīvo makrozoobentoss, saskaņā ar bagarēšanas grunts pārvaldības plānu ir jāuzglabā atsevišķi, un aizbēršana tiks veikta tā, lai nodrošinātu, ka augšējais grunts slānis tiek atgriezts tā sākotnējā vietā tranšējā. • Rifu zonās (LRT 1170) KNT teritorijā sākotnējās rifu struktūras tiks izpētītas, kartētas un atjaunotas (pēc cauruļvadu tranšēju aizbēršanas), izmantojot akmeņus ar graudu lielumu no 63 mm līdz 200 mm. Vietējie dabiskie nogulumi ir jāaizstāj ar līdzīgas kvalitātes importētiem jauktiem aizbēršanas materiāliem, ko veido smiltis un grants. Kopumā cietā gultnes virsma jāatjauno aptuveni 60 000 m² platībā. 					

Ietekmes mazināšanas pasākumu piemērošana: R = Krievija; F = Somija; S = Zviedrija; D = Dānija; G = Vācija.

16.3 Sociālekonomiskie ietekmes objekti (tostarp kultūras mantojums)

16-3. tabulā apkopoti tie pasākumi, kurus *Nord Stream 2 AG* izmantos, lai mazinātu iespējamo ietekmi uz objektiem sociālekonomiskā vidē, kā izklāstīts 10. nodaļā. Tālāk norādītie ietekmes avoti atbilst 8-3. tabulā iekļautajiem.

16-3. tabula. Pasākumi iespējamās ietekmes uz sociālekonomiskiem ietekmes objektiem (tostarp kultūras mantojumu) mazināšanai

Ietekmes avots	Ietekmes mazināšanas pasākums	R	F	S	D	G
Piesārņojošo vielu izplūde ūdens stabā (cauruļu ieguldīšanas un jūras gultnē veikto darbu rezultātā)	Gadījumā, kad ķīmiskā munīcija tiks atrasta projekta izpētes laikā, tiks veikta vietēja trases pārvietošana, lai izvairītos no saskaršanās ar šo munīciju.				X	
Piesārņojošo vielu izplūde (cauruļu ieguldīšanas un jūras gultnē veikto darbu rezultātā)	Teritorijās ar iespējamu ķīmiskās munīcijas risku tiks īstenoti piesardzības pasākumi, lai novērstu cilvēku saskari ar ķīmiskajām vielām. Tie ietvers darbinieku piemērotu apmācību un aprīkojuma nodrošinājumu saskaņā ar <i>HELCOM</i> vadlīnijām par profilakses pasākumiem un pirmo palīdzību.				X	
Piesārņojošo vielu izplūde (cauruļu ieguldīšanas rezultātā)	Saskaršanās ar noteikto ķīmisko munīciju tiks novērsta, atzīmējot munīcijas atrašanās vietas navigācijas datubāzē kā "vietas, no kurām jāizvairās". Enkura ieguldīšanas un enkura trošes šķērsošanas vietas tiks plānotas tā, lai apietu noteiktās ķīmiskās munīcijas atrašanās vietas. Šī procedūra ir paredzēta, lai novērstu zināmās ķīmiskās munīcijas ietekmi.				X	
Piesārņojošo vielu izplūde (cauruļu ieguldīšanas un jūras gultnē veikto darbu rezultātā)	Ķīmiskajai munīcijai, kas cauruļvadu būvdarbu laikā un ekspluatācijas periodā tiks atklāta kā nejaušs atradums, tiks piemērota nejaušu atradumu procedūra. Munīcijas identifikācijas un apsaimniekošanas kārtība tiks saskaņota ar Dānijas Admiralitātes floti (ADF).				X	
Piesārņojošo vielu izplūde (eksploatācijas rezultātā)	Ekspluatācijas posmā kontakts ar jebkuru noglabāto ķīmisko munīciju tiks novērsts un munīcija tiks atstāta atrašanās vietā.				X	
Jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas (cauruļu ieguldīšanas rezultātā)	Vietās, kur cauruļvads šķērso esošo infrastruktūru, piemēram, kabeļus un cauruļvadus, <i>Nord Stream 2 AG</i> sadarbosies ar infrastruktūras īpašnieku par plāniem drošam šķērsojumam.	X	X	X	X	X
Jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas (cauruļu ieguldīšanas rezultātā)	Kabeļu šķērsošanas plāni nodrošinās, ka: <ul style="list-style-type: none"> cauruļvads un kabeļi tiek nošķirti, izmantojot betona spilvenu vai izvietotos iežus; kabeļu darbība netiek pasliktināta. 	X	X	X	X	X
Jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas (cauruļu ieguldīšanas rezultātā)	Cauruļu ieguldīšanas darbības kabeļu šķērsošanas vietās tiks uzraudzītas, izmantojot cauruļvada zemsakares uzraudzību (CZU), lai nodrošinātu precīzu cauruļu ieguldīšanu uz aizsargājošas betona pamatnes un izvairītos no kabeļu bojāšanas.	X	X	X	X	X
Jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas (cauruļu ieguldīšanas rezultātā)	Noenkurošanās procedūras nodrošinās izvairīšanos no esošajiem cauruļvadiem. Tas ietvers šādus pasākumus: <ul style="list-style-type: none"> enkurošanas shēmas, lai droši izvairītos no jutīgām vietām un 	X	X	X	X	X

	<p>ievērotu no kabeļiem drošus attālumus, tostarp Starptautiskās Kabeļu aizsardzības komitejas (SKAK) standartus;</p> <ul style="list-style-type: none"> • enkuru pacelšana un vadība, tostarp viduslīnijas vada boju izmantošana, lai jutīgu vietu un esošo infrastruktūru tuvumā ierobežotu enkura troses saskaršanos ar jūras gultni; • enkuru pacelšana, nevis vilkšana pa jūras gultni, kad noenkurošanās kuģi tos pārvietos. 					
Jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas (cauruļu ieguldīšanas rezultātā)	Vietās, kur tiks izmantota noenkurota ieguldīšanas barža, tiks veikta enkura koridora izpēte, lai noteiktu, pārbaudītu un reģistrētu visus šķēršļus vai jutīgas iezīmes. Ierobežojumu zonas tiks noteiktas un ieviestas atbilstoši jutīgo iezīmju prasībām.	X	X	X	X	X
Jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas (cauruļu ieguldīšanas rezultātā)	<p>NSP2 cauruļvadu trases būves laikā ap visiem KMO projekta teritorijas piekrastes un jūras reģionos tiks izveidots sākotnējs aizsargbuferis līdz 200 m attālumā (jānosaka pēc iepazīšanās ar atbildīgām iestādēm), lai nodrošinātu pietiekamu attālumu starp kuģu vrakiem un cauruļvada trasi.</p> <p>Tiks izvērtētas trases alternatīvas, lai izvairītos no ietekmes uz kuģu vrakiem, un veiktas vajadzīgās darbības, lai nodrošinātu svarīgu kultūras mantojuma kuģu vraku aizsardzību. Galīgā aizlieguma zona tiks saskaņota ar atbildīgām iestādēm pēc trases izvietojuma galīgas izstrādes un trases ierīkošanas kuģu veida apstiprināšanas.</p>	X	X	X	X	X
Jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas (tranšeju rakšanas un cauruļu ieguldīšanas rezultātā)	<p>Lai novērstu ietekmi uz kultūras mantojuma objektiem, tiks veikti tālāk aprakstītie iestāžu koordinācijas pasākumi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lai novērstu kultūras mantojuma objektiem radītu kaitējumu, starp konkrēto objektu un NSP2 trasi sadarbībā ar atbildīgām iestādēm tiks noteikts nepieciešamais drošības attālums. Šajā drošības attālumā esošajiem objektiem sadarbībā ar atbildīgām iestādēm tiks saskaņoti papildu ietekmes novēršanas un mazināšanas pasākumi, tostarp izstrādātas kuģu enkurošanas shēmas. • Ja būvdarbu laikā tiks atklāts iepriekš nezināms kultūras mantojuma objekts, par to tiks informētas atbildīgās iestādes, un sadarbībā ar šīm iestādēm tiks īstenota nejaušu atradumu procedūra. • <i>Nord Stream 2 AG</i> un kompetentās iestādes saskaņos monitoringa programmu, lai pārliecinātos, ka būvniecība neietekmē kultūras mantojuma objektus. 	X	X	X	X	X
Jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas (cauruļu ieguldīšanas rezultātā)	Par arheoloģiski nozīmīgām kuģu vraku vietām, kas atrodas noenkurošanās koridorā, tiks organizētas konsultācijas ar kompetentu kultūras mantojuma iestādi un saskaņoti pārvaldības pasākumi, lai nodrošinātu, ka uz šīm vietām un objektiem netiek radīta ietekme.	X	X	X	X	X
Jūras gultnes iezīmju	Līdz būvniecības sākumam tiks veikta izpēte pirms ieguldīšanas.	X	X	X	X	X

fizikālas izmaiņas (cauruļu ieguldīšanas rezultātā)	Nejauši atrotot iespējamu KMO, tiks piemērota nejaušu atradumu procedūra.					
Jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas (cauruļu ieguldīšanas rezultātā)	Tiks sagatavoti plāni un procedūras cauruļu ieguldīšanas kuģa enkuru izvietojumam un izmantošanai, lai nodrošinātu, ka troses un ķēdes tiek izmantotas tādā veidā, lai izvairītos no ietekmes uz zināmām kultūras mantojuma vietām.	X	X	X	X	X
Jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas (cauruļu ieguldīšanas rezultātā)	Lai pārvaldītu darbības tādu objektu nejauša atraduma gadījumā, kas varētu būt kultūras mantojuma objekti, munīcija vai jūrā esošas iekārtas, tiks ieviesta nejaušu atradumu procedūra.	X	X	X	X	X
Ietekme uz sociālekonomiskiem ietekmes objektiem (visi saistītie būvdarbi)	Tiks izstrādāti un ieviesti ģeogrāfiski specifiski un projekta riskiem, ietekmēm un ietekmēto kopienu interesēm pielāgoti plāni sadarbībai ar ieinteresētajām personām.	X	X	X	X	X
Ietekme uz sociālekonomiskiem ietekmes objektiem (visi saistītie būvdarbi)	Ietekmētajām kopienām tiks nodrošināta piekļuve attiecīgajai projekta informācijai, lai tās izprastu projekta riskus, ietekmes un iespējas.	X	X	X	X	X
Ietekme uz sociālekonomiskiem ietekmes objektiem (visi saistītie būvdarbi)	Ietekmētajām kopienām tiks nodrošināta iespēja paust savu viedokli par projekta riskiem, ietekmēm un ietekmes mazināšanas pasākumiem.	X	X	X	X	X
Ietekme uz sociālekonomiskiem ietekmes objektiem (visi saistītie būvdarbi)	Ja kādas kopienas būs ietekmētas, tiks ieviests sūdzību iesniegšanas mehānisms, lai saņemtu attiecīgo informāciju un sekmētu attiecīgo vides un sociālo jautājumu un sūdzību risinājumu.	X	X	X	X	X
Ierobežojumu zonas ap DP un enkuru kuģiem (saistībā ar kuģu navigāciju)	Darbuzņēmējs izveidos 3000 m (apt. 1,5 jūras jūdžu) lielu drošības zonu enkuru ieguldīšanas baržai, 2000 m (apt. 1 jūras jūdži) — DP cauruļu ieguldīšanas kuģim un 500 m rādiusā — pārējiem kuģiem ar ierobežotu to manevrējamību, kas jāsaprot ar attiecīgām iestādēm.	X	X	X	X	X
Ierobežojuma zonas ap DP un enkuru kuģiem	Attiecībā uz kustības sadalījuma shēmām (KSS) pie <i>Kallbådagrund</i> un <i>Porkkala</i> bākas starp darbuzņēmēju, kas veiks cauruļu ieguldīšanu, un kompetentām iestādēm tiks organizētas konsultācijas par drošības zonas ap cauruļu ieguldīšanas kuģi samazināšanu no rādiusa 1 jūras jūdze līdz rādiusam 0,5 jūras jūdzes.		X			
Ierobežojumu zonas ap DP un enkuru kuģiem (saistībā ar kuģu darbību)	Guldot cauruļvadus trases dziļos ūdeņos, tiks izmantots sargkuģis, ka atrunāts starp <i>Nord Stream 2 AG</i> un Zviedrijas iestādēm. Sargkuģis vienīgi uzraudzīs pagaidu drošības zonu, lai novērstu pārkāpumus. Šim uzdevumam var izmantot projektā iesaistītos kuģus.			X		
Ierobežojuma zonas ap DP un enkuru kuģiem	Pie KSS <i>Kalbådagrund</i> cauruļu ieguldīšanas periodos atradīsies <i>Nord Stream 2 AG</i> sargkuģis ar attiecīgu 15,1 m seklos ūdeņos esošu lielu kuģu vilktspēju.		X			
Ierobežojumu zonas ap DP	<i>Nord Stream 2 AG</i> sadarbībā ar attiecīgajiem būvdarbu	X	X	X	X	X

un enkuru kuģiem (saistībā ar kuģu navigāciju)	darbuzņēmējiem un jūras administrāciju paziņos būvniecībā iesaistīto kuģu atrašanās vietas un pieprasīto drošības aizliegumu zonu platību paziņojumos jūrniekiem, lai uzlabotu informētību par projektā iesaistīto kuģu satiksmi.					
Ierobežojumu zonas ap DP un enkuru kuģiem (saistībā ar kuģu navigāciju)	Kur piemērojams, būvdarbu laikā zvejnieku pārstāvis atradīsies uz kāda no būvdarbu kuģiem, lai sniegtu tiešu informāciju zvejniekiem un citiem jūras izmantotājiem.			X	X	
Ierobežojumu zonas ap DP un enkuru kuģiem (saistībā ar kuģu navigāciju)	<i>Nord Stream 2 AG</i> ziņos par būvdarbiem to izejvielu ieguves vietu operatoriem, kuru teritorijas šķērso cauruļvadu maršruts					X
Jūras gultnes iezīmju fizikālas izmaiņas (munīcijas likvidēšanas rezultātā)	Lai mazinātu munīcijas likvidēšanas nepieciešamību, Somu līcī blīvi mīnētās teritorijās tiks izmantota dinamiski pozicionēta cauruļu ieguldīšanas barža. Ja nesprāgusi munīcija tiks atklāta zemūdens kultūras mantojuma (ZKM) atrašanās vietas tuvumā, jūras arheologs, konsultējoties ar kompetentām iestādēm, katru gadījumu izvērtēs atsevišķi. Ja munīcijas likvidēšana ZKM tuvumā būs jāveic, munīciju detonējot, detonēšanas ietekme tiks novērtēta un veikti pasākumi, lai novērstu ZKM nodarītu kaitējumu.	X	X			
Nogulumu izplūde ūdens stabā, fizikālas izmaiņas jūras gultnes iezīmēs (munīcijas likvidēšanas un jūras gultnē veikto darbību rezultātā)	<i>Nord Stream 2 AG</i> saskaņos darbības ar Somijas Vides institūtu (SYKE), lai munīcijas likvidēšana un iežu uzbēršana nenotiktu vienlaikus vai īsi (apt. vienu nedēļu) pirms ikgadējās maijā plānotās bentosa monitoringa kampaņas monitoringa vietu LL5, LL6A un LL7S tuvumā 2 km rādiusā.		X			
Kuģu klātbūtne un piesārņojošo vielu izplūde (jūras gultnē veikto darbību rezultātā)	Ja būvdarbu veikšana ilgtermiņa monitoringa staciju tuvumā būs jāplāno laikā, kas sakrīt ar plānoto mērījumu/paraugu ņemšanas programmas laiku, <i>Nord Stream 2 AG</i> konsultēsies ar atbildīgām iestādēm, lai mazinātu traucējumus.			X	X	
Satiksmes traucējumi un drošība (iežu transportēšanas pa sauszemi rezultātā)	Iežu transportēšana no automaģistrāles pa otrās kategorijas ceļiem uz ostas iekārtām var radīt ietekmi uz satiksmes plūsmu. Tādēļ <i>Nord Stream 2 AG</i> un tā darbuzņēmēji izstrādās satiksmes pārvaldības plānus, konsultējoties ar satiksmes pārvaldības iestādi, lai novērstu satiksmes sastrēgumus un panāktu tās drošību. Tiks izvērtēta iespēja lūgt pārprogrammēt luksoforu darbību, lai uzlabotu satiksmes plūsmu un samazinātu apstāšanās krustojumos.		X			
Satiksmes traucējumi un drošība (materiālu transportēšanas pa sauszemi rezultātā)	Konsultējoties ar satiksmes pārvaldības iestādēm, vietās, kur notiks materiālu transportēšana uz projekta darba vietām un no tām, tiks izstrādāti un ieviesti satiksmes pārvaldības plāni un pamatojoša dokumentācija.	X	X	X		X
Emisijas gaisā, trokšņa radīšana, atkritumu rašanās (no cauruļvadu noliktavas un pārklāšanas darbu rezultātā)	<i>Nord Stream 2 AG</i> Kotkas pārklājuma rūpnīcā un ražotnes iekārtās pārklājuma ražošanas laikā pastāvīgi nodrošinās pārstāvi uz vietas.		X			X
Fizikālas izmaiņas jūras gultnes iezīmēs (cauruļvadu	Cauruļvadu ekspluatācijas laikā ap cauruļvadiem netiks ieviesti nekādi zvejniecības ierobežojumi.	X	X	X	X	X

klātbūtnes rezultātā)						
Piesārņojošo vielu izplūde (cauruļu ieguldīšanas rezultātā)	Projekta īstenošanas laikā, kas ietver darbus jūras gultnē piesardzības zonā, tiks ievērotas <i>HELCOM</i> vadlīnijas, kas piemērojamas ķīmiskajai munīcijai.				X	
Kuģu navigācija (saistībā ar visiem būvdarbiem)	<i>Nord Stream 2 AG</i> laikus sazināsies un koordinēs darbību ar attiecīgām iestādēm, lai novērstu nesaskaņas starp militāriem pasākumiem un <i>NSP2</i> cauruļvadu būvi.	X	X	X	X	X
Kuģu navigācija (saistībā ar visiem būvdarbiem)	Militāro mācību teritorijās plānotajiem būvdarbiem tiks veikta risku novērtēšana un organizētas konsultācijas ar kompetentām iestādēm par drošu šo teritoriju šķērsošanu.	X	X	X	X	X
Kuģu klātbūtne (saistībā ar bagarēšanu un aizbēršanu)	Piekrastes teritorijā Meklenburgas–Rietumpomerānijas tuvumā pastāvīgi tiks uzraudzīta piemērojamo trokšņu emisiju orientējošo vērtību ievērošana, izmantojot piemērotu aprīkojumu, kas nepārsniedz šādas vērtības.					X
Kuģu klātbūtne (gaisma)	Lai mazinātu ietekmes uz apdzīvotām vietām Tisovā un Lubminā, tiks ieviesti šādi pasākumi: <ul style="list-style-type: none"> • dažiem pamatdarbiem naktīs ierobežot apgaismojumu uz kuģa klāja; • ievirzīt klāja apgaismojumu lenķī, kas nepārsniedz 60°, un veikt ikdienas pārbaudes. 					X

Ietekmes mazināšanas pasākumu piemērošana: R = Krievija; F = Somija; S = Zviedrija; D = Dānija; G = Vācija.

16.4 Cauruļvada izvades krastā teritorijas (sauszemes vide)

16-4. tabulā apkopoti tie pasākumi, kurus *Nord Stream 2 AG* izmantos, lai mazinātu iespējamo ietekmi uz objektiem piekrastes sauszemes vidē, kā norādīts 10. nodaļā. Tālāk norādītie ietekmes avoti atbilst 8-3. tabulā iekļautajiem.

16-4. tabula. Pasākumi iespējamās ietekmes uz piekrastes vidi mazināšanai

Ietekmes avots	Ietekmes mazināšanas pasākums	R	G
Virsmas reljefa fizikālas izmaiņas (visu būvdarbu rezultātā)	Visi būvdarbi, darbinieki, aprīkojums un materiāli būs stingri ierobežoti noteiktās un norobežotās darba teritorijās, un izrakumu un aktīvās darba vietas būs iežogotas.	X	X
Emisijas ūdenī (būvlaukuma sagatavošanas un zemes darbu rezultātā)	Tiks sagatavoti šķidrumu izplūdes, virszemes ūdeņu noteces un novadīšanas sistēmu pārvaldības plāni un pamatojoša dokumentācija, un to prasības tiks izpildītas. Plāni pārvaldīs arī drenāžas sistēmas, lai novērstu augsnes eroziju un ūdenstilpņu piesārņošanu.	X	X
Emisijas ūdenī (būvlaukuma sagatavošanas un zemes darbu rezultātā)	Tiks izstrādāti un ieviesti atūdeņošanas plāni un procedūras, lai kontrolētu augsnes eroziju un nogulumus saturošo šķidrumu izplūdi virszemes ūdenstilpnēs un jūras vidē, kā arī pārvaldītu ūdens nesējslāņa papildināšanu. Tranšeju rakšanas un izrakumu darbos, kur nepieciešama atūdeņošana, tiks piemērotas attiecīgas procedūras.	X	X
Vietas atjaunošana	Visām skartajām teritorijām tiks izstrādāti sauszemes attīrīšanas un atjaunošanas plāni un pamatojošā dokumentācija, ietverot veģetācijas attīrīšanu un darbiem piemērotu termiņu noteikšanu, koku aizsardzību, augsnes virsējā slāņa saglabāšanu, drenāžas sistēmas, zemes darbus, ievestas sugas un atjaunošanu (ietverot sēklu maisījumus, kas atbilst bioloģiskās daudzveidības prasībām).	X	X
Virsmas reljefa fizikālas izmaiņas (būvlaukuma sagatavošanas rezultātā)	Tiks izstrādāta un ieviesta nejaušu atradumu procedūra rīcībai, atrodot kādu jaunu bioloģiskās daudzveidības komponentu, ko varētu sastapt detalizētas izpētes vai būvdarbu laikā un kas nav bijis iepriekš noteikts (piemēram, sikspārņus, ligzdojošus putnus vai efemēras augu sugas).	X	X
Virsmas reljefa fizikālas izmaiņas (būvlaukuma sagatavošanas un zemes darbu rezultātā)	Kultūras mantojuma uzraugi (arheoloģiska uzraudzība) sekos zemes attīrīšanas, noņemšanas un rakšanas darbiem teritorijās, kas novērtētas kā tādas, kurās varētu būt atrodams kultūras mantojums. Ja zemes apstrādes darbu un turpmāku būvdarbu laikā tiks atrasti kultūras mantojuma objekti, tiks piemērota nejaušu atradumu procedūra.	X	
Virsmas reljefa fizikālas izmaiņas (būvlaukuma sagatavošanas un zemes darbu rezultātā)	Lai pārvaldītu darbības tādu objektu nejauša atraduma gadījumā, kas var būt kultūras mantojuma objekti vai munīcija, tiks izstrādāta un ieviesta nejaušu atradumu procedūra.	X	X
Emisijas gaisā, uz zemes un ūdenī (visu būvdarbu rezultātā)	Visos projekta posmos izmantotās ķīmiskās un bīstamās vielas tiks pārdomāti izraudzītas un pārvaldītas, lai mazinātu iespējamu to transportēšanas, pārvietošanas, glabāšanas, izmantošanas vai	X	X

Ietekmes avots	Ietekmes mazināšanas pasākums	R	G
	apsaimniekošanas izraisītu nelabvēlīgu ietekmi uz vidi.		
Emisijas uz zemes un ūdenī (visu būvdarbu rezultātā)	Tiks sagatavoti uz sauszemes radušās noplūdes novēršanas un ātrās reaģēšanas pārvaldības plāni un pamatojošā dokumentācija, un to norādes tiks īstenotas.	X	X
Emisijas uz zemes un ūdenī (visu būvdarbu rezultātā)	Ķīmisko vielu un degvielas glabāšanas iekārtas tiks izvietotas tā, lai novērstu piesārņojumu, un tās tiks projektētas un būvētas tādā veidā, ka noplūde vai pārplūde var tikt ierobežota vai izolēta, īpaši teritorijās ar paaugstinātu noplūdes risku. Kur iespējams, tiks izmantota biodegradējamā hidrauliskā eļļa.	X	X
Emisijas uz zemes un ūdenī (visu būvdarbu rezultātā)	Būvniecības tehnikai un transportlīdzekļiem tiks nodrošinātas novietošanas un uzpildes vietas uz speciālām, stingrām pamatnēm ar aizsargsienu, kas var norobežot noplūdes un novērst piesārņojuma nokļūšanu ūdenstilpnēs.	X	X
Transportēšana uz būvlaukumu un no tā	Tiks uzbūvēta būvniecībā iesaistītu transportlīdzekļu mazgāšanas vieta, ko izmantos transportlīdzekļiem, kas izbrauc no būvlaukuma.	X	
Emisijas uz zemes un ūdenī (visu būvdarbu rezultātā)	Visas mobilās iekārtas, tostarp sūkņi un ģeneratori, tiks aprīkoti ar papildu norobežojošām konstrukcijām vai aprīkotas ar tehnēm.	X	X
Emisijas gaisā un uz zemes (materiālu transportēšanas rezultātā)	Kur nepieciešams, tiks izmantotas putekļu nosēdināšanas iekārtas, lai aizsargātu veģetāciju, darbinieku veselību un objekta infrastruktūras.	X	X
Emisijas gaisā (attiecīgu būvdarbu rezultātā)	Trokšņu līmeņi, kas saistīti ar pamata būvdarbiem, tostarp sagatavošanu nodošanai ekspluatācijā, tiks uzraudzīti un pārvaldīti, lai nodrošinātu atbilstību standartiem, kas piemērojami tuvāk esošajiem ietekmes objektiem.	X	X
Atkritumi (no visiem būvdarbiem)	Projekta atkritumiem tiks izstrādāta un ieviesta atkritumu apsaimniekošanas stratēģija un plāns.	X	X
Atkritumi (no visiem būvdarbiem)	Visi būvdarbu laikā radušies atkritumi tiks glabāti, un tos savāks un apsaimniekos licencēti atkritumu apsaimniekošanas darbuzņēmēji. Atkritumi uz vietas netiks dedzināti.	X	X
Atkritumi (no visiem būvdarbiem)	Projekts īsteno atkritumu apsaimniekošanas hierarhiju, tostarp praktiskus pasākumus, lai izvairītos no atkritumiem, samazinātu atkritumu daudzumu un nodrošinātu to atkārtotu izmantošanu un pārstrādi. Lai samazinātu uz atkritumu poligonu nogādājamo atkritumu daudzumu, tie tiks šķiroti, sekmējot pārstrādi un atkārtotu izmantošanu.	X	X
Cauruļu ieguldīšana un izpēte	Viss aprīkojums, kas satur izolētus starojuma avotus, tiks uzskaitīts, glabāts un apsaimniekots drošā un nekaitīgā veidā.	X	X
Darbinieku apmešanās vieta	Darbinieku apmešanās un citas uzturēšanās vietas atbilstīs minimālajiem SFS standartiem (Darbinieku mītnes: procesi un standarti, 2009).	X	X
Gatavība ārkārtas situācijām	Visās NSP2 darba vietās, tostarp tajās, kurās strādā darbuzņēmēji un piegādātāji, būs izstrādāts ārkārtas situācijas izziņošanas plāns un	X	X

Ietekmes avots	Ietekmes mazināšanas pasākums	R	G
	izveidotas avārijas brigādes, lai nodrošinātu piemērotu un ātru reaģēšanu uz ārkārtas situācijām un to pārvaldību. Ārkārtas situāciju plāni ietvers reaģēšanas procedūras, ar svarīgākajiem drošības protokoliem saistītu pienākumu sadali, drošības aprīkojumu un resursus, apmācību un praktiskas nodarbības, kā arī plānu periodisku pārskatīšanu un pilnveidošanu. Galvenie konsultāciju pasākumi būs iekļauti plānošanā.		
Gatavība ārkārtas situācijām	Visi negadījumi un neatbilstības tiks ziņoti attiecīgā līmeņa vadībai. Ārkārtas situācijā iestādes tiks informētas saskaņā ar ārkārtas reaģēšanas plāna nosacījumiem.	X	X
Gaisma (no darba vietām)	Apgaismojums tiks pārvaldīts, lai mazinātu ietekmi uz sīkspārņiem un vairošanās periodā esošajiem putniem.	X	X
Gatavība ārkārtas situācijām	Rīcībai uz sauszemes tiks izstrādāti un ieviesti ugunsdrošības un ugunsdzēsības plāni.	X	X
Emisijas ūdenī (tunelēšanas rezultātā)	Tunelēšanas darbībās bentonīta ievadīšana (tuneļa veidošanas iekārtas urbja asmenim) tiks pārvaldīta, lai novērstu vai mazinātu bentonīta izplūdi jūras vidē.		X
Emisijas uz zemes un ūdenī (tunelēšanas rezultātā)	Lai novērstu piesārņojumu un samazinātu ar tunelēšanas darbībām saistīto izmantotā ūdens daudzumu, tiks izveidotas slēgtas shēmas vai slēgta cikla novadīšanas sistēmas, lai pārvietotu izrakto grunts materiālu.		X
Vispārīga informācija	Lai nodrošinātu kompensējošo pasākumu kopu, Nord Stream 2 AG, konsultējoties ar ieinteresētajām personām izstrādās un ieviesīs iazsardzības pasākumu kopu, lai izlīdzinātu biodaudzveidībai radītās sekas.	X	X

Ietekmes mazināšanas pasākumu piemērošana: R = Krievija; G = Vācija.

16.5 Papildu piemērojami visaptverošas projekta ietekmes mazināšanas pasākumi

16-5. tabulā apkopotas *Nord Stream 2 AG* plānotās vispārējās saistības, kas piemērojamas projektam kopumā. Lai gan šīs saistības nemazina īpašo ietekmi, kas aprakstīta 10. nodaļā, tās atspoguļo nozares labo praksi un *Nord Stream 2 AG* apņēmību īstenot šo projektu tādā veidā, kas mazina ietekmi uz vidi.

16-5. tabula. Papildu visaptveroši projekta ietekmes mazināšanas pasākumi

Ietekmes mazināšanas pasākums	R	F	S	D	G
NSP2 ievēros valstu un piemērojamos starptautiskos standartus, tostarp <i>DNV GL</i> sertifikācijas un <i>SFS</i> darbības standartus.	X	X	X	X	X
Projekta vides pārvaldības un monitoringa programma, kas ietver monitoringu pirms cauruļvada būves, būvdarbu laikā un pēc to pabeigšanas, tiks izstrādāta un ieviesta, konsultējoties ar kompetentajām iestādēm ietekmes valstīs.	X	X	X	X	X
Vides un sociālekonomiskā monitoringa rezultāti būs publiski pieejami.	X	X	X	X	X
<i>Nord Stream 2 AG</i> periodiski veiks savu darbuzņēmēju darbības (tostarp palīgdarbību) revīzijas, lai nodrošinātu, ka tie strādā saskaņā ar saņemtajām vides atļaujām.	X	X	X	X	x
Cauruļvadu ekspluatācijas posmam tiks ieviests: <ul style="list-style-type: none"> • cauruļvada integritātes pārvaldības plāns; • avārijas un remontdarbu plāns. 	X	X	X	X	X
<i>Nord Stream 2 AG</i> informēs atbildīgās iestādes par neplānotiem notikumiem cauruļvada ekspluatācijas laikā.	X	X	X	X	X

Ietekmes mazināšanas pasākumu piemērošana: R = Krievija; F = Somija; S = Zviedrija; D = Dānija; G = Vācija.

17. VESELĪBAS, DROŠĪBAS, VIDES UN SOCIĀLO JAUTĀJUMU PĀRVALDĪBAS SISTĒMA

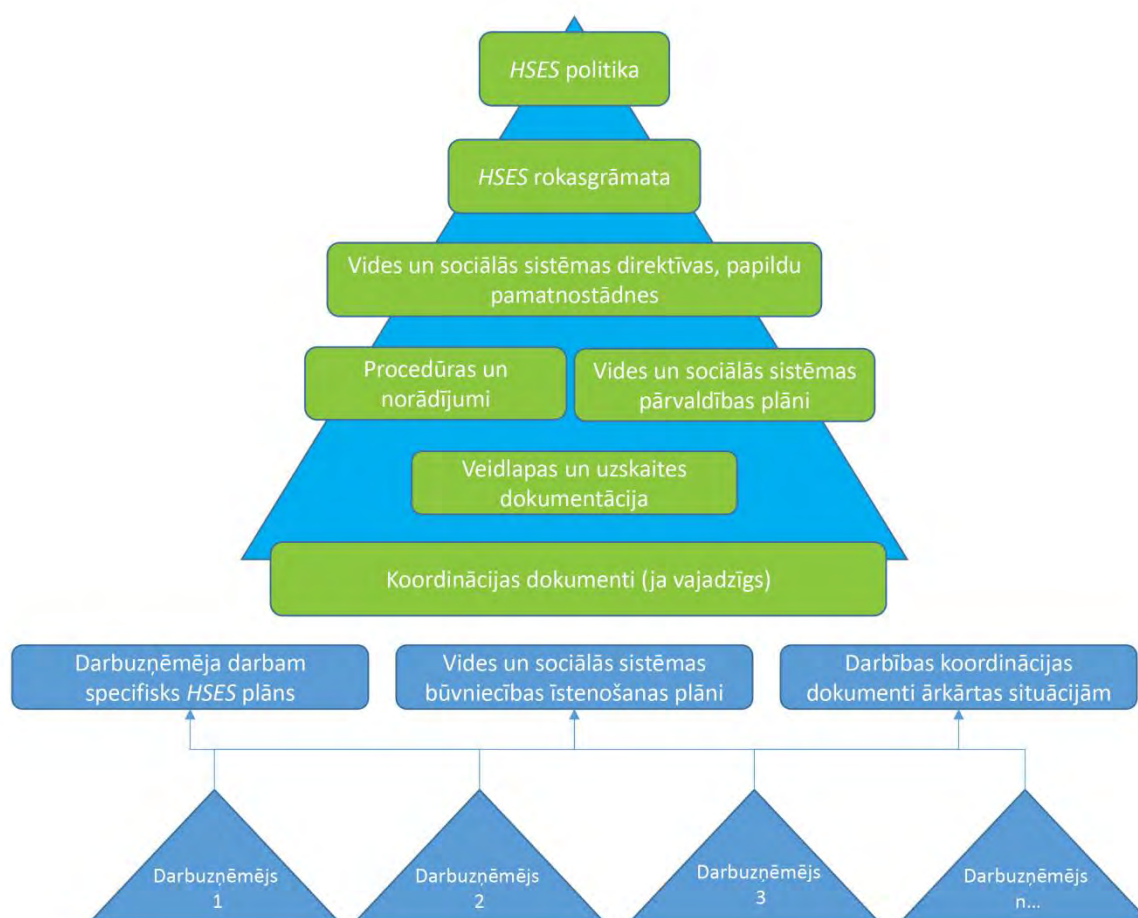
17.1 Ievads

NSP2 veselības, drošības, vides un sociālā (*HSES*) politika iezīmē *HSES* pārvaldības vispārīgos principus. Tā nosaka mērķus veselības, drošības, vides un sociālās atbildības izpildes līmenim, kāds *NSP2* personālam un darbuņēmējiem ir jāievēro /379/, /380/, /381/, /382/, /383/, /384/, /385/, /386/.

Politika tiek īstenota, izmantojot veselības, drošības, vides un sociālās pārvaldības sistēmu (*HSES MS*), kas saskaņota ar starptautiskajiem standartiem OSHAS 18001⁶⁹ un ISO 14001, pamatojoties uz ciklu "plānot–darīt–pārbaudīt–rīkoties" (PDPR) un *SFS* darbības standartiem vides un sociālās ilgtspējas jomā. Sistēma ļauj *NSP2* noteikt visas projektam piemērojamās *HSES* prasības un sistemātiski kontrolēt riskus.

Šī pašreizējā *HSES MS* ir piemērojama *NSP2* plānošanas un būvniecības posmam. Pēc cauruļvadu sistēmas nodošanas ekspluatācijā tā tiks koriģēta, lai pārvaldītu *HSES* aspektus ekspluatācijas posmā.

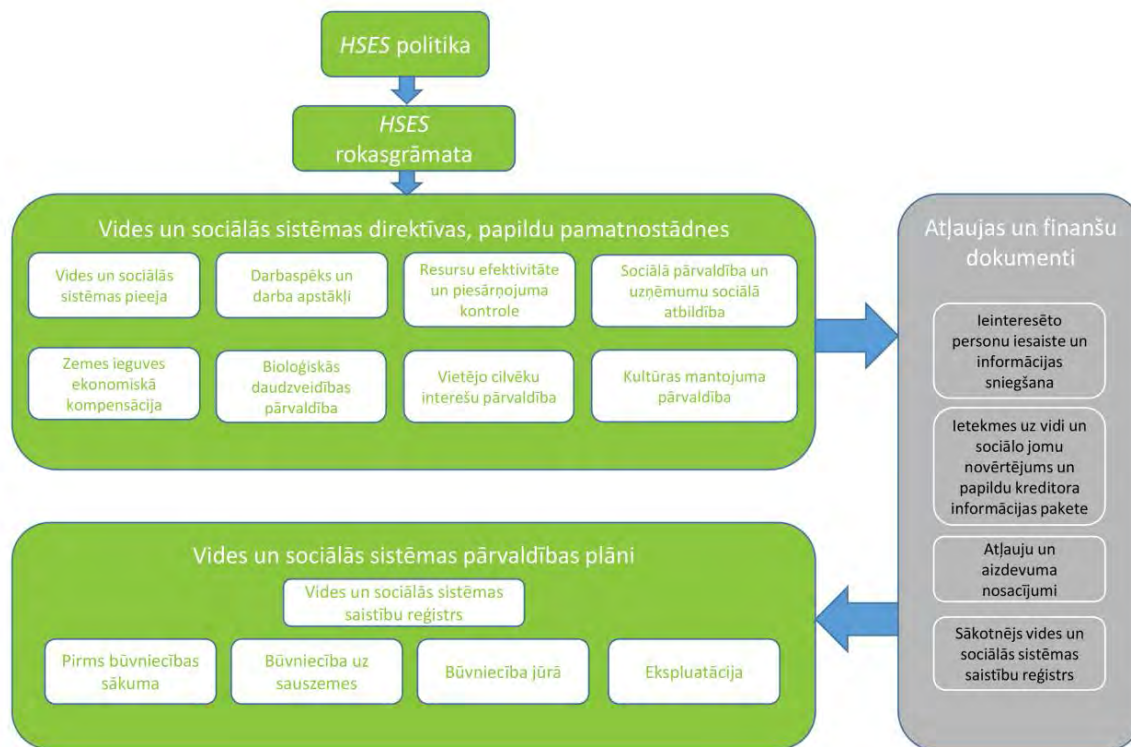
HSES MS dokumentācijas hierarhija un mijiedarbība ar darbuņēmēju un piegādātāju pārvaldības sistēmām ir redzama 17-1. attēls. Darbuņēmēju plāni un savstarpējās darbības koordinācijas dokumenti atsevišķos gadījumos var tikt apvienoti atkarībā no darbības jomas un *HSES* risku ietekmes.



17-1. attēls. *HSES* pārvaldības sistēmas struktūra (plānošanas un būvniecības posms).

⁶⁹ Paredzams, ka līdz 2017. vai 2018. gadā standartu OSHAS 18001 aizstās standarts ISO 45001.

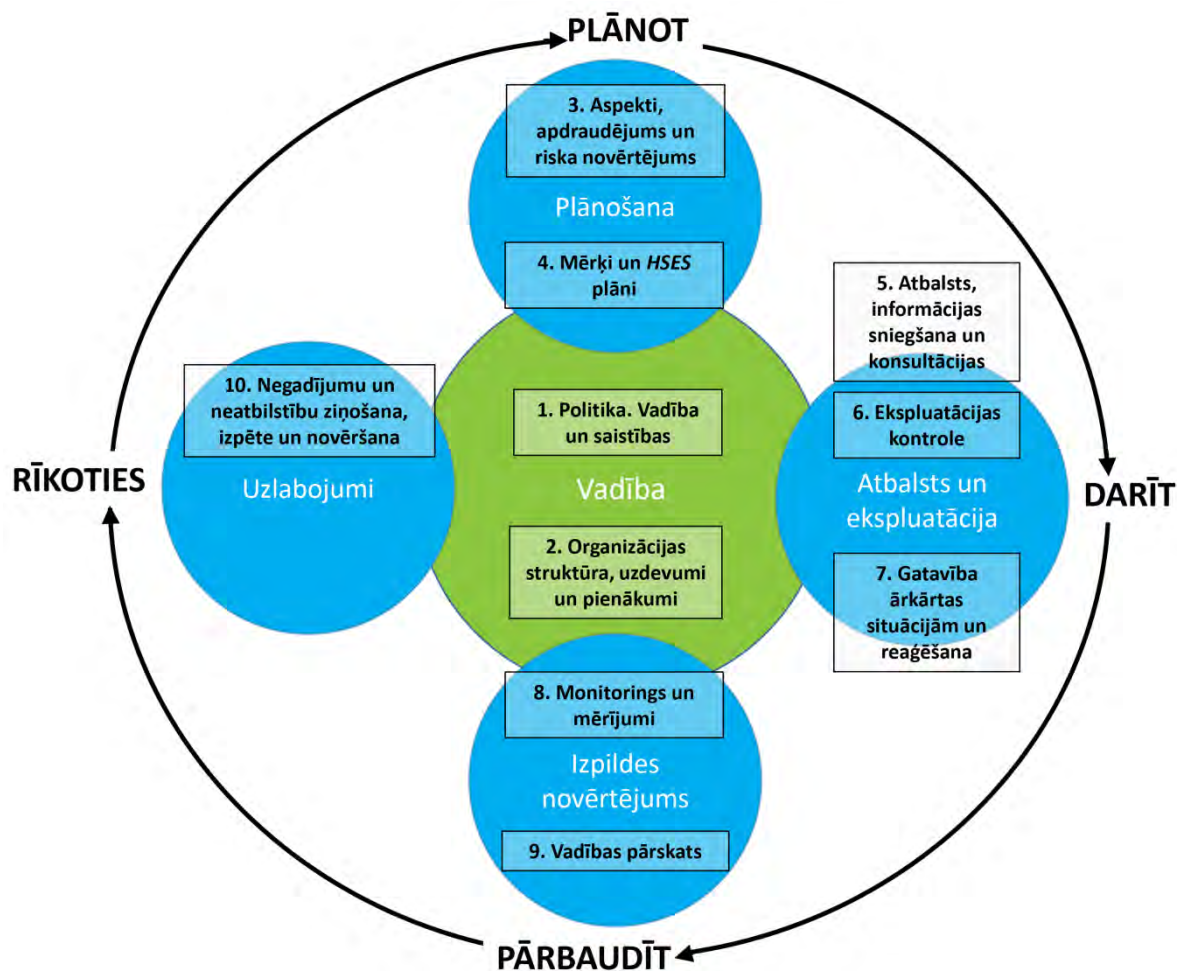
Vides un sociālās pārvaldības dokumentu pārvaldība un to saistība ar atļauju un finanšu dokumentiem sīkāk atspoguļota 17-2. attēlā.



17-2. attēls. Vides un sociālās sistēmas pārvaldības apakšstruktūra.

HSES MS ietver veselības, drošības, vides un sociālo risku pārvaldību *NSP2* plānošanas un būvniecības posmā. Tā ietver arī drošības pārvaldību gadījumos, kad tā attiecas uz personāla un projekta ietekmēto vietējo kopienu drošību, projekta aktīvu integritāti un *Nord Stream 2 AG* reputāciju. *HSES MS* īstenošana sākas 2015. gada augustā.

Katrs no pārvaldības standartos ietvertajiem 10 pamatprincipiem ir veidots kā augsta līmeņa nosacījums, kam seko vairāki no standarta un pavaddokumenti un atsaucēm izrietoši gaidāmie rezultāti. Saistība starp pārvaldības standartiem un PDPR koncepciju, kas izstrādāta, lai pārvaldītu visus organizācijas darbības aspektus un sekmētu izpildes uzlabojumus, ir atspoguļota 17-3. attēlā.



17-3. attēls. 10 pārvaldības standartu koordinācija ar PDPR cikla pārvaldības sistēmas modeli.

17.2 Politika, vadība un saistības

Augstākā līmeņa vadība noteiks vispārīgos HSES principus, gaidāmos rezultātus un nodrošinās izmantojamus resursus, lai izstrādātu, īstenotu un uzturētu HSES MS. Ar savu piemēru tā apliecinās saistības un vadību.

Gaidāmie rezultāti:

- HSES politika nosaka NSP2 īstenojamus vispārīgos principus. Šie principi ietver pārliecību, ka kaitējums cilvēkiem vai videi nav pieņemama vai ilgtspējīga uzņēmējdarbības prakse. Sīkāks principu izklāsts ir sniegts vides un sociālās direktīvās un papildu pamatnostādnēs.
- HSES politika pauž apņemību ievērot visus piemērojamus standartus, tiecoties panākt pastāvīgus HSES izpildes uzlabojumus un nosakot izmēramus mērķus un uzdevumus.
- HSES politiku apstiprinās augstākā līmeņa vadība, lai apliecinātu savu formālo apņemību izpildīt HSES pārvaldības saistības.
- Augstākā līmeņa vadītāji nodrošinās vadību un acīmredzami apliecinās savas saistības politikas īstenošanā, lai sekmētu HSES izpildi procesa labākās prakses līmenī. Tiks piešķirti HSES izstrādei un īstenošanai nepieciešamie resursi, lai sasniegtu HSES politikas mērķus.

HSES pārvaldība ir būtiska projekta daļa. Lai pienācīgi izpildītu visus ar HSES saistītos pienākumus, tiks noteikti konkrēti uzdevumi un atbildības joma, par to attiecīgi informējot.

Uzņēmuma un darbuzņēmēju personāls būs pienācīgi apmācīts, pieredzējis un kompetents, lai varētu strādāt veidā, kas mazina *HSES* risku.

Gaidāmie rezultāti:

HSES būs definēta kā tiešās vadības atbildība un tiks integrēta visos organizācijas amatu pamatpienākumos.

HSES uzdevumi un pienākumi būs definēti visiem drošības, vides un sociālās jomas galveno amatu izpildītājiem (galvenajiem un pakļautajiem vadītājiem, kā arī darbiniekiem). Šos uzdevumus veiks vienīgi tādi darbinieki, kuri var apliecināt atbilstošu kompetences līmeni.

17.3 Plānošana

17.3.1 Aspekti, apdraudējums un riska novērtējums

Darbības tiks plānotas tā, lai projektu varētu efektīvi vadīt, mazinot risku un nodrošinot atbilstību tiesību aktiem. Plānošana ietver sistemātisku juridisko prasību, apdraudējuma, aspektu un iespējamās ietekmes noteikšanu, kam seko riska novērtējums un tā kontrole, samazinot risku līdz pieļaujamam līmenim.

Gaidāmie rezultāti:

- Visa darbība tiks vadīta veidā, kas atbilst attiecīgajiem tiesību aktiem.
- Tiks organizēta sistemātiska un dokumentēta visu plānoto darbību veselības, drošības un aizsardzības apdraudējuma un vides un sociālo aspektu un iespējamās ietekmes noteikšana.
- Projekta izpildes laikā informācija par apdraudējumu un iespējamo ietekmi tiks izmantota, lai veiktu riska novērtējumu attiecībā uz to varbūtību un iespējamām sekām.
- Visa ar projektu saistītā informācija, kas attiecas uz projekta ietekmētajām vietējām kopienām un jebkurām citām ieinteresētajām personām, tiks norādīta visaptverošas iesaistīto personu iekļaušanas programmas ietvaros. Ieinteresēto personu atsauksmes tiks ņemtas vērā *HSES* izpētēs, riska novērtējumos un pārvaldības plānos.
- Riska novērtējuma informācija tiks izmantota, lai noteiktu aizsardzības un ietekmes mazināšanas pasākumus un kontrolētu risku, samazinot to līdz pieļaujamam līmenim.
- Riska kontroles pasākumu piemērotība tiks izvērtēta, ņemot vērā riska apjomu, juridiskās prasības, nozarē pieņemto praksi un uzņēmuma uzņēmējdarbības vajadzības.
- Tiks izstrādātas procedūras, lai atjauninātu apdraudējuma un riska novērtējumus gadījumā, ja iestājas izmaiņas darbībās un ārpuskārtas uzdevumos.
- Tiks ieviestas procedūras, lai nodrošinātu, ka apdraudējuma un riska novērtējuma informācija un dokumentācija tiek paziņota attiecīgajā darbībā iesaistītajām personām.

17.3.2 Mērķi un veselības, drošības, vides un sociālie plāni

Pārvaldības sistēmas vispārīgais mērķis ir nepieļaut, ka ar *NSP2* saistītās darbības pakļauj cilvēkus un vidi riskam. Tiks izstrādāti īpaši mērķi, kurus mērīs ar galvenajiem darbības rādītājiem (GDR) un par kuriem informēs, lai sistēma būtu iedarbīga un efektīva.

Gaidāmie rezultāti:

- *Nord Stream 2 AG* noteiks *HSES* mērķus un uzdevumus pēc vadības veiktās vadības sistēmas pārskatīšanas. Pārskatīšana notiks vismaz reizi gadā.
- Mērķi un uzdevumi būs saistīti ar būtiskiem darbību izraisītiem riskiem un ietekmi.
- Mērķi un uzdevumi būs izmērāmi, un vadība gada laikā sekos izpildei.

- Tiks izstrādāts *HSES* plāns, kurā aprakstīti šo mērķu un uzdevumu izpildei nepieciešamie pasākumi, laikposmi un atbildīgās personas.

17.4 Atbalsts un darbība

17.4.1 Atbalsts, saziņa, konsultācijas un dokumentācija

Tiks izstrādāta kārtība, kādā gan iekšēji (projekta ietvaros), gan ārēji tiks sniegta attiecīgā ar *HSES* saistītā informācija. Saziņa tiks nodrošināta tām personām piemērotā valodā un veidā, kas saņems informāciju. Darbiniekiem tiks sniegtas konsultācijas *HSES* jautājumos, un viņi tiks aicināti iesaistīties iniciatīvu pilnveidošanā.

Ieinteresētās personas tiks aktīvi iesaistītas procesos, un tām tiks atklāta visa nozīmīgā informācija. Informācija par aspektiem, apdraudējumiem un riskiem tiks pienācīgi dokumentēta. Rakstiskas procedūras noteiks, kā šie pārvaldības standarti tiks īstenoti, lai panāktu gaidāmos rezultātus.

Gaidāmie rezultāti:

- Visiem darbiniekiem tiks organizēta pamata apmācība *HSES* aspektos, kā arī ievadkurss par jautājumiem, kas saistīti ar to veicamajiem pienākumiem un riskiem darba vietā, un jebkurām juridiskām prasībām.
- Informācija par *HSES* amatpersonām un to pienākumiem tiks sniegta visām attiecīgajām personām.
- Būs pieejami vajadzīgie resursi, lai nodrošinātu *HSES* pienākumu izpildei nepieciešamo darbinieku kompetenci.
- Attiecīgais personāls tiks iesaistīts apdraudējuma un riska novērtējuma procesos, kā arī *HSES* procedūru izstrādē un pārskatīšanā.
- Riska novērtējumu rezultāti un nepieciešamie risku vadības pasākumi (tostarp ārkārtas procedūras) tiks paziņoti attiecīgajiem darbiniekiem.
- *HSES* informācijas izplatīšanai visa projekta laikā būs izveidota sistēma, lai veicinātu savstarpēju pieredzes un labākās prakses apmaiņu.
- Saskaņā ar saziņas vadlīnijām būs ieviesta sistēma atļaujai izplatīt *HSES* informāciju attiecīgām ārējām personām, tostarp par reaģēšanu ārkārtas situācijā.

17.4.2 Eksploatācijas vadība

Visa uzņēmuma un darbuzņēmēju darbība tiks vadīta saskaņā ar *HSES* standartiem, kas ir izstrādāti, lai mazinātu risku. Darbuzņēmēji tiks izraudzīti un iecelti, ņemot vērā to *HSES* spēju un iepriekšējos darba rezultātus. Paziņojumos par konkursu un līgumu projektos būs sīki definētas *HSES* prasības, un *HSES* būs daļa no konkursa piedāvājumu tehniskā vērtējuma.

Projektā tiks vērtētas, pārvaldītas un pieļautas īslaicīgas un pastāvīgas nelabvēlīgas *HSES* sekas.

Gaidāmie rezultāti plānošanas un būvdarbu laikā:

- tiks izstrādātas pamatnostādnes un procedūras, lai mazinātu riskus, kuriem pakļauti darbinieki un ar projektu saistītas personas.
- darbuzņēmēju, apakšuzņēmēju un piegādātāju veiktās darbības būs pakļautas sīki izstrādātām un līgumā iekļautām *HSES* prasību izpildes saistībām.
- uzņēmums nodrošinās darbuzņēmēju un piegādātāju uzraudzību, lai panāktu *HSES* prasību ievērošanu.

Gaidāmie rezultāti eksploatācijas laikā:

- tiks izstrādātas un ieviestas procedūras, lai nodrošinātu, ka ar cauruļvadu sistēmas eksploatāciju un uzturēšanu saistītie riski tiek atbilstoši kontrolēti.

- viss aprīkojums tiks izmantots tā drošas darbības ietvaros un saskaņā ar attiecīgajām reglamentējošajām prasībām.
- aizsardzības un drošības sistēmas periodiski tiks pārbaudītas, un tām tiks piemērota profilaktiskās uzturēšanas programma.
- mainot ekspluatācijas parametrus, tiks ieviestas sistēmas riska atkārtotai novērtēšanai un attiecīgas kontroles nodrošināšanai (pārmaiņu vadība).
- izmaiņas ekspluatācijā attiecīga iestāde apstiprinās pēc rūpīgas risku ietekmes izvērtēšanas.

17.4.3 Gatavība ārkārtas situācijām un reaģēšana

Tiks izstrādāti plāni un ieviestas procedūras tūlītējai reaģēšanai uz prognozējamām negadījumiem, lai maksimāli samazinātu *HSES* sekas. Plāni un procedūras periodiski tiks testēti, ieviešot uzlabojumus.

Gaidāmie rezultāti:

- Visās *NSP2* darba vietās, tostarp tajās, kurās strādā darbuzņēmēji un piegādātāji, būs izstrādāts ārkārtas situācijas izziņošanas plāns un izveidotas avārijas brigādes, lai nodrošinātu piemērotu un ātru reaģēšanu uz ārkārtas situācijām un to pārvaldību.
- Avārijas situāciju plāni tiks dokumentēti un būs pieejami un viegli saprotami.
- Plānu un procedūru efektivitāte tiks regulāri pārskatīta un nepieciešamības gadījumā uzlabota.
- Plānus un procedūras papildinās teorētiska un, kur piemērojams, praktiska apmācība.
- Aprīkojums negadījumu noteikšanai un reaģēšanai būs pakļauts profilaktiskas apkopes programmai, testēšanai un kalibrēšanai saskaņā ar attiecīgajiem standartiem.

17.5 Izpildes novērtējums

17.5.1 Uzraudzība un mērījumi

Būs nepieciešama *HSES* izpildes uzraudzība un mērīšana, lai novērstu trūkumus sistēmā un nodrošinātu laika gaitā panākto uzlabojumu kvantitatīvus rādītājus.

Gaidāmie rezultāti:

- *Nord Stream 2 AG* izraudzītie izpildes kritēriji *HSES* mērķu un uzdevumu izpildes mērīšanai regulāri tiks paziņoti augstākā līmeņa vadībai.
- Pārbažu un revīziju vēriens un biežums atspoguļos riska līmeni.
- Revīzijas plāns būs *HSES* plāna daļa.
- Revīzijas tiks veiktas atbilstoši saskaņotai un pārskatāmai sistēmai.
- Tiks nodrošināts līdzsvars starp pašvērtēšanas programmu un ārēju revīziju.
- Vietās, kur nespēja noteikt bīstamu materiālu vai enerģijas noplūdi var izraisīt nopietnu negadījumu vai juridisku prasību pārkāpumu, tiks uzstādīts uzraudzības un mērīšanas aprīkojums.
- Laba *HSES* izpilde tiks veicināta un atzinīgi novērtēta.

17.5.2 Vadības pārskats

Vadība oficiāli pārskatīs *HSES MS* efektivitāti un īstenošanu. Faktiskā izpilde tiks salīdzināta ar politikas un *HSES MS* prasībām, un tiks noteiktas uzlabojumu iespējas.

Gaidāmie rezultāti:

- Projekta vadība vismaz reizi gadā veiks pārskatu.
- *HSES* izpilde tiks pārskatīta attiecībā uz negadījumiem, revīziju atklājumiem un to, kā tiek īstenoti mērķi un pildīti uzdevumi.

- Tiks pārskatīta arī *HSES MS* efektivitāte attiecībā uz *HSES* pamatnostādņu izpildi, ņemot vērā iespējamās izmaiņas tiesību aktos un projekta darbībās.
- Tiks noteiktas *HSES* uzlabojumu iespējas, kas veidos pamatu *HSES* nākamā perioda plānam.

17.6 Uzlabojumi

17.6.1 Negadījumu un neatbilstību ziņošana, izpēte un novēršana

Tiks ieviestas procedūras tūlītējai reaģēšanai uz negadījumiem un neatbilstībām, lai mazinātu to sekas. *HSES* negadījumi tiks izmeklēti, lai noteiktu iemeslus un novērstu to atkārtošanos. Tiks veiktas revīzijas un pārbaudes, lai nodrošinātu *HSES* standartu uzturēšanu un (vajadzības gadījumā) trūkumu novēršanu. Visi negadījumi un neatbilstības tiks ziņoti attiecīgā līmeņa vadībai.

Gaidāmie rezultāti:

- Tiks ieviestas procedūras tūlītējai reaģēšanai uz negadījumiem.
- Tiks ieviestas procedūras (faktisku un iespējamu) negadījumu ziņošanai attiecīgā līmeņa vadībai un, kur piemērojams, ārējām iestādēm.
- Negadījumu izmeklēšanai un korektīvai darbībai veltītie resursi atspoguļos ne tikai faktiskās negadījuma sekas, bet arī iespējamās sekas.
- Izmeklēšana tiks veikta taisnīgā un godīgā veidā, lai noteiktu galvenos cēloņus un efektīvas korektīvās darbības.
- Informācija par profilaktiskām darbībām un negadījumā gūtā mācība projekta ietvaros attiecīgi tiks izplatīta.
- Pārbažu un revīziju vēriens un biežums atspoguļos riska līmeni.
- Revīzijas plāns būs *HSES* plāna daļa.
- Revīzijas tiks veiktas atbilstoši saskaņotai un pārskatāmai sistēmai.
- Laba *HSES* izpilde tiks veicināta un atzinīgi novērtēta.

18. PIEDĀVĀTAIS VIDES MONITORINGS

18.1 Ievads

Vides monitoringa programmas mērķis ir pārbaudīt Espo pārskatā noteikto, aprakstīto un novērtēto ietekmi uz vidi. Turklāt monitoringa programmas ietvaros apkopotie dati var norādīt uz nepieciešamību ieviest ietekmes uz vidi mazināšanas pasākumus, ja dati pretēji gaidītajam liecinās par nevēlamu ietekmi uz vidi.

Plānoto *NSP2* būvdarbu un ekspluatācijas radītās ietekmes uz vidi novērtēšanai Krievijas, Somijas, Zviedrijas, Dānijas un Vācijas EEZ teritorijās un TŪ atkarībā no attiecīgā mērķa ir jāietver vides monitoringa pasākumi pirms būvdarbiem, to laikā un pēc to pabeigšanas. Turpmāk ir aprakstīti monitoringa pasākumu galvenie mērķi projekta īstenošanas gaitā.

- Monitoringa pasākumi pirms būvdarbu sākuma papildina sākumstāvokļa izpēti un sniedz papildu informāciju, kas pamatojas uz iestāžu pieprasījumiem, izmaiņām projektā vai apstākļu izmaiņām projekta teritorijā.
- Būvdarbu laikā veikto monitoringa pasākumu mērķis būs pārbaudīt, piemēram, nogulumu un zemūdens trokšņa modelēšanā izmantotos ievades parametrus.
- Pēc būvdarbiem veikto monitoringa pasākumu mērķis būs pārbaudīt būvdarbu un *NSP2* klātbūtnes jūras gultnē radītās ietekmes uz vidi novērtējumu.

Lai izvērtētu *NSP2* vides monitoringa programmas prasības, jāņem vērā *NSP* nolūkā izstrādātā monitoringa programma, kā arī tās rezultāti un secinājumi. Tādēļ šajā nodaļā aplūkota *NSP* monitoringa programmas īstenošanas gaitā gūtā pieredze un piedāvātā *NSP2* monitoringa programma.

Pamatojoties uz *NSP* veiktā monitoringa rezultātiem, tika secināts, ka ietekme uz vidi cauruļvadu tuvumā ir no mazas līdz nebūtiskai. Ņemot vērā šo informāciju, piedāvātie parametri *NSP2* monitoringa programmai ir iekļauti 18-1. tabulā. Parametri monitoringa programmai ir apsvērti, lai:

- pārbaudītu *NSP2* projektam izstrādātajā Espo pārskatā un valstu IVN/VI identificēto, aprakstīto un novērtēto ietekmi uz vidi;
- sagatavotos gaidāmajai ieinteresēto personu un sabiedrības kopumā lielai interesei.

18-1. tabula. Ierosinātie *NSP2* monitoringa programmas ietvaros novērojami parametri

Valsts	Ierosinātie <i>NSP2</i> monitoringa parametri		
	Pirms būvniecības	Būvniecības laikā	Ekspluatācijas laikā
Krievija	Kultūras mantojums (piekrastē un jūrā) ⁷⁰	Nogulumu kvalitāte Ūdens kvalitāte Emisijas (piekrastē) Augsnes kvalitāte Flora un fauna (piekrastē un jūrā) Kultūras mantojums (jūrā) Komerčiālā zvejniecība	Nogulumu kvalitāte Ūdens kvalitāte Emisijas (piekrastē) Augsnes kvalitāte Flora un fauna (piekrastē un jūrā)
Somija	Zemūdens trokšņi Kultūras mantojums	Zemūdens trokšņi	Kultūras mantojums (pēc būvniecības posma) Komerčiālā zvejniecība

⁷⁰ Krievijā pirms būvdarbiem veikto monitoringu veido detalizēta izpēte, lai pārbaudītu 2016. gada veiktās sākotnējā stāvokļa izpēti rezultātus.

Valsts	Ierosinātie NSP2 monitoringa parametri		
	Pirms būvniecības	Būvniecības laikā	Ekspluatācijas laikā
Zviedrija	Kultūras mantojums Komerčiālā zvejniecība	Ūdens kvalitāte Jūras satiksme	Kultūras mantojums Komerčiālā zvejniecība
Dānija	Kultūras mantojums Komerčiālā zvejniecība Ķīmiskās munīcijas objekti ĶKV nogulumos	Ūdens kvalitāte Jūras satiksme ĶKV nogulumos	Kultūras mantojums Komerčiālā zvejniecība Ķīmiskās munīcijas objekti ĶKV nogulumos
Vācija	Nogulumu kvalitāte Augsnes kvalitāte Flora un fauna (piekrastē un jūrā) Kultūras mantojums	Ūdens kvalitāte Emisijas (piekrastē un jūrā) Flora un fauna (jūrā) Kultūras mantojums Jūras satiksme	Nogulumu kvalitāte <i>Natura 2000</i> teritorijas Kultūras mantojums

Jāņem vērā, ka šis ir sākotnējs priekšlikums monitoringam un ka precīza pieeja galīgajai monitoringa programmai, tostarp monitoringa procedūrām, vietām un laikposmiem, tiks noteikta konsultācijās ar kompetentās iestādēm un specializētām institūcijām.

Tālāk īsumā aprakstīta NSP monitoringa programmas laikā gūtā pieredze un plānotie NSP2 vides monitoringa parametri.

18.2 Nogulumu kvalitāte

18.2.1 Krievija

NSP gultnes nogulumu kvalitātes monitoringa programma iekļāva paraugu ņemšanu 2009. gadā (pirms cauruļvada būvniecības) un 2012. gadā (pēc cauruļvada būvniecības) Portovajas līcī un gar cauruļvada trasi, kā arī fizikālo parametru, slāpekļa un slāpekli saturošu sastāvdaļu, ogļūdeņražu un metālu analīzi. Rezultāti neliecināja par būtiskām izmaiņām nogulumu fizikālajā raksturojumā vai piesārņotāju līmenī, tādējādi secināms, ka NSP būvdarbi neradīja negatīvu ietekmi.

NSP2 gultnes nogulumu monitoringa nolūks būtu dokumentēt jebkādas piesārņojošo vielu līmeņa izmaiņas jūras nogulumos salīdzinājumā ar sākumstāvokļa apstākļiem. Galvenā uzmanība tiks veltīta tādām vietām, kur notiek tranšeju rakšana, jo šī darbība rada vislielākos nogulumu izraisītos traucējumus. Monitoringa programma tiks izstrādāta projekta vēlākā posmā saskaņā ar Krievijas tiesiskajām prasībām, un to apstiprinās ūdens jomā kompetentās Krievijas iestādes.

18.2.2 Somija

NSP nogulumu kvalitātes monitoringa programmas, kas īstenota no 2010. līdz 2012. gadam, rezultāti liecināja, ka vai nu ietekmes nav, vai arī ietekme ir īslaicīga un lokāla ar nelielu nogulumu pārvietošanās ietekmi būvdarbu laikā un bez pastāvīgas negatīvas ietekmes ekspluatācijas laikā.

Balstoties uz NSP nogulumu kvalitātes monitoringa programmas rezultātiem, nogulumu kvalitātes monitorings nav ieteikts attiecībā uz NSP2.

18.3 Ūdens kvalitāte

18.3.1 Krievija

NSP ūdens kvalitātes monitoringa programma, kas īstenota no 2009. līdz 2014. gadam, un sākotnēji koncentrējās uz atsevišķām darbībām (tādām kā tranšeju rakšana un iežu uzbēršana), par kurām prognozēja, ka tās varētu izraisīt lielāko ietekmi. Tomēr mērījumi liecināja, ka būtiska ietekme uz ūdens kvalitāti nav novērojama, tādēļ programma tika mainīta, lai lielāku uzmanību veltītu vispārīgām gar trasi izvietotām monitoringa stacijām. Rezultāti neliecināja par nozīmīgu

ietekmi uz virsējo vai apakšējo ūdeņu kvalitāti būvdarbu vai ekspluatācijas posmā. Īpaši jāatzīmē, ka suspendēto nogulumu, organisko piesārņojošo vielu un metālu koncentrācija saglabājas zem pieļaujamajām vides sliekšņvērtībām, turklāt arī sanitārie un bakterioloģiskie parametri atbilda noteiktajām higiēniskajām specifikācijām. Vēl jo vairāk — ūdens kvalitātes monitorings saistībā ar slapjo sagatavošanu ekspluatācijai neliecināja nekādu negatīvu ietekmi uz ūdens kvalitāti vai jūras vidi.

NSP2 ūdens kvalitātes monitoringa programmas mērķi ir šādi:

- pārbaudīt suspendēto nogulumu modelēšanas rezultātus;
- nodrošināt ūdens kvalitātes datus ūdens jomā kompetentajām iestādēm.

Iežu uzbēršanas un tranšeju rakšanas izraisītas ietekmes uz ūdens kvalitāti novērtējumi pamatojās uz plašām nogulumu izplatīšanās modelēšanas simulācijām un *NSP* monitoringa laikā gūto pieredzi. Ja monitoringa rezultāti atbildīs *NSP* projekta laikā konstatētajam (tranšeju rakšanas un iežu uzbēršanas darbības nerada būtisku ietekmi), programma arī tiks līdzīgi mainīta, lai galveno uzmanību veltītu gar trasi izvietotām vispārīgām monitoringa stacijām.

Par labāku metodi tika atzīta sausā sagatavošana ekspluatācijai, kuras rezultātā nebūs jānovada hidrotestēšanas ūdeņi. Taču, ja tiks izmantota slapjā sagatavošana ekspluatācijai, hidrotestēšanas ūdens tiktu izlaists Krievijas daļā, un ūdens monitoringa programma tiks papildināta, lai iekļautu paraugu ņemšanu saistībā ar šo darbību. Pamatojoties uz *NSP* monitoringa rezultātiem, būtiska izlaistā hidrotestēšanas ūdens ietekme nav gaidāma.

18.3.2 Somija

NSP ūdens kvalitātes monitoringa programmas, kas īstenota no 2010. līdz 2012. gadam, rezultāti liecināja tikai par īslaicīgām un lokālām ūdens kvalitātes izmaiņām (pieauga duļķainība), būvniecības laikā un ietekme bija ierobežota ūdens slāņos, kas atrodas tuvāk gultnei. Patstāvīgas negatīvas ietekmes pēc būvniecības posma netika novērotas.

Balstoties uz *NSP* ūdens kvalitātes monitoringa programmas rezultātiem, ūdens kvalitātes monitorings nav ieteikts attiecībā uz *NSP2*.

18.3.3 Zviedrija

NSP ūdens kvalitātes monitoringa programmas, kas īstenota no 2010. līdz 2012. gadam, rezultāti liecināja — risks, ka ievērojami nogulumu līmeņi izplatīsies esošajās *Natura 2000* teritorijās, ir ļoti zems. *NSP2* atrodas uz austrumiem no esošās *NSP* trases, līdz ar to arī tālāk no *Natura 2000* teritorijām. Tomēr, ņemot vērā šo teritoriju jutīgumu un iespējamu plašāku jūras gultnē veicamo *NSP2* projekta darbu apjomu, kā arī konsultāciju rezultātā izteikto iestādes prasību, monitorings ir uzskatāms par pamatotu.

Ūdens kvalitātes monitoringa programma ir piedāvāta kā programma, kurā izmanto kuģus, lai apstiprinātu *NSP* nolūkā veikto novērtējumu atzinumus. Paredzams, ka monitorings koncentrēsies uz duļķainības līmeņiem tranšeju rakšanas laikā noteiktās trases sekcijās, lai pastāvīgi pārraudzītu teritorijas, kurās iespējami paaugstinātas duļķainības līmeņi.

18.3.4 Dānija

Būvniecības darbu laikā suspendētie jūras gultnes nogulumi izplatīsies vertikālajā ūdens stabā, palielinot duļķainību, un pēc tam atkal nosēdīsies. Skarto apgabalu lielums būs atkarīgs no suspendēto nogulumu veida un koncentrācijas, kā arī no šo apgabalu fizikālajām īpašībām. Būvniecības darbu izraisīto ietekmju uz vidi novērtējumu pamatā ir plašas modeļa simulācijas par to, kā nogulumi izplatīsies, un pieredze no *NSP* monitoringa, kas tika veikta būvniecības darbu laikā no 2011. līdz 2012. gadam.

NSP2 ūdens kvalitātes monitoringa programmas mērķis ir apstiprināt modelēšanas rezultātus darbībām, kas radīja vislielākos suspendētos nogulumus. Šis darbība izrādījās tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas.

18.3.5 Vācija

Ūdens kvalitātes monitorings *NSP* projektam bija veikts būvniecības darbu laikā 2010. gadā un tā mērķis bija mērīt suspendētos nogulumus bagarēšanas un cauruļu ieguldīšanas laikā un uzraudzīt duļķainības zonas attīstību. Suspendēto vielu koncentrācija vienmēr saglabājās zem noteiktajām sliekšņvērtībām. Monitoringa rezultāti liecināja, ka suspendētais materiāls samērā ātri atkārtoti nosēdās, un tie apstiprināja modelēšanas rezultātus Pomerānijas līcim. Duļķainības areālu apjoms Greifsveldes ielīcī bija mazāks par paredzēto.

NSP2 ūdens kvalitātes monitoringa mērķis ir pārbaudīt sliekšņvērtību ievērošanu attiecībā uz duļķainību jūrā. Pirms būvdarbu sākuma tiks izstrādāts īpašs monitoringa plāns, kas ietvers procedūras un instrukcijas par monitoringa uzdevumiem, ziņošanas pienākumus un procedūras gadījumam, ja tiks novērotas novirzes no specifikācijām un prasībām.

18.4 Zemūdens trokšņi

18.4.1 Somija

NSP2 zemūdens trokšņu monitoringa programma piedāvā munīcijas likvidēšanas darbību laikā, kas ietver spridzināšu uz vietas (*in situ*), veikt mērījumu teritorijās, kuras ir zināmas kā jūras zīdītājiem svarīgas (piem., roņu rezervāti). Paredzams, ka maksimālais spiediens tiks mērīts dažādā attālumā no detonācijas punkta, un pēc tam monitoringa rezultāti tiks salīdzināti ar modelēšanas rezultātiem.

18.5 Emisijas jūrā (gaiss, troksnis, gaisma)

18.5.1 Vācija

2010. un 2011. gadā *NSP* būvniecības laikā tika veikts trokšņu monitorings jūrā, veicot zemūdens trokšņu mērījumus. Būvniecības laikā mērītās vērtības nevienu brīdi nepārsniedza iepriekš noteiktās sliekšņvērtības un galvenokārt saglabājās diapazonā no 100 līdz 140 dB re 1 μPa.

NSP2 emisiju jūrā monitoringa programmas mērķis ir pārbaudīt sliekšņvērtību ievērošanu attiecībā uz troksni, gaismām un piesārņojošām vielām. Pirms būvdarbu sākuma tiks izstrādāts īpašs monitoringa plāns, kas ietvers procedūras un instrukcijas par monitoringa uzdevumiem, ziņošanas pienākumus un procedūras gadījumam, ja tiks novērotas novirzes no specifikācijām un prasībām.

18.6 Emisijas piekrastē (gaiss, troksnis, gaisma)

18.6.1 Krievija

Piekrastes gaisa kvalitāte un trokšņi tika uzraudzīti no 2010. līdz 2012. gadu pirms *NSP* būvniecības un pēc tās. Rezultāti liecināja, ka gaisa kvalitāte piekrastes daļā saglabājās atbilstoša valdības veselības normatīvu prasībām, kas noteiktas gaisa kvalitātei apdzīvotās teritorijās, un arī mērītie trokšņu līmeņi nepārsniedza pieļaujamos līmeņus. Tādēļ var secināt, ka *NSP* būvniecība un ekspluatācija nav radījusi būtisku gaisa kvalitātes vai trokšņu ietekmi piekrastes teritorijas tuvumā.

NSP2 būvniecības un ekspluatācijas laikā tiks veikts gaisa kvalitātes un trokšņu monitorings. Monitoringa programmas mērķis ir mērīt gaisa kvalitāti un troksni darba zonā, ārpus pagaidu būvlaukuma un pie apdzīvotu teritoriju robežām, lai nodrošinātu atbilstību normatīvajām sliekšņvērtībām.

18.6.2 Vācija

NSP mērķiem netika veikts piekrastes emisiju monitorings.

Piekrastes *NSP2* emisiju monitoringa programmas mērķis ir pārbaudīt sliekšņvērtību ievērošanu attiecībā uz troksni, gaismām un piesārņojošām vielām. Pirms būvdarbu sākuma tiks izstrādāts īpašs monitoringa plāns, kas ietvers procedūras un instrukcijas par monitoringa uzdevumiem, ziņošanas pienākumus un procedūras gadījumam, ja tiks novērotas novirzes no specifikācijām un prasībām.

18.7 Augsnes kvalitāte

18.7.1 Krievija

Augsnes monitorings pirms *NSP* būvniecības un tās laikā, no 2009. līdz 2012. gadam, tika veikts teritorijās, kas atrodas cauruļvada izvades krastā teritorijā Krievijā un ārpus tās. Paraugos tika analizēti metāli, fenoli, naftas produkti un bakteoroloģiski un parazitoloģiski rādītāji. Vienā vietā monitorings tika veikts arī *NSP* ekspluatācijas posmā, analizējot paraugos metālus, naftas produktus un toksicitātes līmeni (attiecībā uz infuzoriju). Visi uzraudzītie parametri bija zem pieļaujamā līmeņa, kā arī zem reģionālā fona attiecīgajiem līmeņiem, un kopumā mērīto parametru līmeņos izmaiņas netika atklātas.

Attiecībā uz *NSP2* projektu paredzama būtiska fizikāla ietekme uz augsni, ko radīs cauruļvada izvades krastā vietas būvlaukumā veicamie zemes darbi. Tomēr, pamatojoties uz *NSP* monitoringa rezultātiem, būtiska ķīmiska ietekme nav gaidāma. Būvniecības laikā monitorings galveno uzmanību veltīs augsnes virskārtas aizsardzībai un naftas produktu izraisītam piesārņojumam, bet ekspluatācijas laikā uzmanības centrā būs augsnes struktūras atjaunošana ārpus PTAR un saistītās infrastruktūras.

18.8 Jūras flora un fauna

18.8.1 Krievija

NSP jūras floras un faunas monitoringa programma ietvēra makrofitus, bentosa floru un faunu, zivis (tostarp lašu migrēšanu), planktonu, jūras zīdītājus un putnus.

18.8.1.1 Makrofīti

Makrofītu monitorings Portovajas līcī tika veikts būvniecības laikā un pēc tās, no 2011. līdz 2014. gadam, lai novērotu vispārējo stāvokli, helofītu (piekrastes mitrāju augu) un hidrofitu (zemūdens ziedošu augu) un bentosa floras (aļģu) kopu sastāvu un struktūru. Rezultāti liecināja, ka helofītu un gigrohelofītu augu kopu (kas sastopamas virs ūdenslīnijas) atjaunošanās līdz monitoringa programmas beigām bija pilnīga, un zemūdens hidrofitu veģetācija bija daļēji atjaunojusies, ko liecināja produktivitātes, daudzuma un sugu daudzveidības rādītāji. Pēc monitoringa rezultātu izpēti var secināt, ka *NSP* nav radījis negatīvu ietekmi uz ūdens veģetāciju.

18.8.1.2 Bentosa flora un fauna

NSP bentosa floras un faunas monitoringa programmas nolūks bija novērtēt būvniecības ietekmi un uzraudzīt atjaunošanos. Monitorings Portovajas līča sekļajos ūdeņos un dziļākā ūdens daļā tika veikts pirms cauruļvada būvniecības, būvdarbu laikā un pēc to pabeigšanas, no 2010. līdz 2014. gadam. Paraugi tika analizēti attiecībā uz meiozoobentosa un makrozoobentosa sugu daudzveidību, daudzumu un biomasu. Zoobentosa izplatība izpēti teritorijā kopumā bija reģionam tipiska un pakļauta dabiskām sezonālām un ikgadējām svārstībām. Tādēļ var secināt, ka *NSP* neradīja nozīmīgu ietekmi uz bentosa faunu.

18.8.1.3 Zivis un planktons

NSP zivju un planktona monitoringa programmas nolūks bija novērtēt zivju populāciju stāvokli, uzraudzīt lašu populāciju migrāciju un dokumentēt iespējamās izmaiņas planktona kopā *NSP* būvdarbu rezultātā.

Zivju izpēti piekrastes un dziļūdens monitoringa vietās tika veikta gan pirms cauruļvada būvniecības, gan pēc tās, no 2010. līdz 2014. gadam. Pagājušā gada monitoringa rezultāti

liecināja par nelielu sugu daudzveidības un daudzuma samazinājumu, neskatoties uz noteikto sugu biežāku sastopamību salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu monitoringu. Šīs izmaiņas zivju sugu sastāvā, biomasā un daudzumā var saistīt ar mazāku monitoringa staciju skaitu, atšķirībām izpētes laikā un dabiskiem faktoriem.

Lašu ģints sugu (*Salmonidae*) monitorings Portovajas līcī un/vai Mazā Fiskara salas tuvumā tika veikts pirms cauruļvada būvniecības, būvdarbu laikā un pēc to pabeigšanas 2010., 2011., 2013. un 2014. gados. Ne monitoringa programmas ietvaros veiktās izpētēs, ne iepriekš sākumstāvokļa izpētēs lašu ģints sugas, tostarp jaunie laši, netika novēroti. Tādēļ nav iespējams izteikt kādus secinājumus par *NSP* būvniecības vai ekspluatācijas radītu iespējamu ietekmi uz lašu ģints sugām.

Planktona monitorings Portovajas līča seklaļās teritorijās un Somu līča dziļākā ūdens daļā tika veikts pirms cauruļvada būvniecības, būvdarbu laikā un pēc to pabeigšanas, no 2010. līdz 2014. gadam. Kopumā izpētes periodā fitoplanktona un zooplanktona sugu sastāvs, daudzums un izplatība pētītajā teritorijā atbilst dabiskiem Somu līča austrumu daļas līmeņiem. Tādējādi *NSP* būvniecība un turpmākā ekspluatācija nav radījusi būtisku negatīvu ietekmi uz planktona kopām. Portovajas līcī tika mērīta arī fotosintētiskā pigmenta hlorofila *a* koncentrācija, un rezultāti atbilda norādīto vērtību mainīguma robežām pa gadiem. Pamatojoties uz monitoringa rezultātiem, tika secināts, ka *NSP* nav radījis negatīvu ietekmi uz fitoplanktona fotosintētiskajiem pigmentiem.

18.8.1.4 Jūras zīdītāji

NSP jūras zīdītāju monitoringa programmas mērķis bija novērot ietekmi uz populācijas lielumu un tās destabilizāciju saistībā ar cauruļvada būvniecību. Izpētes tika veiktas būvdarbu laikā un pēc to pabeigšanas, no 2010. līdz 2014. gadu, tuvējās salās un blakus esošajās teritorijās, kā arī kontroles zonās. Līdz monitoringa perioda beigām izpētes teritorijā tika atklāts lielāks skaits atsevišķu pelēko roņu un to uzturēšanās vietu piekrastē. Pamatojoties uz monitoringa rezultātiem, var secināt, ka *NSP* nav radījis negatīvu ietekmi uz jūras zīdītājiem.

18.8.1.5 Putni

NSP ar būvdarbiem saistītās putnu monitoringa programmas mērķis bija novērot ligzdojošo un migrējošo populāciju dinamiku, kā arī aizsargājamo putnu populācijas saistībā ar cauruļvadu būvniecību un ekspluatāciju no 2010. līdz 2014. gadam. Monitorings cauruļvada būvdarbu un ekspluatācijas laikā tika veikts gar cauruļvada trasi, tuvējās salās un kontroles teritorijā. Rezultāti liecināja par pastāvīgu pozitīvu tendenci putnu populāciju attīstībā teritorijā, tostarp pieaugošu putnu sugu daudzveidību un daudzumu, kā arī retu un aizsargājamu putnu sugu parādīšanos cauruļvada tuvumā. Tādēļ var secināt, ka *NSP* būvniecība un ekspluatācija nav radījusi negatīvu ietekmi uz jūras putniem reģionā.

Pamatojoties uz *NSP* monitoringa rezultātiem, *NSP2* izpētes rezultātiem un projekta teritorijas mijiedarbību ar dabas rezultātiem, *NSP2* monitoringa programma ietvers šādus parametrus:

- zivju populāciju stāvoklis saistībā ar būvdarbiem;
- lašu ģints sugu migrācija;
- ar būvdarbiem saistītu izmaiņu planktona kopā dokumentēšana;
- jūras zīdītāju novērošana.

Ekspluatācijas posmā monitoringa programma koncentrēsies vienīgi uz jūras putniem un ietvers ligzdošanu un migrāciju aizsargājamajās teritorijās projekta zonās, tostarp Kurgolovas un Ingermanlandes dabas rezervātus.

18.8.2 Vācija

NSP jūras floras un faunas monitoringa programma Vācijā tika īstenota cauruļvada būvniecības laikā un pēc tam, no 2010. līdz 2016. gadam. Monitorings ietvēra makrofitus, bentosa floru un faunu, zivis, jūras zīdītājus (parastos cūkdelfinus, pelēkos roņus) un putnus.

18.8.2.1 Makrofīti

Makrofītu monitoringa nolūks bija noteikt būvdarbu ietekmi un novērot atjaunošanos. Tas tika veikts *NSP* būvniecības laikā no 2011. līdz 2013. gadam. Rezultāti liecināja par iepriekš būvdarbu traucēto teritoriju rekolonizācijas procesu. Bija vērojams, ka teritorijās ar dažāda līmeņa ietekmi atjaunojušās kopas ar līdzīgu sugu daudzveidību un daudzumu. Visās pētītajās vietās bija novērojams sugu diapazons, kas raksturīgs vietējiem mīkstas gultnes biotopiem.

18.8.2.2 Bentosa flora un fauna

Makrozoobentosa monitorings Greifsvaldes ielīcī un Pomerānijas līcī tika veikts pēc būvniecības katru gadu, t.i. no 2011. līdz 2013. gadam un 2016. gadā. Monitoringa mērķis bija dokumentēt cauruļvada būvdarbu un ekspluatācijas radītās izmaiņas bentosa kopās, kā arī atjaunošanās procesu. Rezultāti liecināja, ka atjaunošanās process līdz monitoringa programmas noslēgumam bija beidzies. Izpēte gar cauruļvada sekciju, kur caurules bija ieraktas jūras gultnē, liecināja par reģionam tipisku sugu daudzveidību un bagātību. Teritorijās, kur cauruļvads atrodas uz jūras gultnes virsmas, no bentosa kopām dominēja mīdijas. Ietekme uz apkārtējo mīkstās gultnes faunu nebija novērojama.

18.8.2.3 Zivis

Zivju izpēte tika veikta pēc cauruļvada būvniecības no 2011. līdz 2013. gadam. Rezultāti, kas gūti cauruļvada izvades krastā vietastuvumā pie Lubmīnas, liecināja, ka zivju kopu struktūra ir raksturīga Greifsvaldes ielīča sekļajiem ūdeņiem. Salīdzinot rezultātus ar iepriekšējās izpētēs iegūtajiem, tāda izmērāma ietekme uz zivīm, ko varētu izraisīt būvdarbi, netika atklāta.

18.8.2.4 Jūras zīdītāji

NSP jūras zīdītāju monitoringa programmas mērķis bija novērot ar cauruļvada būvniecību saistītu ietekmi uz populācijas lielumu un tās destabilizāciju. Izpētes tika veiktas būvniecības laikā un pēc tam, no 2010. līdz 2013. gadam. Monitoringa rezultāti liecināja, ka *NSP* projektā izmantoto būvniecības transportlīdzekļu radīto troksni var uztvert parastie cūkelfīni un pelēkie roņi, bet izmērāmas izmaiņas ietekmētajās teritorijās netika novērotas, un negatīva ietekme netika konstatēta. Patiesībā pelēko roņu daudzums Greifsvaldes ielīcī un parasto cūkdelfinu daudzums Pomerānijas līcī kopš būvdarbu pabeigšanas ir palielinājies.

18.8.2.5 Putni

NSP monitoringa programmas mērķis attiecībā uz putniem bija novērot un novērtēt cauruļvada iespējamo ietekmi uz jūras putniem. Pamatojoties uz būvdarbu laikā un pēc tam savāktajiem datiem (katru gadu no 2010. līdz 2014. gadam un arī 2016. gadā), nevienai no novērotajām sugām aizsardzības statusa pasliktināšanās netika novērota. Blīvuma un populāciju salīdzinājums atkarībā no konkrētās sugas liecināja par populāciju stabilitāti vai pieaugumu. Kopumā novērojamas izmaiņas netika konstatētas. Tādēļ tika secināts, ka *NSP* neradīja nozīmīgu ietekmi uz jūras putniem.

NSP2 projektam jūras floras un faunas īpašs monitorings būvniecības laikā nav paredzēts, jo *NSP* būvniecības laikā tika veiktas visaptverošas izpētes, un tiek pieņemts, ka uz *NSP2* projektu attiecināmās ietekmes būs salīdzināmas ar *NSP* projektā novērotajām. Monitorings pēc būvniecības koncentrēsies uz kompensācijas pasākumiem, kas īstenojami vietas ekoloģiskās kontroles pasākumu ietvaros. Tas ietver biotopa struktūras atjaunošanas uzraudzību un kontroli cauruļvada tranšeju tuvumā un prasības, kas attiecināmas uz dabas un sugu aizsardzību. Pirms būvdarbu sākuma tiks izstrādāts īpašs monitoringa plāns, kas ietvers procedūras un instrukcijas par monitoringa uzdevumiem, ziņošanas pienākumus un procedūras gadījumam, ja tiks novērotas novirzes no specifikācijām un prasībām.

18.9 Natura 2000 teritorijas

18.9.1 Vācija

NSP būvniecības laikā un pēc tam tika veikts *Natura 2000* teritoriju monitorings, jūras monitoring ietvaros no 2011. līdz 2013. gadam, ietverot biotiskas (flora un fauna) un abiotiskas (duļķainība, jūras gultnes struktūra, nogulumi u. c.) izpēti. Jūras gultnes izpēti rezultāti liecināja, ka cauruļvada būvniecības ietekme mainījās atkarībā no būvniecības tehnoloģijas un ietekmes intensitātes. Gar bijušajām cauruļvada tranšejām un pagaidu jūras starposma noliktavas vietā izmaiņas batimetrijā bija nebūtiskas, un 4 gadus pēc būvdarbu pabeigšanas jūras profils atjaunojās dabiskajā stāvoklī. Ietekmētos mikstās gultnes biotopus un atjaunotos rifus atkal apdzīvo augošu populāciju kolonijas.

Jūras gultnes izpēti, izmantojot daudzstaru eholotu un sānskata lokatoru, tiks veikta pēc cauruļu ieguldīšanas pabeigšanas. Vides stāvokļa dokumentēšana pēc būvdarbu pabeigšanas izmantojama kā tehniskās uzraudzības līdzeklis aizsargājamo biotopu tipu un jūras pagaidu noliktavas vietas atjaunošanai. Turklāt pēc būvdarbu pabeigšanas monitoringa uzdevums būs dokumentēt ietekmēto mērķa sugu atjaunošanos, aizsardzības mērķus un saglabāšanas nolūkus piecās šķērsotajās *Natura 2000* teritorijās. Pārbaudāmie aizsargājамie resursi ir šādi: visi gar trasi esošie aizsargājamo biotopi tipi, jūras putni, pelēkie roņi un cūkdelfīni.

18.10 Sauszemes flora un fauna

18.10.1 Krievija

Piekrastes floras un faunas izpēti tika veiktas pirms *NSP* būvniecības, tās laikā un pēc tās pabeigšanas, no 2010. līdz 2014. gadam. Veģetācijas monitorings tika veikts, lai noteiktu veģetācijas seguma vispārīgo stāvokli un floras kopu produktivitāti, daudzveidību un iespējamās izmaiņas cauruļvada izvades krastā teritorijas Krievijā būvlaukumā un kontroles teritorijās ārpus būvlaukuma. Lai gan tūlīt pēc būvdarbu pabeigšanas nelielas izmaiņas veģetācijas kopās tika konstatētas, līdz monitoringa programmas noslēgumam bija vērojama sekmīga atjaunošanās. Tādējādi var secināt, ka *NSP* neradīja nozīmīgas vai ilgtermiņa izmaiņas piekrastes florai, tostarp retu un aizsargājamu augu populācijām.

Piekrastes faunas monitorings tika veikts, lai noteiktu sugu sastāvu, populācijas struktūru, neaizsargātību un iespējamās izmaiņas faunas kopās būvlaukumā un tā tuvumā. Nebija vērojama tieši *NSP* būvdarbiem piedēvējama negaidīta un nelabvēlīga ietekme uz faunu.

Tā kā *NSP2* trase šķērso Kurgolovas dabas rezervātu, gan cauruļvada būvniecības, gan ekspluatācijas posmā ir plānots veikt monitoringu, ietverot šādus aspektus:

- pārveidoto biotopu atjaunošana;
- izmaiņas vides pakalpojumos cauruļvada trases un būvlaukuma buferzonā;
- aizsargājamo sugu pārvietošanās;
- bioloģiskās daudzveidības rīcības plāna īstenošana, ietverot ietekmes mazināšanas pasākumus, lai novērstu ietekmi uz bioloģisko daudzveidību, un projekta ietekmes teritorijā esošo biotopu monitorings un kontrole.

18.10.2 Vācija

NSP ietvaros Vācijā tika veikta sauszemes floras un faunas, ieskaitot veģetāciju, rāpuļus un putnus vairošanās periodā, monitorings pēc būvniecības beigām 2011. un 2013. gadā. Veģetācijas monitorings par iespējamām izmaiņām, kas varētu būt radušās *NSP* cauruļvadu būvniecības rezultātā, neatklāja nekādas ar projektu saistītas ilgtermiņa izmaiņas sauszemes florā. Veģetācijas attīstība no jauna izveidotajos vai atjaunotajos veģetācijas apgabalos (lielākoties kāpu veģetācija) parādīja tipisku pārejas ruderālo teritoriju secību, kas ir raksturīga sausām un smilšainām atklātām teritorijām, kas atrodas reģionos ar labvēlīgiem klimatiskiem

apstākļiem. Vispārīgā tendence veģetācijas attīstībai nav nosakāma izpētes perioda laikā. Atkārtotais monitorings tiks veikts 2018. gadā.

NSP sauszemes faunas monitorings tika veikts, lai noteiktu iespējamās projekta ietekmes uz vietējiem putniem vairošanās periodā un rāpuļu populāciju. Putnu monitoringa rezultāti parādīja pozitīvu nozīmīgu putnu sugu populācijas attīstību.

2011. un 2013. gada rāpuļu monitoringa rezultāti atklāja, ka visas sugas, kas atradās apgabalā pirms *NSP* būvniecības, joprojām tur ir atrodamas. Izskatās, ka visi projekta ietvaros piemērotie pasākumi ir bijuši veiksmīgi un netika novērotas nekādas ilgtermiņa ietekmes uz sauszemes faunu, kas varētu būt saistītas ar projektu. 2018. gadā tiks veikta atkārtota uzraudzība.

Tā kā *NSP2* sauszemes darbību laikā netiks skarta neviena aizsargājamā teritorija, projekta būvniecības un darbības laikā netiek plānots sauszemes floras un faunas salīdzinošais monitorings. Tikai pamatstāvokļa pētījumi tika veikti, lai noteiktu vietējās floras un faunas populācijas.

18.11 Kultūras mantojums

18.11.1 Krievija

NSP ietvaros kultūras mantojuma uzraudzība koncentrējās uz diviem vrakiem, kas tika izpētīti pirms būvniecības, būvniecības laikā un pēc būvniecības no 2010. līdz 2011. gadam. Vraki tika izmeklēti, izmantojot sānskata lokatoru un nirējus. Iegūto datu salīdzināšanas rezultāti parādīja, ka būvniecības darbiem un cauruļvadu klātbūtnei jūras gultnē nebija nekādas ietekmes uz novēroto vraku atrašanās vietu un stāvokli.

Kultūras mantojums piekrastē un jūrā pirms būvniecības ir pētīts visaptverošas *NSP2* izpētes ietvaros, un vajadzības gadījumā pirms būvdarbu sākšanas tiks organizēti arheoloģiski glābšanas pasākumi. Ja būvdarbu laikā tiks atrasts kāds kartēs neiekļauts kultūras mantojuma objekts, tiks piemērota nejaušu atradumu procedūra, un īpaši monitoringa pasākumi nav nepieciešami.

18.11.2 Somija

NSP kultūras mantojuma monitoringa programmas mērķis bija novērot cauruļvadu būvniecības un ekspluatācijas ietekmi uz zināmām kultūras mantojuma vietām. Vraki, kas atradās būvniecības darbu tuvumā, tika novēroti, izmantojot TVA, pirms un pēc iespējamām kaitīgām darbībām, ieskaitot munīcijas likvidēšanu, cauruļu guldīšanas un noenkurošanās darbības. Rezultāti, kas tika iegūti no 2010. līdz 2015. gadam, neuzrādīja nekādu ietekmi ne būvniecības laikā vai pēc tam.

Attiecībā uz *NSP2* paredzams, ka visas kultūras mantojuma vietas iespējamās nesprāgušas munīcijas pārvaldības darbību ietekmes diapazonā pirms un pēc šādām darbībām tiks vizuāli pārbaudītas, izmantojot TVA. Turklāt atsevišķās zināmās kultūras mantojuma vietās, kas atrodas tuvu cauruļvada trasei, tiek plānotas pārbaudes pēc cauruļu ieguldīšanas, lai nodrošinātu, ka cauruļu ieguldīšana, noenkurošanās darbības vai iežu uzbēršana neietekmē to viengabalainību. Visās citās iespējamās kultūras mantojuma vietās noenkurošanās koridorā, kur noenkurošanās darbības šķērso 200 m drošības perimetru, plānotas pārbaudes pēc cauruļu ieguldīšanas, lai dokumentētu iespējamās izmaiņas šajās vietās. Ja noenkurošanās darbības šķērsos 50 m minimālo drošības attālumu līdz iespējamajām kultūras mantojuma vietām, pirms un pēc cauruļu ieguldīšanas ir jāizstrādā detalizētāks vietas pārvaldības plāns.

18.11.3 Zviedrija

NSP kultūras mantojuma monitoringa programmas mērķis bija dokumentēt kuģu vraku stāvokli pirms būvniecības, lai aizsargātu kuģu vrakus būvniecības laikā un pārbaudītu to stāvokli pēc būvdarbu pabeigšanas no 2009. līdz 2012. gadam. Kultūras mantojuma monitorings tika veikts kā TVA vizuālas pārbaudes pirms un pēc būvniecības. Monitoringa rezultāti liecina, ka vienu kuģa

vraku būvniecības laikā skāra enkura ķēde, bet pārējiem astoņiem kuģu vrakiem ar būvniecību saistītu izmaiņu nebija.

NSP2 nolūkā kultūras mantojuma monitoringa mērķis būtu tāds pats kā *NSP*. Lai novērstu kaitējumu kultūras mantojuma vietām cauruļu ieguldīšanas vai darbu jūras gultnē veikšanas laikā, pirms un pēc būvdarbiem tiks veikta detalizēta aizsardzības izpēte. Izpētē būs iekļauts atrasto objektu ģeofizisks novērtējums, vizuāla pārbaude un ekspertu vērtējums. Vadīta būvniecības procedūra, ietverot apgabalus, kur arheoloģiski nozīmīgu kuģu vraku vietas ir jāaizsargā un jāveido aizsardzības zonas, tiks saskaņota ar kompetentām Zviedrijas iestādēm.

18.11.4 Dānija

NSP kultūras mantojuma monitoringa programmas mērķis bija dokumentēt, vai aizsargājamās kultūras mantojuma vietas nav bojātas vai ietekmētas būvniecības laikā un vai cauruļvadu klātbūtne neizraisa eroziju ap aizsargājamajiem kuģu vrakiem. Programma ietvēra divu tādu kuģu vraku monitoringu, kas tika noteikti 50 m attālumā no *NSP*, un to īstenoja kā TVA bāzes daudzstaru izpēti un vizuālu pārbaudi pirms un pēc būvniecības, no 2010. līdz 2014. gadam. Iestādes eksperti atradās uz cauruļvadu kuģiem, lai nodrošinātu, ka būvdarbi neskar kultūras mantojuma objektus. Monitorings liecināja, ka abi kuģu vraki bija tādā pašā stāvoklī, kā pirms *NSP* būvdarbiem, un ka erozija ap abiem kuģiem nav novērojama.

Kultūras mantojuma uzraudzības programmas mērķis *NSP2* projektam ir reģistrēt kuģu vraku stāvokli pirms un pēc būvniecības, proti, pārliecināties, ka būvdarbi nav ietekmējuši KMO. Vikingu kuģu muzejs veiks ģeofizisko datu pārbaudi, lai novērtētu iespējamās kultūras mantojuma objektus. Pamatojoties uz šo novērtējumu, tiks veikta vizuāla pārbaude, un/vai ap aizsargājamajiem kuģu vrakiem tiks izveidotas aizlieguma zonas saskaņā ar vienošanos ar Dānijas kultūras un piļu aģentūru. Darbuzņēmējs, kas veiks cauruļu ieguldīšanu, būs informēts par visām saskaņotajām ierobežojumu zonām.

18.11.5 Vācija

Kultūras mantojuma monitoringa *NSP* ietvaros netika veikts.

NSP2 nolūkā Vācijā kultūras mantojuma monitoringa mērķis ir dokumentēt, vai būvdarbu laikā var izvairīties no ietekmes uz aizsargājamu kultūras mantojumu. Lai izvairītos no jebkādas ietekmes, sadarbībā ar kompetentām valsts iestādēm starp plānoto cauruļvada trasi un kultūras mantojuma objektiem ir noteikta drošības zona. Ja būvdarbu laikā tiks atklāti KMO, par tiem tiks informēta kompetentā iestāde.

18.12 Jūras satiksme

Kopumā jūras satiksmes monitoringa mērķis būtu mazināt sadursmju vai citu negadījumu risku, kas attiecināms uz tirdzniecības kuģu satiksmi un/vai *NSP2* būvdarbos iesaistītajiem kuģiem.

18.12.1 Zviedrija

NSP nolūkā jūras satiksmes pārvaldības un monitoringa (veikts no 2009. līdz 2010. gadam) mērķis bija mazināt sadursmju vai citu tādu negadījumu risku, kuros iesaistīti tirdzniecības kuģi un/vai projekta būvdarbos izmantotie kuģi. Cauruļvada būvniecības laikā piesardzības pasākumi tika sekmīgi īstenoti, un nebija tādu avāriju vai negadījumu, kuros būtu iesaistīti trešās personas kuģi.

NSP2 nolūkā jūras satiksmes kontroles un monitoringa mērķis būs līdzīgs *NSP* mērķim. Kuģu satiksmes pārvaldības procedūrās (vai plānos) ir analizēti vai iekļauti ietekmes un risku mazināšanas pasākumi. Ap visiem kuģiem, kuri veic zemūdens darbus, tiks izveidotas dažādas platības drošības zonas. Noteiktu būvdarbu laikā vai īpaši jutīgās zonās, piemēram, jūras ceļu teritorijā, būvdarbu zonā esošie vai papildu kuģi var pildīt apsardzes kuģu pienākumus. Kompetentām iestādēm tiks sniegta informācija par nākotnē plānotajiem un jau noritošajiem darbiem.

Darbuzņēmēji pirms būvdarbu sākšanas izstrādās kuģu satiksmes pārvaldības procedūras, lai panāktu drošību gan trešo personu, gan būvdarbos iesaistītajiem kuģiem. Šīs procedūras ietver, piemēram, parastas un ārkārtas sakaru līnijas un plūsmkartes, drošības pasākumus un atbildības noteikšanu, kā arī nepieciešamās zonas un kuģu pārvaldības sistēmas (tādas kā automātiskā identifikācijas sistēmas (AIS) kuģu identificēšanai un atrašanās vietas noteikšanai).

18.12.2 Dānija

Pirms *NSP* būvniecības un tās laikā, no 2010. līdz 2012. gadam, tika veikts jūras satiksmes monitorings, lai pārbaudītu cauruļvada būvniecības radīto ietekmi. Monitoringa rezultāti apliecināja, ka ietekmes bija lokālas, īslaicīgas un nenozīmīgas.

Ar *NSP2* saistītā jūras satiksmes monitoringa mērķis būtu mazināt sadursmju vai citu tādu negadījumu risku, kas ietver tirdzniecības kuģu satiksmi un/vai cauruļvada būvdarbos iesaistītus kuģus. Lai mazinātu šo risku, ap cauruļu ieguldīšanas kuģi, tam pakāpeniski virzoties uz priekšu pa *NSP2* trasi, tiks izveidota pagaidu drošības zona. Drošības zonā drīkstēs atrasties vienīgi cauruļvada būvniecībā iesaistītie kuģi, un neatļauta navigācija, niršana, noenkurošanās, zvejniecība vai darbs jūras gultnē šajā zonā būs aizliegti.

Darbuzņēmēji pirms būvdarbu sākšanas izstrādās kuģu satiksmes pārvaldības procedūras, lai panāktu drošību gan trešo personu, gan būvdarbos iesaistītajiem kuģiem. Šīs procedūras ietver, piemēram, parastas un ārkārtas sakaru līnijas un plūsmkartes, drošības pasākumus un atbildības noteikšanu, kā arī nepieciešamās zonas un kuģu pārvaldības sistēmas (tādas kā AIS kuģu identifikēšanai un atrašanās vietas noteikšanai).

18.12.3 Vācija

Jūras satiksmes monitorings tika veikts 2010. gadā, lai dokumentētu *NSP* būvniecības radītās ietekmes. Būvdarbi Vācijā norisinājās tādā Baltijas jūras teritorijā, kur jūras satiksme jau iepriekš bija intensīva. Ietekme uz jūras satiksmi būvdarbu laikā tika vērtēta kā ierobežota un īslaicīga, bez ievērojamas iedarbības.

NSP2 jūras satiksmes monitoringa programmas mērķis ir dokumentēt ar projektu saistītu kuģu satiksmi būvniecības laikā. Pirms būvdarbu sākuma tiks izstrādāts īpašs monitoringa plāns, kas ietvers procedūras un instrukcijas par monitoringa uzdevumiem, ziņošanas pienākumus un procedūras gadījumam, ja tiks novērotas novirzes no specifikācijām un prasībām.

18.13 Komerčiālā zvejniecība

18.13.1 Krievija

Lai gan Krievijas daļā grunts tralēšana pašlaik nav atļauta, visas zvejniecības darbības jūrā un piekrastes tuvumā projekta teritorijā pirms būvniecības tiks reģistrētas.

18.13.2 Somija

No 2010. līdz 2015. gadam Somijā tika uzraudzīta komerčiālā zveja, lai dokumentētu un novērtētu cauruļvada būvniecības un ekspluatācijas iespējamo ietekmi uz komerčiālo zveju Somu līcī. Novērtējuma pamatā bija kuģu monitoringa sistēmas (VMS) satelītnovērošanas dati un zvejnieku anketēšana. Monitoringa programmas rezultāti liecināja par mazu negatīvu ietekmi no tralēšanas gan būvniecības, gan ekspluatācijas posmā.

Pēc *NSP2* būvniecības pabeigšanas iespējamās ietekmes uz komerčiālo zvejniecību monitorings tiks veikts divos veidos: zvejniekiem, kuri Somu līcī zvejo ar trali, tiks nosūtīta anketa, kā arī tiks izmantoti VMS satelītnovērošanas dati, lai analizētu zvejas kuģu pārvietošanos un zvejas darbības cauruļvada tuvumā.

18.13.3 Zviedrija

NSP komerciālās zvejniecības monitoringa programmas mērķis bija novērtēt, vai pēc cauruļvada izbūves pabeigšanas ir novērojamas kādas izmaiņas zvejniecības darbībā un/vai zivju nozvejā. Analīze balstījās uz VMS datiem par Zviedrijas zvejas kuģu grunts tralēšanu un grunts tīklu zveju, analizējot 2010.-2014. gada datus. Nekādas uz *NSP* sistēmas klātbūtni jūras gultnē attiecināmas izmaiņas zvejniecības darbībā vai zivju nozvejā netika konstatētas.

NSP2 zvejniecības monitoringa programmas mērķis būs novērtēt, vai pēc cauruļvada izbūves būs kādas izmaiņas zvejas darbībā un/vai zivju nozvejā. Paredzēts, ka analīze valsts noteiktās Zviedrijas zvejas flotes zvejas darbības un iegūto lomu reģistrācijas ietvaros balstīsies uz Zviedrijas Jūras un ūdeņu apsaimniekošanas aģentūras apkopotajiem zvejniecības datiem. Zvejas darbības tiks vērtētas, pamatojoties uz VMS datiem, un zivju nozveja tiks vērtēta, balstoties uz žurnāla datiem.

18.13.4 Dānija

NSP2 zvejniecības monitoringa programmas mērķis būtu novērtēt, vai pēc cauruļvada būves pabeigšanas būs kādas izmaiņas zvejas darbībā un/vai zivju nozvejā. Gaidāms, ka cauruļvads nedaudz ierobežos zvejnieku grunts tralēšanas iespēju jebkurā vietā, jo zvejošana ar trali būs jāpielāgo cauruļvadu klātbūtnē vai arī, šķērsojot cauruļvadus, trāļa mehānisms būs jāpaceļ.

18.14 Ķīmiskās munīcijas objekti

18.14.1 Dānija

Dānijā ar *NSP* saistītais ķīmiskās munīcijas objektu monitoringa bija veikts no 2010. līdz 2012. gadam, lai dokumentētu, ka noteiktie ķīmiskās munīcijas objekti *NSP* būvniecības un ekspluatācijas laikā netiek skarti. Detalizētas munīcijas izpēti pirms būvniecības jāva atklāt septiņus munīcijas objektus uz austrumiem no Bornholmas. Dānijas Admirālītes flote (DAF) novērtēja šos objektus, un ar DAF tika panākta vienošanās, ka ķīmiskā munīcija ir jāatstāj jūras gultnē un *NSP* būvniecības laikā nav jāaiztiek. Tas tika nodrošināts, izmantojot kontrolētu cauruļu ieguldīšanu ar TVA monitoringu. Iestādes eksperti atradās uz cauruļvadu kuģiem, lai nodrošinātu, ka ķīmiskās munīcijas atliekas nenonāk uz būvniecībā iesaistīto kuģu klāja. Munīcijas monitoringa pēc cauruļu ieguldīšanas liecināja, ka visu septiņu munīcijas objektu stāvoklis nebija mainījies. Tādējādi *NSP* būvniecības ietekmes uz šiem objektiem Dānijas ūdeņos nebija.

Tāpat kā *NSP* izmantotajai programmai, arī *NSP2* munīcijas monitoringa programmas mērķis Dānijas ūdeņos būtu nodrošināt dokumentēšanu, lai noteiktie munīcijas objekti cauruļvada būvniecības vai ekspluatācijas laikā netiek skarti. Monitoringa pasākumu ietvars būvniecības laikā būs atkarīgs no cauruļu ieguldīšanas kuģu tipa.

18.15 ĶKV nogulumos

18.15.1 Dānija

ĶKV monitoringa Dānijā tika veikts gan pirms, gan pēc *NSP* būvniecības no 2008. līdz 2012. gadam, lai dokumentētu iespējamās izmaiņas ĶKV sastāvdaļu koncentrācijā nogulumos jūras gultnē. Monitoringā uzmanība bija vērsta uz tranšeju rakšanas radīto ietekmi, jo tā tika novērtēta kā darbība, kurai ir vislielākā ietekme uz jūras gultnes vidi, tādēļ tā rada vislielāko iespēju izkustināt ar apraktajām ĶKV saistītās sastāvdaļas. Paraugu ņemšanas pasākumos iegūto rezultātu salīdzinājums liecina, ka ar ĶKV saistīto sastāvdaļu noteikšanas biežums un līmeņi bija salīdzināmi pa gadiem un ka arī ar ĶKV saistītie riski zivīm un bentosa kopām bija salīdzināmi un zemi.

Ar *NSP2* saistītā ĶKV monitoringa nolūks būtu līdzīgs, proti, dokumentēt jebkuras ĶKV līmeņu izmaiņas jūras nogulumos pēc būvniecības salīdzinājumā ar sākumstāvokļa apstākļiem. Tāpat kā *NSP* projektam veiktajā monitoringā, arī šis monitoringa galveno uzmanību veltītu tām vietām, kur tiek veikta tranšeju rakšana, jo šī darbība rada vislielākos nogulumu traucējumus. Pamatojoties uz

NSP gūto pieredzi, tika atzīts, ka kopumā būvdarbi jūras gultnē var radīt tikai ļoti ierobežotu ietekmi uz ĶKV izplatīšanos.

Ir plānots, ka munīciju eksperti no Dānijas Admirālītātes flotes (DAF) atradīsies uz būvniecības kuģiem, lai nodrošinātu, ka ĶKV atliekas nenonāk uz kuģu klāja un atbilstošās apsaimniekošanas procedūras ir īstenotas.

19. INFORMĀCIJAS TRŪKUMS UN NENOTEIKTĪBAS

19.1 Ievads

Tehniskām nepilnībām vai informācijas trūkumam IVN dokumentos var būt vairāki iemesli. Noteikti jāņem vērā fakts, ka IVN piemīt *prognozējošs* raksturs. Tādēļ ir grūti precīzi prognozēt, kāda veida ietekme uz vidi var rasties un cik ilga tā būs. Turklāt ietekmju nozīme vai noteiktu savstarpējas mijiedarbības aspektu nozīme (piem., sinerģija) dažkārt ir subjektīva.

Jāņem vērā arī, ka kopš 2009. gada tiek īstenota *NSP* projekta ilgtermiņa monitoringa programma, tādēļ jau izmantošanai ir pieejama vērtīga informācija. Tā ietver pētījumus, lai noskaidrotu faktiskās ietekmes būvniecības un ekspluatācijas laikā, kā arī ietekmēto resursu un ietekmes objektu atjaunošanos. Tādējādi šī vispārējā datu un informācijas bāze ir noderīga *NSP2* ietekmes novērtējumam.

Šī projekta agrīnā posmā tika veikti sākotnēji novērtējumi, lai noteiktu valstu IVN/VI un *Espo* pārskatam nepieciešamos svarīgākos datus un informāciju. Pamatojoties uz šiem novērtējumiem, tika sāktas vairākas izpētes un datu vākšanas pasākumi, lai mazinātu datu/informācijas trūkumu pirms ietekmes uz vidi novērtējuma. Šajā nodaļā ir aprakstītas visnozīmīgākās pārējās informācijas nepilnības un neskaidrības, kā skaidrots valstu IVN/VI /26/, /27/, /32/, /54/, /58/, /75/, /76/, /116/, /157/, /376/, /377/ un sī ziņojuma 9. nodaļā "Pašreizējie apstākļi projekta teritorijā (vides sākumstāvoklis)" un 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums". Daudzas no tām attiecas uz projekta jūras sektoru un netiek uzskatītas par kritiskām ar *NSP2* projektu saistīto ietekmju novērtēšanā.

19.2 Informācijas nepilnības

Vairāki zinātnieki ir plaši pētījuši Baltijas jūru, un tas nozīmē, ka šī *Espo* pārskata sagatavošanai bija pieejams plašs datu klāsts, piemēram, *HELCOM* un dažādu Baltijas valstu pētniecības iestāžu publicētie dati un dati no infrastruktūras projektiem, kas īstenoti Baltijas jūrā. Turklāt *NSP* projekta ietvaros pirms būvniecības, kā arī būvniecības un ekspluatācijas posmā savāktie dati nodrošināja stingru pamatu šim pārskatam nepieciešamajam sākotnējam un ietekmes novērtējumam. Datus no publicētiem materiāliem papildina plaša dabā veikto apsekojumu programma un pētījumi, ko *NSP2* uzdevumā īstenojuši Baltijas jūras speciālisti, lai gar plānoto cauruļvada koridoru vāktu noteiktus sākumstāvokļa datus.

Tomēr neizbēgami zināšanas joprojām nav pilnīgas. Tāpat kā attiecībā uz citām jūras ekosistēmām, mūsu pašreizējā izpratne par to, kā sistēma darbojas fiziskā, ķīmiskā un bioloģiskā izpratnē, ir tālu no pilnības. Atsaucoties uz šo *Espo* pārskatu, jāņem vērā tālāk norādītie aspekti un zināmās datu un informācijas nepilnības.

19.2.1 Sākumstāvokļa informācijas nepilnības

Tālāk aprakstīti svarīgākie sākumstāvokļa informācijas trūkumi, kas varētu ietekmēt resursa vai ietekmes objekta jutības un ietekmes apjoma novērtējumu.

- Vides monitoringa rezultāti var atšķirties atkarībā no tā, kuru staciju izvēlas, pat ja tās atrodas savstarpēji ļoti tuvu. Tādēļ, interpretējot monitoringa rezultātus, ir jāņem vērā noteikts monitoringa parametru dabiskā mainīguma līmenis.
- Tā kā projekta izstrāde ir pakļauta turpmākām izmaiņām, iežu uzbēršanai nepieciešamās jūras gultnes virsmas platības aprēķins ietver dažas neskaidrības, tādēļ sniedz vienīgi projekta radītās ietekmes aplēses. Virsmas platības tika aplēstas, pamatojoties uz pašreizējo projekta variantu un *NSP* gūto pieredzi.
- Nebija iespējams iegūt pilnīgu pārskatu par zvejniecības darbībām projekta teritorijā, jo daudzi dati, piemēram, par Polijas kuģu nozveju 2014. gadā un par jebkādam Krievijas kuģu zvejniecības darbībām, nebija pieejami.

- Tā kā Krievija nav ES daļa, uz to neattiecas Jūras stratēģijas pamatdirektīva vai Ūdens pamatdirektīva, tādēļ visaptverošu projekta novērtējumu par atbilstību jūras stratēģiskās plānošanas iniciatīvām nevarēja iegūt.
- Ierobežotas zināšanas ir arī par vairāku interesējošo sugu — īpaši jūras zīdītāju un putnu — populāciju lieluma un izplatības telpā un laikā dabisko mainīgumu un tendencēm. Bioloģisko sistēmu izpētei sezonu un gadu laikposmos ir nepieciešami ilgtermiņa ekoloģiskie dati, bet tādu kopumā trūkst.

Jāatzīmē, ka neviens no iepriekš aprakstītajiem informācijas trūkumiem netiek uzskatīts par tik nozīmīgu, ka varētu būtiski mainīt šajā pārskatā aprakstīto sākotnējo stāvokli.

19.2.2 Nepilnības ietekmju izpratnei

Tālāk aprakstīti svarīgākie trūkumi, lai gūtu pilnīgāku priekšstatu par ietekmes mērogu, ilgumu un intensitāti.

- Veiktas vairāki modelēšanas darbi par trokšņu izplatīšanos (zem ūdens un gaisā) un nogulumu dispersiju. Tajās izmantoti starptautiski atzīti, mūsdienīgi modeļi, bet, tā kā modeļi ir atkarīgi no ievadītajiem datiem, bija nepieciešami daži pieņēmumi.
- Nepilnīga informācija ir pieejama par visu projekta teritorijā esošo putnu, jūras dzīvnieku un zivju jutību pret troksni un spiediena viļņiem. Ja nebija pieejami dati par konkrētu sugu, tika izmantoti dati par citām sugām, lai aptuveni noskaidrotu konkrēto sugu jutību pret trokšņiem un gaidāmo reakciju uz šādiem stimuliem.
- Ir daudz tādu stresa faktoru, kuri atsevišķi var ietekmēt bioloģisko daudzveidību, un katra atsevišķā stresa faktora nosacīto ietekmi ir grūti prognozēt. Bioloģiskās daudzveidības stāvoklis ir noteikts, pamatojoties uz visu stresa faktoru kumulatīvu un sinerģisku ietekmi. Tādēļ informācijas trūkums vai neskaidrības par katru atsevišķo ietekmes objektu, kas kopā veido bioloģisko daudzveidību, rada neskaidrības, novērtējot ietekmes uz bioloģisko daudzveidību.

Jāatzīmē, ka neviens no iepriekš aprakstītajiem informācijas trūkumiem netiek uzskatīts par tik nozīmīgu, ka varētu būtiski mainīt šajā pārskatā iekļauto novērtējuma atzinumu.

19.3 Nenoteiktības

IVN process nosaka un novērtē iespējamās ietekmes, pamatojoties uz pašreizējo un vēsturisko sākumstāvokļa informāciju. Tā kā IVN pēc būtības ir uz nākotni vērsti un prognozējoši dokumenti, nav iespējams izvairīties no kādām nenoteiktībām par faktisko ietekmju veidu un nozīmīgumu. Tomēr, izmantojot vismūsdienīgākās izpētes un analīzes metodes, apkopojot sākumstāvokļa datus par plašu telpisku un laika diapazonu, kā arī ņemot vērā *NSP* gūto pieredzi, neskaidrības par daudzām iespējamām *NSP2* ietekmēm tiks ievērojami samazinātas.

Jomās, kurās joprojām saglabājas augsts nenoteiktību līmenis, šajā pārskatā izmantota piesardzīga pieeja ietekmes noteikšanai un novērtēšanai, un ir aprakstīti ietekmes mazināšanas pasākumi, kas iekļauti projekta izstrādē, un to īstenošana, lai vēl vairāk mazinātu paredzamās ietekmes.

Turklāt šā pārskata 18. nodaļā "Vides monitorings" ir iekļauts priekšlikums monitoringa programmai, kas aptver posmu pirms būvniecības, kā arī būvniecības un ekspluatācijas laiku. Monitoringa nolūks ir savākt papildu datus un informāciju, lai novērstu nepilnības un nenoteiktības, tādējādi mazinot informācijas trūkumu un pārbaudot prognozētās projekta radītās ietekmes.

20. ATSAUCES

- /1/ UN (United Nations), **1982**, United Nations Convention on the Law of the Sea of 10 December 1982
- /2/ IMO (International Maritime Organization), **1978**, International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978 (MARPOL 73/78)
- /3/ IMO (International Maritime Organization), **2004**, International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediments (BWM).
- /4/ IMO (International Maritime Organization), **1972**, Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter
- /5/ IMO (International Maritime Organization), **2006**, 1996 Protocol to the Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter, 1972 (as amended in 2006)
- /6/ Council of Europe, **1979**, Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Bern Convention).
- /7/ UNEP, **1979**, Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (Bonn Convention).
- /8/ UN, **1992**, Convention on Biological Diversity, Rio de Janeiro, 5 June 1992.
- /9/ HELCOM (Helsinki Convention), **1992**, Convention on the Protection of the Marine Environment of the Baltic Sea Area
- /10/ UNESCO, **1994**, Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat. Ramsar, Iran, 2.2.1971 as amended by the Protocol of 3.12.1982 and the Amendments of 28.5.1987 (Ramsar Convention)
- /11/ UNECE (United Nations Economic Commission for Europe), **1998**, Convention on access to information, public participation in decision-making and access to justice in environmental matters (Aarhus Convention)
- /12/ EU (European Union), **2014**, Directive 2011/92/EU of the European Parliament and of the Council of 13 December 2011 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment as amended by Directive 2014/52/EU of the European Parliament and of the Council of 16 April 2014
- /13/ UNECE (United Nations Economic Commission for Europe), **1991**, UNECE Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context (Espoo Convention).
- /14/ EC (European Commission), **2003**, Directive 2003/4/EC of the European Parliament and of the Council of 28 January 2003 on public access to environmental information and repealing Council Directive 90/313/EEC.
- /15/ EC (European Commission), **2003**, Directive 2003/35/EC of the European Parliament and of the Council of 26 May 2003 providing for public participation in respect of the drawing up of certain plans and programmes relating to the environment and amending with regard to public participation and access to justice Council Directives 85/337/EEC and 96/61/EC - Statement by the Commission.
- /16/ EC (European Commission), **2013**, Guidance on the Application of the Environmental Impact Assessment Procedure for Large-scale Transboundary Projects. 16 May 2013. 14 p.
- /17/ EEC (European Economic Community), **1992**, Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.
- /18/ EC (European Commission), **2009**, Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds.
- /19/ EC (European Commission), **2008**, Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive).
- /20/ EC (European Commission), **2000**, Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy (EU Water Framework Directive)

- /21/ EC (European Commission), **2014**, Directive 2014/89/EU of the European Parliament and of the Council of 23 July 2014 establishing a framework for maritime spatial planning (Marine Spatial Planning Directive)
- /22/ SEA and EU Marine Strategy Framework Directive: Introduction of MSFD, **2014**, https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/eia/meetings/2014/Berlin_6_7_Nov_2014/2014-11-06_Espoo_Seminar.pdf Data accessed: 15.06.2016
- /23/ Nord Stream AG, **2013**, Nord Stream Extension – Project Information Document (PID), Doc. No. N-GE-PER-REP-000-PID00000-A, March 2013
- /24/ Directive 2013/30/EU of the European Parliament and of the Council of 12 June 2013 on safety of offshore oil and gas operations and amending Directive 2004/35/EC.
- /25/ Ramboll, **2009**, Environmental Impact Assessment Report. Natural gas pipeline through the Baltic Sea. Environmental Impact Assessment in the Exclusive Economic Zone of Finland, Prepared for Nord Stream AG, Doc. no. G-PE-PER-EIA-100-47ENG000-A, February 2009
- /26/ Ramboll & Nord Stream 2 AG, **2017**, Environmental Impact Assessment, Denmark, Prepared for Nord Stream 2 AG, Doc. No. W-PE-EIA-PDK-REP-805-010100DA, Rev.01, March 2017
- /27/ Ramboll, **2017**, Nord Stream 2, A Natural Gas Pipeline for Europe. Environmental Impact Assessment Report Finland, Prepared for Nord Stream 2 AG, Doc.no. W-PE-EIA-PFI-REP-805-030100FI-01, April 2017
- /28/ Ekman, M., **1996**, A Consistent Map of the Postglacial uplift of Fennoscandia. Terra Nova **8**, 158- 165.
- /29/ Al-Hamdani, Z. and Reker, J., **2007**, Towards marine landscapes in the Baltic Sea. BALANCE interim report No. 10. Geological Survey of Denmark and Greenland, <http://balance-eu.org/xpdf/balance-interim-report-no-10.pdf>
- /30/ Houmark-Nielsen, M. and Kjær, K. H., **2003**, "Southwest Scandinavia 40-15 ka BP: Paleogeography and environmental change", Journal of Quaternary Science 18, 769- 786.
- /31/ Mäntyniemi, P., Huseby, E. S., Nikonov, A. A., Nikulin, V. and Pacesa, A., **2004**, State-of-the-art of historical earthquake research in Fennoscandia and the Baltic Republics, Annals of Geophysics, Vol. 47.
- /32/ Ramboll, **2016**, Environmental Study, Sweden, Prepared for Nord Stream 2 AG, Doc. no. W-PE-EIA-PSE-REP-805-020100SW Rev.01, September 2016.
- /33/ Snamprogetti S.p.A., Fano, Italy, **2007**, Report – Probabilistic Seismic Hazard Assessment. For NEGP (Nord Stream) Baltic Sea. Doc. No. 07-376-H2, Rev. 0 – November 2007.
- /34/ ICES (International Council for the Exploration of the Sea), **2003**, Environmental status of the European Seas. 76 p.
- /35/ Reinicke, R., **1989**, Der Greifswalder Bodden - geographisch-geologischer Überblick, Morphogenese und Küstendynamik. Meeresmuseum 5, Schriftenr. Deutsches Meeresmuseums Stralsund, 3-9.
- /36/ Mattila, J. Kankaanpää, H. & Ilus, E., **2006**, Estimation of recent accumulation rates in the Baltic Sea using artificial radionuclides ¹³⁷Cs and ^{239,240}Pu as time markers. Boreal Environmental Research 11, 95-107, Helsinki 24 April 2006
- /37/ Hille, S., Leipe, T. & Seifert, T., **2006**, Spatial variability of recent sedimentation rates in the Eastern Gotland Basin (Baltic Sea). Oceanologia 48(2), 297-317.
- /38/ Valeur, J.R., **1994**. Resuspension - Mechanisms and measuring methods. In (Floderus, S., ed.): Sediment Trap Studies in the Nordic Countries 3: 184-202.
- /39/ Ramboll, **2012**, Monitoring of Water Quality, Sweden 2010-2011, Prepared for Nord Stream AG, Doc. no. G-PE-PER-MON-100-04060000-B, Rev. B, February 2012
- /40/ Femern Belt A/S, **2010**, Fehmarn Belt Fixed Link. Hydrographic Services for Fehmarnbelt Fixed Link. Baseline for suspended sediment, sediment spill, related surveys and field experiments. DHI/IOW Consortium, Final Report, June 2010.
- /41/ Valeur, J.R., M. Pejrup & A. Jensen, **1996**, Particle Dynamics in the Sound between Denmark and Sweden. ASCE Conference Proceedings, Coastal Dynamics '95: International Conference on Coastal Research in Terms of Large Scale Experiments, 951-962.

- /42/ NSP1 Monitoring Trübungsflächen, **2010**, Nord Stream Projekt (NSP), Trübungsflächen von Ostseesedimenten im Greifswalder Bodden (PO10-1059), Document-No. G-PE-LFG-REP-500-TURBPLUM-A_DE., Freie Universität Berlin, 2011.
- /43/ Christiansen, C., *et al.*, **2002**, Material transport from the nearshore to the basinal environment in the southern Baltic Sea. I. Processes and mass estimates. Journal of Marine Systems **35**, 133-150.
- /44/ Ramboll, **2008**, Seabed erosion during storm events in the Gulf of Finland, Prepared for Nord Stream AG, Doc. no. G-PE-PER-EIA-100-43A11000, May 2008
- /45/ HELCOM, **2004**, The fourth Baltic Sea pollution load compilation (PLC-4). Environment Proceedings No. 93.
- /46/ OSPAR Commission, **2009**. Agreement on CEMP Assessment Criteria for the QSR 2010. OSPAR Agreement 2009-2.
- /47/ OSPAR Commission, **2009**. Background Document on CEMP assessment criteria for the QSR 2010. OSPAR Monitoring and Assessment Series.
- /48/ HELCOM, **2013**, HELCOM Core Indicator of Hazardous Substances. Metals (lead, cadmium and mercury). Nyberg, E., Larsen, M., M., Bignert, A., Boalt, E., Danielson, S. and the CORESET expert group for hazardous substances indicators.
- /49/ HELCOM, **2013**. HELCOM Core Indicator of Hazardous Substances. Polyaromatic hydrocarbons (PAH) and their metabolites - US EPA 16 PAHs / selected metabolites.
- /50/ Norms and criteria of seabed sediments' contamination assessment in the water objects of Saint Petersburg, Approved by the Principal sanitary committee of Saint-Petersburg 17.06.1996 and by the Committee of natural resources of Saint Petersburg and Leningrad region 22.07.1996.
- /51/ Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2015. Sedimenttien ruoppaus- ja Läjitysohje (Guidelines for dredging and deposition of dredged materials). Ympäristöministeriö (Ministry of the Environment, Finland).
- /52/ Naturvårdsverket, **1999**. Bedömningsgrunder för miljökvallitete – Kust och hav. Report no. 4914.
- /53/ Havs- och vattenmyndigheten, **2015**. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvallitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2013:19, updated 2015-05-01.
- /54/ IfaÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH, **2017**, Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zur Nord Stream 2 Pipeline von der Grenze der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) bis zum Anlandungspunkt. Nord Stream Doc. No. W-PE-EIA-LFG-REP-802-APPEISGE.
- /55/ FIMR, **2008**, Brief facts about the Baltic Sea and its drainage areas: natural conditions, constraints, special features, <https://jolly.fimr.fi/balticsea.html> , Date accessed: 2008-8-1
- /56/ HELCOM, **2003**, The Baltic Marine Environment 1999-2002. Helsinki Commission 2003. Baltic Sea Environment Proceedings No. 87
- /57/ Jacobsen, F., **1991**, The Bornholm Basin – Estuarine Dynamics, (Ed: Technical University of Denmark), Lyngby, Denmark
- /58/ Eco-Express-Service, LLC, **2016**, Russian Section of the Nord Stream 2 AG Offshore Pipelines. Environmental and engineering survey. Book 5. Hydrological Characteristics of the Gulf of Finland, Assessment of Sea Water Contamination Level. Doc. No. W-PE-EBS-PRU-REP-809-Q41501EN-02_Book5, July 2016
- /59/ LUNG M-V, **2008**, Gewässergütebericht Mecklenburg-Vorpommern 2003/2004/2005/2006: Ergebnisse der Güteüberwachung der Fließ-, Stand- und Küstengewässer und des Grundwassers in Mecklenburg-Vorpommern. Hrsg.: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. Güstrow Juni 2008.
- /60/ FIMR, **2007**, The Baltic Sea Portal of Finnish Maritime Research Institute, http://www.fimr.fi/en/tietoa/veden_liikkeet/en_GB/hydrografia/ , Date accessed: 2007-6-25.
- /61/ PeterGaz, **2006**, The North European Gas Pipeline Offshore Sections (The Baltic Sea). Environmental survey. Part 1. Stage I. Book 5. Final report. Section 2. Exclusive Economic Zones of Finland, Sweden, Denmark and Germany. (Environmental field investigations 2005), PeterGaz, Moscow, Russia.

- /62/ Olsonen, R., **2006**, FIMR monitoring of the Baltic Sea environment, in Report Series of the Finnish Institute of Marine Research No. 59, FIMR
- /63/ Perttilä, M., **2007**, Characteristics of the Baltic Sea. Pulses introduce new water periodically, FIMR
- /64/ Bernes, C., **2005**, Change beneath the surface. An in-depth look at Sweden's marine environment, Swedish Environmental Protection Agency.
- /65/ Swedish Environmental Protection Agency, **2005**, Monitor 19. Change Beneath the Surface. An in-depth look at Sweden's Marine Environment. Text: Claes Bernes.
- /66/ Nausch G., Feistel, R., Naumann, M. & Mohrholz, V., **2015**, Water Exchange between the Baltic Sea and the North Sea, and conditions in the Deep Basins. Baltic Sea Environment Fact Sheet 2015, Published 27.10.2015, <http://helcom.fi/baltic-sea-trends/environment-fact-sheets/>, Date accessed: 05.01.2016.
- /67/ Møller, J. S. and Hansen, I. S., **1994**, "Hydrographic processes and changes in the Baltic Sea", Dana, Vol. 10, pp. 87- 104.
- /68/ Matthäus, W., **2006**, The history of investigation of salt water inflows into the Baltic Sea from the early beginning to recent results. Mar. Sci. Rep. 65, 1-73.
- /69/ Mohrholz, V., Naumann, M., Nausch, G., Krüger, S., Gräwe, U., **2015**, Fresh oxygen for the Baltic Sea – An exceptional saline inflow after a decade of stagnation. – J. Mar. Syst. 148, 152-166.
- /70/ ICES Oceanographic Data Center, **2007**, Salinity and temperature data, <http://www.ices.dk/ocean/> , Date accessed: 2007-10-21.
- /71/ Håkansson, B. and Alenius, P., **2002**, Hydrography and oxygen in the deep basins, http://www.helcom.fi/environment2/ifs/archive/ifs2002/en_GB/oxygen/ , Date accessed: 2007-10-21.
- /72/ Hansson, M. & Andersson L., **2014**, Oxygen Survey in the Baltic Sea 2015 - Extent of Anoxia and Hypoxia, 1960-2015. The major inflow in December 2014. SMHI, Report Oceanography 53, 2015.
- /73/ HELCOM, **2014**, Baltic Sea Environment Proceedings No. 143. Eutrophication status of the Baltic Sea 2007-2011
- /74/ Richardson, K. & Jørgensen, B.B. (Eds.), **1996**, Eutrophication in Coastal Marine Ecosystems. Coastal and Estuarine Studies 52, American Geophysical Union, Washington DC, 272 p.
- /75/ Eco-Express-Service, LLC, **2016**, Russian Section of the Nord Stream 2 AG Offshore Pipelines. Environmental and engineering survey. Book 2. Characteristics of Climate and Background Atmospheric Pollution, Landscape Characteristics, Soil Characteristics, Assessment of Soil Contamination Level, Radiation Survey, Socio-Economic Research. Doc. No. W-PE-EBS-PRU-REP-809-Q41501EN-02_Book2, 16 July 2016.
- /76/ Eco-Express-Service, LLC, **2016**, Russian Section of the Nord Stream 2 AG Offshore Pipelines. Environmental and engineering survey. Book 3. Geological Conditions of the Area, Hazardous Exogenous Geological Processes, Hydrologic characteristics. Doc. No. W-PE-EBS-PRU-REP-809-Q41501EN-02_Book3, July 2016
- /77/ Ahtiainen, H., Artell, J., Elmgren, R., Hasselström, L. & Håkansson, C., **2014**, Baltic Sea nutrient reductions – What should we aim for? Journal of Mariner Management 145, 9-23.
- /78/ HELCOM, **2005**, Nutrient Pollution to the Baltic Sea in 2000. Baltic Sea Environment Proceedings No. 100, HELCOM, Helsinki, Finland.
- /79/ HELCOM, **2009**, Eutrophication in the Baltic Sea – An integrated thematic assessment of the effects of nutrient enrichment and eutrophication in the Baltic Sea region. Balt. Sea Environ. Proc. No. 115B.
- /80/ HELCOM, **2015**. HELCOM core indicator report. Inputs of nitrogen and phosphorus to the Baltic Sea. Svendsen, L.M., Pyhälä, M., Gustafsson, B., Sonesten, L. and Knuuttila, S., 27 February 2015.
- /81/ Pohl, C. and Hennings, U., **2009**, Trace metal concentrations and trends in Baltic surface and deep waters. om Baltic Sea Environmental fact sheet. Available at: <http://www.helcom.fi/baltic-sea-trends/environment-fact-sheets/>, Date accessed: 2016-01
- /82/ HELCOM, **2012**, Fifth Baltic Sea pollution load compilation (PLC-5). Baltic Sea Environment Proceedings 128

- /83/ Eesti riiklik keskkonnaseire programm, <http://seire.keskkonnainfo.ee/>, Date accessed: 12.07.2016
- /84/ HELCOM, **2015**, Updated Fifth Baltic Sea pollution load compilation (PLC-5-5). Baltic Sea Environment Proceedings No. 145.
- /85/ Dalziel, J. A., **1995**, Reactive mercury in the eastern North Atlantic and southeast Atlantic. Marine Chemistry, Vol. 49, pp. 307-314.
- /86/ Pohl, C. and Hennings, U. , **1999**, Bericht zum Ostsee-Monitoring: Die Schwermetall-Situation in der Ostsee im Jahre 1999. Institut für Ostseeforschung, Warnemünde, Seestr. 15, 18119 Warnemünde, Germany.
- /87/ Kremling, K. and Streu, P. , **2001**, Survey on the behaviour of dissolved Cd, Co, Zn and Pb in North Atlantic near-surface waters (30°N/60°W to 60°N/2°W). Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers, Vol. 48, pp. 2541- 2567.
- /88/ Pohl, C., Kattner, G. and Schulz-Baldes, M., **1993**, Cadmium, copper, lead and zinc on transects through Arctic and Eastern Atlantic surface and deep waters. Journal of Marine Systems, Vol. 4, pp. 17- 29.
- /89/ HELCOM, **2011**, The fifth Baltic Sea pollution load compilation (PLC-5). Baltic Sea Environment Proceedings No. 128.
- /90/ HELCOM, **2002**, Environment of the Baltic Sea area 1994-1998. Helsinki Commission 2002. Baltic Sea Environment Proceedings No. 82B
- /91/ Svavarsson, J., Granmo, Å. and Ekelund, R., **2001**, Occurrence and effects of tributyltin (TBT) on common whelk (*Buccinum undatum*) in harbours and in a simulated dredging situation. Marine Pollution Bulletin Vol. 42, pp. 370-376.
- /92/ Luthana, H. & Tolvanen, H., **2013**, Optimization the use of secchi depth as a proxy for euphotic depth in coastal waters: An empirical study from the Baltic Sea. ISPRS International Journal of Geo-Information 2, 1153-1168.
- /93/ Laamanen, M., Flemming, V., & Olsonen, R. (u.d.). Water transparency in the Baltic Sea between 1903 and 2005. HELCOM Indicator Fact Sheets 2005.
- /94/ Verfuß, U.K., Andersson, M., Folegot, T., Laanearu, J., Matuschek, R., Pajala, J., Sigray, P., Tegowski, J., Tougaard, J., **2015**, BIAS Standards for noise measurements. Background information, Guidelines and Quality Assurance. Amended version. 2015.
- /95/ Gerke, P. (2011) Das Nordstream Monitoring – Erfassung der Hydroschallimmissionen. Itap GmbH im Auftrag der IBL Umweltplanung GmbH, Dokumentnummer: G-PE-LFG-MON-500-UNWNOISE-A
- /96/ HELCOM, **2010**, Ecosystem Health of the Baltic Sea 2003–2007: HELCOM Initial Holistic Assessment. Baltic Sea Environmental Proceedings No. 122.
- /97/ Baltic Sea Information on the Acoustic Soundscape (BIAS LIFE11 ENV/SE 841); www.bias-project.eu.
- /98/ HELCOM, **2013**, Climate change in the Baltic Sea Area: HELCOM thematic assessment in 2013. Baltic Sea Environmental Proceedings No. 137.
- /99/ Swedish Meteorological and Hydrological Institute and FIMR, **1982**, Climatological Ice Atlas for the Baltic Sea, Kattegat, Skagerrak and Lake Vänern (1963-1979).
- /100/ FIMR, **2007**, What kind of ice exists in the Baltic Sea?, http://www.fimr.fi/en/tietoa/jaa/en_GB/millaista_jaata_esiintyy/, Date accessed: 2007-10-25.
- /101/ SMHI, **2007**, Impacts on the Baltic Sea due to changing climate, (Ed: H.E.M. Meier). Division of Oceanography, Research Department, Swedish Meteorological and Hydrological Institute, Norrköping, Sweden.
- /102/ Meier, H. E. M., **2006**, Baltic Sea climate in the late twenty-first century: a dynamical downscaling approach using two global models and two emission scenarios, Climate Dynamics, Vol. 27, pp. 39- 68.
- /103/ The European Union, **2008**, EU-directive 2008/50/EC of the European parliament and of the council of 21 May 2008 on ambient air quality and cleaner air for Europe
- /104/ Johansson L. & Jalkanen, J.-P., **2016**, Emissions from Baltic Sea shipping 2015. HELCOM Baltic Sea Environment Fact Sheets, <http://www.helcom.fi/baltic-sea-trends/environment-fact-sheets/>
- /105/ Baugrund Stralsund, **2016**, NSP2 W-SU-REC-ONG-REP-999ONGEOLGE-02

- /106/ Rosentau A. Muru M., Kriiska A., Subetto D., Vassiljev J., hang T., Gerasimov D., Nordqvist K., Ludikova A., Lougas L., Raig H., Kihno K., Aunap R. & Letyka N. Boreas, **2013**, Stone age settlement and Holocene shore displacement in the Narva-Luga Klint Bay area, eastern Gulf of Finland, Volume 42, Issue 4, October 2013, p. 912–931.
- /107/ LUNG M-V, **2015**, Jahresbericht zur Luftgüte 2014. Materialien zur Umwelt 2015/1. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern. Güstrow, September 2015. http://www.lung.mv-regierung.de/umwelt/luft/archiv/jaber_14.pdf.
- /108/ METCON, **2016**, Gutachten Nord Stream 2 und GASCADE: Luftschadstoffstudie Bau-Inbetriebnahme Onshore Lubmin 2 - Mikrotunnel. Umweltmeteorologische Beratung Dr. Klaus Bigalke. Pinneberg, September 2016.
- /109/ Umwelt Bundesamt. Hintergrundbelastungsdaten Stickstoff, Bezugsjahr, **2009**, <http://gis.uba.de/website/depo1/>, Date accessed: 21.11.2016
- /110/ European Commission, **2015**, Chlorophyll Concentration (MODIS A). Date accessed: 2015-11-20. http://mcc.jrc.ec.europa.eu/emis/dev.py?N=50&O=306&titre_chap=Data%20discovery&titre_page=4km%20Marine%20,
- /111/ Hoepffner N., **2016**, Chlorophyll-a concentrations, temporal variations and regional differences from satellite remote sensing HELCOM Baltic Sea Environment Fact Sheets. Date accessed: 12/01/2016. <http://www.helcom.fi/baltic-sea-trends/environment-fact-sheets/>
- /112/ Ojaveer H, Jaanus A, MacKenzie BR, Martin G, Olenin S, Radziejewska T, et al., **2010**, Status of Biodiversity in the Baltic Sea. PLoS ONE 5(9) <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0012467>
- /113/ Wasmund, N., Busch, S., Göbel, J., Gromisz S., Högländer, H., Jaanus, A., Johansen, M., Jurgensone, I., Karlsson, C., Kownacka, J., Kraśniewski, W., Lehtinen, S., Olenina, I., Weber, M., **2015**, Cyanobacteria biomass. HELCOM Baltic Sea Environment Fact Sheets. Date accessed: 12/01/2016. <http://www.helcom.fi/baltic-sea-trends/environment-fact-sheets/>
- /114/ Öberg, J., **2014**, Cyanobacterial blooms in the Baltic Sea in 2014. HELCOM Baltic Sea Environment Fact Sheets. Date accessed: 12/01/2016. <http://www.helcom.fi/baltic-sea-trends/environment-fact-sheets/>
- /115/ ICES, **2008**, Book 8 - The Baltic Sea - Ecosystem overview.
- /116/ Eco-Express-Service, LLC, **2016**, Russian Section of the Nord Stream 2 AG Offshore Pipelines. Environmental and engineering survey, Book 7, Hydrobiological and Ichthyological Characteristics of the Gulf of Finland, W-PE-EBS-PRU-REP-809-Q41501EN-02_Book7
- /117/ Gogina, M., Nygård, H., Blomqvist, M., Daunys, D., Josefson, A.B., Kotta, J., Maximov, A., Warzocha, J., Yermakov, V., Gräwe, U. and Zettler, M.L., **2016**, The Baltic Sea scale inventory of benthic faunal communities. ICES J. Mar. Sci. first published online January 26, 2016. <http://icesjms.oxfordjournals.org/content/early/2016/01/26/icesjms.fsv265>
- /118/ HELCOM Secretariat, **2013**, State of the soft-bottom macrofauna communities. http://helcom.fi/Core%20Indicators/HELCOM-CoreIndicator_State_of_the_soft-bottom_macrofauna_communities.pdf. 20-02-2017.
- /119/ HELCOM, **2016**, <http://www.helcom.fi/action-areas/fisheries/basic-facts>
- /120/ Sjöberg, N. and Petersson, E., **2005**, "Blankålsmärkning - Till hjälp för att förstå blankålsens migration i Östersjön", Finfo, Vol. 3.
- /121/ Estonian Eel Management Plan – Executive summary. www.envir.ee
- /122/ Dorow, M. and T. Schaarschmidt, **2015**, Besatz mit Glasaalen in Küstengewässern 2015. Fischerei & Fischmarkt in Mecklenburg-Vorpommern, January 2015.
- /123/ HELCOM Red List Fish and Lamprey Species Expert Group, **2013**, www.helcom.fi > Baltic Sea trends > Biodiversity > Red List of species (2017-02-21)
- /124/ Havs- och vattenmyndigheten. <https://www.havochvatten.se/hav/fiske--fritid/arter/arter-och-naturtyper/harr.html> (2017-02-21)

- /125/ Florin, A-B. and Höglund, J., **2006**, Absence of population structure of turbot in the Baltic Sea, *Molecular Ecology*, Vol. 16.
- /126/ ICES, **2014**, Report of the Baltic Fisheries Assessment Working Group (WGBFAS), April 2014, ICES HQ, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2014/ACOM:10.
- /127/ ICES, **2012**, Report of the ICES Advisory Committee. ICES Advice 2012, Book 8. ICES, Copenhagen.
- /128/ Wieland, K., Jarre-Teichmann, A. and Horbowa, K., **2000**, Changes in the timing of spawning of Baltic cod: possible causes and implications for recruitment, *ICES Journal of Marine Science*, Vol. 7, pp. 452- 464.
- /129/ Nissling, A. and Westin, L., **1997**, Salinity requirements for successful spawning of Baltic and Belt Sea cod and the potential for cod stock interactions in the Baltic Sea. *Marine Ecology Progress Series*. Vol. 152, pp 261-271.
- /130/ Plikshs, Kalejs, & Grauman, **1993**, The influence of the environmental conditions and spawning stock size on the year-class strength of the Eastern Baltic cod, ICES Council Meeting paper J:22.
- /131/ MacKenzie, Hinrichsen, Plikshs, Wieland, & Zezera, **2000**, Quantifying environmental heterogeneity: habitat size necessary for successful development of cod *Gadus morhua* eggs in the Baltic Sea, *Marine Ecology-Progress Series*, p. 143-156.
- /132/ Baumann, H., Hinrichsen, H. H., Möllmann, C., Köster, F. W., Malzahn, A. M. and Temming, A., **2006**, Recruitment variability in Baltic Sea sprat (*Sprattus sprattus*) is tightly coupled to temperature and transport patterns affecting the larval and early juvenile stages, *Can. J. Fish Aquat. Sci.*, Vol. 63, pp. 2191- 2201.
- /133/ Kraus, G., **2004**, Global warming and fish stocks: Winter spawning of Baltic sprat (*Sprattus sprattus*) as a possible future scenario.
- /134/ Parmanne, Rechlin, & Sjöstrand, **1994**, Status and future of herring and sprat stocks in the Baltic Sea, p. 29-59.
- /135/ ICES Oceanographic Data Center, **2006**, "Report of the ICES Advisory Committee on Fishery Management, Advisory Committee on the Marine Environment and Advisory Committee on Ecosystems. ICES Advice, Book 9. Widely Distributed and Migratory Stocks".
- /136/ Köster, F. W., Möllmann, C., Neuenfeldt, S., St John, M. A., Plikshs, M. and Voss, R., **2001**, "Developing Baltic cod recruitment models. 1. Resolving spatial and temporal dynamics of spawning stock and recruitment for cod, herring, and sprat", *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, Vol. 58, pp. 1516- 1533.
- /137/ ICES Oceanographic Data Center, **2006**, Report of the ICES Advisory Committee on Fishery Management, Advisory Committee on the Marine Environment and Advisory Committee on Ecosystems. ICES Advice, Book 8. The Baltic Sea.
- /138/ ICES, **2007**, Report of the ICES/BSRP Workshop on Recruitment Processes of Baltic Sea herring (WKHRPB).
- /139/ Nissling, A., Westin, L. and Hjerne, O., **2002**, Reproductive success in relation to salinity for here flatfish species, dab, plaice and flounder, in the brackish water Baltic Sea, *ICES Journal of Marine Science*, Vol. 59.
- /140/ ICES, **2007**, Report of the Workshop on Age Reading of Flounder (WKARFLO), 20-23. March 2007, Öregrund, Sweden.
- /141/ Repecka, R., **2003**, Changes in Biological Indices and Abundance of Salmon, Sea Trout, Smelt, Vimba and Twaite Shad in the Coastal Zone of The Baltic Sea and the Curonian Lagoon at the beginning of spawning migration, *Acta Zoologica Lituanica*, Vol. 13.
- /142/ HELCOM, **2013**, HELCOM Red List of Baltic Sea species in danger of becoming extinct. Balt. Sea Environ. Proc. No. 140.
- /143/ Titov, S., Sendek, D., **2008**, Atlantic salmon in the Russian part of the Baltic Sea basin. Baltic Fund for Nature, Saint Petersburg.
- /144/ www.hvaler.dk
- /145/ Teilmann, J. & Sveegaard, S. DCE/Institute for Bioscience, **2016**, Marine mammals in the Baltic Sea in relations to the Nord Stream 2 project – Baseline report. Denmark Sweden

- /146/ DCE - Danish Centre For Environment And Energy, **2017**, , Marine mammals in the Baltic Sea in relation to the Nord Stream 2 project – Baseline report, Doc. No. W-PE-EIA-PFI-REP-805-DCE010EN-03
- /147/ Sveegaard, S., Andreasen, H., Mouritsen, K. N., Jeppesen, J. P., and Teilmann, J., **2012**, Correlation between the seasonal distribution of harbour porpoises and their prey in the Sound, Baltic Sea. Marine Biology 159: 1029–1037, DOI: 10.1007/s00227-012-1883-z.
- /148/ Gilles, A., Adler, S., Kaschner, K., Scheidat, M., Siebert, U., **2011**, Modelling harbour porpoise seasonal density as a function of the German Bight environment: implications for management. Endangered Species Research 14: 157–169. doi: 10.3354/esr00344
- /149/ Hiby, L. and P. Lovell, **1996**, Baltic/North Sea aerial surveys - final report. 11 pp.
- /150/ Berggren, P. Hiby, L., Lovell, P. and Scheidat. M., **2004**, Abundance of harbour porpoises in the Baltic Sea from aerial surveys conducted in summer 2002. 16pp. Paper SC/56/SM7 submitted to the Scientific Committee of the International Whaling Commission. Available from www.iwcoffice.org
- /151/ SAMBAH, **2016**. Static Acoustic Monitoring of the Baltic Sea Harbour Porpoise (SAMBAH). Final report under the LIFE+ project LIFE08 NAT/S/000261. Kolmårdens Djurpark AB, SE-618 92 Kolmården, Sweden. 81pp.
- /152/ Sveegaard, S., Teilmann, J., Galatius, A., **2013**, Abundance survey of harbour porpoises in Kattegat, Belt Seas and the Western Baltic, July 2012, Note from DCE - Danish Centre for Environment and Energy 26. June 2013.
- /153/ Reeves, R, R, **1998**, Distrubution abundance and biology of ringed seals (*Phoca hispida*): an overview. NAMMCO Scientific Publications, 1, 9-45.
- /154/ HELCOM, **2015**, Core indicator report - Population trends and abundance of seals. Available at: <http://helcom.fi/Pages/search.aspx?k=seal%20monitoring>
- /155/ Natural Resources Institute Finland, **2016**, Date accessed 01.09.2016. <https://www.luke.fi/tietoa-luonnonvaroista/riista/hylkeet/>.
- /156/ Härkönen T, Stenman O, Jüssi M, Jüssi I, Sagitov R, et al., **1998**, Population size and distribution of the Baltic ringed seal (*Phoca hispida botnica*). NAMMCO Scientific Publications. 1: 167–180.
- /157/ Eco-Express-Service, LLC, **2016**, Russian Section of the Nord Stream 2 AG Offshore Pipelines. Environmental and engineering survey. Book 4. Characteristics of Vegetation. Characteristics of Terrestrial and Riparian Bird Communities. Characteristics of Aquatic and Riparian Bird Communities. Characteristics of Marine Mammals. Characteristics of Terrestrial Vertebrate Species. W-PE-EBS-PRU-REP-809-Q41501EN-02_book4.
- /158/ HELCOM Seal Database. <http://helcom.fi/baltic-sea-trends/data-maps/biodiversity/seals/>
- /159/ Dietz, R., Galatius, A., Mikkelsen, L., Nabe-Nielsen, J., Riget, F. F., Schack, H., Skov, H., Sveegaard, S., Teilmann, J., Thomsen, F., **2015**, Marine mammals - Investigations and preparation of environmental impact assessment for Kriegers Flak Offshore Wind Farm. Energinet.dk, 2015. 208 pp. http://www.ens.dk/sites/ens.dk/files/supply/renewable-energy/wind-power/offshore-wind-power/new-offshore-wind-tenders/kriegers_flak_offshore_wind_farm_eia_marine_mammals_technical_report.pdf
- /160/ Oksanen S M, Ahola M P, Lehtonen E, Kunnasranta M., **2014**, Using movement data of Baltic grey seals to examine foraging-site fidelity: implications for seal-fishery conflict mitigationMarine Ecology Progress Series 507: 297-308
- /161/ Sjöberg, M. & J.P. Ball, **2000**, Grey seal, *Halichoerus grypus*, habitat selection around haul-out sites in the Baltic Sea: bathymetry or central place foraging? Canadian Journal of Zoology 78: 1661-1667.

- /162/ HELCOM **2013**, HELCOM Red List Species information Sheets, Mammals.
- /163/ <http://www.birdlife.org/datazone/info/ibacriteuro>
- /164/ <http://maps.birdlife.org/marineIBAs/default.htm>
- /165/ <http://www.birdlife.org/datazone/site>
- /166/ Skov, H., Heinänen, S., Zydalis, R., Bellebaum, J., Bzoma, S., Dagys, M., Durinck, J. et al., **2011**, Waterbird Populations and Pressures in the Baltic Sea. TemaNord 2011:550. Available at: <http://www.norden.org/en/publications/publikationer/2011-550>
- /167/ Barrett, T.R., Chapdelaine, g., Anker-Nissen, T., Mosbech, A., Montevicchi, W. A., Reid, J. B. and Veit, R. R., **2006**, Seabird numbers and prey consumption in the North Atlantic. ICEA journal of marine science. 63 (6). Pp. 1445-1158.
- /168/ Durinch, J. Skov, H, Jensen, FP, Pihl, S., **1994**, Important marine areas for wintering birds in the Baltic Sea. EU DG XI research contract no. 2242/90-09-01. Ornithology Consult report 1994. 110 p.
- /169/ Larsson, Skov., **2000**, Utbredning av övervintrande alfågel och tobisgrissla på Norra Midsjöbanken mellan 1987 och 2001.
- /170/ Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.
- /171/ Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds.
- /172/ County Administrative Boards of Kalmar and Gotland, **2016**, Samråd kring förslag till utvidgning av Natura 2000-områdena Hoburgs bank och Norra Midsjöbanken med viktiga områden för tumlare, dnr 511-3419-15, dnr 511-3380-14, 2016-04-25. http://www.lansstyrelsen.se/Kalmar/sv/djur-och-natur/skyddad-natur/natura2000/Documents/remiss_Natura2000_Hoburgs_bank_och_Midsjobankarna.pdf
- /173/ Aquabiota, **2015**, Skyddsvärda områden för tumlare i svenska vatten, Report 2015:02.
- /174/ Wetlands International. The Ramsar Sites Information Service (RSIS). Available at: <http://ramsar.wetlands.org/> Date accessed: 2016-01-18.
- /175/ HELCOM (year not available) HELCOM Marine Protected Areas (HELCOM MPA). Available at: <http://helcom.fi/action-areas/marine-protected-areas/> Date accessed: 2016-01-19.
- /176/ UNESCO Biosphere Reserves. Available at: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/> Date accessed: 2016-01-18
- /177/ UNESCO World Heritage Sites. Available at: <http://whc.unesco.org/en/list/> Date accessed: 2016-01-18.
- /178/ BFN, **2009**, Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und biologische Vielfalt. Heft 70/1, Band 1: Wirbeltiere, Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg Bundesamt für Naturschutz, Bonn, Germany, 388 p.
- /179/ <https://www.bfn.de/25175.html>
- /180/ UN, **1992**. Convention on Biological Diversity. Rio de Janeiro, 5 June 1992.
- /181/ HELCOM, **2009**. Biodiversity in the Baltic Sea – An integrated thematic assessment on biodiversity and nature conservation in the Baltic Sea. Balt. Sea Environ. Proc. No. 116B.
- /182/ HELCOM et al, **2013**, The Baltic Sea and the valuation of marine and coastal ecosystem services. Background Paper for the Regional Workshop on the Valuation of Marine and Coastal Ecosystem Services in the Baltic Sea, Stockholm, 7-8 November, 2013 http://helcom.fi/Documents/HELCOM%20at%20work/Projects/WS%20Ecosystem%20services/ES_Background%20paper%20Baltic%20Sea%20Workshop.pdf
- /183/ Voigtländer, U. & H. Henker, **2005**, Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Mecklenburg-Vorpommerns. 5. Fassung, Stand November 2005, Schwerin, 59 S.
- /184/ Bast, H., D.O.G., Bredow, D., Labes, R., Nehring, R., Nöllert, A. & H.M. Winkler, **1991**, Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien Mecklenburg-Vorpommerns. 1. Fassung, Stand: Dezember 1991. Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.): 26 S.
- /185/ Beutler, A., Geiger, A., Kornacker, P. M., Kühnel, K.D., Laufer, H., Podlousky, R., Boye, P. & Dietrich, E. **1998**, Rote Liste der Kriechtiere (Reptilia) und Rote Liste der Lurche (Amphibia). In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 48-52.

- /186/ Müller-Motzfeld, G. & J. Schmit, **2008**, Rote Liste der Laufkäfer Mecklenburg-Vorpommerns. - Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.), Schwerin, 29 S.
- /187/ Meinig, H., Boye, P. & Hutterer, R., **2009**, Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands.- In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bd. 1: Wirbeltiere, Bonn - Bad Godesberg: 33-39.
- /188/ Vökler, F., Heinze, B., Sellin, D. & H. Zimmermann, **2014**, Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns, 3. Fassung, Stand Juli 2014, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin, 52 S.
- /189/ Grüneberg, C., Bauer, H.G., Haupt, H., Hüppop, O., Ryslavy, T. & P. Südbeck (nationales gremium rote liste vögel), **2015**, Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz. Band 52: 19-67.
- /190/ DHI, **2016**, "Infauna report for Danish Waters in 2015". Doc. No. W-PE-EIA-PDK-REP-810-BLINFAEN-02
- /191/ Stalu Vorpommern/Staatliches amt für landwirtschaft und umwelt Vorpommern, **2011**, Managementplan für das FFH-Gebiet DE 1747-301 Greifswalder Bodden, Teile des Strelasundes und Nordspitze Usedom. Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz MV vom 15.12.2011.
- /192/ Greifswald, I.L.N., **1999**, Recherche zum Vorkommen von Säugetieren im Bereich des geplanten Standortes und der näheren Umgebung des GuD-Kraftwerks der VASA Energy bei Lubmin. Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz Greifswald, Juli 1999.
- /193/ Froelich & Sporbeck, **2004**, Umweltverträglichkeitsuntersuchung, FFH-Erheblichkeitsabschätzung und Maßnahmenkonzept zum Bebauungsplan Nr. 1 „Industrie- und Gewerbegebiet Lubminer Heide“. Greifswald, Januar 2004, Gutachten i. A. des Zweckverbandes „Lubminer Heide“, Greifswald.
- /194/ IFAÖ, **2007**, 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1 "Industrie- und Gewerbegebiet Lubminer Heide" Umweltbericht. Planfassung. Institut für Angewandte Ökologie GmbH, Neu Broderstorf, 28.11.2007
- /195/ Swedish National Heritage Board (Riksantikvarieämbetet), **2007**, Underlag för Miljökonsekvensbeskrivning för Nord Stream Gas Pipeline. Dnr. 330-4636-2006".
- /196/ Ida-Viru County, 2016, <http://www.submariner-network.eu/index.php/projects/smartblueregions/the-regions/ida-viru>. Accessed 18/01/2017.
- /197/ The Ministry of Economic Affairs and Employment, **2015**.
- /198/ "Ship traffic background report W-PE-EIA-POF-REP-805-060100EN-01," **2016**.
- /199/ Population Statistics, Nature and Culture Trade and Industry Services International, **2014**, "Gotland in figures".
- /200/ Ramboll, **2016**, "STHA, Personal communication with Simon Rømer, Bornholms Sportsfisk-erforening, Denmark", Date of communication: 2016-01-26.
- /201/ VisitDenmark, "Ferie på Bornholm" <http://www.visitdenmark.dk/da/danmark/natur/ferie-paa-bornholm> Date accessed: 2016-01-06.
- /202/ Ramboll, **2016**, "STHA, Personal communication with employee, Divecenter Bornholm, Denmark", Date of communication: 2016-01-26.
- /203/ Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern, **2010**, Bearbeiter: Amt für Raumordnung und Landesplanung Vorpommern. Greifswald, Stand, August 2010.
- /204/ Ramboll, **2016**, Ship traffic background report, Prepared for Nord Stream 2W-PE-EIA-POF-REP-805-060100EN-04.
- /205/ ICES, **2015**, Report of the Baltic Fisheries Assessment Working Group (WGBFAS), 14–21 April 2015, ICES HQ, Copenhagen, Denmark. ICES CM 2015/ACOM:10. 826 pp.

- /206/ ICES, **2015**, Fishing abrasion pressure maps for mobile bottom-contacting gears in HELCOM area, <http://helcom.fi/baltic-sea-trends/data-maps/pressures-and-human-activities/fisheries/>.
- /207/ Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern, **2016**, Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin.
- /208/ Nord Stream 2 AG, **2016**, Project Technical description, Doc. no. W-GE-MSC-GEN-REP-800-PTD000EN-03.
- /209/ Socio-Economic Passport of Municipal District, **2015**.
- /210/ Concept of Socio-Economic Development of Kingisepp Municipal District of Leningrad Oblast' till 2025. (Attachment to the Decree of the Parliamentarians' Committee of Kingisepp Municipal District # 790/2-c as of October 30, 2013)
- /211/ The Charter of Kingisepp Municipal District of Leningrad Oblast' #763-c as of April 6, 2009 (last amended in May 20, 2015).
- /212/ Information provided by the Administration of Kingisepp district in September 2016
- /213/ Master Plan of Kuzemkinskoe Rural Settlement, **2013**
- /214/ The Common List of Minor Indigenous Peoples of Russia, GR n.255, March 24, 2000 <http://demoscope.ru/weekly/knigi/zakon/zakon047.html>
- /215/ Decree of Government of Leningrad Oblast' on the State Nature Reserve "Kurgalsky" of Regional Significance as of April 8, 2010 #82, art. 10.2
- /216/ Administration of Kingisepp district, **2015**, "Comprehensive analysis of crime situation in Kingisepp region in 2015" report.
- /217/ http://petrostat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/petrostat/resources/6870f8004cfce1d3a57bf54fc772e0bb/Krat_LO_2015.pdf (Ленинградская область, 2016),
http://petrostat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/petrostat/resources/8209b8804ad085a7ae07efcd2b11c90e/OBL.pdf (Ленинградская область в 2014 году. Статистический ежегодник). Accessed on: 2016-09-28
- /218/ http://petrostat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/petrostat/resources/7ac25a004f0a9b6381469122524f7e0f/LO14.pdf. Accessed on: 2016-09-28
- /219/ Concept of Socio-Economic Development of Leningrad Oblast' till 2025
- /220/ Socio-Economic Passport of Kingisepp District, **2015**.
- /221/ Report on Socio-Economic Development of Kingisepp District, **2015**.
- /222/ <http://www.ust-luga.ru/activity/port/>. Accessed on: 2016-09-28
- /223/ http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/labour_force/#. Accessed on: 2016-09-29. Уровень безработицы.
- /224/ Results of Socio-Economic Development of Kuzemkinskoe, **2015**.
- /225/ Results of Socio-Economic Development of Bol'shelutskoe, **2015**.
- /226/ Results of Socio-Economic Development of Ust'-Luzhskoe, **2015**.
- /227/ German Federal Statistics office, **2015**, <http://www.destatis.de> (accessed on April, 12, 2016).
- /228/ State Office of Culture and the Preservation of monuments (Mecklenburg-Western Pomerania State), 14 June **2016**.
- /229/ Local Conservation Authority, 22 June **2016** and 5 August 2016.
- /230/ Statistics, Sweden, **2014**, <http://www.scb.se>, Data accessed: 11.05.2016.
- /231/ Statistics Finland, www.stat.fi.
- /232/ Londoos, M., **2012**, Ympäristöhaittaselvitys Kotkan Mussalossa – Sataman ja teollisuusalueiden toiminnasta johtuvat ympäristöhaitat. Ympäristöteknologian opinnäytetyö, Mikkelin ammattikorkeakoulu. 76+23 s.
- /233/ ESRI, **2016**, Proposed rock transportation route figure, /191/GIS references: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community.
- /234/ Finnish Transport Agency, **2016**.

- /235/ Southeast 135, **2016**, Tourist information (Kotka and Hamina). <http://www.southeast1235.fi>. Date accessed: 31.08.2016.
- /236/ HELCOM, **2013**, Chemical Munitions Dumped in the Baltic Sea. Report of the *ad hoc* Expert Group to Update and Review the Existing Information on Dumped Chemical Munitions in the Baltic Sea.
- /237/ CHEMSEA, **2014**, Results from the CHEMSEA Project- Chemical Munitions search and assessment.
- /238/ Verifin, **2016**, Evaluation of the effects of method changes in chemical analysis of sea-dumped chemical weapons in Denmark 2008-2016, Doc. No. W-PE-EIA-PDK-REP-999-CWAEVAEN-01
- /239/ Sanderson, H., Fauser, P., **2015**, Environmental assessments of sea dumped chemical warfare agents, CWA report, Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy, Denmark.
- /240/ Ramboll, **2013**, Monitoring of munitions, Denmark 2012, Prepared for Nord Stream AG, Doc. no. G-PE-PER-MON-100-05040012-A
- /241/ DHI, **2016**, Supplementary Report on CWA and Chemical Compounds in Sediments in Danish Waters in **2016**, Doc. No. W-PE- -EIA-PDK-REP-810-SUPCWAEN-01.
- /242/ DHI, **2016**, Chemical warfare Agents Report for Danish Waters in **2015**, Doc. No. W-PE-EIA-PDK-REP-810-BLCWAREN-06.
- /243/ NSP1 Baumonitoring, **2010**, Nord Stream Projekt (NSP), Baubegleitendes Monitoring 2010 in Deutschland, Document-No. G-PE-LFG-MON-000-MONB2010-A. Nord Stream, 2011
- /244/ European Commission, **2016**, EU Reference Scenario 2016: Energy, transport and GHG emissions – Trends to 2050, July 2016
- /245/ IEA World Energy Outlook 2015, **2015**, Current Policies Scenario, p. 193ff
- /246/ Kommission zum Monitoring-Prozess, **2014**, Stellungnahme zum ersten Fortschrittsbericht der Bundesregierung für das Berichtsjahr 2013, Berlin 2014, p.Z-13 <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/M-O/monitoringbericht-energie-der-zukunft-stellungnahme-2013,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>, Data accessed: 2016-08-18
- /247/ The Oxford Institute for Energy Studies, **2016**, Russian Gas Transit Across Ukraine Post-2019: pipeline scenarios, gas flow consequences, and regulatory constraints, Feb. 2016, p. 17, Table 1
- /248/ NOP, **2015**, <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aardbevingen-in-groningen/inhoud/kabinetsbeleid-gaswinning-groningen>, Data accessed: 17/8/2016
- /249/ European Commission, EU Reference Scenario 2016, adapted with NOP 2015, <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/aardbevingen-in-groningen/inhoud/kabinetsbeleid-gaswinning-groningen>, Data accessed: 2016-08-17
- /250/ Oil and Gas Authority production projections, <https://www.gov.uk/guidance/oil-and-gas-uk-field-data>, February 2016
- /251/ Nord Stream 2 AG, **2016**, Nord Stream Projects Air Emissions, Frecom, revision 03, December 15th, 2016.
- /252/ Ramboll, **2017**, "Nord Stream 2 Air Emissions, Russia", Ramboll, Document no. W-PE-EIA-PRU-REP-805-040500EN-01, January 2017.
- /253/ Ramboll, **2017**, Nord Stream Project 2, Air Emissions, Finland, Document no. W-PE-EIA-PFI-REP-805-030900EN-03, January 2017.
- /254/ Ramboll, **2016**, Nord Stream Project 2, Air Emissions, Sweden, Document no. W-PE-EIA-PSE-REP-805-020700EN-04.
- /255/ Ramboll, **2017**, Nord Stream Project 2, Air Emissions, Denmark, Document no. W-PE-EIA-PDK-REP-805-011000EN-03.
- /256/ METCON, **2017**, Nord Stream 2 und GASCADE: Luftschadstoffstudie Bau Offshore NSP2, Document No.: W-PE-AUE-PGE-REP-801-01L2MTGE-03, February 2017.
- /257/ Ramboll, **2017**, "Nord Stream Project 2, Air Emissions, Germany". Document No. W-PE-EIA-PGE-REP-805-040600EN-01.

- /258/ Rambøll, **2009**, Offshore Pipeline through the Baltic Sea. Memo 4.3A-2, Blocking effects of the pipeline on the seabed causing accretion/erosion. Nord Stream AG, March 2009. G-PE-PER-EIA-100-43A20000-A.
- /259/ Nord Stream Projekt (NSP), **2015**, Offshore-Monitoring für Nord Stream, Monitoring von Sedimenten, und Makrozoobenthos, Document-No. G-PE-LFG-MON-107-OFFSHOR4-A, IfAÖ GmbH, 2015.
- /260/ Cantwell, M.G. and Burgess, R.M., **2004**, Variability of parameters measured during the resuspension of sediments with a particle entrainment simulator. Chemosphere. Vol- 56, pp. 51-58.
- /261/ MacKay, M.G., **2001**, Multimedia Environmental models: The Fugacity Approach. Second Edition.
- /262/ Paquin, P. R., Gorsuch, J. W., Apte, S., Batley, G. E., Bowles, K. C., Campbell, P. G., Delos, C. G., Di Toro, D. M., Dwyer, R. L., Galvez, F., Gensemer, R. W., Goss, G. G., Hostrand, C., Janssen, C. R., McGeer, J. C., Naddy, R. B., Playle, R. C., Santore, R. C., Schneider, U., Stubblefield, W. A., Wood, C. M. and Wu, K. B., **2002**, "The biotic ligand model: a historical overview. Special issue: The biotic ligand model for metals current research, future directions, regulatory implications", Comp. Biochem Physiol C Toxicol Pharmacol, pp. 3- 35.
- /263/ Rambøll, **2008**, Offshore Pipelines through the Baltic Sea. Environmental Study (ES) – Nord Stream Pipelines in the Swedish EEZ, Prepared for Nord Stream AG, Doc. no.G-PE-PER-EIA-REP-100-48000000-B, October 2008.
- /264/ Rambøll, **2007**, Offshore Pipelines through the Baltic Sea. Memo no. 4.3r. Temperature difference, Prepared for Nord Stream AG, G-PE-PER-EIA-100-43R00000-A, September 2007
- /265/ Flöder, S. & Sommer, U., **1999**, Diversity in planktonic communities: An experimental test of the intermediate disturbance hypothesis. Limnology and Oceanography. Vol. 44, Iss. 4. p. 1114-1119. Webbadress: http://www.aslo.org/lo/toc/vol_44/issue_4/1114.html. downloaded: 26 juli 2016.
- /266/ Hammar, L., Magnusson, M., Rosenberg, R. & Grambo, Å., **2009**, Miljöeffekter vid muddring och dumpning - en litteratursammanställning. Naturvårdsverket. Report No. 5999. 72 p. Webbadress: <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-5999-6.pdf>. downloaded: 22 juli 2016
- /267/ Rambøll, **2017**, Prepared for Nord Stream 2 AG, Numerical modelling: Methodology and Assumptions, Document no W-PE-EIA-POF-REP-805-070100EN-04
- /268/ C. Lafabrie, A.S. Hlaili, C. Leboulanger, I. Tarhouni, H.B. Othman, N. Mzoughi, L. Chouba, O. Pringault, **2013**, Contaminated sediment resuspension induces shifts in phytoplankton structure and function in a eutrophic Mediterranean lagoon, Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems, 410, 05.
- /269/ Nord Stream AG, **2014**, Results of environmental and socio-economic monitoring 2013. Doc. No. G-PE-PER-MON-100-08040000. Rambøll, October 2014.
- /270/ Nord Stream AG, **2015a**, Results of environmental and socio-economic monitoring 2014. Doc. No. G-PE-PER-MON-100-08050000. Rambøll, October 2015.
- /271/ Rambøll, **2015b**, Prepared for Nord Stream AG, Monitoring of epifauna on the pipeline, Sweden 2014. Doc. No. C-OP-PER-MON-100-040115EN. Rambøll, March 2015
- /272/ Rambøll, **2015c**, Prepared for Nord Stream AG, Monitoring of epifauna on the pipeline, Denmark 2014. Doc. No. C-OP-PER-MON-100-040515EN. Rambøll, May 2015
- /273/ FEMA, **2013**, Fehmarnbelt Fixed Link EIA. Marine Fauna and Flora – Impact Assessment. Benthic Flora of the Fehmarnbelt Area. Report No. E2TR0021 - Volume I
- /274/ Lisbjerg D., Petersen J.K., Dahl, K., **2002**, Biologiske effekter af råstofindvinding på epifauna. Danmarks Miljøundersøgelser. Faglig rapport fra DMU nr. 391. 56 pp.
- /275/ Essink K., **1999**, Ecological effects of dumping of dredged sediments: options for management. Journal of Coastal Conservation, 5, 69-80.

- /276/ Gibbs M. and Hewitt J., **2004**, Effects of sedimentation on macrofaunal communities: A synthesis of research studies for Arc. Prepared by NIWA for Auckland Regional Council. Auckland Regional Council Technical Report 2004/264.
- /277/ Miller D.C., Muir C.L., Hauser O.A., **2002**, Detrimental effects of sedimentation on marine benthos: what can be learned from natural processes and rates? Ecological Engineering 19, 211-232.
- /278/ Newcombe, C. P., and J. O. T. Jensen, **1996**, Channel suspended sediment and fisheries: a synthesis for quantitative assessment of risk and impact. North American Journal of Fisheries Management. 16: 693-727.
- /279/ Moore, P.G, **1977**, Inorganic particulate suspensions in the sea and their effects on marine animals, Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev, 15: 225-363.
- /280/ COWI/VKI, **1992**, Öresund impact assessment. Sub-report no. 2. The Öresundskonsortiet. Environmental impact assessment for the fixed link across the Öresund.
- /281/ Westerberg, Rönnbäck, & Frimansson, **1996**, Effects of suspended sediment on cod egg and larvae and the behaviour of adult herring and cod, ICES Marine Environmental Quality Committee, CM 1996/E:26.
- /282/ Ramboll, **2017**, Modelling of sediment spill in Russia, Prepared for Nord Stream 2 AG , Doc. no. W-PE-EIA-PRU-REP-805-070500EN-03, January 2017
- /283/ Ramboll, **2017**, Modelling of sediment spill in Finland, Prepared for Nord Stream 2 AG, Doc.no. W-PE-EIA-PFI-REP-806-030400EN-07, February 2017
- /284/ Sanderson, H. and Patrik Fauser, P., **2016**, "Prospective added environmental risk assessment from re-suspension of chemical warfare agents following the installation of the Nord Stream 2 pipelines" Aarhus University, Department of Environmental Science
- /285/ Ramboll, **2013**, "Monitoring of chemical warfare agents, Denmark 2012". Doc. No. G-PE-PER-MON-100-05030012-A.
- /286/ Ramboll, **2016**, Methodology statement / Scope of work, Document no W-PE-EIA-POF-MEM-805-0701UNEN-02
- /287/ ICES, **1995**, "Underwater noise of research vessels- Review and recommendations", ICES Oceanographic Data Center.
- /288/ IfAÖ GmbH, **2017**, Offshore-Monitoring für Nord Stream, Monitoring von Sedimenten, Makrozoobenthos und Seevögeln, Document-No. W-PE-EIA-LFG-REP-802-REPGWBEN-01
- /289/ Southall, B. L., A. E. Bowles, W. T. Ellison, J. Finneran, R. Gentry, C. R. Green, C. R. Kastak, D. R. Ketten, J. H. Miller, P. E. Nachtigall, W. J. Richardson, J. A. Thomas, and P. L. Tyack, **2007**, Marine Mammal Noise Exposure Criteria. Aquat.Mamm. 33:411-521.
- /290/ DCE - Danish Centre For Environment And Energy, Sveegaard, S., Galatius, A. & Tougaard, J. **2017**, Marine mammals in Finnish, Russian and Estonian waters in relation to the Nord Stream 2 project – Expert Assessment, Doc. No. W-PE-EIA-PFI-REP-805-DCE020EN-05
- /291/ NRC, **2003**, Ocean noise and marine mammals. The National Academies Press, Washington, D.C.
- /292/ Blackwell, S. B., Lawson, J. W., Williams, M. T., **2004**, Tolerance by ringed seals (*Phoca hispida*) to impact pipe-driving and construction sounds at an oil production island. J Acoust Soc Am 115:2346-2357.
- /293/ ITAP, **2011**, Das Nord Stream Monitoring. Erfassung der Hydroschallimmissionen. G-PE-LFG-MON-500-UNWNOISE-A. Institut für technische und angewandte Physik GmbH, Oldenburg. 113 S.
- /294/ Yelverton, J. T., D. R. Richmond, E. R. Fletcher, and R. K. Jones, **1973**, Safe distances from underwater explosions for mammals and birds. AD-766 952, Albuquerque, New Mexico.
- /295/ Stemp, R., **1985**, Observations on the effects of seismic exploration on seabirds. p. 217-233 In: G.D. Greene, F.R. Engelhardt, and R.J. Peterson (eds.), Proceedings of workshop on effects of explosives use in the marine environment. Cdn. Oil and Gas Admin., Env. Prot. Branch, Tech. Rep. No. 5. Ottawa

- /296/ Bellebaum, J., A. Diederichs, J. Kube, A. Schulz & G. Nehls, **2006**, Flucht-und Meidedistanzen überwinternder Seetaucher und Meeresenten gegenüber Schiffen auf See, Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern 45: 86–90.
- /297/ Ronconi, R.A. and Clair, C.C.S., **2002**, Management options to reduce boat disturbance on foraging black guillemots (*Cephus grylle*) in the Bay of Fundy, Biological Conservation 108: 265-271
- /298/ Garthe, S. and Hüppop, O., **2004**, Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index, Journal of Applied Ecology 41: 724-734.
- /299/ Topping, C. and Petersen, I.K., **2011**, Report on a red-throated diver agent-based model to assess the cumulative impact from offshore wind farms, Report commissioned by Vattenfall A/S. Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy
- /300/ Skov, H., Heinänen, S., Zydels, R., Bellebaum, J., Bzoma, S., Dagys, M., Durinck, J. et al., **2011**, Waterbird Populations and Pressures in the Baltic Sea. TemaNord 2011:550. Available at: <http://www.norden.org/en/publications/publikationer/2011-550>
- /301/ Ramboll, **2016**, Prepared for Nord Stream 2 AG, 2016, Sandkallan, Natura Assessment Screening. Doc. No. W-PE-EIA-PFI-REP-805-030200EN-04.
- /302/ GGB „Pommersche Bucht mit Oderbank“ (DE 1652-301). NSP2 Doc. No.: W-PE-EIA-LFG-REP-802-APPFF7GE-01.
- /303/ GGB „Adlergrund“ (DE 1251-301) NSP2 Doc. No.: W-PE-EIA-LFG-REP-802-APPFF8GE-01.
- /304/ EU-Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ (DE 1552-401): NSP2 Doc. No.: W-PE-EIA-LFG-REP-802-APPFF6GE-01
- /305/ GGB „Greifswalder Bodden, Teile des Strelasundes und Nordspitze Usedom“ (DE 1747-301): NSP2 Doc. No.: W-PE-EIA-LFG-REP-802-APPFF1GE-01
- /306/ GGB „Greifswalder Boddenrandschwelle und Teile der Pommerschen Bucht“ (DE 1749-302): NSP2 Doc. No.: W-PE-EIA-LFG-REP-802-APPFF2GE-01
- /307/ GGB „Küstenlandschaft Südostrügen“ (DE 1648-302): NSP2 Doc. No.: W-PE-EIA-LFG-REP-802-APPFF5GE-01
- /308/ EU-Vogelschutzgebiet „Westliche Pommersche Bucht“ (DE 1649-401): NSP2 Doc. No.: W-PE-EIA-LFG-REP-802-APPFF4GE-01
- /309/ EU-Vogelschutzgebiet „Greifswalder Bodden und südlicher Strelasund“ (DE 1747-402): NSP2 Doc. No.: W-PE- EIA-LFG-REP-802-APPFF3GE-01.
- /310/ Skepast&Puhkim OÜ, 2017, Nord Stream 2, Struuga, Uhtju and Vaindloo Natura sites. Natura screening, January 2017.
- /311/ GGB „Ostoja na Zatoce Pomorskiej“ (PLH990002) und EU-Vogelschutzgebiet "Zatoka Pomorska" (PLB990003): NSP2 Doc. No.: W-PE-EIA-LFG-REP-802-APPFF9GE-01
- /312/ Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.
- /313/ Länsstyrelsen Gotlands Län and Kalmar Län, **2016**, "M2015/02273/N m (delvis) - Förslag till nya områden för bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter - E0330308 Hoburgs bank och Midsjöbankarna", Miljö- och Energidepartementet, Regeringen
- /314/ Ramboll, **2017**, Kompletterande svar avseende sammanlagda miljöpåverkan på övervintrande populationer av sjöfågel, Document no. W-PE-EIA-PSE-REP-805-021100SW-01
- /315/ Bat Conservation Trust, **2014**, Interim Guidance on Artificial Lighting.
- /316/ Kempnaers, Bart et al, **2010**, Artificial Night Lighting Affects Dawn Song, Extra-Pair Siring Success, and Lay Date in Songbirds. Current Biology , Volume 20 , Issue 19 , 1735 - 1739
- /317/ Ruddock, M. & Whitfield D.P., **2007**, A review of Disturbance Distances in Selected Bird Species. Natural Research (Projects) Ltd/ Scottish Natural Heritage
- /318/ BMUB (2002), German input onshore - biology
- /319/ IfAÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH, **2017**, NSP2 ANTRAGSUNTERLAGEN AFB Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) zur Nord Stream 2-Pipeline von der seeseitigen Grenze der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone

- (AWZ) bis zur Anlandung Nord Stream Doc. Nr. W-PE-EIA-LFG-REP-802-APPAFBGE, Rostock
- /320/ LUNG M-V, **1999**, Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des LUNG 1999/ Heft 3. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V. Güstrow
- /321/ European Environment Agency, **2016**, State of bathing waters. Accessed: <http://www.eea.europa.eu/themes/water/interactive/bathing/state-of-bathing-waters>. Accessed on: 2017-02-22
- /322/ DHI, **2017**, Nord Stream 2 AG turbidity modelling: Modelling of turbidity due to dredging and disposal operations in German waters, February 2017
- /323/ Ramboll, **2015**, Fishery monitoring report 2014, Prepared for Nord Stream AG, Doc.no. C-OP-PER-MON-100-033315EN-A, October 2015
- /324/ Ramboll, **2015**, Monitoring of fishery, Sweden 2014, Prepared for Nord Stream AG, Doc.no. C-OP-PER-MON-100-040315EN-A, April 2015
- /325/ Nord Stream AG / IMPaC Offshore Engineering GmbH, **2017**, NSP2 ANTRAGSUNTERLAGEN TER Nord Stream Pipeline. Antrag auf bergrechtliche Genehmigung und energiewirtschaftliche Planfeststellung. Technischer Erläuterungsbericht für den deutschen Zuständigkeitsbereich Doc. Nr. W-PE-EIA-PGE-REP-801-L2TE01GE.
- /326/ Sanderson, H., Fauser, P., Thomsen, M. and Sørensen, P. B., **2007**, Summary of Screening Level Fish Community Risk assessment of Chemical Warfare Agents (CWAs) in Bornholm Basin.
- /327/ Ramboll, **2007**, Prepared for Nord Stream AG, Offshore pipeline through the Baltic Sea. Memo 4.3A-6. Spreading of viscous mustard gas.
- /328/ HELCOM, **2013**, "Chemical Munitions Dumped in the Baltic Sea. Report of the ad hoc Expert Group to Update and Review the Existing Information on Dumped Chemical Munitions in the Baltic Sea.
- /329/ Rambøll, **2015**, Nord Stream Pipeline 2. Modelling of sediment spill in Denmark. Doc. No. W-PE-EIA-PDK-REP-805-010200EN.
- /330/ Munro, N.B., Talmage, S.S., Griffin, G.D., Waters, A.P., Watson, J.F., King, J. & Hauschild, V., **1999**, The sources, fate, and toxicity of chemical warfare agent degradation products. Env Health Pers. 107: 933-974
- /331/ Ramboll, **2017**, Pre-commissioning, wet concept, modelling of discharge, Prepared for Nord Stream AG, Doc. No.: W-PE-EIA-OFR-REP-805-070800EN-01.
- /332/ Official Journal of the European Union, **2010**, COMMISSION DECISION on criteria and methodological standards on good environmental status of marine waters. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:232:0014:0024:EN:PDF>
- /333/ European Commission, **2014**, Commission staff working document. Annex accompanying the document 'Commission Report to the Council and the European Parliament. The first phase of implementation of the Marine Strategy Framework Directive (2008/56/EC) – The European Commission's assessment and guidance' <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52014SC0049>
- /334/ HELCOM GEAR Group, **2013**, Implementing the ecosystem approach. HELCON regional coordination. <http://www.helcom.fi/Documents/Ministerial2013/Associated%20documents/Supporting/GEAR%20report%20Reg%20coordination%20adopted%20by%20HOD42.pdf>
- /335/ Umwelt Bundesamt, **2015**, Die Wasserrahmenrichtlinie. Deutschlands Gewässer 2015. <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/die-wasserrahmenrichtlinie-deutschlands-gewaesser>
- /336/ Ympäristöministeriön raportteja 5/2016, **2016**, Suomen merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelman 2016–2021 <https://helda.helsinki.fi/handle/10138/160314>
- /337/ Miljø- og Fødevareministeriet, **2016**, Sammenfattende redegørelse – Vandområdeplan 2015-2021.

- http://svana.dk/media/201940/bornholm_sammenfattende-redegoerelse-vandomraadeplan-2015-2021.pdf
- /338/ HELCOM, **2007**, Baltic Sea Action Plan. http://helcom.fi/Documents/Baltic%20sea%20action%20plan/BSAP_Final.pdf
- /339/ HELCOM, **2012**, Clean Seas Guide. The Baltic Sea Area. A MARPOL 73/78 Special Area. Information for mariners – Baltic Marine Environment Protection Commission. <http://www.helcom.fi/Lists/Publications/Clean%20Seas%20Guide%20-%20Information%20for%20Mariners.pdf>
- /340/ Nord Stream Projekt (NSP), **2013**, Offshore-Monitoring für Nord Stream, Monitoring von Sedimenten, Makrozoobenthos, Makrophyten, Fischen und Seevögeln, Document-No. G-PE-LFG-MON-107-OFFSHOR2-A, IfAÖ GmbH, 2013
- /341/ Nord Stream AG / IMPaC Offshore Engineering GmbH, **2017**, Authority Engineering and Permitting Support Deutschsprachige Zusammenfassung der Studie zur Bodentemperatur Doc. No. W-PE-AUE-PGE-REP-801-L2TE05GE. Hamburg, 2017
- /342/ Karonen, et al., **2016**, Vesien tila hyväksi yhdessä. Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen toimenpidesuunnitelma vuosiksi 2016-2021. ELY-keskuksen raportteja 132/2015. 216 p.
- /343/ Det Norske Veritas, **2004**, Marine operations during removal of offshore installations, Recommended practice, DNV-RP-H102 <http://rules.dnvgl.com/docs/pdf/DNV/codes/docs/2004-04/RP-H102.pdf>, Date accessed: 08/09/2016.
- /344/ Norwegian Parliament, **2001**, Decommissioning of redundant pipelines and cables on the Norwegian continental shelf, Report no. 47 (1999–2000) to the white paper and recommendation no. 29 (2000–2001).
- /345/ BEIS, **2011**, Guidance Notes, Decommissioning of Offshore Oil and Gas Installations and Pipelines under the Petroleum Act, 1998. Version 6. March 2011 <https://www.gov.uk/guidance/oil-and-gas-decommissioning-of-offshore-installations-and-pipelines>
- /346/ Oil & Gas. UK, **2013**, Decommissioning of Pipelines in the North Sea Region, <http://oilandgasuk.co.uk/wp-content/uploads/2015/04/pipelines-pdf.pdf>, Date accessed: 09/09/2016.
- /347/ Ramboll, **2009**, Offshore pipeline through the Baltic Sea, Considerations for decommissioning, Prepared for Nord Stream AG, Doc. No. G-PE-PER-REP-100-03270000-A, December 2009.
- /348/ DNV (Det Norske Veritas AS), **2003**, Risk Management in Subsea and Marine operations. DNV Recommended practice-H101 (DNVRP-H101).
- /349/ IMO (International Maritime Organization), **2004**, Marine Safety Committee Circular, Formal Safety Assessment MSC/78/19/2.
- /350/ DNV (Det Norske Veritas AS), **2013**, Submarine Pipeline systems. DNV-OS-F101.
- /351/ Det Norske Veritas AS (DNV), **2010**, Risk assessment of pipeline protection. DNV-RP-F107.
- /352/ Global Maritime, **2016**, Pipeline Construction Risk Assessment, Prepared for Nord Stream 2 AG, 19 December 2016. Doc. No. W-OFF-POF-REP-833-CONRISEN-03.
- /353/ Saipem, **2016**, Offshore Pipeline Frequency of Interaction – Russia, Prepared for Nord Stream 2 AG. Doc. No. W-EN-HSE-POF-REP-804-085020EN-03.
- /354/ Saipem, **2016**, Offshore Pipeline Frequency of Interaction – Finland, Prepared for Nord Stream 2 AG. Doc. No. W-EN-HSE-POF-REP-804-085021EN-03.
- /355/ Saipem, **2016**, Offshore Pipeline Frequency of Interaction – Sweden, Prepared for Nord Stream 2 AG. Doc. No. W-EN-HSE-POF-REP-804-085022EN-03.
- /356/ Saipem, **2016**, Offshore Pipeline Frequency of Interaction – Denmark, Prepared for Nord Stream 2 AG. Doc. No. W-EN-HSE-POF-REP-804-085023EN-04.

- /357/ Saipem, **2016**, Offshore Pipeline Frequency of Interaction – Germany, Prepared for Nord Stream 2 AG. Doc. No. W-EN-HSE-POF-REP-804-085024EN-05
- /358/ Saipem, **2016**, Offshore Pipeline Damage Assessment – Russia, Prepared for Nord Stream 2 AG. Doc. No. W-EN-OFP-POF-REP-804-072508EN-02.
- /359/ Saipem, **2016**, Offshore Pipeline Damage Assessment – Finland, Prepared for Nord Stream 2 AG. Doc. No. W-EN-OFP-POF-REP-804-072509EN-02.
- /360/ Saipem, **2016**, Offshore Pipeline Damage Assessment – Sweden, Prepared for Nord Stream 2 AG. Doc. No. W-EN-OFP-POF-REP-804-072510EN-03.
- /361/ Saipem, **2016**, Offshore Pipeline Damage Assessment – Denmark, Prepared for Nord Stream 2 AG. Doc. No. W-EN-OFP-POF-REP-804-072511EN-03.
- /362/ Saipem, **2016**, Offshore Pipeline Damage Assessment – Germany, Prepared for Nord Stream 2 AG. Doc. No. W-EN-OFP-POF-REP-804-072512EN-03.
- /363/ Saipem, **2016**, Offshore Pipeline Risk Assessment – Russia, Prepared for Nord Stream 2 AG. Doc. No. W-EN-HSE-POF-REP-804-085025-02.
- /364/ Saipem, **2016**, Offshore Pipeline Risk Assessment – Finland, Prepared for Nord Stream 2 AG. Doc. No. W-EN-HSE-POF-REP-804-085026EN-02.
- /365/ Saipem, **2016**, Offshore Pipeline Risk Assessment – Sweden, Prepared for Nord Stream 2 AG. Doc. No. W-EN-HSE-POF-REP-804-085027EN-03.
- /366/ Saipem, **2016**, Offshore Pipeline Risk Assessment – Denmark, Prepared for Nord Stream 2 AG. Doc. No. W-EN-HSE-POF-REP-804-085028EN-03.
- /367/ Saipem, **2016**, Offshore Pipeline Risk Assessment – Germany, Prepared for Nord Stream 2 AG. Doc. No. W-EN-HSE-POF-REP-804-085029EN-05.
- /368/ HELCOM, **2002**, Environment of the Baltic Sea area 1994-1998. Helsinki Commission 2002, Baltic Sea Environmental Proceedings No. 82B.
- /369/ Ramboll, **2016**, Modelling of oil spill. Prepared for Nord Stream 2 AG, Doc. No. W-PE-EIA-POF-REP-805-070200EN-02.
- /370/ Admiral Danish Fleet, **2012**, Sub-regional risk of oil and hazardous substances in the Baltic Sea (BRISK). Environmental Vulnerability.
- /371/ Mott MacDonald Ltd., **2001**, The update of loss of containment data for offshore pipelines. Prepared by Mott MacDonald Ltd. for: The Health and Safety Executive, The UK Offshore Operators Association and The Institute of Petroleum.
- /372/ Saipem, **2016**, HAZID Report. Doc. No. W-EN-HSE-GEN-REP-804-085803EN-02
- /373/ Energy Institute, UK, and Oil & Gas, UK, **2015**, Pipeline and riser loss of containment 2001-2012 (PARLOC 2012). 6th edition, March 2015.
- /374/ Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), **2007**, IPCC fourth assessment report: Climate change 2007.
- /375/ Rogowska, J. and Namiesnik, J., **2010**, Environmental Implications of Oil Spills from Shipping Accidents in Reviews of environmental contamination and toxicology 206:95-114 January 2010.
- /376/ Eco-Express-Service, LLC, **2016**, Russian Section of the Nord Stream 2 AG Offshore Pipelines. Environmental and engineering survey. Book 1. Explanatory note. Doc. No. W-PE-EBS-PRU-REP-809-Q41501EN-02_Book1, July 2016
- /377/ Eco-Express-Service, LLC, **2016**, Russian Section of the Nord Stream 2 AG Offshore Pipelines. Selection of the route. Environmental and engineering survey. Book 6. Geological Characteristics of the Gulf of Finland, Assessment of Sediment Contamination Level. Doc. No. W-PE-EBS-PRU-REP-809-Q41501EN-02_Book6, August 2016.
- /378/ E.ON, **2012**, Södra Midsjöbanken, Miljökonsekvensbeskrivning - tillhörande ansökan om tillstånd enligt kontinentalsockellagen och lag om Sveriges ekonomiska zon att anlägga en vindkraftspark på Södra Midsjöbanken. 76 p. Available at: <http://docplayer.se/4755455-Miljokonsekvensbeskrivning.html>. Date accessed: 25 July 2016.
- /379/ Nord Stream 2 AG, **2016**, Health Safety Environmental and Social (HSES) Policy, April 2016.

- /380/ Nord Stream 2 AG, **2016**, Biodiversity Management Policy. Doc. no. W-HS-EMS-GEN-PAR-800-BDPOLIEN-02.
- /381/ Nord Stream 2 AG, **2016**, Cultural Heritage Management Policy. Doc. no. W-HS-EMS-GEN-PAR-800-CHPOLIEN-05.
- /382/ Nord Stream 2 AG, **2016**, Community Health, Safety and Security Policy. Doc. no. W-HS-EMS-GEN-PAR-800-COPOLIEN-02.
- /383/ Nord Stream 2 AG, **2016**, Approach to Environmental and Social Management. Doc. no. W-HS-EMS-GEN-PAR-800-ESPOLIEN-02.
- /384/ Nord Stream 2 AG, **2016**, Indigenous People Policy. Doc. no. W-HS-EMS-GEN-PAR-800-IPPOLIEN-02.
- /385/ Nord Stream 2 AG, **2016**, Land Acquisition and Involuntary Resettlement Policy. Doc. no. W-HS-EMS-GEN-PAR-800-LAPOLIEN-01.
- /386/ Nord Stream 2 AG, **2016**, Labour and Working Conditions Policy. W-HS-EMS-GEN-PAR-800-LWPOLIEN-05.
- /387/ Nord Stream 2 AG, **2016**, Resource Efficiency and Pollution Prevention Policy. W-HS-EMS-GEN-PAR-800-REPOLIEN-01.
- /388/ Stigebrandt, A., Ancylus, H.B., **2016**, Evaluation of hydrographic effects on the Baltic Proper of a new twin pipeline system, Nord Stream 2.
- /389/ Åström, S., Nerheim, S., Bäck, Ö., Hammarklint, T., Lindberg, A. and Lindow, H., **2011**, "Hydrographic monitoring in the Bornholm Basin 2010-2011", SMHI Report No. 2010-89, Rev. 07.
- /390/ Popper, A., N., Hawkins, D., A., Fay, R., R., Mann, D., A., Bartol, S., Carlson, T. J., Coombs, S., Ellison, W., T., Gentry, R., T., Halvorsen, M., B., Løkkeborg, S., Rogers, P., H., Southall, B., L., Zeddies, D., G., Tavalga, W., N, 2014, Sound Exposure Guidelines for Fishes and Sea Turtles: A Technical Report prepared by ANSI-Accredited Standards Committee S3/SC1 and registered with ANSI

NORD STREAM 2
ESPOO ZIŅOJUMS

1. PIELIKUMS

***NSP2 IEINTERESĒTO PUŠU JAUTĀJUMI UN
PROJEKTA ATBILDES***

2012. gada novembrī *Nord Stream AG* izdeva pārbaudei un rekomendāciju sniegšanai Projekta informācijas dokumentu (PID), kas ietvēra informāciju par *Nord Stream* paplašinājuma projektu (šobrīd saukts par *NSP2*). 2013. gada februārī notika izcelsmes valstu (IV) sanāksme, lai spriestu par PID saturu un projekta procedūrām atbilstoši Espo konvencijai.

Pēc šīs sanāksmes *Nord Stream AG*, ņemot vērā komentārus, iesniedza galīgo PID izcelsmes valstīm 2013. gada martā. 2013. gada aprīlī izcelsmes valstis iesniedza PID ietekmētām pusēm atbilstoši Espo konvencijas 3. pantam („Paziņojumi”). Pēc tam visās valstīs PID sabiedriskās apspriešanas posms notika paralēli nacionālo IVN programmu izstādīšanai, ievērojot katras valsts nacionālos tiesību aktus. Visas ietekmētās puses puda interesi piedalīties *Nord Stream* paplašinājuma Espo procedūrā un pēc sabiedriskās apspriešanas posma iesniedza komentārus par PID.

No iestādēm, organizācijām un privātpersonām tika saņemti vairāk nekā 100 ar PID saistītu komentāru. 1. pielikumā ir saraksts ar saņemtajiem komentāriem un attiecīgajām atbildēm.

Jautājums	Komentāri	Projekta atbilde
Ietekme uz bioloģisko vidi		
Ietekmes mazināšana uz jūras zīdītājiem, putniem un zivju nārstošanas/audzētavu teritorijām.	<p>Konkrēti izvērtējami jautājumi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rūpīgi jāizvērtē iespējamā ietekme uz pogainajiem roņiem un vairošanās teritorijām. - Jāizvairās veikt būvdarbus gada sensitīvajos periodos (kad bioloģiskā aktivitāte ir visaugstākā). Ieteicams pārskatā norādīt plānoto darbu datumus. - Pārskatā ir jāapraksta cauruļu ieguldīšanas un būvdarbu laikā radītā iespējamā ietekme uz putniem, piemēram, kākauli, ziemošanas teritorijās. - Ietekmes novērtējumā jāiekļauj svarīgas zivju nārsta un audzētavu teritorijas un iespējamā ietekme uz tām. 	<ul style="list-style-type: none"> - Novērtējumi, iesk. jutīgumu, ir aplūkoti 10.6. sadaļā. Būvdarbu plānošanas laikā, tiktāl praktiski iespējams, ievēros vides jutīguma sezonālās svārstības. - Ietekmes uz putniem un zivīm ir aplūkotas 10.6. sadaļā.
Ietekme uz fizisko vidi		
Ietekmes uz jūras gultni un nogulumiem mazināšana	<p>Īpaši aspekti, kas jāapsver būvniecības posmā:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jāizpēta tādi jūras gultnē veicamie darbi, kas var mainīt jūras gultni, radot nogulumu dispersiju. - <i>NSP2</i> pārskatā ieteicams iekļaut rādītājus par fosfora un vides toksīnu izplūdi no <i>NSP</i> cauruļvadiem. <p>Īpaši aspekti, kas jāņem vērā nogulumu novērtējumā:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nogulumu paraugi ir jānovērtē un jāsalīdzina ar attiecīgajām nogulumu kvalitātes vadlīnijām. - Nogulumu analīzēs ir jāiekļauj pamatinformācija, piemēram, jūras gultnes nogulumu apraksts, nogulumu graudu lielums, nogulumu vecums un organisko vielu koncentrācija. - Cietu vielu analīzei ir jāietver bīstamu komponentu, piemēram, dioksīnu un dzīvsudraba, kā arī to klātbūtnes apjoma nogulumos, analīze. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ietekmes no jūras gultnē veicamiem darbiem ir aplūkotas 10.2. sadaļā. - Piesārņojošo vielu un biogēnu ietekmes ir aplūkotas 10.2. sadaļā. - Informācija par piesārņojošām vielām jūras nogulumos ir sniegta 4. pielikumā. - Vispārīga informācija par nogulumiem jūras gultnē ir sniegta 9.2. sadaļā. Bīstamu sastāvdaļu analīze <i>NSP2</i> projektam tiek veikta visā cauruļvada trasē.
Ietekmes uz jūras ģeoloģiju mazināšana	<p>Konkrēti izvērtējami jautājumi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jāizpēta tādi jūras gultnē veicami darbi, kas var ietekmēt ģeoloģiskos apstākļus, izraisot nogrūzumus. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zviedrijas Ģeoloģijas dienests pētīja nogrūvumu iespējamību saistībā ar <i>NSP</i> projektu un atzina, ka šāda riska nav (skat. arī 9.2. sadaļu); šis atzinums attiecas arī uz <i>NSP2</i> trasi. <i>NSP2</i> risku novērtējumi, iesk. seismiskos riskus, ir aplūkoti 13. nodaļā "Risku novērtējums".
Ietekmes uz klimatu mazināšana	<p>Konkrēti izvērtējami jautājumi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iespējamā ietekme uz klimatu ir jāapraksta sīkāk. 	<ul style="list-style-type: none"> - SEG emisijas ir aplūkotas 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums".

Jautājums	Komentāri	Projekta atbilde
Trokšņu radītās ietekmes mazināšana	Konkrēti izvērtējami jautājumi: <ul style="list-style-type: none"> - Cauruļu ieguldīšanas darbi var izraisīt trokšņu līmeņa palielinājumu un ietekmēt zivju populāciju. - Kompresoru staciju un gāzes plūsmas cauruļvados radītais troksnis var izraisīt ietekmi uz jūras zīdītājiem. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zemūdens trokšņu ietekme uz jūras biotopiem ir aplūkota 10.6. sadaļā. - Kompresoru staciju (uz sauszemes) radītais troksnis neattiecas uz jūras zīdītājiem.
Ietekme uz socioekonomisko vidi		
Plānotie un nākotnes projekti	Īpaši saistībā ar enerģijas piegādi apsverami jautājumi: <ul style="list-style-type: none"> - Jārisina ekonomiski un strukturāli enerģijas piegādes, kā arī to alternatīvu jautājumi. - Jāveic uz sauszemes esošo gāzes cauruļvadu piemērotības un efektivitātes analīze. - Analīze jāveic, norādot, kā dabasgāzes ieguves vietas atklāšana slānekļa pamatiežos ES teritorijā ietekmēs šo cauruļvadu nepieciešamību. <p>Saistībā ar plānotajiem objektiem apsverami konkrēti jautājumi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jāietver plānoto infrastruktūras projektu statuss. 	<ul style="list-style-type: none"> - Stratēģiskie ģeopolitiskie jautājumi tiek aplūkoti ārpus darbības ietvara. Specifiskie jautājumi, kas ir attiecināmi uz NSP2, ir aplūkoti 2. nodaļā "Projekta pamatojums" un 5. nodaļā "Alternatīvie varianti". - Plānotie infrastruktūras projekti ir iekļauti 14. nodaļā "Kumulatīvā ietekme".
Ietekmes uz zvejniecību mazināšana	Konkrēti izvērtējami jautājumi: <ul style="list-style-type: none"> - Būvdarbu grafiks ir jāaskaņo ar zvejas noteikumiem un jāiekļauj šajā pārskatā. 	<ul style="list-style-type: none"> - Būs iekļauti NSP2 būvniecības vadības plānos (BVP).
Ietekmes uz jūras satiksmi un navigāciju mazināšana	Konkrēti izvērtējami jautājumi: <ul style="list-style-type: none"> - Jāizpēta iespējamā ietekme uz kuģu satiksmi. - Jāveic kuģu satiksmes riska novērtējums. 	<ul style="list-style-type: none"> - Šī tēma ir iekļauta 9.10. sadaļā un 13. nodaļā "Risku novērtējums".
Ietekmes uz kultūras mantojuma resursiem mazināšana	Konkrēti izvērtējami jautājumi: <ul style="list-style-type: none"> - Jāveic precīza ģeofiziskā (akustiskā) jūras gultnes kartēšana, kas izmantojama kā bāze jūras kultūras vides izpētei un interpretācijai attiecīgajā teritorijā. - Pamatojoties uz jūras gultnes kartēšanu, stratēģiskās vietās, kur ir atklātas kultūras mantojuma vietas, ūdenslīdzījiem ir jāveic to vizuāla pārbaude, lai novērstu iespējamu ietekmi uz resursiem. - Iespējamās akmens laikmeta apmetņu vietās ieteicams paņemt paraugus. Paraugi jāņem grunts paraugu veidā un/vai manuāli, darbu veicot ūdenslīdzījiem, vietās, kuras ģeogrāfiskās jūras gultnes kartēšanas rezultātā ir identificētas kā pieturvietas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pētījumi, kas veikti kultūras mantojuma noteikšanai, ir aprakstīti 9.10. sadaļā, un iespējamās ietekmes aplūkotas 10.9. sadaļā. - Jautājums par iespējamām akmens laikmeta apmetnēm ir iekļauts 9.10. sadaļā. Atrodot apmetņu vietas vai kuģu vrakus, tiks piesaistīti jūras arheologi.
Konvencionālā un ķīmiskā munīcija	Konkrēti izvērtējami jautājumi: <ul style="list-style-type: none"> - Munīcija ir jāpēta visā cauruļvada trases garumā. - Jāizpēta iespējami ķīmisko kara vielu un munīcijas radīti traucējumi. - Cauruļu ieguldīšanas darbi ĶKV izņemšanas 	<ul style="list-style-type: none"> - ĶKV un konvencionālās munīcijas pārbaudes ir izklāstītas 9.13. sadaļā un 9.14. sadaļā. Ar munīciju

Jautājums	Komentāri	Projekta atbilde
	rezultātā var veicināt dioksīna un tam līdzīgu sastāvdaļu (dl PHB) izplatīšanos.	saistītie riski ir sniegti 13. nodaļā "Risku novērtējums". - Darbības ar ĶKV būs ietvertas V SPP.
Cilvēki un veselība	Konkrēti izvērtējami jautājumi: - Dioksīni, dzīvsudrabs un citas bīstamas ķīmiskās vielas var nonākt jūras organismu barības ķēdē un ietekmēt cilvēku veselību. Jāizpēta iespējamā ietekme uz cilvēku veselību.	- Dioksīna, dzīvsudraba un citu bīstamu ķīmisko vielu izplatīšanās no jūras gultnes nogulumiem ir novērtēta 10.2. sadaļā.
Kumulatīvā ietekme		
Kumulatīvā ietekme	Konkrēti izvērtējami jautājumi: - Jāizvērtē turpmāko izstrāžu Baltijas jūrā kumulatīvā ietekme. - Pārskatā ir jāiekļauj tiešā un netiešā kumulatīvā ietekme. - Lai novērtētu <i>NSP2</i> kumulatīvo ietekmi, jāizmanto <i>NSP</i> projekta īstenošanā noteiktā kumulatīvā ietekme. - Kumulatīvajai ietekmei ir jāatbilst ES Jūras stratēģijas pamatdirektīvai un <i>HELCOM</i> Baltijas jūras rīcības plānam.	- Tieša, netieša un kumulatīvā ietekme ir iekļautas Espo IVN saskaņā ar ES un <i>HELCOM</i> vadlīnijām (10. nodaļa "Ietekmes uz vidi novērtējums" un 14. nodaļā "Kumulatīvā ietekme").
Pārrobežu ietekme		
Pārrobežu ietekmes uz nogulumu dispersiju mazināšana	Konkrēti izvērtējami jautājumi: - Jūras gultnē veiktie darbi var izraisīt nogulumu dispersiju, radot pārrobežu ietekmi. Jāizvērtē iespējamā nogulumu dispersijas ietekme.	- Nogulumu dispersija ir jāietver pārrobežu ietekmes novērtēšanā, kā norādīts 10.2. sadaļā un 15. nodaļā "Pārrobežu ietekmes".
Ietekmes uz konvencionālo/ķīmisko municiju mazināšana	Konkrēti izvērtējami jautājumi: - Jūras gultnē veiktie darbi ķīmiskās municijas klātbūtnes rezultātā var izraisīt piesārņojošo vielu izplūdi ar pārrobežu ietekmi.	- Iespējama saskare ar ĶKV ir neatņemama ietekmes novērtējuma sastāvdaļa; tas ir aplūkots 10.13. sadaļā.
Ietekmes uz kuģu satiksmi un navigāciju mazināšana	Konkrēti izvērtējami jautājumi: - Jāizvērtē iespējamā netiešā ietekme uz kuģu satiksmi, piemēram, kuģniecības darbību samazināšanās, jo tā var radīt pārrobežu ietekmi.	- Kuģu satiksme ir iekļauta 10.9. sadaļā, un iespējamās pārrobežu ietekmes ir aplūkotas 15. nodaļā "Pārrobežu ietekmes".
Ietekmes uz zvejniecību mazināšana	Konkrēti izvērtējami jautājumi: - Jāizvērtē iespējama netiešā ietekme uz zvejniecību, piemēram, zvejniecības darbību samazināšanos, jo tā var radīt pārrobežu ietekmi. - Ar projektu saistītās darbības var ietekmēt putnu un zvejniecības teritorijas un radīt iespējamu pārrobežu ietekmi.	- Zvejniecība ir iekļauta 10.9. sadaļā, un iespējamās pārrobežu ietekmes ir aplūkotas 15. nodaļā "Pārrobežu ietekmes". - Ietekme uz putniem ir iekļauta 10.6. sadaļā "Jūras teritorijas", un iespējamās pārrobežu

Jautājums	Komentāri	Projekta atbilde
		ietekmes ir aplūkotas 15. nodaļā "Pārrobežu ietekmes".
Natura 2000 teritorijas	Konkrēti izvērtējami jautājumi: <ul style="list-style-type: none"> Jāizpēta ietekme uz traušo Baltijas jūras ekosistēmu. 	<ul style="list-style-type: none"> Baltijas jūras traušums ir aplūkots 9. nodaļā "Vides sākumstāvoklis" un ietekmes uz ekosistēmu no NSP2 ir aplūkotas 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums".
Cilvēki un veselība	<ul style="list-style-type: none"> Iespējamās sadursmes ar kuģiem, īpaši seklaajos ūdeņos un vietās, kur gāzes cauruļvada trase šķērso navigācijas maršrūtus, var radīt pārrobežu ietekmi uz cilvēku veselību. 	<ul style="list-style-type: none"> Šī tēma ir iekļauta 13. nodaļā "Risku novērtējums".
Vides monitorings		
Vides monitorings	Konkrēti izvērtējami jautājumi: <ul style="list-style-type: none"> Jāveic trokšņu monitoringa mērījumi esošajā NSP trasē, lai novērtētu NSP2 trases trokšņu ietekmi. Būvniecības laikā un ekspluatācijas posmā jāveic regulāras pārbaudes par ietekmi uz jūras vidi. Pārskatā ir jāietver esošā cauruļvada monitoringa rezultāti. NSP trases vides monitoringa rezultāti ir jāiekļauj NSP2 pārskatā. 	<ul style="list-style-type: none"> NSP trokšņu monitorings tiek veikts kopš 2009. gada, un monitorings turpinās. Nosakot trokšņu izraisītās ietekmes nozīmīgumu, trokšņu monitoringa rezultāti tiks izmantoti kā vadlīnijas NSP2 projektam (apvienojumā ar NSP2 būvdarbu un ekspluatācijas radītā zemūdens trokšņa modelēšanas rezultātiem) (10.6. sadaļa). NSP monitoringa rezultāti ir sniegti 3. pielikumā "NSP modelēšana un NSP pieredze". NSP2 monitoringa programma tiks saskaņota ar atbildīgām valsts iestādēm (skat. 18. nodaļu "Priekšlikumi vides monitoringam").
Ietekme dažādos projekta posmos		
Pirms nodošanas ekspluatācijā veikto darbību ietekme	Īpaši aspekti, kas jāņem vērā, izmantojot piedevas: <ul style="list-style-type: none"> Riskus mazinošos pasākumus un citas apstrādes iespējas, piemēram, ūdens attīrīšanu pirms izlaišanas, ieteicams atklāt un izvērtēt savstarpējā salīdzinājumā. 	<ul style="list-style-type: none"> Tiek apsvērta izvairīšanās no spiediena pārbaudes (skat. 6.8.1. sadaļu) — ja spiediena pārbaude tiek veikta, varētu izmantot tikai videi iespējami labvēlīgākas ķīmiskās vielas. Šis jautājums ir izklāstīts sadaļā par darbībām pirms nodošanas ekspluatācijā.

Jautājums	Komentāri	Projekta atbilde
Ietekme būvniecības posmā	Jāapsver īpašās problēmas, kas var rasties laikā, kad jūras gultnē tiek raktas tranšejas un izvietoti ieži. <ul style="list-style-type: none"> Jāiekļauj apraksts par to, kuras jūras gultnes sekcijas šie darbi skars, kāda veida vidi tie var ietekmēt un kādu ietekmi tranšeju rakšanas un iežu izvietojšanas darbi atstās uz vidi. 	<ul style="list-style-type: none"> Šis jautājums ir iekļauts 6. nodaļā "Projekta apraksts" un un 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums".
Ietekme ekspluatācijas pārtraukšanas posmā	<ul style="list-style-type: none"> Jāizvērtē cauruļvadu ekspluatācijas pārtraukšanas iespējamā radītā ietekme. 	<ul style="list-style-type: none"> Vides aspekti saistībā ar cauruļvada ekspluatācijas pārtraukšanu ir aplūkoti 12. nodaļā "Ekspluatācijas pārtraukšana".
Ieinteresēto pušu iesaistīšanās		
Ieinteresēto pušu iesaistīšanās	Konkrēti izvērtējami jautājumi: <ul style="list-style-type: none"> Projektā ir jāiesaista ietekmēto valstu iestādes, un projekts ir jāpārrunā ar tām ietekmētajām valstīm, kuras atbild par plānošanu. 	<ul style="list-style-type: none"> Iestādes ir aktīvi iesaistītas gan nacionālos, gan Espo IVN procesos (skat. 4. nodaļu "Espo process".)
Alternatīvie varianti		
Nulles alternatīva	Konkrēti izvērtējami jautājumi <ul style="list-style-type: none"> Jāizpēta nulles alternatīva. 	<ul style="list-style-type: none"> Nulles alternatīva ir aplūkota 5. nodaļā "Alternatīvie varianti".
Trases alternatīvi varianti	Konkrēti izvērtējami jautājumi: <ul style="list-style-type: none"> Alternatīvie varianti ir jāizvērtē piekrastes zonās, lai izvairītos no ietekmes uz jutīgiem sauszemes biotopiem. Alternatīvie varianti ir jāizvērtē jutīgu vai aizsargājamu, piemēram, <i>Natura 2000</i>, teritoriju vietās vai to tuvumā. Sauszemes vai jūras piekrastes alternatīvie varianti ir rūpīgi jāizvērtē, pamatojot izraudzīto alternatīvu. 	<ul style="list-style-type: none"> Attiecīgie jūras piekrastes alternatīvie varianti ir izklāstīti 5. nodaļā "Alternatīvie varianti". Sauszemes alternatīvas ir izvērtētas ārpus šā pārskata ietvara.
Ietekmes mazināšanas pasākumi		
Kompensēšana	Konkrēti izvērtējami jautājumi: <ul style="list-style-type: none"> Šajā pārskatā ieteicams sīkāk aprakstīt iespējamās katrai valstij piemērojamos kompensējošos pasākumus. Pirms cauruļvada būvdarbu sākuma ieteicams ieviest noteiktas formas ekonomiskās drošības pasākumus. Šiem drošības pasākumiem ir jāietver cauruļvadu pārņemšanas un uzturēšanas, kā arī jūras gultnē veikto atjaunošanas darbu izmaksas. 	<ul style="list-style-type: none"> Iespējamie kompensēšanas pasākumi ir iekļauti valstu IVN/VI. Finanšu aspekti, kas saistīti ar ekspluatācijas pārtraukšanu, ir apsvērti ārpus šā pārskata ietvara.
Risku novērtējums		
Gatavība ārkārtas pasākumiem	Konkrēti izvērtējami jautājumi: <ul style="list-style-type: none"> Pārskatā ir jāietver ar cauruļvadu būvniecību un ekspluatāciju saistīti iespējamie negadījumu riski un to ietekme. Lai novērstu vai mazinātu jebkuru negadījumu ietekmi, pārskatā ir jāiekļauj atjaunināts ārkārtas situāciju plāns dažāda veida negadījumiem. Ārkārtas situāciju plānā ir jāietver dažādi projekta dzīves cikla posmi. Turklāt plānā ir jānorāda pasākumi, kas attiecas 	<ul style="list-style-type: none"> Šī tēma ir iekļauta 13. nodaļā "Risku novērtējums". Ārkārtas reaģēšanas plāni ir daļa no būvniecības vadības plāniem (BVP). To principi ir aplūkoti 13.5. sadaļā.

Jautājums	Komentāri	Projekta atbilde
	<p>uz pretkorozijas vielu lietošanu, bioloģiski aktīvām vielām, kas pievienotas ūdenim spiediena pārbaudes laikā, trokšņu emisiju un vibrācijas un gaisa piesārņojošo vielu emisiju, nogulumu pacelšanu, smago metālu izraisītu piesārņojumu, bezskābekļa zonas paplašināšanos vai to novēršanu, kā arī metodes munīcijas un citu bīstamu vielu aizsardzībai.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Krasta apsardze ir jāinformē, kad nepieciešami vides glābšanas pasākumi. - Uzņēmumam ir jāsniedz informācija par to, kā tiks organizēts darbs problēmu risināšanai un kādas darbības paredzēts veikt gan būvniecības, gan ekspluatācijas posmā, kā arī jānorāda, kādi sagatavošanās darbi īstenoti, lai novērstu iespējamu kaitniecību. - Gāzes izplūde no cauruļvadiem var izraisīt eutrofikāciju. - Nekontrolēta gāzes izplūde, kuģu sadursmes, nesprāgušu lādiņu atrašana, katastrofu veicinoši meteoroloģiskie apstākļi, seismisks apdraudējums un iespējami teroristu uzbrukumi var radīt ietekmi un ir jāiekļauj pārskatā. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plānoto darbību ietekme ir iekļauta 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums". - Ārkārtas reaģēšanas plāni, kas ir iekļauti būvniecības vadības plānos (BVP), ietver krasta apsardzes rīcību ārkārtas situācijās. - Ietekme uz jūras vidi no ārkārtas situācijām ir iekļauta 13. nodaļā "Risku novērtējums" un tā ietver visus saistītos riskus.
Cauruļvada konstrukcija		
Materiāli	<p>Konkrēti izvērtējami jautājumi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pārskatā ir jānorāda materiāli un vielas, ko izmantos aizsardzībai pret koroziju un cauruļvadu savienojumos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cauruļvada pārklāšana, anodi, ķīmiskās vielas u. c. ir iekļauti 6. nodaļā "Projekta apraksts" un ietekmes uz vidi ir iekļautas 10. nodaļā "Ietekmes uz vidi novērtējums".
Vispārīgi svarīgākie jautājumi		
Kvalitātes nodrošināšanas pārskats	<p>Konkrēti izvērtējami jautājumi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jāizvērtē iestāžu kvalitātes nodrošināšanas pārskati. 	<ul style="list-style-type: none"> - Espo pārskats projekta versijā iestāžu izskatīšanai netiks iesniegts, bet valstu IVN tiks iesniegti.
Citi	<p>Citi izvērtējami jautājumi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jādefinē visi ar projektu Baltijas jūrā saistītie papildu piesārņojuma avoti. - Pārskatā ir skaidri jānorāda projekta ietekme uz katras skartās valsts vidi. - Svarīgi projektā ievērot piesardzības principu. Iepriekšējos NSP IVN bija dažas problēmas, un tika konstatēti daudzi nepilnīgi izstrādāti aspekti. NSP2 IVN jāņem vērā arī NSP īstenošanas laikā izteiktie komentāri un jānovērtē ietekme, kas tika ņemta vērā pirmajā IVN. - Šāda liela projekta ietekme uz vidi ir jāizvērtē kolektīvi visam projektam kopumā, nedalot to 	<ul style="list-style-type: none"> - Novērtējumā ir iekļauti visi NSP2 izraisītie piesārņojuma avoti. - Tas ir iekļauts 15. sadaļā "Pārrobežu ietekme" - Saistībā ar NSP izteiktie komentāri un NSP monitoringa rezultāti veido pamatu NSP2 darbu plānošanai (skat. arī 3. pielikumu "NSP modelēšana un NSP

Jautājums	Komentāri	Projekta atbilde
	daļās.	<p>pieredze”).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Šis Espo IVN pārskats ietver vispārēju projekta ietekmi saskaņā ar ES rekomendācijām.

NORD STREAM 2
ESPO ZIŅOJUMS

2. PIELIKUMS

AIZSARGĀJAMO SUGU SARAKSTS

Šajā pielikumā ietvertajā tabulā norādītas aizsargājamās sugas Baltijas jūras reģionā. Reģionālais sadalījums ir norādīts ailē "Reģions". Sauszemes flora un fauna ir norādīta katras piekrastes teritorijas cauruļvada izvades krastā zonai Krievijā un Vācijā. Dažos gadījumos ir pieejams tikai latīniskais nosaukums. Informācija par valsts aizsardzības statusu pieejama IVN/VI.

Paskaidrojums tabulai

Sarkanās grāmatas kategorijas

ĪA: īpaši apdraudēts

A: apdraudēts

I: ievainojams

GA: gandrīz apdraudēts

Šādas Sarkanās grāmatas kategorijas nav iekļautas tabulā:

ZR: zems risks

TD: trūkst datu

NN: nav novērtēts

NP: nav piemērojams

RE: reģionāli izmiris

Saglabāšanas statuss

- /1/ Padomes 1992. gada 21. maija Direktīva 92/43/EEK par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību.
- /2/ Eiropas Parlamenta un Padomes 2009. gada 30. novembra Direktīva 2009/147/EK par savvaļas putnu aizsardzību.
- /3/ IUCN. 2016. g. IUCN Apdraudēto sugu Sarkanā grāmata. <http://www.iucnredlist.org/>
- /4/ HELCOM. 2013G. *HELCOM Red List of Baltic Sea species in danger of becoming extinct*. (Sarkanā grāmata par apdraudētajām Baltijas jūras sugām, kurām draud izzušana). Balt. Sea Environ. Proc. Nr. 140. Ietverts tikai CR, EN, VU un NT kategorijas apgabals.
- /5/ Valsts Sarkanās grāmatas statuss ir ietverts *HELCOM* ziņojumā /4/. Šī aile attiecas tikai uz IzP valstīm RU, FI, SE, DK un GE. Sugām, kas nav ietvertas *HELCOM* ziņojumā, informācija par statusu valsts Sarkanajā grāmatā iegūta no valstu Sarkanās grāmatas datubāzēm (DK: www.redlist.dmu.dk).
- /6/ Valsts aizsardzība ir definēta kā unikāla valsts aizsardzība, t. i., nevis starptautiskās aizsardzības īstenošana vai Sarkanajā grāmatā ietverto sugu aizsardzība. Ietverta tikai atbilstoša aizsardzība (piemēram, noteikumi par medībām un zveju nav atbilstoši šim projektam). Šī aile attiecas tikai uz Izcelsmes valstīm (IV) RU, FI, SE, DK un GE.

- A) Konvencija par starptautisko tirdzniecību ar apdraudētajām savvaļas dzīvnieku un augu sugām (CITES), I pielikums.
- B) Bernes konvencija
- C) Bonnas konvencija
- D) Vašingtonas konvencija, II pielikums
- E) Vienošanās par mazo vaļveidīgo aizsardzību Baltijas jūrā, Ziemeļaustrumu Atlantijā, Īrijas jūrā un Ziemeļjūrā (ASCOBANS)
- F) Reģionālā vienošanās saskaņā ar Bonnas konvenciju
- G) Baltijas reģiona Sarkanā grāmata

Paskaidrojums par saglabāšanas statusu Krievijā

¹Krievijas Federācijas Sarkanā grāmata - 1¹: draud izzušana, 2¹: skaita samazināšanās, 3¹: retas sugas, 5¹: atjaunojas.

²Ļeņingradas reģiona Sarkanā grāmata

- sauszemes florai - 2(I)²: ievainojamās sugas, 3(R)²: retas sugas, * Sugas, ko ierosināts izslēgt no Ļeņingradas reģiona Sarkanās grāmatas jaunā izdevuma.
- sauszemes faunai - 3(GA)²: gandrīz apdraudēta, 3(I)²: ievainojamā, 3(ZR)²: zems risks.
- jūras zīdītājiem - 2(I)²: ievainojamā.
- putniem - 1 (ĪA)²: īpaši apdraudēta, 2(A)²: apdraudēta

³Austrumfenoskandijas Sarkanā grāmata (N Len) - 0³: izmirusi, 1³: apdraudēta, 2³: ievainojama, 3³: reta.

⁴Baltijas reģiona Sarkanā grāmata - 1⁴: apdraudēta, 2⁴: ievainojama, 3⁴: reta.

Citas kategorijas

nm: nav kartētas

M: migrējošās sugas, kas iekļautas *Natura 2000* teritorijās, uz *NSP2* attiecināmas.

TAXA		Aizsardzības statuss							
Vispārpieņemtais nosaukums	Latīniskais nosaukums	Biotopu/Putnu direktīva /1//2/	IUCN statuss /3/	HELCOM Sarkanās grāmatas statuss /4/	Valsts Sarkanās grāmatas statuss /5/	Valsts aizsardzība /6/	Cits starptautiskās aizsardzības un saglabāšanas statuss	Reģions	Novērota pamatstāvo kļa izpētes laikā
Sauszemes flora									
-	<i>Androsace septentrionalis</i>	-	-	-	-	RU	3 ³	RU	RU
Jūrmalas šķēpene	<i>Cakile maritima</i>	-	-	-	I (GE)	-	-	GE	GE
-	<i>Cardamine impatiens</i>	-	-	-	-	RU	1 ³ , 3 ⁴	RU	RU
Smiltāja grīslis	<i>Carex arenaria</i>	Nav attiecināms	-	-	3(R) ²	RU	3 ³	RU	RU
-	<i>Carex pseudocyperus</i>	-	-	-	-	-	2 ³	RU	RU
Čemuru augstīņš	<i>Centaurium erythraea</i>	-	ZR	-	I (GE)	P (GE)	-	GE	GE
-	<i>Corallorhiza trifida</i>	-	ZR	-	-	-	3 ³	RU	RU
Smiltāja nelķe	<i>Dianthus arenarius</i>	Nav attiecināms	-	-	3(R) ²	RU	3 ³	RU	RU
Vidējā rasene	<i>Drosera intermedia</i>	Nav attiecināms	-	-	2(I) ²	RU	3 ³ , 2 ⁴	RU	RU
-	<i>Eleocharis mamillata</i>	-	ZR	-	-	RU	3 ³	RU	RU
Tumšsarkanā dzeguzene	<i>Epipactis atrorubens</i>	Nav attiecināms	-	-	2(I) ²	RU	1 ³ , 2 ⁴	RU	RU
Lielā krastkaņepe	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Nav attiecināms	-	-	3(R) ²	RU	3 ³	RU	RU
-	<i>Gagea lutea</i>	-	-	-	-	-	3 ³	RU	RU
-	<i>Geranium robertianum</i>	-	-	-	-	-	3 ³	RU	RU
-	<i>Hammarbya paludosa</i>	-	-	-	-	RU	3 ³	RU	RU
Dzeltenā salmene	<i>Helichrysum arenarium</i>	-	-	-	GA (GE)	P (GE)	-	GE	GE
Kailā pļavauzīte	<i>Helictotrichon pratense</i>	Nav attiecināms	-	-	3(R) ²	RU	-	RU	RU
Biezlāpīnā sālsvirza	<i>Honckenya peploides</i>	-	-	-	GA (GE)			GE	GE
Purva sermulīte	<i>Hottonia palustris</i>	Nav attiecināms	ZR	-	3(R) ²	RU	3 ⁴	RU	RU
Purva skalbe	<i>Iris pseudacorus</i>	-	ZR	-			P (GE)	GE	GE
Kalnu norgalvīte	<i>Jasione montana</i>	-	-	-	GA (GE)		3 ³	GE	GE, RU
Kamolu donis	<i>Juncus conglomeratus</i>	-	ZR	-	GA (GE)			GE	GE
Strupais donis	<i>Juncus subnodulosus</i>	-	ZR	-	I (GE)			GE	GE
-	<i>Listera cordata</i>	-	-	-	-	-	3 ³	RU	RU
-	<i>Malaxis monophyllos</i>	-	GA	-	-	-	2 ³	RU	RU
-	<i>Mycelis muralis</i>	-	-	-	-	-	3 ³	RU	RU

TAXA			Aizsardzības statuss						
Vispārpieņemtais nosaukums	Latīniskais nosaukums	Biotopu/Putnu direktīva /1//2/	IUCN statuss /3/	HELCOM Sarkanās grāmatas statuss /4/	Valsts Sarkanās grāmatas statuss /5/	Valsts aizsardzība /6/	Cits starptautiskās aizsardzības un saglabāšanas statuss	Reģions	Novērota pamatstāvo kļa izpētes laikā
Parastā ligzdene	<i>Neottia nidus-avis</i>	Nav attiecināms	ZR	-	3(R) ²	RU	3 ³	RU	RU
-	<i>Oenantheaquatica</i>	-	ZR	-	-	-	3 ³	RU	RU
-	<i>Platantherabifolia</i>	-	ZR	-	-	-	3 ³	RU	RU
-	<i>Platanthera chlorantha</i>	-	-	-	-	-	2 ³ , 3 ⁴	RU	RU
-	<i>Polygala amarella</i>	-	-	-	-	-	3 ³	RU	RU
Meža silpurene	<i>Pulsatilla patens</i>	Nav attiecināms		-	2(I) ²	RU	3 ³	RU	RU
Pļavas silpurene	<i>Pulsatilla pratensis</i>	Nav attiecināms	-	-	3 ¹ , 2(I) ²	RU	3 ³ , 3 ⁴	RU	RU
Brūnganais baltmeldrs	<i>Rhynchospora fusca</i>	Nav attiecināms	ZR	-	3 ¹ , 3(R) ²	RU	3 ³ , 3 ⁴	RU	RU
-	<i>Rorippa amphibia</i>	-	ZR	-	-	-	2 ³	RU	RU
-	<i>Scleranthus perennis</i>	-	-	-	-	-	2 ³	RU	RU
Krastmalas krustaine	<i>Senecio paludosus</i>	Nav attiecināms	-	-	3(R) ²	RU	2 ³	RU	RU
Tatārijas plaukšķene	<i>Silene tatarica</i>	Nav attiecināms	-	-	3(R) ²	RU	2 ³ , 3 ⁴	RU	RU
-	<i>Thymus serpyllum</i>	-	-	-	2(I) ²	RU	-	RU	RU
Jūrmalas suņkumelīte	<i>Tripleurospermum maritimum</i>	Nav attiecināms	-	-	2(I) ²	RU	1 ³	RU	RU
-	<i>Ulmus glabra</i>	-	-	-	-	-	3 ³	RU	RU
-	<i>Valeriana officinalis</i>	-	-	-	-	-	3 ⁴	RU	RU
-	<i>Veronica spicata</i>	-	-	-	-	-	2 ³	RU	RU
-	<i>Viola rupestris</i>	-	-	-	-	-	2 ³	RU	RU
Briofīti									
-	<i>Aulacomnium androgynum</i>	-	-	-	3 ¹ , 3(R) ²	RU	2 ³	RU	RU
-	<i>Calypogeia suecica</i>	-	-	-	-	RU	2 ³	RU	RU
-	<i>Frullania dilatata</i>	-	-	-	3(R) ²	RU	-	RU	RU
-	<i>Jamesoniella autumnalis</i>	-	-	-	-	-	3 ³		RU
-	<i>Leskea polycarpa</i>	-	-	-	-	-	1 ³	RU	RU
-	<i>Lophozia ascendens</i>	-	-	-	-	-	3 ³	RU	RU
-	<i>Mnium hornum</i>	-	-	-	2(I) ²	RU	-	RU	RU

TAXA			Aizsardzības statuss						
Vispārpieņemtais nosaukums	Latīniskais nosaukums	Biotopu/Putnu direktīva /1//2/	IUCN statuss /3/	HELCOM Sarkanās grāmatas statuss /4/	Valsts Sarkanās grāmatas statuss /5/	Valsts aizsardzība /6/	Cits starptautiskās aizsardzības un saglabāšanas statuss	Reģions	Novērota pamatstāvo kļa izpētes laikā
-	<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	-	-	-	-	-	3 ³	RU	RU
-	<i>Orthotrichum pallens</i>	-	-	-	-	-	2 ³	RU	RU
-	<i>Phaeoceros carolinianus</i>	-	-	-	-	-	1 ³	RU	RU
-	<i>Pohlia annotina</i>	-	-	-	-	-	3 ³	RU	RU
-	<i>Pohlia bulbifera</i>	-	-	-	-	-	2 ³	RU	RU
-	<i>Pohlia prolifera</i>	-	-	-	-	-	1 ³	RU	RU
-	<i>Schistostega pennata</i>	-	-	-	-	-	1 ³	RU	RU
-	<i>Sphagnum palustre</i>	-	-	-	3(R) ²	RU	3 ³	RU	RU
-	<i>Ulota crispa</i>	-	-	-	3(R) ²	RU	2 ³	RU	RU
Kērpji									
-	<i>Anaptichia ciliaris</i>	-	-	-	-	RU	3 ³	RU	RU
Iesirmā brīrija	<i>Bryoria subcana</i>	Nav attiecināms	-	-	-	-	-	RU	RU
-	<i>Cladonia cariosa</i>	-	-	-	-	-	3 ³	RU	RU
Parastais plaušķērpis	<i>Lobaria pulmonaria</i>	Nav attiecināms	-	-	2 ¹ , 3(R) ²	RU	-	RU	RU
-	<i>Ramalina fraxinea</i>	-	-	-	3(R) ^{2*}	RU	3 ³	RU	RU
Sēnes									
-	<i>Ceriporiopsis pannocincta</i>	-	-	-	3(R) ²	RU	-	RU	RU
-	<i>Diplomitoporus lindbladii</i>	-	-	-	3(R) ²	RU	-	-	RU
-	<i>Gloeoporus taxicola</i>	-	-	-	2(V) ²	RU	-	-	RU
-	<i>Haploporus aurantiacus</i>	-	-	-	3(R) ²	RU	-	-	RU
-	<i>Leptoporus mollis</i>	-	-	-	3(R) ²	RU	-	RU	RU
-	<i>Postia leucomallella</i>	-	-	-	3(R) ²	RU	-	RU	RU
-	<i>Rigidoporus crocatus</i>	-	-	-	3(R) ²	RU	-	RU	RU
-	<i>Pycnoporellus fulgens</i>	-	-	-	3(R) ²	RU	-	RU	RU
-	<i>Skeletocutis lenis</i>	-	-	-	3(R) ²	RU	-	RU	RU
-	<i>Steccherinum collabens</i>	-	-	-	3(R) ²	RU	-	RU	RU
-	<i>Steccherinum</i>	-	-	-	4(I) ²	RU	-	RU	RU

TAXA		Aizsardzības statuss							
Vispārpieņemtais nosaukums	Latīniskais nosaukums	Biotopu/Putnu direktīva /1//2/	IUCN statuss /3/	HELCOM Sarkanās grāmatas statuss /4/	Valsts Sarkanās grāmatas statuss /5/	Valsts aizsardzība /6/	Cits starptautiskās aizsardzības un saglabāšanas statuss	Reģions	Novērota pamatstāvo kļa izpētes laikā
	<i>pseudozilingianum</i>								
-	<i>Tyromyces fissilis</i>	-	-	-	2(I) ²	RU	-	RU	RU
Sauszemes bezmugurkaulnieki									
-	<i>Amara quenseli</i>			-	I (GE)	-			
-	<i>Bembidion tenellum</i>			-	I (GE)			GE	GE
-	<i>Buprestis octoguttata</i>	-	-	-	3(GA) ²	RU		RU	RU
-	<i>Carabus violaceus</i>	-	-	-	3I) ²	RU		RU	RU
-	<i>Cicindela maritima</i>	-	-	-	3(I) ²	RU	-	RU	RU
-	<i>Dolomedes plantarius</i>	-	I		3(GA) ²	RU	-	RU	RU
-	<i>Drepanepteryx phalaenoides</i>	-			3(GA) ²	RU	-	RU	RU
-	<i>Dyschirius angustatus</i>			-	GA (GE)			GE	GE
-	<i>Formica rufa</i>	-	GA	-	-	-	-	RU	RU
-	<i>Harpalus autumnalis</i>			-	I (GE)			GE	GE
-	<i>Harpalus flavescens</i>			-	I (GE)			GE	GE
-	<i>Laphria gibbosa</i>	-	-	-	3(I) ²	RU	-	RU	RU
-	<i>Licinus depressus</i>			-	GA (GE)			-	GE
-	<i>Myrmeleon formicarius</i>	-	-	-	3(I) ²	RU	-	RU	RU
-	<i>Peltis grossa</i>	-	-	-	4(TD) ²	RU	-	RU	RU
-	<i>Perforatella bidentata</i>	-	ZR	-	3(ZR) ²	RU	-	RU	RU
-	<i>Tachina grossa</i>	-	-	-	3(GA) ²	RU	-	RU	RU
-	<i>Vertigo pusilla</i>	-	-	-	3(ZR) ²	RU	-	RU	RU
-	<i>Zygaena filipendulae</i>	-	-	-	3(ZR) ²	RU	-	RU	RU
Sauszemes mugurkaulnieki									
Glodene	<i>Anguis fragilis</i>	-	-	-	-	-	3 ³	GE, RU	GE, RU
Parastais krupis	<i>Bufo bufo</i>	-	-	-	-	-	-	GE	GE
Stirna	<i>Capreolus capreolus</i>	Nav attiecināms	ZR	-	3 (I) ²	RU	-	RU	RU

TAXA			Aizsardzības statuss						
Vispārpieņemtais nosaukums	Latīniskais nosaukums	Biotopu/Putnu direktīva /1//2/	IUCN statuss /3/	HELCOM Sarkanās grāmatas statuss /4/	Valsts Sarkanās grāmatas statuss /5/	Valsts aizsardzība /6/	Cits starptautiskās aizsardzības un saglabāšanas statuss	Reģions	Novērota pamatstāvo kļa izpētes laikā
-	<i>Eptesicus nilssoni</i>	-	ZR	-	-	-	3 ⁴	RU	RU
Platspārnu sikspārnis	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV pielikums	ZR	-	-	-	-	GE	GE
Kokvarde	<i>Hyla arborea</i>	IV pielikums	ZR	-	-	-	-	GE	GE
Mazais tritons	<i>Lissotriton vulgaris</i>	-	ZR	-	-	-	-	GE	GE
Eiropas ūdrs	<i>Lutra lutra</i>	II un IV pielikums	GA	GA	3 (I) ²	RU	A, B (II pielikums), C (I pielikums), 3 ³	RU, GE	RU
-	<i>Microtus (=Terricola) subterraneus</i>	-	ZR	-	3 (I) ²	RU	-	RU	RU
Branta naktsikspārnis	<i>Myotis brandtii</i>	IV pielikums	ZR	-	GA (GE)	-	-	GE	GE
Dīķu naktsikspārnis	<i>Myotis dasycneme</i>	II un IV pielikums	GA	-	-	RU	-	RU, GE	GE
Ūdeņu naktsikspārnis	<i>Myotis daubentonii</i>	IV pielikums	ZR	-	-	-	-	GE	GE
Lielais naktsikspārnis	<i>Myotis myotis</i>	II un IV pielikums	ZR	-	GA (GE)	-	-	GE	GE
Naterera naktsikspārnis	<i>Myotis nattereri</i>	IV pielikums	ZR	-	-	-	-	GE	GE
Parastais zalktis	<i>Natrix natrix</i>	-	ZR	-	GA (GE), 3 (GA) ²	RU	1 ⁴	RU, GE	GE, RU
Mazais vakarsikspārnis	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV pielikums	ZR	-	-	-	-	GE	GE
Rūsganais vakarsikspārnis	<i>Nyctalus noctula</i>	IV pielikums	ZR	-	GA (GE)	-	-	GE	GE
Natūza sikspārnis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV pielikums	ZR	-	-	-	-	GE	GE
Pundursikspārnis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV pielikums	ZR	-	-	-	-	GE	GE
Pigmejsikspārnis	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV pielikums	ZR	-	-	-	-	GE	GE
Brūnais garausainis	<i>Plecotus auritus</i>	IV pielikums	ZR	-	GA (GE)	-	-	GE	GE
Lidvāvere	<i>Pteromys Volans</i>	Nav attiecināms	ZR	-	3 (I) ²	RU	-	RU	(RU)
Purva varde	<i>Rana arvalis</i>	IV pielikums	ZR	-	I (GE)	-	-	GE	GE
Parastā varde	<i>Rana temporaria</i>	-	ZR	-	-	-	-	GE	GE
Divkrāsainais sikspārnis	<i>Vespertilio murinus</i>	IV pielikums	ZR	-	-	RU	-	RU, GE	GE
Plavas ķirzaka	<i>Zootoca vivipara</i>	-	ZR	-	-	-	-	GE	GE

TAXA			Aizsardzības statuss						
Vispārpieņemtais nosaukums	Latīniskais nosaukums	Biotopu/Putnu direktīva /1//2/	IUCN statuss /3/	HELCOM Sarkanās grāmatas statuss /4/	Valsts Sarkanās grāmatas statuss /5/	Valsts aizsardzība /6/	Cits starptautiskās aizsardzības un saglabāšanas statuss	Reģions	Novērota pamatstāvo kļa izpētes laikā
Bentosa flora									
-	<i>Alisma wahlenbergii</i>	II un IV pielikums	I	I	A (FI, SE)	FI, RU, SE	-	nm	-
-	<i>Chara braunii</i>	-	NN	I	I (FI, SE)	-	-	nm	-
Satuvinātā mieturīte	<i>Chara connivens</i>	-	NN	ZR	GA (ES)	-	-	-	-
-	<i>Chara horrida</i>	-	NN	GA	A (FI), ĪA (GE), GA (SE)	-	-	nm	-
Savītā mieturīte	<i>Chara tomentosa</i>	-	NN	ZR	I (GE)	-	-	-	-
Ūdens biežlapīte	<i>Crassula aquatica</i>	-	NN	GA	I (FI), GA (SE)	-	-	nm	-
Pūšļu fuks	<i>Fucus vesiculosus</i>	-	NN	ZR	I (GE)	GE	-	nm	-
Furcelārija	<i>Furcellaria lumbricalis</i>	-	NN	ZR	I (GE)	GE	-	-	-
Parastā skujene	<i>Hippuris tetraphylla</i>	II pielikums	ZR	A	A (FI), ĪA (SE)	FI, SE	-	nm	-
-	<i>Lamprothamnium papulosum</i>	-	NN	A	ĪA (GE), A (SE)	GE	-	nm	-
-	<i>Nitella hyaline</i>	-	NN	I	I (FI)	-	-	nm	-
Strupā nitellīte	<i>Nitellopsis obtusa</i>	-	NN	GA	I (FI)	-	-	nm	-
-	<i>Pericaria foliosa</i>	II pielikums	NN	A	A (FI), GA (SE)	FI	-	nm	-
Frīza glīvene	<i>Potamogeton friesii</i>	-	NN	GA	I (DK), GA (FI, SE)	-	-	nm	-
Jūras rupija	<i>Ruppia maritima</i>	-	ZR	-	I (GE)	-	-	GE	GE
Ķemmveida glīvene	<i>Stuckenia pectinata</i>	-	ZR	-	-	-	-	GE	GE
-	<i>Ulva clathrata</i>	-	-	-	-	-	-	GE	GE
Purva diedzene	<i>Zannichellia pallustris</i>	-	ZR	-	-	-	-	GE	GE
Bentosa fauna									
-	<i>Alderia modesta</i>	-	NN	GA	-	-	-	FI, ES	-
-	<i>Corophium multisetosum</i>	-	-	GA	-	-	-	-	-
-	<i>Clitellio arenarius</i>	-	-	-	-	-	-	GE	GE
-	<i>Deshayesorchestia</i>	-	-	I	-	-	-	GE	-

TAXA		Aizsardzības statuss							
Vispārpieņemtais nosaukums	Latīniskais nosaukums	Biotopu/Putnu direktīva /1//2/	IUCN statuss /3/	HELCOM Sarkanās grāmatas statuss /4/	Valsts Sarkanās grāmatas statuss /5/	Valsts aizsardzība /6/	Cits starptautiskās aizsardzības un saglabāšanas statuss	Reģions	Novērota pamatstāvo kļa izpētes laikā
	<i>deshayesii</i>								
Uzpūstā hidrobijs	<i>Ecrobia ventrosa</i>	-	-	-	-	GE	-	GE	GE
-	<i>Fabriciola baltica</i>	-	-	-	-	GE	-	GE	GE
-	<i>Halitholus yoldiaeaearticae</i>	-	-	-	I (GE)	GE	-	GE	GE
Plakangliemene	<i>Macoma calcarea</i>	-	NN	I	ĪA (GE), I (PL)	-	-	GE, PL, SE	-
-	<i>Manayunkia aestuarina</i>	-	-	-	-	GE	-	GE	GE
-	<i>Melita palmata</i>	-	-	-	GA (GE)	GE	-	GE	GE
-	<i>Monoporeia affinis</i>	-	NN	ZR	I (GE), 3(I) ²	GE, RU	-	GE, RU	DK, FI, SE, GE, RU
-	<i>Mya truncata</i>	-	NN	GA	A (GE), I (SE)	-	-	-	-
-	<i>Parvicardium hauniense</i>	-	NN	I	I (SE)	-	-	GE, FI, PL, SE	-
-	<i>Pontoporeia femorata</i>	-	NN	ZR	GA (GE)	-	-	GE	DK, SE
-	<i>Saduria entomon</i>	-	NN	ZR	-	GE	-	GE	FI, SE, GE
-	<i>Streblospio shrubsolii</i>	-	-	-	GA (GE)	GE	-	GE	GE
-	<i>Travisia forbesii</i>	-	-	-	-	GE	-	GE	DK, GE
-	<i>Tubificoides heterochaetus</i>	-	-	-	GA (GE)	GE	-	GE	GE
Zivis**									
Aloza	<i>Alosa alosa</i>	II pielikums	ZR	NP	NP (SE)	GE	-	GE, PL, SE	-
Palede (laprenģe, skalla)	<i>Alosa fallax</i>	II pielikums	ZR	ZR	-	GE	-	GE, LA, LI, PL, SE	-
Zutis	<i>Anguilla anguilla</i>	-	ĪA	ĪA	ĪA (DK, SE), A (FI, GE)	GE, SE	-	DK, ES, FI, GE, LA, LI, PL, SE	-
Salate (meža vimba)	<i>Aspius aspius</i>	II pielikums	ZR	GA	GA (FI, SE)	-	-	ES, FI	-
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	-	ZR	NP	-	GE	-	GE, PL	-
A kmeņgrauzis	<i>Cobitis taenia</i>	II pielikums	ZR	ZR	I (FI)	-	-	ES, FI	-

TAXA			Aizsardzības statuss						
Vispārpieņemtais nosaukums	Latīniskais nosaukums	Biotopu/Putnu direktīva /1//2/	IUCN statuss /3/	HELCOM Sarkanās grāmatas statuss /4/	Valsts Sarkanās grāmatas statuss /5/	Valsts aizsardzība /6/	Cits starptautiskās aizsardzības un saglabāšanas statuss	Reģions	Novērota pamatstāvokļa izpētes laikā
Sīga	<i>Coregonus maraena</i>	-	I	A	A (FI)***	-	-	DK, ES, FI, GE, LA, LI, PL, SE	-
Platgalve	<i>Cottus gobio</i>	II pielikums*	ZR	ZR	-	GE	-	ES, FI	-
Jūras zaķzivs (jūras zaķis)	<i>Cyclopterus lumpus</i>	-	NN	GA	GA (SE)	-	-	DK, ES, FI, GE, LA, LI, PL, SE	GE
Četrtaustekļu jūras vēdzele	<i>Enchelyopus cimbrius</i>	-	NN	GA	-	-	-	DK, ES, GE, LA, LI, PL, SE	-
Menca	<i>Gadus morhua</i>	-	I	I	I (SE)	-	-	DK, ES, FI, GE, LA, LI, PL, SE	GE
Upes nēģis	<i>Lampetra fluviatilis</i>	II pielikums	ZR	GA	GA (FI), ĪA (GE)	GE	-	DK, ES, FI, GE, LA, LI, PL, SE	-
Vēdzele	<i>Lota lota</i>	-	ZR	GA	GA (SE)	-	-	DK, ES, FI, GE, LA, LI, PL, RU, SE	RU
Lentzivs	<i>Lumpenus lampretaeformis</i>	-	NN	ZR	ĪA (GE)	-	-	DK, ES, FI, GE, PL, SE	-
Merlangš	<i>Merlangius merlangus</i>	-	NN	I	I (SE)	-	-	DK, SE, GE, PL	GE
Kaze	<i>Pelecus cultratus</i>	II pielikums	ZR	ZR	ĪA (DK)	-	-	DK, ES, FI, GE, LA, LI, PL, SE	-
Jūras nēģis	<i>Petromyzon marinus</i>	II pielikums	ZR	I	I (DK), NT (SE)	-	-	DK, GE, SE	-
Mailīte	<i>Phoxinus phoxinus</i>	-	ZR	ZR	-	-	-	ES, FI, LA,	-

TAXA			Aizsardzības statuss						
Vispārpieņemtais nosaukums	Latīniskais nosaukums	Biotopu/Putnu direktīva /1//2/	IUCN statuss /3/	HELCOM Sarkanās grāmatas statuss /4/	Valsts Sarkanās grāmatas statuss /5/	Valsts aizsardzība /6/	Cits starptautiskās aizsardzības un saglabāšanas statuss	Reģions	Novērota pamatstāvo kļa izpētes laikā
								LI, PL, SE	
Lasis	<i>Salmo salar</i>	-	ZR	I	I (DK, FI, GE)	GE, RU	-	DK, ES, FI, GE, LA, LI, PL, RU, SE	RU
Taimiņš	<i>Salmo trutta</i>	-	-	I	ĪA (FI)	-	-	DK, ES, FI, GE, LA, LI, PL, SE	GE
Akmeņplekste	<i>Scophthalmus maximus</i>	II pielikums	NN	GA	-	-	-	DK, ES, FI, GE, LA, LI, PL, SE	GE
Alata	<i>Thymallus thymallus</i>	-	ZR	ĪA	I (DK), ĪA (FI), A (GE)	-	-	ES, FI	-
Lucītis	<i>Zoarces viviparus</i>	-	NN	GA	GA (GE)	-	-	DK, ES, FI, GE, LA, LI, PL, SE	GE
Jūras ziditāji									
Pelēkais ronīs	<i>Halichoerus grypus grypus</i>	II pielikums	ZR	ZR	I (DK), A (GE), 1 ¹ , 2(A) ²	DK, RU	B (III pielikums)	ES, DK, GE, FI, PL, SE, RU	GE, RU
Pogainais ronīs	<i>Phoca hispida botnica</i>	II pielikums	ZR	I	GA (FI, SE), 2 ¹ , 2(A) ²	SE, RU	B (III pielikums)	ES, FI, RU, SE	RU
Plankumainais ronīs	<i>Phoca vitulina vitulina</i>	II pielikums	ZR	Sk. tālāk	I(SE)	DK	C	SE	-
Plankumainais ronīs (Dienvidbaltijas subpopulācija)	<i>Phoca vitulina vitulina</i>	Sk. iepriekš	ZR	ZR	Sk. iepriekš	Sk. iepriekš	Sk. iepriekš	Sk. iepriekš	-
Plankumainais ronīs (Kalmarsundes)	<i>Phoca vitulina vitulina</i>	Sk. iepriekš	ZR	I	Sk. iepriekš	Sk. iepriekš	Sk. iepriekš	Sk. iepriekš	-

TAXA			Aizsardzības statuss						
Vispārpieņemtais nosaukums	Latīniskais nosaukums	Biotopu/Putnu direktīva /1//2/	IUCN statuss /3/	HELCOM Sarkanās grāmatas statuss /4/	Valsts Sarkanās grāmatas statuss /5/	Valsts aizsardzība /6/	Cits starptautiskās aizsardzības un saglabāšanas statuss	Reģions	Novērota pamatstāvo kļa izpētes laikā
subpopulācija)									
Cūkdelfīns	<i>Phocoena phocoena</i>	II un IV pielikums	ZR - I	Sk. tālāk	I (DK, SE), A (GE)	DK, FI, GE, RU, SE	B (II pielikums), C (II pielikums), D, E, F	DK, GE, FI, PL, SE	-
Cūkdelfīns (Baltijas subpopulācija)	<i>Phocoena phocoena</i>	Sk. iepriekš	Sk. iepriekš	ĪA	Sk. iepriekš	Sk. iepriekš	Sk. iepriekš	Sk. iepriekš	-
Cūkdelfīns (Rietumbaltijas subpopulācija)	<i>Phocoena phocoena</i>	Sk. iepriekš	Sk. iepriekš	I	Sk. iepriekš	Sk. iepriekš	Sk. iepriekš	Sk. iepriekš	-
Putni									
-	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	ZR	GA	-	-	-	RU	RU
-	<i>Anthus pratensis</i>	-	NN	-	-	-	-	RU	RU
Lielais alks	<i>Alca torda</i>	M	NN	-	GA (DK), 3(GA) ²	FI, RU, GE	3 ³	DK, ES, FI, GE	RU, GE
Garkaklis	<i>Anas aquata</i>	M	-	-	I (GE), 3(GA) ²	GE, RU	-	RU	RU
Krīklis	<i>Anas crecca</i>	M	ZR	-	GA (DK)	GE	-	ES	-
Platknābis	<i>Anas clypeata</i>	-	ZR	-	-	-	3 ⁴	RU	RU
Baltvēderis	<i>Anas penelope</i>	M	ZR	-	I (DK)	GE	2 ⁴ , G	ES	RU
Meža pīle	<i>Anas platyrhynchos</i>	M	ZR	-	-	GE	-	ES	RU
Prīkšķe	<i>Anas querquedula</i>	M	ZR	-	GA (DK)	GE	-	FI	-
Pelēkā pīle	<i>Anas strepera</i>	M	ZR	-	3(ZR) ²	FI, GE, RU	2 ⁴	RU	RU
Meža zoss	<i>Anser anser</i>	-	ZR	-	3(GA) ²	RU	3 ³ , 2 ⁴	RU	RU
Sējas zoss	<i>Anser fabalis</i>	M	ZR	A	GA (FI), GA (SE)	GE	-	Nav iekļauts	-
Brūnkaklis	<i>Aythya ferina</i>	M	I	-	-	GE	-	ES	GE
Cekulpīle	<i>Aythya fuligula</i>	M	ZR	GA	I (FI)	GE	-	ES	RU, GE
Ķerra	<i>Aythya marila</i>	M	ZR	I	A (FI), I (SE)	FI, GE	3 ³ , 2 ⁴	ES, FI	GE, RU

TAXA			Aizsardzības statuss						
Vispārpieņemtais nosaukums	Latīniskais nosaukums	Biotopu/Putnu direktīva /1//2/	IUCN statuss /3/	HELCOM Sarkanās grāmatas statuss /4/	Valsts Sarkanās grāmatas statuss /5/	Valsts aizsardzība /6/	Cits starptautiskās aizsardzības un saglabāšanas statuss	Reģions	Novērota pamatstāvo kļa izpētes laikā
-	<i>Botaurus stellaris</i>	-	ZR	-	3(GA) ²	RU	3 ³ , 3 ⁴	RU	RU
Melngalvas zoss	<i>Branta bernicla hrota</i>	M	ZR	GA	3 ¹ , 3(ZR) ²	FI, GE, RU	-	RU	RU
Baltvaigu zoss	<i>Branta leucopsis</i>	I pielikums	ZR	-	GA (DK), 3(ZR) ²	FI, GE, RU	-	GE, RU	RU
-	<i>Bubo bubo</i>	-	ZR	-	2 ¹ , 2(A) ²	RU	2 ³ , 2 ⁴	RU	RU
Gaigala	<i>Bucephala clangula</i>	M	ZR	-	GA (DK)	GE	G, 3 ⁴	ES	RU, GE
Parastais šņibītis	<i>Calidris alpina schinzii</i>	I pielikums	ZR	A	A (DK, FI), ĪA (GE, SE), 1 ¹ 1(ĪA) ²	FI, GE, RU	1 ³ , 1 ⁴	RU	RU
Līkšņibītis	<i>Calidris ferruginea</i>	-	I	-	-	-	-	RU	RU
Svilpējalks	<i>Cephus grylle</i>	M	ZR	GA	A (FI), GA (SE), 3(NT) ²	FI, GE, RU	-	ES, FI, GE, PL, SE, RU	GE, RU
Smilšu tārtiņš	<i>Charadrius hiaticula</i>	M	ZR	GA	GA (FI), ĪA (GE), 3(I) ²	FI, GE, RU	3 ³ , 1 ⁴	RU	RU
Melnais zīriņš	<i>Chlidonias niger</i>	I pielikums	ZR	-	A (DK), ĪA (FI)	FI, GE	-	ES, GE	-
-	<i>Ciconia ciconia</i>	-	ZR	-	3(ZR) ²	RU	3 ⁴	RU	RU
-	<i>Circus cyaneus</i>	-	NN	-	3(GA) ²	RU	2 ⁴	RU	RU
Kākaulis	<i>Clangula hyemalis</i>	M	I	A	A (SE), GA (FI)	GE	-	GE, PL, SE, RU	RU, GE
Grieze	<i>Crex crex</i>	-	ZR	-	3(ZR) ²	RU	-	RU	RU
Mazais gulbis	<i>Cygnus columbianus / bewickii</i>	I pielikums	ZR	-	5 ¹ , 3(I) ²	RU, GE, FI	-	ES, FI, GE, RU	RU
Ziemeļu gulbis	<i>Cygnus cygnus</i>	I pielikums	ZR	-	3(I) ²	FI, RU, GE	G, 0 ³ , 1 ⁴	ES, FI, GE, RU	RU
Paugurknābja gulbis	<i>Cygnus olor</i>	M	ZR	-	-	FI, GE	G, 2 ⁴	ES	RU, GE
-	<i>Dendrocopos leucotos</i>	-	ZR	-	3(GA) ²	RU	-	RU	RU
-	<i>Dryocopus martius</i>	-	ZR	-	-	-	3 ⁴	RU	RU
-	<i>Falco columbarius</i>	-	ZR	-	-	-	3 ⁴	RU	RU

TAXA			Aizsardzības statuss						
Vispārpieņemtais nosaukums	Latīniskais nosaukums	Biotopu/Putnu direktīva /1//2/	IUCN statuss /3/	HELCOM Sarkanās grāmatas statuss /4/	Valsts Sarkanās grāmatas statuss /5/	Valsts aizsardzība /6/	Cits starptautiskās aizsardzības un saglabāšanas statuss	Reģions	Novērota pamatstāvo kļa izpētes laikā
-	<i>Falco tinnunculus</i>	-	ZR	-	3(ZR) ²	RU	3 ³ , 3 ⁴	RU	RU
-	<i>Fulica atra</i>	-	NN	-	-	-	-	RU	RU
-	<i>Emberiza rustica</i>	-	I	-	-	-	-	RU	RU
-	<i>Gallinago media</i>	-	NN	-	3(I) ²	RU	2 ³ , 2 ⁴	RU	RU
Melnkakla gārgale	<i>Gavia arctica</i>	I pielikums	ZR	ĪA	ĪA (ES), 2 ¹ 3(I) ²	FI, RU, GE	G, 3 ³ , 1 ⁴	FI, GE, PL, RU	RU
Brūnkakla gārgale	<i>Gavia stellata</i>	I pielikums	ZR	ĪA	GA (SE), 2(A) ²	GE, RU	-	FI, GE, RU	GE
Jūras žagata	<i>Haematopus ostralegus</i>	-	I	-	3 ¹ , 3(GA) ²	RU	2 ⁴	RU	RU
Jūras ērglis	<i>Haliaeetus albicilla</i>	I pielikums	ZR	-	I (FI), 3 ¹ , 3(I) ²	RU, FI, GE	G, 2 ³ , 2 ⁴	ES, GE, RU	RU
Lielais zīriņš	<i>Hydroprogne caspia</i>	I pielikums	ZR	I	ĪA (GE), I (SE), 3 ¹ , 3(I) ²	FI, GE, RU	2 ³ , 2 ⁴	FI, GE,	RU
-	<i>Lagopus lagopus</i>	-	I	-	2 ¹ , 2(A) ²	RU	3 ⁴	RU	RU
-	<i>Lanius excubitor</i>	-	I	-	3 ¹ , 3(GA) ²	RU	3 ³ , 3 ⁴	RU	RU
Brūnā čakste	<i>Lanius collurio</i>	I pielikums		-	-	GE	-	-	GE
Sudrabkaija	<i>Larus argentatus</i>	M	ZR	-	-	GE	-	GE, RU	RU, GE
Kajaks	<i>Larus canus</i>	M	ZR	-	-	FI GE	-	ES, GE, RU	RU, GE
Reņģu kaija	<i>Larus fuscus</i>	M	ZR	I	A (FI), GA (SE), 3(I) ²	FI, GE, RU	-	ES, FI, GE, RU	GE, RU
Melnspārnu kaija	<i>Larus marinus</i>	M	ZR	-	GA (FI)	GE	1 ⁴	GE, RU	GE, RU
Melngalvas kaija	<i>Larus melanocephalus</i>	I pielikums	ZR	A	-	FI, GE	-	GE	GE
Mazais ķīris	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	I pielikums	ZR	GA	-	FI, GE	-	GE, RU	GE, RU
Lielais ķīris	<i>Larus ridibundus</i>	M	ZR	-	I (FI)	FI, GE	-	ES, GE, RU	GE, RU
-	<i>Limosa limosa</i>	-	I	GA	3(I) ²	RU	2 ⁴	RU	RU
Sila cīrulis	<i>Lullula arborea</i>	I pielikums	ZR	-	GA (GE), 3(I) ²	GE, RU		RU	GE, RU
Tumšā pīle	<i>Melanitta fusca</i>	M	A	I-A	A (FI), GA (SE)	FI, GE	G, 2 ⁴	ES, FI, GE, PL, RU	RU, GE
Melnā pīle	<i>Melanitta nigra</i>	M	ZR	A	-	FI, GE	-	FI, GE, PL,	GE, RU

TAXA			Aizsardzības statuss						
Vispārpieņemtais nosaukums	Latīniskais nosaukums	Biotopu/Putnu direktīva /1//2/	IUCN statuss /3/	HELCOM Sarkanās grāmatas statuss /4/	Valsts Sarkanās grāmatas statuss /5/	Valsts aizsardzība /6/	Cits starptautiskās aizsardzības un saglabāšanas statuss	Reģions	Novērota pamatstāvo kļa izpētes laikā
								RU	
Mazā gaura	<i>Mergus albellus</i>	I pielikums	ZR	-	3 (GA) ²	FI, GE, RU	2 ³ , 1 ⁴	FI, PL, RU	GE, RU
Lielā gaura	<i>Mergus merganser</i>	M	ZR	-	I (DK), GA (GE)	FI	G	ES, RU	RU, GE
Garknābja gaura	<i>Mergus serrator</i>	M	ZR	I	A (FI)	FI, GE	G, 3 ⁴	ES, GE, PL, RU	RU, GE
-	<i>Milvus migrans</i>	-	ZR		3(I) ²	RU	3 ³ , 3 ⁴	RU	RU
Kuitala	<i>Numenius arquata</i>	-	I	-	2 ¹ , 3 (GA) ²	RU	-	RU	RU
Lietuvainis	<i>Numenius phaeopus</i>	-	ZR	-	3 (GA) ²	RU	-	RU	RU
-	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	ZR	GA	-	-	-	RU	RU
Jūras krauklis	<i>Phalacrocorax carbo</i>	M	ZR	-	-	FI, GE	-	GE, RU	GE, RU
Šaurknābja pūslītis	<i>Phalaropus lobatus</i>	I pielikums	ZR	-	I (FI)	FI, GE	-	GE	-
Gugatnis	<i>Philomachus pugnax</i>	-	ZR	I	3 (GA) ²	RU	3 ³	RU	RU
-	<i>Phylloscopus trochiloides</i>	-	ZR	-	-	-	3 ⁴	RU	RU
-	<i>Picus canus</i>	-	-	-	3 (GA) ²	RU	3 ⁴	RU	RU
Ragainais dūkuris	<i>Podiceps auritus</i>	I pielikums	I	I - GA	GA (SE), A (FI), ĪA (GE), 3 (GA) ²	FI, GE, RU	-	GE, RU	GE, RU
Cekulainais dūkuris (cekuldūkuris)	<i>Podiceps cristatus</i>	M	ZR	-	GA (FI)	FI, GE	-	GE	GE
Pelēkvaigu dūkuris	<i>Podiceps grisegena</i>	M	ZR	A	-	FI, GE	-	FI, GE, PL	GE
Stellera pūkpīle	<i>Polysticta stelleri</i>	I pielikums	I	A	-	FI, GE	-	FI	-
Dumbrcālis	<i>Rallus aquaticus</i>	-	ZR	-	4 (NN) ²	RU	2 ⁴	RU	RU
Lielā pūkpīle	<i>Somateria mollissima</i>	M	NN	I - A	I (FI, SE), 3 (ZR) ²	GE, RU	2 ⁴	ES, GE, SE, RU	GE, RU
Upes zīriņš	<i>Sterna hirundo</i>	I pielikums	ZR	-	A (GE)	FI, GE	-	ES, FI, GE	GE
Jūras zīriņš	<i>Sterna paradisaea</i>	I pielikums	ZR	-	ĪA (GE), 3 (ZR) ²	FI, GE, RU	3 ⁴	ES, FI, GE, RU	GE, RU
Cekulzīriņš	<i>Sterna sandvicensis</i>	I pielikums	ZR	ZR	A (SE), ĪA (GE)	FI, GE	-	GE	GE

TAXA			Aizsardzības statuss						
Vispārpieņemtais nosaukums	Latīniskais nosaukums	Biotopu/Putnu direktīva /1//2/	IUCN statuss /3/	HELCOM Sarkanās grāmatas statuss /4/	Valsts Sarkanās grāmatas statuss /5/	Valsts aizsardzība /6/	Cits starptautiskās aizsardzības un saglabāšanas statuss	Reģions	Novērota pamatstāvokļa izpētes laikā
Mazais zīriņš	<i>Sternula albifrons</i>	I pielikums	ZR	ZR	GA (DK), A (FI), ĪA (GE), I (SE), 2 ¹ , 2(A) ²	FI, GE, RU	2 ⁴	ES, GE, RU	GE, RU
-	<i>Surnia ulula</i>	-	ZR	-	3(I) ²	RU	1 ⁴	RU	RU
Svītrainais kauķis	<i>Sylvia nisoria</i>	I pielikums	-	-	I(GE)	GE	-	-	GE
Sāmsalas dižpīle	<i>Tadorna tadorna</i>	M	ZR	ZR	I (FI), 3 (GA) ²	FI, GE, RU	3 ³ , 1 ⁴	FI	RU
Pļavas tilbīte	<i>Tringa totanus</i>	-	ZR	GA	-	-	3 ⁴	RU	RU
-	<i>Turdus iliacus</i>	-	NN	-	-	-	-	RU	RU
Tievknābja kaira	<i>Uria aalge</i>	M	ZR	-	GA (DK), A (FI)	FI, GE	-	GE, RU	GE, RU
Kīvīte	<i>Vanellus vanellus</i>	-	I	GA	-	-	-	RU	RU
<p>* Izņemot Somijas populāciju</p> <p>** Reģioni zivīm ir tie reģioni, kurus šķērso NSP2, Botnijas jūra, Botnijas līcis, Kategata jūras šaurums un Dānijas jūras šaurums nav iekļauti.</p> <p>*** Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (eds.) 2010. g.: 2010. gada Sarkanā grāmata par Somijas sugām. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 685 lpp.</p>									

Atsauces

Vācijas nacionālās Sarkanās grāmatas atsauces

Putni:

Grüneberg, C., H.-G. Bauer, H. Haupt, O. Hüppop, T. Ryslavy & P. Südbeck (**2015**): The Red List of breeding birds of Germany, 5th edition, 30 Nov. 2015. Ber. Vogelschutz 52: 19-67.

Flora:

LUDWIG, G. & M. SCHNITTLER (**1996**): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 28, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (**2010**).

Makrofīti:

Berg, C., Henker, H., Mierwald, U. et al. **1996**. Rote Liste und Artenliste der Gefäßpflanzen des deutschen Küstenbereichs der Ostsee, Schr.-R. f. Landschaftspf. U. Natursch., BfN, Bad Godesberg, 48: 29-39.

Makrozoobentoss:

RACHOR, E., BÖNSCH, R., BOOS, K., GOSSELCK, F., ROTJAHN, M., GÜNTHER, C.-P., GUSKY, M., GUTOW, L., HEIBER, W., ANTCHIK, P., KRIEG, H.-J., KRONE, R., NEHMER, P., REICHERT, K., REISS, H., SCHRÖDER, A., WITT, J. & M.L. ZETTLER (**2013**): Rote Liste und Artenlisten der bodenlebenden wirbellosen Meerestiere. In (Naturschutz und Biologische Vielfalt; 70, 2) (pp. 81-176). Bundesamt für Naturschutz (BfN).

Zivis:

THIEL, R., WINKLER, H., BÖTTCHER, U., DÄNHARDT, A., FRICKE, ., GEORGE, M., KLOPPMANN, M. H. F., SCHAARSCHMIDT, T., UBL, C. & R. VORBERG (**2013**): Rote Liste und Gesamtartenliste der etablierten Fische und Neunaugen (Elasmobranchii, Actinopterygii & Petromyzontidae) der marinen Gewässer Deutschlands. Pages 11-76 in Becker, N., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G. & Nehring, S. (editors). Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 2: Meeresorganismen. Landwirtschaftsverlag, Münster.

Abinieki, rāpuļi un jūras zīdītāji:

BFN (**2009**): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und biologische Vielfalt. Heft 70/1, Band 1: Wirbeltiere, Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg Bundesamt für Naturschutz, Bonn, Germany, 388 S

Skrejvaboles:

BFN (**2016A**): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und biologische Vielfalt. Heft 70/4, Band 4: Wirbellose Tiere (Teil 2), Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg, Germany, 598 S.

Zīdītāji:

MEINIG, H., BOYE, P. & R. HUTTERER (**2009**): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands.- In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bd. 1. Wirbeltiere, Bonn - Bad Godesberg: 33-39.

Somijas nacionālās Sarkanās grāmatas atsauces

Putni:

Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehtikoinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Sirkiä, P. & Valkama, J. **2016**. Suomen lintulajien uhanalaisuus. 2015.–2015. gada Somijas Sarkanā grāmata par putnu sugām. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 49. lpp.

Zīdītāji:

Liukko, U-M., Henttonen, H., Hanski, I. K., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E-M. & Pitkänen, J. **2016**: Suomen nisäkkäiden uhanalaisuus 2015 – The 2015 Red List of Finnish Mammal Species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 34. lpp.

NORD STREAM 2
ESPO ZIŅOJUMS

3. PIELIKUMS

NSP2 MODELĒŠANA UN NSP PIEREDZE

NSP2 MODELĒŠANA UN NSP PIEREDZE

1.	SKAITLISKĀ MODELĒŠANA UN NOVĒRTĒŠANAS METODES	3
1.1	Nogulumu un piesārņojošo vielu dispersijas modelēšana	3
1.1.1	Modelēšanas metode	3
1.1.2	Modeļa scenāriji	3
1.2	Naftas noplūžu modelēšana	7
1.2.1	Krievija	7
1.2.2	Somija, Zviedrija un Dānija	8
1.2.3	Kritēriji ietekmes uz objektiem novērtēšanai	9
1.3	Zemūdens trokšņu izplatīšanās modelēšana	9
1.3.1	Modelēšanas metode	9
1.3.2	Modelēšanas scenāriji	11
1.3.3	Kritēriji ietekmes uz objektiem novērtēšanai	11
1.3.4	Zemūdens trokšņa modelēšana Vācijas ūdeņos	13
1.4	Aprēķini par trokšņa izplatīšanos gaisā	13
1.4.1	Jūrā	13
1.4.2	Cauruļvada izvades krastā zona Krievijā	14
1.4.3	Cauruļvada krastā izvades zona Vācijā	16
1.5	Gaisa piesārņojums	17
1.5.1	Metodika	18
2.	NSP2 MODELĒŠANAS REZULTĀTI UN NSP PIEREDZE	23
2.1	Nogulumu un piesārņojošo vielu dispersija	23
2.1.1	Munīcijas likvidēšana	23
2.1.2	Iežu uzbēršana	29
2.1.3	Tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas (aršana)	36
2.1.4	Bagarēšana cauruļvadu izvades krastā zonās	40
2.1.5	Cauruļu ieguldīšana jūrā	47
2.2	Zemūdens trokšņi	50
2.2.1	Ievads	50
2.2.2	Pārskats par zemūdens trokšņu modelēšanu	50
2.2.3	Munīcijas likvidēšanas darbību radītie zemūdens trokšņi	50
2.2.4	Iežu uzbēršanas un bagarēšanas darbību radītie zemūdens trokšņi	57
2.2.5	Cauruļvada ekspluatācijas radītie zemūdens trokšņi	60
2.2.6	Zemūdens troksnis: Vācija	61
2.3	Trokšņi gaisā	63
2.3.1	Cauruļu ieguldīšanas darbi	63
2.3.2	Cauruļvadu izvades krastā vieta Vācijā	63
2.4	NSP pieredze saistībā ar cauruļvada ekspluatāciju	64
2.4.1	Sālsūdens ieplūšanas Baltijas jūrā iespējamā bloķēšana	64
2.4.2	Piesārņojošo vielu noplūde no aizsarganodiem	65

Saīsinājumi un definīcijas

B(a)P	Benzo(a)pirēns
CO	Oglekļa monoksīds
CO ₂	Oglekļa dioksīds
dB	Decibels (dB) ir logaritmiska vienība, ko izmanto skaņas intensitātes līmeņa izteikšanai
dBSEA	Modelēšanas programmatūra zemūdens trokšņu līmeņu prognozēšanai
DCE	Dānijas Vides un enerģētikas centrs
DDT	Dihlordifeniltrihioretāns
DHI	Dānijas Hidraulikas institūts
DP	Dinamiskā pozicionēšana
DW	Saussvars
EEZ	Ekskluzīvā ekonomiskā zona
ERL	Zema ietekmes pakāpe
ES	Eiropas Savienība
FOI	Zviedrijas Aizsardzības izpētes aģentūra
FTA	Somijas Hidrogrāfijas birojs Somijas Transporta aģentūras paspārnē
HC	Ogļūdeņraži
HELCOM	Helsinku komisija
HFO	Smagā degviela
Hz	Hercs, frekvences mērvienība, 1/s
ICES	Starptautiskā Jūras pētniecības padome
IFO	Daļējas viskozitātes kuģu degviela
IMO	ANO Starptautiskā Jūrniecības organizācija
IVN	Ietekmes uz vidi novērtējums
Maks.	Maksimālā vērtība
MDO	Kuģu dīzeļdegviela
MFO	Vidējas viskozitātes degviela
MGO	Kuģu gāzeļļa
N	Slāpekļis
NOx	Slāpekļa oksīdi
NSP	Nord Stream 1 cauruļvadu sistēma
NSP2	Nord Stream 2 cauruļvadu sistēma
P	Fosfors
PAO	Policikliskie aromātiskie ogļūdeņraži
PBK	Paredzamā bezefekta koncentrācija
PEC	Paredzamā koncentrācija vidē
PHB	Polihlorēts bifenils
PHDD/F	Polihlordibenzo-p-dioksīns/dibenzofurāni
PM	Cietā daļiņa
PTS	Pastāvīga sliekšņa maiņa
PVO	Pasaules Veselības organizācija
RMS	Vidējais kvadrātiskais
SEL	Vienreizējas skaņas ekspozīcijas līmenis
SELcum	Vienreizējas skaņas ekspozīcijas līmenis, kumulatīvais skaņas ekspozīcijas līmenis
SO ₂	Sēra dioksīds
SPL	Skaņas spiediena līmenis
SSC	Suspendēto nogulumu koncentrācija
TEQ	Toksiskuma ekvivalents
TNT	Trinitrotoluols
TSP	Suspendēto daļiņu summa
TTS	Pagaidu sliekšņa maiņa
TU	Teritoriālie ūdeņi
VI	Vides pētījums
Vid.	Vidējā
VKS	Vides kvalitātes standarti

1. SKAITLISKĀ MODELĒŠANA UN NOVĒRTĒŠANAS METODES

Šajā nodaļā ir aprakstīta saistībā ar *NSP2* veiktās skaitliskās modelēšanas un aprēķinu metodika un rezultāti, kā arī *NSP* īstenošanā gūtā pieredze. Modelēšanas rezultāti ir apkopoti 10.1. sadaļā un kopā ar sākotnējo analīzi dokumentēti 9. sadaļā. Tie ir izmantoti, veicot *NSP2* projekta mēroga ietekmes novērtējumu, par ko ir ziņots 10.2.–10.5. sadaļā (Fiziskā un ķīmiskā vide), 10.6.–10.8. sadaļā (Bioloģiskā vide) un 10.9.–10.12. sadaļā (Sociālekonomiskie resursi un ietekmētie objekti).

Attiecībā uz katru iepriekšminēto kategoriju 3. pielikuma 1. sadaļā ir izklāstīta modelēšanas metodika (tostarp vispārējā metode, modelētie scenāriji (attiecīgā gadījumā) un kritēriji ietekmes uz objektiem novērtēšanai), savukārt modelēšanas rezultāti ir sniegti 3. pielikuma 2. sadaļā.

1.1 Nogulumu un piesārņojošo vielu dispersijas modelēšana

1.1.1 Modelēšanas metode

Modeļa pamatā ir modeļa *MIKE 3* elastīgā tīkla versija, kas paredzēta straumju, ūdens līmeņu un suspendēto nogulumu, piesārņojošo vielu un izplūdušas naftas pārvietošanās trīsdimensiju modelēšanai.

Hidrodinamiskā modeļa pamatdatus nodrošina Dānijas Hidraulikas institūts, ievadot tos *MIKE 3* hidrodinamiskajā (HD) struktūrā, kas aptver visu to Baltijas jūras teritoriju, kurā paredzēts īstenot *NSP2* projektu. Modeļa struktūra ietver smalka tīkla datus par teritoriju cauruļvada koridora garumā un Somu līci. Izmantojot minēto modeli, *NSP2* projekta vajadzībām sākotnēji tika sagatavoti retrospektīvas analīzes dati par pilnu 2010. gadu. Modeļa apraksts un informācija par tā kalibrēšanu ir pieejama /1/ avotā.

Suspendēto nogulumu un piesārņojošo vielu pārvietošanās modelēšanai izmanto *MIKE 3* cieto daļiņu izsekošanas (DI) moduli, kas ir Lagranža modelis, ar ko modelē cieto daļiņu kustību. Naftas noplūžu modelēšanai izmanto *MIKE 3 OS*, kas ir speciāli naftas produktu noplūžu modelēšanai izstrādāts modelis.

Izšķīdušu un suspendētu vielu pārvietošanās un tālāko procesu modelēšanai ir izstrādāts trīsdimensiju modelis. Šim nolūkam izmanto cieto daļiņu pārvietošanās skaitlisko modeli *MIKE 3 PT*.

Tālāk norādītā informācija ir izmantota arī nogulumu izdalīšanās un/vai piesārņojošo vielu dispersijas modelēšanai:

- nogulumu un jūras gultnes īpašības;
- izdalīšanās koeficients, ko aprēķina, pamatojoties uz tranšeju rakšanas koeficientu [m^3/s], konkrēta nogulumu veida blīvumu [kg/m^3], izdalīšanās procentuālo īpatsvaru (2 %), sausās masas saturu konkrētajā nogulumu veidā un daļiņu izmēru sadalījumu konkrētajā nogulumu veidā; un
- piesārņojošās vielas nogulumos (tikai piesārņojošo vielu dispersijai).

Izkliedēto nogulumu nogulsnešanās ātrums ir atkarīgs no nogulumu graudu lieluma un šķidruma īpašībām. Lai noteiktu katram modelētajam apgabalam raksturīgāko nogulumu granulometrisku sastāvu, tika ņemti jūras gultnes paraugi visā *NSP2* trases garumā. Noteiktais piesārņojošo vielu nogulsnešanās ātrums ir nulle /2/.

1.1.2 Modeļa scenāriji

Modelēšana tika veikta Krievijas, Somijas, Zviedrijas un Dānijas ūdeņiem, izmantojot trīs atšķirīgus hidrogrāfijas scenārijus, kuru ilgums ir viens mēnesis un kuri tika atlasīti, pamatojoties

uz retrospektīvas analīzes datiem par vienu gadu (modelēšana Vācijas ūdeņiem tika veikta atsevišķi). Simulācijām tika izmantoti šādi laikposmi /2/:

- **Vasaras scenārijs (2010. gada jūnijs):** šis scenārijs atspoguļo samērā mierīgus straumju apstākļus ar zemu cieta daļiņu pārvietošanās ātrumu un salīdzinoši augstu ūdens temperatūru un sāluma noslāņošanos.
- **Normālais scenārijs (2010. gada aprīlis):** šis scenārijs atspoguļo vidējus straumju apstākļus ar vidēju cieta daļiņu pārvietošanās ātrumu un vidēju ūdens temperatūru un sāluma noslāņošanos.
- **Ziemas scenārijs (2010. gada novembris):** šis scenārijs atspoguļo samērā spēcīgu straumju apstākļus ar augstu cieta daļiņu pārvietošanās ātrumu un salīdzinoši zemu ūdens temperatūru un sāluma noslāņošanos.

Scenāriji attiecībā uz darbiem jūras gultnē Krievijas, Somijas, Zviedrijas un Dānijas ūdeņos kalpo par pamatu, lai ar modeļa starpniecību simulētu nogulumu un piesārņojošo vielu izdalīšanos būvniecības laikā. Modelēšana tiek veikta tikai vienam cauruļvadam (pamatojoties uz sliktāko scenāriju, t. i., cauruļvads ar plašākajiem veicamajiem darbiem). Jūras gultnes darbu scenāriji, kas ir izmantoti ietekmes uz vidi novērtēšanai, katrai valstij tika noteikti atšķirīgi, /3/, /4/, /5/, /6/, /7/.

Ir veikta nogulumu dispersijas modelēšana attiecībā uz nogulumu izdalīšanos, kas notiek iežu uzbēršanas, munīcijas likvidēšanas, bagarēšanas un tranšeju rakšanas rezultātā, kā redzams 1-1. tabulā. Modelēšanai nepieciešamie pieņēmumi attiecībā uz nogulumu izdalīšanos u. c. ir izklāstīti 1-2. tabulā.

1-1. tabula. Jūras gultnes darbu izraisītais nogulumu izplūdes modelēšanas scenāriju pārskats

Valsts	Darbība	Cauruļvads	Hidrogrāfija	Modelētie parametri
Krievija	Iežu uzbēršana	B līnija	Vasara Ziema Normāla	Nogulumi Piesārņojošās vielas
	Munīcijas likvidēšana			
	Bagarēšana			
Somija	Iežu uzbēršana	A līnija	Vasara Ziema Normāla	Nogulumi Piesārņojošās vielas
	Munīcijas likvidēšana			
Zviedrija	Tranšeju rakšana	B līnija	Vasara Ziema Normāla	Nogulumi
	Iežu uzbēršana			
Dānija	Tranšeju rakšana	B līnija	Vasara Ziema Normāla	Nogulumi
	Iežu uzbēršana			

1-2. tabula. Pieņēmumi nogulumu dispersijas modelēšanai

Metode	Izstrādātais jūras gultnes apjoms	Izdališanās procentuālā daļa	Izdališanās augstums
Bagarēšana, Krievija	1. scenārijs: 3 76 304 m ³ , izveidojot atklātu tranšeju bez aizsprosta 3. scenārijs: 4 75 000 m ³ , veidojot mikrotuneli	5 %	Visā ūdens staba augstumā
Tranšeju rakšana (aršana)	A pjoms : 6,29 m ³ /m tranšejas rakšanas koridorā	2 %	Zem 5 m

Metode	Izstrādātais jūras gultnes apjoms	Izdalīšanās procentuālā daļa	Izdalīšanās augstums
Iežu uzbēršana	Skartā jūras gultne tika izvērtēta, pamatojoties uz akmens bermu apjomu	1 % no akmens apjoma ir aprēķināts, balstoties uz enerģijas apsvērumiem	Zem 2 m
Munīcijas likvidēšana	Bedres apjomi tika novērtēti, balstoties uz teorētiskiem aprēķiniem un <i>NSP</i> pieredzi	100 % no smalkgraudainiem nogulumiem	Izplatās ūdens staba apakšējais 15 m

Paskaidrojošā informācija par pieņēmumiem attiecībā uz izdalīšanās procentuālo daļu un izvadīto izdalījumu augstumu virs jūras gultnes ir sniegta /2/avotā.

Nogulumi pārvietojas straumes advekcijas, nogulumu vertikālās un horizontālās dispersijas un nogulsnešanās rezultātā. Nelīdzenas jūras gultnes gadījumā izdalītie nogulumi var arī pārvietoties horizontāli uz dziļākiem vai seklākiem gultnes apgabaliem ar atšķirīgu attālumu līdz jūras gultnei nekā attālums no izdalīšanās vietas. Tiek uzskatīts, ka vertikāla kustība pārvieto nogulumu cietās daļiņas vertikālā intervālā no 0 līdz 10 m robežās virs jūras gultnes. Tiek uzskatīts, ka tikai pavisam neliela daļa no suspendētajiem nogulumiem izkļūst ūdenī, pārsniedzot 10 m virs jūras gultnes. Izdalīšanās modelēšanas rezultāts ir balstīts uz iepriekš minētajiem apsvērumiem, kas parādīti kā vidējās koncentrācijas vērtība ūdens staba apakšējos 10 metros /2/.

Piesārņojošo vielu dispersija ir modelēta tikai Krievijas un Vācijas ūdeņiem. Tā iemesls ir vispārēja piesārņojošo vielu koncentrācijas palielināšanās nogulumos Somu līcī, iestāžu prasības un fakts, ka nogulumos sastopamo piesārņojošo vielu iespējamās pārrobežu ietekmes modelēšana ir visbūtiskāk veikt Somu līcī.

Somijai un Krievijai veicot modelēšanu, galvenā uzmanība tika pievērsta viskritiskākajām piesārņojošām vielām, vērtējot to ietekmi uz vidi. Viskritiskākās piesārņojošās vielas tiek noteiktas, salīdzinot piesārņojošās vielas koncentrāciju nogulumos ar vides kvalitātes standartiem (VKS). Piesārņojošajām vielām, kurām ir visaugstākais koeficients no šiem diviem parametriem, potenciāli būs lielākā ietekme uz vidi, salīdzinot ar citām piesārņojošām vielām, pieņemot, ka pārvietošanās, dispersijas un sairšanas rādītāji visām vielām ir vienādi.

Veicot modelēšanu, tiek pieņemts, ka visas piesārņojošās vielas ir stabilas vielas, proti, tiek pieņemts, ka tās nesairst. Pārvietošanās un dispersijas rādītāji visām piesārņojošajām vielām būs vienādi.

Modelēšanas pamatinformācija par dažādajām jomām, tostarp ūdens īpašībām, jūras gultnes nogulumu sastāvu un nogulumu nogulsnešanās ātrumu ir sniegta /2/ avotā.

Jāatzīmē, ka analīze par piesārņojošajām vielām gar cauruļvada trasi Krievijā uzrāda koncentrācijas vērtību plašas telpiskas variācijas. Modelēšanai tika izmantota piesardzīga metode, proti, izmērīto koncentrācijas vērtību 95 % procentile. Šāda pieeja tika izvēlēta, lai iekļautu piesārņojošo vielu koncentrācijas plašās variācijas, kas bieži ir novērojamas jūras gultnes nogulumos. Tomēr dažādu piesārņojošo vielu koncentrācijas piekrastes ūdeņos parasti ir ievērojami zemākas nekā atklātā jūrā. Tādēļ Krievijas piekrastes ūdeņos veicamo bagarēšanas darbu modelēšanas rezultātus var uzskatīt par ļoti piesardzīgiem.

1.1.2.1 Kritēriji ietekmes uz objektiem novērtēšanai

Nogulumu izdalīšanās ietekme uz objektiem ir sekas izmaiņām, kas izdalīšanās rezultātā ir notikušas fiziskajā un ķīmiskajā vidē. Šīs izmaiņas ir saistītas ar:

- paaugstinātu ūdens duļķainību (neliela pavājināšanās, ko izraisa suspendēti nogulumi);
- ar daļiņām saistītu piesārņojošo vielu un biogēnu izdalīšanos no saceltajiem nogulumiem;

- pastiprinātu nogulsņēšanas uz jūras gultnes;
- izmaiņām jūras gultnes virsmas nogulumu sastāvā.

Pastiprināta ūdens duļķainība (vājāks caurspīdīgums) var izraisīt zivīm izvairīšanās reakciju, kā arī ietekmēt putnu barošanas/niršanu u. c. Samazinoties gaismas apjomam, tā var ietekmēt arī bentosa floru.

Ar daļiņām saistītu piesārņojošu vielu noplūde var izraisīt toksiskas sekas jūras faunai un florai (tiešā veidā un/vai pēc bioloģiskas uzkrāšanās organismos), kā arī jūras faunas un floras patērētājiem (tostarp cilvēkiem). Biogēnu izdalīšanās no nogulumiem var izraisīt primārās produkcijas rašanos, proti, eitrofikācijas sekas.

Pastiprināta nogulsņēšanās uz jūras gultnes var nevēlami ietekmēt bentosa floru un faunu, jo ar nogulsnēm tiek pārklātas mikroaļģes, sānpeldvēži, mīdijas u. c.

Jūras gultnes virsmas sastāva izmaiņas var radīt ietekmi, ja cietas virsmas sāk pārklāt brīvi nogulumi, kas liedz mīdiju mazuļiem piestiprināties. Tāpat intensīvas nogulsņēšanās gadījumā var mainīties jūras gultnes virsmas īpašības (granulometriskais sastāvs, organiskais sastāvs, sacietēšanas pakāpe u. c.).

1.1.2.2 Nogulumu dispersijas modelēšana Vācijas ūdeņos

Ir izstrādāts skaitliskais modelis, lai prognozētu un analizētu izdalīšanos, kas ir saistīta ar *Nord Stream 2* cauruļvada uzstādīšanas laikā veikto bagarēšanu Vācijas ūdeņos. Analizētā situācija paredz 2 481 830 m³ nogulumu bagarēšanu, no kuriem 80 112 tonnas uzskata par kopējo izdalīšanos atklātā jūras vidē. Ar šo nelielo daļu saistītie turpmākie procesi ir aprakstīti, izmantojot skaitliskās modelēšanas instrumentu. Šis modelēšanas instruments ņem vērā noplūdušo nogulumu pārvietošanos, nosēšanos, nogulsņēšanas un atkārtotu suspendēšanas. Apmēru pieejamais dabiskais nogulums šajā projektā nav analizēts.

Piemērotais skaitliskais modelis ir *MIKE 3* modelēšanas komplekss, izmantojot hidrodinamisko (HD moduli) un saistīto nogulumu pārvietošanās (MT) moduli. HD modulis atspoguļo hidrogrāfijas apstākļus izpētes apgabalā, ņemot vērā plašāku reģionālo modeli un meteoroloģiskos apstākļus. MT modulis atspoguļo smalkgraudaino nogulumu pārvietošanos, nosēšanos, nogulsņēšanas un eroziju.

3D modeļa apgabals aptver aptuveni 190 km lielu teritoriju no Zēlandes salas (Dānija) līdz Bornholmas salai (Dānija) un 150 km no Bornholmas līdz Polijas ziemeļu piekrastei. Tīklu veido 21 942 elementi. Elementu teritoriju izmēri svārstās no $5,75 \times 10^6$ m² tālu prom no interesējošā apgabala līdz mazākajam elementam 1530 m² platībā tranšejas apvidū. Modelēšanas kopējais ilgums ir 61 diena. Tas pirms noplūdes inducēšanas modelī sniedz iespēju rasties stabilam straumes stāvoklim papildu simulācijai 16 dienu garumā pirms bagarēšanas pabeigšanas.

Pamatojoties uz projekta informāciju, tika sagatavots plāns, kas varēja radīt faktiskiem bagarēšanas darbiem līdzīgus apstākļus. Visa kopējā teritorija ir iedalīta piecās daļās ar atsevišķiem bagarēšanas parametriem (skat. 1-3. tabulu):

- Pomerānijas līcis, ziemeļu daļa: šī daļa ietver divas paralēlas daļas, un katru no tām bagarē lieli zemessūcēji ar velkamu paškrāvēju (TSHD). Attālums starp paralēlajām joslām ir aptuveni 50–60 m;
- Pomerānijas līcis, 1. dienvidu daļa: šī daļa ietver divu paralēlo daļu apvienojumu un joslu dienvidu virzienā. Šo daļu bagarē četri nelieli TSHD;
- Pomerānijas līcis, 2. dienvidu daļa: šo daļu bagarē trīs zemessūcēji ar apgriezto kausu (BHD);
- Bodenrandšvelle: šo nelielo joslu bagarē trīs BHD;
- Greifswalder līcis: šo daļu bagarē trīs BHD.

Tabulās tālāk ir norādīts bagarēšanas apmērs, noplūžu daudzums un kopsavilkums par zemessūcējiem.

Prognozēts, ka visā apvidū gultnes nogulumu blīvums sausā stāvoklī ir 1850 kg m^{-3} . Šo skaitli izmanto, lai pārvērstu bagarētos daudzumus no m^3 tonnās. Noplūdi aprēķina tonnās, nevis m^3 .

Noplūdes procentuālā daļa ir noteikta 8 % apmērā no daļiņām attiecībā uz TSHD aprīkojumu un 3 % apmērā no daļiņām attiecībā uz BHD aprīkojumu. Šie skaitļi atbilst informācijai, kas ir ziņota par tādām teritorijām ar ierobežotu straumes ātrumu kā Baltijas jūra.

1-3. tabula. Pārskats par bagarēšanas joslām, kas piemērotas skaitliskajā modeli, un noguluma un bagarēšanas datiem, Vācija

	Kopējā bagarējamā platība m^3	Daļiņu daudzums gultnes nogulumos	Kopējā noplūde [tonnas]	Bagarēšanas rādītājs katram izmantotajam zemessūcējam [$\text{m}^3 \text{ stundā}^{-1}$]	Dienu skaits darbu pabeigšanai joslā
Pomerānijas līcis, ziemeļu daļa	1 032 256	25 %	38 193	16 650	31 diena; 2 zemessūcēji
Pomerānijas līcis, 1. dienvidu daļa	365 523	30 %	16 229	18 280	5 dienas; 4 zemessūcēji
Pomerānijas līcis, 2. dienvidu daļa	200 244	30 %	3334	20 020	3,3 dienas; 3 zemessūcēji
Bodenrandšvelle	195 521	30 %	3 255	7 240	9 dienas; 3 zemessūcēji
Greifswaldes līcis	688 286	50%	19 100	13 770	16,6 dienas; 3 zemessūcēji
Kopā	2 481 830		80 112		33 dienas

Atsevišķi no bagarēšanas un noplūdes simulācijām tika veikta apglabāšanas simulācija Ūzedomas uzglabāšanas zonā. Modelis paredzēja kopā $50\,000 \text{ m}^3$ apglabāšanu, sadalot to 30 baržas kravās, pa vienai krava katrās 48 minūtēs 24 stundu laikā. Katrai apglabāšanai tika paredzēts, ka 15 % no apglabātā daudzuma suspendējas, vienmērīgi izplatoties pa ūdens stabu. Pārējie 85 % materiāla nogrimst gultnē un kļūst pieejami gultnes kravas pārvietošanai un/vai atkārtotai suspendēšanai. Tomēr šīs pārvietošanas apmēra skaitliska noteikšana neietilpst šā dokumenta darbības jomā.

1.2 Naftas noplūžu modelēšana

1.2.1 Krievija

Naftas noplūžu modelēšana Krievijas ūdeņos ir veikta, izmantojot programmatūru "SpillMod", kas izstrādāta Krievijas Nacionālajā okeanogrāfijas institūtā. Pēc nejaušības principa tika atlasīti vairāki nejaušas noplūdes gadījumu scenāriji projekta būvniecības posmā, kā arī atsevišķs scenārijs noplūdušās naftas kustībai, plankuma trajektorijai un turpmākiem procesiem, kurš tika modelēts katram izvēlētajam scenārijam atbilstoši katra scenārija hidrometeoroloģisko apstākļu kopumam /8/.

Veicot šo modelēšanu, tika ņemti vērā visi galvenie noplūdes apkārtējā vidē mijiedarbības procesi, piemēram, /8/:

- naftas plankuma izplešanās pa ūdens virsmu;
- plankuma pārvietošanās vēja un straumju ietekmē;
- naftas dēdēšana iztvaikošanas un emulgācijas rezultātā (naftas un ūdens emulsijas veidošanās);
- naftas īpašību izmaiņas dēdēšanas rezultātā (blīvums, viskozitāte, ūdens un naftas emulsijas veidošanās);

- naftas izskalošana un nogulsņēšanās krastā.

Krievijas ūdeņu modelēšanai izmantotie hidrometeoroloģiskie apstākļi satur hidrometeoroloģisko situāciju datus, kas iegūti no atkārtotas monitoringa datu analīzes par iepriekšējiem 10 gadiem un hidrometeoroloģisko apstākļu, piemēram, vēja un viļņu vektoru lauku, modelēšanas rezultātiem. Vasaras un rudens perioda darbību modelēšanai kopā tika izmantotas 51 360 hidrometeoroloģiskas situācijas /8/.

Maksimālie aprēķinātie noplūdes izmēri, kas tika noskaidroti, veicot risku analīzi, tika izmantoti kā ievades dati:

- 1250 tonnu smagās degvielas noplūde sešu stundu laikā;
- 250 tonnu dīzeļdegvielas noplūde stundas laikā.

Iespējamās noplūžu atrašanās vietas gāzes cauruļvada trasē Krievijas ūdeņos tika atlasītas, balstoties uz pietiekami plašu iespējamo noplūžu avotu klāstu, kuri atšķiras pēc to attāluma līdz krasta līnijai un aizsargājamo jūras teritoriju robežām /8/.

Modelēšana tika veikta vasaras un rudens periodam, proti, lai aptvertu gada vispilnvērtīgākos periodus pēc īpašību kopuma.

1.2.2 Somija, Zviedrija un Dānija

Naftas noplūdes hidrodinamiskā modelēšana tika veikta atbilstoši 1.2. sadaļā sniegtajam aprakstam.

Naftas noplūdes modelēšanai tika izmantots modulis *MIKE ECO Lab/Oil spill*, kurš ir Lagranža modelis jūrā notikušo naftas noplūžu tālāko procesu paredzēšanai, tostarp, lai paredzētu plankumu pārvietošanos un ķīmiskā sastāva izmaiņas /3/.

Jūras vidē noplūdušas naftas tālākie procesi ir atkarīgi no tādiem faktoriem kā noplūdušā daudzuma, noplūdušās naftas fizikālajām un ķīmiskajām īpašībām, klimatiskajiem un jūras apstākļiem, kā arī no tā, vai nafta paliek jūrā vai tiek izskalota krastā.

Naftas fizikālie rādītāji nosaka naftas pārvietošanās un sairšanas nosacījumus. Galvenie faktori ir meteoroloģiskie (gaisa temperatūra, vējš, saules radiācija utt.) un hidroloģiskie parametri (ūdens temperatūra, straumes, viļņi utt.).

Vējš virsmas ūdeņos esošās daļiņas ietekmē divējādi: netiešā veidā, proti, ar straumēm, tai skaitā vēju, un tiešā veidā — kā papildu spēks tieši pret naftas plankumu /3/.

Naftas noplūdes modelī papildus vēja un straumju izraisītai kustībai ir iekļauti arī dēdēšanas procesi.

Modelis *MIKE 3 OS* tiek izmantots noteikšanai. Ar to tiek noteikta naftas plankuma veidošanos, ņemot vērā konkrētus to ietekmējošus apstākļus, piemēram, straumi, vēju, temperatūru u. c.

Tomēr naftas noplūdes sekas ir atkarīgas no ietekmejošiem faktoriem. Naftas noplūdes ietekme var būt dažāda atkarībā no vēja virziena dreifēšanas laikā. Viena vēja virziena gadījumā var tikt piesārgota konkrēta krasta līnija, savukārt citā gadījumā, kad valda cita virziena vējš, kurš plankumu dzen uz citu pusi, tā pati krasta līnija var netikt skarta.

Lai ņemtu vērā daudzveidīgos meteoroloģiskos (vēju) un hidroloģiskos (straumju) apstākļus, tika veiktas vairākas simulācijas vienam un tam pašam noplūdes scenārijam, bet piemērojot atšķirīgus ietekmējošos faktorus. Rezultātu kopums tika analizēts no statistikas viedokļa. Ir

iespējams izveidot nejauši izvēlētā laikā notiekošas naftas noplūdes piesārņojuma varbūtības karti.

Naftas plankuma pārvietošanās ir atkarīga no hidrogrāfijas un meteoroloģiskiem apstākļiem (vēja, straumēm, temperatūras u. c.) noplūdes brīdī un tam sekojošajā pārvietošanās laikā. Piemēram, tikai ar dažu dienu intervālu notikušas divas noplūdes var skart pilnīgi atšķirīgas teritorijas. Tādēļ tika veiktas 120 simulācijas, ar trīs dienu intervālu starp tām aptverot visu gadu. Katras simulācijas ilgums ir septiņas dienas, kas nozīmē četrus dienu pārklāšanos (57 %). Lai ņemtu vērā hidrogrāfijas un meteoroloģisko apstākļu mainību gada laikā, no 120 simulācijās iegūtajiem rezultātiem tika aprēķinātas vidējās vērtības. Šādi tika veikts riska novērtējums, kurā tika novērtēta kombinētā noplūžu koncentrācija (ietekme uz apkārtni) un noplūdes varbūtība gada laikā.

Naftas noplūdes simulācijai tika izvēlētas četras noplūžu vietas: divas Somijas EEZ, viena Zviedrijas ūdeņos un viena Dānijas ūdeņos. Naftas noplūdes vietas tika noteiktas, pamatojoties uz kuģu satiksmes intensitāti Baltijas jūrā (AIS dati par 2011. gadu), aizsargājamo teritoriju atrašanās vietām un vēlamā cauruļvada trasi.

Tika veiktas izplūdušās naftas pārvietošanās simulācijas, lai noteiktu iespējamo piesārņojuma platību naftas noplūdes gadījumā. Tā tika aprēķināta, pamatojoties uz vairāku naftas noplūžu simulācijām gada garumā. Izmantojot hidrodinamisko modeli, ir sagatavoti retrospektīvas analīzes dati par pilnu 2010. gadu, lai tos izmantotu kā pamatu vides modelēšanā, kas tika izmantota *NSP2* ietekmes uz vidi novērtējumu veikšanai.

Rezultāti ir redzami divdimensiju kartēs, kurās atspoguļotas viena gada maksimālo un vidējo naftas noplūžu koncentrāciju vidējās vērtības, kā arī noplūžu varbūtība un naftas plankuma pārvietošanās laiks. Redzams, ka nafta koncentrējas vienīgi ūdens staba augšējā slānī, jo vertikāla sajaukšanās ar apakšējiem slāņiem ir minimāla vai nav nemaz. Ja tiktu veikta rādītāju izlīdzināšana zemākiem dziļuma slāņiem, iegūtie koncentrācijas rādītāji būtu pārāk zemi.

Ir norādīti rezultāti diviem dažādiem simulāciju termiņiem: divas dienas (reaģēšanas laiks naftas noplūžu novēršanai) un septiņas dienas (piesardzīgs (no piesārņojuma izplatīšanās viedokļa) reaģēšanas laiks, lai novērstu naftas noplūdes no cauruļvada).

Proti, par katru naftas noplūdes vietu (Dānijā, Zviedrijā un Somijā) tika iegūti šādi rādītāji:

- maksimālās un vidējās koncentrācijas vērtība gada griezumā no dažādām noplūdes vietām pēc simulācijām ar termiņu divas dienas (reaģēšanas laiks) un septiņas dienas (piesardzīgs reaģēšanas laiks);
- pārsniegtās naftas koncentrācijas (virs 15 mg/l) ilguma (stundu skaits) vidējā vērtība gada griezumā pēc simulācijas termiņiem divas dienas un septiņas dienas;
- gada vidējie un īsākie pārvietošanās laiki, lai konkrētā zonā naftas koncentrācija pārsniegtu 15 mg/l.

1.2.3 Kritēriji ietekmes uz objektiem novērtēšanai

Maksimālās un vidējās koncentrācijas vērtības attiecas uz maksimālajām un vidējām koncentrācijas vērtībām, kas iegūtas attiecīgajā simulācijas termiņā (divas dienas vai septiņas dienas). Saskaņā ar MARPOL 73/78 15 mg/l koncentrācijas pārsniegšana tiek uzskatīta par kritisko robežu no piesārņojuma viedokļa un šī robeža ir atļautais naftas koncentrācijas daudzums, ko drīkst saturēt kuģu notekūdeņi.

No 120 simulācijās aprēķinātajām vidējām vērtībām iegūtie koncentrācijas un pārsnieguma varbūtības vērtību rezultāti visa gada griezumā raksturo konkrēto koncentrāciju iznākumu, 15 mg/l koncentrācijas pārsniegumu ik stundu (sekas), kā arī konkrētā apgabalā iespējamās noplūdes varbūtību (proti, ir veikta riska analīze). Tā kā koncentrācija naftas plankuma perifērijā

un varbūtība, ka koncentrācija tajā pārsniegs 15 mg/l, ir zema, risks šajos apgabalos būs zems. Koncentrācija palielināsies, tuvojoties noplūdes vietai.

1.3 Zemūdens trokšņu izplatīšanās modelēšana

1.3.1 Modelēšanas metode

Ar zemūdens skaņu izplatīšanās modeli aprēķina zemūdens skaņas avotu radītā skaņas lauka vērtības /9/,/10/,/11/,/12/. Šīs modelēšanas rezultātus izmanto, lai noteiktu galveno apzināto zemūdens trokšņu avotu iespējamās ietekmes attālumu (trokšņu kartes/kontūrdiagrammas) uz daudzveidīgo apzināto jūras faunu un floru attiecīgajā apgabalā. Atkarībā no skaņas avotu atrašanās vietas un zemūdens avotu skaņas līmeņa akustisko lauku visos attālos no avota aprēķina, izmantojot *dBSEA* zemūdens akustikas izplatīšanās datorprogrammu, kas ir paredzēta kombinēto metožu aprēķiniem, lietojot parabolisko vienādojuma metodi frekvencēm zem 500 Hz (Hercs) un staru izsekošanas metodi frekvencēm virs 500 Hz. /14/. Paraboliskā vienādojuma metode ir vairāk piemērota zemākām frekvencēm, savukārt staru izsekošana ir labāk piemērota augstākām frekvencēm.

Lai aprēķinātu izstarotā trokšņu lauka vērtības konkrētā vietā kā attāluma un dziļuma funkciju, skaņas izplatīšanās modelēšanā izmanto konkrētam vajadzīgajam ģeogrāfiskajam apgabalam atbilstošus akustiskos parametrus, tostarp prognozēto ūdens staba skaņas ātruma profilu, batimetrijas datus un gultnes ģeoloģiskās un akustiskās īpašības. Akustikas modeli izmanto, lai prognozētu vērsta trokšņa zudumu, attālinoties no skaņas avotiem atbilstoši uztveršanas vietām. Jebkurā trīsdimensiju vietā atstatus no avota uztverto līmeni aprēķina, saskaitot avota līmeņa un trokšņa zuduma vērtības, kuras abas ir no virziena atkarīgas vērtības. Zemūdens trokšņu pārraides zudums un uztvertie zemūdens skaņas līmeņi ir dziļuma, attāluma, virziena un vides īpašību funkcija. Izejas vērtības var izmantot, lai aprēķinātu vai prognozētu konkrēta trokšņa rādītājus saistībā ar filtrēšanu, piemērojot drošības kritērijus attiecībā uz frekvenčatkarīgo jūras zīdītāju dzirdes spējām.

Zemūdens skaņas avotu līmeņu vērtības ievada zemūdens skaņu izplatīšanās programmā, kas aprēķina skaņas lauku kā attāluma, dziļuma un virziena funkciju attiecībā pret avota atrašanās vietu.

Modelī ir izmantots pieņēmums, ka izejošā enerģija dominē pār izkliedēto enerģiju, un rezultātā tiek aprēķināts izejošā viļņa vienādojuma risinājums. Lai iegūtu divdimensiju pārraides zuduma vērtības attālumā un dziļumā, tiek izmantota aproksimācija, proti, pārraides zudums kā attāluma un dziļuma funkcija dotajā radiālajā plaknē tiek aprēķināts neatkarīgi no blakus radiāliem (kas atbilst uzskatam, ka skaņa izplatās galvenokārt virzienā prom no avota).

Uztvertos zemūdens skaņas līmeņus jebkurā attiecīgā apgabala vietā aprēķina, no 1/1 oktāvas joslas avota līmeņiem atņemot skaitliski modelēto pārraides zudumu katrā 1/1 oktāvas joslas centra frekvencē un saskaitot visu frekvenču rādītājus, iegūstot platjoslas vērtību. Šā pētījuma vajadzībām pārraides zudums un uztvertie līmeņi tika modelēti attiecībā uz 1/1 oktāvas frekvenču joslām diapazonā no 10 līdz 3000 Hz. Tā kā šajā pētījumā apskatītais zemūdens trokšņa avots izstaro galvenokārt zemas frekvences trokšņus, minētais frekvenču diapazons ir pietiekams, lai uztvertu faktiski visu izstaroto enerģiju. Uztvertie līmeņi tiks pārvērsti visos piemērojamajos zemūdens akustikas parametros.

Batimetrijas dati par visu Baltijas jūru, tostarp Krievijas ūdeņiem, ir iegūti no FTA (Somijas Hidrogrāfijas birojs Somijas Transporta aģentūras paspārnē), un tiem ir mainīga horizontālā izšķirtspēja robežās no 500 līdz 1000 metriem.

Ūdens staba dati (sāļums, temperatūra, zemūdens skaņas ātrums/dziļums) tika iegūti no *ICES* (Starptautiskā Jūras pētniecības padome) HELCOM īpašajām mērījumu stacijām, kas atrodas atlasīto modelēto vietu tuvumā.

Ziņas par jūras gultnes apstākļiem (smilts, māls, dziļums) ir ņemtas no *NSP* ģeoloģiskās izpētes datiem par apgabaliem, kas atrodas modelēto vietu tuvumā.

Skaņas izplatīšanās modelī tiks izmantoti modeļu (*Peak*, *RMS*, *SEL*, *SELCumulative* (divu stundu)) scenāriji, avotu līmeņi, darbības laiks, kā arī tiks veikta vides parametru noteikšana, lai sastādītu trokšņu kartes. Trokšņu kartēs atzīmētie līmeņi būs maksimālie prognozētie līmeņi attiecīgajai vietai jebkurā dziļumā līdz jūras gultnei, un tie ietvers tālāk norādītos akustikas parametrus katram no apzinātajiem galvenajiem skaņas avotiem.

Cauruļvada ekspluatācijai (pastāvīgā skaņa):

- *SELCum* (24 stundas), kumulatīvais skaņas ekspozīcijas līmenis (lineāri), dB re. $1\mu\text{Pa}^2\text{s}^1$

Attiecībā uz iežu uzbēršanu, bagarēšanu un vibrējošo pāļdzini (pastāvīgas skaņas periodi):

- *SELCum* (2 stundas), kumulatīvais skaņas ekspozīcijas līmenis (lineāri), dB re. $1\mu\text{Pa}^2\text{s}^2$

Munīcijas likvidēšanai (impulsa skaņa):

- *SEL*, vienreizējs skaņas ekspozīcijas līmenis (lineāri), dB re. $1\mu\text{Pa}^2\text{s}$

Pamatojoties uz zemūdens trokšņu prognozēšanas pētījumu /13/, kas tika veikts saistībā ar cauruļvada ekspluatācijas posmu, pirmajiem ierosinātā *NSP2* trases 20 kilometriem (no kompresijas stacijas Krievijā) ir modelēts zemūdens trokšņa potenciāls cauruļvada ekspluatācijas posmā (galvenokārt kompresijas troksnis).

Avotiem būvniecības laikā akustiskās modelēšanas rezultāti (trokšņu kartes un ietekmes rādiuss) tiks izteikti kā katra konkrētā akustikas rādītāja zemūdens skaņas līmeņi attālumā līdz 50 km. Papildus tiks sagatavots vertikāls skaņas izplatīšanās profila lauks dominējošajai skaņas avota frekvences joslai, lai parādītu zemūdens skaņas izplatīšanās variāciju attiecībā pret jūras dziļumu.

1.3.2 Modeļēšanas scenāriji

NSP2 būvniecības un ekspluatācijas laikā zemūdens troksni varētu radīt šādas darbības:

- cauruļvada ieguldīšana;
- iežu uzbēršana;
- tranšeju rakšana (tranšeju darbi pēc ieguldīšanas ar aršanu);
- munīcijas likvidēšana;
- bagarēšana (tranšeju darbi pirms ieguldīšanas cauruļvadu izvades krastā vietās);
- pāļu dzišana ar vibrējošo pāļdzini (aizsprosts);
- cauruļvada ekspluatācija (troksnis no cauruļvadā transportētās gāzes).

Pamatojoties uz iepriekšminēto, *Nord Stream 2 AG* veikta zemūdens trokšņa modelēšana Krievijas, Somijas, Zviedrijas un Dānijas ūdeņos šādām darbībām:

- Krievijas ūdeņos: trīs munīcijas likvidēšanas zonas, viena iežu uzbēršanas zona, viens aizsprosta rievpāļu slāņa posms (350 m) (izmantojot vibrējošu pāļdzini), viens bagarēšanas posms piekrastē ar attālumu KP 0,3 un zemūdens troksnis, ko rada pa cauruļvadu plūstoša gāze cauruļvada darbības laikā kompresoru stacijas tuvumā no KP 0 līdz 20 km;
- Dānijas ūdeņos: divas raksturīgas iežu uzbēršanas zonas;
- Zviedrijas ūdeņos: divas raksturīgas iežu uzbēršanas zonas;
- Somijas ūdeņos: divas raksturīgas iežu uzbēršanas zonas, četras munīcijas likvidēšanas zonas.

¹ Lai noteiktu ekspluatācijas radīto ietekmi, tika izmantots 24 stundu skaņas ekspozīcijas līmenis. Saskaņā ar to faktiskā kumulatīvā ekspozīcija varētu būt lielāka nekā tā, ko rada neregulāras būvniecības darbības.

² Ņemot vērā ierobežoto ilgumu, iežu uzbēršanai, bagarēšanai un vibrējošajam pāļdzinim tika izmantots divu stundu skaņas ekspozīcijas līmenis.

Šīs darbības tika izvēlētas, pamatojoties uz prognozētajiem zemūdens trokšņa līmeņiem (t. i., plānotās darbības, kas radīs lielāko troksni). Pārējās darbības (piemēram, cauruļvada iegulšana un tranšeju rakšana) radīs mazāku troksni, tāpēc tās nav modelētas. Pozīcijas tika izvēlētas, pamatojoties uz to, kur ir prognozēta dažādu darbību veikšana, kā arī pamatojoties uz ekoloģiski jutīgu teritoriju tuvumu. Tiek uzskatīts, ka trokšņu izplatīšanās modelēšana šajās vietās raksturo arī citas vietas gar ierosināto *NSP2* maršrutu. Zemūdens trokšņa modelēšana ir veikta gan ziemas (decembris–marts), gan vasaras (jūlijs–septembris) apstākļos. Katrā no šiem gadalaikiem ir atšķirīgas trokšņa izplatīšanās īpašības. Šāda pieeja nodrošina to, ka modelēšanā tiek noteikti maksimālie zemūdens trokšņa līmeņi.

1.3.3 Kritēriji ietekmes uz objektiem novērtēšanai

Šajā sadaļā ir noteiktas robežvērtības, kas ir izmantotas, lai novērtētu iespējamo ietekmi uz bioloģiskajiem objektiem (proti, jūras zīdītājiem un zivīm).

1.3.3.1 Kritēriji jūras zīdītājiem un zivīm

1–3. un 1–4. tabulās ir apkopotas robežvērtības ietekmes novērtēšanai attiecīgi uz jūras zīdītājiem un zivīm. Šīs robežvērtības ir saistītas ar dažāda veida ietekmi (piemēram, pagaidu robežvērtības maiņu (TTS) un pastāvīgu robežvērtības maiņu (PTS)) katram objektam.

Robežvērtības ir noteiktas, pamatojoties uz vērtībām, kas ir pieejamas jaunākajā zinātniskajā literatūrā /15/, /16/.

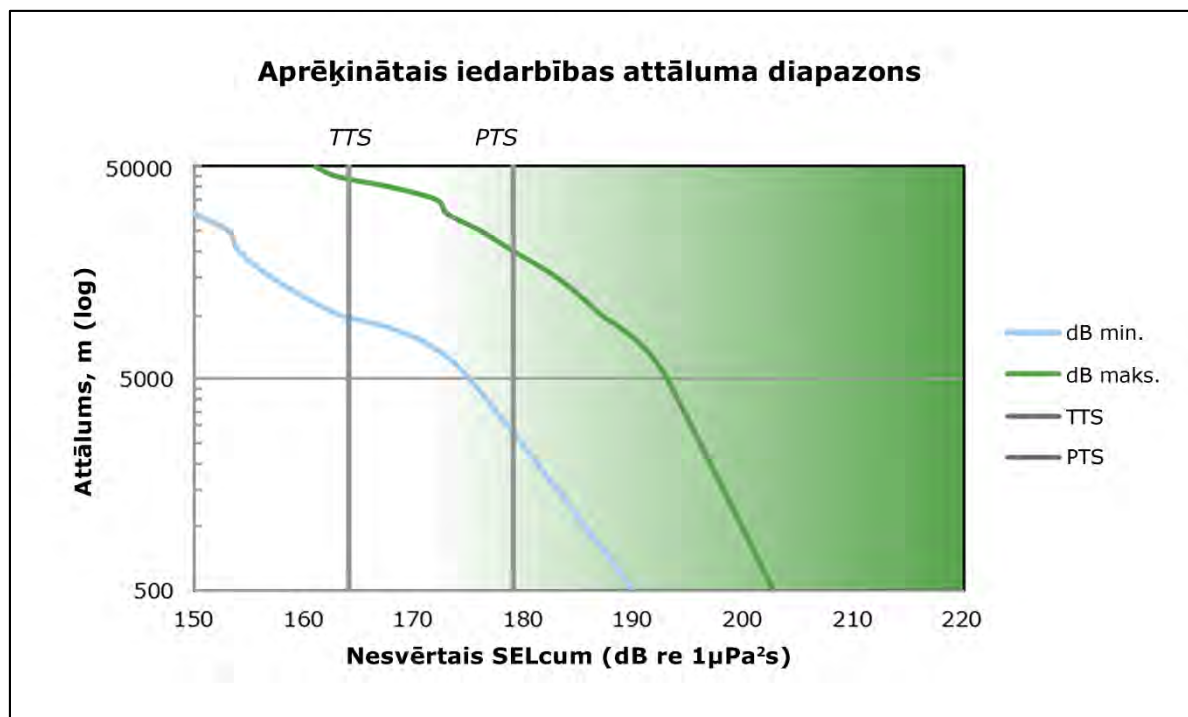
1-4. tabula. Robežvērtības jūras zīdītājiem pagaidu un pastāvīgās robežvērtības maiņas gadījumā. Visi līmeņi ir platjoslas, nesvērti skaņas ekspozīcijas līmeņi (dB re. 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$)

Darbība	Ietekmētais objekts	Robežvērtības (dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SELcum)	
		TTS	PTS
Iežu uzbēršana	Pelēkais ronis un pogainais ronis	188	200
Bagarēšana			
Pāļu dzišana ar vibrējošo pāldzini	Cūkdelfīns	188	203
Cauruļvada ekspluatācija			
Munīcijas likvidēšana	Pelēkais ronis un pogainais ronis	164	179
	Cūkdelfīns	164	179

1-5. tabula. Robežvērtības zivīm pagaidu robežvērtības maiņas gadījumā, kā arī attiecībā uz traumām un mirstību /17/, /18/

Darbība	Ietekmētais objekts	Ietekme	Robežvērtības (dB re 1 $\mu\text{Pa}^2\text{s}$ SEL(Cum)*)
Iežu uzbēršana Bagarēšana Pāļu dzišana ar vibrējošo pāldzini Cauruļvada ekspluatācija Munīcijas likvidēšana	Zivis	Mirstība (nāvējošas traumas)	207 dB
		Trauma	203 dB
		Pagaidu robežvērtību maiņa	186 dB
	Olas un kāpuri	Trauma	210 dB
*: SEL(cum) 1 reizei			

No visiem munīcijas likvidēšanas modelēšanas scenārijiem ir aprēķināta ietekmes rādiusa vērtība kā SEL robežvērtību funkcija. Aprēķinu skatīt nākamajā attēlā.



1-1. attēls. Ietekmes rādiusa kā SEL robežvērtību funkcijas modelis. Zaļā līkne ir maksimālā izplatība, bet zilā līkne ir minimālā izplatība visu modelēto vietu apstākļos. Vertikālās līnijas uz robežas ar zaļi iekrāsoto lauku ir TTS, PTS, maiņas sākuma vērtības.

1.3.4 Zemūdens trokšņa modelēšana Vācijas ūdeņos

Vācijā trokšņa avotus veido:

- kuģu kustības radītais troksnis;
- TSHD sūkšanas un pumpēšanas troksnis;
- zemessūcēja ar apgriezto kausu darbību radītais troksnis;
- cauruļvadu ieguldīšanas baržu radītais troksnis.

No kuģu kustības izrietošo zemūdens troksni galvenokārt izraisa dzenskrūvju un paātrinātāju kavitācijas, kā arī dzinēju troksnis. Ņemot vērā iespējamās lielās atšķirības, attiecībā uz kuģiem tiek aplūkoti divi darbības režīmi: i) pilnā ātrumā un ii) lēnā gaitā. Avotu līmeņi tika noteikti ar no frekvences neatkarīgu zudumu izplatoties – $20 \log_{10}(R)$, kur R ir mērījuma attālums. Pieņemot identisku zudumu izplatoties, kuģa emisija rada avota līmeņus diapazonā no 162 dB līdz 179 dB.

Cauruļvada tranšejas bagarēšanai un aizbēršanai izmanto galvenokārt zemessūcēju ar velkamu paškrāvēju (TSHD). Greifsvaldes līča robežās un ūdenī, kura dziļums nepārsniedz 10 m, izmanto zemessūcējus ar apgriezto kausu un mazākus zemessūcējus, kuru garums nerasniedz 100 m. Pomerānijas līcī izmanto arī atsevišķus lielākus zemessūcējus.

Mērījumi tika veikti septiņos 72–120 metrus garos TSHD, un rezultāti tika salīdzināti ar citām literatūrā minētām vērtībām. Tā rezultātā tika reģistrētas 14 dB avota līmeņa atšķirības septiņiem zemessūcējiem, kā arī 16 dB izmantotajām literatūrā minētajām vērtībām. Papildus uz modeli balstītām atšķirībām avota līmeņa svārstības rada arī dažādi nogulumi. Smilts gadījumā sūkšanas troksnis ir par dažiem dB mazāks nekā grants gadījumā.

Trokšņa emisijas, ko rada zemessūcēja ar apgriezto kausu darbības, veido atsevišķi akustiski notikumi. Veiktie mērījumi parāda, ka skaļākie atsevišķie notikumi ir kausa saskaršanās ar jūras gultni (115 dB), rakšanas process (108 dB) un pacelšana (105 dB, katrai darbībai notiekot 1 km attālumā). 1 m attālumā tiek iegūts vienas minūtes vidējais avota līmenis 150 dB apmērā.

Līdzīgi kā citu kuģu gadījumā, cauruļvadu ieguldīšanas baržas trokšņa emisijas galvenokārt nosaka to dzinēju un dzenskrūvju troksnis.

Esošā *Nord Stream* cauruļvada uzstādīšanas laikā 1 km attālumā netika reģistrētās nekādas tiešās cauruļvada ieguldīšanas radītas trokšņa emisijas. Brīžos, kad ieguldīšanas barža pārvietojās gar mērījumu veikšanas pozīcijām, dominējošu trokšņa ietekmi radīja citi kuģi vai tika reģistrētas emisijas fona trokšņa amplitūdā <105 dB apmērā. Prognozei tiek aplēsts 168 dB avota līmenis, no kura izriet 105 dB 1 km attālumā.

Cauruļvada ieguldīšanas darbu laikā tiek prognozēts neliela ieguldīšanas baržas radīta trokšņa emisija, jo izmantotā pieeja ietver visu apkārtnē esošo kuģu radītās trokšņa emisijas.

Lai noteiktu zemūdens trokšņa līmeņus, ir izstrādāts aprēķina modelis, lai simulētu vidējo kuģu kustību cauruļvada ieguldīšanas 24 stundu maiņā. Tiek pieņemts, ka ieguldīšanas barža, četri enkurošanas velkoņi un viens satiksmes kontroles kuģis pārvietojas gar 3,8 km garu cauruļvada trases posmu. Tiek arī pieņemts, ka mazāk nekā kilometra attālumā no ieguldīšanas baržas pārvietojas divi cauruļu transporta kuģi un viens apgādes kuģis. Šī "cauruļu ieguldīšanas flote" veido zemūdens trokšņa avotu.

1.4 Aprēķini par trokšņa izplatīšanos gaisā

1.4.1 Jūrā

Modelēšana tika veikta, pamatojoties uz raksturlielumiem, kas rada augstāko trokšņa līmeni. Praksē tas nozīmē vēja virienā un pie mērena negatīva temperatūras krituma (zemāka temperatūra pie zemes). Šāda situācija tika aplēsta, izmantojot galveno prognožu modeli /19/. Šī metode prognozē ģeometrisku trokšņa transmisiju (6 dB liels trokšņa līmeņu samazinājums katrā attāluma divkārtīšanos reizē).

Esošajiem *Nord Stream* cauruļvadiem tika veikta cauruļu ieguldīšanas kuģa gaisā radītā trokšņa (aplūkojot sliktāko scenāriju) modelēšana būvniecības darbu laikā.

Vispārējais prognožu modelis /19/ aprēķina troksni saskaņā ar:

$$L_{pA} = L_{WA} - 8 - 20 \log(r) - a_i r$$

kur:

L_{pA}	ir A svērtais trokšņa līmenis (dB);
L_{WA}	ir trokšņa avota skaņas jaudas līmenis (dB);
r	ir attālums no trokšņa avota līdz uztvērējam (metri);
a_i	ir gaisa absorbcijas koeficients (dB/m).

Līdz ar to, ka gaisa absorbcija ir mainīga atkarībā no skaņas frekvences, aprēķins ir jāveic katrai 1/1 oktāvas frekvences joslai diapazonā no 63 līdz 4000 Hz. Lai aprēķinātu vidē nonākošo troksni, kas rodas cauruļu ieguldīšanas darbu rezultātā, ir apkopoti trokšņu avoti (skat. 1-6. tabulu). .

1-6. tabula. Atbilstošie kuģu skaņas jaudas līmeņi (LWA [dB])

1/1 oktāvas centra frekvence (Hz)	Kopā	63	125	250	500	1000	2000	4000
Cauruļu ieguldīšanas kuģis	113	103	108	105	108	103	94	82
Materiālu piegādes kuģis, piemēram: cauruļu piegādes kuģis, akmens piegādes kuģis, citu materiālu piegādes kuģis	110	100	105	102	105	100	91	79
Velkonis	105	95	100	98	100	95	86	74

Skaņas ilgstoša izplatīšanās virs jūras ir iespējama, pateicoties atmosfēras apakšējos slāņos esošiem vējiem, kuri var atrasties vairākus simtus metrus virs jūras līmeņa. Šis ātro vēja plūsmas ietekmē skaņas viļņus, novirzot tos zemāk, proti, tuvāk ūdens virsmai. No otras puses, jūras virsma ir gandrīz ideāls skaņas viļņu atstarotājs, kas nozīmē, ka troksnis var gandrīz netraucēti izplatīties lielā attālumā. Rezultātā trokšņa samazināšanās notiek par aptuveni 3 dB, attālumam divkārtšojoties, parasti 5-6 dB vietā. Rūpniecības objektu, būvlaukumu un transportlīdzekļu radītie trokšņi parasti iekļaujas frekvenču spektrā no 63 līdz 8000 Hz. Pie 8000 Hz atzīmes skaņas jaudas līmenis ir zems, bet gaisa absorbcija — augsta. Tāpēc 8000 Hz frekvences skaņas vājināšanās ir aptuveni divas reizes lielāka nekā 4000 Hz frekvences skaņai (0,05 dB/m salīdzinājumā ar 0,022 dB/m). Šī iemesla dēļ modelī netika iekļautas frekvences vērtības virs 4000 Hz.

1.4.2 Cauruļvada izvades krastā zona Krievijā

Ir veikta modelēšana par trokšņa izplatīšanos gaisā, kas rodas, veicot būvniecību uz sauszemes un jūrā, tostarp, zemes koridoru ierīkošanu un ceļu būvi, cauruļu ieguldīšanu krastā, diagnostikas un tīrīšanas ierīču palaišanas laukuma un mikrotuneļa būvniecību, bagarēšanu, cauruļu ieguldīšanu un sagatavošanu ekspluatācijai /20/. Ekspluatācijas laikā gāzes izvadīšana no virzuļa kameras zonas tiks veikta reti (reizi gadā), un šis process ir iekļauts modelēšanas scenārijā.

Modelēšana balstās uz pieņēmumu, ka troksnis izplatās netraucēti. Ir veikti hipotētiska laika intervāla aprēķini, pieņemot, ka darbojas maksimālais skaits iekārtu un mašīnu. Tika izmantotas tālāk norādītās formulas un metodika.

1) *Trokšņa avota oktāvas joslas skaņas spiediena līmenis.*

Trokšņa ietekme atsaucē punktos tika modelēta, izmantojot Krievijas standartu GOST 23337-78 "Metodes trokšņu mērīšanai apdzīvotās vietās un dzīvojamās un sabiedriskās ēkās".

Trokšņa līmeņi atsaucē punktos tika noteikti, izmantojot šādu formulu:

$$L_{rp} = L_{out} - 20 \cdot \lg(r) + 10 \cdot \lg(F) - 0,001 \cdot \beta_a \cdot r - 10 \cdot \lg(\Omega)$$

kur:

- L_{out} ir iekārtas skaņas jaudas līmenis pie izplūdes atmosfērā, dB;
- r ir attālums no trokšņa avota līdz atsaucē punktam, metri;
- F ir vērsuma faktors, $F = 1$;
- β_a ir vājināšanās koeficients, dB/km;
- Ω ir skaņas emisijas telpas leņķis:
- $\Omega = 2\pi$ attiecas uz trokšņa avotiem, kas atrodas uz zemes virsmas vai uz ēku korpusiem;
- $\Omega = 4\pi$ attiecas uz trokšņu avotiem, kas atrodas atklātā telpā.

Modelēšana tika veikta, izmantojot programmatūru *Ekolog-Shum* (versija 2.3.1.4199).

Transportlīdzekļu atsaucē punktu skaņas līmeņi tika aprēķināti, izmantojot šādu formulu:

$$L_{rp} = L_{sce} + \Delta LA_{rfl} - 20 \lg(r/r_0)$$

kur:

- L_{sce} ir skaņas līmenis 7,5 metru attālumā no avota, dBA;
- ΔLA_{rfl} ir atstarotās skaņas ietekmes korekcija, dBA, kura ir atkarīga no hrf/B , kur "hrf" ir atsaucē punkta augstums virs zemes (ir vispārīgi pieņemts, ka $hrf = 12$ m); B ir ielas platums, mērot no ielas pretējās puses nama fasādes, metri;
- r ir attālums līdz atsaucē punktam, metri;
- r_0 ir attālums no trokšņa avota līdz bāzes punkta, kur tika veikts trokšņa mērījums, metri (transportlīdzekļiem/satiksmes plūsmai $r_0=7,5$ m).

2) Kopējais oktāvas joslas skaņas spiediena līmenis

Tas ir definēts pie atsaucē punkta kā katra trokšņa avota oktāvas joslas skaņas spiediena līmeņu enerģijas summa, un to aprēķina izmantojot šādu formulu:

$$L_{pT \Sigma \lambda} = 10 \lg \sum 10^{L_{pTi \lambda} / 10}$$

kur:

- $L_{pT \Sigma \lambda}$ ir oktāvas joslas skaņas spiediena līmenis (dB) frekvences joslā λ , ko radījis trokšņa avots i.

Cauruļu ieguldīšanai tika izmantota tā pati informācija par skaņas jaudas līmeni, kas sniegta 1-5. tabulā. Gatavojoties nodošanai ekspluatācijā, tiks piegādāti kompresori, kurus darbinās viens ar dīzeļdegvielu darbināms ģenerators ar 200 kW jaudu.

1-7. tabula. Skaņas jaudas līmeņi (LWA [dB]) iekārtām, kuras izmantos, gatavojoties nodošanai ekspluatācijā.

1/1 oktāvas centra frekvence (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Kompresors	92	94	96	108	112	95	91	84
Ģenerators ar 1000-1500 kW jaudu	85,9	84,8	79,9	77,9	74,4	69,9	64,9	54,9

Krastā izvietotām iekārtām tika izmantoti tālāk norādītie dati par transportlīdzekļiem un iekārtām, kas nerada pastāvīgu troksni.

1-8. tabula. Skaņas jaudas līmeņi (LWA [dB]) standarta būvniecības tehnikai, ko izmanto uz sauszemes.

Iekārta/mašīna	LA, dBA	Lmax, dBA
Buldozeri	81	87
Ekskavatori	73	81
Frontālie iekrāvēji	92	97
Celtņi	73	78
Cauruļvedējs	77	82
Cauruļu ieguldīšanas celtnis	71	76
Iekrāvēji/kravas furgoni, 4x4	65	70
Harvesters	81	87
Kāpurķēžu traktors	73	81
Kokvedējs	75	80
Pašizgāzējs	77	82

Ietekmes novērtējumā tika izmantoti gan Krievijas valsts standarti, gan starptautiskie standarti. Krievijas normatīvi reglamentē tikai cilvēkam pieņemamo trokšņa līmeni, tādēļ, lai novērtētu ietekmi uz faunu, tika pieņemti kritēriji, ko Vācijā piemēro putnu aizsardzības jomā. Pieļaujamie trokšņa līmeņi tika novērtēti, pamatojoties uz Krievijas standartu SN 2.2.4/2.1.8.562-96 "Troksnis darbavietās, dzīvojamās un sabiedriskās ēkās, kā arī dzīvojamās kvartālos" /21/.

1-9. tabula. Pieļaujamie skaņas līmeņi.

Teritorija	Ietekmes uz vidi laiks	Skaņas līmeņi LAeq, dBA	Skaņas līmeņi Lmax, dBA
Dzīvojamo rajonu robežas	Diena	55	70
	Nakts	45	60
Putnu aizsargājamā teritorija	Diena		65
	Nakts		50

Veicot šo modelēšanu, galvenā uzmanība tika pievērsta potenciālam sliktākajam scenārijam, proti, situācijai, kad vienlaikus tiek ekspluatētas iekārtas un tehnika ar augstāko trokšņu līmeni. Trokšņu ietekme tika izvērtēta trīs atsaucēs vietās:

- tuvākajā apdzīvotajā vietā (kā tas paredzēts valsts tiesību aktos);
- ērgļu ligzdošanas teritorijā (ekoloģiski jutīga teritorija);
- Ingermanlandes īpaši aizsargājamās dabas teritorijas robežā (Mazā Tjutersa sala, ekoloģiski jutīga teritorija).

Modelēšanas rezultāti vienlaicīgiem darbiem sauszemē un piekrastē (sliktākais gadījums) parādīja, ka trokšņu līmeņi ērgļu ligzdošanas teritorijā būs 44,2 dBA, t.i., atbilstīs vadlīnijām.

Modelēšanas rezultāti sauszemes darbiem parādīja, ka trokšņu līmeņi pie tuvākās apdzīvotās vietas robežas būs 28,1 dBA - 32,3 dBA robežās atkarībā no aktivitātes, t.i., saskaņā ar Krievijas standartu.

Modelēšanas rezultāti cauruļu ieguldīšanas darbiem jūrā parādīja, ka trokšņu līmeņi minimālajā attālumā no aizsargājamās teritorijas būs 32,7 dBA, t.i., atbilstīs vadlīnijām.

Pamatojoties uz salīdzinājumu ar Krievijas standartu, jūras darbiem akustiskā diskomforta teritorija būs apmēram šāda:

- 500 m dienā (55 dBA),
- 1200 m naktī (45 dBA).

1.4.3 Cauruļvada krastā izvades zona Vācijā

Ietekmes intensitātes novērtējuma pamatā ir Vācijas likuma, *AVV Baulärm* sniegtās orientējošās emisiju vērtības kā norādīts 1-10. tabulā. Tiek pieņemts, ka būvniecībā tiks izmantota tikai tāda tehnika, kas atbilst *Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung* (32. BImSchV 2002) /22/ kritērijiem.

1-10. tabula. Emisiju orientējošās vērtības cauruļvada izvades krastā vietai Vācijā

Teritorija	Skaņas līmenis dienā (dBA) (07:00 – 20:00)	Skaņas līmenis naktī (07:00)
Tikai dzīvojamā teritorija	50	35
Lielākoties dzīvojamā teritorija	55	40
Tirdzniecības teritorija	65	50

Teritorija	Skaņas līmenis dienā (dBA) (07:00 – 20:00)	Skaņas līmenis naktī (07:00)
Tirdzniecības un industriālā teritorija	70	

Šīs orientējošās vērtības nedrīkst pārnīgt ne reizi visā būvniecības laikā.

Modelējot trokšņu novērtēšanu cauruļvada izvades krastā vietai Vācijā, būvniecības darbu pamatā ir būvniecības pamatlaika grafiks, kas būvniecības procesu sadala galvenajos posmos, piemēram, vietas sagatavošana, zemes darbi, cauruļu ieguldīšanas darbi utml., un katram posmam piešķir attiecīgo tehniku.

Trokšņu novērtēšanas modeļos ietilpst ne tikai būvniecība, bet arī nodošana ekspluatācijā. Nodošanas ekspluatācijā darbības risināsies nepārtraukti apmēram 140 dienas, kuru laikā tiks ekspluatēta kompresoru stacija, kas sastāv no šādām iekārtām:

- 34 kompresori, katra kompresora jauda 500 kW;
- 6 ar dīzeļdegvielu darbināmi ģeneratori, katra ģeneratora jauda 80 kW;
- 4 autocisternas, katras autocisternas jauda 235 kW;
- 4 ūdens sūkņi, katra sūkņa jauda 150 kW.

Trokšņu emisiju izplatīšanās tika modelēta, pamatojoties uz DIN-ISO 9613-2 un ņemot vērā būvniecības tehnikas emisiju vērtības, par kurām ir informējis ražotājs vai kas ir aprakstītas literatūrā. DIN ISO 9613-2 nosaka, ka trokšņu aprēķini ir jāveic atbilstoši frekvencei un ņemot vērā tā saukto "zemes virsmas ietekmi", kas atspoguļo apkārtējo teritoriju slāpēšanas efektu. Izmantotās zemes ietekmes vērtības ir redzamas 1-11. tabulā.

1-11. tabula. Zemes ietekmes vērtības Vācijas cauruļvada izvades krastā vietai

Teritorija	Zemes virsmas ietekmes vērtības
Ūdens virsma	0.0
Atklāta teritorija	0.6
Mežs	1.0

Turklāt trokšņu izplatīšanās modelis ir papildināts ar digitālu reģiona augstuma modeli, iekļaujot šādus izplatīšanās parametrus:

Atmosfēras spiediens	1013 mbar
Relatīvais mitrums	70 %
Temperatūra	10 °C
Emisiju augstums	no 1,0 m līdz 5,0 m virs zemes atkarībā no izmantotās tehnikas
Emisiju augstums	3,0 m (1. stāvs) un 5,6 m (2. stāvs)

Izplatīšanās parametri ir standarta konfigurācijas atbilstoši DIN ISO 9613-2 zemei skaņas izplatības slāpēšanai. Trokšņu izplatīšanās modelis ir konfigurēts tā, lai sniegtu konservatīvākus (skaļākus) rezultātus.

1.5 Gaisa piesārņojums

1.5.1 Metodika

Aprēķini par gaisa piesārņojumu virs jūras un krastā ir balstīti uz šādiem dokumentiem: /23/, /24/, /25/, /26/, /27/, /28/, /29/ un /30/. Runājot par aprēķinos izmantotajiem apjomiem, piemēram, piegādāto un izmantoto iežu daudzumu un zināmā mērā arī piegādāto un izmantoto cauruļu skaitu, jāatzīmē, ka dažādie apjomi būtu jāuzskata par pieņēmumiem, kas izdarīti, ņemot vērā pašreizējo stāvokli, un tāpēc tie vēl var mainīties. Aprēķinos tika maksimāli izmantoti apjomu dati, kas iegūti no *NSP* projekta un/vai iepriekšējās *NSP* pieredzes. Tomēr aprēķini ir

veikti, balstoties uz sliktāko scenāriju, un ziņojumā sniegtie rezultāti tādēļ būtu jāvērtē piesardzīgi.

1.5.1.1 Darbības joma: emisiju aprēķināšanā ietvertās darbības

Iekļaujamās darbības

NSP2 būvniecības darbu un ekspluatācijas (ietver darbības krastā un jūrā visās piecās valstīs) radītās kopējās emisiju slodzes aprēķinā tika izmantotas tālāk norādītās darbības (sniegts vispārīgs apraksts).

1. Slodzes pārklāšanas rūpnīcu darbība Kotkā (Somija) un Mukranā (Vācija), kā arī darbības iežu raktuvēs Somijā.
2. Iežu transportēšana no raktuvēm Somijā uz Kotkas ostu.
3. Transportēšanas darbības pagaidu uzglabāšanas vietās (Kotkā, Koverharā, Karlshamnā, Mukranā) un Mukranas slodzes pārklāšanas rūpnīcā (darbības krastā), tostarp transportēšana no pagaidu uzglabāšanas vietām/slodzes pārklāšanas rūpnīcas uz ostu un no tās un iekraušana kuģos.
4. Pārklāto cauruļu transportēšana uz pagaidu uzglabāšanas vietām (darbības jūrā).
5. Darbības Vācijas un Krievijas piekrastē un piekrastes ūdeņos.
6. Cauruļu ieguldīšanas darbības jūrā:
 - munīcijas likvidēšana;
 - konstrukciju šķērsošana;
 - pārklāto cauruļu transportēšana no pagaidu uzglabāšanas vietām uz *NSP2* ierīkošanas trasi;
 - cauruļu ieguldīšana;
 - iežu materiālu uzbēršana pirms cauruļu ieguldīšanas vai pēc tās;
 - tranšeju rakšana pirms cauruļu ieguldīšanas vai pēc tam;
 - degvielas piegāde, apkārpju noma, citi materiāli.
7. Sagatavošana ekspluatācijai.
8. Ekspluatācija (pārbaudes, apkope un remonts).

Neiekļautās darbības

Visa *NSP2* projekta gaisa piesārņojuma aprēķinos nav iekļautas tālāk norādītās darbības.

Autotransports, kas pārvietojas pa galvenajiem ceļiem

Cauruļu, iežu, degvielas, palīgmateriālu u. c. transportēšana pa sauszemi, izmantojot galvenos ceļus, aprēķinos netika iekļauta, jo saskaņā ar novērtējumu projekta radītais pārvadājumu apjoms nav uzskatāms par tādu, kurš būtiski palielinātu satiksmes plūsmu un negatīvi ietekmētu gaisa kvalitāti. Tomēr pārvadājumi pa mazākiem (reģionālas nozīmes) ceļiem (piemēram, iežu pievešana no automaģistrāles cauri Kotkai uz Kotkas pārklāšanas rūpnīcu) var ievērojami pastiprināt ietekmi uz vidi konkrētajā apgabalā, un tādēļ šādi pārvadājumi ir iekļauti aprēķinos.

Pētījumi

Nav iekļauti ģeotehniskie, ģeofiziskie un bioloģiskie pētījumi, ko veic pirms faktiskās cauruļu ieguldīšanas. Iestāžu pieprasītie pētījumi, piemēram, ietekmes uz vidi monitorings būvniecības laikā, nav iekļauti, jo plānots, ka šāda veida darbu mērogs būs mazs, turklāt tie tiks veikti reti.

1.5.1.2 Darbības joma: iekļaujamie savienojumi

Sadegot kuģu, būvniecības tehnikas un citu *NSP2* iekārtu ekspluatācijā izmantotajai degvielai, gaisā nonāk virkne piesārņojošo vielu, piemēram, oglekļa dioksīds, slāpekļa oksīdi, sēra dioksīds, daļiņas, oglekļa monoksīds un ogļūdeņraži. Lielākajā daļā dzinēju tiek izmantota dīzeldegviela, un emisija būs gan jūrā, gan mazāk apdzīvotās vietās uz sauszemes. Tādu savienojumu emisijas kā oglekļa monoksīds (CO) un ogļūdeņraži (HC), kam pārsvarā ir vietēja ietekme, ir novērtētas par mazāk svarīgām salīdzinājumā ar slāpekļa oksīdiem, sēra dioksīdu un daļiņām, kuru ietekme var

stiepties tālu (reģiona mērogā), kā arī oglekļa dioksīda un metāna, kuras ir siltumnīcefekta gāzes ar globālu ietekmi. Tādēļ gaisa emisijas aprēķinos ir iekļautas šādas gaisu piesārņojošas vielas:

- oglekļa dioksīds (CO_2);
- slāpekļa oksīdi (NO_x);
- sēra dioksīds (SO_2);
- cietās daļiņas (PM); un
- Metāns (CH_4).

Oglekļa dioksīds (CO_2)

CO_2 ir vissvarīgākā gāze, kas ietekmē klimatu, proti, CO_2 emisijas veicina siltumnīcefekta veidošanos. Lielākā daļa pasaules CO_2 emisiju rodas no tādu fosilo kurināmo sadedzināšanas kā ogles, nafta, gāze un dabasgāze, ko izmanto spēkstacijās, mājokļos, rūpniecībā un transportlīdzekļos. Turklāt pieaugošais CO_2 daudzums atmosfērā, izšķīstot ūdenī, var veicināt pH līmeņa pazemināšanos ūdenstilpnēs.

Aprēķinu vajadzībām Baltijas jūrā strādājošo kuģu CO_2 emisiju factors ir noteikts kā 3,1 tonnu CO_2 apmērā uz 1 tonnu degvielas. /31/.

Slāpekļa oksīdi (NO_x)

NO_x apzīmējums ietver NO un NO_2 . NO_x veidojas, degvielai sadegot gāzes un dīzeļdegvielas dzinējos slāpekļa oksidēšanās rezultātā degvielas karstajā gaisā. NO_x emisijas veicina paskābināšanos, kas var ietekmēt gan sauszemes, gan jūras ekosistēmas. Turklāt NO_x emisijas veicina eitrofikāciju, proti, augsta biogēnu koncentrācija stimulē augu un aļģu augšanu un tādā veidā ietekmē sauszemes un jūras ekosistēmu dabisko stāvokli. Vietējā mērogā NO_x emisija veicina piezemes ozona slāņa veidošanos, kas ietekmē cilvēka veselību. Aprēķini liecina, ka aptuveni 15 % no antropogēnajām NO_x emisijām rodas kuģu darbības rezultātā /32/.

Baltijas jūrā strādājošo kuģu NO_x emisijas aprēķinu vajadzībām šeit noteiktais emisiju factors ir 12 g NO_x/kWh (vidēji ātriem četraktu kuģu dīzeļdzinējiem, 2000–2010) /33/. Novērtēšanas nolūkā NO_x ir aplūkoti kā NO_2 .

Sēra dioksīds (SO_2)

Sērs ir kurināmā dabiska sastāvdaļa, un tas izdalās, dedzinot ogles un kurināmo spēkstacijās un darbinot transportlīdzekļus, piemēram, kuģus. SO_2 veicina paskābināšanos un ietekmē cilvēka veselību un vietējā/reģionālā mērogā var izraisīt ēku tehniskā stāvokļa pasliktināšanos. Pastāvīga normatīvu pastiprināšana, kas nosaka pieļaujamo sēra saturu degvielā, ir pakāpeniski samazinājusi kuģu radītās SO_2 emisijas. Aprēķini liecina, ka aptuveni 7 % no antropogēnajām SO_2 emisijām rodas kuģu darbības rezultātā /32/.

Aprēķinu vajadzībām Baltijas jūrā (apzīmēta kā SO_x emisijas kontroles zona — SECA) strādājošo kuģu noteiktais SO_2 emisiju factors ir šāds: 0,001 tonna $\text{SO}_2/\text{degvielas tonnu}$ atbilstoši pieļaujamajām sēra satura robežvērtībām kuģu degvielā /34/. Kopš 2015. gada 1. janvāra maksimālais sēra saturs SO_x emisijas kontroles zonā ir 0,1 %. Tas nozīmē, ka kuģiem ir jāizmanto degviela ar zemu sēra saturu vai arī kuģiem ir jābūt aprīkoti ar desulfurizācijas iekārtu.

Cietās daļiņas (PM)

Degvielas sadegšanas rezultātā rodas cieta daļiņu emisijas, piemēram, kvēpu daļiņas (primārās daļiņas). Tomēr vairums daļiņu no gaisa piesārņojuma viedokļa rodas no gāzu radīta piesārņojuma, un tās spēj pārvietoties lielus attālumus, piemēram, neorganiskā sulfāta daļiņas, kas veidojas, sēra dioksīdam oksidējoties atmosfērā. Cietās daļiņas spēj pārvietoties lielā attālumā un var ietekmēt cilvēka veselību. Cietās daļiņas parasti iedala šādi: PM_{10} (daļiņas, kas mazākas par 10 μm) un $\text{PM}_{2.5}$ (daļiņas, kas mazākas par 2,5 μm). Pētījumu rezultāti liecina, ka vismazākās daļiņas, ko dēvē par ultra smalkām daļiņām, ir viskaitīgākās cilvēka veselībai.

Aprēķinu vajadzībām Baltijas jūrā strādājošo kuģu daļiņu emisija ir noteikta šādā apmērā: 0,0018 tonnas suspendēto daļiņu summa (SDS)/degv. t /33/. Tiek piemērota SDS, un tādējādi tiek ņemts vērā kopējais daļiņu daudzums.

Metāns (CH_4)

CH_4 ir viena no vissvarīgākajām gāzēm, kas ietekmē klimatu. CH_4 emisijas veicina siltumnīcefekta veidošanos. Metāns var būt sastopams atmosfēras gaisā dabiskā veidā. Tomēr pēdējo 250 gadu laikā, t.i., kopš rūpniecības laikmeta sākuma, metāna līmenis ir pieaudzis 2,5 reizes. Lielākie metāna avoti ir lopkopība un lauksaimniecība. Metāna koncentrācija norobežotā telpā var izraisīt asfiksiju. Ņemot vērā regulāras dabasgāzes izplūdes caur virzuļiem VKZ cauruļvadu izvades krastā vietā Krievijā ekspluatācijas posma laikā, ir izlemts aprēķināt prognozētās emisijas tieši Krievijas piekrastes zonai.

1.5.1.3 Aprēķina metode

Somija, Zviedrija un Dānija

Iespēju robežās emisijas tiek aprēķinātas, balstoties uz dažādiem darbiem izmantoto tehnikas veidu ekspluatācijas laiku, tādējādi aprēķinā neiekļaujot veikto attālumu, jo tiek uzskatīts, ka attālums ir saistīts ar nenoteiktību.

Lai aprēķinātu emisijas, ir jāzina tehnikas, piemēram, kuģa, enerģijas patēriņš, jo savienojumu emisijas faktori nereti ir norādīti kā masa/kWh.

Pēc tam *NSP2* projektā izmantotās tehnikas teorētisko maksimālo slodzi (kWh) var aprēķināt, izmantojot šādu formulu:

$$\text{Enerģijas patēriņš (kWh)} = \text{Ietekme (kW)} \times \text{pieejamība (stundas)} \quad 1. \text{ form.}$$

Emisijas parasti aprēķina, izmantojot šādu formulu:

$$\text{Emisijas (tonnas)} = \text{Enerģijas patēriņš (kWh)} \times \text{laika intervāls (\%)} \times \text{emisiju faktors} \left(\frac{\text{tonnas}}{\text{kWh}} \right) \quad 2. \text{ form.}$$

Laika intervālā ir ņemts vērā tas, ka dzinējs, iespējams, netika izmantots visu laiku, kamēr attiecīgā iekārta ir projekta rīcībā. Piemēram, plānots, ka būvniecības laikā cauruļu ieguldīšanas kuģis tiks izmantots (gandrīz) visu (100 %) laiku, savukārt atbalsta kuģis var tikt izmantots tikai daļu no atvēlēta laika. Atkarībā no darbības veida ir ņemts vērā laiks, ko kuģis pavadā ceļā, vai nu pamatojoties uz faktisko aprēķināto ceļā pavadīto laiku, vai arī iekļaujot to kopējā kuģu pieejamībā.

Paredzamais laika intervāls katram iekārtas veidam ir noteikts, balstoties uz *NSP* veiktu līdzīgu darbību laika intervālu, kā arī ir sniegta informācija par katra iekārtu veida ekspluatācijas/pieejamības dienu skaitu. Iespēju robežās ekspluatācijas laiks tika aplēsts, pamatojoties uz pašreizējā projekta aprakstu. Pieņēmumu pamatojums un tml. ir izklāstīts attiecīgajās dažādažām darbībām veltītajās nodaļās.

Dažām iekārtām, piemēram, ģeneratoriem, emisijas var aprēķināt, pamatojoties uz degvielas patēriņu.

Iekārtām, tehnikai un citām ierīcēm var būt nepieciešami atšķirīgi degvielas veidi, piemēram:

- smagā degviela (HFO);
- vidējas viskozitātes degviela (MFO);
- daļējas viskozitātes degviela (IFO);

- vieglas destilētās kuģu degvielas (kas sīkāk iedalās kuģu dīzeļdegvielā (MDO) un kuģu gāzejļā (MGO)).

Tomēr ir noteikts, ka dažādu degvielas veidu emisijas koeficientu atšķirības ir maznozīmīgas. Tādēļ visos gadījumos ir piemēroti vieni un tie paši emisijas koeficienti.

Dažādo iekārtu veidu enerģijas patēriņa dati ir ņemti no datu lapām, visos gadījumos pievienojot atsauci uz avotu. Ja šī informācija nebija pieejama, tika izmantoti *NSP* sniegtie dati.

Dažādo jūrā un krastā veikto darbību radītās emisijas ir aprēķinātas kopā, proti, visa projekta kopējās emisijas, kā arī emisijas attiecībā uz katru valsti.

Tehnikas degvielas patēriņš ir atkarīgs no dzinēja veida un vecuma. Aprēķinu vajadzībām visiem dzinējiem tika pieņemts viens degvielas patēriņa rādītājs: 195 g/kWh /31/.

Gadījumos, kad emisijas aprēķināšanai bija jāzina kuģa nobrauktais attālums (vai nolidotais attālums, ja tiek izmantots helikopters), tika izmantots maksimālais attālums: 100 jūras jūdzes.

Jāatzīmē, ka gaisā nonākušās emisijas aprēķini, kas veikti, balstoties uz minētajiem pieņēmumiem, ir saistīti ar nenoteiktību, kas saistīta, piemēram, ar dzinēja veidu, dzinēju skaitu, dzinēju darba slodzi un izmantoto degvielas veidu. Tomēr neskatoties uz ierobežotajiem datiem un nenoteiktību, tika pieņemts, ka šajā dokumentā norādītais aprēķinātais emisijas diapazons ir sarindots pēc radītā emisijas daudzuma.

Krastā un piekrastē (KP 3.3) gaisā nonākušo emisiju aprēķini Krievijai

NSP2 projektā ir veikts krastā veicamo darbību emisiju aprēķins /30/.

Gaisa emisiju aprēķinu metodika tika pieskaņota pēc iespējas aprēķinu metodēm citās valstīs, piemēram, Somijā, Zviedrijā un Dānijā. Krievijas IVN tiek izmantotas citādas metodes saskaņā ar nacionālajiem standartiem.

Emisijas no sauszemes tehnikas, piemēram, celtniem, ekskavatoriem utt., ir atkarīgas no darbības laika. Emisijas tiek aprēķinātas, izmantojot šādu formulu:

$$\text{Emisijas (tonnas)} = \text{Darbības laiks (stundas)} \times \text{laika intervāls (\%)} \times \text{emisiju faktors} \left(\frac{\text{tonnas}}{\text{stunda}} \right) \quad 3. \text{ form.}$$

Emisijas no cauruļu un palīgmateriālu transportēšanas pa sauszemi no Ust-Lugas ostas līdz sauszemes būvniecības vietai tiek pamatotas ar transportēšanas attālumu, ko veic kravas furgoni. Emisijas tiek aprēķinātas, izmantojot šādu formulu:

$$\text{Emisijas (tonnas)} = \text{Attālums (km)} \times \text{Kravas furgonu skaits (gab.)} \times \text{emisiju faktors} \left(\frac{\text{tonnas}}{\text{km}} \right) \quad 4. \text{ form.}$$

Dažādu iekārtu veidu enerģijas patēriņa dati ir ņemti no datu lapām, visos gadījumos pievienojot atsauci uz avotu. Ja šī informācija nebija pieejama, tika izmantoti *NSP* sniegtie dati. Tehnikas degvielas patēriņš ir atkarīgs no dzinēja veida un vecuma. Aprēķina vajadzībām visiem dzinējiem tika pieņemts viens degvielas patēriņa rādītājs: 195 g/kWh.

Krastā un jūrā gaisā nonākušo emisiju aprēķini Vācijai

NSP2 projektā ir veikti aprēķini par emisijām no tām darbībām, kas tiek veiktas Vācijas piekrastē pie *Lubminas 2*, kā arī jūrā veiktajām darbībām /28/, /29/.

Emisiju aprēķini tika veikti, pamatojoties uz pieejamajiem datiem par izmantotajām iekārtām, to sniegumu, ekspluatācijas periodu, izmantošanu, modeļa gadu utt., kā arī uz emisijas faktoriem, kas raksturīgi konkrētam veidam un flotei, izmantoto degvielu un tiesību aktiem (emisiju ierobežojumiem).

Šajā novērtējumā gaisa piesārņojošās vielas SO₂, NO_x, PM₁₀, PM_{2.5}, kā arī CO₂ ir noteikti jūras darbiem Vācijas jūras zonā šādos cauruļvadu maršrutu I - III posmos:

- cauruļvada maršruta I posmā: no EEZ robežas līdz KP 31;
- cauruļvada maršruta II posmā: no KP 31 līdz KP 55;
- cauruļvada maršruta III posmā: no KP 55 līdz Lubminas cauruļvada izvades krastā vietai;
- cauruļvada izvades krastā vietā (mikrotunelis).

Un tika ietvertas šādas būvniecības darbības piekrastē pie Lubminas:

- cauruļvadu virzuļu stacijas būvniecība;
- sagatavošana ekspluatācijai,
- nodošana ekspluatācijai,
- GASCADE gāzes saņemšanas stacijas būvniecība.

Emisiju noteikumu pamatā ir emisiju faktori, kas ir doti NO_x un PM₁₀ darbības rezultātā un CO₂ patēriņa rezultātā gan kuģiem, gan krasta iekārtām.

Emisiju prognozes pamatā ir procedūra, kas atbilst "Gaisa kvalitātes kontroles tehniskajai instrukcijai" („Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft" / TA Luft). Saskaņā ar šo instrukciju, izplatīšanās aprēķini ir jāveic, izmantojot Lagranža cieto daļiņu modeli abilstoši VDI vadlīniju 3945, 3. lpp. Starptautiskā Jūrniecības organizācija (IMO) regulē kuģu emisijas starptautiskā līmenī. MARPOL konvencijas VI pielikumā ir definēti attiecīgie emisiju ierobežojumi. Saskaņā ar to kopš 2006. gada sēra emisiju kontroles zonā (SECA), Baltijas jūrā tai skaitā, maksimālais atļautais sēra saturs kuģu degvielā ir 0,1 %.

Sēra saturam sēra dioksīda emisijas tiek iegūtas tieši no viena motora jaudas [kW] un vidējā degvielas patēriņa [g_degvielas/kWh], ņemot vērā attiecīgo molmasu. Visiem kuģu veidiem tika pieņemts viens degvielas patēriņš: 190 g/kWh. Visiem kuģu modeļiem, kas ir vecāki par 2000. gadu, tiek pieņemts PM₁₀ emisiju faktors 0,45 g/kWh, bet jaunākiem kuģiem - 0,3 g/kWh. Tiek pieņemts, ka PM₁₀ pilnībā sastāv no daļiņām, kas ir mazākas par 2,5 μm. Dažiem kravas furgoniem (autocisternām, betona maisītājiem, slāpekļa piegādes furgoniem) tiek pieņemtas NO_x un PM₁₀ izplūdes gāzu robežvērtības (EURO V), kas ir spēkā kopš 2008.gada.

Jūras aktivitātēm tiek pieņemta darbība 24 stundas diennaktī 7 dienas nedēļā. Sauszemes darbiem stundas emisijas tiek radītas no pirmdienas līdz piektdienai laikā no 07:00 līdz 18:00, izņemot tuneļa būvniecību, kas norit nepārtraukti.

Palīgobjektu radītās emisijas aprēķins

Zviedrijā un Somijā izvietoto palīgobjektu darbību emisiju aprēķinus veica *Ramboll*, ievērojot to pašu metodiku, kas ir izklāstīta iepriekš Somijai, Zviedrijai un Dānijai /24/, /25/. Vācijā veikto palīgprocesu radītā emisija tika aprēķināta, balstoties uz Somijas objektu aprēķiniem, un rezultāti ir izklāstīti /27/ avotā.

2. *NSP2* MODELĒŠANAS REZULTĀTI UN *NSP* PIEREDZE

2.1 Nogulumu un piesārņojošo vielu dispersija

Šajā sadaļā apkopotie rezultāti atspoguļo katras iesaistītās valsts darbu kopējo ietekmi visā būvniecības periodā. Līdz ar to, analizējot rezultātus, vajadzētu ņemt vērā, ka aktivitātēm katrā izcelsmes valstī (un attiecīgajām ietekmēm) būs zināmas ģeogrāfiskas un telpiskās atšķirības (t.i., SSC būs visaugstākā tajos apgabalos, kur risināsies darbi jūras gultnē, bet ne visi jūras gultnes intervences darbi konkrētā iesaistītajā valstī risināsies vienlaicīgi).

Turklāt ir jāatzīmē, ka maksimālais SSC pieauguma ilgums visā apgabalā nav vienāds. Līdz ar to lielākajā daļā gadījumu maksimālie ilgumi, uz kuriem atsaucās, attiecas tikai uz mazu kopējā apgabala daļu.

Nogulumu dispersijas modelēšana tika veikta, ņemot vērā konkrētos nogulumu apstākļus (granulometrisko sastāvu) tajās vietās, kurās ir plānots veikt darbus jūras gultnē (iežu uzbēršanu, tranšeju rakšanu, bagarēšanu, munīcijas likvidēšanu).

Piesārņojošo vielu dispersijas modelēšanai Krievijas un Somijas ūdeņos izmantotās piesārņojošo vielu koncentrācijas vērtības ir ņemtas no nogulumu paraugu ķīmiskās analīzes, kuri tika iegūti plānotās *NSP2* cauruļvada trases vides apsekošanas laikā 2015. un 2016. gadā. Krievijas un Somijas ūdeņu modelēšanas vajadzībām (katrai valstij tika veikta atsevišķa modelēšana) kā ievaddati tika izmantota 95 % procentiles koncentrācija (katrai piesārņojošajai vielai) attiecībā uz visiem rezultātiem, kas iegūti Krievijas un Somijas ūdeņos.

Lielākajai daļai *NSP2* trases šāda 95 % procentiles vērtības piemērošana ir uzskatāma par ļoti piesardzīgu. Kā piemēru tam jāmin izpētes rezultāti, kuri daudzām piesārņojošām vielām uzrādīja ļoti zemas koncentrācijas vērtības cauruļvada izvades krastā vietā Krievijā. Tāda pati situācija tika konstatēta dažos *NSP2* trases posmos jūrā. Tādēļ kartēs un attēlos redzamie piesārņojošo vielu dispersijas modelēšanas rezultāti attiecībā uz cauruļvada izvades krastā vietu Krievijā ir ļoti piesardzīgi.

Turpinājumā sniegtajā tabulā ir redzamas atšķirīgās koncentrāciju vērtības un piesārņojošo vielu (cinka, benzo(a)pirēna (B(a)P) un dioksīnu/furānu) 95 % procentile Krievijas piekrastes ūdeņos (cauruļvada krastā izvades vietā) un *NSP2* cauruļvada trases jūras posma tuvumā. Tabulā redzams, ka koncentrācijas 95 % procentiles vērtības ir robežās starp 1,8 un 18 un tās ir zemākas cauruļvada krastā izvades vietā. Kartēs redzamā dioksīnu/furānu koncentrācija un 95 % procentiles vērtības ir attiecīgi 4,7 un 7,8 cauruļvada izvades krastā vietā.

Tas lielākā vai mazākā mērā nozīmē, ka ar vienādu koeficientu (dioksīniem/furāniem 4,7–7,8) ietekmētā platība kopumā būs mazāka.

Piesārņojošo vielu koncentrācija nogulumos Krievijas ūdeņos				
Viela		Jūrā	Piekrastes ūdeņos	Visā posmā ¹
Cinks (mg/kg DM)	Min.–maks.	12,9–168	3,9–10,7	
Zn (mg/kg DM)	95 % procentile	164	9,1	160
Benzo(a)pirēns	Min.–maks.	0,001–0,078	0,001–0,056	
B(a)P (mg/kg DM)	95 % procentile	0,050	0,027	0,049
Dioksīni/furāni	Min.–maks.	0–32,2	0–6,8	
PVO (2005)PCDD/F TEQ (mg/kg DM)	95 % procentile	18,9	2,2	17,1
1.95 % procentiles vērtības, kas tika izmantotas kā ievaddati modelēšanai.				

2.1.1 Munīcijas likvidēšana

Modelēšanas rezultāti

Ir veikta modelēšana par to, kā noteiktās vietās Somijas un Krievijas ūdeņos notiktu munīcijas likvidēšanas darbu rezultātā sadalīto jūras gultnes nogulumu un tajos esošo piesārņojošo vielu

dispersija. Modelēšanai izmantotie pieņēmumi ir izklāstīti 1. nodaļā un ats. /4/, /7/. Modelēšanas rezultāti ir apkopoti 2-1. tabulā. Tika modelēti trīs hidrogrāfijas scenāriji (vasara, normāli apstākļi, ziema), un tabulā sniegtie intervāli aptver šos trīs scenārijus.

2-1. tabula. Somijas un Krievijas ūdeņos veikto munīcijas likvidēšanas darbu rezultātā sadalīto jūras gultnes nogulumu un ar tiem saistīto piesārņojošo vielu dispersija un atkārtota sedimentācija (abiem cauruļvadiem). Zonas var būt plašākas par valsti, kurā tiek veikta darbība

Parametrs	Mērvienība	IV	
		Somija	Krievija
Munīcijas atrašanās vieta un daudzums	Skaitis	4 vietas x 6 munīcijas vienības ¹	34 munīcijas vienības ²
Nogulumu izplatīšanās un atkārtota sedimentācija			
Kopējais izkliedēto suspendēto nogulumu daudzums	Tonnas	1030	1520
Kopējā teritorija, kurā koncentrācija >10 mg/l ^{3,4}	km ²	33–46	13–19
Kopējā teritorija, kurā koncentrācija >15 mg/l ^{3,4}	km ²	16–28	8–11
Maksimālais laiks, kurā koncentrācija >10 mg/l ³	Stundas	7–13	6–9
Maksimālais laiks, kurā koncentrācija >15 mg/l ³	Stundas	5–10	6–8
Teritorija, kurā sedimentācija >200 g/m ² ⁴	km ²	0,0	0,6–0,8
Ar nogulumiem saistīto piesārņojošo vielu izplatīšanās			
Kopējā teritorija, kurā koncentrācija >PNEC _{BaP} ⁴	km ²	99–118	36–45
Kopējā teritorija, kurā koncentrācija >PNEC _{PCDD/F} ⁴	km ²	19–21	21–36
Kopējā teritorija, kurā koncentrācija >PNEC _{Zn} ⁴	km ²	2–3	1–2
Maksimālais laiks, kurā koncentrācija >PNEC _{BaP}	Stundas	12–19	10–17
Maksimālais laiks, kurā koncentrācija >PNEC _{PCDD/F} ⁴	Stundas	5–7	9–16
Maksimālais laiks, kurā koncentrācija >PNEC _{Zn}	Stundas	3	2–5
<p>1. Modelēšana veikta, pamatojoties uz četrām teritorijām. Pieņemts, ka katrā jāvāc sešu objektu likvidēšana (trīs vidēja izmēra objekti (lādiņa izmērs = 30–64 kg TNT) un trīs liela izmēra objekti (lādiņa izmērs = 100–350 kg TNT), radot attiecīgi 20 m³ un 42 m³ gultnes nogulumu). Pieņemts, ka katrā teritorijā starp objektiem būtu 1 km attālums un ka objektu likvidēšana notiktu sešu dienu laikā (viens objekts dienā).</p> <p>2. Modelēšana veikta, pamatojoties uz pieņēmumu par 34 objektu likvidēšanu, pārmaiņus likvidējot vienādu daudzumu vidēja izmēra (lādiņa izmērs = 30–64 kg TNT) lādiņu, kas rada 20 m³ gultnes nogulumu un liela izmēra (lādiņa izmērs = 100–350 kg TNT) lādiņus, kas rada 42 m³ gultnes nogulumu. Četrās teritorijās ir pieņemts, ka divi objekti, iespējams, būtu jādētonē vienā un tajā pašā vietā un laikā, t. i., vidēja izmēra un liela izmēra objekta vienlaicīga detonēšana, radot 62 m³ gultnes nogulumu.</p> <p>3. Rezultāti parāda suspendētu nogulumu koncentrāciju 10 m ūdens staba apakšā (t. i., 10 m tuvāk jūras gultnei).</p> <p>4. Teritorijas attiecas uz platību, kurā SNK, sedimentācija vai toksiskums pārsniedz izvēlēto robežvērtību. Zonas var būt plašākas par valsti, kurā tiek veikta darbība.</p>			

Turpinājumā ir sniegti modelēšanas rezultātu piemēri.

Nogulumu dispersija munīcijas likvidēšanas darbu rezultātā Somijas EEZ un Krievijas ūdeņos tika modelēta, izmantojot vispārēju scenāriju. Somu līcī tika izvēlētas četras vietas, un tās tika atlasītas vai nu apgabalos, kurās ir augsts munīcijas blīvums, vai arī aizsargājamo teritoriju tuvumā. Vispārējais scenārijs paredz likvidēt tipiskus vidēja izmēra lādiņus (30–64 kg trinitrotoluola (TNT)) un tipiskus liela izmēra lādiņus (100–350 kg TNT) /4/, /7/.

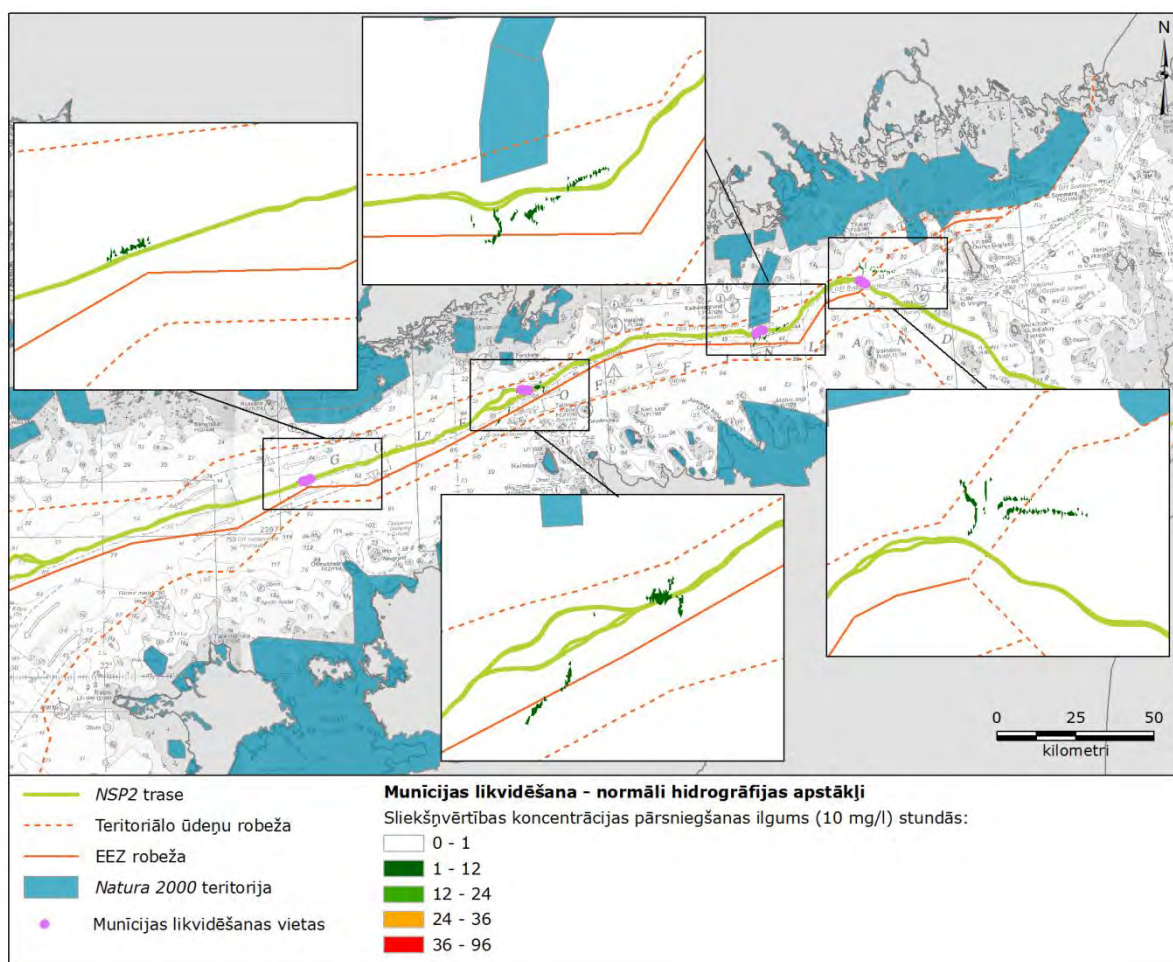
Pieņemts, ka katrā vietā pa vienai tiek iznīcinātas sešas munīcijas vienības ar 24 stundu intervālu (pārmaiņus iznīcinot vidēja izmēra lādiņus un liela izmēra lādiņus 1 km attālumā vienam no otra). Munīcijas likvidēšanas rezultātā jūras gultnē izveidotā bedre ir aprēķināta/modelēta attiecīgi 20 m³ vidēja izmēra munīcijai un 42 m³ liela izmēra munīcijai.

Visos scenārijos Somijas EEZ/Krievijas ūdeņos tiek pieņemts, ka veicama 24/34 munīciju likvidēšana, paredzot vienādu vidēja un liela izmēra munīciju skaitu. Kopējais munīcijas

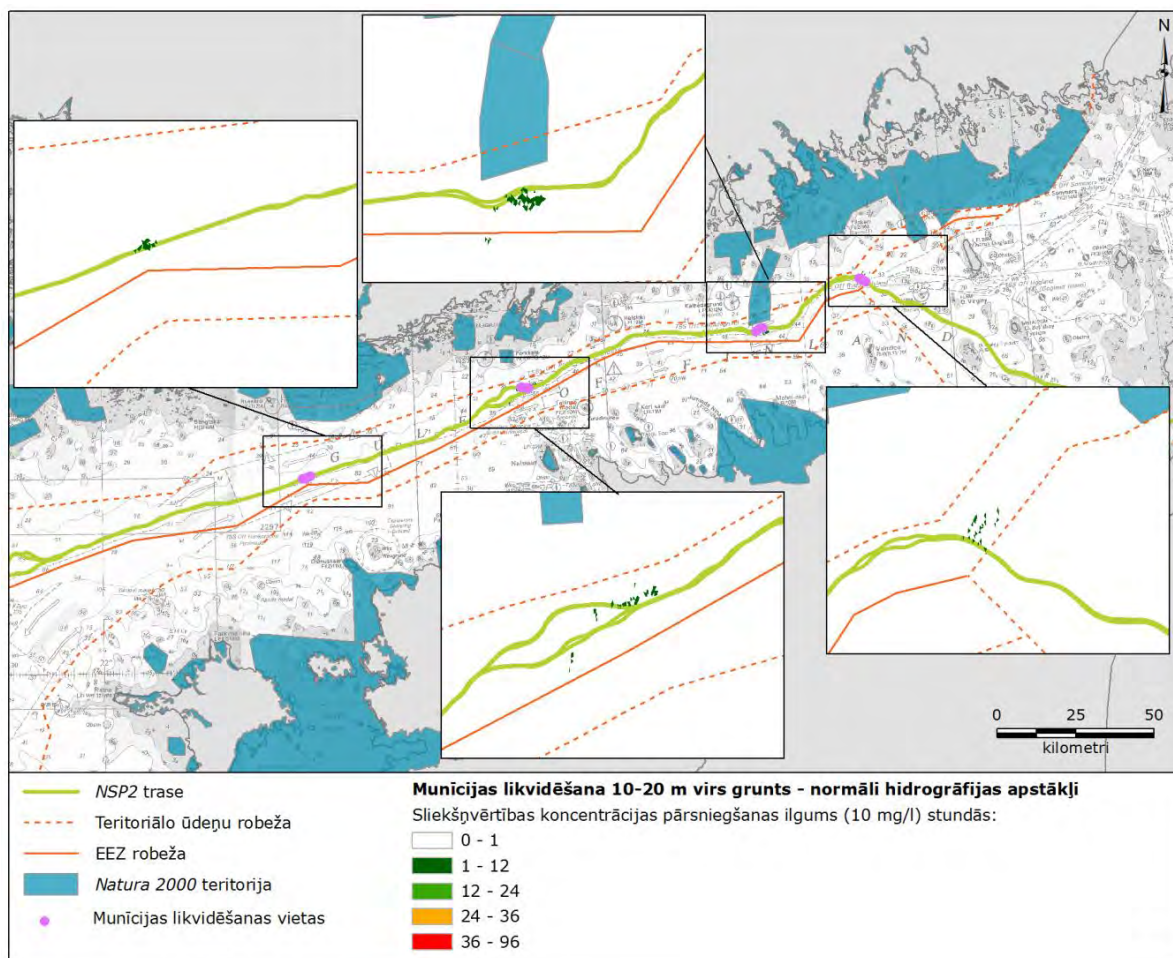
likvidēšanas modelēšanas scenārijā atbrīvotais nogulumu apjoms ir attiecīgi 744 m³ un 1054 m³. Scenārija ilgums munīcijas likvidēšanai Somijā un Krievijā ir attiecīgi 24 un 34 dienas /4/, /7/.

Paredzams, ka nogulumu izplūdums sastāvēs no smalkgraudainiem nogulumiem (mazākiem par 0,2 mm diametrā), kas atradās bedrē pirms detonācijas. Šī masa ir aprēķināta, balstoties uz konkrētā noguluma veida tilpummasu (kg/m³), sausās masas saturu konkrētajā noguluma veidā un smalkgraudaino nogulumu (mazāki par 0,2 mm) procentuālo daļu konkrētajā noguluma veidā. Kopējais aprēķinātais nogulumu izplūdums ir attiecīgi 1030 tonnas no Somijas ūdeņiem un 1520 tonnas no Krievijas ūdeņiem /4/, /7/.

2-1. tabulā, 2-1. un 2-2. attēlā ir parādīta suspendēto nogulumu 10 mg/l koncentrācijas pārsnieguma platība un ilgums ūdens staba apakšējos 20 m pēc munīcijas likvidēšanas Somu līcī (4 vietas Somijas ūdeņos).



2-1. attēls. Suspendēto nogulumu virs 10 mg/l koncentrācijas pārsnieguma ilgums un platība (0–10 m virs jūras gultnes) pēc munīcijas likvidēšanas normālos hidrogrāfijas apstākļos.



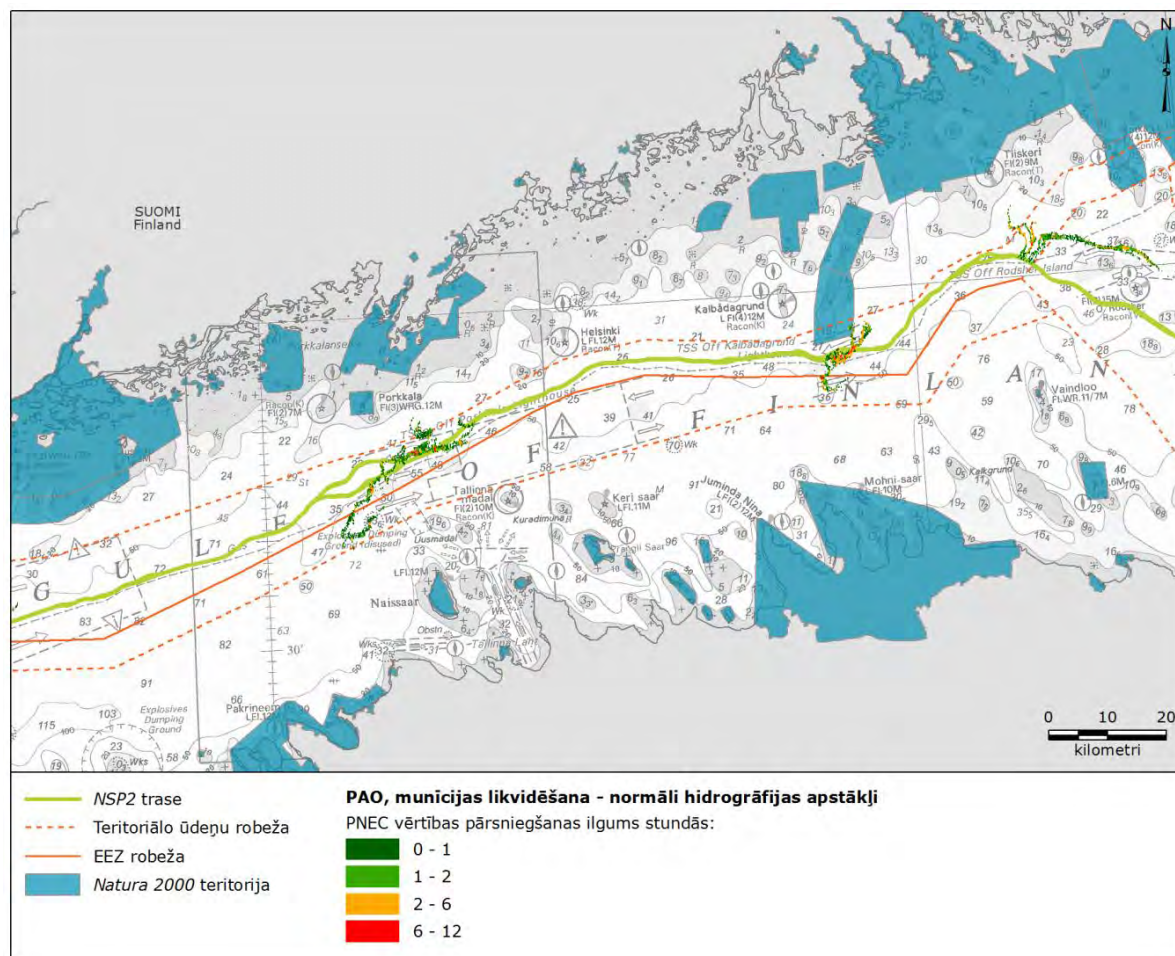
2-2. attēls. Suspendēto nogulumu virs 10 mg/l koncentrācijas pārsnieguma ilgums un platība (10–20 m virs jūras gultnes) pēc municijas likvidēšanas normālos hidrogrāfijas apstākļos.

Piesārņojošo vielu saturs nogulumos tika aprēķināts, balstoties uz paraugiem no Somu līča, kas tika ņemti kā daļa no NSP2 pētījuma. Piesārņojošo vielu dispersija tika modelēta līdzīgi nogulumu dispersijas modelim. Tika modelēta vienīgi izšķīdusī un bioloģiski aktīvā frakcija. Attiecīgi piesārņojošās vielas nenogulsņējas un piesardzības dēļ tiek pieņemts, ka tās nesaiest. Sniegtie modeļa rezultāti ir izšķīdušu/bioloģiski aktīvu piesārņojošo vielu koncentrācijas, un tie ir apzīmēti kā paredzamā koncentrācija vidē (PEC). Tā ir aprēķinātā ekspozīcijas koncentrācija ūdenstilpnē, balstoties uz izdalīšanos un tās izplatīšanos.

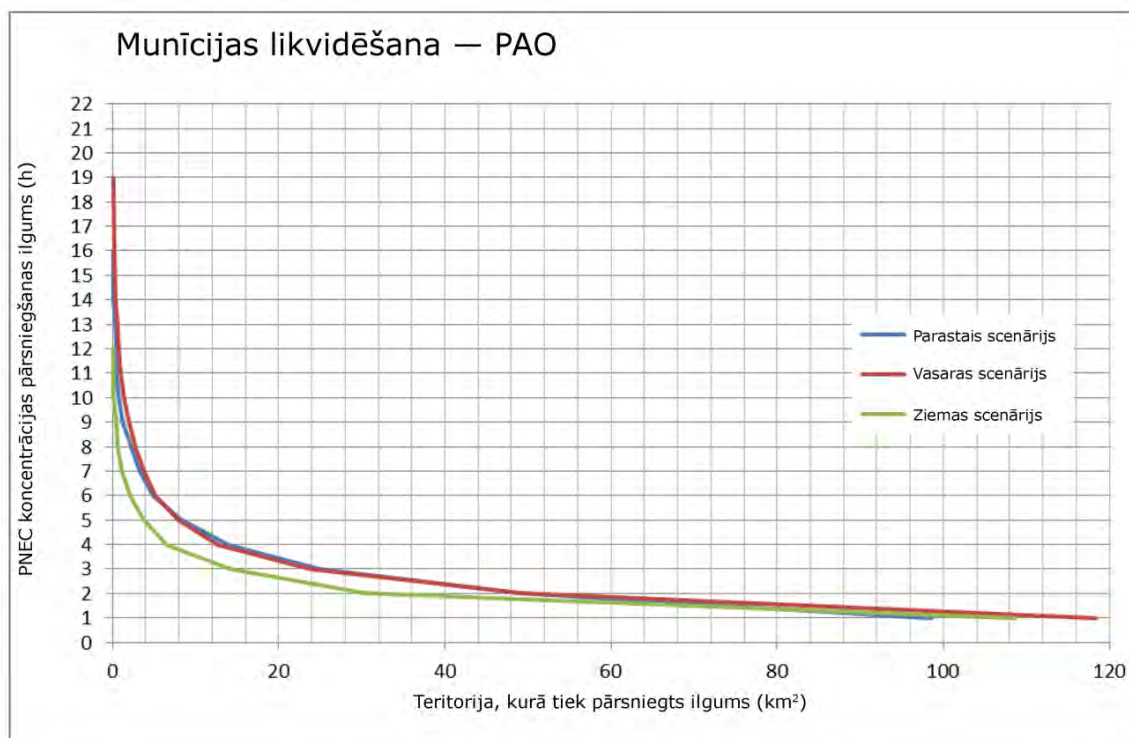
Paredzamās bezefekta koncentrācijas (PNEC) aprēķināšanai izmantotā metode ir aprakstīta /2/ avotā. Zināms, ka PNEC aprēķina koncentrācijas diapazona apakšējā robeža ūdenstilpnē rada sekas. Relatīvais toksiskums tika aprēķināts kā attiecība starp paredzamo koncentrāciju vidē (PEC) un paredzamo bezefekta koncentrāciju (PNEC). Saskaņā ar aprēķiniem salīdzinoši vistoksiskākās vielas (PEC/PNEC), ņemot vērā vielu koncentrāciju nogulumos, ir benzo(a)pirēns (B(a)P) — poliaromātisko ogļūdeņražu ((PAO), PVO (2005) PCDD/F TEQ augošā (dioksīni/furāni)) un cinka aģents dilstošā secībā /4/. Tādēļ turpinājumā izklāstītajos modelēšanas rezultātos galvenā uzmanība ir vērsta uz benzo(a)pirēna (B(a)P) koncentrācijām.

Tas, ka ir pārsniegta PNEC vērtība, automātiski vēl nenozīmē, kas būs ietekme uz jūras floru un faunu. Literatūras avotā /2/ izmantotās un aprakstītās starptautiski pieņemtās PNEC vērtības tika aprēķinātas, balstoties uz laboratorijas testu rezultātiem (īstermiņa, ilgtermiņa un nenovērota efekta (NOEC) pētījumiem) attiecībā uz jūras floru un faunu, kā arī uz novērtējuma faktoru (drošības faktoru) diapazonā no 10 līdz 10 000 atkarībā no testu rezultātiem attiecībā uz jūras floru un faunu.

2-3. attēlā ir redzama sakarība starp platību, kurā ir pārsniegta B(a)P vērtība, un ilgumu. No attēlā redzamā var secināt, ka attiecībā uz lielāko daļu skartās teritorijas PNEC vērtības pārsnieguma ilgums konkrētā platībā ir ļoti īss. Veicot modelēšanu, tika noskaidrots, ka kopējā platība, kurā tiek pārsniegta B(a)P PNEC vērtība, ir 118 km² Somijas ūdeņos un 45 km² Krievijas ūdeņos.



2-3. attēls. Benzo(a)pirēna PNEC pārsnieguma ilgums un platība municijas likvidēšanas laikā normālos apstākļos. Somu līča austrumu daļa.



2-4. attēls. Līknes, kuras parāda benzo(a)pirēna PAO platību un ilgumu atbilstoši munīcijas likvidēšanas scenārijiem Somijas EEZ. Šīs līknes parāda teritorijas platību, kurā ir pārsniegti relatīvā toksiskuma (PEC/PNEC) atšķirīgie ilgumi /4/.

Nobeigumā jāatzīmē, ka munīcijas likvidēšanas scenārijos dažās zonās PNEC vērtība ir pārsniegta visām trim piesārņojošajām vielām. Attiecībā uz B(a)P), dioksīniem/furāniem un cinku jāpiebilst, ka PNEC vērtības pārsnieguma ilgums vienā konkrētā vietā ir mazāks par vienu dienu /4/, /7/. 2-4. attēls attēlā ir redzama platība, kurā ir pārsniegta $PNEC_{B(a)P}$ vērtība, un pārsnieguma ilgums vienā konkrētā vietā Somijas ūdeņos pēc munīcijas likvidēšanas. Tāda pati aina paveras Krievijas ūdeņiem un abām pārējām modelētajām piesārņojošajām vielām.

NSP pieredze

Pirmā NSP projekta laikā munīcijas likvidēšana, to uzspridzinot, tika veikta Zviedrijas, Somijas un Krievijas ūdeņos.

Sprādzienu bedres jūras gultnē

Somijas ūdeņos veiktā 49 munīcijas vienību likvidēšanas monitoringa dati atklāja, ka visu likvidēšanas darbību ietekme uz vidi bija daudz mazāka, nekā prognozēts ietekmes uz vidi novērtējumā, kura pamatā bija sliktākais scenārijs, un ka sprādzienu bedru tilpums/kopējais uzduļķoto nogulumu daudzums bija apmēram 10 % no pieņemtā daudzuma /35/,/36/.

NSP vajadzībām tika veikts paredzētā bedru tilpuma salīdzinājums ar faktisko bedru tilpumu, kas tika izmērīts pēc munīcijas likvidēšanas. Paredzētais apjoms (jūras gultnes nogulumu izdalīšanās ūdens stabā) bija aptuveni 300 m^3 , bet faktiskais izmērītais izklaidēto nogulumu apjoms bija līdz aptuveni 50 m^3 . Visos gadījumos faktiskais apjoms bija vairākas reizes mazāks, nekā tika paredzēts. Munīcijas likvidēšanas rezultātā radušos bedru diametrs bija līdz 7–8 metriem /37/.

Detonāciju ietekme uz jūras gultni bija daudz mazāka, nekā sākotnēji prognozēts /38/.

Vispārējie no munīcijas likvidēšanas monitoringa iegūtie batimetrijas rezultāti apliecināja iepriekš minēto, proti, ka ietekme bija ievērojami mazāka, nekā prognozēts NSP ietekmes uz vidi novērtējumos.

NSP ietekmes uz vidi novērtējumos munīcijas likvidēšanas ietekmes uz jūras gultnes batimetriju kopējais nozīmīgums bija novērtēts robežās no nenozīmīgas līdz maznozīmīgam.

Nogulumu un piesārņojošo vielu dispersija

Pirms *NSP* būvniecības darbu sākšanas tika izvērtēta ietekme uz vidi, ko varētu radīt konvencionālā un ķīmiskā munīcija. Nogulumu izplatīšanās un piesārņojošo vielu izplūde, kas, likvidējot munīciju, nonāk ūdens stabā, ko pārvieto straumes un kas pēc tam atkal nogulsņējas, tika novērtēta, izmantojot datorizētu modelēšanu kopā ar ekspertu atzinumiem /39/.

Analīzes rezultāti atklāja, ka, likvidējot munīciju, atkārtoti suspendēto nogulumu koncentrācija vidēji ir virs 1 mg/l 1–2 km attālumā, sasniedzot maksimumu dažās vietās 5 km attālumā 13 stundas. Paredzams, ka koncentrācija virs 10 mg/l saglabāsies vidēji 4 stundas munīcijas likvidēšanas vietas tuvumā. Sedimentācija ir ierobežota un reti pārsniedz 0,1 kg/m² /39/.

Somijas ūdeņos 2009. un 2010. gadā tika veikts monitorings par munīcijas likvidēšanu. Munīcijas likvidēšanas izraisītā suspendēto nogulumu koncentrācija nevienā no paraugu ņemšanas vietām nepārsniedza 10 mg/l 18 stundu laikā. Duļķainības areāls, ja tāds bija, sniedzās 200–300 metru rādiusā ap detonācijas vietu. Piesārņojošo vielu vai biogēnu koncentrācija nepaaugstinājās, salīdzinot ar iepriekšējo līmeni vertikālajos paraugu profilos /38/.

2.1.2 Iežu uzbēršana

Modelēšanas rezultāti

Tika veikta iežu uzbēršanas izraisītās jūras gultnes nogulumu dispersijas modelēšana Krievijas, Somijas, Zviedrijas un Dānijas ūdeņos. Somijas un Krievijas ūdeņiem tika modelēta arī nogulumos esošo piesārņojošo vielu dispersija. Modelēšanas vajadzībām izdarītie pieņēmumi ir izklāstīti /2/ avotā. Modelēšanas rezultāti ir apkopoti 2-2. tabulā. Tika modelēti trīs hidrogrāfijas scenāriji (vasara, normāli apstākļi, ziema), un tabulā sniegtie intervāli aptver šos trīs scenārijus.

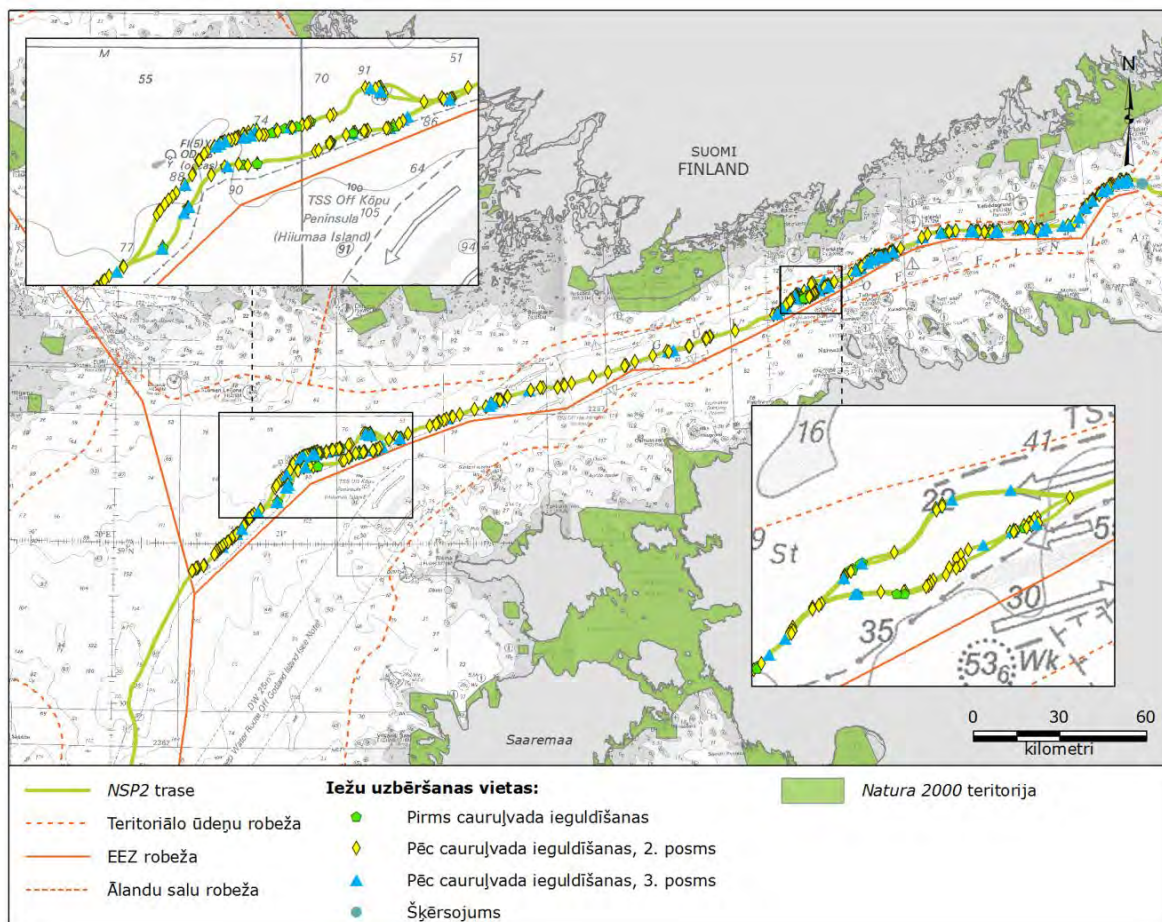
2-2. tabula. Krievijas, Somijas, Zviedrijas un Dānijas ūdeņos veikto iežu uzbēršanas darbu rezultātā uzduļķoto jūras gultnes nogulumu un tajos esošo piesārņojošo vielu dispersija. Tabulā ir norādītas teritorijas, kādā izplatās saduļķotie nogulumi un kurās suspendēto nogulumu koncentrācija, nogulsnēšanās vai toksiskums pārsniedz noteiktu robežvērtību

Parametrs	Mērvienība	IV				
		Dānija	Zviedrija	Somija		Krievija
				NSP2, alt. E1E2 ¹	NSP2, alt. W1W2 ²	
A trašanās vietas	Skaits	4	125 + 79 ³	248 + 46 ³	248 + 51 ³	74
Iežu apjoms	m ³	86 720	518 479	1 102 500	1 211 500	711 304
Iežu iegremdēšanas darbu ilgums	dienas	7,4	49	35	38	31
Nogulumu izplatīšanās un atkārtota sedimentācija						
Kopējais izkļaidēto suspendēto nogulumu daudzums	Tonnas	128	1372	2593	2848	804
Kopējā teritorija, kurā koncentrācija >10 mg/l ⁴	km ²	0,00	0,08–0,15	4–6	10	0,1–0,9
Kopējā teritorija, kurā koncentrācija >15 mg/l ⁴	km ²	0,00	<0,02	0,6–1,7	3	0,0–0,3
Maksimālais laiks, kurā koncentrācija >10 mg/l	Stundas	0	0,5–13	7–18	7	1,5–4
Maksimālais laiks, kurā koncentrācija >15 mg/l	Stundas	0	0–0,5	1,5–7,5	1,5	0–0,5
Platība, kurā sedimentācija >200 g/m ²	km ²	0,06–0,11	0,1–1	0–0,05	0,00	0–0,1
Ar nogulumiem saistīto piesārņojošo vielu izplatīšanās⁴:						
Kopējā teritorija, kurā koncentrācija >PNEC _{BAP} ⁵	km ²	-	-	2,9–9,6	-	<0,02
Kopējā teritorija, kurā koncentrācija >PNEC _{PCDD/F} ⁵	km ²	-	-	<0,02	-	<0,02
Kopējā teritorija, kurā koncentrācija >PNEC _{Zn} ⁵	km ²	-	-	<0,02	-	<0,02
Maksimālais laiks, kurā koncentrācija >PNEC _{BAP}	Stundas	-	-	8–22	-	0
Maksimālais laiks, kurā koncentrācija >PNEC _{PCDD/F} ⁵	Stundas	-	-	0	-	0
Maksimālais laiks, kurā koncentrācija >PNEC _{Zn}	Stundas	-	-	0	-	0
1. NSP2 trase, ietverot E1 un E2 alternatīvas. 2. NSP2 trase, ieskaitot W1 un W2 alternatīvas (nogulumu dispersija aprēķināta tikai attiecībā uz ziemas hidrogrāfijas apstākļiem). 3. Otrā norādītā vērtība atspoguļo iežu nogremdēšanas vietu skaitu. Modelēto vietu skaits ir abu vērtību summa. 4. Rezultāti parāda suspendētu nogulumu koncentrāciju 10 m ūdens staba apakšā (t. i., 10 m tuvāk jūras gultnei). 5. Ar nogulumiem saistīto piesārņojošo vielu izplatīšanās netika modelēta Dānijas, Zviedrijas vai Somijas alternatīvai (E2+W2). 3. pielikumā ir sniegts šis pieejas pamatojums.						

Kā redzams 2-2. tabulā, lielākais uzbēršanas vietu skaits un uzbērto iežu daudzums ir Somijas ūdeņos. Nogulumu dispersijas modelēšanas rezultātu piemēri ir izklāstīti 3. pielikumā, un tādēļ šeit ir sniegti dati tikai par Somiju /4/. Dati par iežu uzbēršanu citu valstu ūdeņos ir izklāstīti šeit: /5/, /6/ un /7/, kā arī Espo kartē Nr. MO-01 – MO-07.

2-5. attēlā ir parādīti modelēšanas scenārijā paredzētie iežu uzbēršanas darbi, kas būtu jāveic pirms cauruļvadu ieguldīšanas, pēc to ieguldīšanas, kā arī A līnijas cauruļvada šķērsošanai Somijas ūdeņos. Kā redzams attēlos, daži posmi sadalās divās daļās, tādējādi iezīmējot

alternatīvu cauruļvada trasi, un tā kā vēl nav izlemts, kura trase tiks izmantota, tika modelētas abas trases.



2-5. attēls. Somijas EEZ karte ar vietām, kurās plānoti iežu uzbēršanas darbi pirms cauruļu ieguldīšanas, pēc cauruļu ieguldīšanas, kā arī A līnijas cauruļvada šķērsošanai /4/.

Iežu uzbēršanas darbu izraisītās nogulumu izdalīšanās intensitātes modelēšanai izmantotais pieņēmums paredz, ka /2/:

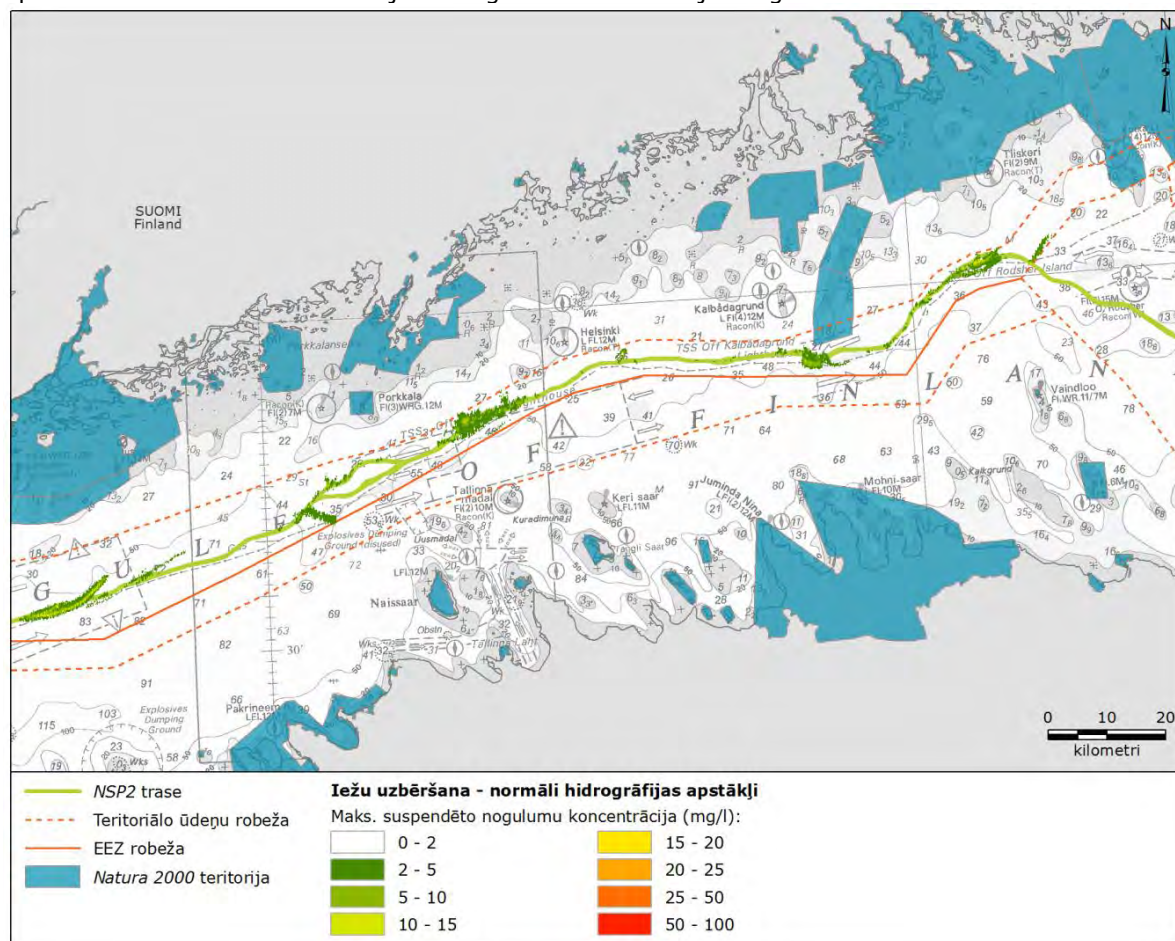
- 30 % no iežu apjoma rada nogulumu izdalīšanos;
- iežu krišanas ātrums caurulē ir 1,44 m/s;
- 10 % no kopējās enerģijas izraisīs nogulumu atkārtotu suspendēšanos.

Iežu uzbēršanas modelēšanas scenārijos Somijas EEZ suspendēto nogulumu maksimālā koncentrācija nekad nepārsniedz 61 mg/l ziemas apstākļos un 22 mg/l normālos un vasaras apstākļos, turklāt bez ievērojamām koncentrācijām aiz cauruļvada koridora robežām /4/.

2-6. attēlā ir redzama Somijas EEZ veikto iežu uzbēršanas darbu izraisītā suspendēto nogulumu maksimālā koncentrācija normālos hidrogrāfijas apstākļos Somu līča austrumu daļā. No attēlā sniegtās informācijas izriet, ka suspendēto nogulumu koncentrācijas pieaugums nogulumu dispersijas dēļ, ko izraisa iežu uzbēršanas darbi, ir novērojams ierobežotā attālumā gar cauruļvada trasi un nerasniedz aizsargājamās teritorijas.

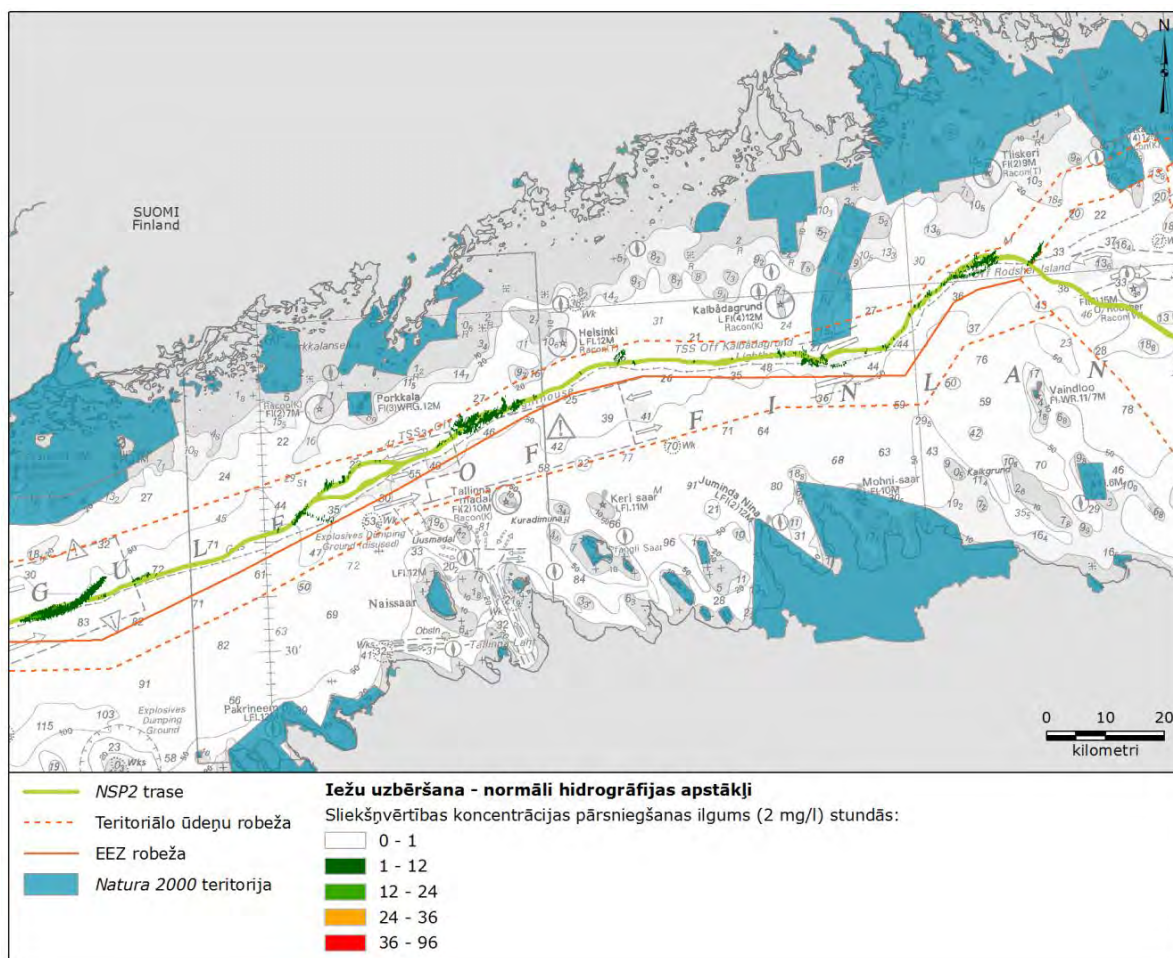
Pēc iežu uzbēršanas darbiem nevienā no šo darbu vietām sedimentācija nepārsniedz 400 g/m² (vasarā) un 170 g/m² (ziemā un normālos apstākļos). Attiecīgais nogulumu biežums ir atkarīgs no blīvuma, as savukārt ir atkarīgs no materiāla sacietēšanas. Ar sedimentāciju uz jūras gultnes

saistītajos ietekmes uz vidi novērtējumos ir pieņemts, ka sedimentācija 200 g/m^2 apmērā atbilst aptuveni 1 mm biezai nesacietējušai nogulumu kārtai uz jūras gultnes virsmas.



2-6. attēls. Maksimālā suspendēto nogulumu koncentrācija, veicot iežu uzbēršanu normālos hidrogrāfijas apstākļos. Somu līča austrumu daļa /4/.

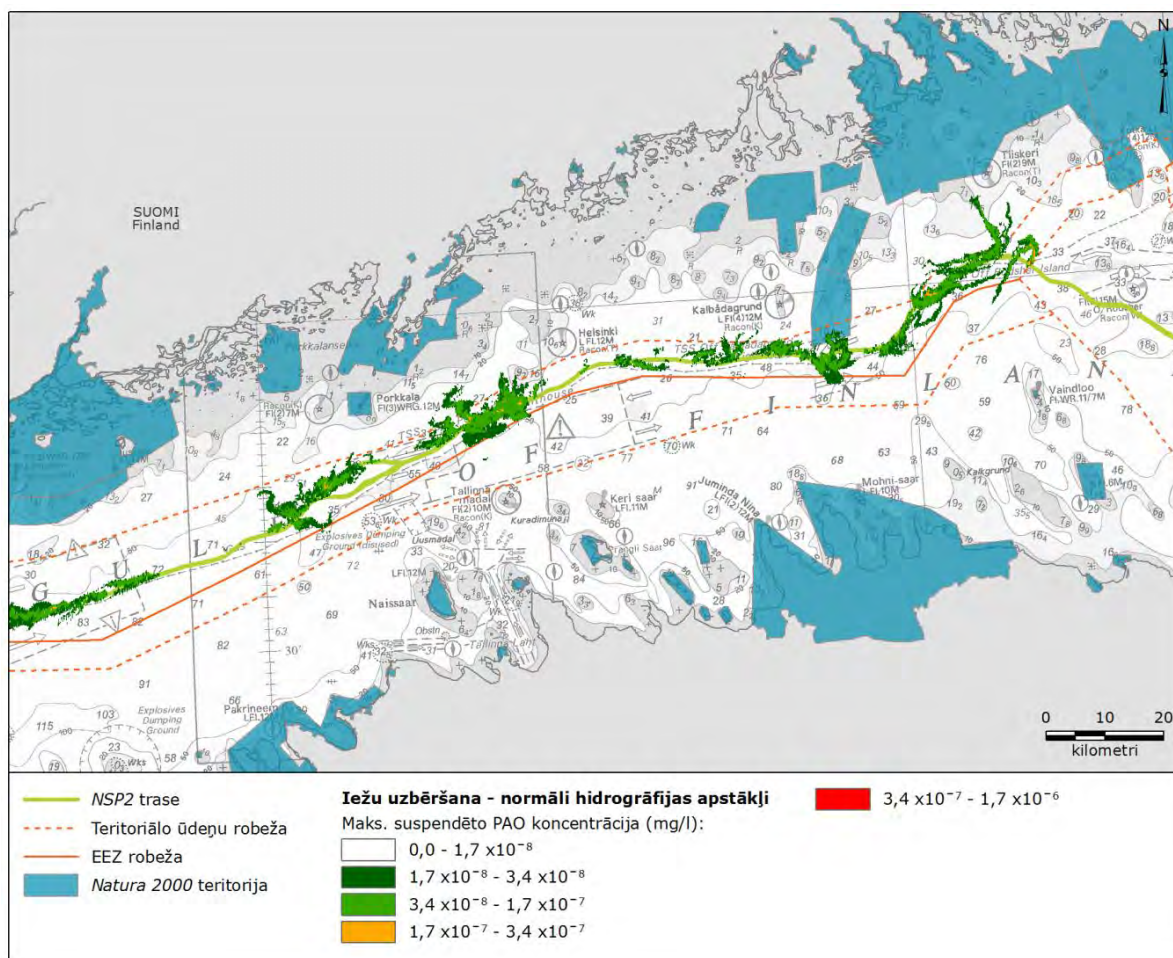
Platība, kurā suspendēto nogulumu koncentrācija pārsniedz 2 mg/l , un ilgums ir apskatāmi 2-7. attēlā.



2-7. attēls. Platība, kurā iežu uzbēršanas darbu rezultātā koncentrācija pārsniedz 2 mg/l, un ilgums normālos hidrogrāfijas apstākļos Somu līča austrumu daļā /4/.

Kopējā platība (ieskaitot visas (aptuveni 300) iežu nogremdēšanas vietas, kurā suspendēto nogulumu koncentrācija pārsniegs 10 mg/l, būs robežās no 18 līdz 7 km² (A līnija/alternatīvā). Salīdzinājumā Krievijas, Zviedrijas un Dānijas ūdeņos šī platība būs attiecīgi 4, 13 un 0 km².

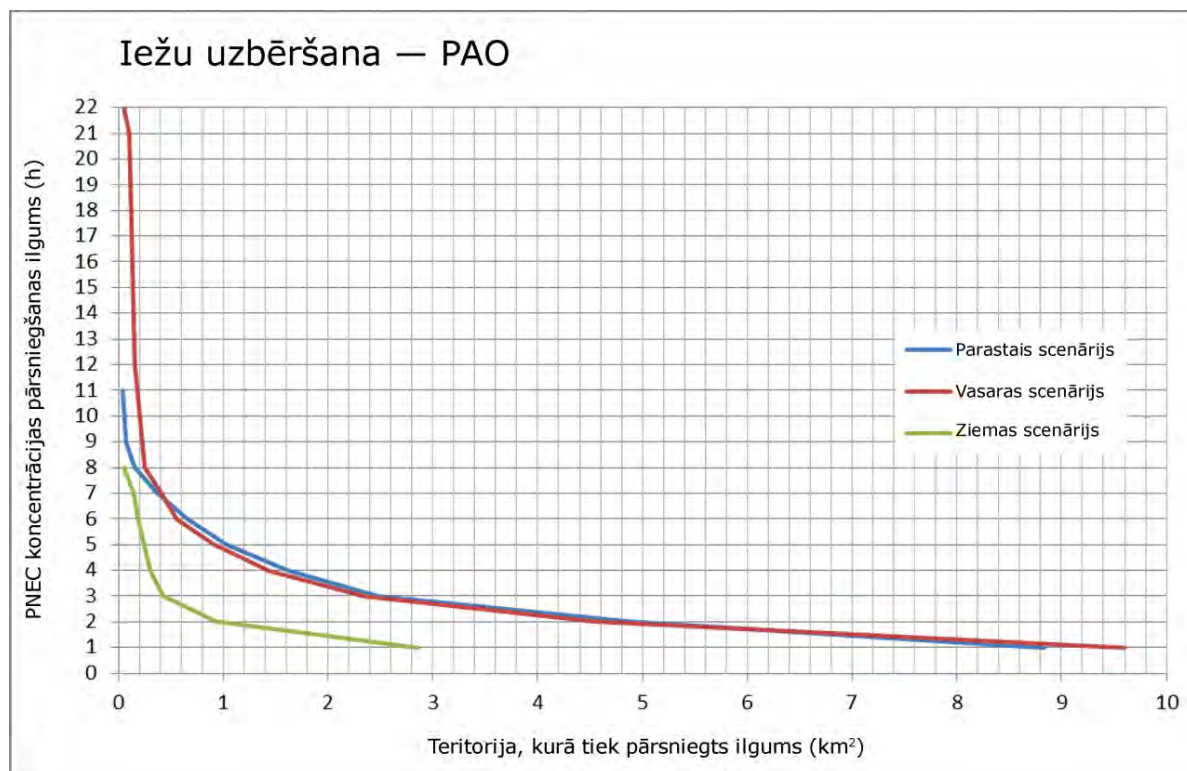
2-8. attēlā ir parādīta benzo(a)pirēna (PAO savienojums) modelētā maksimālā koncentrācija iežu uzbēršanas darbu laikā normālos apstākļos Somu līča austrumu daļā. No attēlā redzamā var secināt, ka iežu uzbēršanas vietu tuvumā ierobežotā platībā PNEC vērtība var tikt pārsniegta.



2-8. attēls. Benzo(a)pirēna (PAO) maksimālā koncentrācija iežu uzbēršanas darbu laikā normālos apstākļos. Somu līča austrumu daļa. $PNEC_{B(a)P}$ ir $1,7 \times 10^{-6}$ /4/.

2-9. attēlā ir redzama saistība starp platību, kurā $PNEC_{B(a)P}$ vērtība ir pārsniegta, un PAO ilgumu, ko izraisa iežu uzbēršana. No attēlā sniegtās informācijas izriet, ka ilgums ir salīdzinoši īss, proti, lielākajā daļā teritorijas tas ilgst dažas stundas; turklāt paaugstinātā koncentrācija izzuda mazāk nekā 12 stundu laikā pēc darbu pabeigšanas; skatīt arī 2-2. tabulu.

Modelējot iežu uzbēršanas scenārijus Somijas EEZ un Krievijas ūdeņos atklājās, ka (no trīs apskatītajām piesārņojošajām vielām) tikai B(a)P Somijas ūdeņos uzrāda koncentrāciju, kas pārsniedz $PNEC$ vērtību. B(a)P $PNEC$ vērtība ir pārsniegta pavisam nelielā platībā, proti, mazākā par 10 km^2 , gar visu cauruļvada trasi Somijas EEZ un uz ļoti īsu brīdi lielākajā daļā skartās teritorijas. 90 % no skartās teritorijas $PNEC$ vērtība ir pārsniegta nepilnas piecas stundas normālu un vasaras apstākļu scenārijos un vēl īsāku laiku ziemas apstākļu scenārijā, kā redzams 2-9. attēlā /4/.



2-9. attēls. Liknes, kuras parāda benzo(a)pirēna PAO platību un ilgumu atbilstoši iežu uzbēršanas scenārijam Somijas EEZ. Šīs liknes parāda teritorijas platību, kurā ir pārsniegti relatīvā toksiskuma (PEC/PNEC) atšķirīgie ilgumi /4/.

NSP pieredze

Iežu uzbēršanas izraisītās nogulumu izplatīšanās monitorings tika veikts Krievijas ūdeņos 2010. gadā un Somijas ūdeņos 2010. un 2011. gadā.

2010. gadā Krievijas ūdeņos veiktie mērījumi uzrādīja maksimālas suspendēto nogulumu koncentrācijas vērtības, ko izraisīja iežu uzbēršana, bet kas bija ievērojami zemākas nekā vērtības, kas iegūtas, izmantojot skaitlisko modelēšanu.

2010. gadā Somijas ūdeņos veiktie mērījumi apstiprināja, ka suspendēto nogulumu koncentrācijas palielinājums ir novērojams vienīgi ūdens staba apakšējos 10 metros, ka ietekmes attālums no iežu uzbēršanas vietas (platība, kurā koncentrācija sasniedz 10 mg/l) bija mazāks par 1 km un ka izmērītais suspendēto nogulumu koncentrācijas palielinājuma ilgums bija īsāks nekā tas, kas tika aprēķināts, izmantojot skaitlisko modelēšanu /38/. 2011. gadā Somijas ūdeņos veiktā monitoringa rezultāti atklāja, ka duļķainības maksimums virs 10 mg/l ir konstatēts trīs reizes tikai tieši pie viena sensora kopā 6,5 stundu garumā. Pamatojoties uz 2010. un 2011. gada monitoringa rezultātiem, tika secināts, ka modelētā suspendēto nogulumu koncentrācija iežu nogremdēšanas darbu rezultātā saskanēja ar monitoringa laikā konstatētajām vērtībām /40/.

2.1.3 Tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas (aršana)

Tika veikta jūras gultnes nogulumu dispersijas modelēšana Zviedrijas un Dānijas ūdeņos, ko izraisa tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas, izmantojot aršanu. Modelēšanas rezultāti ir apkopoti 2-3. tabulā. Tika modelēti trīs hidrogrāfijas scenāriji (vasara, normāli apstākļi, ziema), un tabulā sniegtie intervāli aptver šos trīs scenārijus.

2-3. tabula. Jūras gultnes nogulumu dispersija Dānijas un Zviedrijas ūdeņos, ko izraisa tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas (aprēķini vienam cauruļvadam). Zonas var būt plašākas par valsti, kurā tiek veikta darbība

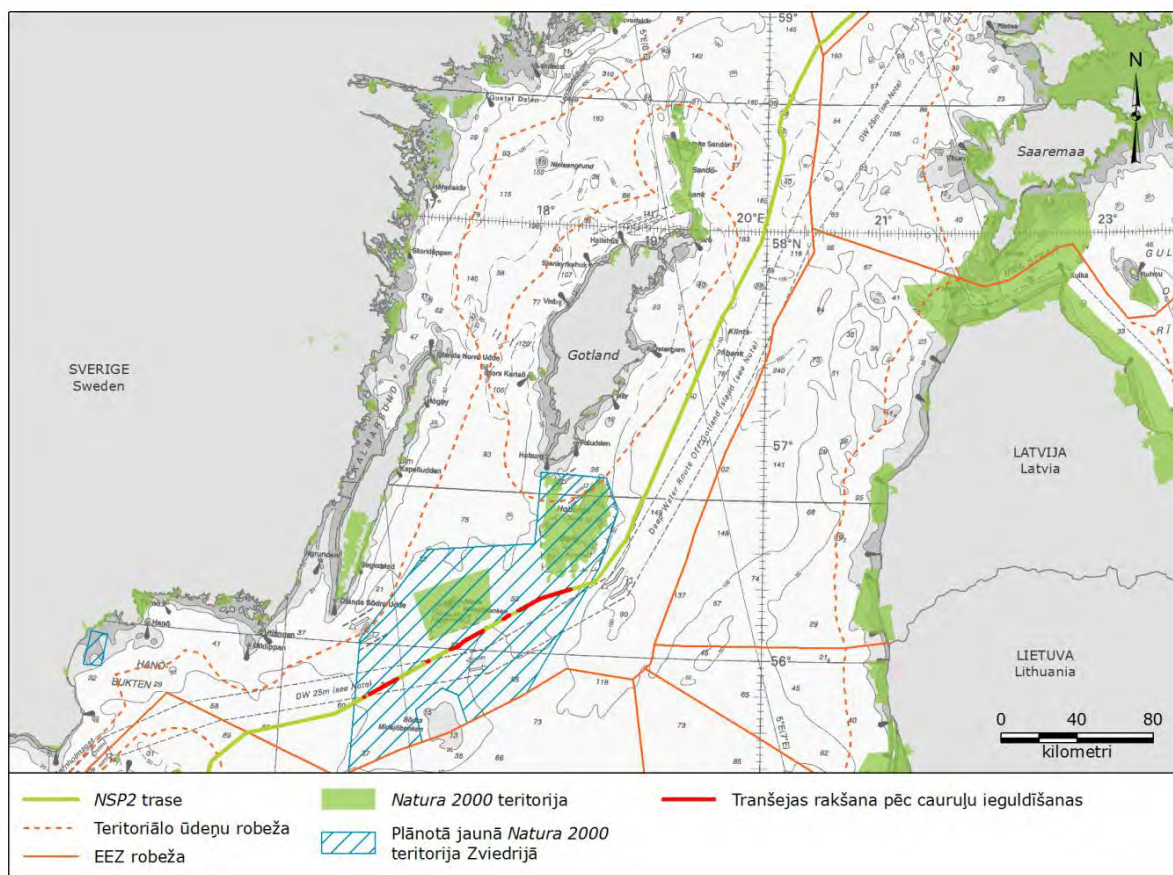
Parametrs	Mērvienība	Iesaistītā valsts	
		Dānija	Zviedrija
Kopējais tranšeju garums pēc cauruļu ieguldīšanas/ posmu skaits (kopējais valsts cauruļvada garums)	km	18,7/3 (139)	72,4/6 (510)
Tranšeju rakšanas pēc cauruļu ieguldīšanas ilgums	dienas	2,6	10
Nogulumu izplatīšanās un atkārtota sedimentācija:			
Skarto nogulumu apjoms	m ³	129300	448390
Kopējais izkliedēto suspendēto nogulumu daudzums	tonnas	1243	6467
Kopējā teritorija, kur koncentrācija > 10 mg/l ¹	km ²	11,8-21,7	55-134
Kopējā teritorija, kur koncentrācija > 15 mg/l ¹	km ²	6,8-7,7	37-85
Maksimālais ilgums koncentrācijai > 10 mg/l	stundas	2,5-6,5	11-16
Maksimālais ilgums koncentrācijai > 15 mg/l	stundas	2,0-5,5	10-14
Platība, kur sedimentācija > 200 g/m ³	km ²	0,5-0,6	3
1: Rezultāti rāda suspendēto nogulumu koncentrāciju ūdens staba apakšējos 10 m (t.i., jūras gultnei vistuvākajos 10 m).			

Dānijai un Zviedrijai ir veikta nogulumu dispersijas modelēšana B līnijai, kuras ierīkošanai paredzēts veikt apjomīgākos jūras gultnes pielāgošanas darbus.

Pamatojoties uz NSP projektā gūto pieredzi, modelī tika pieņemts, ka tranšeju rakšanas ātrums ir 300 metri stundā un ka tranšeju rakšanas darbiem būs nepieciešamas 10 dienas (240 stundas). Šajos pieņēmumos nav iekļauts laiks iekārtu pārvietošanai. Saskaņā ar modelējuma rezultātiem kopējais plānotais tranšeju rakšanas apjoms ir 448 390 m³ /3/, /41/.

Zviedrija

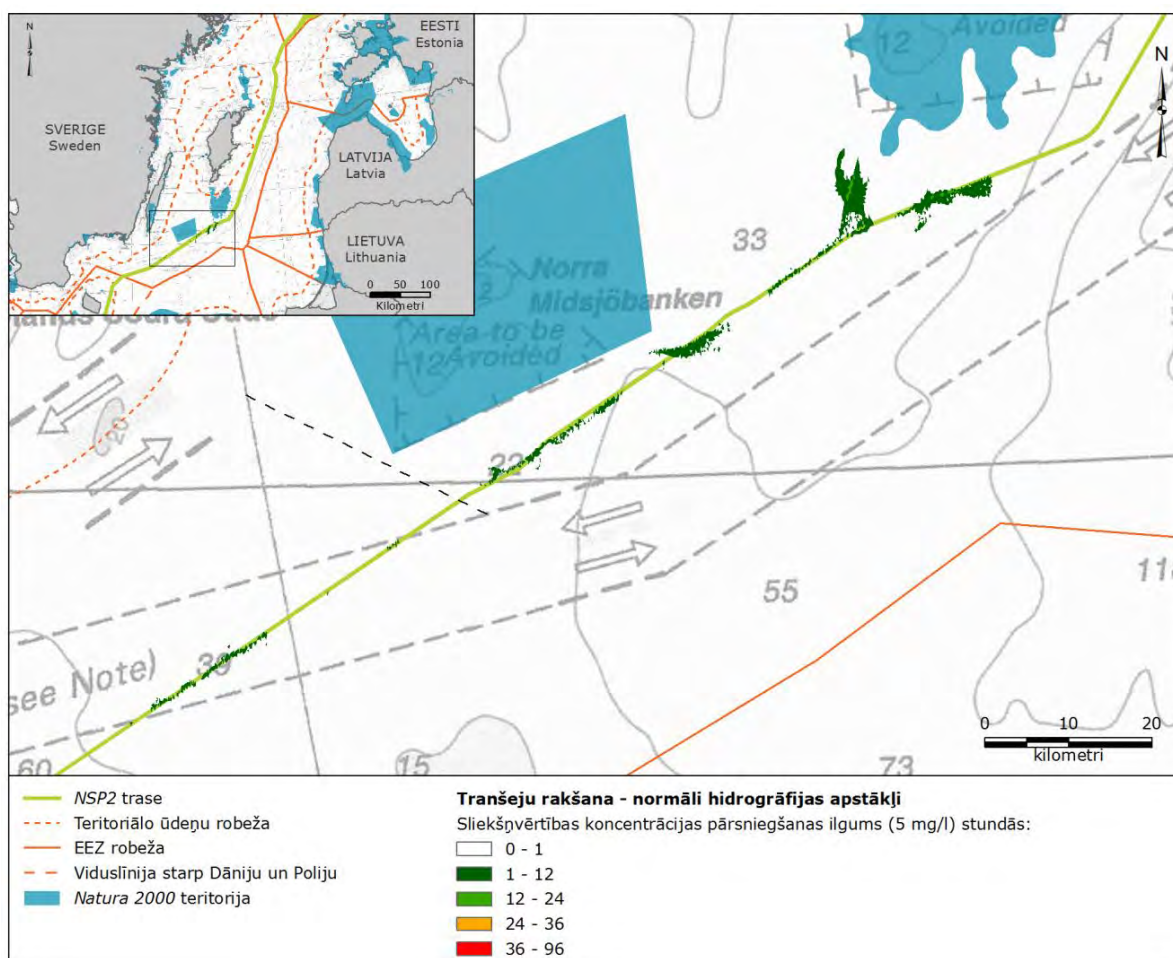
Zviedrijā modelēšanai tika aplūkota tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas 2-10. attēlā norādītajās vietās. Izvadīšanas vietas dēļ (5 m virs jūras gultnes, skatīt šeit: 1-2. tabula.) un sakarā ar to, ka nogulumi nogulsņējas ūdens stabā, augstākā nogulumu koncentrācija ir konstatēta pie jūras gultnes. Tādēļ visi ar suspendētajiem nogulumiem saistītie rezultāti Zviedrijā ir balstīti uz ūdens staba apakšējo 10 metru vidējo rādītāju /41/.



2-10. attēls. Zviedrijas EEZ plānotās tranšēju rakšanas vietas pēc cauruļu ieguldīšanas /3/, /41/.

2-11. attēlā ir redzamas teritorijas, kurās suspendēto nogulumu koncentrācija tranšēju rakšanas rezultātā Zviedrijas ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā pārsniedz 5 mg/l normālos hidrogrāfijas apstākļos. No attēlā redzamā var secināt, ka teritorija, kurā suspendēto nogulumu koncentrācija tranšēju rakšanas rezultātā pārsniedz 5 mg/l, var stiepties vairāku kilometru attālumā no cauruļvada trases. Tomēr jāatzīmē, ka šīs platības nesniedzas līdz aizsargājamām teritorijām (*Natura 2000* teritorijām).

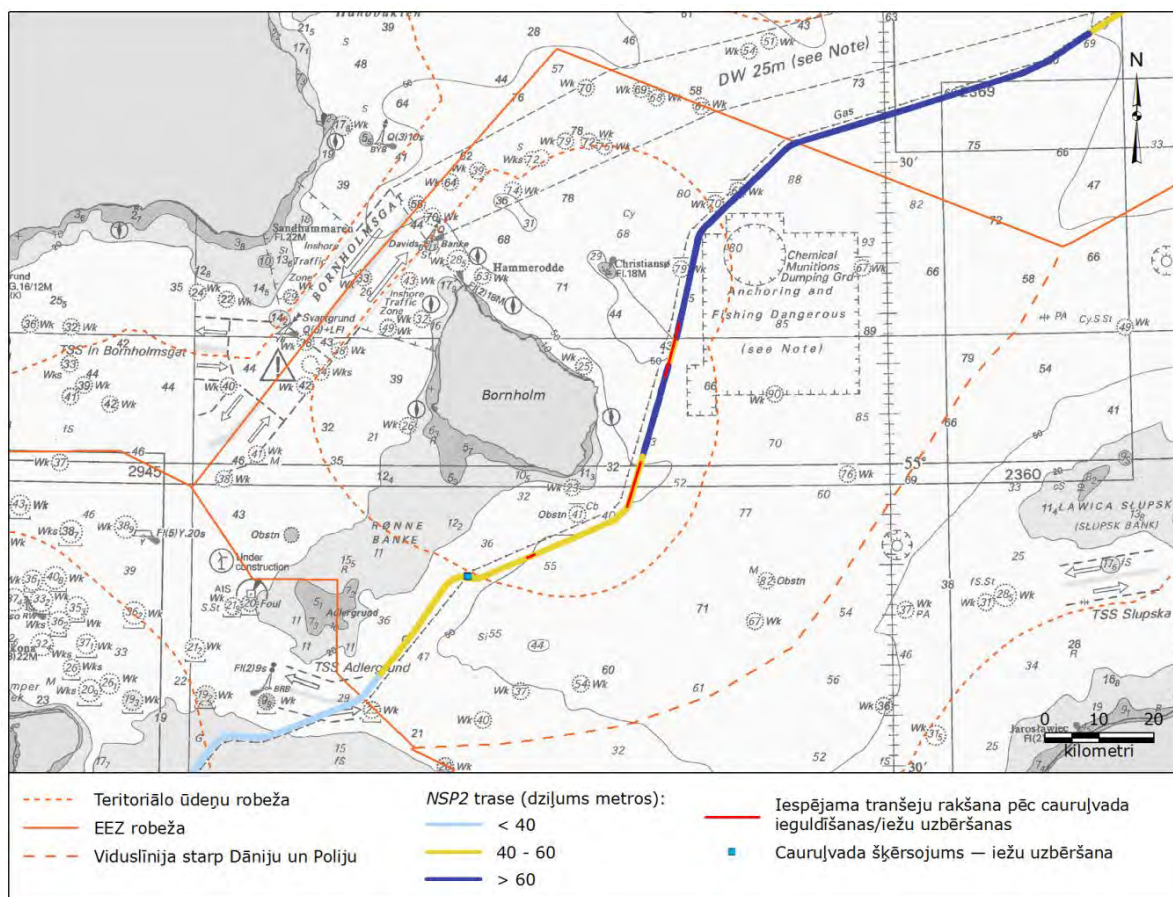
Būtu jāņem vērā, ka attēlā ir redzama apkopojoša aina par suspendēto nogulumu koncentrācijas paaugstinājumu; tranšēju rakšana notiktu secīgi atsevišķos posmos gar ierosināto trasi un tāpēc būvniecības posmā dažādas teritorijas tiktu ietekmētas atšķirīgos laikos.



2-11. attēls. Tranšeju rakšanas izraisītas 5 mg/l koncentrācijas pārsnieguma ilgums normālos hidrogrāfijas apstākļos.

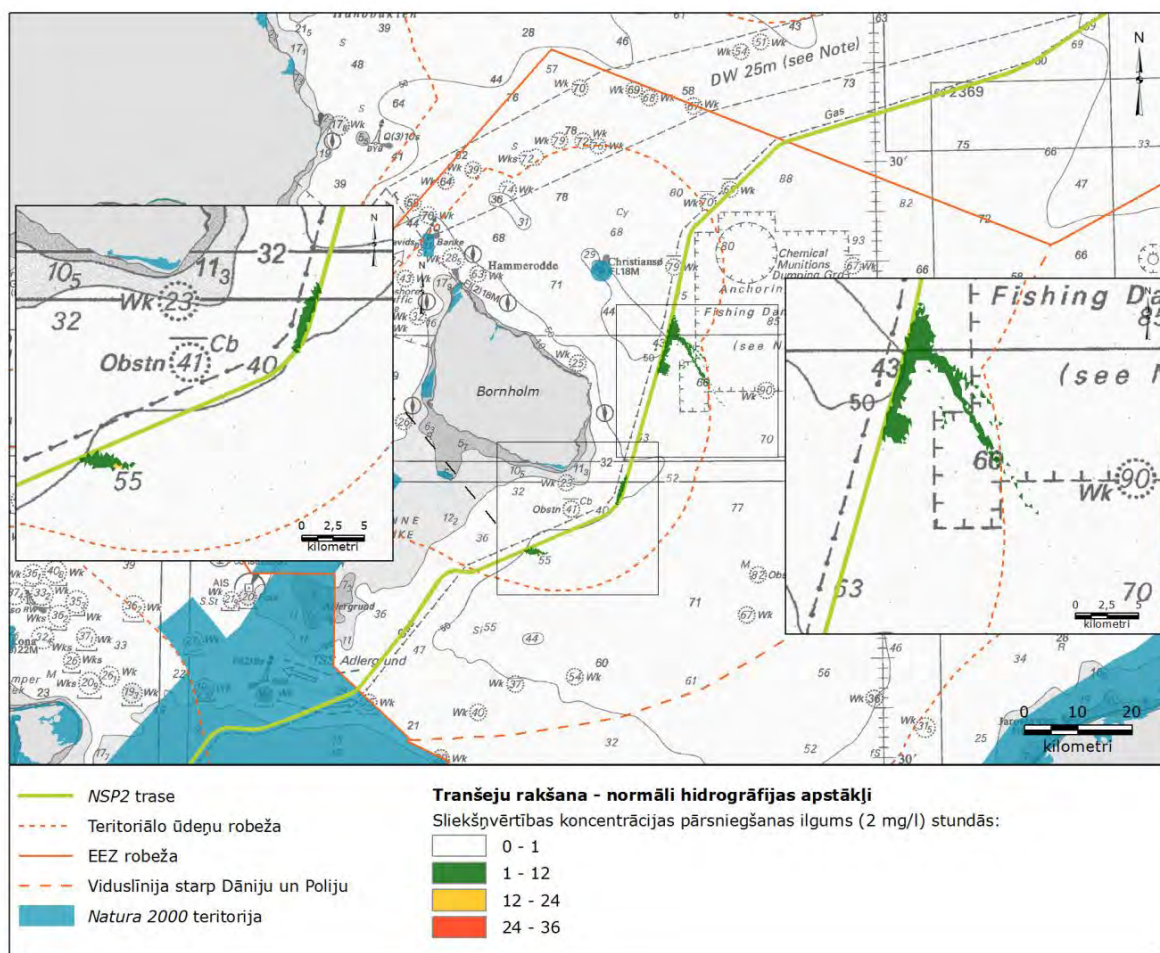
Dānija

Tranšeju rakšanai Dānijas ūdeņos pēc cauruļu ieguldīšanas ir veikta modelēšana atbilstoši 2-12. attēlā redzamajam scenārijam. Šis scenārijs ir balstīts uz *NSP2* jūras gultnes darbu pirmajiem aprēķiniem (dokumenta nosaukums: EIA1), ko sagatavojis uzņēmums *Nord Stream 2 AG*, pamatojoties uz *NSP2* cauruļvada būvniecības darbuzņēmēja izstrādāto skiču projektu /3/, /42/.



2-12. attēls. Jūras gultnē veicamo darbu scenārijs Dānijas ūdeņos /3/, /42/.

2-13. attēlā ir redzamas platības, kurās suspendēto nogulumu koncentrācija pārsniedz 2 mg/l, un šāda pārsnieguma ilgums tranšeju rakšanas laikā normālos hidrogrāfijas apstākļos. No attēlā sniegtās informācijas var secināt, ka teritorija, kurā tranšeju rakšanas rezultātā ir paaugstināta suspendēto nogulumu koncentrācija, var stiepties vairāku kilometru attālumā no cauruļvada trases. Tomēr jāatzīmē, ka šīs teritorijas nesniedzas līdz aizsargājamām teritorijām (*Natura 2000* teritorijām), kā aprakstīts /42/.



2-13. attēls. Platība, kurā tranšeju rakšanas rezultātā ir pārsniegta pieļaujamā 2 mg/l koncentrācija, un šāda pārsnieguma ilgums normālos hidrogrāfijas apstākļos.

NSP pieredze

NSP projekta vajadzībām tika aprēķināts, ka nogulumu izdalīšanās (nogulumu suspendēšanās tranšeju rakšanas laikā) būs 2 % apmērā no tranšeju rakšanas laikā pārvietoto jūras gultnes materiālu masas. NSP projekta laikā līdzīgi tika modelēta tranšejas, gar tranšejas malām nogulsņējušos nogulumu un jūras gultnes materiālu atkārtotas sedimentācijas ietekme uz jūras gultni, un tika noskaidrots, ka šī ietekme skar jūras gultni aptuveni dažu simtu metru platumā tranšejas abās pusēs.

NSP īstenošanas gaitā tika veikts Dānijas un Zviedrijas ūdeņos veikto tranšeju rakšanas darbu monitorings, kuru rezultāti bija līdzīgi, proti — ietekmes intensitāte aiz izbērtu nogulumu joslas gar tranšejas posmiem bija zema jeb mazāka nekā 1 % apmērā no kopējā suspendēto nogulumu apjoma, turklāt tika secināts, ka ietekme ārpus tranšejas bija nenozīmīga. NSP cauruļvada rietumu pusē jau 25 metru attālumā no cauruļvada vairs nebija iespējams konstatēt izmērāmu fizisku ietekmi uz jūras gultni /37/, /38/, /40/, /46/, /47/.

2011. gadā, veicot tranšeju rakšanu pēc ieguldīšanas 1. līnijai, tika veikts tranšeju rakšanas izraisītas nogulumu izdalīšanās monitorings Dānijas un Zviedrijas ūdeņos. Lielākā daļa mērījumu uzrādīja ļoti zemas suspendēto nogulumu koncentrācijas. Pieņemot, ka izdalīšanās rādītājs ir 2 %, paredzētajam izdalīto nogulumu daudzumam sakarā ar tranšeju rakšanu pēc ieguldīšanas vajadzēja būt aptuveni 19 kg/s. Mērījumi, kas tika veikti tranšeju rakšanai pēc ieguldīšanas, apstiprināja, ka tas bija piesardzīgs pieņēmums; augstākais izmērītais izdalīšanās rādītājs bija tikai aptuveni vienas trešdaļas apmērā, proti, 7 kg/s jeb mazāk par 1 %.

2.1.4 Bagarēšana cauruļvadu izvades krastā zonās

Modelēšanas rezultāti: Krievija

2-4. tabulā ir apkopoti rezultāti par Krievijā veiktās bagarēšanas izraisīto nogulumu un ar nogulumiem saistīto piesārņojošo vielu dispersijas un atkārtotas sedimentācijas modelēšanu. Modelētais scenārijs ir tā dēvētā mikrotuneļu koncepcija, kas ir aprakstīta 6. nodaļā "Projekta apraksts", un ir sniegti rezultāti par abiem cauruļvadiem. Tika modelēti trīs hidrogrāfijas scenāriji (vasara, normāli apstākļi, ziema), un tabulā sniegtie intervāli aptver šos trīs scenārijus.

2-4. tabula. Krievijā veikto bagarēšanas darbu rezultātā sadalīto jūras gultnes nogulumu un ar tiem saistīto piesārņojošo vielu dispersija (aprēķināts attiecībā uz mikrotuneļu koncepciju, abi cauruļvadi). Zonas var būt plašākas par valsti, kurā tiek veikta darbība

Parametrs	Mērvienība	IzV
		Krievija
Garums (posms)	km (Kp-Kp)	2,75 (KP 0,50 – KP 3,25)
Bagarēšanas ilgums	dienas	37
Bagarēto nogulumu kopējais daudzums	m ³	475 000
Nogulumu izplatīšanās un atkārtota sedimentācija		
Kopējais izkliedēto suspendēto nogulumu daudzums	Tonnas	39 908
Kopējā teritorija, kurā koncentrācija >10 mg/l ¹	km ²	121–265
Kopējā teritorija, kurā koncentrācija >15 mg/l ¹	km ²	101–215
Maks. ilgums un platība, kurā koncentrācija visā periodā pārsniedz 10 mg/l	Stunda km ²	340–397 0,17
Maks. ilgums un platība, kurā koncentrācija visā periodā pārsniedz 15 mg/l	Stundas km ²	329–345 0,08
Platība ¹ , kurā sedimentācija >200 g/m ²	km ²	11–12
Ar nogulumiem saistīto piesārņojošo vielu izplatīšanās		
Kopējā teritorija, kurā koncentrācija >PNEC _{BaP} ¹	km ²	109–172
Kopējā teritorija, kurā koncentrācija >PNEC _{PCDD/F TEQ augš.} ¹	km ²	81–108
Kopējā teritorija, kurā koncentrācija >PNEC _{Zn} ¹	km ²	47–53
Maksimālais laiks, kurā koncentrācija >PNEC _{BaP} ²	Stundas	374–825
Maksimālais laiks, kurā koncentrācija >PNEC _{PCDD/F TEQ augš.} ³	Stundas	349–820
Maksimālais laiks, kurā koncentrācija >PNEC _{Zn} ⁴	Stundas	256–723
1. Teritorijas, kurās SNK, nogulsšanās vai toksiskums pārsniedz noteiktu robežvērtību. 2. PNEC _{BaP} . Paredzamā bezefekta koncentrācija attiecībā uz benzo(a)pirēnu. 3. PNEC _{PCDD/F TEQ augš.} Paredzamā bezefekta koncentrācija attiecībā uz dioksīnu/furānu. 4. PNEC _{Zn} . Paredzamā bezefekta koncentrācija attiecībā uz cinku.		

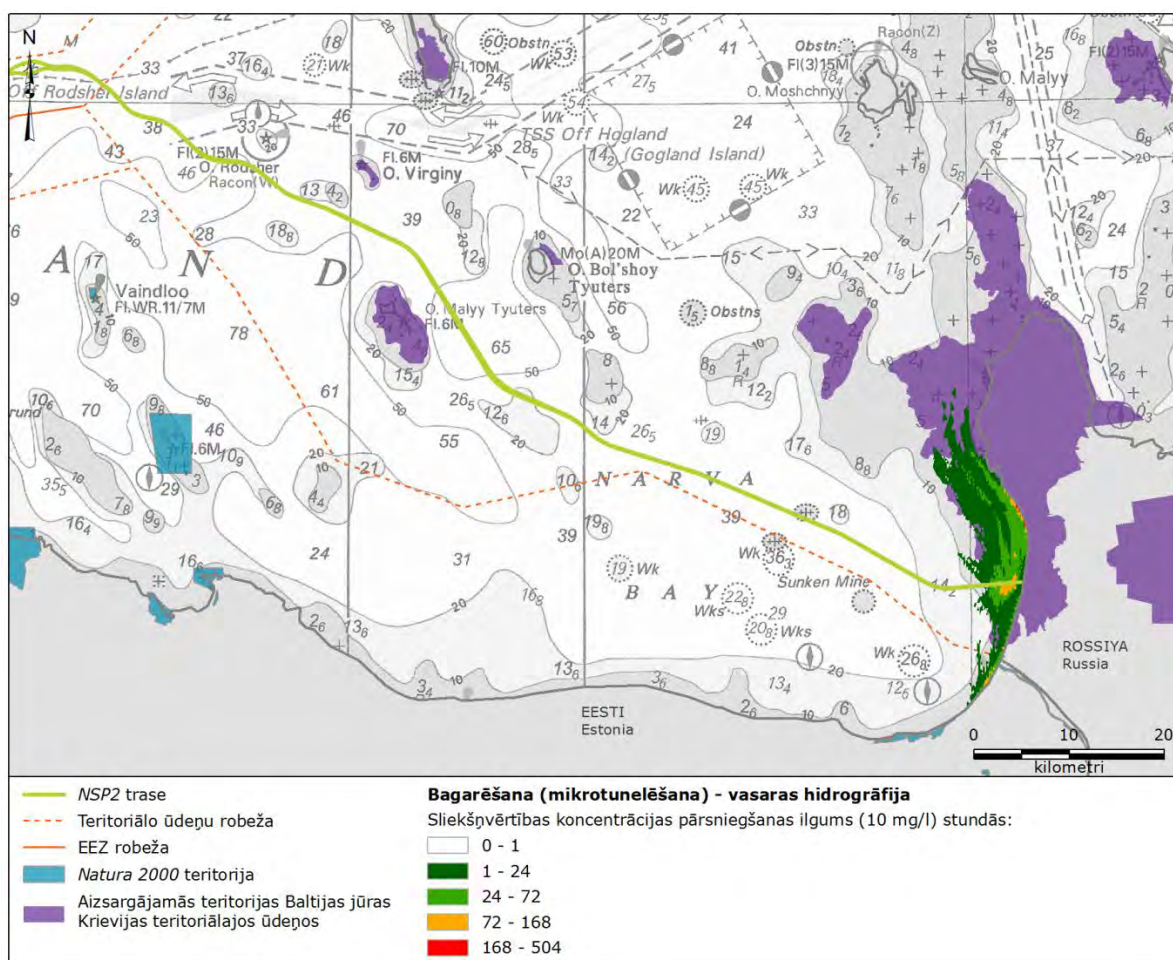
Jāatzīmē, ka analīze par piesārņojošajām vielām gar cauruļvada trasi Krievijā uzrāda koncentrācijas vērtību lielas telpiskas variācijas. Modelēšanai tika izmantota piesardzīga metode, proti, izmērīto koncentrācijas vērtību 95 % procentile. Šāda pieeja tika izvēlēta, lai iekļautu piesārņojošo vielu koncentrācijas plašās variācijas, kas bieži ir novērojamas jūras gultnes nogulumos. Tomēr dažādu piesārņojošo vielu koncentrācijas piekrastes ūdeņos parasti ir ievērojami zemākas nekā atklātā jūrā. Tādēļ Krievijas piekrastes ūdeņos veicamo bagarēšanas darbu modelēšanas rezultātus var uzskatīt par ļoti piesardzīgiem.

Tabulā redzams, ka, piemērojot 95 % procentili tikai piekrastes ūdeņu modelēšanai, kopējā teritoriju platība, kurā koncentrācija būs lielāka par PNEC vērtību cinkam (Zn), benzo(a)pirēnam (B(a)P) un dioksīniem/furāniem (PVO(2005)PCDD/F TEQ), būtu attiecīgi $\leq 0,06 \text{ km}^2$, $\leq 97 \text{ km}^2$, $\leq 21 \text{ km}^2$ (lai salīdzinātu teritorijas, sk. tabulu).

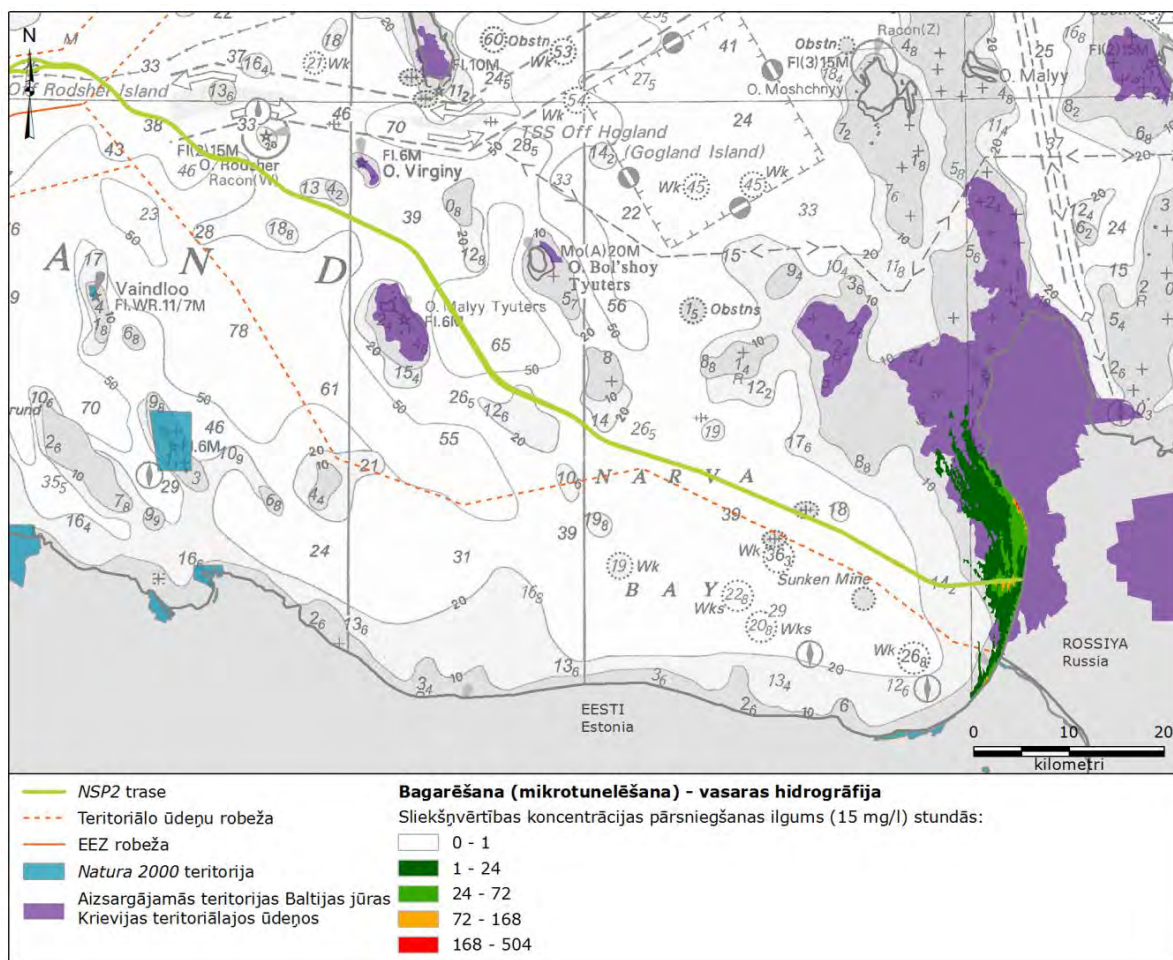
2-14. un 2-15. attēlos ir parādīts ilgums un platība, kurā nogulumu koncentrācija ūdenī pārsniedz attiecīgi 10 mg/l un 15 mg/l 37 dienu laikā, kad tika veikta bagarēšana Krievijas piekrastē. Attēlā redzams, ka 10 mg/l un 15 mg/l koncentrācija visilgāk tiek pārsniegta:

- būvniecības darbu tuvumā;
- krasta līnijas tuvumā, kur ir sekls.

Atbilstoši modelēšanas rezultātiem 10 mg/l koncentrācija ārpus minētajām vietām maksimālais kopējais ilgums nepārsniedz 1–3 dienas, bet ārpus Krievijas ūdeņiem, Igaunijā — kopā aptuveni 1 dienu visā 37 dienu laikā, kad notika bagarēšana.

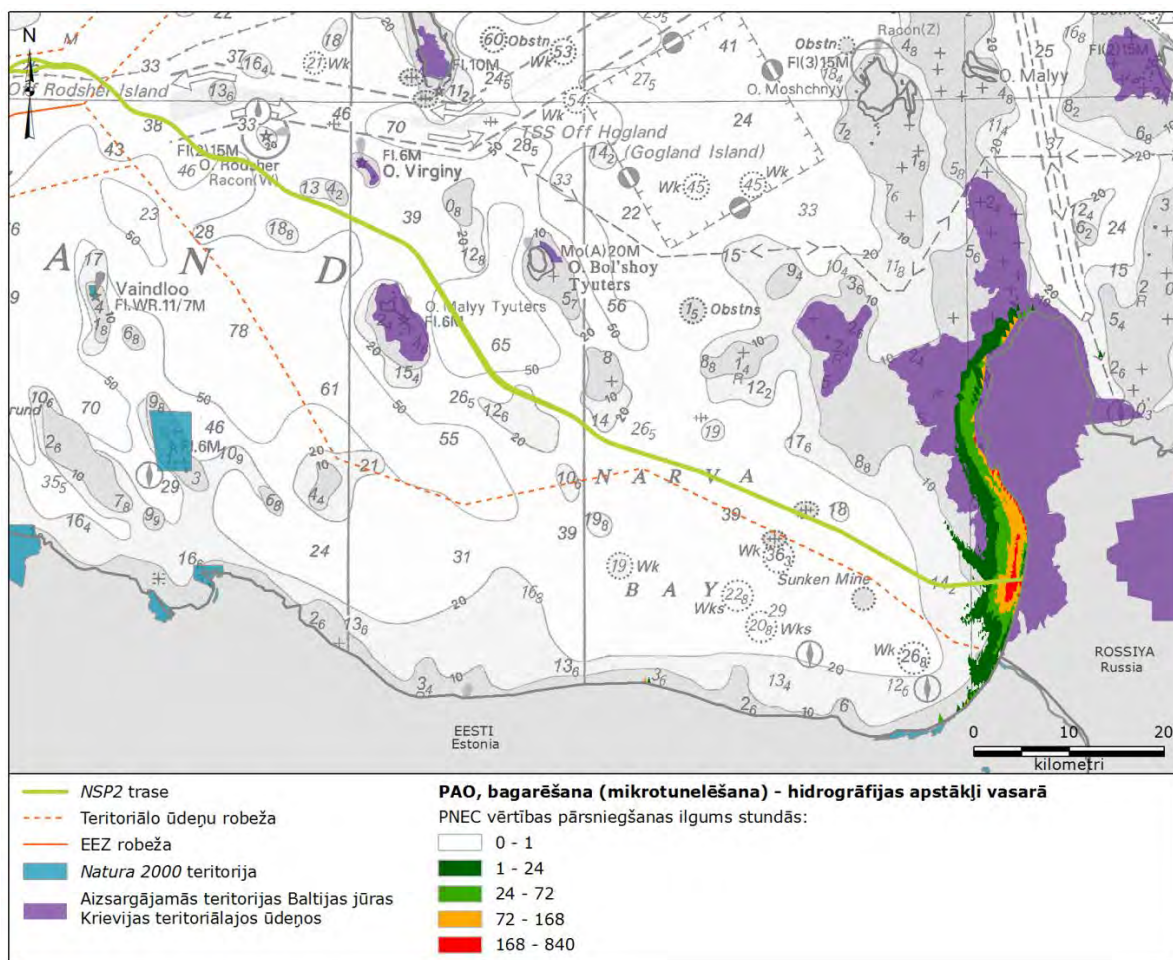


2-14. attēls. 10 mg/l koncentrācijas pārsniegšanas ilgums bagarēšanas laikā Krievijas cauruļvada izvades krastā zonā tipiskos vasaras apstākļos /7/.



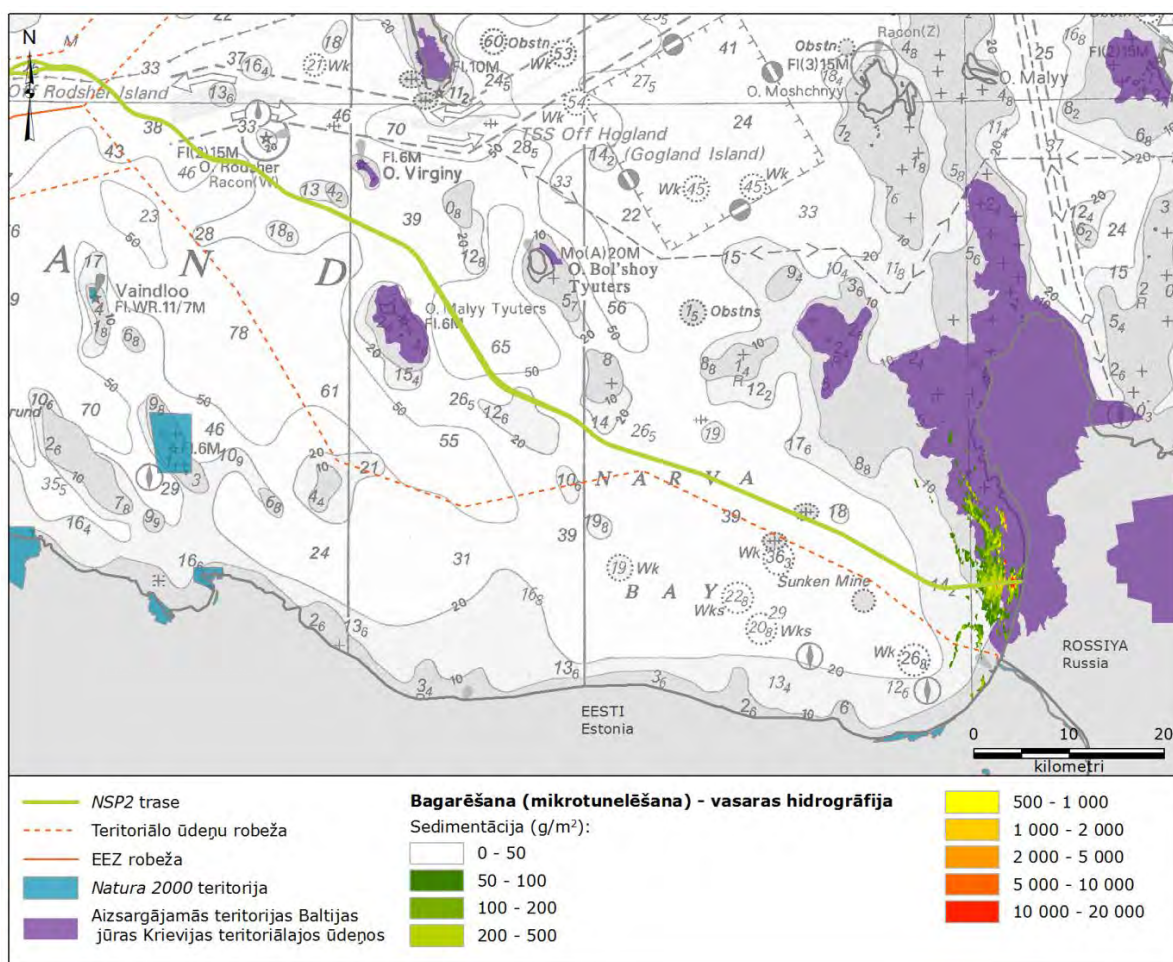
2-15. attēls. 15 mg/l koncentrācijas pārsniegšanas ilgums bagarēšanas laikā Krievijas cauruļvada izvades krastā zonā tipiskos vasaras apstākļos /7/.

Iežu uzbēršanas un munīcijas likvidēšanas darbiem tika modelēts piesārņojošo vielu B(a)P, dioksīnu/furānu un cinka PNEC vērtību pārsniegums bagarēšanas laikā. 2-16. attēlā ir redzams B(a)P PNEC vērtības pārsniegums, tā izplatība un ilgums Krievijas piekrastē. Attēlā (skatīt iepriekš) redzams, ka suspendētie nogulumu visilgāk saglabājas būvniecības vietu tuvumā un pie krasta līnijas. Tā kā valdošās straumes virzās gar krastu ziemeļu virzienā, koncentrācijas pārsnieguma ilgums ārpus Krievijas ūdeņiem, Igaunijā, kopā nepārsniedz aptuveni vienu dienu visā bagarēšanās laikā.



2-16. attēls. Benzo(a)pirēna PNEC vērtības pārsniegšanas ilgums bagarēšanas laikā Krievijas cauruļvada izvades krastā zonā tipiskos vasaras apstākļos /7/.

2-17. attēlā ir redzama Krievijas cauruļvada izvades krastā zonā veikto bagarēšanas darbu rezultātā suspendēto nogulumu nogulsnešanās. Attēlā redzams, ka nogulsnešanās vairāk nekā 500 g/m^2 apmērā (kas atbilst aptuveni 2–3 mm biezai nogulumu kārtai) notiek vienīgi tuvākajā bagarēšanas darbu apkārtnē.



2-17. attēls. Izdalītā materiāla nogulsnešanās atbilstoši 3. bagarēšanas scenārijam tipiskos vasaras apstākļos.

Modelēšanas rezultāti: Vācija

Vietās, kur Vācijā tiks veikta bagarēšana (Pomerānijas līcis un Greifsvaldes līcis), aptuveni 50 km garā trases daļā, kas aptver jūras gultni kopā aptuveni 1,4 km² platībā, tiks noņemts dabiskās jūras gultnes slānis. Materiāls tiks uzglabāts jūras starposma noliktavā, un pēc caurules ieklāšanas tas tiks daļēji izmantots aizbēršanai. Izraktā materiāla kopējais apjoms būs aptuveni 2,5 miljoni m³.

Modeļa rezultāti parāda, ka bagarēšanas darbību laikā suspendēto nogulumu koncentrācija zemessūcēju tuvumā var palielināties līdz vairāk kā simts mg l⁻¹. 500 m attālumā no darbību veikšanas vietas koncentrācija virsmā ir samazinājusies līdz aptuveni 30 mg l⁻¹. Dažas dienas pēc bagarēšanas pabeigšanas koncentrācija sasniedz normālo nogulumu koncentrāciju teritorijā.

Nogulumu nogulsnešanās uzrāda atšķirīgus modeļus atklātā jūrā un Greifsvaldes līcī. Atklātā jūrā nogulsnešanās ir vienmērīga un aptver teritoriju tranšijas tuvumā. Slānis ir ļoti plāns un kopumā nepārsniedz 25 g m⁻². Greifsvaldes līcī ar vājām straumēm nogulsnešanās notiek nelielākā teritorijā tranšijas tuvumā. Nogulsnešanās tranšijas tuvumā var sasniegt gandrīz 3000 g m⁻².

Bagarētie nogulumi uz laiku tiek uzglabāti Ūzedomas uzglabāšanas zonā netālu no tranšijas. To noglabāšanas radītā ietekme tika modelēta 24 stundu laikā. Modelis uzrāda ļoti augstas koncentrācijas noglabāšanas brīdī. Šīs augstās koncentrācijas ilgst ļoti īsu laiku un pēc noglabāšanas ātri izzūd. Noglabāšana izraisa nevienmērīgu nogulumu nogulsnešanos. Šie nogulumi ir pieejami vēlākai gultnes kravas pārvietošanai un/vai atkārtotai suspendēšanai. Šajā izpētē nav veikta šīs pārvietošanas apmēra noteikšana.

NSP pieredze

Jūrā veiktu būvniecības darbu pieredze liecina — ir iespējams nodrošināt, ka bagarēšanas darbu izraisītās nogulumu izdalīšanās kopējā procentuālā daļa nepārsniedz 5 % no izbagarētā apjoma. Bagarēšanas darbu laikā nogulumi tiek pacelti ūdens staba augstumā un novietoti uz liellaivas vai izbērti, lai veidotu dambjus. Bagarēšanas darbu skaitliskajai modelēšanai tika izmantots piesardzīgs izdalīšanās procentuālais rādītājs, kurš ir divas reizes augstāks par minētajiem 5 %, proti, 10 % /46/, /49/.

Monitoringa rezultāti par ietekmi NSP projekta izbagarētajos un aizbērtajos posmos atklāja, ka nogulumu stāvokļa atjaunošanās process norisinājās atbilstoši prognozēm un ka atjaunošanās process beidzās pēc trīs gadiem /46/.

Tika veikts bagarēšanas un aizbēršanas darbu izraisītās nogulumu dispersijas monitorings Krievijas un Vācijas piekrastes ūdeņos attiecīgi 2010. un 2011. gadā, kā arī Somijā 2010. gadā (koncentrējoties uz pārrobežu ietekmi no Krievijas ūdeņiem).

2010. gadā Krievijā Portovaja līcī tika veikts monitorings cauruļu ieguldīšanai piekrastes zonā un uz jūras gultnes 14 metru dziļumā nepieciešamās tranšejas bagarēšanas laikā, kad tika ieguldītas abas cauruļvada virknes, kam sekoja tranšejas aizbēršana.

Bagarēšanas darbu laikā pie šķērspunktiem perpendikulāri cauruļvada trasei tika veikti suspendēto nogulumu koncentrācijas mērījumi. Suspendēto cieto daļiņu maksimālā koncentrācija nepārsniedza 56 mg/l. Cauruļu ieguldīšanas darbu laikā veiktie suspendēto nogulumu koncentrācijas mērījumi liecināja, ka suspendēto cieto daļiņu vidējā koncentrācija 500 metru attālumā no ieguldīšanas baržas bija 7,6 mg/l. Tranšejas aizbēršanas laikā pēc cauruļu ieguldīšanas veiktie suspendēto nogulumu koncentrācijas mērījumi 100 metru attālumā no aizbēršanas darbiem uzrādīja vidējo koncentrāciju 4,3 mg/l apmērā /38/.

2010. un 2011. gadā veiktie Portovaja līča ūdens kvalitātes ikmēneša novērojumi salīdzinājumā ar 2009. gadā veiktajiem novērojumiem, kad cauruļvada būvniecība vēl nebija sākta, atklāja, ka darbi būtiski neietekmē Portovaja līča fiziskos, bioloģiskos un ķīmiskos rādītājus. Ūdens kvalitātes mērījumu pamatrādītāji bija dabisku nobīžu robežās, kas ir raksturīgi Somu līča austrumu daļas piekrastes ūdeņiem /38/, /40/.

Somijas ūdeņos veiktie mērījumi neliecināja par to, ka Krievijas ūdeņos veiktajiem darbiem būtu pārrobežu ietekme /38/.

Vācijas ūdeņos veiktie mērījumi tikai divas reizes uzrādīja duļķainības vērtības, kas pārsniedz 24 stundu robežvērtību, proti, 50 mg/l 500 metru attālumā no būvniecības darbu vietas. Paaugstinātie duļķainības rādītāji, ko izraisīja jūras gultnē veiktie darbi, bija atbilstoši Vācijas ietekmē uz vidi veiktās skaitliskās modelēšanas rezultātiem /38/, /40/, /50/.

2.1.5 Cauruļu ieguldīšana jūrā

NSP pieredze

Cauruļu ieguldīšana, kā arī ar enkuriem pozicionējamas ieguldīšanas baržas vai ar dinamiskās pozicionēšanas (DP) sistēmu aprīkota kuģa izmantošana ietekmēs jūras gultnes batimetriju un jūras gultnes nogulumus šādu iemeslu dēļ:

- nogulumu dispersija un atkārtota sedimentācija, ko izraisa cauruļu ieguldīšana jūras gultnē;
- nogulumu dispersija, atkārtota sedimentācija un fiziska iedarbība, ko izraisa enkuri un enkuru troses, slīdot pa jūras gultni;
- atkarībā no ūdens dziļuma, kuģis, kurš ir aprīkots ar dinamiskās pozicionēšanas sistēmu, ietekmēs jūras gultni nogulumu dispersijas un atkārtotas sedimentācijas veidā, ko izraisa DP kuģa dzinēji.

Cauruļu ieguldīšanas tiešā ietekme uz jūras gultni

NSP projekta vajadzībām veiktie aprēķini liecināja, ka cauruļu ieguldīšanas tiešā ietekme uz jūras gultni būs minimāla, proti, tikai pavisam neliels nogulumu daudzums (0,3–0,6 tonnas/cauruļvada km) tiks suspendēti atkārtoti un pēc tam nogulsnēsies uz jūras gultnes /53/.

Ar enkuriem pozicionējama cauruļu ieguldīšanas kuģa radītā ietekme

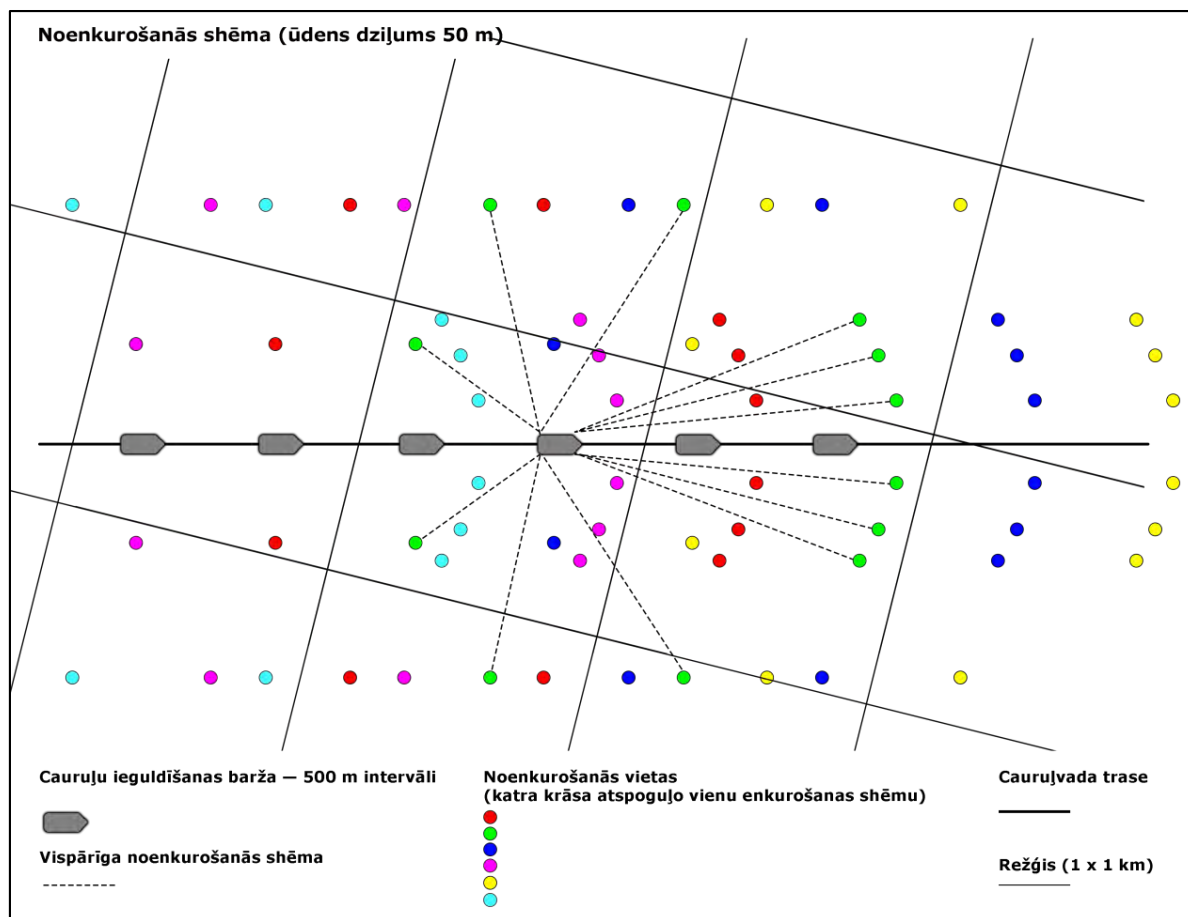
Kā redzams /51/ avotā, enkuri, kas tiek izmantoti cauruļu ieguldīšanas kuģa noturēšanai vajadzīgajā vietā (ja tiek izmantots ar enkuriem pozicionējams cauruļu ieguldīšanas kuģis), tiek izvietoti lielā platībā pa jūras gultni. Jūras gultnes nogulumu suspendēšanos izraisa gan jūras gultnē izvietotie enkuri, gan enkuru trošu slīdēšana pa jūras gultnes virsmu.

Enkuru un enkuru ķēžu ietekme uz jūras gultni tika izvērtēta pirms NSP būvniecības /51/. Novērtējums tika veikts cauruļu ieguldīšanas baržai *Castoro-Sei*. Tika pieņemts, ka ieguldīšanas barža tiks nostiprināta ar 12 enkuriem, kurš katrs sver 25 tonnas, un katrs būtu piestiprināts pie enkuru vinčas, izmantojot 3000 metru garu 76 mm enkuru trosi. Cauruļu ieguldīšanas baržas darbības laikā attālums starp viena enkura divām pozīcijām bija aptuveni 500 metri. Vienā atrašanās pozīcijā pieņemtais attālums starp diviem blakus enkuriem bija 200 līdz 1000 metri atkarībā no jūras dziļuma.

Enkuru pārvietošanas laikā no vienas vietas uz citu tie tika pacelti no gultnes, lai enkurs vai tā trose neradītu bojājumus jūras gultnei, un bija paredzēts, ka enkuru pārvietošana neizraisīs nogulumu izdalīšanos vai tā būs minimāla.

Tādēļ vienīgie procesi, kuri var izraisīt nogulumu suspensēšanos, bija enkuru nolaišana uz jūras gultnes, enkuru pacelšana no gultnes un enkuru trošu slīdēšana pa jūras gultni ieguldīšanas baržas pārvietošanās laikā.

Tika pieņemts, ka enkura trose gulēja uz jūras gultnes 100 līdz 150 metru garumā no enkura. Ieguldīšanas baržai pārvietojoties uz priekšu, enkura trose slīd pa jūras gultni vienu apļa iedaļu, kā norādīts 2-18. attēlā un /51/ avotā. Kaut arī enkura trose tiek pārvietota ļoti lēni, šī darbība var izraisīt nelielu nogulumu suspensēšanos /51/.



2-18. attēls. Enkuru izvietojuma modelis jūras gultnē, cauruļu ieguldīšanas kuģim pārvietojoties uz priekšu.

Aprēķinātais ūdens stabā izdalīto nogulumu kopējais daudzums, izmetot enkuru jaunā vietā un to atkal paceļot, bija apmērā no 10 līdz 160 kg. Ņemot vērā, ka baržai ir 12 enkuri, bet attālums starp noenkurošanās vietām ir 0,5 km, uz vienu cauruļvada kilometru tika veiktas aptuveni 24 noenkurošanās darbības. Kopumā, pamatojoties uz piesardzīgiem pieņēmumiem, tika prognozēts, ka nogulumu izdalīšanās apjoms vienā enkura izmantošanas reizē var sasniegt līdz 0,4–1,8 tonnas.

No šī novērtējuma tika secināts, ka trošu slīdēšana varētu izraisīt 10 reizes lielāku nogulumu izdalīšanos nekā visu pārējo procesu izraisītā izdalīšanās, un tādēļ trošu slīdēšana tika atzīta par vissvarīgāko procesu no nogulumu suspendēšanas viedokļa.

Tika aprēķināts, ka slīdēšanas procesa izraisītais kopējais nogulumu izdalīšanās apjoms ir robežās no 10 līdz 38 tonnām uz vienu cauruļvada kilometru apgabalos ar mīksti nogulumiem. Aprēķināts, ka suspendētie nogulumi izplatījās ūdens staba apakšējos 10 metros.

Pieņemot, ka izdalītie nogulumi nekavējoties izplatās noenkurošanas koridora ūdens staba apakšējos 10 metros, vidējā nogulumu koncentrācija bija aptuveni 0,5–2 mg/l. Tā kā nogulumu izdalīšanās process ir dinamisks un daļa no izdalītajiem nogulumiem jau ir nogulsējušies vēl pirms izdalās jauni nogulumi, faktiskā koncentrācija būs zemāka, nekā norādīts /51/ avotā.

Nogulumu dispersija un ietekme uz jūras gultni no iepriekš minētā tika novērtēta *NSP* projektam sagatavotajā ietekmes uz vidi novērtējumā/vides pētījumā /52/, /53/, /54/, /55/. Būvniecības darbu laikā iegūtie monitoringa dati sniedza konkrētāku informāciju, kas dod iespēju veikt precīzāku *NSP* projekta kvantitatīvo novērtējumu.

NSP būvniecības laikā Somijas EEZ tika veikts enkuru izmantošanas darbību izraisītās nogulumu izdalīšanās monitorings /59/. Neliela duļķainības paaugstināšanās tika konstatēta tikai pie vienas monitoringa stacijas enkuru tuvumā, kas apstiprināja to, ka šo darbību novērtējums ietekmes uz vidi novērtējumā NSP projektam ir bijis piesardzīgs.

Ar dinamiskās pozicionēšanas sistēmu aprīkota cauruļu ieguldīšanas kuģa radītā ietekme

Aprēķini un matemātiskā modelēšana par jūras gultnes eroziju, ko izraisa DP kuģa dzinēji, liecina, ka erozijas pakāpe samazinās, palielinoties jūras dziļumam un pieaugot nogulumu blīvumam sausā stāvoklī. Turklāt gultnes erozija nenotiek, ja jūras dziļums ir vairāk par 50 metriem, un tikai pavisam vaļīgi nogulumi tiks uzjundīti pie dziļuma, kas pārsniedz 40 metrus /60/.

Krievijas ekskluzīvajā ekonomiskajā zonā 1000 metru attālumā no cauruļu ieguldīšanas darbiem, ko 2010. gada 1. septembrī veica dinamiskās pozicionēšanas barža *Solitaire*, tika paņemti ūdens paraugi, lai noteiktu suspendēto cieto daļiņu saturu dažādā dziļumā. Lielākajā daļā paraugu koncentrācija bija zem noteikšanas robežas (2,0 mg/l). Augstākais konstatētais suspendēto nogulumu koncentrācijas līmenis bija 3,0 mg/l /38/.

2011. gada jūnijā, augustā un septembrī Krievijas ūdeņos tika veikts monitorings par cauruļu ieguldīšanu jūrā lielā dziļumā. Zemākās koncentrācijas tika konstatētas septembrī, kad augstākās koncentrācijas virsējā un apakšējā slānī bija attiecīgi 3,7 mg/l un 4,2 mg/l. Jūnijā konstatētā augstākā suspendēto nogulumu koncentrācija virsējā un apakšējā slānī bija attiecīgi 5,7 mg/l un 5,1 mg/l. Augustā konstatētā augstākā suspendēto nogulumu koncentrācija virsējā un apakšējā slānī bija attiecīgi 5,3 mg/l un 8,2 mg/l. Visi konstatētie suspendēto nogulumu koncentrācijas līmeņi bija ievērojami zemāki par Krievijas atbildīgo iestāžu noteikto robežvērtību (20 mg/l) un negatīva ietekme uz ūdens kvalitāti netika konstatēta /55/.

2010. gada novembrī un decembrī Somijas EEZ tika veikts ūdens kvalitātes monitorings cauruļu ieguldīšanas darbu laikā, kas tika veikti ar ieguldīšanas baržu *Solitaire*. Cauruļu ieguldīšanas darbu laikā fiksēto duļķainības sensoru tuvumā netika konstatēts duļķainības rādītājs, kas pārsniegtu iepriekš noteikto līmeni /38/.

2010. gada jūnijā un jūlijā Somijas EEZ tika veikts ūdens kvalitātes monitorings cauruļu ieguldīšanas darbu laikā, kas tika veikti, izmantojot ar enkuriem pozicionējamu ieguldīšanas baržu. Analizējot datus, kas iegūti no jūras gultnes tuvumā nostiprinātajiem sensoriem, kā arī peldlīdzekļa monitoringa datus, atklājās, ka normālos darba apstākļos cauruļu ieguldīšana nerada suspendēto nogulumu koncentrāciju vai rada to nenoīmīgā apmērā /38/.

2.2 Zemūdens trokšņi

2.2.1 Ievads

Pārskats par modelēšanas metodēm, kas izmantotas zemūdens trokšņu izplatīšanās modelēšanai, kā arī modelēšanas pieņēmumiem un scenārijiem, ir sniegts 1.3. sadaļā "Zemūdens trokšņu izplatīšanās modelēšana". Zemūdens trokšņu modelēšana ir veikta šādiem darbiem: munīcijas likvidēšana, iežu uzbēršana, bagarēšana, pāļu dzišana ar vibrējošo pāļdzini, kā arī gāzes plūsmas radītiem trokšņiem cauruļvada ekspluatācijas laikā.

2.2.2 Pārskats par zemūdens trokšņu modelēšanu

Modelētie ar iecerētā cauruļvada būvniecību un ekspluatāciju saistītie potenciāli nozīmīgie zemūdens trokšņu avoti ir uzskaitīti 2.5. tabulā.

2-5. tabula. NSP2 zemūdens trokšņu modelēšana

Darbības	RUS	FIN	SWE	DEN	GER
Munīcijas likvidēšana	X	X	-	-	-
Iežu izvietošana	X	X	X	X	-
Bagarēšana	X	-	-	-	X
Vibrogrēmdēšana	X	-	-	-	-
Cauruļu ieguldīšana	-	-	-	-	X
Cauruļvadu ekspluatācija	X	-	-	-	-

Tika veikta zemūdens trokšņu līmeņu un frekvenču datu apkopošana, analīze un koriģēšana, lai tie būtu piemērojami katrai konkrētajai darbībai. Lai paredzētu kopējos, vidējos un maksimālos trokšņu līmeņus, tika noteikts katras troksni radošas darbības ilgums (laiks).

Ir norādīts, ka skaņas ekspozīcijas līmeņus un ar tiem saistītās ietekmes jāuzskata par piesardzības robežvērtībām, jo maz ticams, ka jūras zīdītāji vai zivis pietiekami ilgi uzturētos vienā vietā kuģa (vai cita trokšņa avota) tuvumā vai noteiktā rādiusā ap to.

Tika veikti vasaras un ziemas hidrogrāfijas apstākļu aprēķini. Visintensīvāk trokšņi izplatās ziemas apstākļos, un tādēļ tos uzskata par sliktāko scenāriju; šī iemesla dēļ turpinājumā ir izklāstīti tieši ziemas apstākļu scenāriji.

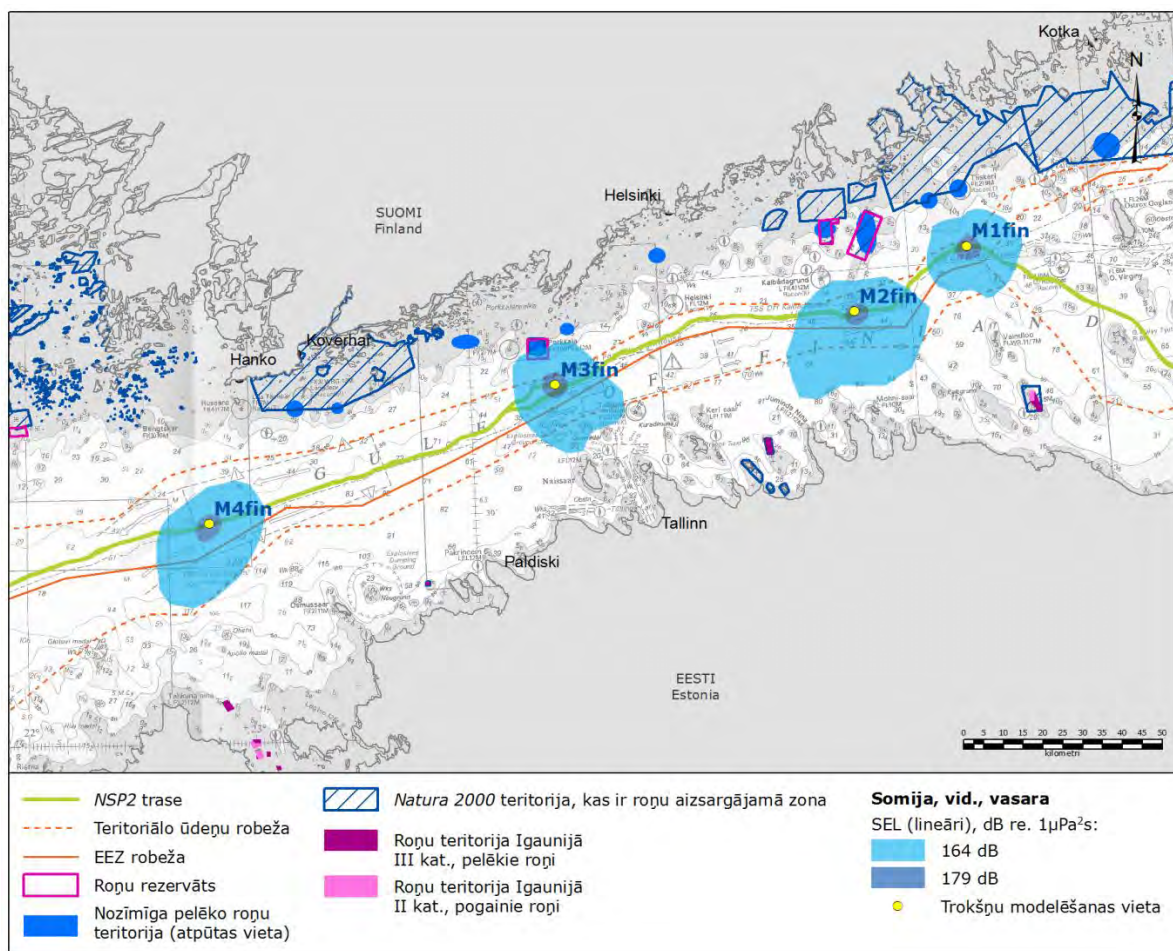
1.3. sadaļā ir uzskaitītas trokšņu līmeņu robežvērtības (TTS, PTS), kas tika noteiktas tālākajās sadaļās pieminētā zivju un jūras zīdītāju projekta vajadzībām.

2.2.3 Munīcijas likvidēšanas darbību radītie zemūdens trokšņi

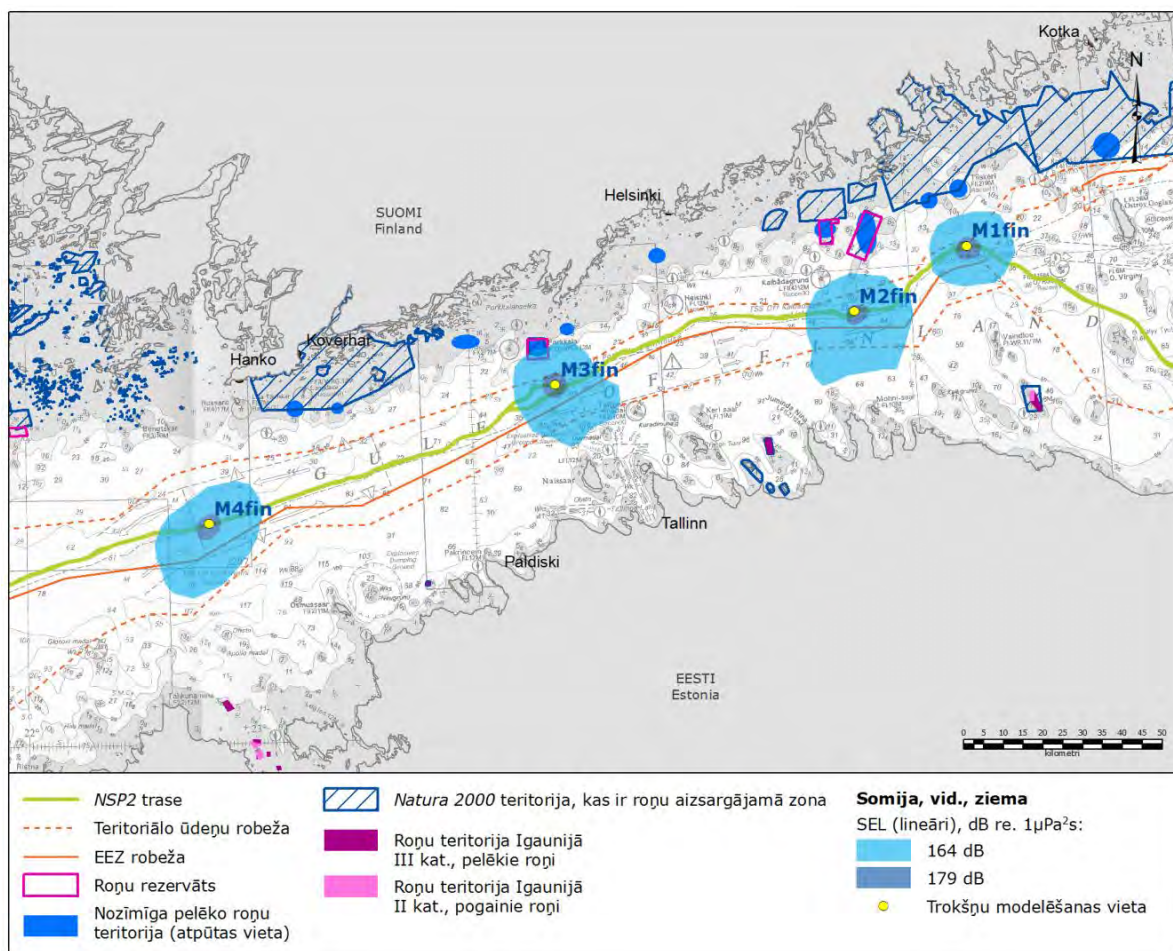
Tika veikta Krievijas un Somijas ūdeņos veikto munīcijas likvidēšanas darbu izraisīto zemūdens trokšņu modelēšana /9/, /12/.

Munīcijas likvidēšanas darbu zemūdens skaņas avotu līmeņi, kas tika izmantoti munīcijas likvidēšanas vietām Krievijas un Somijas ūdeņos, ir balstīti uz faktiskiem maksimāliem un vidējiem maksimālā spiediena datiem, kas apkopoti munīcijas likvidēšanas darbu laikā Somijas ūdeņos NSP projektam.

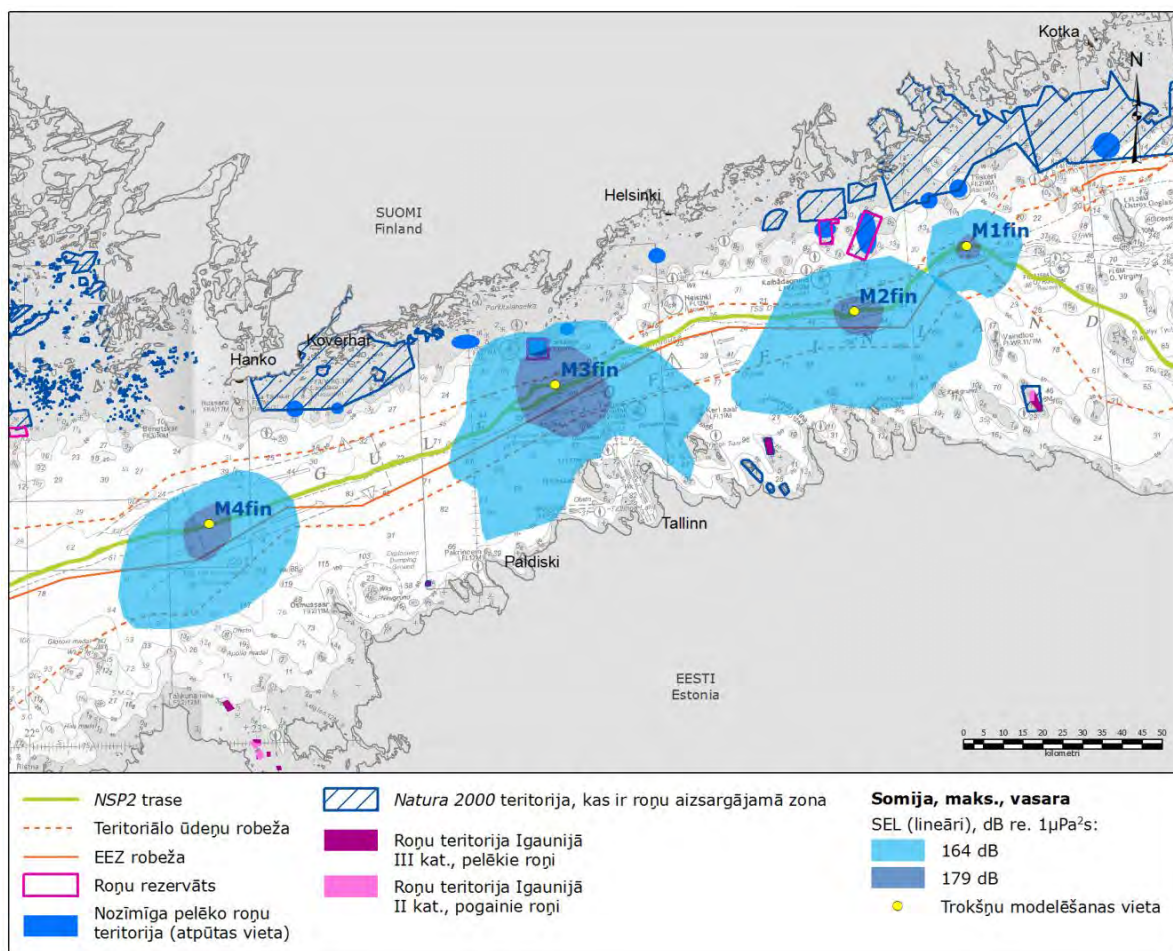
Zemūdens trokšņu modelēšana tika veikta četrās vietās Somijas ūdeņos un trīs vietās Krievijas ūdeņos. 2-19. un 2-20. attēlā redzami modelēšanas rezultāti par munīcijas likvidēšanu (vidēji munīciju lādiņi) četrās vietās Somijas ūdeņos attiecīgi gan vasarā, gan ziemā. 2-21. attēlā un 2-22. attēlā redzami modelēšanas rezultāti no tām pašām vietām, bet pieņemot maksimālo lādiņa ietekmi. 164 dB apgabali (gaiši zilā krāsā) ir salīdzināmi ar TTS pelēkajam ronim, pogainajam ronim un parastajam cūkdelfīnam, savukārt 179 dB apgabali ir vienādi ar PTS tām pašām sugām. Rezultāti liecina, ka nav būtiska atšķirība starp situāciju vasarā un ziemā /9/.



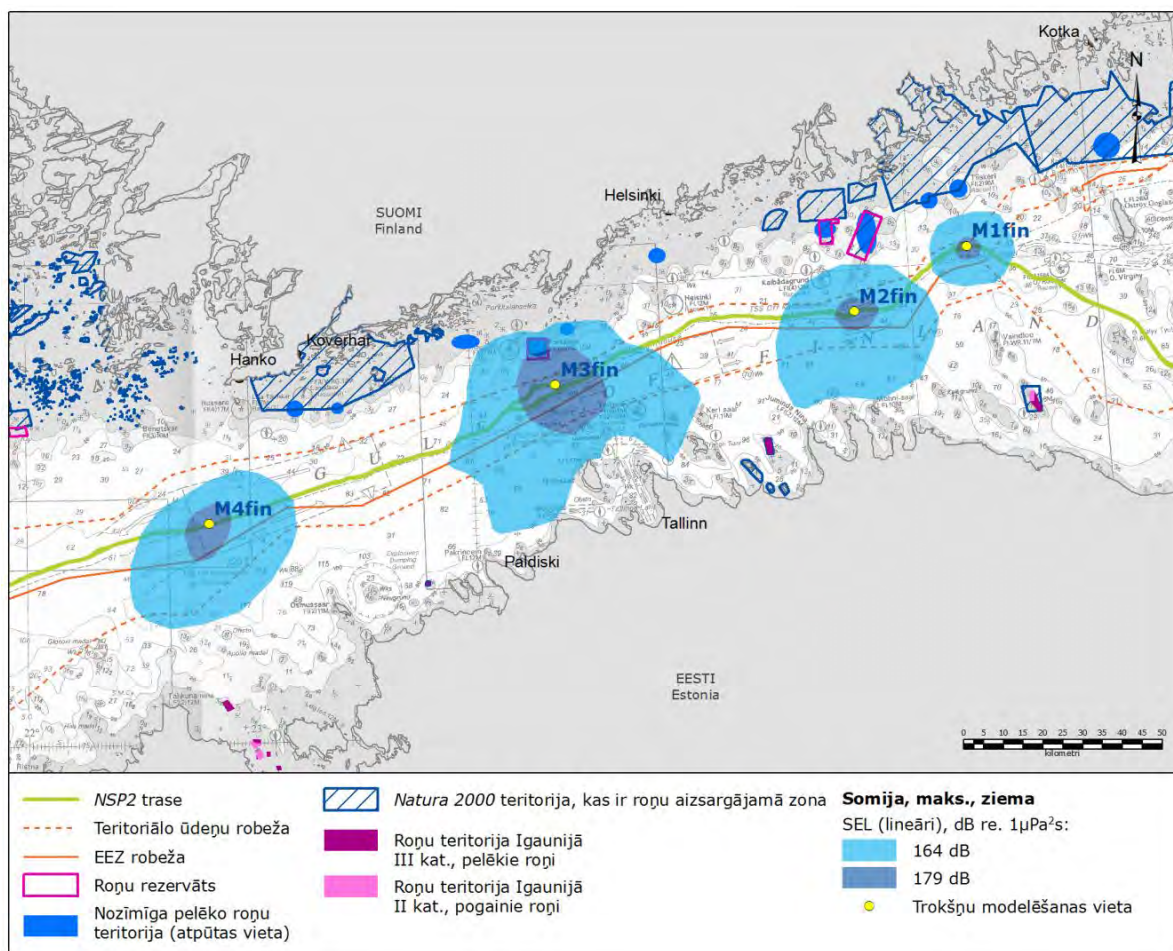
2-19. attēls. Municipālo likvidēšanas (vid.) zemūdens skaņas ekspozīcijas līmeņu apgabali SEL (vienreizējs), dB re 1μPa²s. (vasara).



2-20. attēls. Municijas likvidēšanas (vid.) zemūdens skaņas ekspozīcijas līmeņu apgabali SEL (vienreizējs), dB re. 1μPa²s (ziema).

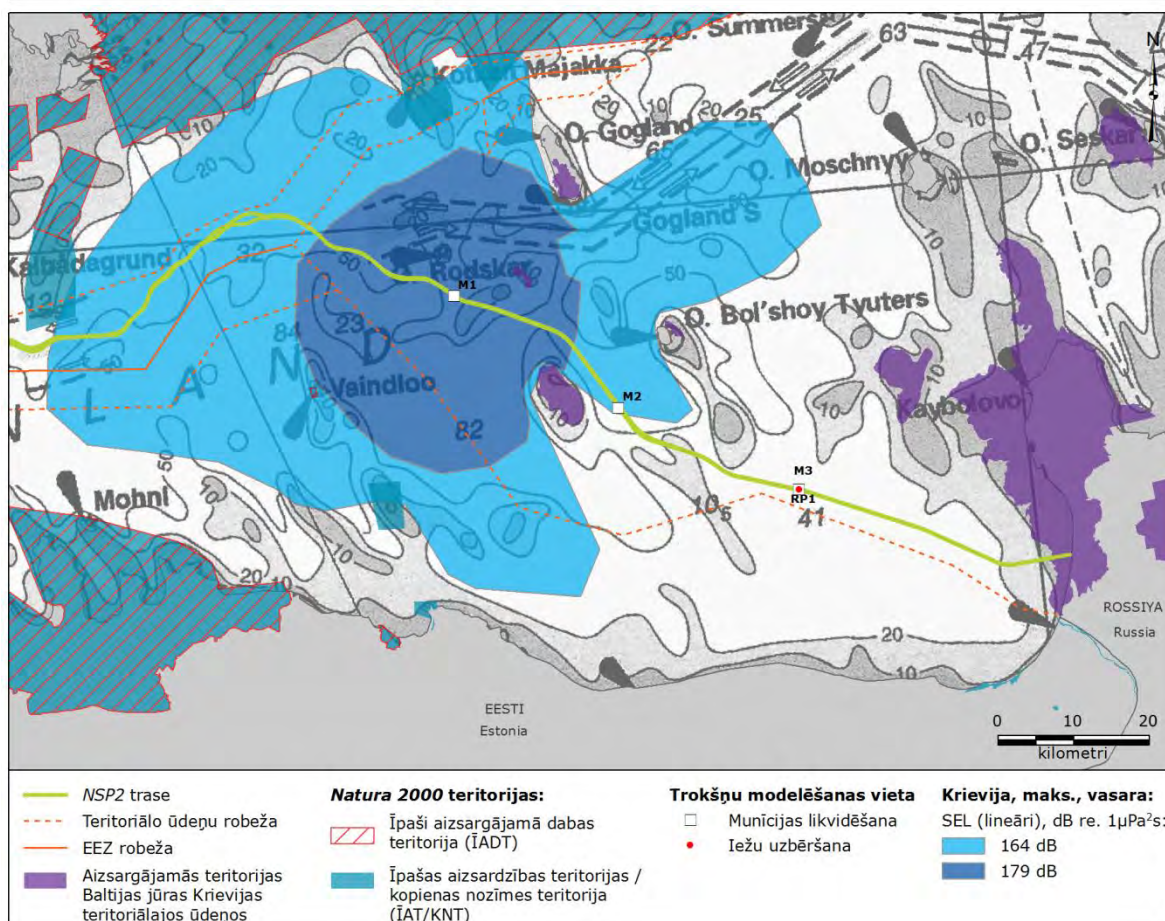
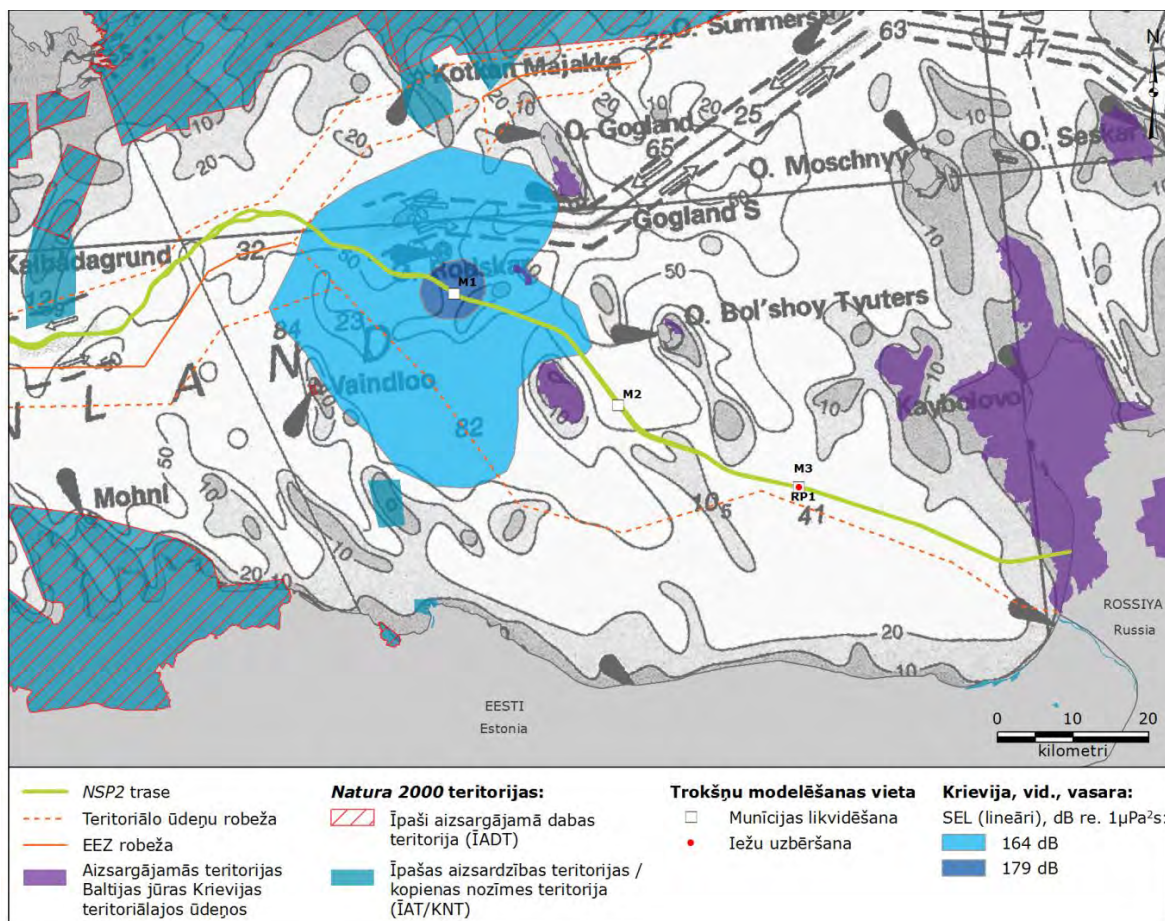


2-21. attēls. Municijas likvidēšanas (maks.) zemūdens skaņas ekspozīcijas līmeņu apgabali SEL (vienreizējs), dB re. 1μPa²s. (vasara).

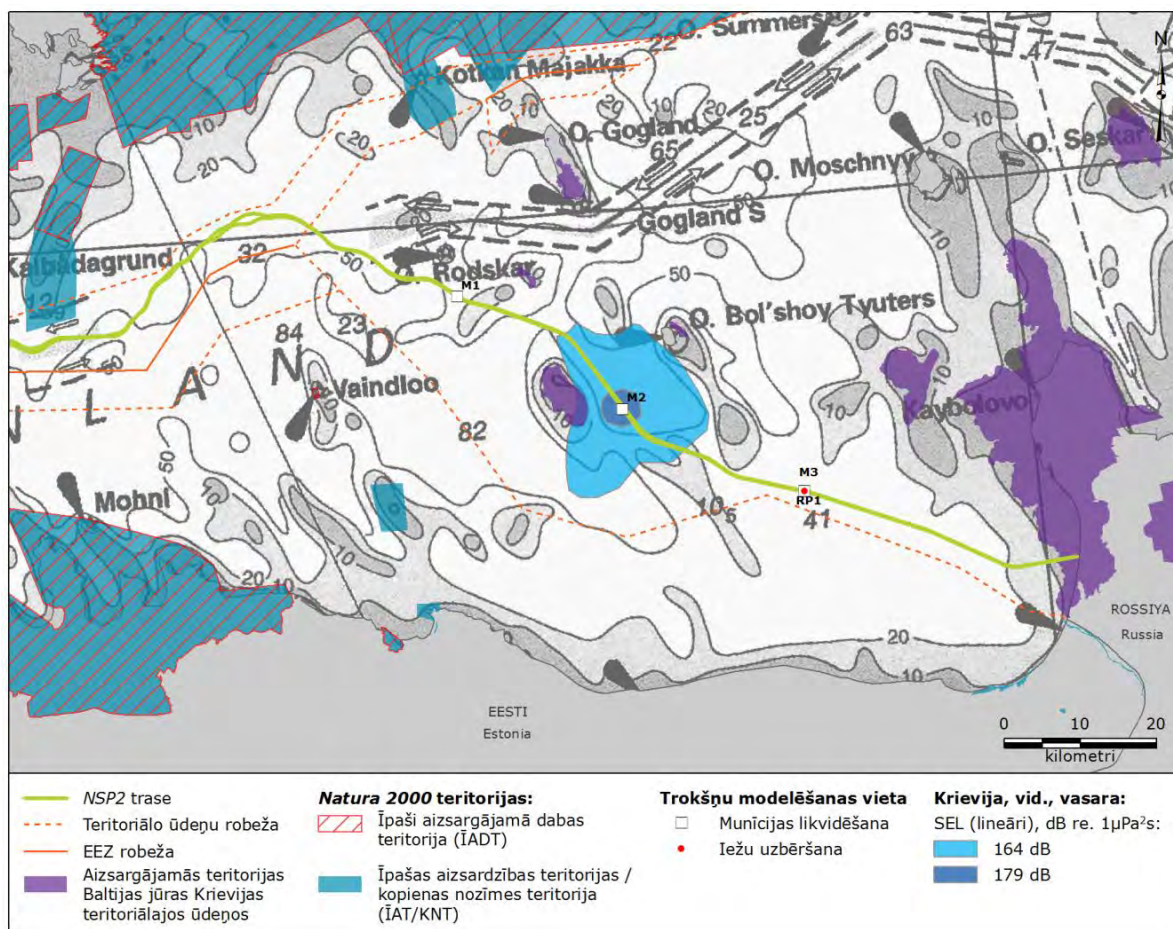


2-22. attēls. Muncijas likvidēšanas (maks.) zemūdens skaņas ekspozīcijas līmeņu apgabali SEL (vienreizējs), dB re. 1μPa²s. (ziema).

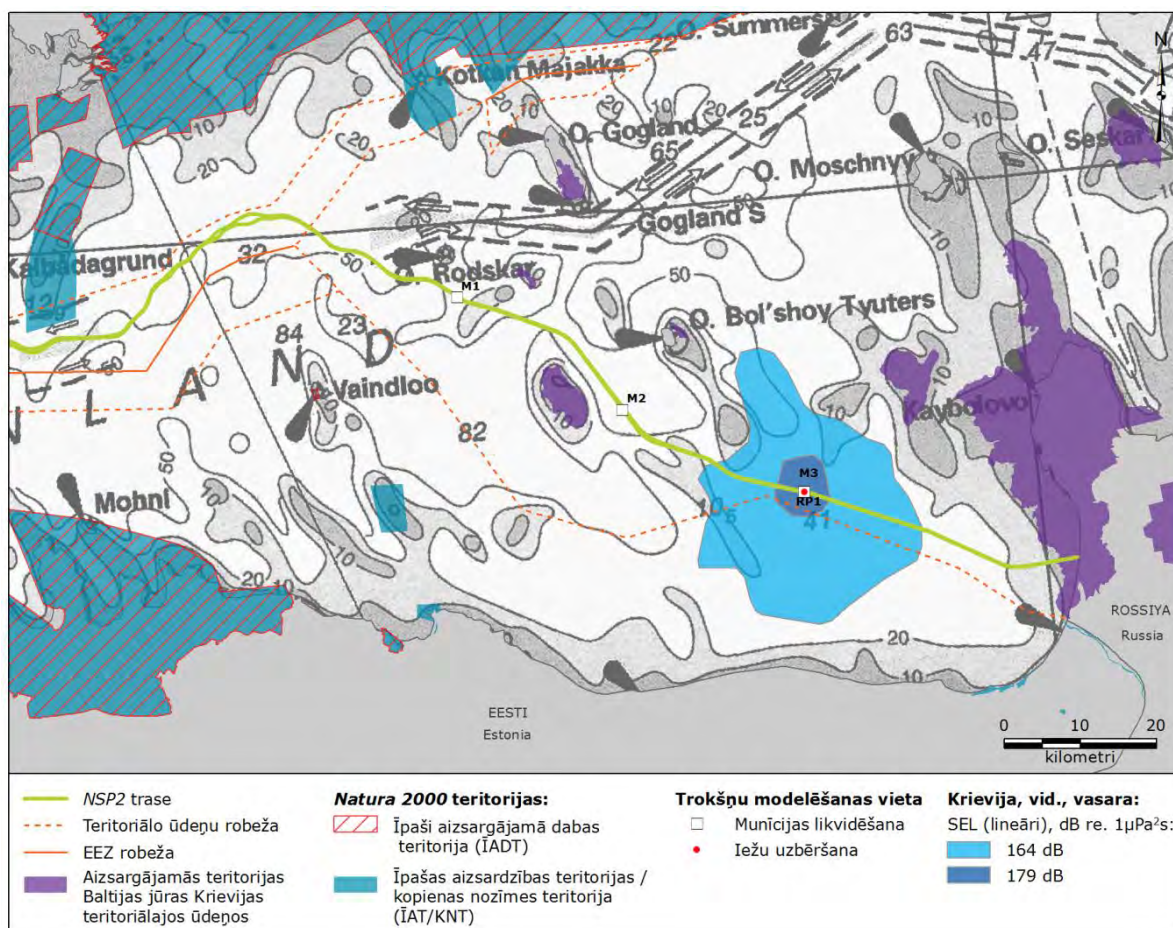
2-23. un 2-24. attēlā ir redzama vidēja un maksimāla lādiņa muncijas likvidēšana Krievijas ūdeņu galējā rietumu punktā. Tas pats ir parādīts stacijām galējā austrumu punktā M2 (2-24. attēls) un M3 (2-25. attēls) /12/.



2-23. attēls. M1 munīcijas likvidēšanas (vid.) zemūdens skaņas ekspozīcijas līmeņu apgabali SEL (vienreizējs), dB (vasara).



2-24. attēls. M2 munīcijas likvidēšanas (vid.) zemūdens skaņas ekspozīcijas līmeņu apgabali SEL (vienreizējs), dB (vasara).



2-25. attēls. M3 munīcijas likvidēšanas (vid.) zemūdens skaņas ekspozīcijas līmeņu apgabali SEL (vienreizējs), dB (vasara).

Skatīt arī Espo kartē Nr. UN-04 – UN-05.

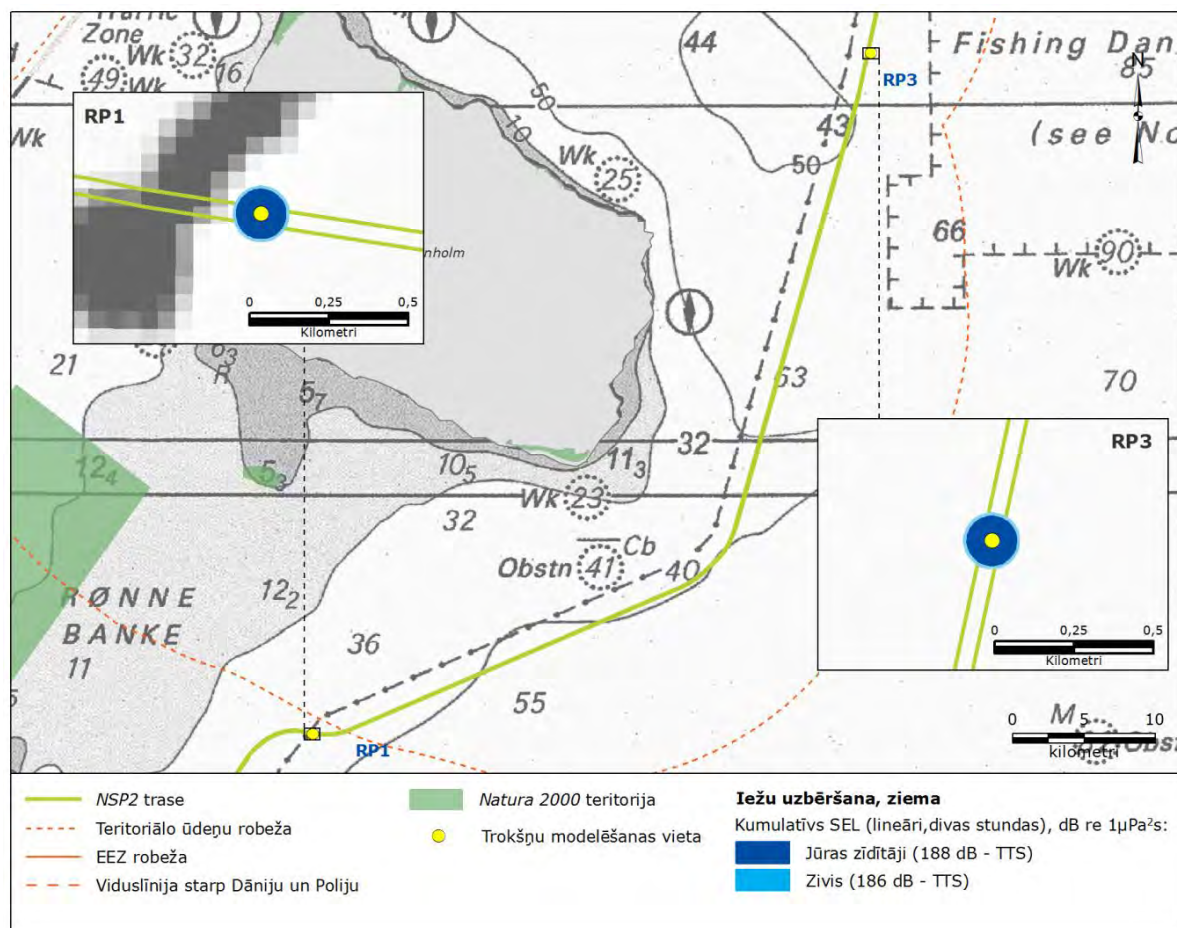
2.2.4 Iežu uzbēršanas un bagarēšanas darbību radītie zemūdens trokšņi

Iežu uzbēršanas, cauruļu ieguldīšanas, tranšeju rakšanas un citu būvniecības darbu laikā dominējošais zemūdens troksnis ir saistīts ar darbībām, kas norisinās virs jūras, un ar šajās darbībās iesaistītajiem peldlīdzekļiem, piemēram, kuģu dzinējiem, dzinekļiem, konveijeriem un iežu uzbēršanu kopumā. NSP būvniecības laikā kopīgā projektā ar Zviedrijas Aizsardzības pētījumu aģentūru (FOI) tika veikts būvniecības darbu izraisīto zemūdens trokšņu monitorings. Aģentūras pētījumā tika konstatēts, ka tranšeju rakšanas un cauruļu ieguldīšanas darbu laikā trokšņu līmenis bija robežās no 126 līdz 130,5 dB re 1μPa. Tāpat pētījumā tika secināts, ka tranšeju rakšanas un cauruļu ieguldīšanas darbu izraisītais trokšņu līmenis bija salīdzināms ar pastāvīgas kuģu satiksmes radīto troksni, un tas bija tikai nedaudz augstāks par apkārtējo trokšņa līmeni Baltijas jūrā, proti, robežās no 110 līdz 116 dB re 1μPa /41/.

Nemot vērā šos konstatējumus, NSP2 vajadzībām tika veikta trokšņu modelēšana iežu uzbēršanas darbībām. Modelēšanā tika izmantoti iežu uzbēršanas vietu uzskatāmi piemēri Krievijas, Somijas, Zviedrijas un Dānijas ūdeņos; skatīt šeit: /9/, /10/, /11/, /12/. Maksimālais attālums, kurā ir dzirdams iežu uzbēršanas darbību izraisītais troksnis, ir aptuveni 25–30 km, kur tika konstatēts trokšņa līmenis 110 dB, kas atbilst apkārtējā trokšņa līmenim Baltijas jūrā; sk. 9-9. attēlu. Šāds NSP2 darbību izraisīts trokšņu līmenis ir līdzvērtīgs trokšņu līmenim, ko izraisa esošā kuģu satiksme /41/.

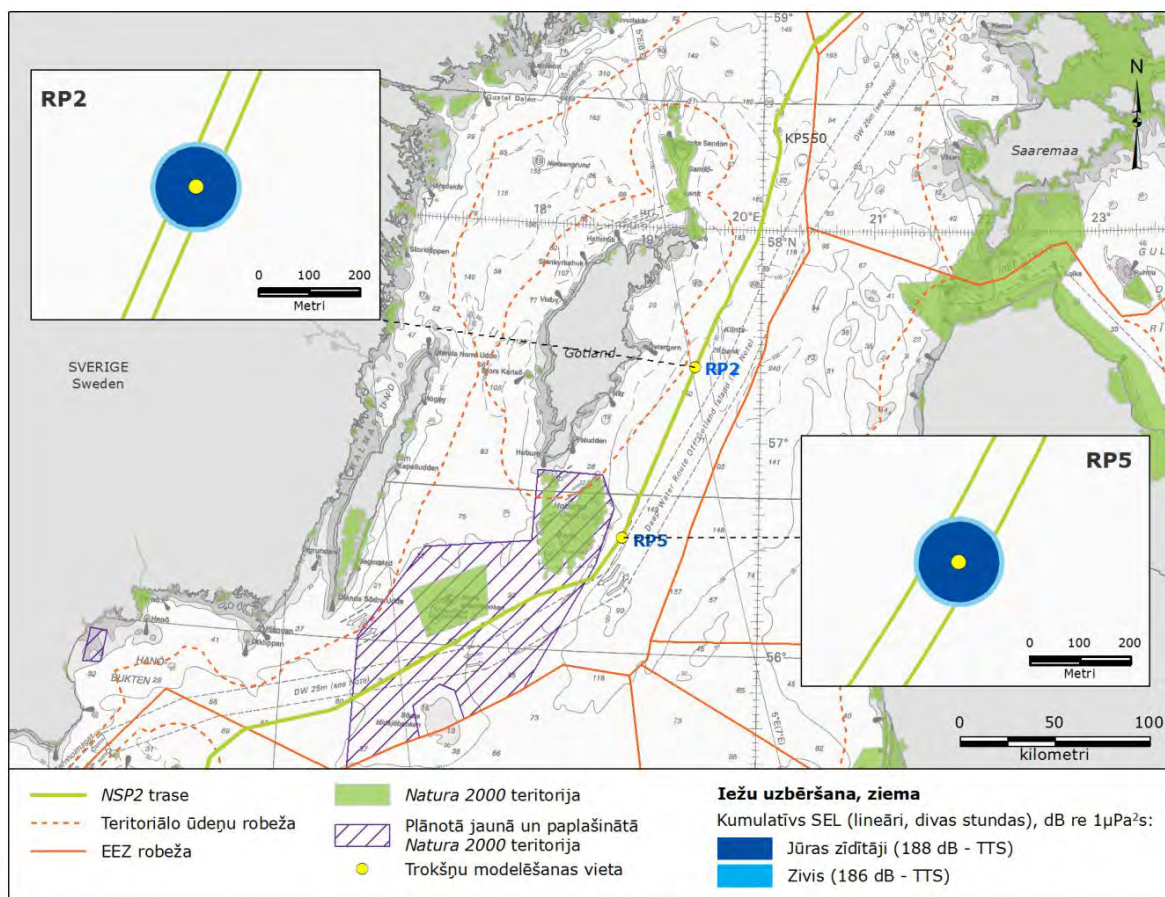
Ir norādīti SEL(cum) līmeņi, un tie ir saistīti ar robežlīmeņiem, kas tika izmantoti ietekmes uz bioloģisko vidi novērtējumā. Zivīm un jūras zīdītājiem piemērotie robežvērtību līmeņi, kas saistīti ar TTS un PTS, ir sniegti 2-26. attēlā. Modelēšanas rezultāti liecina, ka robežvērtību pārsniegšana, kas izraisa TTS, ir konstatējama tikai pie paša cauruļvada (80 metri vai mazāk).

Iežu uzbēršanas darbu izraisītais zemūdens troksnis nepārsniedza robežvērtību līmeņus, kas izraisa PTS.

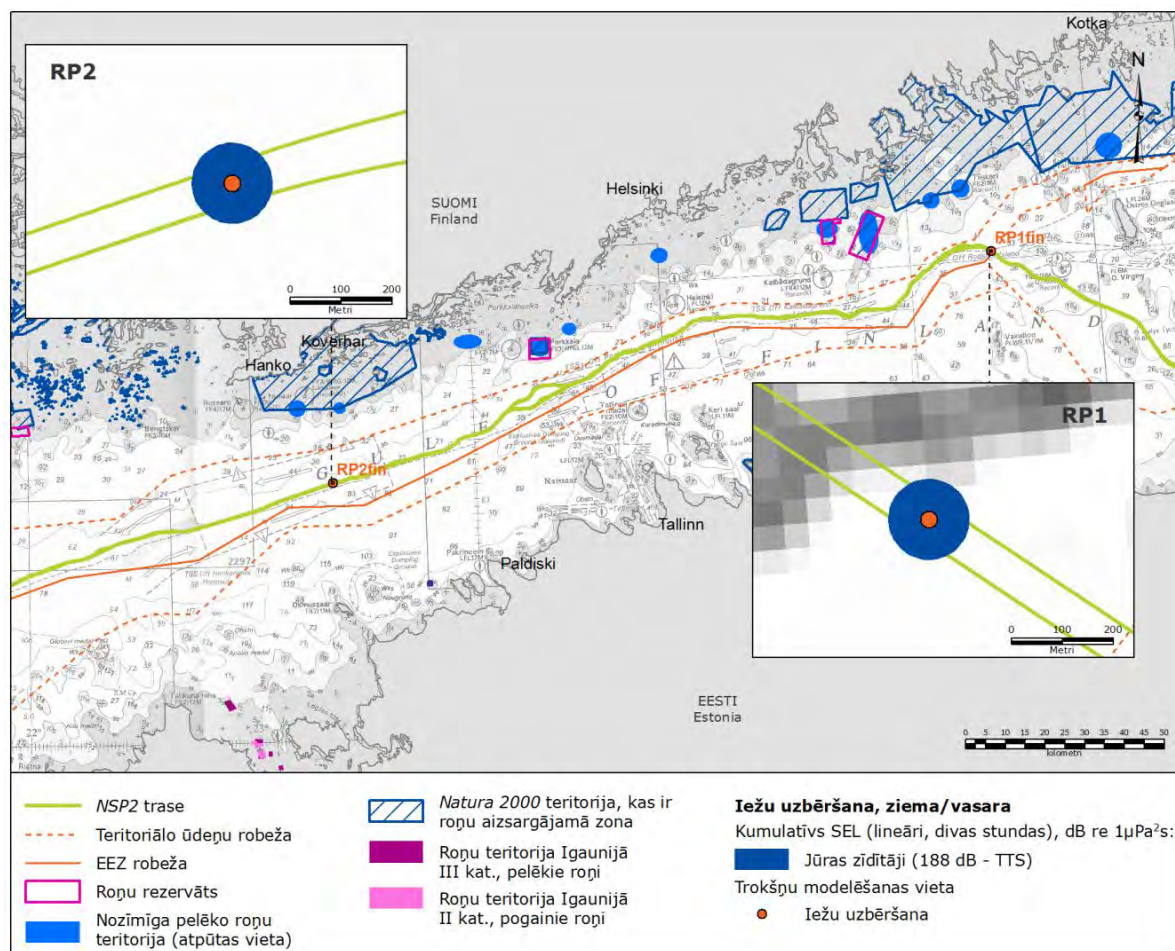


2-26. attēls. Iežu uzbēršanas Dānijas ūdeņos (ziema) zemūdens skaņas ekspozīcijas līmeņu (SEL, 2 stundas) apgabali ar robežvērtībām 186 un 188.

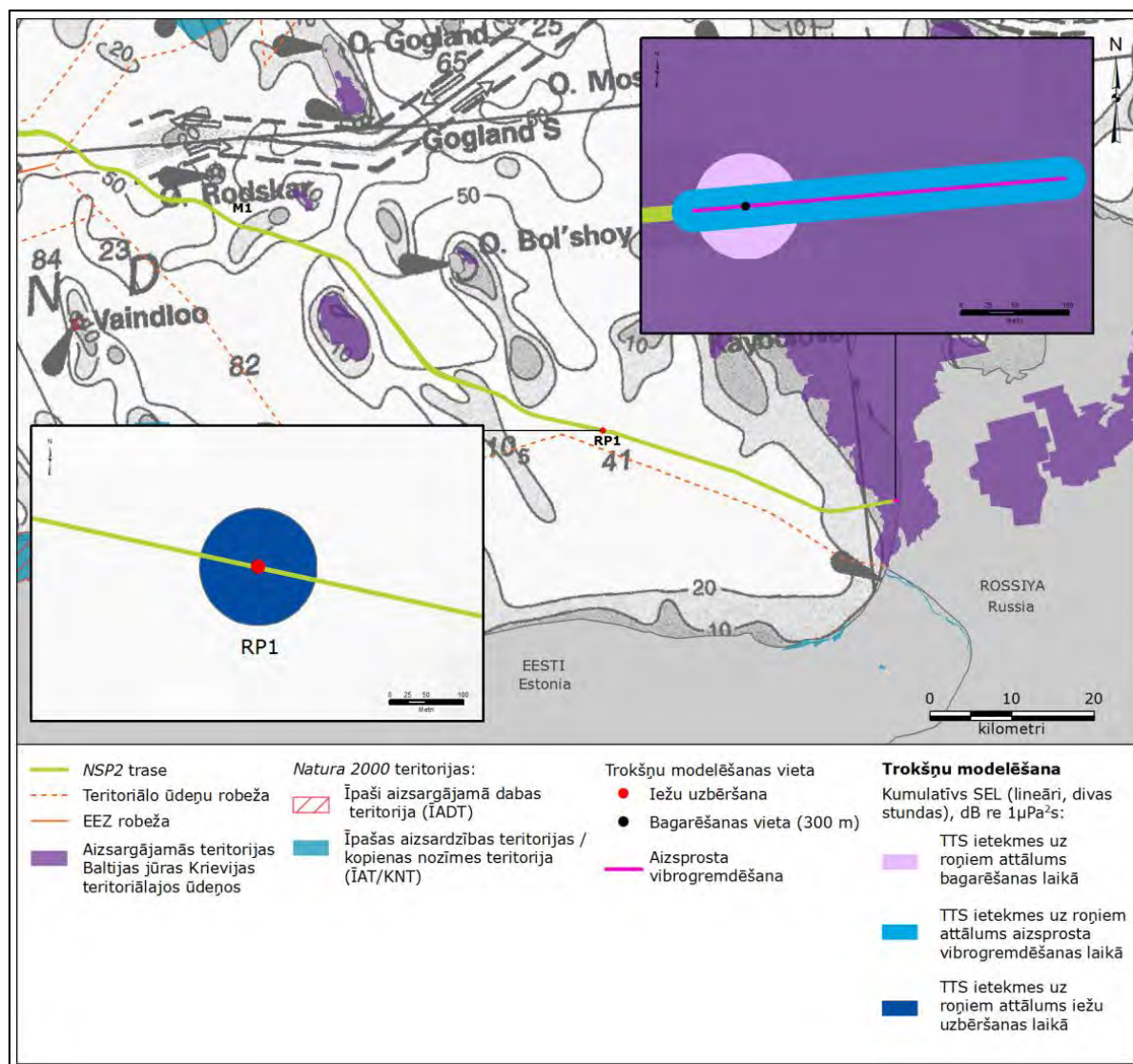
Zviedrijas, Somijas un Krievijas ūdeņos veikto iežu uzbēršanas darbu izraisīto zemūdens trokšņu modelēšanas rezultāti ir attiecīgi sniegti 2-27., 2-28., 2-29. attēlos.



2-27. attēls. Iežu uzbēršanas (RP2 Zviedrija) (RP5 Zviedrija) zemūdens skaņas ekspozīcijas līmeņu (SEL) apgabali ar robežvērtībām; dB (vasara/ziema).



2-28. attēls. Iežu uzbēršanas Somijas ūdeņos zemūdens skaņas ekspozīcijas līmeņi, trokšņu līmeņu apgabali ar robežvērtībām; dB re. 1μPa²s (vasara/ziema).



2-29. attēls. Iežu uzbēršanas Krievijas ūdeņos zemūdens skaņas ekspozīcijas līmeņi, trokšņu līmeņu apgabali ar robežvērtībām; dB (vasara/ziema).

2.2.5 Cauruļvada ekspluatācijas radītie zemūdens trokšņi

2016. gadā Somijas EEZ tika veikts cauruļvada izraisītā zemūdens trokšņa monitorings *NSP* cauruļvada austrumu daļā viena metra attālumā no *NSP* cauruļvada. Monitoringa rezultāti atklāja, ka trokšņu līmenis mērījumu stacijās pie cauruļvada neatšķiras no trokšņa līmeņa, kas konstatēts atsaucēs stacijās.

Papildus tika veikta zemūdens trokšņu modelēšana Krievijas piekrastes ūdeņos no 0 KP līdz 20 KP /12/.

Tiek veikts iespējamās ietekmes uz vidi novērtējums par zemūdens trokšņu līmeņiem, ko izraisa kompresori un gāzes plūsma cauruļvada pirmajos 20 kilometros. Cauruļvada ekspluatācijas izejas dati ir balstīti uz pētījumu, kas 2008. gadā tika veikts uzņēmuma *Nord Stream* vajadzībām /13/. Veicot modelēšanu, tika ņemts vērā trokšņa papildu samazinājums, ko izraisa nogulumu kārtas, kas daļēji sedz cauruļvadu. Cauruļvada ekspluatācijas rezultātā radītajam zemūdens troksnim tika izmantots 24 stundu skaņas ekspozīcijas līmenis, jo cauruļvada ekspluatācija norisināsies nepārtraukti daudzu gadu garumā un faktiskā kopējā ekspozīcija var būt lielāka nekā tā, ko rada neregulāras būvniecības darbības.

Modelēšanas rezultāti apstiprināja, ka *NSP2* ekspluatācijas laikā tā tuvumā netiks pārsniegtas PTS un TTS vērtības jūras zīdītājiem vai TTS vērtība zivīm /12/.

2.2.6 Zemūdens troksnis: Vācija

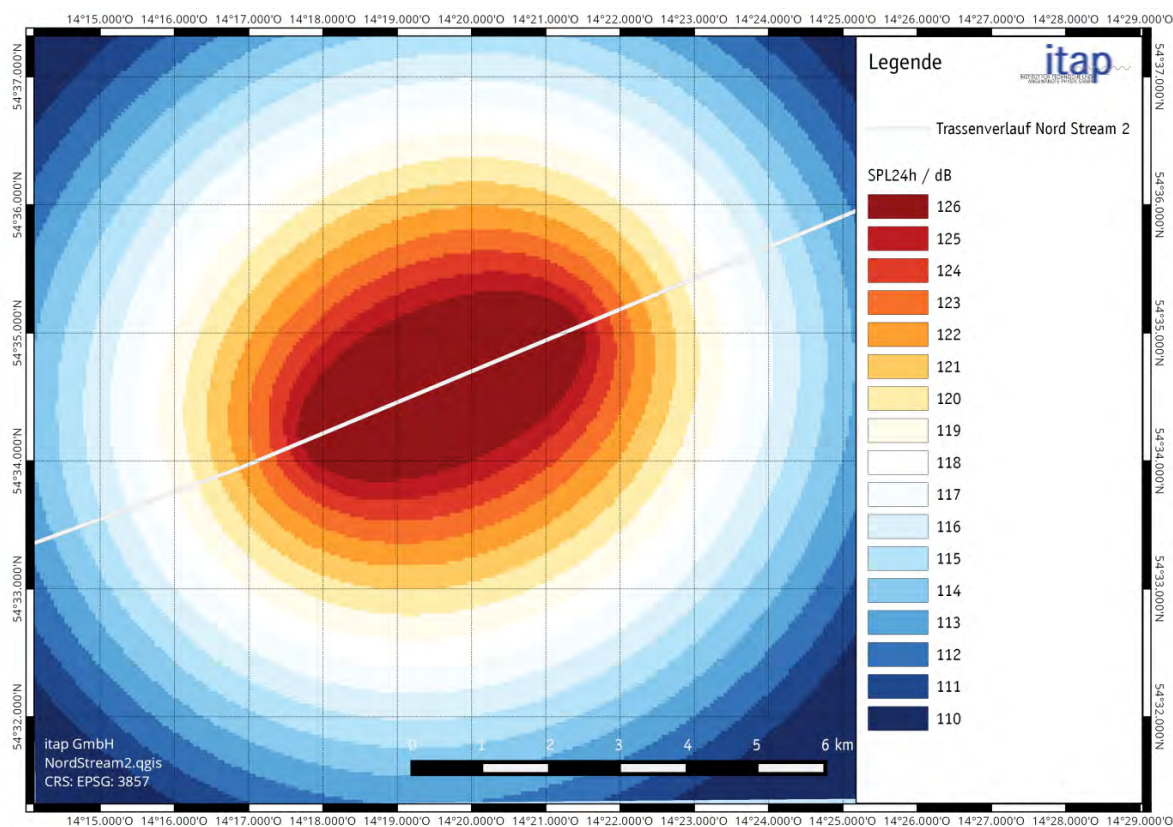
Prognožu aprēķiniem dažādu aprīkojumu līdzvērtīgu pastāvīgo trokšņa spiediena līmeni (SPL) (dB re 1 μPa^2) nosaka kā vietas funkciju platjoslas līmeņu formās un 1/3 oktāvu frekvenču joslā. Turklāt tas tiek salīdzināts ar fona trokšņa līmeni, kas izriet no esošās kuģu satiksmes.

2-6. tabulā ir sniegtas paredzamās emisijas. Turklāt ir norādīti attālumi, kuros tiek sasniegti fona trokšņu līmeņi, kas tika noteikti 2010. gadā un bija vidējie rādītāji 24 stundu laikā.

2-6. tabula. Dažādu aprīkojumu veidu prognozējamās trokšņu emisiju Nord Stream 2 cauruļvada būvniecības laikā

Ūdens dziļums [m]	Veids	Avota līmenis 1 m attālumā [dB]	SPL 1 km attālumā [dB]	Attālums pie 145 dB [m]	Attālums pie 112 dB [m]	Attālums pie 102 dB [m]
2,5	Kuģis, pilnā ātrumā	183	113	33	1122	3276
	Kuģis, lēnā gaitā	153	83	2	45	128
	Cauruļu ieguldīšanas kuģis	168	99	8	232	687
	Zemessūcējs ar apgriezto kausu	150	81	2	36	102
	TSHD aptuveni 70 m garumā	186	108	29	698	1948
≥10	TSHD aptuveni 70 m garumā	186	115	32	1523	5208
	TSHD aptuveni 120 m garumā	200	129	142	8043	19 579
28	Kuģis, pilnā ātrumā	183	119	43	2578	8091
	Kuģis, lēnā gaitā	153	89	2	61	205
	Cauruļu ieguldīšanas kuģis	168	105	9	409	1464

2-30. attēlā parāda emisijas izofonus ($\text{SPL}_{24\text{h}}$ [dB re 1 μPa^2]) attiecībā uz cauruļu ieguldīšanas floti 28 m dziļumā 24 stundu laikā. SEL 112 dB apmērā atspoguļo apkārtējo fona troksni līdzās satiksmes nodalīšanas shēmai Adlergrundē, Vācijas EEZ.



2-30. attēls. Emisiju izofoni (SPL24h) attiecībā uz cauruļu ieguldīšanas floti 28 m dziļumā 24 stundu laikā. SPL 112 dB apmērā atspoguļo apkārtējo fona troksni līdzās satiksmes nodalīšanas shēmai Adlergrundē, Vācijas EEZ.

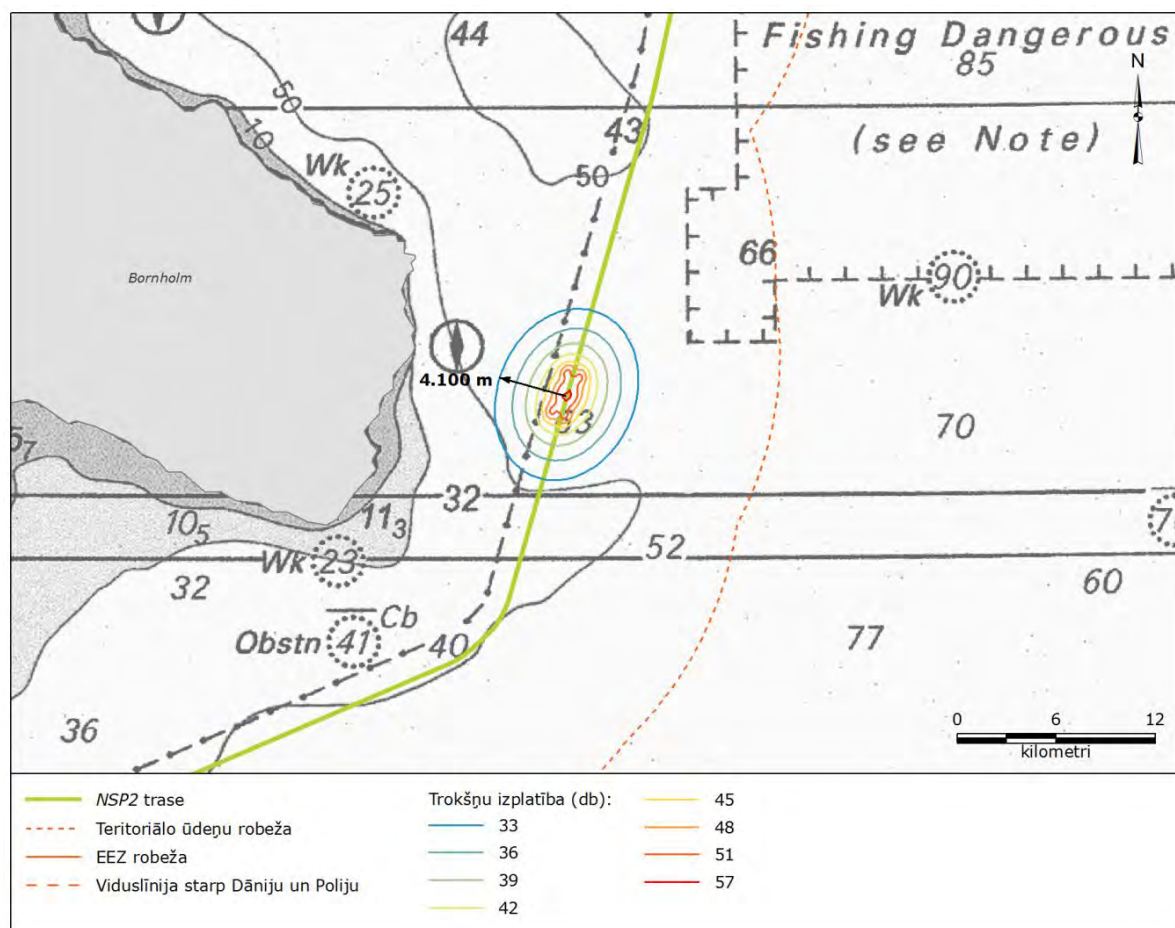
2.3 Trokšņi gaisā

2.3.1 Cauruļu ieguldīšanas darbi

Troksni gaisā rada kuģu galvenie dzinēji un palīgmotori, kā arī ventilatori. Attālinoties no trokšņa avota, trokšņa līmenis samazinās. Tas ir tāpēc, ka, palielinoties attālumam, troksnis izplatās lielākā platībā. Teorētiski, attālumam divkāršojoties, skaņas līmenis samazinās par 6 dB (samazinājums līdz vienai ceturtdaļai) (ģeometriskā vājināšanās) /42/.

Parasti trokšņu prognozes tiek aprēķinātas situācijām, kurām raksturīgs visaugstākais trokšņu līmenis. Praksē tas nozīmē pa vējam un pie mērena negatīva temperatūras krituma (zemāka temperatūra pie zemes). Šādu situāciju iespējams aprēķināt, izmantojot galveno prognožu modeli. Ar šo metodi tiek paredzēta ģeometriskā vājināšanās /42/.

Esošajiem *NSP* cauruļvadiem tika veikta cauruļu ieguldīšanas kuģa gaisā radītā trokšņa modelēšana būvniecības darbu laikā. 4100 metru attālumā no kuģa modelējams trokšņu līmenis bija 33 dB, kas atbilst apkārtējam trokšņa līmenim /53/. Tiek pieņemts, ka *NSP2* būvniecības darbu radītais trokšņu līmenis būs tāds pats kā *NSP* būvniecības laikā. 2-31. attēlā ir redzami aprēķinātie trokšņu līmeņi netālu no sauszemes Dānijas ūdeņos /42/.



2-31. attēls. Cauruļu ieguldīšanas kuģa radītā trokšņa izplatīšanās pa gaisu Dānijas ūdeņos /42/. Skatīt arī Espo kartē Nr. UN-05.

2.3.2 Cauruļvadu izvades krastā vieta Vācijā

Modelēšanas rezultāti vienlaicīgiem darbiem sauszemē un piekrastē (sliktākais gadījums) parādīja, ka trokšņu līmeņi ērgļu ligzdošanas teritorijā būs 44,2 dBA, t.i., atbildīs vadlīnijām.

Modelēšanas rezultāti sauszemes darbiem parādīja, ka trokšņu līmeņi pie tuvākās apdzīvotās vietas robežas būs 28,1 dBA - 32,3 dBA robežās atkarībā no aktivitātes, t.i., saskaņā ar Krievijas

standartu.

Modelēšanas rezultāti cauruļu ieguldīšanas darbiem jūrā parādīja, ka trokšņu līmeņi minimālajā attālumā no aizsargājamās teritorijas būs 32,7 dBA, t.i., atbildīs vadlīnijām.

Pamatojoties uz salīdzinājumu ar Krievijas standartu, jūras darbiem akustiskā diskomforta teritorija būs apmēram šāda:

- 500 m dienā (55 dBA),
- 1200 m naktī (45 dBA).

2.3.3 Cauruļvada izvades krastā teritorija, Vācija

Saskaņā ar ekspertu atzinumu par trokšņu emisijām orientējošās vērtības tuvākajās apdzīvotajās vietās (Lubminā) būs ievērotas vai nedaudz pārsniegtas. Augstākās trokšņu emisijas ir paredzamas pāļu dzīšanas laikā pie Lubminas austrumu robežas (aptuveni 168 dienas). Tiek prognozēts, ka augstākās vērtības Lubminas jahtu ostā būs tajā pašā būvniecības periodā un tās sasniegs aptuveni 53 dB(A) dienā un 37 dB(A) naktī. Pat augstākās trokšņu līmeņa vērtības nepārsniegs normatīvos noteiktās orientējošās robežvērtības /43/, /44/, /45/.

Ekspertu atzinumā (BMH 2017b) sniegtie aprēķini arī par sagatavošanās posmu nodošanai ekspluatācijā (iekārtas tiks bez apstājas darbinātas 24 stundas 7 dienas nedēļā) liecina, ka ir iespējams ierīkot un ekspluatēt īslaicīgi nepieciešamo kompresoru un sūkņu staciju (saskaņā ar piesardzīgu aprēķinu: 34 kompresori un citas iekārtas), nepārkāpjot trokšņu emisiju prasības /43/, /44/, /45/.

2.4 NSP pieredze saistībā ar cauruļvada ekspluatāciju

2.4.1 Sālsūdens ieplūšanas Baltijas jūrā iespējamā bloķēšana

Kā aprakstīts 9.2.2. un 10.2.2. sadaļā, Baltijas jūras ūdens vide ir būtiski atkarīga no retas, bet apjomīgas sālsūdens ieplūšanas pa Dāņu šaurumiem. Lai izvērtētu NSP cauruļvadu būvniecības iespējamo ietekmi uz ūdens ieplūšanu Baltijas jūrā, kā arī uz vertikālo sajaukšanos ūdens stabā, Zviedrijas Meteoroloģijas un hidraulikas institūts veica teorētisku pētījumu, kurā pievērsās šiem jautājumiem /61/.

Pētījumā par NSP cauruļvadu ietekmi uz sāļumu, plūsmas apjomu un jaunā dziļūdens skābekļa koncentrāciju Baltijas jūras akvatorijā tika izdarīti šādi secinājumi /61/:

- jaunā dziļūdens sajaukšanās varētu palielināties 0–1,0 % robežās;
- jaunā dziļūdens sāļums varētu samazināties par 0–0,02 psu;
- Austrumgotlandes baseinā dabiskais mainīgums haloklīnā un zem tā ir aptuveni 0,5 psu;
- plūsmas apjoms, sāls un skābekļa saturs var palielināties par 0–1,0 %;
- topogrāfiskās virzības gadījumā tā var ietekmēt augstākais 1,7 % ieplūstošā apjoma;
- cauruļvadiem nav hidrauliskas ietekmes uz ieplūstošo ūdeni;
- cauruļvada izveidotajiem aizsprostiem (slēgtā dziļuma kontūrām) nav vērā ņemama ietekme uz fosfora dinamiku;
- cauruļvadi neietekmē eutrofikāciju Baltijas jūras akvatorijā vai to iespējams nedaudz neitralizē.

Paaugstināta apjoma plūsma neizmainīs Baltijas jūras akvatorijā dziļūdens apjomu, tomēr tā saīsina tā uzturēšanās laiku. Tādēļ, pateicoties lielākai skābekļa pieplūdei, skābekļa apstākļiem Baltijas jūras akvatorijā haloklīnā un zem tā būtu jāuzlabojas un attiecīgi jāpalielina fosfora nogulsnešanās dziļūdenī. Kaut arī ļoti mazā apmērā, cauruļvadi var samazināt eutrofikācijas sekas Baltijas jūras akvatorijā. Balstoties uz šiem konstatējumiem, ziņojumā tika secināts, ka cauruļvadu ietekme uz dziļūdeni Baltijas jūras akvatorijā būs nenozīmīga /61/.

Lai pārbaudītu pieņēmumus teorētiskai analīzei par iespējamu ūdens pieplūdes bloķēšanu un sajaukšanās sekām Baltijas jūrā *NSP* cauruļvadu dēļ, Bornholmas baseinā tika īstenota hidrogrāfijas monitoringa programma /62/.

Monitoringa programmas konstatējumi liecina, ka cauruļvadu izraisītā sajaukšanās Bornholmas baseinā būs augstākais 20 % apmērā no teorētiskajā analīzē aprēķinātajiem sliktākā scenārija rādītājiem. Būtu jāatzīmē, ka aprēķinātās vērtības bija ievērojami zemākas par faktiskajiem līmeņiem, kurus varēja aprēķināt, balstoties uz cauruļvadiem, kas noguldīti uz jūras gultnes. Viens no iemesliem šādiem samazinātiem aprēķiniem ir tāds, ka cauruļvadu vidējais augstums virs jūras gultnes faktiski ir 0,7 metri, nevis 1,0 metrs, kā tika piesardzīgi pieņemts teorētiskajā analīzē. Tomēr galvenais iemesls cauruļvadu izraisītā sajaukšanās efekta pazeminātiem aprēķiniem slēpjas tajā, ka ir gūta labāka izpratne par straumēm Bornholmas baseinā, kas kļuva iespējams, pateicoties Zviedrijas Meteoroloģijas un hidraulikas institūta veiktajiem novērojumiem /38/.

Analīze par hidrogrāfijas ietekmi, ko izraisītu papildu *NSP2* cauruļvadu būvniecība, tika veikta, atjauninot analīzes un monitoringa rezultātus, kas tika iegūti *NSP* vajadzībām, kā minēts iepriekš /63/.

Izbūvējot divus jaunus cauruļvadus, kas šķērso blīvo straumi jūras gultnē Bornholmas baseina austrumu daļā, sajaukšanās apjomam būtu jādivkāršojas, ja jauno cauruļvadu augstums būs tāds pats kā *NSP* cauruļvadiem. Attiecīgi visu četru cauruļvadu izraisītajam sajaukšanās palielinājumam vajadzētu būt 0–0,4 %. Turklāt tam būtu jāpalielina jūras gultnes straumes plūsmas apjoms par 0–86 m³/s un jāpazemina tās sāļums par 0–0,008 %. Tāpat palielināsies arī skābekļa pieplūdums robežās no 0 līdz 1 kg/s, pieņemot, ka pa Stolpes kanālu ieplūstošā jauna dziļūdens skābekļa maksimālā koncentrācija ir aptuveni 12 g/m³. Tā rezultātā nedaudz palielināsies dziļūdens skalošanās Baltijas jūras akvatorijā, kas zināmā mērā uzlabos skābekļa apstākļus, kā rezultātā varētu samazināties tās gultnes platības, kurās nav skābekļa, un attiecīgi samazināties fosfora izplatīšanās no šīm skābekļa trūcīgām platībām. Salīdzinājumam jānorāda, ka atbilstoši Stigebrandta un Gustafsona /64/ aprēķiniem skābekļa apstākļu uzlabošanai Baltijas jūras akvatorijā dziļūdens baseinos būtu nepieciešama ilgtermiņa skābekļa pieplūde aptuveni 100 kg/s.

Fosforu noplūde no aizsprostiem, kas izveidojušies *NSP* cauruļvadu ietekmē 60–80 metru dziļumā, *NSP* projekta vajadzībām tika aprēķināta robežās no 0 līdz 13 tonnām fosfora gadā pie nosacījuma, ka cauruļvadu vidējais augstums ir 0,7 metri, bet aizsprosti visu laiku ir brīvi no skābekļa. Pieņemot, ka *NSP2* cauruļvadu ietekmē izveidosies aizsprosti ar tikpat lielu platību, papildu noplūdei vajadzētu būt robežās no 0 līdz 13 tonnām fosfora gadā. Kopējai noplūdei no aizsprostiem, kas izveidojušies četru cauruļvadu ietekmē, vajadzētu būt robežās no 0 līdz 26 tonnām fosfora gadā. Augšējai robežvērtībai nepieciešams, lai aizsprosti visu laiku būtu brīvi no skābekļa, kas ir piesardzīgs pieņēmums, it īpaši tāpēc, ka aizsprosti 40–60 metru dziļumā katru rudenī/ziemu būtu jāventilē, pateicoties virsējā slānī notiekošajai konvekcijai. Aprēķinātā augšējā robežvērtība maksimāli ir 0,026 % no pašreizējās iekšējās fosfora noplūdes no jūras gultnes skābekļa trūcīgām platībām Baltijas jūras akvatorijā, kas atbilst 100 000 tonnām fosfora gadā, kā noteikts /65/ avotā.

2.4.2 Piesārņojošo vielu noplūde no aizsarganodiem

Cinka un alumīnija (ar tādiem piemaisījumiem kā kadmiji, svins, varš un citi metāli) aizsarganodi ir piestiprināti cauruļvadam visā tā jūras posma garumā, lai mazinātu tērauda cauruļu koroziju. *NSP2* projektā izmantojamo cinka un alumīnija anodu sastāvs ir norādīts 6. nodaļā, kur noteikts, ka no metāliem ar augstāko koncentrāciju un/vai augstāko kaitīgumu jūras videi var izvēlēties cinku, alumīniju un kadmiju. No šiem trim metāliem alumīnija toksiskuma pakāpe jūras organismiem ir zema, salīdzinot ar kadmiju un cinku. Visā cauruļvadu kalpošanas laikā anodi lēni korodēs, kas nozīmē, ka cinks, alumīnijs un piemaisītie metāli izdalīsies ūdens stabā izšķīdušu

jonu veidā. Aprēķināts, ka anodu 50 gadu kalpošanas laikā aptuveni 50 % no anodu materiāla tiks noārdīti.

Pamatojoties uz *NSP2* cauruļvadā paredzēto anodu skaitu, 2-7. tabulā ir redzams kopējais Baltijas jūrā no anodiem izdalītais metālu daudzums, pieņemot, ka pēc 50 gadiem anodi būs zaudējuši 50 % no sava materiāla.

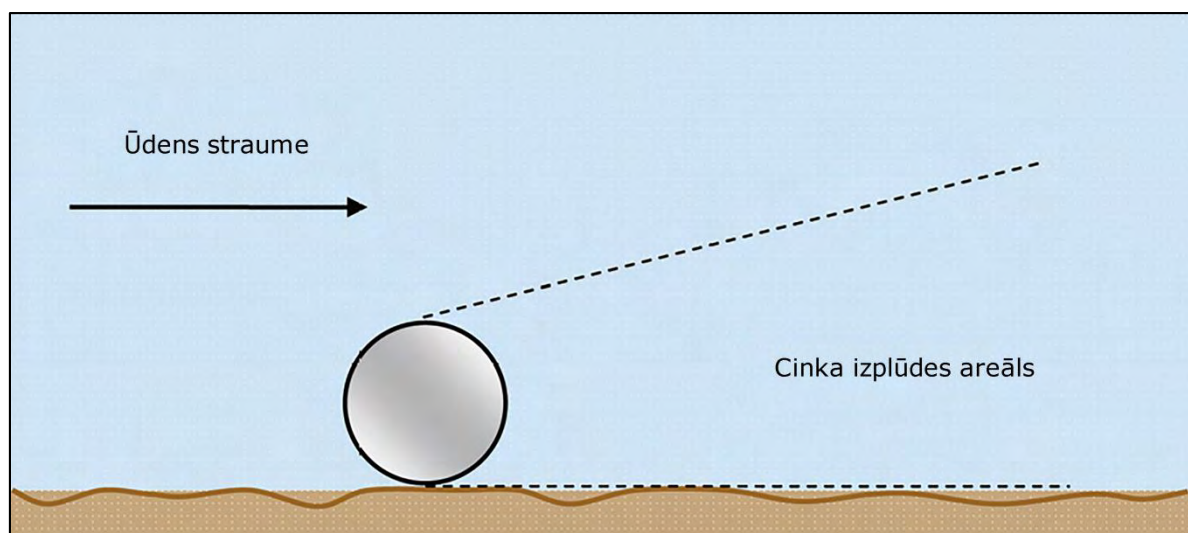
2-7. tabula. No *NSP 2* anodiem jūrā izplūdušo metālu apjoms, pieņemot, ka pēc 50 gadiem anodi būs zaudējuši 50 % no sava materiāla

NSP2 izmantotie anodi			
Elements	Saturs (%)	Saturs (tonnas)	Izplūde 50 gados tonnas (50 %)
5116 tonnas cinka anodu (Krievija, Somija, Zviedrija, Vācija)			
Cinks (Zn)	Aptuveni 99	5065	2533
Kadmijs (Cd)	0,025-0,07	1,28-3,58	0,64-1,79
Alumīnijs (Al)	0,1-0,5	5,12-25,6	2,56-12,8
5 269 alumīnija anodu (Somija, Zviedrija, Dānija un Vācija)			
Alumīnijs (Al)	Aptuveni 95	5006	2503
Kadmijs (Cd)	0,002	0,11	0,05
Cinks (Zn)	4,75-5,75	250-303	125-152
Kopējais katru gadu Baltijas jūrā izvadītais metālu apjoms 50 gadu laikā			
Alumīnijs (Al)			50,1-50,3
Kadmijs (Cd)			0.014-0,37
Cinks (Zn)			53,2-53,7
Cinka/alumīnija anodos analizētais citu piemaisījumu saturs ir ļoti mazs, un no anodiem izplūdušais daudzums salīdzinājumā ar iepriekš norādītajiem metāliem būs neliels, un/vai tam nebūs ekotoksikoloģiskas ietekmes uz jūras vidi.			

NSP ietekmes uz vidi novērtējumā tika izvērtēts cauruļvada izdalīto metālu daudzums tā ekspluatācijas laikā /52/, /55/. Tika aprēķināta paredzamā metāla jonu koncentrācija ūdens stabā (PEC) tiešā anoda tuvumā, un tā salīdzināta ar jūras vidē pieņemamajiem līmeņiem un vidējām iepriekšējām koncentrācijām, kas izmērītas ūdens paraugos; skatīt 2-32. attēlu. Modelēšanā tika izmantoti samērā piesardzīgi pieņēmumi, proti, tika pieņemts, ka straumes ātrums ir tikai 0,01 m/s, kura ir zemākā vidējā vērtība, kas iegūta no gultnes ūdens straumju ātruma ilgtermiņa mērījumiem divās Somu līča vietās /52/.

Advekcijas-dispersijas aprēķini liecina, ka attālums no cinka anodiem, kur iespējams konstatēt paaugstinātu cinka koncentrāciju (pārsniedzot PNEC vērtību: $PEC > PNEC$), ir tikai daži metri no cinka anodiem. No tā izriet, ka cinks ātri izšķīst jūras ūdenī. Tāpēc, ja rodas kāda ietekme uz bentosa floru un faunu, tiek uzskatīts, ka tā ir tikai vietēja mēroga /52/, /56/.

Kadmija un citu anodu piemaisījumu koncentrācija ūdens stabā ap anodiem būs tik zema, ka tā nesasnies ikgadējās vidējās vides kvalitātes standarta vērtības (AA-EQS) un PNEC vērtības, kā noteikusi ES un OSPAR komisija /57/, /58/, un kā aprakstīts attiecībā uz *NSP* /52/.



2-32. attēls. *NSP* ietekmes uz vidi novērtējumā izmantotais vienkāršotā advekcijas-dispersijas modeļa princips no anodiem izdalīto metālu izplatīšanās aprēķināšanai /52/.

Monitorings tika veikts attiecībā uz *NSP* cauruļvada anodiem Somijas EEZ. Izmantojot TVA, tika paņemti ūdens paraugi 1–2 m attālumā no *NSP* anodiem vienu metru virs gultnes. Metālu koncentrācija abās cauruļvada pusēs bija zema un mazāka par noteikšanas limitu. Starp paraugu ņemšanas stacijām netālu no anodiem un atsauces stacijas 60 m attālumā no anodiem nebija koncentrācijas atšķirību /66/.

ATSAUCES

- /1/ DHI, **2016**, Nord Stream 2 Project in the Baltic, Hydrographic basis for spill assessments. Technical Note, January 2016.
- /2/ Ramboll, **2016**, Numerical modelling: Methodology and assumptions, Prepared for Nord Stream 2 AG, Doc. No. W-PE-EIA-POF-REP-805-070100EN, Rev. 04, January 2017
- /3/ Ramboll, **2017**, Numerical modelling: Overview of scenarios, Prepared for Nord Stream 2 AG, Doc. No. W-PE-EIA-POF-MEM-805-070200EN, Rev. 06, March 2016
- /4/ Ramboll, **2016**, Modelling of sediment spill in Finland, Prepared for Nord Stream 2 AG, Doc.no. W-PE-EIA-PFI-REP-806-030400EN-04 Ramboll, September 2016
- /5/ Ramboll, **2016**, Modelling of sediment spill in Sweden, Prepared for Nord Stream 2 AG, Doc. No. W-PE-EIA-PSE-REP-805-020200EN-06, September 2016.
- /6/ Ramboll, **2016**, Modelling of sediment spill in Denmark, Prepared for Nord Stream 2 AG , Doc. no. W-PE-EIA-PDK-REP-805-010200EN-05, November 2016.
- /7/ Ramboll, **2017**, Modelling of sediment spill in Russia, Prepared for Nord Stream 2 AG , Doc. no. W-PE-EIA-PRU-REP-805-070500EN-03, January 2017.
- /8/ Risk Informatics – Science & Methodology Center, **2016**, Modelling of potential oil spills during the construction and exploitation of the Nord Stream 2 pipeline in Russian sector of the Baltic Sea. Report, November 2016. Moscow, Russia
- /9/ Ramboll, **2016**, Underwater noise modelling, Finland, Prepared for Nord Stream 2 AG, Doc. No. W-PE-EIA-PFI-REP-805-030600EN-05, December 2016
- /10/ Ramboll, **2016**, Underwater noise modelling, Sweden, Prepared for Nord Stream 2 AG, Doc. No. W-PE-EIA-PSE-REP-805-020300EN-04, September 2016.
- /11/ Ramboll, **2016**, Underwater noise modelling, Denmark, Prepared for Nord Stream 2 AG, Doc. No. W-PE-EIA-PDK-REP-805-010300EN-04, February 2017.
- /12/ Ramboll, **2017**, Underwater noise modelling, Russia, Prepared for Nord Stream 2 AG, Doc. No. W-PE-EIA-OFR-REP-805-070600EN-03, January 2017.
- /13/ Ødegaard & Danneskiold-Samsøe A/S, **2008**. Noise along the Nord Stream pipelines in the Baltic Sea, Prepared for Nord Stream AG
- /14/ Jensen, F.B., Kuperman, W.A., Porter, M., B., Schmidt, H., **2011**, Computational Ocean Acoustics, Second Edition Springer, New York, Dordrecht, Heidelberg, London.
- /15/ HELCOM, **2016**. Assessing the Impact of Underwater Clearance of Unexploded Ordnance on Harbour Porpoises (*Phocoena phocoena*) in the Southern North Sea. Expert Group on environmental risks of hazardous submerged objects Tallinn, Estonia 12-14 April 2016.
- /16/ Svegaard, S., Galatius, A. & Tougaard, J., **2017**. Marine mammals in Finnish, Russian and Estonian waters in relation to the Nord Stream 2 project. Commissioned Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy, January 2017.
- /17/ Popper, ASA S3/SC1.4 TR-2014, **2014**, Sound Exposure Guidelines for Fishes and Sea Turtles.
- /18/ Popper, A. N., Smith; M. E., Cott, P. A., Hanna, B. W., MacGillivray, A. O., Austin, M. E., Mann, D. A., **2005**, Effects of exposure to seismic airgun use on hearing of three fish species. J. Acoust. Soc. Am. 117(6): 3958-3971 Schmidtke, E (2010). Schockwellendämpfung mit einem Luftblasenschleier zum Schutz der Meeressäuger.
- /19/ Miljøstyrelsen, **1993**. Beregning af støj fra virksomheder. Fælles nordisk beregningsmetode. In Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 5/1993.
- /20/ Frecom, **2016**, Airborne noise modelling report, Russia, Prepared for Nord Stream 2 AG.
- /21/ Decree of Sanitary supervision commission 31. 10. 1996 No 36 . Russian standard SN 2.2.4/2.1.8.562-96 Noise at workplaces, inside residential and public buildings, and within residential development area.
- /22/ Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478), die zuletzt durch Artikel 83 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist. 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV)
- /23/ Ramboll, **2017**, Air emissions, Russia, Prepared for Nord Stream 2 AG , Doc. no. W-PE-EIA-PRU-REP-805-040500EN-01, January 2017

- /24/ Ramboll, **2016**, Air emissions, Finland, Prepared for Nord Stream 2 AG , Doc. no. W-PE-EIA-PFI-REP-805-030900EN-02, October 2016.
- /25/ Ramboll, **2016**, Air emissions, Sweden, Prepared for Nord Stream 2 AG , Doc. no. W-PE-EIA-PSE-REP-805-020700EN-04, September 2016.
- /26/ Ramboll, **2016**, Air emissions, Denmark, Prepared for Nord Stream 2 AG , Doc. no. W-PE-EIA-PDK-REP-805-011000EN-02, September 2016
- /27/ Ramboll, **2017**, Air emissions, Germany, Prepared for Nord Stream 2 AG , Doc. no. W-PE-EIA-PGE-REP-805-040600EN -01, March 2017.
- /28/ METCON, **2016**, Gutachten. Nord Stream 2 und CASCADE: Luftschadstoffstudie. Bau Offshore Lubmin 2 – Mikrotunnel, Prepared for Nord Stream 2 AG, Doc. No. W-PE-AUE-PGE-REP-801-SFL2MTGE-01, 14.10.2016.
- /29/ METCON, **2016**, Nord stream 2 und CASCADE: Luftschadstoffstudie Bau-Inbetriebnahme Onshore, Offshore Lubmin 2 – MT, Prepared for Nord Stream 2 AG, Doc. No. W-PE-AUE-PGE-REP-801-02L2MTGE-01, 19.12.2016.
- /30/ Nord Stream 2, **2016**, "Nord Stream Projects Air Emissions", Frecom, revision 03, December 15th, 2016.
- /31/ nyShipping Efficiency, **2013**, "Calculating and Comparing CO₂ Emissions from the Global Maritime Fleet", Rightship, may 2013.
- /32/ Beecken, J., Mellqvist, J., Salo, K., Ekholm, J., Jalkanen, J.-P., Johansson L., Litvinenko V., Volodin, K. and Frank-Kamenetsky, D. A., **2015**, "Emission factors of SO₂, NO_x and particles from ships in Neva Bay from ground-based and helicopter-borne measurements and AIS-based modeling", Atmospheric Chemistry and Physics, Vol. 15, p. 5229–5241, May 2015.
- /33/ Aarhus University, **2015**, "Annual Danish Informative Inventory Report to UNECE. Emission inventories from the base year of the protocols to year 2013", Aarhus, Denmark, March 2015.
- /34/ International Maritime Organization, IMO, **2008**, "Revised MARPOL Annex VI, Regulations for the Prevention on Air Pollution from Ships, Regulation 14 on Sulphur Oxides (SO_x) and Particulate Matter", IMO, October 2008.
- /35/ Nord Stream AG, **2010**, Offshore Pipelines through the Baltic Sea. Munitions clearance in the Finnish EEZ. Final monitoring results on munition by munition basis. G-PE-EIA-REP-000-MRMCLFIE-A, September 2010
- /36/ Ramboll, **2012**, Offshore Pipelines through the Baltic Sea. Construction and operation in the Finnish EEZ. Environmental monitoring 2012, Annual report, Prepared for Nord Stream AG, Doc. no.G-PE-EMS-MON-100-0321ENG0-A.
- /37/ Ramboll, **2013**, Results of Environmental and Socio-economic Monitoring 2012, Prepared for Nord Stream AG, Doc. no. G-PE-PER-MON-100-08030000, Rev. A, November 2013
- /38/ Ramboll, **2011**, Results of Environmental and Socio-economic Monitoring 2010, Prepared for Nord Stream AG, Doc. No. G-PE-PER-MON-100-08010000, Rev. A, October 2011
- /39/ Ramboll, **2009**. Espoo Report: Key Issue Paper - Munitions: Conventional and Chemical, Prepared for Nord Stream AG, February 2009.
- /40/ Ramboll, **2012**, Results of Environmental and Socio-economic Monitoring 2011, , Prepared for Nord Stream AG, Doc. No. G-PE-PER-MON-100-08020000, September 2012
- /41/ Ramboll, **2016**, Environmental Study, Sweden, Prepared for Nord Stream 2 AG, Doc. no. W-PE-EIA-PSE-REP-805-020100SW Rev.01, September 2016.
- /42/ Ramboll Nord Stream 2 AG, **2017**, Environmental Impact Assessment, Denmark, Doc. No. W-PE-EIA-PDK-REP-805-010100DK, Rev.01, March 2017.
- /43/ BMH, **2017**, Band I – Materialband, Abs. 12 der NSP2 Antragsunterlagen
- /44/ BMH, **2017**, 2017A: Schalltechnische Untersuchung zum geplanten Neubau einer Offshore-Pipeline „Nord Stream 2“ in der Ostsee, hier: Baulärm Onshore Industriehafen Lubmin 2. Nord Stream 2 Pipelines / GASCADE – Teil 1. Bonk – Maire – Hoppmann GbR. Garbsen, 13.01.2017.
- /45/ BMH, **2017**, 2017B: Schalltechnisches Gutachten zum geplanten Neubau einer Offshore-Pipeline „Nord Stream 2“ in der Ostsee, hier: Vorinbetriebnahme Onshore Industriehafen Lubmin 2 Teil 2. Bonk – Maire – Hoppmann GbR. Garbsen, 13.01.20
- /46/ Ramboll, **2014**, Results of environmental and socio-economic monitoring 2013, , Prepared for Nord Stream AG, Doc. No. G-PE-PER-MON-100-08040000, October 2014

- /47/ Ramboll, **2015**. Results of environmental and socio-economic monitoring 2014, Prepared for Nord Stream AG, Doc. No. G-PE-PER-MON-100-08050000. Ramboll, October 2015
- /48/ Johansson, A.T., Andersson, H., **2012**, Ambient Underwater Noise Levels at Norra Midsjöbanken during Construction of the Nord Stream Pipeline, Prepared for Nord Stream AG, Doc. No. FOI-R-3469-SE, September 2012.
- /49/ Ramboll, **2008**. Memo 4.3A-5. Spreading of sediment and contaminants during works in the seabed, Prepared for Nord Stream AG, Doc.no.GE-PE-PER-EIA-100-43A50000-03, September 2008
- /50/ Fischer, J., Ruhtz, T., Schaaale, M., **2011**, Turbidity plumes of Baltic Sea sediments (PO10-1059) (TUP-BASES-01.04.2010-31.12.2010). Doc. No. G-PE-LFG-REP-500-TURBPLUM-A, 31. July 2011.
- /51/ Ramboll, **2008**, Offshore pipeline through the Baltic Sea. Memo 4.3A-9. Release of sediments from anchor operation, Prepared for Nord Stream AG, Doc. no. G-PE-PER-EIA-100-43A90000-B, September 2008.
- /52/ Ramboll Finland, **2009**, Environmental Impact Assessment in the Exclusive Economic Zone of Finland, Prepared for Nord Stream AG, Doc. No. G-PE-PER-EIA-100-47ENG000-A, February 2009
- /53/ Ramboll, **2009**, Offshore Pipelines through the Baltic Sea. Environmental Impact assessment. Danish section (Based on Act no. 548 of 06/06/2007, and Order no. 884 of 21/09/2000), Prepared for Nord Stream AG, Doc. No. G-PE-PER-EIA-100-42920000-A, February 2009.
- /54/ Ramboll, **2008**, Offshore Pipelines through the Baltic Sea. Environmental Study (ES) – Nord Stream Pipelines in the Swedish EEZ, Prepared for Nord Stream AG, Doc.No. G-PE-PER-EIA-REP-100-48000000-B, October 2008.
- /55/ Nord Stream, **2009**,. Nord Stream Environmental Impact Assessment. Documentation for Consultation under the Espoo Convention. Espoo Report. Volume I – III. February 2009.
- /56/ Ramboll, **2009**, Offshore pipelines through the Baltic Sea. Impact from zinc anodes on the Baltic Sea marine environment, Prepared for Nord Stream AG, G-PE-PER-REP-100-17010000-A, November 2009.
- /57/ EU, **2013**, Directive 2013/39/EU of the European Parliament and of the council of 12 August 2013 amending Directives 2000/60/EC and 2008/105/EC as regards priority substances in the field of water policy.
- /58/ OSPAR, **2014**, Background document: Establishment of a list of Predicted No Effect Concentrations (PNECs) for naturally occurring substances in produced water. OSPAR Agreement 2014-05.
- /59/ Luode Consulting, **2010**, Water Quality Monitoring during Nord Stream operations in the Gulf of Finland – Pipe laying by the anchored lay barge, Prepared for Nord Stream AG, Doc. No. G-PE-EMS-MON-175-LUODEQ2P-A, December 2010
- /60/ Ramboll, **2009**, Offshore Pipelines through the Baltic Sea. Environmental assessment of pipeline installation in the Gulf of Finland using DP lay vessel, Prepared for Nord Stream AG, Doc. No.G-PE-PER-REP-100-03050000-A, November 2009.
- /61/ Borenäs, K. & Stigebrandt, A., **2009**, Possible hydrographical effects upon inflowing deep water of the pipeline crossing the flow route in the Baltic Proper. SMHI Report No. 2007-61, Rev. 3.0.
- /62/ Åström, S., Nerheim, S., Bäck, Ö., Hammarklint, T., Lindberg, A. & Lindow, H., **2011**, Hydrographic monitoring in the Bornholm Basin 2010-2011. SMHI Report No. 2010-89, Rev. 07.
- /63/ Stigebrandt, **2016**, Evaluation of hydrographic effects on the Baltic Proper of a new twin pipeline system, Nord Stream 2. W-PE-EIA-POF-REP-805-020900EN-01, Ramboll, August 2016.
- /64/ Stigebrandt, A. and Gustafsson, B.G., **2007**, Improvement of Baltic proper water quality using large-scale ecological engineering. Ambio, 36, 280-286.
- /65/ Stigebrandt, A., Rahm, L., Viktorsson, L., Ödalen, M., Hall, P.O.J., Liljebladh, B., **2014**: A new phosphorus paradigm for the Baltic proper. AMBIO, 43:634-643.
- /66/ Ramboll, **2010**, Monitoring impacts from zinc anodes in Finnish EEZ, Prepared for Nord Stream AG, Doc.no.GE-PE-EMS-MON-100-0302ENG0-A, September 2010

4. PIELIKUMS

**METĀLI, ORGANISKĀS PIESĀRŅOJOŠĀS
VIELAS, ĶĪMISKĀS KAUJAS VIELAS (ĶKV) UN
BIOĢĒNI, KAS TIKA ANALIZĒTI NOGULUMU
PARAUGOS GAR *NSP2* TRASI**

4. pielikums. Metāli, organiskās piesārņojošās vielas, ķīmiskās kaujas vielas (ĶKV) un biogēni, kas tika analizēti nogulumu paraugos gar NSP2 trasi. Ne visās valstīs analizētas visas vielas

Metālu un organisko piesārņojošo vielu koncentrācija gar NSP2 trasi						
Viela	Mērvienība	Krievija (nav normalizēta) ¹	Somija ²	Zviedrija	Dānija	Vācija
		Min.–maks. normalizētā koncentrācija (n=93)	Min.–maks. normalizētā koncentrācija (n=136)	Min.–maks. kopējā koncentrācija (n=51)	Min.–maks. kopējā koncentrācija (n=14)	Min.–maks. kopējā koncentrācija (n=42)
METĀLI						
Arsēns (As)	mg/kg SS	<0,20–11,4	1–48	<0,5–18,3	3,6–19,1	<1–53
Kadmijs (Cd)	mg/kg SS	<0,5–2,5	0,2–2	0,02–0,88	0,02–0,48	<0,1–6
Hroms (Cr)	mg/kg SS	<2–35	2–74	1,32–65,2	11,1–50,1	1,8–83
Kobalts (Co)	mg/kg SS	-	-	0,8–27,4	4,28–20,7	-
Varš (Cu)	mg/kg SS	<2–81,6	1–42	1,04–64,6	8,54–57,8	2,7–90
Dzīvsudrabs (Hg)	mg/kg SS	<0,1–0,3	<0,1	<0,01–0,42	0,01–0,14	<0,03–0,8
Niķelis (Ni)	mg/kg SS	<2–94,2	2–46	<5–45,5	9–43,5	0,8–130
Svins (Pb)	mg/kg SS	<2–162,5	2–40	2,7–48,2	8,2–80,8	<2–89
Cinks (Zn)	mg/kg SS	10,8–413	4–180	6,1–209	27,2–207	4,1–280
Vanādijs (V)	mg/kg SS	-	-	3,04–81,5	13,5–77,3	-
ORGANISKĀS PIESĀRŅOJŠĀS VIELAS						
Policikliskie aromātiskie ogļūdeņraži (PAO)						
Naftalīns	mg/kg SS	<0,001–0,012	<0,01–0,11	<0,002–0,021	<0,002–0,046	<0,01
Acenaftēns	mg/kg SS	<0,001–0,032	-	<0,002–0,004	<0,002–0,009	<0,01
Acenaftilēns	mg/kg SS	<0,001–0,015	-	<0,002–0,006	<0,002–0,010	<0,10
Fluorēns	mg/kg SS	<0,001–0,010	-	<0,0020–0,009	<0,002–0,016	<0,01
Antracēns	mg/kg SS	<0,001–0,011	<0,01–0,18	<0,002–0,019	<0,002–0,029	<0,01
Fenantrēns	mg/kg SS	<0,001–0,050	-	<0,002–0,048	<0,002–0,110	<0,01–0,016
Fluorantēns	mg/kg SS	<0,001–0,075	<0,01–0,31	<0,002–0,150	<0,002–0,280	<0,01–0 052
Pirēns	mg/kg SS	<0,001–0,078	<0,01–0,29	<0,002–0,100	<0,002–0,250	<0,01–0 038
Benz(a)antracēns	mg/kg SS	<0,001–0,033	<0,01–0,51	<0,002–0,063	<0,002–0,140	<0,01–0 019
Hrizēns	mg/kg SS	<0,001–0,049	<0,01–0,21	<0,002–0,045	<0,002–0,120	<0,01–0 017

Metālu un organisko piesārņojošo vielu koncentrācija gar NSP2 trasi						
Viela	Mērvienība	Krievija (nav normalizēta) ¹	Somija ²	Zviedrija	Dānija	Vācija
		Min.–maks. normalizētā koncentrācija (n=93)	Min.–maks. normalizētā koncentrācija (n=136)	Min.–maks. kopējā koncentrācija (n=51)	Min.–maks. kopējā koncentrācija (n=14)	Min.–maks. kopējā koncentrācija (n=42)
Dibenzo(a,h)antracēns	mg/kg SS	<0,001–0,004	-	<0,002–0,078	<0,002–0,075	<0,01
Benzo(a)pirēns	mg/kg SS	<0,001–0,074	<0,01–0,28	<0,002–0,089	<0,002–0,190	<0,01–0 031
Benz(b)fluorantēns	mg/kg SS	<0,001–0,088	-	<0,002–0,240	<0,002–0,340	<0,01–0 046
Benz(k)fluorantēns	mg/kg SS	<0,001–0,055	<0,01–0,36	<0,002–0,100	<0,002–0,180	<0,01–0 019
Benz(ghi)perilēns	mg/kg SS	<0,001–0,123	<0,01–0,55	<0,002–0,340	<0,002–0,460	<0,01–0 035
Indeno(123cd)pirēns	mg/kg SS	<0,001–0,138	<0,01–0,64	<0,002–0,480	0,002–0,550	<0,02–0 099
Polihlorinētie bifenili (PHB (Σ (7 ES radniecīgās vielas)) ³	µg/kg SS	1,04–55	<1–306	<0,1–40	<0,1–3,6	<0,1–50,7
Monobutilalva (MBT)	µg/kg SS	<10–227	-	<1,00–1,78	<1–7,26	<1–2
Dibutilalva (DBT)	µg/kg SS	<10–12,9	-	<1,00–1,40	<1–5,47	<1–2
Tributilalva (TBT)	µg/kg SS	<10–78,1	<0,64–192	<1,00–1,34	<1–5,79	<1–3
Trifenilalva (TPhT)	µg/kg SS	<10	<0,57/<0,7 ⁴	-	-	<1
Cis-hlordāns	µg/kg SS	-	-	<0,100–0,451	<0,1–0,132	-
Trans-hlordāns	µg/kg SS	-	-	<0,001	<0,1–0,148	-
Heksahlorcikloheksāns (HHC)	µg/kg SS	-	-	<0,10–0,14	<0,4–0,37	<0,05–0,16
Dihlordifenildihloretilēns Σ(DDE(o.p un p.p))	µg/kg SS	-	-	<0,1–1,81	0,12–3,29	<0,1–0,16
Dihlordifenildihloretilēns Σ(DDD(o.p un p.p))	µg/kg SS	-	-	<0,1–4,8	0,12–10,1	<0,1–0,17
Dihlordifeniltrihloretilēns Σ(DDT(o.p un p.p))	µg/kg SS	-	-	<0,1–3,4	<0,1–0,43	<0,1–13,0
Trans-nonahlor	µg/kg SS	-	-	<0,1	<0,1–0,11	-
Heksahlorbenzols (HHB)	µg/kg SS	-	-	<0,1–0,14	<0,1–0,23	<0,1

Metālu un organisko piesārņojošo vielu koncentrācija gar NSP2 trasi						
Viela	Mērvienība	Krievija (nav normalizēta) ¹	Somija ²	Zviedrija	Dānija	Vācija
		Min.–maks. normalizētā koncentrācija (n=93)	Min.–maks. normalizētā koncentrācija (n=136)	Min.–maks. kopējā koncentrācija (n=51)	Min.–maks. kopējā koncentrācija (n=14)	Min.–maks. kopējā koncentrācija (n=42)
mg/kg						
PVO(2005)PCDD/F TEQ (augšējā) dioksīnu/furānu robeža	ng/kg SS	17,1	1,92–143	-	-	-
ĶĪMISKĀ KAUJAS VIELA (ĶKV)⁵						
Neskartas ĶKV						
Sēra iprīts (H)	µg/kg SS	-	-	-	0,6	-
Adamsīts (DM)	µg/kg SS	-	-	-	17–2 000	-
Trifenilarsēns (TPA)	µg/kg SS	-	-	-	0,56–13	-
<i>o</i> -hloroacetofenons (CN)	µg/kg SS	-	-	-	2,3	-
ĶKV noārdīšanās produkti un atvasinājumi						
1,4-ditiāns (no H)	µg/kg SS	-	-	-	0,27–0,34	-
1,4,5-oksaditepāns (no H)	µg/kg SS	-	-	-	0,21–0,44	-
1,2,5-tritepāns (no H)	µg/kg SS	-	-	-	0,27–1,6	-
5,10-dihidrofēnarsazīn-10-ol 10-oksīds (no DM)	µg/kg SS	-	-	-	2,9–576	-
Difenilarsiniskā skābe (DPAA) (no Clark 2 (DC))	µg/kg SS	-	-	-	4,1–1 764	-
Difenilpropiltoarsīns (DPPT) (no Clark 2 (DC))	µg/kg SS	-	-	-	1,2–59	-
Trifenilarsēna oksīds (TPAO) (no TPA)	µg/kg SS	-	-	-	4,2–234	-
Fenilarsoniskā skābe (PAA) (no Clark 2 (DC))	µg/kg SS	-	-	-	3,7–145	-

Metālu un organisko piesārņojošo vielu koncentrācija gar NSP2 trasi						
Viela	Mērvienība	Krievija (nav normalizēta) ¹	Somija ²	Zviedrija	Dānija	Vācija
		Min.–maks. normalizētā koncentrācija (n=93)	Min.–maks. normalizētā koncentrācija (n=136)	Min.–maks. kopējā koncentrācija (n=51)	Min.–maks. kopējā koncentrācija (n=14)	Min.–maks. kopējā koncentrācija (n=42)
Dipropilfenilarsonoditionīts (DPPA) (no trihlorarsēna (TCA))	µg/kg SS	-	-	-	1,2–98	-
Tripropilarsēnotritonīts (TPAT) (no trihlorarsēna (TCA))	µg/kg SS	-	-	-	3,5	-
BIOĢĒNI						
Organiskais ogleklis kopā	mg/kg (SS)	1 000–67 000	2 000–81 000	<1 000–37 000	8 000–45 000	882–7 839
Slāpekļis kopā	mg/kg (SS)	2 000–10 000	500–11 000	118–7 160	345–3 110	80–3 200
Fosfors kopā	mg/kg (SS)	1 270–5 440	47–6 218	180–1 540	600–1 220	63–310
<p>- : : Nav analizēts/nav rezultātu</p> <p>n: Ķīmiskai analīzei izmantoto paraugu ņemšanas staciju skaits.</p> <p>1: Krievija: rezultāti normalizēti tāpat kā Somijai; skatiet 2.</p> <p>2: Somija: rezultāti normalizēti. Metāliem: normalizēti līdz māla saturam <2 µm un TOC x 2; vielai specifisko normalizācijas koeficientu nosaka iedarbības sliekšnis (MoE) (2015). Organiskiem savienojumiem: Normalizēts līdz TOC x 2 atbilstoši MoE (2015). Ats.: Ympäristöhallinnon ohjeita 1 /2015. Bagarēšanas un bagarēšanā izcelto materiālu nogulsnešanas vadlīnijas. Somijas Vides ministrija.</p> <p>3: PHB radniecīgās vielas: PHB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180.</p> <p>4: Zem noteikšanas robežās no <0,57 līdz <0,7 µg/kg SS.</p> <p>5: 1,4-D = 1,4-ditiāns; 1,4,5-O = 1,4,5-oksaditepāns; 1,2,5-T = 1,2,5-tritepāns; 5,10-D = 5,10-dihidrofēnarsazīn-10-ol 10-oksīds; DPAA = difenilarsīniskā skābe ; DPPT = difenilpropiltoarsīns; TPAO = trifēnilarīna oksīds; PAA = fenilarsoniskās skābe; DPPA = dipropilfenilarsonoditionīts; TPAT = tripropilarsēnotritonīts.</p> <p>Krievija: izpēte veikta no 2016. gada jūnija līdz jūlijam; izpēti veica konsultēšanas uzņēmums <i>Svarog</i> un <i>Eco-Express Service</i>. Virsmas nogulumu slānis 0–30 cm analīzei. Rezultāti no nogulumu paraugiem, kas paņemti šādā dziļumā: (0–2) cm dziļumā, (2–10) cm dziļumā un (10–30) cm.</p> <p>Somija: izpēte veikta no 2015. gada decembrim līdz 2016. gada jūnijam; izpēti veica konsultēšanas uzņēmums <i>Luorde</i>. Virsmas nogulumu slānis 0–30 cm analīzei. Rezultāti no nogulumu paraugiem, kas paņemti šādā dziļumā: (0–2) cm dziļumā, (2–10) cm dziļumā un (10–30) cm.</p> <p>Zviedrija: izpēte veikta 2015. gada oktobrī; izpēti veica Dānijas Hidraulikas institūts (DHI). Virsmas nogulumu slānis 0–2 cm analīzei. Kopējā parauga analīzes rezultāti.</p>						

Metālu un organisko piesārņojošo vielu koncentrācija gar NSP2 trasi						
Viela	Mērvienība	Krievija (nav normalizēta) ¹	Somija ²	Zviedrija	Dānija	Vācija
		Min.–maks. normalizētā koncentrācija (n=93)	Min.–maks. normalizētā koncentrācija (n=136)	Min.–maks. kopējā koncentrācija (n=51)	Min.–maks. kopējā koncentrācija (n=14)	Min.–maks. kopējā koncentrācija (n=42)
Dānija:	izpēte veikta no 2015. gada oktobrim līdz 2016. gada jūnijam (ĶKV papildu pētījums); izpēti veica Dānijas Hidraulikas institūts (DHI). Virsmas nogulumu slānis 0–2 cm metālu un organisko savienojumu analīzei. Virsmas slānis 0–5 cm ĶKV analīzei. Kopējā parauga analīzes rezultāti.					
Vācija:	izpēte veikta 2016. gada aprīlī; izpēti veica <i>Institut für Angewandte Ökosystemforschung (IfaÖ)</i> . Virsmas nogulumu slānis 0–15 cm analīzei. Metālu koncentrācijas attiecas uz grauda lielumu <20 µm. Organisko vielu parametru koncentrācijas attiecas uz nogulumu paraugiem kopā. DDT grupa: analizēti tikai p.p-izomēri. Analīzes parametru kopa atbilstoši <i>GÜBAK</i> vadlīnijām.					