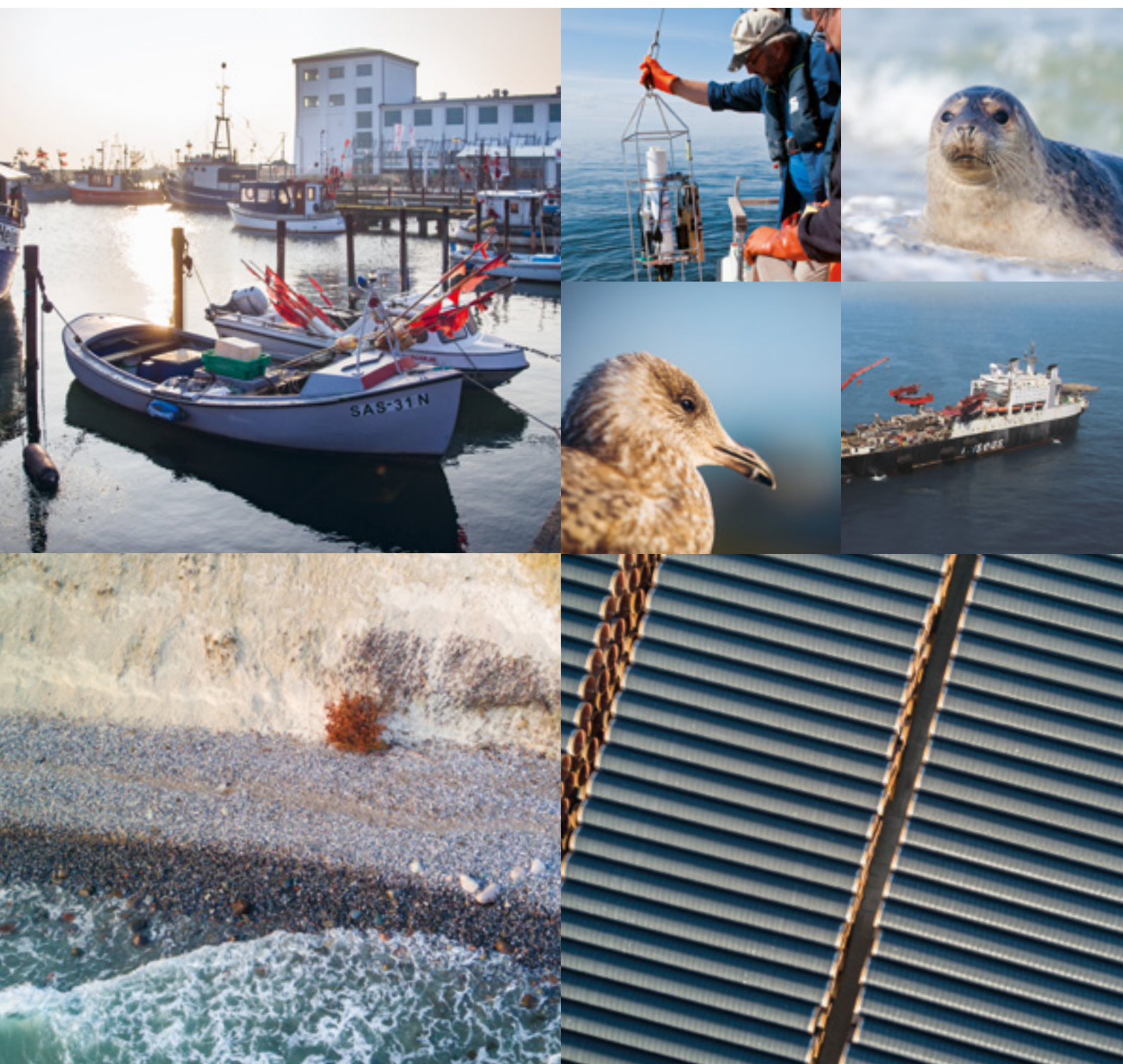


## Nord Stream 2

Espoo aruanne – mittetehniline kokkuvõte



## Maagaasi transport ELi

---

Nord Stream 2 on infrastruktuuriprojekt, mis hõlmab maagaasi torujuhtme ehitamist läbi Läänemere. Torude kaudu transporditakse maagaasi maailma suurimatest maagaasi maardlatest Venemaal ELi gaasiturule, aidates nii täita ELi gaasinõudlust, kuna kodumaine tootmine väheneb.

# Sisukord

---

## Nord Stream 2 projekti mittetehniline kokkuvõte

1. Ülevaade	4
2. Mis on Nord Stream 2 projekt?	6
3. Mis on rahvusvaheline Espoo protsess?	10
4. Milliseid alternatiive käsitleti Nord Stream 2 projekti kavandamisel?	13
5. Kuidas Nord Stream 2 torujuhtmeid projekteeritakse, ehitatakse ja käitatakse?	16
6. Millist metoodikat kasutati mõjude hindamiseks?	22
7. Millised on mõju hindamise tulemused?	24
8. Kas võimalikke mõjusid seiratakse Nord Stream 2 ehituse ja käitamise ajal?	37
9. Kuidas on mereala ruumilise planeerimisega arvestatud?	37
10. Kuidas toimub torujuhtme kasutuselt kõrvaldamine?	38
11. Kuidas on arvestatud ettenägematutest sündmustest tulenevate riskidega?	39
12. Kas projektiga võib kaasneda kumulatiivset mõju?	40
13. Millised on võimalikud piiriülesed mõjud?	41
14. Jagage oma seisukohti	45

# Nord Stream 2 projekti mittetehniline kokkuvõte

---

## 1. Ülevaade

Nord Stream 2 on Läänemerre torujuhtmete ehitamise ja käitamise projekt, mille raames transporditakse maagaasi maailma suurimatest maardlatest Venemaal Euroopa Liidu (EL) gaasiturule. Uus torujuhe sarnaneb marsruudilt ja tehnilistelt omadustelt suurel määral Nord Streami praegusele torujuhtmesüsteemile, mis võeti täies ulatuses kasutusele 2012. aastal.

Kuna ELi sisene gaasitootmine langeb prognoosi kohaselt järgmisel kahel kümnendil 50 protsent, on selles piirkonnas vaja suurendada importi. Nord Stream 2 torujuhtmesüsteem suudab varustada gaasiga kuni 26 miljonit majapidamist. Tänu olemasolevate transpordimarsruutide täiendamisele aitab see kaasa ELi imporditühimiku täitmisele ning vähendab tarnekindlusega seotud vahetuid ohte.

Riikidel, mida Nord Stream 2 torusüsteemi ehitamine või käitamine võib mõjutada, on võimalus enne ehituse algust projekti kohta lisateavet saada ning oma seisukohti väljendada. Nord Stream 2 peab hindama projekti eeldatavat keskkonnamõju ning pidama nõu mõjutatud riikidega. Seda protsessi haldab Espoo konventsioon – piiriülese keskkonnamõju hindamise konventsioon.

See dokument on Espoo aruande mittetehniline kokkuvõte, mis on koostatud mittespetsialistist lugejale ja milles võetakse kokku Nord Stream 2 keskkonnamõju hindamise (KMH<sup>1</sup>) olulisemad tulemused, mille kokkuvõte on:

- > Nord Stream 2 on läbi viinud põhjalikud merepõhjauuringud, mille käigus tehti kindlaks ohutu ja optimaalne marsruut läbi Läänemere ning võrreldi seda alternatiivsete marsruutidega nii keskkonna- ja ohutusalasest, sotsiaal-majanduslikust kui ka tehnilisest aspektist;
- > Nord Stream 2 on rakendanud kõrgemaid rahvusvahelisi standardeid veealuste torujuhtmete projekteerimise ja ehitamise kohta. Kõiki projekteerimis- ja ehitustöid sertifitseerib sõltumatu sertifitseerimisasutus DNV GL;
- > Nord Stream 2 jaoks on esmatähtis integreeritud leevendusmeetmete kindlakstegemine ja rakendamine, mis väldiks või vähendaks võimalikku keskkonnamõju. Varases etapis leevendusmeetmetele keskenduv lähenemine rakendab valdkonna parimaid tavasid ning KMHd kajastavad olukorda nende meetmete rakendamist silmas pidades;
- > Selle lähenemise tulemusena tekib vaid piiratud keskkonnamõju, millest suurem osa on **väheoluline** või **väike**, kuna see kestab lühikest aega või on väikese ulatusega;
- > Nord Stream 2 järgib olemasoleva Nord Streami torujuhtmesüsteemi eeskuju ning edukat ehitust ja käitamist. Mitmeaastane keskkonnaseire on näidanud, et olemasolev süsteem ei ole tekitanud olulist keskkonnamõju.

Nord Stream 2 projekti toetab spetsialistide meeskond, kelle eesmärk on ehitada turvaline ja jätkusuutlik merealune torujuhe, mis ei põhjusta Läänemerele, kaldapealsele keskkonnale ega kohalikele kogukondadele olulist või püsivat mõju. Täpsemat teavet projekti ja hinnatud keskkonnamõju kohta saab lugeda Espoo aruandest, mis on saadaval aadressil [www.nord-stream2.com](http://www.nord-stream2.com).

---

<sup>1</sup> Mõistet "keskkonnamõju hindamine (KMH)" on kasutatud käesolevas mittetehnilises kokkuvõttes vastavate keskkonnauuringute kohta, mida Nord Stream 2 AG ette valmistab. See hõlmab KMHsid, nagu näevad ette vastavad riiklikud õigusaktid ning ka Rootsi jaoks ette valmistatud keskkonnauuringut (kuna KMH läbiviimine projektile ei ole Rootsi õigusaktide kohaselt nõutud), hindamaks projekti keskkonnamõju igas asukohariigis.



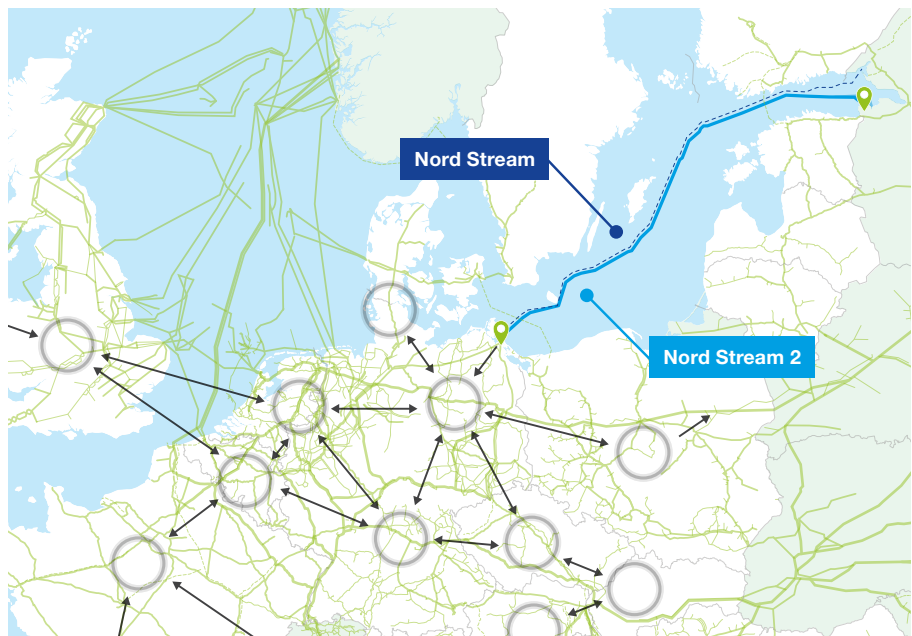
## 2. Mis on Nord Stream 2 projekt?

Nord Stream 2 transpordib maagaasi ELi turu nõudluse täitmiseks

Nord Stream 2 on kavandatud maagaasi torujuhtmesüsteem, mis suurendab transpordivõimsust Euroopasse, et täita selle piirkonna kasvavat impordivajadust. Kaks torujuhet kulgevad Venemaa Läänemere-rannikult läbi Läänemere kuni Saksamaal Greifswaldi lähedal asuva maaetulekukohani. Pärast gaasi jõudmist ELi siseturule saab seda transportida edasi sinna kuhu vaja.

Nord Stream 2 põhineb 2012. aastal täielikult käiku võetud olemasoleva Nord Streami torujuhtme edukal ehitusel ja toimimisel, mida on tunnustatud selle kõrgete keskkonna- ja ohutusstandardite, rohelise logistika ja arendamise ajal toimunud avaliku läbipaistva konsultatsiooniprotsessi eest.

*Pärast seda, kui Nord Stream 2 poolt tarnitav maagaas jõuab Saksamaale, saab see tulevikus liikuda ELi siseturul ükskõik kuhu (Illustratsioon on toodud ainult viiteks)*



Nord Stream 2 projekti jaoks on tehtud kavandatava torujuhtme marsruudi ümbruses mitu aastat teadustöid ja uuringuid. Need uuringud ulatuvad tehnilistest ja keskkonnavalastest uuringutest kuni riikliku ja rahvusvahelise tasandi sotsiaalsete ning sotsiaal-majanduslike mõjude analüüsimiseni.



## Mis on lubade taotlemine, KMHD ja Espoo?

### LUBADE TAOTLEMINE

Nord Stream 2 projektile kohalduvad õigusaktid kõikides riikides, kelle territoriaalvett ja/või majandusvööndit see läbib: Venemaa, Soome, Rootsi, Taani ja Saksamaa. Vastavalt siseriiklike õigusaktide nõuetele esitab Nord Stream 2 pädevatele ametiasutustele riiklikud loataotlused ja keskkonnamõju hinnangu/uuringu materjalid. Enne ehitustööde alustamist vastavas jurisdiktsioonis tuleb taotleda luba. Seda nimetatakse loataotluse menetluseks.

### KESKKONNAMÕJU HINDAMISED (KMHD)

Nord Stream 2 projekti jaoks koostatakse loataotluse menetluse raames põhjalikud keskkonnamõju hindamised (KMHD) igas riigis, mille vett torujuhe läbib ehk Venemaa, Soome, Rootsi ja Saksamaa kohta. Riiklikes KMHDdes kirjeldatakse ja hinnatakse vastavas riigis esinevaid võimalikke mõjusid.

### ESPOO

Vastavalt rahvusvahelisele konventsioonile piiriülese keskkonnamõju hindamise kohta (Espoo konventsioon) tuleb teatud piiriülestes tööstusprojektides, mille puhul võivad tekkida piiriülesed mõjud, nagu seda on Nord Stream 2 torujuhtme projekt, minna hindamisega kaugemale ning hinnata piiriüleseid mõjusid. Seetõttu hinnatakse Espoo aruandes piiriüleseid mõjusid, mis võivad lähtuda ühest riigist, kuid mõjutada teist riiki. Aruandes on hinnatud ka kogu projekti üldist mõju riikides, keda see võib mõjutada. Espoo aruanne aitab seega otsustajatel hinnata projekti eeldatava keskkonnamõju olulisust ning teha teadlik otsus projekti ehitusloa andmise kohta. Kõigil huvitatud osapooltel on võimalik aruannet lugeda ning anda oma panus projekti konsulteerimisprotsessi.

Nord Stream 2 projekt hõlmab kahe merealuse maagaasi torujuhtme ehitamist ja sellele järgnevat käitamist Läänemeres. Torujuhe ulatub ligi 1200 km pikkuselt Venemaa Läänemere-äärselt rannikult Leningradi piirkonnas Saksamaal Griefswaldi läheduses paikneva maaletulekukohani. Lisaks nendele kahele riigile läbib torujuhe Soome, Rootsi ja Taani jurisdiktsioone.

**Nord Stream 2 projekt sisaldab:**

- > avamere torujuhtmeid;
- > maismaarajatisi Venemaa maaletulekukohas Narva lahes, sealhulgas maa alla kaevatud torulõiku pikkusega umbes 4 km ja maapealseid rajatisi
- > maismaarajatisi Saksamaa maaletulekukohas Lubmin 2, sealhulgas kahes mikrotunnelis paiknev torulõik pikkusega umbes 0,4 km ja maapealseid rajatisi.

**Ehituse ajal hõlmab Nord Stream 2 abirajatisi, milleks on:**

- > pinnakattetehased Soomes Kotkas ja Saksamaal Mukranis; ja
- > torude ladustamisplatsid Rootsis Karlshamnis, Soomes Kotkas ja Hankos, ning Saksamaal Mukranis

Nord Stream 2 projekt tarnib 5 mln m<sup>3</sup> maagaasi aastas – sellest piisab 26 mln majapidamise varustamiseks

Nord Stream 2 süsteem suudab tarnida aastas 55 miljardit m<sup>3</sup> maagaasi keskkonnasäästlikult ja töökindlalt otse ELi turule. Sellest piisab 26 miljoni majapidamise varustamiseks. Kummagi torujuhtme sisemine läbimõõt on 1153 mm (48 tolli) ja kummagi torujuhtme jaoks tuleb paigaldada merepõhja ligi 100 000 24-tonnist terastoru, mis on kaetud betoonümbrisega. Torujuhe paigaldatakse spetsiaalsete alustega, millelt toimub kogu keevitamise, kvaliteedikontrolli ja torupaigalduse protsess. Mõlemad torujuhtmed plaanitakse paigaldada 2018. ja 2019. aastal, millele järgneb enne gaasiedastuse algust süsteemi testimine 2019. aasta lõpus.

Nord Streami projekteerimisel ja ehitamisel saadud vahetud teadmised on aidanud Nord Stream 2 projekteerida ja planeerida. Uus süsteem ei sõltu olemasolevast torustikust, kuid torujuhtmed kulgevad olulisel määral paralleelselt.

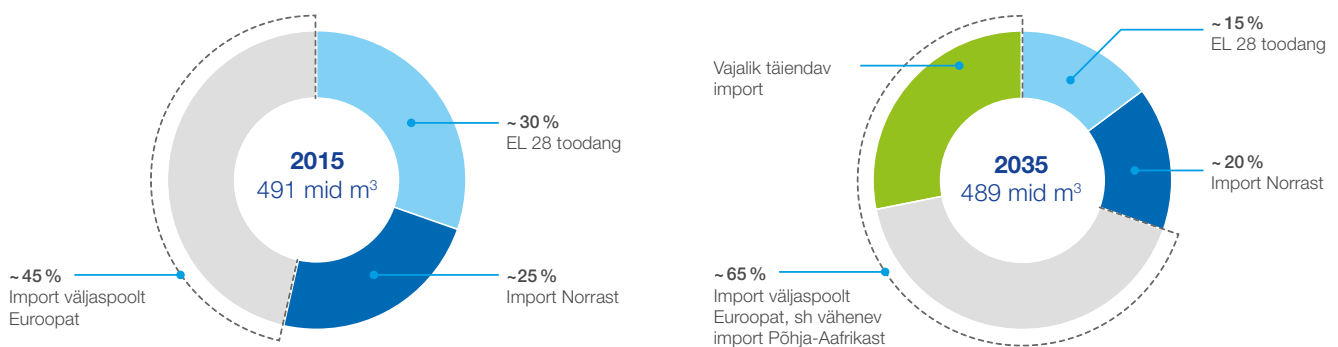


## 2.1 Milleks on vaja Nord Stream 2?

Maagaas jääb eeldatavasti oluliseks energiaallikaks, mille prognoositav nõudlus eesseisvatel kümnenditel jääb stabiilseks või suureneb. Kuna riigid soovivad oma süsinikuemissiooni vähendada, pakub gaas kivisöele madalama süsinikusisaldusega alternatiivi. Samuti aitab see täiendada taastuvaid energiaallikaid, sest taastuvate energiaallikate osakaal energiakasutuse struktuuris kasvab.

ELi sisene maagaasi tootmine langeb järgmisel kahel kümnendil prognooside kohaselt 50 protsent. Selle tulemusena peab EL tarnekindluse tagamiseks importima rohkem maagaasi juba alates 2020. aastast. Arvestades gaasitarnete vähenemist või tarnete ebakindlust Norra, Põhja-Aafrika ja Kaspia mere piirkonna/Lähis-Ida gaasitorude kaudu, on vaja uusi impordimarsruute – kas torujuhtme kaudu Venemaalt ja/või veeldatud maagaasina (LNG) teistelt suurte gaasimaardlate omanikelt.

EL peab nõudluse täitmiseks maagaasi importi suurendama, sest prognoositakse 50 protsent-list kodumaise tootmise langust järgneval kahel kümnendil



*EL seisab silmitsi imporditühimikuga, sest liidusisene tootmine väheneb*  
*Lähtuvalt 2017. aasta Prognosi uuringust on gaasi kogunõudluse taga ELi riigid,*  
*Šveits ja Ukraina import EList.*

Ilma maagaasi torujuhtmesüsteemi ühenduseta Venemaalt tuleb Euroopa Liidul hakata LNG-tarnete pärast konkureerima teiste riikidega, kellest paljud, näiteks Aasia riigid, maksavad LNG eest võrreldes ELi gaasihindadega kõrget hinda. Teisi tarnekindlust ohustavaid vahetuid riske tuleb samuti leevendada, tagades varuvõimsuse olemasolu.

Nord Stream 2 pakub ELile usaldusväärset ja jätkusuutlikku täiendavat transpordivõimalust keskkonnasäästlikel ja ökonoomsetel tingimustel. Tänu teiste olemasolevate ja kavandatavate impordivõimaluste täiendamisele aitab Nord Stream 2 kaasa ELi prognoositava imporditühimiku täitmisele ning vähendab tarnekindlusega seotud vahetuid ohte.

### 3. Mis on rahvusvaheline Espoo protsess?

Rahvusvaheline konsultatsiooniprotsess on Nord Stream 2 torujuhtme arendamise oluline faas. Riigisisesed keskkonnamõju hindamised (KMH) viiakse läbi kõigis viies riigis, mida torujuhe läbib: Venemaa, Soome, Rootsi (keskkonnauuring), Taani ja Saksamaa. Kuna Nord Stream 2 võib eeldatavalt avaldada piiriülest keskkonnamõju, tuleb projektile läbi viia kooskõlas Espoo konventsiooniga ka piiriülese keskkonnamõju hindamine (dokumenteeritud Espoo aruandes).

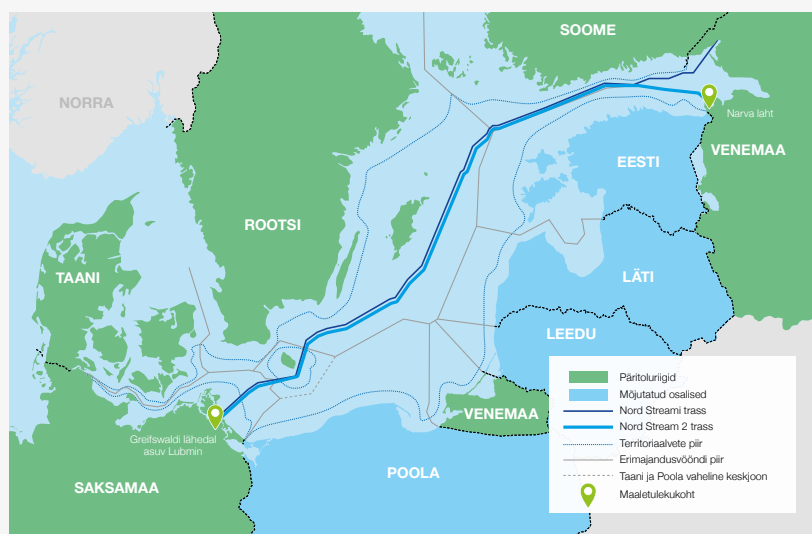


#### Nord Stream 2 projekti käigus konsulteeritakse üheksa riigiga

Espoo konventsioon määratleb kaks olulist konsulteeritavate rühma:

- > **päritoluriigid** on viis riiki, kus Nord Stream 2 torujuhe paiknema hakkab: Venemaa, Soome, Rootsi, Taani ja Saksamaa
- > **mõjutatavad riigid** on riigid, keda Nord Stream 2 torujuhe võib mingil viisil mõjutada, isegi kui see ei asu nende riikide piirides: Eesti, Läti, Leedu ja Poola. Nord Stream 2 puhul on viis päritoluriiki ka mõjutatavad riigid. Näiteks võivad Venemaal toimuvad ehitustööd avaldada mõju Soome vetes, mis tähendab, et Soome on mõjutatav riik.

Selleks et tagada Nord Stream 2 ja selle võimaliku keskkonnamõju kirjelduse selge edastamine kõigile mõjutatavatele riikidele ja huvirühmadele, koostatakse Espoo aruanne inglise keeles ja tõlgitakse kõigi üheksa mõjutatava riigi keelde.



Kavandatud Nord Stream 2 torujuhe, päritoluriigid ja mõjutatavad riigid  
(Illustratsioon on toodud ainult viiteks)

### 3.1 Kas varasemalt on toimunud konsulteerimist seoses Nord Stream 2 projektiga?

Lähtuvalt Espoo konventsiooni nõuetest on Nord Stream 2 projektiga seoses toimunud juba mitu konsulteerimisetappi:



Nord Stream 2 projekti raames on seejärel peetud aktiivseid konsultatsioone projekti lõpliku teabematerjali üle kõikides Läänemere riikides. Need hõlmasid arvukaid kohtumisi asjaomaste asutustega, et tagada Espoo aruandes kõigi küsimuste käsitlemine, mis on nende riikide jaoks olulised. Nord Stream 2 projekti raames peeti kokku üle 200 kohtumise asutuste, valitsusväliste organisatsioonide ja muude huvirühmadega, nt kaluritega.

Konsultatsiooniprotsessi ajal saadud peamiste kommentaaride loend ning kirjeldus sellest, kuidas Nord Stream 2 projekti raames neile reageeriti, on toodud Espoo aruandes.

Nord Stream 2 on pidanud juba üle 200 kohtumise asjaomaste asutuste, valitsusväliste organisatsioonide, kalurite ja muude huvirühmadega

Konsulteerimisprotsess on pooleli ja kõik päritoluriigid määravad aja, mille jooksul kommentaare saab esitada. Mõjutatavad riigid peavad kooskõlas siseriiklike õigusaktide nõuetega korraldama arutelusid, kohtumisi ja rakendama muid konsulteerimismeetmeid. Nord Stream 2 projekti osas on võetud kohustus sellistel aruteludel ja kohtumistel osaleda, kui asjaomased asutused seda vajalikuks peavad. Päritoluriigid võtavad projektile heakskiidu andmise lõppotsuse tegemisel arvesse konsulteerimisetapis saadud kommentaare.



### **Kuidas saan mina rahvusvahelisse konsulteerimisprotsessi oma panuse anda?**

Espoo protsessi käigus on kõigil riikidel ja üksikisikutel, keda Nord Stream 2 torujuhe võib mõjutada, võimalus projekti kohta teavet saada ja oma tagasisidet jagada.

Põhjalik teave nii projekti kui ka selle võimalike piiriüleste mõjude kohta on esitatud Espoo aruandes. Espoo aruanne on avalikult kättesaadav aadressil [www.nord-stream2.com](http://www.nord-stream2.com).

Käesolev dokument on Espoo aruande mittetehniline kokkuvõte. See on koostatud mittespetsialistist lugejale ja annab ülevaate Espoo aruande olulisemast teabest.

Üldsuse tagasiside Nord Stream 2 projektile on oodatud ning see on rahvusvahelise konsultatsiooniprotsessi üks põhielemente. Kõik seiskohad saab edastada oma riigi ametiasutusele. Riikide otsustajad (loa andjad) kaaluvad projektile loa andmise otsuse tegemisel kõiki esitatud märkusi.

## 4. Milliseid alternatiive käsitleti Nord Stream 2 projekti kavandamisel?

Projekti kavandamisel analüüsiti mitmeid torujuhtme trassi, projekteerimise ja ehitusega seotud alternatiive, tagamaks, et eelistatud variant oleks võimalikult väikese keskkonna- ja sotsiaal-majandusliku mõjuga, järgides samal ajal head rahvusvahelist tervishoiu- ja ohutustava, täites projekteerimis- ja ehitusnõudeid ning süsteemi terviklikkuse ja töökindluse nõudeid kogu torujuhtme käitamisaja jooksul. Kaalutavate alternatiivide ja seejärel eelistatud variandi valimine hõlmas põhjalikke uuringuid ning põhines suurel määral olemasoleva Nord Streami torujuhtme projekti edukast elluviimisest saadud kogemusel.

Iga alternatiivi hindamisel lähtuti kolmest põhikriteeriumist:

- > **Keskkond** – projekteerijad vältisid võimalusel kaitsealuste või muul viisil keskkonnavalaselt tundlike alade, näiteks looma- ja/või taimeliikide jaoks oluliste elupaikade läbimist. Projekteerijad püüdsid vähendada ka sekku- mist nõudvaid tegevusi, mis võiks looduskeskkonda mõjutada;
- > **Sotsiaal-majandus** – projekteerijad püüdsid vähendada piirangute teket Läänemere tänastele kasutajatele, nt laeva- ja kalatööstusele, militaar-, turismi- ja rekreatsioonilasele kasutusele jne, samuti olemasolevate avamere rajatiste, näiteks kaablite ja tuuleturbiinide häirimist ja maakasutust maismaal. Projekteerijad püüdsid samuti vältida laskemoona (merre uputatud I ja II Maailmasõja ajal või järel) ja kultuuripärandit, näiteks laevavrakke, kus see oli võimalik;
- > **Tehniline** – projekteerijad kaalusid, kuidas vähendada torujuhtme ehitusaega ehitustööde võimalike häirimiste minimeerimise teel jne, samal ajal vähendades tehnilist keerukust, kulusid ja ressursivajadusi.

Nord Stream 2 on optimeeritud nii, et see vähendaks keskkonnale tekkivat ja sotsiaal-majanduslikku mõju efektiivsema ehituse ja töökindluse abil

Lähtuvalt olemasoleva Nord Streami torujuhtme süsteemiga saadud kogemusest ja võttes arvesse eespool kirjeldatud kolme põhilist kriteeriumi, viidi läbi trassikoridori põhjalik hindamine. Selle raames tuvastati mitu teostatavat trassikoridori ja maaetulekukohta, mida kasutati edasise kavandamise käigus ja mida kõiki uuriti põhjalikult enne eelistatud trassi valimist.

### Rootsi ja Taani

Rootsi ja Taani vetes tuvastati kolm trassialternatiivi. Ebasoodsamad variandid nõudsid rohkem merepõhja mõjutavaid töid, asusid lähemal Natura 2000 aladele ja/või läbisid ajaloolisi keemiarelvade uputuskohti, suurendades riski keskkonnamõju avaldumiseks. Eelistatav trass asub Natura 2000 aladest ja Bornholmi saarest rohkem kui 10 km kaugusel. Kuna see trass kulgeb olemasolevate Nord Streami torujuhtmetega paralleelselt, vähendab see ka piiranguid teistele merekasutajatele.

### Saksamaa

Pommeri laht valiti Saksa rannikul eelistatud maaletulekukohaks keskkonnamõju, sotsiaal-majandusliku ja tehnilise hinnangu põhjal. Hinnati nelja maaletulekukohta – Lubminist lääne pool, Vierow, Mukran ja Usedom. Usedom ei leidnud heakskiitu, kuna asub tähtsa turismi- ja elamupiirkonna lähedal. Ülejäänud kolme trassialternatiivi juures hinnati järgmisi aspekte: toru pikkuse vähendamise võimalused avameres, keskkonnamõju vältimise võimalus ja tehniliste tingimuste optimeerimine. Selle analüüsi tulemusena loobuti Mukrani variandist. Lubmin on eelistatud valik, kuna see võimaldab otseühendust olemasoleva gaasivõrguga ja selle keskkonnamõju on väiksem kui Vierow variandil.

ROOTSI

OJAMAA

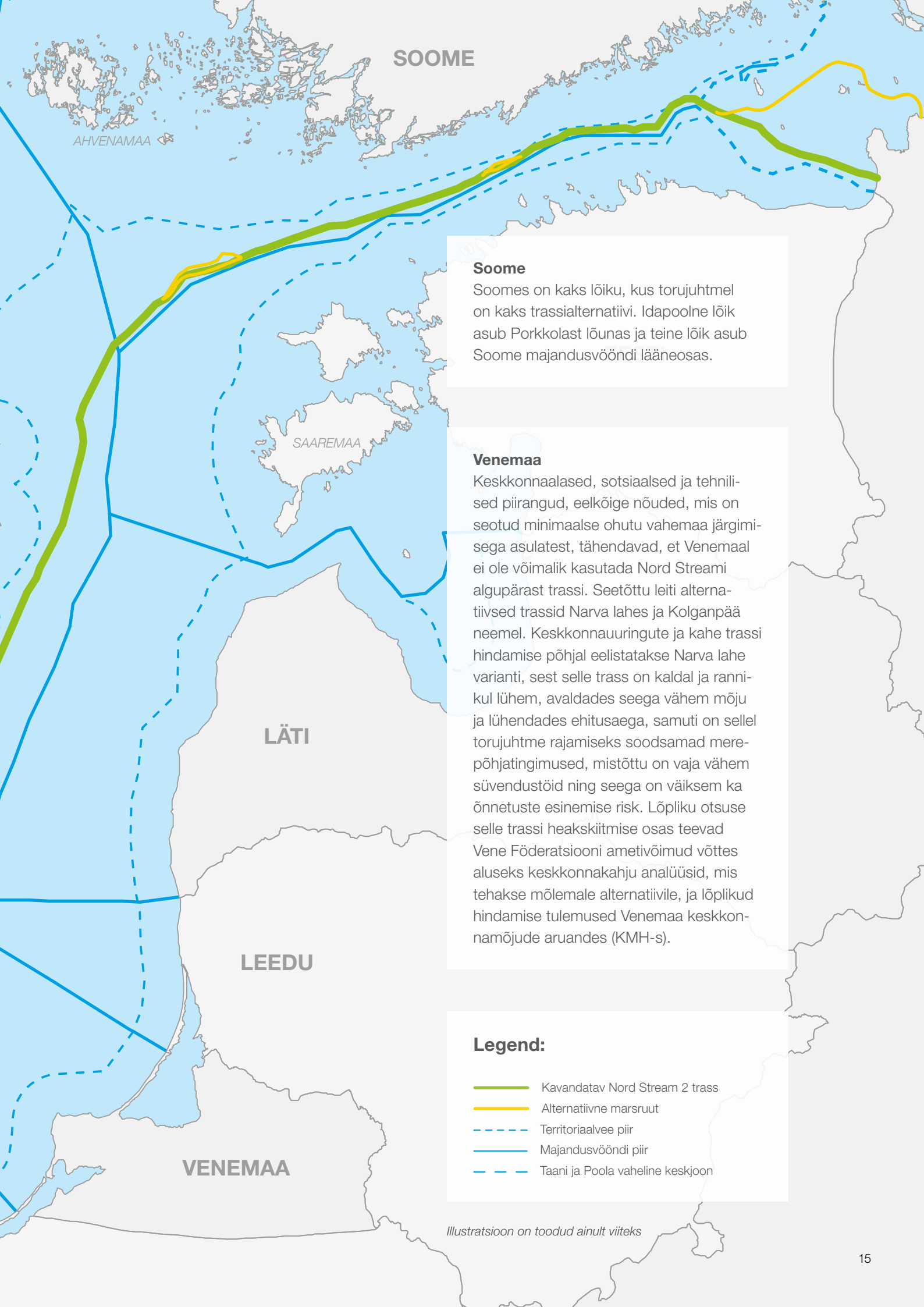
BORNHOLM

TAANI

SAKSAMAA

POOLA





### Soome

Soomes on kaks lõiku, kus torujuhtmel on kaks trassialternatiivi. Idapoolne lõik asub Porkkolast lõunas ja teine lõik asub Soome majandusvööndi lääneosas.

### Venemaa

Keskkonnavalasid, sotsiaalsed ja tehnilised piirangud, eelkõige nõuded, mis on seotud minimaalse ohutu vahemaa järgimisega asulatest, tähendavad, et Venemaal ei ole võimalik kasutada Nord Streami algupärast trassi. Seetõttu leiti alternatiivsed trassid Narva lahes ja Kolganpää neemel. Keskkonnauuringute ja kahe trassi hindamise põhjal eelistatakse Narva lahe varianti, sest selle trass on kaldal ja rannikul lühem, avaldades seega vähem mõju ja lühendades ehitusaega, samuti on sellel torujuhtme rajamiseks soodsamad merepõhjatingimused, mistõttu on vaja vähem süvendustöid ning seega on väiksem ka õnnetuste esinemise risk. Lõpliku otsuse selle trassi heakskiitmise osas teevad Vene Föderatsiooni ametivõimud võttes aluseks keskkonnakahju analüüsid, mis tehakse mõlemale alternatiivile, ja lõplikud hindamise tulemused Venemaa keskkonnamõjude aruandes (KMH-s).

### Legend:

- Kavandatud Nord Stream 2 trass
- Alternatiivne marsruut
- Territoriaalvee piir
- Majandusvööndi piir
- Taani ja Poola vaheline keskjoon

Illustratsioon on toodud ainult viiteks

#### 4.1 Mis on 0-alternatiiv?

0-alternatiiv tähendab olukorda, kui Nord Stream 2 torujuhet ei ehitata. See tähendab, et Nord Stream 2 projekti elluviimise tulemusena eeldatavaid negatiivseid ja positiivseid mõjusid looduskeskkonnale ega sotsiaal-majanduslikule keskkonnale ei kaasne.

Kuigi Nord Stream 2 projekti ellu viimata jätmine vältiks peamiselt ajutisi, lokaalseid või väikseid keskkonnavalasid ja sotsiaal-majanduslikke mõjusid, tähendaks see ka seda, et Euroopa kasvava energiavajaduse täitmiseks oleks vaja rakendada muid viise.

## 5. Kuidas Nord Stream 2 torujuhtmeid projekteeritakse, ehitatakse ja käitatakse?

### 5.1 Millised olid projekteerimisetapi põhilised kaalutlused?

Nord Stream 2 torujuhtmete projekteerimisetapp hõlmab mitut aastat uurimistööd ja analüüsimist, mille eesmärk on luua selged tervishoiu- ja ohutustavad, selgitada keskkonnavalasid ja optimeerida tehnilist lahendust. Ehitusliku ja tehnilise projekteerimise etapis võeti Nord Stream 2 projekti jaoks arvesse valdkonna parimaid tavasid ning püüti viia keskkonnamõju miinimumini, arvestades leevendusmeetmeid juba projekti algetapis.

Nord Stream 2 tehnilisse projekti on integreeritud leevendusmeetmed, mis võimalusel väldivad või vähendavad keskkonnamõju

Eelnimetatud leevendusmeetmed on näiteks:

#### Tehnilised lahendused:

- > Põhjalik trassi kavandamine ja optimeerimine, vähendamaks merepõhja mõjutavate tööde, nt kiviastangute, vajadust.
- > Dünaamilise paigutusega paigalduspraami kasutamine Soome lahe tihedalt mineeritud piirkondades, et vähendada laskemoona kahjutustamisest tulenevat mõju.
- > Kivide kontrollitud kaadamine paigaldustoru kasutamise ja vastavate aparaatidega varustatud seadmete abil merepõhja läheduses, et tagada kivimaterjali täpne paigutamine.

#### Mereelustik:

- > Kajaaloodide kasutamine, et vältida kalasid ning akustiliste hoiatusseadmete kasutamine, et mereimetajaid enne laskemoona kahjutustamist eemale peletada.
- > Ehitustegevust, näiteks toru ja kivide kaadamist, ei kavandata talvise jää tingimustes, et vältida mõjude teket hüljeste sigimishooajal.

#### Laevaliiklus:

- > Laevnikke teavitatakse teatiste abil projekti laevade liikumisest ja sõidugraafikust

### **Veealune kultuuripärand:**

- > Mõjude vältimiseks kultuuripärandile rakendatakse torujuhtmete ehitamise ajal rangeid meetmeid. Üldiselt tuleks igale kultuuripärandi asukohale ette näha ohustussoon

Nord Stream 2 projekteerimisfaasis on kohaldatud tervise-, ohutus-, keskkonna- ja sotsiaaljuhtimispõhimõtteid (HSES), mida rakendatakse rahvusvahelistele standarditele vastava tervise-, ohutus-, keskkonna- ja sotsiaaljuhtimissüsteemi (HSES MS) kaudu. Juhtimissüsteemi osana töötab Nord Stream 2 välja keskkonna- ja sotsiaaljuhtimise kavad, mis tagavad HSES-põhimõtete järgimise kogu ehituse ja käitamise ajal.

Nord Stream 2 kohaldab tunnustatud tervise-, ohutus-, keskkonna- ja sotsiaaljuhtimise tavaid



### **Mis on tervise-, ohutus keskkonna- ja sotsiaaljuhtimise süsteem (HSES MS)?**

Projekti kavandamisel on Nord Stream 2 juurutanud rahvusvahelistele nõuetele vastava tervise, ohutus keskkonna- ja sotsiaaljuhtimissüsteemi (HSES MS). Juhtimissüsteem sisaldab ka keskkonna- ja sotsiaaljuhtimiskavade väljatöötamist vastavalt HSES poliitikale, mis hõlmab nii torujuhtmete ehituse kui käitamise etappi.

HSES võimaldab määratlada ja süstemaatiliselt kontrollida kõiki HSES-riske alates projekti kavandamisest kuni ehituseni. Samuti hõlmab see ohutusjuhtimist, juhul kui see võib mõjutada projekti personali ja projekti poolt mõjutatud kogukondade ohutust, projekti vara terviklikkust ning Nord Stream 2 mainet. Pärast Nord Stream 2 elluviimist kohandatakse HSES MSi käitamisetapi põhiseks.

### **Mis on keskkonna- ja sotsiaaljuhtimise kava (ESMP)?**

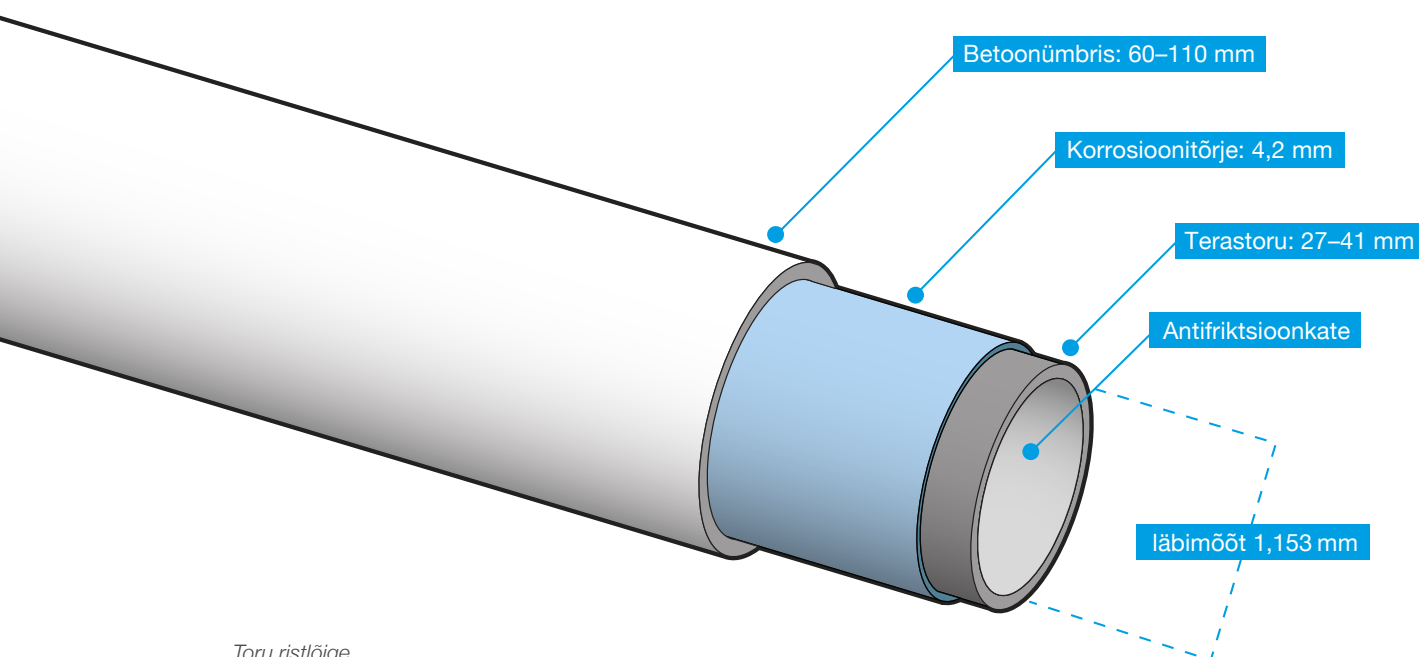
Nord Stream 2 töötab torujuhtmete ehitamiseks ja käitamiseks välja ka keskkonna- ja sotsiaaljuhtimise kavad (ESMP), mis hõlmavad vastavaid HSES-ülesandeid, mis sisalduvad riiklikes KMHdes ja igas riigis välja antud lubades. ESMPd kehtivad nii Nord Stream 2 töötajatele kui ka alltöövõtjatele ning Nord Stream 2 tagab selle, et alltöövõtjad järgivad HSES MSis ja kohalduvates ESMPdes sisalduvaid standardeid ja nõudeid. HSESi kohta jagatakse eelnevalt teavet nii projekti siseselt kui väliselt.

## 5.2 Kuidas toimub torujuhtme ehitamine?

Torujuhtme ehitamise kõigis etappides järgitakse rangeid rahvusvahelisi standardeid ja sertifitseerimisprotsesse. See aitab tagada ehituse ohutuse ja täpsuse ning keskkonnakaitse.

### Torujuhtmete tootmine, katmine ja ladustamine

Saksamaa ja Venemaa terasetehastes toodetakse täpse tehnilise kirjelduse alusel 12,2 m pikkused torud mille sisemine läbimõõt on 1153 mm ja seina paksus kuni 41 mm. Seejärel viiakse torud pinna katmiseks Saksamaa ja Soome vastavatesse tehastesse. Torud pinnatakse hõõrdumise vähendamiseks sisemiselt ja rooste eest kaitseks ka väliselt. Torudele lisatakse täiendav väline betoonikiht, mille paksus ulatub kuni 110 millimeetrit. See annab torudele kaalu ja suurendab nende stabiilsust merepõhjas. Kuni 24 tonni kaaluvaid torusid ladustatakse Saksamaa, Rootsi ja Soome ladustamisjaamades, kust need transporditakse spetsiaalsetel kandurlaevadel torupaigaldusalusele, kus torud kohe kasutusele võetakse.



Toru ristlõige

### **Laskemoona kahjutustamine**

Maailmasõdade ajal paigaldati Läänemerre tuhandeid miine. Kuigi paljud neist on vahepeal kahjutuks tehtud, viib Nord Stream 2 läbi laskemoonauuringud, mille käigus tuvastatakse merepõhja alles jäänud miinid või laskemoon. Võimalusel väldib Nord Stream 2 teadaolevaid laskemoona asukohti, suunates trassi lokaalselt ümber või paigutades laskemoona ümber. Ainult kohtades, kus seda ei saa teha ohutuse või vastutuse kaalutlustel, kasutatakse koos asjakohaste leevendusmeetmetega kohapealset lõhkamist.

### **Kivikaadamine**

Trassi mõnes piirkonnas paigaldatakse vajadusel merepõhja purustatud kive, mis toetavad ja stabiliseerivad torusid<sup>2</sup>, nt kui esineb vabu sildeid, mis tuleb täis ehitada, et toetada toru ja/või luua torujuhtmele või kaablite ristumiskohale stabiilne aluspind. Kivimaterjal paigaldatakse seadme abil, mis parandab täpsust. Kivide kaadamine toimub nii enne kui pärast toru merepõhja paigaldamist.

### **Süvendamine ja täitmine**

Venemaa maaletulekukoha rannikulähedasel alal ja Saksamaa territoriaalvees maetakse torujuhtmed täielikult merepõhja, et lained ja liiva liikumine nende stabiilsust ei mõjutaks. Selleks kaevatakse eri tüüpi süvendajatega kraav. Välja kaevatud materjalid eemaldatakse, ladustatakse ajutiselt ja kasutatakse võimalusel tagasitäitmisel.

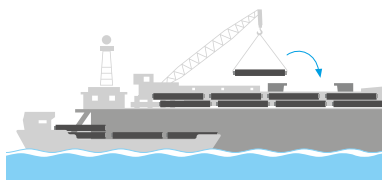
### **Torude paigaldamine**

Torupaigaldusalusel keevitatakse torud kokku ning kõiki keevisühendusi kontrollitakse automaatselt ultraheli abil. Pärast kõigi keeviste kaitsmist suunatakse torujuhe laevalt klappsillaks nimetatavale rampkonstruktsioonile, mis takistab torujuhtme vettelaskmisel sellele liigse surve avaldamist. Protsessi juhitakse hoolikalt, et tagada 24-tunnine pidev paigaldustöö nii, et torupaigaldusalused paigaldavad kuni 3 km torujuhet päevas.

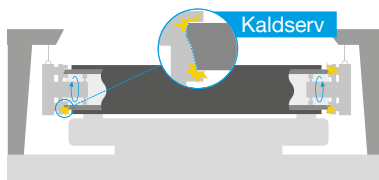
---

<sup>2</sup> Ala, kus batümeetria on ebaühtlane, et torud ei saa merepõhjale toetuda

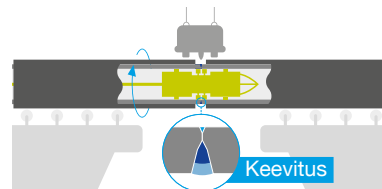
## Merealuse torujuhtme ehitamine



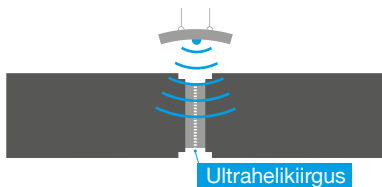
**1** Torud laaditakse toruveo-laevadelt ja virnastatakse torujuhtme paigalduspraami mõlemasse poolde. Torusid tarnitakse regulaarselt, et tagada pardal piisav torujuhtmete varu ning vältida planeeritud ööpäevaringes torude paigaldamises seisakuid.



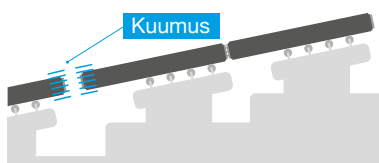
**2** Torud valmistatakse keevitamiseks ette: toruotsad kaldlihvatakse, et need oleksid ühendamiseks täpselt õige kujuga. Torud puhastatakse seestpoolt suruõhuga ja transportitakse kaksiktorulõikude keevitusagregaadi juurde.



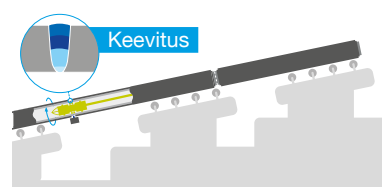
**3** Siin 12-meetrised toruliitmikud joondatakse ja keevitatakse kokku, et tekiks 24-meetrine kaksikliiteosa. Hiljem ühendatakse need osad põhitorukolonniga.



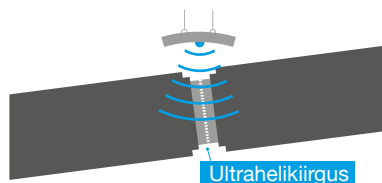
**4** Kaksikliide toimetatakse mittepurustava katsetuse jaama, kus keevitus läbib millimeeterhaaval automatse ultrahelidefektoskoopia (AUT), et kõik lubamatud defektid tuvastada. Vajadusel defekt kõrvaldatakse ning keevitus kontrollitakse veel kord üle, et tagada vastavus rahvusvahelistele nõuetele.



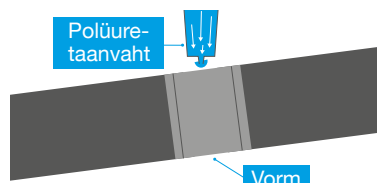
**5** Pärast AUT-d liigub kaksikliide torutõstukis tsentraalsele montaažiliinile. Siin kontrollitakse, et torusisemuses ei oleks prahti, ning kaksikliide joondatakse keevitamiseks põhitorukolonniga.



**6** Kaksikliide ühendatakse nüüd torujuhtme otsaga poolautomaatse keevitusmeetodi abil. Kvalifitseeritud keevitusinspektorid jälgivad kõiki etappe, et keevitus vastaks kindlasti Nord Stream 2 nõuetele ning pädeva ametkonna kinnitatud keevitusmeetoditele.



**7** Pärast keevitamist suunatakse kaksikliide ja põhitorukolonna vaheline keevitus automaatsesse ultrahelidefektoskoopiasse (AUT). Kõik lubamatud defektid kõrvaldatakse ning keevitust kontrollitakse uuesti, et tagada vastavus rahvusvahelistele nõuetele.



**8** Kui keevituse nõuetele vastavus on kinnitatud, kantakse ringõmblusele korrosioonitõrjevahendeid ja paigaldatakse termokahanev ümbris. Seejärel valatakse keevituspiirkonna ümber olevasse vormi polüuretaanvahtu. Vaht kõvastub ja tagab täiendava kaitse.



### **Paigaldusjärgne kraavimine**

Torule täiendava kaitse pakkumiseks ning lainete ja hoovuste eest stabiliseerimiseks kaevatakse torud mõnes trassi piirkonnas pärast paigaldamist merepõhja. Paigaldusjärgseks kraavimiseks kasutatakse torusahka, mis lastakse paigaldatud torujuhtmele vastavalt aluselt. Toru tõstetakse sahka ja toestatakse rullikutega. Alus tõmbab seejärel sahka mööda merepõhja, paigaldades samal ajal toru sahaga tekitatud kraavi. Keskkonnamõju vähendamiseks jäetakse kraavist välja kaevatud materjal merepõhja toru kõrvale, nii et aja jooksul toimub tänu merehoovustele loomulik tagasitõitmine.

### **Ehitus maismaal**

Venemaal rajatakse 4 km pikkune maismaatoru lõik, kasutades peamiselt traditsioonilist kraavimist ekskavaatorite abil. Külkkaanad langetavad keevitatud torulõigud kraavidesse, mis seejärel täidetakse ning tööpiirkonna endine seisukord taastatakse. Nord Stream 2 torujuhtmed lõpevad hooldusrajatises, kus need ühendatakse protsessi kulgemise suunas eespool paiknevate kolmandast osapoolast operaatori omandis olevate sisendtorude ja kompressorrajatistega.

Saksamaal paigaldatakse toru kaldaletulekukohas kahe mikrotunneli abil, kuhu paigutatakse toru kaldapealsed lõigud. Nord Stream 2 torujuhtmed lõpevad hooldusrajatises, kus need ühendatakse teise operaatori omandis olevate liiniharudega.

### **Eel-kasutuselevõtu ja kasutuselevõtu etapp**

Pärast torujuhtmete ehitamist on kõik merepõhjas olevad torujuhtmed seest kuivad ja täidetakse puhastamiseks ja kalibreerimiseks suruõhuga. Seejärel täidetakse torujuhtmed maagaasiga, kuni torus on saavutatud nõutav rõhk tavapärase käitamise alustamiseks.

### **5.3 Mis juhtub pärast torujuhtme käitamist?**

Tavapärase käitamise kohaselt transporditakse survestatud maagaasi pidevalt Venemaalt Narva lahe asukohast Saksamaale Lubmini. Torujuhtme ohutu töö tagamiseks seda jälgitakse ja hooldatakse.

### **Gaasivoo jälgimine**

Survet ja gaasivoolu jälgitakse kaugjuhtimise teel ööpäevaringselt ning sisend- ja väljundmahtu tasakaalustatakse vajadusel, et maksimaalset survet kunagi ei ületataks. Spetsialistid on pidevalt valves ning valmis hädaolukorras ohutuse tagamiseks vahetu kontrolli enda kätte võtma. Kogu käitusprotseduuri sertifitseerib sõltumatu sertifitseerimisasutus DNV GL.

Torujuhtmeid jälgitakse 24 h päevas, et tagada nende ohutu töö

*Nord Streami juhtimiskeskus  
tegeleb olemasoleva  
Nord Streami torujuhtme  
igapäevase käitamisega*



### Hooldus

Torujuhtmete kogu tööea jooksul tehakse korralisi hooldus- ja järelevalvetöid. Lisaks tehakse kaugjuhitavate liikuritega torujuhtmete välispindade, torujuhtmete tugikonstruktsioonide ja merepõhjakoridori rutiinset kontrollimist kaugjuhitava liikuri ja veetavate andurite abil. Nende uuringute tulemuste põhjal hinnatakse vajalike tegevuste kasutuselevõtt.

## 6. Millist metoodikat kasutati mõjude hindamiseks?

Mõjude hindamisel tuvastatakse ja hinnatakse olulist keskkonna- ja sotsiaal-majanduslikku mõju, mis tuleneb Nord Stream 2 torujuhtmete ehitamisest ja käitamisest

Kuna Espoo konventsiooni kohases mõju hindamises võeti arvesse igas riigis, mida torujuhe läbib, koostatud KMHD, keskendub see Nord Stream 2 projekti üldisele hinnangule. See tagab iga mõjutatava keskkonnamõjude kombinatsioonide hindamise, sealhulgas eri riikide jurisdiktsioonidest tulenevate mõjude vastastoime hindamise.

Hindamine põhineb olulistel empiirilistel andmetel, mis on kogutud Nord Streami ehituse ja käitamise seireprogrammi raames. Samuti kasutati Nord Stream 2 projekti poolt mõjutatavate konkreetsete piirkondade määratlemiseks modelleerimist (nt setete ja müra levik).

Hindamise osana kaaluti ka võimalikku kumulatiivset ja piiriülest mõju, mida kirjeldatakse allpool vastavates lõikudes.



Algul tuvastati **projekti tegevused**, mis võivad mõjutada keskkonnamelemente (füüsikalisi-keemilisi ja bioloogilisi) või sotsiaal-majanduslikke **aspekte**.

Seejärel tehti kindlaks **mõju olemus ja suurus** (st muutuse liik ja skaala) selle ruumilise ulatuse, intensiivsuse, kestuse, kahjustuse taseme ja mõju pöörduvuse alusel, samuti mõjutatavate keskkonnaaspektide arv ja osakaal.

**Mõjutatava keskkonnaaspekti tundlikkus** konkreetse mõju suhtes määrati aspekti tähtsuse (nt kaitseseisund või kultuuriline / majanduslik tähtsus) ja taluvuse (millisel määral talub tegevust, ilma et see mõjutaks seisundit) alusel.

Selle põhjal määrati kindlaks üldine **mõju** klass, mida väljendati kvalitatiivselt: väheoluline, väike, keskmine või suur. Seejuures võeti arvesse integreeritud leevendusmeetmeid (mille eesmärk on vältida ja vähendada olulist negatiivset mõju).

Mõju liigitati kas eeldatavalt '**oluliseks**' või '**mitteoluliseks**', et asjaomased otsustajad saaksid neid hinnanguid arvesse võtta projekti vastuvõetavuse üle otsustamisel.

*Kavandatavate tegevuste võimaliku keskkonnamõju tuvastamise ja hindamise protsess.*

## 7. Millised on mõju hindamise tulemused?

Alljärgnevas peatükis on toodud kokkuvõte kõige olulisematest järeldustest füüsilis-keemilise, bioloogilise ja sotsiaal-majandusliku keskkonna kohta.

Hindamise üldine järeldus on, et enamikule keskkonnaaspektidele ei avaldu kõigi mõjutatavate riikide ja kogu projekti ulatuses eeldatavalt olulist mõju

Iga eelnimetatud keskkonna all käsitletakse mõjuhinnangus keskkonnaelemente nii meres kui maismaal (Venemaal Narva lahe ja Saksamaal Lubmini) piirkondades, mida projekt läbib. Kuna projekti abitegevustega seotud mõju on suurel määral seotud müra- ja õhusaaste, tööhõive ja transportiga, hinnatakse neid tegevusi üksnes seoses füüsilis-keemilise ja sotsiaalkeskkonnaga.

Üldiselt tekib projekti elluviimisel vaid piiratud mõju keskkonnale ning ka sellest suurem osa on tänu oma lühiajalisele kestusele ja piiratud ruumilisele ulatusele **väheoluline** või väike (ja seetõttu mitteoluline).



### 7.1 Mõjud füüsilis-keemilisele keskkonnale

Füüsikaline ja keemiline keskkond määratleb bioloogilise ja sotsiaal-majandusliku keskkonna tingimused. Seetõttu on see ise nii mõjutatav kui ka projekti tegevuste mõjude edasikandja bioloogilistele ja sotsiaal-majanduslikele keskkonnaelementidele.

#### Merealad

Mere füüsilis-keemilist keskkonda on käsitletud seoses järgnevaga: meregeoloogia, batümeetria ja setted; hüdrograafia ja merevee kvaliteet; kliima ja õhukvaliteet.

#### *Meregeoloogia, batümeetria ja setted*

Ehituse ajal tekkivad võimalikud mõjud meregeoloogiale, batümeetriale ja setetele hõlmavad muutusi merepõhja profiilis ja pealmises settekihis. Mõjud on kõige suuremad piirkondades, kus soovitakse teha süvendamist või kahjutustada laskemoona (Venemaa, Saksamaa ja Soome). Siiski taastatakse mõjutatavate keskkonnaelementide mõjueline olukord kõigis piirkondades, kas inimese sekkumise abil või taastub esialgne seisund loomulikult (sette loodusliku liikumise käigus). Seetõttu on enamik mõjusid hinnatud **väheoluliseks**, Saksamaal, Soomes ja Venemaal prognoositakse ka mõningast **väikest** mõju.

Käitamisaegne võimalik mõju hõlmab uue kõva pinnase paigaldamist merepõhja, merepõhja profiili muutumist ning sette temperatuuri muutumist. Mõju avaldub torujuhtmete vahetus läheduses ja jääb üldiselt loomuliku kõikumise piiresse. Seetõttu on enamik mõjusid hinnatud **väheoluliseks**, Soomes ja Saksamaal prognoositakse ka mõningast **väikest** mõju.

#### *Hüdrograafia ja merevee kvaliteet*

Ehituse ajal hõlmab võimalik mõju hüdrograafiale ja merevee kvaliteedile järgmist: heljumi suurenemine veesambas (vee läbipaistvuse vähenemine) ning saasteainete ja/või toitainete hulga suurenemine veesambas. Mõju on kõige suurem piirkondades, kus soovitakse teha süvendustöid, kahjutustada laskemoona või teostada paigaldusjärgset kraavitamist (kõikides riikides). Siiski taastub mõjutatavate keskkonnamelementide mõjueelne seisund ning seetõttu on mõju hinnatud **väheoluliseks** kuni **väikeseks**.

Käitamise ajal hõlmab võimalik mõju praeguste mustrite ja sissevoolu muutumist; veesamba temperatuuri muutumist ning saasteainete hulga suurenemist veesambas anoodide tõttu. Mõju on kõige suurem piirkondades, kus torujuhtmed paigaldatakse otse merepõhja ilma kraavitamise või kivide kaadamiseta. Sellest hoolimata on kõik mõjud hinnatud **väheoluliseks**, välja arvatud Soomes ja Saksamaal tekkiv **väike** mõju.

#### *Kliima ja õhukvaliteet*

Ehituse ja käitamise ajal tekkiv võimalik mõju kliimale ja õhukvaliteedile hõlmab kasvuhoonegaaside (nt CO<sub>2</sub>) suurenemist ja kohaliku õhukvaliteedi langust. Kuigi Nord Stream 2 projekti tegevustest lähtuv õhusaaste on loodusliku fooni taustal tegevuse vahetus läheduses märgatav, on tekkivad kogused võrreldes Läänemere tavapärase laevatamise tõttu tekkiva iga-aastase heitmekogusega väikesed ega avalda üldisele kliimale või kohalikule õhukvaliteedile mõõdetavad mõju. Seetõttu on mõjud hinnatud **väheoluliseks**, välja arvatud Saksamaal tekkiv **väike** mõju.

Ükski Nord Stream 2 tegevuse võimalik mõju mere füüsikalis-keemilisele keskkonnale ei ole hinnangu järgi oluline

#### **Maismaa piirkonnad**

Maismaa füüsikalis-keemilist keskkonda on käsitletud seoses geomorfoloogia ja topograafia, magevee hüdroloogia ning kliima ja õhukvaliteediga.

#### *Narva lahe maaletulekukoht*

Kraavi rajamine Narva lahes põhjustab ajutist mõju, kuid kraavitatud alal toimub lõpuks tagasitäitmine ning tööpiirkond viiakse tavapärasele topograafia tasemele ja taimestik taastatakse pärast torujuhtmete paigaldamist. Piirkondadele, kus ehitustööd toimuvad läbi liivakute (2,5 ha), koostatakse mõjude minimeerimiseks spetsiaalne taastamise kava. Mõju on hinnatud **väikeseks** (muudetud elupaigad) kuni **keskmiseks** (metsad ja liivakud).

Nord Stream 2 projekti jaoks tuleb eemaldada taimestik ja pinnase pealmine kiht, pinnas tasandada ja kaevata kraav. Need tegevused võivad häirida kohalikku äravoolusüsteemi ning seega kohalikku hüdroloogiat. Kraavi tagasitäitmiseks kasutataval pinnasel on siiski samad filtreerimisomadused nagu aluspinnasel, mistõttu on tagatud asjakohane vee äravool. Samuti võib tekkida pinnavee äravool, mis võib mõjutada pinnaveekogude kvaliteeti. Siiski rakendatakse veemajandamiskava ning projekteeritakse vee äravoolusüsteemid, mis kindlustavad selle, et pinnavesi saab ära voolata looduslike alade äravoolule sarnaselt, mistõttu on mõju hinnatud **väheoluliseks**.

Kuigi Nord Stream 2 projekti tegevused suurendavad kasvuhoonegaase (nt CO<sub>2</sub>) ja õhusaasteained (nt SO<sub>2</sub> ja NO<sub>x</sub>) on loodusliku fooni taustal tegevuse vahetus läheduses märgatavad, ei ole nende mõju üldisele kliimale või kohalikule õhukvaliteedile mõõdetav. Mõju on hinnatud seetõttu **väheoluliseks**.

#### *Lubmin 2 maaletulekukoht*

Mikrotunneli ehitamise tõttu ei mõjuta Nord Stream 2 projekt Lubmin 2 rannikulõiku. PIG-lüüsi ala ehitamise tõttu tuleb siiski maha võtta väike osa metsast (umbes 190 × 190 m) ning osa pinnasest üles kaevata. See toob kaasa puude kadumise ning seega maastiku degradeerumise, sest kaob luitemaastik (geomorfoloogiline eripära). Mõju on hinnatud **väikeseks**.

Mikrotunnel on umbes 10 m sügav, mis jääb alla poole põhjavee taset. Selle tulemusena langetatakse põhjavee tase 0,5 meetrini alla šahti põhja, et hoida šahti tunneli ehitamise ajal (umbes 9 kuud) veevaba. Siiski taastub põhjavee mõjuelne seisund veidi aega pärast ehitustööde lõppu. Mõju on hinnatud seetõttu **väikeseks**.

Sarnaselt Narva lahele ei avalda Nord Stream 2 heitmed ehitamise või käitamise ajal mõõdetavat mõju üldisele kliimale või kohalikule õhukvaliteedile. Mõju on hinnatud seetõttu **väikeseks**.

#### *Abitegevuste asukohad*

Maismaa abirajatiste aladel (Soomes Kotka ja Hanko, Rootsis Karlshamn, Saksamaal Mukran), mida kasutatakse torude katmiseks ja ladustamiseks ning kivide ladustamiseks, on Nord Stream 2 projekti heitmed tegevuse vahetus läheduses loodusliku fooni taustal märgatavad, eriti Soomes ja Saksamaal. Siiski ei avalda kogused mõõdetavat mõju üldisele kliimale või kohalikule õhukvaliteedile. Mõju on hinnatud seetõttu **väheoluliseks kuni väikeseks**.



## 7.2 Mõjud bioloogilisele keskkonnale

### Merealad

Mere bioloogilist keskkonda on käsitletud nii liikide (eriti plankton, merepõhjaorganismid – põhjaloomastik ja -taimestik, kalad, mereimetajad, linnud), kui ka nende kaitseks määratud alade väärtuse seisukohast.



Läänemere merebioloogiat mõjutavad tugevalt selle abiootilised tingimused, eriti soolsus, temperatuur ja hapnik, samuti merepõhja jõudev valgus. Üldiselt on bioloogiline mitmekesisus väiksem avatud vetes ja madala soolsusega piirkondades (nagu Bornholmi laht ja Soome lahe siseosa) võrreldes ranniku- ja varjuliste piirkondadega (näiteks Pommeri laht ja Greifswalder Bodden I) ja mujal madalates vetes (näiteks Hoburgi madalik ja Midsjöbanken). Nord Stream 2 trassi lõikudes vähendavad ebasoodsamad abiootilised tingimused (nt madal hapnikusisaldus sügaval) looduslikku mitmekesisust. Lähtuvalt allpool esitatud hinnangust liikide ja elupaikade kohta on jõutud järeldusele et mistahes koondmõju bioloogilisele mitmekesisusele või ökosüsteemile, mis võib erinevatest mõjuallikatest tekkida, ei ole oluline.

#### *Plankton*

Ehkki fütoplankton täidab mere toiduahela alusena olulist rolli, on prognoositav mõju **väheoluline**. See tuleneb selle kiirest taastumisajast ja asjaolust, et oma valgussõltuvuse tõttu esineb seda ainult ülemistes veekihtides, mida projekti tegevus üldiselt ei mõjuta. Erandiks on Venemaa maaletulekukoha ümbrus, kus süvendamise tõttu võib tekkida **väike** mõju. Samamoodi on oodatav mõju zooplanktonile **väheoluline** tänu sellele, et mõju zooplanktoni toiduallikale fütoplanktonile on väike.

#### *Põhjaloostik ja -taimestik (merepõhjaelustik)*

Põhjataimestik pakub elupaika paljudele selgrootutele ja kalaliikidele, samas kui merepõhjaloostik on keskne ühenduspunkt planktoni ja toiduahela kõrgemate tasandite vahel. Torujuhtme trassil on merepõhjataimestik suures osas piiratud Saksa vetega, sügavamas vees see enamjaolt puudub. Merepõhja loomastiku mitu liiki kuuluvad HELCOMi ja Saksamaa punasesse nimistusse, kusjuures kaks viimase kategooria liiki on ohustatud.

Merepõhja häirimine laskemoona kahjutustamise ja merepõhja mõjutavate tööde tõttu võib merepõhjaelustikku ja elupaiku kahjustada või hävitada. Tekkiv heljum ja sette ümberpaigutamine võib lämmatada ja piirata nii merepõhja taimestiku kasvu valguse vähenemise tõttu kui ka merepõhja loomastikku, tulenevalt toidu kättesaadavuse vähenemisest ja hingamisorganite ummistumisest. Merepõhja taimestiku jaoks on mõju Pommeri lahes ja Greifswalder Boddenis, kus paikneb enamik taimestikust, **väike**, kuid mujal trassi ulatuses tänu taimestiku vähesele esinemisele **väheoluline**. Merepõhja loomastiku jaoks on suspendeerimise ja taas-settimise mõju Saksamaa ja Venemaa maaletulekukohtades **väike** ja mujal **väheoluline**.



*Abitegevused*

Kahe torujuhtme olemasolu tekitab merepõhja taimedele ja teatud (merepõhja mittekaevuvatele) merepõhja loomaliikidele uue kõva aluspinnase (kunstlik riff), mis võib nendele liikidele avaldada teatud **positiivset** mõju. See toob siiski kaasa merepõhja (kaevuvate) liikide elupaikade kadumise, mis võib tekitada Saksa vetes **keskmist** mõju merepõhja kaevuvate suure kaitsetähtsusega loomaliikide esinemise tõttu.

#### *Kalad*

Läänemere soolsuse tõttu on kalaliikide mitmekesisus väike, kuid sellegipoolest leidub siin palju liike, millel on nii majanduslik kui ka kaitseväärtus, kusjuures mitu liiki on nimetatud HELCOMi punases nimistus.

Merepõhjas asuvatel kudemisaladel Greifswalder Boddenis ja Narva lahe rannikupiirkonnas võivad tekkida elupaikade kahjustumisel merepõhjatööde ja uue torujuhtme paigaldamise käigus **väikesed** mõjud, eriti vastsete ja marja settega lämmatamise tõttu, kuid mujal trassil on selline mõju **väheoluline**. Kuna heljumi kontsentratsioon ei põhjusta täiskasvanud kalade lõpuste ummistumist ega kahjusta pelaagiliste kalaliikide (veesambas, mitte merepõhjas elutsevad kalad) marja eluvõimet, on sellised mõjud enamikes asukohtades **väheolulised**. Erandiks on Pommeri laht, Greifswalder Bodden ja Narva laht, kus pelaagiliste kudemispriirkondade lähedus süvenduspriirkondadele võib kaasa tuua **väikse** mõju.

Veealuse müra teke seoses laskemoona kahjutustamisega võib põhjustada Venemaa ja Soome vetes kalade vigastusi, mille mõju on **väheoluline** kuni **väike**. Tänu väiksemale müratasemele, mida tekitavad muud tegevused, eriti kivide kaadamine, on mõju mujal avameres üldiselt hinnatud **väheoluliseks**. Aluse liikumisest tingitud häiring põhjustab tavaliselt lühiajalist eemale peletamist ning mõju on seetõttu üldiselt **väheoluline**.

Kunstliku rifi loomine ja sellele järgnev koloniseerimine merepõhja kolooniatega (kirjeldataud eespool) võib aja jooksul luua elupaiga pelaagilistele kalaliikidele, mis võib potentsiaalselt kaasa tuua teatud määral **positiivse** mõju.

#### *Mereimetajad*

Läänemeres elab neli mereimetajat: pringel, hallhüljes, viiGERhüljes ja randalhüljes. Nende hulgast nõuavad erilist tähelepanu randalhüljes ja pringel, mida näitab ka nende lisamine erinevatesse ohustatud liikide punastesse nimistutesse ja ELi elupaigadirektiivi. Soome lahe viiGERhüljeste populatsioon on samuti tähtis, sest nende arvukus on väga väike, mistõttu on nad mõju suhtes tundlikud. Muud viiGERhülje populatsioonid ja hallhülje populatsioonid on arvukamad, mistõttu on nad vähem haavatavad.

Heljumi ja seetõttu hägususe suurenemine laskemoona kahjutustamise ja merepõhja sekkumistööde tõttu võib kaasa tuua nähtavuse halvenemise imetajate jaoks. Seda ei peeta siiski peamiseks mureks, sest pringlid kasutavad orienteerumiseks ja saagi asukoha kindlaks tegemiseks peamiselt kajalokatsiooni ning hüljeid leidub tihti tumedas vees, kuhu koguneb saak. Kuigi kaasneda võib mõningane lühiajaline eemalepeletamine on see sarnane tormiga kaasneva eemale peletamisega. Oma lühiajalisuse tõttu ei ohusta see paljunemist ja liikide toimimist, mistõttu on süvendamisest tingitud mõju maaleetulekukohtade läheduses **väike** ja avamere aladel **väheoluline**.

Veealuse müra teke eelkõige laskemoona kahjutustamise tõttu, mis piirdub Soome lahega, st Soome ja Venemaa vetega, on ehituse ajal kõige suurem veealuse müra tekitaja. See võib mõjutada imetajaid lõhkamisest tingitud vigastuste, püsivate või ajutiste kuulmiskahjustuste, helide summutamise ja eemale peletamisega. Mõju sõltub asukohast ja kahest asjaolust: erinevates piirkondades lõhatava laskemoona hulgast ning esinevate imetajate liikidest (ja konkreetse populatsiooni) ja arvukusest.

Laskemoona kahjutustamisel ajab hülgepeletite kasutamine enne lõhkamist hülged ja pringlid detonatsioonipiirkonnast eemale, vähendades oluliselt surmavate lõhkamisvigastuste ohtu imetajate liikidele; kuulmiskahjustuste ja mitesurmavate lõhkamisvigastuste ohtu kirjeldatakse allpool:



#### **Randalhüljes**

**mõju** ei tuvastatud, sest see liik esineb ainult piirkondades, mis on mõju avaldumiseks torujuhtmest liiga kaugel.



#### **Pringel**

Soome lahes, kus laskemoona kahjutustamine toimub, on pringlite esinemissagedus väga väike. Kõik mõjud, mis tekivad püsivast või ajutisest kuulmiskahjustusest või lõhkamisvigastustest, mõjutavad liiga väheseid isendeid, et see mõjutaks liigi elujõulisust või toimimist. Seega on mõju **väike**.



#### **Hallhüljes**

kuigi seda liiki esineb kogu Soome lahes, on selle keskkonnaseisund ja arvukus hea, mistõttu ei teki tõenäoliselt mõju populatsiooni pikaajalisele toimimisele. Üldiselt ei kattu piirkonnad, kus võib tekkida lõhkamisvigastusi, hallhülge lesilate kolooniate ega nende liikide pärast kaitstavatele aladega kus seda liiki esineb kõige rohkem, v. a juhul kui on vajalik lõhata suuri lõhkeaineid. Mõju hinnatakse seega **väikeseks** (välja arvatud Kallbådan Natura 2000 alal, vt "Kaitsealused alad" allpool).



#### **Viigerhüljes**

Viigerhüljes – viigerhülge väike arvukus Soome lahes muudab viigerhülge populatsiooni igasuguse tekkiva mõju suhtes eriti haavatavaks, sest mõju võib puudutada väikese populatsiooni suhteliselt suurt osa, mille tagajärjeks on keskmine mõju püsiva kuulmiskahjustuse või lõhkamisvigastuse tõttu. See oleks siiski piiratud Soome lahe idaosaga, kus see populatsioon esineb. Riia lahe ja Saaristomere viigerhülge populatsioonid, kes esinevad Soome lahe lääneosas, on suurema arvukusega, mistõttu on püsiva kuulmiskahjustuse ja lõhkamisvigastuse tõttu tekkiv mõju liigitatud **väikeseks**.



Lahingumoonas kahjutustamisest tingitud püsiva kuulmiskahjustuse, helide summutamise, eemale peletamise ja muude käitumuslike reaktsioonide tõttu tekkiv mõju on kõikide imetajaliikide puhul hinnatud **väikeseks**.

Kivide kaadamine võib tuua kaasa teatud eemale peletamise ja summutada imetajate kuulmist. Kuna kivide kaadamine kestab väga lühikest aega, ei ohusta see liigi toimimist, mistõttu on mõju enamasti **väike**.

#### *Linnud*

Venemaa maaletulekukoha lähedal on saared, rifid ja ümbritsev vesi pesitsevate ja rändlindude jaoks olulised elupaigad, mis on arvatud Ramsari alade hulka. Saksamaa Pommeri lahe ja Greifswalder Boddeni madal vesi on liigitatud erikaitsealaks (SPA) ja tähtsaks linnualaks (IBA). Mõlemad on olulised talvitumis- ja peatumisalad, viimase puhul on torujuhtme poolt läbitavas lõigus tegemist põhjaelustikust toituvate merelindude jaoks olulise toitumiskiirkonnaga.

Nord Stream 2 kasutab mereimetajate ajutiseks tõrjumiseks laskemoona kahjutamise aladelt akustilisi peleteid, et vähendada vigastuste ja kuulmiskahjustuse tõttu tekkivat mõju.



Rannikuäärne madal vesi, eriti Hoburgi madalik ja Midsjöbanken Rootsis (samuti IBA-d) on tähtsad talvitumispaigad ja rändlindude peatumispaigad. Vaid mõni linnuliik otsib toitu avatumas ja sügavamas vees, kus asub suurem osa torujuhtmest.

Heljumi suurenemine laskemoona kahjutustamise ja merepõhja mõjutavate tööde tõttu võib ohustada nähtavuse halvenemise ja saagi eemale peletamise tõttu piirkonnast selliste lindude toitumiseefektiivsust, kes tarvitavad toiduks kala ja põhjaelustikku. Selliste sündmuste piiratud ruumilise ja ajalise ulatuse tõttu hinnatakse mõju rannikualadel, kus esineb vähe linde, **väheoluliseks** ning kaldapiirkondades, sealhulgas lindude jaoks ette nähtud piirkondades, kus nende kontsentratsioon on suurem, **väikeseks**.

Vee all võib laskemoona kahjutustamise tõttu tekkiv müra ohustada sukelduvaid merelinde. Lähtuvalt eeldatavalt mõjutatavate lindude arvust on mõju avamerel **väheoluline** ja Soome lahes **väike**. Vee kohal võidakse merelinnud laevade tõttu ajutiselt oma territooriumilt eemale peletada. Sõltuvalt asukohast ja seega ka liikidest on mõjuaste väike (maaletulekukohtades) kuni **väheoluline** (Rootsi madalates vetes).

#### *Looduskaitsealad*

Torujuhtme trassi läheduses looduskaitsealadele avalduvate mõjudega on tegemist juhul, kui need mõjutavad kaitsealuseid elupaiku ja/või liike, mille tõttu ala on looduskaitsealaks määratud. Torujuhe läbib viit Natura 2000 ala, nelja tähtsat linnuala ja mitmeid kaitsealuseid alasid, kuigi paljud neist kattuvad omavahel.

Välistada ei saa **keskmise** mõju teket hallhüljeste püsiva kuulmiskahjustuse tekkimise tõttu, mis võib esineda Kallbådani saartel ja Waters Natura 2000 alal (Soome), mille alla kuulub ka Kallbådani hüljeste kaitseala. Selleks et teha kindlaks, kas seda mõju on võimalik vähendada, viiakse laskemoona asukohtade ja iseloomu puudutavate täpsemate andmete põhjal läbi täiendav analüüs, sh keskkonnamõju hindamine, mis nähakse ette ELi elupaikade direktiivis. Veel viiel Natura 2000 alal/kaitsealal (neli Soomes ja üks Eestis), kus kaitstakse hülgeid, võib tekkida **väike** mõju võimaliku ajutise kuulmiskahjustuse tõttu.



## **Maismaa piirkonnad**

Arvestatud on maaletulekukohtade läheduses oleva maismaa taimestiku ja loomastiku (imetajad, linnud, kahepaiksed, roomajad, selgrootud) ning biotoopide/ elupaikadega.

### *Narva lahe maaletulekukoht*

Narva lahe maaletulekukoht asub piirkonnas, kus esineb suur taimestiku ja loomastiku mitmekesisus.

Taimestiku ja pinnase eemaldamine ning mullatööd, mis on torujuhtme ehitamiseks vajalik, mõjutab mitmesuguseid elupaigatüüpe, avaldades taimestikule ja elupaikadele **väheolulist kuni keskmist** mõju. Keskmise mõju on seotud sellise põlismetsa kadumise ja killustumisega, kus esineb keeruline rabataimestik ja liivakud. Põlismetsa osaline kadu on püsiv, muudel aladel toimub pikema aja jooksul taastumine.

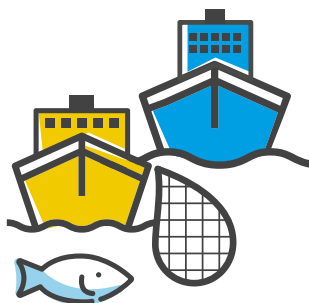
Metsapiirkonnad ning rannikualad ja liivakud pakuvad turvalist elupaika loomastikule. Toetava elupaiga kadumine koos ühenduse katkemisega mõnede liikidega, mis jäävad alast väljapoole, toob loomastikule kaasa **keskmise** mõju. Elupaiga killustumine ja ühenduse kadumisega seotud mõjud vähenevad, kui puud taastuvad ja metsaga kaetud ala suureneb.

Muu mõju on seotud pinnase tihendamise, hüdroloogilise režiimi muutmise, õhuheitmete, käitamisaege müra ja valguse tekkega, kuid tänu nende lühiajalisele ja pöörduvale olemusele ning piiratud ruumilisele ulatusele on need **väheolulised kuni väikesed**. Liikidele, mis on müra suhtes tundlikud, on mõju hinnatud ehitustööde ajal keskmiseks.

Projekt nõuab ajutisi ehitustöid Kurgolovo looduskaitsealal, mille tagajärjeks on pikaajalised muutused elupaikades. Ent kuna mõjutatav ala on väike, kõige väärtuslikumaid elupaiku ei mõjutata ning kaitseala üldist terviklikkust ja toimimist ei kahjustata, siis hinnatakse kaitsealale avalduvat mõju **väikeseks**.

### *Lubmin 2 maaletulekukoht*

Kuna torujuhtme maismaa osa paigaldatakse mikrotunnelitesse ning ehituse ja käitamise ala asub tööstusarenduse piirkonnas, on võimalik mõju selle asukoha taimestikule ja loomastikule **väheoluline kuni keskmine** või suurem väga lokaalsel tasandil.



### 7.3 Mõjud sotsiaalmajanduslikule keskkonnale

#### Merealad

Merealade sotsiaal-majanduslikke aspektidena on arvestatud inimestega (puhkeotstarbeline veekasutus); mereala majandusliku ja muu kasutamisega ning veealuse kultuuripärandiga.

#### *Inimesed*

Kuna suurem osa ehitustegevusest toimub avamerel ja kaldalähedased tegevused kestavad lühikest aega, on mõlemad mõjud liigitatud puhkeotstarbelistele veekasutajatele **väheoluliseks**.

#### *Töönduslik kalapüük*

Konkreetselt hinnati torujuhtme käitusaegset olemasolu merepõhjas, mis võib tuua kaasa kalade elupaikade kadumise, püügimahtude vähenemise, kalapüügivarustuse kaotsimineku või kasutamise takistamise, **väikseks** mõjuks, projektiüleselt.

#### *Mereliiklus*

Kuna ehituslaevade ümber loodavad ohutustsoonid kõigis kohtades on lühiajalised ja piiratud ruumilise ulatusega, on mõju mereliiklusele **väike**.

#### *Merekeskkonna teised kasutajad*

Tuleb Läänemeres arvestada mitmete muude tegevuste ja merekeskkonna kasutusalaadega nagu tuulepargid (olemasolevad ja kavandatud), sõjaliste õppuste alad, toormemaardlad ning olemasolevad või kavandatud kaablid ja torud. Kuna selliseid alasid saab kas vältida või leppida nende omanike või haldajatega kokku vastavate kaitsemeetmete rakendamise osas, on võimalik mõju **väheoluline**.

Eestis Narva lahe maaletulekukoha läheduses asuvates seirejaamades võib halva ilma korral tekkida väga lühiajaline heljumi suurenemine, kuid seire katkemise korral saab tegevust sarnaselt koordineerida asjaomaste asutuste kaudu, nii et võimalikud mõjud on samuti liigitatud **väheoluliseks**.

#### *Kultuuripärand*

Torujuhtme trassil asuv veealune kultuuripärand hõlmab peamiselt laevavrakke ja nende laste. Eelajaloolise pärandi olemasolu on äärmiselt ebatõenäoline keskkonnatingimuste tõttu.

Torujuhtme trassi lähedusest leitud mitut võimalikku kultuuripärandi objekti hakatakse visuaalselt uurima ja nende üle asjaomaste asutustega läbirääkimisi pidama, et leppida kokku konkreetsete meetmed. Nendeks meetmeteks on tavaliselt torujuhtme ümberpaigutamine, kontrollitud paigaldus või taastamine. Juhuleidude protseduuri, mis on samuti ametiasutustega kokku lepitud, rakendatakse juhul, kui ehitustööde ajal leitakse tundmatu objekt. Sellised meetmed kindlustavad, et mõju kultuuripärandile on üldiselt **väheoluline**, kuid mõnel juhul võib olla ka **väike**, näiteks kui vajalik on objekti eemaldamine või muudetakse selle paigutust. Uuringuandmete esitamine asjaomastele instituutidele toob kaasa teatud **positiivse** mõju teadusallikate kättesaadavusele.

### **Maismaa piirkonnad**

Maismaa piirkondade sotsiaal-majanduslike aspektidena on arvestatud inimeste (elanikud ja külalised), majandusressursside, maakasutuse ning kultuuripärandiga.

#### *Narva laht*

Kohalike kogukondade või ettevõtluse kaugus ehitustegevusest (nii maismaal kui avameres toimuv) piirab võimalikku müra, õhusaaste ja visuaalse häiringu mõju, mistõttu on need üldiselt **väheolulised**, kuid kõige lähemates eluasemetes võivad olla ka **väikesed**. Kuna Kurgolovo looduskaitseala on mõjutatud vaid väheses ulatuses, on mõju nii piirkonna kohalikele kasutajatele kui ka külalistele **väheoluline**. **Väheoluline** mõju võib olla põhjustatud ka mitme küla ja kasarmu juurdepääsuteede kasutuspiirangutest või ümbersuunamisest looduskaitsealal. Teeäärsetes kogukondades võib siiski tekkida **väike** mõju ka ehitussõidukitega seotud võimalike ummikute ja õnnetusriskide tõttu.

Maaletulekukohas on tuvastatud kaks neoliitikumiaegset objekti, kuid neid ja võimalikke seni avastamata säilmeid kaitstakse vastavalt meetmetele, mis on sätestatud juhuleidude protseduuris, mistõttu on mõju **väike**. Töökohtade loomine võib tuua kaasa mõningase **positiivse** mõju nii kohalikul kui ka piirkondlikul tasandil.

#### *Lubmin 2*

Torujuhtme maismaa lõik paigaldatakse mikrotunnelisse ning ehitus- ja käituspriirkond paiknevad tööstusarenduse piirkondades, mida ümbritsevad metsad, mistõttu on torujuhe asulate ja ning ranna ja metsade puhkeotstarbel kasutajate jaoks varjatud. Liiklusega seotud mõjusid pole oodata, kuna objekt asub maantee lähedal. Maismaa tegevuste mõju on seega **väheoluline**. Kogukonnad ja rannakasutajad võivad siiski kokku puutuda lühiajalise müra ja visuaalsete häiringuga, mis tuleneb süvendamisest ja mikrotunneli rajamisest ranniku lähedal, avaldades **väikest** mõju. Töökohtade loomine võib kaasa tuua mõningast **positiivset** mõju.

#### *Abitegevused*

Maismaa piirkondades (Soomes Kotka ja Hanko; Rootsis Karlshamn; Saksaamaal Mukran), mida kasutatakse torude katmiseks ja ladustamiseks ning kivide ladustamiseks, toob töökohtade loomine kaasa teatava **positiivse** mõju. Nende asukohtade paiknemine olemasolevates tööstuspiirkondades piirab negatiivset mõju kohalikele kogukondadele, kuigi transport ja kivide toomine karjääridest Kotka Mussalo sadamasse võib tuua inimestele kaasa teatava häiringu ja ohutusriskid, mistõttu on kaasnev mõju **väike kuni keskmine**.



Sotsiaalmajanduslik seireprogramm, et kontrollida keskkonnamõjusid ja kinnitada keskkonnamõju hindamisaruande järelt. Jälgimise tulemusi kasutatakse ka selleks, et hinnata keskkonnamõjude leevendamismeetmete vajalikkust.

## 8. Kas võimalikke mõjusid seiratakse Nord Stream 2 ehituse ja käitamise ajal?

Nord Stream 2 ehitamise ja käitamise faasis toimub igas riigis, mida torujuhe läbib, ulatuslik keskkonnaseire. Keskkonnaseire eesmärk on kontrollida riiklikes keskkonnamõju hinnangutes ja Espoo aruandes esitatud hinnanguid. Keskkonnaseire keskendub piirkondadele, kus on oodata suuremat mõju või kus võimalik mõju on ebaselge. Praegu töötatakse keskkonnamõju hinnangute ja eelmise Nord Streami seireprogrammi tulemuste ja järelduste alusel välja seireprogramme. Iga riikliku asutuse poolt kehtestatud loataotlustingimused ja aruandlusnõuded mõjutavad samuti seireprogrammi koostamist. Pärast loattingimuste ja seirenõuete kehtestamist ametiasutuste poolt ning enne ehituse algust koostab Nord Stream 2 lõplikud keskkonnaseireprogrammid. Kuna Nord Stream 2 soovib avatud ja läbipaistvat suhtlust, tehakse kõik keskkonnaseire tulemused üldsusele kättesaadavaks.

## 9. Kuidas on mereala ruumilise planeerimisega arvestatud?

Lisaks võimalike mõjude hindamisele käsitletakse Espoo aruandes ka seda, kuidas Nord Stream 2 vastab asjaomaste ELi õigusaktidele ja programmidele, mis käsitlevad Läänemere keskkonna kaitset ja edendavad selle säästvat kasutamist. Nende hulgas on merestrateegia raamdirektiiv (MSFD), veepoliitika raamdirektiiv (WFD) ja Läänemere tegevuskava (BSAP), mille ühine eesmärk on parandada Euroopa veekogude kvaliteeti ühise raamistiku loomisega mereala ruumiliseks planeerimiseks.

Hinnangu tulemusel on jõutud järeldusele, et Nord Stream 2 ei takista pikaajaliste eesmärkide saavutamist ega ole vastuolus MSFDs, WFDs ja/või BSAPs sätestatud eesmärkide ja algatustega.

## 10. Kuidas toimub torujuhtme kasutuselt kõrvaldamine?

Nord Stream 2 süsteem tuleb selle tööea lõppedes kasutuselt kõrvaldada või selle kasutamine lõpetada. Kasutuselt kõrvaldamise programm töötab välja torujuhtme käitamisetapis, et võtta arvesse uusi või ajakohastatud õigusakte ja suuniseid, rahvusvahelist tööstuse head tava ning uuemaid tehnilisi teadmisi.

Kuna praegu ei ole kindel, millist kasutuselt kõrvaldamise meetodit Nord Stream 2 puhul hakatakse kasutama, siis ei ole kasutuselt kõrvaldamise etapi kohta võimalik teha põhjalikku mõjuhindangut. Siiski on Espoo aruandes kirjeldatud võimalikke lahendusi ja nendega seotud mõju. Valdkonna praegune hea tava sarnaste taristutega näitab, et torujuhtme jätmine merepõhja (in situ) oleks eelistatav lahendus, sest selle võimalik mõju sarnaneks Nord Stream 2 käitusfaasi jaoks prognoositud mõjule. Üks alternatiiv oleks torujuhtmete etapiviisiline eemaldamine torude paigaldamisele vastupidise protsessi käigus ning selle järgnev torude kõrvaldamine maismaal. Selle mõju oleks sarnane või suurem kui Nord Stream 2 ehitusaegne mõju.

Eelistatava kasutuselt kõrvaldamise meetodi tuvastamisel lähtutakse samadest kriteeriumidest, mida rakendati Nord Stream 2 planeerimisel ja ehitamisel, sealhulgas keskkonnavalused, sotsiaal-majanduslikud, tehnilised ja ohutusvalused kaalutlused. Sõltumata valitud meetodist vastab Nord Stream 2 kõigile sel ajal kohalduvatele õigusaktidele kasutuselt kõrvaldamise kohta.

## 11. Kuidas on arvestatud ettenägematutest sündmustest tulenevate riskidega?

Põhjalikud riskihinnangud on avamere torujuhtmete valdkonnas tavapraktika, mille eesmärk on mõista ja leevendada võimalikke riske või nendeks valmistuda. Nord Stream 2 soovib olla selles osas valdkonna liider. Tulenevalt rahvusvahelistest lepingutest, valdkonna juhtnööridest ja aastatepikkusest kogemusest selles valdkonnas, muu hulgas ka olemasolevast Nord Streami projekti kogemustest, on Nord Stream 2 läbi viinud ja viib (vajadusel) edaspidigi läbi põhjalikke riskihinnanguid, mis hõlmavad Nord Stream 2 ehitus- ja käitusetappi.

Selle protsessi osana on Nord Stream 2 hinnanud nii keskkonnale (nt naftaleke, kokkupuude kaardistamata laskemoonaga ja gaasileke) kui ka personalile tekkivaid riske. Uuritud ja kasutusele on võetud meetmeid, millega vähendatakse või välditakse vastuvõetamatuid riske (nt ohutustsooni loomine laevade ümber ning trassi hoolikas planeerimine). Lähtuvalt põhjalikust riskihinnangust on leitud, et kõik Nord Stream 2 ehituse ja käitamisega seotud riskid on vastuvõetavad.

Selleks et vältida või leevendada ehituse ja käitamise ajal õnnetustest ja ettenägematutest sündmustest tulenevat kahju, on Nord Stream 2 välja töötanud leevendusstrateegia, mis tagab vastavuse rahvusvahelistele nõuetele ja järgib parimaid tavasid. Lisaks koostab Nord Stream 2 juhuleidude protseduuri, mida kohaldatakse juhul, kui ehitusetapis peaks tekkima ootamatu risk või mõju (nt kaardistamata laskemoona tuvastamine). Nord Stream 2 töötab lisaks välja ja rakendab Nord Stream 2 käitamisetaapis tekkivale hädaolukorrale reageerimise kava. Nord Stream 2 viib ellu ainult tegevusi, millega seotud risk on hinnatud vastuvõetavaks.

Nord Stream 2 soovib riskideks põhjalikult valmistuda ning riske leevendada

Kõik Nord Stream 2 ehituse ja käitamisega seotud riskid on hinnatud vastuvõetavaks



## 12. Kas projektiga võib kaasneda kumulatiivset mõju?

Espoo aruandes käsitletakse ka võimalikke mõjusid, mis võivad tekkida Nord Stream 2 koosmõjust teiste mõistlikus ulatuses prognoositavate kavandavate projektidega (kumulatiivsed mõjud). Nende projektide mõju ei pruugi olla eraldi võttes oluline, kuid koosmõjus võivad need tekitada kumulatiivset mõju.

Lähtuvalt Espoo aruande raames läbi viidud kumulatiivse mõju hinnangust ei ole ühelgi kavandaval ega olemasoleval projektiga olulist kumulatiivset mõju

Lähtuvalt kumulatiivsete mõjude hindamistest, mis viidi läbi riiklike KMHde raames, sõeluti välja projektid, mis koos Nord Stream 2 projektiga võivad tekitada olulist kumulatiivset mõju. Kaalutud projektid olid: trassi kulgemise suunas asuvad muud rajatised maismaal, Ust-Luga sadama arendus, Balticconnector, 50 Hz kaablid, avamere tuuleparkide projektid ja toormemaardlate piirkonnad. Seejärel hinnati nende võimalikku kumulatiivset mõju koos Nord Stream 2 projektiga. Espoo konsultatsioonide käigus esitatud ettepanekust lähtuvalt kaaluti ka olemasolevatest projektidest tuleneva võimalikku kumulatiivset mõju, st olemasoleva Nord Streami torujuhtme ja Nord Stream 2 koosmõju.

Hinnangu tulemusel jõuti järeldusele, et olulist kumulatiivset mõju kavandavate ja olemasolevate projektide ja Nord Stream 2 koosmõjust ei teki.



### 13. Millised on võimalikud piiriülesed mõjud?

Piiriüleseid mõjusid käsitleti kahel tasandil, st peamiselt ühe riigi tasandil avalduvad mõjud ning peamiselt piirkondlikul või globaalsel tasandil avalduvad mõjud.

Piirkondliku ja globaalse tasandi hinnangus käsitleti alljärgnevat:

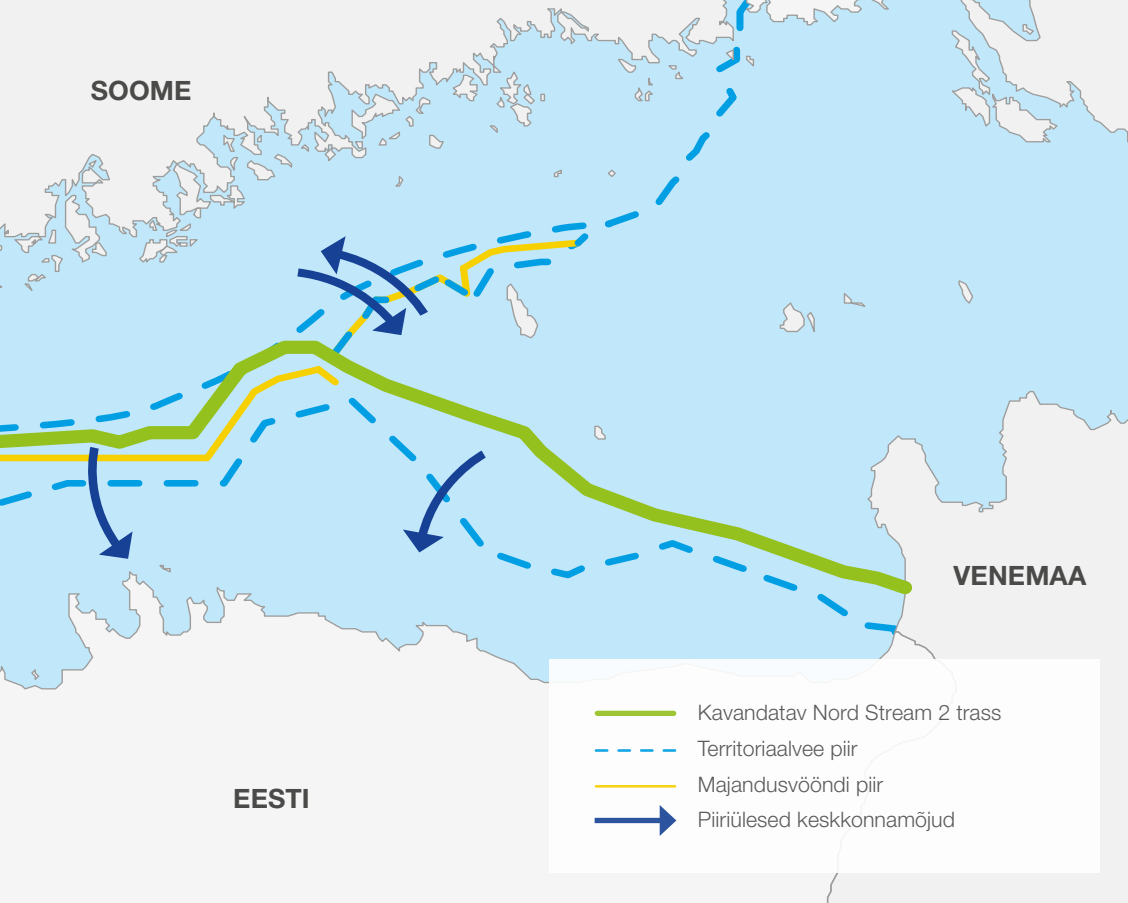
- > **kliima** – peamiselt kasvuhuonegaaside emissioon;
- > **hüdrograafia** – kuna Läänemere olulise sissevoolu muutumine võib mõjutada Läänemere kui terviku seisundit;
- > **laevandus ja laevaliiklus** – kuna Läänemeri on kaubatranspordi jaoks globaalse tähtsusega;
- > **kalatööstus** – Läänemere piirkondliku tähtsuse tõttu kalatööstuste jaoks;
- > **töenduslik kalapüük** – Läänemere äärsete riikide vaheliste ühenduste tõttu side- ja elektrikaablite kaudu;
- > **bioloogiline mitmekesisus** – eeldades et Läänemere bioloogilist mitmekesisust mõjutab piirkondlik koormus ning see on piirkondlikult ja globaalselt oluline;
- > **mereala ruumiline planeerimine** – arvestades, et EÜ mereala ruumilise planeerimise direktiiv (ja sellega seotud direktiivid) nõuavad riikidevahelist koostööd piirkondlikul tasandil, et kaitsta ja luua raamistik Läänemere vete säästlikuks kasutamiseks;
- > **Natura 2000 alad** – kuna sellised alad toimivad üheskoos sidusa võrguna ulatudes üle mitme riigi.

See hinnang näitas, et Nord Stream 2 ei too kaasa olulisi piiriüleseid mõjusid piirkondlikul ega globaalsel tasandil ning kõik võimalikud mõjud on **väheolulised kuni väikesed**.

Riiklikes mõju hinnangutes leiti vaid seda, et veealuse müra teke laskemoona kahjutustamise tõttu kahes päritoluriigis (Venemaa ja Soome) võib kaasa tuua olulise mõju. Mõju võib avalduda kolmele mõjutatavale riigile, st Soomele (Venemaal toimuva tegevuse tõttu), Venemaale (Soomes toimuva tegevuse tõttu) ja Eestile (Venemaal ja Soomes toimuva tegevuse tõttu). Mõjud on peamiselt seotud hall- ja viigerhüljestel tekkiva püsiva kuulmiskahjustusega, kuigi välistada ei saa ka teatavate lõhkamiskahjustuste teket. Tänu peletite kasutamisele on raskemate lõhkamiskahjustuste tekkimise oht mereimetajatel äärmiselt väike.

Riiklikes hinnangutes käsitleti ka seda, kas võib tekkida olulisi piiriüleseid mõjusid. Kokkuvõtte mõjutatavatele riikidele tekkivate piiriüleste (nii oluliste kui mitteoluliste) mõjude kohta on toodud alljärgnevalt.

Piirkondlikul ega globaalsel tasemel olulisi piiriüleseid mõjusid ei tuvastatud



*Piiriülesed keskkonnamõjud  
(Illustratsioon on toodud  
ainult viiteks)*

### Piiriülene keskkonnamõju Venemaale (Soomest)

Kuna Venemaa-Soomes piiri lähedal on laskemoona leidumine ebatõenäoline, on ka tõenäosus piiriülese mõju tekkeks Venemaa vete imetajatele Soomes toimuvate lõhkamiste tõttu väike. Kuid ettevaatusprintsipi järgides on mõju hinnatud **keskmiseks** seoses püsivate kuulmiskahjustustega ja mittesurmavate lõhkamisvigastustega Soome lahes poegivate viierhüljeste populatsioonile ning **väikeseks** seoses samade mõjudega hallhülgele ja pringlile.

Laskemoona lõhkamine Soome vetes võib samuti põhjustada ajutist kuulmiskadu kõikidel eelpool nimetatud imetajaliikidel Venemaa vetes, mistõttu hinnati mõju **väikeseks**. Kaladel võib väga väikeses piirkonnas tekkida sarnane ajutine kuulmiskadu, mistõttu mõju hinnati **väheoluliseks**.

Sette vabanemine laskemoona kahjutustamisest Soome vetes võib kaasa tuua väga vähese või lühiajalise heljumi kontsentratsiooni suurenemise. Igasugune mõju merevee kvaliteedile või sette sügavusele Venemaa vetes on minimaalne, mistõttu on mõju **väheoluline**.

### Piiriülene keskkonnamõju Soomele (Venemaalt ja Rootsist)

Seoses Venemaale avalduva mõjuga võib eespool kirjeldatud põhjustel tekkida Venemaa vetes toimuvate laskemoona lõhkamiste tõttu Soome piiri lähedal Soome vetes püsivast kuulmiskahjustusest ja lõhkamisvigastustest tulenev **väike** mõju hallhülgele ja pringlile. **Keskmine** mõju aga Soome lahe viiherhülge populatsioonile tulenevalt püsivast kuulmiskahjustusest ja mittesurmavatest lõhkamisvigastustest ning **väike** mõju tulenevalt ajutisest kuulmiskahjustusest. Sarnast ajutise kuulmiskao tekkimist kaladel Soome vetes on hinnatud **väheoluliseks** mõjuks.

On väike oht, et Natura 2000 aladel (FI0100078) Pernaja ja Pernaja saarestikus ning erinevates Soome viiherhülge ja hallhülge kaitsealadel, võib hüljestel tekkida vähesel määral ajutine kuulmiskadu Venemaa vetes toimuva lahingu-  
moona kahjutustamise tõttu, kuid modelleerimine on näidanud, et selline mõju oleks **väike**.

Sette vabanemine laskemoona kahjutustamisest Venemaa vetes võib tuua kaasa väga vähesel ja lühiajalise heljumi kontsentratsiooni suurenemise. Iga-  
sugune mõju merevee kvaliteedile või sette sügavusele Soome vetes on minimaalne, mistõttu on mõju **väheoluline**.

Kivide paigutamine Soome piiri lähedal asuvatesse Rootsi vetesse võib Soome vetes väikesel alal kaasa tuua mürataset, mis võib põhjustada kalade ja imetajate ajutist kuulmiskahjustust. Kuna kivide kaadamine kestab väga lühikest aega, ei ohusta see liigi toimimist, mistõttu on mõju hinnatud **väheoluliseks**.

### Piiriülene keskkonnamõju Eestile (Venemaalt ja Soomest)

Mõjude risk ja ulatus Eestis seoses Venemaa ja Soome vetes toimuvatest laskemoona lõhkamistest tuleneva veealuse müraga erineb eri kohtades sõltuvalt lõhatava laskemoona hulgast ning asukohas esinevate imetajate liikidest ja populatsioonidest.

Ettevaatusprintsipist lähtuvalt on püsiva kuulmiskao ja mittesurmavate lõhkamis-  
vigastustega seotud mõju Soome lahe viiherhülge populatsioonile **keskmine**. Riia lahes ja Väinamere saarestikus poegivate viiherhülge, hallhülge ja pringli jaoks on samad mõjud hinnatud **väikeseks**. Kuna Soome lahe viiherhülge populatsioon esineb ainult Eesti vete idaosas, hinnatakse Eesti-Soome piiril suuremas osas piiriüleseid mõjusid **väikeseks**.

Eesti vetes võib seoses Soomes ja Venemaal toimuvate laskemoona õhkamistega imetajatel tekkida ka ajutine kuulmiskahjustus, mistõttu on mõju **väike**.

Eestis Natura 2000 ala – Uhtju loodusala (EE0060220) läheduses esinevatel viiger- ja hallhüljestel võib tekkida vähene ajutine kuulmiskadu lahingumoonas kahjutustamise tõttu Venemaa vetes, kuid modelleerimistulemused on näidanud, et võimalik piiriülene mõju on äärmisel juhul **väike**.

Narva lahe maaletulekukohas tehtavad süvendustööd toovad kaasa heljumi lokaalse suurenemise ning tavapärastes ilmastikutingimustes see Eesti vetesse ei jõua. Igasugune mõju merevee kvaliteedile või sette sügavusele Eesti vetes on minimaalne, mistõttu on mõju neile **väheoluline**. Selliste muudatuste võimaliku tekke korral nendes parameetrites nii, et see mõjutab Narva lahe lõunaosas Eestis paiknevate seirejaamade tegevust, saab reguleerida asjaomaste asutuste koordineerimisega, mistõttu on mõju samuti **väheoluline**.

Sette vabanemine laskemoona kahjutustamisest Venemaa ja Soome vetes või kivide kaadamine Soome vetes võib tuua kaasa väga vähese ja lühiajalise heljumi kontsentratsiooni suurenemise. Igasugune mõju merevee kvaliteedile või sette sügavusele Eesti vetes on minimaalne, mistõttu on mõju **väheoluline**.

#### **Piiriülene mõju Saksamaale, Taanile, Rootsile, Leedule, Lätile ja Poolale**

Peamine ehitustegevus (st süvendamine, paigaldusjärgne kraavitamine, kivide kaadamine ja laskemoona kahjutustamine) naaberriikides, mis võib põhjustada piiriülest mõju, asub Saksa, Taani, Rootsi, Leedu, Läti ja Poola majandusvööndist piisavalt kaugel, seega võimalikku piiriülest mõju ei tuvastatud.

Kõige tõenäolisemad piiriülesed mõjud on hinnatud väheoluliseks või väikesteks ning seetõttu ei ole need olulised

## 14. Jagage oma seisukohti

Käesolev mittetehniline kokkuvõte sisaldab Nord Stream 2 projekti Espoo aruande põhilisi järeldusi. Täpsema teabe saamiseks saab täismahus aruandega tutvuda aadressil [www.nord-stream2.com](http://www.nord-stream2.com).

Täismahus Espoo aruanne, nagu ka käesolev kokkuvõte, on üldsusele kättesaadav ja esitatakse asjaomastele riiklikele asutustele nendes riikides, mida torujuhe läbib, ning riikidele, millele toru võib põhjustada piiriülest mõju.

Espoo aruanne on avaliku konsultatsiooni protsessi oluline osa ning huvitatud osapooled võivad esitada projektile ja sellega seotud mõjuhindangu kohta igasugust tagasisidet. Kommentaarid tuleb esitada vastava riigi pädevatele ametiasutusele.

Riiklikud pädevad asutused dokumenteerivad kõik kommentaarid ja võtavad neid arvesse otsuse tegemisel projektile loa andmise kohta. Enne loa andmist võivad ametiasutused määrata ka lisatingimusi, mida Nord Stream 2 projekt peab täitma.



**Nord Stream 2 edastab projekti veebisaidil [www.nord-stream2.com](http://www.nord-stream2.com) ja Twitteris @NordStream2 regulaarselt teavet projekti ja selle edenemise kohta.**

## Energiakindluse, ohutuse ja keskkonnakaitsega arvestamine

---

Nord Stream 2 toimib kooskõlas seda ümbritseva maailmaga. See tähendab, et maksimaalset lugupidamist näidatakse üles rahvusvahelise energianõudluse, personali ja teiste isikute ohutuse tagamiseks ning looduskeskkonna ja kohalike kogukondade kaitsmise suhtes kogu Nord Stream 2 torujuhtme trassil.



## **Piltide õigused**

### **Nord Stream 2 AG:**

lk 1, lk 28, lk 31

### **Nord Stream AG:**

lk 1, lk 22, lk 36

### **Shutterstock:**

lk 1, lk 30

### **mc-quadrat OHG:**

Disain, kaardid ja illustratsioonid

Estonian language version

**Nord Stream 2 AG**

Baarerstrasse 52  
6300 Zug, Šveitsi  
Telefon: +41 41 414 54 54  
Faks: +41 41 414 54 55  
[info@nord-stream2.com](mailto:info@nord-stream2.com)



Märts 2017

 @NordStream2

[www.nord-stream2.com](http://www.nord-stream2.com)