

Nord Stream 2 Maakaasuputken rakentaminen ja käyttö Suomen talousvyöhykkeellä Ympäristötarkkailu ja tekninen seuranta Neljännesvuosiraportti Q1 2019

Päivämäärä	26.6.2019
Hanke	PO 17-5149
Asiakas	Nord Stream 2 AG
Asiakirjan tunnus	W-PE-EMO-PFI-RQU-892-RQU119FI-04

Versiohistoria

Versio	Päivämäärä	Kuvaus	Valmistelijat	Tarkastaja	Hyväksyjä
01	7.6.2019	Luonnos	Sonja Oksman Tiina Ronkainen Antti Kinnunen Susanna Hietanen Mikko Kiirikki Sanna Eronen	Sanna Vaalgamaa	Sakari Grönlund
02	19.6.2019	Luonnos	Sonja Oksman Tiina Ronkainen Antti Kinnunen Susanna Hietanen Mikko Kiirikki Sanna Eronen	Sanna Vaalgamaa	Sakari Grönlund
03	24.6.2019	Luonnos	Sonja Oksman Tiina Ronkainen Antti Kinnunen Susanna Hietanen Mikko Kiirikki Sanna Eronen	Sanna Vaalgamaa	Sakari Grönlund
04	24.6.2019	Lopullinen	Sonja Oksman Tiina Ronkainen Antti Kinnunen Susanna Hietanen Mikko Kiirikki Sanna Eronen	Sanna Vaalgamaa	Sakari Grönlund

Alkuperäinen raportti on kirjoitettu suomen kielellä, ja se on yhdessä liitteiden kanssa käännetty ruotsiksi ja englanniksi. Jos eri kieliversioiden välillä on ristiriitaisuutta, suomenkielinen versio on ensisijainen. Ruotsinkielinen versio SW04 ja englanninkielinen versio EN05 vastaavat suomenkielistä lopullista versiota FI04.

Tiivistelmä

Tämä raportti esittelee Nord Stream 2 -kaasuputkilinjan rakentamistoimien vuoden 2019 ensimmäisen vuosineljänneksen ympäristötarkkailun ja teknisen seurannan tuloksia ja alustavia havaintoja Suomen talousvyöhykkeellä. Seuranta perustuu Nord Stream 2 -hankkeen tarkkailuohjelmaan ”Maakaasuputkilinja Itämeren poikki – Ympäristövaikutusten tarkkailuohjelma, Suomi” /1/. Ohjelma hyväksyttiin 12.4.2018 osana vesilupapäätöstä (Nro 53/2018/2, Dnro ESAVI/9101/2017).

Tarkkailuraportin on laatinut Sitowise Oy Nord Stream 2 AG:n ja tarkkailua suorittavien sopimuskumppaneiden aineistojen ja raporttien perusteella. Kaikki tulokset ovat alustavia ja lopulliset johtopäätökset raportoidaan vuoden 2019 vuosiraportissa, joka julkaistaan toukokuussa 2020.

Rakennustoimia ensimmäisellä vuosineljänneksellä olivat kiviaineksen sijoitus ja putkenlasku linjalle A.

Vuoden 2019 ensimmäisen vuosineljänneksen aikana ympäristötarkkailu, joka keskittyi vedenlaadun tarkkailuun, jatkui kolmella tarkkailuasemalla. Tarkkailutulokset ovat saatavilla Q2-raportissa, koska tarkkailuasemia ei pystytty huoltamaan ulkomerellä talvikauden aikana.

Sisältö

1	Johdanto	5
2	Ympäristöolosuhteet ensimmäisen vuosineljänneksen aikana	7
3	Rakennustoimet ensimmäisen vuosineljänneksen aikana	8
3.1	Aikataulu	8
3.2	Toimenpiteet tarkkailujakson aikana	9
4	Vedenlaatu ja virtaukset	12
4.1	Tarkkailutoimenpiteet	12
4.2	Tulokset	13
5	Ensimmäisen vuosineljänneksen 2019 ilmoitukset ELY-keskuksille	13
6	Johtopäätökset	14
7	Lähdeluettelo	15

Liitteet

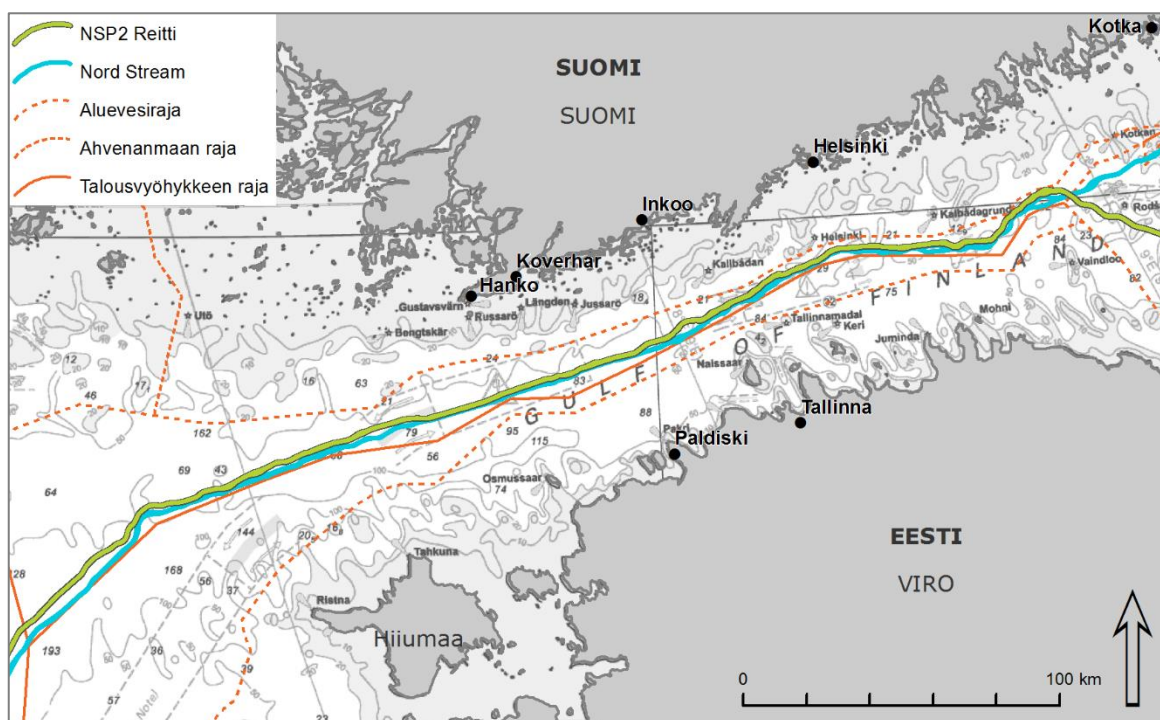
Liite 1 Nord Stream 2 -hankkeen rakentamistoimet Q1/2019-jaksolla

1 Johdanto

Tämä raportti esittelee Nord Stream 2 -kaasuputkilinjan rakentamistoimien ympäristötarkkailun ja teknisen seurannan alustavia tuloksia Suomen talousvyöhykkeellä ensimmäisellä vuosineljänneksellä (Q1) 2019.

Nord Stream 2 AG on aloittanut uuden kahdesta putkilinjasta koostuvan maakaasujärjestelmän rakentamisen Itämeren poikki Venäjältä Saksaan (Kuva 1). Putkilinjakäytävän pituus on noin 1 200 km. Rinnakkaiset putkilinjat kulkevat Venäjän, Suomen, Ruotsin, Tanskan ja Saksan aluevesien ja/tai talousvyöhykkeiden läpi. Suomen talousvyöhykkeellä linjaus seuraa nykyistä Nord Stream -kaasuputkilinjan reittiä. Reitin pituus Suomen osuudella on noin 374 km.

Putkenlasku linjalla A alkoi Suomen talousvyöhykkeellä 5.9.2018 ja jatkui 4.2.2019 asti /2/. Putkenlasku viimeisellä, noin 3 km:n osuudella Suomen talousvyöhykkeellä lähellä Venäjän aluevesiä valmistui vuoden 2019 toisen vuosineljänneksen aikana /3/. Kaikkien rakennustöiden on suunniteltu valmistuvan vuoden 2019 aikana, minkä jälkeen putkilinjat on tarkoitus ottaa käyttöön.



Kuva 1. Nord Stream 2 -reitti kulkee Suomen talousvyöhykkeen läpi. Reitti sijoittuu olemassa olevien Nord Stream -putkilinjojen pohjoispuolelle lukuun ottamatta lyhyttä osuutta idässä, lähellä Venäjän aluevesiä.

Nord Stream 2 AG vastaa ympäristötarkkailusta ja -raportoinnista putkilinjojen rakentamisen ja käytön aikana. Tarkkailun sisältö on esitetty Ympäristövaikutusten tarkkailuohjelmassa (Suomi) /1/. Ohjelma on hyväksytty 12.4.2018 osana vesilupapäätöstä (Nro 53/2018/2, Dnro ESAVI/9101/2017). Tarkkailu on intensiivisintä rakentamisvaiheen aikana (Taulukko 1).

Taulukko 1. Tarkkailutoimien yleispiirteinen aikataulu vuosina 2018–2023 Suomen talousvyöhykkeellä (mukailtu lähteestä /1/).

Tarkkailukohde	Rakentaminen			Käyttö		
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Vedenalainen melu	X					
Vedenlaatu ja virtaukset	X	X				
Kaupallinen kalastus					X	
Kulttuuriperintö	X		X			

Vedenalaisen melun, veden laadun ja virtausten tarkkailun valvontaviranomaisena toimivat Kaakkois-Suomen, Uudenmaan ja Varsinais-Suomen ELY-keskukset (Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset). Kalastuksen tarkkailun valvontaviranomainen on Varsinais-Suomen ELY-keskus. Kulttuuriperintökohteiden tarkkailun valvontaviranomaisena toimii Museovirasto.

Rakentamisvaiheen aikana neljännesvuosiraportit toimitetaan viranomaisille kolmen kuukauden kuluttua kunkin vuosineljänneksen päättymisestä, ja vuosiraportit toimitetaan rakentamis- ja käyttövaiheessa kutakin kalenterivuotta seuraavan vuoden toukokuun loppuun mennessä.

Neljännesvuosiraportoinnissa pyritään keskeisten teknisen seurannan ja ympäristötarkkailun tulosten esittämiseen viranomaisille. Vuosiraportit puolestaan sisältävät tulosten tarkempaa analyysiä ja vertailua ympäristövaikutusten arviointiselostuksen ja lupahakemuksen vaikutusarviointeihin, sekä havaittujen vaikutusten perusteellisempaa tarkastelua.

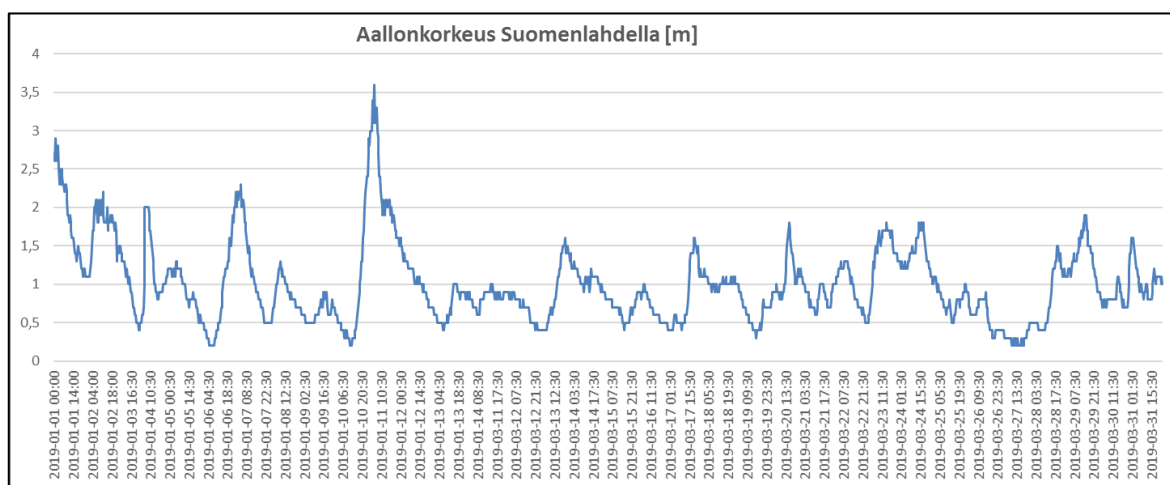
2 Ympäristöolosuhteet ensimmäisen vuosineljänneksen aikana

Rannikkoalueiden keskilämpötila oli tammikuussa hieman (noin 1°C) kylmempi kuin pitkän aikavälin keskiarvot, paitsi Ahvenanmaalla, jossa keskilämpötila oli hieman lämpimämpi. Ilmatieteen laitoksen tilastojen mukaan helmikuun keskilämpötila oli maan eteläosissa 4 - 6 astetta pitkäaikaista keskiarvoa korkeampi. Maaliskuun keskilämpötila oli 1-2 astetta pitkäaikaisia keskimääräisiä arvoja korkeampi Lappia lukuun ottamatta.

Maan eteläosissa tammikuun sademäärät ylittivät pääosin pitkäaikaiset keskimääräiset arvot. Helmikuussa ja maaliskuussa sademäärät olivat keskimääräistä korkeammat koko maassa.

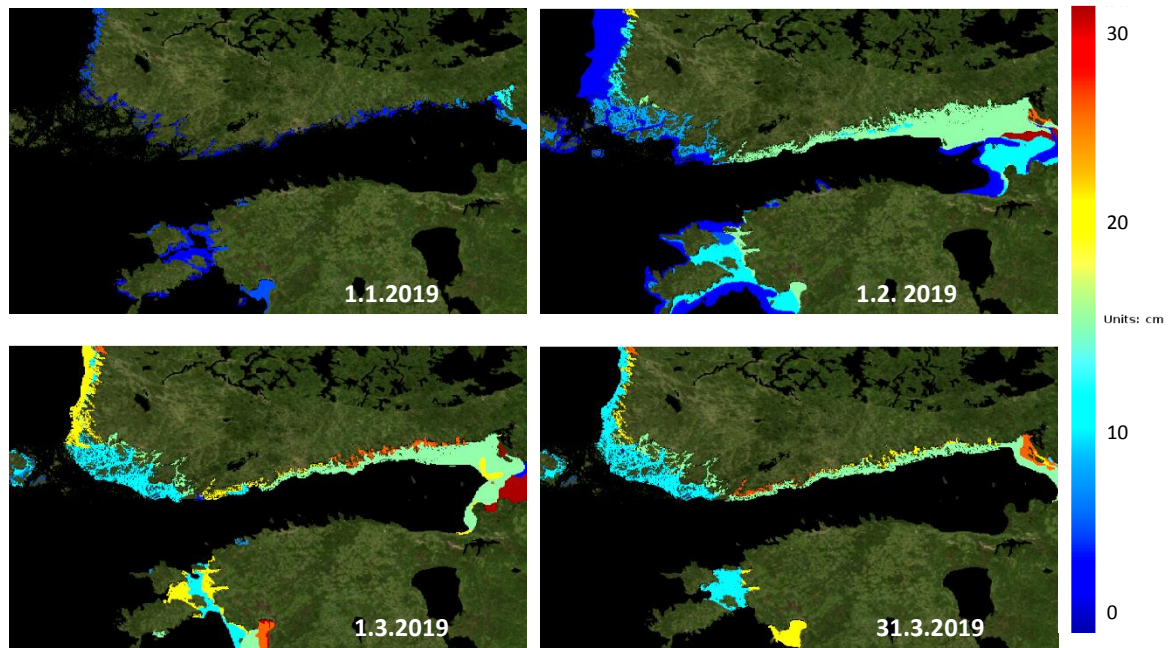
Tammikuun merkittävin säätapauhtuma oli 2.1.2019 vastaisena yönä raivonnut Aapeli-myrsky. Lounaisrannikolla sijaitsevilla Bogskärin luodoilla mitattiin merihavaintoasemien uusi tuuliennätys, kun 10 minuutin keskituulennopeudeksi mitattiin 32,5 m/s.

Ilmatieteen laitoksen avoimen aineiston /4/ mukaan aallonkorkeus vaihteli 0,2 ja 3,6 metrin välillä ajanjaksolla 1.1.–31.3.2019 (Kuva 2). Havaintoaineisto kerättiin Suomenlahdella avomerellä sijaitsevalta aaltopojulta (kts. Liite 1) noin kuusi kilometriä yleisistä kilometrikohdasta GKP 185 pohjoiseen.



Kuva 2. Aallonkorkeus Suomenlahdella ajanjaksolla 1.1.–31.3.2019 /4/. Aineisto kerättiin Suomenlahdella avomerellä sijaitsevalta aaltopojulta (kts. Liite 1) ja koostuu puolen tunnin välein tehdyistä mittauksista.

Ilmatieteen laitoksen mukaan /5/ talvi 2018/2019 oli leuto tammikuun puoliväliin asti, jolloin sää kylmeni selvästi ja erittäin kylmä sää jatkui kaksi viikkoa. Jääpeitteen laajuus oli suurimmillaan 27.1.2019, jolloin jää peitti 88 000 km² pohjoisesta Itämerestä (Kuva 3). Tammikuun jälkeen sää oli tavanomaista lauhempi, ja lyhyet lauhat sekä kylmät jaksot vuorottelivat. Talvimerenkululle olosuhteet olivat kuitenkin haastavat johtuen ajelehtivasta jäädästä ja ahtojäästä. Suomenlahden itäisimmistä osista jääpeite sulii kokonaan vasta viikkoa ennen huhtikuun loppua.



Kuva 3. Jään paksuus (cm) vuoden 2019 ensimmäisen vuosineljänneksen aikana. Muokattu lähteestä /6/.

3 Rakennustoimet ensimmäisen vuosineljänneksen aikana

3.1 Aikataulu

Vuoden 2019 ensimmäisen vuosineljänneksen aikaisia rakentamistoimia olivat kiviaineksen sijoitus ja putkenlasku linjalla A (Taulukko 2), sillä tukipatjojen asennustyöt Suomen talousvyöhykkeellä valmistuivat lokakuussa 2018 /7/ ja linjan B putkenlasku alkaa vasta vuoden 2019 toisella vuosineljänneksellä.

Taulukko 2. Rakennustoimet vuosineljänneksen Q1/ 2019 aikana.

2019 Q1	Tammikuu 2019					Helmikuu 2019				Maaliskuu 2019			
Viikko	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Kiviaineksen sijoitus											Jatkuu		
Putkenlasku, Linja A	Jatkuu												

3.2 Toimenpiteet tarkkailujakson aikana

Kiviaineksen sijoitus

Kiviaineksen sijoitustyötä teki Nordnes-alus ajalla 4.1.-12.1.2019. Työtä jatkoi Rockpiper-alus ajalla 11.1.-9.2.2019, ja tämän jälkeen Bravenes-alus 13.3. alkaen jatkaen toiselle vuosineljännekselle. Kiviaineksen sijoitustyöt olivat pysähdyksissä ajalla 10.2.-12.3.2019 ja uudelleen ajalla 14.3.-19.3.2019, jona aikana toiminnot oli siirretty Ruotsin talousvyöhykkeelle. Kiviaineksen sijoituksesta vastasivat urakoitsijat Boskalis Offshore Contracting B.V. ja Van Oord Offshore B.V. (BoVO). Urakoitsijat kirjaavat kiviaineksen sijoitustyön etenemisen toteutuneen rakentamisen rekisteriin /8/, josta tiedot kerätään neljännesvuosiraportteihin.

Ensimmäisellä vuosineljänneksellä 2019 kiviainesta sijoitettiin kilometrikohtien GKP 120 ja GKP 429 välille keskittyen Inkoon eteläpuoliselle vesialueelle sekä Kotkan ja Helsingin väliselle vesialueelle (Kuva 4). Ensimmäisen vuosineljänneksen aikana saatiin valmiiksi yhteensä 70 kiviainespengertä: yksi putkenlaskua edeltävä pengerrus linjalle B ja 69 putkenlaskun jälkeistä pengertä linjalle A (Taulukko 3). Tarve ylimääräiselle putkenlaskua edeltävälle penkereelle linjalle B havaittiin vuoden 2019 alussa. Putkenlaskun jälkeiset kiviainespenkereet asennettiin putkilinjalle tukemaan ja peittämään putkilinjaa sekä lisäämään putkilinjan vakautta.

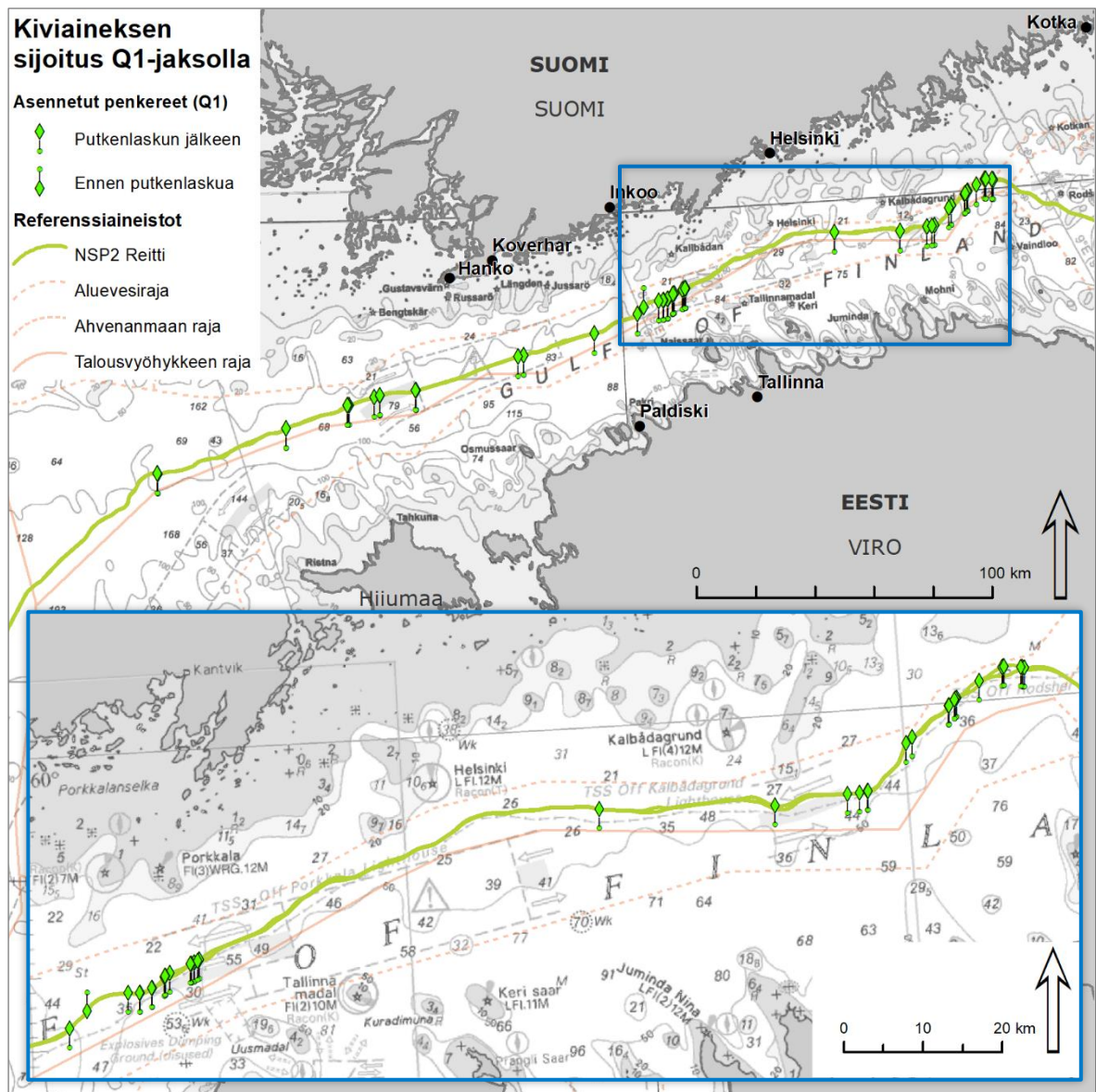
Rakennetuista 70 penkereestä 35 oli tarkoitettu putkilinjan rasituksen/vapaiden jänneväliden korjaamiseen. Näistä yksi oli putkenlaskua edeltävä lisäpengerrus linjalle B (Taulukko 3). Lisäksi reitin varrelle suunniteltiin ja asennettiin 32 käytönaikaisen taipumisen vähentämiseen tarkoitettua kiviainespengertä lisäsuojaukseksi, joiden avulla vältetään hydrodynaamisesta kuormituksesta ja/tai väsymisestä aiheutuvaa liiallista liikkumista johtuen vapaista jänneväleistä epätasaisilla merenpohjan osuuksilla. Lisäksi suunniteltiin ja asennettiin kolme laskun jälkeistä UXO-pengertä, joilla estetään putkilinjan liikkuminen sellaisten lähialueella sijaitsevien räjähtämättömien ammusten suuntaan, joita ei oltu varotoimina räjäytetty (Taulukko 3). Vuoden 2019 ensimmäisen vuosineljänneksen loppuun mennessä oli valmistunut kaikkiaan 207 kiviainespengertä.

Sijoitetun kiviaineksen määrä Q1-jakson aikana oli 199 500 m³. Tästä 9 % oli putken laskua edeltävää ja 91 % putkenlaskun jälkeistä kiviaineksen sijoittamista. Vuoden 2019 ensimmäisen vuosineljänneksen aikana käytetystä kiviaineksestä 18 300 m³ (9 %) oli norjalaista alkuperää /8/ ja loput suomalaista kiveä. Vuoden 2019 ensimmäisen vuosineljänneksen loppuun mennessä hankkeen aikana käytetyn kiviaineksen kokonaismäärä oli 678 200 m³.

Taulukko 3. Kiviaineksen sijoitus vuoden 2019 ensimmäisellä vuosineljänneksellä. Tiedot /8/.

Kiviaineksenpenkereen tyyppi	Asennettu määrä Q1/2019*	Penkereiden lukumäärä
Rasituksen/vapaiden jänneväljen korjaus	149 400 m ³	35
Ennen putkenlaskua	16 700 m ³	1
Putkenlaskun jälkeen	132 700 m ³	34
Käytönaikaisen taipumisen lieventäminen, lateraalinen vakaus (putkenlaskun jälkeen)	40 300 m ³	32
UXO (putkenlaskun jälkeen)	9 800 m ³	3
Yhteensä	199 500 m³	70

*Urakoitsijat ilmoittivat Nord Stream 2 -hankkeelle asennetun määrän tonneina (t), jotka muunnettiin kuutiometreiksi kertoimella 1/1,5625



Kuva 4. Kiviaineksen sijoitustoimet vuoden 2019 ensimmäisellä vuosineljänneksellä. Alemmassa kartassa on esitetty ylempään karttaan sinisellä rajattu alue tarkemmin.

Putkenlasku

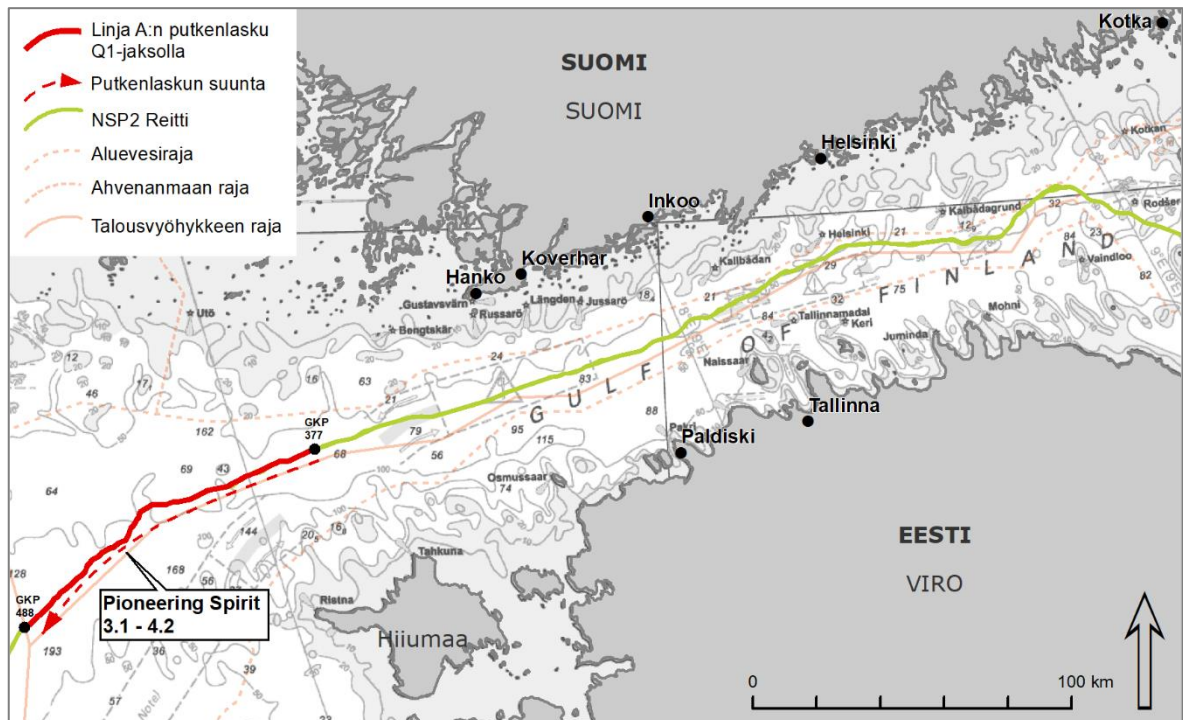
Putkenlaskualus *Pioneering Spirit* suoritti putkenlaskua Suomen talousvyöhykkeellä vuoden 2019 ensimmäisen vuosineljänneksen aikana. Alukset OCV Fortitude ja OVC Oceanic avustivat *Pioneering Spirit*-alusta tutkimustöissä mukaan lukien putkilinjan pohjakosketuskohdan tarkkailussa (Touch Down Monitoring, TDM) sekä putkilinjan A&R -toiminnoissa ja kaapeliristeyskohtien tukitoiminnoissa. Lisäksi OVC Oceanic-alus teki myös putkenlaskua edeltäviä ja putkenlaskun jälkeisiä tutkimuksia /9, 10, 11, 12, 13/.

Putkenlasku keskeytyi vuoden kahden ensimmäisen päivän ajaksi putkenlaskuun sopimattomien sääolosuhteiden (Aapeli-myrsky) vuoksi. Myrskyn jälkeen *Pioneering Spirit*-alus jatkoi putkenlaskua 3.1.2019 linjalla A lounaaseen alkaen kilometripisteestä GKP 377 /14, 15, 16, 17/. Huonojen sääolosuhteiden takia putkilinja jätettiin hetkellisesti hallitusti pohjaan 11.1.2019. Sääolosuhteiden parannuttua myöhemmin samana päivänä putkilinja nostettiin jälleen ylös ja putkenlaskua jatkettiin kilometripisteestä GKP 402.978 /18/.

Pioneering Spirit-alus ylitti Suomen ja Ruotsin talousvyöhykkeiden rajan kilometrikohdassa GKP 488 ja jatkoi putkenlaskua Ruotsin talousvyöhykkeellä 4.2.2019 /2/.

Putkenlaskun tehokkuus vuosineljänneksen Q1 aikana on esitetty alla:

- lasketun putkilinjan pituus noin **115 kilometriä**
- 32 tehokasta putkenlaskuvuorokautta
- putkenlasku ylittänyt 5 kaapeliristeystä
- *Pioneering Spirit*-aluksen suurin päiväkohtainen laskunopeus Q1-jakson aikana oli noin 4,4 km/vrk
- keskimääräinen päivittäinen laskunopeus oli noin 3,6 km/vrk (tehokkaat vuorokaudet)



Kuva 5. Putkenlasku vuoden 2019 ensimmäisellä vuosineljänneksellä.

4 Vedenlaatu ja virtaukset

4.1 Tarkkailutoimenpiteet

Luode Consulting oy tarkkailee vedenlaatua ja virtausnopeuksia tarkkailua kolmella asemalla Suomea koskevan hyväksytyn ympäristövaikutusten tarkkailuohjelman mukaisesti /1/ (Taulukko 4 ja Kuva 6).

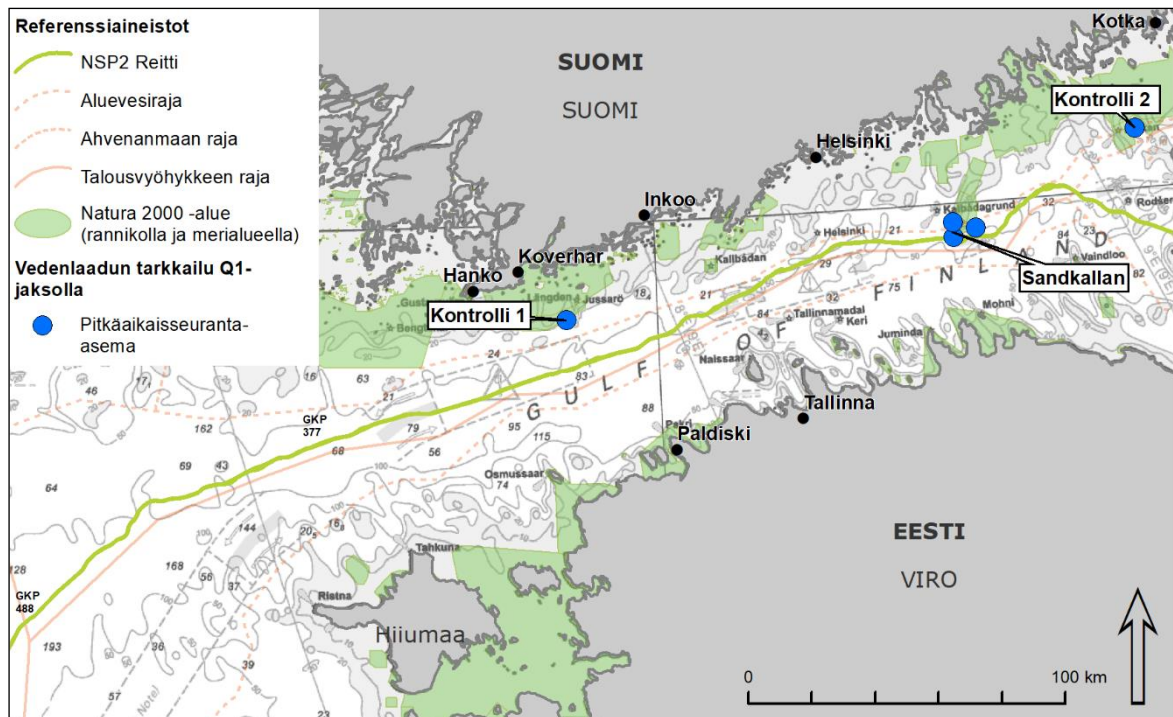
Vuosineljänneksen Q1 aikana vedenlaatua mitattiin läntisellä ja itäisellä Suomenlahdella sijaitsevilla kontrolliasemalla sekä Sandkallanin tarkkailuasemalla. Samat kontrolliasemat olivat käytössä Nord Stream-hankkeen aikana.

Vedenlaadun tarkkailu koostuu veden sameuden, liuenneen hapen, suolaisuuden ja lämpötilan mittauksista kolmessa eri syvyyskerroksessa lähellä merenpohjaa. Sandkallanin asemalle oli asennettu myös profiloivat virtausmittarit, jotka mittasivat virtausnopeudet ja -suunnat eri syvyyskerroksissa koko vesisyvyydeltä pohjasta pintaan saakka /19/.

Seuraava vedenlaadun tarkkailuraportti liitetään toisen vuosineljänneksen raporttiin. Talviolosuhteiden vuoksi tarkkailuasemien huolto ei ollut mahdollista vuoden ensimmäisellä neljänneksellä, joten seuraava vedenlaadun tarkkailuraportti kattaa ajanjakson joulukuusta 2018 toukokuuhun 2019.

Taulukko 4. Vedenlaadun ja virtausnopeuksien tarkkailuasemat.

	Asennettu	Huollettu	Seuraava huolto
Sandkallan	18.4.2018	12.12.2018	Q2
Kontrolli 1	17.4.2018	11.12.2018	Q2
Kontrolli 2	18.4.2018	12.12.2018	Q2



Kuva 6. Vedenlaadun ja virtausten tarkkailuasemat vuoden 2019 ensimmäisellä vuosineljänneksellä.

4.2 Tulokset

Vedenlaadun ja virtausten tarkkailun tulokset vuoden 2019 ensimmäisen ja toisen vuosineljänneksen ajalta esitetään vuoden 2019 toisen vuosineljänneksen tarkkailuraportissa.

5 Ensimmäisen vuosineljänneksen 2019 ilmoitukset ELY-keskuksille

Selventääkseen tarkkailusuunnitelmassa ja vesilupapäätöksessä esiintyviä ristiriitaisuuksia päivämäärissä Nord Stream 2 AG tarkensi 15.2.2019 ehdotustaan vuosiraportoinnin jättö-aikataulusta /20/. Nord Stream 2 AG ehdotti, että vuosiraportit toimitetaan seuraavan vuoden toukokuun loppuun mennessä. Uudenmaan ELY-keskus hyväksyi aikataulun ehdotuksen mukaisesti.

Raportointikauden aikana ei ilmennyt sellaisia poikkeamia, joista olisi tullut ilmoittaa ELY-keskuksille.

6 Johtopäätökset

Vuoden 2019 ensimmäisen vuosineljänneksen aikana suoritettuja rakennustoimia olivat putkenlaskua edeltävä ja sen jälkeinen kiviaineksen sijoitus ja putkenlasku linjalla A. Putkenlasku jouduttiin keskeyttämään kahdesti jakson aikana sopimattomien sääolosuhteiden vuoksi.

Vedenlaadun tarkkailu jatkui vuoden ensimmäisen neljänneksen aikana. Seuraava vedenlaadun tarkkailuraportti kattaa ajanjakson joulukuu 2018 – toukokuu 2019 (vuoden 2019 jaksot Q1 ja Q2). Raportti tullaan sisällyttämään Q2-raporttiin.

Ympäristötarkkailua ja teknistä seurantaa on toteutettu tarkkailuohjelman mukaisesti. Tämän raportin tulokset ovat alustavia. Vuoden 2019 lopulliset tulokset esitetään vuosiraportissa 2019.

7 Lähdeluettelo

Kirjallisuus

1. W-PE-EMS-PFI-REP-805-032300FI-08. Nord Stream 2. Maakaasuputkilinja Itämeren poikki – ympäristövaikutusten tarkkailuohjelma, Suomi. Ramboll. 1.2.2018.
2. Finland Authority Notification 190204_PLV Pioneering Spirit. Sähköposti 4.2.2019.
3. Finland Authority Notification 010519_PLV Solitaire. Sähköposti 1.5.2019.
4. Ilmatieteen laitos 2019. Avoin säädata. [www.https://ilmatieteenlaitos.fi](http://www.ilmatieteenlaitos.fi)
5. Ilmatieteen laitos 2019. Viimeisetkin jäät ovat sulaneet Perämereltä. Ilmatieteen laitoksen tiedote 14.5.2019. https://ilmatieteenlaitos.fi/tiedotearkisto/-/journal_content/56/30106/980718279. Luettu 5.6.2019.
6. EU Copernicus Marine Service Information and Finnish Meteorological Institute 2019. Baltic Sea – Sea ice concentration and thickness charts. http://marine.copernicus.eu/services-portfolio/access-to-products/?option=com_csw&view=details&product_id=SEAICE_BAL_SEAICE_L4_NRT_OBSERVATIONS_011_004. Viety sivustosta 6.6.2019.
7. W-PE-EMO-PFI-RQU-892-RQU418FI-04. Nord Stream 2 Maakaasuputken rakentaminen ja käyttö Suomen talousvyöhykkeellä. Ympäristötarkkailu ja tekninen seuranta. Neljännesvuosiraportti Q4 2018. Sitowise. 22.3.2019.
8. W-OF-RDU-POF-CRB-830-ASBREGEN-07. As-Built Register. Nord Stream 2 – Rock Placement Works. Boskalis Offshore Contracting B.V. & Van Oord Offshore B.V. (BOVO). Rev 07. 2.5.2019.
9. Weekly authority notification Finland_190104 PLV Pioneering Spirit. Sähköposti 4.1.2019.
10. Weekly authority notification Finland_190111 PLV Pioneering Spirit. Sähköposti 11.1.2019.
11. Weekly authority notification Finland_190118 PLV Pioneering Spirit. Sähköposti 18.1.2019.
12. Weekly authority notification Finland_190125 PLV Pioneering Spirit. Sähköposti 25.1.2019.
13. Weekly authority notification Finland_190201 PLV Pioneering Spirit. Sähköposti 1.2.2019.
14. Finland Authority Notification 190101_PLV Pioneering Spirit. Sähköposti 1.1.2019.
15. Finland Authority Notification 190102_PLV Pioneering Spirit. Sähköposti 2.1.2019.
16. Finland Authority Notification 190103_PLV Pioneering Spirit. Sähköposti 3.1.2019.
17. Finland Authority Notification 190104_PLV Pioneering Spirit. Sähköposti 4.1.2019.
18. Finland Authority Notification 190112_PLV Pioneering Spirit. Sähköposti 12.1.2019.
19. W-PE-EMS-PFI-REP-812-WQCR02FI-02. Vedenlaadun ja virtausten pitkäaikaistarkkailu Suomenlahdella. Lokakuu – Joulukuu 2018. Luode Consulting Oy. 12.3.2019.
20. 800–961-PE-EIA-PFI-NTE-190215FI. Esitys tarkkailun tulosten vuosiraportoinnin ajankohdasta Uudenmaan ELY-keskukselle, hyväksytty Dnro UUELY/9564/2017. 15.2.2019.

Kartat ja paikkatiedot

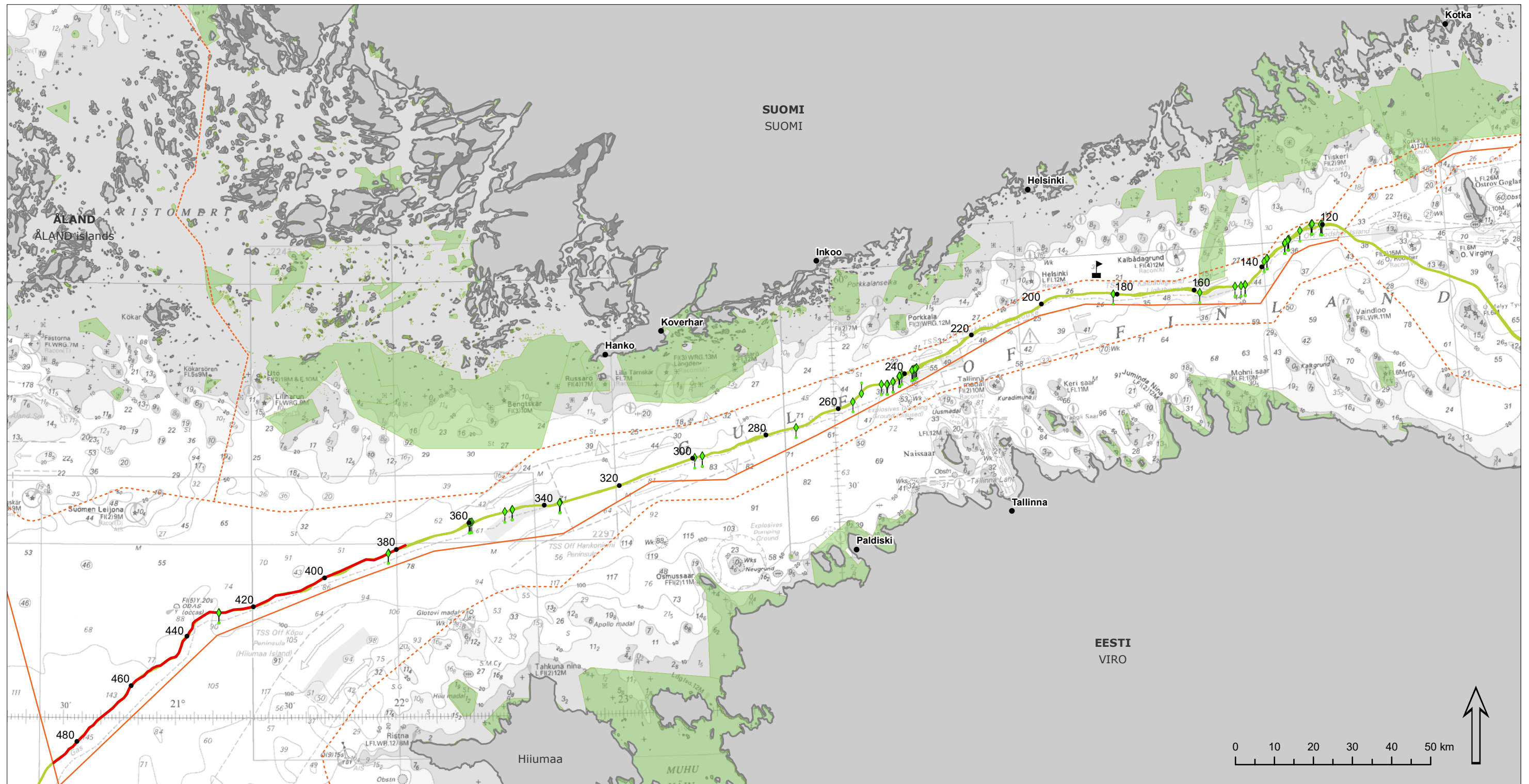
Taustakartta: Merikartta, 2018. Karttoja ei saa käyttää navigointiin.

© Crown Copyright ja/tai tietokantaoikeudet. Luvaton kopiointi kielletty. Tuotettu Sitowise Oyssä luvalla: Controller of Her Majesty's Stationery Office ja UK Hydrographic Office (www.GOV.uk/UKHO) sekä Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH). Muut tekijänoikeuksien haltijat ovat Väylävirasto, Venäjän Federaation puolustusministeriön merenkulku- ja meritiedeosasto ja Viron merenkulkuhallitus.

European Environmental Agency (EEA) 2018. Natura 2000 sites. © Directorate-General for the Environment (DG ENV).

Suomen ympäristökeskus (SYKE) 2018. Natura 2000 alueet.

International Boundaries Research Unit (IBRU) 2010. Aluevesien ja talousvyöhykkeiden rajat.



Nord Stream 2 Rakentamistoimet Q1/2019-jaksolla

Putkenlasku

— Linja A:n putkenlasku

Kiviaineksen sijoitus

- ◆ Putkenlaskun jälkeen
- ◆ Putkenlaskua ennen

Referenssiaineistot

- NSP2 Reitti
- Yleinen kilometrikohta (GKP)
- ▲ Aaltopoiju

■ Natura 2000 -alue (rannikolla ja merialueella)

--- Aluevesiraja

--- Ahvenanmaan raja

— Talousvyöhykkeen raja

Aineistot

- Aluevesien ja talousvyöhykkeen rajat: IBRU toukokuu 2010
- Taustan merikarttaa ei tule käyttää navigointiin
- Taustan merikartta © Crown Copyright ja/tai tietokanta-oikeudet. Luvaton kopiointi kielletty. Katso tarkempi tekijänoikeuksien kuvaus raportista.
- Natura 2000 -alueet. EEA ja SYKE 2018.

Liite 1

Versio: Q1 raportti FI ver4
Koodi: W-PE-EMO-PFI-RQU-892-RQU119FI-04
PVM:26.6.2019
Laatinut: Sonja Oksman, Antti Kinnunen
Tarkastanut: Sanna Vaalgamaa

Rakentamistoimet Q1/2019-jaksolla

SITOWISE