

Nord Stream 2 Maakaasuputken rakentaminen ja käyttö Suomen talousvyöhykkeellä Ympäristötarkkailu ja tekninen seuranta Neljännesvuosiraportti Q3 2019

Päivämäärä	12.12.2019
Hanke	PO 17-5149
Asiakas	Nord Stream 2 AG
Asiakirjan tunnus	W-PE-EMO-PFI-RQU-892-RQU319FI-04

Tiivistelmä

Tämä raportti esittelee Nord Stream 2 -kaasuputkilinjan rakentamistoimien vuoden 2019 kolmannen vuosineljänneksen ympäristötarkkailun ja teknisen seurannan tuloksia ja alustavia havaintoja Suomen talousvyöhykkeellä. Seuranta perustuu Nord Stream 2 -hankkeen Ympäristövaikutusten tarkkailuohjelmaan (Suomi). 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 kolmannella vuosineljänneksellä Suomen talousvyöhykkeellä olivat kiviaineksen sijoitus ja putkenlasku linjalla B. Kolmannen vuosineljänneksen loppuun mennessä oli saatu valmiiksi kaikkiaan 264 kiviainespengertä ja sijoitettu yhteensä 837 936 m³ kiviainesta. Putkenlasku linjalla A valmistui 30.4.2019 ja linjalla B 21.8.2019. Putkenlaskun jälkeinen kiviaineksen sijoitus jatkuu vuoden 2019 neljännellä vuosineljänneksellä.

Vuoden 2019 kolmannen vuosineljänneksen aikana jatkettiin ympäristötarkkailua.

Tarkkailukalusto huollettiin ja aineisto otettiin talteen lokakuussa 2019 kaikilla kolmella tarkkailuasemalla (Kontrolli 1, Kontrolli 2 ja Sandkallan).

Kaudelle osui muutamia myrskyisiä jaksoja, joiden aikana voimakkaat virtaukset ja korkea aallokko aiheuttivat kohonneita veden sameuspitoisuuksia johtuen sedimentin resuspendoitumisesta suhteellisen matalassa vedessä.

Sandkallanin alueen syvemmällä tarkkailuasemalla matalasta happipitoisuudesta johtunut liuenneiden rauta- ja mangaaniyhdisteiden saostuminen lisäsi veden sameutta kuukauden ajan heinäkuun puolivälistä elokuun puoliväliin.

Pitkäaikaistarkkailuasemien Kontrolli 1, Kontrolli 2 ja Sandkallan tarkkailutiedoissa ei havaittu rakentamistoimiin liittyviä vaikutuksia vedenlaatuun.

Suomen viranomaisille ilmoitettiin kahdesta pienestä öljyvuodosta, yhdestä heinäkuussa ja toisesta elokuussa 2019. Raportointikauden aikana ei ilmennyt muita tapahtumia, joista olisi tullut ilmoittaa Suomen viranomaisille.

Suomen viranomaiset oli kutsuttu vierailemaan putkenlaskualus Pioneering Spiritillä 9.8.2019. Tutustumiskäynnillä osallistujille Liikenne- ja viestintävirastosta, Uudenmaan ELY-keskuksesta, Traffic Management Finlandista, Rajavartiolaitoksesta ja Väylävirastosta esiteltiin putkenlaskualusta ja sen toimintaa.

Sisältö

1	Johdanto	4
2	Ympäristöolosuhteet kolmannen vuosineljänneksen aikana	6
3	Rakennustoimet kolmannen vuosineljänneksen aikana	8
3.1	Aikataulu.....	8
3.2	Toimenpiteet tarkkailujakson aikana	8
3.3	Viranomaisten vierailu putkenlaskualus Pioneering Spiritille	11
4	Vedenlaatu ja virtaukset	12
4.1	Tarkkailutoimenpiteet.....	12
4.2	Tulokset.....	13
5	Ilmoitukset.....	16
6	Johtopäätökset	16
7	Lähdeluettelo.....	17

Liitteet

Liite 1	Nord Stream 2 -hankkeen rakentamistoimet Q3/2019-jaksolla.
Liite 2	W-PE-EMS-PFI-REP-812-WQCR04EN-03. Long-term water quality and current monitoring in the Gulf of Finland June 2019 – September 2019. Luode Consulting. 26.11.2019.

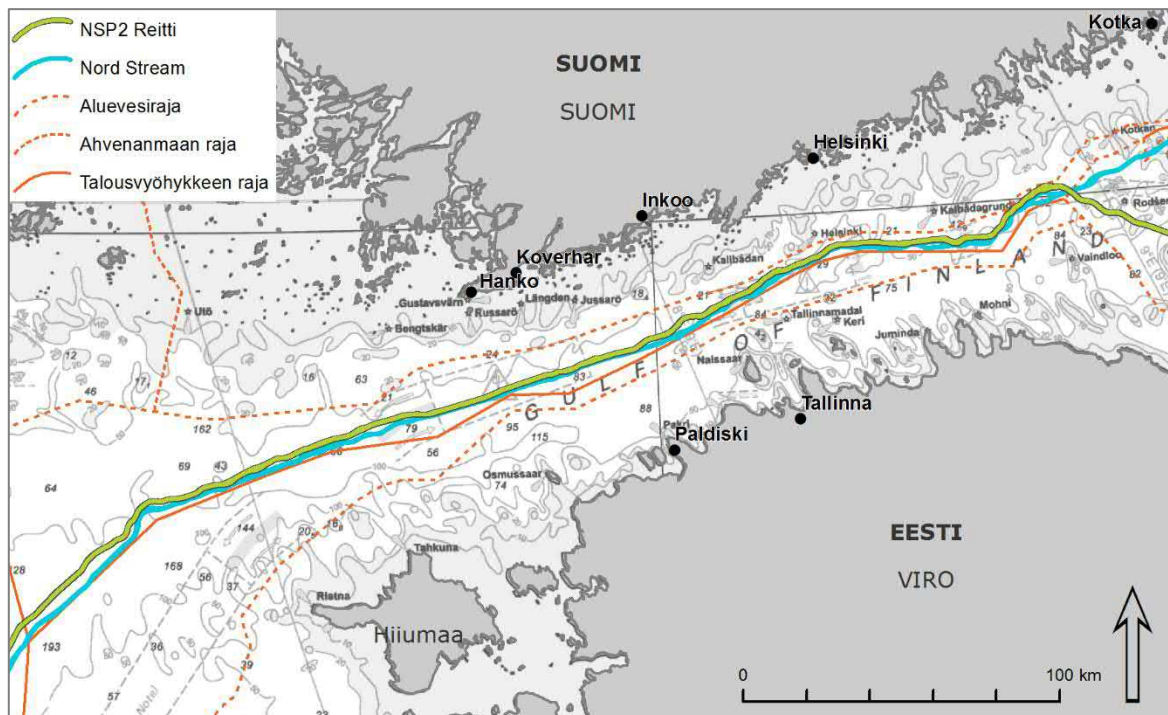
1 Johdanto

Tämä raportti esittelee Nord Stream 2 -kaasuputkilinjan rakentamistoimien ympäristötarkkailun ja teknisen seurannan alustavia tuloksia Suomen talousvyöhykkeellä vuoden 2019 kolmannella vuosineljänneksellä (Q3).

Nord Stream 2 AG rakentaa uutta kahdesta putkilinjasta koostuvaa maakaasujärjestelmää 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 -putkilinjan reittiä. Reitin pituus Suomen osuudella on noin 374 km. Putkenlasku Suomen talousvyöhykkeellä linjalla A alkoi 5.9.2018 ja se valmistui 30.4.2019. Linjan B putkenlasku Suomen talousvyöhykkeellä alkoi 18.5.2019 ja se valmistui 21.8.2019 /1/.

Putkilinjat otetaan käyttöön, kun kaikki rakennustyöt ovat valmistuneet.



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) /2/. 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 /2/).

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 lyhyesti ja ytimekkäästi. Vuosiraportit puolestaan sisältävät tulosten tarkempaa analyysiä ja vertailua ympäristövaikutusten arviointiselostuksen ja lupahakemuksen vaikutusarviointeihin, sekä havaittujen vaikutusten perusteellisempaa tarkastelua.

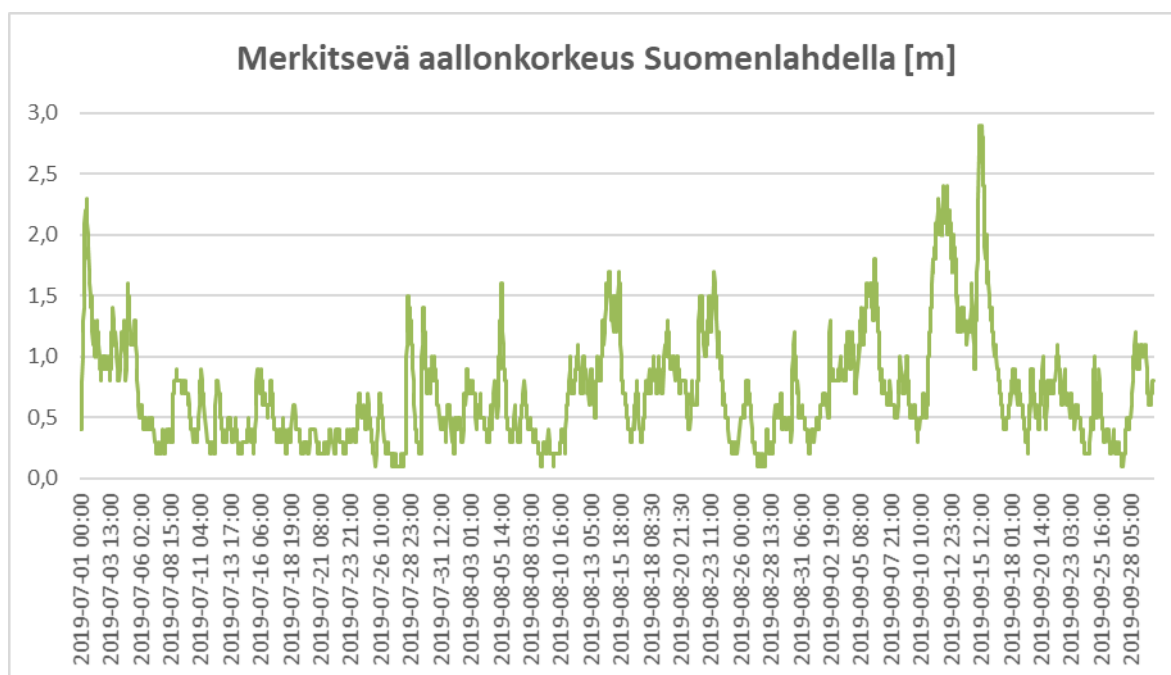
2 Ympäristöolosuhteet kolmannen vuosineljänneksen aikana

Heinäkuussa säätila vaihteli voimakkaasti, ja monia havaintoasemakohtaisia ennätyksiä rikottiin niin päivän ylimmän kuin alimmankin lämpötilan osalta. Etelä-Suomessa lämpötilat olivat alhaisia heinäkuun puoleenväliin asti, mutta kuukauden viimeisenä viikonloppuna rannikkohavaintoasemilla mitattiin jopa ennätyskeltejä. Suomen pisimpään toimineella havaintoasemalla Helsingin Kaisaniemessä, jonka mittaukset alkavat vuodesta 1844, mitattu uusi lämpöennätys, 33,2 astetta, ylitti edellisen, vuodelta 1945 olleen ennätyksen 1,6 asteella. Etelärannikolla heinäkuun sademäärä oli lähellä pitkän ajan keskiarvoa. Heinäkuun ainoana myrskypäivänä, 5.7. mitattiin Ahvenanmaalla Märketin majakalla päivän korkeimmaksi keskituulennopeudeksi 22,1 m/s. /3/.

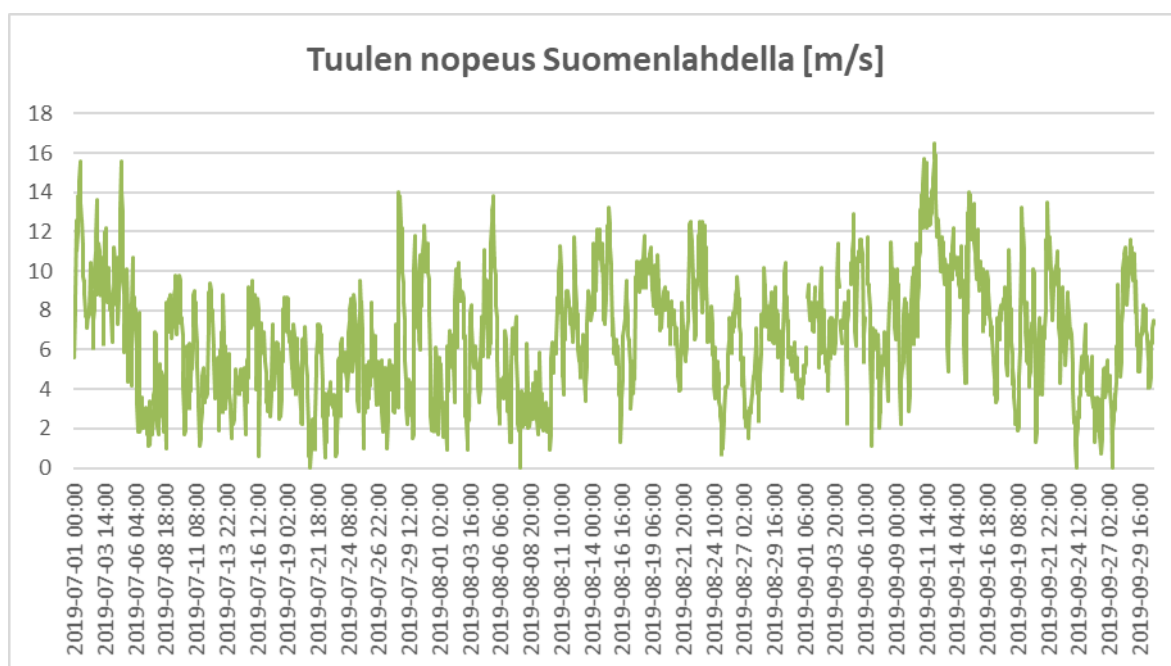
Elokuun keskilämpötila oli lähellä pitkän ajan (1981-2010) keskiarvoa. Heinäkuun tapaan olosuhteet kuitenkin vaihtelivat paljon. Elokuu alkoi viileänä, ja jopa Etelä-Suomea myöten esiintyi useita hallaöitä. Kuun loppua kohti lämpötilat nousivat jälleen ja jopa Lapissa korkeimmat lämpötilat olivat yli 25°C. Elokuun sademäärät olivat lähes koko maassa tavanomaista alhaisempia. Kuivuudesta huolimatta elokuussa esiintyi paikallisia voimakkaita rankkasateita. Esimerkiksi Helsingin Kaisaniemessä vettä satoi 23.8. vuorokauden aikana 62,5 mm, mistä aiheutui laajoja aineellisia tuhoja. /4/.

Syyskuu oli jo yhdennentoista kerran peräkkäin lämpimämpi kuin pitkän aikavälin (1981 – 2010) keskiarvo. Kuun kaksi ensimmäistä viikkoa olivat tavanomaista lämpimämpiä, mutta kuun loppu oli poikkeuksellisen viileä. Sademäärät olivat rannikkoalueilla tavanomaista suurempia, ja Pohjois-Suomeen satoi ensilumi 29.9.2019. /5/.

Ilmatieteen laitoksen avoimen aineiston /6/ mukaan merkitsevä aallonkorkeus vaihteli heinä-syyskuussa 2019 Suomenlahdella 0,1 ja 2,9 metrin välillä (Kuva 2) ja tuulen nopeus välillä 0 ja 16,5 m/s (Kuva 3) /6/. Aallonkorkeuden havaintoaineisto kerättiin Suomenlahdella avomerellä sijaitsevalta aaltopojulta (kts. Liite 1) noin kuusi kilometriä yleisestä kilometrikohdasta GKP 185 pohjoiseen, ja tuulennopeuden havaintoaineisto Suomenlahden keskellä sijaitsevalta Helsingin majakan sääasemalta (kts. Liite 1).



Kuva 2. Aallonkorkeus Suomenlahdella ajanjaksolla 1.7.–30.9.2019 /6/. Aineisto kerättiin Suomenlahdella avomerellä sijaitsevalta aaltopöijulta (kts. Liite 1) ja se koostuu puolen tunnin välein tehdyistä mittauksista.



Kuva 3. Tuulen nopeus Suomenlahdella ajanjaksolla 1.7.–30.9.2019 /6/. Aineisto kerättiin keskellä Suomenlahtea sijaitsevalta Helsingin majakan sääasemalta (kts. Liite 1) ja se koostuu tunnin välein tehdyistä mittauksista.

3 Rakennustoimet kolmannen vuosineljänneksen aikana

3.1 Aikataulu

Vuoden 2019 kolmannen vuosineljänneksen aikaisia rakennustoimia Suomen talousvyöhykkeellä olivat putkenlasku linjalla B ja kiviaineksen sijoitus linjalla B (Taulukko 2).

Taulukko 2. Rakennustoimet vuoden 2019 kolmannen vuosineljänneksen aikana.

2019 Q3	Heinäkuu					Elokuu					Syyskuu			
Week	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
Kiviaineksen sijoitus						Jatkuu								
Putkenlasku, linja B						Valmis								

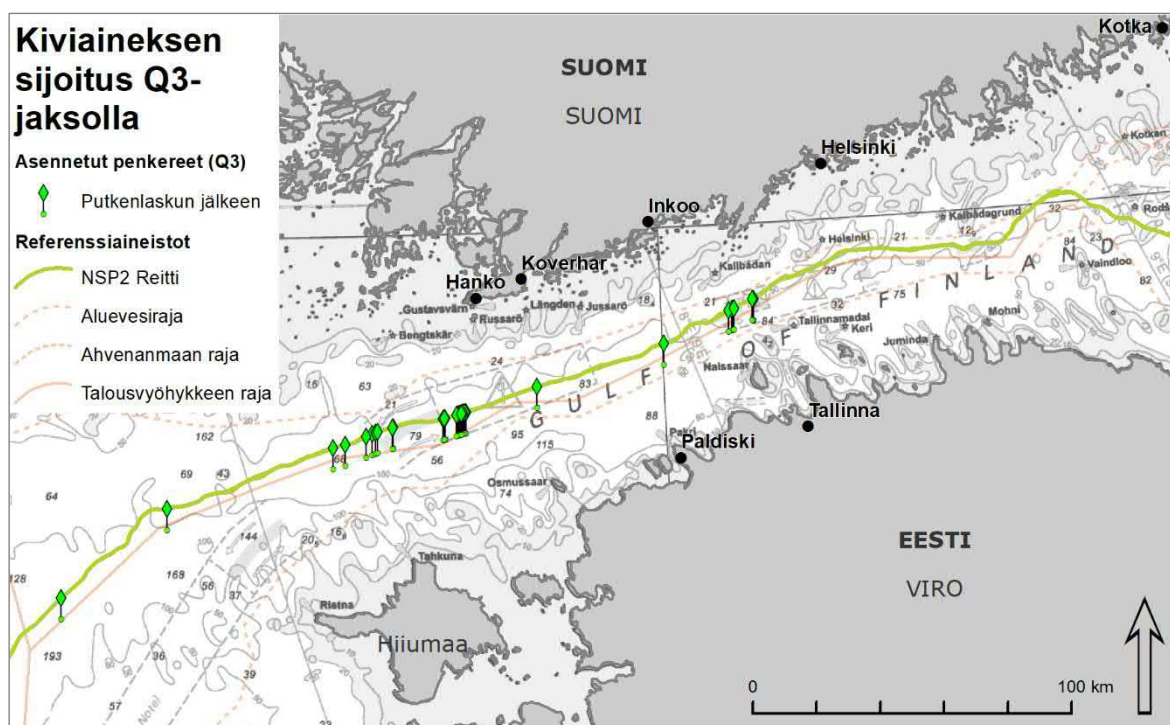
3.2 Toimenpiteet tarkkailujakson aikana

Kiviaineksen sijoitus

Kiviaineksen sijoitustyötä teki Bravenes-alus ajalla 2.8.–8.9.2019. Kiviaineksen sijoituksesta vastasivat urakoitsijat Boskalis Offshore Contracting B.V. ja Van Oord Offshore B.V. (BoVO). Urakoitsijat kirjaavat kiviaineksen sijoitustyön etenemisen toteutuneen rakentamisen rekisteriin /7/, josta tiedot kerätään tiivistetysti neljännesvuosiraportteihin.

Kolmannella vuosineljänneksellä 2019 kiviainesta sijoitettiin kilometrikohtien GKP 114 ja GKP 320 välille (Kuva 4). Kolmannen vuosineljänneksen aikana saatiin valmiiksi yhteensä 33 kiviainespengertä. Kaikki niistä olivat putkenlaskun jälkeisiä penkereitä linjalla B (Taulukko 3). Putkenlaskun jälkeiset kiviainespengerit asennettiin putkilinjalle tukemaan ja peittämään putkilinjaa sekä lisäämään putkilinjan vakautta. Rakennetuista 33 pengereestä 29 lisää putkilinjan vakautta epätasaisella pohjalla (Taulukko 3), ja neljä pengertä tukee risteyskohtia muiden putkilinjojen kanssa. Vuoden 2019 kolmannen vuosineljänneksen loppuun mennessä oli valmistunut kaikkiaan 264 kiviainespengertä.

Jakson aikana sijoitettiin 75 636 m³ kiviainesta, kaikki putkenlaskun jälkeen. Työssä käytettiin vain suomalaista kiviainesta. Vuoden 2019 kolmannen vuosineljänneksen loppuun mennessä hankkeen aikana Suomen talousvyöhykkeellä käytetyn kiviaineksen kokonaismäärä oli 837 936 m³.



Kuva 4. Kiviaineksen sijoitustoimet vuoden 2019 kolmannella vuosineljänneksellä.

Taulukko 3. Kiviaineksen sijoitus vuoden 2019 kolmannella vuosineljänneksellä. Tiedot /7/.

Kiviainespengerin tyyppi	Sijoitettu määrä Q3/2019*	Penkereiden lukumäärä
Rasituksen/vapaiden jännevälien korjaus (putkenlaskun jälkeen)	-	-
Käytönaikaisen taipumisen lieventäminen, lateraalinen vakaus (putkenlaskun jälkeen)	49 364 m ³	29
Risteyshkohdat	26 271 m ³	4
Ennen putkenlaskua	-	-
Putkenlaskun jälkeen	26 271 m ³	4
Yhteensä	75 636 m³	33
* Urakoitsijat ilmoittavat Nord Stream 2 -hankkeessa sijoittamansa kivimäärän tonneina (t), jotka muunnetaan kuutiometreiksi kertoimella 1,5625 m ³ /t		

Putkenlasku

Vuoden 2019 kolmannen vuosineljänneksen aikana putkenlaskualus Pioneering Spirit suoritti putkenlaskua Suomen talousvyöhykkeellä linjalla B. Alukset OVC Fortitude ja PLSV Calamity Jane sekä tutkimustoimintojen uusi alus, CSV Normand Poseidon (Kuva 5), avustivat ROV-laitteistoillaan putkenlaskualusta tutkimustöissä /8-20/.



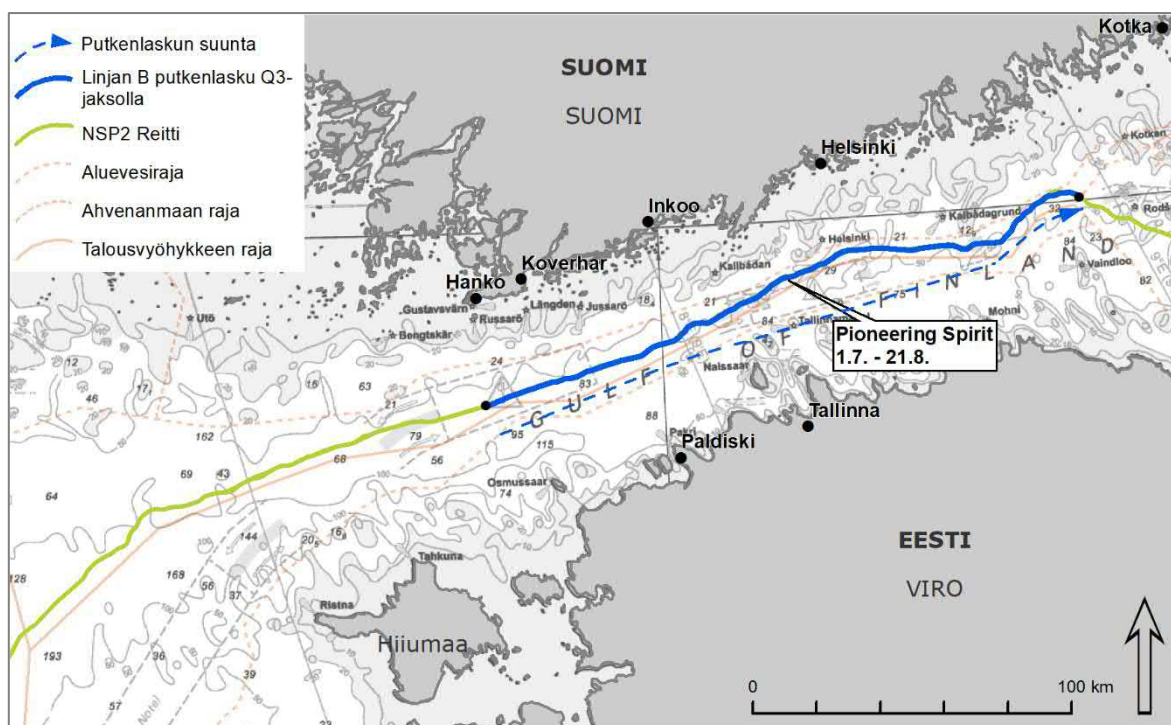
Kuva 5. Tutkimustukialus CSV Normand Poseidon ja päivystävä hinaaja Thor. Kuvat: www.solstad.com ja /21/.

Putkenlaskualus Pioneering Spirit jatkoi putkenlaskua heinä-elokuussa linjalla B kilometrikohdasta GKP 320 itään, kunnes putkenlasku linjalla B valmistui Suomen talousvyöhykkeellä 21.8.2019 kilometrikohdassa GKP 114 (Kuva 6) /8-20/. Viranomaisten kanssa sovitun mukaisesti mukaisesti hinaaja Thor päivysti Kalbådagrundin matalikolla lähellä Kalbådagrundin reittijakoaluetta (TSS) sen aikaa, kun putkenlasku eteni TSS-alueen läpi /21, 22/. Putkenlasku eteni ongelmitta TSS-alueen läpi, eikä hinaajan apua tarvittu /22/.

Putkenlaskua ei tarvinnut vuoden 2019 kolmannella vuosineljänneksellä keskeyttää kertaakaan putkenlaskuun sopimattomien sääolosuhteiden vuoksi.

Putkenlaskun tehokkuus vuosineljänneksen Q3 aikana on esitetty alla:

- lasketun putkilinjan pituus noin 206 kilometriä
- 52 tehokasta putkenlaskuvuorokautta
- putkenlasku ylitti 22 kaapeliristeystä, Balticconnector-maakaasuputkilinjan ja kaksi Nord Stream maakaasuputkilinjaa
- suurin päiväkohtainen laskunopeus Q3-jakson aikana oli noin 5,0 km/vrk
- keskimääräinen päivittäinen laskunopeus oli noin 4,0 km/vrk (tehokkaat vuorokaudet)



Kuva 6. Putkenlasku vuoden 2019 kolmannella vuosineljänneksellä.

3.3 Viranomaisten vierailu putkenlaskualus Pioneering Spiritille

Nord Stream 2 AG kutsui Suomen viranomaisia tutustumaan putkenlaskualus Pioneering Spiritiin 9.8.2019. Tutustumiskäynnillä osallistujille Liikenne- ja viestintävirastosta, Uudenmaan ELY-keskuksesta, Traffic Management Finlandista, Rajavartiolaitoksesta ja Väylävirastosta esiteltiin putkenlaskualusta ja sen toimintaa.

4 Vedenlaatu ja virtaukset

4.1 Tarkkailutoimenpiteet

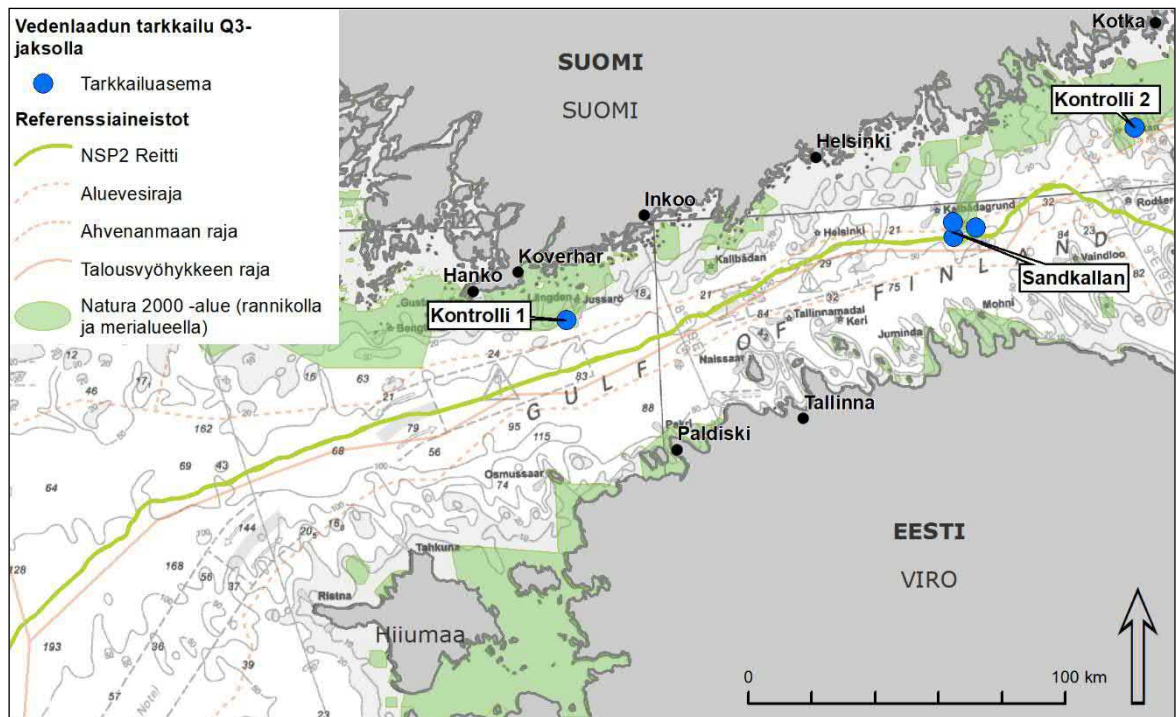
Luode Consulting tarkkailee vedenlaatua ja virtausnopeuksia kolmella asemalla Suomea koskevan hyväksytyn ympäristövaikutusten tarkkailuohjelman mukaisesti /2/ (Taulukko 4 ja Kuva 7).

Vedenlaadun mittaukset jatkuivat kontrolliasemilla vuoden 2019 kolmannen vuosineljänneksen aikana. Kontrolli 1 sijaitsee läntisellä ja Kontrolli 2 itäisellä Suomenlahdella. Samat kontrolliasemat olivat käytössä Nord Stream -hankkeen aikana. Asemat edustavat suhteellisen matalia rannikkovesiä. Veden syvyys on kummallakin asemalla 40 – 50 metriä. Vedenlaadun tarkkailu sisältää veden sameuden, happipitoisuuden, suolaisuuden ja lämpötilan mittauksia kolmessa eri syvyyskerroksessa lähellä pohjaa.

Vedenlaatua tarkkailtiin lisäksi Sandkallanin pitkäaikaisseuranta-asemalla, joka koostuu kolmesta erillisestä vedenlaadun mittausasemasta. Yhdelle asemalle on lisäksi asennettu profiloiva virtausmittari, joka mittaa virtausnopeudet ja -suunnat eri syvyyskerroksissa koko vesisyvyydeltä pohjasta pintaan saakka /23/. Sandkallanin asemat edustavat syvempiä vesiä kuin kaksi kontrolliasemaa. Asemien veden syvyys vaihtelee 49 ja 67 metrin välillä.

Taulukko 4. Vedenlaadun ja virtausten tarkkailuasemien asennuksen, viimeisimmän huollon ja tietojen lukemisen ajankohdat.

	Asennettu	Huollettu	Seuraava huolto
Kontrolli 1	17.4.2018	7.10.2019	Q4
Kontrolli 2	18.4.2018	21.10.2019	Q4
Sandkallan	18.4.2018	8.10.2019	Q4

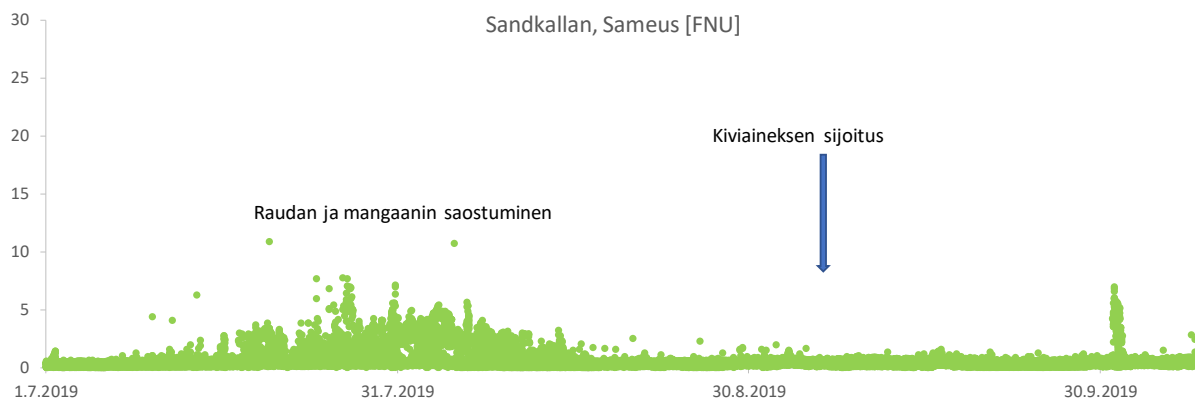


Kuva 7. Vedenlaadun ja virtausten tarkkailuasemat vuoden 2019 kolmannella vuosineljänneksellä.

4.2 Tulokset

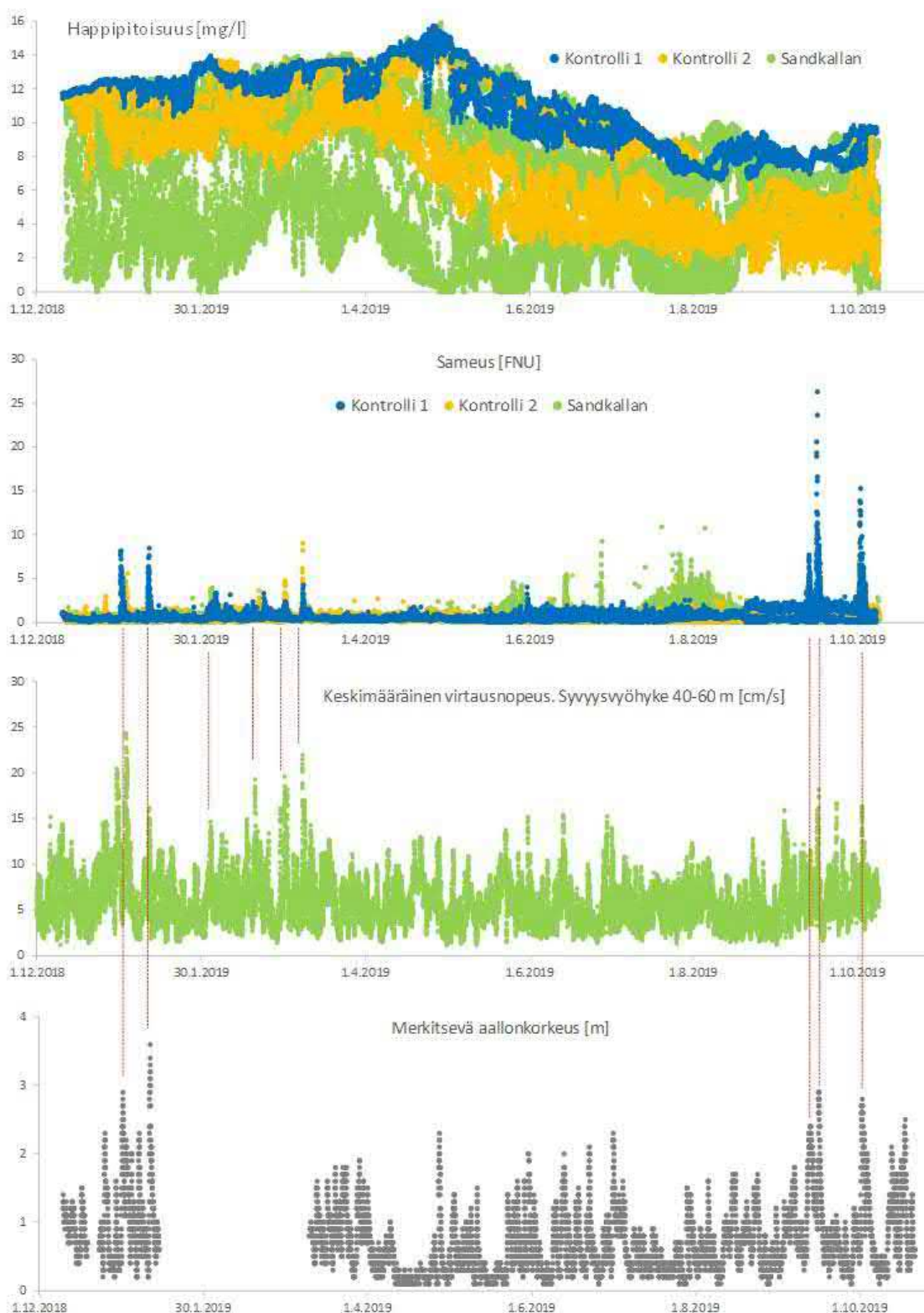
Esitetyt tulokset kattavat ajanjakson joulukuulta 2018 lokakuulle 2019. Pitkäaikaissurveilla-asetilla Kontrolli 1, Kontrolli 2 ja Sandkallan ei havaittu rakennustöiden aiheuttamia vaikutuksia vedenlaatuun tarkkailuajanjaksolla /28/.

Myrskyjen aiheuttama korkea aallokko ja virtaukset kolmannen vuosineljänneksen aikana aiheuttivat veden sameustason nousua ja korkeimmat mitatut arvot olivat 26 sameusyksikköä [FNU] (Kuva 9). Ilmiön syynä oli sedimentin resuspendoituminen, ja se havaittiin selvimmin suhteellisen matalia vesiä edustavalla Kontrolli 1 -asemalla. Lievää veden sameuden nousua tasolle 10 sameusyksikköä (FNU) havaittiin myös Sandkallanin alueen syvemmällä asemalla heinä-elokuussa. Sen syynä oli liuenneiden rauta- ja mangaaniyhdisteiden saostuminen matalissa happipitoisuuksissa (Kuva 8).



Kuva 8. Kolmella Sandkallanin vedenlaadun tarkkailuasemalla vuoden 2019 kolmannen vuosineljänneksen aikana mitattu sameus. Ainoa rakennustoimi, kiviaineksen sijoittaminen penkereeseen FI-B1009, on osoitettu sinisellä nuolella.

Happipitoisuus tarkkailuasemilla vaihteli laajasti (Kuva 9). Läntisen Suomenlahden Kontrolli 1 -asemalla happipitoisuus oli korkea, yli 8 mg/l suurimman osan ajasta. Itäisen Suomenlahden Kontrolli 2 -asemalla happipitoisuus oli noin 8 mg/l koko talvikauden. Pohjanläheiset pitoisuudet laskivat kuitenkin kesän ja syksyn aikana melko alas, alimmillaan mitattiin 1 mg/l. Sandkallanin alueen syvimmillä tarkkailuasemilla havaittiin säännöllisesti hapenpuutetta, kun taas Sandkallanin alueen matalimmalla asemalla vallitsivat hyvät happiolosuhteet koko raportointijakson ajan.



Kuva 9. Tarkkailuasemilla Kontrolli 1, Kontrolli 2 ja Sandkallan mitattu happipitoisuus, veden sameus ja virtausnopeus, sekä Ilmatieteen laitoksen mittaama merkitsevä aallonkorkeus /6/. Aallonkorkeustietoja ei ole saatavilla talvikuukausilta ajoittaisen jääpeitteen takia. Tuulen aiheuttaman korkean aallokon ja virtausnopeuden yhteys kohonneeseen veden sameuteen on esitetty ohuilla punaisilla viivoilla. Kuvat ovat yhdistelmä kaikista mittauksista tarkkailuasemilla.

5 Ilmoitukset

Tutkimustukialus OCV Fortitudella tapahtui 26.7.2019 pieni öljyvuoto, kun aluksen nosturin pääpuomin sylinteristä vuoti noin 20 l öljyä kannelle. Koko vuodosta noin 10 l saatiin imeytettyä kannella, mutta 10 l öljyä pääsi valumaan mereen /24/. Rajavartiostolle ilmoitettiin välittömästi, ja Suomen viranomaisille toimitettiin ilmoitus samana päivänä /24/. Mereen vuotanut öljy oli Castrol Hyspin AWH-M 46 hydraulioöljyä, joka on biohajoavaa, eikä se ole biokertyvää /25/.

Kiviaineksensijoitusalus Bravenesillä tapahtui 40 l öljyvuoto 12.8.2019 yhden atsimuuttipotkurin rikkoutuessa. Rajavartiostolle ilmoitettiin välittömästi, ja Suomen viranomaisille toimitettiin ilmoitus samana päivänä /26/. Mereen vuotanut öljy oli Shell Omala S2 G 68 vaihteiston voiteluainetta. Sen pääasialliset valmistusaineet ovat luontaisesti biohajoavia, mutta se sisältää myös ainesosia, jotka saattavat olla pysyviä ympäristössä. Tuotteen käyttöturvallisuustiedotteen mukaan se on käytännössä myrkytöntä meren eliöille /27/.

6 Johtopäätökset

Vuoden 2019 kolmannen vuosineljänneksen aikana suoritettuja rakennustoimia olivat putkenlasku linjalla B, joka valmistui 21.8.2019, ja putkenlaskun jälkeinen kiviaineksen sijoitus linjalla B, joka jatkuu neljännellä vuosineljänneksellä.

Putkenlaskua ei tarvinnut keskeyttää kertaakaan putkenlaskuun sopimattomien olosuhteiden vuoksi.

Raportointikauden aikana tukialuksilla tapahtui kaksi pientä öljyvuotoa, ensimmäinen tutkimustukialus Fortitudella (20 l vuoto, josta 10 l imeytettiin kannella) ja toinen kiviaineksensijoitusalus Bravenesillä (40 l vuoto). Öljyvuodoista ilmoitettiin viranomaisille välittömästi.

Rakennustoimet etenivät suunnitelmien mukaisesti.

Tarkkailuaineiston mukaan rakennustoimista ei aiheutunut mitattavia vaikutuksia pitkäaikaistarkkailuasemilla Kontrolli 1, Kontrolli 2 ja Sandkallan. Kohonneet veden sameusarvot pohjanläheisessä vesikerroksessa selittyvät luonnonilmiöillä, kuten voimakkailla virtauksilla ja korkealla aallokolla sekä kemiallisilla reaktioilla matalissa happipitoisuuksissa.

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-OF-PLA-POF-DPR-800-190822PS-01 Pioneering Spirit (NSP2 Rep DSR) - Pipeline Installation – Finland. Sähköposti 22.8.2019
2. W-PE-EMS-PFI-REP-805-032300FI-08. Nord Stream 2. Maakaasuputkilinja Itämeren poikki – ympäristövaikutusten tarkkailuohjelma, Suomi. Ramboll. 1.2.2018.
3. Ilmatieteen laitos 2019. Heinäkuussa säät vaihtelivat laidasta laitaan. Ilmatieteen laitoksen tiedote 1.8.2019. <https://ilmatieteenlaitos.fi/tiedote/1080804532>. Luettu 6.8.2019.
4. Ilmatieteen laitos 2019. Elokuu päättyi helteisiin, kesä jää tilastoihin kuivana. Ilmatieteen laitoksen tiedote 2.9.2019. <https://ilmatieteenlaitos.fi/tiedote/1119084433>. Luettu 11.9.2019.
5. Ilmatieteen laitos 2019. Syyskuu oli jälleen tavanomaista lämpimämpi. Ilmatieteen laitoksen tiedote 1.10.2019. <https://ilmatieteenlaitos.fi/tiedote/1153769410>. Luettu 8.10.2019.
6. Ilmatieteen laitos 2019. Avoin säädata. www.https://ilmatieteenlaitos.fi
7. W-OF-RDU-POF-CRB-830-ASBREGEN-12. Nord Stream 2 – Rock Placement Works: As-Built Register. Boskalis Offshore Contracting B.V. & Van Oord Offshore B.V. (BOVO). 7.10.2019.
8. WEEKLY AUTHORITY NOTIFICATION FINLAND _190705PLV Pioneering Spirit. Sähköposti 7.7.2019.
9. WEEKLY AUTHORITY NOTIFICATION FINLAND _190712PLV Pioneering Spirit. Sähköposti 12.7.2019.
10. WEEKLY AUTHORITY NOTIFICATION FINLAND _190719PLV Pioneering Spirit. Sähköposti 19.7.2019.
11. WEEKLY AUTHORITY NOTIFICATION FINLAND _190726PLV Pioneering Spirit. Sähköposti 26.7.2019.
12. WEEKLY AUTHORITY NOTIFICATION FINLAND _190802PLV Pioneering Spirit. Sähköposti 2.8.2019.
13. WEEKLY AUTHORITY NOTIFICATION FINLAND _190809PLV Pioneering Spirit. Sähköposti 9.8.2019.
14. WEEKLY AUTHORITY NOTIFICATION FINLAND _190816PLV Pioneering Spirit. Sähköposti 16.8.2019.
15. Daily AUTHORITY NOTIFICATION 190817 PLV Pioneering Spirit – Finland. Sähköposti 17.8.2019.
16. Daily AUTHORITY NOTIFICATION 190818 PLV Pioneering Spirit – Finland. Sähköposti 18.8.2019.
17. Daily AUTHORITY NOTIFICATION 190819 PLV Pioneering Spirit – Finland. Sähköposti 19.8.2019.
18. Daily AUTHORITY NOTIFICATION 190820 PLV Pioneering Spirit – Finland. Sähköposti 20.8.2019.
19. Daily AUTHORITY NOTIFICATION 190821 PLV Pioneering Spirit – Finland. Sähköposti 21.8.2019.
20. AUTHORITY NOTIFICATION_190822_PLV PIONEERING SPIRIT – RUSSIA. Sähköposti 22.8.2019.
21. Monthly authority notification Finland, August 2019_update. Sähköposti 26.7.2019.
22. Voyage report of intervention tug Thor “Guarding 8.2019 bunker figures”. Allekirjoitus merikapteeni Jari Leinonen 14.8.2019.
23. W-PE-EMS-PFI-REP-812-WQCRO2EN-03. Long-term water quality and current monitoring in the Gulf of Finland. October-December 2018. Luode Consulting. March 11, 2019.
24. Notification to Finnish authorities. Notification - Minor oil-leak on Fortitude. Sähköposti 27.7.2019.
25. Safety data sheet. Castrol Hyspin AWH-M 46, product code 456564-BE01. Regulation 1907/2006/EC. Version 2. 8.2.2016.

26. Notification to Finnish authorities. Nord Stream 2: Notification on a small oil spill from vessel Bravenes. Sähköposti 12.8.2019.
27. Safety data sheet. Shell Omala S2 G 68. Regulation 1907/2006/EC. Version 2.4 Revision Date 07.03.2018.
28. W-PE-EMS-PFI-REP-812-WQCR04EN-03 Long-term water quality and current monitoring in the Gulf of Finland June 2019 – September 2019. Luode Consulting. 26.11.2019.

Kartat ja paikkatiedot

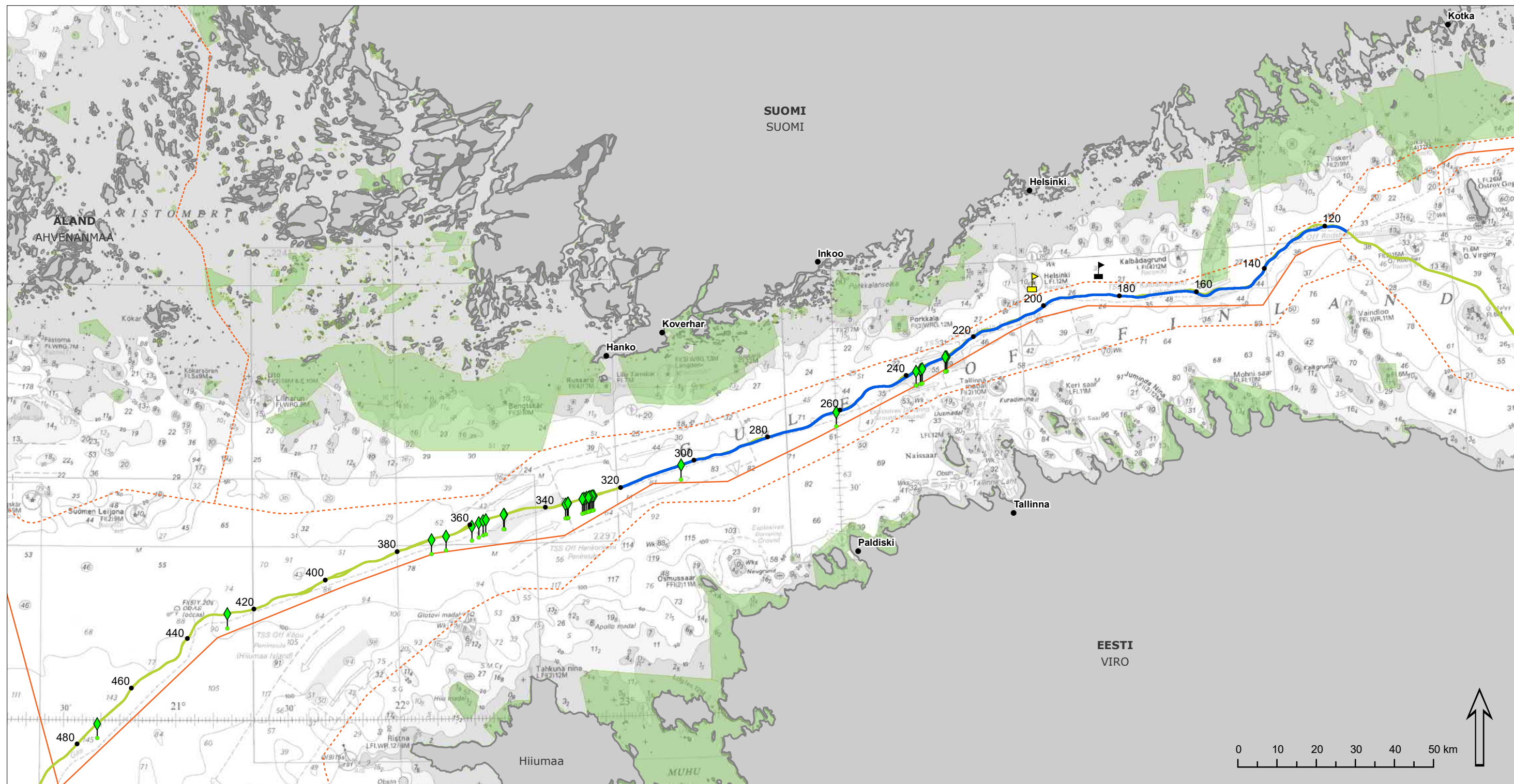
Taustakartta: Merikartta, 2018. Karttoja ei saa käyttää navigointiin.

© 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 Q3/2019-jaksolla

Putkenlasku

— Linjan B putkenlasku

Kiviaineksen sijoitus

◆ Putkenlaskun jälkeen

Referenssiaineistot

- Yleinen kilometrikohta (GKP)
- ▲ Aaltopoiju
- 🚩 Tuuliasema

■ 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: Q3 raportti FI ver4
Koodi: W-PE-EMO-PFI-RQU-892-RQU319FI-04
PVM:15.10.2019
Laatinut: Sonja Oksman, Antti Kinnunen
Tarkastanut: Sanna Vaalgamaa

Rakentamistoimet Q3/2019-jaksolla

SITOWISE