



Anläggning och drift av naturgasledningen Nord Stream 2 inom Finlands ekonomiska zon Miljö- och teknisk övervakning Kvartalsrapport Q4 2019

Datum	25.3.2020
Projekt	PO 17-5149
Kund	Nord Stream 2 AG
Dokumentkod	W-PE-EMO-PFI-RQU-892-RQU419SW-03

Den ursprungliga rapporten är på finska och har översatts till svenska och engelska. Ifall det framkommer motstridigheter mellan de olika språkversionerna, är den finskspråkiga gällande.

Sammanfattning

Denna rapport presenterar resultaten och preliminära slutsatser från miljöövervakningen och den tekniska övervakningen av anläggningen av gasledningen Nord Stream 2 inom Finlands ekonomiska zon. Rapporten omfattar det fjärde kvartalet 2019. Övervakningen baserar sig på miljöövervakningsprogrammet "En naturgasledning genom Östersjön – Miljöövervakningsprogram, Finland" av Nord Stream 2. Programmet godkändes 12.4.2018 i beslutet om tillstånd enligt vattenlagen (Nr 53/2018/2, Dnr ESAVI/9101/2017).

Denna rapport har utarbetats av Sitowise Oy på basis av uppgifter och rapporter som överläts av Nord Stream 2 AG och dess övervakningsentreprenörer. Alla slutsatser är preliminära och de slutliga slutsatserna kommer att ingå i årsrapporten för 2019 som publiceras i maj 2020.

Den enda icke avslutade anläggningsverksamheten inom Finlands ekonomiska zon under årets fjärde kvartal var stenläggning efter rörläggningen. Vid utgången av det fjärde kvartalet hade 254 grusvallar anlagts och totalt 903 000 m³ stenmaterial använts. Stenläggningen efter rörläggningen fortsätter under det första kvartalet 2020.

Miljöövervakningen fortsatte under årets fjärde kvartal. Övervakningsutrustningen underhölls och data samlades in i december 2019 från alla tre stationer (Kontroll 1, Kontroll 2 och Sandkallan). Under det fjärde kvartalet orsakade det stormiga vädret ökad grumlighet på stationerna Kontroll 1 och Kontroll 2, som är placerade på grundare botten. Hög grumlighet kunde inte observeras på de djupare stationerna vid Sandkallan. I stället led de två djupare stationerna av syrebrist. Syreförhållandena var goda under hela perioden på den grundare stationen vid Sandkallan.

Övervakningen på stationerna Kontroll 1 och Kontroll 2 avslutades i december 2019. På de tre stationerna vid Sandkallan fortsätter övervakningen till våren 2020.

Inga incidenter för anmälning till finska myndigheter inträffade under rapporteringsperioden.

Innehållsförteckning

1	Inledning	5
2	Miljöförhållandena under årets fjärde kvartal	7
3	Anläggningsverksamheter under årets fjärde kvartal	9
3.1	Tidtabell	9
3.2	Verksamheter under övervakningsperioden	9
4	Vattenkvalitet och strömmar	12
4.1	Övervakning	12
4.2	Resultat	13
5	Anmälningar	15
6	Slutsatser	15
7	Källförteckning.....	16

Bilagor

Bilaga 1	Nord Stream 2 anläggningsverksamheter under Q4/2019
Bilaga 2	W-PE-EMS-PFI-REP-812-WQCR05EN-03 Long-term water quality and current monitoring in the Gulf of Finland. October 2019 - December 2019. Luode Consulting. 24.2.2020.

1 Inledning

Denna rapport presenterar preliminära resultat och observationer från miljöövervakningen och den tekniska övervakningen av anläggningen av gasledningen Nord Stream 2 inom Finlands ekonomiska zon. Rapporten omfattar det fjärde kvartalet (Q4) 2019.

Nord Stream 2 AG anlägger ett nytt marint naturgassystem med två rörledningar från Ryssland till Tyskland genom Östersjön (Bild 1). Korridorens längd är ungefär 1 200 km. De parallella rörledningarna går genom Rysslands, Finlands, Sveriges, Danmarks och Tysklands territorialvatten och/eller ekonomiska zoner (EEZ).

Inom Finlands ekonomiska zon följer sträckningen samma sträckning som den befintliga Nord Stream-rörledningen. Sträckningens längd i den finska sektorn är ungefär 374 km. Rörläggningen av ledning A inom Finlands ekonomiska zon inleddes 5.9.2018 och slutfördes 30.4.2019. Rörläggningen av ledning B inleddes 18.5.2019 och slutfördes 21.8.2019 /1/.

Rörledningarna kommer att tas i drift när alla anläggningsarbeten är slutförda.

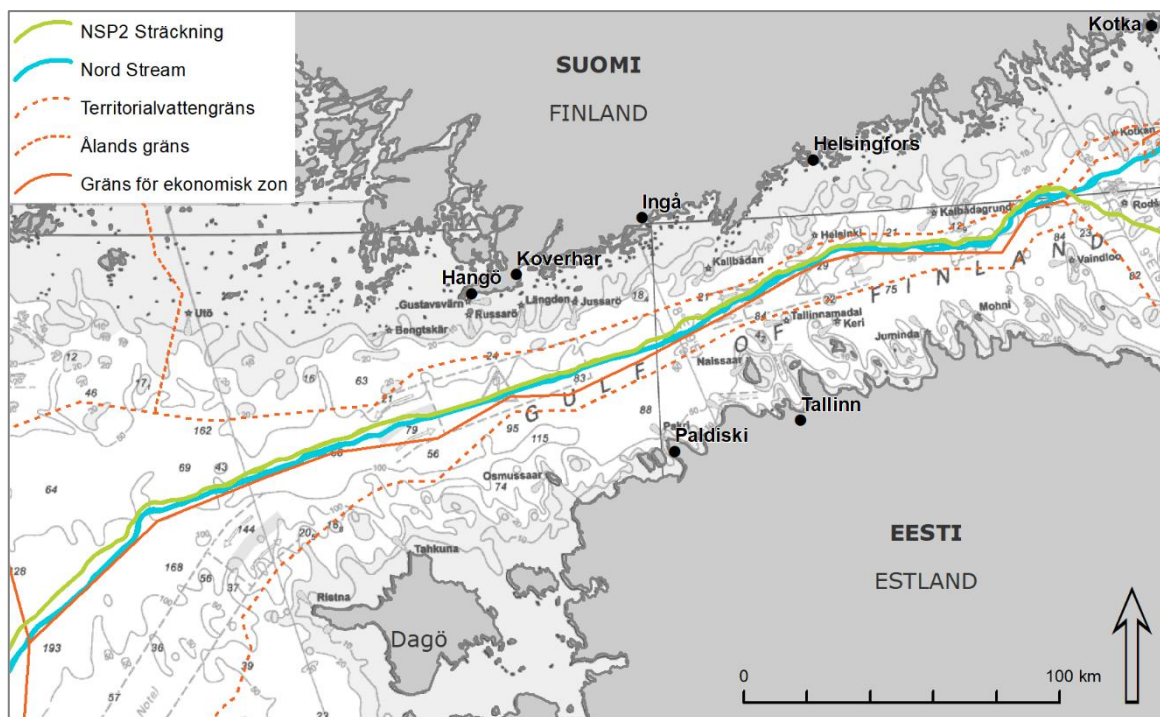


Bild 1. Sträckningen för Nord Stream 2 inom Finlands ekonomiska zon. Rörledningarna är placerade norr om den befintliga Nord Stream-rörledningen med undantag för avsnittet i öster nära Rysslands territorialvatten.

Nord Stream 2 AG ansvarar för miljöövervakningen och rapporteringen under anläggningen och driften av rörledningarna. Innehållet i övervakningen presenteras i miljöövervakningsprogrammet (Finland) /2/. Programmet har godkänts i beslutet om tillstånd enligt vattenlagen 12.4.2018 (Nr 53/2018/2, Dnr ESAVI/9101/2017) (hädanefter vattentillstånd). Övervakningen är mest intensiv under anläggningsfasen (Tabell 1).

Tabell 1. Allmän tidsplan för övervakningsaktiviteterna 2018–2023 inom Finlands ekonomiska zon (baserad på /2/, modifierad).

Övervakningsobjekt	Anläggning		Drift			
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Undervattensbuller	X					
Vattenkvalitet och strömmar	X	X				
Kommersiellt fiske					X	
Kulturarv	X		X			

Nord Stream 2 AG inlämnade 9.10.2019 till NTM-centralen i Nyland ett förslag att ändra omfattningen av övervakningen för år 2020 /10/. Förslaget gick ut på att minska övervakningen 2020 från de nuvarande fem stationerna till de tre stationerna vid Sandkallan. Detta p.g.a. kvaliteten och omfattningen av data från åren 2018–2019, samt den begränsade återstående anläggningsverksamheten. NTM-centralen i Nyland godkände 8.11.2019 den föreslagna ändringen med sitt beslut /11/. Sålunda kommer vattenkvalitet och strömmar att övervakas 2020 på de tre stationerna för långsiktig övervakning vid Sandkallan, men inte längre på stationerna Kontroll 1 och Kontroll 1 i östra och västra Finska viken.

Tillsynsmyndighet gällande övervakningen av undervattensbuller, strömförhållanden och vattenkvalitet är NTM-centralerna (Närings-, trafik- och miljöcentralerna) i Sydöstra Finland, Nyland och Egentliga Finland. För fiskeriövervakningen är NTM-centralen i Egentliga Finland tillsynsmyndighet. För kulturarvet är Museiverket tillsynsmyndighet.

Kvartalsrapporter kommer att överlämnas till myndigheterna tre månader efter utgången av kvartalet under anläggningsperioden samt årsrapporter före utgången av maj det efterföljande året under anläggningen och driften.

Syftet med kvartalsrapporterna är att presentera de huvudsakliga resultaten av den tekniska övervakningen och miljöövervakningen för myndigheterna. Av denna orsak är rapporterna kortfattade och fokuserade på resultat. Årsrapporterna innehåller noggrannare analyser av data, jämförelser med konsekvensbedömningen som presenterats i miljökonsekvensbeskrivningen och vattentillståndsansökan samt utförligare diskussion om iakttaga konsekvenser.

2 Miljöförhållandena under årets fjärde kvartal

I oktober låg temperaturen på sydkusten i Finland nära det långsiktiga (1981–2010) medelvärdet. På många ställen i landet var månaden nederbördsrikare än normalt, och månadens största nederbördsmängd, 137 millimeter, uppmättes på Tvärminne observationsstation i Hangö. /3/

Även november var nederbördsrik, och i en stor del av landet sken solen bara ungefär 20 timmar. Medeltemperaturen låg nära det långsiktiga (1981–2010) medelvärdet, och i slutet av månaden hade hela landet snö, med undantag av sydkusten. /4/

I december var medeltemperaturen 3-6 grader högre än normalt, och månadens högsta temperatur, 8,4 °C, uppmättes 4.12.2019 i Pargas. Nederbörden i december var över medelvärdet i största delen av landet. Längs kusten föll nederbörden i form av regn, och i slutet av månaden var största delen av syd- och västkusten snöfri. /5/

På grund av den milda hösten var Finska viken fortfarande helt och hållet isfri i slutet av året. Vid den tiden av året är de nordliga och östliga kustområdena vanligtvis (referensperiod 1965–1986) täckta av 10–20 cm tjock is /6/ (Bild 2).

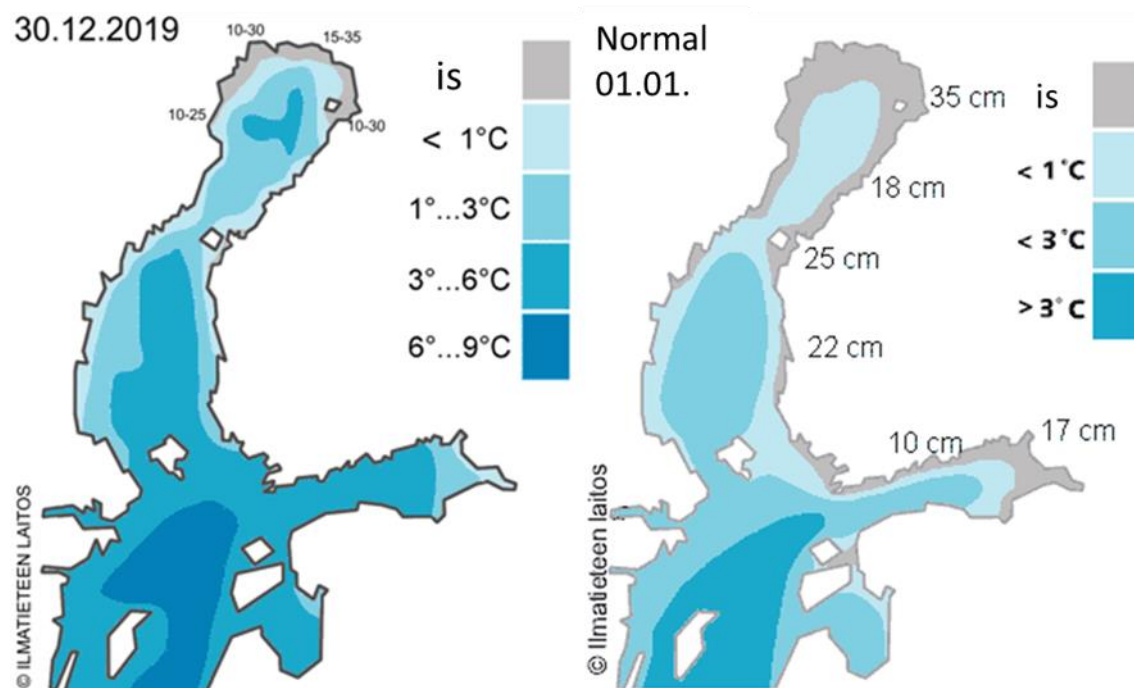


Bild 2. Havsvattentemperatur och isförhållanden i slutet av det fjärde kvartalet 2019 och typiska isförhållanden under referensperioden 1965–1986 /6/.

Enligt Meteorologiska institutets öppna data /7/ varierade den signifikanta våghöjden i Finska viken mellan 0,1 och 3,4 meter under perioden 1.10.–31.12.2019 (Bild 3) medan vindhastigheten varierade mellan 0 och 18,7 m/s (Bild 4) /7/. Vågobservationsdata insamlades från en vågboj i öppet hav i Finska viken (se Bilaga 1) ungefär sex kilometer norr

om globala kilometerpunkten GKP 185, och vindhastighetsdata från väderstationen på Helsingfors fyr mitt i Finska viken (se Bilaga 1).

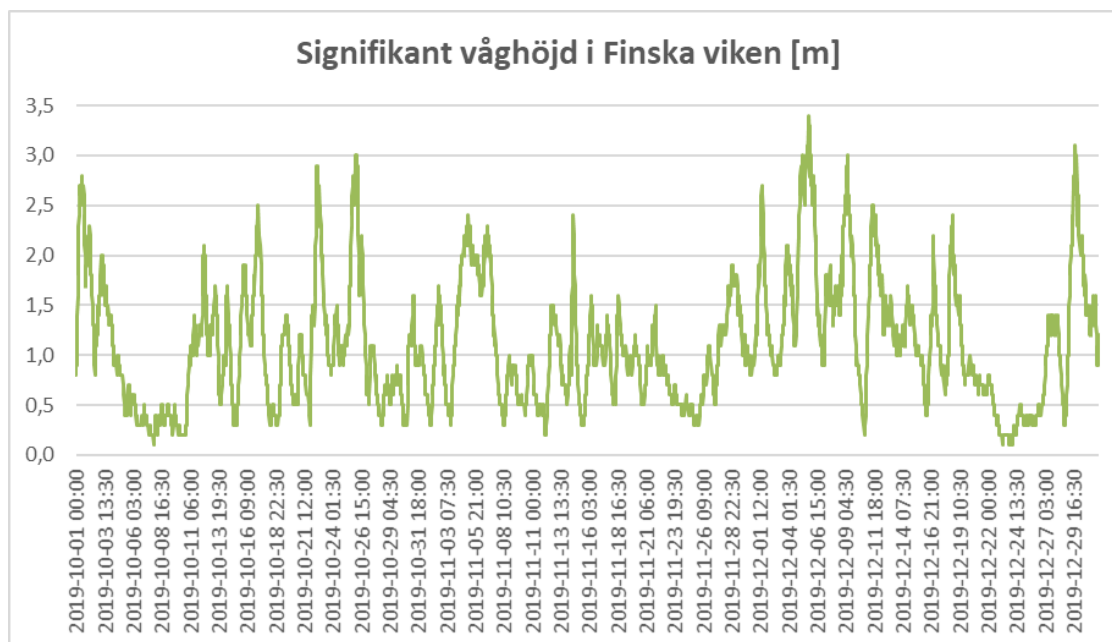


Bild 4. Signifikant våghöjd i Finska viken under perioden 1.10.-31.12.2019 /7/. Data insamlades från en vågboj i öppet hav i Finska viken (se Bilaga 1) och består av mätningar som utförts varje halv timme.

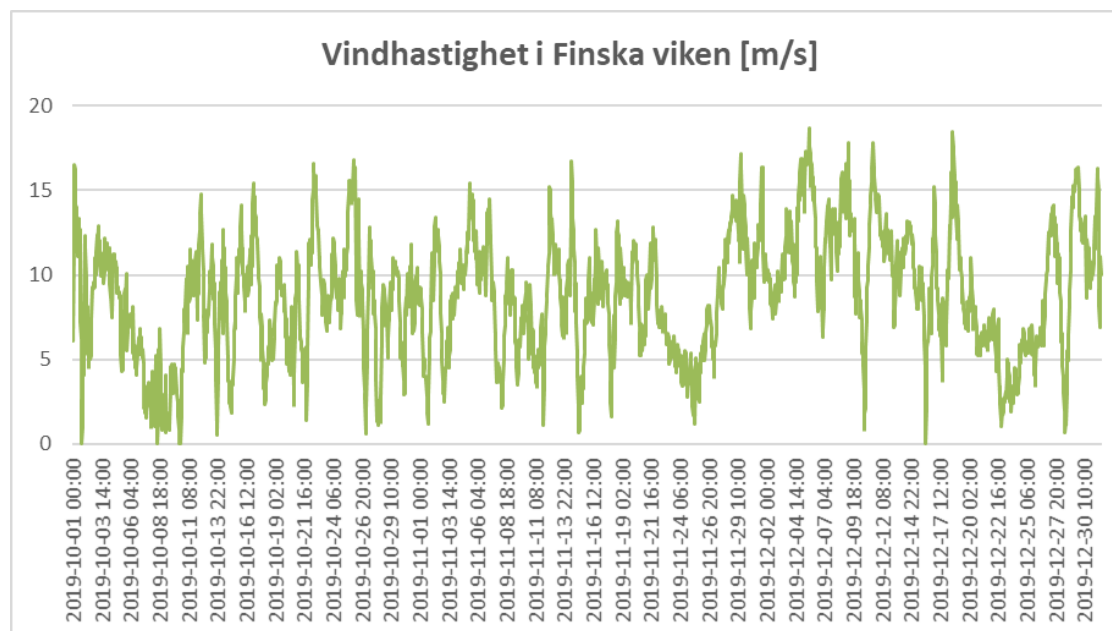


Bild 3. Vindhastighet i Finska viken under perioden 1.10.-31.12.2019 /7/. Data insamlades från väderstationen på Helsingfors fyr belägen mitt i Finska viken (se Bilaga 1) och består av mätningar som utförts en gång i timmen

3 Anläggningsverksamheter under årets fjärde kvartal

3.1 Tidtabell

Den enda anläggningsverksamheten som fortsatte inom Finlands ekonomiska zon under det fjärde kvartalet var stenläggning efter rörläggningen (Tabell 2).

Tabell 2. Anläggningsverksamheter under det fjärde kvartalet 2019.

Fjärde kvartalet 2019		Oktober				November				December				
Vecka	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1
Stenläggning														

3.2 Verksamheter under övervakningsperioden

Stenläggning

Stenläggning utfördes av fartyget Seahorse under perioden 30.9.2019-3.10.2019, varefter fartyget flyttade till ryskt territorialvatten. Stenläggningsfartyget Bravenes fortsatte stenläggningen inom Finlands ekonomiska zon 16-17.11.2019, varefter även det flyttade till ryskt territorialvatten. Bravenes återvände till Finlands ekonomiska zon den 2.10.2019 och fortsatte stenläggningen till den 6.12.2019, varefter fartyget flyttade till Tyskland. Ansvariga entreprenörer för stenläggningen var Boskalis Offshore Contracting B.V. och Van Oord Offshore B.V. (BoVO). Entreprenörerna rapporterar om anläggningsarbetet till ett register som följer hur arbetet framskrider. Informationen i detta register sammanfattas i kvartalsrapporterna.

Under årets fjärde kvartal utfördes stenläggning mellan de globala kilometerpunkterna GKP 122 och GKP 213. De slutförda två grusvallarna finns på de globala kilometerpunkterna GKP 122 och GKP 174 (Bild 5). Under det fjärde kvartalet anlades sammanlagt två grusvallar. Båda var grusvallar efter för rörläggningen för ledning B (Tabell 3). Grusvallarna efter rörläggningen anlades för att stödja och täcka rörledningen och förbättra dess stabilitet.

Många grusvallar anläggs i flera faser (före stenläggningen, efter stenläggningen, eventuell komplettering¹), som entreprenörerna rapporterar till registret som följer hur arbetet framskrider när de är slutförda. Därför är det totala antalet grusvallar inte samma som rapporterats som "slutförda" i registret. Det är likaså en liten skillnad mellan den totala anlagda volymen beräknad utifrån registret och den totala volymen beräknad som summan

¹ Komplettering: Grusvallarna inspekteras en tid efter att de anlagts. Mera stenmaterial tillförs om man upptäcker att grusvallarna har deformerats till följd av förhållandena på havsbotten så att de inte längre uppfyller minimikraven enligt planeringen. Grusvallarna kompletteras tills de återfått den planerade formen.

av kvartalsrapporterna. Tidigare rapporterades till exempel att 33 grusvallar hade slutförts under årets tredje kvartal, så att sammanlagt 264 grusvallar var slutförda i slutet av årets tredje kvartal. En närmare analys visade emellertid att flera av de 33 grusvallarna var kompletteringar och det korrekta antalet slutförda grusvallar var 253 i slutet av årets tredje kvartal. Också under årets fjärde kvartal var en av de anlagda grusvallarna (på GKP 174) en komplettering av en existerande grusvall som hade rapporterats som slutförd under årets tredje kvartal. Därför är antalet slutförda grusvallar 254 i slutet av årets fjärde kvartal. Dessutom påbörjades anläggningen av två grusvallar som dock inte slutfördes. Eftersom den använda mängden stenmaterial rapporteras först efter varje anläggningsfas, är registret som följer hur arbetet framskrider inte helt ajour i slutet av året. Dessa skillnader kommer att förklaras mera ingående i årsrapporten för 2019, som publiceras i maj 2020.

Mängden stenmaterial som används för de grusvallar som slutfördes under det fjärde kvartalet uppgick till 21,800 m³. Hela volymen användes för stenläggning efter rörläggningen (Tabell 3). Endast finskt stenmaterial användes. Fram till utgången av det fjärde kvartalet 2019 hade totalt 903,000 m³ stenmaterial använts inom Finlands ekonomiska zon. Det stenmaterial som använts för grusvallar under anläggning rapporteras i statistiken för 2020.

Tabell 3. Stenläggning (slutförda grusvallar) under det fjärde kvartalet 2019. Data sammanfattad från /8/.

Typ av grusvall	Anlagd volym m ³ Q4/2019*	Antal grusvallar
Lindring av rörelser under driftsfasen, efter rörläggning	21 800	2
Sammanlagt	21 800	2
* Entreprenörerna uppgav de anlagda volymerna i ton för Nord Stream 2, vilket omvandlades till kubikmeter med koefficienten 1,5625 t/ m ³		

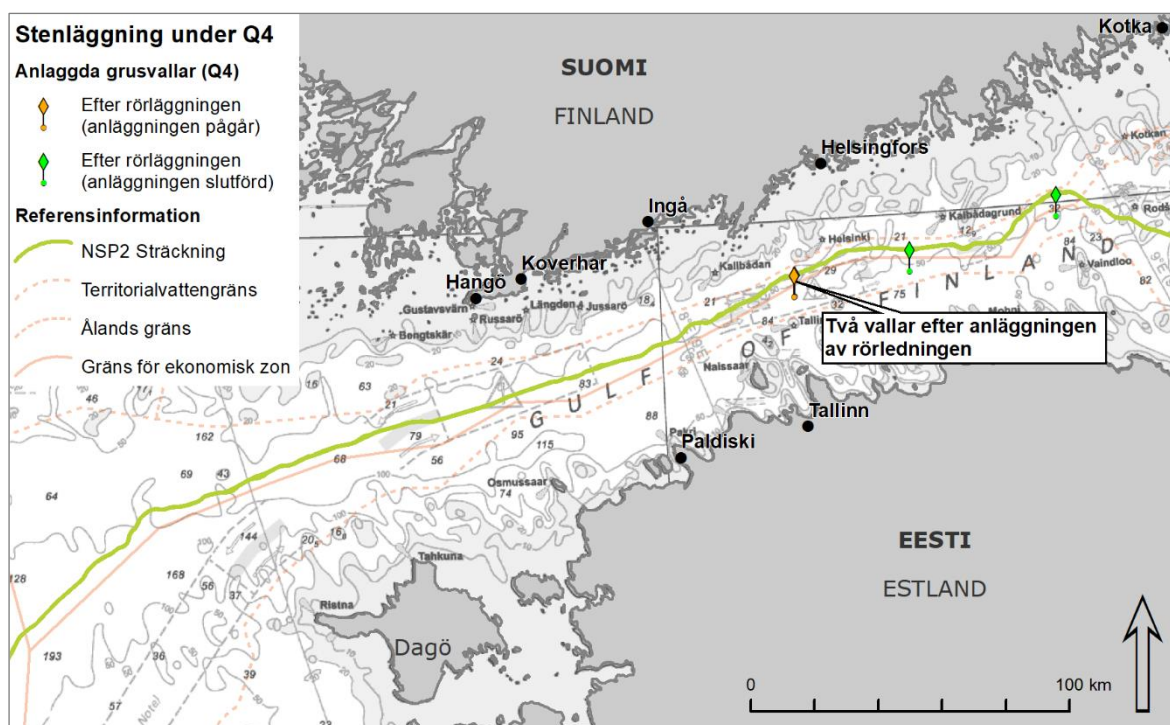


Bild 5. Stenläggningen under det fjärde kvartalet (Q4).

4 Vattenkvalitet och strömmar

4.1 Övervakning

Vattenkvalitet och strömhastighet övervakas på tre platser av Luode Consulting Oy i enlighet med det godkända miljöövervakningsprogrammet för Finland /2/ (Tabell 4 och Bild 6).

Under årets fjärde kvartal fortsatte mätningarna av vattenkvaliteten vid kontrollstationerna i västra (Kontroll 1) och östra Finska viken (Kontroll 2). Samma två kontrollstationer användes under Nord Stream-projektet. De representerar relativt grunt kustvatten. Vattendjupet vid bägge stationerna varierar mellan 40–50 meter. Övervakningen av vattenkvaliteten omfattar mätningar av grumlighet, syrehalt, salthalt och temperatur i tre bottennära skikt.

Vattenkvaliteten mättes också vid Sandkallans övervakningsstation. Sandkallan består av tre separata mätstationer. En av dem är utrustad med en profilströmmätare som mäter strömhastighet och riktningar i olika djupskikt och täcker hela avståndet från botten till ytan /8/. Stationerna vid Sandkallan representerar djupare vatten än de två kontrollstationerna. Vattendjupet vid stationerna varierar mellan 49 och 67 meter.

Övervakningen på de två kontrollstationerna Kontroll 1 och Kontroll 2 upphörde i december 2019, när data togs till vara och utrustningen avlägsnades. Övervakningen fortsätter på samtliga tre stationer vid Sandkallan till våren 2020.

Tabell 4. Installering, senaste och nästa underhåll samt avläsning av data på stationerna för övervakning av vattenkvalitet och strömmar.

	Installerad	Senaste underhåll	Nästa underhåll
Kontroll 1	17.4.2018	8.12.2019	-
Kontroll 2	18.4.2018	10.12.2019	-
Sandkallan	18.4.2018	10.12.2019	Q2/2020

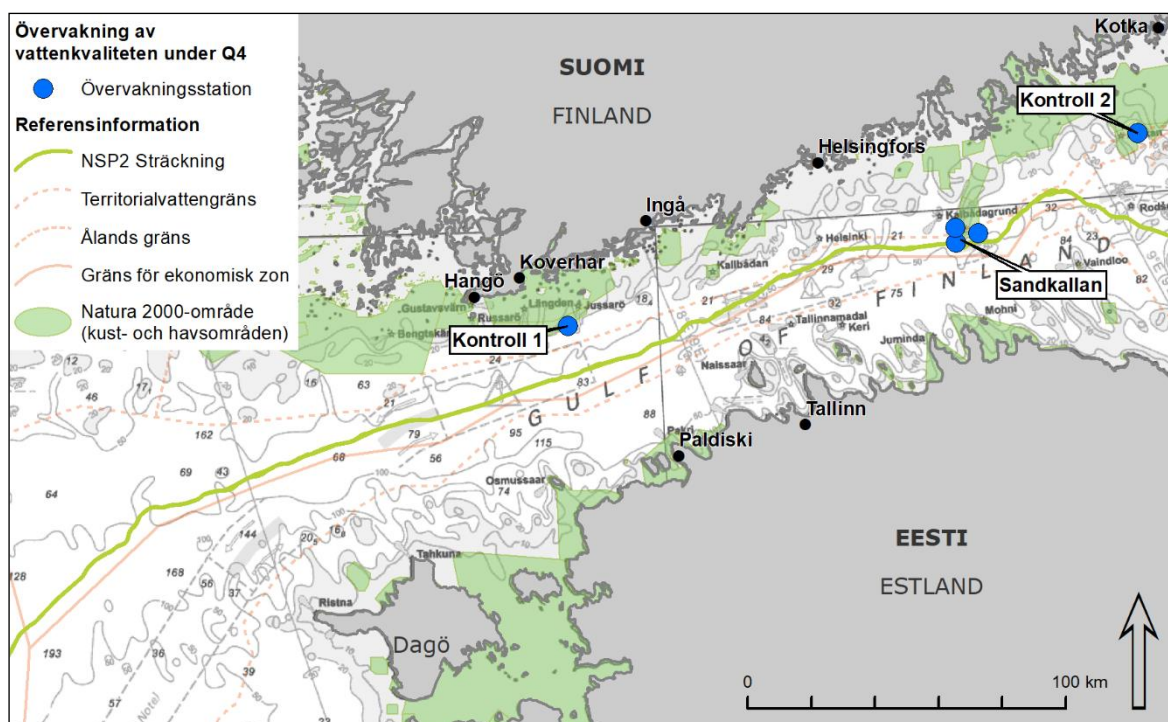


Bild 6. Övervakningsplatser för vattenkvalitet och strömshastighet under årets fjärde kvartal 2019.

4.2 Resultat

Resultaten omfattar perioden december 2018 – december 2019. Inga konsekvenser för vattenkvaliteten till följd av anläggningsverksamheten kunde upptäckas på stationerna för långsiktig övervakning Kontroll 1, Kontroll 2 och Sandkallan under övervakningsperioden /12/.

Under årets fjärde kvartal orsakade stormperioder med starka strömmar och höga vågor ökad grumlighet med toppvärden på 15 grumlighetsenheter [FNU] (Bild 7). Orsak till fenomenet var resuspension av sediment på den relativt grunda botten. Detta syntes tydligast på den relativt grunda platsen där Kontroll 1 är placerad. På Kontroll 2 var toppvärdena något lägre, 10 FNU. Effekterna av stormperioderna var knappt urskiljbara på de tre djupare placerade mätstationerna på Sandkallan, och grumlighetsvärdena stannade under 5 FNU.

Syrehalten förbättrades på samtliga stationer mot årets slut, men var fortfarande något lägre än ett år tidigare. Speciellt på Kontroll 2 uppmätte sensorerna närmast botten syrehalter på endast 3–4 mg/l (Bild 7). Försämrade termisk skiktning och stormperioder förbättrade vattenomblandningen, vilket ökade syrehalten i de lägre vattenskikten.

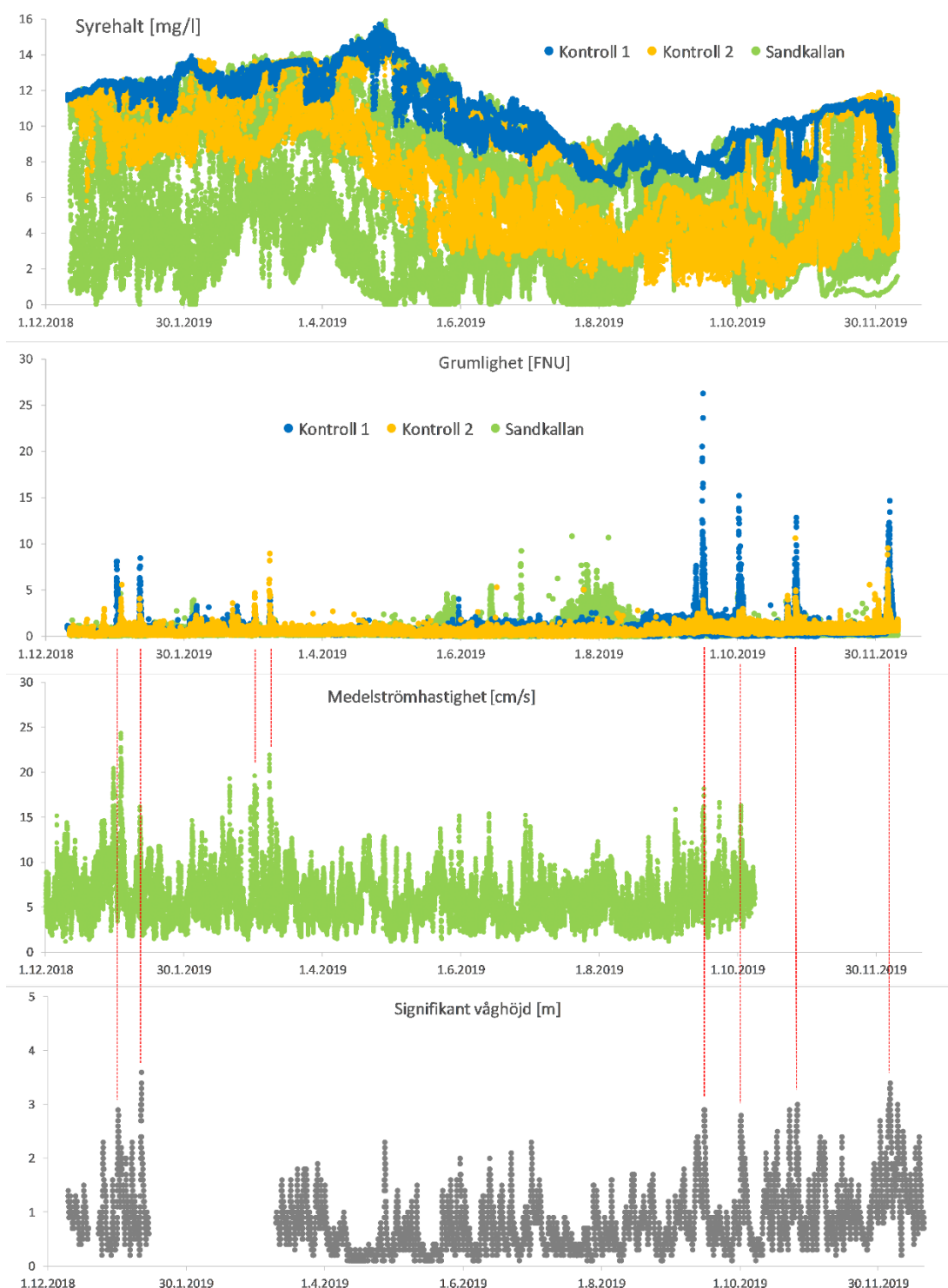


Bild 7. Syrehalt, grumlighet och strömshastighet på övervakningsplatserna Kontroll 1, Kontroll 2 och Sandkallan, samt signifikant våghöjd uppmätt av Meteorologiska institutet. /7/. Vågdata är inte tillgänglig för vintermånaderna på grund av tidvis uppträdande istäcke. På grund av dåligt väder underhölls inte strömshastighetsmätaren (ADCP) i december 2019 och därför presenteras inga nya data i denna rapport. Höga vågor och kraftiga strömmar orsakade av vinden och deras samband med ökad grumlighet anges med röda linjer. Bilderna är kombinationer av alla mätningar som gjordes på övervakningsplatserna. De företräder djup på 2-15 m ovanför havsbotten.

5 Anmälningar

Under årets fjärde kvartal skedde inga incidenter i anslutning till anläggningsverksamheterna som skulle ha krävt anmälning till finska myndigheter.

6 Slutsatser

Anläggningsarbetena under det fjärde kvartalet inom Finlands ekonomiska zon bestod endast av stenläggning efter rörläggningen, som fortsätter under första kvartalet 2020.

Anläggningsarbetet fortskred i enlighet med planerna.

Övervakningsdata tydde inte på några iakttagbara konsekvenser från anläggningsverksamheten på stationerna för långsiktig övervakning Kontroll 1, Kontroll 2 och Sandkallan. Den ökade grumligheten i de botten nära skikten på dessa stationer förklaras av naturliga fenomen såsom starka strömmar, höga vågor och kemiska reaktioner vid låga syrehalter.

Miljöövervakningen och den tekniska övervakningen har utförts i enlighet med övervakningsprogrammet. Resultaten i denna rapport är preliminära. De slutliga resultaten för 2019 presenteras i årsrapporten 2019.

7 Källförteckning

Litteratur

1. W-OF-PLA-POF-DPR-800-190822PS-01 Pioneering Spirit (NSP2 Rep DSR) - Pipeline Installation – Finland. E-post August 22, 2019.
2. W-PE-EMS-PFI-REP-805-032300SW-07. Nord Stream 2. En naturgasledning genom Östersjön – Miljöövervakningsprogram, Finland. Ramboll. 1.2.2018.
3. Meteorologiska institutet, 2019. Lokakuu oli viileä ja monin paikoin sateinen. (Oktober var sval och på många platser regnig). Meteorologiska institutets meddelande 1.11.2019. <https://ilmatieteenlaitos.fi/tiedote/1189179475>. Läst 12.12.2019.
4. Meteorologiska institutet, 2019. Sateinen marraskuu päätti sateisen syksyn. (Den regniga november slutade den regniga hösten). Meteorologiska institutets meddelande 2.12.2019. <https://ilmatieteenlaitos.fi/tiedote/1210299461>. Läst 12.12.2019.
5. Meteorologiska institutet, 2020. Vuosi 2019 oli lähes asteen tavanomaista lämpimämpi. (Året 2019 var nästan en grad varmare än vanligt). Meteorologiska institutets meddelande 2.1.2020. <https://ilmatieteenlaitos.fi/tiedote/1225384314>. Läst 3.1.2020.
6. Meteorologiska institutet, 2019. Översiktskarta över isläget. <https://sv.ilmatieteenlaitos.fi/islaget>. Läst 31.12.2019.
7. Meteorologiska institutet, 2020. Öppna data. www.https://ilmatieteenlaitos.fi.
8. W-OF-RDU-POF-CRB-830-ASBREGEN-15. Nord Stream 2 - Rock Placement Works. As-built-register. Boskalis Offshore Contracting B.V. & Van Oord Offshore B.V. (BOVO). December 16, 2019.
9. 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. 11.3.2019.
10. 800-961-PE-EIA-PFI-NTE-191009FI. Muutos tarkkailun laajuuteen vuonna 2020. Ehdotus Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle. (Förändring av övervakningsområdet in 2020. Förslag till Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland.) 9.10.2019.
11. UUELY/9564/2017. Tarkkailun muutosesityksen hyväksyminen. Tarkkailun muutosesitys 9.10.2019. (Godkännande av förslag till ändring i övervakningen. Ändringsförslag 9.10.2019). Närings-, trafik- och miljöcentralen i Nyland 8.11.2019.
12. W-PE-EMS-PFI-REP-812-WQCRO5EN-03. Long-term water quality and current monitoring in the Gulf of Finland. October 2019-December 2019. Luode Consulting. 24.2.2020.

Kartor och GIS-data

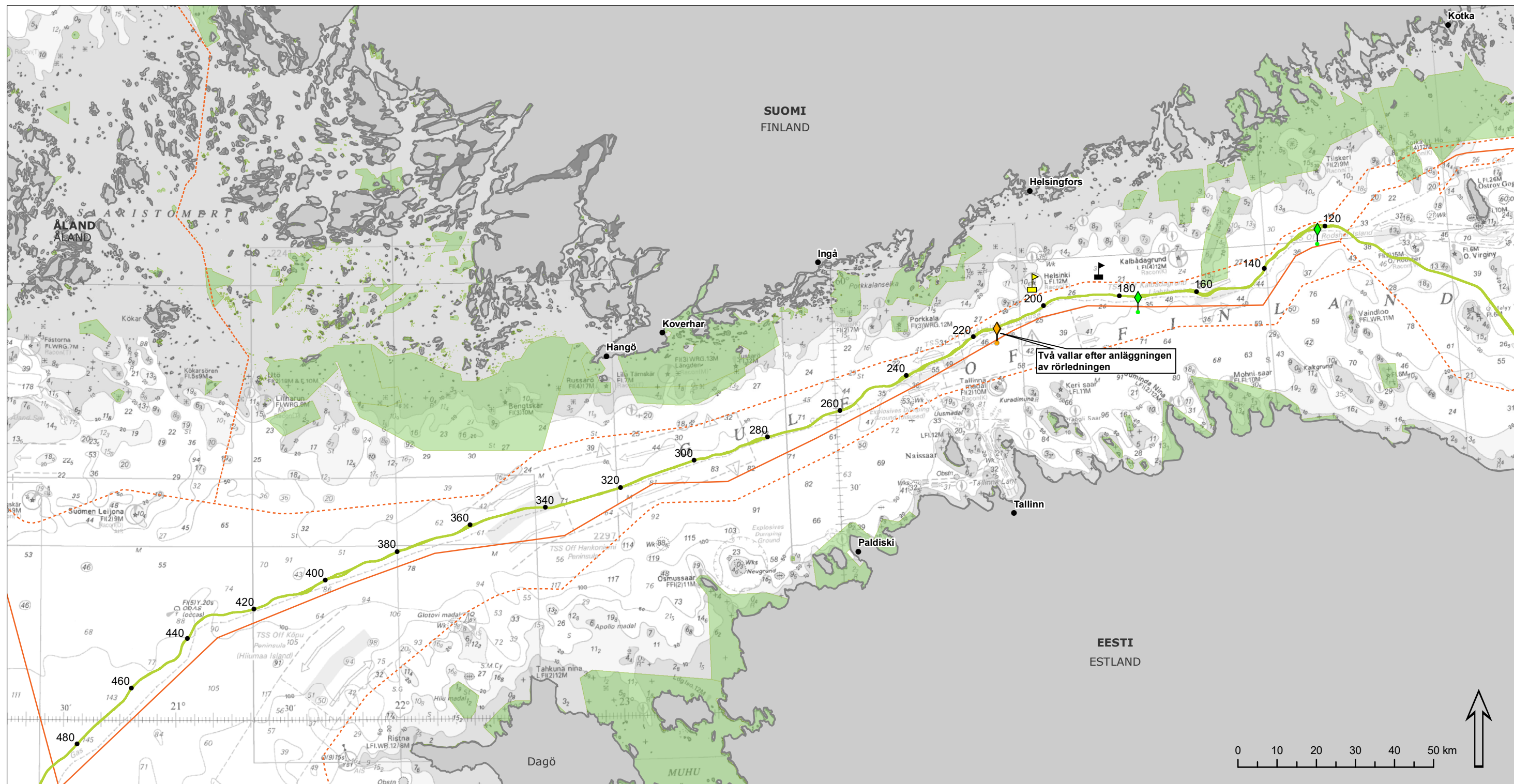
Bakgrundssjökort, 2018. Sjökartan är inte avsedda för navigering.

© Crown Copyright och/eller databasrättigheter. Obehörig kopiering förbjuden. Återgiven hos Sitowise Oy med tillstånd av the Controller of Her Majesty's Stationery Office och the UK Hydrographic Office (www.GOV.uk/UKHO) och Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH). Andra copyrightinnehavare är Trafikledsverket i Finland, avdelningen för navigation och oceanografi vid Ryska federationens försvarsministerium och Estlands marinförvaltning.

Europeiska miljöbyrå (EEA) 2018. Natura 2000-områden. © Generaldirektoratet för miljö (DG ENV).











Finlands Miljöcentral (SYKE) 2018. Natura 2000-områden.

International Boundaries Research Unit (IBRU) 2010. Gränserna för ekonomiska zoner och territorialvatten.



Anläggningsverksamheten av Nord Stream 2 under Q4/2019

Anlagda grusvallar (Q4) Referensdata

-  Efter rörläggningen (anläggningen pågår)
-  Efter rörläggningen (anläggningen slutförd)
-  NSP2 Sträckning
-  Allmän kilometerpunkt (GKP)
-  Våg data
-  Vind data
-  Natura 2000-område (kust- och havsområden)
-  Territorialvattengräns
-  Ålands gräns
-  Gräns för ekonomisk zon

Referenser:

- Gränserna för ekonomiska zoner och territorialvatten: IBRU maj 2010
- Bakgrundssjökorten är inte avsedda för navigering
- Bakgrundssjökorten © Crown Copyright och/eller databasrättigheter. Obehörig kopiering förbjuden. Se rapporten för vidare copyrightbeskrivning.
- Natura 2000-områden. EEA och SYKE 2018

Bilaga 1

Version: Q4 rapport SW ver3
Kod: W-PE-EMO-PFI-RQU-892-RQU419SW-03
Datum: 2.3.2020
Utarbetat av: Antti Kinnunen
Kontrollerad av: Sanna Vaalgamaa

Anläggningsverksamheten under Q4/2019

SITOWISE