



Aluehallintovirasto

Etelä-Suomi

## PÄÄTÖS

**Nro** 53/2018/2

**Dnro** ESAVI/9101/2017

Annettu julkipanon jälkeen  
12.4.2018

**ASIA** Kahden maakaasuputken sijoittaminen Suomen talousvyöhykkeelle ja valmistelulupa

**HAKIJA** Nord Stream 2 AG

<b>HAKEMUKSEN VIREILLETULO</b> .....	<b>4</b>
<b>LUVAN HAKEMISEN PERUSTE JA LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA</b> .....	<b>4</b>
<b>YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI (YVA)</b> .....	<b>4</b>
<b>HANKETTA KOSKEVAT LUVAT, PÄÄTÖKSET JA SUOJELUALUEET</b> .....	<b>4</b>
Luvat ja päätökset.....	4
Natura 2000 -alueet .....	5
Hylkeidensuojelualueet .....	5
Kulttuuriperintökohteet .....	5
<b>LUPAHAKEMUKSEN SISÄLTÖ</b> .....	<b>5</b>
Hankkeen tarkoitus ja yleiskuvaus .....	5
Vesialueen tiedot .....	6
Vesien- ja merenhoitosuunnitelmat ja vesistön tila.....	9
Merialueen käyttö.....	9
Suoritettavat toimenpiteet ja tehtävät rakenteet.....	10
Hanketta koskevat sopimukset ja suostumukset .....	22
Kiinteistötiedot.....	22
Hankkeen vaikutukset .....	23
Toimenpiteet menetysten ehkäisemiseksi tai vähentämiseksi.....	31
Hankkeen hyödyt ja menetykset.....	33
Tarkkailu .....	36
Valmistelulupahakemus .....	37
<b>NATURA 2000 -ALUEET</b> .....	<b>39</b>
Natura 2000 -arvioinnin tarveharkinnat .....	39
Natura 2000 -arvioinnit .....	44
Natura 2000 -arvioinneista ja -tarveharkinnoista annetut lausunnot.....	46
<b>HAKEMUKSESTA TIEDOTTAMINEN</b> .....	<b>48</b>
<b>LAUSUNNOT</b> .....	<b>48</b>
<b>MUISTUTUKSET JA MIELIPITEET</b> .....	<b>60</b>
<b>HAKEMUKSEN TÄYDENTÄMINEN JA HAKIJAN SELITYS</b> .....	<b>63</b>
Hakemuksen täydennys (19.1.2018) koskien sotatarvikkeiden raivausta ja vaihtoehtoisia raivausmenetelmiä 63	
Hakijan selitys .....	64
<b>HAKEMUKSEN TÄYDENNYS (5.2.2018) KOSKIEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN TARKKAILUOHJELMAA</b> .....	<b>73</b>
<b>HAKEMUKSEN TÄYDENNYS (12.3.2018)</b> .....	<b>77</b>
<b>MERKINTÄ</b> .....	<b>77</b>
<b>ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU</b> .....	<b>78</b>

Luparatkaisu .....	78
Lupamääräykset.....	78
Perustelut .....	86
Ympäristövaikutusten arvioinnin huomioon ottaminen .....	92
Kansainväliset rajat ylittävien ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettujen valtioiden lausuntojen huomioon ottaminen .....	93
Sovelletut säännökset .....	97
Valmistelulupa.....	98
Perustelut .....	98
Sovelletut säännökset .....	99
Lausuntoihin ja muistutuksiin vastaaminen .....	99
<b>KÄSITTELYMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN .....</b>	<b>100</b>
<b>PÄÄTÖKSEN JAKELU .....</b>	<b>101</b>
<b>PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN .....</b>	<b>102</b>
<b>MUUTOKSENHAKU .....</b>	<b>103</b>

## HAKEMUKSEN VIREILLETULO

Nord Stream 2 AG on 19.9.2017 Etelä-Suomen aluehallintovirastossa viireille panemassaan ja myöhemmin täydentämässään hakemuksessa pyytänyt lupaa kahden maakaasuputken sijoittamiseen Suomen talousvyöhykkeelle ja lupaa ryhtyä hankkeen toteuttamista valmisteleviin toimenpiteisiin ennen päätöksen lainvoimaiseksi tulemista.

## LUVAN HAKEMISEN PERUSTE JA LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA

Vesilain 3 luvun 2 § ja 3 §:n 4) kohta ja 1 luvun 7 §:n 1 momentti  
Laki Suomen talousvyöhykkeestä 18 §

## YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI (YVA)

Nord Stream 2 -hankkeesta on 3.4.2017 valmistunut ympäristövaikutusten arviointiselostus (YVA). Yhteysviranomaisena toimiva Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on 26.7.2017 antanut arviointiselostuksesta lausunnon, jonka mukaan arviointiselostus täyttää arviointimenettelylle YVA-asetuksen 10 §:ssä mainitut arviointiselostuksen sisältövaatimukset.

YVA-menettelyssä on sovellettu myös kansainvälistä menettelyä YVA-lain 14, 15 ja 22 §:ien mukaisesti. Menettelyyn ovat osallistuneet Latvia, Liettua, Puola, Ruotsi, Saksa, Tanska, Venäjä ja Viro. Menettelyssä on huomioitu Espoon sopimuksen (SopS 67/1997) velvoitteet. Yhteysviranomaisen on lausunnossaan katsonut, että arviointiselostus on asianmukaisesti laadittu ja se on YVA-vaihe huomioon ottaen riittävä. Arviointiselostuksen perusteella hankkeen merkittävimmät haitalliset vaikutukset aiheutuvat rakentamisen aikana ja kohdistuvat Natura 2000 -alueiden suojeluperusteena oleviin merinisäkkäisiin. Hankkeessa tulee toteuttaa mahdollisimman kattavasti käytettävissä olevia haittojen lieventämistoimia. Lausunnossa on edellytetty, että hankkeen aiheuttamia haitallisia vaikutuksia Natura 2000 -alueisiin arvioidaan tarkemmin vaikutusarvioinneissa.

## HANKETTA KOSKEVAT LUVAT, PÄÄTÖKSET JA SUOJELUALUEET

### Luvat ja päätökset

Etelä-Suomen aluehallintovirasto on 12.2.2010 antamallaan päätöksellä nro 4/2010/4 myöntänyt luvan Nord Stream AG:lle Venäjä–Saksa merenalaisten maakaasuputkien rakentamiselle Suomen talousvyöhykkeellä.

## Natura 2000 -alueet

Suomen talousvyöhykkeelle ulottuvia Natura 2000 -alueita on kolme: Sandkallanin eteläpuolinen merialue FI0100106 (lähin etäisyys suunnitelluista kaasuputkista 1,9 km), Luodematalat FI0400002 (19,7 km) ja Länsi-leton alue FI0400001 (29,8 km).

Suomen aluevesillä olevia ja suunniteltujen kaasuputkien kannalta merkityksellisiä Natura-alueita, joista hakija on teettänyt joko luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittaman Natura-vaikutusarvioinnin tai Natura-arvioinnin tarveharkinnan, ovat lisäksi: Kallbådanin luodot ja vesialue FI0100089 (lähimmillään 9,8 km hankealueesta), Söderskärin ja Långörenin saaristo FI0100077 (12,5 km), Pernajanlahtien ja Pernajan saariston merensuojelualue FI0100078 (13,1 km), Tammisaaren, Hangon saariston ja Pohjanpiitäjänlahden merensuojelualue FI0100005 (17,8 km) ja Itäisen Suomenlahden saaristo ja vedet FI10408001 (23,5 km).

Aluekohtaiset Natura-arvioinnin tarveharkinnat ja Natura vaikutusarviointit on esitelty sivuilla 39-46.

## Hylkeidensuojelualueet

Lähimpänä putkilinjoja sijaitsevia hylkeidensuojelualueita ovat Sandkallan (lähimmillään 12,4 km putkilinjasta), Stora Kölhällan (17,0 km) ja Kallbådan (9,8 km). Hylkeidensuojelualueita perustettiin valtion omistamille merialueille vuonna 2001 tavoitteena suojella lähinnä harmaahylkeitä ja niiden elinympäristöjä. Hylkeidensuojelualueiden muita tarkoituksia ovat hyljekantojen seurannan tukeminen sekä merielinympäristöjen suojeleminen. Jotkin hylkeidensuojelualueet ovat tärkeitä myös itämerennorpan suojelemiselle, mutta Suomenlahdella norpat ovat hyvin harvinaisia näillä suojelualueilla.

## Kulttuuriperintökohteet

Vedenalaisen kulttuuriperinnön arkeologisissa arvioinneissa tutkimusalueelta on löydetty yhteensä 88 mahdollista vedenalaista kulttuuriperintökohdetta. Kaikki kohteet, jotka sijaitsevat 250 m:n etäisyydellä putkilinjoista, on arvioitu tarkemmin. Merkittävä vedenalainen kulttuuriperintökohde on puinen tykkiproomu, jonka ympärille jätetään 50 m:n turvavyöhyke. Lähellä putkilinjoja sijaitsee myös toisen maailmansodan aikainen sukellusveneiden torjuntaverkko. Lähimmillään 250 m:n päässä putkilinjoista sijaitsee myös pahoin vaurioitunut teräsrunkoinen, mahdollisesti toisen maailmansodan aikainen hylky.

## LUPAHAKEMUKSEN SISÄLTÖ

### Hankkeen tarkoitus ja yleiskuvaus

Hankkeen tarkoituksena on asentaa merenpohjaan kaksi maakaasuputkea Narvanlahdelta Venäjältä Lubiminin alueelle Saksaan. Putkilinjojen koko-

naispituus Itämerellä on noin 1 200 km ja sen osuus Suomen talousvyöhykkeellä on 374 km. Maakaasuputkien linjaus kulkee olemassa olevien Nord Stream -putkilinjojen läheisyydessä. Putkilinjojen asennustyöt on suunniteltu aloitettavaksi keväällä 2018 ja putket otettavaksi käyttöön vuoden 2019 lopulla.

Putkien laskun ja asentamisen lisäksi alueella tehdään tutkimuksia, merenpohjan muokkaustöitä, sotatarvikkeiden raivausta, käyttöönoton valmistelua, tarkkailua sekä huoltoa, korjauksia ja tarkastuksia. Merkittävimmät toimenpiteet ovat putkienlaskun lisäksi sotatarvikkeiden raivaus sekä kiivainestäytöt asentamisen ja kunnossapidon aikana. Sotatarvikkeiden raivauksen välttämiseksi hakija on mahdollisuuksien mukaan optimoinut reitin.

## Vesialueen tiedot

### Syvyystiedot ja virtausolosuhteet

Suomenlahden keskimääräinen vesisyvyys on 37 m ja suurin syvyys on 123 m Paldiskin syvänteessä. Maakaasuputkien reittikäytävässä Suomen talousvyöhykkeellä vesisyvyys vaihtelee 34–183 m:n välillä. Suurin osa reitistä sijaitsee syvimpien vesien alueella (yli 60 m).

Suomenlahdella virtausten tärkein aiheuttaja on tuuli, mutta myös suolapitoisuuden ja lämpötilan vaihtelut vaikuttavat virtauksiin. Keskimääräinen pintavirtaus on sykloninen, jonka keskinopeus on muutama senttimetri sekunnissa. Suomenlahden virtauskentissä esiintyy useita keskikokoisia pyörteitä, kuten pienen mittakaavan pyörteitä keskisen Suomenlahden itäosassa, pienen mittakaavan pyörrevirtoja yli 45 m:n syvyudessa sekä keskikokoisia, syklonisia virtauskenttiä länsiosassa. Nord Stream -hankkeen mittausten mukaan keskimääräinen virtausnopeus oli 0,04–0,06 m/s.

Suomenlahti ja Itämeren pääaltaan pohjoisosa jäätyvät talvisin joko osittain (leutoina talvina) tai kokonaan (keskimääräisinä talvina). Talvisin ajojäätä voi liikkua huomattavasti, jopa 20–30 km/päivä myrskyssä.

### Vedenlaatu

Suolapitoisuudella, lämpötilalla ja hapella on merkittävä vaikutus Suomenlahden vedenlaatuun ja sen biologiseen monimuotoisuuteen. Meriveden suolapitoisuusolot Suomenlahdella vaihtelevat suhteellisen paljon itä-länsiakselilla. Pintavesissä suolapitoisuus nousee meren itäisimpien osien nollasta 6–5 ‰:een lännessä. Alimmassa vesikerroksessa suolapitoisuus vaihtelee vastaavasti välillä 0–5 ‰ (idässä), 5–8 ‰ (keskiosassa) ja 7–9 ‰ (lännessä).

Vuosina 2009–2012 Suomenlahdella mitattiin veden sameutta kahdella asemalla jatkuvatoimisesti Nord Stream -hankkeen yhteydessä. Keskimääräinen veden sameustaso pohjan yläpuolella oli 1–2 NTU.

Suomen ympäristökeskuksen suorittaman tarkkailun mukaan Suomenlahden avomerialueiden fysikaalis-kemiallinen tila on tällä hetkellä heikko. Rehevöityminen on tärkein Itämeren monimuotoisuutta uhkaava tekijä. Ilmastonmuutoksen on lisäksi ennustettu muuttavan tätä murtovesiekosysteemiä ja aiheuttavan lisääntyneitä ravinnepäästöjä (pääasiassa typpeä ja fosforia), mikä puolestaan johtaa leväkasvun voimistumiseen ja lopulta hapenkulutuksen lisääntymiseen.

## **Pohjaolosuhteet**

Maakaasuputkien laskukäytävillä merenpohja koostuu sedimentaatioalueista, eroosioalueista ja niiden yhdistelmästä. Suomen talousvyöhykkeen itäosassa kaasuputkien laskukäytävät sijoittuvat pääasiassa kovalle pohjalle, joka koostuu kovasta savesta, kun taas keski- ja länsiosassa ne sijoittuvat pääosin pehmeille savi- ja mutasedimenteille. Pehmeät pohja-alueet muodostavat noin 59 % hankkeen kokonaisalueesta. Joulukuussa 2015 tehdyssä ympäristön nykytilan tutkimuksessa pehmeän sedimentin alueilla havaittiin viitteitä huonoista happiolosuhteista sedimentin ja veden rajapinnassa.

Joulukuussa 2015 tehtiin nykytilatutkimuksia Nord Stream 2 -hankkeeseen liittyen. Seitsemältä alueelliselta asemalta otettiin sedimenttinäytteitä haitta-aineiden analysoimiseksi tutkimusalueen pintasedimenteistä. Metallien normalisoidut mediaanipitoisuudet olivat pienempiä kuin ympäristöministeriön Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeen (2015) mukainen pitoisuustaso 1. Yksittäisissä näytteissä joidenkin metallien normalisoidut pitoisuudet ylittivät kuitenkin tämän tason, ollen silti hyväksyttävällä tasolla 1A. Yksittäisissä näytteissä pitoisuustaso 2 ylittyi nikkelin ja kuparin osalta. Aineistossa kadmiumin mediaanipitoisuus ylitti hieman tason 1 kolmella asemalla. Metallien mediaanipitoisuudet asemilla olivat kaikki tasojen 1, 1A ja 1B vaihteluvälin sisällä. Korkeimmat mediaanipitoisuudet mitattiin sinkillä.

Polykloorattuja bifenyyliyhdisteitä (PCB), polysyklisiä aromaattisia hiilivetyjä (PAH), tributyylitinaa (TBT) ja trifenyylitinaa (TPhT) esiintyy hankealueella pieninä määrinä, ollen korkeintaan tasolla 1A.

## **Eliöstö**

### **Kalasto**

Itämeressä tavataan noin 70 suolaisen veden kalalajia ja 30–40 murto- ja makeaveden lajia. Maakaasuputkilinjojen reitillä Suomenlahden avomerialueella kalayhteisön vallitsevina lajeina ovat kilohaili ja silakka sekä talvikaudella myös kolmipiikki. Vaelluskaloja, jotka viettävät suurimman osan aikuisiästään meressä, mutta kutevat ja elävät nuoruusvaiheensa jokien vesissä, ovat merilohi, meritaimen ja siika.

Ainoa pelagisilla merialueilla kuteva kalalaji on kilohaili. Vaikka kilohailin kutualue kattaa Suomenlahden suun länsipuoliset avovedet, kilohailin tar-

keimmät kutupaikat sijaitsevat Itämeren pääaltaan syvien altaiden reunoilla.

### **Merinisäkkäät**

Suomessa Itämerellä esiintyy kolme merinisäkkäslajia: harmaahylje, itämerennorppa ja pyöriäinen. Harmaahylje ja itämerennorppa esiintyvät Suomenlahdella. Pyöriäinen on harvinainen Itämeren pääaltaan pohjoisosissa, eikä se lisäännä Suomen vesissä.

Harmaahyljekanta oli vuonna 2014 noin 40 000 yksilöä. Harmaahylkeet ruokailevat kylmillä avovesillä ja lisääntyvät elinympäristöissä, joissa on mahdollisimman vähän häiriötä, esimerkiksi kalliorannoilla, hiekkasärkillä, meren jäällä ja saarilla. Harmaahylkeen kriittisin kausi on tammikuusta maaliskuun loppupuolelle, jolloin hylkeet ovat jäällä synnytys- ja parittelujakson aikana.

Itämerennorpan kanta on noin 11 500–17 400 yksilöä. Tärkeimmät lisääntymisalueet ovat Suomenlahden itäisessä osassa. Itämerennorpan kriittinen aika kestää helmikuusta kesäkuuhun, kunnes karvanvaihtokausi päättyy.

### **Pohjaeliöstö**

Maakaasuputkilinjat sijaitsevat pääasiassa syvän veden alueella, missä pohjaeliöstön monimuotoisuus on alhaista ja koostuu lajeista, jotka kestävät hapen määrän vaihtelua ja puutosta.

Syvyysvyöhykkeellä 30–60 m (noin 9 % reitistä) pohjaeläinyhteisöjen lajirunsaus on melko alhainen ja vain muutamat opportunistiset lajit, kuten *Marenzelleria spp.*, *Bylgides sarsi* ja *Macoma balthica*, voivat selviytyä jopa vähähappisissa sedimenteissä. Sandkallanin eteläpuolisen merialueen Natura 2000 -alue ja sen lähialueet sekä putkilinjojen osuus Porkkalan edustalla voivat olla mahdollisia riuttaympäristöjä. Näille muodostelmille on tyypillistä pohjaeliöyhteisöjen vyöhykkeisyys sekä suhteellisen suuri monimuotoisuus ja runsaus.

Syvyysvyöhykkeellä 60–80 m (noin 57 % reitistä) vain muutamat opportunistiset lajit voivat selviytyä vähähappisissa ja ajoittain hapettomissa olosuhteissa. Putkilinjojen länsiosissa ei esiinny lainkaan elämää hapettomien olosuhteiden johdosta.

### **Linnut**

Itämeri on meri- ja saaristolintujen tärkeä lisääntymis- ja talvehtimisalue, joka sijaitsee maailmanlaajuisestikin merkittävän muuttoreitin varrella. Euroopan 82:sta merilintulajista noin 40 pesii Itämeren alueella. Suomen talousvyöhykkeen merkitys pesivien ja muuttavien lajien ruokailu- ja/tai levähtämisalueena on vähäinen, koska talousvyöhykkeellä ei ole saaria.



Talvehtiville lintulajeille alueen merkitys on vielä vähäisempi, koska valtaosa viihtyy matalassa, alle 10 m:n syvyisessä vedessä.

## **Vesien- ja merenhoitosuunnitelmat ja vesistön tila**

Suomen merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelmassa on vuosille 2016-2021 arvioitu nykyisten toimenpiteiden riittävyttä meriympäristön suojelemiseksi ja ehdotettu uusia toimia hyvän ympäristötilan saavuttamiseksi ja ylläpitämiseksi. Toimenpideohjelma käsittää esimerkiksi toimenpiteitä meriympäristössä olevien luonnonvarojen kestävästä käytöstä, vedenalaisen melun vähentämisestä (mukaan lukien vedenalainen rakentaminen) sekä merenpohjan elinympäristöjen vahingoittumisen ja häviämisen välttämistä.

Suomenlahden rannikkovesiä koskee Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitosuunnitelma vuosiksi 2016–2021. Suomen rannikkovesien ekologinen tila on arvioitu heikoksi Kotkan ympäristössä Suomenlahden itäosassa, kohdalaiseksi suurimmassa osassa Suomenlahden rannikkoa ja heikoksi sisäsaaristovyöhykkeellä Raaseporin-Inkoon ympäristössä Suomenlahden länsiosassa. Suurin rannikkoalueisiin kohdistuva ympäristöpaine on rehevöityminen, joka liittyy ravinnekuormitukseen, pääasiassa muista kuin piste-kuormituslähteistä, ja sisäiseen kuormitukseen heikkojen happiolosuhteiden vuoksi lähellä merenpohjaa. Nord Stream 2 -hanke on mainittu Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitosuunnitelmassa hankkeena, jolla voi olla vaikutuksia Suomenlahden ulkosaaristoon ja vähäinen merkitys Suomenlahden rannikkovyöhykkeelle.

## **Merialueen käyttö**

### **Infrastrukturi**

Maakaasuputkilinjojen reitti tulee Suomen talousvyöhykkeelle Venäjän aluevesiltä Nord Stream -putkilinjojen eteläpuolella, ennen kuin se ylittää molemmat putkilinjat lähellä Venäjän rajaa. Jäljellä olevan Suomen osuuden pituudelta putkilinjojen reitti kulkee Nord Stream -putkilinjojen pohjoispuolella, jossa etäisyys vaihtelee 0,2 ja 4,7 km:n välillä.

Maakaasuputket tulevat risteämään Suomen ja Viron välille asennettavan Balticconnector-maakaasuputkilinjan kanssa Inkoon eteläpuolella. Linjan asentamista ei ole vielä aloitettu.

Maakaasuputkilinjojen reitin kanssa risteää lisäksi 29 olemassa olevaa kaapelia ja kaksi suunniteltua kaapelia. Kaapeleista 13 on sellaisia, joiden omistajaa ei ole pystytty tunnistamaan ja neljä kaapelia ei ole käytössä.

### **Laivaliikenne**

Suomen talousvyöhykkeellä on tunnistettu 11 laivareittiä, joista Suomenlahden laivaliikenteen pääliikennereitti eli Venäjälle kohdistuva itä-länsisuuntainen reitti kulkee samansuuntaisesti maakaasuputkien kanssa. Mer-

kittävimmän risteävän liikenteen muodostaa Helsingin ja Tallinnan välinen lauttaliikenne (10 päivittäistä lähtöä sekä 12 päivittäistä lähtöä nopeilla aluksilla huhtikuusta joulukuuhun) ja Hangon ja Paldiskin välinen lauttaliikenne (8 viikoittaista lähtöä).

Suomen osuudella maakaasuputkilinjat on linjattu seuraavien Suomenlahden reittijakojärjestelmien lähelle tai sisäpuolelle: Kalbådagrundin majakan edustan reittijakojärjestelmä, Porkkalan majakan edustan reittijakojärjestelmä ja Hankoniemen edustan reittijakojärjestelmä.

## **Kalastus**

Suurin osa Suomen aluevesillä kalastavista aluksista toimii Suomen lounaisosissa. Lähes koko kalastuslaivasto koostui vuosina 2014–2016 pienistä, alle 10 m pitkistä rannikkokalastusveneistä. Vuonna 2016 Suomessa oli 41 rekisteröityä yli 12 m pitkää kaupallista kalastusalusta.

Troolit ovat ensisijainen kaupallisessa Itämeren avomerikalastuksessa käytetty kalastusväline. Välivesitrooleja käytetään silakan ja kilohailin pyynnissä, jotka ovat kaupallisesti tärkeimmät saalisajit (97 %). Pohjatroolausta ei harjoiteta talousvyöhykkeellä, vaikka jotkin kalastajat ovatkin rekisteröityneet menetelmän käyttäjiksi. Pitkäsiimakalastusta käytetään lohien pyyntiin avomerialueilla.

## **Virkistyskäyttö**

Saaristossa sekä Suomen ja Viron välillä liikkuu huviveneitä ja risteilyaluksia varsinkin kesäaikaan.

## **Suoritettavat toimenpiteet ja tehtävät rakenteet**

### **Maakaasuputkien tekniset tiedot**

Asennettavien maakaasuputkien merenalaisen osuuden pituus on 374 km. Putkien ulkohalkaisija on suurimmillaan noin 1,4 m. Putkien kapasiteetti on yhteensä noin 55 mrd. m<sup>3</sup>/vuosi.

Nord Stream 2 -maakaasuputkilinjat rakennetaan yksittäisistä yksisaumaisista hiiliteräsputkikappaleista, joiden pituus on keskimäärin 12,2 m ja jotka liitetään yhteen hitsaamalla. Putkien nimellinen ulkohalkaisija on 1,22 m ja muuttumaton sisähalkaisija 1,15 m. Teräsputkien seinämäpaksuus perustuu suurimpaan sallittuun käyttöpaineseen, ulkoisen sortumisen estämiseen ja ulkoisten iskujen keston. Suomen talousvyöhykkeellä seinämäpaksuus on 34,6 mm tai 30,9 mm.

Putket pinnoitetaan sisäpuolelta epoksipohjaisella materiaalilla. Pinnoituksen tarkoituksena on vähentää hydraulista kitkaa ja siten parantaa kaasun virtausolosuhteita.

Putkien ulkopuoli päällystetään kolmikerroksisella polyeteenipinnoitteella korroosion estämiseksi. Pinnoitteen kokonaispaksuus on 4,2 mm, ja se peittää putkikappaleen koko pituudelta lukuun ottamatta putkien päissä olevia noin 200–250 mm:n paluuleikkauksia, joita ei hitsauksen ja tarkastuksen helpottamiseksi pinnoiteta.

Putkien ulkoisen korroosionestopinnoitteen päälle levitetään rautamalmia sisältävä betonipinnoite. Betonipinnoitteen paksuus vaihtelee 60–90 mm:n välillä. Betonipinnoitteen päätarkoituksena on varmistaa putkien vakaus merenpohjassa lisäämällä vedenalaista painoa, mutta lisäksi se antaa putkien ulkopinnalle lisäsuojaa vierasesineiden, kuten kalastusvälineiden, osumien varalta.

Betonipinnoitetut putkikappaleet hitsataan yhteen putkenlaskualuksella. Putkien liitoskohdat eristetään kutisteholkilla, polyuretaanitäytteellä ja suojamuotilla.

Putkien eheyden varmistamiseksi, koko niiden käyttöajan ajan, käytetään toissijaisena korroosiosuojauksena galvaanisia suoja-anodeja. Tämä toissijainen suojaus suojaa putkia, jos ulkoinen korroosionestopinnoite vahingoittuu. Suoja-anodien rakenne varmistaa, että esillä oleva anodipinta pystyy tuottamaan tarvittavan suojavirran ja että anodimassa on riittävä arvioidun 50 vuoden käyttöajan ajan. Käyttöikä voidaan pidentää säännöllisellä huollolla ja ylläpidolla.

### **Maakaasuputkien tukirakenteet**

Asennuksen aikaisen putkien kokoonpainumisriskin pienentämiseksi taipumiselle alttiisiin kohtiin asennetaan tukirakenteita tietyin välein. Putkien kokoonpainumisriski (putken taipuminen) voi ilmetä putkienlaskun yhteydessä ja tietyissä olosuhteissa myös putkilinjajärjestelmän käytön aikana. Tukirakenteita hitsataan ennalta määritetyin välein putkilinjojen niihin osiin, jotka voivat syvillä merialueilla altistua kokoon painumiselle. Tukirakenteet rajoittavat mahdollisesta hallitsemattomasti etenevästä kokoonpainumisesta aiheutuvan vahingon laajuutta. Tukirakenteiden välinen etäisyys on noin 930 m (76 putkiliitosta). Putken tukirakenteet valmistetaan samasta terässeoksesta kuin putket, ja ne ovat yhtä pitkiä kuin putkiliitokset.

### **Maakaasuputkien reitit**

Maakaasuputkien reittien suunnittelussa keskeisenä vaatimuksena on ollut ympäristövaikutusten vähentäminen minimoimalla tarvittavat merenpohjan muokkaustyöt ja sotatarvikkeiden raivaustyöt. Suomessa maakaasuputkilinjojen reitit sijoittuvat kokonaan talousvyöhykkeelle, eikä ne ulotu Suomen aluevesille. Idässä reitti jatkuu Venäjän aluevesille ja lännessä Ruotsin talousvyöhykkeelle. Pienemmillään etäisyys Suomen aluevesiin on 0,6 km ja Viron talousvyöhykkeeseen 1,8 km. Suomen talousvyöhykkeellä putkilinjojen reitit kulkevat suurimmaksi osaksi Nord Stream -putkilinjojen poh-

joispuolella. Ainoastaan reittien itäisimmässä osassa noin 400 m:n osuus kulkee Nord Stream -putkilinjojen eteläpuolella.

### **Tutkimuskäytävä**

Hankealueella tehdään tutkimuksia putkenlaskua edeltävässä asentamisen vaiheessa, putkilinjojen varsinaisen asentamisen aikana ja putkenlaskun jälkeen. Lisäksi putkilinjoja tutkitaan koko niiden elinkaaren ajan. Tutkimusalue ulottuu 1 000 m keskiviivasta kumpaankin suuntaan.

### **Kiintopisteet**

Jotta vedenalaisen asemoinnin tarkkuus ja toistettavuus voidaan varmistaa kaikkien hankealusten ja kaikkien rakennustyön vaiheiden osalta, apuna käytetään vähintään kahta merenpohjaan asennettavaa tutkimuksen kiintopistettä. Kiintopisteet valmistetaan betonista. Ne ovat kooltaan noin 2 m x 2 m ja pystysuunnassa matalia ja ne on suunniteltu niin, että troolausalustus niiden yli on mahdollista. Niissä on nostokohdat aluksesta laskua ja alukseen nostoa varten. Asemoinnissa käytettävät lähettimet asennetaan kiintopisteisiin ja tutkimus- ja rakennusalukset käyttävät kiintopisteitä varmistukseen sijaintitiedon oikeellisuuden hankkeen koko rakennusvaiheen ajan. Kaikki asennetut tutkimusten kiintopisteet nostetaan, kun kaikki rakennustyöt ja tutkimustoimenpiteet on saatu päätökseen.

### **Maakaasuputkien asennuskäytävät**

Maakaasuputkien laskukäytävät (putken asennuskäytävä) ovat alueita, joissa putkenlaskutoleranssi määrittelee suunnitellun reitin keskiviivasta. Putkenlaskutoleranssi on yleisesti  $\pm 7,5$  m suunnitellun reitin keskiviivasta. Rajoitetuilla alueilla, kuten risteyskohdissa ja ennen putkenlaskua rakennettujen kiviainespenskereiden kohdalla, se on kuitenkin  $\pm 2,5$  m ja kaarteissa  $\pm 15$  m. Putkilinjojen reitin yksittäisissä kohdissa voidaan tarvita tätä suurempia poikkeamia odottamattomien löydösten kaltaisten ennalta arvaamattomien syiden takia. Tällaiset mahdolliset reittipoikkeamat sijaitsevat turvakäytävän sisällä.

Turvakäytävä on noin 35 m leveä keskiviivan molemmin puolin, putkenlaskutoleranssi mukaan luettuna, ja sen keskikohta on suunnitellun reitin keskiviivalla. Turvakäytävältä tunnistetaan ja arvioidaan kaikki sotatarvikkeet, ja jos ne katsotaan riskiksi putkilinjalle, ne poistetaan. Turvakäytävän leveys perustuu vähimmäisetäisyyteen, joka putkilinjalta vaaditaan, jotta se pystyy kestämään turvallisesti sotatarvikkeen vedenalaisen raivaamisen vaikutukset. Se sisältää myös putkenlaskutoleranssin.

### **Ampumatarvikkeiden raivaus**

Maakaasuputkien turvallisen asennuksen ja käytön takaamiseksi tutkitaan putkilinjojen asennuskäytävillä ja turvakäytävillä mahdollisesti olevat am-

mukset. Tutkimusten perusteella putkilinjojen reitit on optimoitu ammusten välttämiseksi niin laajasti kuin mahdollista.

Tutkimuksissa tunnistettiin 85 ammusta Suomen talousvyöhykkeellä. Näistä sotatarvikkeista yhteensä 25 on räjähdeainemäärältään yli 100 kg. Suomenlahden ammustiheyden vuoksi ammusten välttäminen reitittämällä putkilinja paikallisesti uudelleen ei kaikissa tapauksissa ole mahdollista.

Tavanomaisin ja yleisin tapa raivata ammuksia avomerellä on räjäyttää ne paikoillaan. Raivaustyöt suoritetaan siihen erikoistunutta alusta ja henkilöstöä käyttäen. Lisäksi operaatiota tuetaan työaluksella ja ROV-laitetta käytetään useisiin tehtäviin: ammuksen ja merenpohjan tutkiminen räjäytyspaikalla ennen räjäytystä, räjähdysaineen sijoittaminen räjäytyspaikkaan lähelle ammusta, räjähdysten varmennus sekä jätteiden ja laitteiden kerääminen talteen räjäytyksen jälkeen ja herkkien vaikutuskohteiden tutkimus ammuksen läheisyydessä ennen räjäytystä ja sen jälkeen.

Joidenkin ammusten raivauksessa, riippuen merenpohjan morfologiasta, meren tilasta ja laivaväylän olosuhteista, voi olla tarpeen ammuksen nosto/siirtäminen. Ammuksen nostossa ja siirrossa ammuksen ympärille asennetaan kiinnike ja ilmalla täytettävä kelluke. Kelluke täytetään ilmalla kauko-ohjatusti, jolloin ammus nousee rauhallisesti meren pohjasta. Kun kelluke saavuttaa vedenpinnan se hinataan apualuksen avulla uuteen sijoituspaikkaan. Uudessa sijoituspaikassa kelluke tyhjenetään ilmasta ja ammus laskeutuu rauhallisesti pohjaan. Sitten kiinnike ja kelluke irrotetaan ammukselta ja siirrytään seuraavaan kohteeseen.

Jos sotatarvikkeita on raivattava käyttövaiheen aikana, sotatarvike pyritään ensisijaisesti siirtämään turvalliselle etäisyydelle putkilinjoista, muusta infrastruktuurista ja Natura 2000 -alueista, minkä jälkeen se raivataan kontrolloidusti paikan päällä merenpohjalla.

## **Merenpohjan muokkaustyöt**

Merenpohjan muokkaustyöt tarkoittavat kiviaineksen sijoittamista ja merenpohjaan sijoitettavia betonipatjoja. Kun tukirakennelmat (kiviainespengerit) on rakennettu etukäteen, putkilinja voidaan asentaa hyväksyttävissä vapaita jännevälejä ja putkien jännityksiä käyttäen. Putket saattavat myös vaatia lisäsuojaa reitin varrella, jotta voidaan välttää hydrodynaamisesta kuormituksesta aiheutuva liiallinen liike ja virtojen vaikutuksen aiheuttama väsyminen epätasaisilla merenpohjan alueilla. Merenpohjan muokkaustöitä tehdään ennen putkien laskua ja sen jälkeen. Sen lisäksi, että kiviainesta sijoitetaan merenpohjaan putkilinjojen tueksi, merenpohjan muokkaustöiden suorittamista varten tehdään myös kaapeleiden ja putkilinjojen risteyskohdissa.

Kiviaineksen sijoittaminen tarkoittaa merenpohjan paikallista muokkaamista kiviaineksella, joka tukee putkia ja takaa sen eheyden pitkällä aikavälillä. Kukin kivituki (penger) suunnitellaan siten, että kiviainesta tarvitaan mahdollisimman vähän. Kivipengerit suunnitellaan merenpohjan olosuhteet

(sedimentin tyyppin ja kantavuuden), paikalliset syvyysolosuhteet ja virtaukset huomioiden. Kaikkien kiviainespenkereiden koko ja muoto suunnitellaan tapauskohtaisesti putkien edellyttämän tuen ja suojan varmistamiseksi. Kunkin penkereen kiviainesmäärä lasketaan tarvittavan rakenteen ja odotettavissa olevan merenpohjaan painumisen perusteella.

Penkereissä käytetään murskattua, uutta ja rapautumatonta graniittia. Kiviaines pysyy kemiallisesti vakaana 50 vuoden käyttöajan ajan. Kiviaineksen raekoko on keskimäärin 50 mm (vaihteluväli 20–125 mm). Käytettävässä kiviaineksessa ei ole epäpuhtauksia, kuten vesiympäristöön mahdollisesti liukenevia raskasmetalleja. Se on myös puhdasta eli siinä ei ole savea, silttiä, kalkkia, kasvillisuutta tai muita hajoavia ainesosia tai ylimääräisiä jätemateriaaleja.

Kiviaines kuljetetaan laskuputkialuksella kohtiin, joissa kiviaineksen sijoittamista tarvitaan. Kiviaines lastataan laskuputkeen kiviaineksen sijoittamiseen käytettävässä aluksessa olevilla kuljettimilla ja lasketaan pohjaan vesipatsaan läpi kulkevaa laskuputkea pitkin. Laskuputken alaosassa on suuttimet, joilla kukin kiviainespenger voidaan muotoilla tarkasti. Kiviaineksen sijoittamista valvotaan ROV-laitteella ja lopullinen geometria tarkastetaan tutkimuksin.

Kiviainesta tarvitaan erityisesti seuraaviin tarkoituksiin: vapaita jännevälejä korjaaviin tukiin (ennen putkienlaskua ja sen jälkeen), peitteeksi (putkienlaskun jälkeen) putkilinjojen vakauden parantamiseksi putkenlaskun jälkeen tarvittaessa ja putkilinjojen risteyskohtien tukemiseen ennen putkenlaskua ja sen jälkeen. Vapaiden jännevälien pituus on 90–130 m.

Tarvittavat kiviainesmäärät eri käyttökohteissa:

Toimenpide	Arvioitu kokonaismäärä, m <sup>3</sup>
Putkien risteyskohdat (putkenlaskua ennen ja sen jälkeen)	37 300
Rasituksen/vapaiden jännevälien korjaus ennen ja jälkeen putkenlaskun	901 100
Käytönaikaisen taipumisen lieventäminen (putkienlaskun jälkeen)	352 600
Pistemäinen kiviainestäyttö stabiliteetin varmistamiseksi (putkienlaskun jälkeen)	39 600
<b>Kiviaineksen kokonaisnettomäärä</b>	<b>1 330 600</b>
<b>Kiviaineksen maksimimäärä ottaen huomioon hävikki- ja toleranssivaraukset</b>	<b>1 703 000</b>

### Kaapelien ja putkilinjojen risteyskohdat

Kaapeleiden risteyskohta voidaan toteuttaa kohottamalla maakaasuputkilinjoja betonipatjoilla. Betonipatjojen lukumäärä ja niiden sijainnit riippuvat

risteävän kaapelin tarkasta sijainnista. Risteyskohdissa käytetään kahdenlaisia patjoja: noin 360 joustavia, useasta osasta koostuvia betonipatjoja, joiden kulmat on viistetty (6 m x 2,5 m x 0,3 m), ja noin 110 jäykkiä betonipalkkipatjoja (10 m x 3 m x 0,3 m). Putkilinjojen risteyskohdissa putkilinjat korotetaan kiviainespenkereiden avulla, ja putkilinjojen välissä voidaan käyttää erottavia patjoja. Tukien korkeus valitaan siten, että sovittu vähimmäisetäisyys putkilinjojen ja risteävän kaapelin tai putkilinjan välillä voidaan turvata sekä putkilinjojen että kaapelin/putkilinjan koko suunnitellun käyttöajan ajan.

Niiden kaapeleiden osalta, joiden omistaja on tiedossa, kaapeliristeys perustuu hakijan ja kaapelin omistajan väliseen risteyssopimukseen. Niiden omistajien osalta, joiden omistaja ei ole tiedossa, risteyskohdat rakennetaan risteys suunnitelman mukaan. Jos kaapeli ei ole käytössä, betonipatjoja ei käytetä.

### **Maakaasuputkien lasku mereen**

Juuri ennen maakaasuputkien laskemista reitti tarkastetaan visuaalisesti sen varmistamiseksi, ettei mikään ole olennaisesti muuttunut esitutkimuksen ja yksityiskohtaisten tutkimusten jälkeen. Mahdolliset odottamattomat sotatarvikelöydökset käsitellään sen varmistamiseksi, että putket lasketaan turvalliseen käytävään.

Putkilinjojen yksittäiset putkikappaleet toimitetaan dynaamisesti asemoitavaan DP-putkenlaskualukseen, joka ei käytä ankkureita. Aluksessa kappaleet kootaan yhtenäiseksi putkijonoksi ja lasketaan merenpohjaan aluksen liikkuessa eteenpäin. Putkenlaskumenetelmää, jossa käytetään horisontaalista kokoonpanolinjaa, kutsutaan S-menetelmäksi.

Molempien putkilinjojen putkenlasku kestää yhteensä noin 220 päivää. Putkenlaskunopeus on noin 3 km/vrk säästä riippuen. Rakentaminen tapahtuu pääasiassa jäättömänä aikana kahdensuuntaisesti Venäjältä Ruotsiin ja Ruotsista Venäjälle.

DP-aluksella suoritetaan seuraavat yleiset asennusvaiheet, jotka toistuvat jatkuvana prosessina: putken hitsaus, hitsausten ainetta rikkomaton testaus (NDT-tarkastus), asennusliitosten valmistelu ja putkilinjan lasku merenpohjaan.

Yksittäiset uudet putkiliitokset yhdistetään putkenlaskualuksella yhtenäiseen putkijonoon joko puoli- tai täysautomaattihitsauksella. Kun liitos on valmis, putkenlaskualus siirtyy eteenpäin kahden putkiliitoksen pituutta vastaavan matkan (24,4 m). Siirtymisen jälkeen uudet putken kappaleet liitetään putkilinjaan edellä kuvatulla tavalla. DP-aluksen siirtyessä eteenpäin yhtenäinen putkijono siirtyy aluksen takaosasta veteen. Putkilinjaa tukee putkenlaskuramppi, joka ulottuu 40–100 m aluksen taakse ja alle. Ramppi tukee maakaasuputken alkuosan kaarretta, josta putken S-muoto alkaa. DP-aluksen kiristimet pitävät putkilinjan jatkuvasti riittävän kireällä

putkenlaskurampin ja merenpohjan kosketuskohdan välillä niin, ettei putki väännä mutkalle tai vahingoitu.

Maakaasuputkilinjaa laskettaessa seurataan kohtaa, jossa putkilinja tosiasiassa koskettaa merenpohjaa, erityisesti kohdissa, joissa putkilinjassa on mutka tai putki lasketaan etukäteen asennetun kiviainespenkereen päälle. Tarkkailulla varmistetaan, että putkilinja lasketaan oikeaan vaakasuuntaan.

Tarkempia tutkimuksia tehdään sitä mukaa kuin putkea lasketaan merenpohjaan, jotta varmistetaan, että reitti on edelleen vapaa ja turvallinen. Tutkimusalue suorittaa tarvittaessa pohjakosketustarkkailua ja mahdollisia putkilinjan asentamisen aikana esiin nousevia tapauskohtaisia tutkimustoimenpiteitä varten.

Putkenlaskun jälkeinen tutkimus tehdään maakaasuputkilinjan asentamisen jälkeen. Sillä varmistetaan, että putkilinja on asennettu oikein ja että se on vakaa ja vaatimusten mukainen. Tutkimuksilla selvitetään merenpohjaan lasketun putkilinjan sijainti, kunto ja jännevälit.

Joillakin alueilla kiviainesta voidaan sijoittaa putkenlaskun jälkeen maakaasuputkilinjan vakauden parantamiseksi ja putkilinjan taipumisen ja liikumisen estämiseksi. Putkilinjan päälle ja merenpohjaan sijoitettu kiviaines tutkitaan suunnittelumääräyksien toteutumisen varmistamiseksi.

Asentamisen jälkeinen tutkimus tehdään sen jälkeen, kun kaikki maakaasuputkilinjojen asennukseen liittyvät rakennustyöt on saatu päätökseen. Tutkimuksella varmistetaan, että putkilinjan eheys on saavutettu ja ettei rakentamisella ole ollut vaikutuksia seurattaviin kohteisiin. Tutkimus käsittää yleensä myös ROV-laitteella suoritettavan putkilinjan visuaalisen tarkastuksen, jonka tarkoituksena on varmistaa, ettei putkilinjassa ole vaurioita.

Käyttöönottoon liittyvä tutkimus yhdistetään asentamisen jälkeiseen tutkimukseen ja ensimmäiseen maakaasuputkilinjan tarkastustutkimukseen. ROV-laitteessa ja aluksessa käytetään muun muassa monikeilakaikuluotaimia (MBES), putkitarkistimia, akustisia vuotokohtien havainnointia ja visuaalisia tutkimuslaitteita.

### **Odottamattomat löydökset maakaasuputkien asennusvaiheessa**

Asennusvaiheessa saattaa löytyä uusia esineitä putkienlasku- tai turvakäytävistä, joita ei ole löydetty tutkimusten yhteydessä tai ne ovat tulleet vasta jälkeinpäin käytävälle. Esineet pyritään tunnistamaan ROV-laitteella.

Ensisijainen menetelmä odottamattomien löydösten tapauksessa on välttää ne tarkistamalla reittiä paikallisesti turvakäytävän sisällä. Jos reitin tarkistaminen ei ole mahdollista odottamattoman löydöksen luonteen tai sijainnin taikka merenpohjan yleisten olosuhteiden vuoksi reittiä on tarkistettava tutkimusalueella. Alueelliselle elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle, Rajavartiolaitokselle ja Liikennevirastolle ilmoitetaan 48 tuntia en-



nen mahdollista reitin tarkistusta tutkimusalueelle ja ennen putkienlaskun aloittamista kyseisellä osuudella. Tarvittavat sotatarvikekartoitukset, kulttuuriperintökohteiden kartoitukset ja muut putkienlaskua edeltävät kartoitukset uuden reitin mukaisessa putkienlaskukäytävässä tehdään, kuten on jo tehty suunniteltua putkilinjareittejä varten.

Jos katsotaan, ettei esine todennäköisesti aiheuta haittaa, voidaan esine nostaa alukseen ja toimittaa se asianmukaiseen loppukäsittelystä vastaavaan laitokseen maissa.

Odottamattomaksi löydökseksi katsottavan sotatarvikkeen raivaaminen tapahtuu tavallisesti raivaamalla se hallitusti muissakin sotatarvikkeiden raivauksissa käytettyä menettelyä ja niissä kuvattuja lieventämiskeinoja käyttäen, ellei uudelleenreititys ole mahdollinen tai toteuttamis-kelpoinen ratkaisu. Odottamattomina löydöksinä havaitut sotatarvikkeet raivataan joko paikan päällä merenpohjassa tai siirretään ensin lähistöllä olevaan uuteen paikkaan tutkimusalueella ja raivataan sitten myöhemmin tässä uudessa paikassa. Ennen kuin sotatarvike siirretään uuteen paikkaan, toimitetaan alueelliselle elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle, Rajavartiolaitokselle ja Liikennevirastolle siirtosuunnitelma, joka sisältää sotatarvikkeen yksilöintitiedot ja tiedon sen uudesta sijainnista. Viimeistään 48 tuntia ennen kuin sotatarvike raivataan, toimitetaan lisäksi edellä mainituille viranomaisille odottamattoman löydöksen raivaussuunnitelma, johon sisältyy sotatarvikekohtainen vaikutusten arviointi.

Jos löydös tunnistetaan mahdolliseksi uudeksi vedenalaiseksi kulttuuriperintökohteeksi, ilmoitetaan siitä lisäksi Museovirastolle.

Odottamattomasta löydöksestä putkienlaskulle aiheutuvien vaikutusten lisäksi, odottamattoman löydöksen turvallinen välttäminen saattaa edellyttää ylimääräisten kivipenkereiden rakentamista tai betonipatjojen käyttämistä, jotta putkilinjoille saadaan lisäsuojaa ja -tukea.

### **Varautumissuunnitelma maakaasuputkien vaurioitumista varten**

Maakaasuputkilinjojen asentamisen aikana voi tulla suunnittelemattomia putkivaurioitilanteita. Varautumissuunnitelmaa käytetään, jos putkilinja vaurioituu putkenlaskun aikana siinä tilanteessa, että putkenlaskussa käytettävä DP-alus liikkuu odottamatta tai jos aluksen kiristinjärjestelmiin tulee vika. Tällaiset suunnittelemattomat tapahtumat saattaisivat johtaa maakaasuputkilinjan vaurioitumiseen (osittaiseen kasaanpainumiseen), minkä seurauksena putkilinjaan saattaa päästä vettä ja asennettu putkijono voisi osittain täytyä vedellä (wet buckle). Vaihtoehtoisesti on myös mahdollista, että maakaasuputkilinja vaurioituu ilman, että putkijonoon pääsee vettä, mutta vaurio on sellainen, ettei putkenlaskualus saa putkilinjaa nostettua takaisin (unrecoverable dry buckle). Molemmissa näissä tilanteissa tavanomaiset putkenlaskutyöt on keskeytettävä, kunnes vaurio on korjattu.

Putkenlaskussa käytettävien DP-alusten on suunniteltu aloittavan avome-  
rellä tapahtuvan putkenlaskun Venäjältä putkilinjan A osalta ja Saksasta  
putkilinjan B osalta. Putkenlaskun aluksi siihen, mistä putkijono alkaa,  
asennetaan niin sanottu aloituskappale. Aloituskappale sisältää kaksisuun-  
taiset tarkastuslaitteet, joita voidaan käyttää putkijonon puhdistamiseen ja  
veden poistamiseen siinä tapauksessa, että putkilinjaan tulee vaurio.

Siinä tapauksessa, että putkilinjaan tulee vaurio. Putkilinjan vaurioitunut  
osa leikataan irti ja poistetaan. Jos putkilinjaan on päässyt vettä, siirrytään  
aluksella aloituskappaleen luo. Putkilinja täytetään hallitusti suodatetulla  
merivedellä, joka on käsitelty hapenpoistoaineella (natriumbisulfiitti  
 $\text{NaHSO}_3$ ) veteen liunneen hapen poistamiseksi. Näin vältetään putkien  
sisäpinnan korroosio. Kun putkilinja on täytetty vedellä, putkijonon katkais-  
tuun päähän asennetaan putkilinjan korjaustyökalu.

Veden poistoon käytettävä tarkastuslaite ja ilmaa työnnetään aloituskappa-  
leen kautta putkilinjan läpi niin, että putkilinja tyhjenee vedestä. Vesi pois-  
tuu putkesta vauriokohdassa. Kun putkilinja on tyhjennetty vedestä, put-  
kenlaskualus nostaa putkijonon merenpohjasta ja jatkaa normaaleja put-  
kenlaskutoimia.

Wet buckle -vaurion korjaamiseen voidaan vaihtoehtoisesti käyttää veden-  
alaista putkiliitosta. Tätä menetelmää voidaan harkita, jos wet buckle  
-tyyppinen vaurio ilmenee Suomen talousvyöhykkeellä putkilinjan B asen-  
tamisen yhteydessä: sen on nimittäin suunniteltu lähtevän Saksasta, jolloin  
Suomen talousvyöhykkeelle tullessa asennetun putkijonon pituus on jo  
huomattava. Vedenalaisen putkiliitoksen käyttö edellyttää vedenalaisen ki-  
vipenkereen rakentamista, jotta tällaiseen operaatioon tarvittavalle me-  
renalaiselle laitteistolle voidaan taata vakaa tuki.

### **Maakaasuputkien käyttöönoton valmistelu ja käyttöönotto**

Putkilinjojen asennuksen jälkeen suoritetaan käyttöönoton esivalmistelut.  
Nord Stream 2 -maakaasuputkien käyttöönoton valmistelussa sovelletaan  
kuivaa käyttöönoton valmistelua. Kuivassa käyttöönoton valmistelussa put-  
kilinjoja ei täytetä vedellä, eikä oteta tai lasketa vettä putkesta.

Kuivassa käyttöönoton valmistelussa on mahdollista suorittaa lisätarkas-  
tuksia materiaalitoimitusten ja maakaasuputkilinjan asentamisprosessin yh-  
teydessä, minkä lisäksi putkilinjassa voidaan tehdä sisäisiä ja ulkoisia tar-  
kastuksia myös asentamisen jälkeen.

Käyttöönottoimia ovat kaikki toimet, jotka tehdään käyttöönottoa edeltä-  
vän vaiheen jälkeen ennen maakaasun siirron aloittamista, mukaan luettu-  
na putken täyttäminen maakaasulla. Maakaasua ei saa laskea putkilinjaan  
ennen kuin kaikki käyttöönoton esivalmistelut on viety päätökseen ja putki-  
linja on jätetty täyteen kuivaa ilmaa, jonka paine on lähellä ilmanpainetta  
tai typpikaasua.

Juuri ennen putkilinjojen täyttämistä maakaasulla putkiin syötetään puskurina toimivaa inerttiä typpikaasua. Yleensä putkilinjan pituudesta täytetään typpellä vähintään 60 km. Tämä etäisyys riittää ehkäisemään maakaasun ja ilman välisen vuorovaikutuksen täyden yhteydessä. Putkilinjan täyttäminen kaasulla tehdään välittömästi typen syöttämisen jälkeen täyttämällä putkilinjat kuivatulla maakaasulla Venäjältä putkilinjoihin liitetystä laitteistosta.

Putkilinjan täyttäminen maakaasulla tehdään kahdessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa ilma ja typpi korvataan hiilivetykaasuilla. Tässä vaiheessa ilman ja typpikaasun poistamiseen käytetään ulospuhallusjärjestelmää Saksan tarkastuslaiteloukkuasemalla. Tässä vaiheessa putkea ei paineisteta.

Toinen vaihe sisältää putken paineistamisen. Paineistaminen alkaa, kun Saksan tarkastuslaiteloukkuasemalla poistuvassa maakaasussa havaitaan ennalta määrätty pitoisuus hiilivetykaasua. Tässä vaiheessa ulospuhallusjärjestelmä suljetaan ja Saksan tarkastuslaiteloukkuasema asetetaan käyttötilaan sitä seuraavan järjestelmän sulkuventtiiliin saakka.

Maakaasua syötetään putkilinjaan Venäjän päästä, kunnes haluttu putken käyttöpaine normaalin toiminnan aloittamiseksi on saavutettu.

### **Merellä syntyvän jätteen käsittely**

Merellä tapahtuvan rakennusprosessin yhteydessä syntyvä jäte koostuu aluksen toiminnan yhteydessä syntyvästä jätteestä ja putkenlaskutoimenpiteille ominaisesta jätteestä. Aluksella syntyvä jäte koostuu tavallisesti muun muassa jäteöljystä ja lietteestä, jätevedestä, elintarvikejätteestä ja sekajätteestä. Putkenlaskuprosessissa syntyvää jätettä on tavallisesti muun muassa: betonipinnoitteen pöly, metallijäte, jota syntyy putken jyrismisestä ja viistämisestä sekä hitsausprosessista peräisin oleva hitsausjauhe.

Nord Stream -putkilinjojen asentamisen perusteella on oletettu, että hankkeessa syntyy noin 1 000 t betonijätettä, 560 t metallijätettä, 500 t sekajätettä, 60 t jäteöljyä ja 45 t muovia. Kaikki jätteet lajitellaan ja toimitetaan asianmukaisen toimiluvan nojalla toimivalle yritykselle maissa tapahtuvaa loppukäsittelyä varten.

### **Maakaasuputkien käytön aikainen toiminta**

Maakaasun siirtotoiminnoilla tarkoitetaan putkilinjajärjestelmän päivittäistä toimintaa. Normaaaleissa käyttöolosuhteissa putkilinjajärjestelmän virtaus-, paine- ja lämpötila-arvot ovat kaikki putkilinjan suunnitteluarvojen rajoissa ja virtausnopeuden säätelystä ilmoitetaan maakaasunsiirtosopimuksen vaatimalla tavalla. Putken ulostulopainetta ohjataan Saksan vastaanottoaseman ohjausventtiileillä. Maakaasun virtausnopeutta tuloaukossa hallitaan Venäjän kompressoriaseman kompressoreilla.

Putkilinjajärjestelmän paineenohjausjärjestelmä sisältää paineensäätö- ja suojausjärjestelmän. Paineensäätöjärjestelmä on suunniteltu valvomaan paikallista käyttöpainetta koko putkilinjassa ja hälyttämään, jos suurin sallittu käyttöpaine uhkaa ylittyä jossakin putkilinjan osassa. Suojausjärjestelmä on suunniteltu varmistamaan, ettei paikallinen hetkellinen enimmäispaine ylitä missään putkilinjan osassa poikkeustilanteissa.

### **Vuodon havaitseminen maakaasuputkessa**

Merenalaisien maakaasuputkien toimintaolosuhteiden seurantaan käytettävä PAS-järjestelmä toimii myös vuodonilmaisinjärjestelmänä. Järjestelmä havaitsee vuodot, joiden suuruus on 1–2 % läpikulkumäärästä. Vuodon havaitsemiseen kuluva aika vaihtelee, jolloin pienen vuodon havaitseminen voi kestää useita tunteja ja suurempi vuoto saatetaan havaita jo muutamassa minuutissa.

Venäjän ja Saksan rantautumispaikkojen laitoksissa on paikalliset hätäsulkujärjestelmät. Hätäsulkujärjestelmä laukeaa, jos järjestelmä havaitsee, että toimintaolosuhteet (paine tai lämpötila) poikkeavat sallituista rajoista tai jos laitoksessa havaitaan tulipalo tai kaasuvuoto. Jos rantautumislaitoksessa havaitaan hätätilanne, hätäsulkujärjestelmä eristää merenalaisen maakaasuputken. Sulkuventtiilit sulkeutuvat 60 sekunnin kuluessa.

### **Maakaasuputkien ulkoisten rakenteiden kunnossapito ja korjaus**

Huolto- ja korjausjärjestelmään sisältyy putkilinjan hätäkorjausjärjestelmä, joka otetaan käyttöön maakaasuputkilinjan vahingoittuessa. Putkilinjat on suunniteltu siten, että niitä tarvitsee huoltaa mahdollisimman vähän käyttökänsä aikana.

Ulkopuolisten huoltotöiden odotetaan rajoittuvan maakaasuputkilinjojen tukemiseen ja vakauttamiseen käytettyjen kiviainespenkereiden ajoittaiseen kunnossapitoon, mahdolliseen anodiin vaihtamiseen sekä sellaisten sota- tarvikkeiden tai muiden merenpohjassa olevien esineiden raivaamiseen tai siirtämiseen, joita kalastus tai muut seikat ovat mahdollisesti kuljettaneet turvakäytävään. Tutkimukset ja tarkastukset tehdään pääsääntöisesti pinnalla liikkuvilla tukialuksilla ja ROV-laitteilla.

Ensimmäisinä käyttövuosina tarkastukset suoritetaan aluksi vuoden tai kahden vuoden välein maakaasuputkilinjojen koko pituudelta. Myöhemmin tarkastusväliä optimoidaan saatujen kokemusten ja käytettävissä olevan tekniikan perusteella, mikä voi nopeuttaa tai tehostaa tarkastuksia. Kummankin putkilinjan tutkiminen kestää 60–90 päivää. Suunnitellut huolto- ja tarkastustoimet ajoitetaan mahdollisuuksien mukaan muille kuin talvikausille, jotta toimia ei jouduta tekemään ankarissa talviolosuhteissa.

Aiemmistä hankkeista saatujen kokemusten perusteella maakaasuputkilinjoja tukeva luontainen merenpohja saattaa muovautua putkilinjojen käyttöänsä aikana, jolloin jokin putkilinjan osa saattaa jäädä tyhjän päälle (vapaa

jänneväli), ellei kunnossapitotoimia tehdä säännöllisin väliajoin. Vapaita jännevälejä saattaa syntyä sää- ja meriolosuhteisiin liittyvien tapahtumien tai putkilinjaa tukevien kivipenkereiden ja putkilinjan vajoamisen seurauksena sen ensimmäisinä käyttövuosina. Tällaiset korjaustyöt saattavat sisältää täydentävän kiviaineksen sijoittamista kriittisiin paikkoihin.

Täydentävän kiviaineksen sijoittamisen todennäköisyyttä käyttövaiheessa ei voida toistaiseksi ennustaa, mutta täydentävän kiviaineksen määrä ei todennäköisesti ylitä 20 prosenttia tämänhetkisen suunnitelman mukaisesta pääasiallisessa rakennusvaiheessa käytettävästä kiviaineksen määrästä. Hakija on kunnossapitotarkoituksessa rakentanut yhden lisäkivipenkeen (5 700 m<sup>3</sup>).

On mahdollista, että putkilinjan käyttöiän aikana on raivattava sotatarvikkeita tai muita poistettava esineitä, joita on kulkeutunut virran tai esimerkiksi kaupallisten kalastusvälineiden mukana turvakäytävälle. Ennen raivaustöiden aloittamista tunnistetaan sotatarvike ja sen kunto samalla tavalla kuin valmisteltaessa asennusvaihetta. Tämän jälkeen sotatarviketta varten laaditaan raivaussuunnitelma ja raivauksen ympäristövaikutukset analysoidaan. Raivauksessa noudatetaan edellä mainittua suunnitelmaa, ellei sotatarviketta (kuten kosketusmiina) ole ehdottomasti siirrettävä välittömästi pois putkilinjan läheisyydestä ennen raivauksen suunniteltua ajankohtaa. Kaikissa eri vaiheissa vähintään 14 päivää ennen mitään toimenpiteitä alueellista elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusta ja Rajavartiolaitosta tiedotetaan sekä esitetään tehdyt raivaussuunnitelmat. Myös Liikennevirastolle ilmoitetaan sotatarvikkeiden löydöistä.

Putkilinjojen sisäistä eheyttä valvotaan putken sisäisellä tarkastuslaitteella, joka kulkee maakaasuvirran mukana. Sisäinen tarkastus tehdään suunnitelmien mukaan 7–10 vuoden välein.

### **Maakaasuputkien korjaustyöt**

Maakaasuputkilinjat on suunniteltu niin, että tavanomainen käyttö ei edellytä lainkaan korjaustöitä. Korjaustyöt voivat kuitenkin olla tarpeen suunnitelmattomissa tilanteissa, esimerkiksi jos ulkopuoliset esineet ovat joutuneet kosketuksiin putkilinjojen kanssa.

Mahdollisesti korjausta vaativat tilanteet on luokiteltu kolmeen kategoriaan: 1) paikallinen vaurio: vaurio on pieni (lommo tai huokosreikä) ja kohdistuu yhteen putkiliitokseen, 2) lyhyt vaurio: vaurio kohdistuu 1–2 putken pituudelle ja 3) pitkä vaurio: vaurio kohdistuu putkeen osuudelle, joka on pituudeltaan sadoista metreistä useisiin kilometreihin. Mikään näistä kolmesta kategoriasta ei automaattisesti tarkoita, että putkilinja vuotaisi. Lupaa on tässä hakemuksessa haettu paikallisen tai lyhyen vaurion korjaamiseen. Pitkän vaurion osalta hakija keskustelee menettelystä valvontaviranomaisen kanssa ja toimii niiden antaman ohjeistuksen mukaisesti.

Paikalliset ja lyhyet vauriot on tarkoitus korjata pääsääntöisesti ROV-laitteiden ja erikoistuneiden sukellustöiden avulla. Jos vain yksi putkiliitos on vaurioitunut, paikallinen vaurio korjataan todennäköisimmin vaurioitunutta kohtaa varten erityisesti suunnitellun korjauspuristimen avulla. Jos yksi tai kaksi putkiliitosta on vaurioitunut, korjauksessa voidaan käyttää korjauspuristimen sijaan putkipuolaa, jossa putkiliitos korvataan toisella putkiliitoksella, jossa on samat ominaisuudet kuin varsinaisessa putkilinja-järjestelmässä.

Pitkä vaurio korjataan nostamalla vaurioitunut putkiosuus putkenlaskualukselle ja laskemalla putkiosuus uudelleen. Tarvittava painehitsaus suoritetaan kiviainespenkereellä, jotta painehitsauksessa käytettävät laitteet voivat toimia vakaalla pohjalla hitsauksen aikana.

Kun mahdollinen vuotokohta on tunnistettu, alue merkitään yhdellä tai useammalla merkkipoijulla ja asiasta ilmoitetaan merenkulkijoille meriliikenteen turvallisuuden varmistamiseksi alueen ympärillä. Korjaustöiden aikana vahingoittunut alue suljetaan ulkopuolisilta aluksilta. Rajoitusalueen säde on pääsääntöisesti 0,5 merimailia korjausalueen ulkoreunasta. Vaurion korjaus saattaa kestää kahdesta viikosta puoleen vuotta.

### **Maakaasuputkien käytöstä poisto**

Maakaasuputkilinjojen suunniteltu tekninen käyttöikä on vähintään 50 vuotta. Hakija toimittaa lupaviranomaiselle käytöstäpoistosuunnitelman viimeistään yhtä vuotta ennen käytöstä poistamista. Suunnitelma käytöstä poistamiselle laaditaan tuolloin sovellettavan lainsäädännön mukaisesti.

Nykytiedon mukaan voi olla mahdollista, että putkilinjat otetaan maakaasun siirron päätyttyä johonkin muuhun käyttöön. Jos tämä ei ole mahdollista, nykyinen halkaisijaltaan suurten putkien paras käytöstäpoistomenetelmä on maakaasun poiston ja putken puhdistustoimenpiteiden jälkeen putkien täyttäminen hallitusti merivedellä ja paikoilleen jättäminen. Yksi vaihtoehto olisi kappaleina poistaminen, joka käsittäisi putken leikkaamisen merenpohjalla osiin ja osien nostamisen käyttämällä ROV-laitetta.

### **Hanketta koskevat sopimukset ja suostumukset**

Hakija on tehnyt Suomen Ammattikalastajaliitto r.y:n kanssa sopimuksen ammattikalastajille aiheutuvien haittojen korvaamisesta.

Hakija on tehnyt kaapeleita ja putkia koskevia risteyssopimuksia niiden omistajien kanssa.

### **Kiinteistötiedot**

Hankealue sijaitsee Suomen talousvesivyöhykkeellä. Hankkeen tarkkailua tehdään myös aluevesillä Metsähallituksen hallinnoimilla kiinteistöillä 710-894-1-1, 257-894-1-1 ja 638-891-1-1.

## Hankkeen vaikutukset

### Merenpohjan morfologia ja sedimentit

Sotatarvikkeiden raivaus maakaasuputkilinjojen reitillä ja kiviaineksen sijoittaminen ennalta määrättyihin kohtiin ovat pääasialliset rakennustoimenpiteet, jotka saattavat muuttaa merenpohjan morfologiaa ja pintasedimenttien laatua. Nämä toiminnot aiheuttavat suoria vaikutuksia synnyttämällä kohoumia ja painaumuksia merenpohjaan sekä epäsuoria vaikutuksia aiheuttamalla suspendoituneiden sedimenttihiukkasten siirtymistä paikasta toiseen ja sedimenttihiukkasiin kiinnittyneiden haitta-aineiden uudelleen sedimentoitumista merenpohjaan.

DP-aluksesta aiheutuvaa eroosiota ja suspensiota saattaa mahdollisesti esiintyä hienojakoisessa sedimentissä vesisyvyyksissä 34–40 m. Maakaasuputkilinjojen reitillä esiintyvien merenpohjatyyppeiden, laskelmien sekä Nord Stream -hankkeen aikaisten seurantatulosten perusteella maakaasuputkien laskun DP-aluksella ei arvioida aiheuttavan häiriötä tai merenpohjan sedimenttien siirtymistä paikasta toiseen. Putken lasku pehmeään merenpohjaan saattaa kuitenkin aiheuttaa sedimenttien häiriintymistä.

Nord Stream 2 -putkilinjajärjestelmän peittoalue käsittää noin 0,03 % Suomen talousvyöhykkeen merenpohjan pinta-alasta. Nord Stream -hankkeesta saatujen kokemusten perusteella maakaasuputken asteittainen hautautuminen sedimenttiin yhdessä luonnollisten sedimentaatioprosessien kanssa vähentää morfologista poikkeamaa ja putkilinjajärjestelmän peittoalueen vaikutusta.

Maakaasuputkilinjat voivat mahdollisesti aiheuttaa vähäisiä paikallisia muutoksia pienimittakaavaisissa hydrodynaamisissa olosuhteissa ja siten myös sedimenttien dynamiikassa alueilla, joissa putket ovat paljaana. Putkilinjojen läheisyydessä ei odoteta tapahtuvan merkittävässä määrin eroosion ja sedimentaation tyyppisiä prosesseja.

### Hydrografia ja vedenlaatu

Sotatarvikkeiden raivauksesta arvioidaan aiheutuvan lyhytaikaisia vaikutuksia merivedenlaatuun lähellä pohjaa ja sedimenttien vapautumista lähimpänä merenpohjaa olevissa vesikerroksissa. Suspendoituneen kiintoaineen kohonneita pitoisuuksia voi esiintyä jopa 1 000 m:n päässä raivauspaikoista. Mallinnustulosten perusteella on arvioitu, että yli 10 mg/l pitoisuuksia ei esiinny paikallisesti yhtä päivää pidempää.

Raivausten arvioidaan pääasiassa aiheuttavan sedimentin, kerrostuneiden ravinteiden ja haitta-aineiden siirtymää lyhyellä ajalla ja hyvin paikallisesti. Vedenlaatuun kohdistuvan vaikutuksen arvioidaan olevan vähäinen ja merkitykseltään pieni.

Kiviainesten sijoittamisen kohdalla suurimpia suspendoituneen kiintoaineen pitoisuuksia arvioidaan esiintyvän lähellä sijoittamispaikkoja syvem-

mässä vesikerroksessa, mutta alle 20 mg/l pitoisuuksia saattaa esiintyä 1 000 m:n etäisyydelle reitistä. Kohonneiden (yli 10 mg/l) pitoisuuksien arvioidaan kestävän 2–19 h hydrografisista olosuhteista riippuen.

Suspendoituneet hiukkaset saattavat sisältää haitta-aineita ja ravinteita. Liuenneilla haitta-aineilla (dioksiinit/furaanit, epäorgaaniset sinkki- ja PAH-yhdisteet) on yleensä vahva pyrkimys kiinnittyä merivedessä oleviin orgaanisiin ja epäorgaanisiin hiukkasiin, mikä johtaa pitoisuuksien nopeaan alenemiseen. Mallinnusten ja Nord Stream -hankkeen seurantatulosten perusteella on päätelty, että typen ja fosforin vapautumisella ei ole vaikutusta Suomenlahden rehevöitymiseen.

Maakaasuputkilinjojen käyttövaiheen aikainen mahdollinen vaikutus on muutos virtauskentissä pehmeän merenpohjan pinnan läheisyydessä. Tämä saattaa vuorostaan vaikuttaa vallitseviin huuhtoutumis- ja sedimentaatioprosesseihin. Nord Stream 2 -putkilinjat sijaitsevat alueilla, joilla virtaukset merenpohjan lähellä ovat yleensä heikkoja. Siten niillä ei arvioida olevan vaikutuksia vallitseviin pohjan läheisiin virtauskenttiin Suomenlahdella. Nord Stream -hankkeesta saatujen tietojen perusteella pienet virtausten muutokset ovat mahdollisia lyhyellä etäisyydellä (alle 50 m) sellaisista maakaasuputkiosuuksista, joissa putki on selvästi paljaana. Havaitut vähäiset vaikutukset olivat liian pieniä aiheuttaakseen merkittävää huuhtoutumista.

Maakaasuputkilinjojen käytön aikana putkiin kiinnitetyt anodit suojaavat putkilinjoja korroosiolta. Yksittäisen sinkkianodin vaikutuksia merivedenlaatuun tarkkailtiin Nord Stream -putkilinjojen käyttövaiheen alussa. Kohonneiden pitoisuuksien arvioidaan rajoittuvan anodien lähietäisyyteen. Kummankaan metallin (sinkki, alumiini) arvot eivät ylittäneet merivedessä lyhytaikaisia ennustettuja vaikutuksettomia pitoisuuksia. Anodeissa olevat alumiiniyhdisteet eivät ole veteen liukenevia. Paikoissa, joissa maakaasuputket ovat täysin hautautuneet merenpohjaan, sinkkiä ei vapaudu suoraan veteen.

Maakaasun lämpötilan on arvioitu vaihtelevan 5–10 °C:n välillä. Samalla alueella meriveden lämpötilan merenpohjan läheisyydessä on mitattu vaihtelevan 2–10 °C:n välillä. Lämmönsiirron maakaasusta meriveteen on tämän seurauksena arvioitu olevan pieni.

### **Ilmassa kantautuva ja vedenalainen melu**

Hankkeen pääasialliset ilmassa kantautuvan melun lähteet merellä ovat käyttövaiheessa putkenlaskusta aiheutuva melu sekä kunnossapitotarkastuksiin liittyvästä alusliikenteestä aiheutuva melu. Ilmassa kantautuvan melun vaikutus on arvioitu vähäiseksi, koska toiminta on lyhytaikaista ja melutasot ovat matalia. Lähimmän herkän alueen, Kallbådanin luotojen ja vesi-alueen läheisyydessä putkenlasku kestää enintään 2–3 päivää.



Vedenalainen melu syntyy sotatarvikkeiden raivauksesta ja merenpohjalle sijoitettavasta kiviaineksesta. Ammusten räjäyttäminen synnyttää paine- ja shokkiaallon vedessä. Shokkiaallon vaikutus nisäkkäisiin on ensisijaisesti niiden kuuloelimien vaurioituminen.

### **Pohjakasvillisuus ja pohjaeliöstö**

Sotatarvikkeiden raivaus ja vähäisemmässä määrin kiviaineksen sijoittaminen aiheuttavat merenpohjaan fysikaalista haittaa, joka aiheuttaa eliöstön häviämistä tai häiritsee pohjaeliöyhteisöjä vaikutusalueella. Maakaasuputkilinjojen ja niiden tukirakenteiden alla olevat pohjaeliöyhteisöt tulevat häviämään pysyvästi. Nord Stream -hankkeesta saatujen kokemusten perusteella raivauksista johtuva pohjaeliöyhteisöjen tuhoutuminen rajoittui pienille vaikutusalueille (pahimmassa tapauksessa 10–15 m:n säteellä ja 5–7 m:n syvyydessä). Pohjaeliöstön arvioidaan toipuvan nopeasti ennalleen raivausten jälkeen.

Sotatarvikkeiden raivaus ja kiviainesten sijoitus voivat aiheuttaa myös sedimentin resuspensiota ja resedimentaatiota, millä saattaa olla palautuva negatiivinen vaikutus pohjaeliöstöön. Seurantatulosten mukaan arvioidaan, että tällaiset vaikutukset rajoittuvat sotatarvikkeiden raivauspaikkojen ja kiviainesten täyttöpaikkojen välittömään läheisyyteen.

Sedimentin leviämisen aikana haitta-aineita voi vapautua sedimenteistä, mutta niillä ei arvioida olevan vaikutusta merenpohjan eliöstölle, sillä elinolosuhteiden muutos on lyhytaikainen ja väliaikainen.

### **Kalasto**

Kalojen ja hankealueella suunniteltujen toimintojen välinen vuorovaikutus rakentamisen aikana liittyy pääasiassa vedenalaiseen meluun ja sedimenttien leviämiseen erilaisten töiden seurauksena.

Sotatarvikkeiden raivauksesta aiheutuvien kalakuolemien arvioidaan olevan välittömiä, koska sotatarvikkeiden raivaus tappaa tai vahingoittaa yksittäisiä kaloja. Vaikutus koko kalakannan tasolla arvioidaan merkityksettömäksi. Maakaasuputkien asentamistoimintoihin liittyvien kalojen karttamisreaktioiden arvioidaan olevan väliaikaisia ja lyhytkestoisia, eikä kalayhteisöihin tule kohdistumaan pitkäaikaisia vaikutuksia. Suspendoituvien sedimenttien ja vapautuvien haitta-aineiden vaikutukset pelagisella merialueella lisääntyvän kilohailin mätiin ja pienpoikasiin arvioidaan vähäiseksi, kun otetaan huomioon yksittäisten kilohailin mätimunien ja pienpoikasten vähäisen tärkeyden koko kilohailikannassa.

Kaloihin liittyvä muutoksen suuruus arvioidaan merkityksettömäksi, koska vaikutus kilohailin kutemisen onnistumiseen tai lohen ja meritaimenen ravinnonsaantiin arvioidaan merkityksettömäksi. Kaloihin kohdistuvan vaikutuksen kokonaismerkittävyyden arvioidaan olevan merkityksetön.

## Merinisäkkäät

Hankkeen merkittävimmät vaikutukset merinisäkkäisiin syntyvät sotatarvikkeiden raivauksen aiheuttamasta melusta. Sedimenttien leviämisen ja haitta-aineiden vapautumisen merkitys merinisäkkäille on arvioitu merkityksettömäksi.

### Pyöriäinen

Riski sille, että pyöriäisiä esiintyy vyöhykkeillä, joissa eläin voi altistua painevammoille ja pysyvälle kuulonalenemalle, on erittäin pieni.

### Harmaahylje

On erittäin todennäköistä, että suurin osa hylkeistä esiintyy lähellä lepäily- ja ruokailualueita. Muilla alueilla hylkeiden tiheydet ovat mitä luultavimmin alhaisempia. Ei kuitenkaan voida sulkea pois sitä, että jotkut yksilöt voivat altistua jonkinasteisille pysyville kuulokynnyksen muutoksille ja vaikutus on arvioitu yksilötasolla kohtalaiseksi. Populaatiotasolla vaikutusten kokonaismerkittävyys on arvioitu vähäiseksi, koska Itämeren harmaahyljepopulaatio on runsas ja on viime vuosikymmeninä kasvanut.

### Itämerennorppa

Vaikka itämerennorppia voi mahdollisesti esiintyä missä tahansa Suomen vesillä, ovat tiheydet yleisesti ottaen korkeampia lähellä lepäily- ja ruokailualueita. Itäisen Suomenlahden alueelle keskittynyt pieni noin 100–300 yksilön osapopulaatio on lisääntymisen kannalta eristynyt ja sen populaatiokoko voi olla vakavassa laskussa. Näin ollen Suomenlahden osapopulaation oletetaan olevan herkkä mille tahansa häiriölle.

Viimeisimmät sotatarvikkeita koskevat tutkimustulokset osoittavat, että itämerennorpan Suomenlahden osapopulaation kannalta kriittisimmällä alueella on 12 raivausta vaativaa sotatarviketta, joiden räjähdemäärä vaihtelee välillä 5–180 kg ja suurin osa sotatarvikkeista on pienikokoisia.

Norppien tiheydet avomerialueilla ovat otaksuttavasti pienempiä verrattuna lepäilyalueisiin, jotka ovat keskittyneet lähemmäksi rannikkoa. Täten todennäköisyys, että yksittäinen itämerennorppa esiintyisi vaikutusalueella raivauksen aikana, tulee olemaan erittäin alhainen. Vaikutuksen merkittävyyden arvioidaan yksilötasolla ja myös kokonaismerkittävyys Itämerennorpan Suomenlahden osapopulaation osalta olevan vähäinen.

## Linnut

Tärkeimmät lintuihin kohdistuvat vaikutusmekanismit ovat häiriövaikutus, melu ja vaikutukset vedenlaatuun. Suunnitellun putkilinjajärjestelmän läheisyydessä ei sijaitse merkittäviä ruokailu- tai levähdysalueita. Matalikkoalueet sijaitsevat pääasiassa yli viiden kilometrin etäisyydellä suunnitellusta maakaasuputkilinjojen reitistä, ja kaikki tärkeät lintualueet sijaitsevat yli

kahdeksan kilometrin etäisyydellä putkilinjojen reitistä. Näin ollen linnustoon kohdistuvia vaikutuksia pidetään pääasiassa väliaikaisina ja muutosten suuruutta pienenä.

Rakentamisen aikana suoritettava sotatarvikkeiden raivaaminen, kiviaineksen sijoittaminen ja putkenlasku aiheuttavat lähinnä väliaikaisia ruokailualueiden menetyksiä pääasiassa matalikkoalueilla. Vaikutus on osittain palautuva ja hyvin paikallinen. Käytön aikana kunnossapitotoimiin liittyvällä kiviaineksen sijoittamisella on samankaltaisia vaikutuksia. Suurin osa rakentamistoimista aiheuttaa merenpohjan sedimenttien sekoittumista meriveteen ja uudelleenkerrostumista. Tämän seurauksena voi aiheutua samentumista ja haitta-aineiden vapautumista, mikä voi aiheuttaa epäsuoria vaikutuksia lintujen ravinnonhankinnan vaikeutumisen ja ravinnon saatavuuden kautta. Vaikutukset ovat palautuvia.

### **Laivaliikenne**

Rakennustöiden päävaikutus Suomenlahden laivaliikenteeseen muodostuu niin sanotun väliaikaisen suoja-alueen perustamisesta kiviaineksen sijoittamisen, sotatarvikkeiden raivauksen ja putkenlaskun ympärille. Suoja-alueen laajuus riippuu rakennustoimista ja kyseessä olevasta aluksesta sekä aluksen sijainnista Suomen talousvyöhykkeellä.

Putkenlaskualueen ympärillä olevalla suoja-alueella ja toimintaan liittyvillä tukialuksilla on suurin suoja-alueen säde. Tämän seurauksena niillä on suurin vaikutus laivaliikenteeseen. Nord Stream -hankkeessa oli käytössä suoja-alue, jonka säde oli kaksi kilometriä käytettäessä DP-alusta. Myös sotatarvikkeiden raivauksen yhteydessä raivausalueille tarvitaan suoja-alue.

Laivaliikenteeseen kohdistuva vaikutus on se, että ulkopuolisia laivoja pyydetään reitittämään kulkunsa uudelleen putkenlaskualueen ympäri.

Nord Stream 2 -hankkeeseen liittyviä aluksia ei tule olemaan maakaasu-putkilinjojen reitillä putken normaalin käytön aikana. Ulkoisia tutkimuksia suoritetaan todennäköisesti yhden tai kahden vuoden välein käytön alkuvaiheissa.

### **Kaupallinen kalastus**

Rakennusvaiheessa on joitakin toimintoja, jotka vaikuttavat kaupalliseen kalastukseen Suomen talousvyöhykkeellä. Sotatarvikkeita raivauksella on välitön vaikutus yksittäisiin kaloihin, mutta merkityksetön vaikutus kalankantoihin.

Kaikki ohjailukyvyltään rajoitetut alukset turvataan asennustoimenpiteiden suorittamisen ajaksi suoja-alueilla. Muiden alusten on pysyttävä suoja-alueiden ulkopuolella. Tällaiset toiminnot ovat tilapäisiä ja estävät lyhytaikaisesti ja paikallisesti kalastusalueita tulemasta suoja-alueelle ja siten

harjoittamasta kalastusta kyseisellä alueella. Putkenlaskualue ei haittaa kalastamista missään paikassa yli yhtä vuorokautta. Suomalaisten troolarien on myös helppoa harjoittaa kalastusta jossain muualla maakaasuputkilinjojen asennusvaiheen aikana.

Käyttövaiheen aikana keskeisin vaikutus koskee maakaasuputkilinjojen olemassaoloa. Putkilinjat on suunniteltu kestäväksi troolauksvälineiden aiheuttamaa mekaanista rasitusta. Putkilinjat voivat mahdollisesti vaikeuttaa pohjan lähellä tapahtuvaa välivesitroolausta varsinkin vapaiden jännevälilien osuuksilla. Troolin putkilinjaan tarttumisen todennäköisyys arvioidaan tasaisen merenpohjan alueilla pieneksi tai kohtalaiseksi ja epätasaisen merenpohjan alueilla kohtalaiseksi. Troolin tarttuminen putkilinjan vapaaseen jänneväliin saattaa johtaa troolauksvälineistön vaurioitumiseen, troolivaajerin katkeamiseen ja siten pyydyksen menettämiseen tai jopa aluksen uppoamiseen.

Kaupallisiin kalastajiin käyttövaiheessa kohdistuvien vaikutusten kokonaismerkittävyys arvioidaan vähäiseksi, koska epätasainen merenpohja aiheuttaa joka tapauksessa haittaa merenpohjan lähellä tapahtuvalle välivesitroolaukselle. Koska suomalaisten troolauksalusten toimintasyvyys Suomenlahdella on yleensä hyvin lähellä merenpohjaa, voivat vapaan jännevälilin jakset kuitenkin haitata lähellä merenpohjaa tapahtuvaa välivesitroolausta.

Maakaasuputkilinjojen olemassaolo ei johda kalastusrajoituksiin. Putkilinjat on suunniteltu niin, että kalastus on edelleen mahdollista putkilinjojen lähellä ja niiden yli, vaikkakin siitä saattaa aiheutua lisätyötä kalastajille.

Maakaasuputkilinjoista voi aiheutua kalataloudelle haittaa pitkäaikaisen kalastustoiminnan voiton pienentymisenä ja luonnonvarojen arvonmenetyksenä, mikä puolestaan perustuu kalavarojen tuottavuuteen ja kalastuksen kannattavuuteen.

## **Nykyinen infrastruktuuri**

Hakija suojaa merenpohjassa olevat kaapelit ja putket tehtyjen risteyssovimusten mukaisesti. Jos kaapelin tai putken omistaja ei ole tiedossa, lasjetaan kaapelin päälle suojaavia betonipatjoja, jotka toimivat kaapelin ja maakaasuputkilinjan välisenä suojana. Näin ollen kiviaineksen sijoittaminen ei tule aiheuttamaan vaurioita kaapeleihin, vaikka toiminnot suoritettaisiin risteysten kohdalla tai niiden lähellä.

Rakennusvaiheen pääasialliset vaikutukset syntyvät sotatarvikkeiden raivauksesta. Mikäli sotatarvikkeita raivataan olemassa olevien maakaasuputkilinjojen ja kaapeleiden välittömässä läheisyydessä, raivausten aiheuttama huippupaine saattaa vaurioittaa niitä mekaanisesti.

Kiviaineksen sijoittamiseen käytettävät alukset pystyvät asettamaan kiviaineksen erittäin tarkasti merenpohjaan. Tästä johtuen kiviaineksen sijoitta-

minen ei tule aiheuttamaan vaurioita kaapeleihin, vaikka toiminnot suoritettaisiin risteysten kohdalla tai niiden lähellä. Nord Stream -hankkeesta saatujen kokemusten perusteella vaikutukset olemassa oleviin kaapeleihin voidaan välttää. Olemassa olevat Nord Stream -putkilinjat suojataan kivipenkereillä risteyskohdissa. Risteyskohtien suunnittelulla varmistetaan, että maakaasuputkilinjat pidetään erillään nykyisistä putkilinjoista ja kaapeleista ja nykyisten putkilinjojen ja kaapelien toimintaa ei haitata. Putkenlaskutoimia kaapelien risteyskohdissa valvotaan maakaasuputken pohjakosketustarkkailulla (TDM), jotta putki voidaan laskea tarkasti suojaavien betonipatjojen päälle vaurioittamatta kaapeleita.

Kun maakaasuputkilinjat on asennettu, merenpohjassa olevat putkilinjat eivät rajoita suunniteltujen putkilinjan ja kaapeleiden laskemista.

### **Suomen talousvyöhykkeen tuleva käyttö**

Kahdesta maakaasuputkilinjasta ja niiden tukirakenteista koostuvan putkilinjajärjestelmän peittoalue on 2,21 km<sup>2</sup> eli 0,03 prosenttia Suomen talousvyöhykkeestä Suomenlahdella ja Itämeren pääaltaan pohjoisosissa. Putkilinjajärjestelmän ja mahdollinen tulevan infrastruktuurin tai merenpohjan hyödyntämisalueen väliin on jätettävä turvallisuussyistä tietty välimatka maakaasuputkilinjan eheyden säilyttämiseksi. Tästä johtuen putkilinjajärjestelmä saattaa rajoittaa merenpohjan muuta käyttöä Suomen talousvyöhykkeellä leveydeltään erilaisina käytävinä, eikä vain sen aiheuttaman peittoalueen osalta, riippuen mahdollisen tulevan käytön tyypistä. Suunnitella oleva infrastruktuuri, kuten Balticconnector -maakaasuputki Suomes- ta Viroon, on otettu huomioon hankkeen kehitysvaiheessa. Nord Stream 2 -putkilinjojen olemassa ololla on vähän tai ei lainkaan vaikutusta öljy- ja maakaasuputkiin, vedenalaisiin kaapeleihin, vedenalaiseen kaivostoimintaan, soranottoon ja jätemaan purkamiseen, tuulipuistoihin, aaltoenergiajärjestelmiin tai vedenalaisiin tunneleihin. Hakija pyrkii tekemään tulevien infrastruktuurihankkeiden ja/tai merenpohjan hyödyntämishankkeiden toimijoiden kanssa sopimukset risteyksistä ja/tai lähellä sijaitsevista kohteista. Näissä sopimuksissa sovitaan teknisistä menetelmistä ja varotoimenpiteistä tapauskohtaisesti.

### **Tieteellinen perintö, kulttuuriperintö ja sotilasalueet**

Arvioidut tieteelliseen perintöön kohdistuvat vaikutukset on tunnistettu ottamalla huomioon hankkeen asennus- ja käyttövaiheisiin sisältyvät eri toiminnot ja tarkastelemalla, miten nämä toiminnot voivat vaikuttaa pitkäaikaisseuranta-asemiin. Asentamisen aikainen tieteellisen perinnön ja suunniteltujen toimenpiteiden välinen vuorovaikutus liittyy periaatteessa sedimenttien leviämiseen, joka johtuu eri rakennustoimenpiteistä. Nord Stream -hankkeen ympäristötarkkailujen tulosten perusteella hankkeen kokonaisvaikutusten arvioidaan olevan merkityksettömiä.

Kulttuuriperintökohteiden arvo on arvioitu yhdessä Museoviraston kanssa. Yhden kohteen osalta hankkeen vaikutukset on arvioitu vähäiseksi ja mui-

den osalta merkityksettömäksi. Vähäinen vaikutus syntyy kiviaineksen sijoittamisesta merenpohjaan osittain toisen maailmansodan aikaisen sukellusveneverkon päälle.

Etäisyyden vuoksi maakaasuputkilinjojen asentaminen tai käyttö eivät aiheuta vaikutuksia tai rajoituksia Suomen merivoimien tai ilmatilan rajoitusalueiden käytölle. Lähin Suomen merivoimien hallinnassa oleva suoja-alue sijaitsee noin 3,5 km:n päässä maakaasuputkien reitistä. Nord Stream 2 -putkilinjojen reitti kulkee kahdesti ilmatilan vaara-alueiden (D-alue) läpi. Alusten liikkumista ei ole rajoitettu näillä alueilla.

### **Yhteisvaikutukset**

Asennusvaiheessa Nord Stream 2 -hankkeen huomattavimmat yhteisvaikutukset saattavat aiheutua Suomen ja Viron välisen Balticconnector -maakaasuputken asentamisesta. Lisäksi suunnitteilla on ainakin kolmen tietoliikenne- tai valokuitukaapelin laskeminen merenpohjaan lähiaikoina. Pääasialliset mahdolliset yhteisvaikutukset laivaliikenteeseen Balticconnector-hankkeen yhteydessä liittyvät samalla merialueella lisääntyvän laivaliikenteen aiheuttamaan kasvaneeseen riskitasoon.

Yhteisvaikutuksia kaupalliseen kalastukseen on hankkeen asennusvaiheessa, jos Balticconnector -putkilinjat asennetaan samanaikaisesti. Samoin näillä putkihankkeilla on yhteisvaikutuksia kaupalliseen kalastukseen putkien käyttövaiheessa.

Nord Stream AG -hankkeen ja Balticconnector -hankkeen on arvioitu aiheuttavan yhdessä Nord Stream 2 -hankkeen kanssa mahdollisia yhteisvaikutuksia nykyisen ja suunnitellun infrastruktuurin osalta Suomen talousvyöhykkeellä. Vaikutukset liittyvät mahdollisiin merenpohjan tuleviin hyödyntämissuunnitelmiin.

Koska Balticconnectorin ja Nord Stream 2 AG:n reitit kohtaavat lähes kohdisuoraan Suomen talousvyöhykkeellä, risteämisen peittoalue on pieni. Uudet infrastruktuurihankkeet samalla merialueella ovat mahdollisia, kun otetaan huomioon maakaasuputkilinjoihin pidettävät turvavälit.

### **Rajat ylittävät vaikutukset**

Suomessa tehtävien toimenpiteiden mahdolliset rajat ylittävät vaikutukset kohdistuvat Venäjään, Viroon ja Ruotsiin. YVA-selostuksessa on kuitenkin arvioitu, että Suomen alueella tehtävistä toimenpiteistä ei aiheudu merkittäviä rajat ylittäviä vaikutuksia muihin maihin siten, kuin esimerkiksi Espoon sopimuksen 2 artiklassa on määritelty.

## Toimenpiteet menetyksen ehkäisemiseksi tai vähentämiseksi

### Reitin optimointi

Maakaasuputkilinjojen reitin kehittämisessä ja optimoinnissa on otettu huomioon useita tekijöitä, joilla ympäristövaikutuksia voidaan välttää tai vähentää. Yksi tärkeimpiä tekijöitä putkilinjojen reitin optimoinnissa on ollut epätasaisen merenpohjan välttäminen. Tämä on merkittävästi vähentänyt tarvittavia merenpohjan muokkaustöitä ja näin ollen niihin liittyviä vaikutuksia.

### Ajankohtarajoituksia

Rakennustöitä, kuten putken laskua ja kiviaineksen sijoitusta ei ole suunniteltu tehtäväksi talvella jääolosuhteissa.

Hakija on koordinoanut Suomen ympäristökeskuksen kanssa, ettei sotatarvikkeiden raivausta ja kiviaineksen sijoitusta tehdä samaan aikaan tai juuri ennen vuosittaista toukokuulle ajoitettua pohjaeliöstön seurantatutkimusta kahta kilometriä lähempänä seuranta-asemia LL5, LL6A, LL7S ja LL11.

### Kiviaineksen sijoittaminen

Kiviaineksen sijoitus on hallittu toiminto, jossa käytetään laskuputkea sekä putken lähellä merenpohjaa olevaa instrumentoitua purkupäätä, mikä varmistaa kiviaineksen tarkan sijoituksen. Tämä vähentää tarvittavan kiviaineksen määrää ja tällä tavalla vähentää kiviaineksen sijoituksen ympäristövaikutusta niin asennusvaiheen aikana vähentämällä sedimenttien leviämistä kuin käyttövaiheen aikana pienentämällä maakaasuputkilinjojen peittoaluetta. Laskuputkilla varustettuja aluksia käytettäessä kiviaineksen sijoitusta valvotaan ja lopullinen muoto tarkistetaan tutkimuksilla.

### DP-aluksen käyttö

DP-aluksen käyttö poistaa tilanteen, jossa ankkurit ja ankkuriketjut olisivat kosketuksissa merenpohjaan, mikä vähentää merkittävästi hankkeen ympäristövaikutuksia (esimerkiksi sedimenttien leviämistä ja vaikutuksia pohjaeliöstölle).

### Laivaliikenne ja kalastus

Hakija toimittaa tietoja hankkeen alusten suunnitelmista ja aikatauluista Liikenneviraston ”Tiedonantoja merenkulkijoille” -julkaisua varten. Tiedot toimitetaan ilmoituksina, kuukausi-, viikko- ja päiväraporteina. Kalbådagrundin edustan reittijakoalueella (TSS) ja Porkkalan majakan edustan reittijakoalueella neuvotellaan putkenlasku-urakoitsijan ja asianomaisten viranomaisten kanssa suoja-alueen säteen pienentämisestä putkenlaskualuksen ympärillä 1,0 merimailista 0,5 merimailiin. Putkenlaskun ajaksi sijoitetaan hinaaja Kalbådagrundin edustalle reittijakoalueelle vähentä-

mään karilleajon riskiä. Hinaaja on valmiudessa avustamaan urakoitsijaa ja kolmansien osapuolien aluksia hinaamalla ja työntämällä tarpeen mukaan. Odottamattomista tapahtumista maakaasuputkilinjojen käytön aikana ilmoitetaan Suomen viranomaisille.

Kalastajien kanssa tehtävien sopimusten perusteella hakija ilmoittaa maakaasuputkilinjojen reitin ja putkilinjoihin ja merenpohjan muokkaustöihin liittyvät merenpohjan korkeussuhteet sekä toimittaa kalastajille tietoja putkilinjojen konfiguroinnista digitaalisesti. Hakija myös päivittää kyseisiä tietoja kolmen kuukauden kuluttua putkilinjojen valmistumisesta. Sopimusten perusteella sovitaan toimintaperiaatteista ja parhaita käytäntöjä koskevista ohjeista, joita on noudatettava kalastettaessa putkilinjojen läheisyydessä.

### **Olemassa oleva ja suunniteltu infrastruktuuri**

Hakija on tehnyt tai tekee risteys- ja/tai läheisyys sopimukset niiden tunnettujen kaapeleiden ja putkien omistajien kanssa, joihin hankkeella on vaikutus. Näissä sopimuksissa on sovittu tai sovitaan tapauskohtaisesti risteämismenetelmä ja varotoimenpiteet. Risteyskohtien suunnittelulla varmistetaan, että Nord Stream 2 AG -putkilinjat pidetään erillään nykyisistä putkilinjoista ja kaapeleista ja nykyisten putkilinjojen ja kaapelien toimintaa ei haitata. Jos kaapelin omistaja ei ole tiedossa, kaapeleiden eheys varmistetaan laatimalla risteyskohtaa varten suunnitelma.

### **Kulttuuriperintö**

Yleisesti kaikki rakennustyöt ja laitteet noudattavat jokaiselle vedenalaiselle kulttuuriperintökohteelle määritettyä suoja-alueita (50 m hylyn/kohteen keskipisteestä), ellei toisin mainita. Tarkastetut toisen maailmansodan aikaiset kohteet on otettu huomioon hankkeen suunnittelussa ja toteutusvaiheessa. Mikäli odottamaton löydös sijaitsee sellaisessa paikassa, että sitä ei voida muista rajoitteista johtuen kiertää reitittämällä maakaasuputkilinja uudelleen riittäväälle etäisyydelle, laaditaan kohdekohtainen hallintasuunnitelma. Mikäli odottamattomia, kulttuuriperinnön kartoituksissa aiemmin havaitsemattomia kulttuurihistoriallisesti merkittäviä kohteita löydetään asennustöiden aikana, niiden osalta noudatetaan odottamattomia löydöksiä koskevaa menettelyä. Menettely sisältää ohjeet toimenpiteistä, joihin ryhdytään odottamattomien löydösten, niiden dokumentoinnin ja raportoinnin osalta. Menettelyssä määritetään myös ilmoittamisohjeet, joiden mukaan kansallisille kulttuuriperintövirastoille tiedotetaan löydöksistä, urakoitsijoiden rooleista, hallintatoimenpiteistä, vastuista ja viestintäkanavista.

### **Sotatarvikkeiden raivaus**

Hankkeessa käytetään pelkästään DP-alusta, jolloin Suomenlahdella raivattavien sotatarvikkeiden määrä on huomattavasti pienempi kuin ankkuroitavaa putkenlaskualusta käytettäessä, jolloin olisi raivattava leveämpi ankkurikäytävä. Reittiä on muutettu mahdollisuuksien mukaan sotatarvikkeiden välttämiseksi.



Toimenpiteiden aikana laivaliikenteen turvallisuuden takaamiseksi tiedotetaan viranomaisia tilanteesta. Laivaliikenteen turvallisuuteen kohdistuvien haitallisten vaikutusten välttämiseksi turvakäytävä määritetään jokaisen raivattavan ammuksen ympärille. Ennen ja jälkeen räjäytyksen tehtävien tutkimusten aikaan turvakäytävä on yksi kilometri ja räjäytyksen aikana yksi merimaili. Ennen ammusten raivausta toimenpidealueet ilmoitetaan merenkulkijoille.

Merinisäkkäiden tarkkailijat tekevät visuaalisia havaintoja. Tarkkailu aloitetaan tunti ennen räjäytystä ja sitä jatketaan tunti räjäytyksen jälkeen. Tarkkailu on tehtävä päivänvalon aikana, koska merinisäkkäiden tarkkailu edellyttää hyvää näkyvyyttä. Ennen räjäytystä työaluksella havainnoidaan kalparvia kaikuluotauksen avulla ja merinisäkkäiden ääniä passiivisella akustisella seurantalaitteella. Havaintojen lisäksi käytetään akustisia pelotimia, jotka aktivoidaan ennen räjäytystä. Samoin ennen varsinaisen räjähdyspanoksen räjäytystä tehdään pelotusräjäytys kalojen ja hylkeiden pelottamiseksi pois alueelta.

Kuplaverhojärjestelmässä paineilma johdetaan suuttimilla varustetun letkun kautta synnyttäen ilmakuplaverhon äänilähteen (raivattava ammus) ja sen ympäristön välille. Räjähdyksen ääniaaltojen voimakkuus vähenee ilmakuplista johtuen äänen kulkiessa kuplaverhon läpi ja ääni vaimenee. Kuplaverhot pienentävät näin ollen tehokkaasti aluetta, jonka sisäpuolella eläimelle voi aiheutua pysyvä kuulonalenema. Samalla tavoin kuplaverhot pienentävät myös vyöhykettä, jossa painevammat ovat mahdollisia.

Kuplaverhot lieventävät vaikutuksia, sillä ne vähentävät melun etenemistä vedessä ammusten raivausten yhteydessä tutkimusten mukaan 6,8 dB. Kuplaverhoja tullaan käyttämään sellaisten ammusten räjäyttämisen yhteydessä, jotka sijaitsevat lähellä niitä Natura 2000 -alueita, joiden suojeluperusteena ovat hylkeet sekä itämerennorpan esiintymisalueilla itäisen Suomenlahden alueella kilometrikohdasta 60 itään.

Yhteensä on valittu yllä olevia kriteerejä käyttäen 20 ammusta räjäytettäväksi käyttäen kuplaverhoja lisälieventämistoimenpiteenä.

## **Hankkeen hyödyt ja menetykset**

### **Hyödyt**

#### **Yksityinen etu**

Hankkeen investointien arvon arvioidaan olevan pääomakustannusten osalta yhteensä noin kahdeksan miljardia euroa ja rahoituskustannukset mukaan lukien noin 9,5 miljardia euroa. Yhtiö kerää puolivuositain kuljetusmaksuja. Välittömät hyödyt hakijalle ovat taloudellisesti merkittäviä.

## **Yleinen etu**

Maakaasun kysynnän ennakoidaan pysyvän 28 Euroopan unionin maassa (EU-28-maat) pääasiassa vakaana niin, että se on 494 mrd. m<sup>3</sup> vuonna 2020, 489 mrd. m<sup>3</sup> vuonna 2035 ja 487 mrd. m<sup>3</sup> vuonna 2050. Samaan aikaan EU-28-maiden oman tuotannon ennakoidaan kuitenkin laskevan niin, että se on 118 mrd. m<sup>3</sup> vuonna 2020, 72 mrd. m<sup>3</sup> vuonna 2035 ja 61 mrd. m<sup>3</sup> vuonna 2050.

Kysynnän tasainen kehitys ja tuotantomäärien voimakas lasku EU-28-maissa johtavat yhdessä jatkuvasti lisääntyvään maakaasuntuonnin tarpeeseen. Ellei Nord Stream 2 -hanke toteudu, seurauksena on tuontivaje. Nord Stream 2 -hankkeen maakaasun siirtojärjestelmä auttaa kattamaan EU-28-maiden tulevan tuontivajeen vuodesta 2020 alkaen ja parantaa samalla EU:n maakaasutoimitusten luotettavuutta, taloudellisuutta, kestävyyttä, tehokkuutta ja kuluttajaystävällisyyttä.

Suomi saa yleistä etua työllisyyden parantumisella hankkeen rakentamisen aikana, koska ainakin maakaasuputkien pinnoite- ja logistiikkatoiminnot sijoittuvat Suomeen sekä mahdollisesti kiviainesta saadaan Suomesta.

Euroopan unionin jäsenvaltioiden riittävä energiansaanti on yhteismarkkinoiden toimivuuden kannalta ratkaisevan tärkeää. Kyseessä on siten myös Suomen kannalta ratkaisevan tärkeä taloudellinen etu, vaikka Suomi ei kuulukaan Nord Stream 2 -putkilinjajärjestelmän suoriin vastaanottajamaihin. Hankkeesta yleisille eduille saatava hyöty on näin ollen huomattava.

## **Menetykset**

### **Yksityinen etu**

Yksityisille eduille koituvat menetykset ovat vähäisiä. Hakija on tehnyt tai tekee risteyssopimukset kaikkien sellaisten osapuolten kanssa, joiden omistamat kaapelit ja putket risteävät Nord Stream 2 -putkilinjojen kanssa.

Hakija on tehnyt Suomen Ammattikalastajaliitto r.y:n kanssa sopimuksen, johon perustuen kalastajille, joille aiheutuu haittaa hankkeesta, korvataan hankkeesta aiheutuvat haitat.

### **Yleinen etu**

Yleisille eduille koituvat menetykset ovat pääosin vähäisiä. Hankkeen vaikutukset ovat pääasiassa merkityksettömiä tai vähäisiä ja suurin osa mahdollisista vaikutuksista on paikallisia ja lyhytaikaisia. Hankkeen vaikutusten merkittävyyttä on arvioitu eri kohteiden ja toimenpiteiden osalta seuraavasti:

## Merkityksettömiä vaikutuksia:

- ilmasto ja ilmanlaatu,
- merenpohjan morfologia ja sedimentit (putkenlasku),
- hydrografia ja vedenlaatu asennusvaiheessa: liuenneiden haitta-aineiden ja ravinteiden vapautuminen asennusvaiheessa (paikallisia vähäisiä muutoksia),
- sedimenttien leviäminen putkenlaskun aikana,
- hydrografia ja vedenlaatu käyttövaiheessa: yleiset hydrografiset muutokset pohjalla olevien putkilinjojen ja tukirakenteiden läheisyydessä,
- putkissa virtaavan maakaasun lämmittävä vaikutus,
- vedenalainen melu putkilinjoista käytön aikana,
- ilmassa kantautuva melu,
- pohjakasvillisuus ja -eliöstö (lukuun ottamatta merenpohjan peittymistä),
- kalat,
- merinisäkkäät (sedimentin leviäminen, haitta-aineiden vapautuminen),
- linnut (lukuun ottamatta vedenalaista melua asennusvaiheessa),
- suojelualueet (joissa suojelun perusteena ovat vedenalaiset elinympäristöt ja/tai linnut),
- vieraslajit,
- biologinen monimuotoisuus (elinympäristön tasolla kaikkien vaikutuskohteiden osalta ja lajitasolla kalojen ja lintujen osalta vedenalaisen ja ilmassa kantautuvan melun vuoksi),
- laivaliikenne (lukuun ottamatta asennusvaihetta Kalbådagrundin edustan reittijakoalueella ja Porkkalan majakan edustan reittijakoalueella),
- olemassa oleva ja suunniteltu infrastruktuuri,
- tieteellinen perintö,
- kulttuuriperintö (hylkyä S-R09-09806 lukuun ottamatta) ja
- matkailu ja virkistystoiminta (käyttövaiheen aikana).

## Vähäisiä vaikutuksia:

- merenpohjan morfologia ja sedimentit (sotatarvikkeiden raivaus, kiviaineksen sijoitus, putkilinjat ja tukirakenteet merenpohjassa),
- hydrografia ja vedenlaatu rakennusvaiheessa: sedimenttien leviäminen sotatarvikkeiden raivauksen ja kiviaineksen sijoittamisen seurauksena,
- hydrografia ja vedenlaatu käyttövaiheessa: metallien vapautuminen anodeista,
- paikalliset hydrografiset muutokset putkilinjojen ja merenpohjassa olevien tukirakenteiden läheisyydessä,
- pohjakasvillisuus ja -eliöstö käyttövaiheessa: kiviaineksen alle jäävän merenpohjan ala,
- merinisäkkäät (sotatarvikkeiden raivauksesta aiheutuva vedenalainen melu: vaikutukset pyöriäisiin, itämerennorppiin ja harmaahylkeisiin lukuun ottamatta yksilötason vaikutusta harmaahylkeeseen),
- linnut (vedenalainen melu rakennusvaiheessa),
- suojelualueet (vedenalaisen melun vaikutukset suojelualueisiin, joiden suojelun perusteena on hyljelajeja),

- biologinen monimuotoisuus (sotatarvikkeiden raivauksesta aiheutuvan vedenalaisen melun vaikutukset harmaahylkeeseen ja itämerennorppaan lajitasolla,
- merenpohjan peittyminen ja elinympäristön muutoksen vaikutus pehmeän ja kovan pohjan eliöstöön käyttövaiheessa),
- laivaliikenne (asennusvaihe Kalbådagrundin edustan reittijakoalueella ja Porkkalan majakan edustan reittijakoalueella),
- Suomen talousvyöhykkeen tuleva käyttö (maakaasuputkilinjat ja tukirakenteet merenpohjalla),
- kulttuuriperintö (hylky S-R09-09806),
- sosiaaliset vaikutukset: vaikutukset matkailuun ja virkistystoimintaan asennusvaiheessa,
- vaikutukset yleiseen luottamukseen sekä huolet ja odotukset käyttövaiheen aikana.

Edellä lueteltujen vaikutusten lisäksi on arvioitu, että suunnittelu- ja asennusvaiheen aikainen vaikutus yleiseen luottamukseen (huolet ja odotukset) on kohtalainen.

Myös sotatarvikkeiden raivauksesta harmaahylkeille yksilötasolla aiheutuvat vaikutukset on arvioitu korkeintaan kohtalaisiksi. Sotatarvikkeiden raivaus vaikuttaa yksittäisiin harmaahylkeisiin ainoastaan siinä tapauksessa, että yksittäinen harmaahylje on raivattavan sotatarvikkeen PTS-vyöhykkeellä, mikä on edellä kuvattujen lieventämistoimien ansiosta epätodennäköistä. Vaikutus harmaahylkeisiin populaatiotasolla on vähäinen ja Suomenlahden ja Itämeren pääaltaan harmaahyljepopulaation suojelutaso on suotuisa.

Vaikutukset yleiseen kalatalousetuun voidaan korvata vuosittain maksettavalla 33 425 euron suuruisella kalatalousmaksulla. Kalatalousmaksu on arvioitu kalansaaliin keskimääräisellä vuosittaisella arvolla (2,67 milj. euroa), mahdollisella tuotolla (1,34 milj. euroa) sekä kalakantoihin mahdollisesti kohdistuvalla haitalla (1 %). Näin yleiselle kalatalousedulle mahdollisesti aiheutuva haitta on yhteensä 668 500 euroa. Yleisen käytännön ja myös Nord Stream -hanketta koskevan päätöksen perusteella vuosittain maksettavaksi kalatalousmaksuksi tulee näin ollen 33 425 euroa (668 500 euroa / 20), joka on hakijan ehdotus vuosittain maksettavan kalatalousmaksun suuruudeksi. Hakija on ehdottanut, että vuosittain maksettava kalatalousmaksu arvioitaisiin uudelleen viiden vuoden kuluttua sen selvittämiseksi, onko kalatalousmaksun maksamiselle enää perusteita.

## Tarkkailu

Tarkkailuohjelman mukaan ympäristön tarkkailu kohdistetaan maakaasuputkilinjojen asennusvaiheen aikana vedenalaiseen meluun, sameustarkkailuun ja virtausten tarkkailuun. Lisäksi hankkeen vaikutuksia tarkkaillaan kaupalliseen kalastukseen ja kulttuuriperintöön. Hakija on myös sitoutunut havainnoimaan merinisäkkäitä ja lintuja ammusten raivauksen aikana, en-

nen räjäytyksiä ja niiden jälkeen. Tarkkailusuunnitelmassa on esitetty tarkkailumenetelmät ja -paikat.

Tarkkailuohjelma on päivitetty kuulutuksen jälkeisessä hakemuksen täydennyksessä ja se on esitetty myöhemmin sivuilla 73–76.

## Valmistelulupahakemus

Valmistelulupaa on haettu tässä hakemuksessa kuvailluille toimenpiteille siihen asti, että käyttöönoton valmistelutoimenpiteet on suoritettu onnistuneesti päätökseen ja maakaasuputkilinjat on täytetty kuivalla ilmalla (tai tyypellä), jonka paine on lähellä ilmanpainetta. Valmistelulupaa ei haeta maakaasun kuljettamiselle, jota varten putkilinjat rakennetaan.

Maakaasuputkihanke on mittava rajat ylittävä infrastruktuuriprojekti, jonka rakennusaikataulu ulottuu kahdelle vuodelle. Hanke koostuu muun muassa seuraavista toimenpiteistä:

- sotatarvikkeiden raivaus,
- ennen putken laskua tehtävät merenpohjan muokkaustyöt (mukaan luettuna kiviaineksen sijoittaminen ja kaapeliristeysten valmistelutyöt),
- putken laskeminen (mukaan luettuna putken hitsaus, putkikappaleparin NDT-testaus, putkenlaskualuksella tehtävien liitosten valmistelu, lasku merenpohjaan),
- putken laskun jälkeen tehtävät merenpohjan muokkaustyöt (lujitus ja tarvittaessa täydentävä kiviaineksen sijoittaminen),
- käyttöönoton valmistelut (mukaan luettuna putkien puhdistaminen, mitaaminen ja tarkastaminen ja täyttäminen kuivalla ilmalla (ja tyypellä),
- käyttöönotto (mukaan luettuna kaikki toimenpiteet käyttöönoton valmistelujen päättymisestä siihen asti, kun putket ovat valmiita maakaasun kuljetukseen, sekä putken täyttäminen maakaasulla) ja
- käyttövaihe.

## Perustelut valmisteluluvalle

Kaikkien työvaiheiden sekä materiaalitoimittajien ja palveluntarjoajien tarvittavan työpanoksen hallinnointi paitsi Suomessa myös koko maakaasuputkilinjojen reitillä sekä vuodenaikoihin liittyvät rajoitukset tekevät Nord Stream 2 -hankkeesta varsin monimutkaisen ja siten herkün viivästyksille. Kaikilla hankkeeseen osallistuvilla ulkopuolisilla erikoisalan asiantuntijoilla, urakoitsijoilla ja aluksilla on määräajat, joihin mennessä niiden on saatava työnsä valmiiksi. Toimialalla noudatettavan käytännön mukaisesti urakoitsijoilla ja asiantuntijoilla voi olla aikataulussa jonkin verran liikkumavaraa, mutta ne eivät voi suorittaa toimeksiantoaan kokonaan toisella ajanjaksolla. Markkinat ovat kapeat ja tällaisia erikoisalan urakoitsijoita on hyvin vähän, joten viivästyminen saattaa johtaa siihen, että nämä urakoitsijat on kiinnitetty muihin hankkeisiin eri puolilla maailmaa.

Koko hanke koostuu myös useista toisiinsa liittyvistä käyttövaihetta edeltävistä työvaiheista ja kaikki työvaiheet on suoritettava hallitussa järjestyk-

sessä, jotta maakaasuputkilinjat voidaan asentaa turvallisesti ja jotta lopputulos on luotettava ja turvallinen putkilinjajärjestelmä. Koko hanke on näin ollen herkkä viivästyksille.

Suomessa suoritettavat toimenpiteet muodostavat ainoastaan osan Pohjois-Euroopan suurimmasta ja tärkeimmästä rajat ylittävästä infrastruktuuri-investoinnista. Tämän vuoksi toimintaa on arvioitava osana koko hanketta. Yleisesti on otettava huomioon, että niistä viidestä maasta, joissa on haettu lupaa (Suomen lisäksi myös Venäjällä, Ruotsissa, Tanskassa ja Saksassa), Suomessa lupahakemuksia vastaan tehdyt valitukset lykkäävät automaattisesti päätösten täytäntöönpanoa. Ainoastaan Saksan talousvyöhykkeellä tilanne on vastaavanlainen, elleivät toimivaltaiset viranomaiset myönnä välitöntä täytäntöönpanoa. Sen sijaan Venäjällä, Ruotsissa, Tanskassa ja Saksan aluevesillä luvat ovat lain mukaan välittömästi täytäntöönpanokelpoisia. Jos haettua valmistelulupaa ei myönnetä, koko hanke voi viivästyä useilla vuosilla. Tämä saattaisi lisätä erittäin merkittävästi hakijalle aiheutuvia kustannuksia ja vaarantaa koko hankkeen.

Nord Stream 2 AG on putkilinjaoperaattori ja se kerää maakaasuputkien käytöstä kuljetusmaksuja. Mikäli asennustöiden aloittaminen lykkääntyy viivästyttäen koko hanketta, hakija menettää kuljetusmaksuja. Hankkeen investointien arvioidaan olevan pääomakustannusten osalta yhteensä noin kahdeksan miljardia euroa ja rahoituskustannukset mukaan lukien noin 9,5 miljardia euroa. Mikäli hanke lykkääntyy, aiheutuu hakijalle lisätappioita muun muassa putkilinjamateriaalien pääomakustannuksia sekä logistiikasta ja pinnoituksesta aiheutuvia mittavia toiminta- ja pääomakustannuksia sekä putkien varallaolosta aiheutuvia ylimääräisiä kustannuksia.

Ellei Nord Stream 2 -hanke toteudu, seurauksena on tuontivaje. Nord Stream 2 -putkilinja lisää Venäjän kapasiteettia kuljettaa maakaasua kestävästi EU:n sisäisille maakaasumarkkinoille. Venäjä voi siten kilpailla hinnaltaan vaihtelevan nesteytetyn maakaasun kanssa. Tämä ja edellä mainitun tuontivajeen kattaminen vuodesta 2020 eteenpäin edellyttää, ettei lupamenettely viivästy. Jos hanke viivästyisi Suomen lupamenettelyn vuoksi, se olisi Euroopan yleisen edun vastaista.

Vaikutukset ovat pääosin pelkästään merkityksettömiä tai vähäisiä. Toiminnot, jolle valmistelulupaa on haettu, voidaan toteuttaa ilman, että siitä on huomattavaa haittaa muulle vesien käytölle tai luonnolle ja sen toiminnalle. Hakemuksen kohteena oleva valmistelulupa voidaan myöntää.

Mikäli lupa evätään tai sen ehtoja muutetaan, olojen palauttaminen olennaisilta osin on mahdollista. Vasta asennetut maakaasuputkilinjat voidaan poistaa (kokonaan tai osittain) käyttämällä joko käänteistä putkenlaskumenetelmää tai osakohtaisen poistamisen menetelmää. Kiviaines voidaan poistaa siltä osin, kuin se vaikuttaa merenpohjan morfologiaan. Näin ollen ympäristö voidaan palauttaa olennaisin osin myös tältä osin. Myös kaapeli- ja putkilinjaristeyksiin käytetyt betonipatjat voidaan nostaa. Riskienhallin-

nan kannalta voi olla parempi nykyiselle infrastruktuurille, jos kaapelin ja putkilinjan väliset risteysrakenteet jätetään paikoilleen.

Poistamistoimenpiteiden arvioidut vaikutukset ovat avomerellä pääosin vähäisiä. Vasta asennetun putkilinjajärjestelmän poistamisesta on todettu aiheutuvan avomerellä vähäisiä vaikutuksia merinisäkkäisiin, laivaliikenteeseen, infrastruktuuriin, kulttuuriperintöön (sukellusveneverkko) sekä matkailuun ja virkistystoimintaan.

Pientä kiviainemäärää lukuun ottamatta kaikki työt on mahdollista ennallistaa ja töistä aiheutuu pääosin vähäisiä kielteisiä vaikutuksia. Olot voidaan näin ollen olennaisilta osin palauttaa entisen veroiseksi siinä tapauksessa, että lupa kumotaan tai sen ehtoja muutetaan.

## **Vakuus**

Vakuuden määrä oli Nord Stream AG:lle myönnettyssä vesitalousluvassa 70 milj. euroa. Lähtökohtana oli, että vähintään sellaiset toimenpiteet on tehtävä, joista ei aiheudu enemmän haittaa, kuin on tarpeen olosuhteiden palauttamiseksi olennaisilta osin alkuperäiseksi. Lisäksi lupaviranomainen totesi, että välttämättä ei ole tarpeen poistaa kaikkea mereen laskettua kiviainesta eikä myöskään putkilinjoja kaikilta osin, että kiviaines tulisi poistaa esimerkiksi kohdista, joissa rakenne poikkeaa olennaisesti pohjan morfologiasta ja että putkilinjat on poistettava lähinnä vapaiden jännevälialueilta ja mahdollisesti myös muualta, jossa sillä voi olla vaikutusta esimerkiksi pohjavirtauksiin tai kalastukseen. Lupaviranomainen totesi myös, että toimenpiteet tulisi määritellä erikseen tarkemmin. Lisäksi on otettu huomioon, että mahdollisten toimenpiteiden suorittaminen edellyttää kaluston varaamista ja sopimusjärjestelyitä, joista aiheutuu lisäkustannuksia.

Nord Stream 2 -hanke on kaikilta olennaisilta osiltaan hyvin samankaltainen kuin Nord Stream -hanke. Niiden tekniset suunnitelmat ovat samat, maakaasuputkilinjojen laskemisessa käytetään samaa tekniikkaa samalla alueella kuin Nord Stream -putkilinjoissa, ja ne kulkevat olennaisilta osin rinnakkain Suomen talousvyöhykkeellä. Näin myös poistamistoimet olisivat kaikilta olennaisilta osin samat. Nord Stream 2 -hankkeelle on ehdotettu määrättäväksi 70 milj. euron suuruinen vakuus.

## **NATURA 2000 -ALUEET**

### **Natura 2000 -arvioinnin tarveharkinnat**

#### **Tammisaaren ja Hangon ja Pohjanpitäjänlahden merensuojelualue (FI0100005)**

Kohde on liitetty Natura 2000 -verkostoon luonto- ja lintudirektiivin mukaisena kohteena (SAC ja SPA). Alue on noin 52 000 ha:n laajuinen merialue, joka käsittää Pohjanpitäjänlahden vesialueet, Hangon etelälahtien merialueet sekä Tammisaaren saariston merialueet ulottuen etelässä aina sisäisten aluevesien ulkorajaan.

Alueella esiintyy yhteensä 22 luontodirektiivin liitteen I luontotyyppiä: vedenalaiset hiekkasärkät, rannikon laguunit, laajat ja matalat lahdet, riutat, rantavallit, kivikkorannat, kasvipeitteiset merenrantakalliot, ulkosaariston luodot ja saaret, merenrantaniityt, Itämeren hiekkarannat, kapeat murtove-silahdet, liikkuvat alkiovaiheen dyynit, liikkuvat rantakauradyynit (valkeat dyynit), kiinteät, ruohokasvillisuuden peittämät dyynit (harmaat dyynit), variksenmarjadyynit, metsäiset dyynit, dyynien kosteat soistuneet painanteet, humuspitoiset järvet ja lammet, runsaslajiset jäkkiniityt, runsaslajiset kuivat ja tuoreet niityt, kosteat suurruohoniityt, alavat niitetyt niityt, silikaattikalliot, kallioiden pioneerikasvillisuus, boreaaliset luonnonmetsät, jalopuumetsät, lehdot, metsäluhdat ja puustoiset suot. Lisäksi lomakkeeseen on ehdotettu lisättäväksi seuraavat luontotyypit: harjusaaret, karut kirkasvetiset järvet, pikkujoet ja purot, vaihettumissuot ja rantasuot, harjumetsät, hakamaat ja kaskilaitumet.

Luontodirektiivin liitteen II lajit alueella ovat harmaahylje, täplälampikorento ja kapeasiemenkotilo. Lisättäväksi lomakkeeseen on ehdotettu meriuposkuoriainen ja poistettavaksi kapeasiemenkotilo.

Lintudirektiivin liitteen I lajit ja alueella säännöllisesti lepäilevät muuttolintulajit ovat: helmipöllö, jouhisorsa, heinätavi, harmaasorsa, harmaahaikara, karikukko, pyy, kaulushaikara, huuhkaja, isosirri, kuovisirri, pikkusirri, keh-rääjä, pikkujoutsen, laulujoutsen, palokärki, nuolihaukka, pikkusieppo, kuikka, varpuspöllö, kurki, pikkulepinkäinen, kangaskiuru, jänkäkurppa, pilkkasiipi, uivelo, mehiläishaukka, vesipääsky, suokukko, harmaapäätikka, luhtahuitti, räyskä, kalatiira, lapintiira, kirjokerttu, metso, mustaviklo, liro ja punajalkaviklo. Lomakkeeseen on ehdotettu lisättäväksi seuraavat lajit: rastaskerttunen, ruokki, lapasorsa, punasotka, tukkasotka, lapasotka, valkoposkihanhi, lapinsirri, riskilä, jänkäsirriäinen, kivitasku, härkälintu ja haahka.

Natura-alue sijaitsee lyhimmillään 17,8 km:n etäisyydellä maakaasuputki-linjojen reitistä ja Natura-alueetta lähimmällä alueella putkilinjat sijoittuvat noin 60–90 m:n syvyydelle. Lähin raivattava ammus sijaitsee noin 18,2 km Natura-alueesta etelään ja lähes samalla etäisyydellä sijaitsee myös toinen ammus.

### **Söderskärin ja Långörenin saaristo (FI0100077)**

Natura-alue on suojeltu luonto- ja lintudirektiivien perusteella (SAC ja SPA). Alue koostuu neljästä eri kokonaisuudesta Porvoon ulkosaaristossa. Alueen koko on 18 000 ha, josta vain 149 ha on maa-alueetta.

Luontodirektiivin liitteen I luontotyypit ovat vedenalaiset hiekkasärkät, riutat, rantavallit, kivikkorannat, kasvipeitteiset merenrantakalliot, harjusaaret, ulkosaariston luodot ja saaret, merenrantaniityt, Itämeren hiekkarannat, runsaslajiset kuivat ja tuoreet niityt. Lomakkeeseen on ehdotettu lisättäväksi boreaaliset luonnonmetsät ja lehdot.



Luontodirektiivin liitteen II lajina alueella on harmaahylje.

Lintudirektiivin liitteen I lajeina ja alueella säännöllisesti lepäilevät muuttolintulajit ovat harmaasorsa, karikukko, räyskä, kalatiira, lapintiira ja punajalkaviklo. Lomakkeeseen on ehdotettu lisättäväksi härkälintu, valkoposkihanhi, ristisorsa, jouhisorsa, lapasorsa, tukkasotka, lapasotka, haahka, pilkkasiipi, teeri, liro, riskilä, keltävästäräkki, kivitasku, allihaahka ja selkälokki.

Lyhin etäisyys Natura-alueelta Nord Stream 2 -putkilinjojen reitille on 12,5 km ja putkilinjat sijaitsevat pääosin 30–60 m:n syvyyssalveella. Lähin raivausta vaativa ammus sijaitsee noin 12,7 km:n etäisyydellä Natura-alueesta. Kaikki 20 km lähempänä sijaitsevat ammuksentullaan raivaamaan käyttämällä kuplaverhoja Natura-alueeseen kohdistuvien vaikutusten lieventämiseksi.

### **Pernajanlahtien ja Pernajan saariston merensuojelualue (FI0100078)**

Alue on liitetty Natura-verkoston luonto- ja lintudirektiivien perusteella (SAC ja SPA). Natura-alue kattaa laajoja alueita sisä-, väli- ja ulkosaaristosta Porvoon ja Loviisan välisellä alueella ja sen pinta-ala on noin 660 km<sup>2</sup>.

Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppit Natura-alueella ovat rannikon laguunit, riutat, rantavallit, kivikkorannat, kasvipeitteiset merenrantakalliot, harju- ja saaret, ulkosaariston luodot ja saaret, merenrantaniityt, Itämeren hiekkarannat, kapeat murtovesilahdet, kosteat suurruohoniityt, jalopuumetsät, lehdot ja puustoiset suot. Lomakkeeseen on ehdotettu lisättäväksi vedenalaiset hiekkasärkät, jokisuistot, laajat ja matalat lahdet, runsaslajiset kuivat ja tuoreet niityt, vaihettumissuot ja rantasuot, lähteet ja lähdesuot, silikaattikalliot, boreaaliset luonnonpuumetsät ja metsäluhdat.

Luontodirektiivin liitteen II lajina on harmaahylje. Täplälampikorento ja itämerennorppa on ehdotettu lisättäväksi uusina lajeina tietolomakkeelle.

Lintudirektiivin liitteen I lajeina ja alueella säännöllisesti lepäilevät muuttolintulajit ovat ruokki, jouhisorsa, heinätaavi, harmaasorsa, metsähanhi, karikukko, lapasotka, pyy, kaulushaikara, huuhkaja, kehrääjä, ruskosuohaukka, ruisräykkä, pikkujoutsen, laulujoutsen, palokärki, peltosirkku, nuoli- haukka, tuulihaukka, kurki, pikkulepinkäinen, pilkkasiipi, uivelo, mehiläishaukka, suokukko, luhtahuitti, räyskä, kalatiira, lapintiira, kirjokerttu, liro ja punajalkaviklo. Lisäksi lomakkeeseen on ehdotettu lisättäväksi seuraavat lajit: rastaskerttunen, lapasorsa, riskilä, heinäkurppa, selkälokki, pikkulokki, haahka ja etelänkiisla.

Lyhin etäisyys Natura-alueelta Nord Stream 2 -putkilinjojen reitille on 13,1 km ja putkilinjat sijaitsevat pääosin 30–60 m:n syvyyssalveella. Lähin raivausta vaativa ammus sijaitsee noin 14 km:n etäisyydellä Natura-alueesta. Kaikki 40 km lähempänä sijaitsevat ammuksentullaan raivaamaan käyttä-

mällä kuplaverhoja Natura-alueeseen kohdistuvien vaikutusten lieventämiseksi.

### **Itäisen Suomenlahden saaristo ja vedet (FI0408001)**

Kohde on liitetty Natura 2000 -verkostoon luonto- ja lintudirektiivin mukaisena kohteena (SAC ja SPA). Alue sijaitsee Kotkan edustan merialueella ja se rajautuu idässä Venäjän rajaan. Natura-alueen kokonaispinta-ala on 956 km<sup>2</sup>. Aluetta hallitsevat laajat vesialueet ja se sijoittuu pääasiassa ulkosaaristoon.

Luontodirektiivin liitteen I luontotyytit alueella ovat vedenalaiset hiekkasärkät, rannikon laguunit, riutat, rantavallit, kivikkorannat, kasvipeitteiset merenrantakalliot, harjusaaret, ulkosaariston luodot ja saaret, merenrantaniityt, Itämeren hiekkarannat, runsaslajiset kuivat ja tuoreet niityt, alavat niityt, kallioiden pioneerikasvillisuus, boreaaliset luonnonmetsät ja lehdot. Lisäksi lomakkeeseen on ehdotettu lisättäväksi seuraavat lajit: liikkuvat rantakauradyynit (valkeat dyynit), kiinteät, ruohokasvillisuuden peittämät dyynit (harmaat dyynit), variksenmarjadyynit, metsäiset dyynit, vaihetumissuot ja rantasuot, silikaattikalliot, harjumetsät, metsäluhdat ja puusuoiset suot.

Luontodirektiivin liitteen II lajina alueella on harmaahylje. Natura-alueiden tietolomakkeiden päivityksen yhteydessä itämerennorppa on ehdotettu lisättäväksi uutena lajina tietolomakkeelle.

Lintudirektiivin liitteen I lajit ja alueella säännöllisesti lepäilevät muuttolintulajit ovat: ruokki, karikukko, huuhkaja, kehrääjä, palokärki, ampuhaukka, nuolihaukka, pikkusieppo, pikkulepinkäinen, kangaskiuru, pilkkasiipi, räyskä ja kalatiira. Lisäksi lomakkeeseen on ehdotettu lisättäväksi: valkoposkihanhi, riskilä, muuttohaukka, selkälokki, kivitasku, mustakurkku-uikku, haahka, ristisorsa, teeri ja etelänkiisla.

Lyhin etäisyys Natura-alueelta Nord Stream 2 -putkilinjojen reitille on 23,5 km ja putkilinja sijaitsee pääosin 30–60 m:n syvyysalueella. Suomen puolella sijaitsee viisi raivattavaa ammusta 26–50 km:n etäisyydellä Natura-alueesta.

### **Tarveharkintojen johtopäätös**

Kyseisten Natura-alueiden suojeluperusteena oleviin luontotyypeihin ei arvioitu kohdistustuvan kielteisiä vaikutuksia.

Harmaahylje on mainittu kaikkien Natura-alueiden suojeluperusteena. Itämerennorppa on ehdotettu uutena lajina Pernajanlahtien ja Pernajan saariston merensuojelualueen sekä Itäisen Suomenlahden saaristo ja vedet Natura-alueen suojeluperusteisiin.

Suomessa tehtävistä räjäytyksistä aiheutuvan pysyvän kuulonaleneman (PTS) vyöhykkeet eivät mallinnuksen mukaan ulotu millekään tarveharkintoihin sisällytetyistä Natura-alueista. Tilapäisen kuulonaleneman (TTS) vyöhyke ulottuu ainoastaan yhden Natura-alueen (Tammisaaren ja Hangon saariston ja Pohjanpitäjänlahden merensuojelualue) rajojen sisäpuolelle. Itäisen Suomenlahden saaristo ja vedet Natura-alueen harmaahylkeisiin ja itämerennorppiin kohdistuvat vaikutukset arvioitiin vähäisiksi yksilö- ja populaatiotasolla. Hylkeet, jotka oleskelevat Natura-alueella tai sen ulkopuolella voivat altistua tilapäisen kuulonaleneman (TTS) riskille johtuen Venäjän puolella tehtävistä ammusten raivaamisista siinä tapauksessa, että alueella raivattaisiin suurikokoisia ammuksia.

Näin ollen Natura-alueiden sisäpuolella oleskeleville hylkeille ei pääosin aiheudu vaikutuksia ja mahdolliset vaikutukset ovat tilapäisiä. Natura-alueiden ulkopuolella oleskeleviin hylkeisiin, jotka ovat esimerkiksi etsimässä ravintoa, voi sen sijaan kohdistua vedenalaisesta melusta aiheutuvia vaikutuksia. Hyljekarkottimien arvioitiin estävän tehokkaasti painevammojen syntymistä sekä vähentävän niiden yksilöiden määrää, jotka altistuvat pysyvän kuulonaleneman vakavammille muodoille. Harmaahylkeisiin kohdistuvat vaikutukset arvioitiin kokonaisuutena vähäisiksi kaikilla tarkastelluilla alueilla, samoin itämerennorppaan kohdistuvat vaikutukset arvioitiin vähäisiksi. Vaikutukset ilmenevät maakaasuputkien asentamisvaiheessa, käyttövaiheen vaikutukset arvioitiin merkityksettömiksi.

Lintudirektiivin liitteen I lintuihin ja alueella säännöllisesti tavattaviin muuttolintulajeihin kohdistuvat vaikutukset arvioitiin enimmillään vähäisiksi ja ne johtuvat ammusten raivaamisen aiheuttamista painevammoista. Tammisaaren ja Hangon saariston ja Pohjanpitäjänlahden merensuojelualueella ruokkiin kohdistuvat vaikutukset arvioitiin vähäisiksi. Söderskärin ja Långörenin saaristossa ja Pernajanlahtien ja Pernajan saariston merensuojelualueella lintuihin kohdistuvat vaikutukset arvioitiin merkityksettömiksi. Kokonaisuutena painevammoista johtuvat vaikutukset Itäisen Suomenlahden saaristo ja vedet Natura-alueen ruokkeihin ja etelänkiisloihin arvioitiin vähäisiksi. Kaikkien muiden suojeluperusteina mainittujen lintulajien osalta vaikutukset arvioitiin merkityksettömiksi.

Edellä esitetyn perusteella on arvioitu, että Nord Stream 2 -hanke ei yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa merkittävästi heikennä niitä luonnonarvoja, joiden perusteella edellä esitetyt Natura-alueet on sisällytetty osaksi Natura 2000-verkostoa. Tarveharkinnoissa ei tullut esiin sellaisia seikkoja, joiden perusteella olisi tarvetta laatia luonnonsuojelulain 65 § mukaista Natura-arviointia millekään näistä Natura-alueista.

## Natura 2000 -arvioinnit

### Kallbådanin luodot ja vesialue (FI0100089)

Natura-alue on perustettu ensisijaisesti harmaahylkeiden suojelemiseksi, ja alueella on samanniminen hylkeidensuojelualue. Natura-alue on suojeltu luontodirektiivin mukaisena kohteena (SAC). Alueen pinta-ala on noin 1 500 ha ja se sijaitsee Porkkalanniemen lounaispuolisella ulkormalueella.

Luontodirektiivin liitteen 1 luontotyytit alueella ovat Itämeren ulkosaariston ja merivyöhykkeen saarien ja luotojen ryhmät sekä uudeksi luontotyytipiksi on ehdotettu karit ja kalliorantojen levävyöhykkeelliset vedenalaiset osat. Luontodirektiivin liitteen II lajina alueella on harmaahylje.

### Vaikutusten arviointi

Luontotyyppeihin kohdistuvien vaikutusten arvioitiin olevan merkityksettömiä johtuen Natura-alueen ja hankealueen välisestä etäisyydestä (pienin etäisyys 9,8 km). Vedenlaatuun ja vedenalaisiin luontotyyppeihin kohdistuvien hankkeesta aiheutuvien vaikutusten ei arvioitu ulottuvan Natura-alueelle.

Ammusten raivauksesta aiheutuvat painevammat ja pysyvä kuulonalema ei yksilötasolla arvioitu olevan enempää kuin vähäinen hylkeille, jotka oleskelevat Natura-alueella tai sen lähellä. Suomenlahdella harmaahylkeiden populaatiokoko on kasvussa ja populaation tila on arvioitu hyväksi. Vaikutuksille mahdollisesti altistuvien harmaahylkeiden todellisia määriä Natura-alueella tai sen ympäristössä ei varmuudella tiedetä, mutta kun otetaan huomioon yhden räjäytyksen kesto (alle sekunti) sekä kuplaverhojen käyttö räjäytettäessä kaikkein kriittisimpiä ammuksia, on altistuvien eläinten määrän arvioitu olevan hyvin alhainen. Näiden seikkojen takia ja johtuen harmaahyljepopulaation suotuisasta tilasta, arvioitiin merkittävyyden olevan populaatiotasolla enintään vähäinen.

Harmaahylkeiden herkkyys tilapäiselle kuulokynnyksen muutokselle sekä muutoksen suuruus (TTS) arvioitiin pieneksi ja vaikutuksen merkittävyys vähäiseksi yksilö- ja populaatiotasolla. Pysyvää kuulonalenemasta (PTS) aiheutuvan haitallisen vaikutuksen merkittävyyden arvioitiin populaatiotasolla olevan vähäinen.

Käyttäytymiseen kohdistuvat vaikutukset (häirintä), jotka aiheutuvat erittäin lyhyistä melupiikeistä, ovat mahdollisia. Tällaisia ovat muun muassa lihasten tahattoman supistumisen aiheuttama pelästymisrefleksi tai eläimen senhetkisten toimien lyhyt keskeytyminen. Merkittävyyden ei arvioitu olevan enempää kuin vähäinen. Kielteisiä vaikutuksia voidaan havaita ainoastaan maakaasuputkien asentamisen aikana.

## Vaikutukset Natura-alueen eheyteen

Suojeluperusteena olevien lajien esiintymiseen ja runsauteen liittyvän kriteerin osalta maakaasuputkihanke voi aiheuttaa lyhytkestoisia vähäisiä negatiivisia vaikutuksia. Vedenalaisen melun mallinnuksen perusteella jotkin Natura-alueella tai lähialueilla olevat hylkeet voivat altistua pysyville kuulonalenemille ammusten räjäyttämällä raivaamisen vuoksi. Tämä voi aiheuttaa lyhytaikaisia negatiivisia vaikutuksia harmaahylkeiden esiintymiseen alueella. Arvioinnin perusteella riski populaatiotasolla merkittäviin vaikutuksiin on erittäin epätodennäköinen, koska harmaahylkeen populaatio on elinvoimainen ja vähäiset negatiiviset vaikutukset ilmenevät vain asennusvaiheessa. Natura-alueen olosuhteet eivät muutu niin paljoa hankkeen vuoksi, että se vaarantaisi harmaahylkeiden esiintymisen tai lisääntymisen alueella pitkällä aikavälillä.

## Johtopäätös

Nord Stream 2 -hanke ei yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa merkittävästi heikennä niitä luonnonarvoja, joiden perusteella Kallbådanin luodot ja vesialueet on sisällytetty osaksi Natura 2000-verkostoa.

## Sandkällanin eteläpuolinen merialue (FI0100106)

Natura-alue on suojeltu luontodirektiivin mukaisena kohteena (SAC). Alueen pinta-ala on 7 468 ha ja Natura-tietolomakkeella on mainittu luontodirektiivin liitteen I luontotyypeistä riutat. Natura-tietolomakkeella ei ole mainittu luontodirektiivin liitteen II lajeja tai lintudirektiivin liitteen I lajeja.

## Vaikutusten arviointi

Etäisyyden, mallinnustulosten ja Nord Stream -maakaasuputkihankeesta saatujen kokemusten perusteella putkilinjareitin rakennustöiden ei arvioidu aiheuttavan haitallisia vaikutuksia vedenlaatuun eikä sedimentaatioon tai pohjaeliöistöön Natura-alueella.

Putkilinjojen käytöllä ei ole merkittävää vaikutusta ympäristöön eikä Natura 2000 -alueeseen. Merenpohjaan sijoitetut putkilinjat voivat aiheuttaa vähäisiä ja paikallisia vaikutuksia, jotka liittyvät hydrologisiin olosuhteisiin. Kokemuksiin perustuen vaikutuksia virtauksiin voi aiheutua lähinnä maakaasuputkilinjoja ja rajatulla alueella putkilinjojen ympärillä. Rakentamisesta johtuva sameus leviää alle 1 km:n etäisyydelle. Lyhin etäisyys putkilinjojen reitiltä Natura 2000 -alueen etelärajalle on 1,9 km.

## Johtopäätös

Natura-arvioinnin laadinnan yhteydessä ei ole tullut esille sellaisia yhteisvaikutuksia maakaasuputkihankeeseen ja olemassa olevien tai suunniteltujen

infrahankkeiden tai muiden toimintojen kanssa, että ne uhkaisivat Sandkallanin eteläpuolisen merialueen Natura 2000 -alueen riutat -luontotyyppiä.

Hankkeella ei ole sellaisia haitallisia vaikutuksia Sandkallanin eteläpuolisen merialueen Natura 2000 -alueeseen, että ne uhkaisivat suojeluperusteena olevan luontotyyppin riutat luonnonarvoja. Nord Stream 2 -hankkeella ei myöskään arvioitu olevan merkittävää vaikutusta Natura-alueen eheyteen.

## **Natura 2000 -arvioinneista ja -tarveharkinnoista annetut lausunnot**

**Uudenmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat vastuualue** on antanut lausunnon koskien Tammisaaren ja Hangon ja Pohjanpitäjänlahden merensuojelualueen (FI0100005), Söderskärin ja Långörenin saaristo (FI0100077) ja Pernajanlahtien ja Pernajan saariston merensuojelualue (FI0100078) Natura-arviointien tarveharkintoja sekä Kallbådanin luodot ja vesialue (FI0100089) ja Sandkallanin eteläpuolisen merialueen (FI0100106) Natura-arviointeja.

Hankkeen todennäköiset vaikutusmuodot sekä vaikutusalue on tunnistettu ja arviointi on kohdennettu vaikutusten näkökulmasta oikein arvioinnin kohteena olevien Natura-alueiden suojelun perusteena oleviin luontotyyppeihin ja lajeihin. Myös yhteisvaikutuksiin muiden tiedossa olevien hankkeiden ja suunnitelmien kanssa on kiinnitetty arvioinnissa huomiota.

Natura-arvioinnit on laadittu asiantuntija-arvioina perustuen olemassa olevaan tietoon alueiden luontotyypeistä ja lajeista. Arviointien keskeisinä tietolähteinä on käytetty Natura 2000 -tietolomakkeiden lisäksi muun muassa Nord Stream 2 -hankkeen YVA-selostusta ja sen liiteaineistoja sekä aiemmin toteutetun Nord Stream -hankkeen seurantatutkimuksista saatuja kokemuksia maakaasuputkien asentamisen ympäristövaikutuksista. Arviointiraporteista käy ilmi, että lähdeaineistoa on käytetty varsin laajasti.

Hankkeen vaikutukset Natura 2000 -verkoston alueisiin on selvitetty tavalla, joka täyttää luonnonsuojelulaissa tarkoitetut asianmukaisuuden vaatimukset ja arvioinnin perusteella voidaan tehdä perusteltuja johtopäätöksiä vaikutusten merkittävyydestä.

Tammisaaren ja Hangon ja Pohjanpitäjänlahden merensuojelualueen (FI0100005) sekä Söderskärin ja Långörenin saariston (FI0100077) arvioinneissa esitetyt johtopäätökset ovat perusteltuja, eivätkä vaikutukset ole merkittävästi heikentäviä Natura-alueiden suojelun perusteena oleville luonnonarvoille. Johtopäätös on sama, vaikka otetaan huomioon ympäristöministeriön ehdotus vuonna 2016 aluetta koskevien tietoja tarkistamisesta ja verkoston täydentämisestä.

Pernajanlahtien ja Pernajan saariston merensuojelualueen (FI0100078) tarveharkinnassa ja Kallbådanin luodot ja vesialueen (FI0100089) arvioinnissa esitetyt johtopäätökset ovat perusteltuja, eivätkä vaikutukset ole

merkittävästi heikentäviä Natura-alueen suojelun perusteena oleville luonnonarvoille, kun lieventämistoimet toteutetaan suunnitellulla tavalla. Johtopäätös on sama, vaikka otetaan huomioon ympäristöministeriön ehdotus vuonna 2016 aluetta koskevien tietoja tarkistamisesta ja verkoston täydentämisestä.

Sandkallanin eteläpuolisen merialueen (FI0100106) arvioinnissa esitetyt johtopäätökset ovat perusteltuja, eivätkä vaikutukset ole merkittävästi heikentäviä Natura-alueen suojelun perusteena olevalle riutat -luontotyyppille. Johtopäätös on sama, vaikka otetaan huomioon ympäristöministeriön ehdotus vuonna 2016 aluetta koskevien tietoja tarkistamisesta ja verkoston täydentämisestä.

Hankkeen toteuttaminen ei heikennä yhdenkään arvioinnin kohteena olevan Natura-alueen ekologista rakennetta tai toimintaa siten, että alueen säilyminen eheänä vaarantuisi. Myöskään merkittäviä yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa ei aiheudu.

Seurannalla tulee varmistaa, että hankkeen vaikutukset erityisesti Natura-alueiden hyljepopulaatioihin sekä Sandkallanin eteläpuolisen merialueen suojelun perusteena olevaan riutat -luontotyyppiin eivät muodostu ennalta arvioitua suuremmiksi ja lievennystoimenpiteet toimivat suunnitellusti.

Nord Stream 2 -maakaasuputkilinjojen asentaminen ei yksinään eikä tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa luonnonsuojelulain 65 §:ssä tarkoitetulla tavalla merkittävästi heikennä Natura 2000 -verkostoon kuuluvien alueiden suojelun perusteena olevia luonnonarvoja, kun suunnitellut lieventämistoimenpiteet toteutetaan.

**Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat vastuualue** on todennut Itäisen Suomenlahden saaristo ja vedet (FI0408001) -alueen tarveharkinnasta, että hankkeen todennäköiset vaikutusmuodot sekä vaikutusalue on arvioinnissa tunnistettu ja arviointi on kohdennettu oikein Natura-alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin ja -lajeihin. Myös yhteisvaikutuksiin muiden tiedossa olevien hankkeiden kanssa on kiinnitetty huomiota.

Arvioinnissa on tarkasteltu sekä välittömiä että välillisiä vaikutuksia, vaikutusten merkittävyyttä sekä vaikutuksiin liittyviä epävarmuustekijöitä. Vaikutukset on esitetty määrällisesti ja vaikutusten aikajänne on arvioitu. Vaikutusten ilmenevyys ja ilmenemättömyys on perusteltu. Arvioinnissa on esitetty vaikutuksia lieventäviä toimenpiteitä.

Arviointi on asianmukainen. Mikäli lieventävät toimenpiteet toteutetaan, ei hanke todennäköisesti merkittävästi heikennä Natura-alueen luontoarvoja. Hanke ei vaikuta Natura-alueen eheyteen, eikä sillä ole yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa haitallisia yhteisvaikutuksia.

Itämerennorppaan kohdistuvien vaikutusten seurantaan varten tulee ympäristövaikutusten tarkkailuohjelmaan lisätä vedenalaisen melun tarkkailuasema itäisen Suomenlahden alueelle.

## HAKEMUKSESTA TIEDOTTAMINEN

Aluehallintovirasto on vesilain 11 luvun 7, 10 ja 11 §:ssä säädetyllä tavalla kuuluttamalla asiasta aluehallintovirastossa ja Hangon, Espoon, Helsingin, Kotkan, Loviisan, Paraisten, Porvoon ja Raaseporin kaupungeissa sekä Föglön, Inkoon, Kemiönsaaren, Kirkkonummen, Kökarin, Pyhtään ja Sipoon kunnissa varannut tilaisuuden muistutusten tekemiseen ja mielipiteiden esittämiseen hakemuksen johdosta viimeistään 20.11.2017. Kuulutus on erikseen lähetetty asiakirjoista ilmeneville asianosaisille.

Kuulutus ja hakemuksen keskeinen sisältö on julkaistu osoitteessa [www.avi.fi/lupa-tietopalvelu](http://www.avi.fi/lupa-tietopalvelu). Lisäksi kuulutuksen julkaisemisesta on ilmoitettu Virallisessa lehdessä 20.10.2017.

Aluehallintovirasto on vesilain 11 luvun 6 §:n mukaisesti pyytänyt hakemuksen johdosta lausunnon Uudenmaan, Varsinais-Suomen ja Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten ympäristö ja luonnonvarat vastuualueilta, Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kalatalousviranomaiselta, Metsähallitukselta, Liikenneviraston meriväyläyksiköltä, Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunnalta, Ahvenanmaan maakuntahallituksen ympäristövirastolta, Museovirastolta, Rajavartiolaitokselta sekä Hangon, Espoon, Helsingin, Kotkan, Loviisan, Paraisten, Raaseporin ja Porvoon kaupungeilta ja kaupunkien ympäristönsuojeluviranomaisilta sekä Föglön, Inkoon, Kemiönsaaren, Kirkkonummen, Kökarin, Pyhtään ja Sipoon kunnilta ja kuntien ympäristönsuojeluviranomaisilta.

Lisäksi lausuntoa on pyydetty Norjan, Ruotsin, Suomen ja Tanskan välisen ympäristönsuojelusopimuksen (75/1976) 5 artiklan mukaisesti Ruotsin valvontaviranomaiselta (Naturvårdsverket).

## LAUSUNNOT

**1) Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue** on todennut, että hakemus on hyvin laadittu ja asianmukaiset selvitykset hankkeen vesilain piiriin kuuluvista ympäristövaikutuksista on pääosin tehty. Hakemuksessa on myös huomioitu YVA-yhteysviranomaisen YVA-selostuksesta antamassaan lausunnossa esille tuomat seikat.

### *Ammusten raivaus*

Sotatarvikkeiden todellinen lukumäärä on noin 70 % YVA-selostuksessa arvioitua suurempi. Kuitenkin vain osa sotatarvikkeista on riittävän suuria



vaikutusten aiheuttamiseksi. Lupaa on haettu paikan päällä tapahtuvaan sotatarvikkeiden raivaukseen. Tämä oli lähtökohtana myös YVA-selostuksessa.

Nord Stream 2 -hankkeessa käytettyjen menetelmien lisäksi hankkeessa arvioidaan vaihtoehtoisia raivausmenetelmiä vedenalaisen melun vaikutusten vähentämiseksi. Tällöin myös kiintoaineen ja haitallisten aineiden leviäminen vähenisi. Hakemuksen mukaan kyseisen menetelmän toteuttavuustutkimus on vielä kesken. Päätöksessä tulee määrätä, tutkimuksen valmistuttua, luvan haltija toimittamaan tutkimuksen tulokset ja niiden pohjalta tehdyt päätelmät lupaviranomaiselle ja valvontaviranomaisille. Samassa määräyksessä tulee edellyttää vaihtoehtoisen menetelmän käyttöä niissä kohteissa, missä se on toteuttavuustutkimuksen perusteella mahdollista. Tämä on perusteltua vesilain 2 luvun 7 §:n mukaisen haittojen minimointiperiaatteen perusteella. Pinnalla tapahtuvien räjäytysten aiheuttamat ympäristöhaitat ovat huomattavasti pienemmät, minkä vuoksi sen tulisi olla mahdollisuuksien mukaan ensisijainen menetelmä. Melun aiheuttamat (välittömät) haitalliset vaikutukset pinnassa rajautuvat esitetyillä räjähdemäärillä todennäköisesti selvästi alle kilometriin ja ovat lähinnä kuuloon liittyviä.

Kuplaverhon käytöstä tulee määrätä luvassa hakemuksessa esitetyn mukaisesti. Lisäksi luvassa tulee määrätä myös muiden hakemuksessa esitettyjen vedenalaisen melun haittojen lieventämistoimien käytöstä. Esitetyt keinot ovat merinisäkkäiden ja kalaparvien karkottimet ja niiden toimivuuden tarkkailu, seurantalaitteet, kaikuluotaimet ja räjähdemäärän minimointi. Nisäkkäiden tunnistamisen helpottamiseksi raivaustöitä tulee tehdä ainoastaan päivänvalon aikana.

Mikäli toiminnan aikaisessa seurannassa havaitaan merkittäviä kalastoon tai nisäkkäisiin kohdistuvia haittoja, tulee niistä tiedottaa välittömästi valvovalle viranomaiselle, arvioida vahinkoihin johtaneet syyt ja pyrkiä parantamaan ja muuttamaan ammusten raivausta siten, että haittoja voidaan vähentää.

Hakija on hakenut lupaa raivata myös rakennusprosessin aikana havaittavat "uudet" sotatarvikkeet sekä rakennusvaiheen jälkeen sellaiset sotatarvikkeet, jotka virta tai muut tekijät (kuten troolit) ovat tuoneet turvakäytävään. Lupa voidaan myöntää myös näiden osalta edellyttäen edellä mainittuja haittojen minimointikeinoja ja mahdollista vaihtoehtoista raivaustekniikkaa. Myös hakemuksessa esitetyle ammusten siirrolle perustellusta syyistä raivausta varten voidaan myöntää lupa.

#### *Vesien- ja merenhoidon suunnittelu*

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on YVA-selostuksesta antamassaan yhteysviranomaisen lausunnossa todennut, että vaikutukset vesien ja merenhoitoon ja niiden ympäristötavoitteisiin on otettu huomioon riittävän laajasti. Lausunnossa on todettu, että Nord Stream 2 -hanke ei estä

vesien hyvän tilan saavuttamista. Lausunnossa on kuitenkin todettu, että tämä tulee varmistaa hankkeen lupavaiheessa, jolloin tehdyt lisäselvitykset ja Natura-arvioinnit ovat käytettävissä. Tehdyissä lisäselvityksissä ei tullut esille sellaisia seikkoja, joiden perusteella edellä mainittua johtopäätöstä tulisi muuttaa.

Natura-arviointien käsittely on elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa vielä kesken, minkä vuoksi lopullista johtopäätöstä ei vielä pystytä tekemään.

#### *Vaikutukset Natura-alueisiin ja itämerennorppaan*

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus antaa tehdyistä Natura-arvioista ja Natura -tarvearvioista erillisen lausunnon.

Tällä hetkellä vain harmaahylje on Natura-alueiden virallisena suojeluperusteena, mutta itämerennorppa on ehdolla Pernajan saariston meren suojelualueella (FI0100078) vireillä olevassa tietojen täydennyksessä. Vaikutukset ovat molempiin lajeihin samankaltaisia.

YVA-vaiheessa todettiin, että ellei täydentäviä lieventämistoimia otettaisi käyttöön, sotatarvikkeiden raivauksella olisi kohtalainen vaikutus Suomenlahden itäosien itämerennorpan alapopulaatioon. Hakija on ottanut YVA-vaiheen jälkeen käyttöön täydentäviä lieventämistoimia eli kuplaverhoja, joita käytetään sotatarvikkeiden raivauksen yhteydessä Itäisellä Suomenlahdella sekä niiden sotatarvikkeiden osalta, jotka sijaitsevat sellaisten suojelualueiden lähellä, joiden suojeluperusteena ovat hylkeet.

Itämerennorpan lisääntymiskausi ajoittuu helmikuun puolivälistä maaliskuun puoliväliin. Naaraat ruokkivat poikasia 2–3 viikkoa ja ylläpitävät reikää jäässä. Harmaahylkeen tavoin myös itämerennorppa on erittäin herkkä lisääntymiskauden aikana; erittäin kriittinen kausi kestää helmikuusta kesäkuuhun, kunnes karvanvaihtokausi päättyy. Koska norpat ovat lisääntymisen aikana riippuvaisia jäädästä ja lumipeitteestä, jäänmurtotoiminnot (mukaan luettuna melu, lisääntymisalueiden häviäminen sekä häiriöt näköetäisyydellä) voivat haitata niiden lisääntymistä. Rakennustöitä ei tule tehdä talvella jääolosuhteissa. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi (YVA) tehtiin siitä lähtökohdasta, että rakennustöitä ei tehdä talvella jääolosuhteissa.

#### *Jätteiden käsittely*

Rakennusprosessin, tutkimusten, tarkistusten, kunnossapidon ja käytöstä poistamisen aikana syntyvän jätteen määrä tulee minimoida. Jätteet on lähtökohtaisesti kerättävä talteen ja toimitettava käsiteltäväksi tai hyödynnettäväksi maihin. Hakemuksessa merellä syntyvän jätteen käsittely oli rajattu koskemaan ainoastaan itse rakennusprosessia. Nord Stream -hankkeen kokemusten perusteella jätteen käsittelystä on tarpeen määrätä myös rakentamisen jälkeen tapahtuville toimille.

Hakemuksessa ei ole tarkemmin käsitelty kiviaineksen louhintatöistä syntyvän räjähderoskan, kuten impulssiletkujen, päätymistä mereen. Kiviaineksen teknisistä vaatimuksista todetaan hakemuksessa, että sen on oltava puhdasta eikä se saa sisältää jätettä. Hakemuksesta jää epäselväksi, onko myös louheen sisältämä räjähderoska otettu tarkastelussa huomioon. Räjähderoskan kulkeutumiseen tulisi kiinnittää huomiota ketjun alkupäässä ja minimoida sen kulkeutuminen mereen. Muovit aiheuttavat pitkäikäisyytensä ja kemiallisten ominaisuuksiensa vuoksi haittaa meriluonnolle.

### *Tarkkailu*

Tarkkailuohjelman mukaan melun, kaupallisen kalastuksen ja kulttuuriperinnön osalta neuvotellaan valvovan viranomaisen kanssa. Tämän merkitys suhteessa tarkkailun aikataulua kuvaavaan taulukkoon jää epäselväksi. Tarkkailuaikataulua tulee tältä osin tarkentaa ja siltä osin kuin tarkkailujen päättämisestä ratkaistaan lupapäätöksen jälkeen, tulee lupamääräyksessä selkeästi osoittaa päätöksen tekevä taho (muun muassa kalastuksen osalta tarkoituksenmukaisin kalatalousviranomainen). Tarkkailu tulee voida päättää vain viranomaisen kirjallisen hyväksymisen perusteella.

Myös raportoinnissa on jonkin verran epäselvyyttä ja ristiriitaiselta vaikuttavia aikatauluja kappaleessa 4.1 suhteessa kappaleisiin 4.2–4.4. Tarkkailuohjelmaa on tarpeen täydentää edellä mainituilta osin. Lisäksi on syytä korjata kappaleen 2.4.1 lopussa sekaannus rakentamiseen liittyvän ja pitkäaikaistarkkailun kesken. Tarkennettu ohjelma tulee toimittaa Uudenmaan, Varsinais-Suomen ja Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten Y-vastuualueille, kalatalousviranomaiselle ja muille tarpeellisille virastoille sekä kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille.

Tarkkailuohjelmaa tulee tarvittaessa voida muuttaa valvovien viranomaisten hyväksymällä tavalla, kalataloustarkkailun osalta kalatalousviranomaisen hyväksymällä tavalla. Myös tarkkailun raportointiaikataulua tulee voida tarvittaessa muuttaa.

### *Kunnossapito*

Maakaasuputkien kunnossapitoon liittyen hankealueelle joudutaan mahdollisesti lisäämään kiviainesta. Tämä voidaan sisällyttää kunnossapitomääräykseen. Nord Stream -hankkeen kokemusten perusteella myös ruoppaukset voivat tulla kyseeseen, minkä vuoksi kunnossapitomääräykseen voidaan sisällyttää myös kunnossapidon kannalta välttämättömät ruoppaukset. Nyt vireillä olevan hakemuksen mukaan pehmeät pohja-alueet muodostavat noin 59 % hankkeen kokonaisalueesta. Toimenpiteet tulee yksilöidä kunnossapitomääräyksessä. Kunnossapitotoimenpiteistä tulee raportoida vesilakia valvoville viranomaisille.

### *Valmistelulupa*

Valmistelulupaa on haettu hakemuksessa kuvailuille toiminnoille siihen asti, että käyttöönoton valmistelutoimenpiteet on suoritettu onnistuneesti päätökseen ja maakaasuputkilinjat on täytetty kuivalla ilmalla (tai typellä), jonka paine on lähellä ilmanpainetta, ei siis varsinaiselle hanketoiminnalle (maakaasun kuljettamiselle), jota varten putkilinjat rakennetaan. Viimeisimmän projektisuunnitelman mukaan merenpohjalle Suomen talousvyöhykkeellä tullaan sijoittamaan yhteensä noin 1,1 milj. m<sup>3</sup> netto kiviainesta ja kaikki asennustoleranssi huomioiden 1,4 milj. m<sup>3</sup>.

Ottaen huomioon hankkeen kokonaisvaikutukset ympäristölle, eivät vesilain 3 luvun 16 §:n mukaiset valmisteluluvan edellytykset esitetyille toimenpiteille täyty. Kyseisessä lainkohdassa edellytetty olojen ennalleen palauttaminen olennaisilta osin aiheuttaisi myös haittavaikutuksia ympäristölle.

Hankkeelle voidaan myöntää lupa tässä lausunnossa esille tuodut seikat huomioiden, mikäli Natura-arvioinneista ei muuta johdu.

**2) Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue** on todennut, että lukuun ottamatta maakaasuputkien alle jäävän merenpohjan menetystä, putkilinjojen asentamisen vaikutukset ovat pääosin lyhytaikaisia, eivätkä ulotu hankealuetta laajemmalle. Menetetyn pohjan pinta-ala on suhteellisesti pieni, eikä putkien alle hakemusasiakirjojen perusteella ole jäämässä uhanalaisia elinympäristöjä. Näin ollen hankkeen toteuttaminen ei olisi oleellisesti esteenä meriympäristön hyvän tilan saavuttamiselle vuoden 2020 loppuun mennessä.

Hakijalle voidaan myöntää vesilain mukainen lupa ja valmistelulupa.

**3) Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue** on todennut, että maakaasuputkien laskeminen ja hankkeeseen liittyvät muut työt tulee tehdä siten, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa. Ennalta arvioiden hanke ei vaikeuta vesienhoitosuunnitelmassa asetettujen tavoitteiden saavuttamista.

Töiden aloittamisesta ja valmistumisesta on ilmoitettava kirjallisesti Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelle.

Toiminnan tarkkailuun liittyvä sameuden tarkkailuohjelma on riittävän kattava. Tarvittaessa siitä tulee voida laajentaa esimerkiksi lisänäytteenotoin, mikäli sedimenteistä vapautuvan aineksen leviäminen osoittautuu arvioitua suuremmaksi tai toiminnasta muutoin aiheutuu yllättäviä tai ennakoimattomia vaikutuksia.

Vedenlaisen melun tarkkailun osalta on esitetty yhden kiinteän tarkkailuaseman lisäämistä Itäisen Suomenlahden alueelle.

**4) Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kalatalousviranomaisen** on todennut, että Nord Stream -putkien lausunnoissa on todettu, että hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia kalakantaan. Viitaten hankkeen yhteydessä laaditun Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen (RKTL) lausuntoon todettiin, että hankkeella on vaikutusta avomerikalastukseen (silakan ja kilohailin troolikalastukseen) Suomenlahdella. RKTL:n esittämän luonnonvaravelkamallin pohjalta kalatalousviranomaisen vaati 40 000 €:n vuotuista kalatalousmaksua. Lupaviranomainen määräsi lupaan vuotuisen 30 000 €:n kalatalousmaksun sekä määräyksen kalatalousvelvoitteen tarkistamiseksi viiden vuoden kuluttua putkien käyttöön otosta.

Kalatalousviranomaisen on käyttänyt kalatalousmaksua lähinnä hankkeisiin, joilla on pyritty saamaan aikaan pysyviä positiivisia vaikutuksia kaupallisen kalastuksen toimintaedellytyksiin Suomenlahdella, koska maakaasuputket aiheuttavat periaatteessa pysyvän haitan olemassaolollaan. Hankkeen vaikutukset voivat myös muuttua ajan myötä, jos esimerkiksi troolikalastus muuttuu toisenlaiseksi. Kalakannat voivat vaihdella ja voi syntyä tarve esimerkiksi siirtyä pohjatroolaukseen nykyistä suuremmassa määrin. Hankkeen potentiaaliset vaikutukset ulottuvat pitkälle tulevaisuuteen, eikä pelkästään nykytilanteen kartoitus riitä. Kalatalousvelvoitetta on syytä tarkastella määräajoin.

Nord Stream -hankkeen kalatalousmaksun tarkistamishakemus laitettaneen lähiaikoina vireille hakijan toimesta. Kalatalousviranomaisen tulee esittämään kalatalousvelvoitetilanteen tarkistamista jatkossakin edellä mainituista syistä viiden vuoden ajanjaksoilla.

Hankkeen haitat kalakannoille ovat todennäköisesti vähäiset kuten hakija on esittänyt. Hakemuksen liitteessä 26 esitetty tarkkailusuunnitelma voidaan hyväksyä luvassa esitetystä muodostaan. Tarkkailuraportit tulee toimittaa myös kalatalousviranomaiselle. Hakemuksen liitteessä 32 esitetty ja perusteltu vuotuinen kalatalousmaksu on hyväksyttävä kompensatio yleiselle kalatalousedulle aiheutuvasta haitasta ja se tulee määrätä samalla tavoin kuin edellisen putkihankkeen yhteydessä. Maksu on järkevää määrätä tarkistettavaksi viiden vuoden kuluttua putkien käyttöönotosta. Tarkistamisen yhteydessä voidaan käyttää hyväksi tarkkailuohjelmassa esitetyn kaupalliseen kalastukseen kohdistetun tiedustelun tuloksia.

**5) Liikenneviraston meriväyläyksikkö** on todennut, että suunnitellut maakaasuputkien linjaukset kulkevat Suomen talousvyöhykkeellä alittaen Liikenneviraston Mussalon väylän sen ulko-osalla sekä kulkien osin Suomenlahden reittijakojärjestelmillä, joiden kautta Suomenlahteen suuntautuva alusliikenne kulkee. Reittijakojärjestelmällä pyritään vähentämään alusliikenteen onnettomuusriskiä ohjaamalla Suomenlahden alusliikenne määritetyille kaistoille. Nord Stream 2 -maakaasuputkien suunniteltujen linjauksien läheisyyteen ei sijoitu virallisia ankkurointialueita eikä merenkulun kelpuvia turvalaitteita.

Liikennevirasto on mukana FinEst Link -hankkeessa, jossa tarkastellaan suunnitellun Helsingin ja Tallinnan välisen merenalaisen rautatietunnelin toteutettavuutta ja kannattavuutta. Tämän hetken suunnitelmien mukaan tunneli tulitisiin toteuttamaan tunneliijyrsimellä, joten rakentaminen ei aiheuttaisi haittaa Nord Stream 2 -maakaasuputkille. Suunniteltu rautatie-tunnelihanke pitää sisällään myös keinosaarten rakentamisen Helsingin ja Tallinnan edustoille. Helsingin edustalla keinosaari tulisi sijoittamaan Helsingin matalan läheisyydessä.

Mikäli Nord Stream 2 -maakaasuputkihanke etenee toteutukseen, maakaasuputkien asentamisella on vaikutuksia niin hankealueen meriliikenteen merikartoituksesta ja ohjauksesta vastaavalle Liikennevirastolle kuin myös Suomenlahdella kulkevalle meriliikenteelle ja meriliikenteen käyttämiin reitteihin muun muassa hankkeeseen osallistuvien alusten ympärille määriteltävän turvavyöhykkeen takia. Asetettavalla turvavyöhykkeellä varmistetaan riittävä etäisyys putkenlaskuhankkeeseen osallistuvien alusten sekä muun vesiliikenteen alusten välillä ja pyritään ehkäisemään alusten välisiä vaaratilanteita. Liikennevirasto toimii Suomessa alusliikennepalvelulain (623/2005) mukaisena VTS-viranomaisena sekä merikartoitusviranomaisena vastaa merikartaston ajantasaisuudesta ja merenkulullisesti merkittävien toimien tiedottamisesta alusliikenteelle. Merikartoituspalveluiden ja alusliikennepalvelun tarkoituksena on alusliikenteen turvallisuuden lisääminen. Rannikon meriliikenteen valvonnan lisäksi VTS-viranomainen valvoo Suomenlahden (GOFREP, pakollinen ilmoittautumisjärjestelmä) ja Ahvenanmeren reittijakoalueita. Lupahakemuksessa todetuista Suomen alusliikennekeskuksista on todettu, että nykyisellään hankealueella toimii Länsi-Suomen ja Suomenlahden meriliikennekeskukset sekä niiden VTS-alueet Archipelago VTS, Hanko VTS, Helsinki VTS ja Kotka VTS. Yleisen meriturvallisuuden ja sujuvan yhteistoiminnan varmistamiseksi neuvottelut ja vuoropuhelu hankkeen vaatimista tiedonvaihdosta ja liikennejärjestelyistä hankkeesta vastaavan sekä Liikenneviraston kesken ovat välttämättömiä vähintään kolme kuukautta ennen rakennustoimenpiteiden aloittamista. Hankkeessa tulee noudattaa kansainvälisiä meriteiden sääntöjä "International Regulations for Preventing Collisions at Sea 1972 (COLREG)". Lisäksi edellytetään seuraavia asiakohdita huomioitavaksi:

*Maakaasuputkien linjauksessa huomioitava asiakohdat*

Maakaasuputkien toteutuva linjaus Mussalon väylällä ja väylän läheisyydessä ei saa estää väylän mahdollisia kehittämis- tai muutostöitä jatkossa, minkä johdosta maakaasuputket tulee asettaa Mussalon väylän alituksen osalta vähintään 20 m:n vesisyvyyteen keskivedestä mitattuna kaikkine rakenteineen. Väylän alituksessa tulee ottaa huomion maakaasuputkien mahdollinen suojaustarve. Mikäli hanke vaatii vesiliikenteen tilapäistä sulkemista Mussalon väylällä, siitä on tehtävä ilmoitus hyvissä ajoin Liikenneviraston meriväyläyksikölle.

Maakaasuputkien linjaus kulkee noin kolmen kilometrin etäisyydellä Kalbådagrundin majakan kaakkoispuolella olevasta matalikosta, joka rajaa

reittijakoaluetta. Nord Stream 2 -hankkeen YVA-ohjelmasta annetussa lausunnossa on tuotu esille matalikon mahdollinen poistotarve tulevaisuudessa. Tämä tulee tarvittaessa ottaa huomioon putkilinjojen teknisissä ratkaisuissa, vaikkakin putkilinjojen vaurioitumisriski esimerkiksi alueella satunnaisesti tapahtuvien pienten maanjäristysten yhteydessä on arvioitu erittäin pieneksi.

#### *Liikenneviraston tarvitsemat tiedot ennen hankkeen aloitusta*

Mikäli hanke saa vesiluvan ja etenee toteutukseen, hankkeesta vastaavan tulee toimittaa Liikennevirastolle viipymättä suunniteltujen maakaasuputkilinjauksien koordinaattitiedot koko matkalta (rannasta rantaan) yleisesti tunnetussa GIS-formaatissa (WGS84-koordinaatistossa), jotta ne voidaan tiedottaa ja merkitä merikartoille under construction -merkinnällä vesilläliikkujiin tiedoksi. Hankkeesta vastaavan tulee toimittaa Liikennevirastolle toimintasuunnitelma viimeistään kuusi viikkoa ennen rakentamistoimenpiteiden aloittamista merivaroitusten, elektronisten merikarttojen päivityksien ja Tiedonantoja Merenkulkijoille -julkaisua varten. Toimintasuunnitelmasta tulee käydä ilmi työhön osallistuvien alusten nimet, kutsutunnukset, työalusten pyydetyt turvaetäisyydet ja alusten päivystämät VHF-kanavat sekä yhteyshenkilön yhteystiedot (nimi, puhelinnumero ja sähköposti). Muuttuneista tiedoista ja aikatauluista tulee toimittaa tieto viiveettä Liikennevirastolle.

#### *Liikenneviraston tarvitsemat tiedot hankkeen aikana*

Hankkeella tulee olemaan vaikutuksia hankealueen vesiliikenteelle, sillä maakaasuputkien linjaus kulkee vilkkaasti liikennöidyillä väylä- ja reittijakoalueilla. Hankkeesta vastaavan tai hankkeeseen nimetyn yhteyshenkilön, tulee toimittaa asennustöiden aikana Suomenlahden ja Länsi-Suomen meriliikennekeskuksille, merivaroituskoordinaattorille ja turvallisuusradioviestinnästä huolehtivalle Turku Radiolle päivä- sekä viikkoraportit, joista ilmenevät meneillään olevat työt ja niiden sijainti sekä kuvaus tulevista töistä aikatauluineen. Tutkimus- ja rakennustöissä olevien alusten tulee olla jatkuvassa yhteydessä Suomenlahden tai Länsi-Suomen meriliikennekeskukseen, ja alusten tulee noudattaa VTS-viranomaisen ohjeita sekä meriteiden sääntöjä. Lisäksi hankkeeseen osallistuvien alusten on käytettävä AIS-lähetintä.

#### *Liikenneviraston tarvitsemat tiedot hankkeen valmistuttua*

Maakaasuputkien asennustöiden jälkeen hankkeesta vastaavan tulee viipymättä toimittaa valmistumisilmoitus ja maakaasuputkien sijainnin osoittava kartta paikannustietoineen koko matkan osalta (rannasta rantaan) Liikennevirastolle. Paikannustiedot tulee toimittaa numeerisina yleisesti tunnetussa muodossa

**6) Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunta** on todennut, että jos alueelta löytyy puolustusvoimien kaapeleita, tulee ne ottaa huomioon maakaasuputkien suunnittelussa ja asentamisessa koordinoitusti ja valvotusti.

Suunniteltu putkilinja kulkee kokonaisuudessaan talousvyöhykkeellä, eikä sillä näin ollen ole vaikutusta Merivoimien toimintaan.

Merivoimien esikunta on esittänyt seuraavat huomiot:

- 1) Maakaasuputkien laskuun liittyvät työt (tutkimukset, merenpohjan muokkaustyöt, sotatarvikkeiden raivaukset, käyttöönoton valmistelut, käyttö ja huolto, korjaukset sekä tekniset tarkastukset) eivät ilman erillistä lupamenettelyä saa ulottua suoja-alueille.
- 2) Merenpohjassa talousvyöhykkeellä olevien miinojen ja räjähteiden raivaaminen ei kuulu Merivoimille ilman erillistä sopimusta tai määräystä. Tällaisissa tapauksissa kustannukset kuuluvat rakennuttajalle.
- 3) Asennustöitä ja muita töitä tehtäessä tulee ottaa huomioon alueella ja läheisyydessä mahdollisesti kulkevat puolustusvoimien kaapeliliinjat. Kaapeliliinjojen sijainti tulee selvittää hyvissä ajoin, vähintään 10 työpäivää ennen aiottua rakentamista.

Merikaapelien osalta tulee lisäksi selvittää merikaapelien sijainti Merivoimien esikunnasta.

Kaikkien maakaasuputkilinjojen kanssa risteämässä olevien kaapelien osalta on puolustusvoimien/merivoimien/STUVE:n kanssa tehtävä risteämäsopimus, jossa sovitaan rakennus-, huolto- ja korjaustöiden suorittamisesta ja niistä tiedottamisesta.

Asennustöistä mahdollisesti aiheutuvien, olemassa olevien kaapelireitin siirtojen, kaapeleiden asentamisaikaisen suojaamisen tai muiden muutosten osalta, kustannukset on kohdennettava muutoksen aiheuttajalle. Raivauksesta maakaasuputkien alueella ei vastata. Mahdollinen raivaus on putkien rakennuttajan ja rakentajan vastuulla.

Rajavartiolaitos on vastuuviranomainen yleisesti talousvyöhykelain nojalla talousvyöhykkeellä tapahtuvista toimista, jotka eivät liity aluevalvontaan ja maanpuolustukseen.

**7) Metsähallitus** on todennut, että Natura 2000 -arvioinneissa on tunnistettu todennäköiset vaikutukset ja vaikutusmuodot. Arvioinnit on kohdennettu oikein tietolomakkeessa mainittuihin suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin ja lintudirektiivin lajeihin. Arviointi on tehty luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisesti asianmukaisella tavalla ja sen perusteella voidaan vetää johtopäätöksiä vaikutusten merkittävydestä. Arvioiden johtopäätöksiin on yhdytty. Niiden mukaan hanke ei yksinään tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa tarkasteltuna merkittävästi heikennä suojelun perusteena olevia luonnonarvoja Natura-alueilla, kun esitetyt lieventämistoimenpiteet toteutetaan.



Vesilain mukaisessa luvassa täytyy ottaa huomioon Natura-arvioinneissa ja tarveharkinnoissa esitetyt lieventämistoimenpiteet. Metsähallitukselle tulee myös ilmoittaa, kun toimenpiteitä tehdään sen hallinnassa olevien alueiden läheisyydessä.

Harmaahylkeitä esitetään seurattavaksi Kallbådanin luodot ja vesialue Natura-alueella (FI0100089) ennen maakaasuputkien asentamista, putkien asentamisen aikana ja sen jälkeen. Seurannan tarkoituksena on valvoa asennustöiden mahdollisia vaikutuksia hylkeiden kuntoon sekä oleskeluun hylkeidensuojelualueen/Natura-alueen luodoilla. Seuranta tulisi toteuttaa etäohjattavalla ja itsenäisellä virrantuotannolla varustetulla videokameralla, joka on riittävän laadukas toimiakseen luotettavasti ulkosaariston vaativissa oloissa.

Metsähallituksen luontopalveluilla on asiantuntemusta ja aiempaa kokemusta hylkeiden kameravalvonnasta ja luontopalvelut ovat tarvittaessa käytettävissä asiantuntijana seurannan järjestämiseen.

**8) Rajavartiolaitos** on todennut, että sillä ei ole huomauttamista lupahakemukseen.

**9) Museovirasto** on todennut, että Nord Stream 2 -hankkeen valmistelussa vedenalainen kulttuuriperintö on otettu huomioon asiallisesti. Vedenalaisen kulttuuriperinnön kohteista on hankittu riittävä tieto hankevalmistelun sopivan varhaisessa vaiheessa siten, että selvityksen tuottamia tietoja on voitu hyödyntää maakaasuputkilinjauksen tarkemmassa suunnittelussa. Hankkeen vaikutuksia vedenalaiseen kulttuuriperintöön on arvioitu asianmukaisesti. Kuten hakemusasiakirjoissa on todettu, kulttuuriperinnön selvityksessä havaitulle historialliselle hylkykohteelle S-R15-02960 ei aiheudu uhkaa hankkeesta. Myöskään toisen maailmansodan aikaiseen hylkykohteeseen S-R11-2395 ei kohdistu vakavia haitallisia vaikutuksia. Vedenalaisen kulttuuriperinnön suojelulle on suureksi eduksi se, että putkenlaskussa ei käytetä pohjaan ankkuroivaa alusta.

Merkittävin hankkeen vaikutusalueella oleva vedenalaisen kulttuuriperinnön kohde on Suomenlahden itäosassa sijaitseva 1700- tai 1800-luvulta peräisin oleva hylkykohde SR05-7978. Sen turvaaminen maakaasuputkilinjojen asentamisen aikana turvavyöhykkeen avulla on välttämätöntä. Myös kohteen kunnon ja tilanteen tarkastaminen ROV-kuvauksin putkenlaskun jälkeen on perusteltua, koska avomerren vaativissa työskentelyolosuhteissa alle 60 m:n etäisyyden ylläpitoa ei voida pitää absoluuttisen varmana ottaen huomioon myös turvattavan kohteen sijaintipaikan huomattava suuri vesisyvyys (noin 70 m).

Toiseen maailmansotaan liittyvä sukellusveneiden torjuntaverkko S-R09-09806 ei ikänsä puolesta täytä Suomen aluevesillä voimassa olevan muinaismuistolain mukaisia muinaisjäännöksen kriteerejä, mutta kohde on merkittävää sotahistoriallista kulttuuriperintöä liittyen tapahtumiin, joilla on huomattavaa yleistä kiinnostavuutta ja yhteys useisiin Itämeren maihin.

Vaikka kohteen tarkoitus ja yleinen rakentamistapa tunnetaan historiallisista lähteistä, voi fyysinen jäännös kuitenkin antaa tarkempaa lisätietoa kohteen toteutuneesta rakentamistavasta. Koska maakaasuputkilinjojen asentaminen aiheuttaa väistämättä fyysisiä muutoksia kohteeseen, kohde tulee tarkastaa putkenlaskun jälkeen siten, että putkien lähellä olevat verkon osat, niiden muutokset ja putkenlaskun jälkeinen tilanne dokumentoidaan ROV-kuvauksin.

Hankkeelle myönnettävää vesilain mukaista lupaa on puollettu ja luvan ehdoksi on esitetty seuraavaa:

1. Kohteen S-R05-7978 ympäristöön 50 m:n turvavyöhykkeen sisäpuolelle ei sijoiteta kiviainesta eikä tehdä muita sellaisia rakennustöitä, jotka voivat vahingoittaa kohdetta.

2. Kohde S-R05-7978 tarkastetaan kuvaamalla putkenlaskun jälkeen sen selvittämiseksi, onko putkenlasku aiheuttanut muutoksia kohteessa. Kuva-aineisto toimitetaan Museoviraston käyttöön hylyn seurantaa varten.

3. Kohteen S-R09-09806 kohdalla tapahtuvat putkenlaskutyöt ja muut rakennustyöt toteutetaan tavalla, joka minimoi kohteelle aiheutuvan vahingon.

4. Kohde S-R09-09806 tarkastetaan kuvaamalla putkenlaskun jälkeen siten, että putkien lähellä olevat kohteen osat ja niiden muutokset saadaan dokumentoitua. Kuva-aineisto toimitetaan Museoviraston käyttöön kohteen seurantaa varten ja jaettavaksi tarpeen mukaan muille viranomaisille.

5. Mikäli rakennustyötä tehdessä havaitaan uusia kulttuuriperintökohteita tai niihin viittaavia löytöjä, niistä ilmoitetaan viipymättä Museovirastolle ja sovitaan tarvittaessa menettelystä löytöjen huomioimiseksi.

**10) Naturvårdsverket** on todennut, että Suomessa toteutettavilla asennustöillä ei ole olennaista ympäristövaikutusta Ruotsiin. Lausuntoon on kuultu Ruotsin meri- ja vesivirastoa.

**11) Raaseporin kaupunki** on todennut, että hakemuksesta ei ole mitään huomautettavaa, koska hanke ei suoranaisesti vaikuta kaupungin alueeseen tai toimintaan.

**12) Loviisan rakennus- ja ympäristölautakunta** on todennut, että luvassa tulee edellyttää hakemuksessa esitettyä kuplaverhon käyttöä ammusten raivausten yhteydessä koko itäisellä Suomenlahdella. Mikäli kuplaverhon käyttäminen ei pohjan topografian takia ole mahdollista, on luvassa mahdollistettava ammusten siirtäminen toiseen paikkaan raivaamista varten.

Töiden aloituksesta ja päättymisestä tulee ilmoittaa valvontaviranomaisille.

**13) Porvoon kaupungin rakennus- ja ympäristölautakunta** on todennut, että hankkeen ympäristövaikutuksia on tarpeen seurata vastaavalla tavalla

ja laajuudella kuin edellisenkin maakaasuputkihankkeen vaikutuksia. Eri-tyisesti merenpohjan kaivun ja sotatarvikkeiden tuhoamisen yhteydessä sekoitetaan pohjaa siten, että sedimenttiin kerrostuneet haitta-aineet voivat lähteä liikkeelle ja vaikuttaa haitallisesti alueen eliöihin.

Mikäli hankkeelle myönnetään vesilain mukainen lupa, tulee siihen liittää muun muassa sedimentistä irtoavia haitta-aineita ja melun leviämistä koskevat tarkkailuvelvoitteet. Myös putkilinjojen poistaminen ja tästä aiheutuvat ympäristövaikutukset tulee ottaa päätöksessä huomioon.

**14) Kirkkonummen rakennus- ja ympäristölautakunta** on todennut, että sillä ei ole huomauttamista hakemukseen.

**15) Helsingin kaupungin ympäristönsuojeluyksikkö** on todennut, että hakemuksessa on otettu huomioon aiemmat kokemukset, YVA:n tulokset sekä siitä annetut lausunnot. Kokonaisuudessaan hakemuksessa on tarkasteltu eri toimintojen vaikutuksia huolellisesti. Maakaasuputkien linjaus ei ole Helsingin vesialueella ja Helsingin merialueen ohittaessa putket kulkevat pääosin syvillä pehmeillä pohjilla. Räjätysten vedenalainen meluvyöhyke ei myöskään ulotu Helsingin merialueelle.

Aiemmassa Helsingin ympäristölautakunnan kaupunginhallitukselle 9.5.2017 antamassa lausunnossa Nord Stream 2 -maakaasuputkihankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta ja koko hanketta koskevasta arviointiraportista tuotiin esille, että arviointiselostuksessa esitetyt toimenpiteet vedenalaisen melun haittavaikutusten vähentämiseksi olivat varsin yleispiirteisiä. Vedenalaisen melun riskialueille tuli laatia tarkemmat selvitykset toimenpiteistä, joilla minimoidaan haittavaikutukset eliöstölle ja kiinnittää huomiota työvaiheiden ajoitukseen. Nyt käsiteltävässä hakemuksessa toimenpiteitä vedenalaisen melun haittavaikutusten vähentämiseksi on tarkennettu, muun muassa suunnitelmilla asentaa kuplaverhot herkille alueille vedenalaisen melun vähentämiseksi. Päivitetyin arvion mukaan kokonaismerkittävyys itämeren norpan Suomen populaation osalta laskee kohtalaisesta vähäiseksi itäisen Suomenlahden alueella. Arvion mukaan on epätodennäköistä, että hankkeella olisi vaikutusta indikaattoreihin, jotka koskevat hylkeiden runsautta, populaatiotrendejä ja levinneisyyttä tai pitkäaikaisvaikutusta ekosysteemiin tai ympäristön hyvän tilan saavuttamiseen. YVA-vaiheen jälkeen Kallbådanin luotojen ja vesialueen osalta sekä Sandkällanin eteläiseltä merialueelta on tehty Natura-arvioinnit. Lisäksi on tehty tarvehankinnat Tammisaaren ja Hangon saariston, Pohjanpitäjänlahden merensuojelualueen, Söderskärin, Långörenin saariston ja Pernajalahden Natura 2000 -alueiden osilta.

Aiemman lausunnon mukaan kiviainestäyttöjen ja ammusten raivauksen aiheuttama sedimentin ja haitta-aineiden leviäminen kohdistuu arviointiselostuksessa esitetyn mallin perusteella putkilinjakäytävän lähistölle. Haitta-aineiden osalta voi mallin perusteella ilmetä haitattoman pitoisuuden ylittäviä arvoja joillakin alueilla. Näillä alueilla tuli tehdä tarkempi arvio haitta-aineiden leviämisestä vesipatsaaseen ja niiden vaikutuksesta kalojen ra-

vintoon ja kaloihin. Päivitetyn arvion mukaan sotatarvikkeiden määrä on 70 % suurempi kuin, mitä YVA:ssa on arvioitu. Kuitenkin Nord Stream -putkien kokemukset osoittavat, että muodostunut kraatteri on aikaisempaa arviota pienempi ja vapautuneen sedimentin määrä vähäisempi. Olisi kuitenkin hyvä jatkaa selvityksiä, olisiko sotatarvikkeiden siirto tai purkaminen aluksella mahdollista haittojen vähentämiseksi. Raivaukset tulisi lisäksi tehdä mahdollisuuksien mukaan sellaisissa sääolosuhteissa, että niistä aiheutuvat haitat, kuten haitta-aineiden leviäminen olisivat mahdollisimman vähäistä. Hakemuksessa on tarkasteltu aiemman YVA-arvioinnin lisäksi Nord Stream -hankkeen vaikutuksia kaloihin. Yksittäisiä kalakuolemia esiintyy paikallisesti ja haitta-aineiden sekä sedimentin vaikutukset on arvioitu koko kilohailikalakannan näkökulmasta merkityksettömäksi.

Hakemuksen ja siinä esitettyjen selvitysten mukaan riskit onnettomuuksille ovat pieniä. Hankkeen toteutuksessa tulee kuitenkin varmistaa hyvä riskinhallinta sekä se, että toimenpiteet ympäristöhaittojen minimoimiseksi on sisällytetty lupaan ja että toteutus tehdään suunnitellun mukaisesti. Toteutuksessa on noudatettava ohjeistuksia ja sopimuksia ja vietävä ne kouluksin käytäntöön.

Hakemuksen hyväksymiselle ei ole estettä.

**16) Helsingin kaupunki** on viitannut kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisen lausuntoon ja toteaa, että hakemuksen hyväksymiselle ei ole estettä.

**17) Inkoon kunnan rakennus- ja ympäristölautakunta** on todennut, että hakemus on laaja ja kuvailee seikkaperäisesti huomattavimpia ympäristövaikutuksia. Kokemukset aikaisemmasta putkenlaskusta (Nord Stream 1) osoittavat, ettei suurempia kielteisiä ympäristövaikutuksia ole odotettavissa. Miinojen ja ammusten raivaus Suomenlahdelta on ympäristön kannalta kaiken kaikkiaan myönteinen toimenpide.

## MUISTUTUKSET JA MIELIPITEET

**18) Fingrid Oyj** on todennut, että yritys on asianosainen, koska suunnitellut maakaasuputkilyhteydet risteävät Suomen ja Viron välille asennettujen EstLink 1 ja 2 -kaapeliyhteyksien kanssa. Muistuttaja on valtakunnallinen kantaverkkoyhtiö, joka vastaa Suomen sähköjärjestelmästä. Tehtävänä on huolehtia valtakunnan sähkön tuotannon ja kulutuksen tasapainosta sekä sähkönsiirtojärjestelmän teknisestä toimivuudesta.

Hakemuksessa esitetyt tutkimukset, muokkaustyöt, raivaukset, asennustyöt sekä käyttö- että huoltotoimenpiteet tulee toteuttaa siten, etteivät ne estä tai kohtuuttomasti hankaloita mahdollisia myöhempiä energia- ja tietoliikennehankkeita tai muita infrastruktuurihankkeita.

Kaikki EstLink 1 ja 2 -kaapeleiden lähellä (< 1 km) tehtävät toimenpiteet on suunniteltava yhteistyössä Fingrid Oyj:n kanssa Suomen ja Viron välisen

sähkönsiirron vaarantumisen välttämiseksi. Erityistä huolellisuutta on kiinnitettävä muokkaus- ja raivaustöihin sekä risteämäsunnitteluun.

**19) Kari Silvennoinen** on vaatinut, että lupahakemus on hylättävä, koska hakijalla ei ole lupaa rakentaa muistuttajan maille. Muistuttajan omistuksesta on noin 100 km<sup>2</sup>:n suuruinen alue maakaasuputkien reitillä, eikä hakija ole ollut asiasta yhteydessä. Lupaa rakentamiseen ei anneta. Toisen maalle tai vedelle ei ole lupa rakentaa.

**20) Elisa Oyj** on todennut, että hakijan on välittömästi keskeytettävä maakaasuputkien asentaminen ja laskeminen Elisa Oyj:n tietoliikennekaapelien (FEC-1 tai FEC-2) päälle, mikäli muistuttajalla on käytössään vain yksi toimiva tietoliikennekaapeliyhteys (FES-1 tai FEC-2) Suomen ja Viron välillä. Keskeyttämistä on jatkettava, kunnes vahingoittunut kaapeli on saatu täysin korjatuksi. Maakaasuputkien lasku ja toisen kaapelin ylittäminen voi jatkua sen jälkeen, kun vahingoittunut kaapeli on korjattu eikä ole vaaraa molempien kaapeleiden olevan käytöstä poissa yhtä aikaa.

Maakaasuputkien laskemisvaiheessa on selkeä riski siitä, että muistuttajan kaapelit vahingoittuvat ja tietoliikenne kaapeleissa heikkenee tai jopa täysin estyy.

Kaapelit sijaitsevat sellaisella etäisyydellä toisistaan, että kun alus laskee maakaasuputkea ja se on ylittänyt ensimmäisen kaapelin, kuluu noin 10–12 päivää toisen kaapelin ylittämiseen. Mikäli ensimmäinen kaapeli vahingoittuu, on se ideaalitulanteessa mahdollista korjata tuona noin kymmeneenä päivänä. Korjaaminen kuitenkin edellyttää ensinnäkin sitä, että korjaamiseen vaadittava erityinen kaapelinkorjausalus on tuolloin saatavilla.

Hakijan on korvattava täysimääräisesti kaikki varautumisesta muistuttajalle aiheutuvat kustannukset ja kaapelin / kaapeleiden mahdolliset menettämiset, vahingoittumiset tai huononemiset, käytön estymiset tai vaikeutumiset, tuoton vähentymiset ja muut vesilain mukaan hakijan vastuulle luettavat seikat niin maakaasuputkien laskemisvaiheessa kuin myöhemminkin.

Hakijan tulee jatkossa veloituksetta auttaa ja myötävaikuttaa muistuttajan pyynnöstä tietoliikennekaapeleiden korjauksissa ja uusien kaapeleiden sijoittamisessa siten, että maakaasuputkien olemassaolosta ei aiheudu lisäkustannuksia. Jos kustannuksia aiheutuu, hakijan on korvattava ne täysimääräisesti.

**21) ClientEarth** on todennut vastustavansa luvan myöntämistä maakaasuputkilinjojen asentamiseksi, tutkimuksien tekemistä Suomen aluevesillä ja valmisteluluvan myöntämistä. Itämerelle ei ole tarpeen rakentaa kahta uutta maakaasuputkilinjaa ja että rakentamisen ympäristövaikutukset ovat Itämerelle haitallisia.

Mielipiteen jaksossa I on käsitelty luvan myöntämisen oikeudellisia edellytyksiä erityisesti Euroopan unionin kaasuntarpeen kannalta.

Jaksossa II on tarkasteltu Euroopan unionin kaasuntoimituksia ja on esitetty, että Euroopan unionin maakaasuntarve ei kasva. Lisäksi putkilinjajärjestelmän asentaminen lisää riippuvuutta venäläisestä maakaasusta.

Jakso III on koskenut ympäristönäkökohtia ja se on jaettu useisiin alakohtiin, joista muistuttaja on huolissaan:

- hankkeen vaikutukset merinisäkkäisiin,
- hankkeen vaikutukset Natura 2000 -alueisiin Kallbådanin Natura 2000 -alue mukaan luettuna sekä kahteen Puolassa sijaitsevaan Natura 2000 -alueeseen,
- miten hanke vaikuttaa vesipuitedirektiivin ja meristrategiadirektiivin mukaisten tavoitteiden saavuttamiseen,
- vaihtoehtoisia reittejä ei ole arvioitu asianmukaisesti ja että ympäristövaikutusten arviointi ei ole ollut täysimittainen,
- hankkeen mahdollisesti aiheuttamat ilmasto- ja ilmanlaatuongelmat,
- Venäjän ympäristövaikutusten arviointi
- miten putkilinjan käytöstä poisto aiotaan toteuttaa ja mitä ympäristövaikutuksia siitä syntyy,
- useampi Espoon prosessin osapuoli on esittänyt huolensa hankkeesta ja pyytänyt, että ulkopuolinen asiantuntija arvioisi luvan.

Lisäksi mielipiteessä on esitetty huoli siitä, että hakemusaineisto on saatavilla pääasiassa suomenkielisenä ja että julkinen kuuleminen kestää vain 30 päivää.

Jaksossa IV on käsitelty perusteluja sille, miksi valmistelulupaa ei pitäisi myöntää. Keskeisimpänä perusteena on esitetty, että ympäristöä olisi pidettävä hanketta tärkeämpänä. Lisäksi merenpohjan palauttamisesta ennalleen aiheutuisi ympäristövaikutuksia ja suunnitelma maakaasuputkilinjojen käytöstä poistamiselle pitäisi toimittaa.

**22) Luonnonsuojeluliitto** on todennut, että hakemukselle antaa hyvän pohjan kaksi asiaa: ensimmäisen maakaasuputkien seurantatulokset sekä korkeatasoinen ympäristövaikutusten arviointi. YVAN tuloksia ja yhteysviranomaisen lausunnon vaatimuksia on toteutettu hakemuksessa varsin hyvin.

Vesitalousluvassa tulee säätää hakemuksessa luvatut hyvät käytännöt dynaamisesta aluksesta ammusten räjäytysten haittojen vähentämiseen sellaisiksi sitoviksi lupaehdoiksi, että niiden toimeenpanoa voidaan seurata.

Suomen Natura 2000 -alueiden suhteen niitä lähellä olevat valitut eteläiset maakaasuputkien linjaukset ovat parempia kuin pohjoiset. Ennen luvan myöntämistä kaikkien elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten luonnonsuojelulain mukaisten Natura 2000 -lausuntojen tulee kuitenkin olla valmiit ja niiden sisällön myönteinen.

Vesitalousluvan suurin haaste on hankekokonaisuuteen olennaisesti kuuluva maakaasuputkien reitillä olevien ammusten räjäytysten mahdollinen

haitta eläimille, mukaan lukien Natura 2000 -alueiden suojelukohteina olevat hylkeet. Työt tulee ajoittaa sekä eläinten havainnointi ja karkotus toteuttaen hakemuksessa esitetyllä haittoja minimoivalla tavalla. Ammuksia voi ongelmallisissa tapauksissa myös nostaa ylös ja räjäyttää maalla esimerkiksi Hangon Syndalenin ampuma-alueella.

Asiakirjoista osa on salaisia, mikä ei ole hyvä käytäntö. Salaisuuden syy pitäisi ainakin perustella (esimerkiksi maanpuolustus).

Vaikka ulkomaiset luonnonsuojelualueet eivät mahdu Suomen vesilain raameihin, on tärkeää turvata Kurgalskin luonnonsuojelualue Venäjällä ja kaikkien EU-maiden Natura 2000 -alueet.

Energia- ja ilmastopoliittisesti Venäjän maakaasun käyttäminen EU-maissa ei ole kestävä ratkaisu. Myös öljyn- ja kaasunporauksen luonnolle ja alkuperäiskansoille aiheuttamien tuhojen takia Siperian öljyn ja kaasun tuominen EU-maihin tulisi asteittain lopettaa. Jos kaasua kuitenkin käytetään, merimaakaasuputki on laivoja parempi kuljetusmuoto. Kaasun kuljettaminen laivoilla lisäisi onnettomuusriskejä jo muutenkin ruuhkaisella Suomenlahdella.

**23) Baltic Connector Oy** on todennut, että balticconnector -maakaasuputkihankkeeseen risteää hakemuksen kohteena olevan hankkeen kanssa Suomen talousvyöhykkeellä. Muistuttajan ja hakijan väliset neuvottelut maakaasuputkien risteämäsopimuksesta ovat kesken. Hakemuksesta ei ole ollut muuta huomautettavaa.

**24) Nord Stream AG** on todennut, että risteyssopimus on allekirjoitettavana.

## HAKEMUKSEN TÄYDENTÄMINEN JA HAKIJAN SELITYS

### Hakemuksen täydennys (19.1.2018) koskien sotatarvikkeiden raivausta ja vaihtoehtoisia raivausmenetelmiä

Putkilinjajärjestelmän lähistöllä havaittuja sotatarvikkeita on arvioitu uudelleen suunnittelutyön edetessä. Raivattavien sotatarvikkeiden lukumäärä on kasvanut 85:stä 87:ään. Arvioinnin aikana ammuskohtaisista ympäristövaikutuksista on myös saatu lisätietoja. Muutokset on todettu vähäisiksi. Vaikutukset pysyvät ennallaan tai pienenevät kaikkien vaikutuskohteiden tapauksessa.

Käynnissä olevan yksityiskohtaisen suunnittelutyön perusteella on todettu, että putkilinjajärjestelmän turvallinen käyttö edellyttää vielä viiden uuden sotatarvikkeen raivaamista. Nämä sotatarvikkeet ovat pieniä, ja niiden räjähdemäärä on alle 50 kg. Sotatarvikkeista neljä sijaitsee Kallbådanin eteläpuolella ja niistä lähin (räjähdemäärä 17 kg) sijaitsee noin 10,5 km Kallbådanista. Viides sotatarvike sijaitsee Hangon eteläpuolella.

Yksityiskohtaisessa suunnittelutyössä on havaittu lisäksi, että kolmea raivattaviksi aiotuista sotatarvikkeista ei tarvitsekaan raivata putkilinjajärjestelmän turvallisen käytön varmistamiseksi. Näistä kaksi sijaitsee Suomenlahden itäosassa ja yksi Hangon eteläpuolella.

Proomulla tapahtuvasta raivauksesta on nyt todettu, ettei menetelmä ole toteutuskelpoinen. Tästä syystä kuplaverhojen käyttöä laajennetaan niihin sotatarvikkeisiin, joiden osalta akustiset karkottimet eivät täysin poista merinisäkkäisiin kohdistuvia kohtalaiseksi arvioituja vaikutuksia.

Akustiset karkottimet on arvioitu riittäviksi lieventämistoimiksi panokseltaan alle seitsemän kilon sotatarvikkeiden osalta. Koska yli kahden kilon sotatarvikkeille tarvittava räjähteen määrä on 15 kg, kuplaverhoja käytetään kaikkien niiden sotatarvikkeiden osalta, joissa kokonaispanos on yhteensä yli 22 kg. Edellä mainitusta poiketen yksi idässä sijaitseva viiden kilon ammus raivataan kuplaverhoa käyttäen hakemuksen mukaisesti. Tämänhetkisen arvion mukaan sotatarvikkeista seitsemässä panos on alle seitsemän kiloa.

Sotatarvikkeiden raivauksessa käytettävä urakoitsija tarkastaa sotatarvikkeet ennen raivausta ja tekee lopullisen arvion sotatarvikkeiden panoksesta, yleisestä tilasta ja tyypistä.

On todennäköistä, että kokonaispanokseltaan alle 22 kg:n sotatarvikkeita on muitakin. Jos muiden sotatarvikkeiden kokonaispanokseksi arvioidaan 22 kg tai vähemmän, kuplaverhoja ei käytetä, ellei sotatarvike sijaitse itäisellä Suomenlahdella. Mikäli kuplaverhojen käytöstä poiketaan ennen raivausta suoritettavan tarkastuksen perusteella, ilmoitetaan siitä asianomaiselle elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskukselle ja Rajavartiolaitokselle, kun sotatarvikekohtaiset raivaussuunnitelmat on laadittu ja joka tapauksessa viimeistään 48 tuntia ennen raivausta.

Sotatarvikkeita on mahdollisesti siirrettävä ennen raivausta kuplaverhojen tehokkaan käytön varmistamiseksi tai raivaustöiden tai putkenlaskutöiden helpottamiseksi muulla tavalla. Sotatarvikkeet siirrettäisiin ennen raivausta turvallisesti ja hallitusti raivaussuunnitelman mukaan. Siirrettävä sotatarvike raivattaisiin vuodenajasta riippuen muutaman kuukauden sisällä tai viimeistään seuraavana kesänä, jos siirto tapahtuu talvisissa jääolosuhteissa tai muissa haastavissa sääolosuhteissa. Raivaus siirrettäisiin seuraavaan kesään raivaustöistä hylkeisiin kohdistuvien vaikutusten minimoimiseksi.

## Hakijan selitys

### **Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat vastuualue (1):**

Kommentit ja tarkkailua koskevat parannusehdotukset on otettu huomioon täydennetyssä tarkkailuohjelmassa.



Käyttövaiheen aikana noudatetaan samanlaisia jätehuoltoa koskevia ohjeita kuin asentamisen aikana. Hakijan käyttämä kiviaines murskataan ja taimitetaan/seulotaan kahdesti, jotta hienojakoinen materiaali, muovi mukaan luettuna, seuloutuu pois. Tällä menetelmällä oikean kokoinen kiviaines saadaan puhdistetuksi niin, että mahdollisesti jäljelle jäävän muovijäänteen määrä alittaa havaitsemisrajan.

Raivattavien sotatarvikkeiden määrä tulee todennäköisesti olemaan hakemuksessa esitettyä pienempi. Sotatarvikkeiden raivauksessa käytetään hakemuksessa kuvattuja lieventämistoimia ja lisäksi kuplaverhoja. Kuplaverhojen ansiosta yksilötason vaikutukset harmaahylkeisiin vähenevät vähäisiksi.

Kaikkia asennustöitä sotatarvikkeiden raivaus mukaan luettuna on tarkoitus välttää meren ollessa jäässä. Kevätkausi, jolloin Suomenlahti on vielä jään peitossa, on hylkeiden kannalta erityisen herkkää aikaa. Asennustöitä on sitouduttu välttämään meren ollessa jäässä.

Lausunnossa tulleita huolenaiheita on käsitelty edellä ja mukaan on otettu uusia lieventämistoimia ja selvennetty kohtia, jotka käsittelevät asennustoimia talven jääolosuhteissa, jätehuoltoa käyttövaiheen aikana ja räjäytyksissä syntyvän roskan käsittelyä. Koska lausunnossa esitettyjä huolenaiheita on asianmukaisesti lievennetty, voidaan valmistelulupa myöntää, niin kuin myös Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on esittänyt.

Vuosiraporttien valmistuessa ne toimitetaan hankkeen tarkkailusta vastaville elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksille.

**Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue (2):**

Sotatarvikkeiden raivauksessa käytetään hakemuksessa kuvattuja lieventämistoimia ja lisäksi kuplaverhoja. Kuplaverhojen ansiosta yksilötason vaikutukset harmaahylkeisiin vähenevät vähäisiksi.

Vuosiraporttien valmistuessa ne toimitetaan hankkeen tarkkailusta vastaville elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskuksille.

**Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue (3):**

Kommentit ja tarkkailua koskevat parannusehdotukset on otettu huomioon täydennetyssä tarkkailuohjelmassa.

Sotatarvikkeiden raivauksessa käytetään hakemuksessa kuvattuja lieventämistoimia ja lisäksi kuplaverhoja. Kuplaverhojen ansiosta yksilötason vaikutukset harmaahylkeisiin vähenevät vähäisiksi.

Vuosiraporttien valmistuessa ne toimitetaan hankkeen tarkkailusta vastaaville elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksille.

**Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kalatalousviranomaisen (4):**

Lausunnosta ei ole ollut huomautettavaa.

**Liikenneviraston meriväyläyksikkö (5):**

Alihankkijoiden ja Liikenneviraston kanssa on keskusteltu viestintätavoista. Kaikissa keskusteluissa on oltu sitä mieltä, että tässä hankkeessa pitäisi soveltaa Nord Stream -hankkeen aikana luotuja ilmoituskäytäntöjä.

Hakija on tavannut Liikenneviraston, Helsingin VTS-keskuksen, Rajavartiolaitoksen ja Liikenteen turvallisuusviraston edustajat. Tapaamisessa sovittiin, että kiviaineksen sijoituksen ja putkenlaskun yhteydenpito- ja ilmoituskäytännöistä järjestetään jatkokokous arviolta helmikuussa 2018. Sotatarvikkeiden raivauksen osalta järjestetään vastaava tapaaminen, joka pidetään arviolta vuoden 2018 maaliskuussa, kun sotatarvikkeiden raivausurakoitsija on valittu ja ennen rakennustöiden aloittamista.

Reittitiedot toimitetaan pyydettyssä formaatissa ennen asennustöiden aloittamista ja uudelleen asennustöiden valmistuttua. Liikennevirastolle on toimitettu 18.1.2018 suunniteltujen maakaasuputkilinjauksien tiedot koko matkalta (rannasta rataan).

Kalbådanin majakan lähistöllä sijaitseva matalikon poistosta tulevaisuudessa ollaan tietoisia. Matalikko sijaitsee noin 3,1 km:n päässä putkilinjojen reitistä. Saatujen tietojen perusteella matalikon poistaminen ei vaikuttaisi Nord Stream 2 -putkilinjojen eheyteen. Hakija tulee pyytämään erillistä keskustelua mahdollisesti tarvittavista varoimenpiteistä, kun matalikon poistaminen on vahvistettu ja töiden aikataulu on tiedossa.

Maakaasuputkilinjat lasketaan Mussalon väylällä siten, että putkilinjojen yläpuolelle jäävä vapaa vesisyvyys kiviaines mukaan luettuna on yli 20 m. Kiviainespennukseen korkein kohta on tavanomaisesti suuruusluokaltaan korkeintaan kaksi metriä putkilinjojen korkeimman kohdan yläpuolella, mikä tarkoittaa, että koko putkilinjajärjestelmä on selvästi yli 20 m:n syvyydessä. Merikarttojen mukaan vesisyvyys on Mussalon väylällä putkilinjojen varrella yli 20 m. Hakija on selvittänyt vesisyvyystiedot Mussalon väylällä putkilinjojen varrella yhden metrin välein. Näiden tietojen mukaan väylän matalin kohta on 47,5 m putkilinjan A varrella ja 41,3 m putkilinjan B varrella. Tämän hetkisen teknisen suunnitelman ja käytettävissä olevien vesisyvyystietojen mukaan putkilinjajärjestelmä ja sen tukirakenteet ovat Mussalon väylällä matalimmillaan 38,9 m vedenpinnan alapuolella. Putkilinjat ja niiden tukirakenteet sijaitsevat Mussalon väylällä yli 20 m keskimääräisen vesisyvyyden alapuolella.

**Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunta (6):**

Käytettävien alueiden kartat on toimitettu puolustusvoimien vahvistettavaksi 28.11.2017. Hakemuksen mukaan asennustöitä ei suoriteta merenpohjan suoja-alueilla. Putkenlaskua tukevat alukset (eli putkikappaleita ja kiiviainesta putkilinjojen reitille kuljettavat alukset) käyttävät Haminan, Kotkan, Inkoon ja Koverharin satamia sekä väyliä saapuessaan satamiin ja lähtiessään niistä sekä tarpeen mukaan avomerellä liikkuessaan.

Maakaasuputkilinjojen reitillä tai niiden läheisyydessä sijaitsevista uusista kaapeleista on tiedusteltu. Toistaiseksi ei ole saatu uutta tietoa kaapeleiden osalta, mutta jos kaapeleita on olemassa, rakennetaan risteyskohdat puolustusvoimien määritysten ja vaatimusten mukaisesti.

#### **Metsähallitus (7):**

Metsähallituksen kanssa on pidetty tapaaminen, jossa on keskusteltu lausunnosta ja erityisesti harmaahylkeiden videotarkkailua koskevasta ehdotuksesta. Keskustelujen perusteella Metsähallitus aikoo suorittaa Kallbådänin alueen harmaahylkeiden videotarkkailua. Tarkkailu ei kuulu hakijan tarkkailuohjelman piiriin. Metsähallitukselle on ilmoitettu, että hakija ottaa vastatakseen kameralaitteiston ja sen Kallbådaniin asentamisen kustannukset. Metsähallitus toteuttaa varsinaisen tarkkailun ja laatii vuosiraportit vuosille 2018 ja 2019 yleisen ympäristönsuojelutyönsä puitteissa.

#### **Rajavartiolaitos (8):**

Lausunnosta ei ole ollut huomautettavaa.

#### **Museovirasto (9):**

Ehdotukset on jo otettu huomioon tarkkailuohjelmassa. Ennen maakaasuputkien laskua ja putkenlaskun jälkeen toteutetussa tarkkailussa syntyvä aineisto toimitetaan Museovirastolle aineiston valmistuttua.

#### **Naturvårdsverket (10):**

Lausuntoon on yhdytty.

#### **Raaseporin kaupunki (11):**

Lausunnosta ei ole ollut huomautettavaa.

#### **Loviisan rakennus- ja ympäristölautakunta (12):**

Kuplaverhoja käytetään itäisellä Suomenlahdella. Lisäksi kuplaverhoja käytetään aiemmin esitettyä useampien raivattavien sotatarvikkeiden osalta. Jos raivauslupa myönnetään, hakija siirtää ne sotatarvikkeet, joille käytetään kuplaverhoja raivauksessa toisiin paikkoihin ennen raivaustöitä siinä tapauksessa, ettei niiden nykyinen sijainti salli kuplaverhojen käyttämistä.

#### **Porvoon kaupungin rakennus- ja ympäristölautakunta (13):**

Tarkkailuohjelma on laadittu Nord Stream -hankkeesta saatujen kokemusten ja ennen hakemuksen jättämistä viranomaisilta saatujen kommenttien perusteella. Näiden kattavien tietojen sekä YVA-menettelystä saatujen arviointitulosten perusteella on ollut mahdollista kehittää tarkkailuohjelmaa sen nykyiseen muotoonsa. Lausuntojen pohjalta muutettu tarkkailuohjelma on esitetty selityksen jälkeisessä täydennyksessä. Kuten YVA-selostuksessa on esitetty, eri toimenpiteiden kokonaisvaikutus oli edellisen putkilinja-hankkeen aikana vähäinen, paikallinen ja pääosin väliaikainen. Kun otetaan huomioon Suomen talousvyöhykkeellä putkilinjoiden suunnitellulla reitillä merenpohjassa havaittujen haitta-aineyhdisteiden ominaisuudet ja aikaisempi kokemus tällaisten haitta-aineiden käyttäytymisestä niiden suspendoitua, haitta-aineiden tarkkailua ei ole ollut tarpeen ottaa mukaan tarkkailuohjelmaan. Nord Stream -putkilinjoiden rakentamisen yhteydessä vuosina 2009–2012 sotatarvikkeiden raivauksen aikana vapautuneiden sedimenttien määrä oli yhteensä noin 10 % arvioidusta määrästä. Suomen talousvyöhykkeellä ei tehdä merenpohjan kaivuutöitä. Lisäksi yksikään elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ei ole pyytänyt haitta-aineiden valvontaa lisättäväksi tarkkailuohjelmaan.

Tarkkailuohjelma sisältää vedenalaisen melun valvonnan. Sen tavoitteena on selvittää, kuinka kauas sotatarvikkeiden raivauksesta aiheutunut melu kantautuu, mitkä ovat korkeimmat melutasot, kuinka paljon asentamisesta aiheutuva melu lisää taustamelua, kuinka tarkasti YVA-menettelyn aikana mallinnetut vaikutukset vastaavat todellisuudessa mitattuja arvoja ja kuinka kuplaverhojen käyttäminen lieventämistoimena vähentää vedenalaista melutasoa.

Maakaasuputkilinjoiden suunniteltu käyttöikä on noin 50 vuotta. Tänä aikana laaditaan ohjelma käytöstä poistoa varten. Putkilinjoiden käytöstä poiston ympäristövaikutuksia on käsitelty YVA-selostuksessa.

#### **Kirkkonummen rakennus- ja ympäristölautakunta (14):**

Lausunnosta ei ole ollut huomautettavaa.

#### **Helsingin kaupungin ympäristönsuojeluyksikkö (15):**

Hankkeeseen liittyviä riskejä on arvioitu yksityiskohtaisesti ja niitä on esitetty muun muassa hakemuksen liitteessä 39. Vaihtoehtoisten sotatarvikkeiden raivausmenetelmien osalta on tehty yksityiskohtaisia toteutettavuustutkimuksia, joissa arvioidaan proomulla tapahtuvan raivauksen turvallisuutta. Toteutettavuustutkimukset ovat valitettavasti osoittaneet, ettei proomulla tapahtuva raivausmenetelmä ole turvallinen.

#### **Helsingin kaupunki (16):**

Maakaasu on siirtymäkauden polttoaine. Euroopan maakaasun tarvetta on käsitelty hakemuksen liitteessä 10.

#### **Inkoon kunnan rakennus- ja ympäristölautakunta (17):**

Lausunnosta ei ole ollut huomautettavaa.

**Fingrid Oyj (18):**

Hakija ja Fingrid Oyj ovat sopineet kaapeliristeys sopimuksen sanamuodoista ja ovat allekirjoittamassa sopimusta. Sopimuksessa otetaan huomioon asennustöihin ja risteyskohtien rakentamiseen liittyvät huolenaiheet.

**Muistuttaja (19):**

Muistuttaja vastusti myös Nord Stream -putkilinjojen rakentamista. Tuolloin hanketta vastustettiin hakemalla kumotun kaivoslain mukaista kaivosvaltausta. Korkein hallinto-oikeus hylkäsi sittemmin hakemuksen.

Maanmittauslaitos hylkäsi 26.7.2017 muistuttajan lainhuutohakemuksen alueeseen, jonka hän on merkinnyt poijuilla. Muistuttaja valitti Maanmittauslaitoksen päätöksestä Vantaan käräjäoikeuteen, joka oli asiassa toimivaltainen maa-oikeus. Maa-oikeus hylkäsi valituksen 30.11.2017 päivätyllä tuomiolla. Maa-oikeus totesi, ettei Maanmittauslaitoksen olisi tullut edes antaa päätöstä asiassa, koska se on vailla oikeudellista perustaa, mutta oikeus ei joka tapauksessa nähnyt syytä palauttaa asiaa Maanmittauslaitoksen käsiteltäväksi.

Maa-oikeuden tuomiosta voi valittaa korkeimpaan oikeuteen. Valittaminen edellyttää kuitenkin valituslupaa. Kiinteistönmuodostamislain (554/1995) 238 §:n mukaan maa-oikeuden tuomio tai päätös pannaan täytäntöön niin kuin lainvoimaisen tuomion täytäntöönpanosta säädetään. Maa-oikeuden tuomio on näin ollen täytäntöönpanokelpoinen.

Edellä esitetyn perusteella muistuttajalla ei ole asiassa asianosaisasemaa eikä hänen muistutuksellaan ole merkitystä nyt vireillä olevassa asiassa.

**Elisa Oyj (20):**

Hakija ja Elisa Oyj ovat allekirjoittaneet kaapeliristeys sopimuksen ja lausunnossa esitetyt huolenaiheet on otettu huomioon sopimuksessa.

**Client Earth (21):**

Hakemus täyttää vesilain mukaisen luvan myöntämisen edellytykset. Euroopan unionin maakaasuntarvetta on käsitelty hakemuksen liitteessä 10.

Maakaasun ylitarjontaväite perustellaan viittaamalla CEDIGAZin katsaukseen. CEDIGAZ arvioi maakaasun kysynnän olevan Euroopassa vuonna 2014 noin 470 mrd. m<sup>3</sup> ja ennustaa maakaasun kysynnän kasvavan Euroopassa ajanjaksolla 2014–2020 noin 510 mrd. m<sup>3</sup>:in. Tällä perusteella CEDIGAZ arvioi kysynnän pysyvän vakaana ennustejakson loppuun eli vuoteen 2035 saakka. CEDIGAZ arvioi, että samalla ajanjaksolla vuodesta 2014 vuoteen 2035 saakka Euroopan oma kaasuntuotanto vähenee vuoden 2014 noin 250 mrd. m<sup>3</sup>:sta 220 mrd. m<sup>3</sup>:in vuonna 2020 ja 160 mrd.

m<sup>3</sup>:in vuonna 2035. Väite, että Euroopassa on tällä hetkellä ylitarjontaa maakaasusta, ei siis pidä paikkaansa. Väitteen tueksi ei myöskään ole esitetty mitään perusteita.

Euroopan nykyisen maakaasun kuljetusinfrastruktuurin ja sen käyttöasteen osalta Nord Stream 2 -putkilinjajärjestelmän rakentaminen lisää kapasiteettia 55 mrd. m<sup>3</sup>:llä, kuten hakemuksen liitteessä 10 on todettu. EU:n maakaasun tuontikapasiteetin vähentyminen johtuu monelta osin kaasunviejäm maiden rajallisista vientimahdollisuuksista. Esimerkiksi Norjassa reservit ehtyvät, Pohjois-Afrikassa taas kotimarkkinoiden kulutus kasvaa. Lisäksi osassa Eurooppaan kaasua syöttävistä putkilinjoista todellinen käyttöaste on ilmoitettua ”virallista” kapasiteettia pienempi, kuten hakemuksen liitteessä 10 on todettu. Tämä johtuu muun muassa siitä, että putkilinjojen tekninen käyttöikä on päättymässä. Yksikään putkilinjajärjestelmä ei myöskään ole aina 100 %:sti käytössä, sillä muutoin ei olisi varakapasiteettia esimerkiksi mahdollisia huippukuormituksia tai kylmiä talvia varten.

Nord Stream 2 -putkilinjojen asentaminen tuo lisää maakaasua Venäjältä. Putkilinjajärjestelmä yhdistää eurooppalaiskuluttajat Venäjän suurimpiin kaasureserveihin Siperian kaakkoisosissa. Kyseessä ovat ainoat suuren mittakaavan kehitetyt reservit, joista voidaan helposti kuljettaa kaasua Euroopan markkinoille putkilinjaa pitkin.

Mikäli sähkön- ja lämmöntuotannossa ja polttoaineena käytettäisiin pelkästään tuuli- ja aurinkoenergiaa, Euroopan teollisuuden ja kotitalouksien pitäisi siirtyä täysin sähköiseen talousjärjestelmään. Tämä merkitsisi Euroopan energijärjestelmille mullistusta, joka olisi kallis ja teknisesti haastava. Ennen kuin teknologia kehittyy tälle tasolle, tarvitaan ratkaisuja, joiden avulla päästöjä voidaan rajoittaa tehokkaasti ja taloudellisesti. Maakaasu sopii ihanteellisesti uusiutuvien energiamuotojen rinnalle. Se on fossiilisista polttoaineista puhtain ja sen hiilidioksidipäästöt ovat pienimmät. Maakaasu on joustava, luotettava ja varastoitava energiamuoto, joka täydentää uusiutuvaa energiantuotantoa.

Hankkeen vaikutuksia merinisäkkäisiin on käsitelty ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa ja hakemuksessa. Sotatarvikkeiden raivauksessa käytetään sovellettavia lieventämistoimia ja hankkeesta aiheutuu merinisäkkäisiin pääosin vähäisiä populaatio- ja yksilötason vaikutuksia. Kun lähes kaikille sotatarvikkeille käytetään kuplaverhoja, vähenee myös yksilötason vaikutus harmaahylkeeseen vähäiseksi. Suomenlahdella tavataan vain satunnaisesti pyöriäisiä eli alueella ei ole pysyvää pyöriäispopulaatiota. Jos alueella havaitaan pyöriäinen, keskeytetään sotatarvikkeiden raivaus.

YVA-menettelyä varten laadittu vaikutusten arviointi perustuu tuoreimpiin merinisäkkäiden levinneisyyttä ja käyttäytymistä koskeviin tutkimustuloksiin. Hylkeiden levinneisyyttä ja populaatiokokoa koskevat tiedot perustuvat lentolaskentoihin ja satelliittiseurantatutkimuksiin. Vaikka hylkeiden tarkasta lukumäärästä ei ole varmuutta, arviot eri lajien alueellisesta levinnei-

syydestä ja populaatiokoosta ovat verraten tarkkoja. Suomenlahti jaettiin sen vuoksi vaikutusten arvioimista varten eri alueisiin. Jaottelu perustui sotatarvikkeiden esiintymistiheyteen ja populaation tilaan sekä merinisäkkäiden levinneisyyteen. Harmaahylkeiden osalta on todettava, ettei populaatio ole lueteltu punaisessa kirjassa, sitä ei pidetä uhanalaisena ja että Suomessa harmaahylkeistä säädetään metsästyslaissa (615/1993). Maa- ja metsätalousministeriö on antanut 14.7.2017 asetuksen harmaahylkeiden metsästyskiintiöistä metsästysvuodelle 2017–2018 (511/2017). Asetuksen 1 §:n mukaan Lounais-Suomen ja Suomenlahden kannanhoitoalueilla voidaan metsästä harmaahyljettä yhteensä 417 yksilöä. Vaikutusten arviointi perustuu hyljeasiantuntijoiden arviointiin.

YVA-vaiheen aikana saadut lausunnot ja myös tämän vesitalouslupahakemuksen johdosta saadut viranomaislausunnot osoittavat, että Suomen viranomaiset eivät pidä sotatarvikkeiden raivauksesta hylkeisiin kohdistuvia vaikutuksia ongelmallisina, jos raivauksen yhteydessä käytetään suunniteltuja lieventämistoimia.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on antanut Suomessa toteutetuista Natura 2000 -arvioinneista myönteisen lausunnon. Muutkaan viranomaisista eivät ole ilmaisseet olevansa huolissaan siitä, että hankkeesta aiheutuisi haittaa Natura 2000 -alueille.

Suomessa tehtävillä rakennustöillä ei ole vaikutuksia Puolan Natura 2000 -alueisiin. Tältä osin on viitattu myös Naturvårdsverketin lausuntoon, jossa on todettu, että Suomessa tehtävät asennustyöt eivät aiheuta olennaisia ympäristövaikutuksia Ruotsissa.

Kaikki elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset ovat olleet samaa mieltä siitä, ettei hanke vaikuta niiden tavoitteiden saavuttamiseen, jotka on asetettu vesipuitedirektiivissä ja meristrategiadirektiivissä sellaisina, kuin ne on saatettu osaksi Suomen lainsäädäntöä.

Hankkeessa on kysymys vedenalaisten maakaasun kuljettamiseen tarkoitettujen putkilinjojen asentamisesta. Maalla kulkevien maakaasuputkien asentaminen on varsin erilaista eikä sovellu tähän hankkeeseen. Asennustöiden vaikutukset Suomessa, Suomeen ja soveltuvien osin Suomesta toisiin maihin on otettu asianmukaisesti huomioon Suomen osalta tehdyssä YVA-selostuksessa ja Espoo-raportissa.

Suomessa toteutettavien rakennustöiden ilmasto- ja ilmanlaatuvaikutuksia on arvioitu YVA-selostuksessa, minkä lisäksi asennustöiden vaikutuksista on laadittu päivitetty analyysi hakemukseen. Ilmatieteenlaitos katsoo YVA-selostuksen johdosta 5.6.2017 antamassaan lausunnossaan, että arviointiselostuksen numeeriset mallinnukset kuvailevat meriolosuhteita asianmukaisesti. Ilmatieteenlaitos on ympäristönsuojelulain (527/2014) ja ympäristösuojeluasetuksen (713/2014) mukaan oman erikoisalansa asiantuntijaviranomainen.

Venäjän ympäristövaikutusten arviointimenettelyn osalta noudatetaan Venäjällä soveltuvaa Venäjän lainsäädäntöä.

Hakija noudattaa maakaasuputkilinjojen poistamisen aikaan voimassaolevaa sovellettavaa lainsäädäntöä. Ympäristönäkökohdat on otettu huomioon YVA-menettelyssä, ja YVA-menettelyn yhteysviranomaisen on katsottu, että asiaa on selvitetty riittävän laajasti. Putkilinjan poistamisesta aiheutuvat ympäristövaikutukset on arvioitu siltä varalta, että hanketta koskeva lupa kumottaisiin myöhemmin.

Tätä lupaa koskeva prosessikieli on Suomessa suomi, minkä vuoksi suurin osa hakemuksen aineistosta on suomenkielistä. Koska Suomessa on kaksi virallista kieltä, hakemuksesta on myös laadittu ruotsinkielinen käännös. Hakemuksen englanninkielinen käännös ei ole virallinen asiakirja, vaan sen tarkoituksena on ainoastaan toimia hakemusmenettelyä tukevana asiakirjana. Vesilain mukaan vesitalouslupahakemuksen kuulemismenettely kestää tavanomaisesti 30 päivää. Suomen lupaviranomaiset kuulevat muita asiantuntijaviranomaisia julkisen kuulemismenettelyn yhteydessä. Aluehallintovirasto on myös itsessään asiantuntijaviranomainen vesitalouslupa-asioissa.

Mielipiteessä esille tulleita huolenaiheita on käsitelty edellä ja mukaan on otettu uusia lieventämistoimia (kuplaverhojen käytön laajentaminen ja selvennetty kohtia, jotka käsittelevät rakennustoimia talven jääolosuhteissa, jätehuoltoa käyttövaiheen aikana ja räjäytyksissä syntyvän roskan käsitteilyä. Mielipiteessä esitetyjä huolenaiheita on asianmukaisesti lievennetty ja on katsottu, että valmistelulupa voidaan myöntää, niin kuin myös Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on esittänyt.

YVA-menettelystä vastaava Suomen yhteysviranomaisen on katsonut, että Suomen osalta laadittu ympäristövaikutusten arviointiselostus on Suomen ympäristövaikutusten arviointimenettelyä koskevan lainsäädännön mukainen.

Hakija on laatinut useita hakemuksessa käsiteltyjä ympäristötutkimuksia, joista yhdessäkään ei todeta hankkeesta aiheutuvan merkittäviä ympäristövaikutuksia. Yksikään Suomen asiantuntijaviranomaisista tai Suomen luonnonsuojeluliitto ei ole esittänyt huoltaan siitä, että hankkeesta aiheutuisi merkittäviä ympäristövaikutuksia.

### **Suomen luonnonsuojeluliitto (22):**

Hakija on sitoutunut ja lain mukaan myös velvollinen asentamaan putkilinjayjärjestelmän hakemuksessa kuvaillun mukaisesti, ellei lupaehdoista muuta johdu. Näin ollen reitin koko Suomen osuudella käytetään dynaamisesti asemoituvaa putkenlaskualusta. Lisäksi sotatarvikkeiden raivauksen aikana käytetään hakemuksessa kuvattuja lieventämistoimia. Sotatarvikkeiden räjäyttäminen maalla Syndalenissa tuskin on toteuttamiskelpoinen vaihtoehto, sillä se edellyttäisi sotatarvikkeiden kuljettamista vesitse vilkkaasti lii-



kennöidyllä alueella. Sotatarvikkeita voidaan kuljettaa pieniä matkoja veden alla, mutta ei aluksilla. Proomuilla tapahtuvaa raivausta koskevassa toteutettavuustutkimuksessa on todettu, että proomun eheys vaarantuisi merkittävästi, jos sotatarvike räjähtäisi suunnittelemattomasti. Näin ollen maalla tapahtuvaan räjäytykseen liittyviä riskejä ei pidetä hyväksyttävänä.

Raivattavien sotatarvikkeiden määrä tulee todennäköisesti olemaan hakemuksessa esitettyä pienempi. Sotatarvikkeiden raivauksessa käytetään hakemuksessa kuvattuja lieventämistoimia ja lisäksi kuplaverhoja. Kuplaverhojen ansiosta yksilötason vaikutukset harmaahylkeisiin vähenevät vähäisiksi.

Uudenmaan ja Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten lausunnot Natura 2000 -arvioinneista ja tarveharkinnoista olivat myönteisiä. Venäjän rantautumispaikkaa koskevien ympäristövaikutusten osalta todetaan, että alueella noudatetaan Venäjän lainsäädäntöä ja venäläistä lupamenettelyä. Hakija on infrastruktuuripalveluiden toimittaja, joka harjoittaa maakaasun kuljetusta. Se ei omista putkilinjajärjestelmässä virtavaa kaasua, eikä se osallistu maakaasun talteenottoon.

#### **Baltic Connector Oy (23):**

Baltic Connector Oy ja hakija ovat sopineet risteyssopimuksen sisällöstä. Sopimuksen on arvioitu valmistuvan allekirjoitettavaksi lähitulevaisuudessa.

#### **Nord Stream Ag (24):**

Risteyssopimus on allekirjoitettu.

## **HAKEMUKSEN TÄYDENNYS (5.2.2018) KOSKIEN YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN TARKKAILUOHJELMA**

Tarkkailuohjelmaa on tarkennettu lupahakemuksesta saatujen lausuntojen perusteella 1.2.2018. Ympäristön tarkkailemisen lisäksi maakaasuputkilinjat tarkistetaan säännöllisesti käyttövaiheen aikana osana tarkastus-, kunnossapito- ja korjausohjelmaa (IMR). Tarkastusten päätavoite on varmistaa, että putkilinjat toimivat turvallisesti ja luotettavasti koko käyttöikänsä ajan.

Ympäristön tarkkailu kohdistuu vedenalaiseen meluun, sameuden ja virtausten tarkkailuun, kaupalliseen kalastukseen ja kulttuuriperintöön.

Maakaasuputkilinjoille tehdään käyttövaiheen aikana myös teknisiä tarkastuksia. Tarkkailu on intensiivisintä asennusvaiheessa. Säännöllistä tarkkailua tehdään myös käyttövaiheen aikana niin kauan, kunnes voidaan olla varmoja, että valittuihin tarkkailukohteisiin ei aiheudu odottamattomia vaikutuksia.

Tarkkailun karkea aikataulu:

Tarkkailukohde	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Vedenalainen melu (rakennusvaiheinen tarkkailu)	x					
Sameus- ja virtaustarkkailu (rakennusvaiheen aikana)	x	x				
Kaupallinen kalastus (kyseily, seurantadatan analyysi)					x	
Kulttuuriperintö (kerran ennen rakentamista ja kerran rakentamisen jälkeen)	x		x			

### *Vedenalainen melu*

Putkilinjajärjestelmän asentaminen, erityisesti ammusten raivaus, aiheuttaa vedenalaista ääntä. Vedenalaisen melun tarkkailua on suunniteltu tehtäväksi vain ammusten raivauksen aikana, koska tällä toimenpiteellä on arvioitu olevan suurin potentiaali aiheuttaa vaikutuksia merieliöstölle. Äänitasoja tarkkaillaan asennusvaiheen aikana vedenalaisen melun mittauksilla. Mitattuja äänitasoja verrataan ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtyjen mallinnusten ja päivitetystä ammuskohtaisessa vaikutusten arvioinnissa tehdyn mallinnuksen arvoihin, jotka voivat aiheuttaa merinisäkkäillä pysyvää kuulokynnyksen alenemaa tai tilapäistä kuulokynnyksen alenemaa.

Vedenalaista melua on esitetty tarkkailtavaksi kiinteillä, pohjaan asennettavilla antureilla ja Suomen talousvyöhykkeellä liikuteltavilla melun mittauslaitteilla. Kiinteitä tarkkailuantureita käytetään aikasarjojen keräämiseen selvittäessä pitkälle matkalle ulottuvia vaikutuksia.

Taustamelun tasoja ja niiden mahdollisia muutoksia lasketaan kiinteillä ja liikuteltavilla asemilla vertaamalla melutasoja ennen ammusten raivausta, ammusten raivauksen aikana ja ammusten raivauksen jälkeen. Mitattuja melun aikasarjoja verrataan myös toimenpiteiden toteutuneeseen aikatauluun, jolloin on mahdollista saada selville, mitä toimenpidettä on tehty minäkin ajankohtana.

Tarkkailu kiinteillä antureilla on esitetty aloitettavaksi kaksi viikkoa ennen ammusten raivausten aloitusta ja kestävän siihen saakka, kunnes ammusten raivaus Suomenlahdella on saatettu päätökseen. Myös Viron vesille on esitetty kahta tarkkailuasemaa rajat ylittävien vaikutusten seurantaan.

Kiinteiden tarkkailuasemien sijainnit on valittu suhteessa suurimpiin ammustiheyyksiin, veden syvyyteen, Natura 2000 -alueiden sijaintiin ja tiedossa olevien hyljepopulaatioiden esiintymiseen sekä etäisyyteen putkilinjan reitistä. Suomen rannikolla neljä kiinteää tarkkailualueita ovat 1) Hanko, 2)

Porkkalan Kallbådan, 3) Söderskär ja 4) Itäinen Suomenlahti. Lisäksi Viron rannikolta on valittu kaksi aluetta rajat ylittävien vaikutusten tarkkailuun: 5) Malusi ja 6) Uhtju. Tarkkailu toteutetaan pohjalle asennetuilla antureilla. Hangossa ja Porkkalan Kallbådanissa on molemmissa kaksi hydrofoniketjua mittaamassa räjäytysten aiheuttaman melun vaimenemista, kun etäisyys räjäytyspaikasta kasvaa. Kaksi hydrofoniketjua asennetaan 4–5 merimailin päähän toisistaan. Tarkkailualueet Söderskärissä, Itäisellä Suomenlahdella, Malusissa ja Uhtjussa on varustettu yhdellä hydrofoniketjuilla aluetta kohden. Ne tuottavat tietoa melutasojen noususta ja myös dataa mallinnuksen verifioimiseksi. Yksittäiseen hydrofoniketjuun asennetaan yksi hydrofoni termokliinin alapuolelle, 35 m:n syvyyteen ja toinen termokliinin yläpuolelle, 10 m:n syvyyteen.

Lisäksi tehdään kolme tarkkailukäyntiä, joissa käytetään liikuteltavaa mitauslaitteistoa. Tämä järjestelmä koostuu merenpohjalle ankkuroidusta hydrofoniketjusta, jossa on vähintään kolme hydrofonia sekä laivaan kiinnitetystä mittauslaitteistosta. Tarkkailualue vaihtelee asennustoiminnosta ja vaadittavista turvaetäisyyksistä riippuen 1 000 m:n ja 5 000 m:n välillä.

Raportointi tehdään raivausvaiheen päätyttyä ja toimitetaan osana neljännesvuosi- ja/tai vuosiraportointia.

#### *Sameuden ja virtausten tarkkailu*

Putkilinjajärjestelmän asentamisvaihe aiheuttaa sedimentin leviämistä, jolla voi mahdollisesti olla ympäristövaikutuksia merieliöstöön. YVA-vaiheessa vaikutusten arviointiin käytettiin partikkeli- ja virtausmallia. Asennusvaiheessa tarkkaillaan sedimentin leviämistä mittauksilla ja tuloksia verrataan mallinnettuihin tasoihin. Sedimentin leviämistä voidaan mitata optisilla sameusantureilla. Sameustarkkailun lisäksi muutamilla alueilla mitataan 3D-virtauskenttiä ADCP-laitteilla. Virtausmittauksia käytetään mallinnustulosten validoinnissa. Lisäksi aineistoa käytetään taustatietoina sameustarkkailun tulosten tulkinnessa.

Tarkkailua tehdään Suomen aluevesillä kiinteillä pohjaan asennettavilla antureilla. Anturit asennetaan kaksi metriä, viisi metriä ja 15 m pohjan yläpuolelle. Kiinteitä tarkkailuantureita käytetään sedimenttipilvien laajuuden ja keston aikasarja-analyysiin. 3D-virtaustarkkailun aineisto sisältää tietoja virtaussuunnasta ja voimakkuudesta eri kerroksissa pohjan sekä pinnan välillä. Aineistoa käytetään myös virtaustarkkailun tulosten tulkinnessa.

Kiinteät tarkkailualueet on valittu sijainnin perusteella suhteessa asennustoimintojen luonteeseen, laajuuteen ja keston. Esitetyt tarkkailualueet ovat kaksi kiviaineksen täyttöpaiikkaa ja kaksi ammusten räjäytyspaikkaa. Lisäksi yksi tarkkailuasema asennetaan Natura-alueen ”Sandkallanin eteläpuoleinen merialue” läheisyyteen (suojelukohteena ”riutat”, käytetään jatkossa nimitystä Sandkallanin Natura-alue), jossa tehdään sekä ammusten raivausta että kiviainestäyttöä merenpohjalle.

Lyhytkestoinen tarkkailu aloitetaan tarkkailukohteen osalta (kiviaines-täytöt/ammusten raivaus) 1–2 viikkoa ennen töiden aloittamista ja sitä jatketaan yksi viikko töiden päätyttyä. Näin järjestelmä voidaan siirtää uuteen paikkaan maakaasuputkilinjalla. Lisäksi perustetaan kaksi pitkäaikaistarkkailuasemaa, jotka keräävät taustatietoa sameustasojen luontaisesta vaihtelusta ja vuodenaikaisvaihtelusta. Sameusantureiden lisäksi nämä referenssiasemat varustetaan suolapitoisuuden, lämpötilan ja liuenneen hapen mittausantureilla. Pitkäaikaistarkkailu alkaa kaksi viikkoa ennen asennusvaihetta ja jatkuu neljä viikkoa töiden päättymisen jälkeen. Tarkkailun keston on arvioitu olevan seuraava: noin kolme viikkoa kestävä tarkkailu liittyen ammusten raivaukseen, enintään muutaman kuukauden kestoinen tarkkailu liittyen kiviainespenskereiden rakentamiseen ja keskimäärin puolitoista vuotta kestävä tarkkailu kontrolliasemilla sekä Sandkallanin Natura-alueen edustalla.

Raportointi tehdään tarkkailun aikana ja tarkkailujakson päättymisen jälkeen ja toimitetaan osana neljännesvuosi- ja vuosiraportointia.

#### *Kaupallinen kalastus*

Käyttövaiheessa, putkilinjojen asentamisen jälkeen, toteutetaan kyselytutkimus, jonka kohteena ovat Suomen talousvyöhykkeellä, Nord Stream 2 -putkilinjan alueella kalastaneet suomalaiset kalastajat. Tätä selvitystä varten laaditaan kalastuskysely. Kyselyn tavoitteena on saada tietoja siitä, kuinka kalastajat kokivat asennusvaiheen ja kuinka merenpohjalla oleva putkilinjayrjestelmä on vaikuttanut heidän kalastuskäyttäytymiseensä. Kyselylomakkeen kysymykset liittyvät kalastusmenetelmiin, kalansaaliisiin ja kalastusalueisiin sekä niissä hankkeen aikana mahdollisesti esiintyneisiin muutoksiin. Myös kalastajien kokemasta haitasta troolattaessa putkilinjojen alueella laaditaan kysymyksiä.

Lisäksi tarkkaillaan Suomen kalastuslaivaston mahdollista putkilinjaluonnon alueiden välttelyä ja siitä aiheutunutta kalastusalueiden muutosta Suomen talousvyöhykkeellä. Tätä varten ennen asentamista hankittua satelliittipaikkainneistoa verrataan kaksi vuotta putkilinjayrjestelmän asentamisen jälkeen hankittavaan seuranta-aineistoon.

Raportti kalastuksen tarkkailusta toimitetaan osana vuosiraportointia.

#### *Kulttuuriperintö*

Maakaasuputkilinjojen reittiin nähden suhteellisen lähellä sijaitsee kolme vedenalaista kulttuuriperintökohdetta tai toisen maailmasodan aikaista historiallista kohdetta. Asennustöiden jälkeen tehtävällä tutkimuksella varmennetaan, että putkilinjojen asennustyöt eivät ole vaikuttaneet vedenalaisen kulttuuriperinnön kohteisiin. Tutkimus tehdään visuaalisena tarkasteluna ROV-laitteella (kauko-ohjattava vedenalainen laite) ja monikeilakaiku- luotaimella (MBES). Asennustöiden mahdolliset vaikutukset UCH-

kohteisiin voidaan havaita, kun verrataan perustilatutkimuksen (kesä 2016) ja asennustöiden jälkeisen tutkimuksen tuloksia.

Kulttuuriperinnön tarkkailu raportoidaan osana neljännesvuosi- ja vuosiraportointia. Erilliset hylkytarkkailuraportit toimitetaan Museovirastolle.

## **HAKEMUKSEN TÄYDENNYS (12.3.2018)**

### **Tynnyrit**

Putkenlaskukäytävässä on yhteensä kahdeksan tynnyriä. Kiviainespenkereiden sijaintipaikoissa ei ole tynnyreitä. Putkenlaskun aikana kosketusta tynnyreihin pyritään välttämään.

### **Kiviaineksen sijoittaminen**

Kiviaineksen lopulliset massamäärät ovat hieman nousseet, mutta pysyvät edelleen haettujen maksimimäärien sisällä.

### **Odottamattomat löydökset**

Kiviainespenkereiden tarkkoja suunnitelmia laadittaessa on käynyt selväksi, että osa kiviainespenkereistä ulottuu hakemuksessa määritellyn turvakäytävän ulkopuolelle. Useimmat hakemuksessa määritellylle tutkimusalueelle ulottuvista kiviainespenkereistä sijaitsevat itäisellä alueella, jossa kivipenkereet ulottuvat tutkimusalueelle yleisesti ottaen vain pieneltä alalta. Lisäksi muutamat läntisen alueen kiviainespenkereet ulottuvat tutkimusalueelle suuremmalta alalta. Turvakäytävän ulkopuolisille alueille tehdään sotatarvikekartoitukset. Kartoituksessa käytetään odottamattomien löydösten menettelyä, jos putkenlaskukäytävästä, turvakäytävästä tai tutkimusalueelta suunnitellun kiviainespenkereen välittömästä läheisyydestä löytyy rakennusvaiheessa aiemmin tuntematon esine.

Läntisellä alueella odottamattomien sotatarvikelöydösten todennäköisyys on kuitenkin pienempi, koska miinoja on enemmän itäisellä alueella. Ei ole odotettavissa, että kiviainespenkereiden välittömästä läheisyydestä löytyisi enää uusia sotatarvikkeita. Kuplaverhoja sitoudutaan käyttämään myös odottamattomina löydöksinä havaittujen sotatarvikkeiden raivauksessa.

### **Valmisteluluvan vakuus**

Valmistelulupaa koskeva vakuus kattaa kaikki kulut ja kustannukset, joita varten takuu on asetettu, arvonlisävero mukaan luettuna.

## **MERKINTÄ**

Valtioneuvosto on 5.4.2018 antanut suostumuksensa maakaasuputkien asentamiselle (TEM/1810/08.08.01/2017). Hankkeen toteuttajan on muun

muassa noudatettava toimissaan yleistä varovaisuusperiaatetta vahinkojen ehkäisemiseksi ja minimoimiseksi, aikaprioriteettiperiaatetta jo olemassa olevien hankkeiden osalta sekä vesilain mukaisen rakentamisluvan ehtoja. Valtioneuvoston suostumus on voimassa päätöksen antamisesta lukien 50 vuotta, jonka jälkeen se on hakemuksesta uudistettavissa. Suostumus on pantavissa täytäntöön muutoksenhausta huolimatta, ellei valitusviranomaisen toisin määrää.

## **ALUEHALLINTOVIRASTON RATKAISU**

### **Luparatkaisu**

Aluehallintovirasto myöntää Nord Stream 2 AG:lle luvan kahden maakaasuputken sijoittamiseen meren pohjaan ja niiden käyttöön Suomen talousvyöhykkeellä 19.9.2017 päivätyn hakemuksen ja myöhemmin toimitettujen täydennysten mukaisesti.

Lupa koskee tutkimuksia ennen putkenlaskua, putkilinjojen asentamisen aikana ja putkenlaskun jälkeen, täyttötöiden suorittamista merialueella ennen ja jälkeen putkien laskun, sotatarvikkeiden raivausta, maakaasuputkien sijoittamista meren pohjaan ja maakaasuputkien käyttöönoton valmistelua, käyttöä ja käytönaikaista kunnossapitoa.

Lupaan sisältyvä sotatarvikkeiden raivaus koskee tunnistettujen kohteiden lisäksi sellaisia satunnaisia ja ennalta tunnistamattomia sotatarvikkeita, jotka sijaitsevat maakaasuputkien asennuskäytävässä tai sen välittömässä läheisyydessä, joiden raivaus on tarpeen asennustöiden suorittamiseksi tai jotka voivat turvallisuusarvion perusteella räjähtää lähellä olevan sotatarvikkeen räjäytyksen seurauksena.

Kaupallisille kalastajille aiheutuvista edun menetyksistä on sovittu. Yleiselle kalatalousedulle aiheutuvan haitan kompensatio on määrätty lupamääräyksessä 37. Hankkeesta ei ennalta arvioiden aiheudu vesilain mukaan korvattavaa edunmenetystä.

Luvan saajan on noudatettava vesilain säännöksiä ja seuraavia määräyksiä.

### **Lupamääräykset**

#### **Maakaasuputkilinjojen sijainti ja tarvittavat rakenteet**

1. Maakaasuputket saadaan sijoittaa meren pohjaan ja putkien asentamiseen tarvittavat merenpohjan muokkaustyöt saadaan tehdä hakemuksen liitteenä 6 olevien putkilinjojen yksityiskohtaisten reittikarttojen (versio 52) mukaisesti. Täyttöihin käytettävän kiviaineksen määrä saa olla enintään 1,7 milj. m<sup>3</sup>. Maakaasuputkien merenalaisen osuuden pituus Suomen talousvyöhykkeellä on 374 km. Putkilinjojen asennustarkkuus on suoralla osuu-

della  $\pm 7,5$  m ja kaarteessa  $\pm 15$  m. Maakaasuputkien linjaus on esitetty tämän päätöksen liitteenä 1.

Maakaasuputkien asennusvaiheessa voidaan putkien sijaintiin tehdä vähäisiä muutoksia. Reittimuutoksia voidaan tehdä sotatarvikkeiden tai muiden reitillä havaittavien esineiden kiertämiseksi tai merenpohjan muokkauksen vähentämiseksi. Reittimuutoksista on ilmoitettava alueellisesti valvontavastuussa olevalle elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle.

2. Tarvittaessa saadaan tehdä välttämättömiä lisäpenkereitä. Töistä on ilmoitettava alueellisesti valvontavastuussa olevalle elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ennen työn aloittamista.

Töitä koskevan ilmoituksen yhteyteen on lisättävä perusteltu syy lisäpenkereiden rakentamiseen. Töistä on raportoitava lopulliset massamäärät ja rakennepiirustukset alueellisesti valvontavastuussa olevalle elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle.

3. Putkilinjoihin käytettävän putken tulee olla hakemuksen mukainen. Putkien ulkohalkaisija on betonipinnoitteen kanssa noin 1,4 m. Putkikappaleet on liitettävä yhteen ja liitoskohdat on suojattava hakemuksen mukaisesti. Putkilinjoihin voidaan asentaa hakemuksen mukainen korroosiosuojaus ja tarvittavat tukirakenteet.

Putkien suojausta voidaan muuttaa, jos se on putkien kestävyyskannalta tarpeen. Työmenetelmien ja suojausten muutoksista on ilmoitettava alueellisesti valvontavastuussa olevalle elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle.

### **Maakaasuputkien asennustyöt ja töiden suorittaminen**

4. Maakaasuputket on asennettava siten, että merenpohjan muokkausta tarvitsee tehdä mahdollisimman vähän.  
  
Kiviaineksen sijoittaminen meren pohjaan on tehtävä laskuputkea käyttämällä. Merenpohjan täyttöihin saa käyttää vain puhtaita kiviaineksia.
5. Maakaasuputket on asennettava mereen dynaamisesti asemoitavan aluksen avulla.
6. Merenpohjan muokkaustyöt ja maakaasuputkien asennus on tehtävä siten, että työstä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa meriympäristölle ja sen käytölle. Töitä ei saa tehdä silloin, kun työskentelyalueella on yhtenäinen jääpeite.
7. Mikäli putkilinja vahingoittuu putkenlaskussa, tarvittaviin korjaustoimenpiteisiin on ryhdyttävä viipymättä. Tilanteesta on ilmoitettava ja tehdyistä toimenpiteistä on raportoitava alueellisesti valvontavastuussa olevalle elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Rajavartiolaitokselle.

8. Maakaasuputkien asennuksesta syntyneet jätteet on kerättävä talteen ja toimitettava käsiteltäväksi tai hyödynnettäväksi maihin. Jätteistä, niiden määrästä ja niiden toimituspaikoista on pidettävä kirjaa. Kirjanpito on esitettävä tarvittaessa alueellisesti valvontavastuussa olevalle elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle.

### **Väylän alitus**

9. Maakaasuputket mahdollisine rakenteineen ja suojauksineen on asennettava vähintään 20 m:n vesisyvyyteen keskivedestä mitattuna Mussalon väylän alituksen osalta. Väylän läheisyydessä on putkien asentamisessa huomioitava myös väylän mahdollinen laajentuminen.

Mussalon väylän alitukseen liittyvien töiden menettelytavoista, liikenteen ohjauskeinoista ja työn aikaisista turvalaiteasioista on sovittava hyvissä ajoin ennen töiden aloittamista Liikenneviraston kanssa.

### **Arkeologisten kohteiden huomioon ottaminen**

10. Kohteen S-R05-7978 ympäristöön 50 m:n turvavyöhykkeen sisäpuolelle ei saa sijoittaa kiviainesta eikä tehdä muita sellaisia rakennustöitä, jotka voivat vahingoittaa kohdetta.
11. Kohteen S-R09-09806 kohdalla tapahtuvat putkenlaskutyöt ja muut rakennustyöt on toteutettava tavalla, joka minimoi kohteelle aiheutuvan vahingon.
12. Kohteet on tarkastettava kuvaamalla putkenlaskun jälkeen siten, että putkien lähellä olevat kohteet ja niiden osat sekä mahdolliset muutokset saadaan dokumentoitua. Kuva-aineisto on toimitettava Museovirastolle.
13. Mikäli rakennustyötä tehdessä havaitaan uusia kulttuuriperintökohteita tai niihin viittaavia löytöjä, niistä on ilmoitettava viipymättä Museovirastolle ja sovittava tarvittaessa menettelystä löytöjen huomioimiseksi.

### **Sotatarvikkeiden raivaus**

14. Kaapelien ja putkien kunto 500 m:n säteellä räjäytyspaikasta on tarkastettava ennen ja jälkeen räjäytyksen.
15. Raivauksen aikana turvallisuusvyöhykkeen säteen on oltava vähintään 1,5 km räjähteen varauksen ollessa alle 100 kg, vähintään 2 km räjähteen varauksen ollessa 100–300 kg, vähintään 2,5 km räjähteen varauksen ollessa 300–500 kg ja 3 km räjähteen varauksen ollessa yli 500 kg.
16. Sotatarvikkeiden raivaukset on tehtävä valoisaan aikaan. Vähintään 30 minuuttia ennen suunniteltua räjäytystä on aloitettava havainnointi räjähdyspaikkaa ympäröivällä turvallisuusvyöhykkeellä mahdollisesti olevista merinisäkkäistä, kalaparvista ja merilinnuista. Havainnoinnissa on käytettävä akustisia menetelmiä ja näköhavaintoja.



Mikäli turvallisuusvyöhykkeellä havaitaan merinisäkkäitä, merilintuja tai merkittäviä kalaparvia, räjäytystä on lykättävä, kunnes ne on karkotettu alueelta.

Mikäli raivauskohteen läheisyydessä on kuitenkin merkittäviä parvia levähtäviä tai ruokailevia merilintuja, raivaustoimenpiteisiin ei saa ryhtyä ennen kuin parvet ovat väistyneet.

17. Akustisia karkottimia ja kaikuluotaimia on käytettävä hakemuksessa esitetyn mukaisesti ennen jokaista räjäytystä.

18. Kuplaverhoa on käytettävä sotatarvikkeiden raivauksessa hakemuksen ja sen täydennysten mukaisesti, jos kokonaisräjähdemäärä (sotatarvike ja raivauspanos) on yhteensä vähintään 22 kg tai jos sotatarvike sijaitsee itäisellä Suomenlahdella (Suomen kilometrikohdasta 60 itään päin). Jos sotatarvikkeen sijainnin vuoksi kuplaverhoa ei voida tehokkaasti käyttää, luvan saaja voi siirtää sotatarvikkeen uuteen paikkaan raivattavaksi kuplaverhoa käyttäen.

Sotatarvikkeet voidaan raivata ilman kuplaverhoa, jos sotatarviketta ei voida turvallisuuteen tai ympäristöön liittyvien riskien vuoksi siirtää uuteen paikkaan. Näistä on aina ilmoitettava etukäteen alueellisesti valvontavastuussa olevalle elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle.

19. Ennen sotatarvikkeen räjäyttämistä on varmistettava, että kahden kilometrin säteellä ei ole aluksia tai pienveneitä.

20. Raivaustyöt on tehtävä siten ja sellaisena aikana, että merialueelle ja sen käytölle aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa. Työt on tehtävä silloin, kun alue on jäätön.

21. Räjäytystä on vältettävä ajanjaksoina, jolloin sääolosuhteista johtuen syntyy voimakkaita virtauksia.

22. Töiden päätyttyä räjäytysalueelta on poistettava sotatarvikkeiden jäänteet.

23. Luvan saaja voi aikataulusyistä tai odottamattomien tapahtumien vuoksi siirtää sotatarvikkeen uuteen ennalta tarkastettuun paikkaan. Raivaustöissä tulee noudattaa tämän lupapäätöksen mukaisia menettelytapoja.

Ennen sotatarvikkeen siirtämistä luvan saajan tulee ilmoittaa asiasta alueellisesti valvontavastuussa olevalle elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle, Liikennevirastolle ja Rajavartiolaitokselle.

Luvan saajan on toimitettava edellä mainituille viranomaisille sotatarvikekohtaisen vaikutusarvioinnin sisältävä raivaussuunnitelma vähintään 48 tuntia ennen siirretyn sotatarvikkeen merenpohjassa hallittua raivausta.

24. Raivaustöiden tai niihin liittyvien tutkimusten aikana kaasuputkien asennuskäytävästä tai sen välittömästä läheisyydestä mahdollisesti löytyvien

aiemmin havaitsemattomien tai kaasuputkien asennustyön valmistumisen jälkeen alueelle mahdollisesti ajautuvien uusien sotatarvikkeiden raivaamisessa on noudatettava hakemussuunnitelman ja tämän lupapäätöksen mukaisia menettelytapoja.

Jokaisesta uudesta kohteesta on ilmoitettava alueellisesti valvontavastuussa olevalle elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle, Rajavartiolaitokselle ja puolustusvoimille sekä toimitettava ennen räjäytystä vähintään seuraavat tiedot: Sotatarvikkeen tarkka sijainti ja tiedot lähialueista kartalla vastaavasti kuin lupahakemuksessa on esitetty sekä perustelut sille, että raivaus on välttämätön.

### **Meriliikenteen valvonta**

25. Liikennevirastolle on viipymättä toimitettava suunniteltujen maakaasuputkijauksien koordinaattitiedot koko matkalta yleisesti tunnetussa GIS-formaatissa (WGS84-koordinaatistossa) merikartoille merkitsemistä ja vesilläliikkuville tiedottamista varten.
26. Liikennevirastolle on toimitettava viimeistään kuusi viikkoa ennen putkien asennuksen aloittamista putkenlaskualuksen toimintasuunnitelma, mistä tulee selvitä työhön osallistuvien alusten nimet, kutsutunnukset, työalusten pyydetyt turvaetäisyydet ja alusten päivystämät VHF-kanavat sekä yhteys henkilön yhteystiedot (nimi, puhelinnumero ja sähköposti). Muuttuneista tiedoista ja aikatauluista tulee toimittaa tieto viiveettä Liikennevirastolle.
27. Luvan saajan on ilmoitettava ennalta Rajavartiolaitokselle meri- ja rajaturvallisuuden ylläpitoon tarvittavat tiedot. Tätä määräystä noudatetaan sotatarvikkeiden raivauksessa, maakaasuputkien asentamiseen liittyvissä töissä, maakaasuputkien kunnon tarkkailussa, käytönaikaisessa kunnossapidossa ja hankkeen vaikutusten tarkkailussa.

Ilmoitettavia tietoja ovat operoivien alusten täydelliset kutsu- ja yhteystiedot, alusten turvallisuussuunnitelmat ja -kaaviot, karkea toimintasuunnitelma ja sen päivitykset, päivittäinen ilmoitus sekä tiedot mahdollisista poikkeamatilanteista heti niiden ilmettyä (virhetoiminto, onnettomuus, mahdolliset ympäristöä uhkaavien aineiden pääsy veteen). Rajavartiolaitos voi antaa tarkempia ohjeita ilmoitettavien tietojen sisällöstä.

28. Hankkeesta vastaavan tai hankkeeseen nimetyn yhteys henkilön, tulee toimittaa asennustöiden aikana Suomenlahden ja Länsi-Suomen meriliikennekeskukselle, merivaroituskoordinaattorille ja turvallisuusradioviestinnästä huolehtivalle Turku Radiolle päivä- sekä viikkoraportit, joista ilmenee meneillään olevat työt ja niiden sijainti sekä kuvaus tulevista töistä aikatauluineen. Tutkimus- ja rakennustöissä olevien alusten tulee olla jatkuvassa yhteydessä Suomenlahden tai Länsi-Suomen meriliikennekeskukseen ja alusten tulee noudattaa VTS-viranomaisen ohjeita sekä meriteiden sääntöjä. Hankkeeseen osallistuvien alusten on käytettävä AIS-lähetintä.

### **Kaapelien ja putkien risteyskohdat**

29. Kaapelien ja putkien omistajien tai niiden ylläpidosta vastaavien tahojen kanssa on sovittava kirjallisesti ylitystavasta. Risteämiset on tehtävä sopimusten mukaisesti siten, että olemassa olevat kaapelit ja putket pysyvät vahingoittumattomina. Risteämiskohdan koordinaatit ja yksityiskohtainen selvitys risteämisen toteutuksesta on ilmoitettava kunkin kaapelin ja putken omistajalle.
30. Mikäli kaapeli- tai putkilinjan omistaja on tuntematon tai jos ylityssopimusta ei saada aikaiseksi ennen työn toteuttamista, risteämiset tulee tehdä hakemuksessa esitetyllä tavalla sekä siten, että olemassa olevat kaapelit ja putket pysyvät vahingoittumattomina.
31. Luvan saajan on sallittava myöhemmin asennettavien putkien ja kaapelien risteäminen maakaasuputkien kanssa.

### **Maakaasuputkien käyttöönoton valmistelu, käyttö ja kunnossapito**

32. Maakaasuputkien käyttöönoton valmistelussa tulee käyttää kuivaa käyttöönoton valmistelua.
33. Luvan saajan on huolehdittava maakaasuputkien ja niiden tukirakenteiden sekä kaapeleiden ja putkien risteyskohtien kunnossapidosta asianmukaisesti.
34. Maakaasuputkien ja tukirakenteiden kunto on tarkastettava hakemuksen täydennyksenä olevan 1.2.2018 päivätyn tarkkailuohjelman mukaan. Tehdävästä tarkastuksesta on ilmoitettava etukäteen Rajavartiolaitokselle.
35. Kiviainespenkereiden kunnostaminen ja tarvittavien välttämättömien lisäpenkereiden tekeminen, kunnostuksiin liittyvät mahdolliset ruoppaukset sekä muut maakaasuputkien kunnon parantamiseen liittyvät työt saadaan tehdä noudattaen tämän lupapäätöksen lupamääräyksiä. Töistä on ilmoitettava alueellisesti valvontavastuussa olevalle elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Rajavartiolaitokselle kuukautta ennen työn aloittamista. Putkien välittömän vaurioitumisen uhatessa voidaan edellä mainitut työt aloittaa välittömästi ilmoituksen tekemisen jälkeen.

Kunnostustöitä koskevan ilmoituksen yhteyteen on lisättävä perusteltu syy kunnostustoimenpiteille. Kaikista tehdyistä töistä on töiden loputtua raportoitava lopulliset massamäärät ja rakennepiirustukset alueellisesti valvontavastuussa olevalle elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle.

36. Kaikista maakaasuputkien käyttöön liittyvistä poikkeuksellisista tapahtumista, joista voi aiheutua putkien rikkoutumisen vaaraa tai joista voi aiheutua vaaraa muille merialueen käyttäjille tai meriluonnolle, on ilmoitettava välittömästi alueellisesti valvontavastuussa olevalle elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle sekä Rajavartiolaitokselle.

## Kalatalousmaksu

37. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kalatalousviranomaiselle on maksettava vuosittain maaliskuun loppuun mennessä kalatalousmaksua 33 500 euroa. Ensimmäisen kerran kalatalousmaksu on maksettava kuukauden kuluttua tämän päätöksen mukaisten töiden aloittamisesta.

Kalatalousmaksu on käytettävä maakaasuputkien asentamisen ja käytön aiheuttamien kalataloudellisten haittojen vähentämistoimenpiteisiin mukaan lukien toimenpiteiden suunnittelu ja tuloksellisuuden seuranta.

Luvan saajan on vuoden 2023 loppuun mennessä toimitettava lupaviranomaiselle kalatalousmaksun tarkistamista koskeva hakemus. Hakemukseen on liitettävä selvitys hankkeen kalataloudellisista vaikutuksista sekä esitys kalatalousveloitteeksi tai kalatalousmaksuksi. Ensimmäisen tarkistuksen jälkeen luvan saajan on tehtävä vastaava hakemus viiden vuoden välein lupaviranomaiselle, ellei se toisin määrää.

## Korvaukset

38. Luvan saaja on velvollinen korvaamaan olemassa oleville kaapeleille ja putkille mahdollisesti aiheutuvien vahinkojen korjauskustannukset.
39. Töiden suorittamisesta aiheutuva, välittömästi ilmenevä edunmenetys on viivytyksettä korvattava vahinkoa kärsineelle.
40. Jos hankkeesta aiheutuu edunmenetys, jota lupaa myönnettäessä ei ole ennakoitu ja josta luvan saaja on vesilain säännösten mukaisesti vastuussa, eikä asiasta sovita, voidaan edunmenetyksestä vaatia tämän ratkaisun estämättä korvausta hakemuksella aluehallintovirastossa.

## Tarkkailu

41. Luvan saajan on tarkkailtava hankkeen vaikutuksia merialueen tilaan sekä olosuhteiden palautumista. Tarkkailu on tehtävä hakemuksen täydennyksenä olevan 1.2.2018 päivätyn tarkkailuohjelman mukaisesti.

Tarkkailuohjelmaa voidaan muuttaa Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla edellyttäen, että muutokset eivät heikennä tulosten luotettavuutta, tarkkailun kattavuutta tai aiheuta kohtuuttomia lisäkustannuksia.

42. Tarkkailujen raportointi on toteutettava tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Tarkkailun tulokset on toimitettava sähköisesti Kaakkois-Suomen, Uudenmaan ja Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueille, Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kalatalousviranomaiselle sekä Espoon, Hangon, Helsingin, Kotkan, Paraisten, Porvoon, Raaseporin ja Loviisan kaupunkien ympäristönsuojeluviranomaisille sekä Föglön, Inkoon, Kemiön-

saaren, Kirkkonummen, Kökarin, Pyhtään ja Sipoon kuntien ympäristön-suojeluviranomaisille vuosittain helmikuun loppuun mennessä ja rakentamisvaiheen aikana neljännesvuosittain sekä esitettävä vaadittaessa niille, joiden oikeutta tai etua ne saattavat koskea.

### **Töiden aloittaminen ja toteuttaminen**

43. Hankkeen toteuttamiseen on ryhdyttävä kolmen vuoden kuluessa ja hanke on toteutettava olennaisilta osin viiden vuoden kuluessa siitä lukien, kun tämä päätös on tullut lainvoimaiseksi. Muuten lupa raukeaa.

### **Ilmoitukset**

44. Töiden aloittamisesta on etukäteen ilmoitettava kirjallisesti Kaakkois-Suomen, Uudenmaan ja Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueille, Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kalatalousviranomaiselle, Liikenneviraston meriväyläyksikölle ja Rajavartiolaitykselle.

45. Hankkeen valmistumisesta on 60 päivän kuluessa ilmoitettava kirjallisesti aluehallintovirastolle, Kaakkois-Suomen, Uudenmaan ja Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueille, Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kalatalousviranomaiselle, Liikenneviraston meriväyläyksikölle ja Espoon, Hangon, Helsingin, Kotkan, Paraisten, Porvoon, Raaseporin ja Loviisan kaupunkien ympäristönsuojeluviranomaisille sekä Föglön, Inkoon, Kemiönsaaren, Kirkkonummen, Kökarin, Pyhtään ja Sipoon kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille.

Valmistumisilmoitukseen on liitettävä maakaasuputkien lopullista sijaintia osoittava kartta paikannustietoineen (as laid -koordinaatit) merialueella. Paikannustiedot tulee toimittaa numeerisina.

### **Maakaasuputkien käytöstä poisto**

46. Maakaasuputkien käytöstä poistamisesta on hyvissä ajoin etukäteen, kuitenkin viimeistään vuosi ennen käytöstä poistamista, toimitettava suunnitelma lupaviranomaiselle. Suunnitelmasta on käytävä ilmi toimenpiteet, jotka ovat tarpeen putkista aiheutuvan merialueen käytön rajoitusten ja meriluonnolle aiheutuvien haittojen poistamiseksi. Suunnitelman johdosta lupaviranomainen voi antaa tarvittavia määräyksiä putken käytöstä poistamisen suorittamiseksi.

## Perustelut

### Luvan myöntämisen edellytykset

#### Hankkeen tarkoitus

Hankkeen tarkoituksena on rakentaa kaksi maakaasuputkea Venäjältä Saksaan, mikä mahdollistaa maakaasun viennin Eurooppaan. Reitti kulkee Suomen talousvyöhykkeen läpi.

#### Hankkeesta saatava hyöty

Hankkeen investointien arvioidaan olevan lähes 10 miljardia euroa. Hakija saa taloudellista hyötyä hankkeesta kaasun kuljetusmaksuina. Kaasuputkihanke on tärkeä myös Keski-Euroopan energihuollon kannalta, Euroopassa ennusteiden mukaisen maakaasun tuontivaje voidaan korvata hankkeen avulla. Hanke lisää maakaasun kuljetuskapasiteettia 55 mrd. m<sup>3</sup>:llä. Putkilinjat turvaavat myös maakaasun toimitusvarmuutta.

#### Hankkeesta aiheutuvat menetykset

##### *Merenpohja*

Sotatarvikkeiden raivaus maakaasuputkilinjojen reitillä ja kiviaineksen sijoittaminen muuttavat paikoin merenpohjan morfologiaa ja pintasedimenttien laatua. Toimenpiteet aiheuttavat suoria vaikutuksia synnyttämällä kohoumia ja painaumia merenpohjaan sekä epäsuoria vaikutuksia aiheuttamalla suspendoituneiden sedimenttihiukkasten siirtymistä paikasta toiseen ja sedimenttihiukkasiin kiinnittyneiden haitta-aineiden uudelleen sedimentoitumista merenpohjaan.

Maakaasuputkilinjojen peittoalue käsittää noin 0,03 % Suomen talousvyöhykkeen merenpohjan pinta-alasta. Maakaasuputken osittainen hautautuminen sedimenttiin yhdessä luonnollisten sedimentaatioprosessien kanssa vähentää ajan kuluessa morfologista poikkeamaa ja putkilinjojen peittoalueen vaikutusta.

##### *Vedenlaatu*

Merenpohjan muokkaustyöt aiheuttavat meren samentumista. Täyttötöitä tehdään merialueella ennen putken laskua ja putken laskun jälkeen, täyttöihin käytettävä kiviainemäärä on enimmillään noin 1,7 milj. m<sup>3</sup>. Haittojen vähentämiseksi kiviainestäytöt tehdään tarkkuusläjityksellä ja kiviainesta käytetään tukipenkereisiin vain välttämätön määrä.

Ammusten räjäytykset voivat myös aiheuttaa hetkellisen samentumisen pohjan läheisyydessä.

Eri työvaiheissa sedimentistä vapautuu ravinteita, kiintoainesta ja siihen sisältyviä haitta-aineita. Nord Stream -hankkeen tarkkailutulosten perusteella

niiden määrä siinä hankkeessa oli huomattavasti arvioitua pienempi. Kiintoaines sedimentoitui uudelleen merenpohjaan. Samentuminen ja ravinteiden vapautuminen olivat paikallisia ja lyhytaikaisia. Siten voidaan arvioida, että tämän hankkeen vaikutukset vedenlaatuun ulkomerialueella ovat hyvin vähäisiä.

Maakaasuputkien laskussa käytetään dynaamisesti asemoitavaa laskualusta eikä alusta tarvitse ankkuroida putken laskun aikana, mikä osaltaan vähentää veden samentumista.

#### *Kalasto ja kalastus*

Vaikutuksia kalatalouteen kohdistuu pääasiassa rakentamisen aikana. Tällöin samentumisesta ja lisääntyneestä sedimentaatiosta sekä räjäytystöistä ja muista vedenalaista melua aiheuttavista toiminnoista aiheutuu haittaa kaloille. Kalojen karkottuminen melun vuoksi voi aiheuttaa haitallisia vaikutuksia kalakannoille.

Maakaasuputkien asennustyöt haittaavat kalastusta estämällä liikkumisen ja kalastuksen putkenlaskualuksen turvavyöhykkeellä. Kalastolle aiheutuvat haitat vaikuttavat välillisesti kalastukseen esimerkiksi pidentyneinä kalastusmatkoina ja mahdollisina saalismenetyksinä.

Kalataloudelle aiheutuvia menetyksiä kompensoidaan tässä päätöksessä määrätyllä kalatalousmaksulla. Hakija on sopinut kaupallisille kalastajille töiden suorittamisesta ja maakaasuputkien sijoittamisesta aiheutuvien edunmenetysten korvaamisesta.

#### *Luonto*

Pohjaeläimet tuhoutuvat pääosin putkilinjojen ja täyttöpenkereiden kohdalta. Lisäksi kiintoaineen ja sen sisältämien haitta-aineiden uudelleen sedimentoituminen vaikuttaa haitallisesti pohjaeliöstöön muutaman vuoden.

Lintujen merkittäviä ruokailu- tai levähdysalueita ei sijaitse putkien laskureitin läheisyydessä, joten linnuille hankkeen toteuttaminen ei juurikaan aiheuta haittaa.

Maakaasuputkien asennuskäytäviltä räjäytetään hakemussuunnitelman mukaisesti 87 ammusta, mikä aiheuttaa meluhaittaa. Räjäytykset voivat aiheuttaa haittaa erityisesti merinisäkkäille. Suurimmassa osassa ammusten räjäytyksiä käytetään lievennystoimenpiteenä kuplaverhoa. Kuplaverhojen on arvioitu vähentävän melua 6–8 dB. Sotatarvikkeiden raivausmenetelmästä aiheutuvia haittoja ja riskejä voidaan vähentää toteuttamalla raivaus suunnitelman ja lupapäätöksen mukaisesti. Hyljekarkottimilla voidaan vähentää myös tehokkaasti painevammojen syntymistä sekä vähentää niiden yksilöiden määriä, jotka altistuisivat pysyvälle kuulonalenemalle.

#### *Nykyinen infrastruktuuri*

Merenpohjassa olevat kaapelit ja putket suojataan niiden omistajien kanssa tehtyjen sopimusten mukaisesti tai hakemuksen mukaisesti kivipenkeillä ja betonipatjoilla, joten putkien laskun vaikutukset näihin voidaan välttää. Kaapeleille ja putkille mahdollisesti aiheutuvat haitat on määrätty korvattavaksi.

### *Meriliikenne*

Hankkeesta aiheutuu haittaa muulle meriliikenteelle sotatarvikkeiden raivaus- ja täyttötöitä tehtäessä. Varsinainen putkenlaskualus etenee noin 3 km/vrk, joten maakaasuputkien laskun aiheuttama haitta on hyvin lyhytaikainen. Putkenlaskualuksella on säteeltään noin kaksi kilometriä oleva suoja-alue, jonka muut laivat joutuvat kiertämään. Myös sotatarvikkeiden raivaustöistä aiheutuva haitta on hyvin lyhytaikainen, koska yhden ammuksen räjäytys ei kestä kovin kauaa.

### *Kulttuuriperintö*

Hakija on arvioinut kulttuuriperintökohteet yhdessä Museoviraston kanssa. Vähäinen vaikutus syntyy kiviaineksen sijoittamisesta merenpohjaan osittain toisen maailmansodan aikaisen sukellusveneverkon päälle. Muiden kohteiden osalta hankkeen vaikutus on merkityksetön.

### **Natura ja meren- ja vesienhoitosuunnitelma**

Hankealue sijaitsee Kallbådanin luodot ja vesialue (FI0100089) Natura 2000 -alueesta lähimmillään noin 9,8 km:n etäisyydellä. Natura-alue on perustettu ensisijaisesti harmaahylkeiden suojelemiseksi. Hankkeen toteuttaminen ei merkittävästi heikennä Natura 2000 -verkostoon kuuluvan alueen luonnonarvoja, kun työt tapahtuvat melko etäällä varsinaisista hyljealueista ja kun otetaan huomioon lupamääräyksissä annetut rajoitukset sotatarvikkeiden räjäyttämiseen.

Hankealue sijaitsee Sandkallanin eteläpuolinen merialue (FI0100106) Natura 2000 -alueesta lähimmillään 1,9 km:n etäisyydellä. Rakentamisesta johtuva sameus leviää alle kilometrin etäisyydelle. Kun otetaan huomioon etäisyys putkilinjojen reitiltä Natura-alueen etelärajalle, ei hankkeella arvioida olevan sellaisia vaikutuksia Natura 2000 -alueelle, että ne uhkaisivat suojeluperusteena olevan luontotyyppin riutat luonnonarvoja.

Tammisaaren ja Hangon ja Pohjanpitäjänlahden merensuojelualue (FI0100005), Söderskärin ja Långörenin saaristo (FI0100077) ja Pernajanlahtien ja Pernajan saariston merensuojelualue (FI0100078) Natura 2000 -alueet sijaitsevat lähimmillään 12,5 km:n etäisyydellä hankealueesta. Harmaahylje on mainittu kaikkien Natura-alueiden suojeluperusteena ja itämerennorppa Pernajanlahtien ja Pernajan saariston merensuojelualueen Natura-alueen suojeluperusteena. Räjäytyksistä aiheutuvan pysyvän kuu-lonaleneman (PTS) vyöhykkeet eivät mallinnuksen mukaan ulotu millekään



tarveharkintaan sisällytetyistä Natura-alueista. Hanke ei merkittävästi heikennä Natura 2000 -alueiden luonnonarvoja.

Itäisen Suomenlahden saaristo ja vedet (FI0408001) Natura 2000 -alueella vaikutukset levähtäviin muuttolintuihin ovat mahdollisia, mutta hyvin lyhytkestoisia. Harmaahylkeisiin ja itämerennorppiin kohdistuvat vaikutukset on arvioitu vähäisiksi yksilö- ja populaatiotasolla. Lyhin etäisyys Natura-alueelta Nord Stream 2 -putkilinjojen reitille on 23,5 km. Kun otetaan huomioon etäisyys ja lupamääräykset, hankkeen ei katsota merkittävästi heikentävän Natura 2000 -alueen luonnonarvoja.

Merenhoitosuunnitelman toimenpideohjelman tavoitteena on hyvän tilan saavuttaminen vuoteen 2020 mennessä. Hanke on mainittu Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa vuosiksi 2016–2021 hankkeena, jolla voi olla vaikutuksia Suomenlahden ulkosaaristoon ja vähäinen merkitys Suomenlahden rannikkovyöhykkeellä. Hanke sijaitsee kaukana rannikkoalueelta eikä sillä ole pysyviä vedenlaatua heikentäviä vaikutuksia. Hanke ei siten vaikuta haitallisesti meren- ja vesienhoitosuunnitelmien tavoitteiden saavuttamiseen.

### **Etuvertailu**

Valtioneuvosto on 5.4.2018 antanut suostumuksensa maakaasuputken asentamishankkeelle Suomen talousvyöhykkeelle, joten hakijalla on oikeus hankkeen edellyttämiin alueisiin.

Hanke ei vaaranna yleistä terveydentilaa tai aiheuta huomattavia vahingollisia muutoksia ympäristön luonnonsuhteissa tai vesiluonnossa ja sen toiminnassa eikä se huononna alueen asutus- tai elinkeino-oloja.

Hanke on osa kansainvälistä maakaasuputkiverkostoa ja hankkeesta saatut edellä mainitut hyödyt ja haitat huomioon ottaen hankkeesta yleisille tai yksityisille eduille saatava hyöty on huomattava verrattuna siitä yleisille tai yksityisille eduille koituviin menetyksiin.

### **Lupamääräykset**

Määräyksen 1 maakaasuputkien sijainti, asennustoleranssi ja merenpohjan muokkaustöiden sijainnit ovat hakemuksen ja reittikarttojen mukaisia. Määräyksen mukaan putkien sijaintia voidaan vähäisessä määrin muuttaa, jos putkia laskettaessa todetaan tarve kiertää pohjassa olevia esteitä tai vähentää merenpohjan muokkaamista. Putkien sijainnin muutoksesta on ilmoitettava valvontaviranomaiselle, joka voi harkita, onko muutos niin suuri, että se edellyttää lupapäätöksen muuttamista.

Määräys 2 mahdollistaa välttämättömien lisäpenkereiden tekemisen, jos työn aikana huomataan, että putki tarvitsee lisätukea tai putkien sijainnin vähäininkin muutos aiheuttaa lisäpenkereiden rakentamistarvetta.

Määräys 3. Hakemuksen mukainen putkirakenne kestää käytön aikaista räsitystä ja putkiin mahdollisesti kohdistuvia ulkoisia iskuja. Putkilinjojen koostaminen erillisistä putkista edellyttää, että putkien liitoskohdat on suojattu hyväksyttävästi. Putkien korroosiosuojaus toteutetaan käyttäen putkissa anodeja. Sinkki- ja alumiinianodien käyttö on perusteltua korroosion estämiseksi.

Määräykset 4–6 ovat tarpeen vähentämään maakaasuputkien asennustöistä aiheutuvia ympäristövaikutuksia. Käytettävä kiviaines ei saa sisältää räjähdeteroskaa kuten impulssiletkuja tai muuta roskaa.

Määräys 7 mahdollistaa maakaasuputkien vaurioiden korjaamisen putkien laskun aikana. Putkilinja voidaan joutua täyttämään putkilinjan aloituskapaleesta hallitusti hapenpoistoaineella käsitellyllä suodatetulla merivedellä, joka tyhjennetään vauriokohdasta takaisin mereen. Vaurio voidaan korjata myös vedenalaisella putkiliitoksella, joka edellyttää vedenalaisen kivipenkereen rakentamista.

Määräys 8 on annettu varmistamaan maakaasuputkien laskuun liittyvien jätteiden asianmukainen käsittely ja sen valvonta. Alusten jätehuollosta säädetään erikseen merenkulun ympäristönsuojelulaissa (1672/2009).

Määräys 9 on tarpeen väyläalueen turvallisen käytämisen, kehittämisen ja huollon mahdollistamiseksi.

Määräykset 10–13 ovat tarpeen turvaamaan hankkeen vaikutusalueella olevat arkeologiset kohteet.

Määräys 14. Räjättykset voivat aiheuttaa vahinkoa kaapeille ja putkille, minkä takia ne on tarkastettava mahdollisten vahinkojen selvittämiseksi.

Määräykset 15–18. Räjättytys voi vaurioittaa tai tappaa merinisäkkäitä, merilintuja ja kaloja niiden ollessa sotatarvikkeen räjättyksen turvavyöhykkeen sisällä. Vaurioita voidaan estää karkottamalla eläimet tai siirtämällä räjättytystä, mikäli niitä ei ole voitu karkottaa. Avomerellä saattaa sekä syksyllä että keväällä kokoontua merilintuja. Lepäävien tai ruokailevien parvien karkottaminen rasittaa lintuja erityisesti muuttoaikana, joten tällöin on odotettava, että parvet väistyvät. Kuplaverhon käyttö pienentää räjättyksistä aiheutuvaa meluhaittaa.

Määräys 19 on tarpeen, etteivät räjättykset aiheuta vahinkoa aluksille ja pienveneille.

Määräysten 20–21 tarkoituksena on ohjata räjättystoimintaa mahdollisimman haitattomaan ajankohtaan muun muassa hylkeiden lisääntymisajan ulkopuolelle. Pitkään jatkuneiden tuulien vaikutuksesta tai muutoin poikkeuksellisten sääolosuhteiden vuoksi virtaukset Suomenlahdella voivat muuttua tilapäisesti.

Määräys 22 on tarpeen, ettei mereen jää sotatarvikkeiden jäänteitä.

Määräys 23 mahdollistaa sotatarvikkeen siirtämiseen uuteen ennalta tarkastettuun paikkaan, jos sotatarvikkeen räjäytystyöt viivyttäisivät esimerkiksi koko hankkeen aikataulua merkittävästi tai kuplaverhon käyttö ei alkuperäisessä paikassa ole mahdollista.

Määräys 24. Asennustyön tai maakaasuputkien käytön aikana voi putkien asennuskäytävästä tai sen välittömästä läheisyydestä löytyä sotatarvikkeita, joista voi aiheutua turvallisuusriski. Tällaiset sotatarvikkeet on tarpeen raivata. Kohteesta ilmoittaminen etukäteen on tarpeen raivauksen valvomiseksi.

Määräykset 25–28 ovat tarpeen meriliikenteen turvallisuutta varten töiden aikana. Määräykset mahdollistavat tiedonkulun hankkeen etenemisestä ja merellä tapahtuvan liikenteen seuraamisen eri viranomaisten kesken ja mahdollistaa tiedottamisen muille merellä liikkujille.

Määräyksellä 29 varmistetaan, että luvan saaja sopii kaapelien ja putkien ylityksistä niiden omistajien kanssa, jolloin myös omistajat ovat tietoisista tehdyistä rakenteista niiden kohdalla. Määräys 30 mahdollistaa ylitykset mahdollisimman haitattomasta, mikäli sopimukseen ei päästä tai kaapelien ja putkien omistajia ei löydetä.

Määräykset 32–36 on annettu maakaasuputkien käytön aikaista kunnossapitoa ja valvontaa varten. Kunnostustyöt voivat käsittää myös ruoppauksia esimerkiksi tilanteessa, jossa kaasuputki on uponnut sedimenttiin ja kunnostustoimenpide edellyttää putken esiin kaivamista. Ruoppaukset on toteutettava siten, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa meriympäristölle ja sen käytölle.

Määräys 37. Kalatalousmaksun suuruutta määrittäessä on otettu huomioon hankkeesta aiheutuvien haittojen laatu ja suuruus, vesialueella ilmenevien vaikutusten laajuus sekä vesialueen kalataloudellinen arvo. Tämä huomioon ottaen 33 500 euron vuotuinen kalatalousmaksu on kohtuullinen kompensatiotoimenpiteiden suunnittelemiseksi ja toteuttamiseksi.

Kalatalousmaksua koskeva määräys on annettu siten, että sitä on tarkistettava noin viiden vuoden kuluttua siitä, kun maakaasuputkilinjat on asennettu ja otettu käyttöön. Luvan saajan on tehtävä tällöin selvitys, jonka perusteella voidaan arvioida, ovatko kalatalousmaksun perusteet edelleen olemassa tai onko maksun suuruutta muusta syystä muutettava.

Määräykset 38–40 ovat siltä varalta, että asennustöistä tai maakaasuputkien käytöstä aiheutuu sellaisia vahinkoja, joita ei ole edellytetty.

Määräykset 41–42 on annettu hankkeen vaikutusten seuraamiseksi ja valvomiseksi. Tarkkailuohjelman muuttaminen on keskitetty Uudenmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksen tehtäväksi. Tarkkailuohjelman muu-

tokset tulee tehdä yhteistyössä muiden hankealueen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten kanssa.

Määräyksen 46 tarkoitus on varmistaa, että maakaasuputkien käytöstä poistaminen tapahtuu asianmukaisesti ja voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti.

## **Ympäristövaikutusten arvioinnin huomioon ottaminen**

### **Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen lausunto 26.7.2017**

Haitallisia vaikutuksia on arvioitava tarkemmin hankkeen vaikutusalueella sijaitsevien Natura 2000 -alueiden vaikutusarvioinneissa. Arvioinneissa on otettava huomioon tuoreimmat merenpohjankartoitukset ammuksia ja niiden sijaintia koskevat tiedot ja raivaustoimenpiteitä koskevien haittojen lieventämistoimenpiteet. Ammusten raivausta koskevat yksityiskohtaiset suunnitelmat on laadittava lupavaiheessa, kun Natura-arviointien tulokset ovat tiedossa.

Vaikutuksia vedenlaatuun ja sitä kautta eliöstöön aiheutuu pääasiassa ammusten raivauksesta ja kiviaineksen kasaamisesta, kun niiden seurauksena vapautuu kiintoainetta ja sedimentin sisältämiä haitallisia aineita ja ravinteita. Vedenlaatuvaikutusten on arvioitu kohdistuvan alimpiin vesikerroksiin ja suhteellisen lähelle toiminta-alueita, ja vaikutuksen merkittävyys on arvioitu korkeintaan vähäiseksi. Raivaus- ja rakentamissuunnitelmien täsmentyessä arviota on tarvittaessa tarkistettava.

Arviointiselostuksessa on tarkasteltu ja tulkittu kattavasti vesiä koskevia tilatavoitteita ja niiden toteuttamiseen kohdistuvia mahdollisia uhkia. Hanke ei estä vesien hyvän tilan saavuttamista. Tämä varmistetaan hankkeen lupavaiheessa, jolloin tehdyt lisäselvitykset ja Natura-arvioinnit ovat käytettävissä.

Hankkeessa tulee toteuttaa haittojen vähennyskeinoja, kuten hankkeen ja toimintojen ajoittamista niin, että häiriöille alttiimpien ajankohtien aikana ei työskennellä alueilla, jossa on erityisen herkkiä tai uhanalaisia lajeja.

Haitallinen vaikutus kaupallisessa kalastuksessa kohdistuu etenkin epätaisisilla merenpohjan alueilla tapahtuvaan troolikalastukseen. Tunnistettu haittavaikutus kaupalliseen kalastukseen tulee hankkeen lupavaiheessa ottaa huomioon kalastukseen kohdistuvaa haittaa kompensoivilla menetelmillä.

Nord Stream -projektissa käytettyjen ammusten raivausmenetelmien ja haittojen lieventämiskeinojen lisäksi on tärkeää, että hankkeesta vastaava selvittää tarkemmin vaihtoehtoisia raivausmenetelmiä, joiden avulla ammusten räjäytysten haittavaikutuksia voitaisiin minimoida.

Hankkeen aikana tulee panostaa haittavaikutusten välittömään seurantaan ja riittävän nopeisiin korjaustoimiin, jos osoittautuu, että vedenalaisista räjäytyksistä aiheutuvat haitat ja vauriot kaloille, linnuille, nisäkkäille tai muille eliöille osoittautuvat arvioitua vakavammiksi.

Yksityiskohtaiset tarkkailuohjelmat laaditaan lupamenettelyssä. Tällöin on täsmentyneiden raivaus- ja rakentamissuunnitelmien perusteella syytä arvioida uudelleen kiintoaineen ja haitallisten aineiden leviämisen ja vaikutusten tarkkailutarve erityisesti herkkien kohteiden läheisyydessä.

### **Lausunnon huomioon ottaminen**

Lupahakemuksessa tuotiin esille mahdollisuus raivata sotatarvikkeet uusilla tekniikoilla, mutta niistä jouduttiin luopumaan. Lupamääräyksissä on annettu määräykset sotatarvikkeiden räjäytyksiin ja määrätty haittoja ehkäisevistä ja lieventävistä toimenpiteistä. Putkenlaskualuksena käytetään dynaamisesti asemoitavaa alusta. Vedenlaatuun kohdistuvien vaikutusten ei ole katsottu lisääntyneen hankkeen YVA-vaiheesta, koska esimerkiksi täyttöihin tarvittavat kiviainesmäärät ovat pienempiä. Lupamääräyksissä on annettu määräys hankkeen vaikutusten tarkkailemiseksi.

Hakija on teettänyt lausunnossa mainittuihin seitsemään eri Natura 2000 -alueeseen Natura-arvioinnit tai -tarveharkinnat. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset ovat todenneet, että arviot ovat asianmukaiset.

Hakija on sopinut korvauksista kaupallisille kalastajille. Päätöksessä on annettu määräys kalatalousmaksusta.

Hakemuksessa ja lupakäsittelyssä on huomioitu vesienhoidon ja merienhoidon tavoitteet. Hanke ei vaikuta haitallisesti meren- ja vesienhoitosuunnitelman tavoitteiden saavuttamiseen.

Lupamääräyksissä on annettu myös ohjeita meriliikenteen valvonnasta ja yhteydenpidosta eri viranomaisten kesken.

## **Kansainväliset rajat ylittävien ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annettujen valtioiden lausuntojen huomioon ottaminen**

### **Latvian lausunto 30.6.2017**

Lausunnossa on oltu huolissaan mahdollisiin öljyvuotoihin varautumisesta merialueella. Hankkeessa on käytettävä dynaamisesti asemoitavaa DP-alusta, jolloin räjäytettäviä sodanaikaisia räjähteitä täytyy räjäyttää mahdollisimman vähän. Reitti pitää pyrkiä suunnittelemaan niin, että räjäytyksiä tehdään mahdollisimman vähän.

### **Latvian lausunnon huomioon ottaminen**

Suomen talousvyöhykkeellä tehtävistä töistä ei katsota aiheutuvan merkittäviä haitallisia Suomen rajat ylittäviä vaikutuksia.

Maakaasuputket asennetaan mereen dynaamisesti asemoitavan putkenlaskualuksen avulla. Suomen talousvyöhykkeellä kulkevan reitin on katsottu olevan optimaalisin vaihtoehto. Tässä lupapäätöksessä on annettu lupamääräyksiä sotatarvikkeiden räjäyttämiseen niin, että haitat olisivat mahdollisimman pienet. Haittoja lieventävinä toimenpiteinä käytetään räjäytyksissä muun muassa kuplaverhoa ja karkottimia.

### **Liettuan lausunto 7.7.2017**

Lausunnossa on otettu kantaa muun muassa hankkeen hyödyllisyyteen, vaihtoehtoisten reittien puuttumiseen, hankkeen vaikutuksista kalakantoihin ja kalastukseen, korvausten puuttumiseen, pitkänajan vaikutukset puuttuvat esimerkiksi eliöstön perimään, turvallisuustoimenpiteiden puuttumiseen hätätilanteissa, ympäristön tarkkailuun ja muuhun infrastruktuuriin hankealueella.

Liettuan kanssa on järjestetty 21.11.2017 Espoon sopimuksen 5 artiklan mukainen konsultaatio lisäkysymyksiä esittämistä varten.

### **Liettuan lausunnon huomioon ottaminen**

Suomen talousvyöhykkeellä kulkevan reitin on katsottu olevan optimaalisin vaihtoehto. Hakija on selvittänyt alueella olevat ammattikalastajat, joiden kanssa on sovittu maksettavista korvauksista. Lisäksi päätöksessä on annettu määräys kalatalousmaksusta. Hankkeesta ei katsota aiheutuvan merkittäviä haitallisia Suomen rajat ylittäviä vaikutuksia. Tässä lupapäätöksessä on annettu määräykset sotatarvikkeiden räjäytyksestä mahdollisimman haitattomasti ja muun infrastruktuurin huomioimisesta rakentamisessa sekä määrätty lieventämistoimenpiteinä kuplaverhon ja karkottimien käyttöä, sekä tarkkailuohjelma on hyväksytty.

### **Saksan lausunto 31.5.2017**

Saksa on lausunnossaan tuonut esille ammustietojen puutteet. Ammusten raivauksen todetaan vapauttavan sedimenttejä ja ravinteita, jotka vaikuttavat kielteisesti ekosysteemiin eikä vapautuvia sedimentti- ja ravinnemääriä ole raportoitu. Ammusten raivaus vaikuttaa myös pyöriäisiin ja norppiin sekä voi aiheuttaa uhanalaisen norpan kannan romahtamisen.

### **Saksan lausunnon huomioon ottaminen**

Ammusten tarkat paikat on selvitetty. Tässä lupapäätöksessä on annettu lupamääräyksiä sotatarvikkeiden räjäyttämiseen niin, että haitat olisivat mahdollisimman pienet. Haittoja lieventävinä toimenpiteinä käytetään räjäytyksissä muun muassa kuplaverhoa ja karkottimia. Mallinnustulosten perusteella sedimentit aiheuttavat samentumista noin 2–3 km:n etäisyydelle räjäytyspaikasta, joten sedimentit laskeutuvat hyvin nopeasti takaisin merenpohjaan. Sedimenttien haitta-ainepitoisuuksia on tutkittu eivätkä alueen sedimentit ole pilaantuneita.

## Puolan lausunto 28.6.2017

Puola on lausunnossaan nostanut esiin seuraavia puutteita:

- Kielteisten vaikutusten supistaminen tai seuranta.
- Muut hankkeet, joilla on vaikutuksia tähän hankkeeseen.
- Kokonaisvaikutusten arviointi Itämeren ekosysteemin tasolla tai määriteltyjen rajattujen alueiden ulkopuolella on tekemättä.
- Natura 2000 -alueisiin kohdistuvien rajat ylittävien ympäristövaikutusten arviointi on uusittava.
- Kuvaus hankkeen vaikutuksista Itämeren kasvistoon ja eläimistöön erityisesti koskien Itämeren Puolan Natura 2000 -alueita.
- Tarkkailuohjelma.
- Tutkimusmenetelmien liian yleinen kuvaus, tutkimustulosten vapaan saatavuuden puute ja erittäin vaihteleva ja valikoiva suhtautuminen tutkimusten laajuuteen yksittäisissä aiheuttajamaissa.
- Hankkeen perustelut eivät ole pitäviä.
- Vaikutukset kaupalliseen kalastukseen.
- Tarkempia kartoitus vaihtoehtoisista maa- ja merireiteistä.
- Putkien poistamisesta aiheutuvat ympäristövaikutukset.
- Alusten törmäysriskien analysointia ei ole tehty erityisesti Puolan satamaan johtaville reiteille.
- Hankkeen aikana tulevia kriisitilanteita ei ole arvioitu eikä laadittu.
- Riskit upotettuihin kemiallisiin aseisiin (Adlergrundin alueella ja Ruotsin vesillä) ja upotettuihin ammuksiin liittyvät riskit.

### Puolan lausunnon huomioon ottaminen

Suomen talousvyöhykkeellä tehtävistä töistä ei katsota aiheutuvan merkittäviä haitallisia Suomen rajat ylittäviä vaikutuksia. Tässä lupahakemuksessa ei käsitellä koko hankkeen vaikutuksia koko Itämerellä. Hakija on esittänyt hakemukseen riittävät perustelut hankkeelle.

Vesilain mukaisessa lupakäsittelyssä ei käsitellä kasvihuonekaasuja tai hankkeen ilmastovaikutuksia.

Tässä lupapäätöksessä on annettu lupamääräyksiä sotatarvikkeiden räjäyttämiseen niin, että haitat olisivat mahdollisimman pienet. Haittoja lieventävinä toimenpiteinä käytetään kuplaverhoa ja karkottimia. Maakaasuputket asennetaan mereen dynaamisesti asemoitavan putkenlaskuavaruuden avulla. Suomen talousvyöhykkeellä kulkevan reitin on katsottu olevan optimaalisin vaihtoehto. Hankkeen mahdollisista vaikutuksista seitsemään Natura 2000 -alueeseen on tehty Natura-arvioinnit tai -tarveharkinnat.

Hakija on selvittänyt vaikutuksia kaupalliseen kalastukseen ja sopinut korvauksista kalastajien kanssa. Lisäksi päätöksessä on annettu määräys kalatalousmaksusta.

Kaasuputkien käyttöään loputtua hakijan on lupamääräysten mukaisesti tehtävä selvitys putkien poistamisesta.

### **Ruotsin lausunto 5.7.2017**

Natura 2000 -alueisiin kohdistuvista vaikutuksista saadaan raportista hyvin epätarkkaa tietoa niin kohdemaassa kuin asianomaisissa maissa. Hankkeella on selviä vaikutuksia ympäristöön. Raportissa on suuria puutteita Natura 2000 -alueiden arviointien osalta. On otettu kantaa myös Natura 2000 -alueista reitin läheisyydessä Puolan ja Viron osalta.

Raporttia pidetään riittämättömänä myös ilmastoon liittyvien vaikutusten osalta.

Ruotsin talousvyöhykkeen rajan läheisyydessä niin Suomen kuin Tanskan puolella on kerääntynyt hienoja sedimenttejä ja orgaanisia aineita, jotka sitovat metalleja ja ympäristömyrkyjä. Ammusten raivauksessa ja töiden suorittamisessa Ruotsin talousvyöhykkeen läheisyydessä on noudatettava huolellisuutta ja toimenpiteitä saastuneiden sedimenttien leviämisen estämiseksi.

Sotatarvikkeiden räjäytyksissä on käytettävä asianmukaisia lieventämistoimia, jotta vältetään merinisäkkäiden, lintujen ja kalojen vahingoittuminen. Erityisesti Suomenlahden hyljealueilla on oltava erityisen tarkkoja räjäytettäessä sotatarvikkeita.

#### **Ruotsin lausunnon huomioon ottaminen**

Suomen talousvyöhykkeellä tehtävistä töistä ei katsota aiheutuvan merkittäviä haitallisia Suomen rajat ylittäviä vaikutuksia. Hankkeen mahdollisista vaikutuksista seitsemään Natura 2000 -alueeseen on tehty Natura-arvioinnit tai -tarveharkinnat.

Vesilain mukaisessa lupakäsittelyssä ei käsitellä kasvihuonekaasuja tai hankkeen ilmastovaikutuksia.

Lähimmät ammuksijat sijaitsevat noin 100 km:n etäisyydellä Ruotsin talousvyöhykkeen rajasta. Mallinnustulosten perusteella sedimentit aiheuttavat samentumista noin 2–3 km:n etäisyydelle räjäytyspaikasta.

Tässä lupapäätöksessä on annettu lupamääräyksiä sotatarvikkeiden räjäyttämiseen niin, että haitat olisivat mahdollisimman pienet. Haittoja lieventävinä toimenpiteinä käytetään kuplaverhoa ja karkottimia.

### **Tanskan lausunto 20.6.2017**

Lausunnossa on otettu kantaa lähinnä Espoon raportissa oleviin aikaisempiin vaiheisiin. Lisäksi lausunnossa on otettu kantaa reitistä Tanskan merialueella.



### **Tanskan lausunnon huomioon ottaminen**

Suomen talousvyöhykkeellä tehtävistä töistä ei katsota aiheutuvan merkittäviä haitallisia Suomen rajat ylittäviä vaikutuksia.

### **Viron lausunto 26.4.2017**

Viro on lausunnossaan ottanut kantaa ilmastovaikutusten arviointiin ja hankkeen suhteesta kansainvälisiin ja kansallisiin ilmasto- ja energiastrategioihin. Hankkeen hyötyä on myös arvioitu, koska kaasun kysynnän ei katsota kasvavan. Epäsuoria vaikutuksia merinisäkkäisiin ei ole huomioitu ja merinisäkkäisiin kohdistuvaa haittoja on aliarvioitu. Sotatarvikkeiden räjäytyksillä on suurimmat vaikutukset hylkeisiin, mutta ammusten tarkkoja tutkimuksia ei ole tehty. Lisäksi raportista ei selviä ammusten hävittämisaikankohtaa Venäjällä. Sedimenttien liikkumisen ja vapautumisen lyhytaikaisuutta ei ole riittävästi todistettu. Myöskään ravinteiden vapautumista sedimenteistä ei ole analysoitu riittävästi. Hankkeen tarkkailuohjelman katsotaan olevan puutteellinen vedenalaisen melun ja merinisäkkäiden osalta niin Suomen kuin Venäjän puolella.

Viron alueella olevista Natura 2000 -alueista on tehty arvioinnit, mutta niitä ei ole toimitettu raportin mukana arvioitavaksi.

Lausunnossa on myös otettu kantaa eri termien epäselvyyksiin arvioitaessa hankkeen vaikutuksia, kartoissa olevia epäselvyyksiä ja muita pieniä täsmennyksiä raporttiin.

### **Viron lausunnon huomioon ottaminen**

Vesilain mukaisessa lupakäsittelyssä ei käsitellä kasvihuonekaasuja tai hankkeen ilmastovaikutuksia. Hankkeen tarpeellisuutta ja hyödyllisyyttä on arvioitu lupahakemuksessa riittävästi.

Suomen talousvyöhykkeellä tehtävistä töistä ei katsota aiheutuvan merkittäviä haitallisia Suomen rajat ylittäviä vaikutuksia eikä haittavaikutuksia kohdistu Viron puolella oleviin Natura 2000 -alueisiin, koska alueet sijaitsevat kaukana hankealueesta. Lupahakemuksen käsittelyssä ei oteta kantaa muiden maiden vesialueilla tehtävistä töistä aiheutuviin haitallisiin vaikutuksiin.

Tässä päätöksessä on annettu tarkat ohjeet sotatarvikkeiden räjäyttämiseen sekä toimenpiteet, joita käytetään haittojen lieventämiseksi, kuten kuplaverhon käyttö ja karkottimet. Myös tarkkailuohjelmaa on täydennetty melun tarkkailun osalta.

### **Sovelletut säännökset**

Vesilain (587/2011) 3 luvun 4 §:n 1 momentin 2) kohta, 6 §:n 2 momentti, 7, 8, 10, 11, 14 ja 18 § ja 11 luvun 21 §

Yleissopimus valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arvioinnista 6 artikla (SopS 67/1997)

Suomen tasavallan hallituksen ja Viron tasavallan hallituksen välinen sopimus valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arvioinnista 13 artikla (SopS 51/2002)

## Valmistelulupa

Aluehallintovirasto oikeuttaa Nord Stream 2 AG:n ryhtymään hankkeen toteuttamista valmisteleviin toimenpiteisiin ennen päätöksen lainvoimaiseksi tulemista. Valmisteluluvalla ei saa aloittaa maakaasun kuljettamista putkissa. Luvan saajan on ennen toimenpiteisiin ryhtymistä asetettava Etelä-Suomen aluehallintoviraston peruspalvelut, oikeusturva ja luvat -vastuualueelle 70 miljoonan euron suuruinen vakuus niiden vahinkojen, haittojen ja kustannusten korvaamisesta, jotka päätöksen kumoaminen tai luvan määräysten muuttaminen voi aiheuttaa.

## Perustelut

Vesilain 3 luvun 16 §:n 1 momentin mukaan lupaviranomainen voi perustellusta syystä lupapäätöksessään oikeuttaa hakijan ryhtymään jo ennen päätöksen lainvoimaiseksi tulemista hankkeen toteuttamista valmisteleviin toimenpiteisiin. Toisen aluetta saadaan käyttää valmisteluluvan toimenpiteisiin vain, jos sellainen oikeus luvassa perustetaan tai oikeudenhaltijat siihen muuten suostuvat.

Valmistelulupa voidaan 3 luvun 16 §:n 2 momentin mukaan myöntää, jos 1) valmistelevat toimenpiteet voidaan suorittaa tuottamatta muulle vesien käytölle tai luonnolle ja sen toiminnalle huomattavaa haittaa; ja 2) kyseisten toimenpiteiden suorittamisen jälkeen olot voidaan olennaisilta osin palauttaa ennalleen siinä tapauksessa, että lupapäätös kumotaan tai luvan ehtoja muutetaan.

Hakija on 5.4.2018 saanut valtioneuvostolta suostumuksen maakaasuputkien asentamiseen Suomen talousvyöhykkeelle. Saksa on jo myöntänyt tarvittavat luvat maakaasuputkilinjojen asentamiseen ja töiden aloittamiseen. Venäjän ja Ruotsin päätöksiä odotetaan lähiaikoina. Tanskassa lupakäsittely on vielä kesken.

Maakaasuputkilinjojen rakentaminen koostuu useista eri työvaiheista ja kestää kokonaisuudessaan noin vuoden. Töiden suorittamiseksi tarvitaan erityiskalustoa, jonka vuokraus edellyttää pitkäaikaisia sopimuksia. Käytämällä dynaamisesti asemoitavaa putkenlaskualusta voidaan vähentää asentamisesta aiheutuvia haittoja. Työt tehdään yhtäjaksoisesti avovesikautena, minkä vuoksi töiden aloittamiseen on ryhdyttävä keväällä. Töiden kiireellistä aloittamista on pidettävä tärkeänä pitkäaikaisen, hakemuksen perustana olevaan suunnitelmaan sisältyvän työn aloittamiseksi.

Sotatarvikkeiden raivauksesta sekä maakaasuputkilinjojen asentamiseen liittyvistä töistä aiheutuu sedimenttien haitta-aineiden, kiintoaineksen ja ravinteiden leviämistä. Ainemäärät ovat kuitenkin suhteellisen vähäisiä ja olosuhteet palautuvat meressä suhteellisen nopeasti. Ammusten räjäyttämistä saattaa aiheutua yksittäisille hylkeille kuulovaurioita, mutta lupamääräysten mukaisesti toimittaessa haittaa ei aiheudu populaatiotasolla. Putken laskusta aiheutuvaa haittaa meriliikenteelle voidaan välttää noudattamalla Liikenneviraston ohjeita lupamääräysten mukaisesti. Kun otetaan huomioon tässä päätöksessä annetut lupamääräykset, joiden mukaan hankkeen toteuttaminen on suoritettava, ei toimenpiteestä katsota aiheutuvan huomattavaa haittaa luonnolle, merialueelle tai sen käytölle.

Töiden aloittamisen lykkääntymisestä aiheutuisi hakijalle huomattavaa vahinkoa ja niiden aloittaminen voi tapahtua tuottamatta muille vesien käyttömuodoille tai luonnolle ja sen toiminnalle huomattavaa pysyvää haittaa, jos lupa muutoksenhaun johdosta evätään tai sen ehtoja muutetaan.

Jos päätös kumotaan ja hakija on velvollinen ryhtymään toimiin jo tehtyjen toimenpiteiden poistamiseksi, on tällöin lähtökohtana, että vähintään sellaiset toimenpiteet on tehtävä, joista ei aiheudu enemmän haittaa kuin on tarpeen olosuhteiden palauttamiseksi olennaisilta osin alkuperäiseksi. Tällöin ei ole tarpeen poistaa kaikkea mereen laskettua kiviainesta eikä myöskään maakaasuputkilinjoja kaikilta osin. Kiviaines tulisi poistaa esimerkiksi kohdista, jossa rakenne poikkeaa olennaisesti pohjan morfologiasta. Putkilinjat on poistettava lähinnä vapaiden jännevälien alueilta ja mahdollisesti myös muualta, jossa sillä voi olla vaikutusta esimerkiksi pohjavirtauksiin tai kalastukseen. Vakuuden määrää arvioitaessa on lisäksi otettu huomioon, että mahdollisten toimenpiteiden suorittaminen edellyttää kaluston varaimista ja sopimusjärjestelyitä, joista aiheutuu lisäkustannuksia. Edellä todetun mukaisesti aluehallintovirasto katsoo, että 70 miljoonan euron vakuus on kokonaisuutena arvioiden riittävä.

Kun otetaan huomioon päätöksessä annetut lupamääräykset, aluehallintovirasto katsoo, että valmisteluvalla tehtävistä toimenpiteistä voi aiheutua vähäisiä haittoja talousvyöhykkeen vesiympäristölle, vaikka oloja ei kaikilta osin ole tarkoituksenmukaista tai mahdollistakaan ennallistaa. Hankkeen kansallinen ja kansainvälinen merkitys huomioon ottaen valmistelulupa voidaan myöntää.

## Sovelletut säännökset

Vesilain (587/2011) 3 luvun 16 ja 17 §

## Lausuntoihin ja muistutuksiin vastaaminen

Aluehallintovirasto ottaa **lausuntojen ja muistutusten vaatimukset** huomioon lupamääräyksistä ja perusteluista ilmenevällä tavalla.

Aluehallintovirasto vastaa **Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelle**, että hakija on täydentänyt tarkkailuohjelmaa lisäämällä yhden tarkkailuaseman lausunnon mukaisesti.

**Porvoon kaupungin rakennus- ja ympäristölautakunnan** lausunnon johdosta todetaan, että sedimenttien haitta-ainepitoisuudet ovat hyvin pieniä. Koska hankkeeseen ei kuulu merenpohjan ruoppausta, on haitta-aineiden leviäminen hyvin paikallista.

**Muistuttajan 19)** muistutuksen johdosta todetaan, että muistuttaja ei ole esittänyt lainvoimaisia asiakirjoja, jotka todistaisivat omistusoikeuden alueeseen maakaasuputkien reitillä. Lisäksi todetaan, että talousvyöhyke on Suomen aluevesien ulkopuolella, joten talousvyöhyke ei kuulu enää Suomen valtion rajojen sisäpuolelle (Laki Suomen talousvyöhykkeestä 1058/2004).

**Muistuttajan 21)** muistutuksen johdosta todetaan, että Suomen talousvyöhykkeellä tehtävistä töistä ei katsota aiheutuvan merkittäviä haitallisia Suomen rajat ylittäviä vaikutuksia, joten vaikutuksia Puolan Natura 2000 -alueisiin ei ole. Asia koskee Suomen vesilain tarkoittamaa rakentamista Suomen talousvyöhykkeelle, jolloin hakemus on voitu jättää vain suomenkielisenä. Hakemussuunnitelmasta ja osasta liitteistä on ollut nähtävänä englannin- ja ruotsinkielinen käännös. Hankkeesta on hyötyä ja maakaasuputkilinjojen asentamiselle on perusteet.

**Muistuttajan 22)** muistutuksen johdosta todetaan, että vesilain mukaisessa lupakäsittelyssä ei käsitellä kasvihuonekaasuja tai hankkeen ilmastovaiikutuksia.

## **KÄSITTELYMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN**

Käsittelymaksu on 26 806 euroa.

Lasku lähetetään erikseen Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta.

Käsittelymaksu määräytyy aluehallintovirastojen maksuista vuodelle 2017 annetun valtioneuvoston asetuksen (1353/2016) ja sen liitteenä olevan maksutaulukon mukaisesti. Maksutaulukon mukaan yli 200 000 m<sup>3</sup>ltr täyttöä koskevan hakemuksen käsittelystä perittävän maksun suuruus on 17 360 euroa. Asian käsittelyn vaatima työmäärä on ollut täytön mukaista maksua suurempi, joten maksu peritään 35 prosenttia korkeampana. Koska päätösasiakirja sisältää useita maksutaulukossa maksullisiksi säädettyjä vesitalousasioita muodostaen saman kokonaisuuden, maksuun voidaan lisätä 50 prosenttia muiden vesitalousasioiden taulukon mukaisesta maksusta. Tässä tapauksessa päätös sisältää kaksi putkea, joten maksu peritään molemmista putkista. Putkien osuus maksusta on 1 740 euroa. Lisäksi ammusten raivaus katsotaan kuuluvaksi vaikutusten perusteella muuhun

vesilain 3 luvun mukaiseen hankkeeseen, josta perittävän maksun suuruus on 1 630 euroa.

## PÄÄTÖKSEN JAKELU

Nord Stream 2 AG  
 Helsingin kaupunki  
 Espoon kaupunki  
 Kotkan kaupunki  
 Loviisan kaupunki  
 Raaseporin kaupunki  
 Hangon kaupunki  
 Paraisten kaupunki  
 Porvoon kaupunki  
 Sipoon kunta  
 Kirkkonummen kunta  
 Inכון kunta  
 Kemiönsaaren kunta  
 Kökarin kunta  
 Föglön kunta  
 Helsingin kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen  
 Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen  
 Kotkan kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen  
 Loviisan kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen  
 Raaseporin kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen  
 Hangon kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen  
 Paraisten kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen  
 Porvoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen  
 Sipoon kunnan ympäristönsuojeluviranomainen  
 Kirkkonummen kunnan ympäristönsuojeluviranomainen  
 Inכון kunnan ympäristönsuojeluviranomainen  
 Kemiönsaaren kunnan ympäristönsuojeluviranomainen  
 Kökarin kunnan ympäristönsuojeluviranomainen  
 Föglön kunnan ympäristönsuojeluviranomainen  
 Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue  
 Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue  
 Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, kalatalousviranomainen  
 Kaakkois-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue  
 Ahvenanmaan maakuntahallitus / ympäristövirasto  
 Liikenneviraston meriväyläyksikkö  
 Liikenteen turvallisuusvirasto (Trafi)  
 Metsähallitus  
 Puolustusvoimien logistiikkalaitoksen esikunta  
 Rajavartiolaitos / Suomenlahden merivartiosto

Museovirasto  
Naturvårdsverket  
Ympäristöministeriö  
Suomen ympäristökeskus

## **PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN**

### **Ilmoitus päätöksestä**

Listan dpoESAVI-9101-2017 mukaan.

### **Ilmoittaminen ilmoitustauluilla, internetissä ja Virallisessa lehdessä**

Tieto päätöksen antamisesta julkaistaan Etelä-Suomen aluehallintoviraston ilmoitustaululla ja päätöksestä kuulutetaan Espoon, Hangon, Helsingin, Kotkan, Loviisan, Paraisten, Porvoon ja Raaseporin kaupunkien sekä Föglön, Inkoon, Kemiönsaaren, Kirkkonummen, Kökarin, Pyhtään ja Sipoon kuntien ilmoitustauluilla.

Päätös julkaistaan aluehallintoviraston internetsivuilla osoitteessa [www.avi.fi/lupa-tietopalvelu](http://www.avi.fi/lupa-tietopalvelu).

Tieto päätöksen antamisesta julkaistaan Virallisessa lehdessä.

**MUUTOKSENHAKU**

Päätökseen saa hakea muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla.

**Liitteet**

- 1) Kartta maakaasuputkien linjauksesta
- 2) Valitusosoitus

Päivi Jaara

Raija Aaltonen

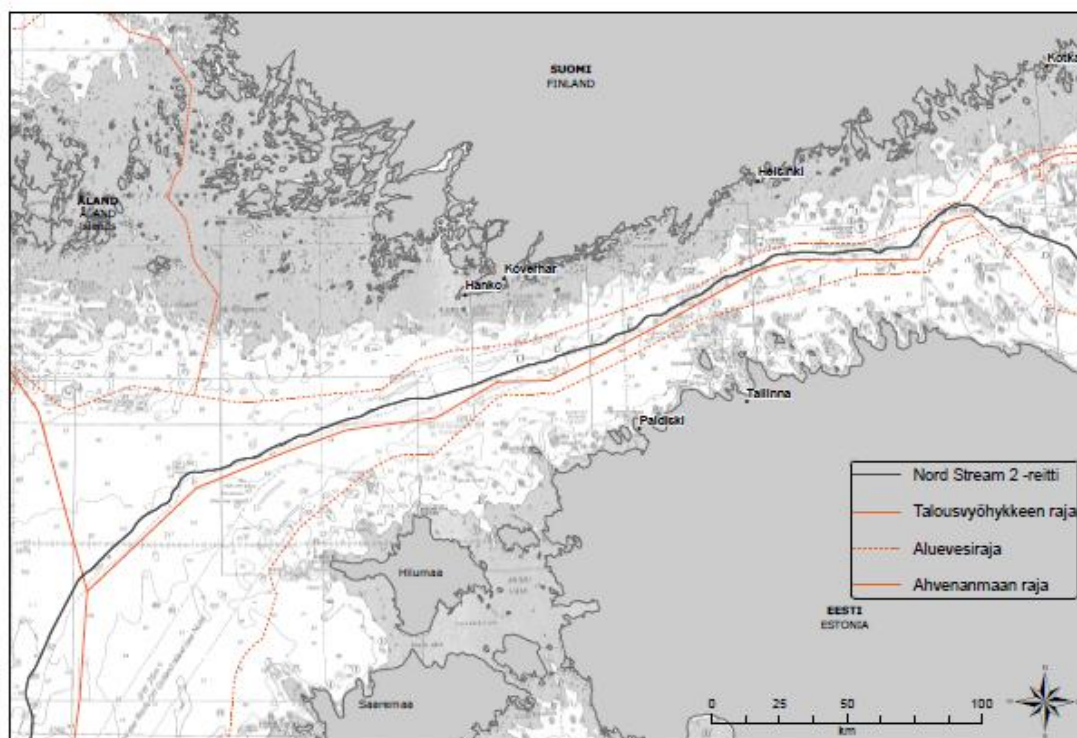
Ville Salonen

Piia Nieminen

Asian ovat ratkaisseet ympäristöneuvokset Päivi Jaara ja Ville Salonen sekä johtaja Raija Aaltonen. Asian on esitellyt ympäristöylitarkastaja Piia Nieminen.

Asiakirja on hyväksytty sähköisesti. Merkintä sähköisestä hyväksymisestä on asiakirjan viimeisellä sivulla.

## Kartta maakaasuputkien linjauksesta





## VALITUSOSOITUS

**Valitusviranomainen** Etelä-Suomen aluehallintoviraston päätökseen saa hakea valittamalla muutosta **Vaasan hallinto-oikeudelta**. Asian käsittelystä perittävistä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.

**Valitusaika** Määräaika valituksen tekemiseen on kolmekymmentä (30) päivää tämän päätöksen antopäivästä sitä määräaikaan lukematta. Valitusaika päättyy **14.5.2018**.

**Valitusoikeus** Päätöksestä voivat valittaa asianosaiset, sekä vaikutusalueella ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun tai asuin ympäristön viihtyisyyden edistämiseksi toimivat rekisteröidyt yhdistykset tai säätiöt, sijaintikunta ja vaikutusalueen kunnat ja niiden ympäristönsuojeluviranomaiset, sekä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset ja muut asiassa yleistä etua valvovat viranomaiset.

**Valituksen sisältö** Valituskirjelmässä, joka osoitetaan Vaasan hallinto-oikeudelle, on ilmoitettava

- päätös, johon haetaan muutosta
- valittajan nimi ja kotikunta
- postiosoite ja puhelinnumero ja mahdollinen sähköpostiosoite, joihin asiaa koskevat ilmoitukset valittajalle voidaan toimittaa (mikäli yhteystiedot muuttuvat, on niistä ilmoitettava Vaasan hallinto-oikeudelle, PL 204, 65101 Vaasa, sähköposti vaasa.hao@oikeus.fi)
- miltä kohdin päätökseen haetaan muutosta
- mitä muutoksia päätökseen vaaditaan tehtäväksi
- perusteet, joilla muutosta vaaditaan
- valittajan, laillisen edustajan tai asiamiehen allekirjoitus, ellei valituskirjelmää toimiteta sähköisesti (faxilla tai sähköpostilla)

**Valituksen liitteet** Valituskirjelmään on liitettävä

- asiakirjat, joihin valittaja vetoaa vaatimuksensa tueksi, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle
- mahdollisen asiamiehen valtakirja tai toimitettaessa valitus sähköisesti selvitys asiamiehen toimivallasta

### Valituksen toimittaminen

**Valituskirjelmä liitteineen on toimitettava Vaasan hallinto-oikeudelle. Valituskirjelmän on oltava perillä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.** Valituskirjelmä liitteineen voidaan myös lähettää postitse, faxina tai sähköpostilla. Sähköisesti (faxina tai sähköpostilla) toimitetun valituskirjelmän on oltava toimitettu niin, että se on käytettävissä vastaanottolaitteessa tai tietojärjestelmässä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.

### Vaasan hallinto-oikeuden kirjaamon yhteystiedot

käyntiosoite:	Korsholmanpuistikko 43, 4. krs
postiosoite:	PL 204, 65101 Vaasa
puhelin:	029 56 42780
faksi:	029 56 42760
sähköposti:	vaasa.hao@oikeus.fi
aukioloaika:	klo 8–16.15

**Oikeudenkäyntimaksu** Vaasan hallinto-oikeudessa valituksen käsittelystä perittävä oikeudenkäyntimaksu on 250 euroa. Mikäli hallinto-oikeus muuttaa valituksenalaista päätöstä muutoksenhakijan eduksi, oikeudenkäyntimaksua ei peritä. Maksua ei myöskään peritä eräissä asiaryhmissä eikä myöskään mikäli asianosainen on muualla laissa vapautettu maksusta. Maksuvelvollinen on vireillepanija ja maksu on valituskirjelmäkohtainen.

Tämä asiakirja ESAVI/9101/2017 on hyväksytty sähköisesti / Detta dokument ESAVI/9101/2017 har godkänts elektroniskt

Puheenjohtaja Aaltonen Raija 10.04.2018 07:36

Ratkaisija Jaara Päivi 09.04.2018 11:11

Esittelijä Nieminen Piia 09.04.2018 10:54

Ratkaisija Salonen Ville 09.04.2018 10:58