



Nord Stream AG
c/o Ramboll Finland Oy
PL 3
02241 ESPOO

Viite / Hänvisning
Arviointiselostus 6.3.2009

Asia / Ärende

LAUSUNTO YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUKSESTA,
VENÄJÄN JA SAKSAN VÄLINEN MERENALAINEN MAAKAASUPUTKI
(NORD STREAM) SUOMEN TALOUSVYÖHYKKEELLÄ

1. HANKETIEDOT JA YVA-MENETTELY

Nord Stream AG on 14.11.2006 saattanut vireille Venäjän ja Saksan välistä merenalaista maakaasuputkihanketta (Nord Stream) Suomen talousvyöhykkeellä koskevan ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettelyn) toimittamalla Uudenmaan ympäristökeskukseen hanketta koskevan ympäristövaikutusten arviointiohjelman. Ympäristökeskus on antanut ohjelmasta lausuntonsa 27.2.2007.

Nord Stream AG on 6.3.2009 toimittanut ympäristökeskukseen hankkeen Suomen talousvyöhykettä koskevan arviointiselostuksen sekä koko hanketta ja sen rajat ylittäviä vaikutuksia koskevan arviointiaineiston. Arviointiselostus on hankkeesta vastaavan laatima asiakirja, jossa esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehtoista sekä yhtenäinen arvio niiden ympäristövaikutuksista. Arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto tulee ottaa huomioon hanketta koskevissa suostumus- ja lupapäätöksissä.

Uudenmaan ympäristökeskus on Suomen aluetta koskevan arvioinnin yhteysviranomainen. Ympäristökeskuksen lausunto koskee hankkeen Suomen talousvyöhykkeellä sijaitsevaa osaa ja sen vaikutuksia.

Putkilinja kulkee viiden valtion kautta, minkä vuoksi siitä on laadittu lisäksi koko hanketta ja sen valtioiden rajat ylittäviä vaikutuksia koskeva kansainvälinen ympäristövaikutusten arviointi. Ympäristöministeriö on 8.6.2009 antanut Suomen kannanoton muille maille koko hankkeen vaikutuksista sekä muista maista Suomeen aiheutuvista vaikutuksista.

Hankkeesta vastaava ja yhteysviranomainen

Hankkeesta vastaava on Sveitsiin rekisteröity Nord Stream AG, jossa hankkeen yhteyshenkilönä ovat Sebastian Sass ja Simon Bonnell. Konsulttina

Maksu

hankkeesta vastaavalle 19 390 € (A23-531-AT3), maksuperusteet ovat lausunnon liitteenä

arviointiselostuksen laadinnassa on Ramboll Finland Oy, jossa yhteyshenkilöinä ovat Tore Granskog, Aino Rantanen ja Mattias Järvinen. Arviointimenettelyssä yhteysviranomaisena on Uudenmaan ympäristökeskus, jossa yhteyshenkilönä on apulaisjohtaja Rolf Nyström.

Hanketausta ja hankkeen kuvaus

Nord Stream AG suunnittelee vedenalaisen maakaasuputkilinjan rakentamista Suomenlahden ja Itämeren halki Venäjältä Saksaan. Kaasuputki kulkee Venäjän ja Saksan aluevesillä sekä Suomen, Ruotsin ja Tanskan talousvyöhykkeillä.

Putkijärjestelmä koostuu kahdesta merenpohjaan sijoitettavasta kaasuputkesta (sisähalkaisija 1153 mm), joiden kummankin pituus on noin 1 200 kilometriä. Suomen talousvyöhykkeellä putkilinjan pituus on 375 kilometriä. Putket sijaitsevat avomerellä 20–30 kilometrin päässä Suomen rannikosta. Putket kulkevat rinnakkain noin 40–200 metrin syvyydessä ja 20–3000 metrin etäisyydellä toisistaan.

Hankkeen tarkoituksena on vastata kasvavaan maakaasun kysyntään Euroopassa. Täydellä kapasiteetilla toimiessaan järjestelmän avulla voidaan toimittaa vuosittain 55 miljardia kuutiometriä maakaasua.

Putken rakentaminen edellyttää merenpohjan muokkaustoimenpiteitä ja muun muassa vanhojen ammusten raivaamista putkilinjan reitiltä. Merenpohjaan sijoitettavan kiviaineksen määräksi on arvioitu noin 300 000 m³. Putken asentaminen suoritetaan erityisellä putkenlaskualuksella, jolla yksittäiset putkenkappaleet hitsataan yhteen ja lasketaan merenpohjaan.

Putkilinja on suunniteltu rakennettavaksi kahdessa vaiheessa vuosina 2010–2012. Ensimmäisen putkilinjan on tarkoitus valmistua vuonna 2011 ja toisen vuonna 2012. Putkijärjestelmän arvioitu käyttöikä on 50 vuotta.

YVA-menettelyn tarve

Hankkeen YVA-menettelyn tarve määräytyy ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (YVA-lain, 468/1994) ja asetuksen (YVA-asetuksen, 713/2006) perusteella. YVA-lain 4 a §:n mukaan lakia sovelletaan Suomen talousvyöhykkeestä annetun lain (1058/2004) 1 §:ssä tarkoitettulla Suomen talousvyöhykkeellä. YVA-asetuksen 6 §:n hankeluettelon kohdan 8 b perusteella YVA-menettelyä sovelletaan kaasuputkiin, joiden halkaisija on yli DN 800 millimetriä ja pituus yli 40 kilometriä.

Hankkeeseen sovelletaan myös YK:n Euroopan talousyhteisön yleissopimusta valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arvioinnista (Espoon sopimus, SopS 67/1997). Suomella ja Virolla on ympäristövaikutusten arvioinnista myös kahdensivlinen sopimus (SopS 51/2002). YVA-lain 15 §:n nojalla Espoon sopimuksen osapuolena olevan valtion viranomaisille ja yleisölle on annettava tilaisuus osallistua arviointimenettelyyn, jos hankkeen ympäristövaikutukset todennäköisesti ilmenevät kyseisen valtion alueella.

Hankkeen vaihtoehdot

Hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu putkilinjaukseen liittyen kahta pääreittivaihtoehtoa ja kummankin yhtä alavaihtoehtoa. Lisäksi on tarkasteltu vaihtoehtoa, jossa Itämerelle ei rakennettaisi kaasuputkea.

Vaihtoehto 0: Nord Stream -putkilinjan rakentamatta jättäminen.

Vaihtoehto 1: (Reittivaihtoehto 14). Reittivaihtoehto kulkee Suomen talousvyöhykkeen halki Venäjän rajalta Ruotsin talousvyöhykkeen rajalle lähellä Suomen ja Viron talousvyöhykkeiden välistä rajaa.

Vaihtoehto 2: (Reittivaihtoehto 16). Reittivaihtoehto on noin 90-prosenttisesti samanlainen kuin vaihtoehto 1. Se poikkeaa vaihtoehdosta 1 noin 40 kilometrin matkalla Porvoon edustalla sijaitsevalla Kalbådagrundin alueella. Vaihtoehto 2 kulkee tällä alueella etelämpänä kuin vaihtoehto 1 ja ohittaa Kalbådagrundin alueen sen eteläpuolelta.

Alavaihtoehto 1a/2a: Alavaihtoehdolla 1a/2a tarkoitetaan Suomen talousvyöhykkeen ja Venäjän aluevesien rajalla olevaa lyhyttä putkilinjan osaa, joka on tarpeen yhden Venäjän puolella tarkasteltavan reittivaihtoehdon (Suursaaren eteläpuolinen linjaus) ja Suomen alueella sijaitsevan putkilinjan yhdistämisen kannalta.

Asiaan liittyvät muut hankkeet ja suunnitelmat

Ruotsalainen Internet- ja tietoliikenneoperaattori IP-Only Ab suunnittelee uutta tietoliikennekaapelia välille Helsinki-Tallinna-Hanko-Kökar-Tukholma. Kaapeli risteää kahdesti Nord Stream -putkilinjan kanssa. Hankkeelle on haettu ympäristölupaa.

Fingrid Oyj suunnittelee sähkökaapelia Virossa Suomeen (Estlink II). Kaapelin on tarkoitus olla valmis vuonna 2012. Se risteää kerran Nord Stream -putkilinjan kanssa. Kaapelin tarkkaa sijaintia ei ole vielä suunniteltu.

ZAO "NPP, Sevzaphydroproject" suunnittelee tietoliikennekaapelia Pietarista Kaliningradiin. Kaapelin rakennustyöt on ajoitettu vuoteen 2010. Kaapelin suunniteltu reitti kulkee samansuuntaisesti Nord Stream -putkilinjan kanssa.

Gasum Oyj ja AS Eesti Gaas suunnittelevat Balticconnector-nimistä kaasuputkilinjaa Virossa Paldiskin niemimaalta Inkooseen. Putkilinja risteäisi Nord Stream -putkilinjan kanssa.

Työ- ja elinkeinoministeriössä on vireillä yksityishenkilön jättämä hakemus kaivosvaltausalueesta, joka risteää putkilinjan suunnitellun reitin kanssa Helsingin edustalla.

Metsähallituksen tytäryhtiö Morenia Oy:llä on kiviaineisten hyödyntämiseen tähtäävä tutkimuslupahakemus, joka ulottuu Helsingin matalan eteläpuolella myös talousvyöhykkeelle ja Nord Stream -putkilinjalle.

Ympäristöministeriö on valmistanut ehdotuksen Suomen Natura 2000 -verkoston täydentämiseksi muun muassa merialueilla. Nord Stream -hankkeen vaihtoehto 1 kulkee yhden ehdotetun (Sandkallanin eteläpuolinen merialue, FI0100106) alueen eteläosan halki Kalbådagrundin alueella. Valtioneuvosto ei ole vielä käsitellyt ehdotusta.

Venäjältä Itämeren kautta Saksaan kulkeva maakaasuputkilinjaus on nimetty Euroopan yhteistä etua koskevaksi hankkeeksi Euroopan parlamentin ja neuvoston Euroopan laajuisia energiaverkkoja koskevassa päätöksessä (1364/2006/EY).

Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset

Hankkeen toteuttaminen edellyttää Suomen talousvyöhykkeestä annetun lain (1058/2004) mukaisen valtioneuvoston suostumuksen. Hankkeesta vastaava on jättänyt 9.3.2009 työvoima- ja elinkeinoministeriölle valtioneuvoston suostumusta koskevan hakemuksen.

Putkilinjan rakentaminen edellyttää lisäksi vesilain (264/1961) mukaisen luvan, jota haetaan Länsi-Suomen ympäristölupavirastolta. Hankkeesta vastaava on jättänyt 2.6.2009 vesilain mukaisen hakemuksen sotatarvikkeiden raivaamisesta Suomen talousvyöhykkeellä osana Venäjältä Suomenlahdelle ja Itämeren halki Saksaan kulkevaa maakaasuputkihanketta. Lisäksi hankkeesta vastaava on 8.6.2009 jättänyt maakaasuputkihankkeen rakentamista koskevan lupahakemuksen.

Lupia ei voida myöntää ennen kuin lupaviranomaiset ovat saaneet käyttöönsä arviointiselostuksen ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon. Päätöksistä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja siitä annettu lausunto on otettu huomioon.

2. ARVIOINTISELOSTUKSESTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN

Arviointiselostuksen vireilläolosta on ilmoitettu 8.3.2009 Helsingin Sanomissa, Hufvudstadsbladetissa, Kymen Sanomissa, Turun Sanomissa ja Åbo Underrättelser -lehdessä. Arviointiselostus on kuulutettu 9.3.–5.5.2009 välisenä aikana Espoon, Haminan, Hangon, Helsingin, Kaarinan, Kotkan, Loviisan, Länsi-Turunmaan, Naantalin, Porvoon, Raaseporin, Salon, Turun ja Maarianhaminan kaupunkien sekä Inkoon, Kemiönsaaren, Kirkkonummen, Pernajan, Pyhtään, Ruotsinpyhtään, Sauvon, Sipoon, Siuntion, Vironlahden, Kökarin, Föglön ja Lemlandin kuntien ilmoitustauluilla.

Suomen talousvyöhykettä koskeva arviointiselostus ja siihen liittyvä kartasto sekä koko hanketta ja sen valtioiden rajat ylittäviä ympäristövaikutuksia käsittelevä arviointiraportti ja siihen liittyvä kartasto ovat olleet nähtävillä

9.3.2009–5.5.2009 Suomenlahden rannikkokunnissa sekä Saaristomeren ja Ahvenanmaan eteläosien kunnissa. Materiaali on ollut nähtävillä sekä suomen- että ruotsinkielisenä. Arviointiselostus on lisäksi ollut luettavissa internetissä osoitteessa www.nord-stream.com.

Arviointiselostuksesta järjestettiin esittelytilaisuudet yleisölle 10.3.2009 Helsingin Wanhassa Satamassa, 11.3.2009 Turun Forum Marimumissa, 12.3.2009 Hangon kaupungintalon juhlasalissa, 16.3.2009 Maarianhaminan Hotell Arkipelagissa ja 19.3.2009 Kotkan Datariinassa.

Kuuleminen on toteutettu siten, että Suomen viranomaisilla ja yleisöllä on ollut mahdollisuus esittää lausuntoja ja mielipiteitä kootusti sekä Suomen talousvyöhykettä koskevasta arviointiselostuksesta että koko hanketta ja sen rajat ylittäviä vaikutuksia käsittelevästä ns. Espoo-raportista.

Espoon sopimuksen osapuolena olevan Suomen viranomaisille sekä luonnollisille henkilöille ja yhteisöille on annettu tilaisuus osallistua hankkeen arviointimenettelyyn. Aineisto on ollut nähtävillä hankkeen kansainväliseen arviointimenettelyyn (ns. Espoo-prosessiin) osallistuneissa maissa. Espoo-raportti on käännetty kunkin osallistujamaan kielelle. Suomen talousvyöhykettä koskeva arviointiselostus on ollut nähtävillä englanninkielisenä versiona.

3. YHTEENVETO ESITETYISTÄ LAUSUNNOISTA JA MIELIPITEISTÄ

Lausunnot

Uudenmaan ympäristökeskus on pyytänyt arviointiselostuksesta lausunnot niiltä valtion viranomaisilta ja asiantuntijalaitoksilta, joita asia koskee. Lausunto on pyydetty myös Ahvenmaan maakunnalta, vaikutusalueen maakuntien liitoilta sekä Suomenlahden rannikon ja Saaristomeren eteläosien kunnilta (60 tahoa). Lausuntoja saatiin yhteensä 44 kappaletta.

Liikenne- ja viestintäministeriö toteaa, että kaasuputken rakentamisesta aiheutuvia suoranaisia ympäristövaikutuksia sekä putken laskussa käytettävien aluksiin liittyviä riskejä on arvioitu melko laajasti. Suomenlahden kansainvälisellä vesialueella on pakollinen ilmoittautumisjärjestelmä GOFREP. Alusliikenne kulkee tämän järjestelmän valvonnassa ja sen reittijakojärjestelmien ohjauksessa. Kaasuputken rakentamisesta aiheutuvia vaikutuksia vakiintuneita reittejä liikkuvalla alusliikenteelle ja sen turvallisuudelle ei ole arvioitu, vaikka arviointiohjelman mukaan näin oli tarkoitus tehdä. Merenkulkua koskevien riskiarvioiden perusteita ja tausta-aineistoa ei ole esitetty.

YVA-selostuksen kuvaus laivaliikenteestä ja Suomenlahdesta navigointiympäristönä on puutteellinen ja tästä syystä myös johtopäätöksiin on suhtauduttava varauksella. Liikenne- ja viestintäministeriö pitää YVA-selostusta Suomenlahden alusliikenteeseen kohdistuvien vaikutusten ja riskien arvioinnin sekä riskien hallinnan osalta puutteellisena.

Maa- ja metsätalousministeriö toteaa yleisenä huomiona, että ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon kaikki jo olemassa olevat tai valmisteltavina olevat ympäristösopimukset, -ohjelmat ja -linjaukset.

Kalastovaikutusten osalta ministeriö toteaa, että rakentamiseen käytettävät yli 40 metriä syvät pohja-alueet eivät ole kalastolle erityisen merkittäviä alueita. Myöskään rakentamiseen liittyvät pohjalla tehtävät työt eivät aiheuta merkittäviä vaikutuksia kalastolle edellyttäen, että vesistöön kohdistuvat vaikutukset ovat YVA-raportissa esitetyn kaltaiset. Riskinä kuitenkin on, että rakennusaikana pohjamateriaalia siirtyy ylempiin vesikerroksiin arvioitua enemmän ja tällöin kalastusvaikutukset ovat paljon suuremmat kuin raportissa on arvioitu. Haittojen välttämiseksi tulee miinojen räjäyttämiseen suhtautua varauksellisesti. Haitta-aineiden vaikutuksia kalastoon on käsitelty melko vajavaisesti ja asia vaatisi perusteellisempaa tarkastelua. Pohjaan sedimentoituneen dioksiinin vapautuminen ja mahdollinen kulkeutuminen vertikaalisesti vaeltavien pohjaeläinten kautta pelagiaaliin eli veteen ja kaloihin on tarpeen vielä arvioida.

Arviointiselostuksessa esitetty kalakantojen kalalajien seuranta ei ole esitettyssä muodossaan riittävä ja tältä osin tulee vaatia tarkempaa suunnitelmaa. Erityisesti rakentamisvaiheen vaikutukset kalastolle vaativat perusteellisen seurannan. Hankkeen vaikutuksia kalastoon, kalastukselle ja merinisäkkäille tulee seurata koko putken elinkaaren ajan.

Kalastusvaikutuksia on käsitelty ilmeisen riittämättömästi eikä arvioinnissa ole otettu huomioon alueen kaikkia mahdollisuuksia kalastukselle. Arvioinnissa olisi tullut tarkastella kalastusta ja saalista pitkällä aikavälillä, koska kalastus on viime vuosina ollut selvästi vähäisempää kuin aiemmin. Tällä tavoin alueen merkityksestä kalastukselle saadaan edustavampi kuva. Tulevaisuudessa kalastus voi lisääntyä alueella huomattavasti kalan kysynnästä ja markkinatilanteesta sekä kalakantojen kehityksestä riippuen. Tulevaisuudessa myös turska voi olla jälleen potentiaalinen troolauksen kohdelaji Suomenlahdella.

Maa- ja metsätalousministeriö haluaa tuoda esille, että kalastuslaki tai muu kalastusta koskeva lainsäädäntö ei sisällä oikeusperustaa kaasuputkien johdosta asetettaville troolauskielloille. Kalastukselle aiheutuvien haittojen suuruuden laskemiseksi voisi olla tarpeen selvittää, kuinka suurta osuutta raportissa esitetyistä mahdollisista troolausalueista kalastuksen varoalueet koskisivat. Käyttökelpoiset troolausalueet ovat jo nyt Suomenlahdella hyvin rajoitetut ja kapeat, joten mahdolliset troolauskiellot voivat merkittävästi vaikeuttaa troolausta alueella. Mahdollisista troolauskielloista aiheutuu haittaa myös ns. välivesitroolaukselle, koska myös sitä harjoitetaan ajoittain pohjan tuntumassa.

Putkihankkeen YVA-prosessissa tulee ottaa huomioon, että suomalaisilla kalastusaluksilla on pääsy kaikkien Itämeren jäsenvaltioiden talousvyöhykkeille ja Ruotsin aluevesille, joten hanke vaikuttaa laajemmin kuin vain Suomen talousvyöhykkeelle laskettavan putken osalta. Haitta kohdistuu silakan ja kilohailin troolipyynnin ohella myös turskan verkko- ja troolikalas-

tukseen putken kulkualueella kaikkien EU:n jäsenvaltioiden talousvyöhykkeillä. Näistä vaikutuksista ei ole esitetty arviota.

Puolustusministeriö toteaa, että sen hallinnonalan kannalta merkittävät asiat on otettu riittävästi huomioon ympäristövaikutusten arvioinnissa. Suunniteltu maakaasuputkilinja kulkee puolustusvoimien kahden ampumalueen kautta. Tämä ei kuitenkaan estä puolustusvoimien harjoitustoimintaa näillä alueilla. Puolustusministeriö haluaa kiinnittää huomiota merenpohjassa olevien räjähtämättömien ampumatarvikkeiden raivaamisen työmenetelmiin. Ministeriö esittää oikeutta saada perehtyä räjähtämättömien ampumatarvikkeiden raivaamissuunnitelmiin niiden valmistuttua.

Sisäasiainministeriön Rajavartiolaitoksen esikunta toteaa, että sen tehtävien kannalta kaasuputkihankkeen keskeiset vaikutukset ovat erilaisten odottamattomien tapahtumien, kuten onnettomuuksien aiheuttamat vaikutukset ihmisiin ja merelliseen ympäristöön. Näiden tapahtumien todennäköisyys kasvaa muun muassa lisääntyneen alusliikenteen, alusten muusta liikenteestä poikkeavan reitityksen ja rakennustyön luonteen vuoksi.

Selostuksessa esitetyt arviot hankkeen ympäristövaikutuksista ovat Rajavartiolaitoksen tehtävien näkökulmasta laadittu kattavasti. Laitoksen näkökulmasta merellisen ihmishengen tai ympäristöä uhkaavan onnettomuuden aiheuttavien vaikutusten kumulatiivinen riskitila kasvaa mahdollisen hankkeen rakennusvaiheen myötä arvioitua enemmän. Toisaalta vakavassa onnettomuustapauksessa vaikutusten kesto voi olla esimerkiksi alusöljyonnettomuudessa merkittävästi pidempi kuin arvioissa esitetty lyhytaikainen vaikutus.

Selostuksessa on merellistä turvallisuutta uhkaavan riskin madaltamiseksi esitetty mekanismiksi muun muassa turva-alueiden luomista ja navigointirajoitusten määrittämistä rakennuskohteiden toiminta-alueille. Rajavartiolaitos pitää tärkeänä, että alueiden ja rajoitusten muodostamisen toteuttamismahdollisuus ja valvonta erityisesti juridisesta näkökulmasta selvitetään ennalta. Vasta sen jälkeen voidaan arvioida niiden vaikutuksia kokonaisuutena.

Merenalaisten putkien eri reittivaihtoehtoissa ei ole merkittävää eroa. Rakennusvaiheessa reittivaihtoehtoa 2 puoltaa merellisen turvallisuuden näkökulma. Reittivaihtoehdossa on mahdollista ohjata muuta meriliikennettä turvallisemmin ohi rakennusalueen kuin vaihtoehdossa 1. Jos merenalaisten putkien rakentamiseen päätetään myöntää lupa, Rajavartiolaitos pitää reittivaihtoehtoa 2 parempana.

Sosiaali- ja terveysministeriö toteaa, että vain hyvin harvinaisessa onnettomuustapauksessa (putken rikkoutuminen) maakaasua saattaa päästä merenpinnalle, mutta ominaisuuksiensa vuoksi se laimenee nopeasti eikä tästä aiheudu ympäristöterveydellistä vaaraa Suomessa. Riskinhallinnassa on otettu huomioon niin mereen upotetut räjähteet kuin kemialliset taistelukaasutkin sekä sedimenttien sekoittuminen putken rakentamisen aikana.

Työ- ja elinkeinoministeriö toteaa, että ministeriössä on vireillä samaa hanketta koskeva hakemus, jolla on pyydetty Suomen talousvyöhykkeestä annetun lain (1058/2004) mukaista valtioneuvoston suostumusta rakentamishankkeelle. Ministeriö katsoo, että Suomen kannalta hankkeella ei ole vaikutuksia energian toimitusvarmuuteen muutoin kuin välillisesti. Ministeriö pitää esitettyä ympäristövaikutusten arviointiselostusta riittävänä.

Geologian tutkimuskeskus (GTK) toteaa, että merenalaisen maakaasuputken rakentaminen vaikuttaa merelliseen ympäristöön merkittävästi, ja osin pysyvästi, joten rakentaminen tulisi tehdä ympäristöä vähiten kuormittavaa tekniikkaa käyttäen. Suomenlahden pohja on Suomen talousvyöhykkeellä rakennettavuudeltaan hyvin vaativa. Putken turvallinen lasku pohjaan vaatii suhteellisen suuria perustustöitä, jotka kuormittavat suunnitellun putkilinjan ympäristöä rakennusvaiheen aikana. Putki ja sen suojarakenteet muokkaavat merenpohjaa siinä määrin, että ainakin paikoin pohjanläheiset merivirrat muuttuvat. Virtausten muutos muuttaa merenpohjan eroosio/sedimentaatioolosuhteita ainakin paikallisesti, aikaansaaden pysyviä vaikutuksia ympäristölle.

Hankkeen alkuperäisessä ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa oli puutteita, eivätkä valitut menetelmät vastanneet Suomenlahden herkän ympäristön tarpeita. YVA-prosessin aikainen dialogi rakennuttajan ja viranomaisten sekä asiantuntijoiden välillä on tuottanut tulosta muun muassa siten, että reittiä on optimoitu ja pohjan muokkaustoimenpiteiden voimakkuutta ja määrää on vähennetty menettelytapojen muutoksilla. Reitin optimoinnista on esimerkkinä Kalbådagrundin matalamman alueen etelämpää kiertävä reitti, joka on ympäristönäkökohdiltaan parempi vaihtoehto. Vaikkakaan sitä ei selostuksessa ole valittu ensisijaiseksi reitiksi, pitäisi esitettyjen ympäristönäkökohtien, lähinnä pohjoisemman reittivaihtoehdon alueen luonnon monimuotoisuuden, velvoittaa siirtämään rakennettava reitti eteläiselle tutkimuslinjalle. Yhtiö on päättänyt käyttää ensimmäisen putken laskussa lähes koko Suomenlahden osuudella dynaamisesti asemoitavaa putkenlaskualusta. Tämä vähentää huomattavasti pohjaan kohdistuvaa muokkausta, koska suuri määrä ankkureiden siirtoja poistuu suunnitelmista.

Rakennuttajayhtiö on kerännyt runsaasti vanhaa julkaistua merenpohjan kemiallista tutkimusdataa YVA-selostuksensa tueksi. Lisäksi yhtiö on teettänyt Suomen talousvyöhykkeeltä useita merenpohjan tutkimuksia putkilinjan alueella. Vuosien 2007 ja 2008 tutkimukset, luotaustutkimukset mukaan lukien, ovat olleet korkealuokkaisia ja edustavat yleisesti käytettyjä tutkimusmenetelmiä. Valitettavasti sedimenttien kemian aineistossa on myös muutamia heikkouksia. GTK viittaa tiettyihin Espoo-raportissa esitettyihin alhaisiin metallipitoisuuksiin Suomenlahdella ja toteaa, että joidenkin tulosten luotettavuutta on aiheutta epäillä. Vaikka dioksiinit on listattu haittavaiikutuksia aiheuttaviin aineisiin, on niiden levinneisyydestä valitettavasti edelleen melko vähän tietoa.

GTK pitää optimistisena arviota, jonka mukaan merenpohjan muokkaustoimenpiteet eivät aiheuta sedimentin alempiin kerroksiin ulottuvia häiriöitä ja sinne varastoituneiden haitta-aineiden vapautumista. Korkeimmat haitta-ainepitoisuudet sijaitsevat vain kahdenkymmenen–kolmenkymmenen sent-

timetrin syvyydessä pinnasta nopeimman sedimentaation alueilla. Useimmissa paikoissa korkeimmat haitta-ainepitoisuudet sijaitsevat alle kahdenkymmenen senttimetrin syvyydessä, mihin lähes kaikki pohjaan vaikuttava toiminta ulottuu.

Vaikka hankkeen vaikutusta maa-ainesten ottoon voidaan tällä hetkellä pitää vähäisenä, voi vaikutuksia maa-ainesten hyödyntämiseen kuitenkin ilmetä putkilinjan elinkaaren aikana. GTK toteaa, että esimerkiksi Italiassa suunnitellaan 80–90 metrin syvyydessä sijaitsevan maa-ainesesiintymän hyödyntämistä.

Rajat ylittävien vaikutusten arvioinnissa raportti toteaa, etteivät mitkään rakentamisen aikaiset toimenpiteet aiheuta merkittäviä rajan ylittäviä vaikutuksia. Sedimenttiaineksen leviämisen osalta tämä onkin hyvin todennäköistä. Kuitenkin eräiden raskasmetallien, kuten kadmiumin ja sinkin pitoisuudet ovat Espoo-raportin karttaliitteen mukaan jopa hyvinkin korkeita varsinaisen Itämeren pohjoisosissa pääasiassa Ruotsin talousvyöhykkeellä, mutta ilmeisesti hieman myös Suomen talousvyöhykkeen puolella. Vahvat pohjavirtaukset voivat siirtää näistä pohjista vapautuneita haitta-aineita Suomeen päin. Mikäli putken rakennusvaiheen yhteyteen osuu sinänsä harvinainen Pohjanmereltä tuleva suolapulssi, se tulee työntämään edellään pohjan läheisen veden Pohjoiselle Itämerelle ja edelleen Suomenlahdelle, jolloin varsinaisen Itämeren pohjasta rakennustoimien kautta vesifaasiin mahdollisesti joutuneet raskasmetallit ajautuvat Suomen puolelle.

GTK:n mielestä seurantaohjelman tulisi myös sisältää haitta-aineiden levinneisyyden seurannan ja viimeistään seurantavaiheessa ottaa mukaan myös dioksiinit seurannan piiriin. Kaikkien asiantuntijatahojen tulisi voida vaikuttaa seurantaohjelman suunniteluun ja toteutukseen.

Yleisesti ottaen YVA-selostus on runsas ja karttaliitteineen hyvin hanketta kuvaava. Se on myös yleisesti ottaen hyvin toteutettu, vaikka se muutamia heikkouksia sisältääkin. Ottaen huomioon kaasuputkihankkeen laajuuden GTK katsoo, että kaasuputken ympäristövaikutusten arviointi on tehty riittävän hyvin hankkeen jatkosuunnittelua silmälläpitäen.

Ilmatieteen laitos kiinnittää lausunnossaan huomiota erityisesti kaasuputken lämmittävään vaikutukseen, meriliikenteeseen kohdistuvien riskien vähentämiseen ja aineiden kulkeutumiseen liittyviin kysymyksiin.

Ilmatieteen laitos toteaa yleisenä huomiona, että vaikutusten arvioinnissa tehty työ on perusteellisen tuntuista ja monipuolista. Arviointiselostuksen laatua heikentävinä tekijöinä laitos nostaa esiin fysikaalisen ympäristön pintapuolisen kuvauksen. Esimerkiksi Itämeren kerrostuneisuuden merkitystä Itämeren toiminnalle ei ole käsitelty kunnolla. Selostuksesta puuttuvat monin paikoin viitteet, mikä on vaikeuttanut raportin ja sen yksittäisten kohtien arviointia.

Ilmatieteen laitos olisi toivonut tarkempaa erittelyä hankkeesta Suomen väestölle ja ympäristölle aiheutuvasta riskistä, jotta sitä olisi voitu verrata esim. tieliikenteen aiheuttamaan riskiin suhteessa hyötyyn. Laitos yhtyy

Merenkululaitoksen lausunnossaan esittämään huoleen Suomenlahden merenkulkuun liittyvistä riskeistä ja pitää tärkeänä kansainväliselle meriliikenteelle ja erityisesti Suomen väestölle aiheutuvien riskien vähentämistä.

Vaikutukset mahdollisiin tieteellisiin pitkäaikaisseurantoihin on kuitattu lyhyellä toteamuksella seurantapisteidien huomioon ottamisesta. Seurantapistet olisivat ansainneet oman kappaleensa ja karttansa. Karttoihin, joissa esitetään mallilaskelmien tuloksia aineiden leviämisestä, olisi toivottavaa merkitä näkyviin pitkäaikaisseurannan havaintopisteet tieteellisen perinnön säilymisen arvioinnin helpottamiseksi.

Ilmatieteen laitos kiinnittää huomiota myös virtausolosuhteiden käsittelyyn selostuksessa ja toteaa siihen liittyvän epätarkkuuksia. Epätarkkuuksilla on merkitystä tehtyjen sedimentin kulkeutumisarviointien kannalta. Esitetyt sedimenttimallinnuksen antamat vaikutusalueet ovat oikean suuntaisia. Ne vaikuttavat kuitenkin pieniltä, mikä johtuu virtauskentän aliarviosta. Vaikka suurin osa sedimenteistä laskeutune työstöalueen lähelle, sedimenttien leviäminen ei varmasti rajoitu kahteen kilometriin. Sedimenttien kulkeutumismallinnuksessa on käytetty pääosin mineraalisedimenttien laskeutumisnopeuksia. Mikäli sedimentissä on esimerkiksi biologisperäisiä jakeita, joiden laskeutumisnopeudet ovat selvästi käytettyä laskeutumisnopeutta alhaisempia, kulkeutuvat nämä vastaavasti selvästi laskettua kauemmas työskentelyalueelta. Esitetyissä tuloksissa on käytetty virtauksen kuukausikeskiarvoja yhdessä paikassa. Tämä ei ole suure joka aiheuttaa kuljetusta, vaan kuljetus tapahtuu lyhyemmän aikavälin virtausten toimesta. Näiden nopeus on selvästi suurempi kuin niistä laskettu kuukausikeskiarvo. Vaikka arviot sedimenttien kulkeutumisesta vaikuttavat järkeviltä, on niitä hyvin vaikea todentaa. Tarvitaan rakennusaikaista todentamista.

Ilmatieteen laitos on huolestunut kansainvälisen merilain Suomelle asettamista velvoitteista, erityisesti siihen liittyvästä ilmoitusvelvollisuudessa muille sopimusosapuolille rajat ylittävien ympäristövahinkojen yhteydessä (artikla 198). Koska YVA-raportissa esitetyt laskelmat ovat skenaarioita, Suomen on syytä varautua raporttoimaan naapurimailleen alueeltaan tapahtuvat todelliset kaukovaikutukset. Meriliikenteen turvallisuus- ja pelastuspalveluita on syytä vahvistaa rakennusvaiheen ajan Suomen talousvyöhykkeellä myös kansainväliselle laivaliikenteelle.

Viitaten kansainvälisen merilain artikloihin 194 ja 198 Ilmatieteen laitos pitää keskeisenä, että selostuksessa esitetyt kulkeutumislaskelmat todenneetaan putken asennus- ja operointivaiheessa, ja että tässä tarvittavan tiedon hankkiminen ja toimittaminen viranomaisille sisällytetään lupamenettelyyn niin Suomessa kuin myös muissa aiheuttajamaissa. Ilmatieteen laitos huomauttaa, että normaali HELCOM-monitorointi ei ole likimainkaan riittävä standardi rakennusajan vaikutusten analysointiin. Seurantasuunnitelmassa pitäisi ottaa myös huomioon luottamuksen lujittaminen YVA:ssa tehtyihin arvioihin. Vaikeasti ennakoon todennettava arvio hankkeen aiheuttamista ilmapäästöistä on mahdollista todentaa toteutusvaiheessa automaattisen tunnistamis- ja paikantamisjärjestelmään pohjautuvan (AIS) päästölaskennan avulla. Putken lämpötilavaikutuksen määrittämiseksi täytyy monitoroida putken pintalämpötilaa, jotta lämmitysteho saadaan määritettyä.

Merkittävimmät rajat ylittävät kulkeutumisesta tulevat epäilemättä Venäjän aluevesiltä ja välittömästi Ruotsin puolella tapahtuvasta rakennustoiminnasta. Raportissa kulkeuma Venäjän puolelta on arvioitu pieneksi ja näin saat-
taa ollakin, mutta raportin argumentaatio rakentuu virheelliselle käsitykselle rannikkoalueen virtauksista. Kapeissa rannikkosalmissa virtausnopeudet tunnetusti nousevat lyhytaikaisesti jopa 1 m/s:iin ja saattavat siten aiheuttaa merkittävää kuljetusta muutamien tuntien ajan. Venäjän sedimenttien leviämisen Suomessa kannalta mielenkiintoinen suure ei ole aika, jonka sedimentit viettävät vesipatsaassa, vaan mihin sedimentit päätyvät, erityisesti paljonko niistä päättyy Suomen puolelle.

Putken lämmitysvaikutusta ja sen seurauksia on syytä tarkastella tarkemmin. Ilmatieteen laitoksen laskelmien mukaan putki on merkittävä lämmön-
lähde pohjassa, toisin kuin raportti antaa ymmärtää. Meriolosuhteissa lämmitystehon vaikutus ulottunee selvästi laajemmalle kuin tyypillinen voimaloiden lämpöjalanjälki. Lämmityksellä voi olla vaikutusta veden liikkeeseen ja se voi kasvattaa sedimentin leviämisaluetta. Kohonneen lämpötilan voidaan odottaa lisäävän mm. hajotustoimintaa ja sitä kautta heikentävän happitilannetta itäisellä Suomenlahdella, millä olisi vesimassojen liikkeen seurauksena vaikutuksensa myös Suomen vesialueelle. Epäselväksi jää, miten lämpövaikutus on otettu huomioon mallinnuksessa. Putken lämmitysvaikutukseen liittyvien epäselvyyksien lisäksi Ilmatieteen laitos huomauttaa myös, että keskisen Itämeren suolaisuus- ja lämpötilakerrostuneisuus on herkkä muutoksille ja korjaantuminen kestää vuosikymmeniä. Kerrostuneisuus kontrolloi Itämeren biologis-kemiallista tilaa, joten sillä on myös suuri vaikutus, mitä ei raportissa ole tuotu ilmi. Jos kuitenkin arvio siitä, että kaasun lämpötila on tällä alueella jo lähellä ympäröivän veden lämpötilaa, pitää paikkansa, niin haitallisia vaikutuksia vesipatsaan rakenteeseen ei kaasuputken lämmittävistä vaikutuksista aiheudu enää keskisellä Itämerellä.

Itäisellä Suomenlahdella on karttaan piirretty riskialue, jonka alueella kalastusalueissa on oltava vaadittavat ensiapukaasulaitteet. Vaaran luonteesta ei ole raportissa annettu tarkempaa tietoa, joten varovaisuusperiaatteen mukaisesti olisi aiheellista lähteä siitä oletuksesta, että alueella on haitallisia aineita jotka saattavat olla levinneitä myös kaasuputken reitin varrelle ja jotka tulisi huomioida varautumissuunnitelmassa.

Mikäli kaasuputken reitti Gotlannin kohdalla ohjataan Ruotsin talousvyöhykkeen itäreunaa pitkin, se kulkee keskeltä toisen maailmansodan aikaista kemiallisten aseiden upotusalueelta. Tällä reitillä tapahtuvan rakentamisen riskiarvio ja varautumissuunnitelma, mukaan lukien rajat ylittävät vaikutukset, tulisi esittää ennen luvitusta.

S-reitti Bornholmin alueella näyttää Suomen kannalta epäedullisemmalta kuin Bornholmin länsipuolelta kiertävä reitti, sillä se kulkee upotettujen kemiallisten aseiden leviämisaluetta läpi. Tieteelliset geofysikaaliset tutkimukset osoittavat sedimenttiin uponneita kanistereita varsinaisella kemiallisten aseiden upotusalueella (suunnitellun putkireitin itäpuolella). Vastavia geofysikaalisia tutkimuksia ei näyttäisi olevan tehty S-reitin varrella, etenkin ankkurointivyöhykkeellä, joten reitin varrella pohjassa uponneena

olevan sotamateriaalin määrä lieenee tuntematon. Mikäli S-reitti toteutetaan, Suomen tulisi vaatia reaaliaikainen selvitys rakennustöistä vapautuvien aineiden kaukokulkeumasta Suomen talousvyöhykkeelle.

Putken käyttöönottovaiheen painetestauksen toteutusta ei ole raportissa määritelty tarkasti. Yhtenä vaihtoehtona esitetty veden ottaminen Suomenlahden suulta ei ole Suomen kannalta paras vaihtoehto, sillä Suomenlahden perukan vettä suolaisempaa se saattaisi laimennettunakin painua pinnan alapuolelle eristyksiin ilmakehän kanssa tapahtuvasta hapenvaihdosta. Ilmatieteen laitoksen mielestä on varmistettava, että painetestausvesi on selvästi purkuympäristöään kevyempää, käytännössä vähäsuolaisempaa.

Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) lausunto perustuu Suomen kansalliseen YVA-selostukseen ja Espoon sopimuksen mukaiseen koko suunnitellun putkilinjan kattavaan kansainväliseen YVA-selostukseen. SYKE toteaa, että kaasuputki on suurin yksittäinen Itämerelle suunniteltu rakennushanke. Hankkeen teknisen toteutuksen kuvaus on kattava.

Arvioinnissa on tarkastelu vain harvoja reittivaihtoehtoja. Maalla kulkevan reitin ympäristövaikutuksia ei ole tarkasteltu lainkaan, joten maa-merivaihtoehdon eroja ei voida arvioida. Venäjän alueelle suunnitellun toiminnan Suomen talousalueelle aiheutuvia vaikutuksia ei myöskään voida arvioida kattavasti esitetyn aineiston valossa, koska Venäjän alueen YVA-selvitys puuttuu. Suursaaren eteläpuolelle suunniteltu reitti vähentäisi mahdollisia Itäisen Suomenlahden kansallispuistoon sekä suunniteltuihin ja jo perustettuihin Natura-alueisiin kohdistuvia vaikutuksia. Kalbådagrundin alueella sijaitsee hylkeiden suojelualue ja alueelle suunnitellaan Natura 2000-alueen perustamista. Eteläinen reittivaihtoehto Kalbådagrundin alueella vähentäisi suojelualueille kohdistuvia mahdollisia vaikutuksia ja lisäksi vaatisi vähemmän kivipenkereiden rakentamista kuin pohjoinen vaihtoehto.

Arviointiselostuksessa esitetään merenpohjaan kohdistuvat rakennusaikaiset ympäristövaikutukset ja niiden alueellinen ja ajallinen laajuus. Putken rakentamisen ja sen käytön aiheuttamia ympäristövaikutuksia on arvioitu laajasti ja monipuolisesti. Arvio on yleisesti katsottuna kattava ja aineiston käsittely ja siihen perustuva arviointi riittävä tarkasteltujen vaihtoehtojen pääasiallisten vaikutusten arvioimiseksi.

Teknisen toteutuskuvauksen ja tarvittavien täytemateriaalimassojen (240 000 - 250 000 m³) ja arvioidun merenpohjan täyttöpinta-alan (yht. 0,068 km²) sekä ammusten raivausten perusteella selostuksessa esitetyt arviot pohjasedimentin kiintoaineen siirtymisestä veteen ja tämän aiheuttamat vaikutukset vaikuttavat realistisilta. Vaihtoehtojen 1 ja 2 välillä ei ole suurta eroa kiviaineksen sijoituskohtien tai sora-aineksen määrässä. Sedimentin huokosvesi sisältää kiintoainesta enemmän ravinteita. Sedimenttien huokosvedestä vapautuvia ravinnemääriä ei ole arvioitu, dioksiinien pitoisuuksista on tietoja niukasti ja radioaktiivisia aineita ei ole käsitelty.

Laaja selostuskokonaisuus sisäisine viittauksineen tekee kokonaisuudesta vaikeaselkoisen. Lisäksi selostuksen yksityiskohdissa on eräitä perusteet-

tomia yleistyksiä ja puutteita. Hankkeen elinkaaren osalta SYKE kiinnittää huomiota siihen, että putken mahdollisen poiston vaikutuksia ei ole arvioitu. Väitettä tulevaisuudessa käytettävissä olevan putken poistamiseen liittyvän teknologian vähäisimmistä vaikutuksista ei ole perusteltu. Suomenlahden ja Itämeren fysiikka on yleisellä tasolla kuvattu asianmukaisesti. Fysiikaalisten prosessien mallinnus sisältää kuitenkin yksinkertaistuksia. Selvityksissä käytetty MIKE3-malli oli Pohjoismaiden ministerineuvoston rahoittaman EMAPS-mallivertailun (6 mallia) huonoin malli kuvaamaan muun muassa veden kerrostuneisuutta. Selvityksessä todetaan, että tynnyri-
löydösten ympäristöriskien arviointi perustuu oletukseen, että mikään tynnyreistä ei liity sotatarvikkeisiin eikä sisällä kemiallisia taisteluaaineita. Ellei tynnyreiden sisältöä selvitetä, on perusteltua tehdä yleinen riskitarkastelu eri oletuksilla tynnyreiden sisällöstä.

Haitallisten vaikutusten rajoittamisen näkökulmasta SYKE pitää tärkeänä, että rakentaminen sekä käytön aikaiset huolto- ja korjaustoimet ajoitetaan siten, ettei tarpeetonta suoraa tai epäsuoraa haittaa alueen eliöstölle (etenkin kalat, linnut ja nisäkkäät) ja virkistyskäytölle aiheudu. Lisäksi on tarpeen arvioida ja lieventää vaikutuksia, jotka kohdistuvat Suomenlahdelle mahdollisesti perustettaviin uusiin Natura-alueisiin. Ennen putkilinjan rakentamista tulee selvittää linjan läheisyydessä sijaitsevien pitkäaikaisten kansainvälisten Itämeren tilan seuranta-asemien siirto uusiin paikkoihin ja vahvistaa muutoksen vaikutus havaintoihin, lisäksi tätä seurantaa on jatkettava myös putken rakentamisen jälkeen.

Ympäristövaikutusten seurannan osalta SYKE katsoo, että sedimenttien leviämistä, viipymää vedessä ja sedimentoitumista takaisin pohjaan, ravinnepitoisuuksia ja niiden vaikutuksia planktoniin sekä haitallisten aineiden pitoisuuksia ja niiden kertymistä kaloihin tulee seurata erityisen tarkasti rakennusaikana ja riittävän pitkään sen jälkeen, jotta voidaan arvioida YVA-selvityksissä arvioitujen vaikutusten todellinen laajuus ja tarvittaessa ryhtyä varotoimiin. Lisäksi tulisi seurata riuttojen eliöyhteisöjen rakenteessa tapahtuvia muutoksia kaasuputken vaikutusalueella ennen rakentamista, rakentamisen aikana ja rakentamisen päättymisen jälkeen.

Elintarviketurvallisuusvirasto Eviran mukaan Itämeren ympäristön tila on huono. Itämeren tärkeimmät ja luonnossa kauan pysyvät saasteet ovat dioksiinit ja PCB-yhdisteet. Dioksiinien sekä PCB- ja orgaanisten tinayhdisteiden suuret pitoisuudet kalassa vahvistavat Itämeren erityisen saastumisasteen muuhun maailmaan verrattuna.

Evira katsoo, että kaasuputkien rakentaminen saattaa lisätä Itämeren kuormitusta entisestään. Putkien kuluessa niiden valmistukseen käytettyjä yhdisteitä saattaa joutua mereen. Itämeren sota-ajan aseiden räjäytykset lisäävät ympäristön myrkkynuormitusta, todennäköisesti lyijyn tai arseenin pitoisuuksia, joiden merkitystä kalastolle on vaikea ennustaa. Kaasuputkien vetäminen Itämeren pohjaan ei suurestikaan muuta dioksiineista ja PCB-yhdisteistä aiheutuvaa ongelmaa, koska Itämeri on jo entuudestaan niin pahasti saastunut näillä pysyvillä myrkyillä.

Evira esittää toimenpiteitä, joilla voidaan pyrkiä varmistamaan, ettei haitallisia aineita siirry kaasuputkityön aikana kaloihin. Näitä ovat räjäytysten ja pahimmin saastuneiden alueiden välttäminen rakennustyössä sekä varmistuminen kasattavan maa-aineksen puhtaudesta ja putkimateriaalien soveltumisesta murtovesiolosuhteisiin. Lisäksi tulisi päättää onnettomuuksiin, kalastus- ja virkistyselinkeinoille maksettaviin korvauksiin sekä putken poistamiseen liittyvistä tulevaisuuden vastuista ja velvollisuuksista.

Merenkulkulaitos toteaa, että suunniteltujen kaasuputkien asennuksen vaikutuksia meriliikenteen turvallisuuteen ja turvallisuuden varmistamisen edellyttämiä toimenpiteitä on käsitelty arviointiselostuksessa varsin suppeasti. Selostuksessa on esitetty putkille useita tutkittuja reittejä, mutta perusteita, joilla on päädytty esitettyyn linjaukseen, ei ole esitetty selkeästi. Meriliikenteen turvallisuuden kannalta linjausvaihtoehdot, jotka sijoittuvat mahdollisimman pieneltä osin Suomenlahden reittijakoalueille, ovat parhaat.

Matalikkojen vuoksi Suomenlahti ei ole luonteeltaan vapaasti käytettävää avomerta, jossa alukset voivat vapaasti väistää putkenlaskualuksia. Alusten harhautuminen matalille merialueille aiheuttaa pohjakosketus- ja ympäristöonnettomuuden riskin. Alusten pohjakosketusriskistä ei ole selostuksessa esitetty arviota, mitä on pidettävä selkeänä puutteena, koska tämä on Suomen rannikkoalueen tyypillisin onnettomuusmuoto. Alusliikenteen yhteentörmäyksistä on arviointiselostuksessa esitetty riskiarvioinnin tulokset, mutta perusteita tai menettelyitä, joilla riskinarvio on toteutettu, ei ole esitetty.

Merenkulkulaitos toteaa, että uusimmissa tutkimuksissa meriliikenteen on todettu olevan huomattavasti voimakkaamassa kasvussa kuin mitä arviointiselostuksessa on esitetty. Meriliikenteen turvallisuuden varmistamiseksi Suomi, Viro ja Venäjä ovat vuonna 2004 käynnistäneet GOFREP-toiminnan, jossa alusten pakollisella ilmoittautumisella ja siihen liittyvällä seurannalla ja tilanteisiin puuttumisella pyritään vähentämään merionnettomuuden riskiä Suomenlahdella. Toimintaan liittyy myös Suomenlahden alueen reittijakojärjestelmien valvonta. Jatkotyössä on otettava huomioon, että Suomenlahden reittijakojärjestelmää on tilapäisesti muutettava putkenlaskun aikana. Matalikkojen vuoksi alusliikenteen reitit putkien laskuaikana on mitattava ja suunniteltava erikseen, ja niistä on tiedotettava hyvissä ajoin etukäteen liikenteelle.

Merenkulkulaitos nostaa esiin asioita, joita hankkeesta vastaavan olisi jatkotyössä täsmennettävä yhteistyössä laitoksen kanssa. Näitä ovat tarkemat tiedot putken asennussyvyydestä ja tehdyistä syvyyskartoituksista sekä tarkempi liikenne-ennuste, putkenlaskua koskeva aikataulu ja riskiarvio.

Metsähallitus toteaa eteläisimmän reittivaihtoehdon (C16) olevan paras, koska tämä vaihtoehto sijaitsee kauimpana Suomen rannikosta Kalbåda-grundin kohdalla. Reittivaihtoehdossa kyseisen matalikon ekologinen kokonaisuus säilyy mahdollisimman ehyenä ja haitalliset vaikutukset ovat mahdollisimman vähäisiä. Eteläinen vaihtoehto (C16) ja alavaihtoehto 1a/2a Suursaaren eteläpuolella on myös paras vaihtoehto, koska etäisyys Itäisen Suomenlahden kansallispuistoon on mahdollisimman suuri. Metsähallitus pitää putken rakentamisen mahdollisia vaikutuksia pintasedimentin

haitallisten aineiden kulkeutumiseen vesipatsaaseen vakavina, koska ne saattavat vuorostaan vaikuttaa kalaston hyödyntämiseen ravintona. On ilmeistä, että kaasuputken rakentamisesta aiheutuvia haitallisten aineiden ja ravinteiden kulkeutumista veteen ei voida täysin välttää. Kaasuputken rakentamiseen tarvittava maa-ainemäärä tulee olemaan huomattava ja metsähallitus korostaa, että tämän aineksen oton yhteydessä syntyvät ympäristöhaitat on pyrittävä minimoimaan. Metsähallituksen tytäryhtiö Morenia Oy:llä on vireillä useita kiviaineisten hyödyntämiseen tähtääviä tutkimuslu-pahakemuksia Suomenlahdella ja yksi näistä ulottuu Helsingin matalan eteläpuolella myös talousalueelle ja kaasuputkilinjalle.

Museovirasto katsoo, että vedenalaisen kulttuuriperinnön osalta nykytilan kuvaus ja hankkeen vaikutukset on esitetty arviointiselostuksessa asiallisesti. Koska myös lieventämis-toimenpiteet ovat asiallisia, ei virastolla pääsääntöisesti ole huomautettavaa arviointiselostuksesta. Seurantaohjelmaan tulisi lisätä maininta myös rakennusvaiheen jälkeisestä seurannasta. Myös tieto putkien päiden yhdistämiseen käytettävän hitsausmoduulin vaatimasta merenpohjan alasta ja mahdollisesta siihen liittyvästä ankkurointitoiminnasta olisi tarpeen, jotta tiedettäisiin kulttuuriperinnön suojelutoimien kattavan tämänkin toimenpiteen. Erityisen myönteisenä asiana vedenalaisen kulttuuriperinnön suojelun kannalta Museovirasto haluaa nostaa esiin hankkeesta vastaavan aikomuksen käyttää dynaamisesti asemoitavaa putkenlaskualusta Venäjältä Hankoniemen kohdalle asti. Vedenalaisen kulttuuriperinnön suojelun kannalta reittivaihtoehdot 1 ja 2 ovat yhdenvertaisia. Museovirastolla ei ole huomautettavaa Espoon sopimuksen mukaisista arviointiasiakirjoista.

Turvatekniikan keskus Tukes toteaa, ettei sillä ole arviointiselostuksen suhteen huomautettavaa. Tukes on ollut mukana kyseisen hankkeen eri osavaiheissa järjestetyissä tapaamisissa ja saanut runsaasti tietoa hankkeesta. Selvitysten pohjalta hankkeen selvitystyö on tehty sangen perusteellisesti. Annettujen tietojen pohjalta hankkeen teknisessä toteutuksessa tullaan noudattamaan parasta käytössä olevaa tekniikkaa niin rakentamisen kuin putkiston tarkastamisenkin osalta.

Kaakkois-Suomen ympäristökeskus katsoo, että ympäristövaikutusten arviointiselostus on kokonaisuudessaan onnistunut ja se vastaa YVA-lain ja -asetuksen keskeisiä vaatimuksia. Hankkeen tarve ja perustelut on tuotu hyvin esille. Hanketta koskevat tiedot on esitetty riittävän yksityiskohtaisesti, jotta vaikutusten tunnistaminen ja selvittäminen on ollut mahdollista. Hankkeen keskeisten ympäristövaikutusten arvioinnin pohjaksi on tehty varsin kattavat tutkimukset ja selvitykset. Vaikutusarviointiin liittyvät selvitykset on kohdistettu asianmukaisella tavalla merkittäviksi arvioituihin ympäristövaikutuksiin. Putkilinjan rakentamisesta ja toiminnasta aiheutuvat keskeiset ympäristövaikutukset on YVA-selostuksessa tunnistettu hyvin ja arvioitu systemaattisesti ja riittävän kattavasti. Selvitysten keskeiset tulokset on koottu arviointiselostukseen. Tehtyjen selvitysten tuloksia on hyödynnetty hankesuunnittelussa ja putkilinjan reitin optimoinnissa. Kaakkois-Suomen ympäristökeskuksen mukaan vuorovaikutus YVA-menettelyn yhteydessä, kansalaisten osallistumismahdollisuuksien lisääminen samoin kuin tiedottaminen on koko YVA-prosessin aikana ollut hyvätasoisia. **Lounais-Suomen ympäristökeskus** toteaa laaditun arviointiselostuksen olevan

laaja ja monipuolinen. Hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset on hankkeen laajuuteen nähden huolellisesti ja perusteellisesti arvioitu. Lounais-Suomen ympäristökeskuksella ei ole huomautettavaa kansalliseen eikä kansainväliseen ympäristövaikutusten arviointiin.

Kaakkois-Suomen työ- ja elinkeinokeskus on osallistunut maa- ja metsätalousministeriön kala- ja riistaosaston kanssa Itämeren kaasuputken YVA-selostusta koskevan lausunnon valmisteluun ja yhtyy ministeriön kannanotoihin. Myös **Uudenmaan työ- ja elinkeinokeskuksen** lausunto vastaa sisällöltään maa- ja metsätalousministeriön lausuntoa. Molemmat työ- ja elinkeinokeskukset katsovat lisäksi, että hankkeen ympäristövaikutuksia arvioitaessa olisi tullut huomioida Venäjällä Karjalan kannakselle rakennettavan syöttöputken vaikutukset alueen arvokkaisiin taimenkantoihin. Syöttöputki leikkaa useita Suomen puolelta alkavia ja Viipurinlahteen laskevia jokia. Joissa on todettu olevan alkuperäisiä ja erittäin uhanalaisia meritaimenkantoja, jotka voivat vaarantua putken rakentamisen seurauksena. Koska syöttöputki on kiinteä osa varsinaista Itämeren poikki kulkevaa maakaasuhanketta, tulee myös syöttöputken ympäristövaikutukset selvittää.

Etelä-Suomen lääninhallituksen sosiaali- ja terveysosasto toteaa, että ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on selvitetty hyvin hankkeeseen liittyviä ihmisten terveyteen kohdistuvia vaikutuksia. Lääninhallituksella ei ole huomautettavaa arviointiselostuksesta terveydensuojelun osalta. **Länsi-Suomen lääninhallituksen sosiaali- ja terveysosasto** toteaa, että ihmisiin kohdistuvat vaikutukset on käsitelty kattavasti ja riittävällä tavalla. Länsi-Suomen lääninhallituksella ei ole huomautettavaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta.

Kaakkois-Suomen tiepiiri toteaa, että arviointiselostuksessa olisi ollut syytä esittää tarvittavien maa-ainesten kuljetuksia Kotkan alueella koskeva vaikutusarvio. Tiepiiri katsoo, että vaikutukset voivat osin olla merkittäviä. Annetuilla tiedoilla kuljetusten vaikutuksia on hyvin vaikea arvioida. Toisen vaiheen logistiikkaratkaisuja tai niiden vaikutuksia ei ole selostuksessa arvioitu, eikä tiepiiri siis voi ottaa kantaa niihin. **Uudenmaan tiepiiri** toteaa, että logistiikka on kuvattu selostuksessa vain ensimmäisen putken osalta. Jos toisen putken rakennuslogistiikka poikkeaa oleellisesti ensimmäisen putken rakentamisesta, liikenteen vaikutukset voivat olla tyystin erilaiset. Putkia ja niiden pinnoitusmateriaaleja koskevat yksikkötiedot olisivat olleet tarpeen hankkeen kokoluokan ymmärtämiseksi ja mahdollisten maantiekuljetusten vaikutusten arvioimiseksi. Hangon kaupungin alueella tiekuljetusten vaikutukset voivat olla merkittäviä, mikäli välivarastoalue sijaitsee sataman ulkopuolella.

Helsingin yliopiston Tvärminnen eläintieteellinen asema toteaa, että kaasuputkien asennusalueella luontovaikutusten arviointi on perustunut laajaan tausta-aineistoon. Suurimmaksi osaksi rakentamisen ja käytön vaikutukset ovat vähäisiä, paikallisia tai tilapäisiä. Arvioinnissa on käsitelty riittämättömästi merikuljetusten vaikutuksia. Ilman tarkempaa kuvaa suunnitelluista kuljetusreiteistä sekä aikatauluista ei ole mahdollista ottaa kantaa mahdollisiin vaikutuksiin kuljetusten lähiympäristössä. Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa ei ole otettu huomioon mahdollisia vaikutuksia tutki-

muksen ja opetuksen tarpeisiin. Eläintieteellinen asema katsoo, että jatko-työssä tulee varmistaa putkien ja kivimateriaalin kuljetus virallisia laivaväyliä pitkin, selvittää lisääntyvien merikuljetusten mahdolliset vaikutukset kaikille suojelualueille, laatia aikataulut siten että vaikutukset muun muassa pesiviin lintuihin minimoidaan sekä ottaa huomioon tutkimus- ja opetus-toiminnan kannalta tärkeät alueet kuljetuksia suunniteltaessa.

Ahvenanmaan maakunnan hallituksen lausunto koskee sekä hankkeen Suomen talousvyöhykkeellä toteuttavan osan että koko hankkeen ympäristövaikutusten arviointia. Maakunnan hallitus toteaa, että hankkeen laajuuden vuoksi on erittäin tärkeää minimoida sen haitalliset ympäristövaikutukset. Haittojen minimointi on tärkeää erityisesti meriliikenteen turvallisuuden, vapaisiin jänneväleihin liittyvien haitallisten kalastusvaikutusten ja meriturvallisuusriskien sekä ammusten raivaamisen suhteen. Sedimenteistä vapautuvien ja leviävien haitta-aineiden vaikutukset olisi esitettävä selkeämmin ja perusteltava paremmin. Hanke merkitsee kokonaisuutena ottaen lisääntyntä Itämeren kuormitusta. Sen vuoksi voidaan 0-vaihtoehtoa pitää parempana vaihtoehtona Itämeren vesiympäristölle. Hallituksen mielestä täytyisi tehdä kattavampi 0-vaihtoehtoon ja muiden vaihtoehtojen arviointi ja vertailu. Kiviaineksen läjityksestä aiheutuu pysyviä vaikutuksia merenpohjaan. Vaikutusten laajuus ja merkittävyys riippuu tarkastelutasosta ja merenpohjan nykytilasta. Haitallisista paikallisista vaikutuksista täytyisi esittää selkeä selvitys. On myös tärkeää, että täytömaana käytettävä materiaali ei sisällä epäpuhtauksia. Käytettävistä sinkki- ja alumiinianodeista vuotaa merkittäviä määriä metalleja veteen. Tästä asiasta täytyisi antaa tarkemmat tiedot.

Itä-Uudenmaan liitto toteaa, että selvitykset ovat monilta osin varsin kattavat ja perusteelliset, mutta eivät kaikilta osin anna riittävää ja täsmällistä tietoa vaikutuksista. Kalastukseen liittyvät kysymykset ja mahdolliset turva-alueet olisi pitänyt selvittää perusteellisemmin ja liittää selvitykset raporttiin. Itä-Uudenmaan liiton mukaan ympäristövaikutusarvio painottuu useimpien tekijöiden osalta nykytilanteen kuvaukseen, ja arviointiselostus ei kaikilta osin perustele vaikutusten voimakkuutta. Kuitenkin on ilmeistä, että hankkeeseen saattaa sisältyä myös yllätyksellisiä tekijöitä, joiden seuraamiseen ja joihin reagoimiseen tulee erityisesti paneutua rakennustöiden aikana. **Kymenlaakson liitto** toteaa, että sen aiemmassa, arviointiohjelmaan liittyneessä lausunnossa esitetyt asiat on pääosin huomioitu arviointiselostuksessa. Liitto esittää asiaan liittyen kuitenkin vielä seuraavat näkökohdat: Vaihtoehtotarkastelu on edelleen suppea (VE0/VE1/VE2 + alavaihtoehtot). Selostuksessa esiteltyjen vaihtoehtojen välillä ei ole merkittäviä eroja. Tästä syystä ei myöskään havaittu merkittäviä eroja ympäristövaikutuksissa. Arviointiaineistossa ei käsitellä tarkemmin painetestausten toimenpiteiden riskejä (huuhteluveden tyhjennys Viipurinlahdelle ja sen vaikutukset lähialueen rannikkoympäristöön). Kymenlaakson liitto on huolissaan, että sen kohdan toimenpiteet, jossa putket tulevat Viipurinlahdelta maalle voivat vaikuttaa Kymenlaakson rannikkoon muun muassa idästä länteen kulkevan merivirran myötä. **Varsinais-Suomen liitto** toteaa, että laadittu ympäristövaikutusten arviointi on mittava tietoaaineisto Itämerestä ja sen tilasta tutkitun putkilinjan alueella. Arviointiselostus täyttää ympäristövaikutusten arviointia koskevan lainsäädännön sisältövaatimukset. Liitto

katsoo, että selostuksen perusteella hankkeen ympäristöön kohdistuvat negatiiviset vaikutukset ovat vähäisiä, paikallisia ja väliaikaisia. **Uudenmaan liitto** toteaa, että lausunnoilla oleva arviointiselostus on laaja. Uudenmaan liitolla ei ole huomautettavaa sen sisältöön.

Haminan, Hangon, Helsingin, Inkoon, Kaarinan, Kemiönsaaren, Kotkan, Lemlandin, Loviisan, Länsi-Turunmaan, Pernajan, Porvoon, Ruotsinpyhtään, Salon ja Sipoon kunnat ovat antaneet lausuntonsa arviointiselostuksesta.

Kunnat pitävät arviointiselostusta pääsääntöisesti kattavana ja asianmukaisesti laadittuna. Haminan kaupunginhallitus, Hangon kaupunginhallitus, Kaarinan kaupunginhallitus, Kotkan kaupunginhallitus ja Porvoon kaupungin ympäristönsuojelulautakunta pitävät tehtyjä selvityksiä kattavina. Sipoon kunnan ympäristönsuojelujaosto toteaa, että YVA-selostuksessa on otettu hyvin huomioon yhteysviranomaisen antama lausunto YVA-ohjelmasta. Sen mukaan osa hankkeen haittavaikutuksista tehtävistä tutkimuksista tai ympäristöön vaikuttavista toimintatavoista on kuitenkin ympäristövaikutusten arviointiselostusta arvioitaessa kesken tai tekemättä. Myöhemmin valmistuvat tutkimukset ja selvitykset tulee ottaa huomioon mahdollisessa hankkeen lupaharkinnassa. Inkoon kunnan rakennus- ja ympäristölautakunnalla ei ole huomautettavaa arviointiselostuksen johdosta. Helsingin kaupunginhallitus toteaa, että ympäristövaikutusten arvioinnissa Suomen hankealueella tarkastellut vaihtoehdot eroavat hyvin vähän toisistaan eikä todellisia reittivaihtoehtoja käytännössä ole. Selostuksessa painotuu hankkeen ja alueen nykytilan kuvaus. Vaikutusten arviointi jää vähemmälle ja muun muassa eri tekijöiden yhteisvaikutusten ja keskinäisten vuorovaikutussuhteiden arviointi puuttuu. Vaikutuksia Itämereen olisi tullut tarkastella kokonaisuutena.

Useat kunnat nostavat esiin rakentamisen kohteena olevan Suomenlahden huonon tilan. Hamina toteaa, että vaikka arvioinnin mukaan vaikutukset enimmäkseen vähäisiä, kyseessä on kuitenkin suuri hanke, jolla on vaikutuksia laajalle alueelle. Hangon mukaan merkityksellisintä hankkeessa on se, että se kohdistuu ainutlaatuiselle, haavoittuvalle murtovesialueelle. Myös Helsinki toteaa herkän Suomenlahden kärsivän liiallisesta kuormituksesta, minkä vuoksi vähäisetkään vaikutukset eivät ole suotavia. Toisaalta Kaarina ja Länsi-Turunmaan kaupunki toteaa, että kokonaisuutena ottaen hankkeen haittavaikutukset ovat suhteellisen pieniä ja väliaikaisia. Kemiönsaaren kunnanhallitus ja Länsi-Turunmaa katsovat, että hankkeella on myös merkittävä positiivinen vaikutus, koska se edistää kivihiilen ja öljyn korvaamista maakaasulla.

Lausunnoissa pidetään parhaimpana reittivaihtoehtoa 2. Salon kaupunginhallituksen mukaan reittivaihtoehtoista vaihtoehdolla 2 on arvioitu olevan vähemmän vaikutuksia luontoon, minkä vuoksi vaihtoehto on edullisempi. Loviisan kaupunginhallitus toteaa, että Suursaaren ja Kalbådagrundin eteläpuolinen vaihtoehto on pohjoista suotavampi, koska putki tulisi kauemmas Suomen luonteeltaan arasta ja pohjamuodoiltaan rikkonaisesta rannikkovyöhykkeestä. Myös Pernajan kunnanhallitus pitää vaihtoehtoa 2 parempana, koska se sijaitsee Kalbådagrundin alueen eteläpuolella. Porvoon kau-

pungin ympäristönsuojelulautakunnan mukaan selostuksesta käy selvästi ilmi eteläisemmän reitin (vaihtoehto 2) paremmuus. Ympäristölautakunta toteaa kuitenkin, että hankkeen toteuttamatta jättäminen on arviointiselostuksen perusteella Itämeren luonnon kannalta paras vaihtoehto, koska haitallisia vaikutuksia ei tällöin merialueella synny. Lemlandin kunnanhallituksen mielestä hankkeen toteuttamista ei pitäisi sallia, koska se ei tue uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoa ja koska siihen liittyy ympäristö- ja turvallisuusriskejä.

Kuntien lausunnoissa painottuvat erityisesti vaikutukset kalastukseen ja meriliikenteen turvallisuuteen. Hanko, Helsinki, Kemiönsaari, Länsi-Turunmaa ja Pernaja katsovat, että hankkeesta aiheutuu haittaa kalastukselle. Myös Ruotsinpyhtään kunnan tekninen lautakunta esittää huolensa kalastukselle aiheutuvista haitoista. Hangon ja Helsingin mielestä kalastusvaikutukset olisi arvioitava tarkemmin, jotta voidaan varmistua niiden kestosta sekä päättää tarvittavista lieventämistoimenpiteistä ja kompensatioista. Kemiönsaaren ja Länsi-Turunmaan mielestä erityisesti kaasuputkien ns. vapaat jännevälit aiheuttavat ongelmia troolaukselle. Suomessa käytössä oleva troolityyppi lisää aiheutuvaa haittaa ja riskejä. Riittävään tiedottamiseen rakentamisaikana on kiinnitettävä huomiota. Kemiönsaari katsoo, että putki tulee poistaa sen käytön päätyttyä.

Meriliikenteen osalta kunnat kiinnittävät huomiota kasvavaan onnettomuusriskiin. Hangon mukaan hankkeesta aiheutuu kohonnut onnettomuus-, ympäristön pilaantumisen ja henkilövahinkojen riski. Helsinki katsoo, että rakentamisajan haitat ovat kaksinkertaiset laivaliikenteelle verrattuna siihen, että rakentaminen tehtäisiin kerralla. Helsingin mielestä olisi tarkemmin tiedettävä, miten mahdollinen putken vaurioituminen vaikuttaisi luontoon. Esimerkiksi Helsingin edustalla risteävän laivaliikenteen onnettomuudet voivat teoriassa vahingoittaa myös putkea. Myös Loviisan mielestä hanke lisää onnettomuusriskiä, minkä vuoksi arvioinnissa tulisi selvittää myös rannikkokuntien tarvetta ja valmiutta varautua öljyonnettomuuksiin varsinkin putken rakennusvaiheen aikana. Salo pitää mahdollisia polttoaine- ja öljyvuotoja uhkana Suomen aluevesille ja rannikolle. Kaluston kunnon ja varustetason vaikutukset odottamattomissa tapahtumissa kuten öljyvuototapa-uksissa on jätetty arviointiselostuksessa mallintamatta.

Kaarinan mukaan arvioinnissa olisi ollut syytä selvittää tarkemmin kiiviainesten hankintaan ja kuljettamiseen liittyviä seikkoja. Ravinnekuormituksen lisääntyminen rakentamisen yhteydessä tulisi arvioida tarkemmin.

Hamina ja Helsinki korostavat haittavaikutusten minimoinnin tärkeyttä. Helsingin mielestä haitallisten vaikutusten lieventämistä tulee edelleen tarkentaa suunnittelun edetessä. Lievennystoimien vaikuttavuus voidaan varmentaa ja dokumentoida perusteellisilla seurannoilla. Haittojen lieventämiseksi töiden ajoituksessa tulee ottaa huomioon merinisäkkäiden ja linnuston suojelu. Maakaasuputken rakentaminen ja käyttö tulee toteuttaa siten, etteivät putkea risteävät sähkökaapelit vaurioitu, eikä niiden käyttöä tai myöhempää rakentamista vaaranneta. Helsinki katsoo myös, että hanke vaatii kattavan seurantaohjelman. Seurannassa on kiinnitettävä huomiota erityisesti yhteisvaikutuksiin ja ravinteiden kierto.

Hangon mukaan arviointiselvityksessä ei esitetä mitään tutkimustietoa Suomenlahden itäisen osan sedimenttien laadusta (ravinteet, kemialliset ja radioaktiiviset aineet). Lisäksi selvitykset siitä, mitkä ovat Viipurin edustalla tapahtuvien rakennustöiden vaikutukset Suomen rannikkovesille ja koko itäiselle Suomenlahdelle, puuttuvat täysin. Kotka toteaa, että paineentasaukseen käytetty vesi puretaan putken Venäjän puoleiseen päähän, joten sen vaikutus ei tuntune Kotkassa.

Mielipiteet

Yhdistykset ja yhteisöt lähettivät yhteensä 8 mielipidettä. Yksityishenkilöiden mielipiteitä saatiin 15, joissa oli yhteensä 25 nimeä.

Kalatalouden Keskusliitto ry toteaa, että ympäristövaikutusten arviointiselostus on laaja ja kattaa huomattavan määrän aineistoa. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa ei ole voitu arvioida hankkeen vaikutuksia kalastukseen, koska hankkeesta vastaava ei ole vielä päättänyt millä tavalla kalastusta tullaan rajoittamaan putkilinjan kohdalla. Tältä osin keskusliitto katsoo, että ympäristövaikutusten arviointi on jäänyt puutteelliseksi. Kalatalouden Keskusliitto painottaa, ettei kalastusta tule rajoittaa enemmän kuin turvallisuuden kannalta on tarpeen. Väliveden troolaamista ei tule rajoittaa, koska arviointiselostuksen mukaan putki ei estä tällaista kalastusta. Mahdolliset paikat, missä pohjatroolin vetämistä rajoitetaan, tulee merkitä selvästi kartalle.

Suomen ammattikalastajaliitto ry:n mielestä hanketta ei tule toteuttaa. Liitto kyseenalaistaa putken taloudelliset, tekniset ja ympäristövaikutuksiin liittyvät perustelut. Vaikutuksia olisi täytynyt verrata maitse vedettävään putkilinjaan.

Putkilinjasta aiheutuu laaja-alaista haittaa troolikalastukselle koko Itämeren alueella risteävien troolauslinjojen vuoksi. Se estää myös muun merenpohjan hyödyntämisen jatkossa. Putkikäytävän leveydestä johtuen putkien peittoalue ei ole pieni, vaikka arviointiselostuksessa näin esitetään. Selvityksiin liittyvinä puutteina nostetaan esiin ammattikalastusta koskevat haitta- ja riskianalyysit (ml. kalastushaittojen sosioekonomiset vaikutukset), jotka ovat vielä keskeneräisiä. Merenpohjaan kohdistuvista rakennustöistä aiheutuu selvästi suurempia vaikutuksia kuin mitä hakija toteaa. Täyttömäärät ovat suuria ja peittävät tärkeitä merenpohja-alueita. Rakenteet muodostavat vakavan haitan ja turvallisuusriskin troolikalastukselle.

Liitto toteaa troolaukseen liittyvien riskien olevan erityisen suuret ns. vapaiden jännevälien alueilla, mutta vaikutukset ilmenevät haittoina kaikkialla missä putkilinja lepää merenpohjan päällä. Troolin tarttuminen putkeen on mahdollista molemmissa tapauksissa. Erityisesti Suomenlahdella toimivien paritroolarien osalta riski aluksille ja niiden miehistölle on tavallista suurempi, koska kysymys on Itämeren pääaltaalla toimiviin troolareihin verrattuina kevyistä aluksista, joiden konetehto kuitenkin on suhteessa aluksen kokoon verraten suuri. Ammattikalastusliitto huomauttaa, että osalla Tanskan ja Saksan alueita putki on tarkoitus upottaa pohjan pinnan alle ka-

lastusintressien vuoksi. Myös putken rakennusaikaiset haitat ovat erittäin merkittäviä, koska töitä suoritetaan useammassa paikassa ja eri vaiheissa.

Ammattikalastajaliitto haluaa erityisesti oikaista arviointiselostuksessa esitettyjä tietoa Suomen kalastuslaivaston alusten määrästä ja harjoitettavasta troolausmuodosta. Liitto toteaa kalastuslaivaston olevan esitettyä suurempi. Harjoitettava troolausmuoto ei ole puhtaasti pelaagista, vaan pohjatroolauksia harjoitetaan myös ja välivesitroolauksia tapahtuu usein pohjia koskettaen.

Putkien käytönjälkeistä kohtaloa on arviointiselostuksessa käsitelty puutteellisesti. YVA-selostuksessa olisi esitettävä selkeä suunnitelma putkilinjan ennallistamisesta käytöstä poistamisen jälkeen ja siihen liittyvistä vastuista (takuujärjestelmä). Poistaminen on tärkeää muun ohella ammattikalastukseen kohdistuvien riskien ja haittojen vuoksi.

Liitto toteaa, että merivirtojen vuoksi Suomen etelärannikko ja Saaristomeren eteläinen osa tulevat saamaan osansa Suomenlahden perukalla suoritettavien rakennustöiden vapauttamista ravinteista ja hienojakoisesta sedimentistä.

Ammattikalastajaliitto katsoo, että seurantaohjelmaan tulee sisällyttää kalastus. Liiton näkemyksen mukaan hankkeesta ei saa tulla mitään esteitä tai rajoituksia kalastukselle, eikä missään tapauksessa tai muodossa kalastuskieltoja. Liitto toteaa arviointiin liittyvän vuorovaikutuksen olleen hyvää.

Nylands fiskarförbund rf toteaa, ettei kaasuputkien troolausta rajoittavia vaikutuksia ole arvioitu riittävässä laajuudessa. Suomenlahdella harjoitettava troolauks ei ole tällä hetkellä erityisen laajamittaista johtuen silakan huonosta kysynnästä ja hyvälaatuisen silakan huonosta saatavuudesta.

Yhdistyksen mukaan silakkakantojen tilanne on kuitenkin muuttunut ja on mahdollista, että rannikon kalastajat siirtyvät tulevaisuudessa takaisin silakan ja kilohailin troolaukseen.

Natur och Miljö rf toteaa, että arviointiselostus on yleisesti ottaen hyvin laadittu. **Suomen luonnonsuojeluliiton Uudenmaan ympäristönsuojelupiiri ry** katsoo, että Itämeren kaasuputken arviointiselostus on keskivertoa parempi. Piirin mukaan arviointi ja itse hanke ovat parantuneet ohjelmavaiheesta merkittävästi. Yhdistykset toteavat arvostavansa hankkeesta vastaavan aktiivisuutta ja avoimuutta kansalaisjärjestöjä kohtaan.

Ympäristönsuojelupiiri toteaa, että koko hanketta koskevana 0-vaihtoehtona olisi tullut ottaa paremmin huomioon maitse kulkeva putkilinjaus. Kalbådagrundin kohdalla kahden vaihtoehtoon vertailu oli hyödyllistä. Suursaaren eteläisen vaihtoehtoon ottaminen mukaan oli edistystä, mutta siitä ei selvitetty yhtä hyvin kuin pohjoista. Ympäristönsuojelupiiri pitää harmillisena, että hankekokonaisuudesta jätettiin pois maalla olevat toiminnot.

Yhdistykset kiinnittävät huomiota hankkeesta vastaavan aikomukseen käyttää putkenlaskussa ns. dynaamista putkenlaskualusta. Käytettäväksi esitetyn dynaamisen putkenlaskualuksen ympäristövaikutuksia ei ole kuvattu arvi-

ointiselostuksessa. Yhdistykset katsovat, että arviointiselostusta olisi täydennettävä tältä osin.

Ympäristönsuojelupiirin mielestä sinkkianodien paikalliset haitat pitäisi selvittää paremmin ja sedimentaation vaikutuksia Kalbådagrundin matalikolla tulisi pohtia tarkemmin. Yhdistykset peräänkuuluttavat vaihtoehtoisia tapoja ammusten poistamiseksi kaasuputken reitiltä, koska niiden räjäyttämisen voi vahingoittaa sekä kaloja että merinisäkkäitä. Myös mahdollisesti myrkyllisiä aineita sisältävät tynnyrit tulisi varovaisuusperiaatteen mukaan poistaa ennen kuin rakentaminen saadaan aloittaa. Ympäristönsuojelupiirin mukaan Itäisen Suomenlahden sedimenttien haitta-aineet ovat suuria ja ne voivat kerääntyä myös eliöihin ja niiden vaikutusajat voivat olla pitkiä. Varsinkin sotilastarvikkeiden räjäytysten yhteydessä haitta-aineiden raja-arvot voivat ylittyä.

Yhdistykset toteavat että seurantaohjelmaa tulee vielä tarkentaa. Ympäristönsuojelupiiri näkee yhtenä hankkeen suurista periaatteellisista ongelmista putken käytönjälkeisen kohtalon. Natur och Miljö muistuttaa, että Suomenlahdelle suunnitellaan uusia Natura-alueita. Ympäristövaikutusten arviointia olisi täydennettävä arviolla hankkeen vaikutuksista näihin alueisiin heti, kun valtioneuvosto on tehnyt päätöksen uusista alueista.

Yhteysviranomainen on saanut mielipiteen **WWF:n Suomen rahastolta** sekä osana kansainvälistä kuulemistä kannanoton **WWF:n Itämeren ohjelmalta** (WWF Baltic Ecoregion Programme). Itämeren ohjelman kannanotto koskee erityisesti hankkeen kansainvälistä arviointia, kun taas Suomen rahaston mielipiteessä keskitytään kansalliseen arviointiselostukseen.

WWF:n Suomen rahasto toteaa, että Itämeren ja Suomenlahden ekologinen tila on heikentynyt voimakkaasti viimeisten 30 vuoden aikana. WWF kiinnittää lausunnossaan erityistä huomiota hankkeeseen liittyviin toimiin, jotka saattavat lisätä Suomenlahden rehevöitymistä ja lisätä haitallisten aineiden pitoisuutta ravintoverkossa. WWF:ää huolestuttaa erityisesti se, että riskiarvio haitallisten aineiden liukenemisesta perustuu mallinnuksiin, joiden tuloksia ei ole varmistettu.

Arviointiin liittyvinä puutteina WWF näkee muun muassa hankkeen aika-aulun riittämättömän kuvauksen ja hankekokonaisuuden määrittelyn. Tieto hankkeen toteuttamiskuukausista Suomen talousvyöhykkeellä ja toteutuksen kesto ovat merkityksellisiä seikkoja arvioitaessa hankkeen vaikutuksia meriluontoon. Louhintaa ja kuljetuksia ei ole myöskään sisällytetty ympäristövaikutusten arviointiraporttiin.

WWF toteaa, että se jäi kaipaamaan vaihtoehtoista maalla kulkevaa reittiä ja sen YVA-arviointia. Suomi on aikeissa perustaa uusia Natura-alueita Suomenlahdelle, minkä vuoksi eteläisen reittivaihtoehdon (C16) ja eteläisemmän alavaihtoehdon 1a/2a toteuttaminen on paras ratkaisu. Lisäksi WWF huomauttaa, että Suursaaren geologinen aineisto perustuu karttatietoon ja syvyyskarttoihin, eikä mitään kenttätutkimusta ole tehty. Suurasaa- ren kahden vaihtoehtoisen reitin tarkastelun tulee perustua parhaaseen mahdolliseen tietoon.

Suomen talousvyöhykkeeltä raivattavien ammusten on arvioitu saavan liikkeelle 5000 tonnia pohjasedimenttiä. Tämä määrä vapautuu koko vesipatsaaseen. Putken rakentamiseen liittyvien toimien seurauksena yhteensä noin 13 500 tonniin (reittivaihtoehto 16) sedimenttiä kohdistuu toimia, jonka seurauksena ne joutuvat vesifaasiin. Raportin mukaan vapautunut aines laskeutuu takaisin pohjalle vain muutamassa päivässä. WWF:n mukaan on kuitenkin varmaa, että osa aineksesta kulkeutuu virtausten mukana muille alueille ja että vesifaasissa haitalliset aineet ja ravinteet voivat liueta ja edelleen sitoutua ravintoverkkoon.

Typen ja fosforin vapautuminen sedimentistä kaasuputken rakentamisen yhteydessä on ongelma. Hankkeen ravinnekuorman on arvioitu olevan 64 tonnia fosforia ja 308 tonnia typpeä Suomen talousvyöhykkeellä. Kuormitusluvut vastaavat noin 1 % Suomenlahden vuotuisesta fosforikuormituksesta ja 0,2 % typpikuormituksesta. WWF suhtautuu epäillen ilmoitettuihin kuormituslukuihin. Ravinteet, typpi ja fosfori liukenevat ainakin osittain veteen edistään kasviplanktonin tuotantoa ja edelleen ruokkien eläinplanktonia. Raportissa on todisteltu, että suolapitoisuuden ja lämpötilan harppauskerrokset estävät haitallisten aineiden sekoittumisen vesifaasiin. Putki kulkee kuitenkin myös alueilla, jossa suolakerrostuneisuus on heikkoa. Lämpötilakerrostuneisuus purkautuu täyskiertojen yhteydessä. Ammusten raivaamisen yhteydessä pohjasedimentin on kuvattu sekoittuvan vertikaalisesti koko vesipatsaaseen. WWF toteaa, että haitta-ainepitoisuudet sedimenteissä ovat erityisen korkeat Venäjän puolella, missä suolakerrostuneisuus on heikkoa.

WWF:n mukaan haitallisista aineista kohdistuu kaloihin suoria ja epäsuoria vaikutuksia. Aineet siirtyvät kasvi- ja eläinplanktonin kautta kaloihin, rikastuvat ravintoketjussa ja päätyvät lopulta myös kaloja ravintonaan käyttäviin ihmisiin. Vapautuneiden aineiden haittavaikutukset voivat olla myös suoria kohdistuen kelluviin mätimuniin, uiviin poikasiin tai aikuisiin kidusten kautta. WWF:n mielestä arviota haitallisten aineiden vähäisestä vaikutuksesta mätimuniin ja poikasiin ei ole perusteltu pitävästi.

Suomenlahdella kaasuputki saattaa aiheuttaa ongelmia pohjatroulaukselle. Troulin kiinnijääminen kaasuputkeen saattaa aiheuttaa jopa aluksen kaatumisen, joten jo meriturvallisuussyistä pohjatroulauksen kieltoalueet putken välittömässä läheisyydessä ovat välttämättömiä. Laivaliikenteen turvallisuuden vuoksi työalusten ympärille muodostettavan turva-alueen riittävään laajuuteen on kiinnitettävä huomiota.

Arviointiselostuksessa ei ole selkeästi kuvattu kaasuputkien koko elinkaarta. Putken kohtalosta käytöstä poiston jälkeen noin 50 vuoden kuluttua todetaan vain, että lopullinen päätös syntyy tulevien vuosien aikana.

WWF toteaa hankkeella olevan jonkin verran vaikutuksia linnustoon. Merinisäkkäiden osalta järjestö korostaa tarvetta varmistua siitä, ettei ammusten raivaamisen aikana räjähdysten aiheuttamien paineaaltojen vaikutuksen piirissä ole merinisäkkäitä, suuria kalaparvia tai sukeltavia lintuja. Pohja-

eläimistön osalta pitää muistaa, että Itämeren nykytila ei ole normaalitilanne kuolleiden pohjien osalta.

WWF:n mielestä hankkeen ympäristövaikutuksia tulee seurata koko hankkeen ajan. Haitta-aineiden (ml. dioksiini) ja suojelualueiden seurantaan tulee kiinnittää erityistä huomiota.

WWF:n Itämeren ohjelma nostaa esiin pääosin samoja asioita kuin Suomen rahastokin. Ohjelman mukaan arviointiohjelmavaiheessa sovittu tutkimusohjelma on muodollisesti toteutettu. Laadittu arviointiselostus on kuitenkin riittämätön. Hankkeesta aiheutuvat haittavaikutukset ovat suuremmat kuin mitä arviointiselostuksessa on esitetty. Järjestön mukaan useiden vaikutusten merkittävyys on aliarvioitu, minkä vuoksi kaikkia tarpeellisia haittavaikutusten lieventämistoimia ei ole määritelty. Tämä koskee erityisesti sotatarvikkeiden poistamista. Vaikutuksia on arvioitu liian yleisellä tasolla, minkä vuoksi alueellisista ja paikallisista vaikutuksista ei saa kuvaa. Puutteita liittyy myös muun muassa vaihtoehtotarkasteluun ja seurantaohjelmaan. Arvioinnin olisi pitänyt kattaa hankkeeseen liittyvä kiviaineksen otto, kuljetukset sekä putkien pinnoitustehtaat.

Kotkan ympäristöseuran ry nostaa esiin useita seikkoja, joihin on kiinnitettävä huomiota hankkeen lupamenettelyjen yhteydessä. Näitä ovat sedimenttien sekä niissä olevien ravinteiden ja haitta-aineiden leviäminen rakennustöiden yhteydessä, luontovaikutukset, kalastuksen turvaaminen myös jatkossa sekä tarvittavaan kiviaineksen hankinnan ympäristövaikutukset. Lisäksi on kiinnitettävä huomiota ympäristövaikutusten seurantaan. Kotkan ympäristöseuran mielestä hanke vaatii myös etukäteissuunnitelman vaara- ja haittatilanteiden varalle.

Kymenlaakson luonnonsuojelupiiri ry pitää parhaana vaihtoehtoa 0 eli putken rakentamatta jättämisestä. Kantaansa piiri perustele Itämeren heikolla tilalla. Luonnonsuojelupiiri viittaa erityisesti haitta-aineiden vapautumiseen sedimenteistä. Erityisen ongelmallinen tilanne on Suomenlahden itäosassa, jonne on sedimentoitunut dioksiineja ja furaaneja hyvin laajalle alueelle. Haitta-aineisiin liittyvät riskit koskevat myös kalastuselinkeinoja. Vaihtoehtoasetelma on tarkoitushakuinen, koska arvioinnissa ei tarkasteltu maalla kulkevien putkilinjojen parantamista tai uusien rakentamista. Arviointiselostusta olisi täydennettävä selvityksillä käytettävän kiviaineksen minimoinnista ja siitä, miten olemassa olevien ja suunniteltujen suojelualueiden merenalaista luontoa suojellaan.

Yksityishenkilöiden mielipiteet

Muistuttaja 1 katsoo, että sedimenttien ja haitallisten aineiden leviämiseen liittyvien vaikutusten kesto on arvioitu liian alhaiseksi. Rakennustyöt kestävät 2,5 vuotta, minkä vuoksi vaikutukset ovat kokonaisuutena ottaen pitkäaikaisia. Virtaavan kaasun ääneen liittyviä vaikutuksia ei ole arvioitu. Putkenlaskun aikataulu vaikuttaa putkenlaskualukseksi valitun Castoro Sein toiminnasta tehdyn tilaston valossa optimistiselta. Arviointiselostuksessa on esitetty harhaanjohtavia tunnuslukuja liittyen putken syvyysijaintiin ja maankäyttötarpeeseen. Selvittämättä jää kuinka suuria ankkurointikieltoa-

lueesta ja mahdollisista kalastusta koskevista rajoitusalueista tulee. Hankkeen onnettomuusriskit on aliarvioitu ja perusteltu puutteellisesti. Rajat ylittäviin vaikutuksiin viitaten muistuttaja toteaa, että Venäjän puolelta Suomen puolelle ulottuvia ympäristövaikutuksia on mahdotonta arvioida kokonaan, koska tarvittavia tietoja esimerkiksi Venäjän puolella olevista räjähteistä ja muista vaarallisista kohteista ei ole kerrottu.

Muistuttajat 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ja 9 kannattavat 0-vaihtoehtoa eli putkilinjan toteuttamatta jättämistä, koska Suomenlahden ympäristön tila on huono ja hankkeesta aiheutuu ympäristö- ja turvallisuusriskejä. Muistuttajat kyseenalaistavat hankkeen vaihtoehtomuuden ja katsovat, että ympäristövaikutusten arvioinnissa olisi tullut tarkastella myös maitse kulkevaa reittivaihtoehtoa. Muistuttajien 5 ja 6 mukaan hankkeesta aiheutuu haittaa kalastukselle. Muistuttajat 7 ja 8 ovat huolissaan haitta-aineiden vaikutuksista kaloihin ja kalastuselinkeinoon. He kyseenalaistavat väitteen haitta-aineiden ja ravinteiden lyhyestä sekoittumisajasta, koska muissa tutkimuksissa on päädytty pitkän tai jatkuvan sekoittumisen lopputulokseen.

Muistuttaja 10 kiinnittää huomiota risteävästä laivaliikenteestä aiheutuviin onnettomuusriskeihin ja öljyvahinkoihin. Vaara, että putki yhtäkkiä rikkoutuu sen 50 vuotta kestävästä käyttöajan aikana, on hänen mielestään otettava paremmin huomioon. Myös terrori-iskun mahdollisuus on olemassa. Merenpohjaan sijoitettavan kaasuputken tueksi esitetyt tekniset perustelut eivät ole vakuuttavia.

Muistuttaja 11 kannattaa 0-vaihtoehtoa energia- ja ympäristöpoliittisista syistä. Käytöstä poiston haittoja ei ole selvitetty tarkasti. Putkivuotojen ja onnettomuustilanteiden mahdollisuus on otettava huomioon. Hankkeesta vastaavan on varattava riittävät taloudelliset vakuudet ympäristöonnettomuuksien ja käytöstä poiston kulujen kattamiseen. Tarkastelusta puuttuvat aiheettomasti maanpäälliset putkivaihtoehdot. Maata pitkiin kulkevan putken riskit ja vaikutukset jäisivät vähäisimmiksi. Myös huolto ja käytöstä poisto helpottuisivat.

Muistuttajat 12 ja 13 katsovat, että selvitykset hankkeen ympäristövaikutuksista ovat riittämättömiä. Muistuttajan 12 mielestä kansalaisten tiedottaminen ei ole ollut riittävän selkeää ja asianmukaista. Venäjä on toimittanut sen alueella tehtyä ympäristövaikutusten arviointia suomalaisen yleisön nähtäville, minkä vuoksi hankkeen ympäristövaikutusten arviointi on puutteellinen. Muistuttaja 13 toteaa, että hankkeella on merkittäviä vaikutuksia vedenlaatuun, rantakiinteistöjen arvoon, suojelualueisiin, kalastukseen ja kulttuuriperintöön. Laivaliikennettä ja maa-ainesten ottoa koskevat tarkastelut ovat puutteellisia. Hanke haittaa Suomen ja Viron välistä kaapeli- ja muuta rakentamista.

Muistuttaja 14 ilmaisee huolensa kaasuputkeen liittyvistä ympäristöriskeistä (erityisesti lämmitysvaikutukseen liittyen) ja kalastuselinkeinolle aiheutuvista haitoista.

Muistuttaja 15 kannattaa hanketta sen rauhanomaisesta luonteesta johtuen.

Kansainvälisen kuulemisen tulokset

Ympäristöministeriö on toimittanut Uudenmaan ympäristökeskukselle muiden maiden vastaukset Suomelle hankkeen kansainvälisestä arvioinnista. Vastaukset on saatu Latviasta, Liettuaista, Puolasta, Ruotsista, Saksasta, Tanskasta, Venäjältä ja Virosta. Latvia, Liettua, Puola ja Viro ovat kukin toimittaneet kootun kannanoton. Saksa, Ruotsi, Tanska ja Venäjä ovat ainoastaan välittäneet kansallisten kuulemisprosessien yhteydessä saadun palautteen Suomelle. Uudenmaan ympäristökeskus on lisäksi saanut suoraan kolme kannanottoa Virosta (Viron tiedeakatemia, Estonian Naturalist Society ja yksityinen kansalainen) sekä WWF:n Itämeren ohjelman kaikille maille yhteisesti kohdistaman kannanoton.

Yleisesti ottaen muista maista saadussa palautteessa käsitellään samoja asioita kuin Suomen kansallisessa kuulemisessa saaduissa lausunnoissa ja mielipiteissä. Esiin nousevia teemoja ovat vaihtoehtokäsittelyn puutteellisuus (erityisesti maavaihtoehtojen osalta), keskeneräiset selvitykset (esimerkiksi ankkurointikäytävän tutkimus), vedenlaatuun liittyvien vaikutusten arvioinnin puutteet ja epävarmuustekijät (erityisesti sedimenttien ja niissä olevien ravinteiden ja haitta-aineiden selvittäminen ja leviämisen mallintaminen), haitta-aineiden kertyminen ravintoverkossa ja päätyminen ihmisten ravintoon, kemiallisia aseita koskevat selvitykset, laivaliikenteen turvallisuus ja onnettomuusriskit, seismisen ja tektonisen toiminnan vaikutukset putkilinjaan, vaikutukset kalastukseen, vaikutukset Itämeren muuhun infrastruktuurirakentamiseen tulevaisuudessa, putken käytöstä poistaminen sekä ympäristövaikutusten seuranta. Jäljempänä käsitellään saatuja kannanottoja erityisesti siltä osin, kun ne koskevat Suomen talousvyöhykkeellä toteutettavaa hankkeen osaa ja sen vaikutuksia. WWF:n Itämeren ohjelman kannanotto on käsitelty edellä Suomen WWF:n mielipiteen yhteydessä.

Latvian mukaan on ratkaisevan tärkeää, että Suomenlahdella käytetään dynaamisesti asemoitavaa putkenlaskualusta ammusten raivaamisesta aiheutuvia haittojen vähentämiseksi. Latvian mukaan arvioinnissa on käsitelty haitallisten aineiden vapautumista sedimenteistä ja niiden kulkeutumista. Tehtyihin vaikutusarvioihin liittyy kuitenkin epävarmuutta ja on mahdollista että muun muassa dioksiinia kulkeutuu Suomenlahdelta Latvian alueelle. Vaikutuksia tulee sen vuoksi seurata. Myös **Liettua** huomauttaa, että Suomenlahti on erityisen saastunut ja että haitta-aineet voivat levitä laajalle alueelle. Haitta-aineisiin liittyvä vaikutusten arviointi on pinnallinen ja riittämätön. Muun muassa dioksiinien vaikutuksia ei ole tarkasteltu. Lisäksi Liettua toteaa, että hanke rajoittaa huomattavasti myöhempää infrastruktuurin rakentamista Itämereen. **Puolan** näkemyksen mukaan esitetyn arviointiaineiston perusteella ei ole mahdollista arvioida selvästi hankkeen mahdollisia vaikutuksia. Tämä koskee myös hankkeen rajat ylittäviä vaikutuksia. Aineistoa on täydennettävä ja asetettava se uudelleen nähtäville. Puolan kannanottoon ei sisälly erityisesti hankkeen Suomen osaa koskevia huomautuksia.

Ruotsista saatujen kommenttien mukaan hankkeen meriturvallisuuteen ja kalastukseen liittyvät vaikutukset voivat olla luonteeltaan rajat ylittäviä. Meriturvallisuuden osalta todetaan, että alusliikenteelle aiheutuvat riskit ovat erityisen suuria Suomenlahdella. Rajat ylittäviä kalastusvaikutuksia syntyy, koska pohjatroolaukset estyvät tietyillä alueilla. Suomen talousvyöhykkeellä olisi erityisen tärkeää peittää putki, koska alusliikenteeseen ja kalastukseen liittyvät onnettomuusriskit ovat siellä suurimpia. **Tanskasta** ja **Saksasta** tulleessa palautteessa ei oteta kantaa Suomesta aiheutuviin vaikutuksiin. **Venäjän** mukaan maan viranomaisilla ja yleisöllä ei ole huomautettavaa Suomesta Venäjälle aiheutuvista vaikutuksista.

Viron kannanoton mukaan esitetty arviointi rajat ylittävistä vaikutuksista on hyvin pinnallinen ja riittämätön. Tämä koskee sekä Espoo-raporttia että Suomen kansallista arviointiselostusta. Espoon sopimuksen mukaisesti arvioinnin tulisi sisältää kattava ja riittävä arviointi Viroon kohdistuvista rajat ylittävistä vaikutuksista. Tämä arviointi puuttuu nyt lähes kokonaan.

Arviointiselostukset eivät sisällä riittävää haitta-aineiden uudelleen mobilisoinnin ja leviämisen kumulatiivisten ja rajat ylittävien vaikutusten tarkastelua, eikä niiden kertymistä luontaisissa prosesseissa. Erityisesti dioksiinien vapautumista ja leviämistä Suomesta ja Venäjältä Viroon on käsitelty puutteellisesti. Tutkimukset sedimenttien haitta-ainepitoisuuksista (kaikki HELCOMin luettelossa olevat aineet) 6 cm syvemmältä puuttuvat. Sedimenttiä tulee tutkia 40–50 cm syvyyteen saakka. Erilaisten fysikaalisten prosessien (muun muassa pohjanlähteiden virtausten muutokset, merivirrat, Itämeren vedenvaihdon estyminen putken seurauksena) vaikutusta ravinteiden ja haitta-aineiden irtoamiseen ja leviämiseen pitkällä aikavälillä on käsitelty riittämättömästi. Käytetty malli on yleisesti ottaen hyväksyttävä, mutta sen soveltuvuus Suomenlahden olosuhteisiin tulee varmentaa teemmällä tarvittavat pohjanlähteiden virtausten mittaukset.

Ravintoverkkoon, suojelualueisiin ja ihmisten terveyteen kohdistuvia epäsuoria vaikutuksia ei ole käsitelty riittävästi.

Viroon kohdistuvia kalastusvaikutuksia ja laivaliikenteeseen liittyviä rajat ylittäviä vaikutuksia ja riskejä ei ole arvioitu tarpeeksi. Väliveden troolaukset ja pitkän aikavälin saalistiedot tulee ottaa paremmin huomioon. Ei ole selvää, onko tarpeen ulottaa laivaliikennettä koskevat rajoitukset Viron talousvyöhykkeelle. Viro huomauttaa, että sen alueella tapahtuva toiminta vaatii maan viranomaisten suostumuksen. Kumulatiivisia vaikutuksia alueelle suunnitellun toisen kaasuputkihankkeen (Balticconnector) kanssa ei ole arvioitu. Vaikutuksista myöhempään kaasuputkien sekä sähkö- ja tietokaapelirakentamiseen ei ole annettu tarpeeksi tietoja. Rajat ylittävistä taloudellisista vaikutuksista tarvitaan lisätietoja.

Tehty riskiarviointi on aliarvio, koska muun muassa vuorovaikutusta laivaliikenteen kanssa, tektoniikkaa ja seismistä toimintaa ja sekä ~~vuodenaikojen~~ vuodenaikojen vaikutusta ei ole otettu tarpeeksi hyvin huomioon. Viron kannanotossa esitetään myös lukuisia muita arviointiin liittyviä puutteita. Puutteita liittyy muun muassa tavanomaisia ja kemiallisia sotatarvikkeita koskeviin tietoihin sekä dynaamisesti asemoitavan putkenlaskualuksen vai-

kutusten ja kulttuuriperintövaikutusten arviointiin. Arvioinnissa ei ole otettu huomioon kaikkia hankkeeseen liittyviä toimintoja. Putken käsittelyä sen käyttöänsä jälkeen ei ole käsitelty yksityiskohtaisesti. Seurantaohjelmaa tulee tarkentaa rajat ylittävien vaikutusten arvioimiseksi.

Viro kiinnittää huomiota siihen, että kaikkia selvityksiä ei ole vielä laadittu. Koska arviointiaineistossa tulee esittää kaikki olennaisia kysymyksiä koskevat tiedot, ei esitetty arviointimateriaali ole laadultaan sellainen, että se voidaan asettaa yleisön nähtäville. Arvioinnin tuloksia ei voida pitää lopullisina ennen kuin kaikki tiedot on hankittu ja analysoitu. Viron näkemyksen mukaan suuri osa tehdyistä arvioinneista tulee laatia uudelleen. Joidenkin vaikutusten merkitystasoa on nostettava radikaalisti. Kaikki puuttuvat tiedot on esitettävä. Jos tietoja puuttuu, ainoa hyväksyttävä lähestymistapa on tehdä arviot pahimman mahdollisen tapauksen mukaan.

Virosta suoraan saadussa palautteessa tuodaan esiin samoja näkökohtia kuin maan kootussa kannanotossa.

Viron ja Suomen edustajien välillä on 25.6.2009 käyty Espoon sopimuksen artiklan 5 sekä Suomen ja Viron kahdenvälisen ympäristövaikutusten arviointia koskevan sopimuksen artiklan 12 mukainen konsultaatio, jossa selvennettiin Viron kirjallisissa kannanotoissa esitettyjä lisäselvitystarpeita. Selvityspyyntönä esitettiin lisäksi myös Viron Natura 2000 –alueisiin kohdistuvien mahdollisten vaikutusten arviointia, ennen kaikkea uusien meri-alueelle suunniteltujen alueiden osalta.

4. UUDENMAAN YMPÄRISTÖKESKUKSEN LAUSUNTO

Tässä yhteysviranomaisen lausunnossa on otettu huomioon arviointiselostuksesta annetut lausunnot ja mielipiteet sekä kansainvälisen kuulemisen tulokset. Lausunnot ja mielipiteet on otettu huomioon siltä osin, kun ne koskevat hankkeen Suomen talousvyöhykkeellä sijaitsevaa osaa ja siitä aiheutuvia vaikutuksia.

Hankkeen kuvaus

Arviointiselostus sisältää laajan kuvauksen hankkeen taustoista ja sen keskeisistä ominaisuuksista. Selostuksessa on kuvattu hankkeen sijainti, tekniset yksityiskohdat, rakentamiseen liittyvät toimenpiteet ja niiden kesto, merenpohjaan sijoitettavien materiaalien määrä ja laatu sekä arvio putkilinjan suunnitellusta käyttäjästä.

Arvioitava hankekokonaisuus on tarkentunut arviointiohjelmavaiheesta. Arviointi on rajattu koskemaan Suomen talousvyöhykkeellä tapahtuvaa putkilinjan rakentamista, käyttöä ja käytöstä poistamista sekä niihin liittyviä merikuljetuksia. Maalla sijaitsevat laitokset, maa-ainesten otto ja logistiikka on rajattu tarkemman arvioinnin ulkopuolelle. Hankekuvaus on tarkentunut muun muassa siten, että merenpohjan ruoppauksesta ja harjanteiden pois-

tamisesta on Suomen osalta luovuttu. Arviointiohjelmassa esitetyn reitin lisäksi tarkastellaan yhtä uutta reittivaihtoehtoa.

Putkilinjan käytöstä poistamista ja siihen liittyviä vaihtoehtoja on käsitelty hyvin yleispiirteisesti, mikä heijastuu osin myös tehtyihin vaikutusarvioihin.

Hankkeen sijainti on esitetty pääosin yleispiirteisillä kartoilla. Selostukseen liittyvässä kartastossa sijainti on esitetty myös tarkemmilla merikartoilla. Kartoista käy kuitenkin ilmi vain putkilinjan reitin sijainti. Kartat eivät sisällä informaatiota tutkitusta putkikäytävästä, tehdyistä reittioptimoinneista tai suunniteltujen merenpohjan muokkaustoimenpiteiden tarkasta sijainnista. Tämä on vaikeuttanut hankealueen ja sen ominaispiirteiden sekä hankkeen keskeisten toimintojen ja aiheutuvien vaikutusten sijainnin hahmottamista.

Hankekuvaus on arviointiselostusaineistossa joiltakin osin vielä alustava. Eräät putkilinjan esivalmistelu- ja rakentamistoimenpiteet ovat vasta suunnitteluasteella (erityisesti sotatarvikkeiden raivaus ja putkenlaskualuksen ankkureiden käsittely). Rakentamistoimenpiteitä koskeva aikataulu on ainoastaan suuntaa-antava.

Uudenmaan ympäristökeskus toteaa, että hanke on yleisesti ottaen kuvattu niin yksityiskohtaisesti, että vaikutusten tunnistaminen ja selvittäminen on ollut mahdollista. Arvioitavaan hankekokonaisuuteen liittyvät rajaukset ovat asianmukaisia. Jatkotyössä on esitettävä tarkempi sotatarvikkeiden raivaussuunnitelma ja kuvaus ankkureiden käsittelystä. Lisäksi on esitettävä kattavampi kuvaus vaihtoehtoisista toimenpiteistä putkilinjan suunnitellun käyttöönsä jälkeen.

Hankkeesta vastaavalta saatujen tietojen mukaan hankkeen teknistä suunnittelua on jatkettu arviointiselostuksen jättämisen jälkeen. Uutena teknisenä ratkaisuna on esitetty, että osa putken paineen testauksessa käytettävästä vedestä otettaisiin Suomen talousvyöhykkeeltä (320 000 m³). Hapenpoistoina käsitellyn veden johtaminen pois putkesta tapahtuisi Venäjän alueella. Lupaviranomaisille on toimitettava jatkotyössä selvitys suunnitellusta toimenpiteestä ja sen ympäristövaikutuksista.

Vaihtoehtojen käsittely

Arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa Uudenmaan ympäristökeskus totesi, että arviointiohjelman mukaan arviointi kohdistuu vain Venäjältä Saksaan suuntautuvaan merenalaiseen maakaasuputkihankkeeseen. Aiemmin selvitettyjä erilaisia maitse kulkevia linjauksia ei ohjelmassa ole tarkasteltu vaihtoehtoina merenalaiselle kaasuputkihankkeelle. Lausunnossa todettiin edelleen, että arviointiselostuksessa on syytä esittää tarkemmat perustelut Itämerivaihtoehdon valinnalle. Itämeren ja erityisesti Suomenlahden ekologisen herkkyyden ja runsaan kuormittuneisuuden vuoksi on tärkeää löytää ympäristöllisesti mahdollisimman haitaton linjaus ja toteutustapa kaasuputkelle. Lausunnossa todettiin myös, että arviointiohjelmassa esitet-

tyä putkilinjausta etelämpänä Suomenlahti on pohjaoloiltaan tasaisempi ja syvempi.

Suomen talousvyöhykettä koskevassa arviointiselostuksessa kuvataan kaksi reittivaihtoehtoa: vaihtoehto 1 (C14) ja vaihtoehto 2 (C16), näiden alavaihtoehdot 1a ja 2a sekä reittivaihtoehtojen optimointimenettelyä. Espoo-raportissa on käsitelty hankkeen nollavaihtoehto eli että hanketta ei toteuteta.

Arviointiselostuksen sivulla 56 todetaan virheellisesti, että hankkeen Suomen YVA-menettelyn yhteydessä nollavaihtoehto sisältää muun muassa maanpäällisten putkilinjojen, nesteytetyn kaasun kuljettamisen ja uusiutuvan energian käytön lisäämisen vaikutusten arvioinnin. Sekä Espoo-raportissa että Suomen talousvyöhykettä koskevassa arviointiselostuksessa nollavaihtoehdolla viitataan kuitenkin vain hankkeen toteuttamatta jättämisen vaikutuksiin Itämeren alueella.

Hankkeen taustaa koskevassa tarkastelussa kuvataan millä tavoin 1980-luvulta lähtien on etsitty erilaisia maakaasun siirtomahdollisuuksia Pohjois-Euroopasta ja Venäjältä Länsi- ja Keski-Euroopan alueelle. Nämä selvitykset ovat lähteneet erilaisista maa- ja merialueella toteutettavista reittivaihtoehdoista. Eri aikoina tehtyjen selvitysten perusteella hankkeesta vastaava on päättänyt Venäjältä Suomenlahden ja Itämeren kautta Saksaan suunniteltavaan maakaasuyhteyteen, johon hankkeeseen nyt sovelletaan YVA-menettelyä. Tehtyä valintaa perustellaan lyhyesti. Uudenmaan ympäristökeskus katsoo, että nollavaihtoehtoa on tarkasteltu riittävästi.

Hankkeesta vastaava pyrki Suomenlahdella selvittämään eteläisempää reittivaihtoehtoa, jota varten Viron viranomaiset eivät kuitenkaan myöntäneet tutkimuslupaa. Suomen talousvyöhykkeellä esitetään selostusaineistossa kaksi yhtä tarkasti selvitettyä reittivaihtoehtoa, joissa kummassakin on alavaihtoehdot. Päävaihtoehtojen erot koskevat Kalbådagrundin matalikkoa: vaihtoehdossa 1 ehdotettu reitti menee matalikkoalueen läpi, vaihtoehdossa 2 ehdotettu reitti kulkee matalikkoalueen eteläpuolelta. Vaihtoehdot eroavat toisistaan noin 40 kilometrin matkalla, vaihtoehdon 2 reitti kulkee enimmillään noin neljä kilometriä etelämpänä kuin vaihtoehdon 1 reitti.

Venäjän alueella on Suursaaren kohdalla esitetty kaksi reittivaihtoehtoa. Suursaaren pohjoispuolelta on esitetty toinen, tarkemmin selvitetty reittivaihtoehto ja saaren eteläpuolelta on esitetty yleispiirteisemmin selvitetty reittivaihtoehto. Kumpaankin Suomen talousvyöhykkeen vaihtoehtoon liittyy alavaihtoehdot, jotka johtuvat Suursaaren alueen reittivaihtoehdoista.

Suomen talousvyöhykkeellä kummankin reittivaihtoehdon kahden maakaasuputken linjaukset perustuvat ainoastaan kahden kilometrin levyisen kartoitetun kaistan sisällä tehtyyn putkien reittien optimointiin. Tavoitteena on ollut löytää paras mahdollinen reitti, joka minimoi putkilinjojen ympäristövaikutukset. Ympäristövaikutukset minimoidaan selostuksen mukaan siten, että reitti optimoidaan välttämällä merenpohjan kriittiset olosuhteet, sotatarvikkeet, ympäristön kannalta arat alueet ja hylyt sekä minimoimalla ki-
viaineksesta tehtyjen tukirakenteiden tarve.

Putkenlaskualuksina voidaan arviointiselostusaineiston mukaan hankkeessa käyttää asennusvaiheessa joko ankkuroitavaa alusta tai dynaamisesti asemoitavaa alusta, jota ei tarvitse asennustyön aikana siirtää ankkureiden avulla eteenpäin. Näillä kahdella alustyyppillä on erilaiset ympäristövaikutukset. Näitä eri alusratkaisuja ei ole arviointiselostuksessa käsitelty teknisinä vaihtoehtoina, vaan ympäristövaikutusten arviot perustuvat ankkuroitavan aluksen käyttöön ja tästä aiheutuviin suurempiin ympäristövaikutuksiin.

Vaikutusten selvittäminen ja merkittävyyden arviointi

Vedenlaatu

Uudenmaan ympäristökeskus totesi arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa, että hankealueen pohjasedimentin sisältämät haitalliset aineet ja ravinteet tulee selvittää riittävän tarkoin. Aineiden vapautuminen, siirtyminen, laskeutuminen ja sitoutuminen eliöstöön rakennustöiden yhteydessä edellytettiin selvitettäväksi esimerkiksi mallinnuksen avulla.

Hankealueen sedimenttien haitta-aine- ja ravinnepitoisuuksien selvittämiseksi on tehty useita kenttätutkimuksia. Muun muassa Merentutkimuslaitos on tehnyt alueella sedimenttitutkimuksia hankkeesta vastaavan toimeksiantajasta vuosina 2007–2008. Rakentamistoimenpiteiden seurauksena vapautuvan sedimentin kokonaismäärää, leviämistä ja vaikutuksia vedenlaatuun on selvitetty matemaattisen mallinnuksen avulla.

Keskeisten asiantuntijalaitosten lausuntojen mukaan selvitykset on pääsääntöisesti tehty asianmukaisesti yleisesti käytössä olevia menetelmiä noudattaen. Lausuntojen mukaan saatuja tuloksia voidaan pitää oikeansuuntaisina.

Uudenmaan ympäristökeskus katsoo, että ympäristön kenttätutkimusten tulokset olisi tullut esittää kattavammin ja selkeämmin. Selostuksessa on esimerkiksi esitetty haitta-aineiden keskipitoisuudet vain 2007–2008 tehdyistä tutkimuksista. Nykytilan kuvauksessa haitta-aineiden keskipitoisuudet on esitetty vain nuorimmista sedimenteistä (0–2 cm) Kalbådagrundin alueelta (selostuksen sivut 226 ja 232–233). Selostuksen perusteella saa kuvan, että johtopäätökset sedimentin saastumisasteesta on tehty näiden tietojen perusteella. Useimmissa tutkimuksissa näytteenotto syvyys on kuitenkin ollut 5 cm. Myös ravinnetutkimusten tuloksia ja saatujen keskipitoisuuksien edustavuutta olisi tullut käsitellä tarkemmin.

Luvussa 8.1.2.6 todetaan, että mallinnustulosten arvioinnissa on otettu huomioon epävarmuuskertoimet (1,5–2) ja että eri oletusten vaikutuksia tuloksiin on testattu herkkyysanalyysin avulla. Arviointiselostuksessa esitetyissä kartoissa näitä epävarmuuskertoimia ei kuitenkaan ole otettu huomioon. Tehtyjä herkkyysanalyysijä ei ole kuvattu.

Tehtyihin mallinnuksiin liittyviä epävarmuustekijöitä olisi tullut käsitellä tarkemmin. Mallinnustulokset perustuvat ilmeisesti mineraaliaineksen las-

keutumismoiteuksiin. Orgaaniseen ainekseen sitoutuneiden ja veteen liukenevien haitta-aineiden merkitystä aineiden leviämisen kannalta on selostuksessa käsitelty puutteellisesti. Pohjanläheisiä virtauksia ei ole ilmeisesti kyetty ottamaan laskelmissa kaikkilta osin huomioon. Suurimmat haitta-ainepitoisuudet sijaitsevat sedimentissä yleensä syvemmissä kerroksissa. Keskeisten rakentamistoimenpiteiden vaikutukset ulottuvat todennäköisesti myös näihin kerroksiin. Selostuksesta ei käy ilmi mikä vaikutus tuloksiin on sillä, että toimenpiteiden seurauksena sedimenttejä vapautuu myös 5 cm syvemmältä. Mallinnuksessa käytetyt menetelmät ja lähtötiedot olisi arviointiselostuksessa tullut kuvata huomattavasti selkeämmin. Esimerkiksi haitta-aineiden osalta mallinnuksessa käytettyjä lähtötietoja ei ole esitetty.

Arvioinnin tulokset on esitetty liian yleispiirteisesti. Arviointiselostuksen perusteella ei ole aina mahdollista saada kuvaa siitä, missä vaikutukset ilmenevät. Seikkaa ei voida pitää merkityksettömänä, vaikka hanke toteutetaan avomerialueella. Vaikutusten sijainnilla on erityistä merkitystä esimerkiksi suojelualueiden ja muiden herkkien kohteiden sekä valtioiden rajat ylittävien vaikutusten kannalta.

Uudenmaan ympäristökeskus toteaa, että vedenlaatuun liittyviä selvityksiä on pidettävä pääosin riittävinä esitetyistä puutteista huolimatta. Arviointiselostuksen perusteella on mahdollista muodostaa kuva vaikutusten suuruusluokasta ja kokonaismerkityksestä Suomenlahden vedenlaadulle. Epävarmuuskertoimien käyttäminen on ollut myönteinen asia. Arviointiin ja tulosten raportointiin liittyy kuitenkin myös puutteita, joihin on kiinnitettävä huomiota jatkotyössä. Seuraavassa täsmennetään sedimentteihin liittyvien selvitysten riittävyyttä ja selvitysten tarkistamistarpeita.

Pohjasedimentin vapautuminen ja leviäminen

Rakentamistoimenpiteiden (ammusten raivaaminen, kiviaineksen kasaaminen ja ankkureiden käsittely) seurauksena on arvioitu vapautuvan enintään 13 500 tonnia sedimenttiä. Selostuksen mukaan kiviaineksen kasaamisen ja ankkureiden käsittelyn aiheuttamien sedimenttipilvien leviämisen arvioidaan rajoittuvan lähelle merenpohjaa. Sen sijaan sotatarvikkeiden raivaaminen räjäyttämällä sekoittaa sedimentin koko vesipatsaaseen.

Arviointiselostuksessa on esitetty graafisesti ja numeerisesti hankkeen sijoittuminen erilaisille sedimentaatioalueille. Kiviaineksen kasaamispaikkojen määrä eri sedimentaatioalueilla on annettu. Sotatarvikkeiden raivaamistöiden sijoittumista eri sedimentaatioalueille ei kuitenkaan ole esitetty.

Arvioinnissa on selvitetty sedimenttien leviämistä eri pitoisuuksina rakentamistoimenpiteiden ympäristössä. Tulosten mukaan veden samenneminen on muokkaustöiden välitöntä ympäristöä lukuun ottamatta normaalien kiintoainepitoisuuksien (1–4 mg/l) rajoissa ja kestoltaan lyhytaikaista.

Uudenmaan ympäristökeskus katsoo, että perustiedot vapautuvien sedimenttien määrästä on esitetty selkeästi. Tulosten esittäminen jää kuitenkin yleiselle tasolle. Arvioinnissa olisi ollut hyvä keskittyä enemmän eliöstölle haitallisen kiintoainepitoisuuden esiintymisen tarkasteluun. Vaikutusaluei-

den sijainteja ei ole esitetty kattavasti. Jatkotyössä on tarpeen esittää tarkemmat vaikutusalueet kaikkien tehtävien toimenpiteiden (ml. ammusten raivaaminen) osalta niin, että kuva- ja kartta-esityksissä on otettu huomioon epävarmuuskertoimet. Lisäselvityksessä tulee kuvata tarkemmin meriveden taustapitoisuuksista poikkeavien arvojen esiintyminen ja sedimenttien leviämisen rajat ylittävät vaikutukset.

Pohjasedimentin haitta-aineet

Selvityksissä on otettu huomioon eri metallit ja orgaaniset haitta-aineet dioksiineja lukuun ottamatta. Selostuksessa esitettyjen tulosten mukaan hankealueen sedimentit ovat korkeintaan lievästi pilaantuneita (ympäristöministeriön ruoppaus- ja läjitysoppaan mukainen luokittelu). PAH- ja organotinayhdisteitä lukuun ottamatta orgaanisten haitta-aineiden pitoisuudet alittivat laboratorion määritysrajan.

Mallinnuksessa on tutkittu ylittävätkö haitta-ainepitoisuudet (ml. vaikutusalueen laajuus ja vaikutuksen ajallinen kesto) eliöille haitalliseksi arvioidut pitoisuustasot. Tulosten mukaan raja-arvot ylittyvät vain kahden arvioidun haitta-aineen osalta (kupari ja PAH-aineet). Arviointiselostuksen mukaan arvioinnissa käytetyt raja-arvot ovat olleet alhaisia. Vaikutukset on arvioitu vähäisiksi vapautuvien haitta-aineiden pienen määrän ja pitoisuuksien kasvun lyhytaikaisuuden vuoksi.

Arviointiselostuksessa haitta-aineiden leviämiseen liittyvät arviointitulokset on esitetty lyhyesti. Selostuksessa esitetään eri haitta-aineiden vapautuvat määrät ja todetaan, että kriittisenä pidetyt raja-arvot ylittyvät vain kahden aineen osalta. Kartastossa on esitetty kuvina kuparin ja PAH-aineiden leviäminen eri pitoisuuksina kiviaineksen kasaamistöiden seurauksena. Selostuksen perusteella ei ole mahdollista saada riittävän tarkkaa kokonaiskuvaa vaikutuksista ja niiden sijainnista. Esimerkiksi putken liitoskohdassa tehtävien töiden vaikutuksia sedimenttien ja haitta-aineiden vapautumiseen ei ole käsitelty erikseen, vaikka alueella sijoitetaan verraten suuri määrä kiviainesta. Haitta-aineiden leviämistä sotatarvikkeiden raivaamisen seurauksena ei ole esitetty. Esitetyistä tuloksista ei käy selkeästi ilmi, mikä osa haitallisista aineista kulkeutuu ylempiin vesikerroksiin.

Uudenmaan ympäristökeskus toteaa, että haitta-aineiden (ml. dioksiinit ja dioksiinin kaltaiset aineet) vapautumisesta ja leviämisestä on esitettävä jatkotyötä varten tarkempi selvitys. Pitoisuustasot eri etäisyyksillä on esitettävä jokaisen rakentamistoimenpiteen ja kaikkien arvioitujen aineiden osalta vähintään taulukkomuodossa. Kaikkien Suomen ja muiden maiden talousvyöhykkeiden rajan lähellä olevien sotatarvikkeiden raivaamis- ja kiviaineksen kasaamistöiden aiheuttama haitta-aineiden leviäminen tulee esittää karttamuodossa aina, kun kriittisten raja-arvojen (PNEC-arvot) ylityksiä esiintyy. Haitta-aineiden liukenemista ja kulkeutumista pintaveteen tulee käsitellä selkeämmin.

Pohjasedimentin ravinteet

Ravinnekuormituksen osalta arvioinnissa on keskitytty perustellusti typen ja fosforin vapautumiseen rakennustöiden seurauksena. Molemmissa reitti-vaihtoehtoissa arvioidaan vapautuvan noin 65 tonnia fosforia ja 310 tonnia typpeä. Selostuksen mukaan vapautuvat ravinnemäärät edustavat noin 0,4–1,6 % Suomenlahden pohjasta vapautuvasta vuotuisesta sisäisestä kuormituksesta ja 0,2–1 % ulkoisesta kuormituksesta. Hanke ei itsessään tuo mereen lisää ravinteita, vaan kyse on merenpohjan sedimentteihin kerrostuneiden ravinteiden lisääntyneestä vapautumisesta. Selostuksen mukaan tulokset ovat yliarvioita, koska muokkaustoimenpiteiden määrä on laskelmien tekemisen jälkeen vähentynyt.

Arvioinnissa on käsitelty ainoastaan rakentamistoimenpiteiden seurauksena sedimenteistä vapautuvien ravinteiden kokonaismääriä ja verrattu niitä Suomenlahden vuotuisiin kuormituslukuihin. Ravinteiden leviämisestä vesipatsaassa ei ole esitetty selkeää arviota.

Uudenmaan ympäristökeskus katsoo, että arviointi antaa riittävän kokonaiskuvan vapautuvien ravinteiden suuruusluokasta ja aiheutuvan kuormituksen luonteesta. Arviointia on kuitenkin jatkotyössä tarpeen täydentää selvityksellä ravinteiden kulkeutumisesta pintavesikerrokseen. Selvityksessä tulee ottaa huomioon ravinteiden liukenemisen ja pohjasedimentin huokosveden sisältämän fosforin merkitys. Tällöin on myös mahdollista arvioida selkeästi vapautuvien ravinteiden vaikutukset planktonin tuotantoon eri aikaväleillä.

Haitta-aineiden vapautuminen putkilinjan käytön aikana

Kaasuputkien korroosiosuojauksessa käytetään Suomenlahdella etupäässä sinkistä valmistettuja suoja-anodeja. Suomen talousvyöhykkeellä merenpohjaan sijoitetaan noin 2850 tonnia sinkkiä, josta noin 40 % vapautuu 50 vuoden aikana. Vuosittain vapautuvan sinkin määrä vastaa noin 0,75 % Suomenlahden vuotuisesta kokonaiskuormituksesta. Sinkkianodeista on arvioitu aiheutuvan eliöille haitallisen pitoisuuden ylittymistä noin kolmen metrin etäisyydellä putkilinjasta. Vaikutus Itämeren sinkkikuormitukseen on arvioitu vähäiseksi. Toisaalta arviointiselostuksessa on todettu, että Itämeren sinkkipitoisuus on noin 10-50-kertainen Pohjois-Atlantiin verrattuna. Uudenmaan ympäristökeskus katsoo, että suoja-anodien vaikutukset on arvioitu riittävästi. Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa olisi kuitenkin tullut ottaa paremmin huomioon Itämeren jo valmiiksi korkea sinkkikuormitus.

Meriveden lämpötila

Arviointiselostuksen mukaan putkilinjassa virtaavan kaasun ja meriveden lämpötilaero on noin 3 °C Suomen talousvyöhykkeen itäosassa. Selostuksessa eroa pidetään merkityksettömänä. Ilmatieteen laitoksen lausunnossa kuitenkin kiinnitetään asiaan laajalti huomiota ja todetaan, että lämpötilamuutoksella voi olla vaikutusta pohjanläheisen veden ja siinä olevien aineiden pystysuoraan liikkeeseen. Uudenmaan ympäristökeskus toteaa, että

putken lämmitysvaikutuksesta ja sen seurauksista erityisesti aineiden leviämisen kannalta tulee laatia jatkotyötä varten tarkempi selvitys.

Sotatarvikkeita ja mahdollisia kemiallisia riskikohteita koskevat tutkimukset

Hankkeesta vastaava on kartoittanut putkilinjan varrella (50 metriä leveä ns. turvakäytävä) sijaitsevat sotatarvikkeet. Reittivaihtoehdon 1 (C14) varrelta on paikannettu 29 ja reittivaihtoehdon 2 (C16) varrelta 31 sotatarviketta (lähinnä upotettuja merimiinoja). Turvakäytävän varrella olevat ammuksiset aiotaan raivata räjäyttämällä. Kartoituksissa ei ole havaittu kemiallisia aseita.

Uudenmaan ympäristökeskus katsoo, että putkilinjan varrella olevat sotatarvikkeet ja niiden käsittelytarve on kartoitettu kattavasti. Tehdyt kartoitukset ovat olleet korkeatasoisia. Jatkotyössä tulee esittää selvitykset ammusten raivaamisen käytännön toteutuksesta sekä ankkurointivyöhykkeen sotatarvikkeista ja niiden käsittelystä.

Turvakäytävän varrella on havaittu erilaisia tynnyreitä ja säiliöitä, joista sisältö saattaa osassa olla vielä tallella. Kaikkien löydettyjen kohteiden sisältöä ei ole kyetty määrittämään varmuudella. Kohteita, joiden sisältöä ei ole kyetty määrittelemään, on ennaltaehkäisyn sekä varovaisuus- ja huolellisuusperiaatteiden mukaan pidettävä ongelmajätteenä. Hankkeen jatkovalmistelussa on esitettävä, miten nämä kohteet on tarkoitus käsitellä.

Luontovaikutukset

Vedenalaiset luontotyypit ja pohjaeliöstö

Selostuksessa hankkeen merenpohjan eliöstöön kohdistuvat vaikutukset on arvioitu vähäisiksi. Vaikutusten arvioinnin yhteydessä on tehty useita kenttätutkimuksia, joissa on kartoitettu putkilinjalla esiintyvää pohjaeliöstöä. Reitin Suomen talousvyöhykkeellä sijaitsevan osan varrella ei esiinny vedenalaista kasvillisuutta. Putkilinjan ja siihen liittyvien rakenteiden peittoala on verrattain pieni (noin 110 ha), eikä sen varrella sijaitse Kalbådagrundin riuttaelinympäristöjä lukuun ottamatta pohjaeliöstön kannalta erityisen merkittäviä alueita. Ankkuroinnin ja ammusten räjäyttämisen sekä sedimenttien uudelleen vapautumisen ja uudelleenkerrostumisen seurauksena vaikutukset kohdistuvat myös putkirakennelmaa laajemmalle alueelle. Putkilinja sijaitsee pääosin yli 60 metrin syvyydessä, jossa ei tällä hetkellä juurikaan esiinny pohjaeläimistöä. Eliöyhteisöjen palautumisen on arvioitu kestävän kuukausista muutamiin vuosiin. Hankkeesta vastaava on tehnyt tutkimuksia Kalbådagrundin alueella. Tulosten mukaan alueen elinympäristöjen monimuotoisuus on verrattain vähäistä ja vaihtelee selkeimmin pohjatyypin ja syvyyden mukaan. Koska reittivaihtoehto 2 sijaitsee syvemmällä kuin reittivaihtoehto 1, on sen vaikutukset pohjaeliöstöön arvioitu hieman pienemmiksi.

Uudenmaan ympäristökeskus katsoo, että vaikutuksia pohjaeliöstöön on selvitetty riittävästi osana ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Kal-

bådagrundin kohdalla sijaitsevan Sandkallanin eteläpuolisen alueen lajistoa ja siihen kohdistuvia vaikutuksia tulee vielä selvittää tarkemmin, mikäli valtioneuvosto päättää ehdottaa alueen liittämistä Natura 2000 -verkostoon.

Plankton

Vaikutukset kasvi- ja eläinplanktoniin ovat kytköksissä ravinteiden ja haitta-aineiden leviämiseen. Selostuksessa vapautuvien ravinteiden kokonaismäärän arvioidaan olevan pieni verrattuna Suomenlahden vuotuisen kokonaiskuormitukseen. Vaikutukset on arvioitu pieniksi, koska vain osan sedimenteissä olevista ravinteista ja haitta-aineista odotetaan leviävän planktonin kannalta tärkeisiin ylempiin vesikerroksiin. Selostuksessa ei kuitenkaan ole esitetty selkeää arviota ravinteiden ja haitta-aineiden leviämisestä vesipatsaan eri osiin. Selostuksen sivulla 484 esitetyt tiedot ravinteista poikkeavat sivulla 432 esitetyistä tiedoista.

Uudenmaan ympäristökeskus katsoo, ettei vaikutuksia planktoniin ole selvitetty kaikilta osin riittävästi. Jatkotyössä arviointia tulee täydentää tarkemmalla selvityksellä vapautuvien ravinteiden vaikutuksista planktonin tuotantoon. Haitta-aineiden leviäminen ja kertyminen ravintoketjussa on herättänyt paljon huolta esitetyissä lausunnoissa ja mielipiteissä. Ympäristökeskus katsoo, että asiasta tulee esittää täydentävä selvitys jatkotyössä.

Kalat ja kalakannat

Kalastovaikutusten arvioinnissa on otettu huomioon sedimenttien leviämisestä aiheutuvat karttamisreaktiot ja vaikutukset mätimuniin, haitta-aineiden vapautumisen vaikutukset kaloihin sekä ammusten raivaamisen aiheuttamat kalakuolemat. Vaikutukset on arvioitu selostuksessa lyhytaikaisiksi ja paikallisiksi. Hankealueella ei sijaitse silakan kutualueita. Kilohailin mätimuniin voi kohdistua vaikutuksia, mutta niiden merkitys on arvioitu sedimenttien leviämisen ja kutualueen laajuus huomioon ottaen vähäiseksi. Haitta-aineiden kulkeutumisesta kaloihin joko suoraan tai ravinnon kautta pidetään selostuksessa merkityksettömänä. Kalastovaikutuksia on käsitelty osin myös ihmisten terveyteen kohdistuvien vaikutusten yhteydessä.

Edellä on jo todettu, ettei arviointiselostus sisällä selkeää kuvausta haitta-aineiden kulkeutumisesta pinta- ja väliveteen esimerkiksi ammusten raivaamisen tai haitta-aineiden liukenemisen seurauksena. Toteamus "koska suspendoituneen sedimentin lähteet ovat lähellä pohjaa, haitta-aineet eivät saavuta pelagista tasoa" ei ole johdonmukainen muualla selostuksessa esitettyjen arvioiden kanssa. Uudenmaan ympäristökeskus toteaa, että jatkotyössä on esitettävä täydentävä arvio haitta-aineiden leviämisestä koko vesipatsaaseen sekä niiden vaikutuksista kalojen ravintoon ja kaloihin. Tarkastelun tueksi on tarpeen esittää lähtötiedot Suomenlahden kalojen haitta-ainepitoisuuksista. Ympäristökeskus katsoo, että kalastovaikutuksia on vielä mahdollista lieventää toteuttamalla ammusten raivaaminen kalojen kutuajan ulkopuolella.

Merinisäkkäät

Hankkeen vaikutukset harmaahylkeeseen ja itämerennorppaan on arvioitu vähäisiksi, koska putkilinja ei kulje tunnettujen hyljeluotojen läheisyydessä. Rakennustöitä ei aiota tehdä talvella jääpeitteen aikaan, minkä seurauksena hankkeella ei pitäisi olla vaikutuksia hylkeiden lisääntymiseen. Suurimmat nisäkkäisiin kohdistuvat vaikutukset liittyvät ammusten raivaamisen aiheuttamaan meluun ja paineaaltoihin. Lieventäväksi toimenpiteeksi on esitetty 1–2 kilometrin mittaista turva-aluetta räjäytystöiden ympärillä. Uudenmaan ympäristökeskuksen näkemyksen mukaan vaikutuksia merinisäkkäisiin on arvioitu riittävästi. Jatkotyössä on kuitenkin vielä täsmennettävä lieventämistoimenpiteitä merinisäkkäiden vahingoittumisen estämiseksi.

Linnut

Avomerelle suunniteltu kaasuputkilinja ei sijaitse tärkeiden lintujen pesimis- tai talvehtimisalueiden lähellä. Hankkeella voi kuitenkin olla vaikutuksia ravintoa etsiviin ja lepääviin lintuihin. Vaikutukset liittyvät erityisesti rakennustöiden aikaisiin melu- ja muihin häiriöihin. Matalammilla alueilla sedimenttien leviäminen voi heikentää sukeltavien lajien ravinnon saantia. Vaikutuksia on kuitenkin pidettävä ohimenevinä ja paikallisina. Selostuksen mukaan reittivaihtoehdon 2 aiheuttamat linnustoon kohdistuvat vaikutukset saattavat olla vaihtoehtoon 1 verrattuna jonkin verran vähäisemmät, koska Kalbådagrundin eteläpuolelta kulkeva vaihtoehto 2 sijaitsee syvemällä. Vaikutukset merilintuihin on Uudenmaan ympäristökeskuksen näkemyksen mukaan selvitetty riittävällä tarkkuudella. Ympäristökeskus katsoo kuitenkin, että vaikutuksia lintuihin voidaan vielä lieventää rakentamistoimenpiteiden oikealla ajoituksella.

Natura 2000 -verkoston alueet ja muut suojelualueet

Lähimmät olemassa olevat suojelualueet sijaitsevat noin 10 kilometrin päässä putkilinjasta. Niihin ei ole arvioitu kohdistuvan merkittäviä haitta-vaikutuksia. Arviointiselostuksessa on lyhyesti käsitelty Kalbådagrundin alueella sijaitsevaa mahdollista Natura 2000 -verkoston laajennusaluetta. Alueella on muun muassa tehty geoteknisiä sekä kasvillisuuteen ja eläimistöön liittyviä kenttätutkimuksia. Tutkimusten tuloksia on käsitelty arviointiselostuksessa jonkin verran luontovaikutusten arvioinnin yhteydessä. Tulosten mukaan alueella ei esiinny merkittäviä eliöyhteisöjä. Alueen etelämpää ohittavaa reittivaihtoehtoa 2 pidetään kuitenkin luontovaikutusten suhteen jonkin verran parempana kuin ehdotetun Natura-laajennuksen leikkavaa vaihtoehtoa 1. Uudenmaan ympäristökeskus katsoo, että vaikutukset luonnonsuojelualueisiin on selvitetty riittävästi osana ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Hankkeesta vastaava on 24.6.2009 saattanut nykyisiä Natura 2000 -alueita koskevan luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisen tarveharkinta-asian vireille. Hankkeen jatkovalmistelussa tulee tehdä Sandkallanin eteläpuolista merialuetta koskeva tarkempi Natura-arviointi, mikäli valtioneuvosto päättää ehdottaa alueen liittämistä Natura 2000 -verkostoon.

Kulttuuriperintö

Yhteysviranomainen totesi arviointiohjelmalausunnossaan, että putkilinjan reitin varrella sijaitsevat hylyt tulee paikantaa ja esittää tarvittavat toimenpiteet niiden osalta. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tehdyissä tutkimuksissa ankkurointikäytävästä on tunnistettu kaikkiaan 18 kohdetta, joista suurin osa on eri-ikäisiä laivojen hylkyjä. Museovirasto on osallistunut kohteiden tunnistamiseen ja kulttuurihistoriallisen arvon määrittämiseen. Asennuskäytävässä sijaitsee yksi kohde, jonka kulttuurihistoriallisen arvon Museovirasto on arvioinut vähäiseksi.

Arvioinnin mukaan hylkyihin kohdistuu vaikutuksia lähinnä kiviaineksen kasaamisen seurauksena. Selostuksessa ei kuitenkaan ole käsitelty suunniteltujen kiviaineksen kasaamispaikkojen ja hylkyjen sijainnin suhdetta. Arvioinnissa todetaan, että raskaat ankkurit voivat aiheuttaa hyllylle merkittäviä vahinkoja. Toisaalta todetaan, että hyvällä suunnittelulla nämä vauriot vältetään kokonaan. Lisäksi arvioidaan, että hylkyjen läheisyydessä ei joudu raivaamaan ammuksia. Arvioinnin johtopäätös on, että kulttuuriperintökohteisiin ei aiheudu vaikutuksia tai että vaikutukset ovat vähäisiä. Selostuksessa todetaan, että kulttuuriperintökohteisiin liittyviä vaikutusten lieventämistoimenpiteet suunnitellaan yhteistyössä Museoviraston kanssa. Tehdyn arvioinnin olisi tullut olla konkreettisempi. Nyt arviointi etenee lähinnä kuvaillen erilaisten toimenpiteiden mahdollisia vaikutuksia hylkyihin.

Uudenmaan ympäristökeskus katsoo, että hankealueella olevat kulttuuriperintökohteiden sijainti ja arvo on selvitetty asianmukaisesti. Jatkotyössä on esitettävä tarkemmat tiedot ankkurointivyöhykkeen hyllyistä ja toteutettavista lieventämistoimenpiteistä.

Tieteellinen perintö

Saatujen lausuntojen mukaan putkilinjan läheisyydessä sijaitsee tieteellisiä seuranta-asemia, joita hyödynnetään kansainvälisessä Itämeren tilan seurannassa. Arviointiselostuksessa asiaa on käsitelty lyhyesti sedimentaatio- ja eroosio-olosuhteiden muutoksia kuvaavassa kappaleessa. Selostuksen mukaan putkilinjalla ei ole vaikutuksia pitkäaikaisseurantoihin. Rakentamistoimenpiteiden vaikutuksia seuranta-asemiin ei ole juuri käsitelty. Uudenmaan ympäristökeskus toteaa, että jatkotyössä tulee esittää tarkempi selvitys seuranta-asemien sijainnista ja hankkeen vaikutuksista niihin. Tarvittaessa on esitettävä myös ehdotus toimenpiteistä asemien siirtämiseksi.

Laivaliikenne

Mahdolliset riskit meriliikenteelle nousivat ohjelmavaiheessa voimakkaasti esiin. Arviointiohjelmasta annetussa lausunnossa Uudenmaan ympäristökeskus totesi, että putkilinjaus sijoittuu vilkkaasti liikennöidyn väylän tuntumaan ja arviointiselostuksessa on syytä kuvata, miten meriliikenteen turvallisuus varmistetaan rakentamisaikana.

Useassa meriliikenteen ja sen valvonnan kannalta keskeisessä lausunnossa todetaan, että Suomenlahden pakollisen ilmoittautumisjärjestelmän

(GOFREP) valvontaan ja järjestelmän vakiintuneilla reiteillä liikkuvien laivojen turvallisuuteen liittyviä vaikutuksia on arvioitu puutteellisesti. Suomenlahden meriliikenne on voimakkaassa kasvussa. Kaasuputkihanke lisää ihmishenkiä ja merellistä ympäristöä uhkaavan merionnettomuuden riskiä. Edelleen todetaan, että merenkulkuun liittyvien riskien perusteita ja taustaineistoa ei ole esitetty. Laiva- ja veneliikennettä koskevien esitettyjen rajoitusten juridisia toteuttamismahdollisuuksia ei ole selvitetty. Alusten pohjakosketusriskejä ei ole arvioitu vaikka tämä onnettomuusmuoto on Suomenlahden alueella tyypillisin.

Uudenmaan ympäristökeskus toteaa, että Suomenlahden alusliikenteen määrä kasvaa samalla kun maakaasuputkihankkeen toteuttaminen tuo uusia riskielementtejä alusliikenteeseen. Valtioneuvoston periaatepäätöksessä yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaamisesta (YETT-strategia) ja valtioneuvoston hyväksymässä sisäisen turvallisuuden ohjelmassa hahmotetaan meriliikenteeseen liittyvien riskien merkitystä. Niissä todetaan, että lähialueemme merkittävin alueellinen uhka on Itämeren tilan heikkeneminen ja nopeasti kasvavan laivaliikenteen mukanaan tuomat uhkat ja edelleen, että merenkulussa suuronnettomuuden riski on olemassa ja se kasvaa kuljetusten määrän kasvaessa. Maakaasuputket on suunniteltu pitkällä matkalla hyvin lähelle laivaliikenteen käyttämää länsi-itä -suuntaista pääväylää. Suomenlahden ja sen alusliikenteen ohjauksen erityispiirteiden huomioon ottaminen alusliikennettä koskevassa riskinarvioinnissa on arviointiselostusaineistossa puutteellista. Kun Suomenlahdella ympäristön kannalta vaarallisten aineiden kuljetusten määrä kasvaa, Uudenmaan ympäristökeskus toteaa, että tällä alueella on erityisen tärkeitä että maakaasuputkihankkeen aiheuttamat riskit meriliikenteelle kyetään arvioimaan riittävän hyvin ja hankkeen jatkovalmistelussa ne otetaan huomioon. Hankkeen jatkosuunnittelussa on täsmennettävä hankkeen riskinarviointia ja niitä toimenpiteitä, joilla merenkulkuun liittyviä riskejä rajoitetaan merenkulun toimivaltaisten viranomaisten hyväksyttävissä olevalla tavalla.

Kalastus

Arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa yhteysviranomainen edellytti, että hankkeen vaikutukset kalastukseen sekä merkitys pohjatroolaukselle Suomenlahdella selvitetään. Selostuksessa kaasuputkihankkeen toteuttamisesta arvioidaan aiheutuvan merkitystasoltaan kohtalaista haittaa Itämerellä harjoitettavalle troolaukselle. Haitat liittyvät ensisijaisesti pohjatroolauksen vaikeutumiseen tai estymiseen alueilla, joilla trooli voi takertua putkeen. Erityisiksi riskialueiksi on tunnistettu sellaiset alueet, joilla harjoitetaan pohjatroolausta ja joilla putkilinja ei makaa tasaisesti merenpohjassa (ns. vapaiden jännevälien alueet).

Tehty tarkastelu jää yleiselle tasolle. Arvioinnissa ei ole käsitelty aiheutuvan haitan sosiaalisia ja taloudellisia vaikutuksia. Arviointiselostuksessa muun muassa todetaan, että putkilinjan reitin varrella voi olla tarpeen rajoittaa kalastusta. Rajoitusalueiden mahdollisesta laajuudesta ja merkityksestä kalastukselle ei kuitenkaan ole annettu tietoja, mikä on vaikeuttanut arvioinnin tulosten varmistamista ja lisännyt asiaa koskevaa epätietoisuutta. Selostuksessa olisi tullut esittää selkeä arvio siitä, kuinka suuren osan rajoi-

tusalueet pahimmassa tapauksessa kattaisivat käyttökelpoisista troolausalueista.

Selostuksen mukaan aiheutuvat vaikutukset ovat paikallisia ja että kalastusalueet voivat nostaa troolin ylös putkilinjan kohdalla. Nykytilan kuvauksen perusteella vaikutuksia ilmenee kuitenkin laajalla alueella. Lisäksi arvioinnissa olisi tullut ottaa paremmin huomioon se, että putkien välinen etäisyys ja siten niiden väliin jäävä alue on paikoin suuri. Arviointiselostuksessa todetaan, että tehtyjä johtopäätöksiä voidaan pitää verrattain varmoina, koska putkilinjojen reittien lähialueilla kalastetaan hyvin vähän. Nykytilan kuvaus ei anna tukea tälle väittämälle.

Arviointiselostuksessa on esitetty Suomenlahden keskeisimmät troolausalueet ja viime vuosien kalasaaliit. Edustavan kuvan saamiseksi kalansaaliit olisi tullut esittää pidemmältä ajanjaksolta. Pitkän aikavälin muutosten hahmottamista voidaan pitää tärkeänä, koska myös putken käyttöaika on pitkä.

Arviointiselostuksessa ei ole juurikaan käsitelty putken käytönjälkeisiä vaikutuksia kalastukseen. Uudenmaan ympäristökeskus pitää tätä erityisenä puutteena. Jos putket jäävät mereen, muodostuu haitasta pysyvä ja ajan myötä paheneva ongelma.

Uudenmaan ympäristökeskus katsoo, että vaikutukset kalastukseen on arvioitu puutteellisesti. Hankkeesta vastaavan on toimitettava lupaviranomaiselle tarkempi selvitys hankkeen vaikutuksista kalastukseen sen koko elinkaaren aikana, mukaan lukien rajat ylittävät vaikutukset. Lisäksi on esitettävä selvitys mahdollisista rajoitusalueista. Selvitettävä on erityisesti alueiden tarpeellisuus ja juridiset edellytykset sekä niiden laajuus ja osuus olemassa olevista troolausalueista.

Luonnonvarat ja infrastruktuuri

Arviointiselostuksessa kuvataan suunnitellun putkihankkeen kannalta nykyinen infrastruktuuri sekä suunnitellut infrastruktuurihankkeet ja luonnonvarojen hyödyntämishankkeet. Arviointiselostuksessa kuvataan millä tavoin suunniteltujen maakaasuputkien ja muun infrastruktuuriverkoston risteäminen voidaan teknisesti toteuttaa. Selostuksessa arvioidaan mitkä vaikutukset maakaasuputkihankkeella on kaapeleihin, tuulivoimapuistoihin ja maainesten ottoon.

Uudenmaan ympäristökeskus katsoo, että hankkeen aiheuttamia rajoituksia luonnonvarojen käytölle ei ole arvioitu riittävästi. Hankkeen peittoala on 1,1 km², mutta hankkeesta aiheutuu rajoituksia huomattavasti laajemmalle alueelle. Uudenmaan ympäristökeskus toteaa, että hankkeen jatkovalmistelussa on lupamenettelyjä varten laadittava riittävän tarkka aineisto muusta nykyisestä infrastruktuurista ja tämän huomioon ottamisesta sekä vaikutuksista alueen luonnonvarojen käyttöön.

Ihmisten terveys

Arviointiselostuksen mukaan kaasuputken rakentamisesta voi aiheutua haittaa ihmisten terveydelle lähinnä kalastovaikutusten kautta. Rakentamistoimenpiteiden seurauksena saastuneita sedimenttejä irtaava ja leviävä veteen, jolloin osa sedimenttien haitta-aineista voi päätyä kaloihin ja niitä ravintonaan käyttäviin ihmisiin.

Tehtyjen mallinnusten mukaan kalojen syömisen seurauksena ihmisten elimistöön joutuvat haitta-aineiden määrät ovat hyvin pieniä, eikä niistä aiheudu lisääntynyttä terveysriskiä. Mallinnus koskee kiviaineksen kasaamisalueiden läheltä pyydettyjen kalojen haitta-ainepitoisuuksia. Keskeiset haitta-aineet on otettu huomioon. Laskelmiin liittyviä epävarmuustekijöitä on pienennetty muun muassa olettamalla haitta-aineiden liukenemisasteet suu-riksi.

Selostuksessa ei ole esitetty Itämeren saaliskalojen haitta-ainepitoisuuksien nykytilaa ja siihen vaikuttaneita tekijöitä, eikä suhteutettu kaasuputkihankkeesta aiheutuvia vaikutuksia näihin taustamuuttujiin.

Uudenmaan ympäristökeskus katsoo, että haitta-aineiden leviämisen suorat vaikutukset kaloihin on selvitetty asianmukaisesti. Haitta-aineiden kertymistä ravintoketjussa on kuitenkin tarpeen käsitellä jatkotyössä tarkemmin. Myös yhteisvaikutusten käsittely on tässä yhteydessä perusteltua, koska alueen kalojen haitta-ainepitoisuudet ovat jo valmiiksi korkeita.

Onnettomuus- ja poikkeustilanteet

Onnettomuustilanteet Itämerellä ja erityisesti riskit Suomenlahden GOFREP-järjestelmän reittijakoalueen vilkkaalle meriliikenteelle ovat saaduissa kannanotoissa voimakkaasti esillä. Arviointiselostuksesta annetuissa lausunnoissa korostettiin, ettei merenkulkua koskevien riskiarvioiden perusteita ja tausta-aineistoa ole esitetty. Alusten pohjakosketusriskiä ei ole selostuksessa arvioitu, vaikka tämä on Suomenlahden rannikkoalueen tyypillisin onnettomuusmuoto. Onnettomuustilanteiden riskien vähentämiseen liittyvien rajoitusten juridisia perusteita ei ole esitetty. Onnettomuustilanteita koskevaa tarkastelua pidettiin yleisesti myös liian yleispiirteisenä.

Uudenmaan ympäristökeskus toteaa, että onnettomuus- ja poikkeustilanteet sekä näihin tilanteisiin liittyvät riskit ja vastaavat varautumistoimenpiteet muodostavat Suomenlahden alueella tärkeän osan vaikutustenarviointia. Arviointiselostusaineistossa näitä käsitellään sekä vaikutusten arvioinnin yhteydessä että osana vaikutusten lieventämistarkastelua. Laivaliikennettä ja Suomenlahden navigointiympäristöä koskeva kuvaus on kuitenkin puutteellinen. Huomattava osat suunnitelluista maakaasuputkista sijaitsevat Suomenlahden meriliikenteen ilmoittautumisjärjestelmän (GOFREP) alusliikenteen pääreitillä alueella tai tämän läheisyydessä. Onnettomuustilanteiden syitä ja seurauksia on arvioitu irrallaan kansainvälisen GOFREP-järjestelmän reittijakoon ja sen pysyvyyteen liittyvistä periaatteista. Arviointiselostuksessa ei myöskään ole esitetty, millä juridisilla perusteilla luodaan selostuksessa tarpeelliseksi katsotut rajoitukset tai turva-alueet.

Suomen talousvyöhykettä koskevassa arviointiselostuksessa käsitellään hyvin suppeasti onnettomuustilanteeseen liittyvän öljyvuodon riskiä. Ei edes yli 10 000 tonnin öljyvuotoa pidetä seurauksien puolesta laajana eli vakavuusasteikolla pahimpana (ympäristön kannalta seurauksien vakavuustaso globaali tai kansallinen; palautumisaika yli 10 vuotta). Öljyonnettomuustilanteisiin liittyvä riskiarvio vaikuttaa alhaiselta, kun otetaan huomioon Suomenlahden öljyalusliikenteen nykyinen määrä ja sen kehitys.

Kalastusalusten toimintaa ja erityisesti troolausalusteiden maakaasuputkeen tarttumista koskevista riskeistä esitetään arviointiselostuksessa joitakin arvioita. Riskiarvio ja siihen liittyvä suunnitelma kalastustoimintaan kohdistuvien riskien ja haittojen vähentämiseksi on kuitenkin vielä keskeneräinen ja sitä tullaan arviointiselostuksen mukaan päivittämään.

Hankkeen jatkosuunnittelussa on täydennettävä onnettomuus- ja poikkeustilanteita koskevaa aineistoa erityisesti Suomenlahden alusliikenteen osalta ja osana tätä tarkennettava öljy- ja kemikaalivahinkojen riskeihin liittyvää arviointia. Kalastukseen liittyvää riskiarviointia on myös lupamenettelyä varten tarkennettava.

Merkittävyyden arviointi

Arvioinnissa on pyritty ottamaan kantaa hankkeesta aiheutuvien vaikutusten merkittävyyteen. Suurin osa vaikutuksista on arvioitu joko merkityksettömiksi tai merkitykseltään vähäisiksi. Suomen talousvyöhykettä koskevassa arviointiselostuksessa ainoastaan kalastusvaikutukset ja eräät sosiaaliset vaikutukset (esimerkiksi ihmisten turvallisuuden tunne) on luokiteltu merkitystasoltaan kohtalaisiksi. Selostuksesta saa kuvan, ettei hankkeesta aiheudu lainkaan merkittäviä ympäristövaikutuksia (esim. taulukko 11.1 s. 663–664).

Uudenmaan ympäristökeskuksen näkemyksen mukaan laadittu vaikutusten merkittävyyden arviointi ja käytetty terminologia antaa liian myönteisen kuvan hankkeen ympäristövaikutuksista. On selvää, että monet hankkeen vaikutuksista vaikuttavat vähäisiltä kun vertailukohtana käytetään koko Suomenlahtea tai Itämerta. Merkittävyyden arvioinnissa olisi tullut ottaa paremmin huomioon hankkeen ja hankealueen ominaispiirteet. Vaikutusten vähäistä merkitystä on arveluttavaa perustella merialueen jo valmiiksi huonolla tilalla ja suurilla kuormitusluvuilla. Myös hankkeen kokoluokka ja putken pituus olisi tullut ottaa paremmin huomioon. Lähes 90 % hankkeen vaikutuksista on arvioitu paikallisiksi (arviointiselostuksen liite II). Esimerkiksi putken lähistölle rajoittuvat vaikutukset on luokiteltu paikallisiksi, vaikka niitä aiheutuisi koko putkilinjan matkalla.

Muun muassa vaikutukset suojelualueisiin, laivaliikenteeseen ja infrastruktuuriin on arvioitu merkityksettömiksi. Kuitenkin esimerkiksi vaihtoehtojen vertailussa reittivaihtoehtojen välillä todetaan olevan eroja näiden vaikutusten suhteen.

Suomen talousvyöhykettä koskevassa arviointiselostuksessa merkittävyyden arviointi ei ole lähtökohdiltaan ja toteutukseltaan yhtä järjestelmällistä kuin hankkeen kansainvälisessä arvioinnissa. Espoo-raporttia vastaava lähestymistapa olisi parantanut arvioinnin ymmärrettävyyttä merkittävästi.

Elinkaari

Hankkeesta aiheutuu ympäristövaikutuksia kaasuputken rakentamisen ja käytön aikana sekä putkilinjan käytöstä poistamisen jälkeen. Vaikutusten on ennakoitu olevan suurimpia hankkeen rakentamisvaiheessa, minkä vuoksi myös vaikutusten arvioinnissa on asianmukaisesti keskitytty niiden selvittämiseen ja arviointiin. Käytönaikaiset vaikutukset on arvioitu kalastusvaikutuksia lukuun ottamatta vähäisiksi.

Putkilinjan käytöstä poistaminen on sisällytetty tehtyyn ympäristövaikutusten arviointiin, mutta varsinaista vaikutusten arviointia ei kuitenkaan esitetä. Edellä hankkeen kuvauksen yhteydessä Uudenmaan ympäristökeskus toteaa, että myös hankekuvaus on käytöstä poistamisen osalta puutteellinen. Käytöstä poistamisen osalta selostuksessa todetaan lähinnä, että putki voidaan joko poistaa merenpohjasta tai jättää se sinne pysyvästi. Tehtyä hankekuvausta ja tarkastelun rajausta perustellaan putken pitkällä käyttöiällä ja tulevaisuuden teknisiin ja taloudellisiin resursseihin ja lainsäädäntöön liittyvillä epävarmuustekijöillä.

Selostuksessa on esitetty yleisiä merenalaisten kaasuputkien käytöstä poistamiseen liittyviä näkökohtia. Selostuksessa muun muassa todetaan, että merenpohjaan jätettävien putkien tulisi yleensä olla sellaisia, jotka on kaivettu merenpohjaan tai jotka peittyvät todennäköisesti itsestään. Toisaalta esitetään, että halkaisijaltaan suurilla putkilla on taipumus hautautua ajan myötä ja että myös vapaiden jänneväliden syntymisen riski on pienempi, kun putki on halkaisijaltaan suuri. Ilman huoltotoimenpiteitä putkilinja alkaa selostuksen mukaan rappeutua ja on ajan myötä myös alttiina vapaiden jänneväliden kehittymiselle. Esitetyt ristiriitaiset väitteet olisi tullut perustella paremmin. Kaasuputkien poistaminen merenpohjasta on todennäköisesti teknisesti mahdollista, mutta kokoluokaltaan Nord Stream -putkilinjaa vastaavien kaasuputkien poistamisesta ei ole kokemuksia.

Uudenmaan ympäristökeskus katsoo, että käytöstä poistamisen vaihtoehtoja ja ympäristövaikutuksia on tarkasteltu hyvin suppeasti. Tehty tarkastelu ja sen rajauksen perustelut ovat riittämättömiä. Käytöstä poistaminen on olennainen osa toteutettavaa hanketta. Putkilinjan merenpohjaan jättämisen vaikutuksia ei voida lähtökohtaisesti pitää merkityksettöminä, koska putket voivat muun muassa aiheuttaa pysyvää haittaa kalastuselinkeinolle. Lisäksi on selvää, että putkien mahdolliseen poistamiseen liittyy merkittäviä ympäristöllisiä, teknisiä, taloudellisia ja juridisia näkökohtia, joita ei ole juuri-kaan käsitelty arviointiselostuksessa.

Yllä esitetyt näkökohdat huomioon ottaen Uudenmaan ympäristökeskus katsoo, että arviointia on jatkotyössä tarpeen täydentää lupaviranomaisille toimitettavalla selvityksellä, jossa tarkastellaan riittävällä tarkkuudella käy-

töstä poistamisen vaihtoehtoja sekä vaihtoehtojen ympäristövaikutuksia ja toteuttamiskelpoisuutta.

Rajat ylittävien vaikutusten arviointi

Kaasuputkilinjan rakentamisen vaikutukset Suomen talousvyöhykkeeltä muiden maiden alueille ovat osa Suomen kansallista ympäristövaikutusten arviointia. Suomesta muihin maihin aiheutuvia vaikutuksia ei kuitenkaan ole kuvattu hankkeen Suomen talousvyöhykettä koskevassa arviointiselostuksessa, vaan ne on sisällytetty hankkeen kansainväliseen arviointiraporttiin (Espoo-raportti).

Espoo-raportti on hyvin laaja, mutta raportissa esitetyt arviot valtioiden rajat ylittävistä vaikutuksista ovat luonteeltaan kokoavia. Raportissa ei esitetä kattavasti käytettyjä menetelmiä ja saatuja tuloksia. Ympäristön nykytila on kuvattu raporttia varten laaditun Itämeren ekologisen aluejaon mukaan. Tämä on ollut perusteltua koko hankkeen vaikutusten arvioinnin näkökulmasta, mutta ratkaisua on pidettävä ongelmallisena valtioiden rajat ylittävien vaikutusten arvioinnin kannalta. Yksin Espoo-raportin perusteella ei saa riittävän tarkkaa kuvaa Suomen talousvyöhykkeeltä muiden maiden alueelle aiheutuvista vaikutuksista. Espoo-raportissa esitettyjen tietojen varmistaminen vaatii perehtymistä myös Suomen kansalliseen arviointiselostukseen.

Espoon sopimuksen perusteella YVA-selostuksen kuulemiseen osallistuivat Latvia, Liettua, Puola, Ruotsi, Saksa, Tanska, Venäjä ja Viro. Puola on toivonut lisäselvityksiä hankkeen vaikutuksista yleisesi ja Viro, Ruotsi, Liettua ja Latvia ovat toivoneet lisäselvityksiä ja tarkennuksia Suomen talousvyöhykkeellä toteutettavan hankkeen valtioiden rajat ylittävistä vaikutuksista.

Uudenmaan ympäristökeskus toteaa, että Suomen talousvyöhykkeellä toteutettavan hankkeen rajat ylittävien vaikutusten arviointia, sen riittävyttä sekä nyt puheena olevia lisäselvitystarpeita on tarkasteltu yksityiskohtaisemmin edellä eri vaikutusten käsittelyn yhteydessä.

Uudenmaan ympäristökeskus edellyttää, että eri maiden lausunnoissa esitettyihin lisätietopyyntöihin toimitetaan vastaukset. Ympäristöministeriö on Espoon sopimuksen mukaisen menettelyn toimivaltainen viranomainen.

Vaihtoehtojen vertailu ja toteuttamiskelpoisuus

Tutkittujen reittivaihtojen 1 ja 2 linjaukset eroavat noin 40 km matkalla ja ovat siten 90 % samanlaiset. Jo arviointiselostuksen alkuosassa todetaan, että vaihtoehtojen vaikutuksissa tuskin on suurta eroa. Vaihtoehtoja on verrattu toisiinsa matriisissa, johon on taulukoitu vaikutuskokonaisuuksittain merkittävyyden arvioinnin tulokset. Tämän vertailun perusteella vaihtoehdot on luokiteltu vaikutuksiltaan samanlaisiksi. Tekstissä kuitenkin todetaan, että vaihtoehtoissa on nähtävissä pieniä eroja muun muassa merenpohjan, eliöstön, suojelualueiden ja laivaliikenteen suhteen. Hankkeesta

vastaava pitää molempia vaihtoehtoja toteuttamiskelpoisina, mutta toteaa vaihtoehdon 2 olevan tehdyn arvioinnin ja teknisen suunnittelun näkökulmasta parempi.

Uudenmaan ympäristökeskus toteaa, että tehty vaihtoehtojen vertailu on johtopäätösten tekemisen kannalta riittävä. Reittivaihtoehtoja on tutkittu tasapuolisesti. Vaihtoehtoa 2 voidaan pitää parempana, koska se ohittaa Kalbådagrundin matalikkoalueen ja suunnitellun Sandkallanin eteläpuolisen Natura 2000 -alueen. Kalbådagrundin eteläpuolella merenpohja on tasaisempi, minkä vuoksi reittivaihtoehtoon liittyy hieman vähemmän rakennustoimenpiteitä ja vapaita jännevälejä. Vaihtoehdossa 2 merenpohjan muokkaustoimenpiteiden määrä hankealueen matalimmissa vesissä (40–60 m) on huomattavasti pienempi (33 kpl vähemmän, arviointiselostus s. 196) kuin vaihtoehdossa 1, mitä ei tosin ole otettu huomioon esitetyssä vaihtoehtojen vertailussa.

Selostuksessa esitetyssä hankkeen toteuttamiskelpoisuuden arvioinnissa on otettu huomioon ympäristönäkökohdat. Tarkastelun olisi kuitenkin tullut olla laajempi. Osiossa ei ole tarkasteltu hanketta suhteessa Itämeren tilaan ja suojelutavoitteisiin. Selvitystä hankkeen ympäristöllisestä toteuttamiskelpoisuudesta tulee tarkentaa jatkotyössä erityisesti putkilinjan käytöstä poistamisen (ml. ympäristö- ja teknistaloudelliset näkökohdat), mahdollisiin uusiin Natura-alueisiin kohdistuvien vaikutusten, hankkeeseen liittyvien erilaisten suoja- ja rajoitusalueiden perustamisedellytysten sekä valtioneuvoston vahvistamien Itämeren suojelutavoitteiden näkökulmasta.

Haitallisten vaikutusten ehkäiseminen

Arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa Uudenmaan ympäristökeskus korosti, että Itämeren ja erityisesti Suomenlahden ekologisen herkkyyden ja runsaan kuormittuneisuuden vuoksi on tärkeää löytää ympäristöllisesti mahdollisimman haitaton linjaus ja toteutustapaa kaasuputkelle. Hankkeen suunnittelu on edennyt siten, että hankkeen teknistä suunnittelua ja vaikutusten arviointia on arviointiohjelmavaiheen jälkeen jatkettu rinnan. Tällä tavoin on saavutettu selvää synergiaetua. Teknisen suunnittelun eteneminen on antanut aikaisempaa tarkempia tietoja hankkeesta ja sen vaikutuksista arviointimenettelyyn ja toisaalta ympäristövaikutusten arviointimenettely ja siihen liittyvä vuorovaikutus on antanut aineksia uusien lähtökohtien ja teknisten ratkaisujen soveltamiselle. Vaikutusten arviointityön alussa tehdyn kahden kilometrin levyisen merenpohjan kartoituskaistan puitteissa etsittiin ympäristön kannalta optimoitua linjausta. Hankkeen suunnittelun aikana on pienennetty maakaasuputken pienintä kaarresädettä, luovuttu merenpohjan muokkauksesta räjäyttämällä ja ruoppaamalla, selvitetty maakaasuputkien uusi linjausvaihtoehto Kalbådagrundin matalikkoalueen kohdalla sekä suunniteltu ankkuroitavan laskualuksen korvaamista dynaamisesti asemoitavalla aluksella. Näillä teknisillä ratkaisuilla on selkeästi pienennetty hankkeen ympäristövaikutuksia.

Kahden kilometrin kartoituskaistan sisällä on kaikkien linjausvaihtoehtojen alueet kartoitettu eri teknisin välinein, niin että suunnittelutyön aikana esillä olleiden mahdollisten putkilinjausten lähialueesta on tarkin kuva. Arvioin-

tiselostuksessa ehdotettujen reittivaihtoehtojen alueelta tunnetaan tarkkaan muun muassa merenpohjasta löytyvät sotatarvikkeet, hylät ja mahdolliset kemialliset riskikohteet ja voidaan suunnitella tarpeelliset toimenpiteet haitallisten vaikutusten estämiseksi tai lieventämiseksi.

Maakaasuputket voidaan asentaa käyttäen joko ankkuroitavaa alusta tai alusta, joka asemoidaan dynaamisesti potkureiden avulla. Ankkuroitavan aluksen ankkurointikäytävän leveys on noin 2000 metriä, jolloin ankkurit ja ankkurivaijerit tällä varsin leveällä kaistalla muokkaavat merenpohjaa ja täten aiheuttavat ympäristövaikutuksia. Dynaamisesti asemoitava alus ei aiheuta vastaavia merenpohjaan kohdistuvia ympäristövaikutuksia, mutta lisää pintaveden liikettä voimakkaiden potkurivirtojen johdosta. Arviointiselostuksessa todetaan, että Ruotsin talousvyöhykkeen rajalta putkien pisteeseen KP 300 Hangon edustalla käytetään ankkuroitavaa laskualusta. Arviointiselostuksessa ei ole ilmoitettu lopullista valintaa minkä tyyppisellä aluksella putket lasketaan Suomenlahdella putkien pisteestä KP 300 itään. Uudenmaan ympäristökeskus ilmoittaa kantanaan, että dynaamisesti asemoitava alus aiheuttaa erityisesti Suomenlahden alueella huomattavasti vähemmän ympäristövaikutuksia kuin ankkuroitava alus ja pitää siksi dynaamisesti asemoitavan aluksen käyttöä ehdottomasti parempana ratkaisuna. Hankkeen jatkovalmistelussa on lupamenettelyä varten dynaamisesti asemoitavan aluksen vaikutukset pintaveteen selvitettävä tarkemmin. Arviointiselostuksen julkistamisvaiheessa ankkurointikäytävän tarkimmat selvitykset eivät vielä ole olleet käytettävissä. Nämä selvitykset on toimitettava lupaviranomaisille niiden valmistuttua.

Putkenlaskun oikealla ajoituksella voidaan vähentää rakentamisaikaisia ympäristövaikutuksia. Arviointiselostuksessa on alustavasti hahmotettu eri putkilinjojen osien rakentamistöiden rytmitys tästä näkökulmasta. Hankkeen jatkovalmistelussa on lupamenettelyä varten esitettävä tarkempi ajoituskaavio, jossa oikealla ajoituksella pyritään ympäristövaikutusten rajoittamiseen.

Tarkkailu

Arviointiselostukseen sisältyy ehdotus tarkkailuohjelmaksi, jonka mukaan vaikutuksia tarkkaillaan sekä hankkeen rakentamis- että käyttövaiheessa. Tarkkailun perustavoitteet ja tehtävät on määritetty. Tarkkailtaviksi vaikutuksiksi on valittu nisäkkäät ja linnut, pohjasedimentti, vedenlaatu sekä pohjaeläimistö ja kalat. Lisäksi seurataan laivaliikennettä ja kulttuuriperintökohteita. Arviointiselostuksen mukaan hankkeen suurimmat vaikutukset koskevat kalastusta. Vaikutuksia kalastukseen ei ole kuitenkaan esitetty tarkkailtavaksi. Ammusten raivaamisen vaikutuksia ei ole myöskään suunniteltu tarkkailtavaksi.

Uudenmaan ympäristökeskus katsoo, että hankkeen laajuuden, rajat ylittävän luonteen sekä vaikutusten arviointiin liittyvien epävarmuustekijöiden vuoksi tarkkailu on tärkeä osa hankkeen toteutusta ja ympäristövaikutusten hallintaa. Esitetty ehdotus tarkkailuohjelmaksi on vielä jäsentymätön ja osin epätarkoituksenmukainen, minkä vuoksi sitä tulee jatkotyössä tarkentaa yh-

teistyössä viranomaisten ja asiantuntijalaitosten kanssa seuraavien asiakokonaisuuksien osalta:

- Tarkkailtavien vaikutusten tarkempi käsittely
- Ammusten raivaamisen ja kalastusvaikutusten tarkkailu
- Käytettävät lähtötiedot ja menetelmät
- Tarkkailutoimien ajoitus
- Tarkkailutietojen analysointi ja hyödyntäminen hankkeen elinkaaren aikana, erityisesti rakentamisen aikana kerättävien tarkkailutietojen hyödyntäminen
- Tarkkailuun liittyvä raportointi ja tietojen vaihto

Osallistuminen

Arviointiselostus sisältää kuvauksen arviointimenettelyn järjestämisestä ja osallistumismenettelyistä sekä selvityksen siitä, miten yhteysviranomaisen arviointiohjelmalausunto on otettu huomioon.

Arviointiselostuksen nähtävillä olon aikana järjestettiin viisi yleisölle ja viranomaisille tarkoitettua informaatiotilaisuutta Suomenlahden rannikolla ja Ahvenanmaalla. Hankkeen arviointimenettelyn aikana on tämän lisäksi järjestetty monia keskustelu- ja informaatiotilaisuuksia, joissa sidosryhmät ja viranomaiset ovat voineet keskustella hankkeesta vastaavan ja konsultin edustajien kanssa hankkeesta sekä siitä tehtävän arvioinnin sisällöstä ja menetelmistä. Muun muassa luonnonsuojelu- ja kalastusjärjestöt toteavat mielipiteissään arviointiin liittyvän vuorovaikutuksen olleen hyvää. Arviointimateriaali on ollut nähtävillä vaikutusten arviointiin osallistuneissa muissa maissa. Hankkeesta vastaava on pyrkinyt tiedottamaan aktiivisesti hankkeesta ja sen vaikutusten arvioinnista. Saatavilla on myös ollut karttaesite sekä yleistajuisia raportteja liittyen hankkeen keskeisiin rakentamistoimenpiteisiin ja vaikutuksiin. Useille kielille käännetty arviointiaineisto on ollut käytettävissä hankkeesta vastaavan internetsivuilla, joilla on ollut mahdollista käyttää myös hanketta koskevaa karttakäyttöliittymää.

Uudenmaan ympäristökeskus katsoo, että osallistumisjärjestelyt ovat olleet riittäviä ja täyttävät YVA-lain vaatimukset. Havainnollisen esittelymateriaalin laatiminen on ollut myönteistä hanketta ja sen vaikutuksia koskevien tietojen välittymisen kannalta. Keskustelut viranomaisten ja muiden sidosryhmien kanssa ovat edistäneet hankkeen ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristövaikutukset huomioon ottavaa suunnittelua.

Raportointi

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi on tuottanut laajan asiakirjakokonaisuuden. Nähtävillä on ollut Suomen talousvyöhykettä koskeva arviointiselostus ja siihen liittyvä kartasto sekä koko hanketta ja sen rajat ylittäviä vaikutuksia koskeva arviointiasiakirja ja kartasto. Asiakirjat ovat olleet saatavilla suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi. Täydentävänä materiaalina on li-

säksi julkaistu kaikilla Itämeren alueen kielillä yleistajuiset yhteenvedot arviointiselostuksesta ja Espoo-raportista.

Uudenmaan ympäristökeskus katsoo, että Suomen talousvyöhykettä koskeva arviointiselostus on kokonaisuutena ottaen jäsennelty selkeästi ja johdonmukaisesti. Raportointiin liittyy kuitenkin myös heikkouksia. Mittavan selostusaineiston läpikäyminen ja tarpeellisten tietojen löytäminen on tuottanut vaikeuksia jopa asiantuntijoille. Hankkeesta vastaava on laatinut suuren määrän ympäristön nykytilaan ja vaikutuksiin liittyviä selvityksiä, joiden tuloksia ei kuitenkaan ole aina esitelty kattavasti ja havainnollisesti. Toisaalta selostuksessa on paljon turhaa tietoa. Arvioinnin tukena on käytetty runsaasti tausta-aineistoa, johon on myös viitattu järjestelmällisesti. Arviointiselostuksen ymmärtämisen ja esitettyjen tietojen varmistaminen ei kuitenkaan tulisi vaatia laajaa lähdemateriaaliin perehtymistä.

Arviointiselostuksen riittävyys ja yhteenveto lisäselvitystarpeista

Uudenmaan ympäristökeskus toteaa, että arviointiselostus on katsottava olennaisilta osin riittäväksi ja ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain vaatimukset täyttäväksi. Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu pääosin hyvin huomioon. Lupaviranomaisille on kuitenkin toimitettava suostumus- ja lupamenettelyjä varten tässä lausunnossa kuvatut lisäselvitykset.

Yhteenveto lisäselvitystarpeista

- Tarkempi riskinarviointi ja toimenpiteet, joilla merenkulkuun liittyviä riskejä rajoitetaan merenkulun toimivaltaisten viranomaisten näkökulmasta hyväksyttävällä tavalla. Erityisesti on tarkennettava Suomenlahden alusliikenteeseen ja alusliikenteen öljy- ja kemikaalivahinkojen riskeihin liittyvää arviointia.
- Tarkempi selvitys hankkeen vaikutuksista kalastukseen sen koko elinkaaren aikana, mukaan lukien rajat ylittävät vaikutukset. Lisäksi on esitettävä selvitys mahdollisten kalastuksen rajoitusalueiden tarpeellisuudesta, laajuudesta ja perustamisedellytyksistä. Pohjatoolaukseen liittyvää riskiarviointia on tarkennettava.
- Selvitys putkilinjan käytöstä poistamisen vaihtoehtoista sekä vaihtoehtojen ympäristövaikutuksia ja toteuttamiskelpoisuutta.
- Laajempi selvitys hankkeen ympäristöllisestä toteuttamiskelpoisuudesta erityisesti mahdollisten uusien Natura 2000 -alueiden sekä valtioneuvoston vahvistamien Itämeren suojelutavoitteiden näkökulmasta.
- Natura-arviointi, mikäli valtioneuvosto päättää ehdottaa Sandkallanin eteläpuolisen merialueen liittämistä Natura 2000 -verkostoon

- Tarkempi selvitys pohjasedimentin sekä siinä olevien haitta-aineiden ja ravinteiden leviämisestä, mukaan lukien aineiden valtioiden rajat ylittävät vaikutukset. Lisäksi tulee esittää kattavampi arvio pohjasedimentin haitta-aineiden ja ravinteiden kulkeutumisesta pintavedeen ja ravintoverkkoon.
- Tarkempi selvitys hankkeeseen liittyvien erilaisten suoja- ja rajoitusalueiden perustamisedellytyksistä.
- Tarkempi ankkurointikäytävää koskeva selvitys. Selvityksessä tulee kuvata erityisesti havaitut sotatarvikkeet ja kulttuuriperintökohteet sekä yksityiskohtaiset toimenpiteet niiden käsittelemiseksi.
- Tarkemmat selvitykset putken lämmitysvaikutuksesta.
- Tarkemmat selvitykset merialueen muusta infrastruktuurista (kaapelit, maakaasuputki) ja sen huomioon ottamisesta.
- Tarkempi selvitys hankkeen vaikutuksista Itämeren tilan seurannassa käytettäviin tieteellisiin seuranta-asemiin.
- Selvitys painetestausveden (koeponnistusveden) ottamisesta Suomen talousvyöhykkeeltä ja johtamisesta Venäjän alueelle sekä toimenpiteessä mahdollisesti käytettävistä kemikaaleista.
- Haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteiden osalta selvitykset mahdollisesti kemiallisia riskejä sisältävien kohteiden (merenpohjan tynnyrit) käsittelystä, kulttuuriperintökohteiden suojaamisesta rakentamisen aikana, dynaamisesti asemoitavan putkenlaskualuksen vaikutuksista, ankkureiden käsittelystä, rakentamistoimenpiteiden ajoituksesta ympäristövaikutusten rajoittamisen näkökulmasta sekä toimenpiteistä hylkeiden vahingoittumisen estämiseksi räjäytystöiden yhteydessä.
- Tarkempi tarkkailuohjelma, joka tulee laatia yhteistyössä viranomaisten ja asiantuntijalaitosten kanssa.
- Muiden maiden edellyttämät lisäselvitykset valtioiden rajat ylittävistä vaikutuksista.

Hankkeen edellyttämien suostumus- ja lupamenettelyjen käsittelyssä on otettava huomioon, että hankkeen vaikutukset eivät rajoitu Suomen talousvyöhykkeelle tai Suomen aluevesille.

5. LAUSUNNON NÄHTÄVILLÄ OLO

Lähetämme yhteysviranomaisen lausunnon tiedoksi lausunnonantajille ja niille mielipiteenesittäjille, jotka ovat ilmoittaneet osoitetietonsa. Lausunto sekä vastaanotetut lausunnot ja yhteisöjen mielipiteet ovat nähtävillä internetsivuilla osoitteessa: www.ymparisto.fi/uus.

Lähetämme kopiot arviointiselostuksesta saamistamme lausunnoista ja mielipiteistä hankkeesta vastaavalle. Alkuperäiset asiakirjat säilytetään Uudenmaan ympäristökeskuksessa.

Ympäristökeskuksen johtaja

Marketta Virta

Apulaisjohtaja

Rolf Nyström

LIITTEET

Maksun määräytyminen ja muutoksen haku

TIEDOKSI

Ympäristöministeriö
Suomen ympäristökeskus (lausunto + 2 kpl arviointiselostuksia)
Lausunnon antajat
Muistuttajat