



24.8.2009

PPO-2007-L-308-  
531

wpd Finland Oy  
Keilaranta 13  
02150 Espoo

Viite

Asia

## **YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO SUURHIEKAN TUULIVOIMAPUISTON YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUKSESTA**

wpd Finland Oy on toimittanut 2.4.2009 yhteysviranomaisena toimivalle Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskukselle ympäristövaikutusten arviointimenetelystä annetun lain mukaisen arviointiselostuksen yhtiön suunnitellusta merituulipuistosta Suurhiekan alueella.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettelyn) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan tässä hankkeessa YVA-lain 4.2 §:n ja YVA-asetuksen 7 §:n mukaisesti yksittäistapauksiin soveltamisen perusteella.

YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa tämän arviointiselostuksesta antamansa lausunnon ja muiden kannanotot hankkeesta vastaavalle.

### **YHTEENVETO HANKKEESTA**

Arviointiselostus on selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista. Selostus on laadittu arviointiohjelman, sähkönsiirron reittivaihtoehtoja koskeneen arviointiohjelman täydennyksen ja kahden uuden reittivaihtoehtodotuksen sekä ympäristökeskuksen näistä antamien lausuntojen perusteella. Hankevastaavana toimii wpd Finland Oy. Ympäristövaikutusten arviointiohjelman on laatinut Pöyry Energy Oy.

### **Hanke**

Merituulipuisto sijoittuisi avomerelle lin ja Haukiputaan yleisillä vesialueilla sijaitsevalle Suurhiekan matalikolle noin 20–25 kilometriä rannikosta länteen,

15–20 km Hailuodosta pohjoiseen ja vajaat 10 km Ulkokorunnin saaresta lounaaseen. Selvitysala, jonka sisään tuulipuisto kaikissa vaihtoehtoissa sijoituisi, on 153 km<sup>2</sup>.

### **Tuulivoimapuiston vaihtoehdot**

*Vaihtoehto 0:* hanketta ei toteuteta; Tuulipuiston tuotantomäärää vastaava sähkömäärä tuotettaisiin pohjoismaiden keskimääräisellä tuotantorakenteella. Tuulivoima korvaa kuitenkin todennäköisimmin kalleinta, hiililauhteella tuotettua sähköä.

*Vaihtoehto 1A:* Rakennetaan 400 MW:n tuulipuisto, joka käsittää 80 x 5 MW tuulivoimalaitoksia. Tuulipuisto kytkettäisiin 400 kV:n jännitetasolla valtakunnan verkkoon joko vaihto- tai tasavirtakaapelilla. Tuotantokapasiteetti olisi enintään 400 MW ja arvioitu sähkön tuotanto olisi noin 1500 GWh/v. Tuulipuiston ensimmäinen osa olisi käytössä vuonna 2013 ja koko tuulipuisto 2014–2015.

*Vaihtoehto 1B:* Rakennetaan 353 MW:n tuulipuisto, joka käsittää 98 x 3,6 MW tuulivoimalaitoksia, jolloin arvioitu sähköntuotanto olisi 1 320 GWh/v. Vaihtoehto on otettu tarkasteluun, koska mukaan tarkasteluihin on haluttu saada tämän hetken kaupallisesti kysytyin 3,6 MW yksikkökokovaihtoehto. Muutoin vaihtoehto 1A ja 1B ovat hyvin samanlaisia.

*Vaihtoehto 3:* Rakennetaan vaihtoehtoa 1 laajempaa: 600 MW:n tuulipuisto käsittäisi 120 x 5 MW voimalat. Tuulipuisto kytketään valtakunnan verkkoon kuten vaihtoehdossa 1. Tuotantokapasiteetti olisi enintään 600 MW ja arvioitu sähkön tuotanto noin 2250 GWh/v. Tuulipuiston kaavailtu valmistumisaika on kuten vaihtoehdossa 1.

### **Sähkönsiirron reittivaihtoehdot**

Sähkönsiirtoreiteistä on tutkittu kolmea eri vaihtoehtoa alavaihtoehtoineen. Reittivaihtoehtoja on tarkennettu arviointivaiheessa.

*Reittivaihtoehto 1C:* Merituulipuistosta sähkö siirrettäisiin 42 km pituisella merikaapelilla Simon Karsikon länsipuolella Kivilahdessa sijaitsevaan rantautumispaikkaan. Reittivaihtoehto kulkisi ilmajohtona uudessa johtokadussa suunnitellun Fennovoima Oy:n johtolinjauksen yhteyteen, mistä se jatkaisi ilmajohtona yhteisessä uudessa johtokadussa olemassa olevalle 400 kV voimajohtolle. Reitti kulkisi molemmin puolin Kemin ja Simon kuntien rajaa, kuitenkin suurelta osin Simon puolella mm. Musta-aavan eteläkaakkoispuolelta kiertäen. Tästä eteenpäin reitti kulkisi Keminmaan sähköasemalle.

*Reittivaihtoehto 2:* Sähkö siirrettäisiin 33 km pituisella merikaapelilla lin Laitakarille. Rantautumispaikaksi on kolme alavaihtoehtoa: alavaihtoehto 2A Loukeenhaminan ja Hevosenhärjan välimaastossa, alavaihtoehto 2B Hevosenhärjan eteläpuolella ja alavaihtoehto 2C Partalahden perukassa. Johtoreitti kulkisi ilmajohtona uudessa johtokadussa olemassa olevalle 400 kV voimajohtolle Iso Palojärven pohjoispuolella Närhinkankaalla ja tästä eteenpäin olemassa olevaa voimajohtoa Keminmaan sähköasemalle.

*Reittivaihtoehto 3:* Sähkö siirrettäisiin merikaapelilla 31 – 33 km pituinen matka lin Praavanlahden (alavaihtoehto 3A) tai lin ja Haukiputaan kuntien rajalla

sijaitsevan Räänänlahden (alavaihtoehto 3C) rantautumiskohtaan. Johtoreitti kulkisi ilmajohtona uudessa johtokadussa olemassa olevalle 400 kV voimajohdolle Karjalankylän pohjoispuolella Pitkäjärvensuolla ja tästä eteenpäin olemassa olevaa voimajohtoa Keminmaan sähköasemalle.

Kaikissa reittivaihtoehtoissa merikaapeli kaivettaisiin maahan noin 500 metrin päähän kustakin rantautumispaikasta rakennettavalle uudelle sähköasemalle, jossa sähkö muunnetaan 400 kV:n jännitteelle.

## **YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO**

Yhteysviranomaisen tiedotti arviointiselostuksesta ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen mukaisesti hankkeen vaikutusalueella ja pyysi kuntien ja muiden keskeisten viranomaisten ja tahojen lausunnot. Arviointiselostuksen nähtävillä olosta ilmoitettiin lehti-ilmoituksilla sanomalehti Kalevassa, Pohjolan Sanomissa ja Rantapohjassa. Kuulemiseen varattu aika päättyi 26.6.2009. Arviointiselostus liitteineen oli nähtävillä 27.4.–26.6.2009 lin, Yli-lin, Haukiputaan, Oulun, Hailuodon, Oulunsalon, Kiimingin, Simon, Kemin ja Keminmaan kunnanvirastoissa ja pääkirjastoissa sekä Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa (Veteraanikatu 1), myös sähköisenä osoitteessa [www.ymparisto.fi/ppo](http://www.ymparisto.fi/ppo) > ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA > vireillä olevat YVA-hankkeet.

Yhteysviranomaisen varasi lausunnonantomahdollisuuden arviointiselostuksesta Hailuodon, Haukiputaan, lin, Kemin, Keminmaan, Kiimingin, Oulun, Oulunsalon, Simon ja Yli-lin kunnille sekä Lapin ympäristökeskukselle, Oulun yliopistolle, Oulunkaaren ja Oulun seudun ympäristölautakunnille, Metsähallituksen Pohjanmaan ja Lapin luontopalveluille, Pohjois-Pohjanmaan ja Lapin liitoille, Museovirastolle, Pohjois-Pohjanmaan maakuntamuseolle, Fingrid Oyj:lle, Oulun ja Lapin lääninhallitusten sosiaali- ja terveysosastoille, Tiehallinnon Oulun ja Lapin tiepiireille, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselle, Suomen ympäristökeskuksen merentutkimukselle, Kainuun ja Lapin TE-keskuksien kalatalousyksiköille, Merenkululaitoksen Länsi-Suomen väyläyksikölle, Oulun Satamalle, Länsi-Suomen merivartiostolle, Pohjois-Pohjanmaan ja Lapin metsäkeskuksille, Ilmailuhallinnolle, Finavia Kemi-Tornion lentoasemalle, Oulun läänin vesiensuojeluyhdistykselle, Pohjois-Pohjanmaan ja Lapin luonnonsuojelupiireille, Pohjois-Pohjanmaan ja Lapin lintutieteellisille yhdistyksille, Kemin lintuharrastajat Xenus ry:lle, Pohjois-Perämeren ammattikalastajat ry:lle, Perämeren kalatalousyhteisöjen liitto ry:lle, Etelä- ja Pohjois-lin, Haukiputaan sekä Simon kalastuskunnille, Maakunnisäätiölle, Kemin kirkonkylän ja Maksniemen osakaskunnille. Yhteysviranomaisen on lähettänyt kopiot arviointiselostuksesta annetuista lausunnoista hankkeesta vastaavalle; alkuperäiset lausunnot säilytetään ja arkistoidaan Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa.

Hankkeesta ja arviointiselostuksesta järjestettiin yleisötilaisuudet 4.5.2009 Kemissä ja 5.5.2009 lissä, läsnä oli useita kymmeniä osallistujia.

### **Yleistä**

Yhteysviranomaisen toteaa arviointiselostuksen kautta linjan analyttiseksi ja laadukkaaksi. Vankan tietopohjan tueksi tekstissä esitetään käytetyt lähteet viittauksineen esimerkillisesti. Useat lausunnonantajat pitävät arviointiselostusta huolellisesti ja kattavasti tehtynä.

Arviointiselostuksessa tietyn vaikutuskohteen nykytilan kuvaus, arviointimenetelmät ja epävarmuudet sekä arvioidut tuulipuiston ja sähkönsiirron reittivaihtoehtojen ympäristövaikutukset tuodaan esiin yhtenä kokonaisuutena. Tämä voidaan nähdä perustelluksi, jos halutaan keskittyä kulloinkin yhden vaikutustyyppin kuvaukseen. Toisaalta arvioituja ympäristövaikutuksia on hie-man hankala löytää otsikoinnin monipolvisuuden vuoksi. Tätä lisää se, että vaikutusten runsaudesta ja perusteellisesta selvitystyöstä johtuen raportti on varsin massiivinen. Otsikoinnissa sanaa "vaikutukset" olisi voinut käyttää vain silloin kun todella käsitellään tietyn ympäristömuuttujan vaikutusten arviointia. Nyt selostuksessa sana "vaikutukset" esiintyy otsikkotasolla sekä pääotsakkeen alussa että myöhemmin kohdassa, jossa varsinaiset vaikutukset tuodaan esiin. Todellista vaikutusarviointia kuvaavat (jälkimmäiset) otsikot olisi voinut esittää isommalla fontilla ja selkeämmin värein; se olisi auttanut lukijaa löytämään arvioidut vaikutukset. Sisällysluettelo ahkerasti käyttämällä ja asian jäsentelyssä käytetyn menettelyn tultua tutuksi tarvittava tieto on kuitenkin löydettävissä.

### **Arvioidut vaihtoehdot**

**Tuulipuistovaihtoehdot** ovat jonkin verran muuttuneet arviointityön edetessä. Arviointiohjelmassa ollut vaihtoehto 2, jonka mukaan olisi rakennettu 30 x 5 MW tuulivoimalaa, on jätetty tarkastelusta pois. Selostuksessa tuodaan esiin, että kyseisen kokoluokan hanke olisi mm. liian pieni ollakseen teknis-taloudellisesti toteuttamiskelpoinen niin kaukana merellä. Yhteysviranomai-nen katsoo poisjättämisen perustelluksi. Kaikki tarkastellut tuulipuistovaih-toehdot sijoittuvat samalle Suurhiekan alueelle kuin mitä arviointiohjelmassa tuotiin esiin. Arvioidut vaihtoehdot ilmenevät tämän lausunnon alkuosan han- ketietojen yhteenvedosta.

**Tuulivoimaloiden perustamisvaihtoehdot.** Arviointiselostuksen mukaan Suurhiekan alueella toteuttamiskelpoisia perustustapavaihtoehtoja ovat junt-tapaalu sekä teräs- ja betonikasuuni. Selostuksessa kerrotaan seikkaperäi- sesti kummankin perustustavan toteutustapaa ja ympäristövaikutuksia. Pe- rustamistapa ratkeaa hankkeen jatkosuunnittelussa ja luvanhakuvaiheessa. Yhteysviranomainen toteaa tiedot tässä vaiheessa riittäviksi.

**Läjäytysvaihtoehdot.** Tuulipuistoalueen ruoppausmassoille esitetään 4 läji- tyspaikkaa, jotka ainakaan pääasiassa eivät ole toisilleen vaihtoehtoisia. Läji- tysalueet on valittu Suurhiekan ulkopuolelta syvänteistä, joissa selostuksen mukaan on vähiten vaaraa sille, että massat lähtisivät liikkeelle. Yhteysviran- omainen toteaa tiedot tässä vaiheessa riittäviksi. Läjäytystarve ja sijoituspaikat tarkentuvat jatkosuunnittelussa ja luvanhakuvaiheessa. Tällöin on myös tuo- tava lisävaloa Pohjois-Perämeren ammattikalastajat ry:n näkemykseen, jon- ka mukaan läjäytysalueet sijaitsisivat liian lähellä joitakin kutu- ja kalastuspaik- koja.

**Sähkönsiirron reittivaihtoehdot** muuttuivat jonkin verran alkuperäisestä ar- viointiohjelmasta. Etelän suunnan sähkönsiirron vaihtoehdot RVE4 ja RVE5 jätettiin tarkastelusta pois, koska maankäytön asettamat rajoitukset vaikeut- tavat nykyisen johtokäytävän leventämistä Pikkaralan suuntaan. Karsikon niemellä alkuperäiset RVE1A ja RVE1B jätettiin tarkastelusta pois ja sähkönsiirron reitiksi selvitettiin suunnitellun Fennovoima Oy:n ydinvoimalaitoksen

lähiliitynnän johtoreitin mukaista vaihtoehtoa. Muutoksista ja uusista reittivaihtoehtoista tiedotettiin erikseen, ne olivat nähtävillä kunnanvirastoissa ja kirjastoissa, niistä pyydettiin lausunnot ja jokaisella oli mahdollisuus antaa myös uusista selvitettävistä reittivaihtoehtoista mielipiteensä. Arvioidut reittivaihtoehdot ilmenevät tämän lausunnon alkuosan hanketietojen yhteenvedosta.

Fingrid huomauttaa lausunnossaan, että vaihtoehtoista RVE 3A ja RVE3C puuttuu lyhyehkön (<3 km) johtoyhteyden ympäristöselvitykset yhdelle uudelle sähköasemapaikalle, mikäli sähköasemapaikka toteutuisi. Osuutta ei ole saatu mukaan selostukseen, koska uuden sähköaseman paikka on täsmennyt vasta touko-kesäkuussa 2009. Reittivaihtoehto RVE 3 on saanut paljon vastusta mielipiteissä. Yhteysviranomainen toteaa, että mikäli ratkaisuksi valitaan tämä vaihtoehto, tulee vaikutusten arviointia ja haitallisten vaikutusten lieventämistä analysoida esitettyä tarkemmin luvanhakuvaiheessa.

Fingrid tuo lausunnossaan edelleen esiin, että YVA-selostuksen vaikutusten arvioinnissa ei ole huomioitu Fingridin suunnittelemaa 400 kV voimajohtoa Pyhänselkä (Muhos) – Tornion seutu, joka on merkitty Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavaan ja josta YVA-menettely päättyi elokuussa 2001. Fingrid huomauttaa, että käytännössä kaksi voimajohtoa edellyttäisi YVA-selostuksessa esitettyä leveämpää johtoaukeaa ja esimerkiksi Kemijoen ylitykseen voitaisiin tarvita vielä kaksi uutta 400 kV voimajohtoa poiketen esimerkiksi sivun 148 kuvaparista. Fingrid Oyj:n voimajohdon toteutusaikataulu on lausunnon mukaan vuoden 2020 tienoilla.

Fingrid Oyj käynnisti 10 vuotta sitten YVA-menettelyn sen vuoksi, että maakuntakaavaan voitiin merkitä 400 kV:n voimalinja kantaverkon vahvistamiseksi, mikä myös toteutui. Maakuntakaava vahvistui vuonna 2005. Mikäli maakuntakaavaan merkityn Fingrid Oyj:n C-linjauksen paikalle olisi tulossa kaksi uutta 400 kV voimajohtoa Yli-Olhavan ja Keminmaan välille, muuttuisivat arvioidut ympäristövaikutukset nyt esitetystä. Yhteysviranomainen toteaa, että ennen luvanmyöntämisedellytysten täyttymistä, tulee tällöin ottaa huomioon kahden 400 kV:n voimajohdon ympäristövaikutusten arvioinnin edellyttämät yhteisvaikutukset riittävine vuorovaikutusmenettelyineen.

### **Liittyminen muihin hankkeisiin ja suunnitelmiin - yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa**

Arviointiselostuksessa luetellaan muut vireillä olevat ja tiedossa olevat tuuli-voimahankkeet, Morenian merihiekan nostohanke, Fennovoiman ydinvoimalaitoshanke sekä Oulun sataman uusi meriväylälinjaus ja Martinniemen kehityshanke. Tuodaan myös esiin Fingrid Oyj:n kuluvan vuoden alkupuolella tekemä esitys, että 1000 MW tuuliavoimaa voitaisiin liittää kantaverkkoon uudella sähköasemalla Iijoen ja Yli-Olhavan välisellä alueella. Selostuksen mukaan uuden sähköaseman sijainti ja voimajohtoreitti rannalta tälle uudelle asemalle vastaavat pitkälle Suurhiekkan YVA-selostuksessa tarkasteltuja sähkönsiirron reittivaihtoehtojen 2 ja 3 uusia alkupään johtoreittejä. Mahdollisuutta eri tuuliavoimahankkeiden sähkönsiirtoreittien yhdistämiseksi ei kuitenkaan tarkastella selostuksessa tarkemmin. Yhteysviranomainen katsoo, että eri tuulipuistohankkeiden sähkönsiirron yhdistämismahdollisuutta ja siitä saatavaa synergiaetua vaikutuksineen on tarkasteltava luvanhakuvaiheessa. Asia nousee esiin myös meneillään olevissa ja alkavissa muissa merituulipuistohankkeissa.

Hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin ei mainita Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavaan merkittyä Fingrid Oyj:n vuonna 2001 YVA-menettelyn läpikäynyttä 400 kV:n voimansiirtojohtoa. Suunnitellun voimajohdon linjaus ilmenee kuitenkin arviointiselostuksen kartasta sivulla 45. Hankkeiden yhteensovittamisesta ja vaikutusten arvioinnista yhteysviranomaisen lausui edellä kohdassa "sähkönsiirron reittivaihtoehdot".

Luvussa "Maisema" on mainittu, että Perämeren merialueiden merituulipuistojen yhteisvaikutukset maisemakuvaan eivät ole merkittäviä, koska ne sijaitsevat pääosin maakuntakaavoissa osoitetuilla tuulivoimaloiden alueilla. Yhteysviranomaisen huomauttaa kuitenkin, että maakuntakaavan tuulivoimala-alueiden maisemaselvitykset on tehty yleispiirteisesti, eikä niiden perusteella voida arvioida vireillä olevien hankkeiden yhteisvaikutusta maisemaan. Maakuntakaavassa on tuulivoimala-alueille annettu suunnittelumääräys, jonka mukaan alueen suunnittelussa on otettava huomioon rakentamisen vaikutukset mm. maisemaan, asutukseen ja loma-asutukseen sekä pyrittävä lieventämään haitallisia vaikutuksia. Tämäkin osoittaa, että tarkemmat maisemalliset vaikutukset arvioidaan vasta hankesuunnittelussa ja tuotava esiin ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä.

Arviointiselostuksessa on arvioitu yhteisvaikutuksia Suurhiekan tuulipuiston ja Fortum Power ja Heatin Pitkämatalan ja Maakruununmatalikon sekä Pohjan Voima Oy:n Nimettömänmatalan ja Hoikkahieue–Luodeleto tuulipuistohankkeiden kanssa. Yhteisvaikutuksia on arvioitu maisemaan, linnustoon ja lepakoihin, kalastoon ja vesistöön sekä liikenteeseen.

Maisemavaikutuksista todetaan, että eri tuulipuistohankkeet aiheuttaisivat yhdessä merkittäviä muutoksia maisemakuvaan laajalla alueella. Virkistysveneilyssä aavan erämaamaaiseman kokeminen muuttuisi melko laajalla alueella. Vaikutukset Kruunien kulttuuriympäristökokonaisuuteen olisivat merkittävämpiä kuin Hailuodon kansallismaisemaan. Arvioidaan myös, että voisi olla merkittäviä heikentäviä yhteisvaikutuksia Perämeren saaret –Natura-alueen linnustoon. Haittoja voitaisiin lieventää ottamalla huomioon linnuston erityispiirteet hankkeiden suunnittelussa. Pohditaan myös yhteisvaikutuksia kalastolle ja kalastukselle.

Selostuksessa todetaan, että haitallisten yhteisvaikutusten estämiseksi tulisi välttää merihiekannostoa samanaikaisesti Suurhiekan tuulipuiston rakennusaikana. Oulun uuden meriväylän ei arvioida merkittävästi lisäävän laivojen törmäysriskiä.

Yhteysviranomaisen katsoo yhteisvaikutusten arvioinnin tässä vaiheessa riittäväksi, kun kyseessä on ensimmäinen merituulipuiston arviointiselostus. Muissa hankkeissa – kun tiedossa on nyt puheena olevan arvioinnin tulokset – on tarvetta syventää ja päivittää yhteisvaikutusten arviointia.

### **Hankeen edellyttämät luvat ja päätökset**

Arviointiselostuksessa tuodaan esiin hankkeen tarvitsemat luvat ja muut päätökset. Yhteysviranomaisen toteaa tiedot kattaviksi. Kohdassa "Rakennuslupa" (luku 5.3) ei ole mainittu, että kun kyseessä on laaja tuulivoimalapuisto, rakennusluvan edellytyksenä on MRL 137 §:n mukainen suunnittelutarveratkaisu.

## Maankäyttö

Pohjois-Pohjanmaan liitto toteaa merituulipuiston olevan maakuntakaavan mukainen ja kaavan sekä maakunnan energiastrategian toteutumista edistävä hanke. Yhteysviranomaisen katsoo, että vaikutukset maankäyttöön on arvioitu kattavasti. Seuraavassa tuodaan esiin yksityiskohtaisia näkemyksiä.

Kohdassa 7.1.4.2 on käsitelty sähkönsiirron vaikutuksia kaavoitukseen ja alueidenkäyttöön. Kohdassa todetaan, että sähkönsiirron reittivaihtoehdot ovat valtaosin maakunta- ja seutukaavan mukaisia. Selostuksessa ei ole kuitenkaan mainittu, että reittivaihtoehto RVE3C sivuaa rantautumiskohdassa Oulun seudun yhteistä yleiskaavaa. Tämä tulee ottaa huomioon jatkosuunnittelussa. Yhteysviranomaisen toteaa myös, että erityisesti vaihtoehto RVE3 edellyttää tarkempaa kaavallista tarkastelua Yli-lin Karjalankylässä, jossa uusi johtolinjaus sijoittuu asuttuun ympäristöön arvokkaalle maisema-alueelle.

Yhteysviranomaisen hyväksyy arviointiselostuksen arvion, jonka mukaan pääosin merialueelle sijoittuva reittivaihtoehto RVE1 aiheuttaa maiseman ja maankäytön kannalta vähiten haitallisia vaikutuksia. Hankevastaavan on syytä neuvotella kuntien kanssa koko tuulivoimahankkeen kaavoitustarpeista ja lupamenettelyistä.

## Liikenne

Arviointiselostuksen mukaan proomu- tai asennusaluskuljetuksia olisi kahtena avovesikautena yhteensä 120 kpl. Perustusten täyttööseen ja eroosiosuojaukseen tarvittaisiin louhetta tuulipuistovaihtoehto VE1A:ssa ja VE1B:ssä n. 200 000 m<sup>3</sup> ja VE3:ssa n. 300 000 m<sup>3</sup>. Selostuksen mukaan vuosittaisten satamaan ajettavien täysperävaunukuormien määrä olisi 3850 kpl, mikä merkitsisi n. 30 maantiekuljetusta arkipäivää kohden.

Liikennemäärien kasvuun liittyvät arviot ovat vasta alustavia. Rakentamisen ja käytön aikaiset liikenteelliset vaikutukset on arvioitu hyvin pieniksi. Mikäli rakennusvaiheessa päädytään käyttämään Martinniemen satamaa, raskaan liikenteen määrän muutos on merkittävämpi, jolloin Oulun tiepiiri kehottaa huomioimaan erityisesti kevyen liikenteen turvallisuuden. Valittavassa satamassa myös melukuormitus kasvaa. Vaikutusten ei arvioida olevan merkittäviä verrattuna nykytilanteeseen muualla kuin Martinniemessä. Yhteysviranomaisen toteaa, että satamiin kohdistuvat vaikutukset on eritelty hyvin. Perustusten täyttööseen tarvittavan kiviaineksen kuljetusmääriä ei ole kerrottu Tornion Röyttän satamasta.

Vesiliikenteen vaikutusten arvioidaan jäävän pieniksi. Virkistysveneilijöiden liikkumista joudutaan rajoittamaan rakentamisen aikana hankealueella ja merikaapeleiden kohdalle asetetaan ankkurointikielto. Merenkululaitos katsoo lausunnossaan, että meriliikenteen turvallisuus tulee huomioida rakentamisvaiheessa eri toimijoiden aktiivisella yhteistyöllä ja ennakkosuunnittelulla. Lisäksi Merenkululaitos toteaa sähkönsiirron kaapeloinnin alittavan kaikissa vaihtoehdoissa kauppamerenkulun väylän ja katsoo, että sähkönsiirron reittivaihtoehdoista merenkulun ja vesiliikenteen osalta RVE1C on selkein vaihtoehto.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että vaikka liikenteen lisäys jää prosentuaalisesti pieneksi tie- ja vesiliikenteessä (Martinniemeä lukuun ottamatta), on kyse kuitenkin huomattavasta määrästä materiaalin siirtoa raskasta kuljetuskalustoa käyttäen. Liikenneturvallisuus- ja asukkaiden elinolojen viihtyvyysnäkökohdat on siten syytä ottaa huomioon jatkosuunnittelussa.

## **Maisemakuva**

### ***Tuulipuisto***

Arviointiselostuksen mukaan merkittävin vaikutus maisemaan on tyhjän, asumattoman ja avaran maisematilan, "merierämaan", muuttuminen energia- tuotannon alueeksi. Maisemakuvan muuttuminen todetaan suureksi erityisesti virkistysveneilijän kannalta, mutta vaikutuksen kokijoiksi mainitaan myös kalastajat ja satunnaiset yöpyjät lähimmillä saarilla. Maisemakuvan muuttumista havainnollistetaan keskeisiltä paikoilta laadituilla valokuvasovitteilla.

Arviointiselostuksen mukaan asukaskyselyyn vastanneista suurimman osan mielestä tuulivoimalat eivät pilaa maisemaa. Eniten tuulivoimaloiden maisemaa pilaavaan vaikutukseen uskoivat lissä ja Haukiputaalla asuvat. Edelleen Suurhiekkan alueella veneilleet kokivat herkimmin tuulivoimaloiden pilaavan maisemaa. Merellä liikkujalle laaja tuulipuisto on maisemakuvassa selvästi näkyvä elementti.

Selostuksessa arvioidaan, että Hailuodon valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle koituisi jonkin verran haitallisia vaikutuksia, mutta tuulipuisto ei kuitenkaan heikentäisi Hailuodon maisema- ja kulttuuriympäristökokonaisuuden arvoa. Yhteysviranomaisen toteaa, että laadittujen valokuvasovitteiden perusteella näin voidaan päätellä.

Selostuksessa todetaan aivan oikein, ettei tuulivoimaloita voi sinänsä maisemoida. Yhteysviranomaisen katsoo, että keskeisessä asemassa on kuitenkin värityksen ja pintamateriaalin valinta sellaiseksi, että voidaan lieventää tuulivoimaloiden näkyvyyttä ja auringonvalon haitallista välkehtimistä.

Yölliset lentoestevalot voidaan kokea haitallisena lähimmistä saarista. Lentoestevalojen haitallisten vaikutusten lieventämisestä on saatu hyviä tuloksia arviointiselostuksen mukaan suuntaamalla valot yläviistoon. Yhteysviranomaisen toteaa, että valojen suuntauksessa tulee ottaa huomioon myös vaikutukset yöllä muuttavaan linnustoon.

Yhteysviranomaisen toteaa, että maisemakuvaa koskeva tarkastelu saa riittävän painoarvon selostuksessa. Maisemavaikutukset arvioidaan kattavasti ja perustellen. Laaditut kuvasovitteet ovat havainnollisia ja niitä esitetään riittävästi. Puutteena on meri- ja maasähköaseman maisemavaikutusten arvioinnin puuttuminen arviointiselostuksen tekstistä ja havainnekuvista – nettisivujen animaatioissa merisähköasema näkyy kyllä.

Arviointiselostuksessa tuodaan esiin, ettei tuulipuisto olisi pysyvä elementti maisemassa. Sen käyttöikä olisi enintään 50 vuotta. Vaikutus maisemakuvaan ja kulttuuriperintöön olisi siten väliaikainen. Selostuksen mukaan tuulipuisto toimisi esimerkkinä aikakaudestaan, jolloin ilmastonmuutos ja kysymykset uusiutuvien energialähteiden laajamittaisesta hyödyntämisestä nou-



sivat esille. Yhteysviranomaisen näkee esitetyn näkökulman oikeaksi, vaikka tuulipuiston maisemavaikutus olisi varsin pitkäaikainen.

### **Sähkönsiirron reittivaihtoehdot**

Sähkönsiirron reittivaihtoehtojen vaikutukset maisemaan todetaan lähinnä paikallisiksi. Arviointiselostuksen mukaan sähkönsiirtoyhteyksien merkittävimmät maisemavaikutukset syntyvät jokien ja viljelymaiseman ylityskohdilla sekä asutuksen lähetyillä. Selostuksessa tuodaan esiin ne kohdat, joissa vaikutuksia ilmenee ja joissa reittivaihtoehdot olisivat lähimmillään asuinrakennuksia. Kemijoen ylityskohdassa käytettäisiin yhteispylväitä, jolloin voimajohtokäytävä ei levene ja vaikutukset rakennuksiin eivät muuttuisi. Todetaan, ettei reittivaihtoehtojen välillä ole merkittäviä eroja vaikutuksissa ihmisten elinoloihin. Tiedot tarkentuvat suunnittelun edetessä, jolloin voidaan myös suunnitella haitallisten vaikutusten yksityiskohtaisempia lievennyskeinoja.

Yhteysviranomaisen katsoo arvioinnin sinänsä riittäväksi. Fingrid tuo kuitenkin lausunnossaan esiin, että YVA-selostuksen vaikutusten arvioinnissa ei ole huomioitu Fingridin suunnittelemaa 400 kV voimajohtoa Pyhänselkä (Muhos) – Tornion seutu, joka on merkitty Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavaan ja josta YVA-menettely päättyi elokuussa 2001. Hankkeiden yhteensovittamisesta ja vaikutusten arvioinnista yhteysviranomaisen lausui edellä kohdassa "Arvioidut vaihtoehdot" > "sähkönsiirron reittivaihtoehdot" (s. 5).

### **Kulttuurihistorialliset kohteet**

Arviointiselostuksessa tuodaan esiin, että tuulipuiston vaikutusalueella on kaksi maakunnallisesti arvokasta kulttuuriympäristöä, Krunnit ja lijoen suu. Vaikutusarvioinnissa todetaan, että tuulipuisto muuttaisi sitä maisemakuvalista kokonaisuutta, jossa Krunnit sijaitsevat ja hanke saattaa siten heikentää Krunnien maisemakokonaisuuden kulttuurihistoriallista arvoa. Yhteysviranomaisen toteaa arvion oikeaksi. Vaikka vaikutus olisi pitkäaikainen, ei se kuitenkaan olisi tuulipuiston elinkaari huomioon ottaen pitkällä aikavälillä pysyvä. Arvio, jonka mukaan tuulipuisto ei heikennä lijoen suun kulttuurihistoriallista arvoa, on oikea.

Selostuksessa tuodaan esiin sähkönsiirron reittivaihtoehtojen varrella olevat kulttuurihistorialliset kohteet ja arvioidaan vaikutuksia. Tuodaan esiin myös haitallisten vaikutusten lieventämiskeinoja. Yhteysviranomaisen toteaa arvioinnin riittäväksi.

### **Kiinteät muinaisjäänökset**

Arviointiselostuksessa todetaan, että hylkykartoitukseen liittyvistä kysymyksistä on neuvoteltu Museoviraston meriarkeologian yksikön kanssa. Museovirasto huomauttaa selostuksesta antamassaan lausunnossa, että kiinteän muinaisjäänöksen määritelmää käsittelevä kohta sivulla 119 on hieman puutteellinen, sillä muinaisjäänöksiä sijaitsee myös veden alla. Myös käsite "hylkykartoitus" pyydetään muuttamaan vallitsevan käytännön mukaiseen muotoon "arkeologinen vedenalaisinventointi".

Museoviraston mukaan sivuilla 151 ja 340 esiintyvä virke "Suurhiekan matalikko ei alueena ole meriarkeologisesti merkittävä" on virheellinen, koska alueen merkittävyyttä vedenalaisen arkeologian kannalta ei ole mielekästä arvi-

oida ennen kuin alueella on tehty arkeologinen vedenalaisinventointi. Arviointiselostuksessa tuodaan esiin, että jatkoselvitykseen valitut tuulivoimalaitosten sijoituskohteet sekä kaapelireitit kartoitetaan hylkyjen varalta toteutus suunnitteluvaiheessa. Luotaukset on tarkoitus suunnitella yhteistyössä meriarkeologian yksikön kanssa. Kartoituksen tulokset on tarkoitus sisällyttää hanketta koskeviin lupahakemuksiin. Edelleen arviointiselostuksessa todetaan, että ensisijaisena lähtökohtana on, että mahdollisesti löytyviin hylkyihin ei kajota, vaan hylky pyritään kiertämään. Yhteysviranomaisen pitää esitettyä tässä vaiheessa riittävänä. Tiedot täsmentyvät arkeologisella vedenalaisinventoinnilla hankkeen suunnittelun edetessä.

Sähkönsiirron reittivaihtoehtojen vaikutusalueella todetaan olevan useita tiedossa olevia muinaisjäänöksiä. Arviointiselostuksessa listataan alle 500 metrin etäisyydellä olevat tunnetut kiinteät muinaisjäänökset ja tuodaan esiin arvioidut vaikutukset niihin. Viiden muinaisjäänöksen kohdalla todetaan olevan sellaisia vaikutuksia, jotka edellyttävät tarkempaa arkeologista maastotutkimusta. Nämä sijoittuvat reittivaihtoehdosta riippuen lin, Kemin ja Keminmaan kuntien alueille. Yhteysviranomaisen toteaa, että hanketietojen tarkentuessa on tarpeen päivittää vaikutusarviointi kiinteisiin muinaisjäänöksiin ja oltava tarvittaessa yhteydessä myös Museovirastoon tutkimuksista.

### **Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset**

Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu asiantuntija-arvioiden, asukaskyselyn, haastattelujen ja yleisötilaisuuksissa sekä seurantaryhmässä tulleen tiedon avulla. Lisäksi arviointiohjelmasta annetut mielipiteet ja mediakeskustelu on otettu huomioon. Yhteysviranomaisen katsoo, että aineistoa on kerätty monipuolisesti ja riittävästi, käytetyt aineistot ja menetelmät sekä tulokset esitetään selkeästi. Teemahaastatteluun olisi ollut eduksi ottaa mukaan useampi kuin yksi vakituisen asutuksen edustaja.

Asukaskyselyn vastausprosenttia voidaan pitää hyvänä postikyselyssä, mikä osaltaan kertoo hankkeen kiinnostavuudesta. Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeen jatkokäsittelyvaiheissa on tärkeää huomioida tiedottaminen etenkin niissä asioissa, joista asukkaat ovat ilmaisseet huolensa. Huolestuneisuutta voidaan vähentää asianmukaisella tiedottamisella ja siten lieventää ihmisiin kohdistuvia koettuja haitallisia vaikutuksia. Tiedottamiseen on kiinnitettävä huomiota myös siksi, että enemmistö asukaskyselyn vastaajista ei ole ollut tietoinen tuulipuiston rakentamisen aikataulusta, eikä katsonut saaneensa riittävästi tietoa hankkeesta.

Virkistyskäyttöön kohdistuvat vaikutukset arvioidaan vähäiseksi, sillä tuulipuiston alueella ja sen välittömässä läheisyydessä on vain vähän virkistyskäyttöä. Myöskään sähkönsiirrosta ei arvioida koituvan merkittäviä vaikutuksia virkistyskäytölle. Tuulivoimaloista aiheutuva vilkkumisefekti rajoittuu vain hankealueen välittömään läheisyyteen, eikä siitä arvioida olevan haittaa viihtyvyyteen.

Ihmisiin kohdistuvissa vaikutuksissa on otettava huomioon jo aikaisemmin tässä lausunnossa esiin tuotu, että YVA-selostuksen vaikutusten arvioinnissa ei ole huomioitu Fingridin suunnittelemaa 400 kV voimajohtoa Pyhänselkä (Muhos) – Tornion seutu, joka on merkitty Pohjois-Pohjanmaan maakunta-kaavaan ja josta YVA-menettely päättyi elokuussa 2001. Hankkeiden yhteensovittamisesta ja vaikutusten arvioinnista yhteysviranomaisen lausui

edellä kohdassa "Arvioidut vaihtoehdot > sähkönsiirron reittivaihtoehdot" (s. 5).

### **Melu**

Alueella ei nykyisellään ole juurikaan melua aiheuttavaa toimintaa, luonnon omia ääniä ja varsinkin vähäistä laivaliikennettä lukuun ottamatta. Rakentamisesta syntyvä melu on siten uusi häiriötekijä varsinkin rauhallisessa ympäristössä. Arviointiselostuksessa mainitaan, että rakentamisen aikainen melu voi paikoin olla kovaa ja häiritsevää, esimerkiksi juntauksen aiheuttama melu voi kuulua kymmenien kilometrien etäisyydelle. Räjähätyksistä ym. kuuluvaa melun kuuluvuutta voi lisätä osaltaan myös se, että samentumisen rajoittamisen vuoksi räjäytykset ja ruoppaukset on hyvä tehdä tyyneällä ilmalla.

Rakentamisen aikaisen vedenpäällisen melun häiritsevyyttä ja melualueita ei ole arvioitu, koska melu riippuu myöhemmin täsmentyvistä pohjaolosuhteista ja perustamistavasta. Haitallisten vaikutusten lieventämisen yhteydessä mainitaan, että vaikutuksia voi pienentää ajoittamalla meluisimmat työt päiväsaikaan. Yhteysviranomaisen katsoo, että rakentamisen aikaista melua on syytä tarkastella vielä tarkemmin luvanhakuvaiheessa, kun hankkeen tarkemmat tekniset tiedot ja toteutustapa ovat selvillä.

Käytön aikaisen melun ei arvioida kuuluvan edes lähimmille saarille, saati mantereelle asti, joten ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia ei juuri ole. Oulun lääninhallitus katsoo, että melun vaikutusarvioinnin osalta arviointiselostuksessa olisi ollut syytä tuoda tarkemmin esille käytetty melumallinnusmenetelmä ja miksi juuri tätä mallia arvioinnissa käytettiin verrattuna muihin menetelmiin.

### **Terveys**

Voimajohtot synnyttävät ympärilleen sähkö- ja magneettikentän, joiden terveysvaikutuksia on tutkittu jo kymmeniä vuosia. Tieteellistä näyttöä terveyshaitoista ei ole suositusarvojen alittavassa merkittävän ajan altistumisessa, mutta kuten arviointiselostuksessa aivan oikein todetaan, epävarmuuden tunne voi aiheuttaa voimajohtojen lähellä asuvissa ihmisissä ahdistusta.

Arviointiselostuksen mukaan tuulipuistosta ja sähkönsiirrosta ei arvioida aiheutuvan terveysriskejä. Yhteysviranomaisen katsoo, että arviointiselostuksessa on arvioitu riittävässä määrin terveysnäkökohtia. Sähkönsiirron reittilinjauksen suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota haittojen välttämiseen asutukselle.

### **Elinkeinot**

Tuulivoimalla todetaan olevan merkittäviä työllisyysvaikutuksia, mutta paikallisten toimijoiden osuus jää pieneksi. Paikallisessa mittakaavassa puhutaan todennäköisesti muutamista kymmenistä tai korkeintaan sadoista henkilötyövuosista.

Arviointiselostuksessa metsätalouden kannalta lyhin sähkönsiirtoreitti (RVE1C) arvioidaan parhaaksi. Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskus arvioi kuitenkin reittivaihtoehdon RVE3C vähiten haitalliseksi metsätalouden näkökulmasta.

**Kalastus** (ks. myös kohta kalasto s. 16)*Tuulipuistovaihtoehdot*

Arviointiselostuksessa tuodaan hyvin esiin Suurhiekan merkitys kalastukselle. Siian todetaan olevan taloudellisesti merkittävin saaliskala. Pidetään mahdollisena, että rakentamisaikaisten ruoppausten ja läjittämisen synnyttämän samentumisen aikaansaamalla siikasaaliin pienenemisellä voi olla merkittäviä, joskin tilapäisiä, haitallisia vaikutuksia ammattikalastukselle. Vaikutuksia voi olla myös lohisaaliiseen. Rakentamisaikana jouduttaisiin selostuksen mukaan todennäköisesti myös rajoittamaan liikkumista alueella, mikä voisi haitata kalastajien pääsyä pyyntipaikoille. Mainitaan, että suurin osa merkittävistä silakan kutualueista on kuitenkin tarkoitus jättää rakentamatta, joten pysyviä vaikutuksia ei olisi silakkakantoihin. Tuulipuistovaihtoehto VE 3:n todetaan olevan kalastuksen kannalta huonoin, sillä vaikutukset ulottuvat kutualueena merkityksellisille Pohjoispään kivikolle ja K-matalalle.

Arviointiselostuksessa todetaan muikun kutevan Suurhiekalla. Haittojen lieventämisluvussa tuodaan esiin, että erityisesti lokakuussa kutevan taloudellisesti tärkeän muikun kannalta haitallista vaikutusta pienennetään ajoittamalla ruoppaukset ja häiriötä aiheuttavat rakennustyöt kutu- ja aktiivisimman kalastusajan ulkopuolelle. Vaikutusten arviointiosiossa ei kuitenkaan tarkastella lainkaan muikkua. Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen vaikutuksia muikulle ja sen kalastukselle tulee tarkentaa luvanhakuvaiheessa.

Pohjois-Perämeren ammattikalastajat ry toteaa lausunnossaan, että kaikkien läjitysalueiden läheisyydessä olisi kutu tai kalastuspaikkoja. Yhteysviranomaisen toteaa, että suunnitelmien tarkentuessa ammattikalastajien esittämiin näkökohtiin on tarvetta tuoda lisävaloa luvanhakuvaiheessa.

*Merikaapelit*

Perämeren kalatalousyhteisöjen liitto katsoo, että vaihtoehdoissa 1 A ja 1 B on otettu varsin hyvin huomioon kalataloudellisesti merkittävät alueet (joskin luvitusvaiheessa on syytä tarkastella muutamien yksittäisten myllyjen sijoittamista alueen etelä- ja lounaisreunoilla). Liitto katsoo, ettei vaihtoehto 3 toteuttaminen tule kyseeseen. Pohjois-Perämeren ammattikalastajat ry näkee, että pieninkin vaihtoehto VE1A on liian suuri, sillä toteuttaminen vaatisi lähes koko matalikon ruoppaamista veden mataluudesta johtuen. Ammattikalastajat katsovat, että tuulivoimalat tulisi sijoittaa yli 5 m syvyyteen, jotta merenpohjan ruoppaaminen olisi mahdollisimman vähäistä. Yhteysviranomaisen näkee tarpeelliseksi tarkentaa em. näkökohtia vielä luvanhakuvaiheessa.

Selostuksen mukaan merikaapelin alueella on sekä pohjatroulaus- että ankkurointikielto. Kaapelireitit kulkisivat Suurhiekan itäosan troulausalueen läpi, joten hanke vaikuttaisi ammattikalastukseen samoin kuin ankkurointikielto, koska sekä rysä- että verkkokalastuksessa tarvitaan ankkurointia. Troolinostoon kuluisi puolituntia ylimääräistä aikaa. Hankkeen vaikutukset saalis-  
määriin riippuvat valittavasta tuulipuistovaihtoehdosta. Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen suunnittelun edetessä vaikutuksia kalastukselle tulee täsmentää luvanhakuvaiheessa.

Merikaapeleiden asentamisessa rakentamisaikaisella ruoppauksella saattaa selostuksen mukaan olla vaikutuksia ammatti- ja kotitarvekalastukselle. Kar-

kottumisvaikutuksen todetaan olevan todennäköisesti suurin siialla, mutta myös lohisaaliin arvioidaan pienenevän. Vaikutusarviointeja tulee päivittää luvanhakuvaiheessa, kun on tiedossa merikaapeleiden sijoittamisratkaisu.

## **Vesiympäristö**

Suunnitellun tuulivoimapuiston rakentamisen vaikutukset vedenlaatuun ja vesieliöstöön ovat vaihtoehdoissa 1A, 1B ja 3 samantyyppiset. Vaihtoehdossa 3 hankealue on kuitenkin muita laajempi, ja käsittää 120 tuulivoimalaa, kun muissa niitä on hieman pienemmällä alueella joko 80 tai tiiviimmin sijoitettuna 98. Laajimmassa tuulipuistovaihtoehdossa aiheutuu eniten haitallisia vaikutuksia eliöstölle, erityisesti kalastolle.

Yhteysviranomaisen katsoo, että arviointiselostuksessa on käsitelty laajasti ja riittävän perusteellisesti hankkeen vesiympäristöön kohdistuvia ympäristövaikutuksia. Vesikasvillisuutta ja pohjaeläimiä on kartoitettu kattavasti suunnitellun tuulivoimapuiston alueella. Vaihtoehtojen valinnassa todetut ympäristövaikutukset on mahdollista ja perusteltua ottaa huomioon.

## ***Vedenlaatu ja vesienhoitosuunnitelma***

Arviointiselostuksessa todetaan Perämeren ulpan veden laatu erinomaiseksi. Merikaapelireittien sijaintialueilla vedenlaadun todetaan olevan joko erinomainen tai hyvä. Selostuksessa tuodaan esille vedenlaadun havaintopaikkojen tuloksia hankkeen vaikutusalueella.

Yhteysviranomaisen toteaa, että suunniteltu merituulipuisto sijaitsee Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueella Hailuoto-Kuivaniemi vesimuodostumassa, jonka ekologinen tila on luokiteltu a-klorofylli- ja pohjaeläintulosten perusteella *hyväksi*. Sähkönsiirron reittivaihtoehdot 2 ja 3A sijoittuvat rannan lähellä li - Olhava – Taipale vesimuodostumaan ja 3C Haukipudas - Martinniemi - Räninälahti vesimuodostumaan, joiden ekologinen tila on luokiteltu *tyydyttäväksi*. Sähkönsiirron reittivaihtoehto 1 C sijoittuu Kemijoen vesienhoitoalueella oleviin Kemi-Simo ulko -vesimuodostumaan ja rannan lähellä Maksniemi sisä -vesimuodostumaan. Kemi-Simo ulko on luokiteltu ekologiselta tilaltaan *hyväksi* ja Maksniemi sisä *tyydyttäväksi*.

Ehdotuksessa Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmaksiksi on arvioitu, että li - Olhava – Taipale ja Haukipudas - Martinniemi - Räninälahti vesimuodostuman tavoitetila (=hyvä) saavutetaan valuma-alueella nykykäytännön lisäksi tehtävillä toimenpiteillä vuoteen 2015 mennessä. Luonnos vesienhoitosuunnitelmaksiksi on toimitettu ympäristöministeriöön, joka toimittaa sen edelleen valtioneuvoston hyväksyttäväksi.

Yhteysviranomaisen toteaa edelleen, että Oulujoen-lijoen vesienhoitosuunnitelmaehdotuksessa on pyritty tunnistamaan hankkeet, jotka voivat aiheuttaa vesienhoitolain 23§:n tarkoittamia muutoksia. Wpd Finland Oy:n suunnittelema merituulipuiston rakentaminen Suurhiekkan alueelle on katsottu yhdeksi tällaiseksi hankkeeksi. Vesienhoitosuunnitelmaehdotuksen mukaan hankkeiden suunnittelussa tulee huolehtia siitä, että laaditaan ja hakemusasiakirjoihin liitetään erillinen selvitys hyvän tai hyvän saavutettavissa olevan tilan tavoitteita koskevan poikkeaman tarpeellisuudesta. Tällöin tarkastellaan paitsi hankkeen vaikutuksia luokituskriteereihin myös edellytyksiä tavoitteista poikkeamiselle.

Paikoitellen vesien tilaan kohdistuu vesienhoidossa suojelun tai vaativan käytön vuoksi tavanomaista tarkempia ympäristötavoitteita. Erityisiä alueita ovat vesienhoitoasetuksen mukaan mm. merkitykselliset Natura 2000 –verkostoon kuuluvat alueet, joilla veden tilan ylläpito tai parantaminen on tärkeää elinympäristön tai lajin suojelun kannalta. Tähän ns. suojelualueiden rekisteriin sisältyy Perämeren saaret –niminen Natura-alue (FI1300302), jolle on laadittu luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittama Natura-arviointi erikseen. Kohteen sisältyminen rekisteriin korostaa sen merkitystä ja huomioon ottamista vesienhoitosuunnittelussa ja lupaprosesseissa. Luonto- ja lintudirektiivin suojelutavoitteet on otettava huomioon ympäristötavoitteiden asettamisessa.

Suurhiekan alueella ei ole vedenlaadun havaintopaikkoja. Lähimmät havaintopaikat ovat n. 12 km koilliseen sijaitseva ympäristöhallinnon kartoitusasema lin edusta Ovy 11 ja n. 10 km etelään sijaitseva Hailuodon edustan intensiiviasema. Sähkönsiirron reittivaihtoehtojen varrella lähempänä rantaa on useita velvoitetarkkailuun kuuluvia vesistötarkkailun havaintopaikkoja.

### ***Sedimentit ja haitta-aineet***

Arviointiselostuksessa viitataan Metsähallituksen vuoden 2007 selvityksiin haitta-ainepitoisuuksista Suurhiekan luoteispuolelta Morenian merihiekannoston suunnitteluun liittyen. Raskasmetallipitoisuudet olivat pääasiassa alhaisia, mutta elohopeapitoisuudet kohonneita. Selostuksessa arvioidaan, etteivät Suurhiekan sedimentit sisällä merkittäviä määriä haitallisia aineita sillä perusteella, että alue ei sijaitse lähellä puhdistettujen jätevesien purkupisteitä tai muita potentiaalisia päästölähteitä, kuten laivaväyliä.

Merikaapeleiden osalta todetaan, että haitta-aineiden päästölähteitä on runsaasti rannikon läheisyydessä. Erityisesti nostetaan esiin Kemin Veitsiluodonlahti, jonne on kertynyt haitta-aineita teollisen toiminnan päästöistä.

Yhteysviranomaisen toteaa, että tietoa haitallisten aineiden pitoisuuksista suunnittelualueen sedimenteissä, eliöissä ja/tai vedessä on erittäin vähän. Hailuodon intensiiviasemalla 14.11.2006 tehdyssä kartoituksessa elohopean, kadmiumin, lyijyn ja nikkelin pitoisuudet vedessä eivät ylittäneet ympäristölaatunormeja. Koska muiden haitallisten aineiden osalta ei ole muuta tietoa, joka viittaisi ympäristölaatunormien ylityksiin, on suunnittelualueella olevien vesimuodostumien kemiallinen tila alustavasti arvioitu hyväksi. Haitallisia aineita esiintyy todennäköisimmin teollisten toimintojen läheisyydessä, laivaväylällä ja satama-alueilla. Matalalla rannikkoalueella aallokko vaikuttaa sedimentin kulkeutumiseen ja haitallisia aineita voi kulkeutua päästölähteitä laajemmalle alueelle.

Yhteysviranomaisen toteaa, että osin valittavasta vaihtoehdosta riippuen lupahakemusta varten on tarvetta analysoida pohjasedimenttien haitta-ainepitoisuuksia ja arvioida hankkeen vaikutusta niiden mobilisoitumisesta ravintoketjuihin.

### ***Virtaukset ja jääolosuhteet***

Arviointiselostuksessa tuodaan esiin Ruotsin Öresundissa sijaitsevan Lillsundin tuulivoimapuiston vaikutuksia virtauksiin ja todetaan, että suuruusluokaltaan selvitysten tulokset voidaan yleistää kuvaamaan myös Suurhiekan meri-

tuulipuiston vaikutuksia virtauksiin. Tuulipuiston mainitaan Suurhiekalla pienentävän virtauspoikkileikkausta korkeintaan 2 %. Tällä arvioidaan olevan marginaalinen virtauksia vähentävä ja virtausnopeutta lisäävä vaikutus. Aallonkorkeuteen tulisi 5 % pienentävä vaikutus, mikä sekkin jäisi marginaaliseksi. Yhteysviranomaisen toteaa loppupäätelmän uskottavaksi: sen mukaan tuulipuiston vaikutukset virtauksiin ja aallonkorkeuteen jäävät pieniksi.

Jääolosuhteiden nykytilasta mainitaan, että jäävallit voivat olla hyvinkin korkeita, jolloin ne ulottuvat myös vedenpinnan alle. Edelleen mainitaan, että jäävallien kasautumisalueet pystytään mallintamaan ja ottamaan huomioon tuulivoimaloiden sijoitussuunnittelussa ja kaapelireittien suunnittelussa. Tuulivoimaloiden vaikutuksia jääolosuhteisiin ei ole YVA-selostuksessa arvioitu. Luvanhakuvaiheessa asiaa tulee tarkentaa.

## **Luonnon monimuotoisuus**

### ***Sähkönsiirron reittivaihtoehdot***

Vaihtoehtoisilta voimansiirron reiteiltä on selvitetty luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat kohteet. Metsälain, vesilain ja luonnonsuojelulain luontotyyppisuojeleukohteet selvitettiin. Maastoa inventoitiin 46 kohteella n. 200 metrin levyiseltä käytävältä viistokuvien ym. tietojen valossa mielenkiintoisiksi todetuilla alueilla, selvitetty kohteet esitetään kartalla ja esitetään vaikutusarviointitaulukko sekä haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuudet. Uhanalaisten luontotyyppien ja lajien esiintyminen tuodaan esiin.

Yhteysviranomaisen toteaa inventoinnin oikea-aikaiseksi ja tiedot riittäviksi. Reitin valinnan jälkeen ja jatkosuunnitteluun valittavan reitin tietojen tarkentamisessa tulee tarvittaessa myös täydentää vaikutusarviointia. Natura-arviointista ympäristökeskus antoi lausuntonsa erikseen 17.8.2009.

### ***Vedenalaiset luontotyypit, vesikasvillisuus ja vesieliöstö***

Suurhiekkan kasvillisuutta kartoitettiin vuonna 2008. Alueelta löydettiin 11 makroskooppista kasvilajia. Suurhiekalla todetaan olevan ylimpänä yksivuotisten levien muodostama rihmaleväbiotooppi ja sen alapuolella pallerohdinparran muodostama biotooppi. Puhtailta hiekkapohjilta kasvillisuus puuttui.

Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen vaikutuksia vesieliöstöön ja kasvillisuuteen analysoidaan yleisellä tasolla varsin hyvin. Keskeisessä asemassa on ruoppaukset ja läjitykset sekä niiden aiheuttama samentuminen. Ruoppattavien massojen kokonaismäärä koko hankkeessa olisi n. 2,45 miljoonaa m<sup>3</sup>. Ruoppaukset ja läjitykset kohdistuisivat arviointiselostuksen mukaan n. 2 % alalle tuulipuiston kokonaispinta-alasta. Muutokset olisivat pääasiassa tilapäisiä. Pysyvästi muuttuvien alueiden osuuden mainitaan olevan alle 1 promillea. Todetaan, että ruoppattavilla alueilla ei juuri esiinny kasvillisuutta, jolloin ruoppausten suorat kasvillisuusvaikutukset arvioidaan pieniksi. Vaikutusten ei arvioida merkittävästi kohdistuvan kasvillisuuden ja kalaston kannalta merkittäville, pääasiallisesti Suurhiekkan reuna-alueilla sijaitseville kivikkopohjille. Ruoppausten ei arvioida siten aiheuttavan merkittäviä tai pysyviä haittoja alueen eliöyhteisöille. Merialueen ekologinen tila ei heikkenisi merkittävästi.

Käytön aikaisina vaikutuksina tuodaan esiin tuulivoimaloiden perustusten riuttavaikutus: karkeat massat sopivat kiinnityspinoiksi leville ja pohjaeläimille. Tämän todetaan lisäävän eliöstön monimuotoisuutta ja runsautta. Mainitaan, että Suurhiekan alueella polyyppien ja murtovesisienien voidaan olettaa hyötyvän riuttaefektistä.

Tuulipuiston vesistövaikutuksia käsittelevässä luvussa tuodaan esiin vaikutukset vesikasvillisuuteen, pohjaeliöstöön ja virtauksiin. Yhteysviranomaisen toteaa vaikutusarvioinnin vedenalaisiin luontotyypppeihin, vesikasvillisuuteen ja vesieliöstöön riittävän kattavaksi. Selostusta olisi selkeyttänyt eri vaikutuskohteiden erittely omiin lukuihinsa.

Kaapelireittien kohdalla arvioidaan ruoppaustarpeen olevan 23 000 – 27 000 m<sup>3</sup> jakaantuen vajaan 10 kilometrin alueelle. Asennuksen todetaan haittaavan vesikasvillisuutta lähinnä kaivun yhteydessä. Selostuksessa mainitaan, että kaapelin rantautumisalueella tulisi vielä selvittää tarkemmin vesikasvillisuuslajisto niin, ettei ruoppauksilla tuhota uhanalaisten lajien esiintymisaluetta. Yhteysviranomaisen näkee tämän tarpeelliseksi.

### **Kalasto** (ks. myös kohta kalastus s. 12)

Yhteysviranomaisen katsoi arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa, ettei kalastoa mainittu riittävällä painoarvolla vaikutusten arvioinnissa. Yhteysviranomaisen totesi, että Suurhiekan ja sen kalaston selvittäminen ja tietojen esiin tuominen tuli olla arviointiselostuksessa yksi sen tärkeimmistä osista. Arviointiohjelman nykytilatietoja kalastosta ei katsottu riittäviksi vaan niitä tuli täydentää ja kalastovaikutukset tuli arvioida asianmukaisesti. Suurhiekan merkityksestä eri kalalajien kutu- ja syönnösalueena tuli tehdä selkoa.

Arviointiselostuksessa Suurhiekan todetaan olevan ennen kaikkea tärkeä silakan lisääntymisalue. Tärkeimmät kutualueet sijoittuvat Ulko-Pallosen ympäristöön, K-matalalle sekä Pohjoispään kivikkoon ja sen länsipuolisille matalikoille. Silakan lisäksi ainakin muikun ja ahvenen todetaan kutevan Suurhiekkalla. Alueella esiintyy sekä vaellus- että karisiikkaa. Ne suosivat karikkosia pohjia, mutta syönnöstävät todennäköisesti myös hiekkapohjalla. Meritaimen käyttää Suurhiekkaa syönnösalueenaan ja pidetään todennäköisenä, että myös harjus käyttää Suurhiekkaa syönnösalueena karisiikojen tapaan. Lohi vaelttaa Hailuodon länsipuolelta suoraan Maksniemeen merivirtojen mukaisesti, osin siis Suurhiekan kautta.

Selostuksessa tuodaan esiin, että vaikutukset kalastoon voivat aiheutua samentumisesta ja ravinteiden sekä haitta-aineiden vapautumisesta. Haitta-ainepitoisuuksien arvioidaan olevan niin pieniä, ettei niillä ole vaikutusta kalastoon. Läjitysalueista ei arvioida aiheutuvan haittaa kalojen kudulle. Hankkeen ei arvioida vaikuttavan vaelluskalojen kykyyn löytää oma kutujokensa. Meriharjuksen tärkeimmät kutualueet sijaitsevat runsaan 5 kilometrin päässä tuulipuistosta, joten niihin ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia.

Arviointiselostuksessa analysoidaan eri tuulipuistovaihtoehtojen vaikutuksia silakan kudulle. Vaihtoehdossa 3 arvioidaan silakan kutumahdollisuuksien voivan heikentyä useamman vuoden ajaksi. Esitetään, että toteutuksessa vältetään Suurhiekan kivikkopohjaisia alueita ja etenkin tärkeimpiä silakan kutupaikkoja Ulko-Pallosella, Pohjoispään kivikoissa ja K-matalalla. Tällöin vaikutukset olisivat väliaikaisia.



Tuulipuiston käytönaikaisten haitallisten vaikutusten (pienet virtausmuutokset, melu, värähtely, varjo- ja valoefektit) ei arvioida olevan merkittäviä. Pidetään mahdollisena, että riuttavaikutus voisi edistää esim. silakan kutua runsastuneen leväkasvillisuuden tarjoaman kudulle soveliaan tarttumapinnan myötä.

Merikaapelin asentamisen aikaisen haitan arvioidaan jäävän kahden viikon mittaiseksi. Pidetään epätodennäköisenä, että sähkömagneettisilla kentillä olisi merkittäviä vaikutuksia kalastoon.

Rakentamisen aikaiset haitalliset vaikutukset pohjaeläimistöön voivat vaikuttaa myös kalastoon. Tätä ei kuitenkaan arvioida selostuksessa. Yhteysviranomaisen toteaa selostuksen puutteena olevan, ettei pohjaeläinmenetysten merkitystä kalastolle ole arvioitu.

Kainuun TE-keskuksen ja Perämeren kalatalousyhteisöjen liitto ry:n, käsityksen mukaan myös Pohjoiskivikko on perinteistä siiankalastusalueetta ja todennäköisesti myös karisiian lisääntymisalueetta, vaikka selostuksessa karisiian ainoaksi kutualueeksi hankealueella arvioidaan Ulko-Pallonen. Arviointiselostuksessa harjuksen lisääntymisen arvioidaan olevan mahdollista Ulko-Pallosella, kun taas Pohjoiskivikon pohjan laadun arvioidaan olevan siihen sopimatonta. Kainuun TE-keskus katsoo kuitenkin lausunnossaan, etenkin kun kyseessä on uhanalainen kalakanta, että myös Pohjoiskivikkoa on hankkeen jatkokäsittelyssä varovaisuusperiaatteen mukaisesti pidettävä harjuksen potentiaalisena lisääntymisalueena. Yhteysviranomaisen pitää tarpeellisena ottaa nämä näkökohdat huomioon jatkosuunnittelussa ja luvanhakuvaiheessa.

Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostuksen kalaston kuvaus ja vaikutusten arviointi kalastoon on kokonaisuudessaan perusteellinen ja analyyttinen. Esitetyt arviot vaikutuksista ovat enimmäkseen riittävästi laadittuja. Suunnitelmien tarkentuessa vaikutusarvioita on kuitenkin tarpeen päivittää, mm. läjitysten ja valittujen läjitysalueiden vaikutuksella kalojen kutuun ja kalastukseen.

### ***Linnusto***

Yhteysviranomaisen totesi arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa muutto- ja pesimälinnustoon kohdistuvien vaikutusten olevan hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa keskeisesti selvitettäviä asioita. Maastaselvitykset todettiin tarpeellisiksi varsinkin muuttolintujen esiintymisen selvittämisessä. Oli mm. arvioitava hankkeen vaikutukset ns. arktisten lintujen loppukeväiseen muuttoon. Muuttolintujen törmäysriskistä tuli tehdä selkoa ja vaikutukset sulkaatoparville ja pesimälinnustoon tuli arvioida. Erityiskohteena mainittiin vaikutusten arviointi Suomen suurimpiin kuuluvalla räyskäyhdykskunnalle.

Nykytilan kuvausta varten on tehty kattavat maastonselvitykset ja tulokset tuodaan havainnollisesti esiin arviointiselostuksessa. Vaikutusten arviointi sisältää sekä rakentamisaikaiset että tuulipuiston käytönaikaiset vaikutukset linnustolle. Törmäysriskiä on mallinnettu ja analysoitu tuoreilla saatavissa olevilla tiedoilla epävarmuustekijät esiin tuoden. Haitallisten vaikutusten lieventämisistä pohditaan.

Arvioinnissa pohditaan myös eri merituulipuistohankkeiden yhteisvaikutuksia, vaikka muiden tuulipuistojen arvioinnit ovat vasta alkuvaiheessa, eikä niistä ollut tietoa yhteysviranomaisen antaessa lausuntoaan arviointiohjelmasta (28.9.2007).

Tuulipuiston arvioitiin aiheuttavan vuodessa 45 törmäystä, kun otettiin huomioon lintujen pyrkimys väistää tuulimyllyjä. Merkittävä osa Pohjanlahden muuttoreitin mustalinnuista muuttaa Suurhiekan kautta ja eniten törmäyksiä laskettiin juuri mustalinnulle (25 kpl); törmäyksillä olisi tulosten mukaan huomattava vaikutus läpimuuttavalle mustalintupopulaatiolle. Seuraavaksi eniten törmäyksiä todettiin kuikilla (13 kpl), mutta populaatiovaikutus ei olisi kovin suuri. Törmäyksiä laskettiin myös kaakkurille, merimetsolle, meri- ja maakotkalle, piekanalle, kurjelle, räyskälle ja muille tiiralajeille sekä kala-, harmaa- ja selkälökille. Vaikutuksia ei todettu merkittäviksi. Arvioitiin myös törmäysriskiä monille muille linturyhmille, mutta vaikutukset eivät olisi merkittäviä.

Yhteisvaikutuksista todetaan, että mikäli kaikki suunnitellut tuulivoimahankkeet toteutuvat, niillä voi olla merkittäviä heikentäviä yhteisvaikutuksia linnustoon. Lisääntyvä törmäysriski koskisi erityisesti muuttavilla ja ravinnonhankinnassaan lentävillä paikallisilla linnuilla. Todetaan, että ottamalla suunnittelussa huomioon linnuston erityispiirteet, haittoja voidaan lieventää. Yhteysviranomaisen toteaa yhteisvaikutusten arvioinnin ja haitallisten vaikutusten lieventämiskeinojen käyttöön oton tarpeelliseksi kaikissa merelle suunniteltavissa tuulipuistohankkeissa.

Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostukseen sisältyy kokonaisuutena tarkastellen erinomainen ja esimerkillinen linnustovaikutusten arviointi. Arvioinnissa on otettu riittävällä tavalla huomioon yhteysviranomaisen lausunnossaan esittämät vaatimukset – tämä koskee niin tuulipuistoa kuin sähkönsiirron reittivaihtoehtoja.

Linnustovaikutuksista Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus lausuu lisää Natura-arvioinnista antamassaan lausunnossa.

### ***Pohjaeliöstö***

Arviointiohjelmassa antamassaan lausunnossa yhteysviranomaisen totesi, että tulee analysoida pohjaeliöstön koostumus, runsaus, mahdollinen alueellinen vaihtelevuus ja hankkeen rakennusaikaiset ja pitkäaikaisvaikutukset pohjaeliöstöön. Arviointiselostuksessa todetaan pohjaeläinnäytteitä kerätyn Ekman-noutimella 54 pisteestä viideltä eri syvyysvyöhykkeeltä. Aineistosta laskettiin sekä MI-indeksi että BBI-indeksi.

Pohjaeliöstön koostumusta, runsautta ja alueellista vaihtelevuutta selvitettiin mallintamalla. Kartoituksissa havaittiin 16 makroskooppista pohjaeläinlajia tai -ryhmää. Tuloksia analysoidaan raportissa hyvin. Yhteysviranomaisen toteaa, että työ on suoritettu huolella ja asiantuntemuksella. Tulosten mainitaan vastaavan Haukiputaan vuoden 2007 inventoinnin tuloksia, mutta Perämeren kansallispuistossa pohjaeläinten keskimääräinen tiheys oli vuonna 1995 yli kymmenkertainen. Ero selittyy sillä, että kansallispuiston näytteet olivat kasvillisuuspohjilta.

Hankkeen vaikutuksia vesieliöstön kannalta arvioidaan yleisellä tasolla varsin monipuolisesti. Erityisesti ruoppauksen ja läjityksen samentumisvaikutuksen ilmenemistä analysoidaan hyvin. Arvioidaan, että Suurhiekkan ruoppauksista pohjaeliöstölle aiheutuvat vaikutukset rajoittuvat ruopattavalle alueelle. Näillä alueilla pohjaeläimistö tuhoutuu. Pohjaeliöstö palautuu arvion mukaan ruopatuille alueille olosuhteiden karuuden ja pohjoisen sijainnin vuoksi keskimääräistä hitaammin. Yhteysviranomaisen toteaa selostuksen puutteena olevan, ettei pohjaeläinmenetysten merkitystä kalastolle ole arvioitu.

### **Natura-arviointi**

Jo arviointiohjelmassa todettiin, että luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittama Natura-arviointi laaditaan tuulipuiston vaikutuksista Perämeren saarten Natura 2000 –alueeseen (F11300302). Yhteysviranomaisen totesi tämän tarpeelliseksi myös lausunnossaan. Sähkönsiirron reittivaihtoehtojen arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa yhteysviranomaisen totesi, että Natura-arvioinnin tarveharkinnassa mukana olevat Natura-kohteet tuotiin hyvin esille ja Natura-arvioinnin tarvetta analysoitiin asianmukaisesti. Yhteysviranomaisen piti suunniteltuja Natura-arviointeja tarpeellisina. Natura-arviointi oli sen mukaisesti tarkoitus tehdä kolmelle Natura-alueelle: Simon Nikkilänaavalle, Kuivaniemen Tuuliaapa–Iso Heposuolle ja Oulun Pilpasuolle.

Ympäristökeskus antoi luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittaman lausuntonsa Natura-arvioinnista 17.8.2009.

### **Ilmastovaikutukset**

Arviointiohjelmassa todettiin, että oli tarkoitus laskea tuulipuiston vaikutus päästötaseeseen. Vaikutus kasvihuonekaasupäästöihin oli tarkoitus arvioida toteutus- ja 0-vaihtoehdoissa ottamalla huomioon korvaavan energian tuottamiseen liittyvät päästöt. Arviointiselostuksessa todetaan, että tuulivoimahanke tulee vähentämään sähkön tuotannon kasvihuonekaasupäästöjä 0-vaihtoehtoon verrattuna. Lisäksi tuulivoimatuotannon todetaan vähentävän sähköntuotannon muita päästöjä, kuten rikin ja typen oksideja sekä pienhiukkasia samoin kuin tuhkakajätteen ja liikenteen määrää. Tällä perusteella hankkeella todetaan olevan merkittävä positiivinen vaikutus ilmanlaatuun ja ilmastoon laajemmassa mittakaavassa.

Arviointiselostuksessa on arvioitu 0-vaihtoehdossa kivihiilen kuljetuksen aiheuttamat päästöt ja niiden todetaan olevan samaa suuruusluokkaa kuin tuulipuiston rakentamisaikaisen liikenteen päästöt. Jälkimmäisten osalta viitataan lukuun 7.8.3.1 (tuulipuiston rakentamisen aikaiset liikennevaikutukset). Mainitussa kohdassa ei kuitenkaan käsitellä liikenteen päästöjä, pelkästään liikennemääriä ja perustusten täyttöön tarvittavien kiviainesten kuljetusten tarvetta. Päästöt löytyvät kohdasta 7.11. (ilmanlaatu ja ilmasto) ja tarkemmin 7.11.3.1 (tuulipuiston rakentamisen aikaiset vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon).

Selostuksessa tuodaan esiin laskelmat 0-vaihtoehdon savukaasupäästöistä, mikäli samansuuruinen sähkömäärä tuotettaisiin hiililauhteella tai kaasuturpiinilaitoksella. Päästöjen todetaan olevan selvästi suurempia 0-vaihtoehdossa kuin jos sähkö tuotettaisiin tuulivoimalla.

Yhteysviranomaisen toteaa ilmastovaikutusten arvioinnin riittäväksi.

## Hankkeen elinkaari

Hankkeen elinkaarta tarkastellaan kohdassa toiminnan lopettamisen vaikutukset (7.15). Perustukset mitoitetaan 50 vuoden käyttöiälle ja koneistoja uusimalla myös tuulipuiston käyttöikä voi olla sama, muuten voimaloiden tekninen käyttöikä on 25 vuotta. Kaapelien käyttöiäksi todetaan vähintään 30 vuotta. Tuulipuistosta jäisi jäljelle merenpohjaan haudatut kaapelit ja osia perustuksista. Metallit kierrätettäisiin.

Toiminnan lopettamisella arvioidaan olevan samankaltaisia mutta lievempiä vaikutuksia kuin rakentamisella, koska pohjan käsittelyn tarve on vähäisempi ja ajallinen kesto lyhyempi. Perustusten poisto voi vähentää monimuotoisuutta vuosikymmenten myötä syntyneen riuttavaikutuksen poistuessa. Yhteysviranomaisen toteaa arvioinnin tässä vaiheessa riittäväksi; tietoja on tarvetta tarkentaa luvanhakuvaiheessa, jolloin hanketiedot ja mm. tuulipuiston perustamistapa on selvinnyt.

## Ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia

Arviointiselostuksessa tuodaan jonkin verran esiin haitallisten vaikutusten lieventämismahdollisuuksia kunkin vaikutustyyppin kohdalla. Sen lisäksi ehkäisy- ja lieventämiskeinoja analysoidaan omana lukunaan. Yhteysviranomaisen toteaa tarkastelun oikein painotetuksi ja riittäväksi.

Selostuksessa todetaan aivan oikein, ettei tuulivoimaloita voi sinänsä maisemoida. Suurhiekan todetaan olevan niin kaukana mantereesta, ettei maisemallisten vaikutusten lieventämisen tarkastelu ole tarkoituksenmukaista. Yhteysviranomaisen katsoo, että merellä liikkujalle laaja tuulipuisto on kuitenkin maisemakuvassa näkyvä. Keskeisessä asemassa on väritykseen ja pintamateriaalin valinta sellaiseksi, että voidaan lieventää näkyvyyttä ja aurionvalon haitallista välkehtimistä.

Keskeisenä lieventävänä keinona pidetään vaihtoehtojen VE1A ja VE1B suosimista vaihtoehtoon VE3 nähden. Yhteysviranomaisen näkee tämän perustelluksi. Tietoja on tarvetta tarkentaa luvanhakuvaiheessa.

Keskeisimmäksi haitallisten vaikutusten lieventämiskeinoksi todetaan se, että vältetään rakentamista, ruoppaamista ja läjittämistä eliöstölle tärkeillä matalilla ja kivikkoisilla alueilla (Ulko-Pallonen, K-matala ja Pohjoiskivikko). Ruoppausmassojen läjitysalueiden valinnalla todetaan olevan suuri merkitys. Tarkoitus on sijoittaa massat syvänteisiin niin, että massojen myöhempi kulkeutuminen jää vähäiseksi. Yhteysviranomaisen näkee nämä periaatteet oikeiksi. Läjitysalueiden oikealla valinnalla voidaan vaikuttaa kalasto- ja kalastushaittojen lieventämisen lisäksi myös lintujen ravinnonhankinta-alueiden säilymiseen.

Selostuksessa tuodaan esiin, että ruoppausten ja rakennustöiden haittavaikutuksia voidaan pienentää ajoittamalla ne kalojen kutuaikojen ja aktiivisimman kalastusajan ulkopuolelle. Todetaan tämän koskevan erityisesti taloudellisesti tärkeää muikkua, joka kutee lokakuussa. Rakennustöitä ei kuitenkaan voida selostuksen mukaan sijoittaa kokonaan kutuaikojen ulkopuolelle, sillä

silakka kutee alueella koko kesän. Yhteysviranomaisen toteaa, että näitä seikkoja tulee tarkentaa luvanhakuvaiheessa.

Yhteysviranomaisen toteaa, että luvanhakuvaiheessa on tarpeen tuoda esiin, voidaanko selostuksessa mainitulla merikaapelin upottamisella välttää ankkurointikielto. Mikäli näin on, tulisi merikaapeli kalastusalueilla upottaa pohjaan. Yhteysviranomaisen toteaa myös, että selostuksessa mainittu kaapeliyhteyden asennuksen ajankohta on syytä pyrkiä sovittamaan yhteen ammattikalastajien ja muiden tahojen esittämiin näkökantoihin.

Yöllä muuttavan linnuston kannalta on merkitystä millä tavalla tuulivoimalaitokset valaistaan. Tuodaan esiin keinoja lintujen törmäysriskin vähentämiseksi, joita yhteysviranomaisen pitää tarpeellisina pohtia ja ottaa käyttöön lentoliikenteen kannalta soveltuvat menetelmät.

Arviointiselostuksessa analysoidaan myös maa-alueille suunniteltavien sähkönsiirron reittivaihtoehtojen haitallisten vaikutusten lieventämistä. Näkökohdista esitetään mm. haitallisten vaikutusten lieventämiseksi Natura-alueilla. Yhteysviranomaisen toteaa tarkastelun riittäväksi; Natura-arviointia koskeva lausunto annettiin 17.8.2009.

### **Vaikutusten merkittävyys ja arvioinnin epävarmuustekijät**

Vaikutusten merkittävyyttä ja epävarmuustekijöitä on arvioitu kunkin vaikutustyyppin kohdalla; epävarmuustekijöitä yleisesti vielä erikseen luvussa, jossa vertaillaan vaihtoehtoja. Yhteysviranomaisen toteaa epävarmuustekijöiden analyysin riittäväksi, samoin niiden merkitystä arvioinnin tuloksiin pohditaan riittävässä määrin.

### **Turvallisuus ja onnettomuusriskit**

Arviointiselostuksessa analysoidaan tuulipuiston vaikutuksia laivojen tutkien toimintaan, laivojen törmäysriskiin, ilmailuturvallisuuteen ja talviaikaiseen turvallisuuteen. Sähkönsiirron turvallisuusvaikutukset tuodaan myös lyhyesti esiin. Tuulipuistosta ja sähkönsiirrosta ei arvioida koituvan merkittäviä turvallisuus- tai onnettomuusriskejä, kun tarvittavat varotoimet otetaan käyttöön. Yhteysviranomaisen pitää arviointia riittävänä.

### **Hankkeen vaihtoehtojen vertailu**

Vaihtoehtojen vertailusta ja toteuttamiskelpoisuudesta on kirjattu arviointiselostukseen oma lukunsa. Vaihtoehtojen vertailu esitetään taulukossa ja lisäksi yhteenveto eri vaihtoehtojen keskeisimmistä vaikutuksista tekstissä. Hankkeen vaihtoehtojen vertailu ja toteuttamiskelpoisuuden arviointi ovat arviointimenettelyn keskeisintä osaa. Yhteysviranomaisen katsoo, että näitä analysoidaan selostuksessa riittävällä tavalla.

### **Selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta**

Tuulipuistovaihtoehdot VE1A ja VE1B todetaan useimmilta vaikutuksiltaan melko samanlaisiksi. Sen sijaan VE3:ssa vaikutukset ovat laajemmat suuremman tuulivoimalamäärän vuoksi. Kolmelle vuodelle ajoittuva rakentaminen kahden sijaan lisäisi myös jälkimmäisen haitallisia vaikutuksia. Haitat kohdistuisivat erityisesti kalastoon ja kalastukseen.

Arviointiselostuksen mukaan vaihtoehdossa VE1A ja VE1B ei todettu sellaisia haitallisia ympäristövaikutuksia, etteikö niiden vaikutuksia voitaisi lieventää hyväksyttävälle tasolle. Arviointiselostuksesta saadun selvityksen perusteella yhteysviranomaisen näkee samoin. Yhteysviranomaisen suhtautuu kuitenkin epäillen arviointiselostuksen toteamukseen, että myös VE3 voisi olla toteuttamiskelpoinen, mikäli erityisesti kalastuksellisten haittavaikutusten ehkäiseminen otettaisiin huolellisesti huomioon. Saadun selvityksen perusteella VE3:n haitat erityisesti kalastolle ja kalastukselle ovat sellaisia, ettei hanketta tule toteuttaa VE3:n mukaisesti.

Selostuksessa todetaan kaikkien arvioitujen sähkönsiirron reittivaihtoehtojen olevan vaikutustensa puolesta toteuttamiskelpoisia. RVE1C todetaan kuitenkin haitattomimmaksi sekä luonnonympäristöön että ihmisiin kohdistuvien vaikutustensa puolesta. Yhteysviranomaisella ei ole tähän sinänsä huomauttamista. Arviointiselostukseen tulleissa palautteissa sähkönsiirron reittivaihtoehtoista eniten huomautettavaa sai RVE3. Mikäli tämä valitaan jatkosuunnitteluun, tulee sen toteuttamiskelpoisuutta analysoida vielä saapuneiden lausuntojen ja mielipiteiden valossa.

Valittavassa sähkönsiirron reittivaihtoehdossa tulee ottaa huomioon yhteisvaikutukset muiden tuulipuistohankkeiden kanssa. Sähkönsiirron reitiksi voi valikoitua ratkaisu, jolla voidaan saavuttaa synergiaetua jonkin toisen merelle suunnitellun tuulivoimahankkeen kanssa niin, että samalla voidaan vähentää haitallisia ympäristövaikutuksia. Tätä näkökohtaa tulee valottaa luvanhakuvaiheessa.

Selostuksessa tuodaan esiin, että hanke on toteuttamiskelpoinen huolellisella jatkosuunnittelulla. Yhteysviranomaisen painottaa luonnonympäristöön ja ihmisiin kohdistuvien vaikutusten ja haitallisten vaikutusten lieventämisen tärkeyttä valittaessa sellaista vaihtoehtoa, jolle lupaa tullaan hakemaan.

### **Ehdotus seurantaohjelmaksi**

Arviointiselostuksessa tuodaan selkeästi esiin ympäristövaikutusten seurannan tavoitteet. Tuodaan myös aivan oikein esiin, että seurannan kannalta keskeisimmät vaikutukset liittyvät tuulivoimapuistoon ja sen rakentamiseen. Vaikutuksia on tarkoitus seurata sekä ennen että jälkeen hankkeen toteuttamista, tämäkin on perusteltua. Tarkempi seurantaohjelma laaditaan lupavaiheessa. Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostuksessa käsitellään varsin kattavasti seurantaohjelmaa.

Arviointiselostuksessa tarkastellaan tarkemmin linnusto-, vesistö-, kalasto- ja Natura 2000-alueiden seurantaa. Linnustoseurannassa on tarkoitus aivan oikein seurata sekä lintujen törmäystä että lintukantojen mahdollisia muutoksia. Populaatiomuutosten toteaminen voi kuitenkin olla hankalaa tai mahdotonta, mikäli törmäyksiä on arvioidun mukaisesti noin 45 vuodessa. Parasta olisikin havainnoida suoraan törmäyksiä esim. arktisten lintujen vilkkaan muuton aikana. Samalla voitaisiin havainnoida lintujen käyttäytymistä ja saada arvokasta tietoa haitallisten vaikutusten lieventämiseksi. Koska Ulkokrunni on suorien törmäysten havaitsemiseen liian kaukainen havainnointipaikka, yhteysviranomaisen esittää, että selvitetään mahdollisuutta käyttää havainnointitukikohtana merelle tuulipuistoalueelle rakennettavaa sähköasemaa, kenties havainnointimahdollisuuden voisi ottaa huomioon jo aseman suunnittelussa

ja rakentamisessa. Pesimälinnustoseurantojen toteutus yhdessä muiden merituulipuistohankkeiden kanssa on suositeltavaa.

Vesistövaikutuksia ehdotetaan seurattavaksi veden laatu- ja pohjaeläinseurannoin, kalastoseuranta käsittäisi sekä kalaston että kalataloudellisen seurannan. Sekä veden laadusta että pohjaeläimistöä kerättäisiin tietoa juuri ennen rakentamista, sen aikana ja töiden päättymisen jälkeen. Yhteysviranomaisen näkee tämän perustelluksi. Koska hankealueen pohjasedimenttien haitta-aineiden pitoisuuksista ei ole tietoa, tulee potentiaaliset haitalliset aineet (elohopeapitoisuudet, raskasmetallit) kartoittaa. Tärkeää on ottaa ennakonäytteet kaikilta seurantapaikoilta ennen hankkeen aloittamista. Toiminnanharjoittajan tulisi liittyä Perämeren yhteistarkkailuun ja osallistua merialueen pohjaeläinten seurantaan. Ennakonäytteiden tulosten perusteella voidaan erikseen arvioida, onko tarpeen jatkaa haitta-ainepitoisuuksien seuranta.

Arviointiselostuksessa esitetty kalastoseurannan pääpiirteet ovat oikeita. Vuoden 2008 tiedot toimisivat vertailutietoina ja seurannassa käytettäisiin samoja menetelmiä. Esitetyt ammattikalastajille suunnattavat kalastustiedustelut ovat tarpeellisia. Samoin esitetyt asukaskyselyn ja teemahaastattelun toistaminen ovat perusteltuja.

### **Selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumismenettelyineen**

Arviointimenettelyn kulku kerrotaan selostuksessa asianmukaisesti.

### **Selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon**

Arviointiselostukseen sisältyy taulukko, jossa on eritelty yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antaman lausunnon näkökohtia ja tuotu esiin, miten huomautukset ja täydennysvaatimukset on otettu huomioon. Taulukko täyttää YVA-asetuksen 10 §:n vaatimukset.

### **Yleistajuinen ja havainnollinen yhteenveto**

Arviointiselostuksen alussa on lyhyt ja selkeä tiivistelmä, joka vastaa YVA-asetuksen 10 §:n edellyttämää yleistajuista yhteenvetoa. Yhteenvedossa on ytimekkäästi ja riittävästi tuotu esiin myös hankkeen ympäristövaikutukset.

### **Johtopäätökset**

Kalaston kuvaus ja vaikutusten arviointi kalastoon on riittävän perusteellinen ja analyttinen: tuodaan hyvin esiin Suurhiekan merkitys kalastukselle. Tuulipuistovaihtoehto VE 3:n olisi kalastuksen kannalta haitallisinta, sillä vaikutukset ulottuisivat merkityksellisille kutualueille. Toteutuksessa on tarvetta välttää Suurhiekan kivikkopohjaisia alueita ja etenkin tärkeimpiä silakan kutupaikkoja Ulko-Pallosella, Pohjoispään kivikoissa ja K-matalalla.

Vaikutuksia muikulle ja sen kalastukselle tulee tarkentaa luvanhakuvaiheessa, samoin on tuotava lisävaloa läjitysalueiden vaikutuksiin kalojen kutuun ja kalastukseen. Kaapelireitit kulkisivat Suurhiekan itäosan troolausalueen läpi, mikä vaikuttaisi ammattikalastukseen. Vaikutuksia kalastukselle tulee täs-

mentää luvanhakuvaiheessa kun on tiedossa merikaapeleiden sijoittamisratkaisu.

Arviointiselostuksessa on käsitelty laajasti ja riittävän perusteellisesti hankkeen vesiympäristöön kohdistuvia ympäristövaikutuksia. Lupahakemusta varten on tarvetta analysoida pohjasedimenttien haitta-ainepitoisuuksia ja arvioida niiden mobilisoitumisesta ravintoketjuihin. Tuulivoimaloiden vaikutuksia jääolosuhteisiin on myös tarvetta tarkentaa.

Pohjaeliöstön koostumusta, runsautta ja alueellista vaihtelevuutta on selvitetty riittävästi ja asiantuntemuksella. Puutteena on, ettei pohjaeläinmenetysten merkitystä kalastolle ole arvioitu.

Maisemakuvaa koskeva tarkastelu saa riittävän painoarvon selostuksessa. Maisemavaikutukset arvioidaan kattavasti ja perustellen. Laaditut kuvasovitukset ovat havainnollisia ja niitä esitetään riittävästi. Keskeisessä asemassa on tuulivoimaloiden värityksen ja pintamateriaalin valinta sellaiseksi, että voidaan lieventää tuulivoimaloiden näkyvyyttä ja auringonvalon haitallista välkehtimistä.

Linnustoa on selvitetty kattavasti ja tulokset tuodaan havainnollisesti esiin. Törmäysriskiä on mallinnettu ja analysoitu tuoreilla tiedoilla epävarmuustekijät esiin tuoden.

Tiedot muinaisjäännöksistä täsmentyvät arkeologisella vedenalaisinventoinnilla hankkeen suunnittelun edetessä. Rakentamisen aikaista melua on syytä tarkastella vielä tarkemmin luvanhakuvaiheessa, kun hankkeen tarkemmat tekniset tiedot ja toteutustapa ovat selvillä.

Ilmastovaikutukset on arvioitu riittävästi. Haitallisten vaikutusten lieventämiskeinojen tarkastelu on oikein painotettu ja riittävää.

Arviointiselostuksessa tuodaan esiin, ettei tuulipuisto olisi pysyvä elementti maisemassa. Sen käyttöikä olisi enintään 50 vuotta. Vaikutus maisemakuvaan ja kulttuuriperintöön olisi siten väliaikainen. Yhteysviranomaisen näkee esitetyn näkökulman oikeaksi, vaikka tuulipuiston maisemavaikutus olisi varsin pitkäaikainen.

Toiminnan lopettamisen jälkeen tuulipuistosta jäisi jäljelle merenpohjaan haudatut kaapelit ja osia perustuksista. Metallit kierrätettäisiin. Tietoja on tarvetta tarkentaa luvanhakuvaiheessa, jolloin hanketiedot ja mm. tuulipuiston perustamistapa on selvinnyt.

Yhteisvaikutusten arviointi ja haitallisten vaikutusten lieventämiskeinojen käyttöön otto on tarpeen kaikissa merelle suunniteltavissa tuulipuistohankkeissa. Eri tuulipuistohankkeiden sähkönsiirron yhdistämismahdollisuutta ja siitä saatavaa synergiaetua vaikutuksineen on tarkasteltava luvanhakuvaiheessa. Asia nousee esiin myös meneillään olevissa ja alkavissa muissa meritulipuistohankkeissa.

Maisemavaikutuksista todetaan, että eri tuulipuistohankkeet aiheuttaisivat yhdessä merkittäviä muutoksia maisemakuvaan laajalla alueella. Vaikutukset Kruunien kulttuuriympäristökokonaisuuteen olisivat merkittävämpiä kuin Hailuodon kansallismaisemaan.



Yhteisviranomaisen katsoo yhteisvaikutusten arvioinnin tässä vaiheessa riittäväksi, kun kyseessä on ensimmäinen merituulipuiston arviointiselostus. Muissa hankkeissa – kun tiedossa on nyt puheena olevan arvioinnin tulokset – on tarvetta syventää ja päivittää yhteisvaikutusten arviointia.

Jatkosuunnittelussa tulee ottaa huomioon yhteiset ympäristövaikutukset, mikäli maakuntakaavaan merkityn Fingrid Oyj:n vuonna 2001 YVA-menettelyn läpikäyneen 400 kV voimajohdon rinnalle olisi tulossa toinenkin vastaavan kokoinen johto Yli-Olhavan ja Keminmaan välille.

Natura-arvioinnista ympäristökeskus antaa lausuntonsa 17.8.2009.

### **Yhteisviranomaisen lausunnosta tiedottaminen**

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus lähettää yhteisviranomaisen lausunnon hankkeesta vastaavalle. Kopiot arviointiselostuksesta annetuista lausunnoista ja mielipiteistä yhteisviranomaisen on jo toimittanut hankevastaavalle; alkuperäiset lausunnot säilytetään ja arkistoidaan Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa.

Yhteisviranomaisen lausunto lähetetään tiedoksi lausunnonantajille ja mielipiteen esittäjille. Lausunto on nähtävillä lin, Yli-lin, Haukiputaan, Oulun, Hailuodon, Oulunsalon, Kiimingin, Simon, Kemin ja Keminmaan kunnanvirastoissa ja pääkirjastoissa sekä Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa, myös sähköisenä osoitteessa [www.ymparisto.fi/ppo](http://www.ymparisto.fi/ppo) > ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA > päättyneet YVA-hankkeet.

### **SUORITEMAKSU**

**Maksu** 12060 €

#### **Maksun määräytymisen perusteet**

Maksu määräytyy ympäristöministeriön asetuksessa (1387/2006) olevan alueellisen ympäristökeskuksen maksullisia suoritteita koskevan maksutaulukon mukaisesti: lausunto arviointiselostuksesta, kun hanke tai sen vaikutukset ulottuvat kahdeksan kunnan alueelle on yhteensä 12060 € (yhden kunnan alueelle 6 420 €, neljästä lisäkunnasta kustakin 1080 €:n lisämaksu, ja kolmesta seuraavasta kunnasta kustakin 440 €:n lisämaksu, eli yhteensä 12060 €)

## Oikaisun hakeminen maksuun

Maksuvelvollinen, joka katsoo, että lausunnosta perittävän maksun määräämisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia siihen oikaisua ympäristökeskukselta. Lausunnon liitteenä ovat ohjeet maksua koskevan oikaisuvaatimuksen tekemiseen.

Johtaja  
Rakennusneuvos

Heikki Aronpää

Ylitarkastaja

Tuukka Pahtamaa

## Tiedoksi

lin kunta  
Yli-lin kunta  
Haukiputaan kunta  
Oulun kaupunki  
Hailuodon kunta  
Oulunsalon kunta  
Kiimingin kunta  
Simon kunta  
Kemin kaupunki  
Keminmaan kunta  
Lapin ympäristökeskus  
Oulun yliopisto  
Oulunkaaren ympäristölautakunta  
Oulun seudun ympäristölautakunta  
Metsähallitus, Pohjanmaan luontopalvelut  
Metsähallitus, Lapin luontopalvelut  
Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskus  
Lapin metsäkeskus  
Pohjois-Pohjanmaan liitto  
Lapin liitto  
Museovirasto  
Pohjois-Pohjanmaan maakuntamuseo  
Tiehallinto, Oulun ja Lapin tiepiirit  
Ilmailuhallinto  
Finavia, Kemi-Tornion lentoasema  
Fingrid Oyj  
Oulun lääninhallitus, sosiaali- ja terveystoimisto  
Lapin lääninhallitus, sosiaali- ja terveystoimisto  
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
Suomen ympäristökeskus, merentutkimus

Kainuun TE-keskus, kalatalousyksikkö  
Lapin työvoima- ja elinkeinokeskus, kalatalousyksikkö  
Merenkululaitos, Länsi-Suomen väyläyksikkö  
Oulun Satama  
Länsi-Suomen merivartiosto  
Oulun läänin vesiensuojeluyhdistys  
Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri  
Lapin luonnonsuojelupiiri  
Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys  
Kemin lintuharrastajat Xenus ry  
Pohjois-Perämeren ammattikalastajat ry  
Perämeren kalatalousyhteisöjen liitto ry  
Etelä- ja Pohjois-lin kalastuskunnat  
Haukiputaan kalastuskunta  
Simon kalastuskunta  
Kemin kirkonkylän osakaskunta  
Maksniemen jakokunta  
Maakunnisäätiö  
Ympäristöministeriö  
Suomen ympäristökeskus  
Pohjois-Suomen ympäristölupavirasto  
Alueelliset ympäristökeskukset  
Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus, alueidenkäyttö, seuranta, kehittäminen ja vesivara  
Mielipiteen esittäjät

### Oikaisuvaatimusviranomainen

Maksuvelvollinen, joka katsoo, että maksun määräämisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia oikaisua **Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksesta**.

### Oikaisuvaatimusaika

Oikaisuvaatimus on toimitettava ympäristökeskukselle **kuuden (6) kuukauden kuluessa** lausunnon antamispäivästä, jolloin lausunnosta perittävä maksu on määrätty.

### Oikaisuvaatimuskirjelmän sisältö ja allekirjoittaminen

Oikaisuvaatimuskirjelmässä on ilmoitettava:

- oikaisua vaativan nimi, kotikunta ja postiosoite
- ympäristökeskuksen päätös, jonka maksua vaaditaan muutettavaksi, alkuperäisenä tai kopiona
- oikaisu, joka maksuun vaaditaan
- oikaisuvaatimuksen perustelut.

Oikaisuvaatimuskirjelmä on oikaisua vaativan, laillisen edustajan tai asiamiehen allekirjoitettava. Jos oikaisua vaativan puhevaltaa käyttää hänen laillinen edustajansa tai asiamiehensä taikka jos oikaisuvaatimuksen laatija on joku muu henkilö, oikaisuvaatimuskirjelmässä on ilmoitettava myös tämän nimi, postiosoite ja kotikunta.

### Oikaisuvaatimuskirjelmän perille toimittaminen

**Oikaisuvaatimuskirjelmä on toimitettava Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen kirjaamoon.** Oikaisuvaatimuskirjelmän voi toimittaa henkilökohtaisesti tai valtuutetun asiamiehen välityksellä. Sen voi omalla vastuulla lähettää myös postitse, lähetin välityksellä, telekopiona tai sähköpostina. Oikaisuvaatimuskirjelmä on toimitettava niin ajoissa, että se on perillä viimeistään oikaisuvaatimusajan viimeisenä päivänä ennen ympäristökeskuksen aukioloajan päättymistä.

Oikaisuvaatimuskirjelmän toimittamisesta telekopiona tai sähköpostina säädetään tarkemmin sähköisestä asioinnista viranomaistoiminnassa annetussa laissa (13/2003)

### Yhteystiedot

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen	
postiosoite	PL 124, 90101 Oulu
käyntiosoite	Veteraanikatu 1, 90100 Oulu
puhelin	020 690 171 (asiakaspalvelu)
telekopio	020 490 6305
sähköposti	kirjaamo.ppo@ymparisto.fi
virka-aika	8.00 - 16.15

**LAUSUNNOT JA MIELIPITEET****Liite 2**

Yhteysviranomaiselle toimitettiin yhteensä 33 lausuntoa ja mielipidettä.

**Hailuodon kunta**

Kunnanhallitus toteaa, että sillä ei ole huomautettavaa arviointiselostuksesta.

**Iin kunta**

Iin kunta:

- edellyttää aikaisempien lausuntojensa mukaisesti, että perustaminen (ka-suuniperustus) suoritetaan mahdollisimman ympäristöystävällisesti ja että sähkönsiirron reittivaihtoehto Iin alueella on Räänänlahden RVE3C-vaihtoehto
- edellyttää, että sähkönsiirron reittivaihtoehtojen ja mantereelle tulevien johtokatuojen suunnittelu ja toteutus tehdään eri tuulivoimahankkeiden ja Fingridin yhteistyönä
- edellyttää, että Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus koordinoi hankkeiden välistä yhteistyötä.

**Yli-Iin kunta**

Uuden ilmajohtokadun sijoittamiseen vaihtoehto RVE 2 mukaiseen paikkaan ei ole huomauttamista. Sijoitusvaihtoehdosta RVE3 todetaan, että uusi johtokatu tulee toteuttaa suoraan vanhaan 400 kV johtolinjaan ja liittyä siihen Iso-kankaan alueella. Uusi johtokatu muodostaisi kohtuuttoman ja tarpeettoman ympäristönäkymän lijoen rantavyöhykkeelle ja haitan olemassa olevan rakennuskannan ja ympäristön käytölle.

**Oulunsalon kunta**

Yhdyskuntatekninen lautakunta ilmoittaa, ettei sillä ole huomauttamista arviointiselostukseen.

**Pudasjärven kaupunki, Oulunkaaren ympäristölautakunta**

Arviointiselostus on laaja ja se koostuu useista eri raporteista, jotka on tehty perusteellisesti.

Perämeren alueella on vireillä useita eri hankkeita tuulimyllypuistoista maaineksen ottoon. Osalle hankkeista on tehty varaus maakuntakaavaan. Perämeren alueelle tulisi laatia käyttösuunnitelma, jossa määritellään alueen kestävyys kokonaisvaltaisesti.

**Simon kunta**

Kunnanhallitus on käsitellyt asiaa kokouksessaan, eikä sillä ole huomauttamista Suurhiekkan merituulipuiston ja sen sähkönsiirron reittivaihtoehtojen ympäristövaikutusten arviointiselostukseen.

## **Kemin kaupunki**

Uusiutuvien energialähteiden käytön lisääminen on osa Suomen energia- ja ilmastopolitiikkaa. Tuulivoima on yksi niistä energiantuotantomuodoista, joilla pyritään osaltaan niihin tavoitteisiin, joihin Suomi on kansainvälisin sopimuksin sitoutunut. Tämän tavoitteen mukaisesti Suomessa tuotettaisiin vuoteen 2020 mennessä tuulivoimalla energiaa yhteensä 2000 MW. Tuulivoimalla tuotettu energia on uusiutuvaa, puhdasta ja kotimaista energiaa, jolla pyritään korvaamaan fossiilisilla polttoaineilla tuotettua energiaa. Tämän tavoitteen saavuttaminen edellyttää tuulivoimapuistojen runsasta lisärakentamista. Meri-, rannikko- ja tunturialueet ovat osoittautuneet tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuviksi alueiksi. Tämän johdosta hankkeet, joilla pyritään lisäämään tuulienergian käyttöä nykyisestään, ovat kannatettavia.

Kemin kaupungin osalta nykyisessä YVA:ssa selkeä parannus aikaisempiin luonnoksiin verrattuna on tapahtunut sähkönsiirron reittivaihtoehdossa. Nykyisessä YVA:ssa sähkönsiirron reittivaihtoehdossa RVE1C sähkö siirretään merikaapelia pitkin Simon Karsikkoon ja reititetään tästä edelleen maakaapelia pitkin sähkölinjaan, jonka ilmajohdot kulkevat samaa johtolinjausta pitkin kuin Kemi - Tornio alueen ydinvoimamaakuntakaavan ehdotusluonnoksessa (29.4.2009) esitetty Fennovoiman Oy:n mahdollisen Simon ydinvoimalaitoksen johtolinjaus. Sijoittamalla eri johtolinjaukset samaan maastokäytävään vähennetään johtolinjauksesta aiheutuvaa maisemallista haittaa ja tähän tarvittavien maa-alueiden käyttöä.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetyt tuulivoimapuistovaihtoehdot ja sähkönsiirron reittivaihtoehdot ovat kaikki huolellisella suunnittelulla toteutettavissa siten, ettei hankkeesta aiheudu kohtuutonta haittaa tai vahinkoa ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle.

## **Pohjois-Pohjanmaan liitto**

Pohjois-Pohjanmaan liitto toteaa, että merituulipuisto on maakuntakaavan mukainen ja kaavan sekä maakunnan energiastrategian toteutumista edistävä hanke. Sähkönsiirron yhteydet kantaverkkoon eivät sisälly maakuntakaavaan. Pohjois-Pohjanmaan liitto on ottanut vaikutusten arviointiin kantaan arviointiohjelma-vaiheessa, arviointiohjelmaa täydennettäessä sekä seurantarvymässä. Liiton esittämiä näkökohtia on otettu huomioon tyydyttävästi.

Nyt laadittu vaikutusten arviointi on merkittävä: hanke aloittaa Perämeren suurten merihankkeiden sarjan ja luo käytäntöä siitä miten merirakennushankkeiden ympäristövaikutuksia käsitellään. Samalla voi – mikäli huomattava osa vireillä olevista hankkeista toteutuu - käynnistyä Perämeren alueiden käytön oleellinen muutos. Pohjois-Pohjanmaan liitto pitää tätä kehitystä, siltä osin kuin se perustuu maakuntakaavaan, hyväksyttävänä ja tavoiteltavana.

Nyt suunnitellun hankkeen ympäristövaikutuksia olisi voinut peilata näköpiirissä olevia Perämeren käytön kehityskuvia vasten nyt tehtyä laajemmin. Tiivistelmän yhteenvedossa on todettu, että yhteisvaikutusten tarkempi arviointi on mahdollista vasta muiden hankkeiden suunnittelun edetessä. Yhteisvaikutusten arviointiosan tiedot olisivat kuitenkin antaneet mahdollisuuden synteetisin esittämiseen.

Synteesiä ja keskeisten kysymysten esille nostamista lukuun ottamatta vaikutusarviointi on tarkkuudeltaan ja monipuolisuudeltaan laadukas. Mm. linnusto-, kalatalous- ja maisema-arvioinneissa sovellettu tarkkuustaso on harvinaisen. Arviointiselostuksessa on myös ansiokkaasti käytetty havainnekuvia vaikeiden asioiden hahmottamiseen. Tämän (ja muiden) tuulivoimarakentamisen hankkeiden merkitystä Perämeren virkistys- ja matkailukäytön edellytyksille olisi voinut tarkastella enemmän huolimatta siitä, että tällainen käyttö on nykyisin vaatimatonta.

Aiemmassa lausunnossaan Pohjois-Pohjanmaan liitto kiinnitti huomiota sähkönsiirron reittivaihtoehtojen esittämiseen. Reittivaihtoehtoja on muodostettu monipuolisesti ja niiden suhde nykyisiin kaavoihin ja maankäyttöön on käsitelty yksityiskohtaisesti. Reittivaihtoehdon 3 osalta on tuotu esille mahdollisuus vaihemaakuntakaavoituksen käyttämisestä, mikäli kaavoitusmenetelyyn yleensä päädytään. Tästä on todettava, ettei yksittäisen sähkönsiirtoreitin vaihemaakuntakaavoitus ole tarkoituksenmukaista, mutta mikäli aikataulu sopii, suunnittelu voidaan liittää muuhun maakuntakaavoitukseen.

### **Lapin liitto**

Lapin maakuntasuunnitelmassa 2022 korostetaan hyvän ympäristön merkitystä Lapin kilpailuvalttina sekä asukkaiden viihtymisen ehtona. Luonnonvarojen käyttöä asukkaiden hyväksi tehostetaan, mutta se halutaan tehdä keinoin, jotka eivät hävitä luontoa. Tavoitteena on mm. luonnonvarojen kestävä käyttö ja uusiutuvien energialähteiden, kuten tuulivoiman, hyödyntämisen lisääminen. Samalla tavoitellaan pitkäaikaisten positiivisten vaikutusten aikaan saamista alueen elinkeinoelämään ja työllisyyteen.

Suurhiekan merituulipuisto sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan maakunnan alueelle, mutta sen vaikutukset ja sähkönsiirron reittivaihtoehdot ulottuvat Lapin maakunnan puolelle. Lapin puolella alueella ovat voimassa Länsi-Lapin seutukaava sekä Lapin meri- ja rannikkoalueiden tuulivoimamaakuntakaava. Kemi-Tornio alueen ydinvoimamaakuntakaava on ehdotusvaiheessa. Länsi-Lapin maakuntakaavan suunnittelu aloitetaan vielä vuoden 2009 aikana. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on riittävästi selostettu alueen suunnittelutilanne sekä maakuntarajat ylittävän hankkeen osalta maakuntakaavojen suhde toisiinsa.

Merituulivoiman rakentamisen paineet Perämerellä ovat suuret. Lisäksi lähi-alueelle on mahdollisesti sijoittumassa muuta energiantuotantoa. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on tunnistettu mm. muut kirjoittamisen ajankohtana tiedossa olleet Perämerenkaaren tuulivoimahankkeet sekä Fenovoiman mahdollinen ydinvoimala Simon Karsikkoniemessä. Hankkeiden yhteisvaikutuksia on arvioitu olemassa olevan tiedon perusteella ja suunnitelma on yhteen sovitettu vastaamaan Kemi-Tornio alueen ydinvoimamaakuntakaavan voimalinjavarausta.

Lapin liiton virasto pitää Suurhiekan merituulipuiston ja sähkönsiirron reittivaihtoehtojen ympäristövaikutusten arviointiselostusta sekä tehtyjä johtopäätöksiä asianmukaisina ja Lapin kulmasta riittävinä. Havainnollinen kuvitus ja selkeät kartat helpottavat aineistoon tutustumista ja sen ymmärtämistä.

## Lapin ympäristökeskus

Lapin ympäristökeskus antaa lausuntonsa keskittyen lähinnä Lapin läänin alueelle kohdistuvaan osuuteen hankkeesta.

*Menettelyjen yhteensovittaminen.* Yva-selostuksen mukaan Natura-arviointi on yhdistetty yva-menettelyyn. Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus on pyytänyt Lapin ympäristökeskukselta erillistä lausuntoa Natura-arvioinnista, joten tässä lausunnossa ei oteta kantaa Natura-arviointiin.

Sähkönsiirron vaikutukset maankäytön suunnittelulle on esitetty hyvin. Osuus olisi voinut olla jo yva-ohjelmassa, koska tällöin pohditaan eri lakeihin perustuvien menettelyjen yhteensovittamisen tarvetta.

Hankkeen suhdetta Lapin meri- ja rannikkoalueiden tuulivoimamaakuntakaavaan ei ole selitetty tekstiosuudessa. Tuulipuiston ollessa kyseisen kaavan mukainen ei sen toteuttaminen edellytä kuntakaavoja, eikä yhteensovittamista maankäyttö- ja rakennuslain mukaisiin kaavoitusmenettelyihin näin ollen ole.

*Hankkeen edellyttämät luvat.* Yva-selostuksessa esitetyn lisäksi on huomattava, että mikäli muinaismuistolain mukaiseen muinaisjäännökseen on tarvetta kajota, tulee toimenpiteeseen saada alueellisen ympäristökeskuksen myöntämä kajoamislupa.

*Vaihtoehdot.* Voimajohdon reittivaihtoehdoissa olisi tullut esittää selkeämmin olemassaolevien voimajohtojen rinnalle tuleva voimajohto. Myös tällöin on kyseessä uusi voimajohto, vaikkakin sen sijainti on olevien johtokäytävien rinnalla. Vaikka kyseessä onkin reittivaihtoehdotarkastelu, kyseessä on tosiasiallisesti voimajohdon sijoittaminen. Myös hankkeen kuvauksen kohdalla kuva kolmen voimajohdon sijoittumisesta rinnakkain puuttuu. Kuvien tarkoituksena on lisätä ymmärrettävyyttä ja nopeuttaa asiaan perehtymistä. Osasta karttoja puuttuu mittakaava. Lisäksi vaihtoehdossa RVE2 ja RVE3 on Simon kunnan kohdalla oleva uusi reittivaihtoehto kokonaan kuvaamatta ja perustelematta.

*Nykytila ja vaikutusten arviointi. Rakennettu ympäristö ja asutus.* Yva-selostuksessa sähkönsiirtoreittien vaikutuksia on otsikoiden mukaan arvioitu suhteessa rakennettuun ympäristöön ja asutukseen. Otsikon 'asutus' alla ei ole käsitelty lainkaan voimajohdon vaikutuspiirissä olevaa asutusta. Rakennetun ympäristön kuvauksessa esitetään etäisyydet voimajohdon ja rakennusten välillä. Informaation laatua heikentää se, ettei rakennuksia ole luokiteltu käyttötarkoituksen mukaan. Käyttötarkoituksia ovat esimerkiksi pysyvä asunto, loma-asunto, talousrakennus tai tuotantorakennus. Myös rakennusten arvotus puuttuu. Rakennetun ympäristön muutoksen sietokyky suhteessa teknisiin rakenteisiin on riippuvainen rakennetun ympäristön luonteesta. Käsitteenä rakennus on liian yleispiirteinen avaamaan mahdollisuutta vaikutusten todelliseksi arvioimiseksi. Vaikutusten arvioinnin laatua heikentää myös se, ettei vaikutuksen luonnetta ole kuvattu, asiassa esitetään vain etäisyydetiedot.

*Kulttuuriympäristö.* Selostuksessa on esitetty ja avattu monipuolisesti kulttuuriympäristöön ja maisemaan liittyviä käsitteitä. Kaikki Lapin läänin luetteloidut valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristö- ja mai-



semakohteet on huomioitu. Paikallisia kulttuuriympäristökohteita ei ole huomioitu. Vaikutukset on kuitenkin arvioitu vähäisiksi, vaikka sähkönsiirtolinjat mm. kulkevat Kemijoen ja Simojoen valtakunnallisesti merkittävien kulttuurihistoriallisten ympäristöjen poikki.

Valtakunnallisesti merkittävät perinnebiotoopit ja muinaisjäännökset on myös huomioitu. Selostuksessa on myös todettu, että muinaisjäännösten osalta tullaan ennen toteutusvaihetta suorittamaan inventoinnit yhteistyössä Museoviraston kanssa. Myös rakennetun kulttuuriympäristön paikalliset arvokohteet tulee tällöin tunnistaa ja arvottaa. Vanhaa rantamaantietä, joka kulkee Pohjanlahden ympäri, ei ole huomioitu kulttuuriympäristön kohteissa. Rantatie on inventoitu Lapin liiton ja Lapin tiepiirin toimesta vuonna 2006.

Erityisesti sähkönsiirron reittivaihtoehtojen sijainti kulttuuriympäristökohteisiin ja maisemakohteisiin nähden olisi tullut esitellä suurempimittakaavaisilla kartoilla. Pelkän selostuksen varassa tarkastelu jää visuaalisesti vaikeaksi. Havainnekuvat ovat hyviä.

*Luonnonsuojelu.* YVA -selostus on asiantuntevasti ja monipuolisesti laadittu kokonaisuus, jossa on myös sähkönsiirron reittivaihtoehdot esitetty hyvin yksityiskohtaisesti ja riittävästi. Teksti on hyvää ja perusteltua, kartat ja 3D – kuvat ovat havainnollisia ja selkeitä. Erityisen hyvänä voidaan pitää monipuolisia ja uutta tietoa käsitteleviä selvityksiä lintujen muuttoreiteistä ja linnuston määrästä muuttoreiteillä ja hankealueella. Myös lohen teoreettisen vaellusreittein kuvaus on hyvin mielenkiintoinen kuva perustuen kirjallisuuteen ja Carlin – merkki-palautuksiin.

Maajohtoreittien arvokkaista luontokohteista on tehty tarkat kuvaukset ja kartat ovat vaikutustarkastelun kannalta informatiiviset ja hyvät. Mutta uhanalaisien lajien mm. sekä vaarantuneiden lajien VU että rauhoitettujen lajien osalta (erityisesti tikankontti) sijaintitiedot ovat tarpeettoman tarkat. Ihmisten puutarhaan siirtämisen vaikutuksesta tikankonttiesiintymien häviämistä ilmenee. Kartoissa olisi tullut olla vain maininta uhanalainen kasvilaji. Sama varovainen linja sopisi muiden kämmeköidenkin osalle (mm. suopunakämmekä).

Maajohtoreittien luontoselvitys (s. 195): Luontoselvityksen menetelmien soveltamista voidaan pitää hyvin monipuolisina ja onnistuneena. Arvokkaiden kohteiden tunnistamisessa periaatteena oli esittää ja rajata luontoarvoja omaavat kohteet, joille ei tule sijoittaa työmaan kulkureittejä tai voimajohtoa/pylvästä. Myös on esitetty kohteet, joiden luontoarvot tulee huomioida pylväiden sijoittelussa. Kasvillisuuskartoituskohteet on hyvin valittu ja ovat kattavat. Kartoitus on tehty riittävän laajasti 200 metrin leveydeltä. Uhanalaiset ja huomioitavat kasvilajit on asianmukaisesti kuvattu ja taulukoissa esitetty (s. 199). Luontotyyppien uhanalaisuus on esitetty Etelä-Suomen luokituksen mukaan (LUTU -selvitys Raunio ym. 2008), jota voidaan pitää vielä Simon – Keminmaan vaihettumisalueella oikeana luokitusperusteena. Eläimistö on selvitetty mm. riistanhoitoyhdistyksiltä asianmukaisesti ja kuvattu riittävästi.

Merikaapeleiden kaivuoijien kaivu alle 12 metriä syvyisellä merialueella on selostettu riittävästi. Mikäli pohjoinen johtoreitti valitaan, niin Karsikkoniemen edustalla tehdään kartoituksia mahdollisista metsäteollisuuden haitta-aineista mm. orgaaniset tina-yhdisteet, PAH -yhdisteet ja öljyhiilivedyt (s.178). Merikaapeleiden ympäristön kutualueet, kalasto ja kalastus on selvitetty kattavasti (s. 186). Merikaapeleiden asentamisen aikaiset vaikutukset (s. 193). Erityisen

herkkiä häiriöille ovat isot siiat ja isot ahvenet, jotka saattavat karkottaa alueelta. Voimakkaimmin rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat todennäköisesti havaittavissa siikasaalessa.

Merikaapelilinjausten kalastusta selvitetiin pyyntimuotoihin keskittyen mm. pohjatroulaus, nuottaus, jotka estyvät valittavalla sähkönsiirtoreitillä. Sen sijaan kaapelilinjalla ja sen läheisyydessä olevat kalojen kutupaikat selvitettiin yksityiskohtaisesti (täydennetty kutupaikkahaastatteluin). Silakan kutualueiden tietojen voidaan katsoa olevan erityisen täsmällisiä, koska ovat erityisen hyvin ammattikalastajien tiedossa. Saalistiedot eivät ole eriteltyinä kalastusalueittain, joka hieman vähentää varmuutta saalistietojen osalta (s. 179). Kalalajikohtaiset selvitykset ovat asianmukaisesti tehty ja antavat riittävästi tietoa (s.180).

Voimajohtojen herkimät maisemavaikutusten kohdat on tunnistettu hyvin viljelysalueille ja joen ylityskohtiin mm. Kemijoen ylityskohtaan yhteispylväiden käyttö on merkittävä haitallista maisemavaikutusta lieventävä pylväiden ja voimajohdon toteutustapa (s. 308).

Voimajohtojen vaikutus virkistyskäyttöön on kirjoitettu riittävästi, tosin kohtalaisen suppeasti mm. virkistyskalastuksen ja veneilyn osalta.

Haittojen lieventäminen ja ehkäiseminen luvun kappaleessa 10.2.2 Kasvillisuus, eläimistö ja luonnonarvot (s. 345) ja liite 2 on selvitetty arvokkaiden kasvillisuuskohteiden osalta asianmukaisesti ja esitetty mm. tikankontin, letto- ja vaaleasaran esiintymien turvaaminen voimajohtopylväiden ja johtolinjan sijoittamistoimilla mm. Keminmaan Prakunmaanjängän länsipuolinen kangas, Helkkusenavaara, Kivimaan lounaanpuoleinen suo, Lähdeojan varsi, Aaltokangas (suo), Mertasuo ja Mertasuo N.

Kasvillisuuden ja eläimistön uhanalaisuustiedot on oikein kirjoitettu.

Nikkilänaavan kiertävä vaihtoehtoinen linjaus on erityisesti alueella pesivälle linnustolle haitallinen, (merkittävällä linnustoalueella lisää törmäysriskiä). Uusi kiertävä voimalinja heikentää ja rajaa suojelualueen luonnonmaiseman maisematilaa voimakkaasti ja näin samalla kiertävä voimajohtolinja lisää haitallisia vaikutuksia luonnon virkistyskäytölle sulkemalla alueen voimalinjoilla, kun olemassa oleva kulkee alueen läpi.

Linnuston osalta lajikohtainen esiintyminen ja vaikutusten arviointi on esitetty selkeästi ja asiantuntevasti liitteessä 3. Eri tuulivoimahankkeiden (suunnitelluilla olevien) yhteisvaikutuksia ei ole arvioitu, koska niitä ei käytettävissä olevan tiedon perusteella voida luotettavasti arvioida, liite 3 lopussa.

Mahdollisen uuden sähköaseman perustamiseen vaikuttavien tekijöiden merkitys Pohjois-lin alueelle lienee merkittävä peruste myös merikaapeleiden ja voimajohtojen linjauksille Pohjois-pohjanmaan alueella, mikäli ehdotonta estettä hyväksyttävälle linjauksille ei löydy.

*Vesiluonto.* Kokonaisuutena YVA-selostus on erinomaisen hyvin ja perusteellisesti laadittu. Ympäristövaikutuksia on tarkasteltu monipuolisesti ja usealta näkökannalta. Erityisesti vedenalaisen meriluonnon kartoitus ansaitsee tulla erikseen mainituksi.

Vesiluontoa ajatellen keskeiset pitkäaikaisvaikutukset kohdistuvat kalastoon. Vaikka rakentamisen aikainen sameneneminen ja sen seurauksena paikallisesti tapahtuva kutupaikkojen ja syönnösalueiden sedimentoituminen luultavasti on väliaikaista, rakenteet muuttavat matalikkoa pysyvästi. Kuten selostuksessa mainitaan, Suurhiekkä on tärkeä silakan kutualue ja sillä saattaa olla merkitystä myös karisiin ja erityisesti merikutuisen harjuksen kutu- ja syönnösalueena. Suurhiekan välittömässä läheisyydessä sijaitsevalla Krunnien suojelualueella on Pohjanlahden ainoa suhteellisen elinvoimainen merikutuinen harjuskanta. Selostuksessa arvioidaan alueen paikallista merkitystä, mutta erityisesti harjuksen osalta tulisi arvioida Suurhiekan alueen merkitystä kalakantoihin myös laajemmin, koko Pohjanlahtea arvioiden.

Kutualueita ja kalastusta ajatellen sijoitusvaihtoehdot VE1A ja VE1B ovat selvästi haitattomampia kuin pinta-alaltaan laajempi vaihtoehto 3, joka uhkaa suoraan tiedossa olevia kutualueita. Voimajohtovaihtoehdoista RVE1C on kalastoa, kalastusta ja suojelualueiden tilaa ajatellen vähiten haittava aiheuttava.

### **Fingrid Oyj**

Fingrid Oyj kiittää mahdollisuudesta lausua Suurhiekan merituulipuiston ja sähkönsiirron reittivaihtoehtojen arviointiselostuksesta ja lausuu seuraavaa:

*Kantaverkon liityntävaatimukset.* Fingrid Oyj on valtakunnallinen kantaverkko-yhtiö, joka vastaa Suomen sähköjärjestelmän toimivuudesta sähkömarkkinalain perusteella sille myönnetyn sähköverkkoluvan ehtojen mukaisesti. Yhtiön on hoidettava sähkömarkkinalain edellyttämät velvoitteet pitkäjänteisesti siten, että kantaverkko on käyttövarma ja siirtokyvyltään riittävä.

Fingrid Oyj on asettanut tuulivoimalaitokselle lähtökohtaisesti samat liityntävaatimukset kuin muillekin sähköntuotantolaitoksille. Yleiset vaatimukset on määritetty pohjoismaisissa tuulivoimalaitosten liittymisehdoissa (Nordel Connection Code for Wind Turbines, November 2006), joita on myös täsmennetty suomalaisissa ns. yleisissä liittymisehdoissa (YLE2007) ja voimalaitoksille asetetuissa järjestelmäteknisissä vaatimuksissa (VJV2007).

Lähtökohtaisesti tuulivoimapuisto on liitettävä 400 kV jännitteiseen verkkoon, kun tuulivoimapuisto on teholtaan yli 250 MW tai jos tuulivoimapuiston yhteisteho on 100 - 250 MW ja tuulivoimapuistoa ei ole sähköverkon kannalta teknistaloudellisesti tarkoituksen mukaista liittää 110 kV verkkoon. Alle 250 MW tuulivoimapuistot voidaan pääsääntöisesti liittää 110 kV jännitteiseen verkkoon, mutta hankkeesta vastaavan on sovittava tuulivoimapuiston liittymän teknisestä toteutustavasta hyvissä ajoin Fingridin kanssa. Käytännössä Fingrid laatii alueen sähkönsiirtoverkkojen kehitystarpeet ja periaatteelliset ratkaisut yhtenä kokonaisuutena yhteistyössä alueelle voimantuotantoa suunnittelevien tahojen kanssa. Näin varmistetaan teknistaloudellisesti parhaat verkkoratkaisut ja liityntätavat. Tuulipuistojen verkkoliityntä ja liittymisjohdot kuuluvat olennaisena osana tuulivoimapuistoon ja sen toteuttamismahdollisuuksiin.

*Suurhiekan merituulipuisto hankkeen eteneminen.* Fingrid Oyj ja wpd Finland Oy ovat yhteistyössä aloittaneet vuonna 2007 selvittämään merituulipuiston kantaverkkoon liittämistä. Fingrid esitti jo ennen YVA-menettelyn käynnistämistä wpd Finlandille alustaviksi kantaverkon liittymispisteiksi Kemin seutua tai Oulun seudulle sijoittuvaa Pikkaralan sähköasemaa.

Tämän jälkeen käytyjen keskustelujen jälkeen Fingrid on selvittänyt syksyn 2008 aikana Pohjois- ja Keski-Suomessa olevan kantaverkon pitkän aikavälin kehittämistarpeet, joissa pyrittiin ennakoimaan kokonaisuudessaan koko Perämeren alueen tuulivoiman ja muiden aluetta koskevien tuotantohankkeiden vaikutukset sekä myös sähkön kulutuksen kehittyminen.

Tehdyn verkkoselvityksen perusteella Fingrid on esittänyt Perämeren alueen tuulivoimahankevastaaville uuden sähköaseman rakentamista Yli-lin Maalismaan ja lin Yli-Olhavan väliselle alueelle kahden nykyisen rinnakkaisen 400 kV voimajohdon yhteyteen (YVA-selostus sivu 45). Uusi kytkinasema palvelisi alueen tuulivoiman liittämistä kantaverkkoon. Fingrid on kesäkuun 2009 alussa vielä tarkentanut kolmen sähköasemavaihtoehdon sijaintia ja mahdollista liityntäsuuntaa mereltä.

Tuulipuiston verkkoliitynnän osalta vastuu kustannuksista on hankevastavalla ja kantaverkossa tarvittavat vahvistukset ovat Fingridin vastuulla.

*Suurhiekan YVA-selostus.* Fingrid Oyj näkemyksen mukaan Suurhiekan YVA-selostus on laadittu perusteellisesti ja Fingrid on ollut riittävästi tietoinen tarkasteltavista voimajohtoreiteistä. Myös sähkönsiirtoyhteyksien toteutustekniikan täsmentyminen YVA-menettelyn aikana on mahdollistanut hyvän ympäristövaikutusten arvioinnin.

YVA-selostuksessa käsitellyt sähkönsiirtovaihtoehdot mahdollistavat merituu- lipuiston liittämisen joko uudelle sähköasemalle tai Keminmaan nykyiselle sähköasemalle. Ainoastaan vaihtoehdoista RVE 3A ja RVE3C puuttuu lyhyehkön (<3 km) johtoyhteyden ympäristöselvitykset yhdelle uudelle sähköasemapaikalle, mikäli sähköasemapaikka toteutuisi. Osuutta ei ole saatu mukaan selostukseen, koska uuden sähköaseman paikka on täsmentynyt vasta touko-kesäkuussa 2009 (s. 41).

YVA-selostuksen vaikutusten arvioinnissa ei ole huomioitu Fingridin suunnittelemaa 400 kV voimajohtoa Pyhänselkä (Muhos) (Keminmaa)- Tornion seutu, joka on merkitty Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavaan ja josta YVA-menettely päättyi elokuussa 2001. Kyseisen 400 kV voimajohtohankkeen valittu vaihtoehto C on esitetty sivun 45 karttakuvassa. Käytännössä kaksi voimajohtoa edellyttäisi YVA-selostuksessa esitettyä leveämpää johtoaukeaa. Ja esimerkiksi Kemijoen ylitykseen voitaisiin tarvita vielä kaksi uutta 400 kV voimajohtoa poiketen esimerkiksi sivun 148 kuvaparista. Fingridin voimajohdon toteutusaikataulu on tällä hetkellä vuoden 2020 tienoilla.

Selostuksessa on riittävästi pyritty yhteen sovittamaan Fennovoima Oy:n Simon Karsikkoniemen ydinvoimalaitospaikkavaihtoehdon ja Suurhiekan edellyttämät voimajohtokäytävät (s.100).

Voimajohtoreittien luonnonympäristön selvityksessä on kartoitettu luonnon kannalta arvokkaat kohteet. Voimajohdon jatkosuunnittelussa on kuitenkin hyvä pohtia sivulla 346 esitettyjen lieventämistoimenpiteiden toteuttamiskelpoisuutta. Voimajohtoreitin esisuunnittelussa (YVA-vaihe) voidaan yleensä huomioida tarvittavilta osin ympäristön sille asettamat reunaehdot. Sitä vastoin uuden voimajohdon sijoittuessa nykyisen voimajohdon rinnalle, on lieventämistoimenpiteiden toteuttaminen jälkikäteen rakentamisvaiheessa sekä

teknisesti että sähkön siirron keskeytysten osalta vaikeampaa. Fingrid Oyj:lla ei ole muuta huomautettavaa arviointiselostuksesta.

### **Oulun lääninhallitus, sosiaali- ja terveystoimisto**

Oulun lääninhallituksen sosiaali- ja terveystoimisto katsoo, että arviointiselostuksessa on tuotu hyvin esille arviointiperusteet sekä arvioinnin lopputulokset. Arvioinnin aikana on myös pystytty ottamaan huomioon ja hyödyntämään asiantuntijoilta, elinkeinonharjoittajilta (mm. kalastajat) sekä kansalaisilta tulleita palautteita. Melun vaikutusarviointin osalta arviointiselostuksessa olisi ollut syytä tuoda tarkemmin esille käytetty melumallinnusmenetelmä ja miksi juuri tätä mallia arvioinnissa käytettiin verrattuna muihin menetelmiin (erillisraportti Suurhiekan wind farm, Calculation of noise from wind turbines).

Sosiaali- ja terveystoimiston käsityksen mukaan arviointiselostuksen perusteella voidaan jatkosuunnittelun pohjaksi ottaa ihmisiin kohdistuvien vaikutusten kannalta vähiten haittava vaihtoehto. Esimerkiksi kalastuselinkeinojen kannalta vähiten haitalliseksi vaihtoehdoksi nousevat selostuksen perusteella vaihtoehdot VE1 ja VE2 sekä sähkönsiirron osalta pohjoinen vaihtoehto RVE1C. Sähkönsiirrossa merikaapelin tuonti mantereelle maakaapelina vähentää mm. maisemavaikutuksia ranta-alueilla.

Sosiaali- ja terveystoimisto pitää tärkeänä, että jatkotyössä huomioidaan myös muut alueelle suunnitellut ja mahdollisesti rakennettavat tuulivoimapuistot, joilla voi olla yhteisvaikutuksia tämän hankkeen kanssa. Esimerkiksi kalastuselinkeinoille aiheutuvien vaikutusten osalta olisi tarkoituksenmukaista sovittaa yhteen sähkönsiirtovaihtoehdot. Myös maisemavaikutuksia voitaneen lieventää yhteissuunnittelulla. Arviointiselostuksessa todetaan, että Pitkänmatalan – Maakrunnin sekä Nimettömänmatalan – Hoikka – Hiuen meritulipuistohankkeet yhdessä Suurhiekan kanssa toteutuessaan aiheuttaisivat merkittäviä muutoksia maisemakuvaan laajalla alueella. Yhteisvaikutusten huomioiminen edellyttää sosiaali- ja terveystoimiston käsityksen mukaan sitä, että hankkeiden jatkokäsittely sovitettaisiin yhteen (esim. alueen yhteinen yleissuunnittelu, jossa maisemavaikutuksiin kiinnitettäisiin erityistä huomiota). Yhteissuunnittelun laajuus etenkin maisemavaikutusten osalta tulisi arvioida sen mukaan, miten tarkasti vaikutukset on otettu huomioon jo maakuntakaavatasolla.

### **Lapin lääninhallitus**

Lapin lääninhallitus katsoo, että eri reittivaihtoehtojen vaikutuksia ihmisen terveyteen ja elinoloihin on arvioitu riittävällä tarkkuudella ja laajuudella. Hankkeen tiivistelmässä esitetty maininta siitä, että reittivaihtoehto RVE1C on ihmisiin kohdistuvien vaikutusten kannalta haitattomimpana suositeltavin vaihtoehto. Lapin lääninhallitus katsoo, että myös muut vaihtoehdot ovat toteuttamiskelpoisia.

### **Oulun seudun ympäristötoimi liikelaitoksen johtokunta**

Ympäristötoimella ei ole huomauttamista laadittuun selostukseen.

## Tiehallinto, Oulun tiepiiri

*Sähkönsiirtoyhteys.* Sähkönsiirron reitin jatkosuunnittelussa Oulun tiepiiri muistuttaa ottamaan huomioon yleiset voimajohtojen ja maanteiden yhteensovittamista koskevat periaatteet, jotka Oulun tiepiiri ja Lapin tiepiiri ovat Suurhiekan merituulipuiston sähkönsiirron reittivaihtoehtoista yhteisessä lausunnossaan 8.5.2008 esittäneet (4523/2008/30/3).

YVA-selostuksessa todetaan sähkönsiirtoyhteyden rakentamisen aikaisten liikennevaikutusten hajaantuvan koko voimajohtolinjaukselle ja siten paikalliset vaikutukset arvioidaan merkityksettömiksi. Myös käytönaikaiset liikennevaikutukset todetaan merkityksettömiksi. Oulun tiepiiri yhtyy tähän kantaan.

*Merituulipuisto.* Merituulipuiston liikenteellisten vaikutusten todetaan selostuksessa ajoittuvan lähinnä rakennusaikaan. Tuulivoimalakomponenttien ensisijainen kuljetustapa on meriteitse. Rakennusvaiheen valittuun satamaan suuntautuvan kuljetus- ja henkilöliikenteen vaikutukset arvioidaan vähäisiksi, näin varmasti onkin.

Jos tarvittava kiviaines kuljetetaan satamiin maanteitse, kasvaa raskaan liikenteen määrä satamiin johtavilla teillä. Raskaan liikenteen määrän muutos on merkittävä ainoastaan, mikäli rakennusvaiheen satamaksi valitaan Martinniemen satama. YVA-selostuksessa on todettu keskiarvoisen arkipäivien raskaan liikenteen kasvun olevan noin 29%. Reitillä olevat herkäät kohteet (koulut ja päiväkodit) on tunnistettu. Mikäli päädytään käyttämään Martinniemen satamaa, Oulun tiepiiri kehottaa huomioimaan erityisesti kevyen liikenteen turvallisuuden.

Tuulipuiston käytön aikaiset liikennemäärät on arvioitu merkityksettömiksi. Oulun tiepiirillä ei ole huomautettavaa ympäristövaikutustenarviointiselostukseen.

## Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos kiinnittää tässä lausunnossaan huomiota selostuksen niihin kohtiin, jotka liittyvät tutkimuslaitoksen toimialaan.

Tuulivoimapuiston rakentamisvaihtoehtoja on tarkastelussa kolme: VE1A, VE1B ja VE3. Vaihtoehtoissa joko tuulivoimaloiden lukumäärä tai niiden yksikköteho vaihtelevat. Alueellisesti vaihtoehto VE3 on laajin. Siitä aiheutuisi myös kalastolle, kalastukselle ja linnustolle enemmän haittaa kuin vaihtoehtoista VE1A ja VE1B, sillä vaihtoehdossa VE3 tuulivoimaloita rakennettaisiin myös alueella sijaitsevien tärkeiden silakan kutualueiden, Pohjoispään kivikon ja K-matalan alueelle. Tutkimuslaitos katsoo, että voimaloita ei tulisi rakentaa tärkeille kutu- ja syönnösalueille, eli Pohjoiskivikon, K-matalan ja Ulkopallosen alueille. Tällöin toteutusvaihtoehtoista kysymykseen tulisivat joko VE1A tai VE1B.

Suurhiekan alueella teknisesti toteutuskelpoisia voimaloiden perustusvaihtoehtoja ovat junttapaalu- ja kasuuniperustus. Kasuuniperustukset muuttavat aluetta huomattavasti enemmän kuin paaluperustukset ja voivat vaikuttaa enemmän eri kalalajien viihtyvyyteen alueella. Työnaikaiset vaikutukset kalastoon, linnustoon ja kalastukseen voivat olla hetkellisesti suuria erityisesti kiintoaineksen huuhtoutumisen kautta. Tutkimuslaitos painottaa, että mahdol-

listen kaivutöiden vaikutuksia tulee vähentää teknisillä ratkaisuilla kuten suljetulla kauharakenteella, massojen johtamisella suoraan pohjaan ja läjitysalueiden valinnalla, sekä rajaamalla työaika mahdollisimman hyvin kalojen kutuaikojen ulkopuolelle.

Tuulivoimapuiston sähkösiirtoa varten asennettavan merikaapelin alueelle asetetaan todennäköisesti troolauus- ja ankkurointikielto, joka haittaa ammattikalastusta. Tutkimuslaitos toteaa, että tuulivoimapuiston sähkönsiirtovaihtoehtoista pohjoinen reitti (RVE1) haittaa ammattikalastusta vähiten, itäisten reittien (RVE2 ja RVE3) alueella on merkittäviä troolauus ja nuottausalueita. Lopullista linjausta suunniteltaessa on otettava huomioon kalastusalueiden sijainti.

Suurhiekan alueella sähkönsiirtoreitit sijoittuvat pohjoisten jokien vaelluskalojen, erityisesti Tornionjoen lohen, vaellusreitille. Merikaapeleiden sähkömagneettisten kenttien vaikutuksia vedenalaiseen luontoon ei tunneta hyvin. Sähkömagneettisilla kentillä voi olla esimerkiksi lohen tai ankeriaan vaellusta häiritseviä vaikutuksia. Rakentamisen ja sähkönsiirron mahdollisia vaikutuksia kalojen vaelluksiin tulisi selvittää nykyistä tarkemmin ennen alueen rakentamista, jotta arvokkaisiin vaelluskalakantoihin kohdistuvat riskit tunnettaisiin.

Suurhiekan ympäristövaikutusten arviointiselostusta varten on tehty alueen kalastus- ja kutualue selvitys haastattelemalla alueen ammattikalastajia sekä kartoitettu alueen kalastoa. Lisäksi on erikseen raportoitu meritulipuiston alueella tehdyt koekalastukset sekä tarkasteltu meriharjusta ja vaellus- ja karisiikka sekä lohta ja taimenta. Selvitykset on pääosin kohdistettu oikein ja käytetyt menetelmät ovat tarkoitukseen sopivia. Suurhiekan alue on tunnettu ennen kaikkea silakan kutualueena. Lohi, meritaimen ja vaellussiika esiintyvät Suurhiekan alueella vaellusten yhteydessä, meritaimenelle alue toimii myös syönnösalueena. Todennäköisesti meriharjus ja mahdollisesti myös karisiikka kutevat Ulko-Pallosen alueella. Alue on merkittävä ammattikalastusalue, alueella harjoitetaan verkko-, rysä-, ja troolikalastusta. Tutkimuslaitos toteaa, että tehdyt selvitykset luovat melko kattavan ja riittävän nykytilan kuvauksen alueen kalastosta ja kalastuksesta.

Kalaston koostumuksen selvittämisessä käytettiin Coastal-yleiskatsausverkkoa, joka standardin mukaisesti käytettynä ja menetelmän puutteet huomioiden sopii tarkoitukseen. Tutkimuslaitos toteaa kuitenkin, että koska menetelmällä ei saada arvioitua koko kalalajistoa (esim. pohjakalat), tai kalapoiasten määriä, tulisi kalaston koostumuksen selvittämiseksi käyttää myös täydentäviä menetelmiä. Näitä täydentäviä menetelmiä ovat mm. nuottaus, gulf-näytteenotto tai sukelluslinjat. Selvityksessä havaittiinkin joitakin lisälajeja kasvillisuuslinjoja sukeltaessa, mutta sukelluslinjoja ei käytetty systemaattisesti kalaston arviointiin, Arviointiselvitystä varten yleiskatsausverkoilla tehty kalaston koostumuksen selvitys toteutettiin vain yhtenä ajankohtana (elokuu 2008). Alueella esiintyvässä kalastossa on luontaista vaihtelua sekä vuodenajoinnain että vuosien välillä, joten tuloksia ei voida pitää kovinkaan kattavina ja luotettavina.

Yhteenvedona tutkimuslaitos toteaa, että arviointiselostus ei kaikilta osin anna riittävän tarkkaa kuvaa eri vaihtoehtojen mahdollisista vaikutuksista kalastoon. Linnustoon kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu sekä alueen pesimälinnuston että alueen läpi muuttavan linnuston osalta, ja mahdolliset vaikutukset on kuvattu arviointiselostuksessa riittävän hyvin. Lisäksi tutkimuslaitos koros-

taa sitä, että Perämeren alueelle suunniteltujen tuulivoimapuistojen ja merikaapeleiden yhteisvaikutuksia tulisi tarkastella myös yhtenä laajana kokonaisuutena, sillä kokonaisvaikutus saattaa olla jotakin muutakin kuin yksittäisten puistojen vaikutusten summa.

### **Perämeren Kalatalousyhteisöjen liitto ry**

Ympäristövaikutusten arviointi on toteutettu kalatalouden osalta perusteellisesti ja arviointiselostus antaa hyvän pohjan viedä hankkeen ympäristölupavaiheeseen.

Arviointiselostuksen kalatalousosio sisältää kuitenkin yhden selvän virheen. Selostuksessa on habitaattitutkimuksiin nojautuen esitetty, että Suurhiekan pohjoiskivikko ei olisi harjuksen tai karisiian lisääntymiseen sopivaa aluetta. Tämä väittäjä ei pidä missään tapauksessa paikkaansa. Pohjoiskivikko on kalastajien keskuudessa hyvin tunnettu karisiian kutupaikka. Tämän perusteella myöskään harjuksen lisääntymistä alueella ei voi sulkea pois, vaan alue täytyy mahdollisen lupaprosessin aikana huomioida karisiian kutupaikkana ja mahdollisena harjuksen lisääntymisalueena.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetyistä toteutusvaihtoehdoista vaihtoehdoissa 1 A ja 1 B on otettu varsin hyvin huomioon kalataloudellisesti merkittävät alueet, joskin luvitusvaiheessa on syytä tarkastella tarkemmin muutamien yksittäisten myllyjen sijoittamista alueen etelä- ja lounaisreunoilla. Sen sijaan vaihtoehto 3 toteuttaminen ei tule kyseeseen.

Hankkeen negatiiviset vaikutukset kalastoon ja kalatalouteen riippuvat pitkälti myllyjen sijoittelusta, kaapelireiteistä ja rakentamisvaiheen ruoppauksista. Ympäristölupavaiheessa tulee kiinnittää näihin asioihin erityistä huomiota.

### **Pohjois-Perämeren ammattikalastajat ry**

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa vähätellään kalasto- ja kalastusvaikutuksia.

Suuren merenpohjan ruoppaustarpeen takia olosuhteiden palautuminen ennalleen kuluu kymmeniä vuosia, aika on liian pitkä jotta kalakannat palautuisivat ennalleen. Tuulivoimaloiden vedenalaisen melun vaikutuksesta kalojen vaelluskäyttäytyminen muuttuu, millä on vaikutusta kalojen kudun onnistumiseen mikä aiheuttaa kalakantojen romahtamisen. Selvityksessä ei ole huomioitu, miten laaja on hankkeen vaikutusalue kalakantoihin ja kalastukseen, sillä näin suuri hanke tulee muuttamaan kalan vaellusreittejä ja siten vaikeuttaa kalan kutua.

Hanke tulee vaikuttamaan koko Pohjois-Perämeren silakan ja siian kantoihin. Silakan ja siian kantojen heikkeneminen tulee vaikuttamaan koko Pohjois-Perämeren kalastusta heikentävästi, millä on suuri merkitys kalastuksen kannattavuudelle laajalla alueella.

Pieninkin vaihtoehto VE1A on liian suuri, sillä toteuttaminen vaatii lähes koko matalikon ruoppaamista johtuen matalikon veden mataluudesta. Mikäli hanke toteutetaan, tulisi tuulivoimalat sijoittaa yli 5m syvyyteen, jotta merenpohjan ruoppaaminen olisi mahdollisimman vähäistä. Tämän voi toteuttaa joko tuulivoimaloita vähentämällä tai sijainteja tihentämällä missä se on mahdollista.



Ruoppausmassojen läjitysalue 1 sijaitsee pohjatroulausalueella ja vieressä sijaitsee Palloksen rysä- ja verkkokalastus paikkoja. Läjitysalue 2 sijaitsee lähellä rysä- ja verkkokalastusalueita, missä kalastus loppuu rakennusaikana täysin. Läjitysalue 3 vieressä ovat alueen parhaat silakan ja karisiian kutualueet, jotka tuhoutuvat rakennusvaiheen aikana. Läjitysalue 4 sijaitsee liian lähellä rysä- ja verkkokalastusalueita sillä Ajoksen tuulivoimapuiston rakennusaikana huomattiin, että ruoppaus vahingoitti kalastusta jopa 12 km päähen hankkeesta.

Alueella yli puolen troolikalastusta harjoittavien kalastajien alukset ovat sellaisia, että ainoa konsti kaapelin ylitykseen on pyydyksen nostaminen alukseen mihin kuluu aikaa 1,5-2 tuntiin. Troolikalastusalueet ovat alueella yleensä 1,5-3 mailin mittaisia. Jos kaapeli vedetään alueen läpi, niin vetoalue menetetään lähes tyystin sillä alle 1,5 mailia lyhyemmällä troolin veto on käytännössä mahdotonta.

Kalataloustarkkailu on laajennettava koskemaan Pohjois-Perämeren aluetta.

### **Kainuun työ- ja elinkeinokeskus, kalatalouden toimintayksikkö**

Kainuun TE-keskus katsoo, että arviointiselostus on kalataloudellisten vaikutusten arvioinnin osalta perusteellinen, monipuolinen ja esitystavaltaan selkeä. Selostus antaa hyvän pohjan hankevaihtoehtojen vertailulle ja vesioikeudellisen lupahakemuksen laatimiselle.

Selostuksessa karisiian ainoaksi kutualueeksi hankealueella arvioidaan Ulko-Pallonen. TE-keskuksen käsityksen mukaan myös Pohjoiskivikko on kuitenkin perinteistä siiankalastusalueetta, ja todennäköisesti myös karisiian lisääntymisalueetta.

Harjuksen osalta lisääntymisen arvioidaan olevan mahdollista Ulko-Pallosella, kun taas Pohjoiskivikon pohjan laadun arvioidaan olevan siihen sopimatonta. Kainuun TE-keskus katsoo, etenkin kun kyseessä uhanalainen kalakanta, että myös Pohjoiskivikkoa on hankkeen jatkokäsittelyssä varovaisuusperiaatteen mukaisesti pidettävä harjuksen potentiaalisena lisääntymisalueena.

Hankkeeseen sisältyy huomattavat, massamäärältään noin 2,45 miljoonan kuutiometrin suuruiset ruoppaukset. Lupahakemusta varten on syytä tehdä *Sedimenttien ruoppaus- ja läjitysohjeessa* (ympäristöministeriö 2004) edellytetyt selvitykset sedimentin laadusta.

### **Lapin työ- ja elinkeinokeskus**

Lapin TE-keskus yhtyy Kainuun TE-keskuksen kalatalouden toimintayksikön antamaan lausuntoon hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. Lapin TE-keskus katsoo, että arviointiselostus antaa hyvän pohjan kalataloudellisten vaikutusten arvioimiselle ja eri hankevaihtoehtojen vertailulle vesioikeudellisen lupahakemuksen laatimista varten.

## **Oulun satama**

Oulun Satama on pyytänyt huomioimaan uuden meriväylälinjauksen Suurhiekan kohdalla, josta Oulun Satama on käynnistänyt selvityksen. Oulun Satama on teettänyt suunnitellulla väylällä kaikuluotaustutkimuksia. Väylälinjaukseen on otettu kantaa arviointiselostuksessa.

Oulun Satama katsoo, että materiaaliitoimitukset alueelle ja mahdolliset ruoppausmassat tulisi kuljettaa sellaisen sataman kautta, jossa on tarvittavat väli-  
neet, rakenteet ja voimassa oleva ympäristölupa seuranta- ja raportointivelvoitteineen.

## **Merenkululaitos**

Merenkululaitos lausuu näkemyksensä Suurhiekan meritulipuiston ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta sekä sähkönsiirron reittivaihtoehdoista merenkulun ja muun vesiliikenteen näkökulmasta.

Merenkulullisesti valmiilla tuulivoimapuistolla ei ole oleellista merkitystä, koska lähin nykyinen laivaväylä jää 8–10 kilometrin etäisyydelle. Mahdollinen uusi väylälinjaus lähempää Suurhiekkaa muuttaa vaikutusta jonkin verran.

Arviointiselostuksessa meriliikenteen nykytila on selvitetty riittävän huolella ja näkemys liikenteen muutoksista ja liikenneturvallisuudesta on selostuksessa tiedostettu. Tilanne meriliikenteen osalta ei tulipuiston valmistuttua juurikaan muutu nykytilanteesta. Suurimmat muutokset ovat tulipuiston rakentamisvaiheessa, jolloin liikenne lisääntyy ja erilaisia toimintoja alueella voi olla runsaasti. Vaikutukset meriliikenteen turvallisuuteen tulee turvata rakentamisvaiheessa eri toimijoiden aktiivisella yhteistyöllä ja ennakkosuunnittelulla. Näissä yhteistoiminnoissa merenkululaitos on aikanaan halukas olemaan mukana.

Valmiin tuulivoimapuiston sähkönsiirron reittivaihtoehdoista merenkulun ja vesiliikenteen osalta 1C on selkein vaihtoehto, joka suuntautuu lähes suoraan pohjoiseen Karsikon niemeen. Reittivaihtoehto (1C) kulkee pääosiltaan syvien vesien kautta, jossa kaivu- ja suojaustoimenpiteitä tulee vaihtoehdoista vähiten. Kaikissa vaihtoehdoissa sähkönsiirron kaapelointi alittaa kauppa-merenkulun väylän, joka sinällään vaatii myös vesilain mukaisen luvan. Samalla Haukiputaan ja lin kuntien edustoille sijoittuvat merelliset suojelualueet jäävät etäämmälle.

Merenkululaitos katsoo, että nyt lausunnolla oleva arviointiselostus Suurhiekan tulipuistohankkeen eteenpäin viemiseksi on merenkulun ja muun vesiliikenteen näkökulmasta riittävän laajasti laadittu. Merenkululaitos palaa mahdollisen tulipuiston rakentamisvaiheessa mastorakenteiden värityksiin ja valoihin kun mastojen tarkat sijainnit on määritelty, sekä työaikaisiin meriliikenteen järjestelyihin.

## **Metsähallitus**

Metsähallitus antaa lausunnon LsL 65 §:n tarkoittamana luonnonsuojelualueiden haltijana Perämeren saarten, Röytän sekä Tuuliaapaa–Iso Heposuon Natura-alueiden osalta.

Arviointi on pääosin hyvin kattava, mutta vedenalaisten luontotyyppien tiedot ovat puutteellisia. Vedenalaisen luonnon selvityksessä (Suurhiekkan vesiluonto ja kalasto, Alleco Oy, 2008) olisi ollut suotavaa ottaa kantaa myös Natura-luontotyypeihin. Metsähallituksen näkemyksen mukaan tietämys Perämeren vedenalaisista Natura 2000 -luontotyypeistä yleensäkin on vajavaista ja osin jopa ristiriitaista. Tietovarannon täydentäminen ja suoranaisten tietoaуккоjen paikkaaminen vaatii vielä lisäselvityksiä ja inventointeja.

Käytettävissä olevien tietojen mukaan Metsähallitus katsoo kuitenkin, että tuulipuistovaihtoehto VE3 tulisi hylätä sen aiheuttamien Natura-alueita heikentävien vaikutusten takia. Mainittu vaihtoehto (VE3) ei myöskään ole mahdollinen, jos kalojen kutualueet halutaan jättää koskemattomiksi. Muut vaihtoehdot ovat toteuttamiskelpoisia.

Kappaleessa "8.2 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen H lajeihin" arvioidaan, että Perämeren saaret -Natura-alueelle aiheutuu korkeintaan vähäisiä heikentäviä vaikutuksia upossarpion (*Alisma wahlenbergii*) Satakarin eteläosan esiintymälle. Kaapelin lasku tulee suorittaa kasvukauden ulkopuolella ja mahdollisuuksien mukaan kiertää upossarpion esiintymä. Kappaleessa "10.2 Vaikutukset luontodirektiivin liitteen II lajeihin" ei oteta huomioon upossarpion, koska sitä ei ole Röytän Natura-alueen suojeluperusteissa vaikka lajia löytykin saaresta. Kappaleessa voitaisiin silti ottaa huomioon myös upossarpion.

Kappaleessa 7.7.3.2. (Sähkönsiirtoverkon maajohtoreittien Natura-arviointi) todetaan, että käytettävissä olevan lähtöaineiston puutteellisuudesta johtuen hankkeen vaikutuksia ei kaikilta osin ollut mahdollista arvioida. Metsähallitus katsoo, että siltä osin kuin Natura-alueiden Luontodirektiivin liitteen I luontotyyppiä ei ole vielä ehditty Metsähallituksen toimesta maastossa inventoida, tulee hankkeen toteuttajan vastata siitä, että riittävät inventoinnit toteutetaan, jotta hankkeen vaikutusarviointien suorittaminen on mahdollista.

Metsähallitus katsoo, että mikäli maajohtoreitti päädytään rakentamaan Tuuliaapa-Iso Heposuon ja Nikkilänaavan Natura-alueiden läpi, tulee voimajohdon perustamis- ja pystytystyöt ajoittaa talvikauteen. Myös reitin huollon osalta sulan maan aikaan tulee tehdä vain ne maastoliikennettä vaativat työt, joiden ajoittaminen talvikauteen ei ole mahdollista.

Tuuliaapa-Heposuon Natura-arvioinnissa ei ole lainkaan arvioitu sähkölinjan leventämisen vaikutuksia alueen suojelun perusteena olevaan luontodirektiivin liitteen I luontotyyppiin Puustoiset suot 9100. Natura-tietokannan perusteella tätä tyyppiä esiintyy kohteella. Myös Metsähallituksen vuonna 2003 tekemissä maastoinventoinneissa (liite 1) sen on todettu esiintyvän voimajohdalueeseen rajautuen päällekkäisen luontotyyppinä Aapasuot -luontotyyppin 7310 kanssa, ja tämä on käynyt ilmi myös Metsähallituksen Pöyry Environment Oy:lle 4.11.2008 toimittamasta paikkatietoaineistosta. Pöyry Environment Oy:n tuottamassa sähkönsiirtoreittien Natura-arvioinnissa (Pöyry Environment Oy 2009e. Suurhiekkan merituulipuiston maajohtoreitit. Nikkilänaapa F11301605, Tuuliaapa — Iso Heposuo FI101402. — 9M608166.BOY, 20.1.2009) tämä luontotyyppi on kuitenkin jätetty kokonaan mainitsematta, eikä sitä esimerkiksi esitetä lainkaan muilta osin Metsähallituksen aineistojen perusteella tuotetussa liitekartassa 3.1.

Maajohtoreittien Tuuliaapa-Iso Heposuon Natura-arviointi on puutteellinen Puustoiset suot -luontotyyppiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin osalta, ja

sitä tulee täydentää. YVA - arviointiselostuksen perusteella on ilmeistä, että tähän luontotyyppiin kohdistuisi Tuuliaapa–Iso Heposuon koillisosassa haitallisia vaikutuksia mm. voimajohtoauekan edellyttämien puuston raivausten vuoksi RVE2 alavaihtoehdossa a.

Tuuliaapa–Iso Heposuon osalta kpl 10.2.4 todetaan: “Tuuliaavan–Iso Heposuon Natura-alueen suojeluperusteina olevien luontotyyppien ja lintulajien kannalta uuden johtoreitin sijoittaminen jo olemassa olevan voimajohtoreitin lounaispuolelle kuitenkin vähentäisi hankkeesta aiheutuvia vaikutuksia.” Tätä väitettä ei raportissa perustella mitenkään. Karttatarkastelun perusteella väite tarvitsisi tuekseen lisäperusteluja. Mikäli uusi voimajohto sijoitetaan olemassa olevan reitin lounaispuolelle, kulkee uusi johtoreitti Tuuliaapa–Iso Heposuon Natura-alueella kaikkiaan 1,35 km, mutta mikäli uusi reitti sijoitettaisiin olemassa olevan reitin kaakkoispuolelle, uudesta reitistä sijoittuisi Natura-alueelle vain noin 0,6 km.

Yhteenvedona voidaan todeta, että vaihtoehtoa VE3 lukuun ottamatta hankkeesta ei aiheudu kovin merkittävää merialueen Natura 2000 -alueiden luontoarvojen heikentymistä. Sähkönsiirtoverkon vaikutusten arviointi ei laadittujen selvitysten perusteella ollut kaikilta osin mahdollista.

*Metsähallituksen kannanotto ympäristövaikutusten arviointiselostukseen.* Metsähallitus on lausunut Suurhiekkan merituulipuiston YVA -prosessista useassa eri vaiheessa ja Metsähallituksen edustaja on myös mukana YVA -ryhmässä. Metsähallitus katsoo, että YVA -selostuksessa on otettu keskeisiltä osin huomioon Metsähallituksen aikaisemmissa yhteyksissä mainitsemat seikat.

### **Maakrunnisäätiö**

Krunnien luonnonsuojelualueen omistava ja sitä hallinnoiva Maakrunnisäätiö esittää pyydettyään lausuntonaan wpd Finland Oy:n Suurhiekkan matalikolle suunnitteleman merituulipuiston aiheuttamien ympäristövaikutusten arvioinnista seuraavaa:

Krunnien luonnonsuojelualueen lounaispuolella sijaitseva Suurhiekkan matalikko on maakuntakaavassa osoitettu tuulivoimaloiden alueeksi ja siten yleisesti katsottu tähän käyttötarkoitukseen soveltuvaksi. Suunniteltu voimala-alue on lähimmilläänkin yli viiden kilometrin päässä suojelualueesta, joten voimaloiden rakentamisesta ja käytöstä ei aiheudu välittömiä vaikutuksia suojelualueella. Maakrunnisäätiö ei tämän vuoksi esitä mitään kantaa tuulivoimaloiden toteuttamisen puolesta tai sitä vastaan Suurhiekkan alueen osalta.

wpd Finland Oy:n suunnitelmaan ei sisälly sellaisia erityispiirteitä, jotka antaisivat Maakrunnisäätiölle aiheen poiketa edellä todetusta neutraalista kannasta. Maakrunnisäätiö toteaa kuitenkin, että erityisesti Ulkokrunnin "ulkomerellinen" maisema muuttuu olennaisesti tuulivoimaloiden rakentamisen myötä, mikä suojelualueen virkistyskäytön ja yleisen kiinnostavuuden kannalta on kielteistä, mutta ei kuitenkaan Krunnien varsinaisten suojelutavoitteiden kannalta suoranaisesti haitallista.

wpd Finland Oy:n suunnitelmaa koskeva, maaliskuussa 2009 julkistetussa selostuksessa kuvattu ympäristövaikutusten arviointi on Maakrunnisäätiön

näkemyksen mukaan asianmukaisesti tehty Krunnien luonnonsuojelualueeseen kohdistuvien vaikutusten osalta. Arviointiselostuksen perusteella Maakrunnisäätiö katsoo, että suunnitelman mukaisesti toteutettuina tuulivoimaloista ei aiheudu sellaista olennaista haittaa Krunnien suojelukohteille, joka edellyttäisi muutoksia suunnitelmaan.

Maakrunnisäätiö toivoo, että hankkeen jatkovalmistelussa kiinnitetään huomiota seuraaviin näkökohtiin:

- Voimala-alueen rakentamisen Krunnien merikutuisen harjuksen elinoloille ja säilymiselle mahdollisesti aiheuttaman uhan minimointi.

- Voimaloiden rakentamisen, käytön, huollon ja purkamisen mahdollisesti aiheuttaman öljyvahingon uhan minimointi ja tarvittavan öljyntorjuntavalmiuden luominen sellaiseksi, että vahinkoa Krunnien herkille ja vaikeasti puhdistettaville lintukareille ei pääse aiheutumaan.

### **Metsäkeskus Pohjois-Pohjanmaa**

Varsinainen merituulipuisto sijaitsee merellä, joten se ei vaikuta metsätalouteen. Sen sijaan tuulipuiston sähkönsiirtoon tarvittavat uudet voimajohtolinjat sekä olemassa olevien linjojen levennykset vaikuttavat metsätalouden harjoittamiseen. Linjojen reittivaihtoehtojen pituudet vaihtelevat välillä 17,5–24 kilometriä. Uusien linjojen rakentamiseen ja olemassa olevien linjojen levenyttämiseen tarvittava pinta-ala vaihtelee 210 hehtaarista 430 hehtaariin. Valtaosa tästä on metsämaata, joka jää pysyvästi puuntuotannon ulkopuolelle.

Pohjanlahden rannikon metsien tilusrakenne on pirstoutunut. Yleensä tilat ovat kapeita ja pitkiä, nauhamaisia. Uudet rakennettavat voimalinjat pirstovat tilojen rakennetta entisestään, vaikkakin linjan alle jäävän maan omistus pysyy metsänomistajalla (ks. liite). Linjojen vuoksi voi syntyä pieniä merkityksettömiä tilan osia ja metsikkökuvioita. Myös puun korjuu linjojen läheisyydessä vaikeutuu.

Voimalinjojen suuntauksessa on otettu huomioon arvokkaat luontokohteet. Metsäkeskuksen kartta-aineiston perusteella näyttää siltä, että reittivaihtoehdot eivät vaaranna tiedossa olevia metsälain tarkoittamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Niitä voi kuitenkin löytyä myöhemmin, koska tieto elinympäristöistä ei ole kattava.

Reittivaihtoehto 3C:n voimalinja kulkee noin 12 kilometriä lin ja Haukiputaan kuntien rajalla. Tämä vaihtoehto todennäköisesti aiheuttaisi vähiten haittaa metsätaloudelle, vaikkakin se onkin pisin reittivaihtoehto.

### **Museovirasto**

Selostuksen hankeympäristön nykytilaa käsittävässä osassa todetaan varsinaisen tuulipuiston vaikutusalueelta muutamia historiallisen ajan arkeologisia kohteita sekä sähkönsiirron vaikutusalueelta 20 muinaisjäännöskohdetta. YVA-selostuksessa todetaan hankkeen lähtökohtana olevan rakentaminen siten, ettei siitä aiheudu haittaa muinaismuistoille. Hankkeen vaikutukset muinaisjäännöksiin tullaan selvittämään jatkosuunnitteluvaiheessa, kun toteutettava sähkönsiirtoreitti ja tuulipuistoalue on valittu vaihtoehdoista. Selvitysten taso ei käy kuitenkaan riittävästi ilmi haittojen ehkäisemistä ja lieven-

tämistä käsittelevässä luvussa 10, jossa varsinaisesti käsitellään menettelyä merialueen mahdollisten hylkyjen suhteen. Edellytyksenä on pidettävä hankealueen arkeologisen kulttuuriperinnön maastoinventoinnin suorittamista.

Kiinteen muinaisjäännöksen määritelmää käsittelevään kohtaan sivulla 119 pyydetään lisäämään maininta, että muinaisjäännöksiä sijaitsee myös veden alla, esimerkiksi seuraavasti: 'Muinaisjäännökset ovat maisemassa, maaperässä tai vedessä säilyneitä rakenteita ja kerroksia, jotka ovat syntyneet paikalla kauan sitten eläneiden ihmisten toiminnasta.' Myös käsite "hylkykartoitus" pyydetään muuttamaan vallitsevan käytännön mukaiseen muotoon "arkeologinen vedenalaisinventointi". Sivulla 151 ja 340 esiintyvä virke "Suurhiekkan matalikko ei alueena ole meriarkeologisesti merkittävä." pyydetään poistamaan tekstistä siitä syystä, että alueen merkittävyyttä vedenalaisen arkeologian kannalta ei ole mielekästä arvioida ennen kuin alueella on tehty arkeologinen vedenalaisinventointi. Museovirastolla ei ole muuta huomautettavaa hankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta vedenalaisen kulttuuriperinnön suhteen. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia käsittelevässä luvussa sivulla 151 todetaan asianmukaisesti, että jatkoselvitykseen valitut tuulivoimalaitosten sijoituskohteet sekä kaapelireitit karotetaan hylkyjen varalta toteutussuunnitteluvaiheessa. Samassa yhteydessä todetaan myös, että hankkeen toteutussuunnittelussa ensisijaisena lähtökohdiana on, että mahdollisesti löytyvät hyltyt pyritään kiertämään.

Rakennetun kulttuuriympäristön osalta asia kuuluu Pohjois-Pohjanmaan muoseolle.

### **Lapin luonnonsuojelupiiri ry**

Yhdistys pitää erittäin tärkeänä ja suositeltavana tuulivoiman lisäämistä koko valtakunnan mitassa. Tuulivoiman työllistävyys ja kustannukset ovat merkittävimmät rakennusvaiheessa. Suomessa on olemassa korkeatasoista tuulivoimateknologian osaamista ja riittävällä panostuksella tuulivoima voisi työllistää Suomessa parhaimmillaan jopa 20 000 henkilöä vuonna 2010 (<http://www.tuulivoimayhdistys.fi/tuulivoimayhdistys/Faktaa%20tuulivoimasta.pdf>).

Tuulivoimalla ei ole merkittäviä käytönaikaisia raaka-ainekustannuksia ja yläpitokustannukset ovat pienet. Euroopan komission teettämän selvityksen mukaan tuulivoiman ulkoiset kustannukset, eli yhteiskunnalle ja ympäristölle aiheutetut ylimääräiset kustannukset, ovat eri energiamuodoista halvimmat. Merialueilla tuulivoima tuottaa keskimäärin enemmän sähköä talvella eli silloin kun sähkön tarve on suurin ([http://www.sll.fi/luontojaymparisto/energiaja\\_ilmastonmuutos/ukk2007](http://www.sll.fi/luontojaymparisto/energiaja_ilmastonmuutos/ukk2007) ja <http://www.tuulivoimayhdistys.fi/node/16>). Suurhiekkä soveltuu tuulivoiman tuotantoon erinomaisesti.

Merituulipuistovaihtoehto 3, jossa rakennetaan 120 kpl 5 MW:n tuulivoimalaitteita, on järkevintä tuulivoiman lisäämiseksi mahdollisimman suureksi energian-tuotantomuodoksi. Tässä vaihtoehdossa on kuitenkin kiinnitettävä huolellista huomiota erityisesti kalastuksellisten haittavaikutusten ehkäisemiseen yksittäisten tuulivoimalaitosten sijoitussuunnittelussa ja rakentamisen ajoittumisessa useammalle vuodelle.

Reittivaihtoehtoista arviointiselostuksessa todetaan (s. 205) että kasvilisuudelle ja luontotyypeille suotuisin vaihtoehto on RVE2, jolla vältetään

enemmän merkittäviä luonnonarvoja kuin muissa vaihtoehdoissa. Kuitenkin vaihtoehtojen vertailussa (s. 337) todetaan että vaihtoehto RVE1C on lyhimpänä sekä kalastuksen, maisemallisten vaikutusten, luonnonympäristöön kohdistuvien vaikutusten ja ihmisiin kohdistuvien vaikutusten kannalta haitattomimpana suositeltavin vaihtoehto. Toimintansa peruseriaatteen mukaisesti Lapin luonnonsuojelupiiri ry painottaa luonnonarvoja enemmän kuin muita näkökohtia ja pitää reittivaihtoehtoa RVE2 siten suotuisimpana.

Mikäli reittivaihtoehtoon RVE1 kuitenkin valitaan toteutettavaksi, tulee huomioida Karsikon ja Ajoksen välisen Veitsiluodonlahden sedimenttiin vuosien mittaan kertyneet haitta-aineet. Sedimenteistä vapautuu haitta-aineina mm. orgaanisia tinayhdisteitä, PAH-yhdisteitä ja öljyhiilivetyjä ja näiden vaikutukset kalastoon on minimoitava. Ruoppaukset ja kaapeliojan kaivaminen on ajoitettava siten, ettei veden samentumista ole enää lohen ja siian nousuaikoina. Sedimenteistä vapautuvien myrkyllisten aineiden vaikutus kalojen poikastuotantoon on myös minimoitava.

#### **46 allekirjoittajaa**

*Suurhiekan merituulipuiston sähkönsiirto.* Liittyen näkemiimme merituulipuiston sähkönsiirtosuunnitelmiin haluamme ilmoittaa kantamme alueen asukkaille ja Yli-lin kunnan kuntalaisina ympäristökeskukselle.

Vaihtoehdossa RVE3 johtokatu on suunniteltu menevän Lallin ja Räihänniemen yli täysin uutta reittiä, joka

- halkaisisi asutun kylän ja tärkeän kulttuurimaiseman
- veisi alleen merkittäviä metsäalueita
- estäisi täysin suunnitellun Räihänniemen alueen ja Porin-Niskalan alueen kehittämisen mahdollisuuden jokivarsiasutuksen laajentamisen painopistealueena

Emme voi ymmärtää, mitä todellisia ja ympäristövaikutukset huomioon ottaen kestäviä perusteluja voisi olla viedä johtokatu täysin uutta reittiä asutuksen läpi, kun vieressä jo on olemassa johtokatu, jota käyttäen kylän läpi viemisen haitat minimoituvat, ja muuten voidaan käyttää asumattomia ja vähätuottoisia suo- ja metsäalueita. Näistä syistä mielestämme suunnitelman toteuttaminen itäiseltä osaltaan reittivaihtoehdon RVE3 mukaan on asukkaille kohtuutonta, maankäytön kannalta järjetöntä sekä ympäristölle ja maisemalle erittäin vahingollista. Me allekirjoittaneet vastustamme sitä ehdottomasti.

Ensisijaisesti pitäisi mielestämme valita pohjoinen RVE2 vaihtoehto, koska se kulkee pääosin asumattomia alueita myöten.

Jos kuitenkin valitaan eteläinen RVE3 reittivaihtoehto, siinä tulee käyttää kuntarajaa mahdollisimman paljon ja sen loppuosa tulee viedä suoraan Iso-kankaan eteläpuolisia suoalueita myöten jo olemassa oleville johtokaduille.

Vetoamme ympäristökeskukseen suunnitelmavaihtoehdon RVE3 hylkäämiseksi tai ainakin sen muuttamiseksi itäisiltä osiltaan ehdotuksemme mukaiseksi.

## 40 allekirjoittajaa

Me allekirjoittaneet esitämme asiakohdan hankkeesta seuraavaa:

- Merituulipuiston rakentaminen suunnitellulle merialueelle edistää uusiutuvan energian käyttöä ja pidämme hanketta perusteltuna.
- Sähkönsiirron reittivaihtoehdossa 3 (VE 4 ja VE 5) voimansiirtojohdot on suunniteltu rakennettavaksi lijoen yli Jakkukylässä Metistönniemeltä Rähänniemelle ja siitä uutta reittiä pohjoiseen. 400 KV:n linja edellyttää maastoon leveää aukkoa, joka pirstoo alueen metsä- ja maatiloja. Talousmetsätulojen merkitys on taloudellisesti tärkeä lisätulo alueen eläkeläisille ja muille asukkaille.
- Yli-lin kunta vahvisti muutama vuosi sitten Jakkukylään osayleiskaavan, jossa ei ole varausta tällaiselle korkeajännitelinjalle.
- Lisäksi kunta on suunnitellut Rähänniemen-Porin alueelle luonnonläheistä viihtyisää asuntoaluetta, jota jokimaisema elävöittää.
- Jokialueella on vapaa-ajan asuntoja ja asuinrakennuspaikkavarauksia, jotka jäävät linjan alle tai linja vahingoittaa niiden maisema-alueita.
- Jakkukylän vuosisatoja jatkunut asutus on muovannut jokirantojen maaseutumaisemaa ja siihen sisältyviä arvoja, joihin kuuluvat mm. ehjät ranta-alueet. Jakkusuvanto on asukkaille tärkeä virkistyskalastusalue. Joen rikkoutumaton ranta-alue on vetovoimatekijä uusien asukkaiden saamiseksi alueelle, mikä tasapainottaa Yli-lin vanhenevaa asukaskantaa.

Näillä perusteilla me allekirjoittaneet emme missään tapauksessa hyväksy suunniteltua reittilinjausta 3 (VE 4 ja VE 5) lijoen yli Jakkukylässä, mikä näkyvällä tavalla vahingoittaa Jakkukylän ehjänä säilyneitä jokiranta- ja metsämaisema-alueita. Uusi korkeajännitelinja on rakennettava reittivaihtoehtojen 1 tai 2 mukaisesti. Sähkönsiirtoreitti 3 tulee kysymykseen vain siinä tapauksessa, että linja yhdistetään suoraan valtakunnan verkkoon, jolloin lijoen ylitystä ei tule. Näillä reittilinjauksilla uusia ympäristö- ja maisemavaurioita sekä lijoen alueen asukkaille taloudellisia menetyksiä syntyisi mahdollisimman vähän.

## Mielipide 1

Kun lapsenlapseni eka kertaa näki Loukeenhaminassa sijaitsevan mökkimme rannasta tuulimyllyn, hän ihastuneena totesi: teletappien koti! Mutta nyt ei enää naurata. Uuden suuremman myllyn siipien aiheuttama viuhuna on siinä määrin äänestä, että hyvästi saa sanoa linnunlaululle ja stressittömälle mökkeilylle. Kun meluhaittaan lisätään vielä kauhuskenaariot so.sähkönsiirto maitse, niin hyvästellään sitten kaunis merellinen maisemakin, iiläisten erikoisuus.

Vuonna 2005 lin Nätteporissa oli hiukan toisenlainen kuulemistilaisuus. Maanomistajille esiteltiin Metsä ja maatalousministeriön/metsäkeskuksen suunnitelma metsälain erityisen tärkeistä elinympäristöistä. Omistuksessamme on suojelua koskeva pieni maapalanen Loukeenhaminan eteläpuoleisella rannalla. Olettaisinkin, että muillakin on! Lain mukaan rangaistus seuraa maanomistajaa, jos hän ko. alueelle korjuukaluston kanssa menee, näin kerrottiin. Mahtaako nämä lait koskea fenno- ja fin -alkuisten ylikansallisten voimayhtiöiden aikeita. Tuskin. Nehän jyrää meitin! Kansallisilta/kunnallisilta päättäjiltä toivoisi varsinaisen meluympäristön haitta-alueen asujaimiston keskitetympää ja yksilöidämpää kuulemistapaa ja korvausmenettelyä maiseman menetyksestä ja kiinteistöjen arvonalennuksesta.



Helsingin Sanomat julkaisi hiljattain kartan uusimmista tuulivoimalahankkeista. Syystä tai toisesta Perämeren rannikko Pohjois-Pohjanmaalla Kokkolan seudulle asti oli tupaten täynnä mustia pylpyröitä! Laihaa lohtua asiaan toi taannoinen pääministeri Matti Vanhasen ilmoitus, että koko maa tullaan tuulikartoittamaan. Tarkoituksena ei jäänyt epäselväksi, mutta voihan tällainen selvitys käännteisenä hyödyttää tulevia sukupolvia. Luontoa ja sen rauhaa rakastavat voivat hankkiutua seuduille, joilla arvostamansa asiat oletettavasti säilyisivät paremmin pitkällä tähtäimellä ajatellen.

## **Mielipide 2**

Huomautus Suurhiekan merituulipuiston sähkönsiirron reittivaihtoehtoon RVE3C li, Räinänlahti.

Kyseinen reittivaihtoehto on katsottu ympäristöön ja ihmisiin kohdistuvien vaikutusten kannalta toteuttamiskelpoiseksi. Haluaisin kuitenkin korostaa kyseisen reittivaihtoehdon paikallisia vaikutuksia erityisesti rakennettuun ympäristöön. Kaavaillun reittivaihtoehdon vaikutusalueella on kiinteää asutusta, sekä linettä Haukiputaan puolella. Reittivaihtoehdon alle on jäämässä 3 asuinrakennusta ja välittömässä läheisyydessä sijaitsee myös asuinrakennuksia, jopa uudisrakennuksia.

Jatkossa tulisikin selvittää todellinen tilanne alueella; onko alue niin harvaanasuttua, että sinne voi rakentaa tarvittavan sähköaseman ja siirtojohdot aiheuttamatta välitöntä haittaa asukkaille. Asuinrakennusten lunastuksiin ei ole syytä ryhtyä.

## **Mielipide 3**

Ammattikalastukselle Perämeren alueen tiedossa olevat tuulivoima- (eritoten Suurhiekan tuulipuistohanke, Pitkämatalan ja Maakrunnin matalikon tuulipuistohanke, Nimettömänmatalan ja Hoikkahiue-Luodeleton tuulipuisto) ja muut energiahankkeet (Fennovoima Oy:n Karsikonniemen ydinvoimala ja PVO:n Kollajan tekojärvihanke) sekä Morenia Oy:n kiviainesten hyödyntämishanke ovat todellinen uhka jo suunnitteluvaiheessa, koska ne heikentävät alan tulevaisuuden uskoa ja näin ollen heikentävät myös alalle hakeutuvien nuorien yrittäjien määrää. Näiden hankkeiden yhteysvaikutukset olisivat dramaattiset useiden vuosien ajan alueen veden laadulle ja kalastolle ja sitä myötä ammattikalastukselle. Jo yksistään Suurhiekan hankkeella on merkittävä vaikutus alueen kalastuselinkeinoille, ja jos joku näistä hankkeista päättään toteuttaa, korvauskäytäntöjen tulee perustua saaliiden lisäksi kalustoon käytettyihin investointeihin. Pyyntivälineistä esimerkiksi rysät on suunniteltu tietyille kalastuspaikoille ja menetetyt, kymmeniä vuosia hyväksi todetun, pyyntipaikan korvaaminen toisella paikalla ei useastikaan onnistu.

Suurhiekan tuulipuiston ja sen vaatiman merikaapeliyhteyden vaikutuksista oman elinkeinon harjoittamiseen lausun seuraavat seikat.

Tuulipuiston vaikutusalue ulottuu Pallosen törmälle, jossa olemme pyytäneet 2-3 rysällä lohta ja siikaa joka kalastuskausi reilut kymmenen vuotta. Läjitysalue 1 sijaitsee lähellä näitä pyyntipaikkoja. Rakentamisaikana vesi tulee samentumaan, niinä vuosina pyynti on käytännössä mahdotonta veden samentumisen, pyydysten likaantumisen ja kalojen vaellus- ja liikkumisreittien muut-

tumisen vuoksi. Suurhiekan alueella silakan mäti muodostaa tärkeän ravinto-kohteen kalastukselle merkittäville kalalajeille, kuten siialle ja ahvenelle. Silakan kudun onnistuessa, siikasaaliit ovat alueella suuria. Hankkeen toteutuminen tuo riskin, että silakan kutu ei onnistu usean vuotena peräkkäin eikä siika tule kesällä alueella. Saalismenetykset ovat tällöin suuria.

Voidaan kysyä, tuleeko tuulivoimaloiden sijainti vaikuttamaan kalojen vaelluskäyttämiseen esim. virtausten muuttumisen myötä. Lohien merkittävin vaellusreitti kulkee Suurhiekan läheisyydessä, osittain ilmeisesti alueen halki, joten tuleeko lukuisilla keinosaarilla olemaan pysyvä vaikutus lohen vaellukseen mahdollisten virtausten muuttumisen, melun ja värinän yhteysvaikutuksen tuloksena. Lisäksi olisi arvioitava, onko tuulivoimaloiden melulla ja värinällä vaikutusta muikkujen "pintasyönnökseen" kesäaikana ja sitä kautta muikun pintatroulauksen kannattavuuteen.

Eteläisin merikaapelin reittivaihtoehto, RVE3C, haittaa rysäkalastustamme ankkurointikiellon takia. Lisäksi ruoppauksen haitat vaikeuttavat kalastusta ensimmäisinä vuosina veden samentuminen, mikä lisää pyydysten likaantumista. Kalojen häiriintyminen veden samentumisesta ja ruoppaamisesta aiheuttaa häiriötä eritoten hyvin tuottaville muikun ja siian kalastukselle. Lisäksi täytyy huomioida kalojen mahdollinen ruoppausten aiheuttama makuhaitta, mikä käytännössä lopettaa kalamyynnin kokonaan. Kesällä 2008 pyysimme reittikaapelivaihdon RVE3C alueella viidellä rysällä lohta, siika ja maivaa.

#### **Mielipide 4**

Lähetti kuusi karttaa hankealueen kalastuspaikoista.

#### **Mielipide 5**

Kommentoisin ilmajohtoreittiä RVE 3C. Suunnitelma on hyvä siinä, että linjaus seuraa kuntien rajoja, jotka pitäisi olla puustosta vapaat. Nykyisin ne ovat hyvin tukkoiset. Omistan pienen metsäpalstan tilan N:o Kerimentörmä 272. (liitteenä kartta).

Metsäpalstani kohdalla kuntien raja on kovin mutkainen, tuskinpa te niitä mutkia haluatte seurata. Rakentamisen aikana tarvitaan varmaan autotietä. Maalismaantieltä lähtee Riitakorven metsäautotie, joka tulee hyvin lähelle minun metsäpalstaani, puuttumaan jää ainoastaan pitäjänrajaosuus n. 1,2 km ja noin 200m Pohjolan-Voiman linjan alla.

Tälle kyseiselle pätkälle, kun saisi sulan maan aikana kuljettavan tien ja kulkuoikeuden, niin se palvelisi minua ja muita metsänomistajia sekä linjan rakentajia. Näillä toiveilla en ole linjasta vastaan, pikemmin myötämielinen. Länsipuolelle tulee myös metsäautotie, mutta välissä on iso ja vuolasvirtainen Lupuoja.