



Intercon-Energy Oy
Iltatie 11 A 1
02210 Espoo

Viite

Yhteysviranomaisen lausunto Siikajoen merituulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta

Hankevastaava on toimittanut 17.5.2011 Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle Siikajoen tuulipuiston ympäristövaikutusten arviointiselostuksen.

Sisältö

HANKETIEDOT JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	3
Hankkeen nimi.....	3
Hankkeesta vastaava	3
Ympäristövaikutusten arviointimenettely.....	3
Hankkeen kuvaus ja vaihtoehdot.....	3
ARVIOINTISELOSTUKSESTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN	4
YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO	5
Yhteysviranomaisen lausunnon valmistelu	5
Yleistä	5
Hankekuvaus	5
Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin – yhteisvaikutukset.....	5
Arvioidut vaihtoehdot	7
Merituulipuiston sijoittamisvaihtoehdot	7
Sähkönsiirtolinjojen reittivaihtoehdot.....	8
Tuulivoimaloiden perustamisvaihtoehdot.....	9
Vaikutusalueen rajaus	10
Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset	10
Melu ja vilkkuminen	11
Viihtyvyyden ja virkistyskäyttö.....	12
Maankäyttö.....	14
Liikenne.....	15
Tieliikenne	15
Meriliikenne	16
Lentoliikenne	17
Tutka- ja viestiyhteydet.....	17
Elinkeinot.....	17
Maisema ja kulttuuriperintö.....	18
Kiinteät muinaisjäännökset.....	20
Vesiympäristö.....	20
Virtaukset ja jääolosuhteet	20
Vedenlaatu ja vesienhoitosuunnitelma	22
Sedimentit	23
Luonnon monimuotoisuus	24
Kalasto, kalastus ja kalatalous.....	24
Vesikasvillisuus ja vedenalaiset luontotyypit.....	26
Pohjaeläimet	27
Linnusto	29

Kasvillisuus	31
Muu eliöstö.....	33
Natura-alueet	33
Pohjavesivaikutukset.....	34
Ilmastovaikutukset.....	34
Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu	35
Arvioinnin epävarmuustekijät.....	35
Turvallisuus ja onnettomuusriskit.....	37
Hankkeen elinkaari.....	37
Ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia.....	38
Ehdotus seurantaohjelmaksi.....	39
Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset.....	40
Yhteysviranomaisen lausunnon huomioon ottaminen	41
Yleistajuinen ja havainnollinen yhteenveto arviointiselostuksesta	41
Hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuus.....	41
Yhteysviranomaisen lausunnon yhteenveto ja johtopäätökset	42
YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNNOSTA TIEDOTTAMINEN	45
SUORITEMAKSU	46
Maksun määräytymisen perusteet	46
Oikaisun hakeminen maksuun.....	46
LIITTEET	46
TIEDOKSI	46
LIITE 2. LAUSUNNOT JA MIELIPITEET	49

HANKETIEDOT JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

Hankkeen nimi

Siikajoen tuulipuisto, Intercon-Energy Oy

Hankkeesta vastaava

Siikajoen tuulipuistohankkeesta vastaa Intercon-Energy Oy (Iltatie 11 A 1, 02210 Espoo), yhteyshenkilönä Markku Tarkiainen.

YVA-konsulttina arviointiselostuksen laatimisessa on toiminut WSP Finland Oy (Kiviharjuntie 1 D, 90220 Oulu), yhteyshenkilönä Mikko Muoniovaara.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus) toimii arviointimenettelyssä ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain (YVA-laki, 468/1994) mukaisena yhteysviranomaisena. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA-menettely) 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 alueellisen ELY-keskus päätöksellä. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus teki 22.4.2010 päätöksen, jonka mukaan hankkeessa tulee soveltaa arviointimenettelyä.

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

Hankkeen kuvaus ja vaihtoehdot

Intercon-Energy Oy suunnittelee tuulivoimapuiston perustamista Siikajoen edustan merialueelle. Tuulivoimapuisto tulisi käsittämään maksimissaan 17–19 tuulivoimalaa. Näistä 12–14 sijoittuisi Varessäikän edustalla olevalle merialueelle ja viisi Merikylänlahden edustalle. Tuulipuiston kokonaisteho olisi noin 36–57 megawattia (MW). Siikajoelle suunniteilla olevat tuulivoimalaitokset koostuvat noin 90 metriä korkeasta tornista ja roottorista, jonka halkaisija on 109 metriä. Nimellisteholtaan tuulivoimalat ovat noin 3 MW. Tuulivoimalaitokset kytkettäisiin toisiinsa merikaapelilla ja edelleen sähköaseman kytkinkenttään. Alustavien suunnitelmien mukaan merikaapelit kytkettäisiin maalla sijaitsevaan sähköasemaan Siikajoen Varessäikässä. Lisäksi merituulipuisto vaatisi ns. tukisatamien rakentamisen Varessäikän ja Merikylänlahden satamiin sekä mahdollisesti merenpohjan muokkusta, jotta tuulivoimalakomponentit saadaan kuljettua asennuspaikoille. Tarkasteltavana on kolme toteuttamisvaihtoehtoa sekä ns. nollavaihtoehto. Vaihtoehdot ovat:

Vaihtoehto VE0: Hanketta ei toteuteta. Alueet säilyvät muuttumattomina.

Vaihtoehto VE1: Varessäikän edustalla olevalle merialueelle rakennetaan 12 tuulivoimalaa ja Merikylän edustalle 5 voimalaa. Yhteensä voimaloita rakennetaan 17 kappaletta.

Vaihtoehto VE2: Varessäikän edustalle rakennetaan 12 tuulivoimalaa.

Vaihtoehto VE3: Varessäikän edustalle rakennetaan 14 tuulivoimalaa ja Meriky-länlahden edustalle 5 voimalaa. Yhteensä voimaloita rakennetaan 19 kappaletta.

Vaihtoehto VE4: Varessäikän edustalle rakennetaan 14 tuulivoimalaa.

Arviointiselostuksessa on kolme sähkönsiirron reittivaihtoehtoa Varessäikkään suunnitteilla olevasta sähköasemasta Lahtirantaan. Kahdessa linjauksessa on huomioitu Vartinojalle suunnitteilla oleva maatuulipuisto. Lahtirannasta sähkönsiirtoa on tarkoitus jatkaa Ruukin sähköasemalle.

ARVIOINTISELOSTUKSESTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN

Yhteysviranomaisen tiedotti arviointiselostuksesta ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen mukaisesti hankkeen vaikutusalueella ja pyysi kuntien ja muiden keskeisten viranomaisten ja tahojen lausunnot. Vireillöolosta ilmoitettiin sanomalehdissä Kaleva ja Siikajokilaakso. Kuulemiseen varattu aika päättyi 22.7.2011. Arviointiselostus oli nähtävillä 23.5.–22.7.2011 Siikajoen, Lumijoen, Hailuodon ja Oulunsalon kunnanvirastoissa ja pääkirjastoissa sekä Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa (Veteraanikatu 1, Oulu), myös sähköisenä osoitteessa www.ely-keskus.fi/pohjois-pohjanmaa/yva > Vi-reillä olevat YVA-hankkeet > Siikajoen tuulipuistohanke, Siikajoki.

Yhteysviranomaisen pyysi arviointiselostuksesta lausunnot Fingrid Oyj:tä, Finavialta, Oulun lentoasemalta, Hailuodon jakokunnan osakaskunnalta, Hailuodon luonnonsuojeluyhdistys ry:ltä, Hailuodon kunnalta, Hailuodon kalastajainseura ry:ltä, Ilmatieteen laitokselta, Ilmavoimien esikunnalta, Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kalatalous-yksiköltä, Karinkannan kyläseuralta, Lumijoen kunnalta, Lumijoen-Lapinniemen osakaskunnalta, Rajavartiolaitoksen Länsi-Suomen merivartiostolta, Liikenneviraston Vaasan väyläyksiköltä, Liikenteen turvallisuusvirastolta, Merivoimien esikunnalta, Metsähallituksen Pohjanmaan luontopalveluilta, Metsäkeskus Pohjois-Pohjanmaalta, Museovirastolta, MTK Pohjois-Suomelta, Oulun seudun ympäristötoimelta, Oulun yliopistolta, Oulunsalon kalastajainseura ry:ltä, Oulunsalon kunnalta, Oulunsalon osakaskunnalta, Oulun seudun seutuhallitukselta, Pohjois-Perämeren ammattikalastajat ry:ltä, Perämeren kalatalousyhteisöjen liitto ry:ltä, Pohjois-Pohjanmaan liitolta, Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry:ltä, Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri ry:ltä, Pohjois-Pohjanmaan museolta, Pohjois-Suomen aluehallintoviraston peruspalvelujen oikeusturva ja luvat -vastuualueelta, Pohjois-Suomen Sotilasläänin Esikunnalta, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselta, Siikajoen kunnalta, Siikajoen osakaskunnalta, Siikajokilaakson riistanhoitoyhdistykseltä, Tavon osakaskunnalta ja Vattenfall Verkko Oy:ltä. Saadut lausunnot ja mielipiteet ovat liitteenä 2.

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelystä järjestettiin yleisötilaisuus 24.5.2011 Siikajoen nuorisotiloissa (Heikinhovi). Läsnä oli noin 30 osallistujaa. YVA-menettelyä varten on perustettu seuranta- ja ohjausryhmä.

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Yhteysviranomaisen lausunnon valmistelu

Yhteysviranomaisen lausunnon valmisteluun ovat osallistuneet Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualueelta etenkin suunnittelija Riikka Arffman, ylitarkastaja Tuukka Pahtamaa, harjoittelija Krista Oikarinen, arkkitehti Hilikka Lempiäinen, erikoissuunnittelija Liisa Kantola, ylitarkastaja Jorma Pessa, suunnittelija Hanna Hentilä, biologit Anne Laine, Esa Ojutkangas, Mirja Heikkinen ja Anneli Ylitolonen sekä liikenne- ja infrastruktuuri -vastuualueelta ympäristövastaava Päivi Hautaniemi.

Yleistä

Arviointiselostus sisältää pääpiirteittäin ne asiat, jotka YVA-asetuksen (713/2006) 10 §:n mukaan tuleekin esittää. Tekstin lomassa on käytetty runsaasti kuvia, taulukoita ja karttoja. Osa kuvista ja varsinkin kartoista on tulostunut hieman epätarkasti, mikä vaikeuttaa karttojen tulkintaa ja yksityiskohtien erottamista. Paikoin käytettyjen lähteiden tiedot puuttuvat.

Selostuksessa on esitelty runsaasti taustatietoja eri muuttujista usein varsin laajalta alueelta ja erilaisia vaikutusmekanismeja kuvataan yleisellä tasolla, mutta itse vaikutusten arviointi on jäänyt useassa kohdassa ilman syvällisempää pohdintaa.

Hankekuvaus

Hankkeen tekninen kuvaus on joiltain osin jo varsin pitkällä, esimerkiksi tuulivoimaloiden perustustapa on esitetty yksityiskohtaisesti. Toisaalta jotkin hankkeen osa-alueet, kuten tuulivoimaloiden pystytyskaluston ja merikaapeleiden todennäköisesti vaatimat ruoppaukset, ovat vielä kokonaan auki.

Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin – yhteisvaikutukset

Arviointiselostuksessa tuodaan esiin muita lähialueille suunnitteilla olevia tuulipuistoja, Hailuodon kiinteä tieyhteyshanke ja Perämeren merihiekan nostohanke. Hankevastaavan omasta Vartinojan tuulipuistohankkeesta mainitaan, että tarkoitus on rakentaa alueelle 10–14 noin 3 MW:n tuulivoimalaa. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on 15.10.2010 tehnyt päätöksen, ettei Vartinojan tuulipuistohankkeessa tarvitse soveltaa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Tällöin ELY-keskuksen saamissa suunnitelmissa tarkoituksena oli rakentaa ensisijaisesti 7–8 tuulivoimalaa, joiden teho olisi 3 MW. Toissijaisena vaihtoehtona alueelle rakennettaisiin 8–9 kappaletta 2–2,5 MW:n tuulivoimaloita. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus huomauttaa, että mikäli Vartinojan tuulipuistohanke on muuttunut siten, että rakennetaan 10–14 kappaletta 3 MW:n voimaloita, hankkeeseen tulee lähtökohtaisesti soveltaa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä YVA-asetuksen 6 §:n 1.6.2011 voimaan tulleen lakimuutoksen perusteella.

Yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa on arvioitu luvussa 18. Arvioinnissa ovat mukana lähinnä sellaiset Perämerelle suunnitteilla olevat tuulipuistot, joiden ympäristövaikutusten arviointiselostukset ovat jo valmistuneet. Yhteisvaikutuksia on arvioitu mm. maiseman, vesiympäristön, kasvillisuuden ja linnuston kannalta. Vesiympäristön ja kasvillisuuden kannalta merkittävimmäksi yhteisvaikutukseksi arvioidaan jääeroosion heikkeneminen erityisesti Säärenperän, Karinkannanmatalan, Huikun, Riutunkarin ja vähäisemmässä määrin myös Maasyvänlahden-

Isomatalan alueilla, jos Siikajoen ja Oulunsalo-Hailuodon tuulipuistot sekä Hailuodon kiinteä tieyhteys toteutetaan. Yhteysviranomaisen pitää tätä erittäin merkittävänä vaikutuksena, koska suurin osa mainituista alueista kuuluu Natura-verkostoon ja alueiden suojeluperusteina on mm. jääeroosion esiintymisestä riippuvia luontotyypppejä ja useita kasvilajeja. Yhteysviranomaisen lausuu Natura-alueisiin kohdistuvista vaikutuksista erikseen annettavassa luonnonsuojelulain 65 §:n mukaisessa Natura-lausunnossa.

Linnuston osalta yhteisvaikutuksina on esitelty Siikajoen, Suurhiekan, Oulunsalo-Hailuodon, Oulu-Haukiputaan sekä Maanahkiaisen tuulipuistojen arvioituja törmäysriskejä. Ilmeisesti törmäysriskejä esittelevässä taulukossa on huomioitu vain läpimuuttava linnusto. Todetaan, että valtaosa Oulunsalo-Hailuodon ja Siikajoen tuulipuistojen kevätmuuttajista kulkee molempien tuulipuistojen läpi. Yhteensä tarkastelun kohteena olevien merituulipuistojen lasketaan aiheuttavan 227 linnun törmäyksen vuosittain. Arvioidaan, että merituulipuistojen todelliset törmäysmäärät tulevat olemaan laskennallisia arvoja pienempiä, koska kaikki linnut eivät lennä törmäyskorkeudella ja ajan myötä linnut tottuvat voimaloihin ja kiertävät ne. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan erityisesti Oulunsalo-Hailuodon ja Oulu-Haukiputaan tuulipuistojen törmäysriskien arvioinnissa käytetyt lintumäärät olivat karkeita aliarvioita todellisesta läpimuuttavasta linnustosta. Myös Siikajoen tuulipuiston arvioinnissa käytetyt lintumäärät ovat aliarvioita alueen kautta muuttavista lintupopulaatioista. Lisäksi törmäysriskien laskennassa oletetaan yleisesti, että 95 % linnuista väistää tuulivoimalat. Yhteysviranomaisen huomauttaa, ettei oletus pidä välttämättä paikkaansa kaikkien lajien osalta. Näin ollen myös yhteenlaskettu 227 vuosittain törmäävän linnun lukumäärä lienee aliarvio todellisista yhteisvaikutuksista.

Ihmisiin kohdistuvien yhteisvaikutusten yhteydessä käsitellään kalastusta. Esitellään eri hankkeiden YVA-menettelyjen yhteydessä saatuja arvioita hankealueiden kalansaaliista. Todetaan, että tuulipuistot sijaitsevat kalastuksen kannalta tärkeillä alueilla ja mikäli kaikki tuulipuistohankkeet toteutuvat, erityisesti rakentamisen aikaiset vaikutukset tulevat olemaan merkittävät. Siikajoen osalta esitellään vain Tavon osakaskunnan saalistietoja, mikä on puute, sillä voimalat sijoittuvat Siikajoen osakaskunnan hallinnoimalle alueelle. Lisäksi mainitaan, että hankealueilla sijaitsee merkittäviä kalojen kutualueita. Kalastoon kohdistuvia yhteisvaikutuksia ei ole kuitenkaan käsitelty, mutta voitaneen olettaa edelliseen perustuen, että myös kalastoon kohdistuvat vaikutukset ovat merkittäviä varsinkin rakentamisen aikana. Kainuun ELY-keskus huomauttaa, että merituulivoiman rakentaminen keskittyy kalojen lisääntymiselle ja ruokailulle tärkeille matalikkoalueille, minkä vuoksi myös kalaston yhteisvaikutukset olisi pitänyt arvioida. Samasta syystä arvioinnissa olisi pitänyt huomioida Kainuun ELY-keskuksen mukaan myös vireillä oleva merenpohjan maa-aineksen nostohanke.

Tuulivoimapuiston arvioidaan hallitsevan merimaisemaa ja siten heikentävän alueen maisema- ja virkistysarvoja. Maisemallisen vaikutuksen arvioidaan olevan merkittävä. Pohjois-Pohjanmaan liiton mukaan tästä näkökulmasta yhteisvaikutuksia alueen muiden vireillä olevien ja mahdollisten (ml. maakuntakaavan laaja en-tv-varaus Hailuodon lounaispuolella) tuulivoima-alueiden kanssa olisi ollut tarpeen arvioida muutoinkin kuin sanallisesti.

Vesistövaikutuksista todetaan, että rakentamisaikoina tuulipuistojen läheisyydessä kiintoainepitoisuudet tulevat hetkittäin nousemaan suhteellisen korkealle. Ainoa alue, jossa yhtäaikaistulla rakentamisella saattaa olla hetkittäistä merkittävää vaikutusta on Siikajoki-Oulunsalo-Hailuoto alue. Selostuksessa todetaan, että tehdyn tarkastelun perusteella sameus- ja kiintoainevaikutuksia tulee esiintymään noin 1–2 km etäisyydellä hankealueista. Lienee selvää, että sameuden ja kiintoaineen merkittävä lisääntyminen ei jää hetkittäiseksi vaan on luonteeltaan lähinnä ajoittaista mm. pohjan laadun, työn etenemisen ja sää- sekä tuuliolosuhteiden mukaan.

Arvioidut vaihtoehdot

Merituulipuiston sijoittamisvaihtoehdot

YVA-ohjelmavaiheen jälkeen hankkeen toteuttamisvaihtoehdot ovat muuttuneet. Hankkeessa on päädytty esittämään suppeampia toteuttamisvaihtoehtoja, koska selostuksen mukaan Varessäikän alueelle ei voitu sijoittaa 24 tuulivoimalaa mm. maakuntakaavan, ympäristöllisten näkökohtien ja Vartinojan tuulipuiston sijoittamisen tähden. Alle 12 voimalan rakentamista ei katsota teknillistaloudellisesti kannattavaksi. Selostuksessa on päädytty tarkastelemaan toteuttamisvaihtoehtoja, joissa Varessäikkään sijoitettaisiin 12 tai 14 voimalaa, joiden lisäksi mukana on myös alkuperäinen vaihtoehto rakentaa Merikylänlahdelle viisi tuulivoimalaa.

Tuulivoimaloiden neljä sijoittamisvaihtoehtoa on esitetty lyhyesti karttojen avulla. Varessäikän tuulivoimalat on tarkoitettu sijoittamaan kahteen riviin, noin 700 metrin välein niin, että voimaloiden väliseksi etäisyydeksi tulisi noin 900 metriä. Vesisyvyys vaihtelee alueella 1,7–7,4 metriä. Voimalarivistön pituus olisi vaihtoehtoisissa VE1 ja VE2 noin 4,7 km ja vaihtoehtoisissa VE3 ja VE4 noin 6,4 km. Merikylänlahden voimalat sijoitettaisiin kahden ja kolmen voimalan riveihin. Voimaloiden väliseksi etäisyydeksi tulisi 900 metriä ja rivien väliksi 700 metriä. Vesisyvyys tällä alueella vaihtelee selostuksen mukaan 2,7–5,2 metrin välillä. Merikylän voimalat sijoittuisivat noin 2,2 kilometrin etäisyydelle Siikajoen rannikosta ja Vareskylän voimalat noin kilometrin etäisyydelle. Selostuksen mukaan kaikissa vaihtoehtoisissa voimalat on sijoitettu samansuuntaisiksi riveiksi linnuston muuttoreittien kanssa haitallisten linnustovaikutusten minimoimiseksi.

Selostuksessa ei 0-vaihtoehdon, tai minkään muunkaan vaihtoehdon, yhteydessä ole esitetty, mitä alueella jo olemassa oleville tuulivoimaloille tehdään, vaikka arviointiohjelman vaihtoehtotarkastelussa nykyiset voimalat olivat mukana. Yhteysviranomaisen katsoi arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa, että on perusteltua ottaa tarkasteluun myös olemassa olevaa kaavaa paremmin toteuttava, esitettyjä vaihtoehtoja suppeampi vaihtoehto. Yhteysviranomaisen ehdotti, että vaihtoehtona voisi tarkastella esimerkiksi nykyisten voimaloiden uusimista ja mahdollisesti joidenkin lisävoimaloiden rakentamista. Lisäksi olisi voinut tuoda esiin, kuinka monta voimalaa olisi mahdollista kytkeä nykyisen sähkönsiirron yhteyteen ja pohtia sitä kautta suppeamman hankevaihtoehdon kannattavuutta. Nyt selostuksessa todetaan vain, ettei alle 12 voimalan rakentaminen ole kannattavaa. YVA-selostukseen on kuitenkin otettu mukaan useita alkuperäistä maksimivaihtoehtoa pienempiä vaihtoehtoja. Yhteysviranomaisen katsoo, että toteuttamisvaihtoehtoja on otettu tarkasteluun riittävä määrä, mutta yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antamassa lausunnossa ehdotettu suppea vaihtoehto olisi ollut eduksi ottaa mukaan tarkasteluun.

Sähkönsiirtolinjojen reittivaihtoehdot

Sähkönsiirron reitistä on esitetty kolme vaihtoehtoista johtoreittiä Varessäikän alueelta Ruukkiin. Sähkönsiirtolinjaa tulisi arviointiselostuksen VE1 vaihtoehdossa 27,5 km, VE2 vaihtoehdossa 24,8 km ja VE3:ssa 25,3 km. Reittivaihtoehdot esitettävien karttojen mittakaava ja merkinnät ovat niin suurpiirteisiä, ettei reittejä voi riittävällä tarkkuudella vertailla. Voimajohdon rakentamistapaa on esitelty sitä vastoin kattavasti.

Uusimmissa arviointiselostuksen VE2 ja VE3 vaihtoehdoissa on huomioitu Vartinojan tuulipuiston mahdollinen sijoittuminen Vartinhaanaron – Pahasuon alueelle. Tarkoituksena olisi liittää Vartinojan tuulipuisto samaan 110 kV:n voimajohtolinjaan Varessäikän ja Merikylänlahden voimaloiden kanssa. Kaikissa tapauksissa voimajohtolinjaukset kulkevat Lahtirannan ja Ruukin välillä. Alustavien suunnitelmien mukaan sähköasemia (muuntoasemia) tarvittaisiin kaksi, yksi Varessäikkään ja toinen Vartinojan tuulipuistoalueelle. Fingrid tuo esiin lausunnossaan, että viimeisen vuoden aikana Pohjois-Pohjanmaalla tulee vireille huomattava määrä uusia tuulivoimahankkeita, minkä vuoksi Fingridin suunnitelmissa on uuden sähköaseman rakentaminen Siikajoelle Ruukin taajaman lähistölle. Sähköaseman paikka tulee tarkentumaan lähiaikoina. Fingridin mukaan suunnitelmien pohjalta on vaihtoehtoisesti keskusteltu Intercon Energyn kanssa Siikajoen tuulipuiston liittamisestä suoraan uudelle sähköasemalle. Yhteysviranomaisen katsoo, että tarkentuneet sähkönsiirtosuunnitelmat ja niiden vaikutukset tulee tuoda esiin kaavoitusmenettelyssä, jos kaavoitus etenee.

Tuulivoimalat kytketään toisiinsa merikaapeleilla. Sopiva kaapelireitti suunnitellaan selostuksen mukaan merenpohjan muotojen/laadun mukaan ja reittivalinnoissa pyritään myötäilemään pohjan laaksoja ja välttämään epätasaisia alueita kuten kivikoita, kallioita ja jyrkänteitä. Vaihtoehtoa VE1 ja VE2 varten Varessäikässä tarvittaisiin merikaapelia noin 11 km ja vaihtoehdoissa VE3 ja VE4 noin 13 km. Merikylänlahden voimaloihin kaapelia tarvittaisiin noin 8,2 km vaihtoehdoissa VE1 ja VE3. Kaapelit sijoitettaisiin joko vapaasti merenpohjaan tai kaivamalla ne noin yhden metrin syvyyteen. Merikaapeleiden reittiselvitykset ovat vielä hyvin alustavalla tasolla. Linjauksia on tarkennettava lupavaiheessa. Oulun seudun ympäristötoimen johtokunta huomauttaa, ettei selostuksesta löydy tietoa siitä, miten Merikylänlahden merikaapeli on tarkoitus yhdistää valtakunnan verkkoon Siikajoen Turpeenperässä. Yhteysviranomaisen pitää tätä puutteena varsinkin, koska alustava merikaapelin rantautumispaikka sijoittuu luonnonsuojelulain nojalla rauhoitetun luontotyypin, Lintusäikän merenrantaniityn, välittömään läheisyyteen. Alue on sekä kasvistoltaan että linnustoltaan arvokas alue. Lupavaiheessa tietoja on tarkennettava. Merikaapelin rantautumisalueen tarkempi selvitys tulisi huomioida myös ruoppausarvioita tehtäessä.

Selostuksen mukaan valitun linjausvaihtoehdon alueella tehdään tarvittavat ympäristöselvitykset kesän 2011 aikana. Yhteysviranomaisen katsoo, että tehdyt ympäristöselvitykset olisi eduksi toimittaa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle kommentoitaviksi, kun ne ovat valmistuneet. Kaikki esitetyt reittivaihtoehdot tulevat rakennettavaksi uuteen johtokäytävään, joka vaihtoehdosta riippuen on hyvinkin lähellä Siikajoen pohjoisranta. Ympäristöselvityksissä on otettava huomioon vaikutukset valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin. Tämän lisäksi on arvioitava vaikutuksia rakennetun kulttuuriympäristön kohteisiin.

Aluehallintovirasto huomauttaa, että selvitysten yhteydessä tulisi arvioida onko mahdollista yhdistää sähkönsiirtoa muiden alueelle suunniteltujen vastaavien hankkeiden kanssa. Raahessa on vireillä useita tuulivoimalahankkeita, joissa on vaihtoehtona voimajohdon rakentaminen Ruukin taajaman pohjoispuolelle. Tästä syystä erityisesti Ruukin taajaman kohdalla on arvioitava myös sähkönsiirron yhteisvaikutuksia.

Tuulivoimaloiden perustamisvaihtoehdot

Perustamisvaihtoehdoista arviointiselostuksessa esitellään junttapaalu (monopile), paaluperustus, kasuuni, keinosaaari tai kelluva tuulivoimala. Siikajoen tuulivoimaloissa tullaan käyttämään porapaaluperustusta, joka soveltuu selostuksen mukaan parhaiten mataliin vesisyvyyskisiin ja pintaosiltaan löyhään ja kantavuudeltaan heikkoon merenpohjaan. Perustukset asetetaan poraamalla paikoilleen, joten selostuksen mukaan ainoastaan merikaapelin asentamisen yhteydessä tehdään kaivaustöitä. Merikaapelin asentamisen vaatimista kaivaustöistä ei ole kuitenkaan tehty selostuksessa selvitystä. Yhteysviranomaisen katsoo, että tietoja tulee tarkentaa lupavaiheessa.

Mikäli porapaaluperustuksissa käytetään porattavia paaluja, ne ulotetaan noin kahden metrin syvyyteen kallioon. Porapaalujen päällä ja veden pinnalla "kelluva" teräsbetonikasuuni on korkeudeltaan noin kolme metriä, sen yläosan halkaisija on noin yhdeksän metriä ja alaosan halkaisija noin 12,5 metriä. Asennettavan tuulivoimalan halkaisija on noin 4,5 metriä. Vedensyvyydestä riippuen porapaalujen pituus vaihtelee asennuspaikan mukaan. Yhteysviranomaisen toteaa, että tekniset tiedot on esitelty perusteellisesti, mutta perustamisvaihtoehdon todennäköisiä ympäristövaikutuksia olisi voinut pohtia tarkemmin vaikutustyypeittäin ja esittää suunnitelman, mitä perustuksille tehdään tuulipuiston käytön jälkeen.

Tuulipuistojen rakentaminen vaatii ns. tukiasemien perustamisen Varessäikän ja Merikylänlahden satamiin hankkeen rakentamista ja valmistelua varten. Komponentit esivalmistellaan ja siirretään satamasta asennuspaikoille aluksin tai uitamalla. Alustava minimisyvyys on noin kolme metriä asennuskalustoa varten. Tuulivoimaloiden osien kuljettamiseen tarvitaan kalustoa Raahen sekä Lapaluodon satamassa että asennuspaikalla. Matalanveden kalustoa on saatavana rajoitetusti, mistä johtuen komponenttien kuljetukset pyritään suorittamaan proomuilla tai ponttonilla, joiden syväystä on mahdollista säätää. Asennuspaikoilla tullaan selostuksen mukaan varautumaan merenpohjan paikoittaisiin tasaus- tai syventämistöihin. Oulun seudun ympäristötoimi huomauttaa, ettei selostuksesta käy ilmi, tarvitseeko komponenttien paikoilleen vienti ja tuulivoimalaitosten vuotuinen huoltoliikenne huoltoväylien ruoppausta ja miten maankohoaminen on tässä otettu huomioon. Arviointiselostuksen mukaan hanke ei kuitenkaan vaadi ruoppauksia, vaikka arviointiohjelmassa todettiin selvästi ruoppauksia tarvittavan. Yhteysviranomaisen katsoo, että asennuskaluston vaatima minimi vesisyvyys on ristiriidassa tuulivoimaloiden rakennusalueiden veden syvyyden kanssa. Ruoppaustarvetta kokonaisuudessaan ei ole tuotu riittävän selvästi esiin selostuksessa: toisaalta selostuksessa sanotaan, ettei ruoppauksia aiota tehdä, toisaalta taas asennuskaluston vaatima minimisyvyys, pehmeän pohjan paksuus ennen kalliota ja merikaapeleiden kaivuutarve näyttäisivät pakottavan ainakin jonkin suuruisiin ruoppauksiin. Tasaus- ja syventämistöistä sekä muista hankkeen vaatimista ruoppauksista ja niiden vaikutuksista tulee esittää tarpeelliset arviot lupanhakuvaiheessa.

Vaikutusalueen rajaus

Vaikutusalueen rajaus on esitetty taulukossa 16 vaikutustyypeittäin. Selostuksessa on aivan oikein todettu, että vaikutusalueen laajuus riippuu vaikutuksen luonteesta ja vaikutusmekanismista. Esitetty taulukko on sinänsä selkeä, mutta siihen on jäänyt joitakin epä johdonmukaisuuksia, esimerkiksi kalaston osalta todetaan, että ensisijainen vaikutus kohdistuu hankealueella sijaitseviin kutualueisiin, joita ei ole kuitenkaan selvitetty. Rantakasvillisuuden osalta mainitaan vain alueet, joilla tehdään rakennustöitä eli käytännössä merikaapeleiden rantautumisalueet. Arvion mukaan kuitenkin jääeroosion heikkeneminen joillakin ranta-alueilla Oulunsalon Riutunkarissa asti vaikuttaa tiettyihin kasvilajeihin, kuten upossarpioon. Lisäksi Hailuoto puuttuu vaikutusalueena sosiaalisista ja jääeroosiovaikutuksista.

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa yhteysviranomaisen katsoi, että ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointia varten tulee toteuttaa asukaskysely ja/tai haastatteluja. Siikajoen Varessäikän, Merikylänlahden, Hailuodon Syökarin, Pöllän ja Sunikarin loma- ja vakituisille asukkaille on suoritettu asukaskysely. Asukaskyselyn otos (119 kpl) on postikyselyn otokseksi pieni, joskin vastausprosentti on verrattain korkea, 50 %. Selostuksen mukaan kiinteistöt, joihin kysely lähetettiin, on valittu karttatarkastelun perusteella. Valinnassa on kiinnitetty selostuksen mukaan erityisesti huomiota kiinteistöihin, joista on näkymä tuulipuistoalueelle. Yhteysviranomaisen saamista palautteissa kuitenkin huomautetaan, etteivät kaikki näkymäalueen asukkaat ole saaneet kyselyä. Otoksen pienuus on rajoittanut tulosten käsittelyä: suurimmassa osassa kysymyksiä vastaajat esittelään vain yhtenä joukkona. Ainoastaan muutamassa kohdassa on hankkeesta 1–5 km etäisyydellä asuvat erotettu omaksi joukokseen. Selostuksessa ei tuoda esiin, miten tämä joukko on erotettu, mutta ilmeisesti vastaajien oman ilmoituksen mukaan. 1–5 kilometrin etäisyydellä asuvien joukkoon olisi ollut syytä lisätä myös alle kilometrin päässä asuvat, jolloin olisi saatu mielekkäämpi alle viiden kilometrin säteellä vastaajien joukko.

Selostuksessa luetellaan lyhyesti vastaajien tärkeimpinä pitämiä asioita sekä positiivisina ja negatiivisina pidettyjä vaikutuksia. Positiivisimpina vaikutuksina pidettiin vaikutuksia kunnan imagoon, kunnan talouteen ja työllisyyteen. Negatiivisimpina puolestaan pidettiin vaikutuksia mm. kalastukseen, linnustoon, meriveden laatuun ja meluun. Mainitaan, että tuulipuistosta 1–5 kilometrin etäisyydellä asuvien vastaukset poikkeavat muista vastauksista. Erona lienee eniten se, että 1–5 kilometrin etäisyydellä asuvat arvioivat pääsääntöisesti kaikki vaikutukset tärkeiksi tai melko tärkeiksi, mikä osaltaan kertoo kiinnostuksesta hanketta kohtaan.

Asukaskyselyssä on ollut verrattain vähän kysymyksiä, esimerkiksi olisi voinut kysyä mielipidettä eri toteuttamisvaihtoehtojen paremmuudesta ja yleisesti, toivooko vastaaja hankkeen toteutuvan vai ei. Lisäksi olisi ollut hyödyllistä kuulla asukkaita suhtautumisesta nykyisiin Varessäikän voimaloihin, varsinkin kun asukaskyselyraportissa arvellaan, ettei melu nouse asukkaiden mielestä tärkeimpien asioiden joukkoon, koska Varessäikässä toiminnassa olevien voimaloiden melu ei ehkä häiritse asukkaita. Tämä on varsin pitkälle viety johtopäätös aineiston laatu ja koko huomioon ottaen, varsinkin kun 1–5 kilometrin etäisyydellä asuvista 70 % näki melun tärkeäksi tai melko tärkeäksi asiaksi. Kaiken kaikkiaan sosiaalisia vaikutuksia

olisi voinut kaiken kaikkiaan pohtia kokonaisuutena syvällisemmin. Asukaskyselyn otos on pieni ja sisältö varsin suppea, eikä tulosten tulkinta ole erityisen selkeää. Yhteysviranomaisen katsoo, että tärkeimmät ihmisiin kohdistuvat vaikutukset on kuitenkin tunnistettu yleisellä tasolla.

Asukaskysely-raportissa todetaan, että kyselyyn vastanneet toivoivat tiedottamista hankkeesta esimerkiksi kirjeitse, tiedotustilaisuuksissa, Siikajoen kuntatiedotteessa ja sanomalehdissä, kuten Kalevassa. Aluehallintoviraston peruspalveluiden oikeusturva ja luvat -vastuualue katsoo lausunnossaan, että hankkeesta tiedottamiseen tulee kiinnittää huomiota. Myös yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeen etenemisestä tiedottamiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Melu ja vilkkuminen

Melu- ja vilkkumisvaikutuksia arvioitiin WindPro 2.7 -ohjelman avulla 8 m/s tuulella, napakorkeudeltaan 90 metriä korkean ja roottorin halkaisijaltaan 109 metriä olevan 3 MW:n voimalan perustiedoilla. 35 dB melun arvioitiin ulottuvan 2,5 kilometrin päähän jokaisesta voimalasta ja varjostusvaikutuksen laskenta-alueen säteeksi valittiin 2 000 metriä jokaisesta voimalasta ulospäin. Laskennassa käytettiin sää tietoina Luulajan sääaseman tietoja vuosilta 1969–1993, joiden oletetaan vastaavan suhteellisen hyvin myös nykyisiä sääoloja hankealueella. Arviointiselostuksessa ei tarkemmin perustella, miksi analyysin pohjana käytettiin näin vanhoja sää tietoja eri alueelta.

Melu- ja varjostusmallinnuksessa käytetyn WinWindin 3 MW:n voimalan pyörimisnopeus on 5-18 kierrosta/minuutti riippuen tuulen nopeudesta. Selostuksen mukaan Siikajoella tuulen nopeus vaihtelee keskimäärin 7,1–8,2 m/s eli näillä tuulilla voimaloiden pyörimisnopeus olisi pääsääntöisesti Siikajoella kohtalainen vaikuttaen myös tuotannonaikaiseen melutasoon. Tuotannonaikaisia meluvaikutuksia arvioivan kappaleen yhteydessä mainitaan, että voimaloiden käyntiäni kanavoituu runkoputkea pitkin perustuksen vedenalaiseen osiin ja sitä kautta välittyy veteen. 3,6 MW:n voimalan arvioidaan aiheuttavan 100–120 dB:n melutason veden alle. Veden alla voi esiintyä huomattavan korkeita melutasoja myös luontaisesti esimerkiksi kovan tuulen ja aallokon vaikutuksesta. Selostuksessa ei esitetä arviota voimalan tuottaman lisämelun vaikutuksista vedenalaiseen eliöstöön. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että pitkäaikaisena muutoksena tämänkin tason melulla voi olla merkittäviä vaikutuksia kalastoon ja merinisäkkäisiin hankealueen läheisyydessä. Tutkimustietoa aiheesta on vain vähän, mutta seikka tulisi tunnistaa yhtenä ympäristövaikutuksena.

Vilkkumiselle annetut epäviralliset ohjearvot (8/10 h/vuosi) eivät tule selostuksen mukaan ylittymään missään vaihtoehdossa pysyvän tai loma-asutuksen kohdalla tai luonnonsuojelualueilla.

Rakentamisen aikaisesta melusta luetellaan melua aiheuttavia toimintoja sekä joidenkin toimintojen keskimääräisiä melupäästöjä. Ei kuitenkaan tuoda esiin, min-kälaisia meluvaikutuksia valitulla perustamistavalla on, miten esitetyt meluarvot suhteutuvat tähän hankkeeseen ja ympäristöön, eikä miten rakentamisen aikainen melu ajoittuu. Yhteysviranomaisen katsoo, että rakentamisen aikaista melua (sekä vedenalaista että -päällistä) tulee selventää luvanhakuvaiheessa.

Epävarmuustekijöinä tuodaan esiin mahdollisesti erilaisen tuulivoimalan rakentaminen, kuin mitä mallinnuksessa on käytetty. Todetaan kuitenkin, etteivät erot eri tuulivoimaloiden välillä ole merkittäviä. Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat -kappaleessa mainitaan, ettei hanke melu- ja vilkkumismallinnustulosten perusteella todennäköisesti vaadi ympäristölupaa. Yhteysviranomaisen katsoo, että jos tuulivoimalaksi valitaan joku muu kuin nyt mallinnettu, tulee melu- ja vilkkumisvaikutusten arviointia päivittää. Epävarmuustekijäksi mainitaan myös käytetyt Luulajan sääaseman tiedot, vaikka lähempääkin olisi ollut tietoja käytettävissä. Selostuksen mukaan laskennassa käytetyt paistetunnit poikkeavat todennäköisesti todellisesta nykytilanteesta ja laskennassa olisi tullut käyttää esim. Ilmatieteen laitoksen aineistoa Hailuodosta. Myös yhteysviranomaisen pitää tätä epävarmuustekijänä. Haitallisten vaikutusten lieventämiskeinoina tuodaan esiin rakentamisen ajoittaminen päiväsaikaan, tiedottaminen ja tuulivoimaloiden lapakulman säätäminen.

Mallinnetut melu- ja varjostusalueet on osoitettu arviointiselostuksessa kartoilla. Mikäli kartoille olisi osoitettu olemassa oleva loma- ja pysyvä asutus, olisi vaikutuksen suuruutta voinut arvioida paremmin. Arviointiselostuksen mukaan Varessäikän alueella Valtioneuvoston asettamat melun ohjearvot saattavat yöllä ylittyä. Myös Isomatalan ja Karinkannanmatalan Natura-alueilla mainitaan yöaikaisen 40 dB:n ylittyvän. Mallinnuskuvien perusteella luonnonsuojelualueille asetettu 40 dB:n ohjearvo ylittyy myös Varessäikän merenrantaniityllä. Aluehallintoviraston peruspalveluiden oikeusturva ja luvat -vastuualue huomauttaa, että jatkotyössä vaikutusten vähentämiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Vastuualueen näkemysten mukaan meluvaikutusten vähentämiseen tähtäviä toimenpiteitä korostavat muiden vaikutusten yhtäaikaisuus (mm. samanaikaisesti maisemavaikutusten korostuminen etenkin Varessäikän alueella) sekä vaikutusalueen virkistyskäyttöarvon merkittävyys alueellisesti tai seudullisesti (esim. maakuntakaavan merkitty luonnon monikäyttöalue, Siikajoen maankäyttöstrategia).

Ympäristöministeriön tuulivoimarakentamista koskevassa työryhmän ehdotuksessa huomautetaan, etteivät Valtioneuvoston melutason ohjearvot suoraan sovellu tuulivoimamelun häiritsevyyden arviointiin. Ohjearvot johtavat ehdotuksen mukaan suunnittelussa liian suuriin sallittuihin keskiäänitasoihin ja meluhäiriöön, ja uusia meluohjearvoja on tarkoitus tarkastella ympäristösuojelulain uudistuksen yhteydessä. Hankkeen jatkosuunnittelussa voi olla tarpeen päivittää meluarviointia mahdollisten uusien ohjearvojen mukaisesti. Yhteysviranomaisen katsoo, että erityisesti melun kokemiseen ja häiritsevyyteen sekä vaikutusten lieventämiskeinoin on syytä kiinnittää huomiota.

Viihtyvyyden ja virkistyskäyttö

Virkistyskalastus ja veneily ovat suosittuja Siikajoen edustan merialueella. Vesillä liikkujien turvallisuuden takia tuulipuistojen rakentamisen aikaan virkistyskäyttöä rajoitetaan ja ankkurointikieltoja joudutaan antamaan. Valmistuttuaan tuulipuisto ei selostuksen mukaan estä virkistyskalastusta ja veneilyä, kunhan turvaetäisyydet huomioidaan. Veneväylä kulkee Varessäikällä noin 100–700 metrin etäisyydellä voimaloista ja Merikylänlahdella 1,6 kilometrin etäisyydellä. Selostuksen mukaan Varessäikän virkistysalueen viihtyisyyttä voivat vähentää tuulivoimaloiden pimeässä loistavat lentoestevalot. Varessäikässä myös Valtioneuvoston asettama yöaikainen melun ohjearvo (40dB) voi ylittyä.

Arviointiselostuksen mukaan tuulipuistojen ei katsota aiheuttavan haittaa matkailutoiminnalle; ne eivät myöskään estä rannikon virkistyskäyttöä, eikä alueella liikkuville ihmisille aiheudu meluhaittoja. Mainitaan, että tuulivoimaloiden toiminnan aikana järjestettävät venekuljetukset, rannan katselualue ja infotaulu voisivat toimia tuulivoimasta kertovana nähtävyytenä alueella. Selostuksessa todetaan, että avoin tiedotus ja asukkaiden huomioiminen hankkeen edetessä hälventää pelkoja ja lieventää negatiivisia tuntemuksia.

Metsähallituksen luontopalvelut ilmaisee huolensa Hailuodon eteläisten maisemallisten arvojen, virkistyskäyttöisten ja luontomatkailun kehittämismahdollisuuksien osalta tulevaisuudessa, jos hanke toteutuu. Pohjois-Pohjanmaan liiton mukaan vaikutuksia merialueen virkistyskäyttöön olisi voinut käsitellä yksityiskohtaisemmin.

Virkistyskäyttöön liittyviä vaikutuksia on arvioitu pääasiassa asukaskyselyn avulla. Kyselyn perusteella lomailumahdollisuudet ovat yksi asukkaita huolestuttavista asioista hankkeen toteutuessa. Melun lisääntymistä ja asumisviihtyvyyden heikentymistä pidetään maisemavaikutusten ohella erittäin negatiivisina seurauksina hankealueella. Vaikutusten arvioinnissa olisi voinut kiinnittää huomiota myös virkistyskäytön kannalta veden laatuun, kalastoon ja linnustoon kohdistuviin vaikutuksiin, koska nämä asiat nousivat esille asukaskyselyssä vastaajia huolestuttavina vaikutuksina. Vilkkumisen aiheuttamiin viihtyvyyksivaikutuksiin ei myöskään viitata.

Selostuksessa mainittu tuulivoimaloiden vetovoimaisuus lienee suhteellisen epärealistinen ajatus matkailunähtävyytenä. Tuulivoimaloita on suunnitteilla Pohjois-Pohjanmaalle rannikolle ja sisämaahan runsaasti, joten Siikajoen tuulipuistolla tulisi tuskin olemaan matkailullista merkitystä. Selostuksessa viitataan Yhdysvalloissa, Euroopassa ja Australiassa tehtyihin tutkimuksiin tuulivoimaloiden vaikutuksesta matkailuun ja viitataan myös Tanskan eko-opintomatkoihin. Selostuksessa referoidaan tutkimusten tuloksia, joiden perusteella ihmiset eivät kokeneet tuulipuistoja negatiivisina tai alueelta pois ohjaavina elementteinä jos tuulipuistot sijaitsevat rannasta yli 10 kilometrin päässä merellä. Siikajoen tuulipuisto tulitaisiin sijoittamaan selostuksen mukaan 2,2 km:n etäisyydelle Siikajoen rannikosta ja alle 5 km:n päähän (kuvan 98 perusteella) Hailuodon rannikosta. Yhteysviranomaisen huomauttaa, etteivät tutkimukset ole täysin rinnastettavissa tähän hankkeeseen. Kuten maisemavaikutuksia käsittelevässä osiossa sanotaan, Hailuodon maisema on alavaa ja 5–10 km:n päässä sijaitsevat tuulivoimalat näkyvät kauas, joten voidaan olettaa niiden vaikuttavan luontomatkailijoiden kokemuksiin myös vastaavalla alueella.

Selostuksen mukaan Suomessa ei ole tehty selvitystä matkailijoiden mielipiteistä matkakohteiden läheisyydessä sijaitseviin tuulivoimapuistoihin. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että Metlalta saadaan tilaustutkimuksen kautta tietoa tuulivoiman hyväksyttävyydestä matkailualueella (Mielmukkavaara, Muonio) matkailijakyselyn avulla. Tutkimus pohjautuu 2009–2010 tehdyn kestävämatkailualue MATKA-hankkeen yhteydessä tehtyyn kyselyyn. Alustavat tulokset viittaavat siihen, että tuulivoiman vaikutukset ovat virkistyskäytölle ja matkailuelinkeinolle negatiivisia (Tyrväinen ym. 2011: 46).

Selostuksessa todetaan, ettei hankkeesta ole haittaa matkailutoiminnalle. Yhteysviranomaisen totesi arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa, että vaikutus-

ten arvioinnissa tulee huomioida maakuntakaavaan merkitty hankealueen lähellä sijaitsevaa matkailun vetovoima-aluetta Hailuoto-Liminganlahti-Oulu. Selostuksesta ei kuitenkaan löydy arviota, miten hanke vaikuttaa merkinnän toteutumiseen. Selostuksessa ei myöskään matkailun ja virkistyskäytön osuudessa viitata Varessäikän satama-alueen lintutorniin, uimarantaan tai grillauskatokseen, vaikka ne sijoittuvat olennaisesti tuulipuiston vaikutusten piiriin virkistyskäyttökohteena. Maininta löytyy kyllä melu- ja viikuntamallinnuksen yhteydestä kappaleesta 9.3.2, jossa Varessäikkä luokitellaan taajaman ulkopuoliseksi virkistysalueeksi. Arviointiselostuksen mukaan ainakin tällä virkistysalueella Valtioneuvoston asettamat melun ohjearvot tulisivat ylittymään. Vaikutusarviota tulee täydentää, mikäli hanke etenee yleiskaavavaiheeseen.

Maankäyttö

Arviointiselostuksen luvussa 15 on selostettu vaikutuksia yhdyskuntarakentamiseen ja maankäyttöön. Luvussa on ensiksi kuvattu nykytila ja sen jälkeen arvioitu hankkeen vaikutuksia. Nykytilan osalta kaikki kaavat on kuvattu riittävästi. Luvussa on selostettu kaikki hankealueelle kohdistuvat maakuntakaavan merkinnät, lisäksi on esitetty kartalla kaikki Siikajoella voimassa olevat osayleiskaavat ja asemakaavoitetut alueet. Olemassa oleva asutus on osoitettu ainoastaan suurpiirteisellä kartalla (kuva 197). Hankkeen vaikutukset on sen sijaan kuvattu hyvin suppeasti. Maankäyttö- ja rakennuslain 32§:n mukaan viranomaisien on suunniteltavaan alueiden käyttöä koskevia toimenpiteitä ja päättäessään niiden toteuttamisesta otettava maakuntakaava huomioon, pyrittävä edistämään kaavan toteuttamista ja katsottava, ettei toimenpiteillä vaikeuteta kaavan toteuttamista. Tästä syystä ei riitä, että maakuntakaavan määräykset todetaan, vaan olisi tullut pohtia vaikeutetaanko hankkeella maakuntakaavan toteuttamista. Esimerkiksi olisi ollut hyvä arvioida vaikeuttaako hankkeen toteuttaminen maakuntakaavan mukaisen luonnon monikäyttöalueen tai matkailun vetovoima-alueen (mv-4) kehittämistä. Luvussa on ainoastaan maininta voimaloiden maisemavaikutuksista asutukseen eri vaihtoehdoissa. Olevaa asutusta kuvaavalla kartalla ei ole esitetty voimaloiden näkyvyysvyöhykkeitä, mikä olisi helpottanut maisemavaikutusten arviointia. Kuvassa 202 on esitetty Siikajoella voimassa olevien yleis- ja asemakaavojen alueet. Sähkönsiirron reittien osoittaminen samalla kartalla olisi havainnollistanut sitä, onko sähkönsiirrolla odotettavissa vaikutuksia kaavojen toteuttamiseen.

Hankealuetta ei ole osoitettu tuulivoimatuotantoon voimassa olevassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa. Pohjois-Pohjanmaan liitto katsoo, että hankkeen toteuttaminen edellyttää maakuntakaavan muuttamista. Hanke poikkeaa maakuntakaavan merituulivoimarakentamista koskevasta kokonaisratkaisusta. Pohjois-Pohjanmaan liitto huomauttaa lausunnossaan, että tuulivoimapuisto sijoittuu maiseman ja muiden ympäristöarvojen kannalta herkälle alueelle (valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, Hailuodon kansallismaisema, kansainvälisesti arvokas lintualue ja merkittävä muuton kasautumiskohta, lähiympäristön Natura-alueet), mikä on otettu huomioon voimassa olevaa maakuntakaavaratkaisua tehtäessä. Maakunnallista tarkastelua puoltavat myös lähialueelle suunnitellut muut seudullisesti merkittävät hankkeet sekä rannikkoseudun maa-alueille vireillä oleva tuulivoimarakentamisen kokonaismäärä ja -laajuus.

Liikenne

Tieliikenne

YVA-selostuksessa on käsitelty hankkeen aiheuttamia liikenteellisiä vaikutuksia. Hankkeen liikenteelliset vaikutukset liittyvät pääosin tuulivoimapuistojen sekä voimajohdon rakentamiseen. Vaikutuksia tulee olemaan sekä maa- että meriliikenteeseen. Maantiekuljetusten osalta on tarkasteltu seuraavia tieosuuksia: valtatie 8 Liminka-Raahe, seututiet 813 Pattijoki-Liminka, 807 Siikajoenkylä- Ruukki, maantie 8110 Huumola-Patokoski sekä yhdystiet 18658 (Niittymaantie) ja 18619 (Merikyläntie).

Edellä esitettyjen maanteiden nykyiset liikennemäärät on esitetty ja on arvioitu tuulipuiston rakentamisen aikaiset liikennemäärät, keskittyen raskaaseen liikenteeseen. Liikenteen merkittävin vaikutus tulee selostuksen mukaan kohdistumaan yhdystielle 18658 (Niittymaantie), jonka raskaan liikenteen määrä lisääntyy 16–19 % vuoden 2008 liikennemäärään verrattuna.

Liikenneturvallisuuden kannalta ns. herkimmiksi kohteiksi on arvioitu seututien 813 Lumijoen keskustan kohta sekä seututien 807 Siikajoenkylä - Ruukki väli. Yhteysviranomaisen toteaa, että liikenneturvallisuuden kannalta herkätkohteet on selostuksessa tunnistettu. Raskaan liikenteen lisääntyminen kyseisillä seututeillä voi entisestään lisätä erityisesti kevyen liikenteen turvattomuutta.

Selostuksessa on kattavasti esitetty tilastotietoa liikenneonnettomuuksista sekä Siikajoella että sen lähialueilla. Lisäksi selostuksessa on Wind Watch -yhdistyksen keräämiä tietoja tuulivoimaloita koskevista onnettomuuksista. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että s. 76 taulukossa 18 selite L = kaikki onnettomuudet pitäisi ilmeisesti olla L = kaikki loukkaantuneet.

YVA-selostuksessa esitetään liikenneturvallisuushaittojen vähentämiseksi seuraavia keinoja: tiedottaminen alueen asukkaille (erityisesti koulut ja päiväkodit), raskaiden kuljetusten ajoittaminen liikenteellisesti hiljaiseen ajankohtaan ja liikenteenohjaus tai jopa pysäyttäminen. Yhteysviranomaisen katsoo, että toteuttamisvaiheessa on lisäksi harkittava liikenneturvallisuutta parantavia rakenteita (kuten hidastetöyssyt) herkkien kohteiden läheisyydessä.

Kuljetuksissa käytettäviksi esitettyjen maanteiden kantavuus ja muut ominaisuudet on arvioitu sellaisiksi, että ne soveltuvat tarvittavien materiaalien kuljetukseen. Tämä on myös yhteysviranomaisen näkemys asiasta.

Sähkönsiirtoon liittyvien merikaapeleiden, voimajohdon sekä sähköasemien rakentamiseen liittyy erilaisia materiaalikuljetuksia. Pääosan kuljetuksista todetaan kohdistuvan Huumola - Patokoski maantielle 8110, koska voimajohto tulee sijoittamaan tämän tien läheisyyteen.

Selostuksessa ei ole riittävästi arvioitu voimajohdon rakentamisaikaisia liikennevaikutuksia. Liikenteellisten vaikutusten arvioinnin tulee perustua rakentamisaikaisen liikenteen määrän arviointiin ja sen peilaamiseen kuljetusreittien nykyisiin liikennemääriin. Tässä yhteydessä on arvioitava hankkeen vaikutuksia liikenneturvallisuuteen sekä teiden soveltuvuutta kyseisiin kuljetuksiin.

Yleisesti voimajohtojen sijoituksessa tulee ottaa huomioon mm. teiden vapaa alkukorkeus ja erikoiskuljetusten tavoitetieverkko. Voimajohtoalue tulee sijoittaa tien ylityskohtia lukuun ottamatta tiealueen ulkopuolelle. Voimajohtoa suunniteltaessa tulee ottaa huomioon, mitä Tiehallinnon ohjeessa vuodelta 2001 "Sähköjohdot ja yleiset tiet" (TIEH 2122342) esitetään. Lisäksi tulee huomioida, että uusien esim. huoltoliittymien rakentaminen yleisille teille vaatii liittymäluvan ja yleisten teiden yli tapahtuvat johdotukset vaativat työluvan ELY-keskuksesta.

Siikajoen tuulipuiston aiheuttamia maantieliikennevaikutuksia on selostuksessa käsitelty varsin kattavasti, eikä yhteysviranomaisella ole tältä osin huomautettavaa selostukseen. Voimajohdon rakentamisenaikaisten liikennevaikutusten arviointi siitä vastoin on puutteellista.

Meriliikenne

Arviointiselostuksessa esitellään lyhyesti Oulun ja Raahen Lapaluodon satamat sekä Siikajoen neljä pienempää satamaa (Merikylä, Tauvo ja Varessäikkä, Tunneli). Lisäksi Pöllässä sijaitsee pienvenesatama ja Hailuodossa Sunikarin kalasatama.

Suunnitellun tuulipuistoalueen poikki kulkee noin 1,8 metriä syvä veneväylä, jokin selostuksessa mainitaan, että paikallisten asukkaiden mukaan väylä on matalampi tällä hetkellä. Lähin kauppamerenkulun pääväylä, Raahe-Oulu-Kemi rannikkoväylä, joka kulkee lähimmillään 20 km:n etäisyydellä hankealueen länsipuolella. Raahen seutukunnan (Raahe, Pyhäjoki, Siikajoki, Vihanti) merialue on selostuksen mukaan matalaa, kivikkoista ja vähäsaarista sekä vaikeakulkuista veneilyaluetta, jossa huviveneily on suhteellisen vähäistä harvojen veneilykohteiden takia. Kalastajat liikkuvat lähinnä ulkosaariston matalikoilla ja mökkiläiset saariston suojassa. Syksyllä marjastajien ja metsästäjien mainitaan liikkuvan aktiivisesti saaristossa.

Alustavien suunnitelmien mukaan voimalat tuodaan meritse rahtilaivoilla Raahen Lapaluotoon. Voimaloiden perustusten asennus, poraaminen, merikaapelien asennus ja voimaloiden pystytystä aiheutuva kokonaisliikennöintimäärä tuulipuistoalueella ja sen lähistöllä olisi noin 122–252 kuljetusta. Tuulipuiston rakentaminen ajoittuu kahdelle avovesikaudelle, jolloin merikuljetuksia tulisi vuodelle noin 61–126. Selostuksen mukaan ei ole tarkkaa tietoa, miten paljon alueilla liikkuu tällä hetkellä kalastus- ja virkistysaluksia, mutta Oulun sataman alusmääriin suhteutettuna arvioidaan, että meriliikenne alueella kasvaisi noin 9–20 % vuodessa.

Maakuntakaavassa osoitettu veneväylä kulkee noin 10 kilometriä tuulivoimapuiston alueella. Arviointiselostuksen mukaan tuulivoimalat eivät estä veneilyä tai virkistyskalastusta. Veneilyyn kohdistuvien riskien vuoksi hanke on kuitenkin luokiteltu meriturvallisuuden kannalta keskiriskin tuulipuistoksi. Vaikutuksia meriliikenteen turvallisuuteen ei ole tarkemmin arvioitu, eikä esimerkiksi tuoda esiin, miten puiston rakentamis- ja käyttövaihe vaikuttavat rannoilla sijaitsevien turvalaitteiden näkyvyyteen ja tunnistamiseen. Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeen jatko-suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota meriliikenteen turvallisuuskysymyksiin, erityisesti virkistysveneilyn ja kalastuksen kannalta.

Lentoliikenne

Arviointiselostuksessa on huomioitu lentoesteluvan tarve ja voimat tullaan varustamaan ilmailuviranomaisen asettamien vaatimusten mukaisin tavoin. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että tuulivoimaloiden, niiden rakentamiseen tarkoitettujen nostureiden sekä mahdollisten muiden hankkeen kannalta tarpeellisten korkeiden esteiden pystytykseen tulee hakea lupaa ennen esteiden asettamista ilmailulain mukaisesti Liikenteen turvallisuusvirastolta. Lentoliikenteeseen ei katsota aiheutuvan vaikutuksia.

Rajavartiolaitos huomauttaa, että selostuksen mukaan pelastustehtävien suorittaminen ilma-aluksella voi huomattavasti vaikeutua, jos pelastettava on riittävän lähellä tuulipuistoa. Tämä tulisi Rajavartiolaitoksen mukaan huomioida lentoliikennevaikutuksissa. Ilmavoimien Esikunta lausuu, että Ilmavoimien toiminnan kannalta tarkasteltuna suunnittelulla tuulivoimalahankkeella ei ole lentoestevaikutusta.

Tutka- ja viestiyhteydet

Tuulivoimaloiden arvioidaan voivan vaikuttaa tutka- ja viestiyhteyksiin silloin, kun tuulivoimala sijaitsee lähettimen ja vastaanottimen välissä. Ilmavoimien Esikunta toteaa, että Siikajoen merituulipuistoalue sijaitsee Ilmavoimien ilmavalvontatutkien vaikutusalueella. YVA-selostuksessa mainitaan, ettei samalla alueella jo olemassa olevien tuulivoimaloiden ole havaittu häiritsevän ilmavalvontatutkia. Ilmavoimien Esikunnan mukaan on otettava huomioon, että nyt suunnitelmissa olevat voimat ovat 2–3 kertaa korkeampia kuin nykyiset voimat, joten niiden vaikutus voi olla erilainen. Ilmavoimien Esikunta viittaa lausunnossaan VTT:n tekeillä olevaan tutkimukseen, jonka ensimmäisten tulosten mukaan tuulivoimaloilla on ilmavalvontatutuille haitallisia vaikutuksia. Näin ollen Ilmavoimien Esikunta edellyttää, että Siikajoen alueelle suunniteltavien merituulivoimaloiden haittavaikutukset ilmavalvontatutkiin tulee selvittää. Tutkavaikutukset pitää selvittää puolustusvoimien hyväksymällä tavalla (=VTT:n suorittama tutkimus ja tutkimustulosten perusteella tehty ilmavoimien asiantuntija-arvio) rakentamisen lupamenettelyn yhteydessä. Ilmavoimien Esikunta edellyttää lausunnossaan, että tuulivoimahankkeen toteuttajan tulee tilata tutkavaikutusten arviointi VTT:lta. Hankkeelle on oltava Ilmavoimien hyväksyntä viimeistään ennen tuulivoimaloiden rakennuslupapäätöksen tekemistä. Yhteysviranomaisen katsoo, että tutkavaikutusten osalta on syytä olla suoraan yhteydessä Puolustusvoimiin.

Elinkeinot

Hankkeen vaikutuksia Siikajoen elinkeinoelämään on tarkasteltu arviointiselostuksessa kappaleessa 16 "hankkeen sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset". Työllistyminen ja energiariippuvaisuuden väheneminen ulkomaisesta energiantuotannosta mainitaan positiivisina vaikutuksina yleisellä tasolla. Kuntatalouden hyödyiksi luetellaan kiinteistövero ja maanvuokraus tulot, muut verotulot sekä muun taloudellisen toiminnan lisääntyminen kunnassa. Kiinteistöjen arvoon liittyviä tutkimuksia esitellään. Voimajohdon välitön läheisyys laskee kiinteistöjen arvoja merkittävästi, mutta vaikutus vähenee nopeasti johtoaukeasta etäännyttäessä.

Arviointiselostuksessa tuulipuistolla ei katsota olevan suoranaisia vaikutuksia maatalouteen. Lähimmät voimat sijaitsevat kilometrin etäisyydellä maa- tai karjatilasta, mutta voimat eivät vaikuta negatiivisesti laiduntaville eläimille tai maataloustoimille. Tuulivoiman katsotaan nostattavan kaupungin imagoa ja lisäävän

kysyntää palveluille. Myös suunnitteilla olevan yrityspuiston oletetaan hyötyvän tuulivoiman työllisyysnäköistä.

Yhteysviranomaisen huomautti arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa, että elinkeinoihin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitava myös suhteessa sähkönsiirtolinjan sijoitteluun ja erityisesti siihen kuinka sähkölinjat vaikuttavat maa- ja metsätalouden harjoittamiseen. Näitä arvioita ei kuitenkaan selostuksesta löydy, vaan arviot on ilmeisesti tarkoitus sisällyttää Energiamarkkinavirastolle toimitettavaan ympäristöselvitykseen. Kalastuksesta yhteysviranomaisen lausuu erikseen kohdassa "*Kalasto, kalastus ja kalatalous*".

Maisema ja kulttuuriperintö

Selostuksen mukaan tuulivoimaloiden maisemavaikutukseen vaikuttavat merkittävästi voimaloiden sijoittelu, lukumäärä, koko, väri ja valaistus, laitoksen toimivuus (pyöriikö vai ei), lapojen pyörimisnopeus, sääolosuhteet ja valon ja varjon vilkkuminen. Tuulivoimaloiden värityksestä ei ole vielä varmaa tietoa, mutta havainnekuvien avulla on esitetty erilaisia väri vaihtoehtoja.

Voimajohdoissa maisemavaikutus on merkittävä laajalle alueelle ulottuvan kokonaisuuden takia. Johtoaukea on 25–40 metriä leveä, pylväiden korkeus on pylvästyyppistä riippuen maanpinnasta 15–40 metriä. Selostuksessa mainitaan, että pituutta koko voimajohtolinjalla on noin 27,5 km, mikä kuvaa vaihtoehtoa VE1. Ilmeisesti voimajohdon pituudessa ei ole otettu huomioon Merikylänlahden voimaloiden liittämistä sähköverkkoon.

Tuulivoimaloita ei voi maisemoida ja siten ne muuttavat maisemakuvaa laajalla alueella. Useat lausunnon antajat korostavat lausunnoissaan tuulipuistohankkeen arvioitua huomattavaa maisemallista vaikutusta Siikajoen pohjoisosista ja Hailuodon etelärannalta aina Tavonniemeen asti. Tuulimyllyt vaikuttavat myös maisemakuvaan Hailuodon valtakunnallisesti arvokkaalta maisema-alueella sekä Siikajokisuun maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Selostuksessa mainitaan, että selkeällä säällä molemmat tuulivoima-alueet on mahdollista nähdä sekä Hailuodon että Siikajokisuun arvokkailta maisema-alueilta. Pohjois-Pohjanmaan liitto huomauttaa, että tuulivoimapuisto sijoittuisi herkän valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen ja Hailuodon kansallismaiseman läheisyyteen.

Luvusta, jossa käsitellään vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön, on vaikea saada kokonaiskuvaa hankkeen vaikutuksista. Luvun alussa on selostettu tuulivoimaloiden näkyvyyttä ja maisemavaikutusta yleisesti. Myös voimajohtojen maisemavaikutuksista esitellään yleisiä vaikutusmekanismeja, mutta itse vaikutusarviota ei löydy. Arviointiohjelman kirjattuja havainnekuvia voimajohdosta ei ole toteutettu. Havainnekuvat olisi hyvä esittää sähkönsiirtoselvitysten yhteydessä.

Varsinainen vaikutusten arviointi on koottu pääotsakkeen 11.3 Nykytila alle. Hailuodon valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen ja Siikajoen suun maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen sekä valtakunnallisesti arvokkaiden rakennettujen kulttuuriympäristöjen sanalliset kohdekuvaukset on tehty huolellisesti (sivut 118, 138–140). Hankealueen kuvausta on täydennetty valokuvilla. Itse arviointi on jäänyt vähemmälle tutkimiselle eikä kaikkia luvun alussa todettuja vaikuttavia tekijöitä ole otettu arvioinnissa huomioon. Tuulimyllyjen näkyvyyttä on havainnol-

listettu kuvasovitteilla, mutta myös valon ja varjon vilkkumisella voi olettaa olevan vaikutuksia ainakin Siikajoen suun rantamaisemaan.

Joitakin Siikajoen kunnan arvokkaita kulttuuriympäristöjä on esitelty arviointiselostuksessa. Lisäksi Hailuodon mainitaan olevan kokonaisuudessaan arvokas kulttuuriympäristö. Varessäikän tuulivoimalat sijoittuisivat paikallisesti arvokkaiden rakennuskohteiden, Huhtalan ja Heikkilän, ranta-alueelle, millä arvioidaan olevan tilojen kulttuuriperintöä alentava vaikutus. Siikajoen kirkko ja Nikolan umpipiha 0–10 km:n etäisyydellä eivät arvioiden mukaan kärsi maiseman muutoksesta, koska puusto suojaa näitä kulttuuriperintökohteita voimalanäkymältä. Hankkeen maise-mavaikutus ulottuu ensisijaisesti Isomatalan ja Maasyvänlahden rannikoille, joilta on suora näkymä Väressäikän voimaloille. Hailuodon kulttuurikohteiden mainitaan sijaitsevan sisämaassa, joten niiden maisemat eivät kärsisi, vaikka maisemavai-kutuksen arvellaan heikentävän Hailuodon eteläisten osien virkistysarvoa.

Vaikutuksien valtakunnallisesti arvokkaisiin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin oletetaan olevan vähäisiä, koska kohteet sijaitsevat etäällä ja kohteiden ja voima-loiden väliin jää puustoa. Arviointiselostuksessa ei ole lainkaan mainittu maakun-nallisesti arvokkaita rakennuskohteita. Siikajoen suulla on useita arvokkaita koh-teita, samoin Hailuodon etelärannikolla. Vaikutuksia saattaa olla ainakin Iso Suni-karin ja Fiskin Sunikarin sekä Korkea Sunikarin kalastuskyltiin. Arvioitaessa mai-semavaikutuksia Hailuodon maisemaan ja rakennuskohteisiin olisi ollut hyvä poh-tia haittojen merkittävyyttä suhteessa kohteiden kulttuurihistorialliseen statukseen ja ainutlaatuisuuteen. Pohjois-Pohjanmaan museo huomauttaa lausunnossaan, että rakennetun kulttuuriympäristön osalta vaikutusten arviointia havainnollistaisi, jos karttasovituksissa näkyisi myös muiden kuin valtakunnallisesti merkittävien kohteiden suhde tuulivoimaloihin. Voimajohtolinjojen vaikutusarviota kulttuuriym-päristöarvoihin ei löydy.

Läheltä katsottuna tuulipuisto on niin laaja, että sen oletetaan selostuksen mu-kaan hallitsevan Varessäikän ja Hailuodon välisen salmen maisemaa sekä päivä-että yöaikaan. Ihanteellisissa sääolosuhteissa molemmat tuulipuistoalueet on mahdollista nähdä sekä Hailuodosta että Siikajokisuulta. Tämän arvioidaan hei-kentävän alueiden virkistysarvoa ja vaikuttavan myös kulttuuriperinnön arvoon. Kuvasovitteet ovat sinänsä hyvä ja käyttökelpoinen tapa havainnollistaa maise-manmuutosta keskeisiltä tarkastelupaikoilta. Selostukseen otetut tarkastelupaikat eivät ole kaikilta osin samat kuin arviointiohjelmassa esitetyt, mutta vaikuttavat järkevästi valituilta. Kuvasovitteet on kuitenkin painettu niin pieninä ja epäselvästi, että se haittaa kuvien tulkintaa huomattavasti. Havainnekuvien perusteella voima-loiden sulautuminen taustaan vaikuttaa epärealistiselta ottaen huomioon, kuinka lähelle rannikkoa suuret voimalat sijoittuvat. Esimerkiksi valokuvassa 83 näkyvät Oulunsalon Riutunkarissa sijaitsevat voimalat Varessäikän satamasta katsottuna jokseenkin selvästi kun taas havainnekuvassa 89 Oulunsalon Riutunkarista kat-sottuna Varessäikän edustalle suunniteltuja voimaloita ei erotu laisinkaan. Ha-vainnekuvissa ei esitetä satamarakenteiden tai sähköaseman ja johtojen sijoittu-mista maastossa.

Arviointiselostuksen mukaan tuulivoimaloiden suunniteltu käyttöikä on 20–25 vuotta, jonka jälkeen voimaloiden koneistot on uusittava. Näin ollen maisemavai-kutuskin jäisi selostuksen mukaan suhteellisen lyhytaikaiseksi. Yhteysviranomai-nen katsoo, että 25 vuoden, tai 50 vuoden jos koneistot uusitaan, käyttöaikaa ei

voi kuvailla lyhytaikaiseksi, vaikka tuulivoimaloiden maisemavaikutukset väliaikaisia ovatkin.

Ympäristöministeriön asettaman työryhmän tuulivoimarakentamista käsittelevän ehdotuksen mukaan tuulivoimalle kokonaan soveltumattomia alueita ovat mm. valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. Hanke sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen rajalle ja maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen läheisyyteen varsinkin vaihtoehdoissa VE1 ja VE3. Yhteysviranomaisen katsoo, että tuulipuisto todennäköisesti heikentää alueen merkittäviä maisemallisia arvoja. Havainnekuvia ja vaikutusarviota kulttuuriympäristöarvoihin sekä tuulipuiston että voimajohtojen osalta on parannettava kaavoitusmenettelyä varten, mikäli kaavoitus etenee.

Kiinteät muinaisjäännökset

Varessäikän tuulipuistoalueella suoritettiin syyskuussa 2010 viistokaikuluotauksia noin 910 hehtaaria kattavalta alueelta Varessäikän tuulivoimaloiden alueelta ja 200 metriä suunniteltujen sijoitusalueiden ulkopuolelta. Lisäksi luodattiin merikaa-pelilinjaus. Tulokset esitettiin mosaiikkikuvina merenpohjasta hankealueelta. Alueelta ei löydetty mitään arkeologisiin muinaisjäännöksiin viittaavaa.

Museovirasto toteaa lausunnossaan, että kiinteiden maalla sijaitsevien muinaisjäännösten osalta ympäristövaikutusten arviointi on riittävä. Museovirasto huomauttaa kuitenkin vedenalaisen kulttuuriperinnön ja muinaisjäännösten inventointien olevan edelleen kesken, ja näin ollen taulukon 188 (yhteenvedo maisema- ja kulttuurivaikutuksista, sivu 390) väitteet, ettei hankkeella ole suurta vaikutusta vedenalaiseen kulttuuriperintöön, ovat ennen aikaisia ennen inventoinnin loppuun saattamista yhteistyössä Museoviraston kanssa. Muinaismuistolain asettamien velvoitteiden yhteydessä annetaan sama virheellinen käsitys. Museovirasto katsoo, että vaikutukset vedenalaiseen kulttuuriperintöön tunnetaan vasta vedenalaisinventoinnin jälkeen ja että inventoinnista tulee huolehtia hyvissä ajoin ennen hankkeen toteuttamista.

Vesiympäristö

Yhteysviranomaisen toteaa, että vesistö-osuus kokonaisuutena on kohtuullisen monipuolisesti ja asiantuntevasti laadittu.

Virtaukset ja jääolosuhteet

Arviointiselostuksessa oletetaan, ettei tuulipuistohankkeella ole merkittävää vaikutusta veden virtausolosuhteisiin. Virtausolosuhteita hankealueella on tarkasteltu Oulunsalo-Hailuoto tuulipuistohankkeen YVA-menettelyn yhteydessä tehdyn virtausmallinnuksen pohjalta. Selostuksessa viitataan Tanskassa tehtyyn tutkimukseen tuulipuistojen vaikutuksista vesistöön ja virtaamiin, jossa mallilaskelmien perusteella vaikutukset virtaamiin näyttävät olevan hyvin pieniä. Lähdeviittausta ei ole merkitty. Veden virtausnopeudesta ja perustusten halkaisijasta riippuen virtausnopeuden todettiin muuttuvan 0,01mm ->0,15 mm. Siikajoen tuulipuiston perustusten halkaisija tulee olemaan 9–13 metriä, joten 5 m/s lounaistuulella Varessäikällä virtausnopeuden ollessa 0,2 m/s virtausmuutoksen arvioidaan olevan noin 0,04 mm. Virtauksen muutosta on selostuksen mukaan mahdoton havaita silmä-määräisesti tai mittauksin, koska pienet muutokset sekoittuvat merenkäyntiin.

Natura-arvioinnin mukaan vesistörakennelmilla voi olla veden virtaamista estävä ja patoava vaikutus. Natura-arvioinnissa mainitaan, että mikäli mantereen ja Hailuodon välillä veden virtaus pienenee, virtausten puhdistava vaikutus voi vähetä Oulun edustalla ja lahdissa. Seurauksena voi olla rannikkovesien ravinnepitoisuuksien nousu nykyisestä ja ranta-alueiden rehevöityminen. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan tämä olisi varsin merkittävä vaikutus, mutta virtausmuutosten katsotaan olevan niin pieniä, ettei vaikutus toteudu.

Oulun yliopisto kommentoi lausunnossaan, että virtausvaikutuksissa viitatuista lähteistä vain Oulunsalo-Hailuoto tuulipuistohankkeen yhteydessä tehty mallinnus on kattava ja tarkoitukseen riittävä menetelmä. Oulun yliopiston mukaan tässä selvityksessä käytetty Raahen Maanahkaisen merituulipuiston YVA-selostuksen mallinnuksen teoreettinen pohja ei huomioi kaikkia tarvittavia seikkoja laskennassa. Oulun yliopiston näkemyksen mukaan toisistaan etäällä sijaitsevat tuulivoimat aiheuttavat todennäköisesti kuitenkin vain mitättömän pieniä muutoksia virtauksissa.

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehdyssä jääeroosioselvityksessä todetaan, että tuulivoimaloiden vaikutuksesta joidenkin ympäröivien ranta-alueiden jääeroosio heikentyisi ja/tai harvinaistuisi. YVA-selostuksen liiteraportin mukaan tuulipuiston oleelliset vaikutukset jään liikkumiseen ja jääeroosioon syntyvät tuulipuiston muodostamasta paksua jäätä (yli 10 cm) "lukitsevasta" keinotekoisesta saaresta. Tämä saari muodostaa katvealueen, joka suojaa merta ja rantaa jääeroosiolta. Myös kiintojään (paksuus yli 30 cm) muodostuminen tulee aikaistumaan keskimäärin hieman tuulipuiston vaikutuksesta.

Jääeroosion mahdollisuus tulee liiteraportin mukaan heikentymään merkittävästi Varessäikästä Varjakan kärkeen, Hailuodon eteläkärjessä ja Oulunsalon Liminganlahden rannassa Nenännokasta Mustaniemeen. Erityisen voimakkaasti jääeroosion arvioidaan heikenevän Varessäikkä-Säärenperän rantavyöhykkeellä, koska jääeroosiota tapahtuu tällä alueella erityisesti lännen – luoteen tuulilla, ja joka nyt jäisi katvealueeseen. Säärenperän-Varjakan välillä ranta on vielä avoin luoteistuulten aiheuttamalle rantaeroosiolle, joka on kylläkin raportin mukaan harvinaisempaa.

Hailuodon eteläkärjessä etelätuulet aiheuttavat havaintojen mukaan jääeroosiota ja tuulipuiston vaikutuksesta etelätuulten pyyhkäisymatka pienenee noin kolmanneksen. Näin ollen nykyinen vuosittainen tuulen maksimi työntövoima saavutettaisiin keskimäärin 2–3 vuoden välein. Lounaistuulten aiheuttamaa jääeroosiota Hailuodon eteläkärjessä tuulipuisto vähentää hieman, sillä tuulipuisto kaventaa Hailuodon ja mantereen välistä salmea tarjoten siten enemmän kitkaa jään liikkeelle. Jääeroosion heikkenemisen arvioidaan todennäköisesti nopeuttavan rantojen umpeenkasvua ja siten vaikuttavan avoimia kasvupaikkoja vaativiin lajeihin, kuten upossarpioon ja rönsysorsimoon. Loppupäätelmänä jääeroosioraportissa todetaankin, ettei tuulipuistojen sijoittelussa katvealueena saa olla kriittinen jääeroosioalue.

Jään rakenteeseen, jään paksuuden kehitykseen ja jään lähtöön tuulipuistolla ei arvioida olevan vaikutuksia. Keväiseen jääeroosioon ei arvioida olevan vaikutusta, koska tuulipuisto ei pysty lukitsemaan haurastuvia jäitä. Keväiset jääeroosiotapahumat ovat kuitenkin jääeroosioraportin mukaan hyvin harvinaisia heikkojen tuulten vuoksi.

Jääeroosiovaikutuksia on tarkasteltu erillisessä liiteraportissa perusteellisesti. Raportissa kuitenkin todetaan, että tutkimusalueen jääeroosiosta on vielä vähän tutkimuksellista tietoa. Tämä tuo yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan epävarmuutta arviointiin. Esitetty päätelmä, että tuulipuisto muodostaisi keinotekoisen jääsaareen, joka vähentäisi jääeroosiota läheisillä ranta-alueilla, on kuitenkin hyvin perusteltu. Yhteysviranomainen katsoo, että tämä on hyvin merkittävä vaikutus, koska alueilla, joilla jääeroosio vähentyisi, on jääeroosiosta riippuvia uhanalaisia luontotyyppisiä ja lajeja. Yhteysviranomainen lausuu jääeroosiovaikutuksista myös erikseen annettavassa Natura-lausunnossa ja myöhemmin tässä lausunnossa.

Yhteysviranomainen katsoo, etteivät virtausnopeuslaskennat ole parhaalla mahdollisella tavalla toteutettuja, mutta virtausnopeuden muutos jäänee niin pieneksi, ettei merkittäviä vaikutuksia ole odotettavissa. Vaikutuksia virtauksiin voi olla tarpeen päivittää vielä luvanhakuvaiheessa kun tarkempi sijoittelu ja tarvittavat merenpohjan muutostyöt ovat tiedossa.

Vedenlaatu ja vesienhoitosuunnitelma

Selostuksen mukaan vesirakennustyöt aiheuttavat rakennusalueella ja sen välittömässä läheisyydessä sameutta, kiintoainepitoisuuden ja ravinnepitoisuuksien lisääntymistä. Kiintoaineen osalta tehdyn karkean leviämismallinnuksen mukaan kiintoainepitoisuus nousee ruoppausalueen välittömässä läheisyydessä 3 000–5 000 mg/l. 150 metrin etäisyydellä kiintoainepitoisuus kasvaa yli 100 mg/l ja vielä noin 650 metrin etäisyydellä ruoppauskohdasta yli 10 mg/l. Mallinnus suoritettiin vain ns. maksimivaihtoehdolle (VE3), jolla oletetaan olevan suurimmat mahdolliset hankkeen aiheuttamat vaikutukset alueella. Vain yhden vaihtoehdon tarkastelu voidaan katsoa tässä tapauksessa riittäväksi, joskin merikaapeleiden kaivu ja mahdollisten ruoppausten pois jättäminen mallinnuksesta on selvä puute.

Vedenlaatua on tutkittu olemassa olevan tiedon ja kahden näyten tulosten avulla. Vesinäytteiden tulosten todetaan olevan ajankohtaan nähden tyypillisellä tasolla, joskaan arviointiohjelmassa mainittuja elohopeaa ja kuparia ei ole vesinäytteistä määritetty. Vesistövaikutusalueen arvioidaan selostuksen mukaan ulottuvan kiintoaineksen ja samentumisen osalta noin 1–2 km:n etäisyydelle hankealueesta. Arvioidaan, ettei tuulipuistohankkeella ole merkittävää vaikutusta veden virtausolosuhteisiin eikä veden ravinnepitoisuuksien muutoksiin ja että ravinnepitoisuudet tulevat pysymään alueella samanlaisina hankkeen toteuttamisesta huolimatta. Tuulivoimaloilla ei arvioida olevan vaikutusta vedenlaatuun. Vika- tai onnettomuustilanteissa (rakennevika, tuulivoimalan kaatuminen) katsotaan mahdolliseksi, että hydraulikka- ja voiteluöljyt leviävät ympäristöön.

Siikajoen edustalle suunniteltu tuulipuisto sijoittuu Oulujoen-lujoen vesienhoitoalueen Olkijoki-Siikajoki-Säärenperä vesimuodostumaan, jonka ekologinen ja kemiallinen tila on arvioitu hyväksi vuosien 2000–2007 aineistojen perusteella. Alueelta ei ole aikaisempaa pohjaeläinainestoa ja nyt tehdyt pohjaeläintutkimukset yhdeltätoista paikalta ilmentävät, että vesimuodostuman pohjaeläimet ovat hyvässä tilassa (ELS-arvojen mediaani 0,69).

Selostuksen mukaan veden ravinnepitoisuudet tulevat todennäköisesti kohoamaan tilapäisesti rakennustoiminnan seurauksena. Tämän muutoksen oletetaan kuitenkin olevan niin pientä, että kasviplankton ei ehdi siihen reagoida eikä ravin-

netasapainossa ole siten odotettavissa merkittävää muutosta. Veden lämpötilasta ja virtausolosuhteista riippuen kasviplanktonin ja päällysvälien (perifyton) samoin kuin vesikasvillisuuden ja pohjaeläintenkin määrä ja koostumus saattavat kuitenkin muuttua.

Selostuksessa on kiitettävästi pyritty arvioimaan vaikutuksia EU:n meristrategiadiirektiivissä mainittuihin, merialueiden yhdennettyyn käyttöön ja hoitoon liittyviin seikkoihin. Rannikkoalueilla tulee kuitenkin tarkastella myös vaikutuksia vesienhoidon tavoitteiden toteutumiseen. Selostuksessa kerrotaan kyllä hankkeen kohteena olevan rannikkovesimuodostuman ekologisesta ja kemiallisesta tilasta sekä toimenpiteistä, joita on vesienhoitosuunnitelmassa esitetty tilan parantamiseksi vuoteen 2015 mennessä. Samoin todetaan, että vesien hyvän tilan saavuttamista tai säilyttämistä koskevasta tavoitteesta on mahdollista tietyin edellytyksin poiketa uuden ja tärkeän hankkeen vuoksi. Sen sijaan yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antamassa lausunnossa edellytettyä arviota hankkeen toteuttamisen vaikutuksista alueen ekologiseen tilaan ei ole käsitelty. Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen vesienhoitosuunnitelmassa ilmaistaan tarve tarkempiin sedimenttien metallipitoisuusselvityksiin alueella. Suunnitelman mukaan erityishuomiota tulee kiinnittää pohjasedimenteistä vapautuvien yhdisteiden ja haitta-aineiden leviämiseen ruopauksen ja läjitysten yhteydessä. Yhteysviranomaisen katsoo, että näkökohtia hankkeen vaikutuksista meneillään olevaan vesienhoidon suunnitteluun sekä käynnistymässä olevaan merenhoidon suunnitteluun sekä niiden tavoitteisiin tulee tarkastella luvanhakuvaiheessa.

Sedimentit

Varessäikän tuulipuistoalueella suoritettiin syyskuussa 2010 viistokaikuluotauksia noin 910 hehtaaria kattavalta alueelta ja 200 metriä suunniteltujen tuulivoimaloiden sijoitusalueiden ulkopuolelta. Lisäksi luodattiin merikaapelilinjaus. Varessäikän edustasta noin puolet oli alle kolmen metrin syvyistä ja alle viiden metrin syvyistä noin 4/5 koko alueen pinta-alasta. Pohjakairauksia suoritettiin kevään ja syksyn aikana 2010 19 pisteestä, joiden perusteella arvioidaan, että alueella esiintyy enimmillään 10 metrin syvyyteen asti löyhää siltistä hienoa hiekkaa ja paikoin liejua. Pohjakairauksia ja ilmeisesti myös viistokaikuluotauksia on suoritettu ainoastaan Varessäikän voimaloiden alueella. Pohjaolosuhteita esittävät mosaiikkikuvat 114–115 voisivat olla informatiivisempia, jos niihin olisi merkitty esimerkiksi nuolilla pohjan ominaisuuksia kuten uurteiden ja dyynien sijainti.

Hankealueiden sedimenttien laatua selvitettiin syksyllä 2010 viidestä eri pisteestä otettujen näytteiden perusteella. Näytteistä analysoitiin laboratoriossa fysikaaliset ominaisuudet, raskasmetallipitoisuudet, PCB-yhdisteet, PAH-yhdisteet, mineraaliöljyt sekä orgaaniset tinayhdisteet. Tuloksia esittävässä taulukoissa orgaanisten tinayhdisteiden pitoisuuksista ei esitetä mitään yksikköä arvot ovat. Lisäksi kromin (Cr) tason 2 raja-arvo on 270 mg/kg eikä 570 mg/kg. Tulosten perusteella oletetaan, ettei Siikajoen alueella ole odotettavissa merkittävää raskasmetallien tai orgaanisten tinayhdisteiden leviämistä ympäristöön. Selostuksen mukaan muiden vesirakennustöiden yhteydessä tehtyjen tarkkailutulosten perusteella haittojen on todettu olevan lyhytaikaisia, eikä selostuksen mukaan siis ole syytä epäillä haitta-aineiden leviämistä esimerkiksi kaloihin. Ei kuitenkaan tuoda esiin, mihin muihin vesirakennustöihin arvio perustuu.

Sedimenttiaineksen todetaan olevan pääosin puhdasta, eikä Ympäristöministeriön ruoppaus- ja läjitysohjeen kriteeritason 2 ylittäviä arvoja löytynyt. Todetaan, että näin ollen perustusten alta kaivettavat massat voi tarvittaessa läjittää veteen. Vesistöselvitykset-liitteessä 3 b todetaan kuitenkin, että yhdessä näytteenottopisteessä normalisoidut arvot ylittivät kuitenkin kriteeritason 1 kromin ja nikkelin osalta ja kahdessa pisteessä TBT-pitoisuuksien osalta. Lisäksi yhdessä pisteessä mainitaan löytyneen vähäisiä määriä TBT:n hajoamistuotteita monobutyyliä (MBT) ja dibutyyliä (DBT). Kriteeritason 1 ylittävät pitoisuudet luokitellaan mahdollisesti pilaantuneeksi, jolloin sedimentin haitallisuus ja läjityskelpoisuus on määriteltävä tapauskohtaisesti ja sedimentinäytteiden määrää lisättävä, jotta pilaantuneet massat saadaan rajatuiksi. Näytepiste, josta kohonneita raskasmetallipitoisuuksia mitattiin, on ainoa Varessäikän voimaloiden kohdalle osuva näytepiste. Selostuksen mukaan rakennusvaiheessa sedimenteistä otetaan mahdollisesti uusia näytteitä ennen läjittämistä. Yhteysviranomaisen katsoo, että ruopattavista sedimenteistä on luvanhakuvaiheessa otettava lisää näytteitä, jotta mahdollisesti pilaantuneen aineksen laajuudesta ja laadusta saadaan varmuus. Tulokset tulee tallentaa ympäristöhallinnon kertymärekisteriin.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että veneväylän syvyys ja tuulivoimaloiden sekä merikaapelin rakennuskaluston vaatima minimisyvyys ovat ristiriidassa selostuksen ruoppausarvion kanssa. Selostuksen mukaan kalusto tuodaan rakennuspaikoille veneväylää hyödyntäen, mutta veneväylä sijaitsee Varessäikällä 100–700 metrin päässä ja Merikylänlahdella jopa 1,6 kilometrin päässä suunnitelluista voimalapaikoista. Nämä tiedot ja alueiden keskisyvyudet huomioon ottaen mitä todennäköisimmin ruoppauksia joudutaan tekemään vesirakentamisen yhteydessä arvioitua enemmän. Lisäksi hankkeen yleisötilaisuudessa tuli ilmi, että Siikajoen rannikolla pohjaerosio on voimakasta ja väylät saattavat umpeutua nopeasti.

Lupahakemukseen on liitettävä arvio ruoppausmassan koostumuksesta, läjitettävän massan märkätilavuudesta ja ruoppausmenetelmästä. Tarkasteluun tulee sisältyä ruoppaustoimien terveystarvien arviointi ja käsittely- ja sijoituspaikkavaihtojen vertailu. Myös töiden ajankohtaa tulee harkita pesivien lintujen ja kalojen kutukausien ajoittumisen kannalta ja arvioida kuinka kauan ja laajasti työt aiheuttavat häiriöitä alueella. Selostuksesta puuttuu myös yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antamassa lausunnossa vaadittu pohjasedimentin eroosioherkkyyden arvio.

Luonnon monimuotoisuus

Kalasto, kalastus ja kalatalous

Kalasto- ja kalastusvaikutuksia on arvioitu kalastuskyselyn ja Varessäikän etelä- ja pohjoispuolisilla alueilla toukokuussa 2010 tehtyjen kalanpoikasnuottauksien avulla. Tuulivoimalat sijoittuisivat kokonaan Siikajoen osakaskunnan hallinnoimalle alueelle, mutta Siikajoen osakaskunnan kalasaaliista ei ole saatu tietoja. Mainitaan, että tällä alueella pääasiallisimpia pyydyksiä ovat katiska ja verkot, ja että tärkeimmät saalislajit ovat siika ja ahven. Tauvon kalastuskunnalta, Hailuodon kalastajainseuralta ja Lumijoen kalastajainseuralta saatujen vuotuisten saalismäärien perusteella merkittävimmät saalislajit ovat siika, silakka, ahven, lohi ja hauki. Siikajoen osakaskunnan ja Tauvon kalastuskunnan tietojen mukaan Siikajoen edustan merialueella sijaitsee karisiian, silakan, vaellussiian ja ahvenen kutualueita. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että vaellussiika kutee joessa eikä meressä,

joskin poikaset vaeltavat mereen heti kuoriuduttuaan. Epäselväksi jää, mitä hankealueen ulkopuoliset kalanpoikasnuottauspisteet kertovat kalakantojen nykytilasta ja hankkeen vaikutuksista kalastoon.

Vesistöön ja kalastoon kohdistuvien merkittävien vaikutuksien todetaan aiheutuvan pääosin vesirakennustöistä tuulipuiston rakentamisen yhteydessä. Rakennustöillä voi olla merkittäviä vaikutuksia kalastolle, jos rakennustöistä leviävä kiintoaine peittää pohjaan lasketun mädin tai pääsee tukkimaan kalanpoikasten kidukset. Rakentamisen arvellaan häiritsevän kahden vuoden kutua. Esimerkkinä mainitaan karisiika, joka kutee lokakuussa ja poikaset kuoriutuvat keväällä, jolloin myös rakennustyöt alkavat. Näin ollen karisiikan kahden peräkkäisen vuoden poikastuotannon arvioidaan voivan häiriintyä, millä olisi vaikutusta koko alueen karisiikapopulaatiolle. Silakan osalta vaikutusten arvioidaan olevan samansuuntaisia mutta vähäisempiä, koska alueen silakkapopulaatio on suurempi. Vesistövaikutuksien mainitaan olevan pääosin tilapäisiä ja alueen arvioidaan palautuvan ennalleen noin 2–4 vuodessa. Pysyvästi muuttuvien alueiden osuus koko alueen pinta-alasta jää selostuksen mukaan kaikilla vaihtoehdoilla 3–5 prosenttiin, mikä tarkoittanee perustusten vaatimaa pinta-alaa hankealueesta.

Voimaloiden käyntiäänien ja sähkökaapeleiden magneettikenttien yleisiä kalastovaikutuksia on tuotu esiin kirjallisuuden avulla. Tämän perusteella arvioidaan, että rakentamisen aikana kalat karkottuisivat jopa seitsemän kilometrin etäisyydellä perustamistöistä, mikä tarkoittaisi käytännössä lähes koko Siikajoen edustaa sekä Siikajoen ja Hailuodon välistä salmea kokonaisuudessaan. Tuotannon aikana puolestaan arvioidaan, että melu häiritsee kaloja vain muutaman metrin säteellä voimaloista.

Rakennustöiden aikana kalastamista joudutaan selostuksen mukaan rajoittamaan. Vaikutukset ammattikalastukseen tuotannon aikana arvioidaan pieniksi. Myöskään virkistys- tai kotitarvekalastukseen ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia, koska kalastus on mahdollista tuulipuistojen läheisyydessä turvallisuusnäkökulmat huomioon ottaen. Tarkemmin ei eritellä, mitä turvallisuusnäkökulmat tässä yhteydessä tarkoittavat. Rakentamisen aikaisista vaikutuksista mainitaan, että kalastajille koituvat haitat lievenevät, mikäli erityisesti Varessäikän sataman kalastajat voivat siirtää veneensä toiseen satamaan. Yhteysviranomaisen katsoo, että tämä voi lisätä kalastajien kuluja mm. pidentyneiden kalastusmatkojen myötä, eikä kalastajien muualle siirtymistä voida pitää haitallisten vaikutusten lieventämiskeinona. Rakentamisen aikaisen melun kaloja kartoittava vaikutus pidentänee matkoja myös osaltaan. Myös mahdolliset ankkurointikiellot ja selostuksessa mainittu rakentamisen aikainen pyydysten limoittuminen voivat haitata kalastusta.

Vaikutuksia kalastoon ja kalastukseen on käsitelty selostuksessa varsin yleisellä tasolla perustuen siihen, mitä vastaavista hankkeista on saatu muualla tietoa. Tästä johtuen selostuksessa on joitakin puutteita.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että poikasnuottauksia esitelleessä osassa olisi ollut syytä käyttää suomenkielisiä ilmauksia. Suomenkielessä ei tunneta Coregonidi- termiä, jolla tarkoitetaan Coregonus-suvun lajeja eli Suomen rannikolla siikaa ja muikkua. Taulukossa jää epäselväksi mitä tarkoitetaan larvae- termillä (vasta-kuoriutuneet poikaset?). Juvenil olisi ollut syytä suomentaa poikaseksi ja adult aikuiseksi ja toisaalta täsmentää mikä on "larvaen" ja "juvenilin" ero. Kainuun ELY-keskuksen kalatalousryhmä huomauttaa, että vaikutusten arviointia vaikeuttaa

myös se, ettei ruoppausten sijainnista, massamääristä tai läjitysalueista ole tietoa. Kalatalousryhmän käsityksen mukaan ruoppausten aiheuttamat samentumishaitat ovat keskeisiä. Myös yhteysviranomaisen käsityksen mukaan ruoppausten aiheuttamat vaikutukset ovat keskeisiä kalaston ja kalastuksen kannalta. Hankkeen vaatiman ruoppaustarpeen arvion puuttuminen luo merkittävää epävarmuutta kalasto- ja kalastusvaikutusten arviointiin.

Kalojen kutualueita on kalastuskyselyn perusteella alueella, mutta tarkennuksia alueiden sijainnista tai määrästä ei ole saatu kyselyn avulla aikaan. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen lausuntoon viitaten tämä ei luo kattavaa kuvaa kalaston nykytilasta. Myös Kainuun ELY-keskuksen kalatalousryhmä olisi kaivannut karttapiirroksia pyyntipaikoista ja kutualueista.

Kainuun ELY-keskuksen kalatalousryhmä huomauttaa, ettei troolikalastusta mainita selostuksessa, vaikka hankealueen läheisyydessä sijaitsee ns. Rautakallion montun troolausalue. Arviointiohjelmassa Rautakallion kivinen luoto mainitaan kalastusalueena, mutta selostuksessa Rautakalliosta ei löydy mainintaa. Suosituinten verkkokalastusalueiden mainitaan sijaitsevan Siikajoen kalaväylän läheisyydessä, joskin itse kalaväylällä verkkokalastus on kiellettyä. Ei ole tuotu esiin, onko esimerkiksi Merikylänlahden voimaloiden merikaapeleilla vaikutusta kalaväylän kalastoon tai aiheuttavatko kaapelit ankkurointikieltoja alueella. Epävarmuutta arviointiin tuo se, että hankealueen saalismäärinä on esitelty ainoastaan Tauvon osakaskunnan saaliita, vaikka hanke sijoittuu suurimmalta osaltaan Siikajoen osakaskunnan alueelle.

Yhteysviranomaisen katsoo, että kalasto- ja kalastusvaikutuksia tulee täydentää huomattavasti luvanhakuvaiheessa. Kalastolle tärkeistä kutu- ja syönnösalueista tulee olla selvillä ja olennaista on pohtia haitallisten vaikutusten lieventämiskeinoja. Erityisesti rakentamista tärkeille kutu- ja syönnösalueille ja niiden välittömään läheisyyteen on syytä välttää. Merirakentamistöiden ja ruoppausten toteuttamisai-kaa tulisi mahdollisuuksien mukaan sovittaa kalojen kudun ja kalanpoikasten kannalta haitattomimpaan aikaan. Luvanhakuvaiheessa tulee esittää arvio, mitä toimenpiteitä kalastuksen jatkuminen alueella vaatisi.

Vesikasvillisuus ja vedenalaiset luontotyypit

Hankealueiden vesikasvillisuutta ja vedenalaisia luontotyyppisiä inventoitiin kesäl-
lä 2010 yhteensä 55 pisteestä joko videokuvaamalla tai sukeltamalla. Tutkimus-
alueesta suurin osa kuului pehmeään pohjatyyppeihin: sora, hiekka, savi, muta tai
yhdistelmä. Lisäksi alueella oli laajalti ns. sekapohjia, jotka koostuvat edellisten li-
säksi erikokoisista kivistä. Kartoituksen perusteella pehmeän pohjan olosuhteet
ovat vallitsevia elinympäristöjä selvitysalueella, joten runsaimmat alueen lajimää-
ristä edustavat pehmeiden pohjien lajistoa. Runsaimmin esiintyi näkinpartaisleiviin
kuuluvia järvisiloparta (*Nitella flexilis*) ja mukulanäkinpartaa (*Chara aspera*). Kovi-
en pohjien lajia palleroahdinviata (*Cladopora eegagrophila*) esiintyi lähes yhtä
usein kuin letkulevää (*Vaucheria sp.*). Näkinpartaiskasvustolla mainitaan olevan
suuri ekologinen merkitys, koska sen tiheet kasvustot sitovat ravinteita ja niiden
seassa esiintyy paljon makroskooppisia selkärangattomia eläimiä ja kalanpoi-
kasia. Selvitysalueen vesi on kirkasta, ja kasvillisuus ulottuu jopa yli 10 metrin sy-
vyyteen. Hankealueelta tavattiin suhteellisen runsaasti uposkasveja. Alueelta tun-
nistettiin kaksi Natura 2000 vedenalaista luontotyyppiä sekä joitakin BalMar L ja
BalMar 9 –luokitusten mukaisia luontotyyppisiä.

Metsähallituksen lausunnon mukaan vesikasvillisuutta ja eliöstöä käsittelevät raportit on laadittu hyvin vesipatsaan eläimistöä, piilevälajeja ja meiofaunaa lukuun ottamatta. Raportit eivät Metsähallituksen lausunnon mukaan ole välittyneet täysin virheettömästi selvityksen arviointiosuuteen, josta löytyy joitakin puutteita ja virheitä. Erityisesti Metsähallitus huomauttaa, että selostuksessa ei kerrota Perämerelle tyypillisistä vedenalaisista luontotyypeistä ja niiden esiintymisestä hankealueella. Monet lajit, joita selostuksessa mainitaan (mm. *Ruppia sp.*, *Macoma balthica*, *Mya arenaria*, monet näkinpartaislajit) eivät esiinny lainkaan Perämerellä. Vaikutuksia olisi tullut tarkastella suhteessa hankealueella alueellisesti esiintyviin luontotyyppisiin ja lajistoon, ei koko Itämeren eliöstöön. Metsähallituksen luontopalveluiden mukaan hankealueen vedenalaisen luonnon yleisyyttä tai ainutlaatuisuutta olisi tullut pohtia Perämeren ja alueellisen biodiversiteetin mittakaavasta myös muiden selvitysten kautta eikä ainoastaan hankkeen omien tutkimusten kautta.

Rakentamisvaiheessa vesikasvillisuus tulee selostuksen mukaan häviämään rakennuspaikoilta ja niiden välittömästä läheisyydestä kokonaan. Vesikasvillisuuden, esimerkiksi alueella suhteellisen runsaiden uposkasvien, häviämällä arvioidaan olevan mahdollisesti myös välillisiä vaikutuksia selkärangattomiin, kaloihin ja lintuihin. Ei kuitenkaan tarkemmin eritellä, mihin esitellyistä vesikasvillisuuslajeista ja -tyypeistä vaikutukset kohdistuisivat ja miten suuri osa kuvatusista lajistosta tuhoutuisi. Vaikutusten arviointia olisi selkiyttänyt, jos samassa kuvassa olisi esitetty esimerkiksi vesikasvillisuuden pääpiirteittäinen esiintyminen ja tuulivoimalat. Lisäksi vesikasvillisuuden häviämisen välillisiä vaikutuksia muuhun eliöstöön olisi voinut analysoida tarkemmin. Yhteysviranomaisen katsoo, että vesikasvillisuusvaikutukset on kuitenkin arvioitu pääsääntöisesti riittävällä tavalla.

Selostuksen mukaan tuulipuiston vaikutuksia vedenalaisiin luontotyyppisiin on vaikea ennustaa, koska kattavaa perustietoa koko Suomen vedenalaisista luontotyypeistä ei ole olemassa. Vuonna 2004 käynnistyneen VELMU-ohjelman inventointivaihe on tarkoitus toteuttaa myös Perämeren alueella vuoteen 2014 mennessä. Rakentamisen aikainen veden samentuminen saattaa heikentää vesikasvien yhteyttämistä. Yleisesti ottaen selostuksen mukaan kasvillisuus toipuu ennalleen noin 1–3 vuodessa. Tämä pitää paikkaansa vain nopeimmin toipuvien lajien osalta, herkimmiltä lajeilta toipumiseen voi kulua huomattavasti pitempi aika. Tarkemmin vaikutuksia havaittuihin vedenalaisiin luontotyyppisiin ei ole arvioitu. Vedenalaisista luontotyypeistä tuodaan kyllä esiin yleistä luonnehdintaa ja inventoinnin tulokset antavat hyvän pohjan arvioinnille, mutta yhteysviranomaisen näkee puutteena, ettei hankkeen vaikutuksia luontotyyppisiin ole tarkemmin eritelty. Yhteysviranomaisen katsoo, että vedenalaisten luontotyyppien arviointia tulee päivittää luvanhakuvaiheessa vertaamalla tässä hankkeessa saatuja tuloksia Perämerelle ominaiseen lajistoon.

Pohjaeläimet

Pohjaeläinnäytteitä on otettu syyskuun lopulla 2010 yhdeltätoista näytepisteeltä. Näytteenottoa voidaan pitää oikein suoritettuna. Näytemäärää voidaan pitää jokseenkin riittävänä yleiskuvan saamiseksi sekä hankkeen mahdollisesti toteutuessa jatkoseurannan pohjaksi. Määrittäminen on teetetty erittäin pätevällä asiantuntijalla, mikä lisää tulosten ja arvioinnin luotettavuutta. Aineisto on vertailukelpoista Raahen ja Oulun edustan seurantojen kanssa, kuten yhteysviranomaisen arviointiohjelmalausunnossaan edellytti. Mainittuja aineistoja on myös hyödynnetty arvioin-

nissa. Arviointiselostuksen liitteenä on erillinen pohjaeläinraportti, jossa näytteenottoapaikat ja tulokset on esitetty riittäväällä tavalla. Ilmeisesti varsinaisen vaikutusarvioinnin, joka on esitetty arviointiselostuksessa, on tehnyt kuitenkin eri henkilö kuin pohjaeläinraportin. Tästä ei arviointiselostuksesta kuitenkaan löydy tietoa.

Pohjaeläimistön nykytilaa on arvioitu BBI- ja MI-indeksien avulla sekä vertaamalla tuloksia Raahen ja Oulun edustan pohjaeläin selvityksiin. Siikajoen edustan pohjaeliöstö edustaa tyypillistä karun pohjan lajistoa. Lajistoon todetaan vaikuttavan lähinnä pohjan laadun ja syvyyden. Pehmeillä pohjilla pohjaeläintiheydet ovat samalla tasolla Oulun ja Raahen edustan kanssa.

Siikajoen edustan merialueella yleisimpiä pohjaeläinryhmiä olivat surviaissääsket ja harvasukasmadot, kuten on havaittu myös Raahen sekä Oulun edustan tarkkailuissa. Lisäksi Siikajoella tavattiin monisukasmatoihin kuuluvaa *Marenzelleria* sp. tulokaslajia, jota löytyi kahdeksalta alueelta. Lajista on havaintoja myös Raahen edustalta. Kovemmilla hiekkapohjilla esiintyy runsaahkosti *Monoporeia affinis* – valkokatkaa.

Vaikutusarvioinnissa on eritelty, mihin lajeihin vaikutukset tulevat kohdistumaan. Tätä on hieman vaikea ymmärtää, sillä rakentamisen ja ruoppauksen vaikutukset kohdistuvat yhtäläillä kaikkiin pohjaeläinlajeihin. Ehkä tarkoitus on ollut kuvata, mitä lajistoa vuoden 2010 näytteenoton perusteella tietyillä paikoilla esiintyy. Tämäkin on väärä lähtökohta, sillä näytteenotto kuvastaa ainoastaan yhden hetken tilannetta. On syytä olettaa, että kaikki nyt havaitut lajit esiintyvät jokseenkin kaikilla niillä paikoilla, joissa on samanlaatuiset ympäristöolosuhteet, etenkin syvyys ja pohjan laatu. Pohjaeläinraportissa olisi ollut hyvä arvioida myös sitä, mitä lajeja alueella nyt havaittujen lisäksi todennäköisesti myös esiintyy. Eri lajien herkkyyttä esimerkiksi samentumiselle ja rehevöitymiselle olisi ollut hyvä arvioida.

Pohjaeläimistön todetaan häviävän tuulivoimaloiden perustamispaikoilta sekä niiden välittömästä läheisyydestä. Vaikutusten todetaan kohdistuvan "karkeiden arvioiden mukaan" noin 3-5 prosenttiin hankealueesta. Epäselväksi jää, mitä ovat nämä karkeat arviot, joihin viitataan, eli mihin tämä arviointi perustuu. Arviointiselostuksen päätelmä, että kaivautuvat pohjaeläimet säästyisivät kaivamisen vaikutuksilta, ei pidä paikkaansa, kuten myös Metsähallitus lausunnossaan toteaa.

Arviointiselostuksessa on tuotu esille, että myös sähkömagneettisten kenttien muutoksella voi olla vaikutuksia pohjaeliöstöön. Kohdassa 13.4. Arvioinnin epävarmuustekijät ja haittojen lieventäminen todetaan, että matalilla alueilla rakentamisesta seuraavat pohjan laadun muutokset voivat vaikuttaa pohjaeläimistöön ja sitä kautta kalastoon. Kalaston arvioidaan muuttuvan särki- ja ahvenkalavaltaiseksi. Muutoin pohjaeliöstömuutoksia kalaston kannalta ei ole juurikaan arvioitu.

Sivulla 186 on luontotyyppivaikutusten yhteydessä mainittu tarpeettomasti pohjaeläinlajeja, joita ei esiinny tällä alueella.

Taulukossa 65 on esitetty eri lajiryhmien osuus kaikista havaituista lajeista. Olisi ollut hyvä todeta myös, onko kyse biomassaa- vai yksilötiheystiedoista. Taulukon tiedot eivät myöskään täsmää raportissa esitettyjen tietojen kanssa.

Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointia varten toteutettu pohjaeläinselvitys on riittävä. Joitakin virheellisiä, edellä kuvattuja johtopäätöksiä lukuun ottamatta rakennusaikaisia ja pitkäaikaisia vaikutuksia on arvioitu pääosin asiaan kuuluvasti. Pohjaeläinhäviön ja lajistomuutosten vaikutuksia kalastolle olisi ollut hyvä arvioida tarkemmin. Mikäli hanke etenee lupavaiheeseen, tulee arviointiselostuksessa esitetyt epätarkkuudet korjata.

Linnusto

Selostuksessa tuodaan esiin tuulipuiston ja sen lähialueiden merkittävyys vesilintujen päämuuttoväylänä, osana kansainvälisesti ja kansallisesti merkittävää Oulun seudun kerääntymisaluetta (IBA) sekä myös monien lajien pesimäalueena. Alueen linnustollista merkittävyyttä korostetaan useissa arviointiselostuksesta annetuissa lausunnoissa. Hailuodon ja Siikajoen välinen salmi on poikkeuksellisen arvokas lintualue, mikä on luonut erityisiä haasteita arviointiin.

Kevät- ja syysmuuttoa on seurattu kumpaakin noin 200 tuntia. Seurantapaikkoja on ollut viisi ja ne sijoittuivat Tavonniemen ja Varessäikän välille. Hailuodon puolella ei ole ollut seurantapistettä. Havainnointia on suoritettu vain yhdestä pisteestä kerrallaan. Arvioinnissa todetaan asianmukaisesti, että otos kattaa vain pienen osan lintujen muuttokausista ja vaikuttaa näin ollen myös tuloksiin ja päätelmiin. Yhteysviranomaisen toteaa, että tämä mahdollinen virhelähde olisi tullut ottaa selkeämmin huomioon arvioitaessa suunnitellun hankkeen vaikutuksia. Mikäli hanketta viedään eteenpäin, selvitysten tuloksia tulee muokata niin, että ne kuvaavat todenmukaisemmin alueen kautta muuttavia lintupopulaatioita.

Siikajoen ranta-alueiden pesimälinnustoa on kartoitettu kolmella laskentakerralla ja luotojen (Vareskari, Rautakallio, Karinkannanmatala) linnustoa kahdella kerralla. Arviointiin on myös hankittu Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen ja Metsähallituksen yhteistyöllä tehdyt Isomatalan-Maasyvänlahden, Säärenperän ja Karinkannanmatalan sekä Siikajoen lintuvedet ja suot Natura-alueiden pesimälintuinventoinnit vuosilta 2009–2010. Yhteysviranomaisen käsityksen mukaan pesimälintulaskennat on aloitettu myöhään lintujen pesimäkauden ollessa monen lajin osalta jo pitkällä. Tämä seikka voi vaikuttaa selvitysten tuloksiin ja niiden perusteella tehtäviin päätelmiin.

Törmäysriskiarvioinnista esitetään laskennan perusteet ja kaavat sinänsä hyvin ja selkeästi. Törmäysriskejä on laskettu noin 30 lintulajille, joista määrällisesti eniten törmäyksiä on laskettu kohdistuvan muuttolinnuista laulujoutsenelle. Pesimälinnuista puolestaan määrällisesti suurin riski on naurulokilla ja merihanhella. Pesimälinnuston osalta arvioidaan, että vuodessa törmäyksiä tulisi yhteensä vain noin 1,5 kappaletta ja muuttolinnuston osalta yhteensä 20–27 kappaletta. Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen näkemyksen mukaan usean lajin kohdalla on käytetty aliarvioita alueen läpilentävistä populaatiokoista. Yhdistyksen mukaan esimerkiksi liron, härkälinnun, metsähanhen ja haapanan laskennassa käytetyt populaatiokoot ovat huomattavia aliarvioita todellisista määristä. Yhteysviranomaisen yhtyy lintutieteellisen yhdistyksen näkemykseen ja toteaa populaatioarvioiden olevan usean lajin osalta huomattavia aliarvioita, mikä vaikuttaa merkittävästi arvioinnin lopputulokseen. Lisäksi vain läpimuuttavien lintujen huomiointi törmäysriskiarvioinnissa on yhdistyksen käsityksen mukaan selkeä puute, koska alueella on myös paljon paikallisliikkeitä ja ruokailulentojen määrä on alueella huomattava.

Pesimälinnustoselvityksen lisäksi arvioinnissa on selostuksen mukaan huomioitu Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen ja Metsähallituksen Isomatalan-Maasyvänlahden sekä Säärenperän ja Karinkannanmatalan Natura-alueilla suorittamat pesimälinnustoinventoinnit. Inventointien tulokset on esitetty asianmukaisesti, mutta itse vaikutusten arvioinnin kohdistumiseen inventointien tuloksia ei ole kaikin osin huomioitu. Esimerkiksi Isomatalan alueella pesivästä räyskästä, joka on herkkä häiriöille, ei ole tehty tarkempaa arviota mm. ruokailulannoista alueella ja rakentamisen- ja käytönaikaisen melun vaikutuksesta pesintään. Yhteysviranomaisen katsoo, että räyskän suhteen vaikutusarvio on riittämätön. Mikäli hanketta viedään eteenpäin, arviota on tarkennettava. Simppusäikän alueen pesimälinnustoa koskevat laji- ja parimäärätiedot poikkeavat merkittävästi ELY-keskuksen samaan aikaan kokoamasta havaintoaineistosta. Arvioinnissa käytetystä aineistosta puuttuu alueella pesiviä lajeja ja monen lajin populaatiot ovat ELY-keskuksen aineistossa suurempia kuin arvioinnissa käytetyt.

Suurille petolinnuille, kuten merikotkalle, maakotkalle tai muuttohaukalle, ei ole laskettu törmäysriskiä tai arvioitu miten voimat vaikuttavat alueen petolintupuolaatioon. Selostuksessa petolintujen päämuuttoreitin on arveltu sijoittuvan ainakin osittain tuulivoimala-alueelle. Arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa yhteysviranomaisen huomautti, että hankkeen vaikutusalueella sijaitsee kaksi merikotkan reviiriä. Kevätmuuttoa käsittelevässä raportissa todetaan, että alueella nähtiin useasti merikotkia, minkä perusteella lähialueella arvioidaan pesivän tai oleilevan vähintään kymmenkunta yksilöä. Suuria petolintuja, kuten merikotkaa, pidetään yleensä törmäysalttiina lajina tuulivoimaloiden suhteen. Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys huomauttaa, että maakotkan muuttoreitti ei kulje pääsääntöisesti Hailuodon länsipuolitse, kuten liiteraportissa arvioidaan, vaan keskeltä Hailuotoa.

Eräs alueen läpimuuttavista uhanalaisista lajeista on kiljuhanhi. Selostuksessa tuodaan esiin, että kiljuhanhi levähtää hankealueen läheisyydessä kevätmuuton aikaan. Kiljuhanhelle on laskettu törmäysriski, jonka on arvioitu olevan 0,01 törmäystä vuodessa. Selostuksessa mainitaan myös, että yhden kiljuhanhen törmäys vastaisi 5 % populaatiosta, mitä populaatio ei kestäisi. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että vaikka laskennallinen riski kiljuhanhen törmäykselle on pieni, realisoituessaan esimerkiksi huonoissa sääolosuhteissa vaikutus olisi erittäin merkittävä äärimmäisen uhanalaisen kiljuhanhen suojelun kannalta. Lisäksi kiljuhanhen suhteen yhteisvaikutuksia saattaa olla erityisesti Oulunsalo-Hailuodon tuulipuistohankkeen kanssa. Haitallisia vaikutuksia lajille saattaa aiheutua myös, jos kiljuhanhen merkittävin levähdysalue, Säärenperän-Karinkannan alueen avoimet merenrantaniityt, kasvavat umpeen jääeroosion heikentymisen seurauksena. Muidenkaan lajien kohdalla mahdollisia este-, elinympäristö- tai häiriövaikutuksia ei selostuksessa juuri tuoda esiin.

Selostuksen mukaan tuulipuistot vaikuttavat linnuston ruokailumahdollisuuksiin. Selostuksessa mainitaan tanskalainen tutkimus, jossa havaittiin, että tuulipuisto edusti suurimmalle osalle merilinnuista menetettyä elinympäristöä. Hankealueen on todettu selostuksessa olevan esimerkiksi merkittävä pikkutiiran saalistusalue. Näin ollen hanke voi vaikuttaa myös joidenkin alueen lintulajien ravinnonhankintaan. Selostuksessa ei ole kuitenkaan tarkemmin arvioitu, miten tärkeälle lintujen ravinnonhankinta-alueelle tuulipuisto sijoittuisi.

Voimajohtoalueen linnustoa ei ole selvitetty maastotöiden avulla. Aineistona mainitaan ainoastaan Lintuatlaksen havainnointiruudut. Lisäksi viitataan Siikajoella tehtyihin riistakolmiolaskentoihin, joiden avulla on arvioitu laskennallisesti voimajohtoalueen metsäkanalintukantaa. Riistalaskenta ei kuitenkaan liity voimajohtoalueen ympäristöön tai linnustoon, joten aineistona se ei kerro mitään hankealueen paikallisista piirteistä. Keskimääräiseksi törmäysriskiksi on esitetty luku 0,7 törmäystä/voimajohto km. Näin törmäysmääräksi on laskettu 17–20 törmäystä/vuosi. Törmäysriskin sähköjohtoon arvioidaan jäävän vähäiseksi muiden direktiivilajien paitsi teeren kohdalla. Voimajohtojen linnustovaikutusten arviointi on hyvin yleisellä tasolla. Merikylänlahden voimaloiden sähkönsiirtolinjaus on esitetty vain merialueella. Rantautumiskohta sijaitsee kuvan 31 perusteella Lintusaikän merenrantaniityn reunalla, josta se on ilmeisesti tarkoitus johtaa jotain reittiä pitkin Varessäikästä Ruukkiin johtavalle voimajohtolinjalle. Myös tällä uudella voimalinjalla voi olla vaikutuksia muutto- ja pesimälinnustoon. Pesimälinnustonselvityksessä Varessäikään eteläpuoliselta alueelta tavattiin yhteensä 174 paria ja 28 eri lintulajia, joista kolme on direktiivilajeja. Yhteysviranomaisen katsoo, että erityisesti rannan läheisillä alueilla voimajohtojen linnustovaikutuksiin on kiinnitettävä huomiota ja arvioitava muutto- ja pesimälintuvaikutukset riittävällä tavalla. Voimajohtojen linjaukset ja vaikutukset linnustoon tarkentunevat kesän 2011 aikana tehdyissä voimajohtolinjan maastonselvityksissä.

Valaistusvaikutuksista mainitaan, etteivät tuulivoimaloihin asennetut punaiset valot yksinään lisää törmäysten määrää, vaan suuriin lintukuolemiin on vaadittu poikkeuksetta kirkas lisävalo. Jos tuulivoimalat on korkeuden vuoksi valaistava jollain muulla kuin punaisella pienitehoisella lentoestevalolla, on tarpeen tarkentaa tätä arviota varsinkin yömuuttajien suhteen. Yhteisvaikutuksia voi olla myös Pyhäjoen Hanhikiven alueelle suunnitellulla ydinvoimalaitoksella ja siihen liittyvällä korkeajännitelinjalla. Nämä kaikki hankkeet kohdistuvat suurelta osin samoihin lintupopulaatioihin.

Usea lausunnonantaja pitää linnustovaikutuksia puutteellisesti arvioituna. Yhteysviranomaisen saamista palautteissa kiinnitetään huomiota mm. lintujen ruokailulentojen puuttumiseen arvioinnissa, törmäysriskilaskennassa käytettyihin aliarviointeihin populaatiokokoihin, tehtyjen inventointien kohdistumiseen ja laajuuteen sekä yleensäkin hankealueen huomattavaan linnustolliseen arvoon. Yhteysviranomaisen katsoo, että linnustoon kohdistuvien vaikutusten arviointia on tarkennettava, mikäli hanketta viedään eteenpäin. Sekä pesintä- että muuttolinnuston ruokailulentoja on selvitettävä ja arvioitava alueen merkitys ravinnonhankinta-alueena. Törmäysriskilaskentaa on tarkennettava käyttämällä todenmukaisempia arvioita lajikohtaisista populaatioista ja läpilentolukumääristä. Vaikutukset on arvioitava myös nyt arvioimatta jääneiden lintulajien osalta, ja arvioinnissa tulee tarkastella hankkeen vaikutuksia yhdessä muiden hankkeiden kanssa lintulajien ja suojelun kannalta merkittävien alalajien populaatioille. Täydentävässä arvioinnissa tulee tarkentaa vaikutusten arviointia etenkin uhanalaisten lintulajien osalta.

Kasvillisuus

Kasvillisuuskartoitukset on tehty Varessäikään ja Siikajokisuun välisellä rantavyöhykkeellä elokuussa 2010. Siikajokisuulta, Varessäikästä ja Tauvonniemeltä sekä voimajohtolinjauksen alueelta on käyty tarkastamassa ennalta tiedettyjä uhanalaisesiintymiä. Arviointiohjelman mukaan kasvillisuutta on ollut tarkoitus sel-

vittää muutoksen kohteena olevilla alueilla. Jääeroosion heikkeneminen voi selostuksen mukaan vaikuttaa kasvillisuuteen siten, että kilpailevat lajit vievät kasvualaa uhanalaisilta. Selostuksessa todetaan, että Tavonniemen ja Varessäikän alueiden osalta jääeroosion katsotaan säilyvän samanlaisena kuin ennenkin eikä muutoksia kasvillisuuden elinolosuhteissa. Jääeroosio tulee puolestaan heikenty-mään merkittävästi arvion mukaan Varessäikästä Varjakan kärkeen, Hailuodon eteläkärjessä ja Oulunsalon Liminganlahden rannassa Nenännokasta Mustanie-meen. Jos Merikylänlahden edustalle suunnitellut voimat toteutetaan, jääeroosio heikkenee myös Merikylänlahdella Tavon ulkonenästä Kivistöniemeen. Kuitenkin tarkimmat kasvillisuuden inventoinnit on suoritettu juuri niillä alueilla, joille ei arvioida kohdistuvan vaikutuksia jääeroosion muutoksesta, rakentamisesta tai veden samentumisesta. Todetaankin, että hankkeella ei ole vaikutusta kyseisten esiintymien elinvoimaisuuteen. Yhteysviranomaisen katsoo, että näin saattaa olla Siikajoen suun ja Varessäikän sataman välisellä alueella, mutta huomio olisi tullut kiinnittää nimenomaan sellaisille alueille, joihin vaikutuksia arvioidaan kohdistuvan.

Tarkasti inventoiduista alueista ainoastaan Varessäikän satama-alueen kasvillisuudelle, kuten upossarpiolle, voisi olettaa olevan vaikutuksia riippuen merikaapelin ja sähköaseman sijoittumisesta ranta-alueella. Varessäikän sataman lähistölle kohdistuvan rakentamisen kasvillisuusvaikutuksia ei kuitenkaan tarkemmin tuoda esiin. Merikylänlahden sataman kasvillisuutta ei ole ilmeisesti käyty inventoimassa, vaikka näin oli kirjattu arviointiohjelmaan. Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys tuo esiin, että sen tiedossa on ruijanesikon esiintymä Merikylänlahdelle kaavaillun tukisataman vieressä. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että upossarpio ja ruijanesikko ovat luontodirektiivin liitteen IV (b) mukaista ns. tiukkaa suoje-lua edellyttäviä lajeja ja niitä koskee myös luonnonsuojelulain 42 §:n 2 momentin mukaiset rauhoitusmääräykset. Määräykset sisältävät muun ohella lajin yksilöiden hävittämiskiellon. Hankkeen vaatimat rakenteet tulee sijoittaa siten, ettei esiintymiä tuhoeta.

Voimajohtoalueen uhanalaisten kasvien esiintymätietojen tarkistusten perusteella todetaan, että alueelta olisivat mahdollisesti hävinneet aiemmin tavatut aapasara, ruijanesikko, ruskopiirtoheinä ja velttosara. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että tietyn uhanalaisen kasvilajin löytymättömyys alueelta ei tarkoita sitä, ettei lajia enää esiintyisi alueella. Sama koskee myös muita inventointeja erityisesti vesikasvien osalta, joiden vuotuinen kannan vaihtelu on huomattavaa. Lisäksi esimerkiksi ruijanesikkoa voi olla vaikea havaita muun kasvillisuuden seasta sen alkuke-sän kukinta-ajan ulkopuolella.

Alueen luontotyypeistä ja perinnebiotoopeista on esitelty Siikajokisuun inventointitulokset sekä yleistä tietoa joistakin Siikajoen ja Hailuodon perinnebiotoopeista. Vaikutukset on arvioitu hyvin lyhyesti todeten vain, että hankkeella saattaa olla lieviä vaikutuksia Siikajoen ranta-alueiden luontotyyppihin ja perinnebiotoopeihin jääeroosion muutoksen kautta ja että vaikutukset kohdistuvat ensisijaisesti uhanalaiseen kasvillisuuteen. Vaikutuksista Hailuodon ranta-alueiden luontotyy-peihin tai perinnebiotoopeihin ei mainita mitään.

Hankealueen läheisyydessä sijaitsee kolme luonnonsuojelulain 29 § nojalla suo-jeltua luontotyyppiä: Karinkannan merenrantaniitty, Varessäikän merenrantaniitty ja Lintusäikän merenrantaniitty. Alueet ovat edustavia luonnontilaisen kaltaisia ja

lajistoltaan monimuotoisia niittyjä sekä maisemallisesti ja linnustollisesti arvokkaita. Alueita sivutaan vain mainintoina luvussa 14.2.9 ja ilmeisesti myös liitteessä 6, kun puhutaan "Mateenpyrstön" (tarkoittanee Varessäikän merenrantaniittyä) ja "Lintusäikän" luonnonsuojelualueista. Rauhoitettujen luontotyyppien kasvillisuutta tai muita arvoja ei kuitenkaan tarkemmin käsitellä tai arvioida vaikutuksia niihin, vaikka jääeroosioraportin mukaan erityisesti Karinkannan merenrantaniitty kuuluu alueeseen, jolla jääeroosio heikkenee.

Hankkeen kannalta olennaista lajistoa ovat sellaisten läheisten ranta-alueiden, lähinnä Natura-alueiden, kasvillisuus, johon voi kohdistua vaikutuksia jääeroosion muutosten kautta. Natura-arviointiraportissa, josta ELY-keskus antaa erillisen lausunnon, todetaan, ettei merkittäviä vaikutuksia synny direktiivilajeille. Esimerkiksi Pohjois-Pohjanmaan liitto huomauttaa lausunnossaan, että negatiivisia vaikutuksia aiheutunee esim. upossarpion ja nelilehtivesikuusen populaatioihin, jos jääeroosio heikentyy ympäröivillä Natura-alueilla. Oulun seudun ympäristötoimen näkemyksen mukaan kasvillisuuden muutos voi heijastua vastaavasti myös alueita hyödyntävien eläinten, mm. kiljuhanhen, esiintymiseen. Yhteysviranomaisen katsoo, että mikäli hanketta viedään eteenpäin, kasvillisuusvaikutusten arviointia täytyy tarkentaa huomattavasti ja kohdentaa sellaisille alueille, joihin vaikutuksia on arvioitu muodostuvan. Natura-alueiden kasvillisuudesta yhteysviranomaisen lausuu luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittamassa Natura-lausunnossa erikseen.

Muu eliöstö

Merinisäkkäistä mainitaan, että alueella esiintyy harmaahylkeitä ja Itämerennorpia arviolta 100 yksilöä molempia. Merinisäkkäiden arvioidaan karkottuvan alueelta rakentamisen aikana etenkin melun vuoksi, mutta palaavan rakentamisen jälkeen takaisin. Lisääntymiseen ei arvioida olevan vaikutuksia, koska rakentamistöitä tehdään lisääntymisajan ulkopuolella. Epävarmuustekijänä mainitaan tiedon puuttuminen, koska arviointi perustuu paikallisilta metsästäjiltä ja kalastajilta saatuun tietoon. Ilmeisesti metsästys- ja kalastuskyselyssä ei ole saatu minkäänlaista tietoa merinisäkkäiden oleskelu-, ruokailu- tai lisääntymisalueista tai käyttäytymisestä alueella. Myös yhteysviranomaisen pitää tiedon puutetta epävarmuustekijänä.

Natura-alueet

Yhteysviranomaisen totesi arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa Natura-arvioinnin tarpeelliseksi. Yhteysviranomaisen katsoi, että keskeistä on arvioida niiden lintulajien, jotka ovat perusteena kohteen sisällyttämiseen Natura-verkostoon, törmäysriskiä ja tuulipuiston vaikutusta Natura-alueiden luontotyypeihin sekä lajeihin mm. jääeroosio-, vedenlaatu- tai virtausmuutosten kautta. Natura-arviointi on kohdistettu seuraaville Natura-alueille: Siikajoen lintuvedet ja suot (FI1105202), Isomatala-Maasyvänlahti (FI1105201) sekä Saarenperä ja Karinkannanmatala (FI1100203).

Metsähallituksen luontopalvelut huomauttaa, että useimmilta hankealueen läheisyydessä sijaitsevilta Natura 2000 -alueilta on Metsähallituksen toimesta tehty tuore luontotyyppi-inventointi. Vain Siikajoen lintuvesien ja soiden Natura-alueeseen sisältyvä Siikajokisuiston alue on toistaiseksi inventoimatta. Näitä inventointituloksia ei ole hyödynnetty ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa

eikä Natura-arvioinnissa, joissa luontotyyppejä käsittelevät kohdat ovat varsin yleisellä tasolla eikä täsmällisiä tietoja esitetä.

ELY-keskus antaa Natura-arvioinnista luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittaman lausunnon erikseen. Tässä lausunnossa on tuotu esiin Natura-arviointiin liittyviä seikkoja mm. linnustoon ja kasvillisuuteen liittyen.

Pohjavesivaikutukset

Voimajohdon alustava linjaus kulkee selostuksen karttojen mukaan vedenhankintaa varten tärkeän Alhonmäki-Isokankaan pohjavesialueen kautta. Pohjavesialueella on myös maa-ainesten ottotoimintaa, josta maakuntakaavaan merkitty Alhonmäki on mainittu selostuksessa. Voimajohtolinjauksien ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tullaan lopullisen linjauksen yhteydessä mittaamaan pohjaveden pinnan taso suunniteltujen pylväspaikkojen kohdalta. Samalla tehdään tarkempia maaperäselvityksiä mm. maaperän kantavuuden selvittämiseksi.

Arviointiselostuksessa todetaan, ettei voimajohtopylväiden sijoittamisesta pohjavesialueelle aiheudu pysyvää vaikutusta pohjaveden laatuun. Lopullisten linjausten suunnittelussa sekä voimajohtojen rakentamisessa ja käytössä tulee huomioida pohjavesien suojelunäkökohdat. Linjaukset tulee suunnitella siten, että vedenottamoihin ja tutkittuihin vedenottamon paikkoihin jätetään riittävä suojaetäisyys. Suojaetäisyydestä ja vedenottamotiedoista on hyvä olla yhteydessä ELY-keskukseen tarkempien suunnitelmien valmistuttua. Huomioita tulee kiinnittää myös onnettomuustilanteiden pohjavesivaikutusten ehkäisyyn. Arviointiselostuksessa mainitaan, että onnettomuustilanteita voivat aiheuttaa rakennusvaiheessa käytettävien koneiden tai laitteiden polttoaineet tai öljyt. Pohjaveteen kohdistuvia vaikutuksia katsotaan voitavan ehkäistä vain huolehtimalla rakennuskaluston kunnossapidosta ja onnettomuustilanteita välttämällä.

Ilmastovaikutukset

Selostuksen mukaan tuulivoima on polttoainevapaata energiaa, josta ei synny päästöjä ilmaan, veteen tai maahan. Tuulivoimalan hiilidioksidipäästöt ovat noin 10 g/kWh, joka muodostuu lähinnä voimalan rakentamisen, kasaamisen, kuljettamisen ja huollon aiheuttamista päästöistä.

Todetaan, että tuulivoiman käyttö vähentää energiatuotannon hiilidioksidi- ja hiukaspäästöjä. Hankevastaava olettaa, että tuulivoima korvaa käyttökustannuksiltaan tällä hetkellä suurimpia tuotantomuotoja eli hiilivoimaa. Päästövähennemien arvioinnissa tuulivoimaloiden tuotantomääräksi on arvioitu 8 000 MWh/vuosi/voimala. Selostuksessa mainitaan, että Suomen tuuliatlaksen mukaan todellinen tuotanto saattaa Siikajoen rannikolla olla jopa 12 000 MWh vuodessa.

Rahtikuljetusten päästöt on laskettu suhteena 2008 satamaan saapuvien laivojen päästömääristä, joita ei ole kohdistettu hankealueelle. Selostuksen mukaan rahtikuljetusten perusteella vaihtoehdot VE1 ja VE3 vaativat eniten kuljetuskertoja ja aiheuttavat eniten päästöjä. Oletuksena on, että perustustöihin käytetään isoa puskuproomua ja kuljetusten edestakainen matka on 10 km. Merikuljetusten yhteenlasketut hiilidioksidipäästöt ovat noin 245–545 tonnia vaihtoehdoista ja perustamistavasta riippuen.

Maalla tapahtuvien kuljetusten päästömääriä arvioitiin LIISA -tieliikenne päästö-kertoimien avulla. Toteuttamisvaihtoehtoisesti on laskennallisesti arvioitu bensiini- ja dieselmootoreiden synnyttämiä pakokaasumääriä ajokilometriä, ajonopeuden ja raskaan liikenteen osuuden perusteella. Rakentamisesta aiheutuvien pakokaasupäästöjen arvioidaan leviävän ja laimenevan avoimissa olosuhteissa nopeasti, eikä niistä katsota olevan haittaa lähimmille kiinteistöille. Päästöjä ja haittoja pyritään minimoimaan kuljetuksen optimoinnilla.

Yhteysviranomaisen katsoo, että päästövaikutuksia on huomioitu hyvin eri vaihtoehtoisin, mutta tuulimyllyjen purkamisesta tai säätövoiman tarpeesta ei ole esitetty tietoja. Myös ilmastovaikutusten yhteydessä on huomioitava koko tuulivoima-tuotannon aika toiminnan aloittamisesta jälkikäyttöön asti.

Vaikutusten merkittävyys ja vaihtoehtojen vertailu

Vaihtoehtoja on vertailtu joidenkin vaikutustyyppien, esimerkiksi liikenne- melu- ja ilmastovaikutuksien, osalta yhteenvedon ohessa. Osasta vaikutustyypeistä vaikutuksia ei ole vertailtu, vaikka esimerkiksi ihmisiin, kasvillisuuteen, kalastoon ja kalastukseen kohdistuvissa vaikutuksissa voisi ajatella olevan eroja eri vaihtoehtojen välillä. Vaihtoehtojen vertailu ja toteuttamiskelpoisuus -kappaleessa tyydytään vain toteamaan, ettei vaihtoehtojen välillä ole merkittäviä eroavaisuuksia. Yleisesti mainitaan, että mitä vähemmän voimaloita sitä vähemmän vaikutuksia. Ympäristön kannalta parhaimmat vaihtoehdot olisivat vaihtoehdot VE2 ja VE4, koska tuolloin Merikylänlahden edusta jätettäisiin rakentamatta. Vaihtoehdossa VE2 olisi hieman vaihtoehtoa VE4 pienemmät vaikutukset: 2 lintutörmäystä/voimala/vuosi vähemmän sekä 0,4 % pienempi vesistövaikutusalue. Vaikutusten merkittävyyttä sivutaan kunkin vaikutustyyppin käsittelyn yhteydessä, mutta syvällisempi pohdinta kaikkien hankkeen vaikutusten merkittävyydestä on jäänyt varsin vähäiseksi. Lisäksi erityisesti kasvillisuus- ja linnustovaikutusten merkittävyyttä on käsitelty yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan puutteellisesti.

Arvioinnin epävarmuustekijät

Epävarmuustekijöitä on arvioitu kutakin vaikutustyyppiä koskevissa luvuissa vaihtelevalla tarkkuudella. Monet epävarmuustekijät liittyvät arvioinnin tukena käytetyn tiedon puutteeseen. Esimerkiksi selostuksen mukaan liikennemäärien arviot perustuvat suurelta osin oletuksiin, koska tarkkoja tietoja esimerkiksi tuulivoimaloiden ja perustusten hankintapaikasta ei ole.

Tuotannon aikaista melua ja varjostusta mallinnettaessa epävarmuutta aiheuttavat ne tosiasiat, että laskelmat tehtiin WinWindin 3 MW:n voimalaitoksille, joiden napakorkeus on 90 metriä ja roottorin halkaisija 109 metriä. Mikäli Siikajoelle päädyttäinkin pystyttämään eri valmistajan tai eri tehoiset tuulivoimalat saattavat arvioidut melu- ja varjostusalueet muuttua. Muutokset eivät selostuksen mukaan ole kuitenkaan merkittäviä. Yhteysviranomaisen katsoo, että epävarmuustekijöitä liittyy myös vedenalaisen melun suuruuteen ja vaikutuksiin. Vedenalaisen melun vaikutuksista kaloihin ja vesinisäkkäisiin ei ole selkeitä tieteellisiä tuloksia, mutta on todettu että vedenalaisella melulla on merkittäviä vaikutuksia mm. herkästi melua aistiviin lohikaloihin ja kova yhtäkkäinen melu saattaa johtaa jopa kalojen ja merinisäkkäiden kuulovaurioihin.

Selostuksen ilmanlaatu arvioissa hyödynnettiin Luulajan sääaseman tietoja aurin-gonpaiste tunneista vuosilta 1969–1993. Selostuksessa mainitaan, että otsoniker-

roksen ohenemisen ja ilmastonmuutoksen seurauksena nykyiset paistetunnit todennäköisesti eivät vastaa sääaseman vastaavia. Ilmatieteenlaitoksen Hailuodon tietoja ei hyödynnetty vaikka sellaiset ovat olemassa, mutta mallinnustuloksien mainitaan kuitenkin olevan linjassa Oulunsalo-Hailuoto tuulipuistonhankkeen vastaavien kanssa. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että perustelut olemassa olevan aineiston käyttämättä jättämiseen olisi syytä esittää, jos arviot pohjaavat epävarmempiin lähdeaineistoihin kuin mitä saatavissa olisi.

Vesistövaikutusten arvioinnissa suurin epävarmuustekijä on riittävän tiedon puute. Selostuksessa todetaan, että esimerkiksi vedenalaisiin luontotyyppisiin kohdistuvien vaikutusten luotettava arviointi vaatisi perusteelliset tutkimukset hankealueella ja sen läheisyydessä. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että vähäiset ennakoarviot ruoppausmäärän tarpeesta lisäävät epävarmuutta kiintoainespitoisuuden noususta, mikä lisää puolestaan merkittävästi epävarmuutta siitä, minkälaisia vaikutuksia hanke aiheuttaa vesikasvillisuudelle, vedenalaisille luontotyypeille ja kalastolle. Kun arviot perustuvat lähes minimaalisiin ruoppausarvioihin, voidaan olettaa että kiintoainespitoisuudetkin todellisuudessa nousevat alueella arvioitua ja mallinnettua suuremmiksi. Suuremmat kiintoainepitoisuudet heikentävät oletettavasti arvioitua enemmän vedenalaisen luonnon nykytilaa ja elinoloja hankealueella. Ruoppausarviota tarkennettaessa tulisi tarkistaa myös kiintoainespitoisuusarviota sekä pitkäaikaisia välillisiä ja välittömiä vaikutuksia alueen vedenlaiseen luontoon.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että vaikka jotain uhanalaista lajia ei kasvillisuusselvitysten yhteydessä olisikaan hankealueelta löydetty, se ei välttämättä tarkoita ettei sitä voisi silti alueella esiintyä. Laji tulisi huomioida vaikutusten arvioinnissa myös silloin, jos on aihetta epäillä että lajia on lähiaikoina alueella esiintynyt. Arviointiselostuksen kasvillisuuskartoitus on lyhytaikainen ja suppea läpikatsaus alueen kasvillisuuteen ja valittu ajankohta voi vaikuttaa eri lajien havainnointiin. Tämä seikka tulisi huomioida arvioinnin epävarmuustekijänä. Lisäksi yhteysviranomaisen tuo esille, että kasvillisuuskartoitus on osaksi kohdistettu hankealueen ulkopuolelle kohteisiin, jotka todennäköisimmin eivät tule hankkeen rakentamisen seurauksena muuttumaan. Jos tällaisten kartoitusten pohjalta päädytään johtopäätökseen, ettei kasvillisuuteen kohdistu merkittäviä niitä vaarantavia vaikutuksia hankkeen toteutuessa, herättää se epävarmuutta arvion oikeellisuudesta.

Olennessa vaikutusmekanismi kasvillisuuden kannalta lienevät jääeroosioon kohdistuvat muutokset. Jääeroosioarviointiin liittyy epävarmuustekijöitä, koska tutkimustietoa ilmiöstä on alueelta vain vähän, vaikka ilmiö tunnetaan hyvin. Suurempana epävarmuustekijänä yhteysviranomaisen kuitenkin pitää sitä, ettei kasvillisuuskartoituksia tai arviointia ole suoritettu alueille, joissa jääeroosion arvelaan heikkenevän. Kasvillisuuteen kohdistuvien vaikutusten analysointi tulisi kohdentaa nimenomaan sellaisille alueille, joihin arvioidaan olevan vaikutuksia. Nyt tällaisia alueita on jätetty kokonaan tarkistamatta. Natura-alueiden kasvillisuudesta yhteysviranomaisen lausuu tarkemmin erikseen annetussa Natura-lausunnonssa.

Kalastoon kohdistuvien vaikutusten osalta kutualueiden sijaintia ei ole selvitetty, joten selostuksen arviot ovat vain yleisen tason arvioita vaikutuksista. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että kalastajille toimitetun kyselyn avulla kutu- ja syönösalueita olisi voinut kartoittaa ainakin alustavasti. Toinen keino olisi ollut ottaa

suoraan yhteyttä paikallisiin kalastajiin. Saatujen lausuntojen perusteella tietoja kutualueiden sijainnista ei ole pyydetty, vaikka konsultille oli luovutettu kalastajien yhteystietoja ja ilmaistu halu osallistua arviointiin. Kalastuskyselyn yleisellä tasolla pysyvät kysymykset eivät myöskään syvennä tietoa kalaston nykytilasta riittävässä määrin, vaan säilyttävät tarkastelun hyvin yleisluontoisena. Kaloille tärkeiden syönnös- ja kutualueiden sijainnin puuttuminen arvioinnista luo yhteysviranomaisen käsityksen mukaan erittäin merkittävän epävarmuustekijän kalasto- ja kalastusvaikutusten arviointiin.

Läpimuuttavaa linnustoa havainnoitiin yhteensä joitakin satoja tunteja, mikä on selostuksen mukaan vain muutamia prosentteja koko lintumuutosta. Lisäksi pääosa tarkkailusta tapahtui aamu- tai päiväaikaan, vaikka merkittävä osa linnuista muuttaa pääasiassa yöaikaan. Lisäksi selostuksessa huomautetaan, ettei yhden vuoden perusteella muodostettu kuva ole kattava ja luotettava arvio. Yhteysviranomaisen katsoo, että törmäysriskin laskennassa käytetyt populaatiokoot ovat ali-arvioita, eikä käytettyjä lukumääriä kaikin osin perustella kovinkaan luotettavasti, mikä luo epävarmuutta arviointiin. Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys huomauttaa, että eri lajien välillä on todennäköisesti huomattavia eroja väistökyvyssä, joten 95 % väistöoletus ei välttämättä pidä kaikkien lajien kohdalla paikkaansa. Lisäksi lintujen lentonopeuksista ja lentokorkeuksista on selostuksen mukaan olemassa vain vähän tietoa, joten nopeudet perustuvat arvioihin. Yhteysviranomaisen huomauttaa, että törmäysriskiarviointiin epävarmuutta tuo selostuksessa lueteltujen epävarmuuksien lisäksi myös käytetty malli, jonka lähtöoletukset ovat eri alueelta ja lintulajeilta sekä erilaisista sää- ja valo-olosuhteista.

Hylkeiden ja norppien esiintymisen tai lisääntymisen osalta alueelta ei ole olemassa perusteellista kartoitustietoa, vaan selostuksessa arviot perustuvat kalastajilta ja metsästäjiltä saatuihin tietoihin, jotka ovat jääneet käytännössä hyvin yleiselle tasolle.

Pohjois-Pohjanmaan liitto katsoo, että yhteenveto-osiossa olisi ollut hyvä käsitellä myös arviointiin ja tehtyihin johtopäätöksiin liittyviä epävarmuustekijöitä.

Turvallisuus ja onnettomuusriskit

Turvallisuuteen liittyviä tekijöitä on käsitelty omassa luvussaan. Tuodaan esiin tuulivoimaan liittyviä onnettomuustilastoja ja onnettomuustyyppejä. Meriturvallisuuteen liittyvistä riskeistä Siikajoen tuulipuisto on arvioitu keskikirskin puistoksi, mihin liittyen luetellaan yleisiä turvallisuusohjeita. Myös voimajohdon sähkö- ja voimakentistä luetellaan lyhyesti altistumissuosituksia. Tutkien ja viestintäyhteyksien toimintaan liittyviä vaikutuksia käsitellään liikennevaikutuksien yhteydessä, missä todetaan, että tuulivoimalat saattavat vaikuttaa joissain tapauksissa tutka- ja viestiyhteyksiin. Turvallisuusriskejä ja niiden seuraamuksia on arvioitu ja ehkäisykeinoja nimetty tuulivoimaloiden rakentamisen ja toiminnan aikana riittävällä tavalla tässä vaiheessa suunnittelua. Turvallisuuteen ja onnettomuusriskeihin liittyvää arviointia on hyvä päivittää viranomaisten ja Puolustusvoimien kanssa jatkosuunnittelussa.

Hankkeen elinkaari

Tuulimyllyjen arvioiduksi käyttöikäksi mainitaan maisemavaikutusten arvioinnin yhteydessä 20–25 vuotta. Tuulipuiston rakentaminen on suunniteltu toteutettavaksi vuosina 2011–2012 ja tuotanto lopetettaisiin 2038–2040. Tuulivoimalan osia voi-

daan mahdollisesti uusia, jolloin toiminta voisi jatkua jopa vuoteen 2065 asti. Arviointiselostuksesta ei käy ilmi, mitä perustuksille ja tuulivoimaloissa käytetyille materiaaleille tai merikaapeleille tapahtuu käytön jälkeen. Tärkeää on arvioida koko hankeen elinkaari ja sen kaikki vaikutukset alueella.

Ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia

Mikäli hanke päätetään toteuttaa, nousevat haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot keskeisiksi. Arviointiselostuksessa on esitelty haitallisten vaikutusten lieventämiskeinoja kunkin vaikutustyyppin arvioinnin yhteydessä.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioiminen on aina haastavaa vaikutusten kokemisen subjektiivisuuden takia. Selostuksen mukaan avoimella tiedottamisella huolehditaan liikenneturvallisuudesta ja toisaalta vaikutetaan positiivisesti negatiivisiin tuntemuksiin. Tiedottamisen mainitaan liittyvän myös vesilintujen metsästyskaudenaikaiseen turvallisuuteen rakentamisvaiheessa. Tuulivoimahankkeiden haittojen lieventäminen tulee arviointiselostuksen mukaan kohdentaa rakentamisen aikaisten vaikutusten minimoimiseen mm. ajoittamalla rakennustyöt ja rakennusmateriaalien raskaanliikenteen kuljetukset ilta- ja erityiskuljetukset yöaikaan sekä avovesikauteen turvallisuusriskien vähentämiseksi. Vaikutuksia on mahdollista lieventää myös liikenteen ohjauksella, ajoittamisella ja tiedottamisella. Kaluston kunnosta huolehtimalla voidaan ehkäistä konerikkojen ja toimintahäiriöiden negatiivisia vaikutuksia. Yhteysviranomaisen katsoo, että hankkeesta tiedottamiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota siksi, että yhteysviranomaisen saamien palautteiden mukaan osa asukkaista on saanut tiedon hankkeesta vasta aivan viime aikoina.

Telapohjaista kalustoa ja ajoittamalla työt routa-aikaan voidaan vähentää tuulivoimaloiden rakentamisen aikaisia kasvillisuusvaikutuksia maalla. Herkkiä kasvillisuusalueita tulee selostuksen mukaan välttää ja aiheutuneita jälkiä voidaan tasata ja kunnostaa pysyvien haittojen ehkäisemiseksi. Yhteysviranomaisen katsoo nämä keinot tarpeellisiksi sähkönsiirtoon liittyvien töiden osalta ja huomauttaa, ettei uhanalaisia kasviyhteisöjä, esimerkiksi upossarpion tai ruijanesikon esiintymiä, saa tuhota.

Selostuksen mukaan tuulivoimaloiden käyntiäänien voidaan vaikuttaa teknisin ratkaisuin mm. generaattorin ja vaihteiston koteloinnilla, laitteiden oikealla asennuksella ja optimoimalla vaihteiston hammasvälit. Jäähdytykseen ja aerodynaamiseen meluun voidaan myös vaikuttaa erilaisin ratkaisuin mm. muuttamalla lapakulmaa ja asentamalla vaimentimia. Lapakulman vaihtamisella melua voidaan vaimentaa 1–10 dB:tä, mutta tuotantoteho saattaa selostuksen mukaan kärsiä.

Tuulivoimaloiden maisemointi on mahdotonta, mutta niiden aiheuttamia maisemahaittoja voi selostuksen mukaan lieventää ja ehkäistä avoimella tiedotuksella, joka vaikuttaa yleiseen asenteseen; sijoittamalla voimalat maisemaan sopivalla tavalla ja lähelle toisiaan sekä rakentamalla sopivan määrän sopivan kokoisia ja värisiä voimaloita. Lentoestevalojen tai muiden huomiovalojen aiheuttamia haittoja ei voi estää, koska lakisääteiset turvallisuussäädökset estävät sen.

Arviointiselostuksessa tuodaan esiin, että vesieliöstön ja kalaston haitallisia vaikutuksia pystytään lieventämään ajoittamalla vesistö-rakentaminen kalojen kutuaikojen ulkopuolelle. Vesirakennustöiden yhteydessä merkittävimpiä vaikutuksia kuten kiintoaineksen leviämistä ja siitä aiheutuvia haittoja voidaan lieventää valitsemalla

sopiva ruoppaus/kaivu tekniikka sekä pyrkimällä mahdollisimman optimoituun työjaksoon. Selostuksen mukaan kaivun ja perustamisen yhteydessä on lähiympäristön veden näkyvyyden ja kiintoainespitoisuutta syytä tarkkailla säännöllisillä seurantamittauksilla, joita ei kuitenkaan erikseen mainita seurantaohjelmaa käsittelevässä luvussa. Tarvittaessa työt tulee keskeyttää että vesi pääsee selkeytymään. Yhteysviranomaisen katsoo esitetyt keinot tarpeellisiksi ottaa käyttöön, mikäli hanke etenee, ja huomauttaa, että tärkeille kalojen kutualueille rakentamista tulisi välttää. Kalojen kutualueet ja niiden merkitys tulee selvittää luvanhakuvaiheessa.

Linnustovaikutuksia voidaan selostuksen mukaan lieventää huomioimalla muutto- ja pesimäajat sekä sijoittamalla maa-aineksen mahdolliset läjitysalueet mahdollisimman etäälle lintujen pesimä- ja ruokailualueista. Selostuksen mukaan rakentamisen aikana tulee kiinnittää huomiota korkeiden rakennelmien tai nosturien valaistukseen, sillä kirkkaat valkoiset valot voivat aiheuttaa lintukuolemia. Tuulivoimaloiden tuotantoaikana linnustovaikutuksia voidaan lieventää ja ehkäistä teknisillä ratkaisuilla joilla parannetaan voimaloiden havaittavuutta. Tuulivoimaloiden pysäyttäminen esimerkiksi lintujen muuton kannalta kriittisinä aikoina on selostuksen mukaan mahdollista, mikäli havainnoissa todetaan, että törmäyksiä tapahtuu erityisen paljon tiettyinä aikoina. Yhteysviranomaisen katsoo, että voimaloiden pysäyttäminen voi olla tarpeen varotoimenä esimerkiksi kiljuhanhen keväisen oleilun ajaksi, mikäli hanke toteutuu. Voimajohtoalueella muuttolintujen reiteille ja pesimäpaikkojen läheisyyteen voidaan erityiskohteissa asentaa varoituspalloja voimajohtimiin törmäysriskin minimoimiseksi. Ei kuitenkaan tuoda esiin, missä tällaiset erityiskohteet sijaitsevat.

Ehdotus seurantaohjelmaksi

Hankkeen seuranta aiotaan aloittaa rakentamisvaiheen jälkeen ja seurannan toteuttaa selostuksen mukaan asiantuntijataho. Tarkemmin ei kuitenkaan eritellä, mikä tämä asiantuntijataho voisi olla. Toiminnan aikaista seuranta esitetään suoritettavan pääsääntöisesti vuosi rakentamisen jälkeen, minkä jälkeen ensin kahden ja sitten viiden vuoden välein tehtäväksi. Yhteysviranomaisen katsoo, että esimerkiksi vesiympäristön, kalaston, kalastuksen, linnuston ja kasvillisuuden seurannan tulee olla tiheämpää, mikäli hanke toteutuu. Rakentamisen aikaisesta seurannasta ei esitetä mitään tietoa.

Linnuston mainitaan olevan yksi tuulipuistohankkeen merkittävimmästä seuranta-kohteista. Linnustovaikutuksia aiotaan seurata kevät- ja syysmuuttoseurannalla, pesimälintukartoituksilla sekä lepäily- ja ruokailualuekartoituksilla. Seuranta aiotaan toteuttaa pääsääntöisesti samoista paikoista kuin YVA-menettelyä varten tehdyt selvitykset ja seurantaan aiotaan lisätä myös yömuuton tarkkailua. Lintujen sulkasatomuuttoa ja ruokailulentoja tullaan selostuksen mukaan tarkkailemaan kattavammin kuin nyt tehdyissä selvityksissä on tehty. Kiljuhanhen kevätmuuttoa aiotaan seurata vuosittain. Lisäksi tuulipuistoalueet kierretään kahden viikon välein ja lasketaan tuulivoimaloiden läheisyydestä löytyvät kuolleet linnut. Tuulivoimaloiden sijaitessa merellä yhteysviranomaisen epäilee, että kahden viikon välein alue kiertämällä saataisiin tietoa törmäysten lukumäärästä muutoin kuin sattumalta. Tuulivoimaloiden välittömään läheisyyteen pitäisi järjestää pitkäkestoisempi seuranta, jotta törmäyksistä olisi mahdollista saada tietoa.

Aluehallintoviraston mukaan vaikutusten seurannan tulisi sisältää melu- ja valo- ja varjostusseurantaa alueilla, joilla vaikutukset ulottuvat vakituisen ja loma-

asutuksen alueille tai virkistysalueille. Yhteysviranomainen katsoo, että tämä voi olla tarpeen, jos haittavaikutuksia ilmenee. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia olisi hyvä seurata myös esimerkiksi suorittamalla asukaskysely uudestaan laajemmalla otoksella rakentamisen jälkeen.

Vesistötarkkailuun sisällytetään selostuksen mukaan pohjaeläimet, vesikasvillisuus, pohjasedimentit ja vedenlaatu. Vesistöseurantaan ehdotetaan tarkkailua ajalla kun tuulivoimalat on asennettu ja toisaalta purkamisen jälkeen, mutta rakentamisen aikainen tarkkailuehdotus puuttuu kokonaan. Ainoastaan luvussa 13.4 mainitaan, että kaivun ja perustamisten ollessa käynnissä lähiympäristössä on syytä tehdä säännöllistä seurantaa esimerkiksi veden näkyvyysmittauksin tai kiintoainesmittauksin ja tarvittaessa keskeytettävä työt. Kohdassa 18.6.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset todetaan, että merelle sijoitettavien tuulipuistojen merkittävimpiä rakentamisen aikaisia vesistövaikutuksia ovat vedenalaisiin rakennustöihin liittyvät vaikutukset, kuten samentuminen ja kiintoaineen leviäminen sekä vesieliöstöön kohdistuvat vaikutukset. Näin ollen mm. veden kiintoainepitoisuutta on seurattava riittävän tiheällä näytteenottovälillä myös rakentamisen aikana. Vesistötarkkailutulokset tulee toimittaa ELY-keskukselle suoraan vedenlaaturekisteriin (Hertta, pivet) siirrettävässä muodossa. Seurantaohjelmassa on huomioitu pohjaeläintulosten vienti POHJE-rekisteriin.

Kalastovaikutusten seuraamiseksi esitetään tehtäväksi kalanpoikasnuottauksia, kalastuskysely ja Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen kala-asiantuntijan haastattelu. Ilmeisesti tällä tarkoitetaan, että aiotaan käyttää Riista- ja kalatalouden laitoksen asiantuntemusta seurannan tulosten tulkinnassa.

Kasvillisuusvaikutusten seuranta kohdistetaan uhanalaisiin lajeihin, joiden esiintymätiedot tarkistettiin kesällä 2010. Natura-alueiden seurannan mainitaan olevan osa muuta seurantaa. Yhteysviranomainen katsoo, että mikäli tuulipuisto toteutetaan, seuranta on kohdistettava sellaisille alueille, joille arvioidaan olevan vaikutuksia erityisesti jääeroosion muutoksesta. Tämä koskee erityisesti Säärenperän, Karinkannanmatalan, Merikylänlahden, Isomatalan ja Maasyvänlahden alueita. Seurannan tulee kattaa sekä uhanalaiset kasvilajit että luontotyypit, erityisesti *merenrantaniityt* -luontotyyppi.

Seurannat on hyvä yhteen sovittaa muiden alueella toteutettavien seurantojen ja tarkkailujen kanssa.

Hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset

Luvussa 2.4 on selostettu hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat. Luvussa todetaan, että hankkeen toteuttamiseksi tulee Siikajoen rantayleiskaavaa muuttaa ja laajentaa, koska suunnitellut tuulivoimalat eivät sisälly voimassa olevan maakuntakaavan tuulivoimala-alueisiin. Pohjois-Pohjanmaan liiton näkemyksen mukaan hanke vaatisi myös maakuntakaavan muutoksen. Luvussa on selostettu myös maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) tuulivoimarakentamista koskevat erityiset säännökset, jotka ovat tulleet voimaan 1.4.2011. MRL 77 b §:n kolmannen kohdan mukaan yleiskaavaa laadittaessa on sen lisäksi, mitä yleiskaavasta muutoin säädetään, huolehdittava siitä, tuulivoiman tekninen huolto ja sähkönsiirto on mahdollista järjestää. Sähkönsiirron osalta YVA-selostus ei vielä anna pohjaa

osayleiskaavan laatimiselle, vaan sähkösiirron reittien ja sähköasemien suunnittelua ja vaikutusten arviointia on tarkennettava ennen osayleiskaavan laadintaa.

Rakennusluvasta ja toimenpideluvasta mainitaan, että rantayleiskaavaan merkityt tuulivoimalat voidaan toteuttaa rakennusluvalla. Merituulipuisto itsessään vaatii osayleiskaavan sekä lisäksi Pohjois-Pohjanmaan liiton mukaan maakuntakaavan muutoksen.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että jos voimajohto ylittää tien, tulee hakea tienlytyslupa hakea ELY-keskukselta.

Yhteysviranomaisen lausunnon huomioon ottaminen

Arviointiselostuksessa ei ole tuotu esiin, miten yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antama lausunto on otettu huomioon. Tämä on vakava puute selostuksessa. Selostuksesta löytyy ainoastaan maininta, että "*yhteysviranomaisen lausunto on huomioitu tämän selostuksen laadinnassa*". YVA-asetuksen 10 §:n mukaan yksi arviointiselostuksen sisältövaatimuksista on selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon. Pelkkää lausetta huomioon ottamisesta ei voida pitää asetuksen mukaisena selvityksenä, joten tältä osin arviointiselostus on riittämätön. Puutteen merkittävyyttä korostaa se, ettei kaikkia yhteysviranomaisen esittämiä täydennystarpeita ole ilmeisesti otettu selostuksessa huomioon.

Yleistajuinen ja havainnollinen yhteenveto arviointiselostuksesta

Arviointiselostuksen alussa on havainnollinen ja selkeä tiivistelmä hankkeen ominaisuuksista ja keskeisistä vaikutuksista. Lisäksi lopussa on yhteenveto keskeisimmistä vaikutuksista. Tämä täyttää YVA-asetuksen 10 §:n edellytykset.

Hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuus

Yhteenveto-osiossa todetaan kaikkien vaihtoehtojen olevan toteuttamiskelpoisia. Pohjois-Pohjanmaan liitto katsoo, ettei johtopäätöksissä ilmeisesti ole otettu huomioon arvioituja yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa. Pohjois-Pohjanmaan liiton mukaan selkeät johtopäätökset eri hankkeiden yhteisvaikutuksista alueen maisema- ja ympäristöarvoille ovat kuitenkin tarpeen arvioitaessa alueen soveltuvuutta tuulivoimarakentamiseen.

Oulun seudun ympäristötoimen käsityksen mukaan Perämeren rannikolta löytyy useita tuulivoimalle sopivia alueita, joiden tuottoarviot ovat tuuliatlaksen mukaan paremmat kuin selostuksen mukaisilla alueilla. Siikajoen rannikon luonnoltaan arvokkaan alueen osoittamista tällaisen pienimuotoisen tuulivoiman rakentamiselle toisi muassaan lähinnä tuulivoiman haitat erityisesti luonnonympäristölle, mutta myös paikallisille asukkaille ja vierailijoille, ilman mainittavampia tuulivoiman hyötyjä. Perämeren potentiaalisten tuulivoimaloiden alueiden tarkastelussa vuonna 2004 Varessäikän alue ei noussut soveltuvien alueiden joukkoon. Merikylänlahden edustaa ei selvityksessä tarkasteltu lainkaan.

Linnuston ja maisemavaikutusten osalta on syytä huomioida Ympäristöministeriön julkaisema ohjeistus tuulivoimarakentamisen suunnitteluun (Ympäristöministeriön raportteja 19/2011). Raportissa todetaan, että valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset

ympäristöt, luonnonsuojelualueet sekä kansainvälisesti tärkeät linnuston IBA-alueet eivät sovi tuulivoimahankealueiksi.

Hankkeella on todennäköisesti haitallisia vaikutuksia mm. linnustoon ja jääeroosiosta riippuvaisiin kasvilajeihin läheisillä Natura-alueilla. Tuulivoimat sijaitsevat kaikissa vaihtoehtoissa kansainvälisesti merkittävälle lintujen kerääntymisalueelle. Alueen pesimälinnusto on myös arvokasta. Maisemavaikutukset ovat merkittävät ja puisto sijoittuu lähelle Hailuodon valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta ja Siikajoen suiston maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Yhteysviranomaisen katsoo, että mikään vaihtoehto ei ole arvioinnin tulosten ja ympäristön reunaehtojen perusteella kovin toteuttamiskelpoinen. Yhteysviranomaisen viittaa myös ELY-keskuksen erikseen antamaan Natura-lausuntoon, jossa todetaan, ettei voida varmistua lainsäädännön edellyttämällä tavalla hankkeen vaikutusten haittomuudesta. Siikajoen ja Hailuodon välinen salmi soveltuu tuulivoimatuotantoon vain varauksin, jos samaa määrää päästötöntä energiaa ei voida tuottaa muilla keinoin tai muilla ympäristön kannalta vähemmän herkällä alueilla.

Yhteysviranomaisen lausunnon yhteenveto ja johtopäätökset

Arviointiselostus sisältää pääpiirteittäin ne asiat, jotka YVA-asetuksen (713/2006) 10 §:n mukaan tulee esittää, mutta arviointiin on jäänyt monia puutteita ja merkittäviä epävarmuustekijöitä. Arviointiselostuksessa ei ole tuotu esiin, miten yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antama lausunto on otettu huomioon, mikä on YVA-asetuksen 10 §:n mukaan yksi arviointiselostuksen sisältövaatimuksista. Täältä osin selostus on riittämätön.

YVA-ohjelmavaiheen jälkeen hankkeen toteuttamisvaihtoehdot ovat muuttuneet ja hankkeessa on päädytty esittämään suppeampia toteuttamisvaihtoehtoja. Sähkönsiirrosta esitetään vain alustavia suunnitelmia. Yhteysviranomaisen katsoo, että sähkönsiirtosuunnitelmia ja niiden vaikutuksia tulee tarkentaa.

Arviointiselostuksen mukaan hanke ei vaadi ruoppauksia. Ruoppaustarvetta kokonaisuudessaan ei ole tuotu riittävän selvästi esiin selostuksessa: toisaalta selostuksessa sanotaan, ettei ruoppauksia aiota tehdä, toisaalta taas asennuskaluston vaatima minimisyvyys, pehmeän pohjan paksuus ennen kalliota ja merikaapeleiden kaivuutarve näyttäisivät pakottavan ainakin jonkin suuruisiin ruoppauksiin. Tasaus- ja syventämistöistä sekä muista hankkeen vaatimista ruoppauksista ja niiden vaikutuksista tulee esittää tarpeelliset arviot luvanhakuvaiheessa, mikäli hanke etenee. Ruopattavista sedimenteistä on luvanhakuvaiheessa otettava lisää näytteitä, jotta mahdollisesti pilaantuneen aineksen laajuudesta ja laadusta saadaan varmuus.

Yhteysviranomaisen käsityksen mukaan ruoppausten aiheuttamat vaikutukset ovat keskeisiä kalaston ja kalastuksen kannalta. Hankkeen vaatiman ruoppaustarpeen arvion puuttuminen luo merkittävää epävarmuutta kalasto- ja kalastusvaikutusten arviointiin. Yhteysviranomaisen katsoo, että kalasto- ja kalastusvaikutuksia tulee täydentää huomattavasti luvanhakuvaiheessa, mikäli hanketta viedään eteenpäin. Kalastolle tärkeistä kutu- ja syönnösalueista tulee olla selvillä.

Yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antamassa lausunnossa edellytettyä arviota hankkeen toteuttamisen vaikutuksista vesialueen ekologiseen tilaan ei ole käsitelty. Yhteysviranomaisen katsoo, että näkökohtia hankkeen vaikutuksista meneillään olevaan vesienhoidon suunnitteluun sekä käynnistymässä olevaan me-

renhoidon suunnitteluun sekä niiden tavoitteisiin tulee tarkastella luvanhakuvaiheessa, mikäli hanke etenee.

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehdyssä jääeroosioselvityksessä todetaan, että tuulivoimaloiden vaikutuksesta joidenkin ympäröivien ranta-alueiden jääeroosio heikentyisi. Jääeroosion mahdollisuus tulee liiteraportin mukaan heikentymään merkittävästi Varessäikästä Varjakan kärkeen, Hailuodon eteläkärjessä ja Oulunsalon Liminganlahden rannassa Nenännokasta Mustaniemeen. Erityisen voimakkaasti jääeroosion arvioidaan heikkenevän Varessäikkä-Säärenperän rantavyöhykkeellä, koska jääeroosiota tapahtuu tällä alueella erityisesti lännen – luoteen tuulilla, ja joka nyt jäisi katvealueeseen. Jääeroosion heikkenemisen arvioidaan todennäköisesti nopeuttavan rantojen umpeenkasvua ja siten vaikuttavan avoimia kasvupaikkoja vaativiin lajeihin, kuten upossarpioon ja rönsysorsimoon.

Jääeroosiovaikutuksia on tarkasteltu erillisessä liiteraportissa perusteellisesti. Raportissa kuitenkin todetaan, että tutkimusalueen jääeroosiosta on vielä vähän tutkimuksellista tietoa. Tämä tuo yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan epävarmuutta arviointiin. Epävarmuutta lisää myös Merikylänlahti, joka jää katvealueeseen, mutta jääeroosion esiintymisestä alueella ei ole tietoa. Esitetty päätelmä, että tuulipuisto muodostaisi keinotekoisen jääsaareen, joka vähentäisi jääeroosiota läheisillä ranta-alueilla, on kuitenkin hyvin perusteltu. Yhteysviranomaisen katsoo, että tämä on hyvin merkittävä vaikutus, koska alueilla, joilla jääeroosio vähentyisi, on jääeroosiosta riippuvia uhanalaisia luontotyyppisiä ja lajeja.

Yhteysviranomaisen katsoo, että mikäli hanketta viedään eteenpäin, kasvillisuusvaikutusten arviointia täytyy tarkentaa huomattavasti ja kohdentaa sellaisille alueille, joihin vaikutuksia on arvioitu muodostuvan. Natura-alueiden kasvillisuudesta ja jääeroosiokysymyksistä yhteysviranomaisen lausuu luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittamassa Natura-lausunnossa erikseen.

Vesiympäristön ja kasvillisuuden kannalta merkittävimmäksi yhteisvaikutukseksi arvioidaan jääeroosion heikkeneminen erityisesti Säärenperän, Karinkannanmatalan, Huikun, Riutunkarin ja vähäisemmässä määrin myös Maasyvänlahden-Isomatalan alueilla, jos Siikajoen ja Oulunsalo-Hailuodon tuulipuistot sekä Hailuodon kiinteä tieyhteys toteutetaan. Suurin osa mainituista alueista kuuluu Natura-verkostoon ja alueiden suojeluperusteina on mm. jääeroosion esiintymisestä riippuvia luontotyyppisiä ja useita kasvilajeja, joten vaikutusta voidaan pitää merkittävänä.

Selostuksessa tuodaan esiin tuulipuiston ja sen lähialueiden merkittävyys vesilintujen päämuuttoväylänä, osana kansainvälisesti ja kansallisesti merkittävää Oulun seudun kerääntymisaluetta (IBA) sekä myös monien lajien pesimäalueena. Alueen linnustollista merkittävyyttä korostetaan useissa arviointiselostuksesta annetuissa lausunnoissa. Hailuodon ja Siikajoen välinen salmi on poikkeuksellisen arvokas lintualue, mikä on luonut erityisiä haasteita arviointiin.

Usea lausunnonantaja pitää linnustovaikutuksia puutteellisesti arvioituna. Yhteysviranomaisen saamista palautteissa kiinnitetään huomiota mm. lintujen ruokailulentojen puuttumiseen arvioinnissa, törmäysriskilaskennassa käytettyihin aliarviointeihin populaatiokokoihin, tehtyjen inventointien kohdistumiseen ja laajuuteen sekä yleensäkin hankealueen huomattavaan linnustolliseen arvoon. Muuttolintutarkailun otos kattaa vain pienen osan lintujen muuttokausista ja vaikuttaa näin ollen

myös tuloksiin ja päätelmiin. Yhteysviranomaisen toteaa, että tämä mahdollinen virhelähde olisi tullut ottaa selkeämmin huomioon arvioitaessa suunnitellun hankkeen vaikutuksia. Yhteysviranomaisen yhtyy Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellisen yhdistyksen näkemykseen siitä, että usean lajin kohdalla arvioinnissa käytetyt populaatiokoot ovat huomattavia aliarvioita, ja toteaa tämän vaikuttaneen merkittävästi arvioinnin lopputulokseen. Räyskän suhteen vaikutusarvio on riittämätön. Yhteysviranomaisen katsoo, että linnustoon kohdistuvien vaikutusten arviointia on tarkennettava, mikäli hanketta viedään eteenpäin. Sekä pesintä- että muuttolinuston ruokailulentoja on selvitetävä ja arvioitava alueen merkitys ravinnonhankinta-alueena. Törmäysriskilaskentaa on tarkennettava käyttämällä todenmukaisempia arvioita lajikohtaisista populaatioista ja läpilentolukumääristä. Vaikutukset on arvioitava myös nyt arvioimatta jääneiden lintulajien osalta, ja arvioinnissa tulee tarkastella hankkeen vaikutuksia yhdessä muiden hankkeiden kanssa lintulajien ja suojelun kannalta merkittävien alalajien populaatioille. Täydentävässä arvioinnissa tulee tarkentaa vaikutusten arviointia etenkin uhanalaisten lintulajien osalta.

Yhteysviranomaisen huomauttaa, että vaikka laskennallinen riski kiljuhanhen törmäykselle on pieni, realisoituessaan esimerkiksi huonoissa sääolosuhteissa vaikutus olisi erittäin merkittävä äärimmäisen uhanalaisen kiljuhanhen suojelun kannalta. Lisäksi kiljuhanhen suhteen yhteisvaikutuksia saattaa olla erityisesti Oulunsalo-Hailuodon tuulipuistohankkeen kanssa.

Linnuston osalta yhteisvaikutuksina on esitelty Siikajoen ja lähellä olevien rannikon tuulipuistohankkeiden arvioituja törmäysriskejä. Yhteensä tarkastelun kohteena olevien merituulipuistojen lasketaan aiheuttavan 227 linnun törmäyksen vuosittain. Yhteysviranomaisen näkemyksen mukaan erityisesti Oulunsalo-Hailuodon ja Oulu-Haukiputaan tuulipuistojen törmäysriskien arvioinnissa käytetyt lintumäärät olivat karkeita aliarvioita todellisesta läpimuuttavasta linnustosta. Myös Siikajoen tuulipuiston arvioinnissa käytetyt lintumäärät ovat aliarvioita alueen kautta muuttavista lintupopulaatioista. Näin ollen myös yhteenlaskettu 227 vuosittain törmäävän linnun lukumäärä lienee aliarvio todellisista yhteisvaikutuksista.

Pohjaeläinnäytteenottoa voidaan pitää oikein suoritettuna. Näytemäärää voidaan pitää jokseenkin riittävänä yleiskuvan saamiseksi sekä hankkeen mahdollisesti toteutuessa jatkoseurannan pohjaksi. Aineisto on vertailukelpoista Raahan ja Oulun edustan seurantojen kanssa, kuten yhteysviranomaisen arviointiohjelmalausunnossaan edellytti. Yhteysviranomaisen katsoo, että myös vesikasvillisuusvaikutukset on arvioitu pääsääntöisesti riittävällä tavalla.

Yhteysviranomaisen katsoo, että tärkeimmät ihmisiin kohdistuvat vaikutukset on tunnistettu yleisellä tasolla, vaikka arviointiin on jäänyt joitakin puutteita. Mallinnetut melu- ja varjostusalueet on osoitettu arviointiselostuksessa kartoilla. Mikäli kartoille olisi osoitettu olemassa oleva loma- ja pysyvä asutus, olisi vaikutuksen suuruutta voinut arvioida paremmin. Yhteysviranomaisen katsoo, että rakentamisen aikaista melua (sekä vedenalaista että -päällistä) tulee selvittää luvanhakuvaiheessa, mikäli hanke etenee.

Hanke sijoittuu valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen rajalle ja maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen läheisyyteen varsinkin vaihtoehtoissa VE1 ja VE3. Yhteysviranomaisen katsoo, että tuulipuisto todennäköisesti heikentäisi

alueen merkittäviä maisemallisia arvoja. Havainnekuvia ja vaikutusarviota kulttuuriympäristöarvoihin sekä tuulipuiston että voimajohtojen osalta on parannettava.

Hankealuetta ei ole osoitettu tuulivoimatuotantoon voimassa olevassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa. Pohjois-Pohjanmaan liitto katsoo, että hankkeen toteuttaminen edellyttää maakuntakaavan muuttamista. Hanke poikkeaa maakuntakaavan merituulivoimarakentamista koskevasta kokonaisratkaisusta. Pohjois-Pohjanmaan liitto huomauttaa lausunnossaan, että tuulivoimapuisto sijoittuu maiseman ja muiden ympäristöarvojen kannalta herkälle alueelle (valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, Hailuodon kansallismaisema, kansainvälisesti arvokas lintualue ja merkittävä muuton kasautumiskohta, lähiympäristön Natura-alueet), mikä on otettu huomioon voimassa olevaa maakuntakaavaratkaisua tehtäessä.

Linnuston ja maisemavaikutusten osalta on syytä huomioida Ympäristöministeriön julkaisema ohjeistus tuulivoimarakentamisen suunnitteluun (Ympäristöministeriön raportteja 19/2011). Raportissa todetaan, että valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt, luonnonsuojelualueet sekä kansainvälisesti tärkeät linnuston IBA-alueet eivät sovi tuulivoimahankealueiksi.

Hankkeella on todennäköisesti haitallisia vaikutuksia mm. linnustoon ja jääeroosiosta riippuvaisiin kasvilajeihin läheisillä Natura-alueilla. Tuulivoimalat sijoittuvat kaikissa vaihtoehdoissa kansainvälisesti merkittävälle lintujen kerääntymisalueelle. Alueen pesimälinnusto on myös arvokasta. Maisemavaikutukset ovat merkittävät ja puisto sijoittuu lähelle Hailuodon valtakunnallisesti arvokasta maisemaaluetta ja Siikajoen suiston maakunnallisesti arvokasta maisemaaluetta. Yhteysviranomaisen katsoo, että mikään vaihtoehto ei ole arvioinnin tulosten ja ympäristön reunaehtojen perusteella kovin toteuttamiskelpoinen. Yhteysviranomaisen viittaa myös ELY-keskuksen erikseen antamaan Natura-lausuntoon, jossa todetaan, ettei voida varmistua lainsäädännön edellyttämällä tavalla hankkeen vaikutusten haitattomuudesta. Siikajoen ja Hailuodon välinen salmi soveltuu tuulivoimatuotantoon vain varauksin, jos samaa määrää päästötöntä energiaa ei voida tuottaa muilla keinoin tai muilla ympäristön kannalta vähemmän herkillä alueilla.

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNNOSTA TIEDOTTAMINEN

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus lähettää yhteysviranomaisen lausunnon hankkeesta vastaavalle. Kopiot arviointiselostuksesta annetusta lausunnoista ja mielipiteistä yhteysviranomaisen on jo toimittanut hankkeesta vastaavalle; alkuperäiset lausunnot säilytetään ja arkistoidaan Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa.

Yhteysviranomaisen lausunto lähetetään tiedoksi lausunnonantajille ja mielipiteen esittäjille. Lausunto on nähtävillä Siikajoen, Lumijoen, Hailuodon ja Oulunsalon kunnanvirastoissa ja pääkirjastoissa sekä Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa, myös sähköisenä osoitteessa www.ely-keskus.fi/pohjois-pohjanmaa/yva > Päättyneet YVA-hankkeet > Siikajoen tuulipuistohanke, Siikajoki

SUORITEMAKSU

Maksu 10700 €

Maksun määräytymisen perusteet

Maksu määräytyy valtioneuvoston asetukseen (2009/1097) elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten maksullisista suoritteista: lausunto arviointiselostuksesta, kun hanke tai sen vaikutukset ulottuvat 4 kunnan alueelle (yhden kunnan alueelle 7 100 €, kolmesta lisäkunnasta kustakin 1200 €:n lisämaksu), yhteensä 10700 €.

Laskun lähettäminen

Lasku lähetetään myöhemmin Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta.

Oikaisun hakeminen maksuun

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

Johtaja

Rakennusneuvos

Heikki Aronpää

Suunnittelija

Riikka Arffman

LIITTEET

Liite 1. Maksua koskeva oikaisuvaatimusosoitus

Liite 2. Lausunnot ja mielipiteet

TIEDOKSI

Suomen ympäristökeskus

Fingrid Oyj

Ilmavoimien Esikunta, operatiivinen osasto

Hailuodon luonnonsuojeluyhdistys

Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi
Lumijoen kunta, tekninen lautakunta
Metsähallitus, Pohjanmaan luontopalvelut
Metsäkeskus, Pohjois-Pohjanmaa
Museovirasto
Oulun kaupunki, ympäristötoimen liikelaitos
Oulunsalon yhdyskuntalautakunta
Oulun yliopisto
Pohjois-Pohjanmaan Liitto
Pohjois-Pohjanmaan museo
Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry
Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri ry
Pohjois-Suomen aluehallintovirasto
Rajavartiolaitos, Länsi-Suomen merivartiosto
Riista- ja kalatalouden tutkimuskeskus
Siikajoen kunta
Hailuodon kunta
Lumijoen kunta
Oulunsalon kunta
Mielipiteen esittäjät
POP ELY/ Vesivara, alueiden käyttö, ympäristönsuojelu ja L-vastuualue

LIITE 1. MAKSUA KOSKEVA OIKAISUVAATIMUSOSOITUS

Oikaisuvaatimusviranomainen

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

Oikaisuvaatimusaika

Oikaisuvaatimus on toimitettava Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja 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
- lausunto, 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 elinkeino-, liikenne- ja 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 Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen aukioloajan päättymistä.

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

Yhteystiedot

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
postiosoite PL 86, 90101 Oulu
käyntiosoite Veteraanikatu 1, 90100 Oulu
puhelin 020 63 60020
telekopio 08 8162 869
sähköposti kirjaamo.pohjois-pohjanmaa@ely-keskus.fi
virka-aika 8.00 - 16.15

LIITE 2. LAUSUNNOT JA MIELIPITEET

Yhteysviranomaiselle toimitettiin yhteensä 24 lausuntoa ja mielipidettä.

Fingrid Oyj

Fingrid tarkastelee ja selvittää alueen sähkönsiirtoverkon kehitystarpeet ja periaatteelliset ratkaisut yhtenä kokonaisuutena yhteistyössä nykyisten ja mahdollisten tulevien asiakkaiden kanssa. Fingrid Oyj on käynyt keskusteluja Intercon Energy Oy:n kanssa suunnitellun Siikajoen tuulivoimapuiston liittämistä sähkönsiirtoverkkoon. Siikajoen tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on käsitelty tuulivoimapuiston liitännäjohtojen ympäristövaikutuksia yleisellä tasolla. YVA:ssa tarkastelu Siikajoen tuulivoimapuiston liityntäjohto liittyy kantaverkon 110 kV johtoon Pikkarala – Kalajoki.

Viimeisen vuoden aikana on Pohjois-Pohjanmaalla Kalajoki Oulu välisellä alueella pantu vireille huomattava määrä uusia tuulivoimahankkeita. Näiden uusien tuulivoimasuunnitelmien pohjalta Fingrid on tarkentanut kantaverkon kehittämissuunnitelmiaan. Suunnitelmissa on päädytty siihen, että Siikajoelle Ruukin taajaman lähistöllä varaudutaan rakentamaan uusi sähköasema. Sähköaseman paikka tulee tarkentumaan lähiaikoina. Tarkentumisessa olevien suunnitelmien pohjalta on vaihtoehtoisesti keskusteltu Intercon Energyn kanssa Siikajoen tuulipuiston liittämistä suoraan uudelle sähköasemalle.

Lisäksi huomautamme, että YVA selostuksen sivulla 31 todetaan virheellisesti: "tuulisähkön myynnistä tehdään sopimus Fingrid Oyj:n kanssa". Jos suunniteltu tuulivoimapuisto liittyy Fingridin verkkoon niin Fingrid ja liittyjät sopivat sähkönsiirrosta ja siihen liittyvistä asioista.

Hailuodon luonnonsuojeluyhdistys

YVA-arviointia sinänsä on täydennetty esitetyn kritiikin ja yhteysviranomaisen vaatimusten johdosta. Tuulivoimaloiden lukumäärää on vähennetty alkuperäisistä vaihtoehtoista siten, että alkuperäisten 24 — 29 tuulivoimalan sijasta alueelle tulisi 12 — 19 voimalaa. Myös tuulivoimaloiden sijaintia ja sijoittelua on tarkennettu. Tuulipuisto rakentamisesta aiheutuvat ongelmat eivät kuitenkaan ole juurikaan pienentyneet ja useita rakentamisesta aiheutuvia haittoja on selvitystekstissä mielestämme vähätelty, vaikka ne suoritetuissa tutkimuksissa on selvästi osoitettu.

Vaikutukset Hailuodon kansallismaisemaan

Hailuoto kokonaisuudessaan luokitellaan kansallisesti merkittäväksi maisema-alueeksi. Alustavan suunnitelman mukaan noin 3 MW:n tuulivoimalat sijaitsisivat Siikajoen vesialueella tai (kartasta riippuen) Siikajoen ja Hailuodon vesialueen rajalla, noin 3.5 kilometrin päässä Hailuodon etelärannasta. Tornin korkeus ja roottorin halkaisija yhteen laskien voimaloiden lakikorkeudeksi saadaan 145 m. Selostuksessa esitetyn kaavion mukaan (kuva 98) tuulivoimaloiden maisemavaikutus ulottuu käytännössä suureen osaan Hailuotoa siten, että koko Hailuodon rakennettu kulttuurimaisema jää 15 km näkyvyysalueen rajojen sisälle. Merkittävimmillään maisemavaikutus on Hailuodon etelärannalla, Naturaan kuuluvilla Isomatalan ja Maasyvän lahden alueilla. Mikäli voimalat on lopulta tarkoitus toteuttaa uudempina, selostuksessa sivulla 43 kuvattuina 3-5 MW:n voimaloina, niiden lakikorkeus

kasvaa lähes 200 metriin ja näkyvyysalue ja maisemavaikutukset laajenevat huomattavasti. Vaikka tekstissä todetaankin tuulipuiston heikentävän Hailuodon eteläosien virkistysarvoja, vaikutusta vähätellään tai kielletään kokonaan. Tekstiin liittyvät ns. havainnekuvat ovat harhaanjohtavan pieniä eivätkä anna oikeaa kuvaa maisemavaikutuksesta. Huikun lauttasatama on noin 6 km Oulunsalon Riutunkarista, mutta varsinkin hyvällä säällä Riutunkarin 6 tuulivoimalaa näkyvät Huikun rantaan maisemaa selvästi hallitsevina rakenteina.

Rakennusaikaiset vaikutukset

Voimala-alueella tehtävät laajamittaiset ruoppaustyöt tuottavat runsaasti samentumista ja kiintoainesta, joka selvityksen mukaan leviää noin 1-2 km etäisyydelle hankealueesta. Tällöin on suuri vaara, että kiintoainesta mahdollisine haitta-aineineen kertyy myös muutoinkin herkälle Isomatalan, Syökarin ja Maaselänlahden Natura-alueelle. Aineksen kertymisen aiheuttamia haittoja on selvityksessä vähätelty ja eikä haittojen mahdollisia pitkäaikaisvaikutuksia ole arvioitu. Tarkoituksena on tosin ennen mittavia pohjarakennustöitä selvittää pohjasedimenttien haitta-aineet ja haitta-aineiden pitoisuudet, mutta näin myöhään toteutettuna pitkäaikaishaittojen todellinen estäminen jää pakostakin puutteelliseksi. Mahdollisten vahinkojen jo tapahduttua niitä ei enää voi korjata.

Vaikutukset linnustoon, lintujen törmäysriski

Siikajoen ja Hailuodon välinen salmi on erityisen merkittävä lintujen muuttoväylä. YVA-selostuksen liitteessä 7 (Linnustoselvitykset) esitetyistä taulukoista ilmenee, että esimerkiksi kevätmuutossa Siikajoen ja Hailuodon välistä linjaa pitkin muuttaa yli 100 000 lintua. Hailuodon Isomatalan ja Maasyvänlahden matalikkoalue on kansainvälisesti arvokas ja Liminganlahden jälkeen Suomen arvokkain lintuvesi. Luontotyyppinä matalikko on merkittävin koko maassa. Alueelta on tavattu 40 lintudirektiivin liitteen 1 lajeja (Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus 2004) ja vuoden 2009 selvityksen mukaan matalikolla pesivistä 51 lintulajista (yht. 2196 paria) 4 oli uhanalaisia (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus).

Lintujen törmäysriskiä tuulivoimaloihin on selvitetty sekä olemassa olevista tuulipuistoista tehtyjen laskentojen perusteella että törmäysriskin teoreettisella mallintamisella, jolloin lintujen on uskottu väistävän voimaloita 95 % todennäköisyydellä. Saadut tulokset eroavat — laskentatavasta riippuen — huomattavasti toisistaan. Selostuksessa esitetyn aineiston pienuudesta ja osin olettamuksiin perustuvista arvioista johtuen Hailuodon luonnonsuojeluyhdistys suhtautuu erittäin kriittisesti ja suurin varauksin selostuksessa esitettyihin laskelmiin lintujen törmäysriskistä tuulivoimaloihin. Esitetyt laskelmat ovat yhdistyksen käsityksen mukaan harhaanjohtavia ja vähättelevät törmäysriskiä.

Euroopan tuulipuistoista tehdyt törmäysriskilaskennat (Taulukko 109, s. 257) on tehty nyt suunniteltuja voimaloita huomattavasti pienemmille voimaloille. Taulukon mukaan törmäysriski isompiin voimaloihin näyttäisi olevan suurempi, korkeimmillaan 6.3 törmäystä/voimala/vuosi. Tekstiselostuksen mukaan taulukon lukujen arvellaan olevan aliarvioita, koska petojen ja raadonsyöjien aiheuttamaa hävikkiä ei yleensä ole huomioitu.

Pohjois-Pohjanmaan tuulipuistohankkeiden yhteydessä erityisesti Oulunsalossa (Riutunkari, 5 voimalaa) ja Hailuodossa (Huikku, 1 voimala, Marjaniemi 3 voima-

laa) melko lyhyenä aikana tehtyjen laskentojen yhteydessä on saatu varsin kokeita törmäyslukuja (taulukko 110, s. 257). Suurien törmäyslukujen on selitetty johtuvan alueilla oleskelevien lintujen suuresta määrästä. Toisaalta lintujen voidaan olettaa tottuneen alueensa muutamaan tuulivoimalaan ja osaavan niitä väistää, kuten muuttolintujenkin törmäysriskiä arvioitaessa on selostuksessa otaksuttu.

Törmäysriskin teoreettisella mallintamisella saadut törmäysarviot ovat käytännön laskennassa saatuja lukuja selvästi pienempiä ja katsottu vähäpätöisiksi. Tulosten luotettavuuden kannalta ongelmallisia ovat kuitenkin sekä itse laskennassa käytetyt yhtälöt että laskennan perusteena käytetty oletus siitä, että 95 % linnuista väistäisi tuulivoimalat. Maanahkaisen tuulipuistohankkeen osalta on tarkasteltu lintujen käyttäytymistä Kuljunniemen voimala alueella. Tekstiselostuksessa todetaan, että *”suurimmassa osassa tapahtumia linnut ohittivat voimalat täysin ongelmitta”*. Kun tarkastellaan asianomaisesta tutkimuksesta tehtyä taulukkoa, nähdään että aineiston vähäinen koko huomioiden useimmat lajit häiriintyivät tai jopa huomattavasti hätääntyivät tuulivoimaloista. Kyseisellä tuulivoimala-alueella on kuitenkin vain 5 tuulivoimalaa.

Muun muassa merihanhet käyvät päivittäin useita kertoja ruokailumatkoilla tuulivoimala-alueen poikki Hanhien törmäysriskiä on myös arvioitu teoreettisin laskelmien, jotka näyttäisivät osittavan melko vähäistä törmäysriskiä. Ottaen huomioon hanhien suuren määrän ja useat päivittäiset lennot alueen poikki, todellisten törmäysten lukumäärä nousee mitä todennäköisimmin arvioitua suuremmaksi. Nyt suunniteltu alue on 6 km pitkä ja joten alueen mahdollinen kiertämien lisää hanhen ruokailumatkaa merkittävästi

Liitteessä 7 (Linnustoselvitykset) mukaan monen kahlaajan päämuuttoreitti kulkee Siikajoen ja Hailuodon välistä salmea pitkin. Muuttokorkeus keväällä vaihtelee ilman pinnasta 100–150 metriin, syksyllä korkeus on noin 200 metriä. Muuttoaikaisista törmäysriskiä arvioitaessa havainnekuvat (kuvat 176 ja 177.) on piirretty korkeudeltaan 150 metrin voimaloille, mikä näyttäisi jättävän kahlaajat riskialueen ulkopuolelle. Sivuilla 264 ja 277 esitetyissä törmäysriskin laskentakaavioissa on laskentaperusteena kuitenkin käytetty voimaloiden lakikorkeutta 200 metriä. Korkeuden nostaminen 200 metriin laajentaa törmäysriskialuetta huomattavasti, jolloin kahlaajienkin lentokorkeus jää siipien pyörimisalueelle.

Nyt suunnitellut tuulipuistot (pitkittäinen Siikajoen tuulivoimala-alue ja siihen nähdyn kutakuinkin poikittain oleva Hailuoto-Oulunsalon voimala-alue kiinteine tieyhteyksineen) muodostavat lintujen muuton kannalta käytännössä umpiperän, jonka kiertäminen ei muuttoparvelle välttämättä onnistu ja jonka vaikutus törmäysriskien kannalta on arvaamaton.

Vaikutus jääkenttien liikkeisiin ja jääeroosioon

Jääkenttien liikkeet ja rantaeroosio ovat oleellinen tekijä Hailuodon ja sen lähialueiden ainutlaatuisen maankohoamisrannikon erityisominaisuuksien säilymisessä ja elintärkeitä näiden alueiden ainutlaatuisen kasvillisuuden ja eläimistön säilymisessä. Arviointiselostuksen mukaan Siikajoen Varessäikälle suunniteltu tuulipuisto heikentäisi merkittävästi jääeroosion mahdollisuutta: 1) Siikajoen Varessäikän-Säärenperän rannalla (josta jääeroosio jäisi kokonaan pois), 2) Varessäikän-Varjakanranta välisellä alueella, 3) Oulunsalon Liminganlahden rannalla ja 4) Hailuodossa Isonmatalan - Maaselän lahden Natura-alueella, jossa nykyisen vuosit-

tainen jääeroosion synnylle tärkeä tuulen työntövoima saavutettaisiin pienentyneellä tuulen pyyhkäisymatkalla vain kerran 2–3 vuodessa. Näin ollen jo pelkästään Siikajoen Varessäikkään suunnitellut tuulivoimalat uhkaavat merkittävästi alueen uhanalaisen kasvilajiston säilymistä. Kun vielä huomioidaan Oulunsalo-Hailuoto tuulipuistohankkeen ja kiinteän tieyhteyden yhteisvaikutus voi lopputulos alueiden erityisominaisuuksien säilymisen kannalta olla kohtalokas. Kysymyksessä ei siis ole *“jääeroosion lieveneminen”* (arviointiselostus, kuva 232), vaan ainutlaatuisilla alueilla vaikuttavan jääeroosion todennäköisesti merkittävä väheneminen tai loppuminen. Ja, kuten arviointiselostuksessa todetaan (s. 373) *“Ilman säännöllisesti toistuvaa eroosioita rannat pensoittuisivat ja metsittyisivät nopeasti minkä seurauksena matalaa kasvullisuutta vaativa eliöstö taantuisi”* (Suomen Luontotieto Oy 39/2009). Hailuodon luonnonsuojeluyhdistyksen näkemyksen mukaan jo pelkästään tuulipuistojen aiheuttama uhka ainutlaatuisen ja herkän ranta-luonnon säilymiselle on niin merkittävä, että sen jo yksinään tulisi estää tuulipuistojen rakentaminen Hailuodon ja mantereen väliselle merialueelle.

Yhteenveto lausunnosta

Siikajoen tuulipuistohankkeen toteuttaminen samoin kuin Hailuoto-Oulunsalo tuulipuistohanke huonontavat merkittävästi Hailuodon kansallisesti arvokasta kulttuurimaisemaa, aiheuttavat merkittävän riskin alueen läpi muuttavalle ja alueella pesivälle linnustolle sekä vaarantavat oleellisesti alueen ranta-alueiden ainutlaatuisten erityisominaisuuksien säilymistä. Valtion tuella rakennettavien, kallista sähköä tuottavien tuulivoimaloiden rakentaminen tälle alueelle ei ole mielekäästä, jos samalla hävitetään korvaamattomia luonto- ja kulttuuriarvoja, - varsinkaan, kun nyt suunniteltujen tuulivoimaloiden sähköntuotto on kokonaisuuden kannalta käytännössä merkityksettömän pieni.

Ilmavoimien Esikunta, operatiivinen osasto

Ilmavoimien Esikunnan kommentit laaditusta ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta

Ilmavoimien Esikunta toteaa laaditusta YVA-selostuksesta, että siinä on tuotu esille hyvin Ilmavoimien toiminnan huomioiminen.

Pääesikunnan operatiivinen osasto (PEOPOS) on lausunut aiemmin Pohjois-Pohjanmaan ELY:lle Siikajoen tuulipuiston YVA-ohjelmasta (viiteasiakirja 1), jossa PEOPOS on tuonut esille mm. tuulivoimaloiden vaikutuksen ilmavalvontatutkimuksiin. PEOPOS:n lausunto on hyvin otettu huomioon ja kirjattu nyt lausuttavana olevaan YVA-selostukseen.

YVA-selostuksessa mainitaan, ettei samalla alueella jo olemassa olevien tuulivoimaloiden ole havaittu häiritsevän ilmavalvontatutkia. Tämä pitää paikkaansa, mutta on otettava huomioon se, että nämä voimalat ovat vain 46-70 metriä korkeita. Nyt uudet suunnitellut voimalat ovat 2-3 kertaa korkeampia ja niiden vaikutus voi olla erilainen.

YVA-selostuksen laadinnan yhteydessä on selostuksen laatijat olleet yhteydessä Ilmavoimien Esikuntaan mm. Puolustusvoimien lentotoimintaan liittyen. Myös nämä valmisteluvaiheessa esiin nousseet asiat on kirjattu ja otettu huomioon varsinaisessa YVA-selostuksessa.

Ilmavoimien lausunto

Tuulivoimaloiden tutkavaikutusten selvittäminen

Ilmavoimien Esikunta toteaa, että Siikajoen merituulipuistoalue sijaitsee Ilmavoimien ilmavalvontatutkine vaikutusalueella.

Puolustusvoimien toiminnan kannalta on tärkeää, että tuulivoimalarakentamisessa otetaan huomioon Puolustusvoimien lakisääteisten tehtävien toteuttaminen sekä normaali- että poikkeusoloissa.

VTT:n kehittämä tutkavaikutusten arviointia varten laadittava työkalu valmistuu vuoden 2011 loppupuolella, mutta ensimmäisiä laskentatuloksia tutkimuksesta on jo saatu. Tutkimushankkeen tuottamien ensimmäisten laskentatulosten perusteella Ilmavoimilla ei vielä ole riittäviä perusteita määrittää kantaa eri tuulivoimahankkeiden ja –alueiden toteutuksen hyväksyttävyyteen ilmavalvonnan kannalta. Jotta Ilmavoimat voi antaa alustavia arvioita eri tuulivoimahankkeiden hyväksyttävyydestä, tarvitaan vielä lisää tutkimustuloksia. Ensimmäiset tulokset kuitenkin vahvistavat, että tuulivoimaloilla on ilmavalvontatutkille haitallisia vaikutuksia. Lopullisten tulosten ja arviointityökalun valmistuttua vuoden 2011 lopussa Puolustusvoimilla on käytössään luotettava työkalu tuulivoimahankkeiden yksityiskohtaiseksi arvioimiseksi.

Ilmavoimien Esikunta edellyttää, että Siikajoen alueelle suunniteltavien merituulivoimaloiden haittavaikutukset ilmavalvontatutkiin tulee selvittää. Tutkavaikutukset pitää selvittää puolustusvoimien hyväksymällä tavalla (=VTT:n suorittama tutkimus ja tutkimustulosten perusteella tehty ilmavoimien asiantuntija-arvio) rakentamisen lupamenettelyn yhteydessä. Tutkavaikutusten selvittämisestä vastaa tuulivoimahankkeen toteuttaja, jonka tulee tilata tutkavaikutusten arviointi VTT:lta. Hankkeelle on oltava Ilmavoimien hyväksyntä viimeistään ennen tuulivoimaloiden rakennuslupapäätöksen tekemistä.

Tuulivoimaloiden lentoestevaikutus

Ilmavoimien toiminnan kannalta tarkasteltuna suunnittelulla tuulivoimalahankkeella ei ole lentoestevaikutusta. Tuulivoimahankkeen toteuttajan tulee hakea tuulivoimaloille lentoestelausunto Finavialta ja lausunnon perusteella lentoestelupa Liikenteen turvallisuusvirastolta (Trafi). Tätä Ilmavoimien esikunnan lausuntoa voidaan tarvittaessa käyttää lentoestehakemuksen liitteenä.

YHTEENVETO

YVA-selostuksessa on tiedostettu ja tuotu esiin Ilmavoimien toiminta ja tuulivoimaloiden mahdolliset vaikutukset Ilmavoimien toimintaan.

Ilmavoimien Esikunta edellyttää, että tuulivoimaloiden vaikutus ilmavalvontatutkiin pitää selvittää tuulivoimahankkeen toteuttajien toimesta ja hankkeella pitää olla Ilmavoimien hyväksyntä ennen rakennusluvan myöntämistä.

Hankkeen suunnittelun edetessä mahdollisiin viranomaisneuvotteluihin ilmavoimien edustajan asettaa Lapin Lennosto.

Jatkossa hankkeeseen liittyvät lausuntopyynnöt tulee osoittaa Pääesikunnalle, joka kokoaa puolustushaarojen ja erillisten laitosten lausunnot yhdeksi kokonaisuudeksi.

Pääesikunnassa tuulivoima-asiaa hoitaa Pääesikunnan operatiivinen osasto (komkapt Olli-Pekka Lund ja evl Henrik Elo puh 0299 800).

Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, kalatalouden ryhmä

Kainuun ELY-keskuksen kalatalouden ryhmä antaa selostuksesta lausunnon yleisen kalatalousedun valvontaviranomaisena.

Selostuksessa kuvataan hankealueen kalastoa ja kalastusta mm. kalatalouden eri toimijoille tehdyn kyselyn perusteella, mutta tietojen kytkentä tuulivoimaloiden sijaintiin jää puutteelliseksi. Vaikutusten arvioimiseksi esimerkiksi tiedot pyyntipaikoista ja kutualueista olisi ollut hyvä esittää karttapiirroksina. Kalastustietojen osalta on yllättävää, että troolikalastusta ei mainita lainkaan, vaikka hankealueen läheisyydessä on ns. Rautakallion montun troolausalue.

Hankkeen vaikutusten arviointia vaikeuttaa myös se, että ruoppausten sijainnista, massamääristä tai läjitysalueista ei ole tietoja. Kalaston ja kalastuksen osalta ruoppausten aiheuttamat samentumahaitat ovat keskeisiä.

Yhteisvaikutusten arvioinnissa käsitellään vaikutuksia kalastukseen, mutta ei kalastoon. Merituulivoiman rakentaminen keskittyy kuitenkin kalojen lisääntymiselle ja ruokailulle tärkeille matalikkoalueille, minkä vuoksi myös kalastovaikutukset olisi pitänyt arvioida. Samasta syystä arvioinnissa olisi pitänyt huomioida myös vireillä oleva merenpohjan maa-aineksen nostohanke.

Hankkeen vaikutusarviota on edellä sanotun osalta tarpeen tarkentaa lupahakemuksessa.

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi

Liikenteen turvallisuusvirasto pitää tärkeänä sitä, että mahdolliset tuulivoimaloiden vaikutukset lentoliikenteen turvallisuudelle ja sujuvuudelle sekä mahdolliset tuulivoimaloiden vaikutukset mm. ilmailua palveleville laitteille, kuten tutkille, selvitetään suunnittelutyön aikana ja otetaan toteutuksessa huomioon.

Mahdollisille lentoesteille on haettava ilmailulain (1194/2009) 165 §:n mukainen lentoestelupa ennen esteen asentamista. Jollei lentoturvallisuus vaarannu ja ilma-liikenteen sujuvuus häiriinny, Liikenteen turvallisuusvirasto voi antaa luvan esteen asettamiseen. Lentoesteluvassa on esteen suurin ulottuma (enimmäiskorkeus) merenpinnasta esteen kohdalla. Este on merkittävä ja valaistava lentoestevaloin luvan ehtojen mukaisesti.

Tuulipuiston suunnittelun aikana tulisi selvittää mahdollisten lentoesteiden vaikutukset lentoliikenteen turvallisuudelle ja sujuvuudelle hakemalla Finavia Oyj:ltä lentoestelausunto ilmailulain (1194/2009) 165 §:n mukaisista esteistä. Samoin tulisi selvittää rakennusaikaisten mastojen ja nostureiden vaikutukset lentoliikenteen turvallisuudelle ja sujuvuudelle.

Esteen asettajan tulee varmistaa ennen rakennusvaihetta lentoestelupamenettelyn mukaisesti, ettei lentoturvallisuudelle tai ilmaliikenteen sujuvuudelle aiheudu haittaa eikä vaaraa.

Lumijoen kunta, tekninen lautakunta

Lautakunta päättää esittää kunnan lausuntoon, että Lumijoen kunnan mielestä Siikajoen tuulipuiston ympäristövaikutusten arviointiselostus on varsin laaja eikä Lumijoen kunnalla ole huomauttamista siitä.

Metsähallitus, Pohjanmaan luontopalvelut

Kaavoitus

Hankealuetta ei ole osoitettu tuulivoimatuotantoon voimassa olevassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa. Metsähallitus huomauttaa, että valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaan laajojen tuulivoimapuistojen tulee olla merkittävänä lainvoimaiseen maakuntakaavaan.

Vedenalaiset luontotyypit, vesikasvillisuus ja pohjaeläimet

Siikajoen tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiselostuksen vedenalaisista kasvillisuutta ja pohjaeläimiä käsittelevät raportit on laadittu hyvin ammattimaisesti ja niistä saa selkeän käsityksen koko hankealueen vedenalaisesta eläimistöstä vesipatsaan eläimistöä, piilevälajeja ja meiofaunaa lukuun ottamatta. Raportit eivät kuitenkaan ole välittyneet täysin virheettömästi selvityksen arviointiosuuteen, josta löytyy joitakin puutteita ja virheitä.

13.3.15 Vaikutukset vedenalaisiin luontotyyppihin, vesikasveihin ja pohjaeläimiin: Kappaleessa kerrotaan laveasti koko Itämeren vedenalaisista luontotyypeistä, mutta niiden yleisyyttä nimenomaan Perämerellä ei kerrota lainkaan. Monet lajit, joita kappaleessa mainitaan (mm. *Ruppia sp.*, *Macoma balthica*, *Mya arenaria*, monet näkinpartaislajit) eivät esiinny lainkaan Perämerellä. Ympäristövaikutusten arviointiselvityksessä on kuitenkin selvitetty hankkeen alueellisia vaikutuksia, eikä vaikutuksia koko Itämeren mittakaavassa, joten olisi ollut tärkeämpää verrata hankealueen vedenalaisia luontotyyppisiä Perämerellä esiintyviin luontotyyppihin ja lajeihin eikä koko Itämeren lajistoon.

Hieman harmillista on, että arviointiselostukseen ei ole etsitty juuri muita selvityksiä, tutkimuksia tai raportteja Perämeren vedenalaisesta luonnosta kuin hanketta varten teetetty vedenalaiselvitys ja yleisluontoiset LUTU-raportointi ja Perämeri Life –hanke. Hankealueen vedenalaisen luonnon yleisyyttä tai ainutlaatuisuutta olisi tullut pohtia Perämeren ja alueellisen biodiversiteetin mittakaavasta, mutta arvioinnissa pitäydettiin lähinnä Itämeren mittakaavan arvioinnissa.

Hankkeen vaikutuksia vesikasvillisuuteen käsittelevässä kappaleessa on epälooginen järjestys. Ensin kerrotaan, että tuhoutunut vesikasvillisuus palautuu yleensä alueelle takaisin 1-3 vuoden kuluessa häiriön jälkeen, sen jälkeen kerrotaan uposkasvien merkityksestä mm. kaloille ja selkärangattomille ja esitetään asiasta kaavio, ja vasta sen jälkeen, kappaleen viimeisessä osassa, selitetään, mitä ovat uposvesikasvit.

Kappaleessa, jossa kuvaillaan hankkeen vaikutusta pohjaeläimistöön, kerrotaan, että hankkeella saattaa olla kielteisiä vaikutuksia pohjaeläimistön lisääntymiseen kasvaneen kiintoainepitoisuuden vuoksi. Tämä on kyllä totta kalojen kudun kanalta, mutta löytyykö jostain viitettä, jossa myös pohjaeläimistön lisääntyminen reagoisi kohonneisiin kiintoainepitoisuuksiin? Samassa kappaleessa kuvaillaan mm. että Merikylänlahden voimaloiden vaikutukset kohdistuvat katkojen osalta lähes yksinomaan valkokatkaan. Pohjaeläinkartoituksissa alueelta löydettiin etupäässä valkokatkaa, mutta tämä ei tarkoita sitä, että vaikutukset kohdistuisivat vain tähän lajiin, jos muita katkoja sattuu osumaan alueelle. Sama pätee muihinkin pohjaeläimiin – vaikka alueelta löytyisi lähinnä vain *Marenzelleria* – monisukasmatoja, kohdistuvat mahdolliset vaikutukset myös kaikkiin muihin alueen pohjaeläimiin, eivät vain näytettä dominoivaan lajiin.

Taulukosta 65 jää epäselväksi, puhutaanko taksonien prosentuaalisista osuuksista biomassan vai taksonien lukumäärän suhteen. Kappaleessa arvellaan myös, että kaivautuvat pohjaeläimet kärsisivät rakennustuhoista vähemmän kuin muut pohjaeläinlajit. Tämä ei ole totta, koska ylivoimaisesti suurin osa pohjaeläimistä löytyy pohjasedimentin päällimmäisestä viidestä tai korkeintaan kymmenestä senttimetristä, ja sen alapuolelta löytyy vain hyvin vähän pohjaeläimiä. Voimalat ja niiden ankkurit porataan kuitenkin useiden metrien syvyydelle, jolloin kaikki rakennustyömaan alle jäävät pohjaeläimet tuhoutuvat varmasti.

Kappaleessa, jossa kuvaillaan hankkeen yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimahankkeiden kanssa, kerrotaan, että kasvillisuuden, eläimistön ja luonnon monimuotoisuuden suhteen hankkeilla ei ole yhteisvaikutuksia. Tätä on kuitenkin erittäin vaikea uskoa, koska esim. YVA-selvityksen yhteydessä tehdyssä jääeroosioselvityksessä kävi ilmi, että tuulivoimaloiden vaikutuksesta joidenkin ympäröivien Natura-alueiden alueella jääeroosio pienenisi. Tämä taas voi selvityksen mukaan johtaa heikkojen kilpailijoiden ja jääeroosiosta hyötyvien kasvien kuten esim. direktiivilajien upossarpio ja nelilehtivesikuusi kantojen pienenemiseen. Jos Siikajoen tuulivoimahanke jo yksinään vaikuttaa jääeroosiota heikentävästi, voidaan kysyä, miksi Hailuodon-Oulunsalon tuulivoimapuistolla ei olisi yhteisvaikutuksia jääeroosion suhteen. Sama pätee Natura-alueisiin kohdistuviin vaikutuksiin – jos jääeroosio heikentyy ympäröivillä Natura-alueilla, miksi se ei mahdollisesti aiheuta negatiivisia vaikutuksia esim. upossarpion ja nelilehtivesikuusen populaatioihin?

Luontotyypit

Useimmilta hankealueen läheisyydessä sijaitsevilta Natura 2000 -alueilta on Metsähallituksen toimesta tehty tuore luontotyyppi-inventointi. Vain Siikajoen lintuvesien ja soiden Natura-alueeseen sisältyvä Siikajokisuiston alue on toistaiseksi inventoimatta. Näitä inventointituloksia ei kuitenkaan ole hyödynnetty ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa eikä Natura-arvioinnissa, joissa luontotyyppejä käsittelevät kohdat ovat varsin ylimalkaiset eikä täsmällisiä tietoja esitetä. Myös tuulivoimalahankkeen mahdollisia luontotyyppeihin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan puutteellisesti.

Linnusto

Suunniteltu tuulivoima-alue sijaitsee kokonaisuudessaan kansainvälisesti tärkeällä lintualueella eli IBA-alueella, jonka nimi on Oulun seudun kerääntymisalue.

Alueen kartta löytyy osoitteesta:

<http://www.birdlife.fi/suojelu/paikat/iba/ibakartat/028.jpg> ja tarkempia tietoja alueen linnustosta ja sen kansainvälisestä arvosta on osoitteessa:

<http://www.birdlife.org/datazone/sitefactsheet.php?id=1352> .

Kuluvana vuonna ilmestyneessä Tuulivoimarakentamisen suunnittelun ohjeistuksessa (Ympäristöministeriön raportteja 19/2011) todetaan seuraavaa ”Kokonaan tuulivoimarakentamiselle soveltumattomia alueita ovat mm. valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt, luonnonsuojelualueet sekä kansainvälisesti tärkeät linnuston IBA-alueet.” Tämän seikan huomioiden Siikajoelle suunnitellusta tuulivoimala-alueesta tulisi luopua kokonaan, koska IBA-alueen merkittävät luontoarvot ovat selkeässä ristiriidassa hankkeen kanssa ympäristöministeriön ohjeistuksenkin perusteella.

Alueella on tehty linnustonselvityksiä, jotka eivät tasoltaan vastaa alueen linnustollisten arvojen vaatimuksia. Suunnitellun tuulivoimala-alueen tiedetään jo vanhaan sijaitsevan erittäin merkittävän lintujen muuttoreitin varrella. Muuttomatkinsa varrella monet linnut käyttävät aluetta myös lepäilyyn. Alueen mantereen ja Hailuodon saaren rannat sekä merialueella sijaitsevat luodot tiedetään pesimälinnustoltaan hyvin arvokkaiksi alueiksi, joiden pesivät linnut käyttävät suunniteltua tuulivoimala-aluetta säännöllisenä ruokailualueenaan.

Ottaen huomioon alueen linnustollinen monimuotoisuus ja sen merkitys sekä muuton että pesinnän aikaisena tärkeänä kohteena, olisi linnustonselvityksiin pitänyt käyttää huomattavasti suurempi työpanos ja laatia raporteista perusteellisemmat ja asiantuntevammät. Laadittujen raporttien vaatimatonta tasoa kuvastaa hyvin niissä käytetty viittauskäytäntö. Esimerkiksi kevätmuuttoselvityksen tekstiosasta löytyy vain kaksi erilaista lähdeviitettä, joita kumpaakaan ei ole mainittu lähdeluettelossa. Luetteloon on kuitenkin listattu kaikkiaan 29 viitettä, joihin yhteenkään ei tekstissä viitata. Myös pesimälinnustoa ja syysmuuttoa käsittelevissä raporteissa viittauskäytäntö on jokseenkin samanlaista.

Sekä kevät- että syysmuuton seurantaan on osallistunut vain kaksi tarkkailijaa, jotka eivät muutonseurantaraporttien liitetaulukoiden mukaan missään vaiheessa olleet yhtä aikaa maastossa muuttoa seuraamassa. Käytännössä tämä tarkoittaa siis muuton seurantaan vain yhden henkilön voimin kerrallaan. Kevätmuuttoa on seurattu pääosin neljästä tarkkailupisteestä ja niiden lisäksi vielä yhdestä lisäpisteestä kahtena aamuna. Yhteensä kevätmuuttoa havainnoitiin 20 päivänä noin 200 tunnin ajan, ilmeisestikin molempien havainnoijien tarkkailuajat yhteenlasketuna. Syysmuuton seurantaan käytetty työpanos on samaa suuruusluokkaa, vaikka havainnointijakso onkin yli neljän kuukauden pituinen (kevätmuuton seurannassa alle 2 kk). Muutonseuranta voidaan siten perustellusti pitää erittäin puutteellisena eikä vähäisen seurannan perusteella voi tehdä luotettavia johtopäätöksiä alueen kautta muuttavien lintujen todellisista määristä tai niiden muuttoreiteistä eikä etenkin niiden mahdollisista vaihteluista eri vuosina. Eri lajien muuttoreittien esittäminen kartoissa yhdellä kapealla nuolella antaa lintujen muutosta harhaanjohtavan kuvan. Tosiasiassa yhdenkään muuttolintulajin muuttoreittiä ei voi kuvata yhdellä nuolella, vaan muutto tapahtuu aina yhtä kapeaa reittiä huomattavasti leveämmällä väylällä. Tämä vaikuttaa ratkaisevasti siihen, miten tuulivoimaloiden vaikutuksia lintujen muuttoon voidaan arvioida.

Muuttajien lentokorkeutta ilmaistaan raporteissa erittäin epäselvästi. Esim. kevätmuuttoraportissa todetaan laulujoutsenten muuttavan pääasiassa 10-40 metrin korkeudella ja vain pienen osan niistä muuttavan törmäysriskikorkeudella. Törmäysriskikorkeutta ei raporteissa kuitenkaan millään tavalla määritellä, joten em. päätelmän paikkaansa pitävyyttä lukijan on mahdotonta arvioida, etenkin kun laulujoutsenten lentokorkeuksista ei esitetä täsmällisiä lukuja.

Pesimälinnustoselvitys on myös erittäin puutteellinen eikä se täytä kriteerejä kansainvälisesti arvokkaalta IBA-alueelta ja siihen sisältyvien tai lähellä sijaitsevien Natura 2000 –alueilta tehtävän perusteellisen Natura-arvioinnin pohjana. Tehtyjen pesimälinnuston laskentojen heikkoa tasoa kuvaa esim. Karinkannanmatalanimisestä luodon linnustosta raporttiin kirjattu tieto. ”Luoto on lähes kasviton ja mataluudesta johtuen saarelle ei toistaiseksi ole syntynyt pysyvää lintuyhdyskuntaa. Alueella käytiin 10.6. ja tällöin luodon päällä varoitteli kymmenkunta lapintiiraa ja muutama kalalokki. Luodoilla ei havaittu munapesiä tai maastopoikasiasia. Luodoilla havaittiin myös kolme merihanhipoikuetta, jotka kuitenkin eivät olleet pesineet luodolla.” Tällaisia epätasällisyyksiä ei pitäisi tarkan Natura-arvioinnin pohjaksi tehtävässä raportissa olla. Karinkannanmatalan pesimälinnustoa inventoitiin samana vuonna myös Metsähallituksen Pohjanmaan luontopalveluiden ja Pohjois-Pohjanmaan ely-keskuksen yhteishankkeessa, jonka tarkoituksena oli tuottaa tarkkaa linnustotietoa eräiden Siikajoella sijaitsevien Natura 2000 –alueiden hoidon ja käytön suunnittelun pohjaksi. Näissä inventoinneissa Karinkannanmatalan pesimälinnustossa havaittiin seuraavat lajit (suluisissa parimäärä): harmaalokki (1), kalalokki (2), kalatiira (6) ja lapintiira (2). Ero Suomen Luontotieto Oy:n raportin tietoihin on huomattava.

Pesimälinnustoselvityksen kohteeksi on valittu vain kolme pikkuluotoa ja kaksi rantaniittyaluetta, joista toinen, Simppusäikkä on osa Siikajoen lintuvedet ja suot –nimistä Natura 2000 –aluetta. Varessäikän ympäristön inventoituun ranta-alueeseen sisältyy kaksi luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettua luontotyyppialuetta, jotka luontotyyppinä edustavat merenrantaniittyjä.

Metsähallituksen Pohjanmaan luontopalveluiden ja Pohjois-Pohjanmaan ely-keskuksen yhteistyönä inventointiin samana vuonna koko Siikajoen lintuvesien ja soiden Natura 2000 –alueen pesimälinnustoa. Aineistossa ei ole eritelty Simppusäikkää erikseen muusta Siikajokisuistosta. Simppusäikkä muodostaa kuitenkin merkittävän osan tästä Siikajokisuistosta. Pinta-alaltaan Simppusäikkä on arviolta noin kolmasosa koko Siikajokisuistosta, jonka pesimälinnustotiedot on Metsähallituksen ja Pohjois-Pohjanmaan ely-keskuksen hankkeessa eritelty. Suomen luontotiedon raportin mukaan Simppusäikällä pesii 30 lintuparia ja 18 lintulajia. Siikajokisuiston pesivien parien määräksi on toisessa inventoinnissa saatu 206 ja lajimääräksi 35. Ero Suomen Luontotiedon ja Metsähallituksen & ely-keskuksen lintuselvitysten tuloksissa on niin suuri, ettei selittävänä tekijänä voi olla pelkästään erikokoiset selvitysalueet. Suomen Luontotiedon tekemä pesimälinnustoselvitys on tehty todennäköisesti huomattavan puutteellisesti verrattuna samana kesänä Metsähallituksen ja ely-keskuksen tekemään selvitykseen.

Natura-arvioinnin pohjaksi tehty Suomen Luontotiedon tekemä pesimälinnustoraportti on huomattavan puutteellinen sekä selvitysalueiden valinnan että myös inventoitujen alueiden lintukartoitusten laadun suhteen. Raportti ei siten sovellu käytettäväksi Natura-arvioinnin pohjana.

Pesimälinnustoraportin puutteista merkittävimpiä on varsinainen lajiosa. Raportissa esitellään vain hyvin ylimalkaisesti luonnehdittuna EU:n lintudirektiivin liitteen I lajisto. Suomen uhanalaiset lintulajit tai muuten suojelun kannalta merkittävät lajit on jätetty raportissa kokonaan huomioimatta. Myös suuria petolintuja koskevat osat perustuvat hyvin puutteelliseen tietoon. Tiedot niistä olisi ollut mahdollista varmistaa näiden lajien pesäpaikkarekistereistä, joita ylläpidetään Metsähallituksessa.

Pesimälinnustoraportissa käsitellään erillisenä osana sulkasatomuuttoa ja kesäisiä lintukerääntymiä. Havainnointi on tehty pääasiassa samoilla mantereella sijaitsevilla tarkkailupaikoilla, joissa kevät- ja syysmuuttoakin on seurattu. Lähes 2,5 kk:n pituisena ajanjaksona on sulkasatomuuttoa ja lintukerääntymiä tarkkailtu 14 päivänä yhteensä 90 tunnin ajan, mikä lienee liioiteltu aikamäärä, koska raportissa mainitaan osan tarkkailusta tehdyn pesimälinnustoseselvitysten ja syysmuutto-seurannan aikana. Täsmällistä varsinaiseen sulkasatomuuton ja lintukerääntymien seurantaan käytettyä aikaa ei raportista siten ilmene. Joka tapauksessa siihen käytetty aika on vähäinen eikä seurannan tuloksilla saada kunnollista kuvaa alueen sulkasatomuutosta ja kesäisistä lintukerääntymistä. Paitsi ajankäytön niukkuus myös seurannan suorittaminen pääasiassa mantereelta käsin heikentävät tulosten laatua. Alueella olisi pitänyt tehdä järjestelmälliset lepäilijälaskennat veneestä käsin.

Koska suunniteltu tuulivoimala-alue sijaitsee keskellä aluetta, jota rannikolla ja luodoilla pesivät linnut käyttävät säännöllisenä ruokailualueenaan, olisi lintujen pesimäaikaisen ruokailukäyttämisen seurantaan pitänyt käyttää huomattavan paljon aikaa ja inventointiresursseja. Nyt tämä seikka on jätetty kokonaan huomioimatta.

Varsinaisessa Natura-arvioinnin raportissa Suomen Luontotiedon laatiman pesimälinnustoraportin puutteita on hieman korjattu ottamalla jossain määrin huomioon Metsähallituksen ja Pohjois-Pohjanmaan ely-keskuksen yhteistyönä vuosina 2009-10 tehtyjä Natura- ja muiden suojelualueiden pesimälinnustoseselvityksiä Siikajoen ja Hailuodon kuntien alueella. Natura-arviointia on kuitenkin tehty vain Siikajoen lintuvesien ja soiden, Isomatalan-Maasyvänlahden sekä Säärenperän ja Karinkannanmatalan Natura 2000 –alueilla. Koska hankealue sijaitsee Oulun seudun kerääntymisalue –nimisen kansainvälisesti arvokkaan IBA-alueen keskellä, olisi Natura-arviointiin ollut hyvä sisällyttää IBA-alueen sisällä olevia Natura 2000 –alueita enemmänkin, ainakin Hailuodossa sijaitseva Kirkkosalmen alue sekä Liminganlahden alue.

Natura-arvioinnissa on tehty erilaisiin voimaloiden rakentamisvaihtoehtoihin perustuvia törmäysriskiarvioita linnuille. Koska nämä analyysit perustuvat erittäin puutteelliseen aineistoon alueen kautta muuttavasta linnustosta, ei analyysijä voida pitää luotettavina. Arvioitaessa eri vaihtoehtojen vaikutuksia Natura-alueiden linnustoihin, todetaan kaikkien vaihtoehtojen kohdalla, että hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia yhdenkään Natura-arvioinnissa mukana olleen Natura 2000 –alueen lintudirektiivin liitteen I lajeihin. Eri rakentamisvaihtoehtojen vaikutukset esitetään arvioinnissa käytännössä aivan samanlaisina. Tämä seikka antaa aiheutta epäillä, että vaikutusten arviointeja ei ole tehty riittävän huolellisesti. Koska eri rakentamisvaihtoehdot poikkeavat toisistaan laajuudeltaan, on oletettavaa, että niiden vaikutuksetkin Natura-alueille tulevat olemaan erilaisia.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa käytetään samoja, osittain erittäin puutteellisia aineistoja kuin Natura-arvioinnissakin. Arviointiselostuksessa on huomioitu myös Suomen uhanalaisten lajien luettelo. Tosin arviointiselostuksen uhanalaisten ja lintudirektiivin liitteen I lajien listaus taulukossa 107 on epäselvä ja luettelossa väitetään vuoden 2010 selvityksessä tavatun lukuisia uhanalaisia tai direktiivilajeja, joita ei kuitenkaan varsinaisissa selvitysraporteissa tai Metsähallituksen ja Pohjois-Pohjanmaan ely-keskuksen keräämässä aineistossa ole mainittu. Tällaisia lajeja ovat mm. helmi-, hiiri-, lapin- ja viirupöllö, huuhkaja, kangaskiuru, metso ja viiriäinen. Selvityksissä havaittu vaarantuneeksi luokiteltu hiirihaukka sen sijaan puuttuu listasta. Sinisorsa on listattu luetteloon lintudirektiivin liitteen I lajina, mitä se ei kuitenkaan ole. Lisäksi luettelossa olisi ehdottomasti oltava mukana myös silmälläpidettävät lajit. Selvitysraporteissa mainitsemattomat lajit, joita taulukossa 107 väitetään tavatun alueella, on ehdottomasti dokumentoitava, mistä lähteestä ne ovat peräisin. Taulukon 107 arvoa vähentää huomattavasti se, että siinä esitetyistä lajeista ei tehdä tarkempaa jakoa missä, milloin ja kuinka runsaana laji on tavattu. Lisäksi listan puutteet ja liiat lajit antavat arviointiselostuksen lintuosion tärkeimmälle osalle huolimattoman ja asiantuntemattoman leiman.

Uhanalaisista lajeista kiljuhanhesta esitetään tarkin selvitys, joka kuitenkin perustuu vanhaan aineistoon. Loppukeväällä 2010 ilmestyi Linnut-vuosikirjassa 2009 perusteellinen katsaus kiljuhanhiseurannan tuloksista Oulun seudun levähdysalueella. Siinä julkaistu materiaali olisi pitänyt ottaa huomioon arviointiselostuksessa.

Lepakot

EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajeihin kuuluvia lepakoita ei ole huomioitu ympäristövaikutusten arvioinnissa eikä Natura-arvioinnissa. Tuulivoimaloiden mahdolliset vaikutukset lepakoihin olisi ollut syytä arvioida.

Maisema- ja virkistysarvot

Tuulivoima-alueen maisemavaikutuksia on arvioitu mm. monipuolisten havainnekuvien avulla. Kuten arviointiselostuksessa todetaan, tuulivoimalat tulevat muuttamaan Hailuodon valtakunnallisesti arvokasta kulttuurimaisemaa sekä Siikajokisuun maakunnallisesti arvokasta maisemaa. Kuten linnustonkin osalta, myös maisemavaikutusten osalta on syytä huomioida Ympäristöministeriön julkaisema ohjeistus tuulivoimarakentamisen suunnitteluun (Ympäristöministeriön raportteja 19/2011), jossa todetaan seuraavaa: ”Kokonaan tuulivoimarakentamiselle soveltumattomia alueita ovat mm. valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt, luonnonsuojelualueet sekä kansainvälisesti tärkeät linnuston IBA-alueet.”

Arviointiselostuksessa todetaan tuulivoimaloilla olevan Hailuodon maisemaan kokonaisuutena vain vähän vaikutusta, koska suurin osa saaren kulttuurikohteista sijaitsee saaren sisäosissa. Suurimmat maisemavaikutukset kohdistuvat Hailuodon eteläosan ranta-alueille, jotka kuitenkin ovat merkittävä osa Hailuodon maisemakokonaisuutta. Näillä ranta-alueilla on myös huomattavaa virkistyskäyttöä, ja alueiden hyödyntäminen luontomatkailemisen kehittämisessä todennäköisesti lisääntyy tulevaisuudessa.

Yhteenveto

Suunniteltu tuulivoima-alue sijaitsee kokonaisuudessaan kansainvälisesti tärkeällä lintualueella eli IBA-alueella (Oulun seudun kerääntymisalue). Hankkeella on myös vaikutuksia Hailuodon kansallismaisemaan ja valtakunnallisesti arvokkaaseen kulttuurimaisemaan, sekä Siikajokisuun maakunnallisesti arvokkaaseen maisemaan. Ottaen huomioon nämä hankealueen erittäin merkittävät linnustolliset sekä maisemalliset arvot, alue ei Metsähallituksen näkemyksen mukaan sovellu esitettyyn tuulivoimatuotantoon.

Metsäkeskus, Pohjois-Pohjanmaa

Yhteysviranomaisen Siikajoen merituulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta laatimasta lausunnosta käy ilmi, ettei Pohjois-Pohjanmaan metsäkeskukselta pyydetty tuossa vaiheessa lausuntoa. Metsäkeskuksen toimialaa sivuavatkin vain voimajohtolinjausten alueilla sijaitsevat metsälain 10 §:n tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt, muut arvokkaat luontokohteet sekä kohteet, joista on maksettu kestävän metsätalouden rahoituslain (1094/1996) mukaista ympäristötukea.

Metsäkeskus ilmoittaa tässä vaiheessa, että voimajohtolinjausten vaihtoehto 1 sivuaa arvokasta elinympäristöä (ei metsälain 10 §:n tarkoittama kohde). Vaihtoehto 2 sivuaa sekä metsälain 10 §:n tarkoittamaa kohdetta että muuta arvokasta elinympäristöä, samoin vaihtoehto 3. Vaihtoehdon 3 sivuuttamasta metsälakikohteesta on maksettu myös ympäristötukea.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmaa varten on tilattu Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta uhanalaistiedot rajatulta alueelta. Rajaus kulkee useampien metsälaki- ja ympäristötukikohteiden läpi. Molempia kohteita jää runsaasti myös rajauksen sisäpuolelle.

Arviointiselostuksen merialuetta koskevasta aineistosta metsäkeskuksella ei ole lausuttavaa.

Museovirasto

Siikajoen merituulipuistohankkeella voi olla vaikutusta vedenalaiseen kulttuuriperintöön. Jos vesirakentaminen osuu vedenalaisen muinaisjäännöksen kohdalle, muinaisjäännös vahingoittuu tai tuhoutuu ja sen sisältämä tieto menetetään. Koska Museovirastolla ei ole kattavaa tietoa vedenalaisten muinaisjäännösten sijainneista, on ennen vesirakennushankkeiden toteuttamista syytä tehdä vedenalaisinventointi.

Vedenalainen kulttuuriperintö on huomioitu ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esittelemällä vedenalaisen muinaisjäännöksen määritelmä ja tällä hetkellä Siikajoelta tunnetut vedenalaiset kohteet (s. 143). Kappaleessa 11.3.7 Vaikutukset muinaisjäännöksiin käsitellään vedenalaisinventointia asiallisesti kertoen, että inventointi aloitettiin 2010 aikana luotauksen teettämisellä ja että inventointi saatetaan loppuun yhteistyössä Museoviraston kanssa. Sen sijaan Taulukossa 188 Yhteenveto maisema- ja kulttuurivaikutuksista (s. 390) annetaan harhaanjohtavasti se vaikutelma, että vedenalaisinventointi olisi loppuun suoritettu ja käytävissä jo olisi tieto siitä, ettei hankkeella olisi vaikutusta vedenalaiseen kulttuuriperintöön. Myös kappaleessa 2.4.10 Muinaismuistolain asettamat velvoitteet an-

netaan sama käsitys toteamalla, ettei Siikajoen edustan merialueella tehdyissä luotauksissa löytynyt viitteitä vedenalaisista muinaisjäänöksistä.

Tosiasiaassa vedenalaisinventointia ei ole viety loppuun, koska Merikylänlahdella ei ole tehty inventointitoimia vielä lainkaan ja koska Varessäikän alueella tehdyn luotauksen arkeologista arviointia ei ole voitu tehdä aineiston laadullisten ongelmien vuoksi. Museovirasto katsoo, että ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa tulee hankkeen vaikutuksia käsiteltäessä käydä selkeästi ilmi, että vaikutukset vedenalaiseen kulttuuriperintöön tunnetaan vasta vedenalaisinventoinnin jälkeen ja että inventoinnista huolehditaan hyvissä ajoin ennen hankkeen toteuttamista.

Hankkeen mahdolliset vaikutukset maalla sijaitsevaan arkeologiseen kulttuuriympäristöön rajoittuvat sähkönsiirron edellyttämään rakentamiseen, voimajohtoihin, sähköasemiin tai mahdollisiin muihin tarvittaviin rakenteisiin. Sähkönsiirtolinjauksen lähialueen ennestään tunnetut muinaisjäänöksikohteet luetellaan arviointiselostuksen luvun 11.3.6 Taulukossa 44 ja niiden sijainti käy ilmi kuvan 102 kartasta. Selostuksen arvion mukaan ei suunnitellulla voimajohdolla ole vaikutuksia näihin muinaisjäänöksiin. Arviointiselostuksessa todetaan asianmukaisesti, että linjauksella voi kuitenkin sijaita ennestään tuntemattomia arkeologisia kohteita. Siinä todetaan myös, että tarpeellinen arkeologinen inventointi tullaan suorittamaan suunnittelun loppuvaiheessa, linjauksen tarkennuttua. Vasta tämän inventoinnin perusteella on mahdollista arvioida hankkeen todelliset vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön.

Edellä todetun perusteella Siikajoen tuulipuiston ympäristövaikutusten arviointiselostuksen voi arvioida riittävällä tavalla ottavan huomioon maalla sijaitsevat kiinteät muinaisjäänökset.

Rakennetun ympäristön ja maiseman suojelun osalta toimivaltainen viranomaisen ja lausunnonantaja asiassa on Pohjois-Pohjanmaan museo Museoviraston ja maakuntamuseon välisen sopimuksen perusteella.

Oulun kaupunki, Oulun seudun ympäristötoimen liikelaitoksen johtokunta

YVA-menettelyn yhteydessä on laadittu runsas määrä erilaisia ympäristöselvityksiä. Arviointiselostus on monisatasivuinen kirja liitteineen. Selostus on sinänsä selkeä, ja asiakokonaisuudet on helppo löytää. Tekstiä olisi kuitenkin tullut tiivistää ja keskittyä asian kannalta oleellisiin seikkoihin.

Suunnittelualueen erityispiirteitä ovat maan kohoaminen ja arvokas luonto, erityisesti linnusto ja kasvillisuus. Rannat ovat EU:n puitteissa harvinaisia maankohoamisrantoja, joille on tyypillistä jäiden aiheuttama eroosio ja avoimuus, jopa kasvittomuus. Hailuodon saari ja sen ympäröimä merialue sekä Siikajokisuu ovat arvokkaita maisema-alueita. Hankealueen läpi muuttaa paljon lintuja. Lintu- ja kasvilajistossa tavataan myös uhanalaisia ja harvinaisia lajeja.

Suunniteltuja tuulivoiman rakentamisalueita ei ole merkitty Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa merkitty tuulivoiman tuotantoalueeksi. Tarkoitus on laatia tuulivoimapuiston mahdollistava osayleiskaava.

Ympäristövaikutusten arviointiselostus osoittaa, että hankkeen vaikutukset suhteessa sen kokoon ovat erittäin merkittäviä. Vaikuttavuutta lisää myös yhteisvaiku-

tus alueelle kaavailtujen muiden hankkeiden, erityisesti Oulunsalon-Hailuodon välisen pengertie- ja tuulivoimapuistohankkeen kanssa.

Selostuksen mukaan tuulivoimapuiston rakentaminen ei edellytä ruoppauksia muuten kuin mahdollisesti merikaapelien laskemisen yhteydessä. Selostuksesta ei kuitenkaan käy ilmi, tarvitseeko tuulimyllyjen komponenttien vieminen paikoilleen ja tuulivoimalaitosten vuotuinen huoltoliikenne huoltoväylien ruoppausta ja miten maankohoaminen on tässä otettu huomioon.

Voimalaitosyksiköt rakennetaan porapaaluperustuksille, mikä ei edellytä ruoppaamista. Rakentamistyöt aiheutuvat paikallista samentumista, joka saattaa vaikeuttaa myös alueella lisääntyvien kalalajien lisääntymistä. Rakennustyöt saattavat tuhota kudun kahtena peräkkäisenä vuotena.

Tuulipuistolla ei selostuksen mukaan ole vaikutusta veden laatuun tai virtauksiin. Tuulivoimapuisto, erityisesti yhdessä pohjoisemman Oulunsalon-Hailuodon pengertie- ja tuulivoimapuistohankkeen kanssa, vähentää ranta-eroosiota erityisesti Siikajoen Säärenperän alueella, Hailuodon etelärannoilla ja Huikun alueella sekä Oulunsalon Riutun-Nenännokan-Koppanan alueella. Tällä on suora merkitys avorantoja suosiville kasvi- ja eläinlajeille, kuten esim. ruijanesikko, upssarpio, etelänsuosirri ja kiljuhanhi.

Tuulipuistohankkeen maisemallinen vaikutus on huomattava ja tuulivoimalat näkyvät maisemassa Siikajoen pohjoisosista ja Hailuodon etelärannalta aina Taivonniemeen asti. Tuulimyllyt vaikuttavat myös maisemakuvaan Hailuodon valtakunnallisesti arvokkaalta maisema-alueella sekä Siikajokisuun maakunnallisesti arvokkaalta maisema-alueella.

Tuulipuisto muodostaa selvän ja merkittävän uhan läpimuuttaville ja alueella pesiville ja oleskeleville lintulajeille. Tuulipuiston aiheuttamista linnustovaikutuksista merkittävin on törmäysriski. Linnustoriskien arviointiin liittyy useita epävarmuustekijöitä, ja se on todennäköisesti arviointiselostuksessa mainittua suurempi. Suurin riski arvioinnin mukaan kohdistuu isoihin lintuihin, kuten esim. joutseneen, hanhiin ja petolintuihin.

Tehdyt linnustonselvitykset eivät anna täyttä kuvaa alueen läpi muuttavasta ja siellä oleskelevasta linnustosta, kuten selvityksissä todetaankin. Muutonseuranta on vain pieni otos alueen läpi kulkevasta muuttovirrasta, eikä yömuuttoa ole pystytty käytännössä seuraamaan juuri lainkaan. Lisäksi yhden vuoden pituinen seuranta ei ole riittävä muutto- tai pesimälinnuston selvittämiseksi. Niinpä esim. muuttavien petolintujen ja kurkien määristä selvitykset eivät anna kunnollista kuvaa.

Selvityksestä ei käy ilmi, miten on päädytty eri lintulajien osalta alueen läpimuuttavan kannan kokoarvioon, jotka vaikuttavat osin pieniltä. Lisäksi olisi tullut huomioida paremmin se, että tienoo on kesäajan lisäksi myös muuttoaikoina suosittua levähtelyaluetta, jolloin samat linnut ravintoa ja suojaa etsiessään saattavat lentää myllyalueen läpi useampaan kertaan. Tällöin tottuminen voi johtaa myös siihen, että tuulimyllyjä ei väistetä yhtä tehokkaasti kuin törmäyslaskelmissa oletetaan. Tämä koskee mm. kiljuhanhea, jonka törmäysriskiä (yksi kuollut sadassa vuodessa) pidetään pienenä, mutta yksikin törmäys voi muodostua kohtalokkaaksi ao. lajille.

Hankkeen kasvillisuusvaikutukset ovat pääosin seurausta jääeroosion muutoksista. Kasvillisuuden muutos voi heijastua vastaavasti myös alueita hyödyntävien eläinten, mm. kiljuhanhen, esiintymiseen. Selostuksesta ei käy selvästi ilmi se, miten hanke tulee vaikuttamaan vesikasvillisuuteen ja vesikasvillisuustyypeihin.

Kasvillisuuskartoitukset on tehty Varessäikän tienoilla, ja Merikylänlahden ympäristössä on keskitytty vain ennalta tiedettyjen uhanalaisesiintymien kartoittamiseen. On kuitenkin muistettava, että tietyn uhanalaisen kasvilajin löytymättömyys alueelta ei tarkoita sitä, ettei lajia enää esiintyisi alueella.

Sähkönsiirron voimajohtolinjauksien vaikutuksia ei ole esitetty samalla tarkkuudella kuin itse tuulipuiston. Mm. kasvillisuus ja linnusto perustuvat uhanalaisia kasveja lukuun ottamatta pääosin valtakunnallisten atlas selvitysten kartoituksiin. Ne on tehty 10x10 km:n ruuduissa, joiden kasvi/lintuluettelot eivät juurikaan kuvaa varsinaisen linjauksen olosuhteita. Selostuksesta ei myöskään löydy tietoa siitä, miten Merikylänlahden merikaapeli on tarkoitettu yhdistää valtakunnan verkkoon Siikajoen Turpeenperässä.

Selostuksen mukaan tuulivoimaloiden aiheuttama melu ylittää valtioneuvoston asettamat ohjearvot lähimmillä luonnonsuojelu- ja Natura 2000 -alueilla. Yhteysviranomaisen tulee tarkastella, onko meluohjearvojen ylitys sellainen, jolla on merkitystä niille luonnonarvoille, joilla alueet on rauhoitettu luonnonsuojelualueiksi tai otettu mukaan Natura 2000 -ohjelmaan.

Tuulivoiman rakentaminen on kestävä kehityksen ja ilmastopoliittisten tavoitteiden mukaista. YVA-selostus osoittaa kuitenkin, että tuulipuiston rakentamisen ja käytön vaikutuksiin Siikajoen edustalla välillä liittyy kuitenkin useita epävarmuustekijöitä. Arviointiselostuksessa esitetyt tuulipuiston ja muiden lähialueille kohdistuvien hankkeiden yhteisvaikutukset ovat sen suuntaisia, että ne eivät paranna hankkeen toteutettavuutta.

Ympäristötoimen käsityksen mukaan Perämeren rannikolta löytyy useita tuulivoimalle sopivia alueita, joiden tuottoarviot ovat tuuliatlaksen mukaan paremmat kuin selvityksen mukaisilla alueilla. Siikajoen rannikon luonnoltaan arvokkaan alueen osoittamista tällaisen pienimuotoisen tuulivoiman rakentamiselle toisi muassaan lähinnä tuulivoiman haitat erityisesti luonnonympäristölle, mutta myös paikallisille asukkaille ja vierailijoille, ilman mainittavampia tuulivoiman hyötyjä. Perämeren potentiaalisten tuulivoimaloiden alueiden tarkastelussa vuonna 2004 Varessäikän alueen ei noussut soveltuvien alueiden joukkoon. Merikylänlahden edustaa ei selvityksessä tarkasteltu lainkaan.

Oheismateriaali; tiivistelmä ja kartta

Oulunsalon yhdyskuntalautakunta, Oulunsalo

Oulunsalon kunta ei ota kantaa hankevaihtoehtoihin, koska kaikilla hankevaihtoehtoilla (VE1-VE4) on haitallisia ympäristövaikutuksia verrattuna VE0:aan. Oulunsalon kunta kuitenkin edellyttää, että yhteysviranomaisen huolehtii siitä, että kaikkien Perämerellä nyt vireillä olevien tuulivoimapuistojen yhteisvaikutukset ympäristöön selvitetään.

Oulun yliopisto

Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pohjaveteen (luku 12)

Siikajoen tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten alueella on merkittäviä pohjavedenottoja. Vaikka itse tuulivoimaloilla ei ole suuria vaikutuksia pohjaveteen, niin rakentamisajankohdan onnettomuuksilla voi olla arvaamattomia seurauksia. Esimerkiksi suuri öljyvuohto voi pilata pohjaveden laajalla alueella. Tämän vuoksi hankkeen käynnistyessä tulisi olla selkeät toimintasuunnitelmat onnettomuuksien varalle.

Vaikutukset virtauksiin (luku 13.3.7.)

Hankkeen vesistövaikutuksissa viitataan kahteen selvitykseen. 1) Oulunsalo-Hailuoto tuulipuistohankkeen ja pengertien vesistövaikutusten mallinnus -hankkeen loppuraporttiin (Kainua, Vepsä 2009) sekä 2) Siikajoen Maanahkaisen merituulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiselostukseen (Rambol 2010). Ensimmäisessä selvityksessä on tehty kattava ja tarkoitukseen riittävän tarkka mallinnus veden virtausnopeuksiin Perämeren alueella sekä tihennetyllä laskentaverkolla Hailuodon edustalla. Selvitys antaa hyvän kokonaiskuvan tuulivoimaloiden vaikutuksesta virtauksiin. Tämä selvitys ei kuitenkaan ota kantaa yksittäisen tuulivoimalan paikallisiin vaikutuksiin vaan arviointiselostuksessa viitataan siltä osin Maanahkaisen YVA selostukseen. Tämän selvityksen (Rambol 2010) teoreettinen pohja on kuitenkin puutteellinen, joten myös Varessäikän tuulivoimaloiden virtausvaikutusten selvitys jää puutteelliseksi. Tässä ote antamastamme Maanahkaisen merituulivoimapuiston lausunnosta: ”Menetelmä on sopiva vain tilanteisiin, jossa uoman pohjan korkeus muuttuu, mutta vesipinta pysyy avoimena. Tuulivoimalan perustaminen tarkoittaa, että paikalle pystytetään ”paaluja”, jolloin virtaukseen tulee turbulentsuutta ja tämä tulisi huomioida laskennassa. Näin ollen virtaussyvyys vaikuttaa nopeuskorkeuteen ja sitä kautta virtaushäviöihin. Selostuksessa käytetyt kaavat ovat puutteellisesti ja epäselvästi kirjoitettu ja käytettyjä häviökerroimien arvoja ei ole perusteltu. Myöskään virtausoloja ei tarkastella kokonaisuutena. Arvioinnissa käytetyillä menetelmillä ei voi ottaa kantaa esim. heikentykö virtaus ja veden vaihtuminen maan lähettyvillä ja siten nouseeko riski hapettomuudelle talvioloissa. Tuulivoimalan perustaminen kaventaa virtausalaa ja siten lisää virtausnopeutta paikallisesti. Tällä voi olla erodoiva vaikutus perustuksiin sekä heikentää kalojen kutualueiden olosuhteita. Lisäksi suhteellisen matala vesistö on aina herkempi pohjan muutoksille kuin syvemmät alueet. Perämeri on suhteellisen matala ja tällöin tuulivoimaloiden rakenteiden suhteellinen vaikutus on suurempi kuin syvillä vesialueilla. Vesistövaikutusten arvioinnissa on käytetty aikaisempia tutkimuksia Tanskan merituulivoimapuistoissa tehdyistä mallinnoista. Merinahkaisen merituulivoimapuistoa on verrattu Tanskan vastaaviin tuulivoimapuistoihin. Vertailu kaipaa perusteluja. Onko vesimäärät ja virtausnopeudet vertailukelpoisia näillä kahdella alueella? Käytetyt arviointimenetelmät ovat siis puutteellisia ja osin virheellisiä. Koska tuulivoimalat sijaitsevat etäällä toisistaan, virtauksen muutokset ovat mahdollisesti merkityksettömiä ja siten arvioinnin päätelmä, että suunnitteilla olevalla merituulivoimapuistolla ei ole merkittäviä vaikutuksia voi pitää paikkansa.” Ote pätee myös Varessäikän tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiin.

Vaikutukset vedenlaatuun (luvut 13.3.11-13.3.13)

Merituulivoimapuiston rakentamisella on merkittäviä vesistövaikutuksia, mutta vaikutukset rajoittuvat lähes kokonaan voimaloiden perustamisajankohtaan. Vesistövaikutuksia tärkeämpää on kuitenkin selvittää merenpohjan fysikaalinen laatu, jotta voidaan varmistaa tuulivoimaloiden kestävä perustaminen. Siikajoen tuulipuiston ympäristövaikutuksen arvioinnin yhteydessä on tehty laaja selvitys merenpohjan fysikaalisista ominaisuuksista sekä sedimentin laadusta. Käytetyt menetelmät sekä tulokset on raportoitu hyvin. Löyhästä pohjasedimentistä johtuen tuulivoimaloissa tullaan käyttämään porapaaluperustusta, jossa kallioon porattujen paalujen päälle rakennetaan betonikasuuni kannattelemaan tuulivoimalaa. Tällaisella perustuksella merenpohjan kaivaukset ovat vähäisiä ja siten riski, että sedimentistä liukenisi haitallisia raskasmetalleja veteen, on huomattavasti pienempi kuin muissa perustusvaihtoehdoissa.

Vaikutukset linnustoon (luku 14.2.5 - 14.2.7)

Varessäikän tuulipuistoalue on linnuston kannalta maamme keskeisimpiä muuttaja- ja muuttolintujen levähdysalueita. Alueella myös pesii eräitä uhanalaisimpia kahlaajalintujamme. Esitetty linnustonselvitys perustuu yhden vuoden havaintoihin, mikä on puute, koska vuosien välinen vaihtelu lintujen muuttokäyttäytymisessä, lintujen määrissä ja muuttoreittien sijoittumisessa voi olla hyvin suurta. Sinänsä linnustonselvitys on vuosiselvitykseksi tarpeeksi kattava, joskaan yömuuttoa ei kyetty seuraamaan. Tässä suhteessa PPLY:n suosittama tutkakuvien käyttö olisi ollut perusteltua. Mallilaskelmien mukaan lintujen törmäysriski voimaloihin vaikuttaa varsin pieneltä ja arvio lienee pääpiirteissään luotettava. Suurin riski on isoilla linnuilla, etenkin joutsenella, mikä on hyvin ymmärrettävää. Joutsenten taipumus törmätä esim. sähkövoimalinjoihin on moninkertainen verrattuna hanhien ja jopa kurkien törmäysriskiin. Jostain syystä selvitys ohittaa petolintujen törmäysriskit kokonaan. Tuulipuiston kautta muuttaa valtaosa Pohjois-Pohjanmaan kautta muuttavista piekanoista, kotkista ja muistakin petolinnuista. Merikotka ei esiinny linnustonselvityksissä lainkaan, vaikka laji pesii tällä hetkellä Hailuodossa ja Raahen seudulla. Laji on palaamassa Perämerelle pitkän poissaolon jälkeen. Tuulivoimaloiden on todettu lisäävän merikotkan kuten muidenkin kaartelevien petolintujen kuolevuutta. Tuulipuiston seutu tulee olemaan kasvavan merikotkakannan saalistusaluetta tulevaisuudessa. Merikotkien satelliittiseurantaan olisi ehkä syytä panostaa myös Perämeren alueella. Paras tulos saataisiin, jos kyettäisiin merkittämään pesiviä emolintuja. Todennäköisesti iso osa muuttavista petolinnuista lentää muutollaan voimaloiden yli Hailuotoon, mutta epäilemättä törmäyksiä sattuu, koska voimalat sijaitsisivat keskellä kapeaa muuttoväylää. On myös muistettava, että valtaosa petolinnustostamme on taantumassa, joten pienikin lisäkuolevuustekijä voi ajan pitkään kasvaa merkittäväksi. Lisäksi on muistettava, että pienien populaatioiden (esim. lapinsirri, suosirri, kiljuhanhi, tunturihaukka) kohtaloa voi määrätä sattuma: toteutuessaan pieni laskennallinen riski voi horjuttaa koko populaation olemassaoloa. Linnuston kannalta Varessäikän tuulivoimapuiston sijainti on mahdollisimman huono, mikäli törmäysriskit todellisuudessa tulevat olemaan merkittävästi suuremmat kuin arvioinnissa on todettu.

Pohjois-Pohjanmaan Liitto

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa on osoitettu merialueelta ja rannikolta useiden tuulivoimaloiden muodostamien ryhmien keskitettyyn rakentamiseen so-

veltuvat alueet (en-tv). Maakuntakaavaan liittyvän selostuksen mukaan kaavassa on käsitelty vain ns. tuulivoimapuistot, jolla tarkoitetaan vähintään 10 MW:n kokonaisuutta. Kaavan tavoitteena on tämän kokoisten tai suurempien voimalakokonaisuuksien keskittäminen tarkoitukseen varatuille alueille.

Hankealueita ei ole osoitettu maakuntakaavassa tuulivoimatuotantoon soveltuviksi. Kaavaselostuksessa todetaan, että laaditun tuulivoimakartoituksen (Tuulivoimatuotantoon soveltuvat alueet Merenkurkussa ja Perämerellä, Suomen ympäristö 666) mukaan Varessäikkä soveltuu huonosti tuulivoimarakentamiseen.

Pohjois-Pohjanmaan liitto katsoo, että hankkeen toteuttaminen edellyttää maakuntakaavan muuttamista. Hanke poikkeaa maakuntakaavan merituulivoimarakentamista koskevasta kokonaisratkaisusta. Tuulivoimapuisto sijoittuu maiseman ja muiden ympäristöarvojen kannalta herkälle alueelle (valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, Hailuodon kansallismaisema, kansainvälisesti arvokas lintualue ja merkittävä muuton kasautumiskohta, lähiympäristön Natura-alueet), mikä on otettu huomioon voimassa olevaa maakuntakaavaratkaisua tehtäessä. Maakunnallista tarkastelua puoltavat myös lähialueelle suunnitellut muut seudullisesti merkittävät hankkeet sekä rannikkoseudun maa-alueille vireillä oleva tuulivoimarakentamisen kokonaisuus ja -laajuus.

Vireillä olevassa maakuntakaavan uudistamisessa meri- ja maatuulivoimaa käsitellään kokonaisuutena ja osoitetaan tuulivoimarakentamiseen parhaiten soveltuvat alueet laadittujen taustaselvitysten perusteella. Erityisesti rannikon osalta on tarpeen käsitellä kootusti sekä maalle että merelle sijoittuvat hankkeet. Merituulivoiman osalta ei ole tarkoitus tehdä uusia perusselvityksiä – kaavan tarkistamisen lähtökohdiana ovat päättyneet yva-menettelyt ja niiden tulokset. Uusia aluevarauksia merituulivoimapuistoille voidaan osoittaa, mikäli hankkeiden yva-menettelyjen tulokset osoittavat alueiden soveltuvan hyvin tuulivoimatuotantoon.

Valmistuneen arviointiselostuksen mukaan hankkeen merkittävimmät vaikutukset liittyvät Varessäikän ja Hailuodon välisen maiseman muuttumiseen. Tuulivoimapuiston arvioidaan hallitsevan merimaisemaa ja siten heikentävän alueen maisema- ja virkistysarvoja. Tästä näkökulmasta yva-menettelyssä olisi ollut tarpeen arvioida muutoinkin kuin sanallisesti yhteisvaikutuksia alueen muiden vireillä olevien ja mahdollisten (ml. maakuntakaavan laaja en-tv-varaus Hailuodon lounaispuolella) tuulivoima-alueiden kanssa.

Hankkeen linnustovaikutusten on arvioitu jäävän laskennallisen tarkastelun perusteella suhteellisen pieniksi. Arvioinnissa on otettu muut vireillä olevat hankkeet huomioon. Toisaalta arviointiselostuksessa on tuotu esiin hankkeen sijainti lintujen merkittävällä muuttoreitillä sekä todettu, että Siikajoen ja Hailuodon sekä Hailuodon ja Oulunsalon välisiä salmia voidaan pitää linnustoon kohdistuvien vaikutusten kannalta kriittisenä kohtana erityisesti eri hankkeiden aiheuttamien yhteisvaikutusten osalta.

Vaikutuksia merialueen virkistyskäyttöön olisi voinut käsitellä yksityiskohtaisemmin. Maakuntakaavassa osoitettu veneväylä kulkee noin 10 kilometriä tuulivoimapuiston alueella. Arviointiselostuksen mukaan tuulivoimalat eivät estä veneilyä tai virkistyskalastusta. Veneilyyn kohdistuvien riskien vuoksi hanke on kuitenkin luokiteltu meriturvallisuuden kannalta keskiriskin tuulipuistoksi.

Luvussa 20 Yhteenveto ympäristövaikutuksista, vaihtoehtojen vertailua ja hankkeen toteuttamiskelpoisuus arvioidaan, että hankkeen kaikki vaihtoehdot ovat toteuttamiskelpoisia. Johtopäätöksissä ei ilmeisesti ole otettu huomioon arvioituja yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa. Selkeät johtopäätökset eri hankkeiden yhteisvaikutuksista alueen maisema- ja ympäristöarvoille ovat kuitenkin tarpeen arvioitaessa alueen soveltuvuutta tuulivoimarakentamiseen. Yhteenveto-osiossa olisi ollut hyvä käsitellä myös arviointiin ja tehtyihin johtopäätöksiin liittyviä epävarmuustekijöitä.

Pohjois-Pohjanmaan museo

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on pyytänyt Pohjois-Pohjanmaan museolta lausuntoa Siikajoen merituulipuiston ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta (Intercon-Energy Oy/WSP Finland Oy, toukokuu 2011). Hankealue sijoittuu Siikajoen edustan merialueelle ja siihen liittyy voimajohdon rakentaminen rannikolta Ruukkiin. Voimajohdon ympäristövaikutusten arviointi on tarkoitus toteuttaa erikseen, sähkömarkkinalain mukaisen rakennuslupaprosessin yhteydessä.

Arviointiohjelmassa on pääpiirteissään arvioitu tuulivoimaloiden vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriperintöön. Arvioinnin painopiste on maisemavaikutuksissa, jotka on todettu merkittäviksi. Vaikutukset rakennettuihin kulttuuriympäristöihin on arvioitu vähäisiksi tai olemattomiksi. Joitakin epävarmuustekijöitä arvioinnissa on. Rakennetun kulttuuriympäristön osalta on esitelty valtakunnallisesti merkittävät kohteet, mutta hankkeen arviointiohjelmassa esiteltyjä maakunnallisesti merkittäviä kulttuurihistoriallisia kohteita ei ole nyt huomioitu. Selostuksessa on mainittu Siikajoella olevan 70 kulttuurihistoriallisesti merkittävää kohdetta. Kunnan alueella on yhteensä 70 valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittävää kohdetta; näiden lisäksi tulevat paikallisesti merkittävät kohteet. Maisemallisten vaikutusten havainnollistamiseksi esitetyt havainnekuvat ovat huonolaatuisia selkeän käsityksen muodostamiseksi. Rakennetun kulttuuriympäristön osalta tilannetta havainnollistaisivat karttasovitukset, joista ilmenisivät myös muiden kuin valtakunnallisesti merkittävien kohteiden suhde tuulivoimaloihin.

Hankkeen yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimalahankkeiden kanssa on myös arvioitu ja esimerkiksi yhteisvaikutukset merimaisemaan on todettu huomattaviksi. Pohjois-Pohjanmaan museo muistuttaa myös merialueen eri tuulivoimalahankkeiden merkittävästä yhteisvaikutuksesta Hailuodon valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön ainutlaatuisen luonnon ja perinteisen kulttuurin keskinäisiin suhteisiin ja sen kokemiseen.

Pohjois-Pohjanmaan museolla ei ole rakennetun kulttuuriympäristön osalta muilta osin huomautettavaa Siikajoen merituulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiohjelmaan. Voimajohdon linjausvaihtoehtojen ympäristövaikutusten arvioinnissa on syytä huomioida useat Siikajokilaaksossa sijaitsevat valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt sekä maisema-alueet.

Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry

Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys (jatkossa PPLY) on kyseenalaistanut Siikajoen merituulivoimapuistohankkeen mielekkyyden sen alusta alkaen. Muun muassa linnustoon, maisemaan ja meriekosysteemiin kohdistuvien vaiku-

tusten osalta tuulivoimaloiden kaavaillut sijoituspaikat ovat hyvin ongelmallisia. Tämä oli otaksuttavissa jo aivan hankkeen alkumetreilla, ja nyt valmistunut YVA-selostus tukee tätä käsitystä — olkoonkin että YVA-selvitys sisältää monien luontovaikutusten osalta vain vähän lisätietoa.

Toukokuussa 2011 julkistettiin ympäristöministeriön asettaman työryhmän laatima ehdotus tuulivoimarakentamisen ohjeistukseksi (Ympäristöministeriö 2011). PPLY ja sen kattojärjestö BirdLife Suomi ovat arvostelleet ehdotusta liian löysäksi luontovaikutusten huomioon ottamisen kannalta. Löysyydestäkin huolimatta ohjeistusehdotuksessa todetaan muun muassa näin: “Kokonaan tuulivoimarakentamiselle soveltumattomia alueita ovat muun muassa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt, luonnonsuojelualueet sekä kansainvälisesti tärkeät linnuston IBA-alueet” (s. 9).

Siikajoelle kaavaillut voimalaitokset sijoittuisivat Varessäikän sijoituspaikkavaihtoehdon osalta kokonaan edellä tarkoitettulle FINIBA-alueelle. Merikylänlahden edustalla kaavaillut voimalat sijoittuisivat lähemmäksi FINIBA-alueen rajaa, mutta kuitenkin ilmeisesti enimmäkseen sen sisälle. Arvokkaiden maisema-alueiden osalta sijoituspaikkavaihtoehdot eivät satu aivan valtakunnallisesti arvokkaan Hai-luodon tai maakunnallisesti arvokkaan Siikajokisuun maisema-alueen rajauksen sisälle. On kuitenkin huomioitava, että etäisyys näihin on hyvin pieni, ja että molemmilta alueilta olisi esteetön näkyvyys voimala-alueille.

PPLY katsoo, että jo yksin nämä näkökohdat riittävät estämään hankkeen toteutumisen. Tuulivoimapuistoja sijoiteltaessa olisi lähtökohtana oltava löytää alueet, joilla hankkeiden negatiiviset vaikutukset ovat todennäköisesti vähäisimmät. Hai-luodon ja mantereen välinen salmi ei voi millään tapaa täyttää tällaista ehtoa, vaan negatiiviset vaikutukset ovat siellä poikkeuksellisen suuret.

Vaihtoehdot

Hankevastaavan ansioksi on luettava se, että Intercon Energy on ottanut arviointityön edetessä esille tulleita seikkoja huomioon voimaloiden sijoittelua – erityisesti niiden geometriaa – koskevissa ratkaisuisaan. Molemmissa sijoituspaikkavaihtoehdoissa voimalat on sijoitettu lintujen päämuuttosuuntien mukaisiin riveihin, jolloin niiden muuttaviin lintuihin kohdistama törmäysriski- ja häiriövaikutus ovat suhteellisesti pienemmät. Tämä ei kuitenkaan poista hankkeen perusongelmaa, joka on kuvattu edellä: tälle paikalle ei merkittävää tuulivoimarakentamista olisi pitänyt suunnitella alun perinkään.

PPLY on hankkeen seurantaryhmässä esittänyt, että Varessäikkään voitaisiin kestävämmän suunnitella nykyisten kahden voimalayksikön korvaamista uusilla ja tämän lisäksi esimerkiksi kahden voimalayksikön lisärakentamista rantaviivan tuntumaan. Tämänsuuntainen vaihtoehto olisi ollut todellisempi vaihtoehto nykyisten näennäisvaihtoehtojen sijaan. Eri vaihtoehtojen välinen kahden voimalaitosyksikön ero Varessäikässä ei edusta todellista vaihtoehtoa ja on esimerkiksi luonto- ja maisemavaikutusten osalta lähes merkityksetön.

Koko alueen heikkoa soveltuvuutta tuulivoimarakentamiseen alleviivaa tämän vaihtoehdottomuuden ilmeinen syy: kohteelle täytyisi rakentaa niin pitkästi (kes-

kimäärin 26 km) kallista 110 kilovoltin voimajohtolinjaa, että vain muutaman voimalayksikön rakentaminen ei ole taloudellisesti kannattavaa.

Voimayksiköiden pystytys ja huolto

PPLY haluaa huomauttaa, etteivät hankevastaavan esittämät rakennussuunnitelmat ole edelleenkään kaikin puolin uskottavia tai tarpeeksi yksityiskohtaisia, jotta rakentamisen vaikutuksia voitaisiin arvioida kunnolla. Esimerkiksi Merikylänlahden kalasataman käyttäminen niin kutsuttuna tukistamana vaatisi merkittäviä ruoppaustöitä satamaan johtavalla väylällä ja vaikuttaisi siten huomattavasti lahden vedenlaatuun. Varsinaisten tuulivoimala-alueiden ruoppaustarpeesta ei esitetä arviota, vaikka juuri ruoppauksilla voi olla hankealueen olosuhteissa (voimakas virtaus ja hienojakoinen sedimentti) hyvin merkittäviä vaikutuksia. Lisäksi on otettava huomioon, että mikäli voimaloiden pystyttäminen vaatii niille johtavien väylien ruoppaamista, tulee ruoppauksista toistuvia. Väylät täyttyvät alueella nopeasti ja voimaloiden huolto vaatii usein raskaankin kaluston pääsyä laitoksille.

Kasvillisuus ja jääeroosio

Selvityksen yhteydessä alueen ilmaversoista kasvillisuutta kuvataan olemassa olevien aineistojen lisäksi biologian opiskelija Tanja Jylängin ”perinteisellä tavalla” (liite 6, ei sivunumerointia) tekemän kasvillisuuskartoituksen sekä Luonto Osuuskunta Aapan uhanalaisten lajien tunnetuille esiintymispaikoille tekemien tarkistuskäyntien avulla. On hyvä, että kasvillisuutta on kartoitettu, mutta juuri tällä tavalla ja näillä alueilla tehdyt kartoitukset synnyttävät enemmän kysymyksiä kuin mihin ne vastaavat.

Jylängin suorittaman Siikajokisuun ja Varessäikän välisen ranta-alueen sekä Siikajokisuiston kasvillisuuskartoitusten luotettavuutta on erittäin vaikea arvioida, sillä esimerkiksi kartoitukseen käytettyä työpanosta ei eritellä. Kartoitusten kerrotaan tapahtuneen ensimmäisen alueen osalta 5.–19.8. ja jälkimmäisen 19. ja 28.8. Alueiden laajuus huomioon ottaen on syytä epäillä, onko kartoitus ollut kattava ja onko ajankohta varmasti ollut kaikkien lajien kannalta oikea. Esimerkiksi ruijanesikon pieniä lehtiruusuksia on elokuussa erittäin työlästä löytää runsaan kasvillisuuden seasta. Kuitenkin Jylänki väittää kartoittaneensa ”tutkimusalueen kaikki kasvilajit”.

Paljon suurempi kysymys on kuitenkin se, onko kasvillisuuskartoitukset suunnattu oikeille alueille. Kasvillisuusvaikutuksia käsittelevässä osiossa (s. 219) mainitaan kaksi mahdollista hankkeen vaikutusmekanismia: rakentamisesta aiheutuva veden samentuminen sekä voimalayksiköiden jäätä sitovasta vaikutuksesta johtuva jääeroosion vähentyminen. Molempien vaikutusten arvioidaan olevan joko lieviä tai olemattomia. jääeroosion osalta tämä johtopäätös on täysin perusteeton. Jääeroosion kannalta kriittisimpien alueiden kasvillisuutta ei ole selvitetty. Lisäksi selostuksen liitteenä olevassa verraten ansiokkaassa – joskin paikkakohtaisen seurantatiedon puutteesta kärsivässä – jääeroosioselvityksessä päädytään kutakuinkin päinvastaiseen lopputulokseen:

“Yhteenvedona voidaan todeta, että Varessäikän tuulivoimapuistolla on hyvin merkittävä vaikutus jääeroosion heikkenemiseen Varessäikkä — Säärenperä rantavyöhykkeellä sekä merkitystä jääeroosion harvenemiseen Hailuodon ete-

läkärjen itäpuolella ja Liminganlahdella Nenännokka—Mustaniemi rannikko-
vyöhykkeellä’.” (liite 2, s. 21)

Ja edelleen:

“Merikylänlahden edustan tuulivoimapuiston katvealue ulottuu Tauvon ulkone-
nästä Kivistönniemeen. [...] Luoteistuulilla tämä tuulivoimapuisto suojaa Meri-
kylänlahtea, mikä voi olla merkittävä seikka, sillä muilla tuulilla jään työntö ei
Merikylänlahteen pääse.” (Liite 2, s. 20. Kivistönniemi lienee kirjoitusvirhe, sillä
sellaista paikkaa eivät tämän lausunnon kirjoittajat alueelta tunne. Oikeasti
tässä tarkoitettaneen Kuusiniemeä.)

Kasvillisuuskartoituksia on näin ollen suoritettu etupäässä aluilla, joilla tuulivoima-
puiston keskeisin ennustettava kasvillisuuteen kohdistuva vaikutus on todennä-
köisesti vähäisin ja jätetty suorittamatta niillä, joilla sen voidaan odottaa olevan
suurin. Kuten jääeroosioselvityksessä aivan oikein todetaan, Oulun eteläpuolisen
rannikkoalueen voimakkaimmat jääeroosiotapahtumat saavat alkunsa alkutalven
voimakkaista etelä ja lounaan välisistä tuulista, joiden aiheuttama veden pinnan
nousu irrottaa kiintojään rannasta ja mahdollistaa jää jään työntymisen kauaskin
alaville rantaniityille. Tuulivoimapuistojen itä- ja koillispuoliset alueet on kuitenkin
jätetty pääosin kartoittamatta.

YVA-selostuksessa ei ole mainittu aivan Merikylänlahdelle kaavaillun tukisataman
vieressä sijaitsevaa uhanalaisen ruijanesikon esiintymää, vaikka PPLY toi tämän
hankevastaavan ja YVA-konsultin tietoon lausunnossaan hankeen YVA-
ohjelmasta 30.8.2010. Jääeroosioselvityksessä esitetään, ettei “ole tiedossa ta-
pahtuuko nykytilassa Merikylänlahdessa merkittävää jääeroosiota” (Liite 2, s. 20,
alaviite 2). Vuosikymmenien havaintoihin pohjautuva kokemuspohjainen vastaus
kysymykseen on: kyllä tapahtuu. Jääeroosio on merkittävä edellytys Merikylän-
lahdelle Oulun yliopiston kasvitieteellisestä puutarhasta siirtoistutettujen ruijanesik-
ojen selviämiseksi ja toivotulle leviämiseksi lähiympäristön historiallisille kasvu
paikoille.

Osaa kasvillisuusselvityksistä voidaan pitää jopa surkuhupaisina kuten esimerkik-
si uhanalaisten puuskaneilikan ja ruijanesikon esiintymien tarkastuksia Siikajoen
rannoilta Ylipäässä ja Pöyryllä (Liite 6). On hyvin vaikea kuvitella, miten hanke
voisi – verrattain kauas joen pohjoispuolelle linjatut sähkönsiirron reittivaihtoehdot
mukaan lukien – mitenkään vaikuttaa näihin esiintymiin. Myös pitkähkö ja useita
lajitaulukkoja sisältävä Uudenmaan voimajohtoaukeilla tehdyn lajistuselvityksen
referointi vaikuttaa lähinnä tekstitäyteeltä (s. 220–222).

Linnusto

On selvää, että Varessäikän seudun merkittävä linnustoalue alue vaatii erityisen
tarkat linnustonselvitykset ja vaikutusarvioinnit ellei sitten suoraan todeta, ettei ra-
kentaminen alueelle ole mahdollista linnuston vuoksi. Tätä taustaa vasten on ou-
toa, että Siikajoen tuulipuistosuunnitelman linnustotietoja on lähdetty kokoamaan
hätäisillä ja suppeilla konsulttiselvityksillä, kun mahdollisuudet kunnolliseenkin
selvitykseen olivat hyvät. Alueen reunalla sijaitsee Tauvon lintuasema (aikaisem-
min Oulun yliopiston ja Oulun luonnonystävien yhdistyksen, nyttemmin PPLY:n
hoidossa), jossa muuttoa on tutkittu 1960-luvun alusta lähtien ja määrällisesti eni-
ten koko Pohjois-Pohjanmaalla. Aseman tuhansien havainnointipäivien aineisto-

ta olisi voitu tuottaa populaatioarvioita aivan eri luotettavuustasolla kuin nyt on ollut mahdollista.

Verrattuna Suomen Luontotiedon aikaisempiin Oulun seudun töihin, Siikajoen tuulivoimapuiston muuttolinnustaselvitykset ovat realistisempia, koska konsultit ovat itse todenneet, että seuranta-aika on hyvin pieni osa muuttokausia:

“Läpimuuttavaa linnustoa havainnoitiin keväällä 7.4.–3.6.2010 välisenä aikana yhteensä 194 tuntia ja syksyllä 11.7.–14.11.2010 välisenä aikana yhteensä 208 tuntia. Todellisuudessa lintujen kevät- ja syysmuutto ajoittuvat huomattavasti pidemmälle ajalle. Keväällä ensimmäiset muuttolinnut saapuvat Suomeen maaliskuun alussa ja viimeiset kesäkuun lopussa. Ensimmäiset linnut aloittavat syysmuuton jo kesäkuun alussa ja viimeiset muuttajat saattavat lähteä vasta joulukuun puolessa välissä. Näin määritellen kevätmuuton kokonaisajaksi saadaan noin 2928 tuntia, tästä määrästä 194 tuntia kattaa vain noin 6,6 %. Vastaavasti syysmuuton kokonaisajaksi saadaan noin 47 52 tuntia, tästä määrästä 208 tuntia kattaa vain noin 4,4 %.” (s.302)

Kevättarkkailujaksolla (7.4.–3.6) konsultti havainnoi noin 15 % kaikesta ja 18 % valoisasta ajasta. Syksyllä (11.7.–14.11.) vastaavat luvut olivat noin 7 % ajasta ja valoisasta 13 %. Näin aukkoinen havainnointi tuo niin paljon epävarmuutta läpimuuttavien populaatioiden arvioon, että tulos olisi pitänyt ilmoittaa laajana vaihteluvälinä.

Konsultin mukaan “arvio läpimuuttavien lintujen kokonaismäärästä perustuu havaintoajan ja havaittujen lintujen suhteeseen” ja “arviossa on huomioitu muuttoajan pituus suhteessa havaintopäiviin” ja vielä “saatu lajikohtainen luku on karkea pyöristys”. Laskelmaa tai arviointitapaa ei selosteta kunnolla. Jos havainnointia olisi käsitelty otoksina jostain oletetusta jakaumasta, olisi voitu tuottaa arvio ja sille esim. 95 %:n luottamusväli. Nyt arvioiden perusteet jäävät hämäräksi eivätkä kelpaa seurannan pohjaksi.

Suurin yksittäinen puute kenttätöissä on yömuuton tutkimuksen uupuminen. Yömuuttoa pitäisi ehdottomasti tutkia tämän tapaisilla paikoilla, missä läheisyydessä on paljolti öisin muuttavien vesilintujen ja kahlaajien massalevähdyspaikkoja. Itse asiassa tämän tuulipuiston sijoituspaikka on jopa ainutlaatuisen keskeinen Siikajoen Tauvon ja Säärenperän, Hailuodon monien lintuvesien ja Liminganlahden välissä.

Liitteenä olevien linturaporttien keskeisiä ongelmia on myös pitkäaikaistietämyksen puute. Niihin on päätynyt useita väitteitä ja oletuksia, jotka ovat selkeästi virheellisiä. Vaikuttaa kuin tekstejä olisi osittain kirjoitettu “lämpimikseen” ilman tarkempaa vastuuntuntoa asioiden paikkansa pitävyydestä. Häiritsevää on myös viitteiden lähes täydellinen puute.

Kevät- ja syysmuuttoselvityksissä (Liite 7, s. 4 ja 16) on esitetty taulukot havaituista lintumäärästä. Lukijalle ei käy ilmi ovatko havaitut linnut juuri tuulipuistoalueen läpi muuttaneita vaan edustavatko ne kaikkia muutontarkkailussa havaittuja lintuja. Yksilömäärät ovat joka tapauksessa pääsääntöisesti arveluttavan pieniä suhteessa käytettyyn havainnointiaikaan, jos niitä verrataan esimerkiksi Raahen seudun pitkäaikaishavainnoinnin tuloksiin. Onko noin 200 tunnin havainnointi sekä keväällä että syksyllä sisältänyt esimerkiksi kahvitauot, kuvien ottamiset ja muut

muutontarkkailun tehokkuutta vähentävät toimet? Kuinka on esimerkiksi mahdollista, että 200 tunnin havainnoinnilla nähdään ainoastaan reilut 200 liroa sekä keväällä että syksyllä? Kyseessä on laji, joka on tällä alueella takuulla hyvin runsaslukuinen. Esimerkiksi toukokuun puolivälin aikoihin pari sataa liroa on helppo havaita Siikajoen rannikolla ohimuuttavana muutaman tunnin aikana.

Erikoinen on myös tapa, jolla joidenkin lajien kohdalle on merkitty "vuosittainen vaihtelu suurta". Joukkoon päässyt useita lajeja, joiden läpimuuttokanta ei mitenkään erityisesti heilahtele (esim. merimetso ja lyhytnokkahanhi). Pitkäaikaistrendi on eri asia.

Ehkäpä merkillisin yksittäinen puute esitetyissä muuttoaineistoissa on kuitenkin merikotkan täydellinen puuttuminen. Tekstin mukaan kaikki havaitut olivat kierteleviä. Tarkastelualueen kautta lentää kuitenkin paljon merikotkia Hailuotoon. Alueen lounaisnurkalla Tauvon lintuasemalla muuttavia merikotkia on nähty esim. n. 200 keväässä, ja tämä ei ole vielä kokonaisarvo (Mikko Ojanen, suullinen tiedonanto). Tekstissä mainitaan 10 kesällä kiertelevää merikotkaa, mutta niille ei ole laskettu törmäystodennäköisyyttä, vaikka merikotka on tuulivoiman riskilaji. Alle 10 kilometrin säteellä suunnittelualueesta on yhteensä neljä asuttua merikotkan reviiriä. Näitä ei ole mainittu selvityksessä lainkaan. Merikotkat ovat lauhoina talvina paikalla ympäri vuoden, mikä lisää mahdollista törmäysaikaa.

Selvityksen mukaan "varpuslinnuille Siikajoen - Hailuodon välinen salmi ei ole merkittävä muuttolinja, sillä suurin osa varpuslinnuista muuttaa rannikkolinja seuraten ja vain pieniä määriä varpuslintuja muuttaa meren yllä. Rannikkolinja toimii useimmilla varpuslinnuilla muuttolinjana ja vain harvoin muutto kulkee veden päällä. (Liite 7, kevätmuuttoselvitys, s. 13)" Tämä ei kuitenkaan pidä paikkaansa, sillä Hailuodon Riisinokalta kulkee paitsi syksyllä, myös keväällä joissakin oloissa erittäin voimakas muuttovirta mantereelle. On havaittu, että voimakkaan muuttoyön jälkeen Hailuotoon laskeutuneet varpuslinnut lähtevät erällä tuulensunnilla Riisinokalta itään ja jopa kaakkoon. 1980-luvulla havaittiin kerran jopa noin 120 000 varpuslinnun aamumuutto.

Työssä on johdettu läpimuuttajien populaatioarvioita, joista monet ovat selvästi alakanttiin:

Härkälintu 100 – parvissa on nähty kerrallakin 150; muuttopopulaatio on tuhansia. Myös teksti on härkälinnun osalta hakoteillä. Niiden voimakas muutto on jo vanhastaan tunnettu Perämerellä (esim. Pöyhönen 1995), vaikka laji on Suomessa eteläinen.

Haapana 5 000 – Tämän haapanoita verran voi lepäillä Hailuodon itärannalla ja Säärenperässä kerralla ja vähintään yhtä paljon Liminganlahdella.

Pilkkasiipi 2 000 – Esimerkiksi keväällä 2009 havaittiin Maanahkaisen tuulivoimaston havainnoinnissa 14000 pilkkasiipeä. Niiden muuttoreitti kulkee pääosin hankealueen kautta.

Isokoskelo 10 000 – nyt määrä on vähentynyt, mutta pelkästään sulkijoiden maksimit ovat olleet Isomatalalla jopa 7 000 ja Sääressä ja Liminganlahdella 3 000–5 000.

Jouhisorsa 500 – Sääressä, Hailuodon itärannalla ja Liminganlahdella voi lepäillä kerralla yhteensä tuhansia.

Metsähanhi 1 000 – Tavossa parhaina päivinä ainakin 2 000–3 000 yksilöä. Myös Siikajoen pelloilla lepäilee säännöllisesti tuhansia metsähanhia.

Naurulokki 5 000 – Kun Isomatalan kolonia oli voimissaan, keskikesällä ennen haantumista paikalla saattoi olla 3 000 paria aikuisia ja 6 000–8 000 poikasta.

Pulmunen 500 – Tavossa on nähty kerralla 2 000 paikallista.

Punajalkaviklo 200 – Perämeren runsain pesivä kahlaaja

Suokukko 500 – lajin voimakkaasta vähentymisestä huolimatta Hailuodon, Säären ja Liminganlahden kevätparvissa nähdään vieläkin 500–1000 kerralla. 1980-luvulla Liminganlahdella saattoi pohjoistuulella havainta yli 10 000 yksilöä päivässä.

Linnustoselvityksessä toistuu jälleen Oja & Ojan virheellinen väittämä maakotkien muuttoreitistä: “Maakotkien perinteinen muuttoreitti kulkee Hailuodon länsipuolitse suoraviivaisesti kohti pohjoista (mm. WPD Finland Oy 2009).” Tässä viitataan Suurhiekka-raporttiin, mutta teksti on Ojan & Ojan omasta kynästä. Maakotkien muuttoreitti kulkee keskeltä Hailuotoa ja tulee sinne ilmeisesti korkealta Varesäikän suunnasta. Tämän hankkeen kannalta olisikin ollut olennaista selvittää, ovatko maakotkat jo roottorikorkeudella suunnitellulla voimala-alueella. Kuten he itsekin toteavat, maakotkan päämuuttoaika jäi konsulteilta havainnoimatta, sillä he aloittivat vasta 7.4.

Myös syksyllä muuttavien populaatioiden arvot ovat paljolti liian pieniä. Tässä joi-takin esimerkkejä:

Haapana 5 000 – Hailuodon itärannalla epäilee kerralla jopa 10 000 ja Sääressä ja Liminganlahdella paljon lisää.

Harmaalokki 1000 – Alueen läpi muuttaa mm. Oulusta ainakin 10000.

Metsähanhi 200 – Satoja voi näkyä yhtenä päivänä.

Suokukko 500 – 1970-luvulla Hailuodossa yhdellä rannalla maksimi jopa 8 000. Vielä vuosituhannen vaihteessakin Tavossa on nähty kerralla yli 1 000 jne.

Törmäsmääriä laskettaessa pitää kunkin lajin kevät- ja syysmäärät laskea yhteen. Tekstin mukaan “Siikajoen kautta, ja suunniteltujen tuulipuistojen läpi arvioidaan vuodessa muuttavan noin 6 500peippoja, järripeippoja ja urpiaista.” Tällä siis pitäisi tarkoittaa koko vuotta. Kutakin näistä lajeista voi muuttaa päivässä suurempia määriä. Tavossa ja Hailuodon Riisinnokalla on syksyllä nähty 20000 urpiaista päivässä. Riisinnokalla on nähty kymmeniä tuhansia järripeippoja keväällä yhdessä aamussa. Syksyllä etelä- ja kaakkoistuulella syys-lokakuussa Riisinnokalta kulkee hyvinä muuttoamuina näkyvä kymmenien tuhansien varpuslintujen muuttoputki Varessäikkää kohti.

Yhteenvedossa on harhaanjohtavasti taulukko vain havaituista (kevät, syksy) yksilöistä. Se ei kerro juuri mitään, koska luku riippuu täysin havainnointimäärästä.

Luvussa “Muuttolintujen törmäysriskin arviointi” sanotaan epäselvästi, miltä osin käytettiin uusia (liian pieniä) populaatiolukuja, miltä osin BirdLife Suomen esittämiä jo vanhentuneita lukuja: “Lintujen kokonaismäärän arvioinnissa on hyödynnetty mm. Suomen Luontotieto Oy:n esittämiä arvioita läpimuuttavien lintujen määrästä sekä esittämiä arvioita muuttomääristä eräille kriteerilajeille koko Oulun seudun kerääntymisalueella (Taulukko 113). BirdLife Suomen edustajan mukaan (Markus Ellerman) määrät ovat todennäköisesti muuttuneet esitetyistä, jotka ovat vuosilta 1992–2000. (s.263)”

Törmäysmääriä laskettaessa esitetään tyypillisesti kaavalla laskettu luku ja lopullisena tuloksena esitetään 5 % tästä (olettaen siis, että 95 % linnuista väistää eikä lennä roottorin läpi). Tämä pienentää törmäysmäärän 19-kertaisesti. 95 %:n väistölle ei kuitenkaan ole kunnollista empiiristä pohjaa, joten näennäisen tarkka laskenta korvataan 19-kertaisella arvauksella. Tälle on tiettyjä perusteita, mutta olisi vähitellen päästävä eteenpäin ja kerättävä näiden vaikutusarvioiden yhteydessä oikeaa kenttädataa. Lajien välillä on melko varmasti suuriakin eroja.

Suuri puute on, että törmäysriskilaskelmia ei ole tehty ruokailijoille vaan pelkästään läpimuuttajille. Juuri tällaisessa tärkeiden levähdysalueiden keskiössä lintujen siirtäytyminen alueelta toisella ovat moninkertaisesti suurempia kuin ulkomerellä. Paikallisliik ehdintä ja sille aiheutuva törmäysriski on tässä tapauksessa vähintään yhtä tärkeä tutkittava ja arvioitava asia kuin läpimuutolle kohdistuva törmäysriski. Lisäksi on muistettava, että merelle rakennettujen tuulivoimaloiden häirintävaikutus voi ylittää useiden kilometrien etäisyydelle ja vaikutus ylittäisi siten suoraan esimerkiksi Isomatalan alueelle.

Kun lajin väistökäyttäytymisestä ei ole empiiristä aineistoa, kuten esim. äärimäisen uhanalaisesta kiljuhanhasta, varovaisuusperiaate vaatii käyttämän suurinta eli kaavan antamaa lukua ilman 95 %:n vähennystä. Ja toisaalta se, että kiljuhanhia ei tavata juuri missään muualla, kertoo, että Siikajoen tuulipuistoa suunnitellaan väärään paikkaan.

Vaikka törmäyslaskurin antamat luvat mainitaan, jatkossa selvityksessä siirrytään puhumaan vain 5 prosenttiin pienennetystä riskistä. Vain se on mukana yhteenvedossa ja yhteisvaikutusten arvioissa. Esimerkiksi taulukossa 127 on “kooste arvioiduista törmäysmääristä vuodessa ja hankkeen koko elinkaaren aikana”. Tekstin mukaan “nämä törmäysmäärät edustavat äärimmäistä maksimia”. Laulujoutseilla annetaan luvut rakentamisvaihtoehdosta riippuen 6–9 törmäystä per vuosi. Ilman enemmän tai vähemmän mielivaltaista 19-kertaista vähentämistä törmäysluku on kuitenkin jopa 176 vuodessa.

Työssä ei ole edes yritetty arvioida törmäyskuolemien populaatiovaikutuksia kuin hiukan kiljuhanhelle. Se olisi tarpeen kiljuhanhen lisäksi ainakin, merikotkalle, etelänsuosirille ja lapinsirille.

Yhteisvaikutusten arvio ja etenkin sivun 377 taulukko kertovat asiaa tuntevalle karusti sen, miten konsulttivetoinen YVA tuottaa lähinnä parodiaa tutkimuksesta: Taulukossa tuulipuistoja vertaillaan ilman lähdekritiikkiä, ja niinpä kunnolla tutkitut puistot tappavat lintuja muka enemmän kuin ne, joissa populaatiot on arvioitu alakanttiin tai ei juuri ollenkaan (esimerkiksi Haukiputaan—Oulun tuulivoimapuisto). Näin avomerituulipuistot Suurhiekkä ja Maanahkiainen ovat muka haitallisempia kuin Siikajoki, Oulunsalo—Hailuoto ja Haukipudas—Oulu, vaikka kolmen viimeksi

mainitun kautta muuttaa kymmeniä lajeja enemmän kuin avomerituulipuistojen. Jos menetelmiä ei ole standardoitu, tämän kaltainen "vertailu" tuottaa täysin virheellistä tietoa. Kokonaistörmäyslukuhan riippuu täydellisesti siitä, kuinka monesta lajista ja millaisesta populaatiosta törmäysluku lasketaan.

Yhteisvaikutuksissa tulisi vakavasti arvioida, monenko tuulipuiston läpi esim. merikotkat ja kiljuhanhet joutuvat lentämän. Vaikutusarvioiden pitäisi olla niin luotettavia, että niiden pohjalta voitaisiin valita parhaat kohteet.

Levähtävien, ruokailijoiden, sulkijoiden pitäisi tarkastella paljon laajemmin kuin juuri kohdealueella. Tämä on merkittävä ongelma. Sen sijaan, että esitetään havaittuja maksimimääriä, tuloksissa olisi pitänyt esittää tarkasti menetelmät kuinka laskennat on tehty kuten myös kaikkien yksittäisten laskentakierrosten tulokset. Pesimälinnustoselvitysten suhteen oudoksuttaa miksi esim. Isomatalan saaria ei ole inventoitu. Luotettavat pesimälintulaskennat olisivat myös kaivanneet ainakin yhtä varhaisempaa laskentakertaa (toukokuun alkupuoli—puoliväli).

Yhteenvedona linnustoselvityksistä voidaan todeta, että niissä on monia vakavia puutteita. Suurimmilta osin nämä johtunevat hankevastaavan selvityksiin osoittamista vähäisistä resursseista, mutta myös konsulttien ajoittain huterasta tavasta käsitellä aihetta sekä selvästä paikallistuntemuksen puutteesta. Kuitenkin linnustoselvityksen johtopäätökset ovat oikeita: alueen merkitys linnustolle on kaikilta osin arvioitu huomattavaksi.

Vesiekosysteemi

Vedenlaatua, pohjanlaatua, sedimenttien raskasmetalleja, vesikasvillisuutta ja pohjaelämistään on selvitetty sekä olemassa olevin tiedoin että kenttätutkimuksin paremmin kuin useiden muiden merituulipuistohankkeiden yhteydessä. Tutkimustietoa tämänkaltaisten hankkeiden vaikutuksesta vedenlaatuun ja pohjan eliöstön palautumiseen on vähän. Vesirakentamisesta syntyneiden kokemusten perusteella haitta arvioidaan selostuksessa kuitenkin mm. muuttuvan pohja-alueen pinta-alan ja kiintoaineksen karkean leviämismallinnuksen perusteella suhteellisen pienialaiseksi, kestoaltaan lyhytaikaiseksi ja siten kokonaisvaikutukseltaan vähäiseksi. Tämä väite on erittäin kyseenalainen.

YVA-selostuksessa ei esitetä tarkkoja vesisyvyystietoja hankealueelta. Viisto-kaikuluotausten tuloksia esittelevässä kohdassa kuitenkin todetaan: "Luotausalue oli pääsääntöisesti matalaa aluetta. Alle 3 m syvyyttä oli noin puolet ja alle 5 m syvyyttä noin 4/5 koko alueesta." (s. 167) Luotausalue puolestaan noudatteli varsin tarkasti suunniteltujen voimaloiden rakennusalueita (ulkorajana 200 m voimaloista ulospäin). Koska tuulivoimaloiden pystytyksessä ja huollossa käytettävä kalusto vaatinee vähintään kolmenmetrin vesisyvyyden, täytyy tämän johtaa merkittäviin voimalayksiköille johtaviin väyläruoppauksiin. Niin kauan kuin luotettavaa arviota ruoppauksista ei ole esitetty, ovat kaikki vesiekosysteemiin kohdistuvien vaikutusten arviot perusteettomia.

Mikäli voimaloiden perustamisessa käytettäisiin esitettyä porapaalutusta, ei itse perustamisesta todennäköisesti aiheutuisi kovin merkittävää vedensamentumista ja kiintoaineen kulkeutumista. Perustaminen ei kuitenkaan ole hankkeen merkittävien vesistövaikutusten aiheuttaja, vaan se on nimenomaan todennäköinen mittava väylien ruoppaaminen.

Vakava puute kalastovaikutusten arvioinnissa on lähtötietojen vähyys ja epätarkkuus. Kalojen kutu- ja syönnösalueita ei ole lainkaan selvitetty maastotutkimuksin. Hämmäntävää kyllä, niiden sijaintia ei pyritty selvittämään edes tehdyn kalastuskyselyn avulla. Kalastuskunnalta kyselyssä saatujen tietojen mukaan kuitenkin "Siikajoen edustan merialueella sijaitsee karisiian, silakan, vaellussiian sekä ahvenen kutualueita" (s. 197). YVA-selostuksessa on esitetty tietoja lohen vaellusreitistä, mutta lohen tai muidenkaan vaeltavien kalalajien vaellukseen kohdistuvia vaikutuksia ei ole arvioitu. Tämä olisi olennaista, sillä monet merivaellusreitit ovat uusimman uhanalaisarvion mukaan yhä uhanalaisempia. Lisäksi YVA-selostuksessa arvioidaan lähinnä kalastettavia ja taloudellisesti merkittäviä kalalajeja. Ilman tietoja alueen muiden kalalajien esiintymisestä on liki mahdotonta muodostaa käsitystä hankkeen vaikutuksista kalaston monimuotoisuuteen ja sitä kautta laajemminkin eliöyhteisöihin.

Kuten useissa muissa merituulipuistojen YVA-selostuksissa, eri hankkeiden yhteisvaikutusta kalakantoihin on pohdittu riittämättömästi. Suunnitellut hankkeet voivat tuhota Pohjois-Perämeren Suomen puoleiselta alueelta pahimmillaan yli puolet alueen matalikoista, mikä olisi alueen merikutuisille kalakannoille kohtalokasta.

Natura-arviointi

Natura-arviointi on toteutettu yhteysviranomaisen edellyttämästä kolmesta Natura-alueesta, jotka ovat 1) Siikajoen lintuvedet ja suot, 2) Säärenperä ja Karinkannanmatala sekä 3) Isomatala-Maasyvälähti. Arviointi on toteutettu kattuen kunkin Natura-kohteen koko alueen, kuten tässä tapauksessa perusteltua onkin.

Natura-arviointiraportissa on keskitytty valtaosin Natura-alueiden, hankkeen ja hankkeessa tehtyjen selvitysten kuvaukseen sekä hankkeesta näille alueille aiheutuvien vaikutusten kuvaamiseen. Sen sijaan arvioinnin kaikkein olennaisin osa, vaikutusten merkittävyyden arviointi, on silmiinpistävän puutteellinen.

Natura-arvioinnissa tulisi arvioida hankkeen vaikutukset alueen suojeluperusteisiin eli Natura-tietolomakkeella mainittuihin luontodirektiivin liitteen 1 luontotyyppeihin, luontodirektiivin liitteen II ja lintudirektiivin liitteen 1 lajeihin ja niiden elinympäristöihin sekä säännöllisesti esiintyvien muuttolintujen elinympäristöihin. Siikajoen tuulipuistohankkeen Natura-arviointiraportissa jotkin laji- ja luontotyyppikohtaiset vaikutukset on esitetty epäselkeästi ja joidenkin lajien ja luontotyyppien osalta vaikutusarvio puuttuu kokonaan. Osa lajeihin ja luontotyyppeihin kohdistuvista vaikutustyypeistä on kyllä tunnistettu, mutta jätetty arvioimatta. Joihinkin lajeihin ja luontotyyppeihin kohdistuvien vaikutusten suuruuden ja merkittävyyden arviointi uupuu. Merkittävin puute on, että arvioinnissa on tehty päätelmiä vaikutusten suuruudesta ja merkittävyydestä esittämättä lainkaan näiden luokitteluperusteita.

Hankkeen vaikutusten suuruusluokan ja merkittävyyden arviointiin liittyy paljon tietopuutteita: vaikutuksia lajien populaatioihin ei ole tarkasteltu, lintujen ruokailuun ja lepäilyyn liittyviä lentoja ja niistä johtuvaa törmäysriskiä ei ole Natura-arvioinnissa selvitetty, useat lähtökohtatiedot lajien ja luontotyyppien esiintymisestä ovat vanhentuneita ja niin edelleen. Raportissa hankkeen merkittävimpien vaikutusten todetaan liittyvän ennustettuun jääeroosion heikkenemiseen ja harvenemiseen, mikä aivan ilmeisen todennäköisesti tulisi vaikuttamaan negatiivisesti erityisesti Maasyvälän ja Säärenperän rantaniittyihin ja niistä riippuvaisiin kasvi-

ja lintulajeihin. Edellä mainituista seikoista huolimatta hankkeen vaikutukset Natura-alueisiin on raportin kappaleessa 9 “Vaikutusten merkittävyyden arviointi ja epävarmuustekijät” arvioitu näiden alteimpienkin lajien ja luontotyyppien osalta vain “vähäisiksi”. Päätelmää voi pitää sekä esitettyihin tietoihin nähden ristiriitaisena että kummallisena. Isomatalan-Maasyvänlahden ja Säärenperän Karinkannanmatalan Natura-perusteet liittyvät vahvasti juuri jääeroosion avoimena pitämiin luontotyyppeihin ja niiden eliölajeihin. Puiston rakentaminen olisi siten myös selkeä uhka alueiden luonnon monimuotoisuudelle sekä ekosysteemien rakenteelle ja toiminnalle. Päätelmä on niin ikään vastoin vaikutusten arvioinnin varovaisuusperiaatetta, sillä raportin tietoihin sisältyvien tietopuutteiden ja epävarmuuksien vuoksi ei voitane pitää kovinkaan varmana, ettei merkittäviä, Natura-alueen eheyden kannalta kielteisiä vaikutuksia aiheudu.

Siikajoen tuulipuistohankkeen ja muiden hankkeiden yhteisvaikutusten tarkastelu Natura-arvioinnissa on pintapuolista. Jälleen kerran on huomautettava yhteisvaikutusten puutteellisen arvioinnin ja huomioinnin riskeistä: nimenomaan yhteisvaikutukset voivat muodostaa paljon yksittäisiä hankkeita suuremman haitan seudun Natura-alueiden suojeluperusteisiin lukeutuville lintulajeille ja niiden elinympäristöille. Suomen arvokkaimmilla lintuvesillä yhteisvaikutuksia ei voida jättää selvittämättä.

Sosiaaliset vaikutukset

Lopuksi PPLY haluaa huomauttaa lyhyesti sosiaalisten vaikutusten arvioinnin pohjana olevan asukaskyselyn merkillisestä kysymystenasettelusta (Liite 9). Toteutetun kyselyn perusteella ei nimittäin saa minkäänlaista käsitystä siitä, kannattavatko vai vastustavatko alueen asukkaat hanketta. Hankkeen myönteisiä ja kielteisiä vaikutuksia on kysytty erikseen ja tavalla, joka ei mahdollista niiden keskinäisen painoarvon arviointia. On selvää, että hanketta puoltavakin ihminen voi ymmärtää hankkeen negatiivisen vaikutuksen esimerkiksi linnustoon ja sitä vastustava positiivisen vaikutuksen kunnan talouteen. Yhtenä kyselyn johtopäätöksenä esitetään: “Kielteisiä vaikutuksia suuremman painoarvon saivat kuitenkin hankkeen myönteiset vaikutukset sekä useiden vastaajien näkemys, että tuulipuistohankkeella ei tule olemaan merkittävää vaikutusta esitettyihin asioihin.” (Liite 9, s. 21). Esitetyn kyselyn ja sen tuloksena saadun aineiston valossa tällaiseen johtopäätökseen ei ole mitään aihetta.

Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri ry

Luonnonsuojelupiiri toi ohjelmasta antamassaan lausunnossa esille vahvan epäilyksensä tarkasteltavan alueen soveltuvuudesta merituulivoimaloiden sijoituspaikaksi. Luonnonsuojelupiiri esitti siksi selvitettäväksi myös vaihtoehtoa, jossa pääpaino olisi alueella olevien voimaloiden uusimisessa ja ehkä täydentämisessäkin, jolloin varsinaisesta merituulivoiman rakentamisesta kyseisellä alueella luovuttaisiin kokonaan, mutta tuulivoiman tuotannon kehittäminen ei kokonaan estyisi. Yhteysviranomaisen esitti niin ikään palautteen pohjalta tarkasteltavaksi paremmin nykyistä maakuntakaavaa toteuttavan suppean vaihtoehdon, joka käsittäisi nykyisten voimaloiden uusimisen ja lisävoimaloiden rakentamisen niiden yhteyteen. Vaihtoehdon tarkastelu olisi ollut sikälikin perusteltua, että mantereen puolelle on tulossa runsaasti tuulivoimarakentamista, jolloin synergiaetu ja kannattavuus ovat toteutettavissa ilman merituulivoiman rakentamista.

Hankkeesta vastaava on kuitenkin halunnut pitää kiinni merituulivoiman osuudesta sen verran kuin sen toteuttaminen on mahdollista ilman maakuntakaavan muuttamista. Selostuksen toteuttamisvaihtoehdoissa Varessäikän edustalle on suunniteltu sijoitettavan 24 tuulimyllyn sijaan 12–14 voimalaa. Lisäksi tarkasteltavana on vaihtoehto, jossa Merikylänlahdelle ei sijoiteta tuulivoimaloita lainkaan. Varessäikän 12–14 voimalan keskittymän perusteluna ovat teknistaloudelliset syyt. Mitotus on arvioitu kannattavaksi sen ja saman toteuttajan sisämaan puolelle Vartinojalle suunnitteleman tuulipuiston yhteishankkeena. Hankkeesta vastaavalla on siten kuitenkin vireillä myös maatuulivoiman rakentamishanke. Hankkeesta vastaava ei tarkemmin erittele sitä, miksi teknistaloudelliset seikat eivät tue alle 12 voimalan rakentamista Varessäikkään. Sähkönsiirtokapasiteetin rakentaminen on yksi selitys merituulimyllyjen määrälle, mutta ei sille, miksi merituulivoiman rakentamisesta ei luovuta ja siirretä mielenkiintoa maatuulivoiman kehittämiseen.

Merituulivoiman perustamistavaksi on valittu porapaaluperustus. Selostuksessa on kuvattu perustuksen rakentaminen ja myllyjen pystytys yleisellä tasolla. Kuvaus ei ole riittävästi paikkaan sidottu. Pystytyspaikalla veden syvyys vaihtelee 2:sta 8 metriin. Luotauksia esittävässä kappaleessa kerrotaan, että Varessäikän tuulivoimaloiden sijaintialue oli pääosin matalaa, puolet alle 3 metrin syvyyttä ja alle 5 metrin syvyyttä oli 4/5 osaa koko alueesta eli 910 hehtaaria. Kuvassa 18 teräsbetonikasuuni kelluu porapaalujen päällä veden pinnalla. Kasuunin korkeus on 3 metriä. Olosuhteiden vaihtelun olisi voinut ottaa selostuksessa huomioon, niin se olisi valaissut todellista rakentamisympäristöä paremmin kuin yleistason kuvaus.

Perustaminen on kokonaisuudessaan mittava ja monivaiheinen rakennusurakka. Rakentamisen ajaksi Varessäikän ja Merikylänlahden satamiin aiotaan tehdä tukisatama perustusten rakentamista ja valmistelua varten. Selostuksen mukaan vesisyvyyden pitää olla vähintään 3 metriä, jotta kuljetus pystytyspaikalle onnistuu. Se vaatii veden mataluuden takia ruoppauksia, mutta myös asennuspaikoilla merenpohjan tasaamista ja paikoittaista syventämistä, selostuksessa todetaan. Esimerkiksi Merikylänlahden pieni satama sijaitsee lahden puolella liikkuvien säikkien takana. Satamasta lähtö on pienveneillekin haasteellista, joten on hyvin oletettavaa, että lahden suuta pitää ruopata, jotta sataman käyttö raskaiden laitteiden liikutteluun merelle on mahdollista. Kuljetuksen ja perustamisen ohella pohjanmuokkausta vaatisi myös merikaapelin asentaminen. Vaikutusten arvioinnissa (myös Natura-arviointi) sanotaan kuitenkin hyvin painokkaasti, että ruoppauksia ei hankkeen yhteydessä tehdä. Selostuksessa ei millään tavoin käsitellä tukisatamien ja väylien tai pystytysalueen muokkausta ja sen vaikutuksia. Ilmeistä kuitenkin on, että ruoppauksia tarvitaan, jos hanke toteutuu.

Selostuksessa ylipäänsä kerrotaan laveasti erilaisista tekniikoista ja kuljetuskalustosta. Miten ne soveltuvat ja ovat toteutettavissa kyseisellä alueella, onkin sitten epävarmaa. Esimerkkinä mainittakoon viittaus Kemissä käytettyyn kalustoon. Sen soveltuvuus Siikajoen edustalle jää epäselväksi. Kemin edustan olosuhteet ovat omanlaisensa ja oletettavasti erilaiset kuin maankohoamisrannikolla Hailuodon ja mantereiden välisessä matalassa salmessa.

Tiedon puute on merkittävä ongelma. Merialueelle rakentamisesta on vähän kokemuksia. Toisekseen matalan veden alue, joka tuulivoiman tuottajia erityisesti kiinnostaa, on herkkää ja varsinkin Perämerellä ainutlaatuista luonnonympäristöä,

jota on vasta niukasti kartoitettu. Selostuksessa viitataan toistuvasti tanskalaisiin merituulivoimaa koskeviin tutkimuksiin. Esimerkiksi kiintoaineiden kulkeutuminen kuvataan viitaten yhteen tanskalaiseen Kiorboen & Mohlenbergin tutkimukseen vuodelta 1981. Selostuksessa ei ole mitään tietoa tutkimuskohteen olosuhteista tai arviota tutkimustulosten yleistettävyydestä. Tanskalaisten tutkimusten vertailukelpoisuus Siikajoen edustan olosuhteisiin ei selostuksesta käy ilmi millään tavoin.

Varessäikän alue on tutkimusten mukaan hiekkapohjaa. Kairausten perusteella merenpohja on pintakerroksiltaan löyhää silttiä. Merikylänlahden alueella pintakerros on karkeampaa hiekkaa. Vedenalaisten luontotyyppien selvityksien mukaan suurin osa selvitysalueesta kuuluu pehmeään pohjatyyppiin, jossa pohjan ainekset ovat soraa, hiekkaa, savea ja mutaa tai näiden yhdistelmiä. Pohja-ainesten liikkuvuutta ja myllyrakenteiden vaikutusta siihen ei tosiasiallisesti ole tutkittu lainkaan.

Virtauksiin viitataan, mutta jälleen tukeutuen tanskalaisiin tutkimuksiin, joissa olosuhteet ovat todennäköisesti olleet erilaiset. Kuvassa 109 esitetään veden virtaus lounaistuulella 5 m/s. Se jo osoittaa, miten vaihtelevia tuuli- ja virtausolosuhteet salmessa Varessäikän edustalla ovat. Tässäkin asiassa todellisten vaikutusten selville saaminen olisi edellyttänyt paikallista tutkimusta tai mallinnusta paikallisten ominaispiirteiden perusteella ottaen huomioon pohja-aineksen raekoon ja pohjan tyypillisen liikkuvuuden sekä salmen matalan veden olosuhteet.

Vedenalaiset luontotyypit on määritetty tuulivoimapuiston sijaintialueelta pistemäisesti sukeltamalla ja videoimalla. Selvitysalueen Natura 2000 kohteista on määritetty kaksi luontotyyppiä: jokisuistot ja ulkosaariston luodot ja saaret, jotka sijaitsevat kyseisellä selvitysalueella. Viime mainittua luontotyyppiä edustaa Karinkannanmatala.

Säärenperän-Karinkannanmatalan Natura-suojeluperusteena ovat myös vedenalaiset hiekkasärkät. Vaikutuksista niihin ei selostuksessa mainita mitään. Luontotyyppiä ei ole edes havaittu. Kun pohja-aineksen liikkumista ei ole selvitetty, niin vaikutuksia vedenalaisiin luontotyypeihin ei muutoinkaan ole arvioitu. Vaikutusten arviointi rannan läheisen matalan veden luontotyypeihin ja lajeihin jää myös heikoksi.

Käytännössä selvittämättä jäävät myös vaikutukset varsinaisen selvitysalueen ulkopuolisiin Natura-alueisiin, kuten Isomatala-Maasyvänlahden alueeseen, jonne Varessäikän voimalaitoksilta on matkaa vain noin kilometrin. Isomatalan alueesta 50 prosenttia kuuluu luontotyyppiin vedenalaiset hiekkasärkät. Rakennusvaiheen oletetaan aiheuttavan lievää samentumista, mutta virtaama- ja ainepitoisuusmuutoksia ei selostuksen mukaan aiheudu. Johtopäätös ei kuitenkaan perustu mihinkään alueen ominaispiirteet huomioonottavaan tutkimukseen tai selvitykseen.

Ainoastaan jääeroosion tai sen puuttumisen vaikutuksia on selvitetty tarkemmin. Esimerkiksi Säärenperän Itämeren borealiset rantaniityt -luontotyyppille jääeroosion on arveltu olevan merkittävä säilyttävä tekijä. Upossarpion todetaan olevan täysin riippuvainen jääeroosiosta. Lisäksi on mainittu ruijanesikko. Johtopäätös jääeroosion merkityksettömyydestä kasvupaikkojen luojana myös ruijanesikolle ei tunnu oikeaan osuvalta. Ylipäänsä johtopäätökset ovat vähätteleviä. Luontotyypeistä vain merenrantaniityille ja lajeista upossarpiolle jääeroosion merkittävä-

tä heikentymisestä mainitaan olevan merkitystä. Muilla hankkeen vaikutuksilla ei sitten katsota olevan mitään merkitystä. Pelkästään jääeroosion harvinaistumisen vaikutukset saattavat olla Natura-suojeluohjelman luontotyyppejä merkittävästi heikentäviä. Epävarmuus todellisista vaikutuksista on selvitysten puutteiden takia suuri.

Selostuksessa esitetään, että tuulipuistohankkeella ei katsota olevan merkittäviä vaikutuksia alueen eläimistöön, kasvillisuuteen tai luonnon monimuotoisuuteen. Luonnonsuojelupiirin mielestä selostuksessa ei esitetä mitään, mikä horjuttaisi näkemystä alueen sopimattomuudesta tuulivoiman sijaintipaikaksi. Siikajoen Varessäikkä on karsiutunut tuulivoima-alueiksi soveltuvien alueiden joukosta hyvästä syystä pois. Tuulivoimalayksiköiden vähentäminen 24:stä 12-14:ään ei hävitä tai edes lievitä olennaisesti niitä haitallisia vaikutuksia, joiden takia sijoituspaikka on todettu huonoksi. Hailuodon ja Siikajoen rannikoiden ja niiden välisen matalan veden alueen luontoarvot linnuston muuttoreitti huomioon ottaen edellyttävät olosuhteiden vaalimista niiden turvaamiseksi. Tuulivoimapuisto Varessäikän ja Meriky-länlahden edustalle on liian suuri riski.

Pohjois-Suomen aluehallintovirasto, peruspalvelut, oikeusturva ja luvat -vastuualue

Peruspalvelut, oikeusturva ja luvat vastuualue toteaa lausuntonaan, että arviointiselostuksessa on arvioitu ja tuotu esille hankkeen merkittävimmät ihmisiin kohdistuvat vaikutukset.

Vastuualue kiinnittää huomiota kuitenkin seuraaviin asioihin;

Jatkotyössä sähkönsiirron vaikutusten arvioinnin yhteydessä tulisi selvittää onko mahdollista yhdistää sähkönsiirtoa muiden alueelle suunniteltujen vastaavien hankkeiden kanssa.

Arviointiselostuksen mukaan melun aiheuttamia vaikutuksia saattaa ilmetä Varessäikän alueella, joten jatkotyössä vaikutusten vähentämiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Vastuualueen näkemyksen mukaan meluvaikutusten vähentämiseen tähtäviä toimenpiteitä korostavat muiden vaikutusten yhtäaikaisuus (mm. samanaikaisesti maisemavaikutusten korostuminen etenkin Varessäikän alueella, arviointiselostus s.135 ja 390) sekä vaikutusalueen virkistyskäyttöarvon merkittävyys alueellisesti tai seudullisesti (esim. maakuntakaavan merkitty luonnon monikäyttöalue, Siikajoen maankäyttöstrategia).

Alueiden käytön jatkosuunnittelussa ja kaavoituksessa olisi huomioitava vastaavien hankkeiden yhteisvaikutuksia laajemminkin alueella merialueen vaikutuspiirissä sijaitsevan ja suunnitellun loma- ja vakituisen asutuksen ja virkistyskäytön näkökulmasta. Arviointiselostuksen mukaan yhteisvaikutuksia tulee olemaan, mikäli merituulivoimahankkeet toteutuvat vireillä olevassa laajuudessa (selostuksen kappale 18.5).

Vaikutusten seurannan tulisi sisältää myös melu sekä valo- varjo seurannan niillä alueilla, joilla vaikutukset ulottuvat vakituisen ja loma-asutuksen alueille tai virkistysalueille. Myös vaikutuksista tiedottamiseen tulee kiinnittää huomiota, mikäli hanke etenee (liite 9 asukaskyselyn tulokset).

Pohjois-Suomen Sotilasläänin Esikunta

Pohjois-Suomen Sotilasläänin Esikunnalla ei ole huomauttamista Siikajoen merituulivoimapuiston arviointiselostuksesta. Ilmavoimien esikunta antaa tarvittaessa lausunnon merituulipuiston vaikutuksista Ilmavoimien lentotoimintaan sekä tutkien toimintakykyyn liittyen.

Rajavartiolaitos, Länsi-Suomen merivartiosto

Länsi-Suomen merivartiosto haluaa kiinnittää huomiota seuraaviin asioihin Siikajoen merituulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa:

1. Kohdassa 8.4.3 "Rajavartiolaitoksen lentoliikenne" on todettu, että "Pelastustehtävien suorittaminen ilma-aluksella voi kuitenkin vaikeutua tai pahimmassa tapauksessa estyä tuulivoimama-alueella, jos onnettomuusalue tai muu pelastettava on riittävän lähellä tuulipuistoa". Tämä huomio tulisi kirjata sellaisenaan myös kohtaan 8.4.4 "Vaikutukset lentotoimintaan".

2. Kohdan 8.5.1 "Lentoliikenteen tutkat" alakohta "Rajavartiolaitoksen tutkat" tulee poistaa kokonaan. Tekstissä viitataan Oulun merivartioalueeseen, joka on lakkautettu 1.1.2011 alkaen ja merivartioasemien tutkiin, jotka eivät ole enää käytössä.

Toteutuessaan merituulivoimapuiston rakentaminen edellyttää vilkasta liikennöintiä alueen satamien ja rakennuskohteiden välillä. Merivartiosto tulee huomioimaan tämän omassa valvontatoiminnassaan niin merenkulun turvallisuuden kuin ympäristön valvonnan osalta.

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus on pyytänyt Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselta lausuntoa Siikajoen merituulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos kiinnittää tässä lausunnossaan huomiota ainoastaan arviointiselostuksen niihin kohtiin, jotka liittyvät tutkimuslaitoksen toimialaan. Aiemmassa ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa koskevassa lausunnossaan tutkimuslaitos painotti riittävien ennakkoselvitysten tarpeellisuutta erityisesti siksi, että ilman luotettavia tietoja nykytilasta eivät myöskään vaikutusarvioinnin tulokset voi olla luotettavia.

Kalasto ja kalastus

Tutkimuslaitos toi esille arviointiohjelmassa koskevassa lausunnossaan, että hankealueen kalastosta on käytössä vain niukasti paikan päällä kerättyä tietoa. Siksi mm. lisääntymisalueita tulisi kartoittaa maastossa riittävästi. Maastossa tehdyt kartoitukset on kuitenkin käytännössä kokonaan jätetty tekemättä, lukuun ottamatta muutamissa pisteissä tehtyjä poikasnuottoja. Muuten kutu- ja lisääntymisalueiden sijaintia ei ole selvitetty, on vain mainittu kalastuskunnilta saatu tieto, että hankealueella ja sen ympäristössä on kutualueita. Arviointiselostukseen on kopioitu kalastoon liittyvää tietoutta melko sattumanvaraisesti eri lähteistä ja huomattava osa kootuista tiedoista ei suoranaisesti liity selvittävänä olevaan asiaan. On esimerkiksi vaikea ymmärtää, miten tiedot saimaannieriän uhanalaisuudesta tai siian ja muikun mädin keskimääräisestä vuosisaaliista kunnittain liittyvät tuulivoiman mahdollisiin ympäristövaikutuksiin hankealueella. Lisäksi esitetyissä tiedoissa on virheitä. Esimerkiksi taulukossa 74 väitetään lohen syövän pääasiallisena

ravintonaan eläinplanktonia, hyönteisten toukkia, hyönteisiä ja pohjaeläimiä. Yleisvaikutelmaksi jää se, että kalaston osalta ei ole edes ollut tarkoitus tehdä vakavasti otettavia vaikutusarviointoja. Jos perustiedot hankealueen nykytilasta ja sen merkityksestä kalastolle puuttuvat, on hankkeen mahdollisten vaikutusten luotettava arviointikin mahdotonta.

Tutkimuslaitos esitti arviointiohjelmaa koskevassa lausunnossaan, että arviointiin sisällytettäisiin ammattikalastajien henkilökohtaisia haastatteluja sekä henkilökohtaisia kalastuskyselyitä vapaa-ajan kalastajille. Kalastajakohtaiset haastattelut ja kyselyt on kuitenkin korvattu alueen kalastuskunnille suunnatulla kyselyllä. Arviointiselostuksessa on esitetty tarpeettomasti tietoja koko Perämeren saaliista. Hankealueen kalansaaliista on kilomääräisiä tietoja, mutta ne koskevat tekstin mukaan vain Tavon osakaskuntaa, Siikajoen osakaskunnan tiedot puuttuvat. Kuitenkin hankealue sijoittuu pääasiassa Siikajoen osakaskunnan alueelle.

Kappaleessa 13.4 myönnetään, että ympäristövaikutusten arvioinnissa on merkittävää epävarmuutta tiedon puutteen vuoksi ja luotettavat arvioinnit vaatisivat perusteellisia tutkimuksia hankealueella ja sen läheisyydessä. Päätelmä on oikeaan osuva ja tutkimuslaitoksen käsityksen mukaan arviointiselostuksen perusteella hankkeen mahdollisista kalastoon ja kalastukseen kohdistuvista vaikutuksista ei saada riittävää kokonaiskuvaa.

Mikäli hanke toteutetaan, sen kalastovaikutusten arvioimiseksi on suunniteltu tehtävän mm. poikasnuottauksia. Nuottaukset on suunniteltu aloitettavaksi vuoden kuluttua viimeisen voimalan pystytyksestä, seuraavat nuottaukset tehtäisiin kahden vuoden kuluttua ja jatkossa viiden vuoden välein. Tutkimuslaitoksen käsityksen mukaan viiden vuoden väli on liian harva vaikutusten seuraamiseksi, koska poikasmäärissä on huomattavia vuotuisia vaihteluita. Yhden vuoden aikana ennen rakentamista kerätyt tiedot eivät myöskään anna riittävän luotettavaa kuvaa rakentamista edeltävästä tilasta.

Linnusto

Linnuston osalta arviointiselostuksessa on varsin hyvin otettu huomioon tutkimuslaitoksen arviointiohjelmasta antamassa lausunnossa esitetyt asiat. Muuttolintuaineisto on tosin jokseenkin hajanaisesti ja puutteellisesti kerätty, eivätkä maastotyöt ole riittäneet muuton todellisen volyymin hahmottamiseen. Arvioinnissa on kuitenkin käytetty BirdLife Suomen arvioimia populaatiokokoja "Oulun seudun kerääntymisalueen" kautta muuttaville lajeille lintujen törmäysriskin mallinnuksessa. Hieman epäselväksi jää, mitä edellä mainitulla alueella varsinaisesti tarkoitetaan, ja joidenkin lajien yksilömäärät tuntuvat kovin pieniltä läpimuuton kokonaismäärään nähden. Yöllä tapahtuvasta muutosta ei liioin ole saatu mitään kuvaa. Esimerkiksi mustalintuja esitetään muuttavan vain 1000 – 5000 yksilöä keväässä, mikä on selvästi liian alhainen luku tämän pääosin yöllä muuttavan erittäin runsaslukuisen arktisen vesilinnun osalta. Suurhiekkan merituulipuiston ympäristövaikutusten arvioinnissa käytettiin mustalinnulle lukua 40 000 yksilöä, mikä oli varmaankin lähempänä oikeaa oleva arvio.

Tehtyjen törmäysriskilaskelmien mukaan voimaloihin törmäisi 19-28 lintua vuodessa, mikä vastaa noin yhtä tai kahta törmäystä/voimala/vuosi. Arvioiden mukaan voimajohtoihin törmäisi vuodessa 17-20 lintua. Edelliset ovat enimmäkseen ns. tasomallin tuloksia, mutta selvityksessä on ansiokkaasti laskettu myös ns. ti-

lamallin tulokset paikalliselle linnustolle. Molemmissa tapauksissa kuitenkin otaksutaan, että 95 % linnuista osaa väistää voimat. Tekstissä myönnetään se yleisesti tunnustettu tosiasia, että eri lajien kyvystä väistää roottoreiden lapoja on vain niukasti tai ei lainkaan tietoa. Silti saadut optimistisen pienet arvot on valikoitu selvityksen lopputulokseksi, mikä hieman arveluttaa, koska alueella on todella paljon linnustoa. Yhdessä viereisen Hailuodon Isomatalan kanssa hankealue muodostaa yhden Pohjoismaiden merkittävimmistä IBA-alueista. Lintumäärät ovat kansainvälisesti merkittäviä mm. pikkulokin, merihanhen, tukkasotkan ja haapanan osalta. Syksymmällä laulujoutsenen määrät ovat nekin pohjoismaisittain erittäin korkeita. Alueella tavattavien direktiivilajien ja Suomen erityisvastuulajien lukumäärä on myös suurempi kuin missään muualla vastaavan kokoisella alueella Suomessa.

Hylkeet

Tuulivoiman yleiset mahdolliset vaikutukset hylkeisiin on kirjattu arviointiohjelmaan, mutta tämän nimenomaisen hankkeen vaikutukset on kuitattu ylimalkaisesti. Selvityksessä oletetaan, että hylkeet saattavat häiriintyä rakennusvaiheen aikaisesta melusta, mutta tuulivoimaloilla ei olisi pitempiaikaisia vaikutuksia hylkeisiin.

Tutkimuslaitos korostaa sitä, että Itämeren norppakannasta valtaosa elää Perämerellä, joten kaikki Perämerellä tapahtuva toiminta voi vaikuttaa koko Itämeren norppakantaan. Norppa on viimeisimmän uhanalaisuusluokituksen (Punainen kirja 2010) mukaan edelleen silmälläpidettävä laji, joka yhä kärsii lisääntymishäiriöistä ja voi kärsiä hallia enemmän ilmastonmuutoksesta. Siksi tuulivoimaloiden vaikutukset etenkin norppaan tulisi selvittää ennen laajamittaisten rakennuspäätösten tekemistä.

Halli ja norppa ovat riistaeläimiä, myös norppaa metsästetään nykyisin jonkin verran, joten selvityksessä pitäisi arvioida tuulivoimaloiden vaikutusta hylkeiden metsästyksen. Hylkeiden metsästys on arviointiselostuksessa mainittu, mutta ei ole kerrottu, miten tuulivoimalat siihen vaikuttavat ja miten mahdollisia vaikutuksia voitaisiin vähentää.

Yhteenveto

Arviointiselostuksessa on useassa kohdassa mainittu tuulivoimapuiston rakentamisella olevan mahdollisesti huomattaviakin vaikutuksia kalastoon ja kalastukseen. Kuitenkin lähes kaikki kalastoon liittyvät maastonselvitykset hankealueella samoin kuin kalastajien haastattelut ja kyselyt on jätetty tekemättä. Arviointiselostukseen on kalojen osalta kopioitu vain pääosin asiaan liittymätöntä tekstiä ja tietoa. Ilmeisesti tarkoituksena on ollut selitä kalastoon, hylkeisiin ja kalastukseen liittyvien ympäristövaikutusten arvioinnista mahdollisimman vähin kustannuksin. Menettely johtaa helposti siihen, että päätöksiä joudutaan tekemään puutteellisten tietojen varassa ja mahdollisten vedenalaisten ympäristövaikutusten merkitystä päätöksenteossa ei pystytä ottamaan täysimääräisesti huomioon. Linnustoon kohdistuvien vaikutusten arvioin on tehty selvästi laadukkaammin, vaikka joiltain osin arviot vähäisistä linnustovaikutuksista saattavat olla liian optimistisia.

Mielipide 1

Viitaten Siikajoen merituulipuistohankkeeseen haluamme korostaa joitakin jo arviointiselvityksessä esiin tuotuja seikkoja sekä tuoda esille omiin kokemuksiimme perustuvia näkökohtia, joita ei selvityksissä ole huomioitu tai jotka on mielestämme puutteellisesti esitetty.

1. *Hankkeen vaikutukset kalakantoihin sekä kalastukseen elinkeinona*

Arviointiselvityksessä on esitetty alla olevia näkökohtia kalakannoille aiheutuvista haitoista, jotka pääosin vastaavat käsitystämme asiasta.

- ”Tuulipuiston rakentamisen yhteydessä meren pohja muuttuu tai peittyy ja samalla häviää mahdollinen pohjaeliöstö ja kasvillisuus etenkin voimaloiden perustusten alueelta. Pohjaeläimistön ja kasvillisuuden häviäminen saattaa välillisesti vaikuttaa kaloihin ravinnon, suojapaikkojen ja kutualueiden tuhoutumisena. (WPD Finland Oy 2009)
- Näön avulla saalistavien kalojen saalistustehokkuus saattaa heikentyä ruoppauksesta aiheutuvan veden samentumisen myötä. (WPD Finland Oy)
- Tuulivoimalan käyntiäänäni kanavoituu runkoputkea pitkin perustuksen vedenalaisiin osiin (Carlo Di Napoli 2007). Vedenalaisen käyntiäänänen on havaittu sekä karkottavan kaloja alueelta että suuntaavan kaloja ääntä kohti. Nämä vaikutukset saattavat muuttaa kalojen vaellusreittejä sekä syönnös- ja kutualueita. Kalojen on todettu aistivan äänen lisäksi myös veden välittämiä paineaaltoja kylkiviiva-aistinsa avulla.
- Tutkimusten mukaan (Thomsen ym. 2006, Wahlberg & Westerberg 2005) silakka voi kuulla tuulivoimalasta lähtevää vedenalaista ääntä 4 – 5 kilometrin päähän ja lohi noin 1 kilometrin päähän. (WPD Finland Oy 2009)”

Edellisestä ei kuitenkaan käy ilmi, että Siikajoki on tällä hetkellä yksi Pohjois-Pohjanmaan keskeisimmistä vaellussiianmädin tuotanto/hankintajoista. Mielestämme selvityksessä on tuotu varsin yksipuolisesti esille vain muutamien kalalajien (lohi, silakka) käyttäytymistä mahdollisten tuulivoimaloiden vaikutuspiirissä, ottaen huomioon, että suunnitellun tuulipuiston alueella esiintyy monia muitakin kalastuksellisesti ja taloudellisesti merkittäviä kalalajeja. Selvityksestä ei myöskään käy ilmi suunnitellun tuulipuiston alueella tai välittömässä läheisyydessä sijaitsevat mm siian, silakan, ahvenen ja maivan kutualueet, joita ovat: Siikajokisuulla olevat karit, Patamatala, Rautakallio, Vareskari, Vesikari, Muuntajankari, Karinkannan matala, Ryytys sekä Kovel. Toteutuessaan hanke olisi merkittävä uhka näille kutualueille.

Suunnitellun tuulivoimapuiston alueella pyydämme vuosittain 3-4 rysälä/paunetilla, 300–400 verkolla sekä pöhnillä. Saalismäärät alueella ovat keskimäärin 8-10 tuhatta kiloa vuodessa.

Mikäli hanke aiotaan toteuttaa, kaikissa esillä olevissa vaihtoehdoissa joudutaan tekemään merkittäviä vedenlaatua heikentäviä ruoppauksia/ toimenpiteitä. Nämä puolestaan paitsi vaikuttavat saalismääriä alentavasti, lisäävät myös merkittävästi työmäärää pyydysten ylimääräisen puhdistamisen myötä. Maanomistajina olemme osakaskunnan jäseniä ja näin myös vesialueen omistajia. Kuulumme myös

molemmat ammattikalastajarekisteriin ja hankkeen mahdollisesti toteutuessa katsomme, että taloudellinen haitta kalastuselinkeinollemme on niin merkittävä, että tulemme vaatimaan korvausta tuulipuiston elinkeinollemme aiheuttavista haitoista.

Kalasto- ja kalastuskyselyyn liittyen katsomme, että se on puutteellisesti toteutettu.

Kalastuskysely on toteutettu osana arviointiselostusta. Kysely on lähetetty hankkeen vaikutuspiirissä oleville osakas/kalastuskunnille. Kyselyn avulla on pyritty hankkimaan taustatietoa, jotta voidaan arvioida hankkeen vaikutuksia suunnitteilla olevan vesistön kalastoon ja kalastukseen. Kyselyssä on tiedusteltu mm. seuraavia asioita: kalastajien määrää, vesistön kalastuksellista merkitystä, esiintyviä kalalajeja, saaliskaloja ja -määriä sekä käytettäviä pyydyksiä, istutuksia ja muita hoitotoimenpiteitä sekä vesistön ja kalaston yleistä tilaa.

Kyselyn sisältö on hyvä ja tarkoituksenmukainen, mutta katsomme, että kysely on kohdistettu väärälle taholle. Mielestämme käyttäjien/kalastajien osuus kyselyyn vaikuttavana osapuolena on jäänyt täysin huomiotta. Siikajoella Heikinhovissa 16.6.2010 pidetyssä tiedotustilaisuudessa sovittiin kalastuskyselyn lähettämisestä kalastajille. Tästä on myös mainita arviointiohjelman kohdassa 5.3.2 Kalastoon kohdistuvat vaikutukset:

- ”Hankealueen ja sen lähiympäristön merkitys kalaston kannalta selvitetään. Keskeisiä selvitettäviä asioita ovat kalojen kutualueet (mm. karisiika ja silakka). Olemassa olevaa kalastotietoa käytetään selvityksen pohjana. Tietoja täydennetään haastattelemalla paikallisia kalastajia ja tarvittaessa alan asiantuntijoita (RKTL, Kainuun ELY – keskuksen, kalatalousyksikkö).”
- Tuolloin 16.6.2010 olemme antaneet Päivi Vainionpäälle yhteystietomme yhteydenottoa varten kalastuskyselyyn liittyen. Yhteydenottoa ei kuitenkaan koskaan tullut, ei hankkeen puolelta, eikä Osakaskunnasta, joka halutessaan olisi voinut lähettää kyselyn asianosaisille. Katsomme myös, että Siikajoen Osakaskunta kyselyyn vastaajana on väärä taho, koska osakaskunta on hankkeen toteutuessa tuulimyllyjen paikkojen vuokraaja ja tulee näin hyötymään tuulipuistosta vuokratulojen muodossa. Näkemyksemme mukaan tuulipuistohanketta ajatellen osakaskunnan etu ja kalastajien etu ovat eittämättä ristiriidassa keskenään.

2. *Hankkeen vaikutukset mantereen, Hailuodon sekä Lumijoenselän väliselle merialueelle*

Jo tällä hetkellä mantereen ja Hailuodon välinen merialue on matala ja kapea ja maan kohoamisen myötä tulee edelleen aikaa myöden kaventumaan. Näin ollen katsomme että meren ekosysteemi ei tule kestävänsä ulkopuolisen rakentamisen aiheuttamaa rasitetta ja näin edesauttamaan luonnonmukaisten väylien umpeutumista. Hankkeen toteutuessa vaikutukset ulottuisivat koko Lumijoenselän ekosysteemin alueelle.

Edellisen lisäksi tulee huomioida mahdollisen Hailuodon siltahankkeen vaikutus kyseiselle merialueelle. Molempien hankkeiden toteutuessa pahin skenaario olisi että Karinkannan matalan ja Lumijoenselän välisestä alueesta muodostuisi sisävesilahti/ umpiperä.

Hailuodon siltahanke toteutunee joka tapauksessa jo lähitulevaisuudessa ja koska tuulipuisto voidaan sijoittaa myös kuivalle maalle, olisi myös tämä vaihtoehto otettava suunnittelussa huomioon. Tuulimyllyjen käyttöikä on erittäin lyhyt (20–30 vuotta) siihen nähden millaisia pitkäaikaisia, jopa ikuisia vaikutuksia niiden rakentaminen nyt suunniteltuun paikkaan aiheuttaisi. Hailuodon siltaa ei sen sijaan koskaan tultane purkamaan, mikäli hanke toteutuu. Rakentamalla tuulipuisto kuivalle maalle, olisi näkemyksemme mukaan mahdollista välttää kahden suuren hankkeen meren ekosysteemille, ympäristölle ja maisemalle aiheuttamat vauriot sekä pienentää merkittävästi kalakannoille aiheutuvia tuhoja sekä kalastuselinkeinolle aiheutuvia taloudellisia menetyksiä.

Toivomme, että edellä esittämämme näkökohdat huomioidaan hankkeesta päätettäessä.

Mielipide 2

Aluksi

Ehdotamme vaihtoehtoa VE0 (hanketta ei toteuteta) Siikajoen Väressäikkään ja Merikylänlahden edustalle kaavailtuun tuulivoimapuistoon. Kannanotto perustuu omiin kokemuksiin sekä Ympäristöministeriön laatimaan raporttiin ”Tuulivoimarakentamisen suunnittelu: Työryhmän ehdotus tuulivoimarakentamisen kaavoitusta, vaikutusten arviointia ja lupamenettelyjä koskevaksi ohjeistukseksi”.

Ympäristövaikutukset

Maisemavaikutus

Tuulivoimaloiden sijoittumisella on merkittävä maisemavaikutus Varessäikän alueella. Ne turmelisivat täysin Varessäikän ja Hailuodon välisen ulappamaiseman. Ympäristöministeriön raportissa kohdassa 3.1 Vaikutukset Maisemaan, mainitaan seuraavaa: ”Tuulivoimalat voivat muuttaa kokonaan pelkistyneistä elementeistä koostuvat suurimittakaavaiset maisemat, kuten viljelylakeuden, ulapan tai tunturiselänteiden. Siksi tapauskohtaisen maisemaselvityksen tekeminen ja vaikutusten arviointi on ensiarvoisen tärkeää. Erillisessä selvityksessä arvokkaiksi todetuille maisemille tuulivoimaloiden sijoittamisen ei kuitenkaan voida katsoa soveltuvan.”

Linnustovaikutukset

Varessäikän edustalla on erittäin vilkas ja monimuotoinen linnustokanta ympäri vuoden. Itseasiassa Varessäikän alue on kansainvälisesti tärkeä linnuston IBA-alue. YVA:ssa vähätellään alueelle aiheutuvia linnustovaikutuksia. Suunnitellut tuulivoimalat todennäköisesti tuhoaisivat lintujen elinpiirin täysin. Ympäristöministeriön raportissa kohdassa 1 Työryhmän keskeiset ehdotukset, mainitaan seuraavaa: ”Kokonaan tuulivoimalarakentamiselle soveltumattomia alueita ovat muun muassa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt, luonnonsuojelualueet sekä kansainvälisesti tärkeät linnuston IBA-alueet.”

Vaikutukset virkistyskäyttöön

Tuulivoimalat vaikuttavat merkittävästi Varessäikän asukkaiden ja loma-asukkaiden viihtyvyyteen. Rakentamisaikana alueelle tulee todennäköisesti huomattavasti melu- ja liikennehaittaa. Alueen uimarannat ja kalavedet tuskin pysyvät ennallaan, jos suunniteltuja tuulivoimaloita aletaan rakentamaan. YVA arvioinnissa on varsin vähän otettu huomioon tuulivoimaloiden heikentävää vaikutusta virkistyskäyttöön.

Yhteenveto

YVA:ssa mainittu tuulivoimaloiden suunniteltu käyttöikä on 20-25 vuotta, jonka jälkeen ne olisi uusittava tai purettava. Tämä on laajassa ajallisessa mittakaavassa lyhyt ajanjakso, mutta vaikka tuulivoimalat silloin purettaisiin vaikutukset maisemaan, linnustoon, vesistöön, kalastoon ja jääeroosioon olisivat lopulliset. Varessäikän alue tuskin koskaan palautuisi ennalleen.

Mielipide 3

Vakituisen rantaomakotitaloasukkaan lausunto Siikajoen tuulipuiston ympäristövaikutusselostuksesta

Siikajoen tuulipuiston ympäristövaikutusten arviointiselostuksen saimme Metsäkeskus Pohjois-Pohjanmaasta, jossa suunnitteilla olevan tuulipuiston rannalla perheineen asuva Markku Mehtätalo työskentelee. Asukkaana emme ole saaneet minkäänlaista kyselylomaketta tai tiedotetta Siikajoen tuulipuistohankkeesta. Olemme olleet viimeviikkoon saakka kuulemamme varassa asian suhteen. Asumme Mateenpyrstössä n 1 km linnuntietä Varessäikästä. Olemme muuttaneet kolme vuotta sitten rakentamaamme kaksikerroksiseen 260 neliöiseen hirsi-rakenteiseen omakotitaloon, joka sijaitsee 350 m päässä rannasta. Olohuoneen maahan saakka ulottuvista ikkunoista avautuu laaja merinäkyvä Mateenpyrstön rantamaisemaan. YVA-arviointiselostuksen sivuilla olevissa kartoissa ei uutta ympärivuotisessa asumiskäytössä olevaa asuntoamme näy. Kiinteistöllämme on oikeudet yhteisiin vesialueisiin.

Yhteenvetona seuraavasta toteamme, että ainakin osaltamme asukasselvitys on tekemättä. Eteläisimmät Varessäikän voimalat tulisivat näkymään olohuoneemme ikkunasta (Ve 3 ja 4). Melu tulisi olemaan myös merkittävä haitta. YVA-selvitys on laaja, mutta erityisesti yhteenedon osalta puiston rakentamista selvemmin puoltava, kuin koko arviointiselostuksen lukemisesta saatavissa oleva käsitys on. Yhteenedon tulisi olla ehdottomasti puolueeton.

Näkemyksemme on, ettei alueen ainutlaatuista luontoa pitäisi ottaa teolliseen käyttöön, koska kyseinen hanke on sekä taloudellisesti että laajasti ympäristön kannalta muita vastaavia hankkeita epätarkoituksenmukaisempi. Tuuliolosuhteiltaan suunnitteilla olevaa aluetta sopivampia, tuulivoimakäyttöön varamaattomia paikkoja, on lähiympäristössä runsaasti tarjolla.

Ympäristövaikutukset

Melu ja sähkö

Vakituinen asunto sijaitsee tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arvioinnin mukaan 35 dB melualueella. Pidämme tätä merkittävänä asumismukavuuteen ja viih-

tyvyyteen vaikuttavana seikkana. Jatkuva epätasainen melu vaikuttaa negatiivisesti asumisviihtyvyyteen ja maisemanhoidon termein, luonnonrauhakokemukseen. Desibelimäärä vastaa lähinnä kuiskimisvoimakkuutta tuulivoimapuiston toteutuessa. Ajoittainenkin epätasainen kuiskimisvoimakkuus häiritsee luonnollisesti elämistä erityisesti syksy-, kevät- ja kesäaikaan eli valtaosan vuodesta. Ostimme 11,45 ha kokoisen rantaan saakka ulottuvan tontin vesioikeuksineen etäältä (63 km) työssäkäytipaikkakunnalta (Oulu) luonnonrauhan ja perheen toisen vanhemman sähköliherkkyyden vuoksi. YVA-selostuksessa väitetään tuulipuistojen metelin peittyvän useinmiten meren tai tuulen alle. Reilun kilometrin päässä nykyisistä tuulivoimalaloista asuvina havainto on, ettei tämä pidä paikkaansa. Erityisesti Varessäikän uimarannalla nykyistenkin tuulivoimalaloiden meli häiritsee todella merkitsevästi.

Vilkkuminen

Tuulipuiston voimaloiden vilkkuminen olisi selkeästi näkyvässä merimaisemassa hyvin haitallinen kokemus ympärivuotisessa asumistarkoituksessa olevassa omakotiasunnossa. Vilkkuvan valon terveysvaikutuksiin tiedetään vaikuttavan negatiivisesti ihmisen terveyteen. (Pahoittelemme lähteen puutetta, mikä johtuu vain viikon valmisteluajasta saatuamme itse hankittuina YVA-arvioinnin ja jonkinlaisen käsityksen asioiden etenemistahdista lausunnon laatimista varten turhan myöhään).

Yksityismaisema

Tuulivoimapuiston kolme eteläisintä voimalaa vaikuttaisivat merkittäväällä tavalla, häiriten kodistamme avautuvaa merimaisemaa. Puustoa ja pensastoa on erityisessä maisemankokemistarkoituksessa raivattu useampana kesänä tontillamme. Maisemakokemuksen epämiellyttävyyttä lisäisi vilkkuminen myös pimeään vuodenaikaan. YVA-selostuksessa asukkaiden, tuulivoimapuiston vaikutuspiirissä olevien, kiinteistönomistajien, maisemakokemukseen ei kiinnitetä asianmukaista huomiota.

Sosiaalinen maisema

Kuten ely-keskuskin ympäritöarviointiselostuksessa huomauttaa, merimaisema, jolle tuulipuistoa suunnitellaan ja sen vieressä oleva Hailuodon ainutlaatuinen saari, osa kansallismaisemaamme, on erityisen herkkä uuden teollisuudenhaaran, tuulivoimapuiston, sijoituspaikaksi. Siikajoen puoleisessa maisemassa sijaitsee myös kulttuurimaisemaa, EU-varoin hoidettua niittymaisemaa, jonka arvoon vaikuttaa myös ympärillä oleva rauhallinen, lähes koskematon merimaisema. Sinänsä kannatettavan uusiutuvan energian sijoituspaikaksi tuulipuiston sijoittaminen aralle kulttuuri- ja kansallismaisema-alueelle osoittaisi harkinta- ja arviointikyvyn puutetta. YVA-selostuksesta käy ilmi, ettei alueen merkitystä joko ymmärretä tai haluta ymmärtää. Uskomme, että huomioiden myös tuulivoimalan huoltamisen kalleus merelle (Kaleva, heinäkuu 2011) tuulipuistolle löytyy joko maalta tai mereltä, ei kulttuuri- ja kansallismaisemasta, huolella harkittu sijoituskohde.

Natura-alueiden jääeroosiovaikutukset

YVA-selostuksen yhteenvedossa ei jään eroosiovaikutuksen vähenemiselle anneta riittävän merkittävää kuvaa natura-alueille ja niille kasvilajeille, joista Suomi on erityisessä vastuussa. Itse tutkimukset päätellen voi hankkeella olla suurikin vaikutus uhanalaislajistoon, kun jääeroosio häiriintyy.

Työllisyys- ym. positiiviset vaikutukset

Tuulipuiston työllisyysvaikutuksiin luetellaan kaukaa haettuja, epärealistisia, vaikutuksia, kuten tuulivoimaopas. Huomioiden kuinka yleinen ja vanha keksintö tuulivoima on, ajatus kuulostaa haihattelulta. Sama koskee tuulipuiston hyödyntämistä matkailunedistämistarkoituksessa. Ehkä maailman ensimmäisillä tuulipuistoilla ulkomailla on ollut matkailullista merkitystä, mutta aika on todennäköisimmin ajanut ohi tuulivoimaloiden uutuusviejätyksen. Kunnan kiinteistöverot on varmaankin tärkein paikallisvaikutus. Yleisesti yhteenvedossa on positiivisia vaikutuksia liioiteltu ja negatiivisten vaikutusten selvittäminen vaatii koko arviointiselostuksen läpikäymistä. Tuloksia tulkitaan selostuksessa subjektiivisesti antaen painokerroin tuulipuiston taloudelliselle merkitykselle.

Virkistysvaikutus

YVA-selostuksesta ei käy ilmi, että kaikkien mainittujen virkistysvaikutusten lisäksi Varessäikän pohjoisranta pidetään surffajien keskuudessa parhaana mahdollisena surffauspaikkana 60 km säteellä Oulusta katsoen. Varessäikän pohjoisranta on erityisen hyvä surffauspaikka kivettömyytensä vuoksi. Tauvon ja Varessäikän merimaiseman käyttäminen tuulipuistotarkoitukseen vaikuttaisi erityisen negatiivisesti rantojen virkistysvaikutukseen. Myös YVA-selostuksesta USA:n Delwaressa tehdyn tutkimuksen mukaan 35 % tuulivoimapuistorannalla vierailleista vierailisi seuraavan kerran muulla rannalla johtuen tuulivoimaloista. Tutkijana ja tutkimuksen merkittävyyttä tarkastellessa huomautamme, että kyse on tilastollisesti erittäin merkittävästä tuulipuiston negatiivisesta vaikutuksesta. YVA-selostuksessa asiaa tulkitaan lähes täysin toisin. Niin ikään selostuksessa ei huomioida, että mainituissa muualla tehdyissä tutkimuksissa n 90 % tuulivoimapuistojen läheisyydessä sijaitsevien kiinteistön omistajien näkemykset tuulivoimapuistoista olivat negatiivisia. Myös rantojen intensiivisinä virkistyskäyttäjinä (14-henkinen perhe) niin uima-, kalastus-, retkeily- kuin katselumielessäkin tuulipuisto merimaisemassa olisi hyvin negatiivinen kokemus. YVA-selostuksen yhteenvedossa painoarvoa annetaan sinänsä asian ulkopuolisille tahoille, kuten kiinteistöväliittäjien mielipiteelle.

Linnusto

YVA-selostuksessa käy ilmi, ettei tuulipuiston vaikutusta lintukuolevuuteen kiinnitetä asianmukaista huomioita. Mikäli asiaa tutkittaisiin asianmukaisella huolellisuudella, havaittaisiin varmasti, että lintukuolevuutta lisää Varessäikässäkin varmasti myös sataman toimiminen kalasatamana. Luotettavan kuvan tämän merialueen vaikuttavasta merkityksestä linnustolle (luottaen mm muuttolintujen käyttäytymismuutokseen, huomioimatta yömuuttajia tai ruokailumahdollisuuksien minimitkejää) saamiseksi edellyttäisi varmasti suunnitellumpaa ja intensiivisempää tutkimusta. Vaikka allekirjoittaneet eivät ole lintualan asiantuntijoita, rannalla asuvia, ammattinsa puolesta biologisen asiantuntemuksen omaavia havainnoijia, alueen linnusto sekä määrältään, että lajistoltaan hämmentää runsaudellaan. Ma-

teenpyrstön rannassa ruokailee selostuksessa mainittujen lintujen lisäksi maakotka.

Kiinteistön arvo

Vakituksina asukkaina arvioimme kiinteistömme arvon putoavan n 30 % mikäli tuulipuisto jossain muodossa toteutuisi. Ison rantakiinteistön omistajina koettuun arvopudotukseen vaikuttavat maiseman, melutason, vilkkumisvaikutuksen, virkistyskokemuksen ja luonnonrauhakokemuksen merkittävä muutos sekä omalla tontilla, että Varessäikän virkistysrannalla.

Mielipide 4

Revon Sähkö Oy rakennutti vuonna 1993 Siikajoen Varessäikkään kaksi 300 Kw:n tehoista tuulivoimalaa. Samana vuonna Revon Sähkö rakennutti myös kaksi saman kokoista tuulivoimalaa Kalajoelle Rahjan satama-alueelle ja Hailuodon Marjaniemeen. Vuonna 1995 Revon Sähkö rakennutti sitten kaksi 500 Kw:n tehoista tuulivoimalan toisen Hailuodon Huikun satama-alueelle ja toisen Hailuodon Marjaniemeen.

Vuonna 1997 Revon Sähkö rakennutti vielä kaksi 600 Kw:n tehoista tuulivoimalaa Siikajoen Tauvoon. Nämä tuulivoimalat olivat siihen aikaan suurimmat Suomeen pystytetyistä tuulivoimaloista.

Työskentelin siihen aikaan Revon Sähkön palveluksessa piiripäällikkönä ja osallistuin kaikkiin em. tuulivoimaloiden rakennuttamisprojekteihin koko niiden toteutuksen ajan päivittäin.

Kaikki em. tuulivoimaloiden rakennuttamispaikat tiesimme jo silloin olevan vilkkaila lintujen muuttoreiteillä ja muutenkin tuulivoimaloiden rakennuspaikat olivat luonnonolosuhteiltaan hyvin "herkkiä" alueita. Siihen aikaan tuulivoimaloiden rakennuslupa, ym. lupa-asioihin ei vielä tarvittu YVA-selvitystä. Halusimme silti Revon Sähköllä olla varmoja ettemme aiheuta turhaa haittaa luonnolle ja varsinkin linnuille rakennuttaessamme tuulivoimaloita lintujen muuttoreiteille. Siikajoen Tauvossa tuulivoimaloita rakennuttaessani ystävystyin Tauvossa pitkään (vuodesta 1955 lähtien) lintuja seuranneeseen Veijo Törnroosin kanssa. Kesäasunto hänellä oli ollut myös vuodesta 1963 lähtien lähellä paikkaa mihin rakennutimme Tauvon tuulivoimalat.

1990-luvulla tuulivoimaloiden rakentaminen oli hyvin uutta asiaa vielä suuremmassa mittasuhteessa Suomessa ja muuallakin euroopassa ja tietoa niiden vaikutuksesta lintujen käyttäytymiseen ja törmäämiseen oli saatavilla hyvin huonosti. Tästä syystä pyysin Veijo Törnroosia tarkkailemaan erityisen tarkasti lintujen käyttäytymistä Tauvon tuulivoimaloiden läheisyydessä ja raportoimaan kaikista hänen havainnoistaan meille Revon Sähkölle.

Liitteenä annakin Teidän käyttöön Veijo Törnroosin meille laatiman havainnoista olevan muistion. Näistä hänen tekemistä varmasti asiantuntevista ja tarkoistakin selvityksistä käy ilmi, ettei tuulivoimaloilla ole haittaa linnuille. Ei törmäys vaaraa, eikä muutakaan häiritsevää tekijää. Saman huomion itsekkin tein useana vuonna lähes päivittäin käymällä jollakin alussa mainitsemani tuulivoimalla. En huomannut yhtään kuollutta lintua tuulivoimaloiden läheisyydessä ja sen huomasi,

että linnut osasivat väistää tuulivoimalat lentäessään niiden ohi. Oli kirkas kesäpäivä tai pimeä syksyinen yö.

Toivonkin kaikilta tahoilta myötämielistä suhtautumista tuulivoimaloiden rakentamiseen Siikajoen edustan merialueelle.

Liitteenä:

Veijo Törnroos

LINNUT JA TUULIMYLLYT

Aloitin lintujen havainnoinnin Siikajoen Tavossa keväällä 1955 ja olen jatkanut sitä vuosittain, kaikkina vuodenaikoina. Vuonna 1965 sain kesäasunnon Tavoon, Maikaran hietikon laitaan ja siten havainnointi Kaasannokan ja kalasataman alueella tehostui entisestään. Tälle ranta-alueelle rakennettiin keväällä 1997 kaksi tuulimyllyä, n. 200:n metrin päähän kesäasunnostani. Siksi olen runsaan vuoden ajan voinut seurata tuulimyllyjen vaikutuksia ja mahdollisia muutoksia alueella oleskeleviin lintuihin.

En ole vielä löytänyt yhtään todistetta tuulimyllyjen aiheuttamasta lintukuolemasta. Ohimuuttavat linnut väistävät korkeita valkoisia torneja ja näkyvien, pyörivien siipien aiheuttamaa ääntä. Tuulimyllyissä ei ole sokaisevia valoja, jotka majakkojen tavoin, erikoisesti sumuisina öinä, houkuttelisivat yömuuttajia törmäyksiin. Tällaista olen itsekin havainnoinut mm. Hailuodon Marjaniemen majakasta. Tuulimyllyn pyörivät siivet päinvastoin varoittavat äänellään etukäteen pimeässäkin muuttavia lintuja väistämään. Siten tuulimyllyt ovat myös huomattavasti pienempi törmäysriski yömuuttajille kuin voimalinjat.

Tavon kalasataman ja Kaasannokan välisellä ranta-alueella on normaalisti levähtänyt tai oleskellut ranta- ja vesilintuja. Nyt lintujen oleskelupaikat ovat pääsääntöisesti siirtyneet noin sadan metrin päähän tuulimyllyistä. Samoin ovat siirtyneet aikaisemmin pesimistä yrittäneiden tyllien, punajalkaviklojen ja vastaavien pikkukahlaajien pesimäreviirit. Hyljekarilla, parin sadan metrin päässä tuulimyllyistä en sen sijaan ole muutosta aikaisempaan huomannut. pieniä varpuslintuja näkee tuulimyllyjen tuntumassa lähes entiseen tapaan, mahdolliset muutokset ovat voineet aiheutua maansiirtotöiden seurauksena muuttuneesta biotoopista.

Kesällä on hiekkaranta tuulimyllyjen molemmin puolin ollut satojen rantailijoiden suosima. Normaalisti tyllit ja viklot valitsevat pesäpaikkansa toukokuussa ja aloittavat pesintänsä kesäkuun alussa, jolloin ihmisiä ei mainittavasti oleskele rannoilla. Poikaset kuoriutuvat kesäkuun loppupuolella, juhannuksen tienoilla, jolloin rantailevat ihmismassat kansoittavat hiekkarannat.

Avuttomat poikaset joutuvat silloin poikkeuksetta ihmisten tallaamiksi tai rannalla juoksevien irtokoirien tuhoamiksi. Ennen tätäkin ruokailunmahdollisuuksien loppuminen paikollisten piileskelyjen vuoksi ehtinyt näännyttää poikaset. Mielestäni tuulimyllyt ovat olleet rantalinnustolle keväällä tervetullut pelote siirtää pesiminen turvallisempaan paikkaan, sen sijaan rantailevat ihmiset ovat piittaamattomina. P.s. 19.08.1998. kesällä 1997 näytti, että ranta— ja vesilinnut karttelisivat tuulimyllyjen läheisyyttä. Kesä 1998 on ollut kuitenkin toisenlainen.

Pikkutylli hätäili aktiivisesti aivan tuulimyllyjen tuntumassa rannalla ja ilmeisesti pesikin kuten v. 1996 samalla paikalla. Lokkiparvia on oleskellut lähes päivittäin rannalla aivan tuulimyllyjen luona. kesti ilmeisesti vuoden päivät ennen kuin linnut tottuivat muutokseen rannalla. Pääosin sama pesimälinnustohan jatkaa vuodesta toiseen entisillä pesäpaikoillaan ja näiden käyttäytyminen vaikuttaa muualta tullesiihin lintuyksilöihin. Mitään vaaraa tuulimyllyistä en edelleenkään ole havainnut Tavossa linnuille.

Olen kuullut monien ihmisten mielipiteitä tuulimyllyistä. Monet sanovat tuulimyllyjen äänen muuttuneen häiritsemättömäksi, jopa huomaamattomaksi. Varmaan ihmisillä, lintujen tavoin, on kyky sopeutua pieniin ympäristönmuutoksiin. Eräs taiteen ammattilainen päinvastoin ylisti tuulimyllyjä maisemaa kaunistavana sirona tilateoksena:

Veijo Törnroos

Mielipide 5

Arviointiselostuksessa aliarvioidaan Hankkeen haittavaikutuksia kalastukselle. Haittavaikutukset on rajattu liian pienelle alueelle. Kun merenpohjaa kaivetaan näinkin suurelta alueelta haittavaikutukset ovat huomattavasti laajemmalla alueella kun on esitetty. Merenpohjaa kaivettaessa irtoavat humus ja tomu leviävät laajalle alueelle kymmenien kilometrien päähän. Mikä lisää pyydysten likaantumista ja ajaa kalat alueelta. Tuulipuiston sijainti on suohteellisen ahtaassa välissä mantereeseen ja Hailuodon välissä pienetkin esteet vaikuttavat virtauksiin, millä on suuret vaikutukset kalojen liikkeisiin. Kukaan ei pysty arvioimaan luotettavasti hankkeen vaikutuksia kalaparvien käyttäytymiseen, näin ollen haittavaikutus alue on huomattavasti laajempi. Hankkeen toteuttajan tulee korjata aiheutuneet ansion menetykset kalastajille.

Kalastan Siikajoen rannikkoalueella, kalastus on ammattini, josta saan toimeentuloni yli 90%. Hanke ei saa vaarantaa toimeentuloani ilman ansion menetysten korjausta.