



Suomen Merituuli Oy
Frilundintie 7
65170 Vaasa

Viite

LAUSUNTO YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUKSESTA, INKOOKS JA RAASE- PORIN MERITUULIVOIMAPUISTO

1. HANKETIEDOT JA YVA-MENETTELY

Suomen Merituuli Oy on 28.9.2010 saattanut vireille Inkoon ja Raaseporin edustan merituulivoimapuistoa koskevan ympäristövaikutusten arviointiselostuksen.

Arviointiselostus

Arviointiselostus on hankkeesta vastaavan laatima asiakirja, jossa esitetään tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehdoista sekä yhtenäinen arvio niiden ympäristövaikutuksista. Arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto tulee ottaa huomioon hanketta koskevissa jatkosuunnitelmissa ja lupapäätöksissä.

Hankkeesta vastaava ja yhteysviranomainen

Hankkeesta vastaava on Suomen Merituuli Oy, josta hankkeen yhteyshenkilönä on Tomi Mäkipelto. Konsulttina arviointiselostuksen laadinnassa on Ramboll Finland Oy, josta yhteyshenkilöinä ovat Joonas Hokkanen ja Veli-Matti Hilla.

Arviointimenettelyssä toimii yhteysviranomaisena Uudenmaan elinkeino, liikenne- ja ympäristökeskus yhteyshenkilönään ylitarkastaja Martti Pelkkikangas.

Hanketausta ja hankkeen kuvaus

Suomen Merituuli Oy suunnittelee merituulivoimapuistoa Raaseporin-Inkoon edustan merialueelle. Hankkeeseen kuuluvat merialueelle rakennettava tuulivoimapuisto ja sen liitännä valtakunnalliseen sähköverkkoon. YVA:ssa tutkittavalta alueelta on matkaa Tammisaareen noin 20 km ja Viron rannikolle noin 50 km. Hankealueen pinta-ala on 6 000 ha. Tuuli-

Maksu hankkeesta vastaavalle 11 900 €. Maksuperusteet ovat lausunnon liitteenä.

voimapuisto käsittäisi noin 60 yksikköteholtaan 3–5 MW tuulivoimalaitosyksikköä, joiden yhteenlaskettu teho olisi 180–300 MW. Tuulivoimalaitosyksiköt koostuvat noin 100 m:n tornista ja 100–125 m halkaisijaltaan olevasta kolmilapaisesta roottorista. Merituulivoimalaitokset on tarkoitettu rakentaa ulkomerelle, alle 20 metriä syville alueille. Niiden perustustapa on kasuuni- tai paaluperustus. Tuulivoimalaitokset kytketään toisiinsa ja ranta-alueelle merikaapeleilla. Merituulivoimapuiston rakentaminen kestää noin kaksi vuotta ja sen toiminta-aika on noin 50 vuotta.

Hankkeen vaihtoehdot

Vaihtoehto VE0: Hanketta ei toteuteta: Tuulivoimapuistoa ei rakenneta ja vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla ja/tai jollain muulla tuotantotavalla.

Vaihtoehto VE1: Vaihtoehdossa voimalaitoksia on sijoitettu hankealueelle tasaisesti, tarkastelussa 60 voimalaitosta yhdessä ryhmässä. Voimalaitokset on sijoitettu alle 20 m syvyyssvyöhykkeeseen.

Vaihtoehto VE2: Vaihtoehdossa on tarkasteltu, vaikuttavatko voimalaitosten sijainnin muuttaminen oleellisesti esiintyvien ympäristövaikutusten suuruuteen. Tarkastelussa on 60 voimalaitosta neljässä ryhmässä. Voimalaitosten sijaintia on tarkasteltu jokaisen arvioidun aihepiirin kohdalla erikseen.

Vaihtoehto VE3: Vaihtoehto, jossa matalat alueet jätetään rakentamatta ja voimalaitokset on siirretty kauemmaksi rannikosta. Tarkastelussa 60 voimalaitosta on sijoitettu neljään ryhmään. Voimalaitokset on sijoitettu pääosin 10–20 m syvyisille vesialueille. Voimalaitosten sijaintia on tarkasteltu jokaisen arvioidun aihepiirin kohdalla erikseen.

Arvioinnissa on tarkasteltu myös voimalaitoskoon merkitystä (5 MW ja 3 MW) ympäristövaikutuksiin.

Sähkönsiirtoon esitetään yksi merikaapelireittivaihtoehto hankealueelta Inkoon syväsataman ja voimalaitoksen kautta valtakunnan verkkoon.

Hankkeen YVA-menettelyn tarve

Arviointimenettelyä sovelletaan YVA-lain 4 §:n 2 momentin mukaisesti tapauskohtaisesti sellaiseen hankkeeseen, joka todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan, lain 1 momentissa tarkoitettujen hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä haitallisia vaikutuksia.

Uudenmaan ympäristökeskus on 16.3.2009 tehnyt hankkeen YVA-menettelyn tarvetta koskevan päätöksen. Päätöksen mukaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan, koska tuulipuistolla on laajo-

ja rakentamiseen, käyttöön ja käytön lopettamiseen liittyviä ympäristövaikutuksia. Päätöksen mukaan hankkeella saattaa olla myös valtakunnan rajat ylittäviä vaikutuksia.

Asiaan liittyvät muut hankkeet ja suunnitelmat

Gasum Oy suunnittelee Suomen ja Viron maakaasuverkot yhdistävää merenalaista maakaasuputkea, Balticconnectoria, joka rantautuu Suomessa Inkoon satama-alueella. Merituulipuiston yhdyskaapelin on suunniteltu kulkevan samalla alueella Balticconnector-kaasuputken kanssa.

Kantaverkon kehittämisen näkökulmasta tulee huomioida suunnitellun tuulivoimapuiston teho ja Inkoon alueen muun voimantuotannon kehittyminen, kuten Fortumin Inkooseen suunnittelema kaasukombivoimalaitos ja Fingridin suunnittelema varavoimalaitos, jonka sijoituspaikkavaihtoehtoihin Inkoo kuuluu.

Hankkeen toteuttamiseen liittyviä suunnitelmia ja ohjelmia ovat muun muassa EU:n ilmastotavoitteet ja -strategia, kansallinen energia- ja ilmastostrategia, pääministeri Matti Vanhasen II hallituksen hallitusohjelma 2007, valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, energiapoliittiset ohjelmat, Uudenmaan maakuntaohjelma (2007–2010) ja maakuntakaava (2004), luonnonsuojeluohjelmat kuten Natura 2000 ja merialueen tutkimusohjelmat kuten VELMU eli vedenalaisen meriluonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma.

Hankkeen laajuudesta riippuen tulee merituulivoimalaitosalue osoittaa maakuntakaavassa, oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa ja/tai asema-kaavassa.

2. ARVIOINTISELOSTUKSESTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN

Arviointiselostuksen vireilläolosta on ilmoitettu Kirkkonummen Sanomis- sa, Etelä-Uusimaa ja Västra Nyland -lehdissä. Arviointiselostus on kuultettu 11.10.2010 - 10.12.2010 välisenä aikana Raaseporin ja Hangan kaupunkien sekä Inkoon, Siuntion ja Kirkkonummen kuntien ilmoitustau- luilla.

Arviointiselostus on ollut yleisön nähtävillä 11.10.2010 - 10.12.2010 In- koon kirjastossa ja teknisessä toimistossa, Raaseporin kaupungin tekni- sessä toimistossa, Tammisaaren ja Pohjan kirjastoissa, Hangan kau- punginkirjastossa, Kirkkonummen pääkirjastossa ja Siuntion kunnanta- lolla ja internetissä www.suomenmerituuli.fi

Arviointiselostuksesta järjestettiin kaksi esittelytilaisuutta yleisölle 25.10.2010 Inkoon Barösundissa seuratalo Walhallassa ja 27.10.2010 Tammisaarella Sigurd Snåre-salissa.

Arviointiselostuksesta on laadittu suomen- ja ruotsinkieliset versiot.

3. YHTEENVETO ESITETYISTÄ LAUSUNNOISTA JA MIELIPITEISTÄ

Uudenmaan ELY-keskus on pyytänyt arviointiselostuksesta lausunnot Raaseporin ja Hangon kaupunginhallituksilta, Inkoon, Siuntion ja Kirkkonummen kunnanhallituksilta, Etelä-Suomen aluehallintovirastolta, Uudenmaan liitolta, Museovirastolta, Metsähallitukselta, Liikennevirastolta, Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi:lta, Suomenlahden meripuolustusalueelta, Suomenlahden merivartioston esikunnalta, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselta, Ilmavoimien esikunnalta, Tvärminnen eläintieteelliseltä asemalta, Gasum Oy:ltä ja Fingrid Oy:ltä.

Gasum Oy, Hangon kaupunki, Metsähallitus, Etelä-Suomen aluehallintovirasto ja Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi eivät antaneet arviointiselostuksesta lausuntoa.

Selostuksesta toimitettiin Uudenmaan ELY-keskukselle 70 mielipidettä, joista 12 oli järjestöiltä, yrityksiltä ja yhteisöiltä. Yksityishenkilöiden mielipiteissä oli 87 allekirjoittajaa. Lisäksi Rajavartiolaitos ja Uudenmaan ELY-keskuksen E-vastuualue antoivat lausunnot.

Lausunnoista ja mielipiteistä on seuraavassa esitetty yhteenveto. Niiden laaja yhteenveto on esitetty liitteessä 1.

Lausunnot

Lausunnoissa todetaan mm. seuraavaa:

Uusiutuvan energian tuotannon lisäämisen kannalta hanke on maakunnallisesti hyvin merkittävä.

Uudenmaan maakuntakaavan tuulivoimatuotantoon soveltuvan osaluomerkinän yleispiirteisyydestä johtuen hankkeen YVA:ssa on ollut perusteltua tutkia laajemmin alueen soveltuvuutta maakunnalliseen tuulivoimatuotantoon.

Jos otetaan huomioon kaikki selvitetty vaikutukset, voidaan todeta että 6 000 hehtaarin avomerialueen muuttaminen energiatuotannon alueeksi aiheuttaa huomattavia vaikutuksia ympäristöön. Vaikutukset maisemaan ovat erittäin suuret.

Keskeisenä kysymyksenä on pidetty, missä määrin maisemarakenne, maisemakuva, kulttuuriympäristö tai erilliset maiseman ja kulttuuriympäristön perustekijät kestävät muutoksia, menettämättä ominaispiirteitään ja tätä kautta arvoaan.

Meluselvitystä pidetään yleisluontoisena ja siksi puutteellisena. Melun leviäminen matemaattisesti mallinnettuna jättää epäselväksi millaisena melu koetaan lähiympäristössä.

Tuulivoimapuiston vaikutukset linnustoon ovat osin epäselvät. Suoritetut havainnot rajoittuvat olennaisilta osilta vain yhteen vuoteen, jonka pohjalta ei voi tehdä kauaskantoisia johtopäätöksiä. On selvittämättä miten tuulivoimalaitosten läheisyydessä olevien lintujen elinympäristöille käy.

Alueen matalikoiden merkitystä kalojen ja erityisesti silakan kutualueena ja viileää vettä suosivien lajien syönnös- ja elinalueena ei ole selvitetty riittävästi. Tuulivoimalaitosten sijoittaminen matalien leväympäristöjen ulkopuolelle on suotuisampaa kalastolle.

Mitä kauemmaksi merelle päin tuulivoimalaitokset sijoitetaan, sitä pienemmäksi niiden vaikutus vesieliöstöön muodostuu.

Hankkeen toteutuessa tulisi välttää hiekkapohjille rakentamista, koska nämä merenpohjat muodostavat tärkeän osa alueen elinympäristöjen monimuotoisuudesta.

On selvittämättä mitä vaaroja vaikeat jääolot ja ahtojäät voivat aiheuttaa.

Tuulivoimapuisto saattaa aiheuttaa haittaa ilma- ja merivalvontatutkien käytölle sekä puolustusvoimien hallinnassa tai käytössä oleville mereen sijoitetuille järjestelmille tai laitteille. Mahdolliset häirtatekijät tulee selvittää ennen jatkosuunnittelun etenemistä ja ennen lupamenettelyä.

Yleisesti lausunnoissa ollaan sitä mieltä, että kolmesta YVA- selostuksessa esitetystä hankevaihtoehdosta eteläisimmästä VE3 koituisi vähiten haitallisia ympäristövaikutuksia.

Mielipiteet

Mielipiteissä on käsitelty laajasti hankkeen erilaisia vaikutuksia. Suurin osa esitetyistä kielteisistä kannanotoista kohdistuu hankkeen väärään sijaintiin, haitallisiin maisemavaikutuksiin, tuulivoimapuistosta aiheutuvaan häiritsevään meluun ja linnustolle aiheutuvaan haittaan.

Mielipiteissä kiinnitetään yleisesti myös huomiota, ainutlaatuisen saaristoympäristön turmeltumiseen, ollaan sitä mieltä, että hanke on maakuntakaavan vastainen ja että esitetyt havainnekuvat ovat vääristä paikoista ja vääristeltynä. Lisäksi mielipiteissä kiinnitetään huomiota mm. veneilylle, kalastolle, ja veden laadulle aiheutuviin haittoihin. Useissa mielipiteissä nähdään uusiutuvan energian tärkeys energiahuollossa.

4. YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Yhteysviranomainen on lausunnossaan ottanut huomioon jäljempänä ilmenevällä tavalla arviointiselostuksesta annetut lausunnot, muistutukset ja mielipiteet. Yhteysviranomainen katsoo, että seuraavat seikat on otettava huomioon jatkosuunnittelussa.

Hankkeen kuvaus

Hankkeen kuvaus, tarkoitus ja sijainti sekä hankkeesta vastaava on esitetty arviointiselostuksessa riittävällä tarkkuudella. Hanketta koskevat tiedot on esitetty tämän hetken suunnittelutaso huomioon ottaen riittävän yksityiskohtaisesti, jotta ympäristövaikutusten tunnistaminen ja arvioiminen on ollut mahdollista.

Tarkasteltavan vaikutusalueen rajaus

Yhteysviranomainen totesi arviointiohjelmassa, että arviointiselostuksessa tulee havainnollisesti ja riittävän yksityiskohtaisesti arvioida vaikutusalueen laajuutta ja merkittävyyttä kunkin vaikutustyyppin osalta. Arviointiselostuksessa tulee lisäksi kiinnittää huomiota mm. termien hankealue, suunnittelualue, tarkastelualue ja vaikutusalue käyttöön ja niiden selkeään määrittelyyn ja havainnolliseen esitykseen. Arviointiselostuksessa on hankkeen vaikutusaluetta käsitelty kappaleessa 7.2, jossa todetaan, että tarkastelualue kattaa hankealueen, merialueen hankealueen ja mantereen välissä, lähimmät suojelualueet sekä sähkönsiirtoreitin sähköasemalle saakka.

Tarkastelualueen laajuus riippuu tarkasteltavasta ympäristövaikutuksesta. Hankkeen välittömistä vaikutuksista laaja-alaisimpia ovat maisemavaikutukset, jotka kattavat tuulivoimapuiston ympäristön noin 20–30 kilometrin säteellä. Monet arvioitavista vaikutuksista ulottuvat huomattavasti suppeammalle alueelle tuulivoimalaitosten sijoituspaikoista.

Yhteysviranomainen toteaa, että kun otetaan huomioon arviointiselostuksessa esitetty vaikutustyyppikohtainen arviointi, niin voidaan katsoa, että hankkeen ja sen vaihtoehtojen vaikutusalueen rajaus on määritelty riittävästi arviointiselostuksessa.

Kansainvälinen kuuleminen

Arviointiselostuksessa on esitetty, että valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arvioinnista on sovittu ns. Espoon sopimuksessa (Valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arviointia koskeva yleissopimus, /SopS 67/1997/). Sopimuksen osapuolella on oikeus osallistua Suomessa tehtävään ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn, mikäli arvioitavalla hankkeella on kyseiseen valtioon kohdistuvia todennäköi-

sesti merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. YVA:n käynnistysvaiheessa ympäristöministeriö selvitti yhteysviranomaisen aloitteesta Viron näkemystä sopimuksen soveltamisen tarpeesta. Mikäli Viron alueille ei kohdistu todennäköisesti merkittäviä haitallisia vaikutuksia, ei tarvetta sopimuksen soveltamiselle ole.

Yhteysviranomainen toteaa, että ympäristövaikutusten arvioinnin aikana ei ole tullut esille todennäköisesti merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia, jotka ylttäisivät Viron talousvyöhykkeelle tai alueelle.

Hankkeen vaihtoehdot

Tuulivoimalaitosten sijoitusvaihtoehdot

Yhteysviranomainen esitti arviointiohjelmassa, että YVA-selostuksessa tulee tarkemmin määrittää tuulivoimalaitosten määrät, sijainnit / ryhmitteilyt ja voimalaitosten koot ympäristövaikutusten kohdistamiseksi ja merkittävyyden määrittämiseksi.

Arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa yhteysviranomainen toteasi, että arviointiohjelman vaihtoehto 2 ei ollut selkeästi määritelty ja sitä oli vaikea nähdä erillisenä vaihtoehtona.

Arviointiselostuksessa on uudessa, korjatussa hankevaihtoehdossa VE2 tarkasteltu, vaikuttavatko voimalaitosten määrän ja sijoituksen muuttaminen oleellisesti esiintyvien ympäristövaikutusten merkittävyyteen. Tarkastelussa on 60 voimalaitosta neljässä ryhmässä ja voimalaitosten sijoitusta on tarkasteltu jokaisen arvioidun aihepiirin kohdalla erikseen. Yhteysviranomainen katsoo, että uusi hankevaihtoehto VE2 täyttää hankevaihtoehdolle asetettavat vaatimukset.

Yhteysviranomainen esitti arviointiohjelmassa lisäksi tutkittavaksi hankevaihtoehdon, jossa tuulivoimalaitokset hankealueella perustetaan alueelle, joka sijaitsee 15 metrin syvyyskäyrän ulkopuolella.

Arviointiselostuksessa esitetty vaihtoehto VE3, jossa matalat alueet jätetään rakentamatta ja voimalaitoksia on siirretty kauemmaksi rannikosta. Tarkastelussa on 60 voimalaitosta neljässä ryhmässä ja voimalaitokset on sijoitettu pääosin 10 - 20 m syvyisille vesialueille. Voimalaitosten sijoitusta on tarkasteltu jokaisen aihepiirin kohdalla erikseen. Yhteysviranomainen katsoo, että hankevaihtoehto täyttää pääosin ne edellytykset, mitkä asetettiin kun haluttiin selvittää vaikutuksia syvemmillä merialueilla.

Lisäksi arviointiohjelmasta annetussa lausunnossa yhteysviranomainen katsoi tarpeelliseksi tutkia sellaista vaihtoehtoa, jossa tuulivoimalaitokset sijaitsevat maakuntakaavan merkityn TV-merkinnän sisäpuolella. Tällaista ei kuitenkaan arviointityössä tehty.

Arviointiselostuksessa on tutkittu tuulivoimapuiston sijoittamista laajemmalla aluerajauksella kuin maakuntakaavassa tuulivoimatuotantoon soveltuvaksi esitetty TV-merkintä. Selostuksen mukaan on haluttu selvittää hankealueelta tuulivoimatuotantoon soveltuvat alueet sekä ne alueet, jonne rakentamista tulisi välttää.

Tuulivoimalaitosten perustamisvaihtoehdot

Arviointiselostuksessa esitetään, että tuulivoimaloiden perustamistavan valinta riippuu jokaisen yksittäisen voimalaitoksen paikan pohjaolosuh-teista. Selostuksessa todetaan lisäksi, että perustuksiin kohdistuvia jää-kuormia ja ahtojäiden vaikutuksia on tarpeen selvittää tarkemmin, lopul-listen perustustaparatkaisujen valitsemiseksi.

Yhteysviranomainen toteaa, että vaikutusten arvioinnin kannalta on suuri epävarmuustekijä, ettei tuulivoimalaitosten perustamistapaa ole selvitet-ty jo arviointiselostuksessa. Tarkentuneen suunnittelun yhteydessä, kun tuulivoimalaitosten perustamistapa on selvillä, vaikutusten arviointia tu-lee täydentää eri hyväksymis- ja lupamenettelyjä varten kalastoon, ka-lastukseen ja vesien tilaan liittyvillä arvioinneilla.

Sähkönsiirron reittivaihtoehdot

Arviointiselostuksen mukaan sähkönsiirto toteutettaisiin tuulivoimapuis-ton alueelta Inkoon syväsataman alueelle merikaapelilla, jossa rantau-tuminen ja liittyminen kantaverkkoon olemassa olevaa johtokäytävää pit-kin. Merikaapelit on pyritty sijoittamaan syville vesialueille, jotta vaiku-tukset ympäristöön jäisivät mahdollisimman vähäisiksi.

Selostuksessa esitetään lisäksi, että tarvittaessa meriväylien kohdalla sekä matalilla ranta-alueilla (alle 10 m syvyiset alueet) kaapelilinjauksis-sa kaapelit kaivetaan merenpohjaan.

Arviointiselostuksessa todetaan, että suunniteltu merikaapeli kulkee Na-tura 2000 -alueen läpi, mutta kaapelilinjausta ei ole käsitelty selostuk-sessa, koska kaapelin tarkempi reitti ei ole tiedossa.

Yhteysviranomainen toteaa, että merikaapelin jatkovalmistelussa on noudatettava luonnonsuojelulain 65§ ja 66§ säännöksiä hankkeen arvi-oinnista Natura-alueen kannalta. Natura-arvioinnissa hankkeen suunnit-telijan on hankittava tarpeellinen tieto ja arvioitava kaapelin vaikutukset, jonka perusteella Uudenmaan ELY-keskus ottaa kantaa Natura-arvion tarpeeseen.

Vaikutusten selvittäminen ja merkittävyyden arviointi

Maankäyttö ja kaavoitus

Valtakunnallisilla alueidenkäyttötavoitteilla linjataan valtakunnallisesti merkittäviä alueidenkäytön kysymyksiä, jotka tulee ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa niin, että edistetään niiden toteuttamista. Valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista ja niiden tarkistetuista kokonaisuuksista hanketta koskevat erityisesti yhteysverkostot ja energiahuolto, kulttuuri- ja luonnon perintö sekä virkistys ja luonnonvarat. Yhteysviranomaisen katsoo, että valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet on huomioitu arviointiselostuksessa.

Uudenmaan liitto toteaa, että arviointiselostuksessa on arvioitu alueen soveltuvuutta tuulivoimatuotantoon maakuntakaavoitusta perusteellemmin. Liitto katsoo, että ottaen huomioon Uudenmaan maakuntakaavan tuulivoimatuotantoon soveltuvan osa-aluemerkinnän yleispiirteisyys, hankkeen YVA:ssa on ollut perusteltua tutkia laajemmin alueen soveltuvuutta maakunnalliseen tuulivoimatuotantoon.

Hankealueen koko on lähes kolminkertainen maakuntakaavan osa-aluemerkinnän laajuuteen verrattuna. Hankealuetta on maakuntakaavan osa-aluemerkintään verrattuna laajennettu pääasiassa etelään, jonkin verran myös rannikon suuntaisesti itään ja länteen. Maakuntakaavaa laajempi hankealue on mahdollistanut tuulivoimalaitosten vaihtoehtoisten sijoitusperiaatteiden tutkimisen. Sekä maakuntakaavan osa-aluemerkintä että YVA:ssa tutkittu hankealue ovat molemmat kokonaisuudessaan Uudenmaan maakuntakaavan merivyöhykkeellä.

Yhteysviranomaisen katsoo, että arviointiselostuksessa on tiedostettu ja perusteltu maakuntakaavan osa-alueajauksesta poikkeaminen. YVA:n perusteella on mahdollista tarkentaa maakuntakaavan varausta. Maakuntakaavan tarkistustyö on vireillä.

Tuulivoiman tuotantoon soveltuvan alueen (TV-merkintä) maakuntakaavan suunnittelumääräyksessä todetaan, että merituulipuistojen sijainti ja laajuus sekä toteuttamisedellytykset selvitetään ja määritellään yksityiskohtaisessa suunnittelussa. Määräyksessä todetaan edelleen, että suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota tuulipuistojen ympäristövaikutuksiin, erityisesti maisemavaikutuksiin sekä sovitettava tuulipuistojen sijainnit puolustusvoimien toimintaan.

Tarkastelualueen läheisyyden kuntakaavat on lueteltu arviointiselostuksessa ja niiden sisältöä avattu yleispiirteisesti. Yksikään kuntakaava ei osu varsinaiselle suunnittelualueelle.

Selostuksessa esitetyt vaihtoehtokartat ovat kooltaan pienet, eivätkä ole kovin havainnolliset.

Hanke edellyttää vähintään yleiskaavan laatimista Raaseporin ja Inkoon alueilla. Yleiskaavaa varten on tehtävä tarpeelliset selvitykset ja arvioitava kaavan toteutumisen vaikutukset (MRL 39§, MRA 16§).

Muinaisjäännökset ja vedenalainen kulttuuriperintö

Yhteysviranomaisen toteaa, että Museoviraston ohjeistuksen mukainen arkeologinen vedenalaisinventointi tulee tehdä niillä alueilla, joille sijoitetaan tuulivoimalaitoksien ja niiden oheislaitteiden perustuksia ja merikaapeleita.

Arviointiselostuksesta ei käy selkeästi ilmi, että hanke sijaitsee merenkulun historian kannalta merkittävällä alueella, jonka kautta on kulkenut tärkeitä laivaväyliä. Hankesuunnittelussa on huomioitava, että hankealueelta on tiedossa myös nuorempia hylkyjä (vedenalainen kohde 1436, lautalaivan hylky, muuttuu muinaisjäännökseksi 2017).

Melu

Arviointiselostuksen mukaan tuulivoimalaitosten meluvaikutuksia arvioitiin melun laskentamallin avulla. Lausunnoissa on puututtu meluselvitysten puutteisiin ja laskentamallien vajavaisuuksiin.

Yhteysviranomaisen katsoo, että laskentamalleja käytetään, koska niiden avulla voidaan saada suhteellisen helposti tietoon meluavan toiminnan aiheuttamat melutasot laajoilta alueilta. Mallien avulla voidaan myös helposti vertailla eri vaihtoehtojen välisiä eroja keskenään. Lisäksi voidaan olettaa että yleisesti käytössä olevat laskentamallit antavat, oikein käytettynä, riittävän kuvan melun leviämisestä useimmissa tapauksissa sekä riittävän tiedon eri vaihtoehtojen arvioimiseen.

Vaikka nykyisissä käytössä olevissa laskentamalleissa näyttäisi yleisesti olevan joitakin puutteita kuvaamaan sääolosuhteista johtuvia vaikutuksia melun leviämiseen, voidaan tässä selvityksessä käytetyn laskentamallin käyttö hyväksyä. On myös muistettava että melulaskennoilla ei yleisesti pyritäkään kuvaamaan pahinta mahdollista tilannetta, vaan keskimääräistä tilannetta.

Tuulivoimapuistosta aiheutuvan melun laskenta näyttäisi tarvitsevan tukeeseen niin tilastollista sääolosuhtearviointia, kuin myös tarkempaa akustista tarkastelua, etenkin pientaajuisen melun osalta. Tätä varten selvitysten teossa tulisi kiinnittää huomiota melun kannalta erilaisten tuuliolosuhteiden todennäköisyyteen.

Kaukana melulähteestä, matalilla äänitasoilla melulaskentojen tuloksiin liittyy runsaasti epävarmuutta, joka näkyy myös arviointiselostuksen tuloksissa. Melun leviäminen näyttäisi kuvissa olevan yhtä suurta matalimmilla melutasoilla, vaikka kauempana melulähteestä olevien melualueiden tulisi olla näissä olosuhteissa selvästi leveämpiä, kuin edellisten.

Yhteysviranomaisen haluaa kiinnittää huomiota siihen, että selostuksessa olisi pitänyt esitellä laskennoissa käytetyt lähtötiedot mahdollisimman kattavasti laitteiden melupäästöstä sekä laskentaparametreina käytetyistä sääolosuhteista. Lisäksi melutasojen ohjearvot olisi pitänyt esittää selkeästi tuloksia analysoitaessa.

Melutasojen vertailu on tehty melun ohjearvoihin (993/1992). Vaikka niiden toimivuudesta tuulivoiman häiritsevyyden suhteen on esitetty epäilyksiä, ei tuulivoimalle ole toistaiseksi annettu omia melun ohjearvoja. Verrattaessa tuloksia ohjearvoihin olisi kuitenkin ollut hyvä esittää myös se, että tuulivoimaloiden aiheuttama melu koetaan yleisesti ottaen häiritsevämpänä kuin esim. liikenteenmelu.

Yhteysviranomaisen katsoo, että meluselvityksiä tulee jatkosuunnittelun yhteydessä täydentää. Niissä tulee kiinnittää huomiota melutasoihin vaikuttaviin tuulen suuntiin ja nopeuksiin sekä niiden esiintymistiheyksiin vaikutusalueella. Edelleen selvityksessä tulee ottaa huomioon melun leviämisen kannalta edulliset olosuhteet. Lisäksi tulee kiinnittää huomiota mataliin taajuuksiin sekä mahdollisiin melun erityispiirteisiin.

Yhteysviranomaisen toteaa, että hankesuunnittelun edetessä ympäristönsuojelulain mukainen lupa saatetaan tarvita, jos tuulivoimalaitoksen toiminnasta aiheutuu naapuruussuhdelaisissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta.

Tuulivoimapuistojen aiheuttaman melun mallintamiseen ja siitä aiheutuviin häiriöihin liittyy epävarmuuksia. Lisäksi tuulivoimapuistoista leviävää melua on vaikea torjua. Näistä syistä, melun ja sen aiheuttamien häiriöiden minimoimiseksi, paras vaihtoehto hankkeen toteuttamiseksi olisi vaihtoehto VE3, jossa tuulivoimapuisto on sijoitettu mahdollisimman kauaksi asutuksesta ja loma-asunnoista.

Maisema ja kulttuuriympäristö

Etelärannikon ulkosaaristo ja siihen liittyvä merivyoähyke, johon hanke on suunnitteilla muodostavat ainutlaatuisen maisemallisen kokonaisuuden. Maakuntakaavan merivyoähykkeen suunnittelumääräys ohjaa jatkosuunnittelua.

Arviointiselostuksessa todetaan, että tuulivoimalaitokset muuttavat erityisesti ulimpiin saariin rakennettujen asuntojen ja loma-asuntojen merinäköymiä. Tuulivoimaloiden tuottama maisemamuutos haittaa niitä saariston vapaa-ajan ja vakituksia asukkaita sekä virkistyskäyttäjiä, joilla on näkymä tuulivoimalapuistoon.

Arviointiselostuksen mukaan vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön on arvioitu asiantuntija-arviona. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön

kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa ei ole käytössä täysin objektiivisia tai kokonaisuuden kattavia laskennallisia menetelmiä.

Hankkeen vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön on selvitetty karttatarkastelujen ja -analyysien, ympäristöleikkausten, näkymäsektoritarkastelujen, peittävyyslaskentakaavioiden, havainnekuvien sekä maastokäyntien avulla. Maisema-analyysissä on tarkasteltu kartta- ja ilmakuvatarkasteluna mm. alueen topografiaa, peitteisyyttä, tärkeitä reunavyöhykkeitä, näkymiä, avoimia ja sulkeutuneita maisematiloja, maisemahäiriöitä sekä maiseman solmukohtia ja maamerkkejä.

Selostuksen käy ilmi, että havainnekuvat on tehty yhdistämällä virtuaalimalli alueella otettuihin valokuviiin. Virtuaalimalli on rakennettu maanmittauslaitoksen koordinaattitietoja hyväksikäyttäen. Tuulivoimaloiden sijainti on suunnitelman mukainen ja napakorkeus on 100 metriä kuten 3 MW:n voimalassa. Valokuvia on yhdistetty laajoiksi panoraamakuviksi, jotta näkymäsektoria on saatu laajennettua.

Vaihtoehdon VE1 yhtenäinen, rannan suuntainen tuulivoimala-alue voimistaa hankkeen visuaalisia vaikutuksia. Vaihtoehdoissa VE2 ja VE3 lähimaisemaan kohdistuvat vaikutukset ovat lievemmat, koska tuulivoimalat on ryhmitelty ja väliin jää tuulivoimalavapaita sektoreita. Haitta on vähäisin vaihtoehdossa VE3, koska tuulivoimalalaitokset on tässä vaihtoehdossa siirretty kauemmaksi etelään.

Yhteysviranomaisen katsoo, että havainnekuvat ovat tarpeellisia ja antavat kuvan, oikein käytettynä, maisemaan kohdistuvista vaikutuksista. Jatkosuunnittelun yhteydessä tulee myös vaihtoehdosta VE3 tehdä havainnekuvat ja kattavat maisema-analyysit. Arvioitaessa ja minimoitaessa voimalaitosten lopullisen sijainnin aiheuttamia maisemallisia haittoja, tulee edellä mainittuja menetelmiä käyttää suunnittelussa.

Vaikutukset luonnonoloihin

Linnusto

Hankealue sisältyy Kansainvälisesti tärkeät lintualueet (Important Bird Areas, IBA) ja Suomen tärkeät lintualueet (Finnish Important Bird Areas FINIBA) -kohteiden rajauksiin. IBA- ja FINIBA- alueet ovat tärkeitä lintujen pesintäalueita ja muutonaikaisia ruokailu- ja levähdysalueita. Suunnitellulla hankealueella ei ole saaria eikä luotoja, eikä siellä ole pesimälinnustoa. Lähisaaristossa pesivät linnut käyvät alueella ruokailemassa ja muuttolinnut käyttävät aluetta levähdys- ja läpimuuttoalueena sekä keväisin että syksyisin.

Tuulivoimalaitosten aiheuttamia haittavaikutuksia ovat törmäyskuolleisuuden lisäksi häiriö- sekä estevaikutukset. Häiriölle herkkien lintujen

elinympäristöt voivat häiriöiden vuoksi pienentyä ja tuulivoimalaitokset voivat estää lintujen vakiintuneiden muuttoreittien käyttöä.

Arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa yhteysviranomainen on katsonut, että hankealueen läheisyydessä pesivä linnusto ja sen lento-reitit hankealueella selvitetään ja hankkeen vaikutusten arvioinnissa kiinnitetään erityistä huomiota lajeihin, joiden perusteella alue on määritetty kansainvälisesti arvokkaaksi lintualueeksi (räyskä, riskilä sekä merikotka). Yhteysviranomainen on lisäksi edellyttänyt, että muuttokäytävän sijoittumisesta ja mahdollisesta vuosittaisesta vaihtelusta esitetään riittävät tiedot arviointiselostuksessa.

Arviointiselostuksessa hankkeen linnustovaikutuksia on kuvattu laajalti. Linnustosta on tehty mm. varsin mittavia maastonselvityksiä ja vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty maailmalla julkaistuja tutkimuksia tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon.

Yhteysviranomainen katsoo, että linnuston osalta arviointiin liittyy kuitenkin joitakin epävarmuuksia, joita on tarpeen selvittää jatkovalmistelussa. Huomiota on kiinnitettävä hankealueen merkitykseen lähisaaristossa, erityisesti Natura-alueella, pesivien lintujen ruokailu- ja levähdysalueena sekä hankealueen merkitykseen vesilintujen kerääntymisalueena eri vuodenaikoina. Lisäksi hankealueen kautta syksyisin muuttavaa linnustoa on tarpeen jatkossa selvittää tarkemmin, koska sen osalta havainnointi on kattanut vain pienen osan lintujen syysmuuttokaudesta.

Lepakot

Lepakoihin kohdistuvat mahdolliset vaikutusmekanismit on selostuksessa melko hyvin tunnistettu ja vaikutuksia on arvioitu varsin laajalti kirjallisuuslähteisiin perustuen. Hankealueella ei ole kuitenkaan tehty lepakoista erillistä selvitystä eikä lepakoiden esiintymisestä ja muuttoreiteistä alueella ole yksityiskohtaista tietoa. Tältä osin arviointia tulee tarvittavassa määrin täydentää jatkosuunnittelua varten.

Kalasto, kalastus ja kalatalous

YVA-selostuksessa ei ole mainittu, että tietoja kalastosta ja kalastuksesta olisi kysytty kalatalousviranomaisilta, kuten YVA-ohjelmassa annettiin ymmärtää. Yhteysviranomaisen YVA-ohjelmasta antamassa lausunnossa esitettiin, että vapaa-ajankalastustietoja tulee kerätä ainakin kalastusjärjestöiltä mutta näin ei ole tehty. Vapaa-ajankalastusjärjestöjen kautta olisi luultavasti saatu täydentäviä tietoja hankealueen merkityksestä veto- ja heittokalastusalueena.

Hankealueella voi olla merkitystä meritaimenen ja lohen syönnös- ja esiintymisalueena. YVA-selostuksesta ei tule esille, että sitä olisi selvitetty. Kahteen kertaan toteutettujen silakan kutuharausten perusteella ei

voi sanoa mitään varmaa myöskään alueen merkityksestä silakan ja muiden kalalajien lisääntymisen kannalta.

Yhteysviranomainen katsoo, että kalastoa, kalastusta ja kalataloutta koskevat selvitykset on toteutettu puutteellisesti ja niitä tulee täydentää jatkosuunnittelussa tuulivoimalaitosten perustamistavan selvittyä. Tehtyjen selvitysten perusteella vaikuttaa kuitenkin selvältä, että hankevaihtoehto VE3 on esitetyistä toteutusvaihtoehdoista selvästi haitattomin kalaston ja kalastuksen kannalta.

Merinisäkkäät

Harmaahylje ja itämerennorppa ovat luontodirektiivin liitteen II lajeja. Kummatkin lajit esiintyvät läheisillä Natura 2000 -alueilla.

Arviointiselostuksen mukaan hyljekartoituksia ei ole tehty hankealueella. Selostuksessa todetaan, että rakennustyöt tullaan ajoittamaan lisääntymisen kannalta keskeisen talvikauden ulkopuolelle. Haitallisia vaikutuksia voidaan selostuksen mukaan lieventää myös välttämällä rakentamista keväällä hylkeiden karvanvaihdon aikaan. RKTL:n lausunnon mukaan on kuitenkin huomattava, että hankealueella harmaahylkeet vaihtavat karvansa pääosin avovesiaikaan touko-kesäkuussa.

Yhteysviranomainen katsoo, että jatkosuunnittelussa tulee ottaa huomioon se, etteivät merinisäkkäät vahingoitu ja häiriinny rakennus- ja huoltotöiden aikana.

Natura 2000

Hankealue rajautuu kahteen Natura 2000 -alueeseen: 1) Inkoon saaristo ja 2) Tammisaaren ja Hangon saariston ja Pohjanpitäjänlahden merensuojelualue.

Arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa yhteysviranomainen on katsonut, että vaikutukset läheisiin Natura 2000 -alueisiin tulee selvittää luontotyyppi- ja lajikohtaisesti. Tämän perusteella on arvioitava onko hankkeella mahdollisesti niin merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Natura-alueisiin, että luonnonsuojelulain 65§:n ja 66§:n mukainen arviointi on tarpeen.

Tuulivoimapuisto on pinta-alaltaan suuri ja se voi lintujen törmäysriskin lisäksi merkittävästi pienentää joidenkin tuulivoimapuistoja karttavien lintulajien elinympäristöjä ja estää lintujen vakiintuneiden muuttoreittien käyttöä. Arviointiselostuksessa ei ole riittävästi selvitetty näitä haitallisia vaikutuksia läheisten Natura 2000 -alueiden valintaperusteina oleville lintulajeille. Yhteysviranomainen katsoo, että Natura-arviointi on puutteellinen ja sitä tulee täydentää linnustoselvityksillä (katso kohdasta linnusto).

Suunniteltu merikaapeli kulkee Natura 2000 -alueen läpi, mutta kaapeli-linjausta ei ole käsitelty YVA:ssa, koska kaapelin tarkempi reitti ei ole tiedossa. Merikaapelin jatkovalmistelussa on noudatettava luonnonsuojelulain 65§ ja 66§ säännöksiä hankkeen arvioinnista Natura-alueen kannalta. Natura-arvioinnissa hankkeen suunnittelijan on hankittava tarpeellinen tieto ja arvioitava vaikutukset, joiden perusteella Uudenmaan ELY-keskus ottaa kantaa Natura-arvion tarpeesta.

Vesialueen tila ja vesieliöstö

Hankealueen kuormitusta ja ekologista tilaa on kuvattu yleisellä tasolla koko Kymijoen - Suomenlahden vesienhoitoaluetta koskevia tietoja käyttäen. Hankealue sijaitsee Suomenlahden lounaisen ulkosaariston rannikkovesimuodostumassa, Porkkala - Jussarö, jonka ekologinen tila on arvioitu tyydyttäväksi. Sen pohjoispuolella sijaitsevien lounaisen sisäsaariston rannikkovesimuodostumien Barösund ja Orslandet ekologinen tila on luokiteltu huonoksi.

Vaikutuksia on kuvattu arviointiselostuksessa monipuolisesti, mutta pitkälti kirjallisuustietoihin perustuen ja yleisellä tasolla. Mm. vaikutukset virtauksiin on arviointiselostuksen mukaan arvioitu Tanskan merialueilla tehtyjen mallilaskelmien perusteella. Hankealueella ei ole tehty virtaus-selvityksiä eikä selostuksesta käy ilmi, millä tavoin on arvioitu tulosten soveltuvuus hankealueelle. Vaikutuksia vesieliöstöön on arvioitu arviointiselostuksessa kirjallisuustietojen perusteella, mutta esitetty vain joitain näkökohtia siitä miten hankealueet ja hankkeet vastaavat nyt kyseessä olevaa aluetta ja hanketta.

Yhteysviranomaisen edellyttää, että jatkosuunnittelun aikana tulee selvittää muualla tehtyjen mallinnusten ja muiden selvitysten soveltuvuus hankealueen luonne ja olosuhteet huomioon ottaen ja tarvittaessa täydentää selvityksiä. Vaikutuksia vesieliöstöön tulee selvittää yksityiskoh-taisemmin ja ottaa jatkosuunnittelussa vaikutukset huomioon voimalai-tosten sijoittamisessa.

Sedimentin laatua ja haitallisten aineiden pitoisuuksia on selvitetty arviointiselostuksessa riittävästi hankkeen ja vaihtoehtojen vaikutusten arvi-oimiseksi yleisellä tasolla. Yhteysviranomaisen edellyttää, että sediment-tiselvityksiä tulee jatkosuunnittelun yhteydessä tarvittaessa täydentää valittavan perustamistavan ja tuulivoimalaitosten sijoittamisen edellyttä-mällä tavalla.

Maa- ja meriliikenne sekä meriväylät

Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostuksessa on otettu asian-mukaisesti ja riittävällä tarkkuudella huomioon hankkeen maantieverk-koon kohdistuvat vaikutukset, jotka koostuvat pääosin hankkeen raken-

tamisen aikaisista, voimalaitoksen osien kuljetuksen vaatimista erikoiskuljetuksista.

Hankealuetta lähinnä sijaitseva Inkoon satama soveltuu suurien erikoiskuljetusten välittämiseen ja sille johtava seututie 186 on osa valtakunnallista suurten erikoiskuljetusten reittiverkostoa.

Lupahakemuksiin tulee laatia selkeät toimintasuunnitelmat ja uhka-arvio mahdollisen ohjailukyvyttömän kauppa-aluksen tai huviveneen ajautumisesta merituulivoimapuiston alueelle.

Liikennevirasto on toimittanut hankkeesta vastaavalle keväällä 2010 lopullisen veneväylän sijaintitiedot. Lopullisessa tuulivoimalaitosten sijoitus suunnitelmassa tuulivoimalaitosyksiköiden tulee olla 200 metrin päässä väylän reunalinjasta sekä poissa merimerkkien linjoilta.

Liikenneviraston Suomenlahden väyläyksikkö tulee ohjeistamaan hankkeesta vastaavaa tarkemmin mm. kaapelireiteistä (esim. alueita, joita tulee välttää) hankkeen vesilupavaiheessa.

Rajavartiolaitoksen valvonnan kannalta on merkityksellistä selvittää, miten pienet alusmallit käyttäytyvät tutkavalvonnan osalta kulkiessaan merituulivoimapuiston läpi ja toisaalta miten tuulivoimalaitokset vaikuttavat meripelastustilanteessa veneiden merenkulkuun pelastustapahtuman ollessa merituulivoimapuiston keskellä

Meri- ja ilmavalvontatutkat ja meren sijoitetut laitteet sekä järjestelmät

Arviointiselostuksessa todetaan puolustusvoimien ja yhteysviranomaisen edellyttäneen arviointiohjelmasta antamassaan lausunnossa, että tuulivoimalaitosten vaikutukset ilmavalvontaan ja tutkien toimintaan selvitetään perusteellisesti.

Arviointiselostuksesta käy ilmi, että tuulivoimatuotantoa suunnittelevat energiayhtiöt ovat käynnistäneet yhteistyössä puolustusvoimien ja VTT:n kanssa hankkeen, jossa tuulivoimalaitosten vaikutuksia ilmavalvontatutkiiin pyritään selvittämään mallintamalla. Selvitystyö on käynnistetty ja se etenee omana hankkeenaan YVA:sta erillisen aikataulun mukaisesti.

Merivoimien esikunta edellyttää omassa lausunnossaan arviointiselostuksesta, että tuulivoimapuisto ei myöskään saa aiheuta haittaa puolustusvoimien hallinnassa tai käytössä oleville mereen sijoitetuille järjestelmille tai laitteille eikä merivalvontatutkien käytölle.

Yhteysviranomainen toteaa, että selvitykset tuulivoimapuiston vaikutuksista meri- ja ilmavalvontatutkiiin sekä puolustusvoimien järjestelmiin ja laitteisiin saattavat asettaa ratkaisevan tärkeitä reunaehdoja tuulivoima-

puiston sijaintiin ja laajuuteen sekä toteuttamistapaan ja hankkeen toteuttamisedellytyksiin. Vaikutukset tulee arvioida ennen jatkosuunnittelun etenemistä.

Ilmasto, ilmastonmuutos ja uusiutuva energia

Arviointiselostuksessa on omassa luvussa käsitelty hankkeen vaikutuksia ilmastoon ja ilmastonmuutokseen ja arvioitu merituulivoimapuiston hiilijalanjälkeä.

Tuulivoiman lisääminen on valtioneuvoston energiapoliittisten tavoitteiden mukaista. Tuulivoiman hyötykäyttö tulee kasvamaan selvästi pitemmällä aikavälillä.

Yhteysviranomaisen katsoo arviointiselostuksen ilmasto- ja uusiutuvan energian vaikutukset riittävästi huomioiduksi.

Tuulivoimalaitosten sijoittelu ja haitallisten vaikutusten lieventäminen

Lintujen mahdollisimman esteettömät muuttoreitit on otettava huomioon jatkosuunnittelussa, sijoitusvaihtoehtojen valinnassa sekä myös tuulivoimalaitosten keskinäisessä sijoittelussa. Rakentamisen ja toiminnan aikaisia linnustolle aiheutuvia häiriöitä tulee vähentää yksityiskohtaisella suunnittelulla ja töiden ajoituksella.

Tuulivoimalaitosten sijoittelun jatkosuunnittelussa tulee huomioida merenpohjan monimuotoisuuden säilyttäminen välttämällä matalille hiekka- pohjille rakentamista.

Tuulivoimalaitosten rakentaminen voi pienentää huomattavasti lähialueella pesivien vesilintujen, kuten haahkojen ruokailualueita. Tämän vuoksi tuulivoimalaitosten sijoittelun jatkosuunnittelussa tulee huomioida pohjakasvillisuuden ja sinisimpukkakeskittymien esiintyminen.

Hankkeen vaihtoehtojen vertailun arviointia

Arviointiselostuksessa on oma kappale hankevaihtoehtojen vertailemiseksi. Ympäristövaikutuksia arvioidaan vertaamalla niitä nollavaihtoehdon, eli käytännössä hankealueen nykytilaan ja sen luontaiseen kehitykseen, vastaaviin vaikutuksiin. Vaikutusten merkittävyyttä on arvioitu muutoksen suuruuden avulla sekä vertaamalla vaikutuksia erilaisiin ohje- ja raja-arvoihin, ympäristön laatonormeihin sekä alueen nykyiseen ympäristökuormitukseen. Tässä on lisäksi otettu huomioon asukaskyselyn aikana saatua palautetta niistä vaikutuksista, joita asukkaat pitävät alueen ja suunnitellun hankkeen kannalta merkittävinä.

Yhteysviranomaisen katsoo, että taulukkomuodossa esitetty vaihtoehtojen tarkastelu on havainnollinen ja vaihtoehtojen vertailun analysointi riit-

tävää. Hankevaihtoehdon VE3 kielteiset ympäristövaikutukset näyttävät jäävän vähäisimmiksi.

Seuranta

Yhteysviranomaisen katsoo, että ehdotetun vesistövaikutusten seurannan ja linnustoseurannan sisältö ovat oikeinsuuntaiset ja niissä on tuotu esille keskeiset seurattavat tekijät. Yhteysviranomaisen näkee, että vesistövaikutusten ja linnustoseurannasta tulee yhdessä Uudenmaan ELY-keskuksen kanssa laatia ohjelma, jossa suunnitellaan seurantojen sisältö niin, että saatava tieto olisi mahdollisimman hyödyntämiskelpoista.

Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeesta vastaavalle tulee mahdollisesti kalataloustarkkailuvelvoite, jos hankkeen toteuttamiselle myönnetään vesilain mukainen lupa. Kalastoon ja kalastukseen kohdistuvia vaikutuksia on YVA-selostuksessa esitetty seurattavaksi määrävuosina tehtävillä koekalastuksilla ja kalastustiedusteluilla kalatalousviranomaisen kanssa sovittavan ajan. Hyvä lisä tarkkailuun olisi myös ammatti- ja vapaa-ajankalastajien saaliskirjanpito. Hankevastaavan kannattaisi keskustella kalataloustarkkailusta kalatalousviranomaisen kanssa jo ennen mahdollista lupakäsittelyä. Hankkeen vaikutusten selville saamiseksi olisi eduksi, jos tarkkailututkimukset voidaan aloittaa hyvissä ajoin ennen luvan saamista ja rakennustöiden aloittamista.

Osallistuminen ja vuorovaikutus

Arviointiselostuksesta on kuulutettu YVA-lain mukaisesti sekä Raaseporin ja Hangon kaupunkien ja Inkoon, Kirkkonummen ja Siuntion kuntien alueella sekä edellä mainittujen kaupunkien ja kuntien alueella ilmestyvissä lehdissä. Arviointiselostuksen valmistuttua järjestettiin 2 kpl arviointiselostuksen kuulemistilaisuutta. Hanke on ollut paljon esillä julkisuudessa. Yleisölle järjestetyissä tilaisuuksissa yleisöä on ollut paljon ja myös Uudenmaan ELY-keskukseen tullut palaute on ollut runsasta. Yhteysviranomaisen katsoo, että osallistuminen ja vuorovaikutus ovat olleet riittävää ja asukkaiden näkemykset ovat tulleet hankkeesta vastaavan ja yhteysviranomaisen tietoon. Hankkeen vastustus hankealueen läheisyydessä on voimakasta.

Raportointi

Kaksikielinen arviointiselostus on pääsääntöisesti selkeä ja helppolukuisen. Sen taitto on toimiva ja kaksikielisyys on ratkaistu luontevasti rinnakkaisilla palstoilla. Arviointiselostukseen kuuluu myös erilliset suomen- ja ruotsinkieliset liiteosat. Arviointiselostuksen liite-osiossa olisi voinut esittää selostuksen kartat suuremmassa mittakaavassa.

Arviointiselostuksen riittävyys ja johtopäätökset

Arviointiselostus on käsitelty YVA-lainsäädännön vaatimalla tavalla. Arviointiselostus kattaa pääosin hyvin YVA-asetuksen 10 §:ssä mainitut arviointiselostuksen sisältövaatimukset. Vaikutusten arviointi tarkentuu myöhemmissä kaavoitus- ja suunnitteluvaiheissa, joissa tulee ottaa huomioon tässä lausunnossa edellä esitetyt lisäselvitystarpeet.

Jatkosuunnittelua koskevia tärkeimpiä johtopäätelmiä ja YVA-menettelyn yhteydessä esille tulleita selvitystarpeita:

- Yhteysviranomainen toteaa, että selvitykset tuulivoimapuiston vaikutuksista meri- ja ilmavalvontatutkiin sekä puolustusvoimien järjestelmiin ja laitteisiin saattavat asettaa ratkaisevan tärkeitä reunaehdoja tuulivoimapuiston sijaintiin ja laajuuteen sekä toteuttamistapaan ja hankkeen toteuttamisedellytyksiin. Vaikutukset tulee arvioida ennen jatkosuunnittelun etenemistä.
- Hanke edellyttää vähintään yleiskaavan laatimista Raaseporin ja Inkoon alueilla. Yleiskaavaa varten on tehtävä tarpeelliset selvitykset ja arvioitava kaavan toteutumisen vaikutukset (MRL 39§, MRA 16§).
- Merikaapelin jatkovalmistelussa on noudatettava luonnonsuojelulain 65§ ja 66§ säännöksiä hankkeen arvioinnista Natura-alueen kannalta. Natura-arvioinnissa hankkeen suunnittelijan on hankittava tarpeellinen tieto ja arvioitava vaikutukset, joiden perusteella Uudenmaan ELY-keskus ottaa kantaa Natura-arvioinnin tarpeesta.
- Yhteysviranomainen katsoo, että meluselvityksiä tulee jatkosuunnittelun yhteydessä täydentää. Niissä tulee kiinnittää huomiota melutasoihin vaikuttaviin tuulen suuntiin ja nopeuksiin sekä niiden esiintymistiheyksiin vaikutusalueella. Edelleen selvityksessä tulee ottaa huomioon melun leviämisen kannalta edulliset olosuhteet. Lisäksi tulee kiinnittää huomiota mataliin taajuuksiin sekä mahdollisiin melun erityispiirteisiin.
- Havainnekuvat ovat tarpeellisia ja antavat kuvan, oikein käytettynä, maisemaan kohdistuvista vaikutuksista. Jatkosuunnittelun yhteydessä tulee myös vaihtoehdosta VE3 tehdä havainnekuvat ja kattavat maisema-analysit. Arvioitaessa ja minimoitaessa tuulivoimalaitosten lopullisen sijainnin aiheuttamia maisemallisia haittoja, tulee edellä mainittuja menetelmiä hyväksikäyttää jatkosuunnittelussa.

- Linnuston osalta arviointiin liittyy epävarmuuksia, joita on tarpeen selvittää jatkovalmistelussa. Huomiota on kiinnitettävä hankealueen merkitykseen lähisaaristossa, erityisesti Natura-alueilla, pesivien lintujen ruokailu- ja levähdysalueena sekä hankealueen merkitykseen vesilintujen kerääntymisalueena eri vuodenaikoina. Lisäksi hankealueen kautta syksyisin muuttava linnusto tulee huomioida paremmin hankkeen jatkovalmistelussa.
- Tarkentuneen suunnittelun yhteydessä, kun tuulivoimalaitosten perustamistapa on selvillä, tulee vaikutusten arviointia täydentää kalastoon, kalastukseen ja vesialueen tilaan liittyvillä arvioinneilla.

5. LAUSUNNON NÄHTÄVILLÄ OLO

Lähetämme yhteysviranomaisen lausunnon tiedoksi lausunnonantajille ja mielipiteen esittäjille. Lausunto on nähtävillä internetsivuilla osoitteessa: www.ely-keskus.fi > ELY-keskukset > Uudenmaan ELY > Ympäristönsuojelu > Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA.

Lähetämme kopiot arviointiselostuksesta saamistamme lausunnoista ja mielipiteistä hankkeesta vastaavalle. Alkuperäiset asiakirjat säilytetään Uudenmaan ELY-keskuksessa.

Lausunnon valmistelemiseen ovat osallistuneet ylitarkastajat Hannu Airola (melu), Tuomas Autere (alueiden käyttö), Leena Eerola (luonto), Ilpo Huolman (luonto) ja Heidi Åkerla (vesistövaikutukset), erikoistutkija Pasi Lempinen (kalasto ja kalastus), suunnittelija Larri Liikonen (melu), liikennejärjestelmäasiantuntija Pekka Hiekkala, ylitarkastaja Päivi Blinnikka, tarkastaja Asta Lieskivi-Haavisto ja apulaisjohtaja Rolf Nyström.

Johtaja

Marketta Virta

Ylitarkastaja

Martti Pelkkikangas

LIITTEET

Maksun määräytyminen ja muutoksenhaku

JAKELU

Suomen ympäristökeskus (lausunto + 2 kpl arviointiselostuksia)
Lausunnon antajat
Mielipiteen esittäjät

Asiaa hoitaa Uudenmaan ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat
-vastuualueella ylitarkastaja Martti Pelkkikangas, puh 040 53 871 53

LIITE 1**SUOMEN MERITUULI OY, INKON-RASEPORIN MERITUULIVOIMAPUISTON YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUKSESTA UUDENMAAN ELY-KESKUKSELLE ANNETUT LAUSUNNOT JA MIELIPITEET**

Inkon kunnan rakennus- ja ympäristölautakunta toteaa, että YVA-selostus on asianmukaisesti laadittu ja selvittää ansiokkaasti tuulivoimapuiston ympäristövaikutuksia kahdella kielellä. Tarkastelluista vaihtoehdoista mahdollisesti toteutettaessa pienimmät kielteiset vaikutukset aiheutuvat vaihtoehdosta VE3. Seuraavat huomautukset koskevat lähinnä vaihtoehtoa VE3 toteuttamista ja mainittuja kysymyksiä on selvitettävä jatkoprosessissa ja lupa-asiakirjoissa. Jäljellä olevia kielteisiä ympäristövaikutuksia voidaan vähentää huomattavasti siirtämällä tuulivoimapuistoa vielä muutamia kilometrejä etelään.

Siirtyminen uusiutuvan energian käyttöön on välttämätöntä pitkällä aikavälillä ja merellä puhaltava tuuli on potentiaalisesti huomattava uusiutuvan energian lähde. Tuulivoima on osa EU:n ja valtion pyrkimystä lisätä uusiutuvan energian osuutta ilmastomuutoksen torjumiseksi.

Hankealue sijaitsee valtion vesialueella uloimpien luotojen edustalla ja sitä käytetään nykyisin ammatilliseen ja virkistyskalastukseen. Tuulivoimapuisto ei merkittävästi uhkaa tätä käyttöä.

Maakuntakaavassa alueen on katsottu teknisesti soveltuvan tuulivoimaan. Tuulivoimapuisto voidaan liittää kantaverkkoon Joddbölen hiilivoimalaitoksen yhteydessä ja huoltoliikenne voi käyttää asemapaikkanaan satamaa.

Kunnanhallituksen aikaisemman lausunnon mukaan kunta ottaa kantaa yleis- ja asema-kaavoituksen aloittamiseen YVA- prosessin päätyttyä.

Kuudentoista kilometrin pituinen tuulivoima-alue muodostaa uuden teollisuusmaiseman saariston kulttuurimaiseman ulkopuolelle. Vaihtoehdossa VE3 tuulivoimapuisto sijaitsee kokonaisuudessaan suunnitellun uuden väylän ulkopuolella, jolloin maisema säilyy muuttumattomana mantereeseen suuntaan. Tämäkään maisema ei ole luonnontilassa, vaan siihen vaikuttaa hiilivoimalaitoksen kaksi 150 metriä korkeaa piippua, jotka näkyvät kaukaa mereltä, kauempaa kuin yksittäiset tuulivoimalaitokset. Kaukomaisemana Inkoo on ollut teollisuusmaisemaa siitä lähtien, kun hiilivoimalaitos rakennettiin 1970-luvun alussa.

Tuulivoimapuiston vaikutuksia ulkosaariston lähimaisemaan ja merinäköalaan voidaan lieventää tietyssä määrin vaihtoehtojen 2 ja 3 ryhmittelyllä. Tuulivoimalaitoksen etäisyyden lisääminen vähentää myös vaikutuksia maisemaan.

Vaihtoehtoa, jossa tuulivoimalaitokset sijoitetaan vielä vähintään 2-5 km ulommas siten, että lähin asutus on yli 5 km päässä lähimmästä voimalaitoksesta, on harkittava yleiskaavoituksessa.

Vaikutukset merenpohjaan ovat paikalliset ja niitä voidaan pitää kokonaisuudessaan minimaalisina. Kaapeleiden vetäminen sumentaa pehmeitä pohjia tilapäisesti.

Hankealueen pohjaolosuhteiden kartoituksessa voitiin todeta, että pohja on suurimmaksi osaksi kovaa, jolloin ruoppauksesta aiheutuva lietteen leviäminen voidaan välttää. Sijoittamalla voimalaitokset 10 - 20 m syvyyteen vaihtoehdon VE3 mukaisesti kalakannoille

tärkeämmät matalammat alueet, joilla on leväkasvustoa jäävät koskemattomiksi, jolloin vaikutukset pohjaeliöstöön ovat vähäiset. Sinisimpukkaan kohdistuu jonkinasteisia vaikutuksia, mutta perustukset toimivat uusina kasvualustoina.

Raaseporin ja Inkoon sisäsaariston vesien ekologinen tila on todettu huonoksi, mutta hankealueella tila on parempi, koska veden vaihtuvuus on hyvä. Tuulivoimalaitoksen rakentaminen ja käyttö eivät vaikuta mainittavasti veden laatuun tai vaihtuvuuteen.

Hankealueen eteläisimmän osan pohjia ei ole tutkittu, koska vaihtoehto VE3 on muotoutunut tutkimuksen jälkeen. Tehdyt selvitykset ovat antaneet uutta tietoa ja ne ovat riittävät ympäristövaikutusten yleistä arviointia varten. Lupavaiheessa selvityksiä on täydennettävä, erityisesti ottaen huomioon, että eteläisempi sijoituspaikka voi johtaa myös siihen, että suurempi määrä voimalaitoksia sijoitetaan syvemmälle pohjalle.

Kaloille tärkeään rakkolevään ei kohdistu vaikutuksia vaihtoehdossa VE3. Rakennuspaiikat ovat pieniä ja hajallaan, jolloin vaikutukset ovat minimaaliset.

Linnustaselvitys on tehty vain yhden kauden aikana vuonna 2009 ja ilman tutkaa, vaikka myös vuosi 2010 olisi tullut käyttää hyväksi. Tutkaa käytetään rutiininomaisesti vastaavissa ympäristövaikutusten arvioinneissa Tanskassa. Linnustolle ei kuitenkaan ennusteta mitään suurempia ongelmia. Olennaisesti parempi arviointi edellyttäisi monen vuoden selvitykset, jotta saataisiin mukaan kaikki sääolosuhteet, jotka voivat vaikuttaa siihen, miten tuulet siirtävät arktisen kevätmuuton muuttolintureittejä.

Tuulivoimalaitokset muodostavat uuden biotoopin erilaisille lintulajeille, jotka tulevat käyttämään niitä levähdys- ja ravinnonetsimispaikkoina. Tuulivoimalaitoksissa käyvät myös saaristossa pesivät merikotkat, jolloin osa merikotkista saattaa kuolla roottoreiden siipiin. Lupamenettelyn yhteydessä on arvioitava kestäkö uudelleen vakiintunut merikotkakanta tällaisia menetyksiä.

Luonnonsuojelualueet sijaitsevat turvallisen matkan päässä eikä niihin kohdistu mainittavia vaikutuksia. Tuulivoimapuiston sijoittaminen ulommas vähentäisi kuitenkin vaikutusten riskiä entisestään.

Lepakkoja ei liene havaittu lintuselvityksessä ja niiden vahingoittumisen vaara arvioidaan pieneksi. Lepakot ja hyönteisiä syövät linnut voivat etsiä ruokaa voimalaitostornien luota. Ruotsissa tehdyissä tutkimuksissa todettiin äskettäin, että yleisesti käytetty valkoinen väri houkuttelee hyönteisiä, kun taas violetti väri ei ole kovin houkutteleva. Syy on epäselvä. Mitä enemmän hyönteisiä tornien ympäristössä on, sitä enemmän on myös hyönteisiä syöviä eläimiä ja sitä suurempi on vaara, että uhanalaisten lajien eläimiä kuolee.

Lepakoiden ja hyönteisiä syövien lintujen suojelua ajatellen ympäristöluvassa on arvioitava tornien ja roottorisiipien väritys, luonnollisesti myös esteettiset ja turvallisuusnäkökohdat huomioon ottaen.

Jussaröstä katsottuna tuulivoimalaitospuisto voi todennäköisesti olla suoraan nousevan auringon edessä. Etäisyyden ollessa pitkä kyse ei ole kuitenkaan varsinaisista varjoista.

Meluselvitys on yleisluontoinen ja siksi puutteellinen. Viittaus malliin, jota ei kuvailla sen enempää, tekee vaikeaksi ymmärtää, miten laskelmat on tehty. Lähtömeluksi ilmoitetaan 109,4 dB(3 MW) ja 111,1 dB (5MW) ilman, että lähtömelun epävarmuusmarginaalia selvi-

tetään. Eri voimalaitosyksiköiden väliset erot voivat olla +/- 3 dB, mikä merkitsee huomattavia eroja melutehoissa. Lisäksi olisi selvitettävä myös, miten leviämismalli ottaa huomioon vedenpinnan, jään, inversion ja muut erikoistilanteet. Tekstissä ei mainita mitään siitä, miten malli ottaa huomioon tuulivoimalaitosten lukumäärän, 60 tuulivoimalaitoksen meluhaitta on 15 - 20 dB suurempi kuin yksittäisen voimalan samalla etäisyydellä. Tanskalaisen Ålborgin yliopiston raportin (Möller-Pedersen, 2010); mukaan suuret tuulivoimalaitokset (suuremmat kuin 2MW) tuottavat matalataajuisia ääntä, joka etäisyyden kasvaessa vähenee korkeampitaajuisia ääniä vähemmän. Suuremmalla etäisyydellä matalataajuiset äänet muodostavat siksi dominoivan äänikomponentin. Desibeliarvot ilmoitetaan yleensä käyttäen A-korjausta, suodatinta, joka muistuttaa ihmisen kuuloa. Osa väestöstä voi kuulla matalia taajuuksia paremmin ja he altistuvat siten melulle, jota A-korjatussa mittauksissa ei mitata eikä oteta huomioon. Tanskan ympäristöhallitus kieltää tämän ongelman olemassaolon.

Ympäristövaikutusten arviointi ei vastaa kysymykseen siitä, voiko 16 km pituinen suurten tuulivoimalaitosten rivi tietyissä olosuhteissa saada aikaan matalataajuisen äänimaiseman koko ulkosaaristossa. Tällainen ääni voitaisiin kokea häiritseväksi. Tuulivoimapuistoa on siirretty hieman ulospäin, mutta se sijaitsee edelleen lähempänä asutusta kuin suuret merituulivoimapuistot (Lillgrund 7km, Nysted 10 km, Horns rev 14 km, Middelgrunden 3,5 km). Varovaisuusperiaate puhuu sen puolesta, että tuulivoimapuisto on siirrettävä vielä 2-5 km etelään. Meluproblematiikka on puutteellisesti selvitetty ja sitä on selvitettävä lisää tuulivoimapuiston ympäristöluvan käsittelyn yhteydessä.

Tuulivoima on uusi elinkeino, joka voi tuoda muassaan Inkoon kunnan oloissa huomattavan määrän työpaikkoja. Rakennusvaiheessa 200 - 360 ja käytön aikana 70 - 120 uutta työpaikkaa. Osan työntekijöistä voidaan olettaa asettuvan asumaan Inkooseen. Voimalaitosten huoltoa ajatellen Inkoon satama sijaitsee lähimpänä.

Kunnat perivät voimalaitostorneista kiinteistövero. Arviossa ei todeta, katsotaanko tuulivoimapuiston (180 - 300MW) muodostavan yhden vai useita yli 10 MW voimalaitoksia, jolloin on sovellettava voimalaitoksen veroprosenttia vai lasketaanko jokainen yksikkö (3 tai 5 MW) erikseen, jolloin veroprosentti (alle 10 MW:n voimalaitosta) vastaa yleistä kiinteistöveroprosenttia. Veroprosenttien erot vaikuttavat huomattavasti kuntien verotuloihin (3 - 4-kertaisesti). Yli puolet voimalaitoksista sijaitsisivat Inkoon puolella kuntarajaa.

Suomen Merituulen ja myöhemmin Barösunds Byarådet:in suorittamat kyselyt osoittavat, että hankkeeseen suhtautuvat kielteisimmin ne, joihin se lähinnä vaikuttaa. Maisemakuvan muutos ja hankkeen viihtyisyysvaikutukset ovat pääasialliset hanketta vastaan esitetyt argumentit. Maisemakuvalla tai asunnon näköalalla ei ole kuitenkaan lain suojaa. Omistaminen tai asuminen ei anna mitään oikeutta edellyttää, että maisema pysyy muuttumattomana muilla alueilla. Käyttöä ja säilyttämistä koskevien intressien harkinta tapahtuu kunnan yleiskaavoituksessa. Vaikutukset maisemaan, meluvaikutukset ja vaikutukset ihmisen viihtyisyyteen vähenevät vaihtoehdossa VE3, mutta niitä voidaan helposti vähentää sijoittamalla tuulivoimapuisto kauemmas merelle.

Meriliikennettä tuulivoima-alueella ja sen välittömässä läheisyydessä on mahdollisesti rajoitettava tietyissä sääolosuhteissa, jolloin on olemassa vaara, että siivistä irtoaa jäätä. Uusi väylä, joka mainitaan YVA-selostuksessa, voi myös edellyttää rajoituksia. Asia on selvitettävä lupamenettelyn yhteydessä.

Kysymys siitä, esiintyykö alueella ahtojäää ja miten tuulivoimalaitokset selviävät ajelehtivasta ahtojäästä on suurelta osin sivuutettu. Asiasta ei liene mitään käytännön kokemusta. Asia on selvitettävä luvan yhteydessä vesilain mukaisesti.

YVA:ssa todetaan, että ympäristölupa voidaan vaatia toimintaan, joka voi altistaa ympäristön sellaiselle kohtuuttomalle haitalle, jota tarkoitetaan eräistä naapuruussuhteista annetun lain 17§:ssä. Potentiaalinen meluhäiriö on sen luontoinen, että ympäristölupakäsittelyä voidaan pitää välttämättömänä asian selvittämiseksi ja tarpeellisten lupamääräysten antamiseksi. Koska kyseessä on hanke, jolla on ympäristövaikutuksia kahdessa kunnassa, lupaviranomaisena toimii aluehallintovirasto. Ympäristölupa on käsiteltävä yhdessä tai samanaikaisesti vesilain mukaisen luvan kanssa. Edellä esitetyissä huomautuksissa on mainittu joukko tekijöitä, jotka on käsiteltävä ympäristöluvan yhteydessä.

Kirkkonummen kunnanhallitus toteaa, että ympäristövaikutusten arviointi antaa Kirkkonummen näkökulmasta riittävät tiedot hankkeesta ja sen vaikutuksista arvioinnin eri asiakokonaisuuksiin hankkeen tämän hetkisessä suunnittelutilanteessa.

Arvioinnin perusteella Kirkkonummelle, erityisesti Upinniemeen ja Porkkalanniemeen sekä niiden edustan merialueelle ja saaristoon kohdistuu hankkeesta vain vähän suoria vaikutuksia. Niistä merkittävimmät ovat maisemavaikutuksia, jotka nekin jäävät arvioinnin perusteella vähäisiksi suuren etäisyyden vuoksi.

Porkkalan majakka (Kallbådan) on mainittu arvioinnin tekstissä kulttuurihistoriallisesti merkittävänä kohteena, mutta se olisi yhdessä Rönnskärin majakan kanssa syytä osoittaa myös valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön RKY 2009 — inventoinnin kohteita esittelevässä kartassa (kuva 10-4) ja laajentaa kartta kattamaan koko hankkeen vaikutusalue.

Arviointiselostuksen lukemista hankaloittaa muutenkin se, että karttaesitykset on tehty keskittyen vain Inkoon ja Tammisaaren rannikoiden perspektiiviin. Raportista puuttuu kokonaan mm. kartta, joka osoittaisi hankkeen sijoittumisen koko Hangon ja Kirkkonummen välisellä laajalla merialueella.

Arvioinnissa olisi ollut syytä tarkastella hankkeen vaikutusaluetta myös niin, että siinä olisi osoitettu se laajin aluerajaus, jolle mm. maisemavaikutuksia kohdistuu ja kuvailtu niiden luonnetta esimerkiksi vyöhykkeittäin.

Arktiset linnut muuttavat syksyllä runsain määrin Suomenrannikkoa pitkin. Alleja voi muuttaa jopa 250 000 kappaletta vuorokaudessa. Syysmuutto tulee huomioida myös arvioinnissa.”

Raaseporin kaupungin hallitus toteaa, että ympäristövaikutusten arviointiselostus on siinänsä kattava ja yksityiskohtainen. Koska Suomessa ei ole vielä montaa vastaavanlaista tuulivoimapuistoa, monet arvioinnit on tehty kansainvälisen tiedon, matemaattisten mallien jne. pohjalta, mikä tietenkin lisää arvioinnin epävarmuustekijöitä

Kolmesta arviointivaihtoehdosta vaihtoehdosta VE3 koituu vähiten vaikutuksia ympäristöön. Olisi ollut toivottavaa, että olisi selvitetty vielä yksi uusi vaihtoehto VE4, jossa tuulivoimapuisto olisi siirretty vielä etelämmäksi.

Jos otetaan huomioon kaikki selvitetty vaikutukset, voidaan esitettyjen tosiasioiden pohjalta todeta, että 6 000 hehtaarin avomerialueen muuttaminen energiatuotannon alueeksi aiheuttaa huomattavia vaikutuksia ympäristöön. Vaikutukset maisemaan ovat erittäin suuret. Vaikutukset eivät ainoastaan ulotu loma-asuntojen tai vakituisten asuntojen asukkaisiin vaan myös veneilijöihin.

Tuulivoimapuiston meluvaikutuksista on matemaattisin mallinnuksin laadittu melun leviämistä osoittava kartta. Epäselvää on kuitenkin, millaisena melu koetaan lähiympäristössä.

Tuulivoimapuiston vaikutukset linnustoon ovat vielä epäselvät. Suoritetut havainnot ovat kattavat, mutta ne rajoittuvat olennaisilta osilta vain yhteen vuoteen. Näin lyhyen ajanjakson pohjalta ei voida tehdä kauaskantoisia johtopäätöksiä.

Ei myöskään ole selvitetty mahdollisuuksia osittain arvioida ympäristövaikutuksia, jos puisto siirrettäisiin teollistuneempaan ympäristöön, jossa on vähemmän biologisia, virkistyksellisiä ja maisemallisia arvoja. Tämä johtunee ilmeisesti siitä, että tehtävän on katsottu jäävän perustehtävän ulkopuolelle. Uutta VE4-vaihtoehtoa ei myöskään ole selvitetty.

Vaikutukset ilmastoon

Vaikutusten arviointiselostuksen mukaan tuulivoimapuiston on arvioitu tuottavan sen rakentamiseen ja käytöstä poistoon kuluvan energiamäärän keskimäärin 4-6 kuukauden aikana. Kaikkiaan suunnitellun tuulivoimapuiston avulla pystytään sen toimintakauden aikana vähentämään Suomen energiantuotannon aiheuttamia hiilidioksidipäästöjä noin 70 000 - 630 000 tonnia vuodessa.

Vaikutukset maisemaan

Kuten edellä mainittiin, puistoalueen kokonaispinta-alan on oltava noin 6 000 hehtaaria, koska tuulivoimalaitokset on sijoitettava tietyn välimatkan päähän toisistaan niiden aiheuttamien ilmavirtauksien vuoksi. Suunnitellusta puistosta arvioidaan rannikon suuntaisesti tulevan noin 16 kilometriä pitkä. Viiden kilometrin säteellä puistosta on noin 170 lomakiinteistöä ja 20 vakituista asuinrakennusta. Vaikutuksia maisemaan on käytännössä mahdollista mitata, mutta niitä voi jonkin verran kuvata sanallisesti.

Länsiuusmaalainen saaristomme on ainutlaatuinen maailmassa. Karuulkosaariston/merialueiden maisema kuuluu maamme ainutlaatuisimpaan ja muuttumattomimpaan luonnonmaisemaan. Yleiskaavoituksessa tämä on otettu huomioon siten, että ulkosaariston rakennuslupia on vähennetty ja merialueen uloimmat saaret on jätetty kokonaan rakentamattomiksi.

Tuulivoimapuiston toteutus tässä 16 kilometriä pitkässä ja 6 000 hehtaarin suuruudessa maisemassa muuttaa oleellisesti luonnonmaisemaa, mikä hanketta toteutettaessa muuttuu energiaa tuottavaksi, laajalti erittäin näkyväksi maisemaksi.

Vaihtoehtoissa VE2 ja VE3 tuulivoimalaitokset on ryhmitelty, jotta niiden väliin saataisiin avoimia vyöhykkeitä. Vaihtoehto VE3 on siirtynyt etelään päin ympäristövaikutusten pienentämiseksi.

Ympäristö- ja rakennuslautakunta on ehdottanut selvittävän, mitä vaikutuksia tuulivoimalaitosten siirtäminen etelään aiheuttaa, mutta selvitys on laadittu vain osittain. Puiston siir-

tämistä teollistuneempaan ympäristöön ei ilmeisesti ole selvitetty. Vaihtoehdosta VE3 käy kuitenkin ilmi, että puiston siirtäminen etelää kohti vähentää syntyviä ympäristövaikutuksia.

Vaikutukset merialueeseen

Tuulivoimalaitosyksikön rakenteet vaikuttavat ennen kaikkea merenpohjaan. Perustus voi olla tyypiltään joko kasuuniperustus tai monopile-perustus. Kasuuniperustus kattaa eroosiosuojineen 2 000 – 3 000 neliömetrin pohjapinta-alan, kun taas monopile-perustus vaatii noin 20 neliömetrin tasaisen sekä kaikkiaan 200 - 500 neliömetrin käsitellyn pohjapinta-alan.

Kaikkiaan rakentamisen kohteeksi tulee merenpohjasta noin 0,4 prosenttia hankkeen kokonaispinta-alasta. Suoritettujen tutkimusten mukaan suurimmassa osassa ajatellusta alueesta on kivi- tai kalliopohja.

Pohjat on videokuvattu.

Selostuksessa todetaan yleisesti, että koska suurin osa tuulivoimalaitosten perustuspai-koista on kalliota tai kiveä, irtonaisia sedimenttejä on hyvin vähän. Tämän johdosta sedimentin vaikutus alueella on hyvin vähäinen. Kuvauksen mukaan ei siis ole odotettavissa, että alueen veden laatu huononisi entisestään hankkeen johdosta.

Vaikutukset vesieliöstöön

Suoritusalueen pohjoisimmissa osissa esiintyy suhteellisen suuria rakkoleväalueita. Rakkolevä on yleisesti ottaen melko hyväkuntoista, mutta vain pieni osa siitä on erinomaisessa kunnossa, mikä kuvastaa vesistön kuormitusta. Rakkolevä metsät ovat erittäin tärkeitä mm. kalojen kutemiselle ja poikasten tuotannolle. Syvemmissä vesissä eli muutamasta metristä eteenpäin rakkolevän korvaavat muut levälajit, kuten puna- ja rihmalevä. Paikoitellen uskomattoman suuriksi kasvaneet sinisimpukkaesiintymät ovat erittäin tunnusomaisia kovalle pohjille. Joiltakin kovalta pohjilta voitiin laskea aina 80 000 simpukkaa per neliömetri.

Mitä kauemmaksi merelle päin tuulivoimalaitokset sijoitetaan, sitä pienemmäksi niiden vaikutus vesieliöstöön muodostuu, koska rakkolevää ei esiinny alueen eteläisimmillä syvillä alueilla.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen mukaan erityisesti vaihtoehdon VE3 valinta ei juuri muuttaisi vesieliöstöä. Tanskalaiset tutkimukset ovat osoittaneet, että kasvisto ja eläimistö palaavat luonnollisille esiintymisalueilleen rakennusvaiheen päätyttyä. Näin tapahtunee myös hylkeiden osalta, jotka näyttäisivät paalutusvaiheessa jättävän alueen. Mahdollisimman kauas etelään sijoitettu alue on vesieliöstön kannalta suotuisin vaihtoehto, ellei huomioon oteta vaihtoehtoa VE0.

Vaikutukset kalastukseen

Selvityksen mukaan tuulivoimapuisto vaikuttanee rakentamisvaiheessa lähinnä kaloihin. Melu sekä vesistön tilapäinen sameutuminen häiritseivät tilapäisesti kaloja, jotka luultavasti vetäytyisivät alueelta.

Kuvauksessa lähdetään sitä vastoin siitä, että valmis tuulivoimalaitos tuskin vaikuttaa toimintavaiheessaan kalojen käyttäytymiseen. Tuulivoimalaitoksista leviää vesiympäristöön tietenkin melua ja tärinää, minkä esimerkiksi lohikalat voivat selvästi havaita yli kilometrin päähän. Tämän ei kuitenkaan katsota vaikuttavan kalan liikkumiseen alueella. Tutkimukset osoittavat sitä vastoin, että merenpohjalle vedettyjen johtojen magneettikentät voivat vaikuttaa kalojen liikkeisiin.

Yhteenvetona voidaan todeta, että yleisesti ottaen tiedetään vähän siitä, kuinka eri kalalajit reagoivat tuulivoimapuistoon. Alan tutkimustulokset ovat pääasiassa ulkomailta, joten tarkkojen arviointien anto on vaikeata. Selvää lienee kuitenkin, että tuulivoimalaitosten sijoittaminen kauemmaksi etelään on suotuisampaa, koska tällöin vältetään matalilta leväympäristöiltä.

Arvioitaessa vaikutuksia kaloihin ja kalastukseen epävarmuustekijät tuntuvat kaiken kaikkiaan huomattavilta.

Vaikutukset linnustoon

Alueen linnustosta on laadittu suhteellisen kattava kartoitus. Pesimälinnustoa ei ole itse tuulivoimalaitosalueella, koska alueella ei ole saaria. Lähisaaristossa pesivät linnut käyttävät aluetta sitä vastoin ravinnonhakupaikkana ja lukuisat muuttolinnut levähdys- ja läpimuuttoalueena keväisin ja syksyisin. Vaikutusten arviointiselostuksessa odotetaan vaikutusten linnustoon olevan vähäiset. Vaihtoehdolla VE3 arvioidaan olevan vähäisimmät vaikutukset linnustoon. Arvioinnissa on käytetty pitkälti Suomen rajojen ulkopuolelta saatuja tutkimustuloksia, koska meillä ei vielä ole vastaavanlaisia puistoja. Lisäksi tietoa on kerätty muiden lintuasiantuntijoiden rannikolta keräämistä havainnoista (Tulliniemen lintuasema jne.). Konsultti on v. 2009 tutkinut laajalti sekä alueen paikallista linnustoa että muuttolintuja.

Vaikutusten arviointiin liittyy joka tapauksessa tältä osin joukko epävarmuustekijöitä. On lähes mahdotonta arvioida huomattavan arktisen muuton reittivalintaa alueen yhden vuoden tutkimusten perusteella. Arktiseen muuttoon liittyvien käytävien monivuotiset tutkimukset (Hulden, Karlsson ja Munsterhjelm) Tammisaaren eteläisimmässä saaristossa sijaitsevalta Segelskärin saarelta osoittavat suurta lentoreittien ja -korkeuksien vaihtelua. Esimerkiksi sepelhanhiparvet ovat joinakin vuosina suureksi osaksi seuranneet länsiuismaalaista rannikkoa; lentokorkeus on ollut sama lapojen ilmoitetun korkeuden kanssa. Tällaisia tilanteita on myös kuvattu. Päivä- ja yömuutot näyttävät myös tapahtuvan eri korkeuksissa. Vain monivuotiset tutkahaut voisivat antaa luotettavaa tulosta.

Norjasta on saatu raportteja merikotkien suuresta kuolleisuudesta sen vuoksi, että tuulivoimapuistoja on rakennettu merikotkien reviireille.

Kysymyksiä herättää myös se, mikä alueen länsiosaan sijoitettujen tuulivoimalayksiköiden keskinäinen vaikutus tulee olemaan. Erityisesti vaihtoehdossa 3 länteen muodostuu pussi, johon lintuparvet voivat vapaasti lentää, mutta jossa niitä sen jälkeen pohjoisessa, idässä ja kaakossa on ympärillä tuulivoimalaitokset. Tällainen tuulivoimalaitosten rivistö voi erityisesti yöaikaan muodostua kohtalokkaaksi. Ympäristövaikutusten arvioinnissa ei myöskään riittävästi oteta huomioon, että 6 000 hehtaarin merituulivoimapuisto voi vaikuttaa huomattavasti niiden lintulajien elinympäristön pienenemiseen, jotka välttävät tuulivoimalaitosten lähettyillä oleskelua.

Meluvaikutukset

Rakentamisen aikana meluavimpia työvaiheita ovat mahdolliset louhinta- tai paalutustyöt. Muutoin rakentaminen aiheuttaa sellaista melua, joka vastaa normaalia rakentamistöistä aiheutuvaa melua. Myös alueen mahdollisiin täyttöihin tarvittavien materiaalien kuljetus aiheuttaa melua. Erityisesti vedenpinnan alapuolella syntyvä melu voi kulkeutua huomattavia matkoja.

Tuulivoimapuiston etäisyys lähimpiin vakituisiin asuntoihin ja loma-asuntoihin on 2 - 3 kilometriä.

Erään melumallinnuksen mukaan 40 dB:n meluvyöhyke ulottuu 5 MW:n tuulivoimapuiston tuulivoimalaitoksista noin 1,5 - 2,3 kilometrin päähän. Vaihtoehdon VE3 melutaso on kuitenkin alhaisin lähimmän asutuksen kohdalla, koska puistoa on siirretty etelään päin. Konsultti huomauttaa, ettei melua voi heikoimmillakaan tuulilla huomata lähimmässä asuinrakennuksessa, koska muut taustamelut ylittävät tuulivoimalaitoksen aiheuttaman äänen.

Mahdollisten alhaisten äänitaajuuksien on kuitenkin voitu todeta aiheuttavan häiriöitä. Pelkästään matemaattisten mallien pohjalta on erittäin arveluttavaa ruveta tekemään pitkälle kantautuvia päätelmiä siitä, kuinka melu tulee vaikuttamaan alueen ympäristöön. Joidenkin kalalajien arvioidaan voivan tuntea veden kuljettaman melun aina 10 km:n päähän, mikä sinänsä jo on ajatuksia herättävää. Tämä merkitsee sitä, että veden kuljettama melu tulee suuresti haittaamaan alueella liikkuvia veneilijöitä, jotka usein yöpyvät veneissään ja joilla etenkin kesäisin on saaristolaisille suuri taloudellinen merkitys.

Varjostuksen vaikutukset

Ympäristövaikutusten arvioinnin mukaan valon vilkkumisesta aiheutuva vilkkuva varjostus liikkuu enintään 1 000 metriä laskettuna puiston uloimmasta tuulivoimalaitoksesta.

Varjostusalue on pääosin merialuetta. Varjostusalueelle, jossa varjostusvaikutusta ilmenee vähintään kahdeksan tuntia vuodessa, ei Maastotietokannan mukaan sijoitu yhtään rakennusta missään tuulivoimalaitosten sijoitteluvaihtoehdossa.

Seuraukset veneilylle ja ammattimerenkululle

Kuten edellä on mainittu ääni voi kulkeutua pitkiä matkoja veden alla. Ei ole tutkimuksia siitä, kuinka tämä vaikuttaisi lähettyvillä yöpyviin veneilijöihin. Jos yöpyvien veneilijöiden määrä tuntuvasti vähenee, tällä on kielteisiä vaikutuksia saariston palveluihin.

Etäisyyttä lähimpään ammattimerenkulun aluksien käyttämään väylään ei mainita. Ei myöskään ole selvitetty niitä vaaroja, jotka vaikeat jääolot ja ahtojäät voivat aiheuttaa. Onko esimerkiksi vaarana, että säiliöalukset tulevat ahtojäiden aikaan liian lähelle tuulivoimapuistoa? Kaupallinen merenkulku kasvaa ja jo nyt Suomenlahdella voi ajoittain esiintyä tiettyä ahtautta. Nämä vaarat on selvitettävä, erityisesti koska tuulivoimapuiston oletettu elinikä voi olla 50 vuotta.

Ei myöskään ole selvitetty, kuinka voitaisiin poistaa vilkkuvan valon aiheuttamat negatiiviset vaikutukset huviveneilijöiden mahdollisuuksiin navigoida iltaisin ja öisin ulkosaaristossa ja Suomenlahdella Suomen ja Viron välillä.

Siuntion kunnan ympäristölautakunta toteaa, että YVA-selostus on asianmukaisesti laadittu kahdella kielellä ja vaikutuksia on arvioitu riittävästi, jotta hankkeen kanssa voidaan siirtyä lupavaiheeseen. Suoria vaikutuksia Siuntioon hankkeella ei ole, mutta uusiutuvan energian tuotannon lisäämisen kannalta hanke on maakunnallisesti hyvin merkittävä.

Fingrid Oyj toteaa, että se on valtakunnallinen kantaverkkoyhtiö, joka vastaa Suomen sähköjärjestelmän toimivuudesta sähkömarkkinalain perusteella sille myönnetyn sähköverkkoluvan ehtojen mukaisesti.

Fingrid on keskustellut jo vuonna 2009 Suomen Merituuli Oy:n kanssa meritulivoimapuiston liittämistä kantaverkkoon. Edelleen alustavan suunnitelman mukaan tulivoimapuisto tulee liittää 400 kV verkkoon Inkoon nykyisellä sähköasemalla, joka olisi ollut hyvä mainita ja esittää arviointiselostuksessa.

Tulivoimapuiston laajuudeksi on suunniteltu noin 180 - 300 MW. Kantaverkon kehittämisen näkökulmasta tulee huomioida suunnitellun tulivoimapuiston teho ja Inkoon alueen muun voimantuotannon kehittyminen. Fortum on suunnitellut Inkooseen nykyisten hiili-lauhdelaitoksen viereen uutta kaasukombivoimalaitosta, jolle on myönnetty ympäristölupa tammikuussa 2008. Lisäksi Fingrid on selvittänyt Inkoon uuden varavoimalaitoksen rakentamisen ympäristövaikutukset vuonna 2009. Alue on edelleen pitkällä aikavälillä yksi mahdollinen sijoituspaikka uudelle varavoimalaitokselle.

Fingrid on varautunut maankäytön suunnittelussa Inkoon mahdolliseen voimantuotannon kasvuun varaamalla uudet voimajohtoyhteydet Inkoo-Virkkala (110 kV) ja Inkoo-Kynnar (400 kV, Siuntio) Uudenmaan maakuntakaavaan. 400 kV voimajohdosta Inkoo-Kynnar (Siuntio) tehty YVA-menettely päättyi 1999.

Ilmavoimien Esikunta toteaa Uudenmaan ELY-keskuksen lausuntopyyntöön, että Puolustusvoimien lakisääteisen aluevalvontatehtävän osalta arviointiselostus ei ota kantaa tähän missään kohdin. Yleisesti tiedetään tulivoimalaitosten aiheuttavan häiriöitä ilmavalvontatutkille. Tällä saattaa olla vaikutusta maanpuolustuksen tarpeisiin erityisesti ilmapuolustuksen osalta. Lähtökohtana on, että vaikutukset ilmavalvontatutkiin tulee olla selvitetty ja vaikutukset ovat sellaisia, ettei ilmavalvontatutkien valvontakyky oleellisesti heikkene tai tulivoimalaitoksista aiheutuvat vaikutukset voidaan ottaa huomioon ilmavalvontakyvyn heikentymättä.

Puolustusvoimien lakisääteisen aluevalvontatehtävän toteuttamisen kannalta on keskeistä, ettei hanketta toteuteta, mikäli sillä voidaan todeta olevan oleellista haittaa ilmavalvonnalle. Inkoo-Raaseporin meritulipuistohankkeen aiheuttamia mahdollisia haitallisia vaikutuksia voidaan arvioida tutkimuksen ja asiantuntija-arvioiden avulla. Puolustusvoimien näkemyksen mukaan rakennuslupa hankkeelle voidaan myöntää vasta kun on tarkemmin puolustusvoimien hyväksymällä tavalla selvitetty tulivoimalaitoshankkeen vaikutukset ilmavalvontaan.

Puolustusvoimille on tärkeää, ettei tulivoimalaitosten sijoittuminen aiheuta haittaa puolustusvoimien normaali- ja poikkeusolojen lakisääteisten tehtävien toteuttamiselle. Edellä olevasta johtuen on tarpeellista selvittää tulivoimalaitosten vaikutuksia puolustusvoimien eri joukkojen ja järjestelmien suorituskykyyn ja käyttöön. Puolustusvoimien näkemyksen mukaan on kaikkien osapuolten edun mukaista, että tulivoimalaitosten vaikutukset ilmavalvonnassa käytettäviin tutkiin selvitetään ja otetaan huomioon jo arviointivaiheessa ku-

ten ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA) turhien ongelmien ja kustannusten välttämiseksi.

Vaikutusten selvittämiseksi Valtion tekninen tutkimuskeskus (VTT) Energiateollisuus ry ja Puolustusvoimat ovat käynnistäneet tutkimusprojektin, jolla selvitetään tuulivoimalaitosten vaikutuksia mm. ilma- ja merivalvontaan (=tutkien suorituskykyyn). Puolustusvoimat on asettanut asiantuntijajhenkilöstöä tutkimukseen. Tutkimuksen ensimmäiset tulokset saadaan käyttöön noin neljän kuukauden kuluessa tutkimuksen käynnistämisestä. Koko tutkimuksen kestoksi on arvioitu noin vuosi. Tutkimuksen jälkeen on Puolustusvoimilla asianmukaiset perusteet antaa lausuntoja tapauskohtaisesti eri tuulivoimahankkeista, kuten Inkoo - Raaseporin merituulipuistohankkeeseen liittyen.

Liikennevirasto (ohjelmavaiheessa Merenkululaitos) toteaa, että arviointiselostuksessa on maininta tuulivoimapuiston vaikutusten tutkimuksista ilmatutkien toimintaa. Merenkululaitos, nykyisin Liikennevirasto, on huomauttanut hankkeen YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa, että tuulivoimalaitosten vaikutukset vesiliikenteen seurantaan (tutkiin) on selvitettävä. Asiasta tulisi olla yhteydessä jo tutkimusvaiheessa Liikenneviraston Liikenteenhallintaan.

YVA-ohjelmassa on esitetty kolme eri vaihtoehtoa tuulivoimalaitosten sijoittamiselle. Alkuvaiheessa hankkeen vaihtoehtoisia voimalaitospaikkoja valittaessa hakijalla ei ollut käytettävissään lopullista Liikenneviraston suunnittelemaa veneväylän sijaintitietoa, josta johtui tuulivoimalaitosten sijoittelu suunnitellulle väyläalueelle ja väylän varoalueelle. Liikennevirasto on toimittanut hakijalle keväällä 2010 lopullisen veneväylän sijaintitiedot. Lopullisessa tuulivoimalaitosten sijoitus suunnitelmassa tuulivoimalaitosyksiköiden tulee olla 200 metrin päässä väylän reunalinjasta sekä poissa merimerkkien linjoilta.

Liikenneviraston Suomenlahden väyläyksikkö tulee ohjeistamaan hankkeesta vastaavaa tarkemmin mm. kaapelireiteistä (esim. alueita, joita tulee välttää) hankkeen vesilupavaiheessa.

Merivoimien esikunta edellyttää lausunnossaan, että tuulivoimapuisto ei aiheuta haittaa puolustusvoimien hallinnassa tai käytössä oleville mereen sijoitetuille järjestelmille tai laitteille eikä merivalvontatutkien käytölle. Rakennuttajan tulee selvittää tuulivoimapuiston vaikutus merivalvonnassa käytettävän tutkakaluston toimintaan. Tutkimus voidaan tilata esim. VTT:ltä. Tuulivoimapuiston vaikutus ilmavalvontatutkien toimintaan tulee selvittää ilmavoimien esikunnan kanssa. Tuulivoimapuiston rakentamiseen liittyvien ruoppauksien ja läjityksien sekä merenpohjaan rakennettavien rakenteiden tarkemman suunnittelun yhteydessä tulee rakennuttajan olla yhteydessä Suomenlahden meripuolustusalueeseen järjestelmien ja laitteiden sijainnin huomioimiseksi.

Museovirasto toteaa lausunnossaan arviointiselostuksesta, että Länsi-Uudenmaan maakuntamuseota ei ole merkitty ohjausryhmään. Maakuntamuseon asiantuntemuksen hyödyntäminen olisi tuonut lisäarvoa kulttuuriympäristön tarkemmalle analysoimiselle ja arvojen sekä merkitysten tunnistamiselle. Hankealue sijaitsee ulkomerellä, noin seitsemän kilometriä Barösundin väylän valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön alueesta etelään. Noin kymmenen kilometrin päässä lännessä sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä Jussarön kaivossaaren rakennettu kulttuuriympäristö. Sen lähetyvillä sijaitsevat valtakunnallisesti merkittävät Tammisaaren ulkosaariston kalastajatilat. Hankealueen läheisyydestä on tiedossa myös vedenalaisia muinaisjäänöksiä.

Hankealue on noin 60 neliökilometriä. Leveydeltään se on 16 kilometriä. Sinne on suunniteltu sijoitettavaksi 60 kappaletta lapiineen 150-180 metriä korkeaa voimalaitosta vähintään 600 metrin välein. Etäisyys lähimpään asutukseen on noin kaksi kilometriä. Lähimpään veneväylään on noin kolme kilometriä. Tuulivoimaloilla on merkittäviä vaikutuksia merelliseen maisemaan sekä rannoilta avautuvaan merinäkömään. Ne näkyvät myös osittain mantereelle. Hankealue on osoitettu maakuntakaavassa tuulivoimalaitosten alueeksi. Hankealue on noin kaksi kertaa suurempi kuin maakuntakaavan aluevaraus. Valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista ja niiden tarkistetuista kokonaisuuksista hanketta koskevat erityisesti yhteysverkot ja energiahuolto, kulttuuri- ja luonnon perintö sekä virkistys ja luonnonvarat.

Hankkeen vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön on tarkasteltu omassa luvussa. Keskeisenä kysymyksenä tarkastelussa on ollut, missä määrin maisemarakenne, maisemakuva, kulttuuriympäristö tai erilliset maiseman ja kulttuuriympäristön perustekijät kestävät muutoksia, menettämättä ominaispiirteitään ja tätä kautta arvoaan. Lähtötietoina on käytetty mm. kartta-aineistoa, ilmakuvia sekä erilaisia selvityksiä, raportteja ja viranomaisien rekisteritietoja. Aineistoa on tarkennettu maastoinventoinneilla.

Maisema-analyysissä tarkastelun painopiste on ollut visuaalisuudessa (mm. kartta- ja ilmakuvatarkasteluna). Tämä on esitetty selkein, visuaalista muutosta kuvaavin havainnekuvin.

Kulttuuriympäristöanalyysissä tarkastelun kohteena ovat olleet asutus- ja maankäyttöhistoria sekä nykytilanne. Mainittuun lukeutuvat myös nykyisen rakennuskannan sekä kulttuuriympäristön ominaisuuksien ja arvojen tarkastelu. Ansiokkaasta tavoitteesta huolimatta varsinaisen analyysin tulokset ovat jääneet niukoiksi.

Visuaalista muutosta on arvioitu käyttämällä näkymäsektoritarkasteluja ja etäisyysvyöhykeitä, joilla maisemavaikutukset ovat erilaiset. Esitystapa on selkeä ja havainnollinen.

Muutoksia olisi voinut arvioida myös muutoin kuin vain visuaalisuuden ja sen kokemisen kautta. Etenkin, kun analyysin mukaan tavoitteena on ollut mm. asutus- ja maankäyttöhistorian tarkastelu. Arvioinnissa todetaan, että visuaalisten vaikutusten kokeminen on subjektiivista, minkä vuoksi vaikutusten merkittävyys ja vaikutustapa ovat hankalasti arvioitavissa.

Maisemaa ja ympäristöä tulisi tarkastella myös historiallisen ja perinteisen käytön kannalta, meren suhteesta rannikko- ja saaristomaisemaan elinkeinona, vapaa-ajan ympäristönä sekä kulkureitistönä. Tämänkaltaisen tarkastelu olisi tuonut lisäarvoa vaikutusten arviointiin.

Selostuksessa tulisi käydä paremmin ilmi, että hanke sijaitsee merenkulun historian kannalta merkittävällä alueella. Sen kautta on kulkenut tärkeitä väyliä, vanhin historiallisissa lähteissä mainittu väylä on kuvattu jo 1200-luvulta peräisin olevassa purjehdusreittikuvauksessa. Alueen poikki on myös kulkenut esimerkiksi 1700-luvun karttoihin merkitty Tallinnan väylä sekä länsi - itäsuuntainen Pietarin väylä. Asiakirjalähteiden lisäksi merenkulusta kertovat alueen lukuisat vedenalaiset muinaisjäännökset, joita Raaseporin ja Inkoon alueelta tunnetaan yhteensä 67 kappaletta. Vedenalaisten muinaisjäännösten sijainnit esitetään kuvissa 3-2 ja 10-7 - 10-9, joissa nimike "Hylkyrekisterikohde" tulisi vaihtaa käsitteeseen "Vedenalaiset muinaisjäännökset". Muinaismuistolain (295/1963) rauhoittamia

vedenalaisia muinaisjäännöksiä ovat hylt ja hyllyn osat, joiden voidaan olettaa olleen uponneina vähintään sadan vuoden ajan sekä muut ihmisen tekemät menneisyydestä kertovat vedenalaiset rakenteet. Raaseporin ja Inkoon alueelta tunnetaan vedenalaisia muinaisjäännöksiä keskiajalla uponneista sata vuotta sitten uponneisiin aluksiin.

Hankesuunnittelussa on hyvä huomioida, että hankealueelta on tiedossa myös nuorempia hylkyjä, esimerkiksi vedenalainen kohde 1436, vuonna 1917 uponnut rautalaivan hylky, joka muuttuu muinaisjäännökseksi vuonna 2017. Kappaleessa 10.1. tai 10.2. tulisi myös mainita, että hankealueella ei ole tehty arkeologista vedenalaisinventointia, minkä johdosta alueen vedenalaisista muinaisjäännöksistä ei ole saatavilla kattavasti tarkkaa tietoa. Kappaleessa 10.3.4. mainitaan, että meren pohja "tutkitaan tarkemmin" hankkeen edetessä. Tätä tulisi tarkentaa muotoon: alueella teetetään Museoviraston ohjeistuksen mukainen arkeologinen vedenalaisinventointi. Kappaleessa 5.10. mainitun kajoamisluvan sijaan tulisi mainita muinaismuistolain 13 ja 15 pykälät, joissa on säädetty yleistä työhanketta koskevat velvoitteet muinaisjäännösten selvittämisestä ja tutkimisesta. Muinaismuistolain 13§:n mukaan yleistä työhanketta suunniteltaessa on hyvissä ajoin otettava selko siitä, saattaako hankkeen tai kaavoituksen toimeen paneminen tulla koskemaan muinaisjäännöksiä. Mikäli työhanke tulee koskemaan muinaisjäännöstä siten, että siitä aiheutuu muinaisjäännöksen erityinen tutkiminen tai erityisiä toimenpiteitä sen säilyttämiseksi, on hankkeen toteuttajan muinaismuistolain 15§:n mukaan korvattava tästä johtuvat kustannukset tai osallistuttava niihin, mikäli sitä olosuhteet huomioon ottaen ei ole katsottava kohtuuttomaksi. Tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset vaikutukset maisemaan keskittyvät kolmen esitetyn vaihtoehdon pohjalta visuaalisiin vaikutuksiin. Merimaiseman muutos vaikuttaa kulttuuriympäristöön. Tuulivoimalaitokset muuttavat merialueen perinteisen käytön ja hyödyntämisen maiseman toiseksi, tekniseksi maisemaksi. Avoin merimaisema kytkeytyy oleellisesti saariston- ja rannikon kulttuuriympäristöihin. Avoin merimaisema on olennainen osa ulkosaariston kulttuuriympäristön maisemakuvaa. Tämä on arvokas ominaispiirre, joka katoaa tuulivoimapuiston myötä. Meren hyödyntäminen on muodostanut sitä ympäröivät kulttuuriympäristöt, kuten merimerkit (liikenne) ja rakennetut ympäristöt (kalastus, vapaa-aika). Avoimen merimaiseman muuttaminen toiseksi irtaannuttaa sen siihen kytkeytyvästä saariston ja rannikon kulttuuriympäristöstä. Ympäristöjen irrallisuus niiden yhteenkuuluvuuden sijaan on kokonaisvaltaisen kulttuuriympäristön näkökulmasta negatiivinen seikka, jota ei ole tuotu selkeästi esille. Kulttuuriympäristöjen osalta tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset vaikutukset ovat edelliseen viitaten merkittävämpiä kuin selostuksessa on todettu. Maisemamuutoksen vaikutukset vapaa-aikaan ja virkistykseen sekä elinkeinoihin, kuten kalastukseen saattavat muuttaa ympäristön kokemisen ja tätä kautta kulttuuriympäristön hyödyntämisen.

Rajavartiolaitos toteaa, että suunniteltu merituulivoimapuisto sijaitsee Suomenlahden merivartioston toiminta-alueella, joka on vesiliikenteen kannalta rauhallista aluetta. Veneilykaudella merituulivoimapuiston pohjoispuoleisella saaristoalueella on varsin vilkas huvivene- ja kalastusalusliikenne, joka suuntautuu myös avomerelle.

Merituulivoimapuiston rakennusvaihe lisää merkittävästi liikennettä merialueella, joka osaltaan kasvattaa vesiliikenneonnettomuuden riskiä. Puiston rakentaminen tulee olemaan myös huviveneiden kiinnostuksen kohteena, mikä lisää pienalusliikennettä rakennusalueella. Edellä mainitut asiat on huomioitu arviointiselostuksessa.

Meri- ja lentopelastusturvallisuuden kannalta korostetaan tuulimyllyjen valaisu- ja näkyvyysratkaisuja. Näissä ratkaisuissa tulee korostaa tuulivoimalaitosten hyvä erottautuminen, siten ettei niitä sekoiteta muihin merenkulun- ja ilmailun turvalaitteisiin.

Hankkeen toteutuessa tulee laatia selkeät toimintasuunnitelmat ja uhka-arvio mahdollisen ohjailukyvyttömän kauppa-aluksen tai huviveneen ajautumisesta merituulivoimapuiston alueelle.

Meripelastukseen liittyen merituulivoimapuiston alueella ei meripelastushelikoptereilla kyetä toimimaan. Muuten merituulivoimapuisto ei vaikuta Rajavartiolaitoksen lentotoimintaan. Merituulivoimapuiston vaikutukset Rajavartiolaitoksen suorittamaan merialueen tutkavalvontaan sekä meripelastustilanteessa, jossa selvitetään merituulivoimapuiston vaikutusta tutkavalvontaan. Rajavartiolaitoksen valvonnan kannalta on merkityksellistä selvittää, miten pienet alusmallit käyttäytyvät tutkavalvonnan osalta kulkiessaan merituulivoimapuiston läpi ja toisaalta miten tuulivoimalaitokset vaikuttavat meripelastustilanteessa veneiden merenkulikututkiin pelastustapahtuman ollessa merituulivoimapuiston keskellä. Rajavartiolaitos edellyttää yllämainittujen asioiden selvittämistä ennen rakennusluvan myöntämistä.

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos kiinnittää tässä lausunnossaan huomiota arviointiselostuksen niihin kohtiin, jotka liittyvät tutkimuslaitoksen toimialaan. Ympäristövaikutusten arvioinnissa on ollut mukana nollavaihtoehto ja kolme hankevaihtoehtoa. Kaikissa kolmessa hankevaihtoehdossa suunniteltujen tuulivoimayksiköiden lukumäärä (60) on sama ja yksiköt sijoitettaisiin pääosin 5-20 m:n syvyyteen. Esitetyssä sijoittelussa on jonkin verran eroa, vaikkakin arviointiohjelmassa todetaan, että tuulivoimayksiköiden lopullisen sijoittelu ratkaistaan myöhemmin tehtävien kartoitusten jälkeen. Tutkimuslaitoksen käsityksen mukaan esitetyt hankevaihtoehdot (VE 1, VE2 ja VE3) eivät siten ole aitoja vaihtoehtoja, vaan pikemminkin yhden vaihtoehdon variaatioita. Aikaisemmassa, arviointiohjelmassa koskevassa lausunnossa tutkimuslaitos totesi, että ympäristövaikutusten riskiä voitaisiin pienentää suunnittelemalla tuulivoimapuisto kauemmaksi ulkoluodoista ja selkeästi matalikkoalueiden (<15 m) ulkopuolelle. Myös yhteysviranomaisen esitti arviointiohjelmassa koskevassa yhteenvetolausunnossaan, että tarkasteltavaksi otettaisiin vaihtoehto, jossa tuulivoimalaitokset perustetaan alueelle, joka on 15 metrin syvyyskäyrän alapuolelle. Tutkimuslaitoksen katsookin, että nykyisessä muodossa vaihtoehtojen asettelu on jäänyt selkeästi puutteelliseksi ja ympäristövaikutusten riskin kannalta selvästi edullisempi hankevaihtoehto puuttuu tarkastelusta kokonaan.

Kalat ja kalatalous

Aikaisemmassa, arviointiohjelmassa koskevassa lausunnossa tutkimuslaitos korosti kahta asiaa: (1) alueen matalikoiden merkitys kalojen ja erityisesti silakan kutualueena tulisi selvittää, ja (2) alueen matalikoiden merkitys viileää vettä suosivien lajien syönnös- ja elinalueena tulisi selvittää. Jälkimmäisessä tulisi huomioida taloudellisesti merkittävien lajien kuten siian ja taimenen ohella myös alueen merilinnuston ravintokohteena olevat pienikokoiset lajit.

Näitä suosituksia ei kuitenkaan ole mainittavasti otettu huomioon ympäristövaikutusten arvioinnissa. Arviointiselostuksessa mainitaan, että hankealueen matalikoilla yritettiin tehdä silakan kutualueharausta keväällä 2009 (29.4 ja 7.5). Ajankohta on ollut kuitenkin liian aikainen, sillä tutkimuslaitoksen Suomenlahdella tekemien silakanpoikaskartoitustulosten

perusteella silakan kutu ulkomatalikoilla alkaa vasta viikkoja myöhemmin ja jatkuu pitkälle kesään. Alueen matalikoiden merkitystä kalojen syönnös- ja esiintymisalueena ei ole pyritty ympäristövaikutusten arvioinnissa lainkaan selvittämään.

Alueen kalastuksesta kerätyt tiedot perustuvat ammattikalastajille ja virkistyskalastajille suunnattuihin kyselyihin sekä julkaistuihin tilastotietoihin. Ammattikalastustiedustelussa on tyydytty erittäin pieneen vastausprosenttiin. Vastaukset saatiin viideltä kalastajalta (28 % alueen kalastajista), joten vastausten edustavuus on huono. Virkistyskalastustiedustelun kohdejoukko oli Inkoon kunnan venepaikkojen vuokraajat. Valtaosa kunnan venepaikoista sijaitsee Inkoon keskustassa eli melko kaukana itse hankealueesta. Kohdejoukon valinta antaa todennäköisesti erittäin vääristyneen kuvan hankealueen virkistyskalastuksesta. sillä todennäköisesti merkittävimmän virkistyskalastajajoukon alueella muodostavat lähialueen kesämökkiasukkaat, joista vain pienellä osalla on käytössään kunnan venepaikka. Myös alueella vakituisesti asuvien rantatonttien omistajien joukossa todennäköisesti on aktiivisia virkistyskalastajia, jotka eivät käytä kunnan venepaikkoja. Virkistyskalastustiedustelun vastausprosentti oli pieni (38 %) ja epäonnistuneen otannan takia tulosten perusteella ei saada kokonaiskäsitystä hankealueen ja sen lähiympäristön virkistyskalastuksen määrästä ja saaliista.

Kokonaisuudessaan alueen kalastusta koskevat selvitykset ovatkin jääneet puutteellisiksi.

Mikäli hanke toteutuu, arviointiselostuksessa esitetään kalastoon ja kalastukseen kohdistuvien vaikutusten seurannaksi koekalastusten ja kalastustiedustelujen tekoa määrävuosittain. Tutkimuslaitos katsoo, että vieläkin tärkeämpää olisi seurata kalojen kutualueiden muutoksia hankealueella rakennustöiden aikana ja sen jälkeen. Huolellisesti suunniteltujen ja toteutettujen kalastustiedustelujen ohella tulisi alueella käynnistää myös ammatti- ja virkistyskalastajien saaliskirjanpito.

Merinisäkkäät

Inkoon-Raaseporin merituulivoimapuiston ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä hylkeitä koskevia maastokartoituksia ei ole tehty. Vaikutusten arviointia merinisäkkäiden osalta luonnehtivat pintapuolisuus ja ylimalkaisuus. Sivulla 151 suositetaan rakentamisen välttämistä karvanvaihto aikaan, jolloin hylkeet nousevat jäälle vaihtamaan karvaa. On kuitenkin huomattava, että hankealueella hallit vaihtavat karvansa pääosin avovesiaikaan touko-kesäkuussa, joten rakentamista tulisi välttää myös myöhemmin keväällä. Selostuksessa todetaan lyhyesti, ettei hankkeella ole sanottavia vaikutuksia alueen hyljekantaan, mutta avoimeksi jää mihin päätelmät perustuvat. Vaikutuksia hylkeiden metsästyksen ei ole arvioitu.

Pyöriäistä arviointiselostuksessa ei myöskään käsitellä lainkaan. Tutkimuslaitos katsookin, että merinisäkkäitä koskeva vaikutusarviointi on riittämätön.

Linnut

Inkoon-Raaseporin edustan merenpohjan syvyysvaihtelut ovat suuria, ja voimalaitosyksiköt on suunniteltu sijoitettavaksi pienialaisille matalan veden "kukkuloille", joiden väliin jää 20 - 40 metriä syviä "laaksoja". Voimalaitokset olisivat siten sirotellusti maisemassa ilman suoria, pitkiä "käytäviä" (vaihtoehto VE1) tai neljänä ryppäänä, joiden väliin jäisi kolme pohjois-eteläsuuntaista noin kilometrin levyistä käytävää (VE2 ja VE3).

Yhteysviranomaisen arviointiohjelmaa koskevassa lausunnossa esittämistä linnustoa koskevista toimenpiteistä on toteutettu ainoastaan muuttolinnuston esiintymiskartoitus. Se on tehty kiikaroimalla ulkoluodoilta kohdealueen lintuliikennettä 40 päivän ajan keväällä ja 10 päivän ajan syksyllä. Kyseessä on tavanomainen optinen muuton tarkkailu, jolla voidaan selvittää lajiston ja muuton volyymi siltä osin kuin se kyetään yhdeltä havaintopaikalta näkemään. Saadut tiedot muuttosummista ovat minimiarvioita, varsinkin kun yömuuton osuutta ei ole pystytty kunnolla havainnoimaan.

Lajikohtaisia törmäystodennäköisyyksiä on laskettu Bandin mallilla keväällä 2009 havaituista muuttolintumääristä. Törmäysriski - yksilöä/vuosi - on kuitenkin kautta linjan liian pieni, koska mukana on vain otos keväältä. Allien muutto ei osunut kohdalle ja allin törmäysriski on laskettu vain 15 800 yksilöstä, vaikka syysmuutolla jo yksistään levähtävien ja mereen laskeutuneiden allien määräksi kohdealueella mainitaan parhaimmillaan 10 000 yksilöä. Herää kysymys, kannattaako törmäysriskiä lainkaan mallintaa, jos aineistopohja on puutteellinen. Mallin kehittäjä (Band) itsekkin pitää otostamista mallintamisen tärkeimpänä vaiheena, vaikka malli huomioi hyvin suuren määrän muita törmäykseen vaikuttavia seikkoja. Arviointiselostuksessa ko. mallin soveltaminen vaikuttaa epäasialliselta argumentoinnilta tappioiden vähäisyyden puolesta, varsinkin kun tekstissä muuten on useita hyviä havaintoja mallintamiseen vaikuttavista tekijöistä, kuten kihujen lento korkeuden äkilliset vaihtelut (kirilennot), myötä- ja vastatuulen merkitys vesilintumuuton korkeudelle ja kahlaajamuuton täydellinen osuminen turbiinien lapakorkeudelle. Muuton havainnointi on tehty ns. arktisesta muutosta eli rannikkolinjan myötäisesti itäkoilliseen tapahtuvasta vesi- ja rantalintujen muutosta. On jokseenkin mahdotonta ennustaa, mikä hankevaihtoehtoista olisi tämän muuttosuunnan kannalta riskittömin. Rannikkolinjaa vastaan tuleva pohjois-eteläsuuntainen "kotimaan muutto" kulkisi riskittömimmin vaihtoehto VE3:n leveitä käytäviä. pitkin, jotka jäävät voimalaitosryhmittymien väliin.

Yhteysviranomaisen yhteenvetolausunnossaan suosittelema pesimälinnuston kartoitus on jätetty tekemättä. Lähin lintuluoto sijaitsee noin 600 metrin päässä hankealueesta; kilometrin etäisyydellä on jo useita pesimäluotoja. Arviointiselostuksessa pidetään pitää etäisyyksiä riittävän suurina, jottei pesimälinnustolle koidu mainittavia vaikutuksia. Kuitenkin kevätmuuton havainnoinnissa ravintoa etsivien tiirojen ja riskilöiden määrät alueella todetaan "varsin suuriksi". Havainnointi päättyi 31. toukokuuta, eikä kesältä ole mitään tietoja alueen käytöstä merilintujen poikastenhoidokaudella. On ilmeistä, ettei hankealueella ole suurta merkitystä mm. haahkan untuvikkovaiheen ravintoalueena, mutta isompien haahkanpoikasten ravinto koostuu sinisimpukasta, jota alueella on runsaasti. Mikäli kaikki 60 suunniteltua voimalaitosyksikköä pystytettäisiin kasuuniperustuksella, veisi jokainen yksikkö tilaa noin 3 000 m², eli jokainen yksikkö peittäisi oman matalikkonsa huipun jokseenkin kokonaisuudessaan. On siksi harhaanjohtavaa todeta rakentamisen vievän vain 0,4 % koko hankealueen 60 km²:n pohja-alasta, kun muu osa pohjaa on 20 - 40 metrin syvyisenä epäoptimaalista merisorsien ruokailualueita. Merisorsien ravintoalueesta hankealueen sisällä – varsinkin poikastenhoidoikaan - hanke saattaa viedä 100 %, mikä vaihtoehtoisena tarkasteluna olisi ollut asiallista todeta Tuulivoimalaitosten perustat tosin muodostavat riuttaefektin pohjaeläimistölle, mutta näiden keinopohjien täydellinen uudisasuttamiseen vähäsuolaisella pohjoisella Itämerellä veisi vuosia, ja monen eliön kannalta tärkeät pienimuotoiset suojapaikat jäisivät pääosin puuttumaan.

Inkoon ja Raaseporin saaristossa, hankealueen lähistöllä pesii myös merikotkia ja ympäristövaikutusten arviointiin liittyvässä havainnoinnissa niitä havaittiinkin säännöllisesti han-

kealueen pohjoispuolella sijaitsevassa saaristossa. Arviointiselostuksessa todetaan merikotkien ruokailualueiden painottuvan enemmän saaristo sisäosiin, mikä suurimman osan vuodesta pitääkin paikkansa. Merikotkia kuitenkin talvehtii runsaasti rannikolla. Normaali-talvina kiintojää ulottuu mantereelta ulkoluodoille asti, ja niiden ulkopuolelta alkaa ahtojää-vyöhyke, jossa jäät liikkuvat ja jonne syntyy myös railoja. Hankealue sijaitsee kokonaisuudessaan tällä alueella. Siksi jäätalvina ainakin osa alueella talvehtivista merikotkista etsii ravintoa – etenkin vesilintuja - aktiivisesti myös suunnitelluista hankealueelta ja silloin mahdollinen törmäysriski roottorin lapoihin olisi ilmeinen.

Arviointiselostuksessa myönnetään pesimälinnustotietojen puuttuminen (luku 11.5.7.) ja perätään kattavaa inventointia jatkossa. Arviointiselostuksessa myönnetään myös se (11.5.4.2.), ettei keväisen tiirahavainnoinnin pohjalta voida tehdä vaikutusarviota pesimäkantoihin eikä laskea törmäysriskiä, koska aineistoa ei ole. Arviointiselostuksen yhteenve-to-osan lopputoteamukseen voi kuitenkin yhtyä: pesimälinnuston kannalta vaikutukset voidaan arvioida vähäisimmiksi vaihtoehdossa VE3, jossa tuulivoimalaitokset olisi sijoitet-tu pääosin etäälle lintujen kannalta merkittävistä pesimäsaarista (etäisyydet pääosin yli 1.5 km) ja matalikoista.

Yhteenvedo

Yhteenvetona tutkimuslaitos toteaa, että hankkeen ympäristö vaikutusten arviointi on ka-lastoon, kalastukseen, merinisäkkäisiin ja lintuihin kohdistuvien vaikutusten osalta riittä-mätön. Ympäristövaikutusten arviointia on mahdotonta tehdä ilman perustietoja alueen luontoarvoista. Tässä tapauksessa alueen kalastosta ja merinisäkkäistä ei ole käytettävissä ollenkaan paikan päällä kerättyä tietoa. Myös alueen kalastuksesta sekä linnustosta kerätyissä tiedoissa on merkittäviä puutteita. Tehdylle vaikutusten arvioinnille kuvaavaa onkin se, että arviointiselostuksessa toistuvat usein sanat "arvioidaan, saattaa, voi olla" ilman tarkempaa tietoa siitä, mihin arviot perustuvat, ja teksti pyrkii monin paikoin selittä-mään asiat rakentamishankkeen kannalta parhain päin.

Tutkimuslaitoksen käsityksen mukaan myös hankevaihtoehtojen asettelussa on puutteita, sillä ympäristövaikutusten kannalta vähemmän riskialttiita vaihtoehtoja ei ole sisällytetty tarkasteluun.

Suomenlahden Meripuolustusalue toteaa, että Merivoimien esikunnan antamassa lau-sunnossa YVA-ohjelmasta todettiin, että Merivoimien esikunta edellyttää, että tuulivoima-puisto ei aiheuta haittaa puolustusvoimien hallinnassa tai käytössä oleville mereen sijoite-tuille järjestelmille tai laitteille eikä merivalvontatutkien käytölle.

Arviointiselostuksen kohdassa 4.4 yhteysviranomaisen lausunnon huomiointi on esitetty taulukossa 4-1. Kyseisessä taulukossa ei ole riittävästi huomioitu Merivoimien esikunnan antamaa lausuntoa. Kohdassa viitataan käynnissä olevaan tutkimushankkeeseen sekä arviointiselostuksen kohtaan 13.5, joka käsittelee vaikutuksia ilmavalvontaan jättäen osin huomioimatta Merivoimien esikunnan sekä yhteysviranomaisen lausunnon arviointiohjel-masta, jossa sanotaan, että arviointiselostuksessa tulee arvioida tuulivoimapuiston vaiku-tuksia puolustusvoimien hallinnassa tai käytössä oleville mereen sijoitetuille järjestelmille tai laitteille sekä merivalvontatutkien käytölle

Kyseessä oleva tutkimushanke keskittyy selvittämään tuulivoimalaitosten vaikutuksia mm meri- ja ilmavalvontatutkiin. Hanke ei kuitenkaan tutki tuulivoimalaitosten vaikutuksia puo-

lustusvoimien hallinnassa tai käytössä oleville, mereen sijoitetuille järjestelmille tai laitteille.

Tuulivoimalaitosten tiedetään aiheuttavan häiriötä valvontasensoreille, erityisesti tutkille sekä viestiliikenteelle, kuten tv- ja radiosignaaleille. Meidän näkemyksemme mukaan hanke voi edetä vasta sitten, kun on tarkemmin puolustusvoimien hyväksymällä tavalla selvitetty tuulivoimalaitosten rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset aluevalvontaan ja tarvittaessa myös joukkojen toimintaan ml. hankkeen meluvaikutukset vedenpinnan alle.

Puolustusvoimien lakisääteisen aluevalvontatehtävän toteuttamisen kannalta saattaa valvontasensoreihin kohdistuvilla häiriöillä olla vaikutuksia niin ilma- kuin merivalvontaankin sekä vaikutuksia puolustusvoimien hallinnassa tai käytössä oleville mereen sijoitetuille järjestelmille tai laitteille.

Lähtökohtana on, että tuulivoimalaitosten vaikutukset eri sensoreihin on selvitetty ja, että ne ovat sellaisia, ettei puolustusvoimien valvontakyky oleellisesti heikkene.

Tuulivoimalaitosten aiheuttamia mahdollisia vaikutuksia voidaan arvioida tutkimuksen ja asiantuntija-arvioiden avulla.

Tutkimusprojektilla, jolla selvitetään tuulivoimalaitosten vaikutuksia mm. valvontasensoreihin, ei kuitenkaan saada vastauksia mahdollisista vaikutuksista puolustusvoimien hallinnassa tai käytössä oleville mereen sijoitetuille järjestelmille tai laitteille. Edellytämme, että mahdolliset vaikutukset vedenalaiselle valvontakentille ja laitteistolle tulee myös selvittää.

Suomenlahden Meripuolustusalue toteaa, että puolustusvoimien lakisääteisen aluevalvontatehtävän osalta tulee tuulivoimalaitosten rakentamislupapäätöksissä ottaa huomioon niiden vaikutukset kaikkiin valvontasensoreihin. SLMEPA:n näkemyksen mukaan rakennuslupia tuulivoimahankkeille ei voida myöntää ennen kuin on tarkemmin puolustusvoimien hyväksymällä tavalla selvitetty tuulivoimalaitosten rakentamisesta aiheutuvat vaikutukset ilma- ja merivalvontaan sekä vaikutukset puolustusvoimien hallinnassa tai käytössä oleville mereen sijoitetuille vedenalaisille valvontakentille ja laitteistoille. Ennen lopullista rakennuslupapäätöstä Puolustusvoimat haluaa tulla kuulluksi asiasta.

Tvärminnen eläintieteellinen asema esittää lausunnossaan seuraavaa: Merenpohja (11,1). Merenpohja koostuu suurimmalta osin kovista, lähinnä kalliopohjista. Hankealueella on myös puhtaita hiekkapohjia. TEA suosittelee, että jos hanke toteutetaan, vältettäisiin hiekkapohjille rakentamista. Nämä merenpohjat muodostavat tärkeän osa alueen elinympäristöjen monimuotoisuudesta.

Vesikasvillisuus (11.3.1, s. 138). Arviointiselostuksesta ei selvästi käy ilmi kuuluivatko hiekkapohjat kuvattuihin paikkoihin. Hiekkapohjissa on mahdollisesti harvinaista vesikasvustoa (esim. *Zostera* -niityt). Hiekkapohjien tulosten sisällyttäminen tuloksiin olisi ollut toivottavaa, hiekkapohjien arvon vahvistamiseksi. (ks. myös kohta 1)

Pohjaeläimistö (11.3.1, s 139): Arviointiselostuksessa todetaan, että Ekman -noutimella saadut pohjaeläimistönäytteet, voitiin saada vain 4/15 näytteenottopaikoista. Tämä ei ole yllätys, Ekman -noudin sopii vain pehmeille kasvualustoille. Kovilla pohjilla olisi esim. sukellusinventointi antanut tarkan kuvan pohjaeläimistöstä. Kyseiset neljä näytteenottopistettä muodostavat vain pienen osan hankealueesta ja ne sijaitsevat alueen pohjoislaidalla.

Linnut. Arviointiselostuksen osa linnuista (ja lepakoista; katso alla) osoittaa ympäristönäkökulmasta vakavimmat puutteet. Muuttolintuinventointi on tehty vain yhden vuoden ajalta. Koska lintujen muuttoreitit voivat vaihdella huomattavasti vuodesta toiseen, mm erilaisista tuuliolosuhteista johtuen, ei yhden vuoden kartoituksella ole juurikaan merkitystä arvioitaessa pitkäaikaisia ja pysyviä vaikutuksia.

Toinen epäkohta on, ettei arviointiselostuksessa ole analyysiä niistä vaikutuksista, jotka kohdistuvat lajeihin, jotka oleskelevat tuulivoimalaitosten läheisyydessä, useinkin usean sadan metrin säteellä. Käytännössä tämä voi tarkoittaa tiettyjen lintulajien elinympäristöjen häviämistä. Arviointiselostus tuo tämän riskin esille, viittaamalla kokemuksiin Horns Revistä ja Nystedistä Tanskassa. Silti arviointiselostuksessa ei ole yritetty lajikohtaisesti käyttää näitä aiempia kokemuksia riskien analysoimiseksi parhaillaan suunnitteilla olevaan merituulipuistoon (mitkä lajit ovat vaarassa menettää elinympäristönsä ja mitkä hyötyvät).

Arviointiselostuksessa ei myöskään mainita minkä kriteerien mukaan tuulivoimapuiston lähellä olevat Natura-alueet ovat saaneet arvonsa. Ei liene tyydyttävää yleisesti todeta, että lintulajit ovat jakautuneet tasaisesti saaristossa ja että vaihtoehtoisia alueita on saatavilla. Kysymyksessä on 6 000 hehtaarin alue, joka mahdollisesti saattaa merkitä sitä, että huomattava osa olemassa olevista elinympäristöistä menetetään. Viittaukset siihen, että yksi laji (mustalintu) on osoittanut taipumusta 2-3 vuoden kuluttua palata tuulivoimalaitoksen läheisyyteen, ei ole vankka argumentti yleistää eri tuulivoimaloiden ja lintulajeja välisiä vaikutuksia.

Lepakot. Mitään erillistä lepakkotutkimusta ei ole tehty. Viittauksia siihen, että merituulipuisto sijaitsee ulkomerellä, kaukana mahdollisilta lepakoiden oleskelualueilta ei ole riittävä peruste jättää pois lepakoihin kohdistuvat vaikutukset, erityisesti niiden muuttoaikana. Siksi arviointiselostuksessa ei voida tehdä päätelmiä hankkeen vaikutuksista lepakoiden lajien suojelun osalta.

Suosituksia ja kokemuksia lepakoista ja tuulivoimapuistoista on mm. Ruotsin Naturvårdsverketin internet-sivuilla (<http://www.naturvardverket.se/Documents/publikationer/620-5748-0.pdf>) ja Eurobats ([http://www.eurobats.org/publications/publication%20series/pubseries no3 english.pdf](http://www.eurobats.org/publications/publication%20series/pubseries%20no3%20english.pdf)).

Huolimatta tuulivoiman rakentamisen yleensä ottaen myönteisistä vaikutuksista ympäristölle (fossiilisten polttoaineiden vähentyminen, vähemmän ilmansaasteita, vastavaikutus ilmastonmuutokselle jne.) haluaa TEA lopuksi muistuttaa, että paikalliset vaikutukset tulee kuitenkin selvittää tarkasti. TEA haluaa siksi korostaa yllä mainittujen puutteiden korjaamisen tärkeyttä.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, E-vastuualue toteaa lausunnossaan, että tuulivoiman lisääminen on TEM: n sekä valtioneuvoston energiapolitiittisten tavoitteiden mukaista. Tuulivoiman hyötykäyttö tulee kasvamaan selvästi pitemmällä tähtäimellä.

Nyt käsiteltävänä olevan kaltaisia tuulivoimalahankkeita on vireillä useita. Tällä hetkellä on tuulivoimaloiden rakentajien tilauskanta heikko ja kaikki ovat lomauttaneet henkilöstöään.

Olisi hyödyllistä saada kokemusta tuulivoimapuistoista nimenomaan Suomenlahden olosuhteissa, koska Suomenlahdella on paljon meriliikennettä ja vapaa-ajan asutusta.

Tällainen pilottihanke luo liiketoimintamahdollisuuksia suurelle joukolle eri toimialojen yrityksiä, jotka ovat mukana hankkeen toteuttamisessa.

Hanke on tarkoitus toteuttaa siten että yksittäiset tuulivoimalaitokset sijoitetaan riittävän etäälle häiriintyvistä kohteista, kuten luontoarvoista sekä rannikon asutuksesta. Puiston lopullinen sijainti ja sähköverkkoon liittäminen tullaan ratkaisemaan asukkaiden viranomaistahojen, ympäristöselvitysten geologisten tutkimusten ja laitetoimittajien teknisten vaatimusten perusteella. Maisemavaikutuksia on mahdollista vähentää, jos voimalat sijoitetaan suunniteltua kauemmas ulkomerelle.

Suomenlahden suurin merituulipuisto on herättänyt voimakasta vastarintaa lähialueen asukkaissa, mutta toisaalta sillä on myös laaja alueellinen ja yhteiskunnallinen kannatus.

Kalatalouden osalta on esitetty seuraavanlaisia kommentteja. Hankkeen vaikutusalueella sijaitsee kaikkiaan viisi kappaletta lohirsäpaikkoja, jotka kalatalousviranomaisen eli Uudenmaan ELY:n kalatalouspalvelut ryhmä on myöntänyt lähinnä lohen ammattikalastukseen yleisvedelle. Näillä ei välttämättä harjoiteta kalastusta läpi vuoden tai edes joka vuosi. Ammattikalastustiedustelun perusteella alueella kalastettiin kolmella rysällä. Lisäksi Porkkalan selän alueella ja kylän vesillä sisemmällä saaristossa on rysäpyyntiä. Tällä voi olla merkitystä lohen vaellusreitit takia.

Lohi vaeltaa alueen ohi yleensä kesä-heinäkuussa. Alueella vaeltaa lohta pääasiassa Kymijoen edustan suuntaan, jossa on lähin merkittävä lohen lisääntymisalue ja istutusalue. Lisäksi alueella esiintyy Perämerelle vaeltavia lohia, jotka koukkaavat vaelluksellaan joskus Suomenlahden kautta. Ammattikalastajat olivat esittäneet tiedustelun yhteydessä huolen, että tuulipuisto vaikuttaisi lohen vaellukseen häiritsevästi siten, että lähialueen lohirsien saalis voisi vähentyä: lohet voivat koukata tuulipuiston takia Inkoon edustan ohi ulompaa mereltä. Uudenmaan ELY:n kalatalouspalvelut ryhmän näkemys on, että tämä kalastajien huoli saattaa olla aiheellinen, mutta sen osoittaminen on hankalaa. Asiaa tulisi selostuksessa tarkastella erityisesti lohen osalta ja kirjallisuuden perusteella, Asiaa käsitellään jo raportissa ohimennen, mutta melko ylimalkaisesti ja suorasukaisia johtopäätöksiä tehden.

Virkistyskalastustiedustelun otanta oli erikoinen. Tiedustelu lähetettiin kaikille, jotka olivat vuokranneet venepaikan hankealueen läheisyydessä olevista satamista vuonna 2008. Kalastaneiden huomattava osuus vastanneissa (70%) osoittaa, että otanta ei ollut aivan epäonnistunut. Tulee kuitenkin ottaa huomioon, että otannan ulkopuolelle jäi todennäköisesti huomattavan paljon alueella kalastavia ja raportissa esitettyjä kilomääräisiä saaliita tulee tarkastella vain saaliin minimiarvioina. Otanta saattaa myös antaa hieman vinoutuneen kuvan kalastuksesta ja saaliista, sillä esimerkiksi jokamiehenoikeudella kalastavat ja läänikohtaisen viehekortin nojalla kalastavat jäävät vahvasti aliarvioituiksi. Tätä tulisi painottaa tekstissä. Käytetyistä kalastusmenetelmistä ja saaliin laadusta yleisellä tasolla tiedustelu todennäköisesti kertoo melko hyvin. Kalastusta koskevien tulosten esittäminen raportissa on onnistunut.

Uudenmaan liitto toteaa, että ympäristöministeriön vahvistamassa Uudenmaan maakuntakaavassa on osoitettu tuulivoiman tuotantoon soveltuva alue Inkoon ja Raaseporin edustan merialueelle osa-aluemerkinä. Merkintä on yleispiirteinen ja sen kuvauksen mukaan sillä osoitetaan maakunnallisesti merkittävät merituulipuistojen sijaintipaikaksi soveltuvat alueet. Merkintään kuuluu myös suunnittelumääräys, jonka mukaan merituulipuistojen sijainti ja laajuus sekä toteuttamisedellytykset selvitetään ja määritellään yksityiskohteisemmassa suunnittelussa.

Maakuntakaavaratkaisun pohjana olevassa selvityksessä (Tuulivoimatuotantoon soveltuvien alueiden kartoitus: vaikutusten arviointi maakuntakaavoitusta varten, 2003) identifioitiin seitsemän potentiaalista suunnitelma-alueita merituulivoimalaitoksille Uudellamaalla. Näistä yksi oli Inkoon ja Raaseporin edustalla oleva Briggharudjupet-Västerfjärden. Muut tutkitut alueet karsiutuivat kaavatyön aikana pois. Inkoon-Raaseporin edustalla olevan osa-aluemerkinän etelärajaus noudattaa ko. selvityksen rajausta, joka on tehty silloisen teknistaloudellisen tietämyksen perusteella. Kaavan vaikutusten arvioinnissa esiin tulleiden linnustovaikutusten takia suunnitelma-alueen Briggharudjupet-Västerfjärden läntisin uloke jätettiin pois maakuntakaavasta. Selvityksessä on mainittu mm., että Jussarön itäpuolella on Suomen suurimmat merimetsokolonnat sekä Itämeren suurimpia räyskäyhdykskuntia.

Nyt meneillään olevassa YVA:ssa on arvioitu alueen soveltuvuutta tuulivoimatuotantoon maakuntakaavoitusta perusteellisemmin. Ottaen huomioon Uudenmaan maakuntakaavan tuulivoimatuotantoon soveltuvan osa-aluemerkinän yleispiirteisyys, hankkeen YVA:ssa on ollut perusteltua tutkia laajemmin alueen soveltuvuutta maakunnalliseen tuulivoimatuotantoon. Hankealueen koko on lähes kolminkertainen maakuntakaavan osa-aluemerkinän laajuuteen verrattuna. Hankealuetta on maakuntakaavan osa-aluemerkinää verrattuna laajennettu pääasiassa etelään, jonkin verran myös rannikon suuntaisesti itään ja länteen. Maakuntakaavaa laajempi hankealue on mahdollistanut tuulivoimalaitosten vaihtoehtoisten sijoitusperiaatteiden tutkimisen. Sekä maakuntakaavan osa-aluemerkinä että YVA:ssa tutkittu hankealue ovat molemmat kokonaisuudessaan Uudenmaan maakuntakaavan meriväyhykkeellä.

YVA:ssa tutkittu hankevaihtoehto VE1 on lähinnä maakuntakaavassa esitettyä ratkaisua. Hankevaihtoehdossa VE2 voimalaitosten sijoittumisen painopistettä on siirretty etelämmäksi ja voimalaitokset on ryhmitelty neljään ryhmään. Vaihtoehdossa VE3 voimalaitosten sijoittelussa on siirrytty kauemmaksi rannikosta 10 -20 metrin syvyyksille vesialueille ja voimalaitokset on ryhmitelty neljään ryhmään. Kaikissa hankevaihtoehdossa (VE1-VE3) mukana olevan Briggharudjupet - Västerfjärden läntisimmän ulokkeen osalta tilanne on muuttunut maakuntakaavaa varten tehdyn selvityksen laatimisajankohdan jälkeen, sillä YVA-selvityksen mukaan merkittäviä räyskäyhdykskuntia ei olisi alueen läheisyydessä ja merimetson kannasta todetaan, että se on ollut Suomenlahdella merkittävässä kasvussa viime vuosina. Kokonaisuutena vaihtoehtojen VE2 ja VE3 mukainen voimalaitosten sijoittelu etelämmäksi mahdollistaa tuulivoimalaitosten sijoittamisen kauemmaksi vakituisesta ja loma-asutuksesta, vähentää aiheutuvia melu- ja maisemavaikutuksia sekä luonnonympäristölle aiheutuvia haitallisia vaikutuksia, mikä on Uudenmaan maakuntakaavan mukaista

Arviointiselostus on sisällöltään laaja ja monipuolinen. Käytetyt menetelmät ja esitystapa antavat vertailuun ja johtopäätösten tekoon arviointiselostukselta edellytettävällä tavalla.

YVA:ssa tutkitut hankevaihtoehdot ovat maakuntakaavan linjausten mukaisia. Parhaiten niitä toteuttaa hankevaihtoehto VE3, jossa tuulivoimalaitokset ovat kokonaan osoitetut matalikkoalueen ulkopuolelle. Uudenmaan liitolla ei ole huomautettavaa laaditusta vaikutustenarviointiselostuksesta.

Mielipiteet:

Mielipiteessä M1 todetaan, että ympäristösuojeluperustein ei voida toteuttaa valtavaa pilottiprojektia, joka johtaa meluisan ja rauhottomasti vilkkuvan teollisuuslaitoksen rakentamiseen globaalisti ainutlaatuisen saaristoon. Mielipiteen esittäjä kyseenalaistaa YVA:n luotettavuutta perustellen asiaansa mm. havainnekuvien ja varjostusvaikutusten vääristymillä ja puutteellisuuksilla, tuulivoimalaitoksista lähtevällä jatkuvalla, häiritsevällä melulla, puutteellisilla lintujen muuttoselvityksillä ja säätövoiman tarpeella.

Mielipiteessä M2 todetaan, että hankkeesta vastaavan tekemän asukaskyselyn tulos on harhaan johtava, se ei ole tavoittanut oleellisia väestöryhmiä ja kysely on puutteellisesti raportoitu. Hankkeesta vastaavan kyselytulos osoittaa, että pieni enemmistö on tuulivoimapuistoa vastaan, kun taas kyläneuvoston tekemän kyselyn tulos osoittaa massiivista vastustusta tuulivoimalaitosten sijoittamiseksi projektialueelle.

Mielipiteessä M3 vaaditaan, että tuulivoimapuistoa ei saa koskaan rakentaa Insoon ja Raaseporin ulkopuolelle. Selvitykset ovat laadittu niiden laajuudella ja esitystavalla "tavallista kansaa" hämmäntäviksi. Tuulivoimalaitosten vaikutuksia pinnanalaiseen elämään ei voi ennakoita. Meluselvitykset ovat puutteellisia, ahtojäiden vaikutusta ja linnustoa ja niiden muuttoreittejä ei ole selvitetty ja vakituisten kalastajien elannon hankkimista vaikeutetaan saariston ainutlaatuista maisemaa rumentavilla tuulivoimaloilla.

Mielipiteessä M4 todetaan puutteita merikotkien havainnoinnissa ja pesätiedoissa. Lintujen lentoreittejä, Ingarskilajoen purotamenten ja lohen vaellusreittejä eikä merenalaista elämää ole selvitetty. YVA-selostuksen kuvien suhteet ovat virheellisiä, myllyt, niiden varoitusvalot ja välkehtivät roottorit vaikuttavat haitallisesti maisemaan ja aiheuttavat merkittäviä ympäristövaikutuksia sekä ahtojään vaikutuksia ei tunneta. Lisäksi todetaan, että kuluneiden myllyjen poistamisesta ei ole sitovia takuita, meluselvitykset ovat puutteellisia tietokonemallinnuksia ja kyselytutkimus on harhaanjohtava.

Mielipiteessä M5 todetaan, että tuulivoimalan paikka on mahdoton ja tuulivoimalaitokset koollaan pilaavat ainutlaatuisen saaristomaiseman. Melututkimuksissa matalien äänien vaikutukset ovat kokonaan tutkimatta. Selostuksen tuulivoimalaitosten kuvien mittasuhteet ovat vääriä. Lisäksi vaaditaan maisemavaikutusten tarkempaa selvittämistä.

Mielipiteessä M6 todetaan, että YVA-selostus ei anna riittävää painoarvoa Suomen ainutlaatuiselle saaristomaisemalle ja sen säilyttämiselle. Tuulivoiman rakentamisessa ei ole kyse yleisen edun nimissä välttämättömästä hankkeesta.

Mielipiteessä M7 todetaan, että YVA-selostuksessa vähätellään elpymässä olevaa hyljekantaa. Rakennusaikaisten räjähdystöiden, tuulivoimalaitosten melun sekä huoltotoimintojen liikennöinnin vaikutukset rauhoitettuun hyljekantaan tulee selvittää.

Mielipiteessä M8 todetaan, että YVA-raportti ei ole riittävän huolella tehty, vakavasti otettava dokumentti. Tuulivoimalla saavutettavat hiilidioksidipäästöt eivät perustu las-

kelmiin. Tuulivoimalaitokset eivät sovi kulttuurimaisemaan. Nuoret räyskät ovat alttiita törmäämään tuulivoimalaitosten siipiin. Alueella pesii merikotkia. Vaikutukset muuttolintuihin on käsitelty liian suppeasti. Melun laskennalliset arvot eivät toimi käytännössä. Ulkomerellä melu on vähintään yhtä häiritsevää kuin sisäsaaristossa. Hanke ei todennäköisesti työllistä yhtään henkeä Inkoossa tai Raaseporissa. Yli 90 % Barösundin kylätoimikunnan asukaskyselyyn vastanneista suhtautuu hankkeeseen kielteisesti. Myllyjen tuottolaskelmat perustuvat virheellisesti siihen, että ne pyörisivät tauotta täydellä teholla. Pohjaeläinkartoitus ei ole asiallista tutkimusta. Lintujen arvioidut törmäyskuolleisuusmäärät eivät perustu tutkimukseen. Mielipiteen esittäjä toteaa, että selostuksen perusteella mikään muu vaihtoehto kuin rakentamatta jättäminen ei voi tulla kysymykseen. Inkoo-Raaseporin arvokasta saaristoa ei saa tuhota marginaalista hyötyä tuottavalla tuulivoimalla.

Mielipiteessä M9 vastustetaan tuulivoimalaitosten rakentamista saaristoon, koska ne pilaavat kauniin saariston.

Mielipiteen M10 (5 henkilöä) esittäjät toteavat, että YVA-selostus ei täytä YVA-lainsäädännön mukaisia vaatimuksia ja on puutteellinen, riittämätön ja osin harhaanjohtava. Mielipiteessä kiinnitetään lisäksi huomiota samoihin asioihin kuin mielipiteessä M4.

Mielipiteessä M11 (2 henkilöä) todetaan, että ehdotettu sijoituspaikka ei sovellu massiivisten tuulivoimalaitosten rakentamispaidaksi. Inkoo-Raaseporin merialueen tuulivoimalan YVA-selostus on pinnallinen, siinä ei ole riittävästi tutkittua tietoa, se sisältää perättömiä väitteitä ja on tehty puutteellisesti. Mielipiteessä kiinnitetään lisäksi huomiota samoihin asioihin kuin mielipiteessä M4.

Mielipiteessä M12 todetaan, että saaristoalueella ei tule aiheuttaa peruuttamattomia toimenpiteitä, jotka vaarantavat historiallisesti ainutlaatuisen kulttuurimaiseman.

Mielipiteessä M13 vastustetaan suunnitellun Inkoo-Raaseporin merituulivoimapuiston rakentamista ja kummastellaan asian saamaa heikkoa valmistelua. Lisäksi viitataan Pro Barösundin saaristo ry:n kokoamiin näkökohtiin ja todetaan, että Jussarö-Bogaskärin välisellä ulkosaariston vyöhykkeellä on useita merikotkan pesiä ja reviierejä. Tuulivoimapuisto uhkasi erityisesti Ytterlandet-Ådgrundet-Kikanlandenin alueiden merihanhia.

Mielipiteessä M14 (7 henkilöä) todetaan, että YVA-selostus ei täytä tasapuolisen tutkimuksen vaatimusta ja on ristiriidassa ympäristölainsäädännön hengen kanssa. Tutkitut sijoitusvaihtoehdot eivät muodosta varsinaisia erillisiä vaihtoehtoja. Tuulivoimaprojekti aiheuttaa merkittäviä negatiivisia vaikutuksia maisemalle ja kulttuuriympäristölle. Meribiologisia vaikutuksia ei ole tutkittu perusteellisesti. Melututkimuksen tietokone-mallinnus käyttää A-painotusta, joka jättää huomioimatta kuullun äänen matalat taajuuudet ja infraäänit. Mitään tutkimuksia, jotka käsittelevät tuulivoiman erityisen häiritseviä ominaisuuksia ei mainita. Jatkuvasti toistuvat heijastukset, varjonmuodostukset ja välkkyvät varoitusvalot voivat aiheuttaa päänsärkyä, pahoinvointia ja huimausta.

Mielipiteessä M15 todetaan, että YVA-arviointi on tarkoitushakuinen sekä tosiasioita ja tutkimuksia vääristelevä, koska meluhaittoja on tarkoituksellisesti vähätelty. Tutkimuksia ihmisten psykosomaattisista ym. oireista, joiden syyt saattavat olla meluava ja epäesteettinen ympäristö ei ole lainkaan huomioitu YVA-selostuksessa. Mielipiteen esittäjä viittaa tutkimuksiin, jotka osoittavat, että tuulivoimalaitosten lähettyvillä oleville ihmisille ajan myötä tulee erilaisia terveydellisiä ongelmia. Totutun, henkistä hyvinvointia stimuloivan maiseman radikaalilla muuttamisella on ihmismieleen tuhoisat vaikutukset.

Mielipiteessä M16 todetaan omakohtaisena kokemuksena tuulivoimat esteettisesti ja melullisesti suurena hättänä ja se, että luonnolle tehdään peruuttamaton rikos. Hylkeet, kalat, kalastus ja linnut ovat ihmisten lisäksi kärsimässä. Mielipiteen esittäjä vaatii luontoarvojen säilyttämistä ja kriittistä suhtautumista energiatuotannon lisäämiseen herkässä Suomen luonnossa.

Mielipiteessä M17 todetaan, että paikallistasolla tehty kysely osoittaa, konsultin tekemästä kyselystä poiketen, vakituisten asukkaiden ja kesäasukkaiden olevan hanketta vastaan. Uudet "saaret" eli suunniteltujen tuulivoimalaitosten perustukset ja ruoppaukset lisäävät ei toivottua materiaalia meren pohjaan. Lintujen muuttoa yli Suomenlahden on seurattava muulloinkin kuin vain muutamana viikkona keväällä ja syksyllä. YVA-selostuksessa ei ole otettu kantaa tuulivoimalaitosten suojelemiseksi vahingonteolta. Natura-alueen läpi menevän syöttökaapelin ympäristövaikutusten arviointi puuttuu. Rakennusaikaiset kuljetukset ja huollot aiheuttavat päästöjä. Tuulivoiman tarvitsema säätövoima ei ole "vihreää sähköä". Ihminen voi alkaa voida pahoin maisemahorisontin pirstoutumisen takia. Luonnonsuojelualueet sijaitsevat lähellä suunniteltua tuulivoimapuistoa. Hanke ei tuo työpaikkoja paikallisille. Ahtojään vaikutusta ei ole käsitelty YVA-selostuksessa. Hanke on kuolinisku harvoille ammattikalastajille. Melun ja pienveneliikenteen osalta selvitys on turha. YVA-selvitys ei ole yhdenmukainen todellisuuden kanssa ja tuulivoimalaitosten sijoitus ei noudata maakuntakaavaa. Tuulivoimaa ei tule rakentaa Suomenlahdelle vaan sitä tulee rakentaa sinne, missä infrastruktuurin voi helposti toteuttaa; moottoriteiden varteen, satamiin ja teollisuusalueille.

Mielipiteessä M18 todetaan, että on järkevintä valita vaihtoehto-0 ja rakentaa myllyt mantereelle vähemmän herkkään ympäristöön, olemassa olevan infrastruktuurin läheisyyteen. Sellainen ratkaisu tulisi luultavasti huomattavasti halvemmaksi ja se säästäisi suuren osan Suomenlahden kaunista saaristomaisemaa. Pienimuotoinen tuulivoiman rakentaminen on paikallaan siellä, mihin sähköverkon vetäminen tulee kalliiksi. Mikäli 0-vaihtoehtoa ei valita, tulee YVA-selvitys tehdä uudestaan.

Mielipiteessä M19 todetaan, että tuulivoimalaitosten sijoittaminen edellyttää valtakunnallista kokonaissuunnitelmaa. Maakuntakaavan perusteet ovat vanhentuneita, eikä 2 kertaa suurempia tuulivoimalaitoja voida sijoittaa määritellylle alueelle. Hanketta ei voi toteuttaa, koska se tuhoaisi merkittäviä luontoarvoja, aiheuttaisi lintukuolemia ja tuhoaisi välittömästi läheisyydessä sijaitsevien lintujen pesimäluotojen, ruoanhankinta-alueiden ja luonnonsuojelualueiden elinolosuhteet. Arviointiselostuksen tiedoista ja visualisoinneista käy esiin maisemallinen muutos luonnonvaraisesta alueesta teolliseksi tuotantomaisemaksi, vaikka selostuksen omat johtopäätökset ovatkin vaikutuksia vä-

hätteleviä. Selostuksen omat selvitykset osoittavat, että hanketta ei voi maisemallisista syistä sijoittaa hankealueelle. Meluhaitat ovat todellinen riski jopa terveydellisessä mielessä. A-painotteiset arvot eivät ota huomioon matalia taajuuksia. Selostus ei huomioi inversio-ilmiötä. Hankkeen meluvaikutukset muuttaisivat saaristo- ja luonnonsuojelualueen äänimaiseman teolliseksi äänimaisemaksi. YVA-selostuksessa ei ole käsitelty mitenkään maanomistajien tasapuolista kohtelua, mikäli ehdotettu teollinen tuulivoimalaitos rakennetaan luonnonsuojelualueiden ja matalien huvila-alueiden viereen.

Mielipiteessä M20 (kaksi mielipidettä samalta henkilöltä) todetaan, että YVA-selostus on monessa suhteessa puutteellinen, varsinkin lintuihin liittyvissä tutkimuksissa; lähi-alueen lintukantaa ei ole tutkittu, lintumuuttoa seurattiin keväällä liian vähän ja dokumentointi on puutteellista. Törmäysriskiä arvioitaessa puuttuvat viittaukset Norjan Smölan kokemuksiin. Projektialueen läheisyydessä pesivät kotkaparit ovat huomioimatta.

Mielipiteessä M21 todetaan, että hankkeen vaikutukset ulottuvat huomattavasti laajemmalle kuin vain tuulivoimalaitosten alle jääneille alueille, jolloin voidaan todeta, ettei suurin osa hankealueesta jää ennalleen. Roottorien ja voimalaitosten varjostusta käsitellään selostuksessa varsin lyhyesti. Myös roottorien aiheuttamaa välkehtimisestä tulisi selvittää muutakin kuin teoreettiset suojavyöhykkeet. Ihmisten ja muiden elollisten lajien terveydestä ei ole minkäänlaisia viitteitä YVA-lausunnosta. Selostuksessa ei ole viitattu meristrategiadirektiiviin. Tuleeko meristrategiadirektiiviä noudattaa? WWF:n tuulivoimarakentamisen ekologisia reunaehtoja loukataan. Lepakoiden esiintymisestä hankealueella ei ole riittävää tietoa. Tuulivoimalan rakentaminen tulee olemaan vaikea sovittaa lintujen pesintä- ja kalojen kutuaikoihin. YVA:ssa on ilmeisesti käytetty vanhentunutta tietoa hiilijalanjäljestä. Viittaukset Norja Smölan kokemuksiin puuttuvat selostuksesta.

Mielipiteessä M22 todetaan, että suunniteltu alue on mahdoton, koska 150 m korkeat myllyt rumentavat ja pilaavat maiseman, meluselvitys on tehty puutteellisesti, välkehtivät varoitusvalot ja roottorisiipien heijastukset aiheuttavat suuria ympäristövaikutuksia. Keväällä tehty muuttolintujen selvitys on puutteellinen. Maisemavaikutukset ovat suuret niin vakituisille - kuin kesäasukkaille sekä myös veneilijöille. Tuulivoimalaitosten suunnitellut sijainnit poikkeavat voimassaolevasta maakuntakaavasta. Alue ei sovellu näin suurelle tuulivoimalaitoshankkeelle. Sitovia takuita kuluneiden tuulivoimalaitosten poistamiseksi ei ole esitetty. Selostuksessa ei ole selvitetty vaikutuksia merenalaiseseen elämään.

Mielipiteessä M23 vastustetaan ehdottomasti Barösundin saariston tuulivoimalaitos-suunnitelmaa, koska sen valmistelutyö on tehty puutteellisesti ja hankkeesta on annettu vääristeltyä tietoa. Havainnekuvin tuulimyllyt on piirretty liian mataliksi ja on jätetty selvittämättä tuulivoimalaitosten vaikutukset vedenalaiseen elämään ja ahtojäiden vaikutukset tuulivoimalaitoksiin. Vaikutukset ainutlaatuiseen, veneilyreitien varrella ja virkistyskäytössä olevaan upeaan saaristomaisemaan on jätetty täysin huomioimatta.

Mielipiteessä M24 vastustetaan suuruudenhullua, huonosti valmisteltua ja puutteellisesti tiedotettua hanketta, jonka energiapoliittiset vaikutukset ovat mitättömät ja todelliset motiivit piilossa. Suomen tulevaisuuden voima on puhtaassa ja koskemattomassa luonnossa, vastuullisissa yksilöissä ja ekologisiin ratkaisuihin tukeutuvassa, kilpailukykyssä säilyttävässä teollisuudessa. Tuulivoimahankkeen negatiivinen vaikutus kohdistuu alueen luonnon tasapainoon, alueella asuviin ja lomaileviin ihmisiin sekä veneilijöihin ja päivittäin ohi matkustaviin tuhansiin laivamatkustajiin.

Mielipiteessä M25 vastustetaan merituulivoimapuistoa, koska hankealue on olennaisesti suurempi kuin maakuntakaavassa osoitettu ja se on osin tuotantoon soveltuvan alueen ulkopuolella, vaikutukset merenpohjan alueen kokoon eivät ole yksiselitteiset, meren matalan alueen syvyyttä, ruoppausmääriä ja -paikkoja ei ole määritelty. Lisäksi syöttökaapelireitti kulkee Natura- alueen läpi. Voidaanko 6 000 ha hankealuetta verrata tyypillisiin vesirakennuksen vaikutuksiin kalaston, kalastuksen ja kalatalouden osalta? Vaikutukset pesimälinnustoon ja muuttolintuihin tulee arvioida vastaavanlaisista hankkeista. Käyntiäänien häiritsevyys alueen tyypillisten kalalajien kuulokynnykseen ei käy ilmi selostuksesta.

Mielipiteessä M26 halutaan tuoda esille huoli alueella esiintyvien merikotkien elinolosuhteiden vaarantumisesta ja vastustetaan jyrkästi tuulivoimalaitoshanketta. Hankkeen vaikutukset ulkosaaristoon sekä sen eläinkuntaan eivät ole myönteiset.

Mielipiteessä M27 todetaan, että YVA-selvitys tulee tehdä kiirehtimättä uudestaan. Asiaa perustellaan puutteellisilla selvityksillä koskien linnustoa, melua, kiinteistöjen arvonalennusta, tuulivoimapuisto-alueen sijaintia, ahtojäiden voimaa ja asiakaskyselyä. Todetaan, että YVA-selvitys on pinnallinen ja puutteellisesti tehty.

Mielipiteessä M28 valitetaan, että YVA:ssa ei ole huomioitu riittävästi, eikä oikein tuulivoimala-alueen aiheuttamia maisemallisia ja melusta aiheutuneita haittoja. Lisäksi lintulajien määrä ja kirjo perustuvat joko riittämättömiin tai vääristeltyihin tietoihin.

Mielipiteessä M29 vastustetaan tuulivoimapuistoa Barösundin saaristossa siinä laajuudessa ja niin toteutettuna kuin Helsingin Energia Oy on ehdottanut, koska ehdotetut tuulivoimalaitokset tunkeutuvat luontomaisemaan ja kumoavat kaikki aikaisemmin tehdyt ranta-asemakaavat. Suomenlahdelle suunnitellut tuulivoimalaitokset eivät ole kannattavia muuten kuin voimakkaasti veronmaksajien tukemana. Asia tulee jättää kansalaisten päätettäväksi ensi vaaleissa.

Mielipiteessä M30 (2 henkilöä) todetaan, että ainutlaatuista vuorovedestä vapaata murtovesisaaristoa ei ole muualla maailmassa kuin Suomessa ja Ruotsissa. On suuri ympäristörikos epämääräiseen tulevaisuuteen saakka tuhota ainutlaatuinen maisemakuva. Suunniteltujen voimalaitosten huolto ja hoito vaikeissa olosuhteissa tulee kuluttamaan valtavasti energiaa ja resursseja. On halvempi rakentaa ne sopivalle alueelle mantereelle. Tuulivoimapuiston ja niiden sähkökaapeleiden mahdollinen rakentaminen vaikeuttaisi entisestään meriveden sameustilannetta.

Mielipiteessä M31 (Ekenäs Segelsällskap rf) totesi, että arviointiselostus on sellaisenaan laaja ja perusteellisesti tehty. Johtuen siitä, että vastaavia tuulivoimapuistoja ei ole vielä Suomessa, ovat useat arviot tehty kansainvälistä tietoa hyväksi käyttäen ja matemaattisten mallien avulla jne. Tämä tarkoittaa tietenkin epävarmuustekijöitä arvioinnissa. Kolmesta eri arviointivaihtoehdosta, vaihtoehto VE3 näyttää antavan vähäisimmät ympäristövaikutukset. Eteläisellä sijainnilla, tulee kuitenkin olemaan mahdollisesti vaikutuksia laivaliikenteeseen ja venematkailuun. Sen vaikutukset merenpohjaympäristössä kasvavat, koska pitempiä merikaapeleita täytyy vetää veden alla ja koko alueen näkyvyys todennäköisesti kasvaa, koska mitään suojaavaa saaristoa ei ole lähellä. Kun tarkastellaan kaikkia selvitettyjä vaikutuksia, voidaan esitetyistä tiedoista todeta, että tuulivoimapuiston toteuttamisella, kun 6 000 ha avointa merialuetta muutetaan energiantuotantoalueeksi, tulee olemaan hyvin kielteinen vaikutus ympäristölle ja alueen venematkailulle, saariston elinkeinoelämälle sekä mahdollisesti merenkulun turvallisuudelle. Vaikutus maisemaan tulee olemaan erittäin suuri, se ei vaikuta vain alueen ympärivuotisiin tai vapaa-ajan asukkaisiin vaan myös ohikulkevien veneilijöiden virtaan. Siitä syystä, että tuulivoimalaitos aiheuttaa melua on arviointiselostuksessa matemaattisia malleja hyväksi käyttäen tehty melun leviämiskartta. Epäselväksi jää kuinka melu lopulta koetaan lähiympäristössä. Tuulipuiston vaikutukset linnustoon ovat vielä epäselvät. Suoritetut havainnoinnit ovat laajat, mutta rajoittuvat olennaisilta osin yhteen ainoaan vuoteen. Näin lyhyen ajan perusteella ei voi tehdä pitkälle meneviä johtopäätöksiä. Sellaista osa-arviota ympäristövaikutuksista, missä tuulivoimapuisto siirrettäisiin teollistuneempaan ympäristöön, jossa olisi vähemmän biologisia, virkistys- ja maisema-arvoja ei ole tehty. Tällainen tulisi kuitenkin tehdä, jotta kyllin monipuolisella tavalla voitaisiin ottaa kantaa mahdollisuuksiin toteuttaa suunniteltu tuulivoimahanke, jolla olisi mahdollisimman pienet haitalliset ympäristövaikutukset.

Mielipiteessä M32 vastustetaan Barösundin eteläpuolen tuulivoimalaitos keskittymää maisemallisista syistä alueella, jossa on Suomen tiheimmin rakennettu loma-asuntokanta.

Mielipiteessä M33 vastustetaan suunnitelmaa sillä perusteella, että YVA:ssa ei ole huomioitu riittävästi tuulivoimalaitosalueen aiheuttamia maisemallisia haittoja, meluhaitat eivät ole oikein ja riittävästi huomioituja, lintulajien määrä ja kirjo perustuvat joko riittämättömiin tai harhaanjohtaviin tietoihin. Rannikolta, lähinnä Pohjanlahdelta löytyy parempia paikkoja, jossa ei ole vastaavaa monien kilometrien syvyistä saaristoa täynnä mökkiasutusta.

Mielipiteessä M34 todetaan, että ympäristövaikutusten arvio on ala-arvoinen, koska lintuselvitykset ovat vajavaisia, voimalaitosten ja niiden perustusten vaikutuksia merivirtoihin ja veden laatuun ei ole selvitetty riittävästi, maisemavaikutukset ulottuvat kauemmaksi, 180 metriä korkeille tuulivoimaloille ei ole tehty maisemaerittelyä, tuulivoimalaitokset ovat taloudellisesti epäedullisia ja tarvitsevat säätövoimaa, joka perustuu fossiilisiin polttoaineisiin. Hanke tulee pysäyttää tai siirtää sopivammalle seudulle.

Mielipide M35, kts. Mielipide M15.

Mielipiteessä M36 todetaan, että YVA:ssa ei ole huomioitu riittävästi eikä oikein tuulivoimalaitosten aiheuttamia maisemallisia haittoja Meluhaitat eivät ole oikein arvioituja, eikä niitä ole riittävästi huomioitu ja lintulajien määrä ja kirjo perustuvat riittämättömiin tai vääristeltyihin tietoihin.

Mielipiteessä M37 (Nylands fiskarförbund r.f.) todetaan, että suunnitellulla tuulivoimapuistolla tulee olemaan merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia ammattikalastukselle mahdollisten tuulivoimalaitosten rakennus- ja käyttöaikana. Aluetta on mahdollista käyttää ammatilliseen kalastukseen. Mielipiteen mukaan varovaisuusperiaatetta tulee noudattaa arvioitaessa tuulivoimapuiston vaikutuksia kalakannoille ja ammattikalastukselle. YVA-selostuksesta poiketen saaristosiika kutee paljaalla kalliopohjalla, jolloin se on erittäin arka häiriöille. Suunniteltu tuulivoimahanke koskee myös syksyllä kutevaa silakkaa ja kilohailia. Vaikutukset kutualueille ovat pysyviä, koska resonanssiäänet voimalaitoksista tulevat pelottamaan kutevat kalat pois alueelta. Melu- ja varjo-vaikutukset vaikuttavat kalaparviin, varsinkin avoveden aikaan auringonpaisteella. Suunnitellun tuulivoimapuiston länsiosan välittömässä läheisyydessä sijaitsee etelärannikon suurin räyskäyhdyksunta. Natura-tarveharkintaa ei ole suoritettu. Läntiset merivirrat kuljettavat rakennustöistä aiheutuvaa sakkua Natura-alueille, joka heikentää niiden suojeluarvoa. YVA-selostuksessa ei oteta kantaa tuulivoimayhtiön korvausvelvollisuuteen vesi- ja maa-alueiden omistajille siitä arvon alennuksesta, jonka suunniteltu tuulivoipuisto aiheuttaa. Tuulivoimapuistoa ei tule rakentaa Inkoon ja Raaseporin saariston edustalle, koska sillä on kielteisiä vaikutuksia, kokemukset tuulivoimapuiston todellisista vaikutuksista puuttuvat ja siksi, että ei ole kannattavaa rakentaa tuulivoimapuistoa ilman valtion tukea.

Mielipiteessä M38 (Barösunds Byaråd rf) todetaan, että YVA-selostuksessa on monia puutteita jotka koskevat tutkimuksia merialueella. Koska tuulivoimalaitosten paikat eivät ole tarkennettuja on mahdotonta saada selvä kuva vaikutuksista merenpohjan muutoksiin, jotka tulevat olemaan huomattavia. Pohjamuutosten vaikutukset kalojen kutupaikkoihin ja vaellukseen on selvitettävä ja kartoitettava pitemmältä aikaväliltä. Lintujen lentoreitit tulee selvittää useamman kauden ajalta. Ympäristökeskuksen suosituksia vähennetyistä rakennusoikeuksista arvokkaan ulkosaariston alueella on aina noudatettu kunnan yleiskaavoituksessa. Onko tämä sääntö nyt kumottu, koska näin suurta hanketta suunnitellaan aivan ulkosaariston välittömään läheisyyteen? Alueella tehty kyselytutkimukset ovat puutteellisia. Barösunds Byaråd rf. on tehnyt oman kyselytutkimuksen kaikille lähialueen kiinteistönomistajille, jonka perusteella olisi järkevintä valita vaihtoehto VE0 ja toteuttaa hanke halvemmalla mantereella, lähellä valmistamasta infrastruktuuria.

Mielipiteessä M39 (Merikarhut-Sjöbjörnarna ry) todetaan, että nykyisessä kehitysvaiheessa, kun tuulivoimalaitoshankkeet jäävät yhteiskunnan tuettavaksi, tulee edellyttää, että hankkeen muut yhteiskuntaa rasittavat ominaisuudet minimoidaan. Inkoon edustalle suunniteltu tuulivoimateollisuushanke toimii vastakkaiseen suuntaan, hakeamalla sijoituspaikkaa saaristomme paraatipaikoilta. Hanke tulee pysyvästi rajoittamaan liikkumista merellä, maisemallisesti pilaamaan laajan saaristovyöhykkeen ja pysyvästi heikentämään sen elinolosuhteita. Kaavaillulle alueelle ei tule rakentaa tuulivoimalaitoksia.

Mielipiteessä M40 todetaan, että YVA-selvitys tulee kokonaisuudessaan hylätä ja jättää se kokonaan käsittelemättä. Mielipidettä on perusteltu laajasti hankkeen haitallisilla vaikutuksilla ja arviointiselostuksessa olevilla virheellisillä selvityksillä. Mielipiteessä todetaan lisäksi, että arvioinnissa käytetään liiaksi ehdollisia sanoja ja tekstissä mainitaan useasti arvioinnin epävarmuustekijöitä, vaikka selostuksessa tuulee nimenomaan arvioida haittoja kyseiselle projektille. Todetaan, että kyseinen YVA-selostus ei ole tarkka selonteko, vaan yleistä tietoa sisältävä kertomus. YVA:n tarkoitus on kertoa asioiden todellinen tila eikä olettamus.

Mielipiteessä M41 (5 henkilöä) todetaan, että YVA-selostus on puutteellisesti laadittu ja, että se ei ole puolueeton vaan tarkoitushakuinen tuulivoimalaitosten puolesta. Hankkeessa tarvitaan ympäristölupa meluhäiriöiden, valon ja varjon liikkeen, Natura-alueiden välittömän läheisyyden ja maisemavaikutusten vuoksi. Maakuntakaavan aluerajaus tulisi kyseenalaistaa, koska suunniteltu alue on lähes kaksi kertaa suurempi kuin maakuntakaavassa ja voimalaitokset ovat lähes kaksi kertaa isommat kuin maakuntakaavan suunnittelun perusteena olleet voimalaitokset. Tuulivoimarakentaminen tulisi muuttamaan Raasepori-Inkoon herkkää saaristomaisemaa huomattavasti. Alueen kiinteistönomistajat vastustavat suunniteltua tuulivoimapuistoa Barösundin kylätoimikunnan tekemän tutkimuksen mukaan. Tuulivoimarakentamiselle soveltuvia alueita pitäisi tarkastella valtakunnallisella tasolla. Lentoestevalaistuksen vaikutuksia yömaisemaan ei ole huomioitu YVA:ssa. Mielipiteessä viitataan Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksessa valmistuneeseen kirjallisuuskatsaukseen tuulivoiman vaikutuksista linnustoon. Alueen läheisyydessä tiedetään pesivän merikotkia.

Mielipiteessä M42 (Helsingin Seudun Lintutieteellinen Yhdistys – Helsingfors-traktens Ornitologiska Förening Tringa r.y.) todetaan, että Raasepori-Inkoon tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointi on puutteellinen. Sitä tulee täydentää arvioimalla hankealueen merkitystä lintujen kerääntymisalueena kaikkina vuodenaikoina, sekä etsimällä ja arvioimalla merikaapelille vaihtoehtoisia reittejä, jotka eivät kulje Natura-alueen läpi. Hankkeesta on toteutettava Natura-arvio. Mielipiteen esittäjä huomauttaa hankkeen olevan voimassa olevan maakuntakaavan vastainen.

Mielipiteessä M43 (Meritie ry ja useita vene- ja pursiseuroja) todetaan, että suunnitellut tuulimyllyt muodostavat merkittävän maisemahaitan Espoon ja Hangon välisellä rannikkoalueella. Havainnekuviin sijoitettujen tuulivoimalaitosten koko ja oikea perspektiivi tulee tarkistaa, ennen kuin niitä voidaan käyttää päätöksenteon tukena. Tuulivoimalaitokset ja niiden vilkkuvat varoitusvalot ja roottorit aiheuttavat vaaratilanteita veneitä navigoitaessa. Useiden tuulivoimalaitosten melu aiheuttaa yhteisvaikutuksen, joka vallitsevimmalla tuulensuunnalla kantautuu pitkälle saaristoon. Tuulimyllyjen roottorit ovat vakava uhka alueella pesiville merikotkille. Suunnitellulle alueelle ei tule rakentaa tuulivoimalaitoksia, vaan ne tulee keskittää alueille, joissa rantarakentamisella on jo entuudestaan vaikutettu alueen luonto- ja maisema-arvoihin.

Mielipiteessä M44 (Suomen Veneilyliitto) todetaan, että veneilijöitä koskevia seikkoja ei ollut huomioitu lainkaan YVA-selostuksessa. Ammattikalastajilta ja metsästäjiltä sulkeutuu 10 x 20 km² alue, jolla he ovat saalistaneet ja liikkuneet vuosisatoja. Mielipiteen esittäjä kannattaa energian tuottamista ympäristöystävällisesti, mutta toteaa, että

massiivinen tuulivoimalaitosalue maailmanlaajuisestikin harvinaiseen ja koskemattomaan saaristoon tuhoaa pahoin ympäristöä, eikä sovellu alueelle. Kuusikymmentä 180 m korkeaa pylvästä meressä estää tehokkaasti vapaan merenkulun. YVA selostuksessa ei ole näkyvyysvaikutuksia tuotu todellisina esiin. Kolmessa vaihtoehtoesityksessä (VE1 - VE3) on vain pieniä eroja, koska tornien paikat vaihtuvat vain muutama sata metriä. Mikäli tuulivoimaloita rakennetaan merelle, tulee ne ensisijaisesti rakentaa esim. satamien ja öljyjalostamoiden läheisyyteen eikä koskemattomaan saaristoluontoon. Mielipiteen esittäjä epäilee hankkeen kunnalle tuomia tuloja ja työpaikkoja.

Mielipiteen M45 (Uudenmaan ympäristönsuojelupiiri ry) esittäjä kannattaa uusiutuvien energiamuotojen käytön lisäämistä. Tuulivoimahankkeissa YVA on tarpeen luonnolle parhaiden sijoituspaikkojen valitsemiseksi ja hankekokonaisuuden haittojen vähentämiseksi. Hanke sijaitsee IBA- ja FINIBA -alueella, joten se ei voi saada Suomen luonnonsuojeluliiton Ekoenergiamerkkiä. YVA:ssa on paljon hyvää, mutta aikataulu osoittautui liian tiukaksi. Monia tärkeitä selvityksiä jäi tekemättä, esim. lepakot. Linnuista olisi pitänyt tehdä kahden vuoden muuttoselvitykset. VE3 vaihtoehto toi hyvin esiin monien ympäristövaikutusten eroja muihin vaihtoehtoihin verrattuna. Merialueen syvemmät kuin 10 - 20 metriä alueet olisi meriluonnon kannalta kannattanut ehdottomasti tutkia. Hankekokonaisuuteen olisi pitänyt sisällyttää myös sähkönsiirtolinja. Hankkeen ja Itämeren kaasuputken yhteisvaikutukset olisi voitu tutkia. On ongelmallista, että hankealue on kaksi kertaa suurempi kuin maakuntakaavan raja. Yleiskaava on asemakaavaa tai sijoituspaikkaratkaisua parempi. Massojen ruoppauksen, siirtämisen ja läjityksen tarve ja niiden vaikutukset jäävät YVA-selostuksessa epäselviksi. Usean kasuunityyppisen perustuksen rakentaminen pienelle merialueelle saattaa muuttaa virtauksia erityisesti pyörteisyyden osalta. Sähkönsiirtokaapeleissa mahdollisesti tarvittavien anodien metallipäästöjä ei ole kuvattu tai selvitetty. Kalojen, muiden kuin silakan, kutualueet olisi pitänyt selvittää paljon paremmin. Laivojen ja tuulivoimalaitosten melun yhteisvaikutuksia ei ole pohdittu. Hankkeesta on syytä tehdä myös varsinainen luonnonsuojelulain 65§:n mukainen Natura-arviointi. YVA:n linnustoselvitystä on täydennettävä lintujen ruokailun ja lepäilyn osalta. Sähkönsiirtolinjasta pitää tehdä luontotyyppikartoitus. Nämä asiat yhdessä lepakkoselvityksen kanssa tulee selvittää ennen mahdollista kaava- sekä vesitalous- ja ympäristölupakäsittelyä.

Mielipiteessä M46 todetaan, että hankealue on yksi Suomenlahden parhaita meritaimenen kalastusalueita. Tuulivoimalaitosten roottorien siipien varjot pelästyttävät arkoja taimenia pois alueelta. Kukaan ei tiedä miten kalat reagoivat muuttuviin veden virtauksiin. Luonnon kannalta alue on Suomenlahden kauneinta ja monimuotoisinta aluetta. Vesterboda-Österboda luodoilla lepäävät hylkeet tulevat häviämään alueelta, jos siellä tehdään luontoon kohdistuvia muutoksia. YVA-selvityksessä tehdyt tutkimukset eivät näytä totuutta räyskien lentoreiteistä. Merikotkia ei ole otettu realistisesti huomioon YVA-selostuksessa ja ne tulevat lentämään kuolettavasti tuulivoimalaitosten siipiin. Syksyinen allien muutto tapahtuu tuulista riippuen alueen läpi. Tuulivoimalaitoksilla tulee olemaan vaikutuksia allien muuttoon ja myös satojen metsästäjien harrastukseen. Suomessa on erityinen jokamiehen oikeus, joka on todella vaarassa.

Mielipiteessä M47 (9 henkilöä) todetaan, että YVA-selostuksen suurin puute on sen ylimalkaisuus ja pinnallisuus, tarkkojen selvitysten puuttuminen, sekä ennen kaikkea

epämääräisesti ja löysästi muotoillut johtopäätökset tuulivoimalaitosten vaikutuksista luontoon, ympäristöön ja ihmiseen. Arviointiselostus on laadittu lähes pelkästään käytävissä olevan lähdeaineiston pohjalta ja omakohtaisia tutkimuksia ei juurikaan ole tehty. YVA-prosessin suurin heikkous on siinä, että YVA-lain edellyttämät lausunnonantajat perustavat lausuntonsa itse arviointiselostukseen ja on vaara, ettei kukaan tarkista siinä olevia päätelmiä ja niiden oikeellisuutta. Arviointiselostus täyttäneen YVA-lain edellyttämät kriteerit, mutta se ei missään nimessä ole kuntalaisten odottama selvitys todellisista vaikutuksista saaristoon, luontoon ja ihmisiin. Hankevaihtoehdot eivät ole todellisia vaihtoehtoja, vaan kolme erilaista tapaa sijoittaa sama määrä tuulimyllyjä. Mielipiteen esittäjien mielestä asiantuntijat ovat yksiselitteisesti tehneet johtopäätökset, joiden mukaan tässä YVA:ssa esitetyt melumittaukset ja -mallinnukset eivät ole riittäviä, ts. melusta voi koitua kohtuuttomasti haittaa ympäristölle kuin myös lapojen pyörimisestä aiheutuvasta liikkeestä mm. tämän johdosta on välttämätöntä, että hankkeelle edellytetään ympäristölupa. Mielipiteen esittäjät toteavat, että Inkoon-Raaseporin merialueen suunnitelma ylittää ja laajentaa maakuntakaavan rajauksen huomattavasti. Havainnekuvat ovat riittämättömiä: VE 3 kuvat puuttuvat, yökuvat puuttuvat, liikkuva kuva puuttuu, voimalaitosten koko kuvissa on 3 MW, ei 5 MW. Koska Suomessa ei ole näin isoa merituulivoimalaitosta, havainnekuvien merkitys on oleellinen tutkittaessa tuulivoimalaitosten vaikutusta maisemaan. Lentoestevalojen ympäristövaikutusten arviointi puuttuu: vilkkuminen, näkyvyys, vaikutus ihmisiin, lintuihin, lepakoihin. Myös havainnekuvat puuttuvat. Miksei tutkittu eri vaihtoehtoja ja vertailtu niiden ympäristövaikutuksia? Vaikka monopole- ja kasuuniperusteita käsitelläänkin useammassa luvussa, niiden ympäristövaikutusten arvioinnin vertailu olisi ollut selkeämpää, jos arviointi olisi esitetty esim. taulukkomuodossa. Merikaapeleiden osalta ympäristövaikutukset ovat jääneet tutkimatta. Mielipiteen esittäjä katsoo, että pohjaselvitykset tulisi tehdä YVA:ssa. Järjestelmällinen arvio rakennusaikaisista vaikutuksista pohjaeläimistöön ja – kasveihin puuttuu käytännössä. Ingarskilajoen taimenten syönnösalueita eikä lohien vaellusreittejä ei selvitetty. Linnustoselvitykset ovat puutteelliset. Hankealueella on tehty merikotkahavaintoja. Mielipiteen esittäjä kysyy miksi lepakoselvitystä ei ole tehty. Meluselvitykset ovat puutteelliset ja mallinnus ei tutki lainkaan matalataajuusääntä. Kuutamon aikaansaamaa varjostusvaikutusta ei ole tutkittu. Hankkeen kuntalaisia työllistävä vaikutus jää vähäiseksi. Barösunds Byarådetin kysely osoittaa, että 85 % vastanneista vastustaa hanketta. Tuulivoimaloiden purkamisen ja poistamisen ympäristövaikutusta ei ole selvitetty. On valitettavaa, että koko YVA-selostuksesta välittyy tunne vain kirjoituspöydän ääressä tehdystä työstä. Hankealueen luontoarvojen ainutlaatuisuutta ei ole otettu huomioon kuin korkeintaan välttävästi. Jokaisen luvun lopussa on otsikko ”Arvioinnin epävarmuustekijät”. Otsikkoa seuraa vassa tekstissä todetaan vaihtelevasti, arviointiin liittyy tiettyjä epävarmuustekijöitä, koska ajoittain on jouduttu käyttämään oletuksia kokemukseräisen tiedon puuttumisen takia. Konkreettiset jatkoseurannan toimenpiteet puuttuvat. Mitkä ovat hankevastaa suunnitelmien, jos riskit ja uhat toteutuvat, esim. ahtojäiden, melun, merikotkien, vedenalaisen elämän osalta.

Mielipiteessä M48 vastustetaan suunniteltua Inkoo-Raaseporin tuulivoimapuistoa, koska maakuntakaavaan varattu tuulivoima-alue on n.30 % pienempi kuin nyt suunniteltu tuuli-voima-alue ja sijoitushanke ovat perustuneet pienenpiin, noin 100 m korkeiden myllyjen rakentamiseen. Teoreettisella tietokonemallinnuksella ei pystytäkään tutkimaan todellisissa olosuhteissa esiintyviä haitallisia äänivaikutuksia ympäristöön, kaik-

kina vuodenaikoina ja erilaisissa tuuliolosuhteissa. YVA:ssa ei ole tuotu esiin voimalaitosten huollon ja ylläpidon vaikutuksia voimalaitosten lähiympäristöön. Koskematon ja neitseellinen saaristomaisema ei saa muuttua myllyjen myötä teolliseksi tuotantoalueeksi. Mieliapiteen esittäjä kysyy kohdellaanko yksilöä ja yhteisöä samoin perustein rakennuslupia myönnettäessä. Kuka vastaa saarikiinteistöjen arvonalennuksesta, mikäli tuulivoimapuisto rakennettaisiin? Avoin ja voimalaitoksista vapaa horisontti on inspiraation lähde sukupolvilta toisille. Mieliapiteessä kannatetaan tuulivoiman rakentamista jo rakennettuun ympäristöön, ei koskemattomaan luontoon.

Mieliapiteessä M49 todetaan, että YVA-selostus on monin kohdin epätäydellinen ja siinä ei ole tutkittu riittävästi tuulivoimalaitosten vaikutusta luonnon ekosysteemiin eikä kalastuselinkeinojen jatkumisen mahdollisuuksiin. Tuulivoimalaitoshankkeet tulee keskittää suurten kaupunkien läheisyyteen, esim. satama-alueiden viereen. Tuulivoima ei tule olemaan kestävä ratkaisu energiatuotannossa. Vaikka tuulivoima on ekologista, niin merelle rakennettavat eivät ole sitä.

Mieliapiteessä M50 (3 henkilöä) todetaan, että suunnittelualueen sijainti ei ole perusteltu ja tehdyt selvitykset ovat puutteellisia. Todetaan, että on edesvastuutonta viedä hanketta eteenpäin, koska useissa lääketieteellisissä tutkimuksissa on osoitettu, että tuulivoimaloilla on hyvin kielteinen vaikutus ympäristöön. ja selvityksessä on puutteita merikotkien havainnoinnissa ja pesätiedoissa. Lintujen lentoreittejä, Ingarskilajoen purotaimenten ja kalojen vaellusreittejä, eikä merenalaista elämää ole selvitetty. YVA-selostuksen kuvien suhteet ovat virheellisiä, myllyt, niiden varoitusvalot ja välkehtivät roottorit vaikuttavat haitallisesti maisemaan ja aiheuttavat merkittäviä ympäristövaikutuksia sekä ahtojään vaikutuksia ei tunneta. Lisäksi todetaan, että kuluneiden myllyjen poistamisesta ei ole sitovia takuita, meluselvitykset ovat puutteellisia tietokonemallinnuksia ja voimalaitoksista saatu energia ei riitä ylläpitämään niistä aiheutuvia kustannuksia.

Mieliapiteessä M51 (3 henkilöä) vastustetaan voimakkaasti tähän mennessä esitettyjä suunnitelmia laajasta ja massiivisesta tuulivoimarakentamisesta Barösundin ulkosaa-ristoon. Sen lisäksi mitä on esitetty paikallisväestön ja paikkakuntalaisten puolesta, jota mieliapiteessä tuetaan, halutaan painottaa, että suunniteltu tuulivoimapuisto muuttaa luontoympäristön rakennetuksi ympäristöksi. Ehdotettu rakentaminen on kauheaa luonnonvarojen haaskausta. Suunnittelijat eivät ole missään vaiheessa olleet yhteydessä maanomistajiin, joita nyt esitetyt suunnitelmat koskettavat.

Mieliapiteessä M52 (Inkoon- Siuntion Ympäristöyhdistys Ry/ Ingå-Sjundeå Miljö-förening Rf) tuetaan lähtökohtaisesti tuulivoiman rakentamista, jolloin parasta olisi, jos tuulivoimalaitosten rakentaminen painottuisi seuduille, joilla niiden maisema, melu-ym. haitat olisivat mahdollisimman pienet, kuten satamiin ja teollisuusalueille ja lähelle kulutuskeskuksia. Tuulivoimalaitosten sijoittaminen alkuperäistä suunnitelmaa kauemmas merelle, VE3, on maisemavaikutuksen kannalta hyvä ratkaisu. Selvitysten puutteellisuuksista viitataan meluun, lentoestevaloihin, lapojen pyörimisestä aiheutu-neeseen haitalliseen välkkeeseen, linnuston elinympäristöihin ja niiden muuttoreitteihin, lepakoihin, vedenalaisen elämän suojeluun, mereen tuotuun rakennusmaa-

ainekseen, seuranta- ja tutkimusryhmän perustamiseen ja tuulivoimalaitosten purkamiseen.

Mielipiteessä M53 (Ab Nothamn) vastustetaan jyrkästi tuulivoimapuiston rakentamista nyt suunnitellulle paikalle sen luonnolle, maisemalle ja kulttuuriympäristölle aiheuttamien haittojen vuoksi. YVA-selostus antaa hankkeen tavoitteista epäilyttävän kuvan. Selostuksessa esitetyt näkemykset perustuvat monessa kohdin tutkitun tiedon sijasta epämääraisiin havaintoihin, joilla ei ole tosiasioiden kanssa mitään tekemistä. YVA-selostuksen laatija on huomionnut vain haluamansa näkökohdat. Selostuksen puutteellisuuksista viitataan tuulivoimalaitosten uhkaan merikotkille, hanhille ja muille muuttolinnuille sekä perinnemaisemalle. Jos hanke toteutetaan, tulee se rajata yksin merikotkan suojelun perusteella sille alueelle, joka sille on maakuntakaavassa asetettu.

Mielipiteessä M54 todetaan, että YVA-selostuksessa on johdonmukaisesti vähätelty kaikkia ympäristövaikutuksia ja kaikki kannanotot ovat enemmän tai vähemmän sekavia. Tutkittaessa tuulivoimalle suotuisia alueita niin Uudenmaan maakuntakaavasta käy ilmi, että Inkoo-Raaseporin tuulivoimapuiston alueen sijainti on huomattavasti lähempänä sisäsaaristovyöhykettä kuin monet muut alueet. Tämä on ristiriidassa tuulivoimapuiston toteuttamisedellytysten kanssa alueella. Kaksi kertaa suuremmat tuulivoimalaitokset mitä maakuntakaavan lähtökohdissa on ollut, tulee viedä kaksi kertaa kauemmaksi ulkomerelle. Helsingin Energian mielenkiinto tuulivoima-asiassa ei ole ympäristöpoliittinen, vaan taloudellinen. Tuulivoimalaitosten perustusten rakentaminen 10 - 20 metrin syvyyteen tuhoaisi elävän elämän näiltä pohja-alueilta useiksi vuosiksi. Alueen merikotkapopulaatio ei kestä tuulivoiman rakentamista alueelle ja voi tuhoutua kokonaan muutamassa vuodessa. Timmerösin ja Langerösin saarten kulttuurialueet on tarkoituksellisesti jätetty pois YVA-selostuksesta. Melu kuuluu yli merenpinnan usein voimistuvana ja voi joissain olosuhteissa kestää useita vuorokausia. Ulkosaariston ja tuulivoimapuiston väliin merialueelle on ututettu laivaväylä, jonka perustaminen on täysin perustelematon. Mielipidekysely, joka oli suunnattu barösundilaisille, joita tuulivoimapuisto koskee, osoitti, että suurin osa paikallisista kiinteistön omistajista ja ympärivuotisista asukkaista oli hanketta vastaan.

Mielipiteessä M55 todetaan, että tuulivoimapuistoa suunnitellaan maailmanlaajuistekin täysin ainutlaatuiseen saaristoon, vaikka sen sijainti ei tee sitä mitenkään erityisen kustannustehokkaaksi tavaksi tuottaa tuulivoimaa. Tärkeä luonto-, lintu-, turisti- sekä virkistätymisympäristö tulee tuhoutumaan voimalaitosten johdosta. Tuulivoimalaitosten sijainnin YVA-tutkimukset ovat olleet riittäviä, eivätkä puolueettomia. Merkitävää ja tärkeää tuulivoimaa ei tule sijoittaa niin, että se tuhoaa Suomen kauneimpia luontokokonaisuuksia.

Mielipiteessä M56 todetaan, että YVA-selostuksesta käy ilmi, että merituulivoimapuisto aiheuttaa kielteisiä ilmiöitä kalastukselle ja linnustolle. Hanketta ei tule toteuttaa, koska sillä on kielteinen vaikutus ympäristöön ja, koska toistaiseksi puuttuu kokemus arvioida merituulivoimapuiston vaikutuksia. Vaikutusten arvioinnissa ei ole selvitetty vaikutuksia ja korvausvelvollisuuksia turismille ja mökkien vuokraukselle. YVA-selostuksessa ei mainita Busö:tä valtakunnallisesti arvokkaana kulttuurikohteena.

Mielipide M57 (Ekenäs-Snappertuna fiskeområde), kts mielipide M37**Mielipide M58, kts mielipide M37**

Mielipiteessä M59 (Pro Barösundin saaristo - yhdistys- Föreningen Pro Barösund skärgård) todetaan, että arviointiselostus on puutteellinen, eikä yleispiirteisyydestään johtuen muodosta riittävää tietopohjaa enempää aidon vuorovaikutuksen kuin lupa- ja kaavoitusmenettelynkään tarpeisiin. Puutteellisuudet koskevat erityisesti vaihtoehtotarkastelua ja suunniteltujen selvitysten kattavuutta myös tutkimusmetodien osalta. Selostukselle on ominaista, että epävarmoista oletuksista ylletään säännöllisesti varmoihin optimistisiin päätelmiin. Kuten oheiset asiantuntijalausunnot osoittavat, arviointimenettelyä tulee täydentää useilla mm. maisema-, melu-, luonnonsuojelu-, vesistö- ja kalastovaikutuksia koskevilla selvityksillä. Selvitystarpeiden keskeisenä syynä on hankkeen poikkeuksellisen laajasta mittakaavasta ja hankealueen erityispiirteistä johtuvat merkittävät kielteiset ympäristövaikutukset, joiden todennäköisyys on ennakoitavissa jo alustavien asiantuntijalausuntojen perusteella. Toisaalta osa keskeisistä vaikutuksista on tietoisesti jätetty arvioinnin ulkopuolelle (siirtokaapelit ym.). Vaihtoehtoja on tarkasteltu puutteellisesti, Uudenmaan maakuntakaavasta johdetuista rajoituksista. Maakuntakaavan tuulivoimalaitosalueiden valintakriteerit ovat kuitenkin rajoittuneet lähinnä teknistaloudellisiin ominaisuuksiin ja mm. maisemavaikutusten selvittäminen on jätetty hankevaiheessa tehtäväksi. Nyt hankevaiheessa tarkastellut tuulivoimalaitokset ovat kooltaan selkeästi (36–63%) suurempia kuin maakuntakaavavaiheen laatimisprosessin yhteydessä tarkastellut voimalaitosmallit tuulivoimarakentamiselle sopivaa aluetta rajattaessa. Kattavan vaihtoehtotarkastelun tärkeyttä korostavat myös hankkeen laajoja ympäristö- ja sosiaalisia vaikutuksia koskevat tieteelliset ennakkoinnit samoin kuin ympäristönsuojelulainsäädännön johdosta, erityisesti luonnonsuojelulaista ja luontodirektiivistä todennäköisesti seuraavat alueellisesti laajempaa vaihtoehtotarkastelua edellyttävät vaatimukset. Edellä todetuista syistä nyt hanketta ohjaavaksi muodostunut maakuntakaavavaraus ei tarjoa riittäviä puitteita mitta-kaavaltaan toteutettavaksi esitetyn tuulivoimapuiston kaltaisen hankkeen vaihtoehtojen määrittämiseen. Arvioinnin kohteena oleva laaja tuulivoimahanke tulee mitä ilmeisimmin vaikuttamaan laajalti meriluontoon, muuttavaan linnustoon ja kalastoon mukaan lukien eräät hankealueeseen rajautuvien Natura 2000 -alueiden suojeluarvot. Maisemallisesti se muuttaa ympäristönsä tekniseksi tuotantoalueeksi. Muutos kohdistuu totaalisena luontoarvojen ohella niin alueen pysyvien asukkaiden, vapaa-ajan asutuksen kuin poikkeuksellisen laajan virkistyskäyttäjien ryhmän olosuhteisiin. Siksi sen vaikutukset on selvitettävä kattavasti ja huolellisesti. Mikäli tuulivoimarakentamiselle soveltuvia merialueita tarkasteltaisiin maisemallisesta näkökulmasta valtakunnallisella tasolla esimerkiksi Ruotsissa ja Tanskassa omaksuttuun tapaan, olisi Raaseporin-Inkoon edustan rikkonainen ja pienipiirteinen saaristoalue todennäköisesti rajattu tuulivoimalaitosten sijoittamisalueiden ulkopuolelle. Mikäli tuulivoiman hyödyntämisen tavoitteena on kestävä kehitys mukainen ja ympäristöystävällinen energiantuotanto, on kohtuullista odottaa, että siinä noudatetaan ympäristölainsäädännön keskeisimpiä perusperiaatteita ennaltaehkäisyn ja varovaisuusperiaatteen tavoitteita kunnioittaen. Suoritettu ympäristövaikutusten arviointi ei täytä em. odotuksia eikä osoita tuulivoimapuistohankkeen toteuttamiskelpoisuutta. Yhdistyksen mielipiteensä taustaksi pyytämässä lausunnoissa **maisema-arkkitehti Emilia Weckmanin** toteaa mm. arviointiselostuksessa kuvatun maisemavaikutusten arvioinnin varsin suppeaksi, kun otetaan

huomioon hankkeen maisemavaikutusten merkittävyys alueella ja **FT, dosentti Erkki Björkin** lausunnon mukaan mm. meluanalyysi ei anna oikeata kuvaa melutasoista pahimmillaan vähän ääntä vaimentavissa ja paljon turbiinimelua synnyttävissä sääolosuhteissa. **arkkitehti, tekniikan tohtori h.c. Alpo Halme** toteaa lausunnossaan mm., että tuulivoimalaitokset tulisivat aiheuttamaan laajalla rannikkoalueella vaikean meluongelman ja tarvetsivat täydellisesti saariston luonnollisen äänimaiseman.

Mielipiteessä M60 (9 henkilöä) vastustetaan selkeästi suunnitellun tuulivoimapuiston sijoituspaikkaa, kyseenalaistetaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyn suoritus sekä realistiset mahdollisuudet suorittaa kaikkina vuodenaikoina tuulivoimalaitosten tarpeelliset huoltotyöt ulkomerellä. Lisäksi mielipiteessä korostetaan uusiutuvan energian, jota tuulienenergiakin on puolesta puhumista, mutta vastustetaan voimalaitosten sijoittamista luonnonsuojelualueiden ja herkän saaristomaiseman läheisyyteen.

Mielipiteessä M61 vastustetaan tuulivoimalaitosten perustamista suunnitelluille alueille, koska maisemahaittoja ei ole riittävästi huomioitu ja meluhaitat ovat ilmoitettuja suuremmat. Saariston eläinlajisto on aliarvioitu. Suunnitelma on ristiriidassa Jorma Olilan maabrändityöryhmän luontoarvoja koskevan raportin kanssa. Mielipiteessä kysytään lisäksi kannattaako ainutlaatuinen saaristomaisema tuhota tuulivoiman rajallisen energiatuotannon vuoksi.

Mielipiteessä M62 todetaan, että YVA-arviointi on mitä ilmeisimmin tendenssimäinen sekä tosiasioita ja tutkimuksia vääristelevä, koska YVA-selostuksessa meluhaittoja on tarkoituksellisesti vähätelty ja lintujen havainnointi on puutteellista.

Mielipiteessä M63 todetaan, että YVA-selostuksessa ei ole huomioitu riittävästi eikä oikein tuulimyllyalueen aiheuttamia melu- ja maisemallisia haittoja sekä lintulajien määrä ja kirjo perustuvat joko riittämättömiin tai vääristeltyihin tietoihin.

Mielipiteessä M64 vastustetaan tuulivoimapuistohanketta, koska maailmassa ainutlaatuista Suomen saaristoa tulee suojella tuulivoimalaitoksilta, niiden melulta, kapeilyhteyksien kaivamisilta ja maiseman pilaamiselta. Tuulivoimalaitokset vaarantavat lintujen muuttoreitit ja lintujen pesinnät. Tuulivoimalaitos on tehoton energiantuotantomuoto.

Mielipiteessä M65 todetaan, että hankkeessa ei ole riittävästi otettu huomioon sen tuottamia ympäristöhaittoja erityisesti maiseman, linnuston ja melun osalta. Tuulivoimalaitoksille, jos niiden rakentaminen on taloudellisesti mielekästä, löytyy sijoituspaikkoja muualtakin kuin arvokkaasta kansallismaisemasta.

Mielipiteessä M66 todetaan, että YVA-selostuksessa ei ole riittävästi huomioitu tuulivoimalaitosalueen maisemallisia haittoja ja asia tulee arvioida uudelleen.

Mielipiteessä M67 vastustetaan tuulivoimapuistohanketta. Siinä toivotaan, että hankkeesta tehdään vielä tarkentavat selvitykset erityisesti melusta ja voimalaitosten näkyvyydestä. Mielipiteessä kiinnitetään myös huomiota samoihin asioihin kuin mielipiteessä M4. Tuulivoimalaitokset ovat loistava tapa tuottaa energiaa ja ne tulisi sijoittaa sel-

laisille alueille, missä ne aiheuttavat mahdollisimman vähän haittaa ihmisille, eläimille ja luonnolle.

Mielipiteessä M68 vastustetaan voimakkaasti tuulivoimapuiston suunnitelmaa Långsön alueelle ja kysytään onko tuulivoimalaitoksen haitoista tehty riittävä ja puolueeton tutkimus. Lisäksi todetaan, että YVA-selostuksessa ei ole huomioitu riittävästi eikä oikein meluhaittoja ja tuulimyllyalueen aiheuttamia maisemallisia haittoja sekä lintulajien määrää ja kirjo perustuvat joko riittämättömiin tai vääristeltyihin tietoihin.

Mielipiteessä M69 todetaan, että saariston luonto on ihmeitä täynnä. Lumoava meri, sisäsaariston vehmas kauneus, ulkosaariston karu, rikkumaton rauha sekä eläin- ja kasvikunnan harvinaisuudet antavat uskoa meille kaikille kauas tulevaisuuteen. Mielipiteen esittäjä toteaa, ettei hän ikimailmassa voi uskoa, että me ihmiset olisimme niin hulluja, että lähtisimme pilaamaan tätä ainutlaatuista ihmettä, jonka luoja on meille antanut. Hän toteaa myös, että tarvitsemme energiaa, mutta luonnon ehdoilla. Ainoa vaihtoehto mielipiteen esittäjän mielestä on ydinvoima.

Mielipiteessä M70 todetaan, että tuulivoimalaitokset on kuvattu YVA-selostuksen havainnekuissa noin 20 prosenttia oikeata kuvaa pienemmiksi. Tuulivoimalaitokset vaikuttavat ilmavirtoihin purjehduksen kannalta kielteisesti.