



18.6.2009

PPO-2008-R-28-
531

Rajakiiri Oy
Frilundintie 7
65170 VAASA

Viite

Asia

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO MAANAHKIAISEN TUULIVOIMAPUISTON YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMASTA

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus päätti 12.12.2008, että Maanahkiaisien tuulipuistohankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Ympäristökeskus toimii arviointimenettelyssä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (YVA-laki) mukaisena yhteysviranomaisena.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

YVA-menettelyn tarkoitus on, että selvitetään ne asiat ja vaikutukset, jotka hankkeessa ja sen ympäristössä ovat merkittäviä hankkeen suunnittelun ja päätöksenteon kannalta ja joita eri tahot pitävät tärkeinä.

Arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella hankkeesta vastaava laatii ympäristövaikutusten arviointiselostuksen. Arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto tulee liittää aikaan lupahakemusasiakirjoihin.

YHTEENVETO ARVIOINTIOHJELMASTA

Arviointiohjelma on hankkeesta vastaavan laatima suunnitelma niistä selvityksistä, joita ympäristövaikutusten arvioimiseksi on tarpeen tehdä sekä siitä, miten arviointimenettely järjestetään. Hankevastaavana toimii Rajakiiri Oy. Ympäristövaikutusten arviointiohjelman on laatinut Ramboll Finland Oy.

Hanke. Rajakiiri suunnittelee tuulivoimapuiston perustamista Raahen ja Pyhäjoen rannikon edustan merialueelle Maanahkiaiselle. Voimaloiden sijoituspaikat olisivat noin 3-10 metrin syvyisillä alueilla. Suunnittelualue on pohjois-päästään noin 2,5 km ja eteläpäästään noin 11 km päässä rannikosta. Koko suunnittelualue on pinta-alaltaan noin 148 km².

Hankkeen vaihtoehdot arviointiohjelmassa

Hankkeen vaihtoehtoina tutkitaan seuraavia:

Vaihtoehto 0: hanketta ei toteuteta; Raahen edustan Maanahkiaiseen ei rakenneta tuulivoimapuistoa ja vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla ja/tai jollain muulla tuotantotavalla.

Vaihtoehto 1: maksimivaihtoehto, missä voimaloita on sijoitettu suunnittelualueelle pohja- ja syvyysolosuhteiden mukainen enimmäismäärä, noin 100 voimalaa.

Vaihtoehto 2: tällä tutkitaan vaikuttavatko voimaloiden määrän ja sijoituksen muuttaminen oleellisesti esiintyvien ympäristövaikutusten merkittävyyteen. Vaihtoehto määritellään arvioinnin aikana.

Sähkönsiirtoreiteistä tutkitaan kaksi vaihtoehtoa 110 kV:n/400 kV:n linjakyttävää nykyisille voimalinjoille.

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Yhteysviranomaisen tiedotti arviointiohjelmasta ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun asetuksen mukaisesti hankkeen vaikutusalueella ja pyysi kuntien ja muiden keskeisten viranomaisten ja tahojen lausunnot.

Vireilläolosta ilmoitettiin lehti-ilmoituksilla sanomalehti Kalevassa ja Raahen seudussa. Kuulemiseen varattu aika päättyi 20.5.2009. Arviointiohjelma oli nähtävillä 15.4.–20.5.2009 Raahen, Pyhäjoen ja Siikajoen kunnanvirastoissa ja pääkirjastoissa sekä Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa (Vete-
raanikatu 1), myös sähköisenä osoitteessa www.ymparisto.fi/ppo > ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA > vireillä olevat YVA-hankkeet.

Yhteysviranomaisen varasi lausunnonantomahdollisuuden arviointiohjelmasta Raahen kaupunginhallitukselle, Pyhäjoen kunnanhallitukselle, Siikajoen kunnanhallitukselle, Oulun yliopistolle, Metsähallituksen Pohjanmaan luontopalveluille, Pohjois-Pohjanmaan liitolle, Museovirastolle, Pohjois-Pohjanmaan maakuntamuseolle, Fingrid Oyj:lle, Oulun lääninhallituksen sosiaali- ja terveysosastolle, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselle, Kainuun TE-keskuksen kalatalousyksikölle, Pohjois-Pohjanmaan TE-keskukselle, Merenkulkulaitoksen Länsi-Suomen väyläyksikölle, Raahen Satamalle, Rautaruukki Oyj:lle, Länsi-Suomen merivartiostolle, Saloisten jakokunnalle, Piehingin kalastuskunnan osakaskunnalle, Piehingin kyläyhdistys ry:lle, Saloisten kylän asukasyhdistys ry:lle, Haapajoki-Arkkukarin kyläyhdistys ry:lle, Lapaluodon kyläyhdistys ry:lle, Raahen purjehdusseura ry:lle, Rautaruukin venekerho ry:lle, Raahen meriseura ry:lle, Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiirille, Pyhäjokialueen luonnonsuojeluyhdistykselle, Raahen seudun luonnonystävät ry:lle, Pro Hanhikivi ry:lle, Pohjois-Pohjanmaan lintutieteelliselle yhdistykselle, Raahen alueen lintuharrastajat Surnialle, Perämeren kalatalousyhteisöjen liitto ry:lle ja Pohjois-Perämeren ammattikalastajille.

Hankkeesta ja ympäristövaikutusten arviointimenettelystä järjestettiin yleisötilaisuus 22.4.2009 Piehingin koululla Raahessa. Läsnä oli yli 30 osallistujaa. YVA-menettelyä varten on perustettu ohjaus- ja seurantaryhmät. Molemmat palvelevat vuorovaikutusta ja tiedonkulkua.

Arviointiohjelmasta annetuissa lausunnoissa ja mielipiteissä on tuotu esiin arviointiin liittyviä täydennystarpeita. Näistä keskeisimmät sisältyvät myös yhteysviranomaisen lausuntoon arviointiohjelmasta.

Yleistä

Kokonaisuudessaan arviointiohjelma on varsin havainnollisesti laadittu ja täyttää hyvin tarkoituksensa. Arviointiselostuksen karttoihin on syytä panostaa niin, että ne ovat riittävän havainnollisia. Arviointiohjelman kuva 5-1 (s. 16) on esimerkiksi varsin pieni kertomaan sitä sanomaa, johon se on tarkoitettu, merkinnät eivät oikein erotu.

Tekstin asiakohtien jäsentelyyn ja oikealla tavalla esiin tuomiseen on syytä kiinnittää arviointiselostuksessa erityistä huomiota; esim. arviointiohjelman sivulla 21 merialueen luontotyyppien ja lajien esiintymisestä kerrottaessa teksti on hieman hankalasti luettavissa ja pohjaeläimet ja kasvit vaikuttavat menevän osin sekaisin.

Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin

Hankkeen toteuttamiseen liittyvät muut hankkeet, suunnitelmat ja ohjelmat on arviointiohjelmassa esitetty luettelon muodossa. Listasta puuttuu Kanteleen Voima Oy:n Kopsan tuulivoimahanke, jonka YVA-menettelyn tarpeesta ympäristökeskus teki päätöksen 30.4.2009. Kyseessä on Pohjois-Pohjanmaan ensimmäinen maatuulipuisto, jonka YVA-menettelystä on tehty päätös.

Moni lausunnon antanut taho korosti hankkeen vaikutusten arviointia suhteessa muihin suunnitteilla oleviin energiahankkeisiin, kuten ydinvoimalahankkeeseen ja Perämeren muihin tuulivoimahankeisiin. Yhteysviranomaisen katsoo, että muihin hankkeisiin on arviointiselostuksessa kiinnitettävä huomiota ja pohdittava yhteisvaikutuksia erityisesti mahdollisen Pyhäjoen ydinvoimalaitoksen kanssa sekä erityisesti kalasto- ja kalastusvaikutuksissa myös muiden merialueille suunniteltavien tuulivoimaloiden ja Morenian Oy:n merihiekannostohankkeen kanssa.

Ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta

Kohdassa 6.3 tuodaan esiin tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksessa, että "tarkastelun alueen laajuus riippuu tarkasteltavasta ympäristövaikutuksesta". Yhteysviranomaisen painottaa, että arviointiselostuksessa on tarkennettava käytettävää terminologiaa ja mikäli erilaisia termejä käytetään, ne tulee avata. Oleellista on tuoda esiin arvioinnin tulokset *hankkeen vaikutusalueella*. Vaikutusalue voi vaihdella ja vaihteleeikin vaikutustyypeittäin kuten arviointiohjelmassa tuodaan esiin. Vaikutusalueen laajuuden lisäksi tulee arvioida vaikutusten merkittävyyttä.

Arviointiohjelmassa tuodaan esiin eri vaikutustyypeistä tarkkojakin arvioitavia vaikutusetasioita: vesiluonnon monimuotoisuus (< 5 m), hylkeet (noin 5 km), samentuminen (0,5 ja 1 km), linnusto sähkölinjoilla (noin 1 km), luotojen ja saarten luonto (1 km), luonnonsuojelualueet (noin 2 km suunnittelun alueen ympärillä), tuulivoimaloiden maisemavaikutus (10–15 km, josta lähivaikutusalue on 0-5 km ja kaukovaikutusalue 5-15 km) sekä sähkölinjojen maisemavaikutus (lähimaisemavaikutus < 500 m ja kaukovaikutusalue 0,5-3 km). Toisaalta varsin epämääräinen vaikutusalue ilmaistaan ohjelmassa ihmisiin

kohdistuvissa vaikutuksissa (kohta 7.2.10): "selvitetään voimaloiden ja voimajohtojen vaikutusalueilla olevien asuin- ja lomarakennusten määrä". Arviointiselostuksessa selvitetyn vaikutusalueen etäisyys on tuotava esiin.

Yhteysviranomaisen toteaa vaikutustyypeittäiset rajaustarkastelut ohjelma-vaiheessa mahdolliseksi. Vaikutukset on kuitenkin arvioitava todellisen vaikutusalueen mukaisesti. Vaikutusalueen laajuuden (etäisyys kohteesta) arviointiin kuuluu keskeisesti vaikutuksen merkittävyyden analysointi. Niinpä esim. hanke saattaa vaikuttaa luotojen pesimälinnustoon mainittua kilometrin etäisyyttä kauempaakin, mikäli pesimälinnusto käyttää suunnittelualueita ravinnonhankinnassaan. Edelleen maisemavaikutus ulottuu käytännössä niin kauaksi kuin kulloinkin esteetöntä näkyvyyttä riittää, etäisyyden kasvaessa maisemavaikutuksen merkittävyys vähenee ja merkittävyyttä tulee arviointiselostuksessa analysoida. Samentumistakin ilmenee ainakin ajoittain tuuli- ja virtausolojen vaihdellessa esitetyn 0,5-1,0 kilometrin etäisyyttä kauempana ruoppauskohteesta.

Yhteenvetona yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostuksessa on tarpeen täsmentää esitettyjä alustavia vaikutusalueita ja arvioitava kunkin vaikutuksen merkittävyyttä, joka voi muuttua etäisyyden mukaan. Parasta on tarkastella vaikutuksia eriteltynä ja vaikutusalueen havainnollistamisessa on usein eduksi käyttää karttaa.

Hankkeen vaihtoehdot

YVA-menettelyn keskeisiin ominaisuuksiin kuuluu vaihtoehtotarkastelu. Vaihtoehtotarkastelun tarkoituksena on tukea päätöksentekoa tuottamalla tietoa hankkeen vaihtoehtoisista ratkaisuksista ja niiden vaikutuksista. Lopputuloksena pitäisi olla optimaalisimman vaihtoehdon löytyminen mm. haitallisten ympäristövaikutusten minimoimiseksi. Vaihtoehtotarkastelun tarve korostuu silloin, kun hanke on suuri ja sillä on laajalle ulottuvia merkittäviä ympäristövaikutuksia, joiden luonnetta ei tunneta ennen kuin ne selvitetään riittävällä tavalla YVA-menettelyssä.

Merituulipuiston sijoittamisvaihtoehdot

YVAA 9 §:n 2 kohdan mukaan arviointiohjelmassa on esitettävä tarpeellisesa määrin hankkeen toteuttamisvaihtoehdot, joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, ellei tällainen vaihtoehto ole erityisestä syystä tarpeeton. Arviointiohjelmassa esitetään aivan oikein 0-vaihtoehto selvitetäväksi vaihtoehdoksi. Sen lisäksi hankkeelle esitetään ainoastaan maksimivaihtoehto (vaihtoehto 1), joka käsittää 100 tuulivoimalaa. Merituulipuistolle ei esitetä selvitetäväksi muita koko- tai sijoitusvaihtoehtoja (sähkönsiirrolle esitetään reittivaihtoehtoja). Vaihtoehdon 2 mukaan arvioinnin aikana määritellään vaikuttavatko voimaloiden määrän ja sijoituksen muuttaminen oleellisesti ympäristövaikutusten merkittävyyttä.

YVAA 10 §:n mukaan arviointiselostuksessa on käytävä ilmi arvio vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista, selvitys niiden toteuttamiskelpoisuudesta sekä hankkeen vaihtoehtojen vertailu. Kussakin hankkeessa arviointimenettelyn sisältövaatimuksia arvioidaan tapauskohtaisesti hankkeen erityispiirteiden pohjalta. Merituulipuistossa hankkeen vaihtoehdot voivat liittyä erityisesti sijoituspaikkaan, hankkeen kokoon sekä merikaapeleiden sijoittamiseen. Kun merituulipuisto on laaja-alainen – puheena olevassa tapauksessa n. 148 km²

– ja koostuu huomattavasta määrästä (100 kpl) yksittäisiä tuulivoimaloita, ei se ominaisuuksiltaan ole sellainen, että se olisi pelkästään tiettyyn paikkaan tai alueeseen sidottu ja sijoituspaikkavaihtoehtojen tarkastelu ei sen vuoksi tulisi kyseeseen. Yhteysviranomainen ei myöskään näe mahdolliseksi perustella hankkeen vaihtoehtottomuutta YVA-menettelyssä sillä, että hankesuunnittelun edetessä hankkeen ominaisuuksia (esim. tuulivoimaloiden määrää) voidaan muuttaa tarpeen mukaan; tällöin ei ole kyse hankkeen vaihtoehtojen tarkastelusta YVAL:n tarkoittamalla tavalla. On myös huomattava, että sijoituspaikan soveltuvuuden arviointi on keskeisessä asemassa YVA-menettelyn jälkeisessä lupaprosessissa.

Yhteysviranomainen katsoo, että arviointiohjelma ei tarjoa riittävästi tuulivoimapuiston sijoitusvaihtoehtoja. Yhteysviranomainen näkee tarpeelliseksi arvioida maksimivaihtoehtoa (100 tuulivoimalaitosta) pinta-alaltaan ja tuulivoimalamäärältään jokin suppeampi vaihtoehto. Yksi mahdollisuus on arvioida maakuntakaavaan merkityn tuulivoimala-alueen mukainen vaihtoehto, joka on pinta-alaltaan vaihtoehdon 1 mukaista maksimivaihtoehtoa suppeampi. Vaihtoehtoisesti tai sen lisäksi voisi tarkastella vaihtoehtoa, jossa tuulipuisto sijoittuisi suppeammalle alueelle kauemmaksi rannikosta, jolloin se olisi koillisosastaan nyt esitettyä 1-2 kilometriä selvästi kauempana rannikosta. Tämä vaihtoehto ottaisi huomioon Raahen kaupungin lausunnossaan esittämän vaatimuksen, jonka mukaan tuulipuiston sijaintia tulee tarkentaa kauemmaksi rannikosta. Kyseeseen voi tulla myös jokin muu välivaihtoehto riippuen vaihtoehdon ominaisuuksista, arvioitavien häiriintyvien kohteiden sijainnista ja hankevastaavan kannalta tarkoituksenmukaisesta kokonaisuudesta. Nämä alavaihtoehdot sijoittuisivat nyt esitetyn vaihtoehdon 1 mukaisen maksimivaihtoehdon sisälle, joten ne eivät laajenna tarkasteltavan vaikutusalueen rajaus-ta. Yhteysviranomainen tulee ottamaan arviointiselostuksesta antamansa lausunnon riittävyysarviointissa kantaa myös hankkeen vaihtoehtotarkasteluun.

YVA-menettelyn jälkeen on mahdollista valita ympäristövaikutusten ja muun tiedon perusteella toteuttamiskelpoisin ratkaisu, joka voi olla vaihtoehdon 1 mukainen maksimivaihtoehto, jokin arvioitu välivaihtoehto tai niistä johdettu muu ympäristövaikutuksiltaan hyväksi arvioitu ja hankkeesta vastaavan näkökulmasta toteuttamiskelpoiseksi todettu ratkaisu. Ympäristövaikutukset tulee kuitenkin olla arvioituna siten, että sille vaihtoehdolle, jolle haetaan lupaa, ympäristövaikutukset on arvioitu YVA-menettelyssä riittävällä tavalla.

Perustamisvaihtoehdot

Tuulivoimaloille esitetään arviointiohjelmassa neljä perustamistapaa, joista tarkemmin kuvataan kaksi: paaluperustus ja kasuuniperustus. Perustamistapojen vaikutukset poikkeavat toisistaan. Paaluperustuksen todetaan vievän pienemmän pinta-alan kuin kasuuni. Paaluperustus edellyttää tiiviissä maassa kalliokaivon räjäyttämistä, jolloin louhintajäte on kaivettava pois. Kasuuniperustus edellyttää puolestaan merenpohjan pehmeiden pintakerrosten poistoa ruoppaamalla hieman laajemmalla alueella. Perustuksiin kohdistuvia jääkuormia ja ahtojäiden vaikutuksia lienee tarpeen selvittää ennen perustamiskäytön valintaa. Yhteysviranomainen toteaa, että arviointiselostuksessa on tuotava tarkemmin esiin käytettävä perustamistapa ja aiheutuvat ympäristövaikutukset, jotka ovat riippuvaisia perustamistavasta.

Sähkönsiirtolinjojen reittivaihtoehdot

Osa esitetyistä reittivaihtoehdoista sijoittuu yleiskaavoitetuille alueille tai alueille, joilla on asutusta tai muuta maankäyttöä. Nykytilan kuvaus ja vaikutusten arviointi tulee laajentaa kattamaan myös vaihtoehtoiset sähkönsiirron reitit.

Fingrid Oyj toteaa lausunnossaan, että hankkeesta vastaavan on sovittava tuulivoimapuiston liittymän teknisestä toteutustavasta hyvissä ajoin Fingridin kanssa. Käytännössä Fingrid laatii alueen sähkönsiirtoverkkojen kehitystarpeet ja periaatteelliset ratkaisut yhtenä kokonaisuutena yhteistyössä alueelle voimantuotantoa suunnittelevien tahojen kanssa. Näin varmistetaan teknistaloudellisesti parhaat verkkoratkaisut ja liityntätavat. Tuulipuistojen verkkoliityntä ja liittymisjohtot kuuluvat olennaisena osana tuulivoimapuistoon ja sen toteuttamismahdollisuuksiin.

Fingrid Oyj:n lausunnosta ilmenee edelleen, että Rajakiiri Oy ja Fingrid ovat keskustelleet alustavasti tuulipuiston verkkoon liittämisestä alkuvuodesta 2009. Keskusteluissa johtopäätöksenä todettiin, että Maanahkiaisen verkkoon liittämisestä tulee laatia verkkoselvitys. Fingrid lupasi lisäksi toimittaa Rajakiirille alustavia ajatuksia verkkoliityntän johtoreittisuunnista arviointiohjelmaa varten.

Tuulipuiston liityntä voi Fingridin mukaan pääsääntöisesti olla 110 kV jännite-tasoon, jos tuulipuiston teho ei nouse merkittävästi yli 150 MW. Jos tuulipuiston teho nousee yli 150 MW:n, tulee se liittää 400 kV verkkoon kytkinlaitoksella. Fingrid on suunnitellut välillä Kokkola–Muhos siirtymistä nykyisestä 220 kV jännitteestä 400 kV jännitteen käyttöön vuoteen 2018 mennessä. Fingrid toteaa lausunnossaan, että jos tuulipuisto toteutuu merkittävässä laajuudessa ennen vuotta 2018, tulee uusi voimajohto rakentaa aina kantaverkon Pyhänselän sähköasemalle asti.

Fingrid tuo lausunnossaan esiin, että eteläisimmässä johtoreittivaihtoehdossa tulee huomioida voimajohtojen yhteensovittaminen Fennovoima Oy:n Hanhikiven ydinvoimalaitoksen voimajohtojen tilanvarauksen kanssa. Yhteysviranomaisen pitää tätä tärkeänä: arviointiselostuksessa on tarkasteltava näiden kahden hankkeen yhteisvaikutuksia (vrt. kohta Natura-arviointi) ja analysoitava maankäytölliset mahdollisuudet sijoittaa sähkönsiirtoreitti eteläisen vaihtoehtoratkaisun mukaisesti.

Fingrid Oyj toteaa lausunnossaan, että merikaapeleiden rantautuminen ja muuntaminen ilmajohdoksi tulee edellyttämään sähköasemaa ranta-alueelle, jolloin sähköaseman toteuttamisessa on huomioitava mm. raskaskuljetusreitistö. Yhteysviranomaisen toteaa, että hankkeen vaikutusarvioinnissa on kiinnitettävä riittävä huomio merikaapeleiden sijoittamiseksi niin, että ne aiheuttavat mahdollisimman vähän haittaa kalastolle, kalastukselle ja muulle vesiympäristölle. Sähkönsiirron reittivaihtoehtojen vaikutukset on myös arvioitava samalla painoarvolla kuin merituulipuiston eri toteuttamisvaihtoehtojen vaikutusten arviointi.

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Oulun lääninhallituksen sosiaali- ja terveysosasto katsoo, että arviointiohjelmassa on tunnistettu ja esitetty arvioitavaksi tuulipuistohankkeen merkittävimmät ihmisiin kohdistuvat vaikutukset. Arvioitavat asiakokonaisuudet on

ilmaistu ohjelmassa selkeästi. Yhteysviranomainen katsoo, että ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa on eduksi toteuttaa arviointiohjelmassa mainittu asukaskysely. Arviointiselostuksessa tulee tehdä selkoa, miten ja mille alueelle asukaskysely kohdennetaan. Hankealue sijoittuu osittain suhteellisen lähelle rannikkoa, joten rannikkoalueiden asukkaiden ja muiden intressitahojen aktiivinen osallistaminen mm. kyselyselvityksellä on tärkeää. Kyselyn kohteena tulee olla riittävä määrä pysyvästi alueella asuvia ja loma-asukkaita, joihin hanke vaikuttaa. Kyselyssä tulisi varmistaa (esim. kvasiovitteilla), että vastaajat saavat oikean kuvan tuulivoimaloiden sijainnista, määrästä ja koosta suhteessa maisemakuvaan.

Tarkoitus on mm. arvioida vaikutukset ammatti- ja virkistyskalastukseen. Yhteysviranomainen näkee, että erityisesti ammattikalastajia on parasta haastella suoraan riittävän tiedon saamiseksi nykyisestä kalastuksesta, kalojen esiintymisestä ja arvioinnissa ja hankkeen toteuttamisessa huomioon otettavista näkökohdista

Melu

Melu vaikuttaa ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Merituulipuisto sijoittuisi alueelle, jossa on nykyisin lähinnä luonnonääniä (meri, tuuli, linnut) sekä ajoittaista vesiliikenteen ääntä. Luonnonääniä ei koeta meluna.

Arviointiohjelman mukaan merenpohjan räjäytystyöt kaapeleiden ja perustusten pystytysvaiheessa aiheuttavat melua. Todetaan, että rakentamismelu voi olla voimakasta ja melu voi kuulua vielä kymmenien kilometrien etäisyydelle. Yhteysviranomainen toteaa, että rakentamisaikaisen meluvaikutusten arviointi on tärkeää, koska arviointiohjelman mukaan tuulipuiston rakentaminen voi kestää useita vuosia, mikäli rakentamisvauhti on 10 voimalaa vuodessa.

Arviointiohjelman mukaan melua on tarkoitus analysoida melumallinnusohjelmalla keskiäänitasoina ja tuoda meluvyöhykkeet esiin kartalla. Yhteysviranomainen toteaa, että melumalleilla melun vaikutusalue voidaan tuoda havainnollisesti esille ja hankkeesta aiheutuvaa melua voidaan verrata meluohjearvoihin. On kuitenkin huomattava, että meluohjearvot eivät kuvaa sitä, millaisena ihmiset melun kokevat.

Yhteysviranomainen katsoo, että meluvaikutukset tulee esittää havainnollisesti. Rakennusaikainen ja käytönaikainen melu on syytä esittää tuloksissa erikseen. Vaikutustarkastelussa tulee paneutua meluohjearvojen lisäksi myös melun kokemiseen vaikuttaviin tekijöihin. Meluna pidetään mm. ääntä, joka merkityksellisesti vähentää ympäristön viihtyisyyttä tai on ylipäättään ei-toivottua ääntä. Syntyvää melua on tässä hankkeessa arvioitava erityisesti asukkaiden ja virkistyskäyttäjien näkökulmasta. Suunnittelualue on kooltaan sellainen, että on mahdollista tarkastella hankkeen toimintojen vaihtoehtoisia sijoittelutapoja, mikäli melua jollakin alueella katsotaan olevan liikaa, eikä haittoja voida riittävästi lieventää.

Arviointiselostuksen ymmärrettävyyden kannalta on tarpeen avata käytettävät termit. Selostuksessa on tarkasteltava myös valtakunnallisia meluntorjunnan linjauksia melutoimintojen sijoittelusta. Laskentamallien lähtötiedot on arviointiselostuksessa kerrottava. Laskentamallien antamaa tulosta on analysoitava ja tuotava epävarmuustekijät esiin.

Maankäyttö

Arviointiohjelmassa on kuvattu yleispiirteisesti ainoastaan tuulivoimapuiston alueen nykytilanne (kohta 5). Hankkeeseen kuuluu olennaisena osana sähkönsiirron reittivaihtoehtojen vertailu. Osa esitetyistä reittivaihtoehtoista sijoittuu yleiskaavoitetuille alueille tai alueille, joilla on asutusta tai muuta maankäyttöä. Nykytilan kuvaus ja vaikutusten arviointi tulee laajentaa kattamaan myös vaihtoehtoiset sähkönsiirron reitit. Alueiden kaavallinen tilanne on tuotava esiin arviointiselostuksessa. Arviointiselostuksen karttoihin olisi hyvä merkitä hankkeen vaikutusalueeseen kuuluva nykyinen sähkönsiirtoverkko, erityisesti 400 kV, 220 kV ja 110 kV jännitteiset voimajohdot.

Kohdassa 5.2.2 on maininta Raahen Hanhikiven alueelle laadittavista ydinvoimalaitosalueen kaavoista. Kyseessä on Pyhäjoen Hanhikiven alue. Kohdassa 8.2. todetaan, että tuulivoimalat tarvitsevat rakennusluvan, joka haetaan Raahen kaupungin rakennuslupaviranomaiselta. Vaikutusten arviointiselostuksessa olisi eduksi selvittää mm. rakennusluvan myöntämisen edellytyksiä.

Hankkeen vaikutukset vesiliikenteelle on arvioitava.

Elinkeinot – kalastus

Hankkeen elinkeinovaikutukset kohdistuvat erityisesti kalastukseen. Yhteysviranomaisen saamista lausunnoista useissa kiinnitetään huomiota kalastukseen. Kalastuselinkeinoon kohdistuvat vaikutukset ovat hankkeen vaikutusten arvioinnissa keskeisimmin arvioitavia vaikutuksia. Yhteysviranomainen näkee tarpeelliseksi, että arviointiselostuksessa tuodaan esiin hankkeen vaikutusalueella taloudellisesti arvokkaiden kalalajien kutu- ja syönnösalueet, kalastusaktiivisuus, kalansaalet sekä käytettävät pyydysmuodot ja niiden sijoittuminen. Vaikutusarvioinnin tulee koskea sekä tuulivoimaloita että merikaapeleita. Arvioinnissa on kiinnitettävä huomiota mahdolliseen kalastuksen estymiseen hankkeen edellyttämien rakenteiden (esim. merikaapelit) vuoksi ja analysoitava hankkeen vaikutusalueen alueellista merkitystä kalastukselle. Tuulivoimaloiden sijoittaminen ja merikaapelireitit tulee suunnitella vähiten haittaa aiheuttavalla tavalla. Hankkeen vaikutusta Maanahkiaisen ja sen ympäristön kalastoon ja kalastuselinkeinoon on arvioitava riittävällä tavalla ja tuotava esiin tarvittavat haitallisten vaikutusten lieventämiskeinot. Arvioinnissa keskeisessä asemassa on kalastajien haastattelu.

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos kiinnittää huomiota tarpeeseen riittävän kattaviin selvityksiin koko lajistosta ja kalastuksesta. Tutkimuslaitoksen mukaan huomattava osa Perämeren rannikon matalikoista on tuulipuistosuunnitelmien kohteena, jolloin voimaloiden käyttöaika olisi useita vuosikymmeniä. Toimintaa olisi tarpeen arvioida kokonaisuutena yksittäisten hankkeiden arvioinnin lisäksi. Vaikka puheena oleva tuulipuisto sijoittuu verraten kauaksi muista vireillä olevista tuulipuistohankkeista, yhteysviranomainen näkee eri hankkeiden yhteisvaikutusten huomioon ottamisen ja riittävän arvioinnin tärkeäksi myös Maanahkiaisen tuulipuistohankkeessa.

Pohjois-Perämeren ammattikalastajat ry:n mukaan merikaapelit kulkisivat parhaimpien rysä- ja verkkokalastusalueiden läpi. Yhdistys tuo esiin huolen Maanahkiaisen ja muiden meritulipuistojen sekä merihiekan nostohankkeen vaikutuksista kalastuselinkeinoon. Ennakkoarviona yhdistys ilmoittaa, että

hankkeen toteutuessa alueen ammattikalastus tulee loppumaan lähes tyystin. Yhdistys on myös lanseerannut julki lausunnossaan mainitun näkemysensä, jonka mukaan merituulipuistohankkeiden toteutuessa Pohjois-Perämeren Suomen puoleiselta alueelta tuhoutuisi yli puolet alueen matalikoista, mikä tuhoaisi alueen merikutuiset kalakannat. Tähän mielipiteeseen eri hankkeiden arvioinneissa on tarpeen tuoda lisävaloa.

Maisemakuva ja virkistyskäyttö

Yhteysviranomainen toteaa, että merituulipuiston yksi merkittävimmistä vaikutuksista kohdistuu nykyisen avomeren ja rannikon luonnonmaisemaan. Tuulimyllyt olisivat varsin massiivisia tornin korkeuden ollessa 100 m ja laki- korkeuden ollessa yli 150 m roottori mukaan lukien. Mitä laajempi tuulipuisto on, sitä merkittävämpi sen maisemakuva muuttava vaikutus olisi. Mikäli hanke toteutuu kokonaisuudessaan, tuulimyllyjen määrä olisi suuri (100 kpl). Maisemavaikutusta arvioitaessa arviointiselostuksessa tulee tuoda esiin myös mahdollisesti merelle rakennettavan sähköaseman koko ja sijoitus.

Arviointiselostuksessa on määriteltävä alue, jossa maisemakuva muuttuu. Muutoksen luonne ja merkitys nykyisiin maisema-arvoihin on tuotava esille. Arviointiohjelman mukaan maisemallisen muutoksen kohteena on merialue, Raahen saaristo ja rannikko noin 10–15 km:n etäisyydellä suunnittelualueesta. Lisäksi mainitaan maisemallisia muutoksia aiheutuvan ilmajohdoista. Ohjelman mukaan on tarkoitus laatia maisema- ja kulttuuriympäristöanalyysit ja arvioida muutoksen merkittävyyttä. Erityistarkastelussa ovat valtakunnalliset ja alueellisesti arvokkaat maisema-alueet ja loma-asutus. Yhteysviranomaisen katsoo, että arviointimenettelyssä on selvitettävä maisemakuvan muuttuminen maisemakuvaltaan arvokkailla kohteilla. Keskeisimmiltä alueilta on perusteltua laatia havainne-/visualisointikuvia.

Hankkeen toteutuessa maisemakuva muuttuisi laajalla alueella teknistyneeksi. Maisemavaikutusten arvioinnissa on otettava huomioon koko se alue, jolle tuulivoimapuisto näkyy. Sen lisäksi erityisasemassa on havainnollistaa hankkeen maisemavaikutusta alueilla, joilta sitä pääasiassa tarkkailtaisiin (mannerranta, virkistyskäytössä olevat saaret, loma-asunnot ja meriväylät). Sääolosuhteiden merkitystä näkyvyyden arvioinnissa tulee analysoida. Tulee myös arvioida laajan avomerialueen visuaalista laatua ja sietokykyä sellaiselle maisemakuvan muutokselle, jonka tuulivoimaloiden rakentaminen toisi tullessaan.

Vaikutusalueella on kesäisin loma-asukkaita ja virkistysveneilijöitä, jotka tulee ottaa huomioon vaikutusten arvioinnissa. Lomailijan ja virkistysveneilijän kannalta Raahen–Pyhäjoen rannikkoalue on verraten luonnontilaisena säilynyt "vesierämaa", jonka nykyinen luonnonmaisema muuttuisi olennaisesti toisenlaiseksi massiivisen merituulipuiston myötä. Arviointiohjelmassa on pohdittava sitä vaikutusta, minkä tuulipuisto aiheuttaisi kutistaessaan nykyistä avaraa rannikko- ja avomerimaisemakuva.

Vesiympäristö

Vedenlaatu

Ympäristön nykytilan yleiskuvauksessa luvussa 5.3.1 todetaan suunnittelualueen vedenlaadun olevan ympäristöhallinnon käyttökelpoisuusluokituksen

mukaan pääosin hyvä ja kauempana merellä erinomainen. Lisäyksenä ja tarkennuksena voidaan todeta, että vesienhoitolain myötä vesistöjen tilan arviointi laaditaan ensisijaisesti ekologisen ja kemiallisen tilan perusteella. Uudistuneiden kriteerien mukaan laaditut vesistöjen tilaluokitukset eivät ole yhteismitallisia aikaisemman käyttökelpoisuusluokituksen kanssa.

Suunnittelualueella ei ole vedenlaadun säännöllisiä havaintopaikkoja. Lähimmät havaintopaikat ovat Pyhäjoen edustan havaintopaikka *Ouvy 1*, noin 6 km suunnittelualueen eteläpuolella ja Raahen edustan havaintopaikka *Raahen ed no 6*, noin 3 km suunnittelualueen rajauksesta koilliseen, Lapaluotoa kohti. Näistä Pyhäjoen ed Ouy-1 on ympäristöhallinnon rannikkovesien kartoitusasema. Pohjoisempana Raahen edustalla on tiheämmin seurattuja havaintopaikkoja, mutta niiden antama informaatio liittyy lähinnä Rautaruukin ja Raahen kaupungin vesistövaikutuksiin. Tarkkailua toteutetaan Raahen edustan vuosille 2008-2015 laaditun vesistö- ja kalataloustarkkailusuunnitelman mukaisesti.

Molemmilta edellä mainituilta havaintopaikoilta on niukasti vedenlaatutietoja. 2000-luvulta on talviajalta vain yksi havainto (31.3.2008 Raahen ed no 6). Ympäristöhallinnon kartoitusasemalta Pyhäjoen ed OUVY-1 on vuosittain vedenlaatutulokset elokuun ensimmäiseltä viikolta.

Suunnittelualue sijoittuu länsiosastaan Raahe-Hailuoto vesimuodostumaan, joka edustaa Perämeren ulompaa rannikkovesien tyyppiä. Vesimuodostuma on luokiteltu ekologiselta tilaltaan hyväksi (kasviplankton ilmentää erinomaista tilaa ja pohjaeläimet välttävää tilaa samoin talviaikaiset kokonaisravinnepitoisuudet). Aivan läntisin osa sivuaa Raahen edustan vesimuodostumaa, joka on luokiteltu ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi (kasviplankton hyvän-erinomaisen rajalla ja pohjaeläimet ilmentävät hyvää tilaa; luokkaa laskevat korkeat talviaikaiset kokonaistypen pitoisuudet).

Suunnittelualueen vesien ekologinen tila on käytettävissä olevan aineiston mukaan lähellä rannikkoa parin kilometrin etäisyydelle tyydyttävä ja tämän ulkopuolisella merialueella hyvä 2-10 kilometrin etäisyydelle. Suunnittelualue sijoittuu pääasiassa hyvän ekologisen tilan vyöhykkeelle.

Perämeren ulompien rannikkovesien kemiallinen tila on arvioitu hyväksi. Raahen edustan kemiallista tilaa ei ole luokiteltu, koska vesimuodostumaan kohdistuvien haitallisten aineiden pitoisuuksista vesistössä ei ole tietoa. Raahen terästehtaan haitallisten aineiden päästötietoja on selvitetty (Ni 2500 kg/a, Cd 23 kg/a, Pb 233 kg/a ja Hg vähän, Lähde: Rautaruukin selvitys 31.3.2008: Haitalliset aineet Raahen terästehtaan jätevesissä ja Merivesiviemäreiden metallit 2003), mutta vesistöstä mitatuista pitoisuuksista ei ole tietoa. Sedimentteihin mahdollisesti varastoituneista kemiallisista aineista ei ole myöskään tutkimustietoa. Arviointiselostuksessa onkin tarkoitus selvittää sedimentin laatua ja pitoisuuksia näytteenotoin.

Virtaukset

Tuulivoimaloiden vaikutuksia merialueella vallitseviin virtauksiin ei aiota arviointiohjelman mukaan erikseen mallintaa. Rakennettavien voimaloiden määrä on enimmillään 100 kpl ja ne sijoitetaan merenpohjaan arviointiohjelman mukaan joko paalu- tai kasuuniperustuksella. Sijoituspaikan vesisyvyys olisi ohjelman mukaan 3–10 m. Yhteysviranomaiskatsoo, ettei ole poissuljet-

tua, etteikö tuulivoimaloilla olisi jonkinlaisia vaikutuksia veden virtauksiin ja ohjautumiseen rakennustavasta riippuen. Yhteysviranomaisen katsoo, että tuulivoimaloiden mahdollisia vaikutuksia merialueen virtauksiin ja veden vaihtuvuuteen tulee suunnitelmien täsmentymisen myötä arvioida ja analysoida, voisiko hankkeella olla muuttavaa vaikutusta rannikon vesien käyttökelpoisuuteen ja ekologiseen tilaan.

Sedimentit

Arviointiohjelman mukaan suunnittelualueen pohjan laatu on tarkoitus kartoittaa. Menetelminä mainitaan pohjanäytteenotto, videokuvaus ja sukeltajien havainnot. Hankevastaava tarvitsee kunkin tuulivoimalaitoksen kohdalta sedimenttitietoja ratkaistakseen tuulivoimalan perustamistavan (paalu tai kaasuuni). Arviointiselostuksessa on hyvä tuoda esiin yleiskuvaus sedimenttien laadusta, paksuudesta ja vaihtelevuudesta.

Sedimenttitutkimuksissa käytetyt menetelmät on kerrottava ja näytteenotto-paikat on parasta esittää arviointiselostuksessa kartalla. On selvitettävä myös sedimenttien sisältämien vesiympäristölle mahdollisesti haitallisten ja vaarallisten aineiden esiintymistä.

Luonnon monimuotoisuus

Vedenalaiset luontotyypit, vesikasvillisuus ja vesieliöstö.

Arviointiohjelman nykytilan kuvausta koskevassa luvussa viitataan VELMU-inventointiohjelmaan ja todetaan, että lähimmät VELMU-ohjelman kartoitukset on toistaiseksi tehty Tavon edustalla noin 22 kilometrin päässä suunnittelualueesta. Arviointiohjelman vesieliöstön ja -kasvillisuuden vaikutusten arviointia käsittelevässä luvussa todetaan, että "vaikutuksia arvioitaessa tarkastellaan mm. alueen luontotyyppien ja pohjasedimentin laatua, jotta voidaan arvioida haittojen merkittävyyttä". Käytettäviä menetelmiä ei kuitenkaan kuvata.

YK:n biologista monimuotoisuutta koskevaan yleissopimukseen liittyen ympäristöministeriö on valmistellut luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävä käytön toimintaohjelman 2006–2016. Luontotyyppien uhanalaisuuden arviointihanke oli tässä keskeisiä toimenpiteitä. Lajisuojelussa monimuotoisuuden mittarina on jo pitkään voitu käyttää uhanalaisuusarviointeja. Lajien uhanalaisuuden syynä on kuitenkin usein elinympäristöjen muuttuminen ihmisen toiminnan seurauksena. Vuonna 2008 valmistunut yhtenäinen arvio Suomen luontotyyppien uhanalaisuudesta (Raunio, Schulman ja Kontula 2008) edesauttaa luonnon monimuotoisuuden säilyttämistä ja huomioon ottamista sekä hankkeiden vaikutusten arviointia maankäytön suunnittelussa ja päätöksenteossa.

Em. Suomen luontotyyppien uhanalaisuuskartoitus sisältää vedenalaisten luontotyyppien uhanalaisuuden tarkastelun ja luokittelun. Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostuksessa tulee tehdä riittävällä tavalla selkoa alueella esiintyvistä vedenalaisista luontotyypeistä, niiden edustavuudesta sekä mitä hankkeen toteuttaminen merkitsisi vedenalaisille luontotyypeille. Arviointiohjelmassa mainitaan vedenalaiskarttoitus; yhteysviranomaisen toteaa, että vaikutusten arvioinnissa käytetty aineisto ja käytetyt menetelmät on kuvattava arviointiselostuksessa.

Arviointiohjelman kohdassa 5.6.1 tuodaan esiin, että "vaikutuksia vesieliöstiön arvioidaan vedenlaatumuutosten perusteella". Yhteysviranomaisen korostaa, että arviointiselostuksessa on tuotava esiin, millä perusteella arvioinnin tulokset on saatu. Mikäli hanke toteutuu, toiminnan aikaisia vaikutuksia arvioidaan vedenlaadun ja vesieliöstön seurannalla, jonka sisällöstä ja jaksoituksesta sovitaan ympäristökeskuksen ja kalatalousviranomaisen kanssa. Arviointiselostuksessa on tunnettava mahdollisten uhanalaisten ja direktiivilajien esiintyminen alueella ja hankkeen vaikutukset näihin.

Kalasto

Nykytilan kuvauksessa kalastoa luonnehditaan yleispiirteisesti. Mainitaan, että alueelle sijoittuu mm. silakan ja siian kutualueita ja että velvoiteistutuksina alueelle lasketaan siian ja taimenen poikasia vuosittain miljoonia. Luvussa 7, jossa käsitellään arvioitavia vaikutuksia menetelmineen, ei tarkastella otsikkotasolla lainkaan kalastoa, vaan kohdassa 7.2.2 otsikoidaan "Vaikutukset kalastukseen ja muihin elinkeinoihin". Kyseisessä kohdassa tarkastellaan kuitenkin lyhyesti myös kalastoa. Kalastotarkastelu olisi kuitenkin ansainnut tulla otetuksi mukaan vaikutusten arviointiin myös otsikkotasolla. Tekstissä tuodaan sinänsä esiin ne tekijät, jotka voivat aiheuttaa vaikutuksia kalastoon ja sitä kautta kalastukseen.

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos tuo esiin lausunnossaan, että Maanahkiaisen alue on merkittävä siian ja silakan kutualue ja sen myötä myös siian syönnösalue. Tutkimuslaitoksen mukaan kutu- ja syönnösalueiden sijainti olisi otettava huomioon voimaloiden sijoittelussa. Lausunnossa katsotaan, että kutu- ja poikasalueiden kartoitusten tulee perustua kalastajien haastattelujen ohella myös maastotutkimuksiin. Tutkimuslaitos nostaa esiin myös lohen ja siikojen vaellusreittien selvittämisen ja vaikutukset. Yhteysviranomaisen toteaa, että nämä näkökohdat on arviointiselostuksessa arvioitava riittävällä tavalla. Puistoalueen merkitys kutu- ja poikasalueena on tuotava esiin myös laajemmassa yhteydessä.

Arviointiohjelmassa arvioinnin toteuttamista ei esitetä kovin yksityiskohtaisesti. Yhteysviranomaisen pitää tärkeänä, että hankkeen vaikutusalueen merkitys kalakannoille ja kalastukselle arvioidaan riittävästi. Tämä edellyttää kalakantojen kutu- ja syönnösalueiden hyvää tuntemusta. Arviointiselostuksessa on tuotava esiin kuinka suuri osuus matalikoista tulee muuttumaan niin, että kalojen kutu- ja ravinnonhankinta estyy ja kuinka pysyvä vaikutus olisi. Käytetyt menetelmät ja tuloksiin liittyvät epävarmuustekijät on tuotava esiin.

Perämerellä on arvioitavana samanaikaisesti useita tuulipuistohankkeita. Eri hankkeilla on ympäristöön kohdistuvia yhteisvaikutuksia. Vaikka useimmat tuulipuistohankkeet sijoittuvat Oulun seudulle ja siitä pohjoiseen, on myös Maanahkiaisen tuulipuistossa tarpeen arvioida merialueelle sijoittuvien hankkeiden yhteisvaikutuksia. Yhteisvaikutusten arviointiin liittyy myös Morenia Oy:n merihiekannostohanke, johon sisältyy vaihtoehtoisia nostokohteita veraten läheltä Maanahkiaista.

Linnusto

Nykytilan kuvauksessa tuodaan yleisellä tasolla varsin hyvin esille Raahen-Pyhäjoen rannikkoalueen muutto- ja pesimälinnusto. Pesimälinnusto maini-

taan arvokkaaksi mm. Raahen saariston Natura-alueella sekä Hanhikiven ja Kultalanlahden ympäristössä. Muuttolinnuston keskittyminen saariston puuttuessa rannikon johtolinjalle tuodaan esiin. Todetaan kuitenkin aivan oikein, että joillakin lajeilla muuton painopiste on ulkomerellä. Mainitaan, että arktisten lajien (mustalintu, pilkkasiipi, alli) muutto kulkee mahdollisesti juuri suunnittelualueella ja kuikkalintujen muuttoreitti osuu ainakin osin suunnittelualueelle. Runsaina merellä muuttavina lajeina mainitaan myös härkälintu ja merimetso.

Arviointiohjelman mukaan selvitetään suunnittelualueen kautta muuttavien lintujen määrä, lähialueiden pesimälinnusto ja alueen merkitys ruokailualueena. Yhteisvaikutuksia Kuljunniemen tuulivoimaloiden kanssa on tarkoitus myös selvittää. Linnustoselvityksiin on tarkoitus sisällyttää sähkölinjojen vaihtoehtoiset reitit. Maastonselvityksiin kuuluvat arviointiohjelman mukaan avomeren muutontarkkailu, lepäilevien ja ruokailevien lintujen laskennat, vaikutusalueella pesivien rantalintujen laskennat sekä voimalinjojen vaihtoehtoisten reittien lajistokartoitukset.

Yhteysviranomainen on aiempien merituulipuistohankkeiden yhteydessä todennut muuttolinnuston esiintymisen tuntemuksen tärkeäksi. Tämä koskee niin kevät- kuin syysmuuttoa. Molemmilla muuttokausilla on omat erikoispiirteensä, keväällä erityisesti ns. arktisten lintujen muutto, jolloin muuttolinnuston esiintyminen hankkeen vaikutusten arvioimiseksi on tunnettava riittävällä tarkkuudella.

Arviointiohjelman linnustoselvitysten tavoitteisiin ei ole sinänsä huomautettavaa. Muuttokäytävän sijoittumisesta ja mahdollisesta vuosittaisesta vaihtelusta, esim. sääolosuhteiden mukaan, on tarpeen esittää riittävät tiedot. Arviointiselostuksessa tulee tehdä selkoa muuttolintujen törmäysriskistä, jonka arvioinnissa on otettava huomioon suunnittelualueen ominaispiirteet lintujen esiintymisessä. Kevät- ja syysmuuton lisäksi merialueilla esiintyy sulkasatomuuttoa, jolloin tietyt sorsalinnut muuttavat sulkimisaalueilleen, pääasiassa kesällä. Sorsalinnut saattavat levähtää tai sulkia suurina parvina avomerellä ja sulkasatoparvet ja -kerääntymät voivat olla hyvinkin suuria. Arviointiselostuksessa tulee kertoa sulkasatoparvien mahdollisesta esiintymisestä hankkeen vaikutusalueella.

Sähkönsiirtovaihtoehtojen linnustoselvitykset sisältyvät arviointiohjelmaan. Keskeisessä asemassa on selvittää johtolinjojen varrella esiintyvät muutonaikeiset levähdysalueet. Erityisasemassa on Pyhäjoen Hanhikiven kautta kulkeva vaihtoehtoinen johtoreitti, jonka vaikutusalueella on linnustolle arvokkaita levähdys-, ravinnonhankinta-, ja pesimäalueita, myös Natura 2000-verkostoon sisältyviä kohteita. Fennovoima Oy:n ydinvoimalaitoksen arviointiselostuksesta antamassaan lausunnossa ympäristökeskus edellytti lisäselvityksiä, joita ollaan kulvana kesänä laatimassa (ks. kohta Natura-arviointi). Maanahkiaisen tuulipuiston Hanhikiven kautta kulkevan vaihtoehtoisen sähkönsiirtoreitin yhteisvaikutuksia Fennovoima Oy:n ydinvoimalaitoksen vaikutusten kanssa on arvioitava.

Arviointiselostuksessa tulee riittävällä tavalla analysoida myös mahdollisen yömuuton esiintymistä ja yömuuttajien törmäysriskiä merituulipuiston vaikutusalueella. On arvioitava houkuttelevatko tuulimyllyjen lentoestevalot yömuuttajia.

Pohjaeliöstö

Pohjaan kohdistuvat toimenpiteet vaikuttavat pohjaeliöstöön. Vaikutusten suuruus on riippuvainen rakennettavien tuulivoimalaitosten määrästä ja perustustavasta sekä tarvittavien rakennusaikaisten väylien tarpeesta. Nykytilan kuvauksessa pohjaeläimiä luonnehditaan yleisellä tasolla. Vaikutusten arviointiluvussa (7) mainitaan, että vedenalaiskartoitusten yhteydessä tutkitaan pohjaeläinyhteisöjen koostumusta näytteenotoin. Arviointiohjelmassa ei mainita, mitä menetelmiä pohjaeläintutkimuksissa on tarkoitus käyttää eikä otettavaa näytemäärää.

Yhteysviranomainen katsoo, että arviointiselostuksessa tulee analysoida pohjaeliöstön lajikoostumus, runsaus, mahdollinen alueellinen vaihtelevuus ja arvioida hankkeen välittömät (rakennusaikaiset) sekä pitkäaikaisvaikutukset pohjaeliöstöön. Pohjaeliöstön mahdollisen taantumisen vaikutukset kalastolle tulee arvioida. Näytteenotossa voidaan pehmeillä pohjilla käyttää Van Veen – noudinta tai Ekman-noudinta kyseisten SFS-standardien mukaisesti. Ekman-noudin on pinta-alaltaan pienempi ja sillä vaaditaan suurempia näytemääriä.

Tärkeää on ottaa näytteitä edustava määrä kultakin pohjanlaatutyyppiltä. Eliöstö tulee määrittää lajitasolle (myös surviaissääsket ja harvasukasmadot) ja määrittäjän nimi tulisi ilmetä arviointiselostuksesta. Parasta on laatia tuloksista taulukko, josta ilmenevät kultakin näytepisteeltä otetut näytteet sekä niiden lajisto ja yksilömäärä/näyte.

Yhteysviranomainen näkee tulosten arvioinnissa ja esitystavassa eduksi laskea rannikkovesien ekologista tilaa kuvaava BBI-indeksi. Indeksille on olemassa ympäristöministeriön virallisesti vahvistamat luokkarajat. Indeksien laskentaan on olemassa valmis excel-pohjainen BBI-laskuri, jonka saa pyydetessä osoitteesta jens.perus@ymparisto.fi (indeksi on esitelty mm. julkaisussa Perus, J., Bonnsdorff, E., Bäck, S., Lax, H-G., Villnäs, A., Westberg, V. 2007. Zoobenthos as indicators of ecological status in coastal brackish waters: a comparative study from the Baltic Sea. *Ambio* 36: 250-256). Arvioinnissa kannattaa hyödyntää myös Raahen edustan yhteistarkkailun tuloksia, pohjaeläinnäytteitä on otettu mm. kesällä 2008.

Natura-arviointi

Arviointiohjelmassa tuodaan esiin hankkeen vaikutusalueen ja lähiympäristön Natura 2000 –verkostoon sisältyvät kohteet. Mainitaan, että Raahen saariston Natura-alue (FI1104600) sijaitsee noin kaksi kilometriä suunnittelualueen pohjoispuolella ja Parhalahti-Syölätinlahden ja Heinikarinlammen Natura-alue (FI1104201) noin kuusi kilometriä suunnittelualueesta. Molemmat Natura-alueet on valittu Natura-verkostoon sekä luonto- (SCI) että lintudirektiivin (SPA) perusteella.

Vaikutusten arviointiluvussa (7) todetaan, että "maastokäyntien perusteella määritellään lisäselvitysten tarve ja laajuus sekä arvioidaan alustavasti, millaisia vaikutuksia hankkeella saattaa olla niihin luontoarvoihin, joiden perusteella alueet on sisällytetty osaksi Suomen Natura 2000 –verkostoa. Todetaan, että YVA-menettelyssä arvioidaan, onko hankesuunnitelmaa tarpeen kehittää niin, että hankkeella ei ole merkittäviä haitallisia vaikutuksia Natura-suojelun perusteisiin.

Ympäristökeskus antoi 4.12.2008 (PPO-2008-J-8-531) lausunnon Pyhäjoen Hanhikivelle suunnitellun Fennovoima Oy:n ydinvoimalaitoshankkeen ympä-

ristövaikutusten arviointiselostuksesta. Lausunnossa todettiin mm. seuraavaa: " YVA-selostuksessa on tehty Natura-arvioinnin tarveharkinta, mutta ei Natura-arviointia, koska on päädytty toteamaan, ettei hankkeella ole merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Natura-alueen (Parhalahdi – Syölätinlahti ja Heinikarinlampi) suojelun perustana oleviin luontotyyppeihin ja lajeihin. Tämä kannanotto voi olla oikea, mutta uskalias, koska se on tehty puutteellisen luontoaineiston pohjalta. Natura-alueella on merkitystä myös muuttolintujen levähdys- ja kerääntymisalueena. Etäisyys voimalaitoksen ja voimalinjan sekä Natura-alueen välillä on niin lyhyt, että olisi ollut syytä syvemmin pohtia, voisiko vaikutuksia populaatioihin ilmetä." Tämän jälkeen ydinvoimalaitoksen vaikutusarvioinnissa on päädytty laatimaan luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittama Natura-arviointi vaikutuksista em. Natura-alueelle. Ympäristökeskus tulee antamaan Natura-arvioinnista lausuntonsa tulevana syksynä.

Maanahkiaisen tuulivoimahankkeessa eteläinen sähkönsiirron reittivaihtoehto on linjattu kulkemaan Pyhäjoen Hanhikiven kautta, jolloin hanke ja sen vaikutukset liittyvät Fennovoima Oy:n hankkeeseen ja sen vaikutuksiin. Yhteysviranomaisen toteaa, että arviointiselostuksessa on tarpeen tuoda esiin Fennovoima Oy:n ydinvoimahankkeessa laadittavan Natura-arvioinnin keskeiset tulokset ja tarkasteltava näiden hankkeiden yhteisvaikutuksia. Raahen saariston Natura-alueeseen riittää ainakin tässä vaiheessa Natura-arvioinnin tarveharkinta ja vaikutusten arviointi yleisemmällä tasolla ilman erityistä luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittamaa Natura-arviointia.

Kulttuurihistorialliset kohteet ja kiinteät muinaisjäännökset

Arviointiohjelmassa todetaan asianmukaisesti, että tarkastellaan vaikutukset valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaisiin kulttuuriympäristöihin. Tarkoitus on selvittää tiedot merialueen hylyistä sekä vaikutusalueen muinaisjäännökset ja hankkeen mahdolliset vaikutukset niihin. Edelleen selvitetään mahdollisuudet väistää kohteet, mikäli hanke uhkaa muinaisjäännöksiä. Yhteysviranomaisen näkee arviointiohjelman tiedot asianmukaisiksi; mahdollisista vedenalaisista muinaisjäännöksistä tulee olla tietoinen sekä tuulivoimaloiden rakentamisalueilla että merikaapeleiden kulkureitillä. Vastaavasti on oltava selvillä kulttuurihistoriallisista kohteista ja muinaisjäännöksistä maa-alueille suunniteltavien ilmajohtojen reiteillä. Rakennetun kulttuuriympäristön osalta yhteysviranomaisen näkee parhaaksi, että asiassa ollaan tarvittaessa yhteydessä Pohjois-Pohjanmaan museoon.

Museovirasto huomauttaa, että Maanahkiaisen alueella ei ole tehty arkeologista vedenalaisinventointia, joten hankkeen vaikutusta vedenalaisiin muinaisjäännöksiin ei voi arvioida. Museovirasto katsoo, että inventointi tulee tehdä niillä merenpohjan alueilla, joille rakennetaan tuulivoimalaitosyksiköjä perustuksineen tai muita rakenteita, joille lasketaan kaapeleita ja joita ruopataan tai muulla tavalla muutetaan. Museoviraston toteaa lausunnossaan, että vedenalaisinventoinnin toteutetaan yleensä viisikaikuluotaamalla sekä kohteiden tarkastamisella sukeltamalla.

Pro Hanhikivi tuo lausunnossaan esiin näkemyksensä lähiseudun kulttuurihistoriallisesti merkittävien kohteiden listaan. Täydentävinä kohteina lausunnossa listataan seuraavat: Hanhikiven alue, Vanha kartano ja siihen liittyvä satama-alue, Vanhatie, vanha kalaranta, kalasatama, Parhalahden kylätajama, valtakunnallisesti merkittävät suojellut kallioalueet, Halkokari yms. ja Liminkaojan suu. Erityisesti Hanhikivi kivirakenteineen nähdään lausunnossa tärkeäksi ottaa huomioon.

Ilmastovaikutukset

Pohjois-Pohjanmaan liitto toteaa lausunnossaan, että maakunnallisen energiastrategian tavoitteena on, että avomerialueen suurten tuulipuistojen rakentaminen käynnistyy lähivuosina. Liiton mukaan hanke on strategian mukaista energiatoimialan kehittämistä ja alueen omien energiavarojen hyödyntämistä.

Yhteysviranomainen toteaa, että YVA-lain ympäristövaikutuksen käsite sisältää vaikutukset ilmastoon. Tuotantovaiheessa tuulivoima ei aiheuta kasvihuonekaasupäästöjä, mutta tarkasteltaessa koko elinkaarta, kaikilla energiantuotantomuodoilla on vaikutuksensa ilmastoon. Arviointiohjelman mukaan ilmastovaikutuksia tarkastellaan arviointiselostuksessa. Yhteysviranomainen näkee perustelluksi, että vaikutusta kasvihuonekaasupäästöihin arvioidaan toteutus- ja 0-vaihtoehdossa ottamalla huomioon myös korvaavaan energian tuottamiseen liittyvät päästöt ja säätövoima. Arviointiselostukselle on eduksi analysoida energiapoliittisia kysymyksiä ilmastonmuutosnäkökohdat huomioon ottaen.

Hankkeen elinkaari

Arviointiohjelmassa kerrotaan, että tuulivoimaloiden ja perustusten käyttöikä on noin 20–25 vuotta, mutta käyttöikää voidaan pidentää 50 vuodeksi uusimalla laitteistoja. Arviointiohjelmassa mainitaan, että voimaloiden käytöstä poisto aiheuttanee samankaltaisia vaikutuksia kuin rakentamisvaihe. Arviointiselostuksessa aiotaan tarkastella tuulivoimalaitosten elinkaarta valmistuksesta ja käytöstä poistamiseen saakka. Yhteysviranomainen katsoo, että hankkeen elinkaaren analysointi on oleellinen osa hankkeen ympäristövaikutusten arviointia ja siihen tulee paneutua arviointiselostuksessa. On tuotava esiin miltä osin materiaali on kierrätettävissä ja mitä tehdään perustuksille.

Vaikutusten merkittävyys ja arvioinnin epävarmuustekijät

Ympäristövaikutukset on arvioitava kattavasti YVA-menettelyn aikana. Yhteysviranomainen tulee arviointiselostuksessa antamassaan lausunnossa otamaan kantaa arvioinnin riittävyyteen ja hankkeen toteuttamiskelpoisuuteen. Jälkimmäisen arvioinnille edellytyksenä on, että selvityksistä ja hankkeen vaikutuksista on olemassa riittävät tiedot.

Tulokset on tuotava arviointiselostuksessa esiin ja arvioitava vaikutusten merkittävyyttä. Oletukset ja yleistyksen on kerrottava selostuksessa ja arvioitava niiden merkitys vaikutusarvioinnin luotettavuudelle. Mikäli tuloksia ei ole tai todetaan, että ne voidaan tarkemmin esittää vasta luvanhakuvaiheessa, on kyse suuresta epävarmuustekijästä, joka on analysoitava ja tuotava esiin. Epävarmuustekijöillä voi olla oma vaikutuksensa hankkeen etenemiselle ja luvanmyöntämisedellytyksiin.

Turvallisuus ja onnettomuusriskit

Arviointiohjelmassa tuodaan esiin, että ympäristöriskit arvioidaan. Häiriötahtumat on tarkoitus analysoida ja arvioida niiden vähentämismahdollisuudet. Yhteysviranomainen näkee turvallisuustekijöiden ja onnettomuusriskien tarkastelun kuuluvan hankkeen arviointiselostukseen.

Hankkeen toteuttamiskelpoisuus

Arviointiohjelmassa esiin tuodut tekniset tiedot ovat vielä alustavia. Arvioinnin ja suunnittelun edetessä tiedot tarkentuvat. Hankkeen toteuttamiskelpoisuuteen vaikuttavat mm. luonnonolosuhteet, hankkeen tekniset ominaisuudet ja ratkaisut sekä ympäristövaikutukset. Toteuttamiskelpoisuuden tarkastelua varten on syytä kirjata arviointiselostukseen oma seikkaperäinen lukunsa.

Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Mikäli hanke toteutuu, nousee keskeiseksi haitallisten vaikutusten lieventämiskeinojen käyttöönotto. Parasta on arvioida eri toimintojen haitallisten ympäristövaikutusten lieventämistä erikseen. Haitallisten vaikutusten lieventämiskeinot tulevat tarkasteltaviksi ainakin vesistöön, kalastoon ja kalastukseen, maankäyttöön ja asutukseen, virkistyskäyttöön, maisemakuvaan, luonnon monimuotoisuuteen ja siinä erikseen lintuihin.

Seurantaohjelma

Kappaleessa "Vaikutusten kohdentuminen: Veden ja sedimentin laatu" kerrotaan, että sekä perustusten että merikaapeliin ruoppausten vaikutuksia on tarkoitus arvioida olemassa olevan aineiston perusteella. Sedimenttien laatua ja haitta-aineiden esiintymistä on kuitenkin tarkoitus selvittää näytteenoton avulla. Yhteysviranomaisen katsoo, että mikäli hanke toteutuu, tulee näiden tulosten perusteella seurata töiden ja liikenteen vaikutuksia veden laatuun ja pohjaeliöstöön lupaprosessissa määriteltävän tarkkailuohjelman mukaisesti. Seuranta olisi mm. sameuden ja mahdollisten kemikaali- ja haitta-aineiden mittausta riittävän laajalta alueelta. Tätä ennen tulee ottaa ennakonäytteet rakentamisalueelta, jotta tuloksia voidaan verrata työn aikana saataviin seurantatuloksiin.

Arviointiselostukseen tulee sisällyttää esitys seurantaohjelmaksi, joka kattaa ympäristön tilan eri osa-alueet, kalaston, pohjaeliöstön, linnuston, vesistön tilan ja vedenalaisen luonnon seurannan. Seurantaohjelma palvelee samalla hankkeessa tarvittavan luvan lupaehtojen ja tarkkailuohjelmien laatimista.

Hankkeen toteuttamisen edellyttämät suunnitelmat ja luvat

Arviointiohjelmassa tuodaan esiin merituulipuiston toteuttamiseksi välttämättömät suunnitelmat ja luvat. Arviointiselostuksessa asiaa on hyvä tarkastella vielä uudestaan ja analysoida hankkeen toteuttamiskelpoisuuteen liittyen yleisellä tasolla luvanmyöntämisedellytyksiä.

Suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä

Kansalaisten ja eri intressiryhmien kuulemiseen liittyvät toimet (yleisötilaisuudet, kyselyt, haastattelut, tiedottaminen) on esitetty arviointiohjelmassa riittävästi. Ohjelmassa tuodaan esiin, että YVA-kuulutus on nähtävillä kuntien virallisilla ilmoitustauluilla, pääkirjastoissa, alueen pääsanomalehdissä ja ympäristöhallinnon internet-sivuilla. Kuulutuksen lisäksi sekä arviointiohjelma ja arviointiselostus ovat nähtävillä kunnanvirastoissa ja pääkirjastoissa sekä Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa osoitteessa Veteraanikatu 1, Oulu. Ympäristöhallinnon internet-sivuihin on syytä lisätä /ppo, jolloin arvioin-

tiohjelma ja aikanaan arviointiselostus ovat nähtävillä seuraavan polun kautta: www.ymparisto.fi/ppo > Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA > Viireillä olevat YVA-hankkeet.

Suunnittelu- ja toteuttamisaikataulu sekä selvitysten ja arviointiselostuksen valmistumisajankohta

Arviointiohjelman mukaan ympäristövaikutusten arviointiselostuksen on tarkoitus valmistua vuoden 2009 aikana. Yhteysviranomainen pitää ohjelmassa esitettyä arviointimenettelyn aikataulua haasteellisena mutta mahdollisena, mikäli kevään ja alkukesän selvitykset ovat oikein laadittuja.

Hankkeen toteuttamisaikataulusta mainitaan, että yhdessä kesäkaudessa voidaan rakentaa noin 10 tuulivoimalaa. Tällä aikataululla rakentaminen kestäisi maksimivaihtoehdossa 10 vuotta. Arviointiselostuksessa on hyvä tarkentaa aikataulua ja tarkastella hankkeen rakentamisaikaisia vaikutuksia, mikäli rakentamiseen kuluva aika on tosiaan näin pitkä.

Arviointiohjelman yhteenveto

Arviointiselostuksessa on oltava yhteenveto valtioneuvoston asetuksen (713/2006) 10 §:n nojalla. Yhteenvedon on tarkoitus auttaa hahmottamaan asiakokonaisuus ja löytämään hankkeen arvioidut ympäristövaikutukset helpommin kuin ilman sitä olisi mahdollista.

Johtopäätökset

YVA-menettelyn keskeisiin ominaisuuksiin kuuluu vaihtoehtotarkastelu. Vaihtoehtotarkastelun tarkoituksena on tukea päätöksentekoa tuottamalla tietoa hankkeen vaihtoehtoisten ratkaisujen vaikutuksista. Arviointiohjelma ei tarjoa riittävästi tuulivoimapuiston sijoitusvaihtoehtoja. Yhteysviranomainen näkee tarpeelliseksi arvioida maksimivaihtoehtoa (100 tuulivoimalaitosta) pinta-alaltaan ja tuulivoimalamäärältään jokin suppeampi vaihtoehto.

Arviointiselostuksessa on tuotava tarkemmin esiin tuulivoimaloilla käytettävä perustamistapa (paalu- tai kasuuniperustus) ja aiheutuvat ympäristövaikutukset. Vaikutusarvioinnissa on kiinnitettävä riittävä huomio merikaapeleiden sijoittamiseksi niin, että kalastolle, kalastukselle ja muulle vesiympäristölle aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa. Sähkönsiirron reittivaihtoehtojen vaikutukset on arvioitava samalla painoarvolla kuin merituulipuiston eri toteuttamisvaihtoehtojen vaikutusten arviointi.

Maanahkiaisen alue on merkittävä siian ja silakan kutualue ja siian syönnösalue. Taloudellisesti arvokkaiden kalalajien kutu- ja syönnösalueet, kalastusaktiivisuus, kalansaalet sekä käytettävät pyydysmuodot ja niiden sijoittuminen on kerrottava. Arviointiselostuksessa on tuotava esiin kuinka suuri osuus matalikoista tulee muuttumaan niin, että kalojen kutu- ja ravinnonhankinta estyy ja kuinka pysyvä vaikutus olisi.

Arviointiselostuksessa tulee tehdä selkoa, miten ja mille alueelle asukaskysely kohdennetaan. Hankealue sijoittuu osittain suhteellisen lähelle rannikkoa, joten rannikkoalueiden asukkaiden ja muiden intressitahojen aktiivinen osallistaminen mm. kyselyselvityksellä on tärkeää. Ammattikalastajia on

parasta haastatella suoraan riittävän tiedon saamiseksi nykyisestä kalastuksesta, kalojen esiintymisestä huomioon otettavista näkökohdista.

Rakentamisaikaisen meluvaikutusten arviointi on tärkeää, koska arviointiohjelman mukaan tuulipuiston rakentaminen voi kestää useita vuosia, mikäli rakentamisvauhti on 10 voimalaa vuodessa. Melumalleilla melun vaikutusalue voidaan tuoda havainnollisesti esille ja hankkeesta aiheutuvaa melua voidaan verrata meluohjearvoihin. Meluohjearvot eivät kuitenkaan kuvaa sitä, millaisena ihmiset melun kokevat. Vaikutustarkastelussa tulee paneutua meluohjearvojen lisäksi myös melun kokemiseen vaikuttaviin tekijöihin.

Merituulipuiston yksi merkittävimmistä vaikutuksista kohdistuu nykyisen avomeren ja rannikon luonnonmaisemaan. Muutoksen luonne ja merkitys nykyisiin maisema-arvoihin on tuotava esille. Keskeisimmiltä alueilta on perusteltua laatia havainnekuvia. Maisemavaikutusten arvioinnissa on otettava huomioon koko se alue, jolle tuulivoimapuisto näkyy. Sen lisäksi erityisasemassa on havainnollistaa hankkeen maisemavaikutusta alueilla, joilta sitä pääasiassa tarkkailtaisiin.

Suunnittelualue sijoittuu pääasiassa hyvän ekologisen tilan vyöhykkeelle. Tuulivoimaloiden mahdollisia vaikutuksia merialueen virtauksiin ja veden vaihtuvuuteen tulee suunnitelmien täsmentymisen myötä arvioida ja analysoida, onko hankkeella muuttavaa vaikutusta rannikon vesien käyttökelpoisuuteen ja ekologiseen tilaan.

Sedimenttitutkimuksissa käytetyt menetelmät on kerrottava ja näytteenotto-paikat on parasta esittää arviointiselostuksessa kartalla. On selvítettävä myös sedimenttien sisältämien haitallisten aineiden esiintymistä. Tulee myös selvittää riittävällä tavalla vedenalaisia luontotyyppejä, niiden edustavuutta ja hankkeen vaikutuksia vedenalaisille luontotyypeille.

Arviointiselostuksessa tulee tehdä selkoa lintujen törmäysriskistä tuulivoimaloihin. Sähkönsiirtovaihtoehtojen linnustoselvityksissä keskeisessä asemassa on selvittää johtolinjojen varrella esiintyvät muutonaikaiset levähdysalueet.

Pohjaeliöstön lajikoostumus, runsaus ja alueellinen vaihtelevuus tulee analysoida ja arvioida hankkeen vaikutukset pohjaeliöstöön. Pohjaeliöstön mahdollisen taantumisen vaikutukset kalastolle tulee arvioida. On otettava näytteitä edustava määrä kultakin pohjanlaatutyypiltä.

Eteläinen sähkönsiirron reittivaihtoehto on linjattu kulkemaan Pyhäjoen Hanhikiven kautta. On tarpeen tuoda esiin Fennovoima Oy:n ydinvoimahankkeessa laadittavan Natura-arvioinnin keskeiset tulokset ja tarkasteltava näiden hankkeiden yhteisvaikutuksia.

Vedenalaisista muinaisjäänöksistä tulee olla tietoinen sekä tuulivoimaloiden rakentamisalueilla että merikaapeleiden kulkureitillä sekä muinaisjäänöksistä maa-alueille suunniteltavien ilmajohtojen reiteillä.

Hankkeen elinkaaren analysointi on osa hankkeen ympäristövaikutusten arviointia. On tuotava esiin miltä osin materiaali on kierrätettävissä ja mitä tehdään perustuksille.

Arviointiselostukseen tulee sisällyttää esitys seurantaohjelmaksi, joka kattaa kalaston, pohjaeliöstön, linnuston, vesistön tilan ja vedenalaisen luonnon seurannan.

Yhteysviranomaisen pitää ohjelmassa esitettyä arviointimenettelyn aikataulua haasteellisena mutta mahdollisena, mikäli kevään ja alkukesän selvitykset ovat oikein laadittuja.

Yhteysviranomaisen lausunnon huomioon ottaminen

YVAL:n 10.1 §:n perusteella hankkeesta vastaavan tulee selvittää hankkeen ja sen vaihtoehtojen vaikutukset arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella. Yhteysviranomaisen on tässä lausunnossa monin kohdin edellyttänyt tarkennettavaksi arviointiohjelmassa laadittavaksi esitettyjä selvityksiä ja hankkeen vaihtoehtotarkastelua.

Arviointiselostusta laadittaessa on muistettava valtioneuvoston asetuksen (713/2006) 10 §:n edellytys siitä, että selostuksessa on esitettävä tarpeellisessa määrin selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon. Havainnollisesti tämä voidaan toteuttaa esim. taulukkomuodossa, johon yhteysviranomaisen lausunnon näkökohdat on lisätty ja vieressä on ytimekäs vastaus yhteysviranomaisen näkökohtiin tai viittaus miltä sivulta vastaus löytyy.

Arviointiselostus liitteineen tulee toimittaa yhteysviranomaiselle myös sähköisessä muodossa; yksittäisen tiedoston koko saa verkkopalvelua varten olla enintään 5 Mt.

Yhteysviranomaisen lausunnosta tiedottaminen

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus lähettää yhteysviranomaisen lausunnon hankkeesta vastaavalle. Kopiot arviointiohjelmasta annetuista lausunnoista ja mielipiteistä yhteysviranomaisen toimittaa hankevastaavalle; alkuperäiset lausunnot säilytetään ja arkistoidaan Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa.

Yhteysviranomaisen lausunto lähetetään tiedoksi lausunnonantajille ja mielipiteen esittäjille. Lausunto on nähtävillä Raahen, Pyhäjoen ja Siikajoen kunnanvirastoissa ja pääkirjastoissa sekä Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksessa, myös sähköisenä osoitteessa www.ymparisto.fi/ppo > ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA > vireillä olevat YVA-hankkeet.

SUORITEMAKSU

Maksu 6530 €

Maksun määräytymisen perusteet

Maksu määräytyy ympäristöministeriön asetuksessa (1387/2006) olevan alueellisen ympäristökeskuksen maksullisia suoritteita koskevan maksutaulukon mukaisesti: lausunto arviointiohjelmasta, kun hanke tai sen vaikutukset ulottuvat yhden kunnan alueelle 4370 € ja kahdesta lisäkunnasta kustakin 1080 €:n lisämaksu, yhteensä 6530 €.

Oikaisun hakeminen maksuun

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

Johtaja
Rakennusneuvos

Heikki Aronpää

Ylitarkastaja

Tuukka Pahtamaa

Tiedoksi

Ympäristöministeriö
Suomen ympäristökeskus
Raahen kaupunginhallitus
Pyhäjoen kunnanhallitus
Siikajoen kunnanhallitus
Oulun yliopisto
Metsähallitus, Pohjanmaan luontopalvelut
Pohjois-Pohjanmaan liitto
Museovirasto
Pohjois-Pohjanmaan maakuntamuseo
Fingrid Oyj
Oulun lääninhallitus, sosiaali- ja terveystoimi
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
Kainuun TE-keskus, kalatalousyksikkö
Pohjois-Pohjanmaan TE-keskus
Merenkululaitos, Länsi-Suomen väyläyksikkö
Raahen Satama
Rautaruukki Oyj
Länsi-Suomen merivartiosto
Saloisten jakokunta
Piehingin kalastuskunnan osakaskunta
Piehingin kyläyhdistys ry
Saloisten kylän asukasyhdistys ry
Haapajoki-Arkkukarin kyläyhdistys ry
Lapaluodon kyläyhdistys ry
Raahen purjehdusseura ry
Rautaruukin venekerho ry
Raahen meriseura ry
Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri

Pyhäjokialueen luonnonsuojeluyhdistys

Raahen seudun luonnonystävät ry

Pro Hanhikivi ry

Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys

Raahen alueen lintuharrastajat Surnia

Perämeren kalatalousyhteisöjen liitto ry

Pohjois-Perämeren ammattikalastajat

Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskus / alueiden käyttö, kehittäminen, vesi-
vara, seuranta

Mielipiteen esittäjät

Oikaisuvaatimusviranomainen

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

Oikaisuvaatimusaika

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

Oikaisuvaatimuskirjelmän sisältö ja allekirjoittaminen

Oikaisuvaatimuskirjelmässä on ilmoitettava:

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

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

Oikaisuvaatimuskirjelmän perille toimittaminen

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

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

Yhteystiedot

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

LAUSUNNOT JA MIELIPITEET**Liite 2**

Lausuntoja ja mielipiteitä toimitettiin yhteysviranomaiselle yhteensä 20 kpl.

Raahen kaupunki

Koska nyt lausunnolla oleva ympäristövaikutusten arviointiohjelma on vasta suunnitelma Maanahkiaisien merituulivoimapuiston ympäristövaikutusten toteuttamisesta, on perusteltua, että merituulivoimapuiston vaikutukset ensisijaisesti Raahen eteläiseen rantavyöhykkeeseen otetaan huomioon jo tässä vaiheessa. Suunnitelmassa esitetty tuulivoimapuiston sijainti poikkeaa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan mukaisesta rajauksesta siten, että tuulivoimapuisto on esitetty huomattavasti rannemmaksi, mikä heikentää merkittävästi Raahen kaupungin maankäytöllisiä tavoitteita.

Raahen kaupunki katsookin, että tuulivoimapuiston sijainti tulee tarkistaa, jotta eteläinen rantavyöhykkeen rantayleiskaavan uudistamistyö voi tapahtua tavoiteasettelun mukaisesti vuonna 2010. Rantayleiskaavan päätavoite on loma-asutuksen lisääminen, virkistys- ja suojelukohteiden määrittäminen nykyisen jo olemassa olevan loma-asutuksen pohjalta.

Maakuntakaavassa on osoitettu kaksi erillistä tuulivoimapuiston aluevarausta, joita kauemmaksi merelle sijoittuva läntisempi vaihtoehto soveltuisi Raahen maankäytön kehittämistavoitteisiin, sillä sen maisema-, luonto- ja ympäristövaikutukset olisivat vähemmän ristiriidassa kaupungin nykyisen ja suunnitellun maankäytön kanssa.

Tuulivoimapuiston sähkönsiirron reittivaihtoehtoista Raahen kaupunki toteaa jo tässä vaiheessa, että suunniteltu Palonkylän kautta kulkeva reittivaihtoehto vaikeuttaisi merkittävästi alueen vireillä olevaa kaavoitusta ja tulevaa maankäyttöä.

Yhteenvedona Raahen kaupunki toteaa, että tuulivoiman rakentaminen täyttää Pohjois-Pohjanmaan maakuntaliiton valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaiset tavoitteet ja tukee ekologisesti kestävästä energian tuotantoa.

Merituulivoimapuiston sijoituksella voidaan kuitenkin merkittävästi vaikuttaa kaupungin tulevaan maankäytön kehittämiseen, mikä tulee ottaa huomioon jo suunnittelun varhaisvaiheessa.

Pyhäjoen kunta

Tuulivoiman lisärakentaminen alueelle on perusteltua, koska se on uusiutuva ja ekologisesti kestävä energiatuotantomuoto. Nyt suunnitellulla paikalla on hyvät tuuliolosuhteet tuulienergian hyödyntämiseen. Raahen seutukunnan kuntien kannalta on myönteistä hankkeen merkittävät työllistävät vaikutukset rakentamisen aikana. Hanke parantaa myös alueen energiaomavaraisuutta, sillä hankkeen takana on myös alueen suurin yksittäinen teollisuusyritys, Rautaruukki Oyj.

Luonnon kannalta merialueelle tapahtuva suurikokoisten tuulivoimaloiden rakentaminen on haasteellista. Tuulivoimalat kattavat suunnitelman mukaisena suuremman alueen kuin koko Raahen kaupungin keskeinen asutus ja teolli-

suus yhteensä. Jääolot ja muut meren aiheuttamat rasitukset rakenteille tulee riittävällä laajuudella selvittää. Arviointiohjelmassa mainitulla tavalla vaikutukset vedenalaiseseen luontoon, kalastoon, hyljekantaan ja linnustoon tulee nekin selvittää huolellisesti. Arviointiohjelmassa esitetyistä periaatekuvista toisissa muodostuu jalustalle pieni keinotekoinen saari, toisissa havainnekuville saarta ei ole. Valinnalla saattaa olla merkittävä vaikutus alueen hylje-kannalle ja siten myös kalastuselinkeinoon.

Laajalla alueella meren pohjaan tehtävät rakennustyöt aiheuttavat ainakin lyhytkestoisia vaikutuksia meriveden laatuun. Tuulivoimaloiden sijoituspaikat tulee valita riittävin perustamismaan tiedoin, jotta vältytään yllätyksiltä. Vaikutuksia tulee seurata riittävällä tarkkuudella ja tarvittaessa työn haitallisia vaikutuksia on ehkäistävä. Työn aikaisista vaikutuksista tulee tehdä seurantaohjelma vastaavalla tavalla kuin suuremmissa ruoppaushankkeissa.

Suunniteltu, maksimissaan noin 100 tuulivoimalan rakentaminen avoimelle merialueelle vaatii hyvän ympäristö- ja maisematarkastelun. Avoimessa maisemassa korkeat tuulivoimalat näkyvät kauas ja näkymiä tulee havainnollistaa rannikon loma-asutuksesta, tunnetuilta virkistyspaikoilta sekä muista kohteista viistokuvien tehdyin mallein samalla tapaa kuin arviointiohjelman kansikuvassa on esitetty.

Tuulivoimaloiden lähialueelle ulottuu melu- ja jäävaaravyöhykkeet, joiden ympäristövaikutuksia ja niiden ehkäisykeinoja tulee tarkastella riittävästi luvituksen yhteydessä. Alue on kesäisin veneilijöiden ja talvisin jäitä pitkin kulkevien virkistysaluetta ja hanke koskettaa siten laajaa väestöryhmää. Suunnitelmien tulee olla laajasti nähtävillä ja kommentoitavissa ja lupahakemukseen tulee liittää riittävät selvitykset alueen luonnosta. Lisäksi voimaloiden sijoittamisessa tulee huomioida alueen merkittävä kalastuskäyttö.

Maanahkiaisen tuulivoimapuisto toteuttaa Työ- ja elinkeinoministeriön ilmastoto- ja energiastrategiaohjelman tavoitetta uusiutuvan tuulivoiman lisäämisestä. Raahen–Pyhäjoen merialueen yhteenlaskettu teho voi olla 300 – 500 megawattia. Näin mittavan tuulivoimapuiston ympäristövaikutuksissa tulee esittää hankkeen vaikutuksia myös muuhun energiatuotantoon. Tuulivoima ei nykymuodossaan voi vastata jatkuvasti tasaiseen energiatarpeeseen, vaan tarvitsee ”säättövoimaa”. Tämän hankkeen säättövoimasta ja sen ympäristövaikutuksista tulisi olla tarkastelussa ainakin yleispiirteinen selvitys ja kuvaus.

Maanahkiaisen kaltaisissa suurissa energiatuotantoyksiköissä sähkölinjat muodostavat merkittävän ympäristövaikutuksen. Voimansiirtolinjalla on merkittävä vaikutus alueen lähialueen maisemaan, luontoon ja asutukselle. Näitä tulee tarkastella riittävässä laajuudessa hankkeen johdosta tehtävässä ympäristövaikutusten arvioinnissa. Sähkönsiirtoverkostoksi valtakunnan voimajohdoverkostoihin on esitetty maalla isoja voimalinjoja. Ainakin osalla voimansiirtolinjoja tulisi tarkastella vaihtoehtona myös teknisiä ja taloudellisia mahdollisuuksia siirtää voimalinjoja maakaapeleiksi.

Pyhäjoen kunnan alueella tuulivoimapuiston eteläisen sähkönsiirtoreitin periaatelinjaus noudattaa Hanhikiven alueelle suunnitellun Fennovoiman ydinvoimalaitoksen voimansiirtolinjaa. Tämän linjauksen osalta voidaan tukeutua tuoreisiin selvityksiin. Linjaus on luonteva ja sijoittuu pääosin kauaksi asutusta alueista. Tuulivoimapuiston ja ydinvoimalaitoksen hankkeiden ollessa samanaikaisesti vireillä näiden yhteensovittaminen on tärkeää.

Pohjoisemmaksi Raahen kaupungin ja Siikajoen kunnan alueelle on tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiohjelman mukaan sähkönsiirron toinen reittivaihtoehto. Tämän reittivaihtoehtoon pohjoisin linjaus kulkee Raahen Rautaruukilta Kallionevan kautta Ruukkiin nykyisten voimalinjojen suunnassa. Toinen reittivaihtoehto kääntyy Jokelan kylän jälkeen Raahen–Tuomiojan aseman radan suuntausta pitkin. Linjaukset ovat hyvin perusteltuja, koska niillä on jo nykyisellään voimalinjoja tai muita suuria rakenteita kuten ratalinja. Johtoaukeita voidaan joutua laajentamaan, vaikka voimalinja tulisi jo olemassa olevan linjan yhteyteen. Näistä laajennettavista johtolinjoista tulisi olla ympäristövaikutusten arvio ja karttatietoa jo tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa, jotta maanomistajat ja muut asian-osaajat voivat todeta muutokset ja tarvittaessa ottaa asiaan kantaa.

Hanke sijoittuu avomerelle ja suurelta osalta Suomen sisäisten aluevesien ulkopuolelle. Hankkeen lupatarkasteluosiossa listattujen lupaviranomaisten toimivaltaisuus on syytä tarkistaa.

Kunnanhallitus toteaa, että YVA-ohjelma on sinänsä varsin kattava. Kunnanhallitus korostaa, että YVA:ssa ja hankkeen suunnittelussa tulee ottaa huomioon Hanhikiven niemelle suunniteltu ydinvoimalaitos.

Siikajoen kunta

Tuulivoiman lisärakentaminen alueelle on perusteltua, koska se on uusiutuva ja ekologisesti kestävä energiatuotantomuoto. Perämeren ranta-alueella on hyvät tuuliolosuhteet tuulienergian hyödyntämiseen. Raahen seutukunnan kuntien kannalta on myönteistä hankkeen merkittävät työllistävät vaikutukset rakentamisen aikana. Hanke parantaa myös alueen energiaomavaraisuutta, sillä hankkeen takana on myös alueen suurin yksittäinen teollisuusyritys, Rautaruukki Oyj.

Luonnon kannalta merialueelle tapahtuva suurikokoisten tuulivoimaloiden rakentaminen on haasteellista. Arviointiohjelmassa mainitulla tavalla vaikutukset vedenalaiseen luontoon, kalastoon, hyljekantaan ja linnustoon tulee selvittää huolellisesti. Vaikutukset voivat ulottua Siikajoenkin kalastajien pyyntivesille.

Maanahkiaisen tuulivoimapuisto toteuttaa Työ- ja elinkeinoministeriön ilmastot- ja energiastrategiaohjelman tavoitetta uusituvan tuulivoiman lisäämisestä. Raahen–Pyhäjoen merialueen mittavan tuulivoimapuiston ympäristövaikutuksissa tulee esittää hankkeen vaikutuksia myös muuhun energiatuotantoon. Tuulivoima ei nykymuodossaan voi vastata jatkuvasti tasaiseen energiatarpeeseen, vaan tarvitsee ”säättövoimaa”. Tämän hankkeen säättövoimasta ja sen ympäristövaikutuksista tulisi olla tarkastelussa ainakin yleispiirteinen selvitys ja kuvaus.

Maanahkiaisen kaltaisissa suurissa energiatuotantoyksiköissä sähkölinjat muodostavat merkittävän ympäristövaikutuksen. Voimansiirtolinjalla on merkittävä vaikutus alueen lähialueen maisemaan, luontoon ja asutukselle. Näitä tulee tarkastella riittävässä laajuudessa hankkeen johdosta tehtävässä ympäristövaikutusten arvioinnissa. Sähkönsiirtoverkostoksi valtakunnan voimajohtoverkostoihin on esitetty maalla isoja voimalinjoja. Ainakin osalla voimansiirtolinjoja tulisi tarkastella vaihtoehtona myös teknisiä ja taloudellisia mahdollisuuksia siirtää voimalinjoja maakaapeleiksi.

Pyhäjoen kunnan alueella tuulivoimapuiston eteläisen sähkönsiirtoreitin periaatelinjaus noudattaa Hanhikiven alueelle suunnitellun Fennovoiman ydinvoimalaitoksen voimansiirtolinjaa. Tämän linjauksen osalta voidaan tukeutua tuoreisiin selvityksiin.

Pohjoisemmaksi Raahen kaupungin ja Siikajoen kunnan alueelle on tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiohjelman mukaan sähkönsiirron toinen reittivaihtoehto. Tämän reittivaihtoehtoon pohjoisin linjaus kulkee Raahen Rautaruukilta Kallionevan kautta Ruukkiin nykyisten voimalinjojen suunnassa. Toinen reittivaihtoehto kääntyy Jokelan kylän jälkeen Raahen–Tuomiojan aseman radan suuntausta pitkin. Linjaukset ovat hyvin perusteltuja, koska niillä on jo nykyisellään voimalinjoja tai muita suuria rakenteita kuten ratalinja.

Siikajoen kunta on pitkänmallinen ja sen alueen kautta kulkee useita valtakunnan merkittäviä voimalinjoja ja niillä on suuri vaikutus kunnan alueiden maankäyttöön sekä maisemaan. Johtoaukeita voidaan joutua tuulivoimapuiston toteutuksen myötä entisestään laajentamaan, vaikka voimalinja tulisi jo olemassa olevan linjan yhteyteen. Näistä laajennettavista johtolinjoista tulee olla hankkeen yhteydessä ympäristövaikutusten arvio ja karttatietoa, jotta maanomistajat ja muut asianosaiset voivat todeta muutokset ja tarvittaessa ottaa asiaan kantaa.

Pohjois-Pohjanmaan liitto

Pohjois-Pohjanmaan liitto on ottanut kantaa merialueen tuulivoimarakentamiseen maakuntakaavassa ja maakunnallisessa energiastrategiassa. Nyt vireille tullut hanke on pääosin maakuntakaavan mukainen. Suunnittelualue on jonkin verran maakuntakaavaa laajempi, mikä on todettu arviointiohjelmassa.

Maakunnallisen energiastrategian tavoitteena on, että avomerialueen suurten tuulipuistojen rakentaminen käynnistyy lähivuosina. Vireille tullut hanke on strategian mukaista energiatoimialan kehittämistä ja alueen omien energiavarojen hyödyntämistä.

Pohjois-Pohjanmaan liitto pitää laadittua arviointiohjelmaa asiallisena. Tärkeänä arviointityössä huomioon otettavana kysymyksenä on pidettävä hankkeen yhteisvaikutuksia muiden energiahankkeiden kanssa. Hankkeen ja muiden tuulipuistohankkeiden (jos suuri osa niistä toteutuu) yhteisvaikutukset esim. kalastukselle voivat olla huomattavia. Hankkeen mahdolliset yhteisvaikutukset Fennovoiman Hanhikivelle sijoittuvan ydinvoimalahankkeen kanssa on tutkittava muutenkin kuin sähkönsiirron osalta.

Maakuntakaavassa on hankealueelle ja sen lähelle sijoitettavia vesiliikennettä palvelevia varauksia ja lisäksi valmisteilla olevassa ydinvoimalaa koskevassa maakuntakaavassa joudutaan ottamaan huomioon ydinvoimalan rakentamisen vesiliikennetarvetta.

Kaavoitustarpeita on käsitelty luvuissa 2 ja 8.3. Luvun 2 tekstissä on hiukan epätarkkuutta, sillä päätös yleis- tai asemakaavoitukseen ryhtymisestä on ao. kunnan asia. Hankkeen suhteesta nykyiseen maakuntakaavaan ja edelleen tarkemman kaavoituksen tarpeeseen voidaan tehdä johtopäätöksiä työn edetessä. Maakuntakaavan ja VE 1:n rajauseron ohella alueidenkäyttöön vaikuttavat olennaisesti sähkönsiirtoyhteydet.

Fingrid Oyj

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

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

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

Rajakiiri Oy ja Fingrid ovat keskustelleet alustavasti tuulipuiston verkkoon liittämisestä alkuvuodesta 2009. Keskusteluissa johtopäätöksenä todettiin, että Maanahkiaisen verkkoon liittämisestä tulee laatia verkkoselvitys. Fingrid lupasi lisäksi toimittaa Rajakiirille alustavia ajatuksia verkkoliitynnän johtoreittisuunnista arviointiohjelmaa varten.

Fingridin näkemyksen mukaan tuulivoimapuisto tulisi liittää kantaverkkoon omalla säteittäisellä voimajohdolla, joka liitettäisiin kytkinlaitokseen. Tuulipuistoalueen lähimpiin nykyisiin kantaverkon 110 kV voimajohtoihin on nykyään mahdollista liittää 50–100 MW. Tuulipuiston liityntä voi pääsääntöisesti olla 110 kV jännitetasoon, jos tuulipuiston teho ei nouse merkittävästi yli 150 MW. Jos tuulipuiston teho nousee yli 150 MW:n, tulee se liittää 400 kV verkkoon kytkinlaitoksella.

Maanahkiaisen tuulivoimapuiston sijoittumisen kannalta lähimpien nykyisten 220 kV voimajohtojen osalta Fingrid on suunnitellut välillä Kokkola Muhos siirtymistä nykyisestä 220 kV jännitteestä 400 kV jännitteen käyttöön vuoteen 2018 mennessä. Arviointiohjelmassa ei ole kerrottu tuulipuiston toteuttamisaikataulua. Jos tuulipuisto toteutuu merkittävässä laajuudessa ennen vuotta 2018, tulee uusi voimajohto rakentaa aina kantaverkon Pyhänselän sähköasemalle asti.

Lisäksi YYA-ohjelmassa olisi hyvä huomioida myös seuraavat yksityiskohtaiset tarkennustarpeet:

Eteläisimmässä johtoreittivaihtoehdossa tulee huomioida voimajohtojen yhteensovittaminen maankäytöllä Fennovoima Oy:n Hanhikiven ydinvoimalaitoksen voimajohtojen tilanvarauksen kanssa.

Merikaapeleiden rantautuminen ja muuntaminen ilmajohdoksi tulee edellyttämään sähköasemaa ranta-alueelle. Sähköaseman toteuttamisessa on huomioitava mm. raskaskuljetusreitistö.

YVA:n kartoissa olisi hyvä esittää hankkeen vaikutusalueeseen kuuluva nykyinen sähkönsiirtoverkko, erityisesti 400 kV, 220 kV ja 110 kV jännitteiset voimajohdot.

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Kappaleessa 7 on lueteltu kalastoon ja kalastukseen vaikuttavia tekijöitä kohtuullisen kattavasti. Koska Perämeri poikkeaa huomattavasti muusta Itämeren alueesta lämpötilan, jääpeitteen, suolapitoisuuden ja lajiston osalta, rakentamisen vaikutuksista ei ole entuudestaan olemassa niihin olosuhteisiin suoraan sovellettavaa tietoa. Siksi tutkimuslaitoksen mielestä on tärkeää tehdä riittävän kattavat ennakkoselvitykset koko lajistosta ja kalastuksesta. Taloudellisesti hyödynnettyjen lajien lisäksi kalayhteisöön kuuluvat muut rannikkolajit, joilla voi olla ravintoketjuvaikutusten kautta merkitystä talouskalalajeille. Seurantoja on jatkettava koko rakennusajan niin pitkälle, että myös käytönaikaiset vaikutukset tulevat selvitettyä. Koska jo nyt huomattava osa Perämeren rannikon matalikoista on tuulipuistosuunnitelmien kohteena ja voimaloiden käyttöaika on useita vuosikymmeniä, toimintaa olisi tarpeen arvioida kokonaisuutena yksittäisten hankkeiden arvioinnin lisäksi.

Voimaloiden lukumääräksi on ilmoitettu 100 yksikköä. Tekstistä ei kuitenkaan selviä, onko lähelle kaavailtu muita tuulipuistoalueita. Ohjelmassa on esitetty voimaloiden eri perustusvaihtoehdot, mutta ei ole kerrottu mikä lopullinen ratkaisu tulee olemaan. Valinnalla on kuitenkin oleellinen merkitys arvioitaessa hankkeen vaikutuksia. Kasuuniperustukset ja keinosaaret muuttavat aluetta huomattavasti enemmän kuin paaluperustukset ja voivat vaikuttaa eri kalalajien ja hylkeiden esiintymiseen ja käyttäytymiseen.

Maanahkiaisen alue on merkittävä siian ja silakan kutualue ja sen myötä myös siian syönnösalue. Kutualueiden sijainti olisi otettava huomioon voimaloiden sijoittelussa, samaten siikojen syönnösalueet. Kutu- ja poikasalueiden kartoitusten tulee perustua kalastajien haastattelujen ohella myös maastotutkimuksiin. Puistoalueen merkitys kutu- ja poikasalueena on arvioitava laajemmalti ottaen huomioon, onko lähellä muita lisääntymisalueita. Vaelluskalojen osalta on selvittävä lohen ja siikojen vaellusreitit alueella, niissä mahdollisesti tapahtuvat muutokset ja vaikutukset kalastukseen. Myös vedenalaisten johtojen magneettikenttien on todettu vaikuttavan vaelluskäyttäytymiseen. Perämerellä merkittävä saalislaji on nahkiainen, jonka käyttäytymisestä johtojen läheisyydessä ei ole tietoa. Melun ja räjäytysten vaikutuksista paikalliseen lajistoon ei myöskään ole tietoa.

Maanahkiainen sijaitsee lähellä Raahan kaupunkia ja on ammattikalastukselle ja myös kotitarvekalastajille merkittävä alue. Korvaavia alueita kohtuullisen matkan päässä ei välttämättä ole ja siirtyminen kauemmas lisää kustannuksia. Rysäpaikat sijoittuvat perinteisesti parhaimmiksi todetuille paikoille. Kalastajien haastattelujen yhteydessä on selvittävä tuulipuistossa olevat kalastusalueet ja merkitys kalastuselinkeinolle.

Metsähallitus, Pohjanmaan luontopalvelut

Yhteenvedona Metsähallituksen Luontopalvelut toteaa, että arviointiohjelma on selkeästi jäsennetty ja melko kattava.

Hankkeen suunnittelualue sijoittuu hyvin lähelle lukuisia luonnonperinnöllisesti, maisemallisesti ja kulttuuriperinnöllisesti arvokkaita alueita ja rajoittuu Rahjan saariston maisemallisesti arvokkaaseen Natura 2000 -alueeseen. Erityisesti suunnittelualueen koilliskärjessä, joka rajoittuu Rahjan saariston Natura 2000 -alueeseen, tulee hankkeen vaikutukset ottaa huolellisesti huomioon. Alue on valittu Natura-alueeksi linnuston ja arvokkaiden luontotyyppien perusteella, mutta se on myös maisemallisesti arvokas kokonaisuus. Hankkeen vaikutukset tulee tutkia kattavasti sekä linnuston että maisemanäkökohdan suhteen.

Tiivistelmässä "vaikutukset merialueen luontoon" -kappaleesta puuttuu kokonaan maininta vedenalaisesta kasvillisuudesta, jota saattaa löytyä hankealueelta syvyyden ollessa 3–12 m koko suunnittelualueella. "Aikataulu ja yhteystiedot" -kappaleesta puuttuu kokonaan suunniteltu rakennusaikataulu.

"4.3 Tuulivoimaloiden rakenteet ja perustukset" -kappaleessa olevassa tuulivoimalaitosten periaatepiirroksessa 5 MW voimalan napakorkeus on lähes 20 m korkeampi kuin muiden vastaavien hankkeiden 5 MW voimalat. Onko korkeusero todellinen ja jos on, mistä se johtuu? Suunnittelualueeseen rajoittuva Rahjan saaristo on linnustonsuojelualue, joten hankealueella liikkuu sekä muutto- että pesimisaikaan runsaasti lintuja. Onko voimaloiden suuremmalla koolla merkitystä lintujen törmäämisriskin kannalta?

"4.8. Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin" -kappaleessa on maininta Morenian merihiekannostohankkeesta Tauvon edustalla. Samassa ympäristövaikutusten arviointihankkeessa käsitellään myös Yppärin edustan Pyhäjoen kunnan merialueen mahdollista merihiekannostoa. Tätä aluetta ei ole mainittu Maanahkiaisen arviointiohjelmassa lainkaan. Yppärin hankealue sijaitsee n. 10 km Yppäristä länteen n. 20 km pitkänä pohjois-etelä -suuntaisena parin kilometrin levyisenä vyönä eli se osuu hyvin lähelle Maanahkiaisen tuulivoimapuiston hankealuetta.

Vallitsevia luonnonoloja kuvaavassa kappaleessa ("5.3.1. Vedenlaatu") mainitaan, että pehmeisiin sedimentteihin on saattanut kertyä mm. teollisuus- ja satama-alueelta peräisin olevia raskasmetalleja ja ravinteita, mutta että suunnittelualueen oletetaan olevan niin avointa ja jatkuvassa kulutuksessa, että pohjasta ei oleteta löytyvän merkittäviä määriä pehmeitä sedimenttejä. Tauvon ja Yppärin merihiekannoston YVA-hankealueilta on otettu lukuisia pohjasedimenttinäytteitä, joista on tutkittu raskasmetallit. Sekä Tauvon että Yppärin raskasmetallianalyysseissä oli joitakin ohjearvon, vaikka ei kuitenkaan raja-arvon, ylittäviä metalleja. Raskasmetallit tulee siis tutkia myös Maanahkiaisen suunnittelualueen pohjasedimenteistä, samoin kuin ravinteet.

Kappaleessa "5.3.5. Vedenalaiset luontotyypit, vesikasvillisuus ja pohjaeliöstö" sanotaan lähimpien VELMU-kartoitusten olevan Tauvon edustalta. Yppäriä Morenian YVA-hankealueella on kuitenkin tehty myös VELMU-kartoituksia 2006-2008.

Kappaleessa "6.2. Arvioitavat ympäristövaikutukset" ei ole mainittu vedenalaista kasvillisuutta lainkaan. Perämeren VELMU-kartoitukset on aloitettu vasta 2006 eikä tietoa ole kattavasti olemassa juuri muistakaan tutkimuksista, joten suunnittelualueen vedenalainen kasvillisuus tulee selvittää. Perämeren vedenalaisista luontotyypeistä tai vedenalaisista Natura 2000 -luontotyypeistä ei myöskään ole vielä juuri tietoa. Lisäksi tulee selvittää, onko suunnittelualueella kalojen kutualueita.

Kappaleessa "7.1 Vaikutuksia aiheuttavat keskeiset toiminnot" todetaan, että "Rakentamisen aikaiset vaikutukset aiheutuvat lähinnä maapohjaan kohdistuvista tasaus- ja täyttötoimista sekä merikaapelin kaivusta, josta aiheutuu mm. melua, veden samentumista ja häiriötä aroille eläinlajeille." Riippuen siitä, mitä voimaloiden perustuksia päädytään käyttämään, pohjan häiriötä tulee luultavasti aiheutumaan myös väylien ruoppauksesta. Suuria rakenteita kuljettavat alukset tarvitsevat yleensä n. 5 m väylän joten matalammille alueille rakennettaessa joudutaan ruoppaamaan n. 50 m leveitä väyliä jokaiselle voimalalle. Ruoppaaminen aiheuttamien muiden ja jo mainittujen haittojen lisäksi se saattaa aiheuttaa ravinteiden ja raskasmetallien vapautumista pohjasta. Tästä syystä on otettava huomioon pohjan ravinne- ja raskasmetallikuormitus. Jos ravinnekuormitus osoittautuu huomattavaksi, pohjan ruoppaus ja maamassojen läjitys saattaa aiheuttaa veden ravinnepitoisuuden nousua, mikä puolestaan saattaa aiheuttaa lähimpien rantojen rehevöitymistä. Suunnittelualue rajoittuu Rahjan saariston Natura 2000 -alueeseen, joka kuuluu myös rantojensuojeluohjelmaan, jolloin mahdollinen rantojen rehevöityminen tulee ottaa huomioon. Pohjasta vapautuvat raskasmetallit puolestaan siirtyvät suoraan kaloihin, mikä tulee myös ottaa huomioon.

Oulun lääninhallitus, sosiaali- ja terveysosasto

Oulun lääninhallituksen sosiaali- ja terveysosasto katsoo, että arviointiohjelmassa on tunnistettu ja esitetty arvioitavaksi tuulipuistohankkeen merkittävimmät ihmisiin kohdistuvat vaikutukset. Arvioitavat asiakokonaisuudet on ilmaistu ohjelmassa selkeästi.

Arviointiohjelman mukaan asukaskyselyn avulla pyritäisiin selvittämään asukkaiden käsitystä nykyisestä asumisympäristöstään sekä antamaan tietoa hankkeesta asukkaille. Ohjelmassa ei ole esitetty, miten ja mille alueelle kysely kohdennetaan. Sosiaali- ja terveysosaston käsityksen mukaan hankealue sijoittuu osittain suhteellisen lähelle rannikkoa, joten rannikkoalueiden asukkaiden ja muiden intressitahojen aktiivinen osallistaminen esim. kyselyselvityksellä olisi tärkeää.

Jotta asukkailla ja muilla tahoilla tulisi oikea kuva voimaloiden mittasuhteista, olisi kuvasovitteissa (s. 33) hyvä käydä ilmi tuulivoimaloiden koko suhteessa tunnettuihin isoihin maamerkkeihin (esim. voimalinjojen pylvääät tai lähistön muu maamerkit). Vaihtoehdossa kaksi saataneen kuvasovitteiden avulla esille tuulivoimaloiden sijainnin ja määrän vaikutus maisemakuvaan eri intressiryhmien näkökulmasta (mm. pysyvä- ja loma-asutus, virkistysalueet).

Arviointiohjelman mukaan meluselvitysten tuloksia esitetään ohjearvoihin verrannollisina pitkän ajan keskiäänitasoina (meluvyöhykkeet karttapohjalla). Sosiaali- ja terveysosasto katsoo, että voimaloiden aiheuttamaa ääntä tulee analysoida muutenkin kuin vertaamalla syntyvää melutasoa ohjearvoihin. Ääni voi olla viihtyisyystekijä ja mm. vesiympäristö vaikuttaa äänen kulkeutumi-

seen.

Voimalinjausten vaihtoehto- ja vaikutusarvioinnissa tulisi huomioida muut alueelle suunnitteilla olevat sähkönsiirtolinjaukset ja mahdollisuus yhteensovittaa sähkönsiirto alueen muiden suunnitelmien kanssa (mm. muut merituulipuisto-hankkeet).

Pohjois-Pohjanmaan TE-keskus

TE-keskus pitää esitettyjä arviointiohjelmia pääosin huolellisesti valmisteltuna ja suunnitellut selvitykset hankkeen laajuuteen nähden riittävinä. Arviointiohjelmassa tulisi kuitenkin tarkemmin huomioida hankkeen vaikutusalueella maatalouskäytössä olevat alueet kuten esimerkiksi merenrantalaitumet ja hankkeen vaikutukset niihin.

Kainuun TE-keskus, kalatalouden toimintayksikkö

Kainuun TE-keskus katsoo, että arviointiohjelma on kalastoa ja kalastusta koskevilta osiltaan pääosin riittävä. Arvioinnissa on ohjelmassa mainittujen vaikutusten lisäksi syytä kiinnittää huomiota myös mahdolliseen kalastuksen estymiseen (seisovien pyydysten ankkurointi, pohjatroulaus) hankkeen edellyttämien rakenteiden vuoksi.

Perämeren rannikon matalikkoalueilla on vireillä useita niiden tilaan vaikuttavia hankkeita. Matalikot ovat kuitenkin tärkeitä kalojen lisääntymis- ja syönönsalueita ja siksi myös merkittäviä kalastusalueita. Arviointiselostuksessa on pyrittävä arvioimaan myös eri hankkeiden yhteisvaikutuksia koko Perämeren mittakaavassa.

Museovirasto

Perämerelle Raahesta pohjoiseen on suunnitteilla useita merituulipuistoja. Samoin lähialueelle Hanhikiven niemelle on valmisteilla kaavamuutos mahdollista ydinvoimalaitosta varten. Kaikki nämä hankkeet on syytä koota yhteen karttaan osoittamaan kokonaistilanne, johon tämäkin hanke vertautuu.

Raahen ja Pyhäjoen edustan merialueelta ei toistaiseksi tunneta vedenalaisia muinaisjäännöksiä. Maanahkaisen alueella ei ole tehty arkeologista vedenalaisinventointia. Hankkeen vaikutusta vedenalaisiin muinaisjäännöksiin ei voi arvioida ennen tällaista inventointia. Inventointi tulee tehdä niillä merenpohjan alueilla, joille rakennetaan tuulivoimalaitosyksiköjä perustuksiin tai muita rakenteita, joille lasketaan kaapeleita ja joita ruopataan tai muulla tavalla muutetaan.

Vedenalaisinventointi toteutetaan yleensä viisikaikuluotaamalla sekä mahdollisten kohteiden tarkastamisella sukeltamalla. Museoviraston meriarkeologian yksikkö neuvottelee mielellään vedenalaisinventoinnin käytännön järjestelyistä.

Arviointiohjelman sivuilla 25 ja 33 todetaan sinänsä asianmukaisesti, että merialueen hylkyjä ja muita muinaismuistoja sekä hankkeen mahdollisia vaikutuksia niihin selvitetään.

Voimajohtolinjojen rakentamisella saattaa olla vaikutusta myös maalla sijaitseviin, muinaismuistolain rauhoittamiin kiinteisiin muinaisjäänneksiin. Vaikutusten selvittäminen edellyttää mantereellakin maastoinventointia. Hankkeen vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön ovat vertailtavissa, jos eri reittivaihtoehtojen inventointi tehdään YVA-vaiheessa.

Pohjois-Pohjanmaan museo

Pohjois-Pohjanmaan museolla ei ole huomautettavaa Maanahkiaisen tuulipuistohankkeen arviointiohjelmasta.

Pohjois-Perämeren ammattikalastajat ry

Rakennusvaiheessa alueen matalikon pohjasta tulee tuhoutumaan lähes puolet. Kaikki alueen ekosysteemiin kohdistuvat muutokset voivat siten potentiaalisesti aiheuttaa enemmän haittaa kuin on etukäteen osattu arvata. Perämeren harvinaisen alhainen lajirunsaus on itsestään osoitus alueen äärimmäisen vaikeista ympäristöolosuhteista. Perämeren kalakannat ovat pieniä, joten pienikin muutos niiden kutupaikoissa voi aiheuttaa suuria muutoksia niiden määrissä.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee selvittää mikä on tämän hankkeen ja Pohjois-Perämerelle tulevien muiden vastaavien hankkeiden yhteisvaikutus rannikkoalueen vedenlaadulle, kuten onko se vaarassa rehevöityä kun hankkeet vaikeuttavat merivirtauksia ja vähentää merituulen aiheuttaman aallokon tuomaa puhdasta merivettä.

Mantereelle lähtevät merikaapelit tulevat kulkemaan alueen parhaimpien rysä- ja verkkokalastus alueiden läpi. Merikaapelien reitit on siirrettävä muualle ja niistä on syytä neuvotella alueen kalastajien kanssa siitä missä merikaapelit aiheuttavat vähiten haittaa kalastukselle. Alueen matalikoilla tulevat kulkemaan tuulimyllyistä lähtevät sähkönsiirtokaapelit, jotka aiheuttavat sen, että alueelle tulee lähes täydellinen kalastuskielto. Hankkeen toteutuessa tulee alueen ammattikalastus loppumaan lähes tyystin.

Merituulipuisto toteutuessaan vähentää alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia sekä aiheutetaan merkittävän vaikutuksen alueen maisemakokonaisuudelle. Hankkeesta on tehtävä selvitys, mikä on hankkeen maisemallinen vaikutusalue, kuinka etäälle hanke näkyy rannikkoalueella ja mikä on sen vaikutus rannikon asumisen ja vapaa-ajan asuntojen hintatasoon. Arviointiohjelmassa ei ole laaja-alaista visuaalista kuvaa hankkeiden eri vaihtoehtoista, jotta kansalaiset voisivat antaa niistä mielipiteitä.

Arviointiohjelmassa ei ole huomioitu riittävän monipuolisesti ja tarpeeksi laaja-alaisesti mikä merkitys hankkeella on alueen kalakannalle ja kalastukselle. Hanke ei vain aiheuta haittaa kalastolle ja kalastukselle sijaintipaikalla, vaan se säteilee useamman kymmenen kilometrin päähän sijaintipaikasta. Arviointiohjelmassa käytetään kalaston ja kalastuksen osalta tutkimustuloksia, jotka on suoritettu muilla merialueilla kuin Perämerellä. Perämeri karuuden ja vähäsuolaisuuden vuoksi kala käyttäytyy ja lisääntyy eri lailla kuin muilla merialueilla, joten tutkimus tulokset eivät päde Perämerellä.

Arvioinnissa otettava huomioon yhteisvaikutus alueelle tulevien muiden hankkeiden eli Morenia Oy Perämeren merihiekan noston ja WPD Finland

Oy Suurhiekan merituulipuiston sekä suunnitteilla olevien Fortum Oy Maak-runni–Pitkämatala, PVO Oy Oulu-Haukipudas ja Oulunsalo- Hailuoto merituulipuistojen kanssa. Hankkeiden toteutuessa Pohjois-Perämeren Suomen puoleiselta alueelta tuhoutuu yli puolet alueen matalikoista mikä aiheuttaisi suuren ekokatastrofin ja samalla tuhoa alueen merikutuiset kalakannat.

Ajoksen tuulipuiston rakentamisesta saaduilla kokemuksilla, jossa rakennusvaiheessa saalismenetykset nousivat jopa 80%, tulisi pyrkiä mahdollisimman pieniin ruoppauksiin ja ruoppausmassan sijaintipaikka tulisi sijoittaa vähintään 10 km päähän kalan pyyntipaikoista.

Näin suurten hankkeiden rakentamisesta lähelle rannikkoa ja rantamatalikoille ei ole Itämerellä mitään kokemusta. On syytä suhtautua varauksella hankkeisiin ja aluksi rakentaa tuulimyllyjä pienemmissä erissä ja seurata niiden vaikutusta luontoon ja maisemaan. Tavoitteena oleva v. 2020 on aivan liian lyhyt aika nähdä niiden aiheuttaman vaikutuksen luontoon ja maisemaan.

Pohjois-Perämeren ammattikalastajat ry esittää merituulipuistosta luopumista. Taloudellisesti on tuottavampi rakentaa tuulimylly mantereelle, kun laskeetaan yhteen merelle rakentamisen rakennuskustannukset + luonnolle ja kalastolle tulevat vuosittaiset menetykset.

Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri ry ja Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry

Yhdistykset ovat tutustuneet Rajakiiri Oy:n Maanahkiaisen tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiohjelmaan. Se on yksi monista samanaikaisesti vireillä olevista merituulivoiman rakentamista selvittävistä hankkeista Perämerellä. Tuulivoima on uusiutuvaa energiaa, jonka käytön edistäminen on kannatettavaa. Pohjanlahden rannikko ja merialue sopivat hyvin tuulivoiman hyödyntämiseen sekä tuuliolosuhteiltaan että laajan matalan veden alueen vuoksi. Tuulivoimaloiden sijoittumisessa alueelle on kuitenkin joitain keskeisiä reunaehtoja, jotka koskevat sekä yksittäisiä hankkeita että merituulivoiman hyödyntämistä kokonaisuutena. Niiden tunnistaminen selvitysvaiheessa on avainasemassa haittojen ehkäisemiseksi ennakolta.

Vaikutusalueen rajaaminen. Maakuntakaavaan on varattu tuulivoima-alueita ohjaamaan tuulivoimaloiden sijoittumista. Kaavavaraukset perustuvat kuten ohjelmassa todetaan kuitenkin pääosin teknistaloudellisiin kartoituksiin. Kaavatyössä ei ole ollut käytettävissä riittävää tietoa merituulivoiman ympäristövaikutuksista. Kaavassa varatut alueet eivät automaattisesti ja sellaisinaan olekaan toteuttamiskelpoisia.

Hankkeiden tapauskohtaisen tarkastelun ohella pitää ottaa huomioon myös kaiken suunnitteilla olevan merituulivoiman yhteisvaikutukset. Parasta olisi, jos tuulivoiman kokonaisvaikutuksia selvittäisiin omana hankkeenaan, koska tiedossa ovat suurin piirtein Perämerelle kaavaillun tuulivoimakapasiteetin suuruusluokka ja sijoittuminen. Toistaiseksi yhteisvaikutusten arviointia on tehtävä kuitenkin hankekohtaisesti, mutta se on tehtävä rajaamatta arviota koskemaan vain niitä hankkeita, joilla on välitön liittymäkohta rajanaapuruiden tai muun yhteisen vaikutuspinnan takia.

Maanahkiaisen tuulivoimapuiston arviointiohjelmassa muut vireillä olevat tuulivoimahankkeet mainitaan ja aiotaan myös selvittää, onko hankkeilla sellai-

sia merkittäviä yhteisvaikutuksia, joita yksittäisten hankkeiden vaikutustarkastelussa ei havaita. Arviointitapaa ei kuitenkaan ohjelmassa täsmennetä.

Linnusto on ehkä selvin yksittäinen taho, johon vaikutukset kohdistuvat kasaantuvasti, jos Perämerelle kaavaillut lukuisat merituulipuistohankkeet toteutuvat edes osittain. Puistot sijoittuisivat jotkut enemmän toiset vähäisemmässä määrin tärkeille muuttoreiteille ja jonkin verran myös lepäilyalueille ja niiden läheisyyteen. Myös vaikutukset vedenalaiseen luontoon ja eritoten kalastoon korostuvat tuulipuistojen sijoituessa kalojen kutumatalikoille. Periaatteessa tiedossa olevat matalikot ovat aina tärkeitä, mutta tuulivoiman mitoitus tulisi tehdä tietoisena siitä, missä ja minkä verran kalaston vaaliminen rajaa merituulivoiman määrää Perämerellä. Hylkeet pitää myös ottaa kokonaistarkastelussa huomioon, sillä Perämeren pohjukka on merinisäkkäiden suojelussa todennäköisesti keskeinen alue ilmastonmuutoksen vähentäessä jäätyvän meren pinta-alaa.

Vaihtoehdot. Tuulipuistovaihtoehdot. Rajakiirin Maanahkiaiseen suunnittelema hanke sijoittuu suurin piirtein alueelle, joka maakuntakaavassa on varattu merituulivoiman rakentamiseen. Hankkeessa on haluttu tutkia rajausta laajempaa aluetta parhaiden toteutuspaikkojen selvittämiseksi. Toisaalta hankealueesta on pohjoispäästä rajattu ennakoiden monimuotoisuudelle tärkeitä alueita pois. Vaihtoehto VE-2 määrittää arvioinnin perusselvitysvaiheen valmistuttua ottaen VE-1:tä korostetummin huomioon muutkin kuin teknistaloudelliset tekijät. Koska vaihtoehto jää epämääräiseksi, yhdistykset esittävät selvitettäväksi ja vertailtavaksi vaihtoehtoa, jossa tuulivoimala-alue on rajattu maakuntakaavan aluevarauksen mukaisesti etäämmälle rannikosta ja Raahen saaristosta.

Sähkön siirron vaihtoehdot. Sähkön siirron toiseksi vaihtoehdoksi esitetään linjausta Hanhikivenniemen kautta. Rantautumispaikka sijaitsisi niemen kärjessä ja linja noudattaisi nykyistä kuntien rajaa. Ohjelmassa viitataan Fennovoiman ydinvoimahankkeen selvityksiin ja todetaan, että vaihtoehtoon toteuttamiskelpoisuutta on sen yhteydessä tutkittu. Ilmeisesti toteutuskelpoisuudella tarkoitetaan linjan liittymistä valtakunnan verkkoon. Se ei kuitenkaan kerro mitään tuulipuistohankkeen sähkönsiirtolinjauksen toteuttamiskelpoisuudesta.

Ohjelmassa ei Hanhikivenniemen nykytilaa kuvata. Linnustoa esittelevässä kappaleessa todetaan, että Hanhikiven ympäristössä on hyvin edustava vesi- ja rantalinnusto, mutta aluetta ei pidetä hankkeen vaikutusalueena. Kuvassa 5-1 Hanhikivenniemeltä mainitaan vain valtakunnallisesti arvokas kallioalue. Niemi on kuitenkin sekä tuulipuiston että hankkeeseen liittyvän sähkönsiirtovaihtoehtoon suunnittelu- ja vaikutusaluetta.

Hanhikivenniemi on voimassa olevassa maakuntakaavassa luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue. Merkinnällä osoitetaan suojelualueiden ulkopuolella olevia tärkeitä lintualueita sekä merkittävimmät uhanalaisten kasvien kasvupaikat. Suunnittelumääräyksen mukaan alueen maankäyttö tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että edistetään alueen monimuotoisuuden säilymistä. Yksityiskohtaisemmassa kaavoituksessa tulee varmistaa, että suunniteltu maankäyttö ei vaaranna linnuston ja kasvien elinoloja. Pohjois-Pohjanmaan liiton julkaisussa (A 29) Arvokkaiden luontokohteiden hoidon ja käytön priorisointi Pohjois-Pohjanmaalla valaistaa kaavamerkinnän

taustalla olevia arvoja. Ydinvoimalakaavoitus on käynnissä, mutta ratkaisu on auki.

Tuulipuistohanke merkitsisi toisen sähkölinjan rakentamista niemen kautta siinä teoreettisessa tilanteessa, että molemmat hankkeet toteutuisivat. Ydinvoimalahankkeessa kuntien rajalla sijaitsevien luontoarvojen säilymistä on korostettu. Pyhäjoen ja Raahen kuntien rajan molemmin puolin on luonnonarvoalueita. Maakuntakaavan monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeää aluerajausta, johon kuntien raja-alueetkin sisältyvät, selittävät 173 hehtaaria Merestä metsäksi -yhteistoimintaverkoston kokeiluhankkeessa vapaaehtoisesti suojeltua alaa ja noin 110 hehtaaria muita, eri tavoin suojeltuja alueita: yksityinen luonnonsuojelualue (4 ha), luonnonsuojelulain luontotyyppejä (merenrantaniittyjä 94 ha), vesilain kluuveja (8 ha), metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä (18 ha) ja kunnan "omalla päätöksellä" suojelamaa-ala (30 ha).

Sähkönsiirtolinjauksessa on otettava huomioon myös Parhalahden-Syölätinlahden-Heinikarinlammen Natura-ohjelmaan kuuluva suojelualue. Pohjoisessa pesivien lintujen muuttoreitti kulkee niemen kautta ja osa muutavista lajeista myös viivähtää Hanhikivenniemen ympäristössä. Esimerkiksi joutsenet ja hanhet lepäilevät ja ruokailevat alueella kevät- ja syysmuuttojen yhteydessä, jolloin linnut liikkuvat merenlahtien ja peltoalueiden välillä. Sähkönsiirto on yksi ydinvoimalahankkeen ongelmista. Sitä on myös kyseisessä hankkeessa puutteellisesti arvioitu, mutta voimajohtolinja päämuuttoreitin poikki on todennäköisesti erittäin vahingollinen vaikutuksiltaan.

Merituulipuistohankkeessa on tarkoitus selvittää sähkölinjojen vaihtoehtoiset reitit ja noin kilometrin vyöhyke suunnittelualueen ympärillä. Jotta sähkönsiirto ei muodostu merkittäväksi haitaksi tuulivoimahankkeelle, on tarpeen selvittää useampia sähkönsiirtovaihtoehtoja. Vähintään on tutkittava sähkönsiirron toteutus maakaapeliratkaisuna, jollainen on yleistymässä hankaloituneiden sääolojen pakottamana.

Vaikutusten selvittäminen. Linnustovaikutukset.

1. *Alueen pesimälinnuston selvitys rajattu liian suppeaksi.* Linnustovaikutusten arviointi esitetään ohjelmassa tehtäväksi vain yhden kilometrin säteellä suunnittelualueen ympärillä. Se on riittämätön vaikutusalueen laajuus pesimälinnustoon kohdistuvien vaikutusten selvittämiseksi. Linnut liikkuvat tunnetusti pesimäaikaan melko laajalla alueella ja erityisesti meriympäristössä pesivät lajit voivat suorittaa ruokailulentoja etäällekin. Riittävä vaikutusalueen laajuus on vähintään viisi kilometriä. Vaikutusalueen täytyy ulottua lähialueiden arvokkaille pesimälinnustoalueille kokonaisuudessaan (muun muassa Raahen saaristo ja Hanhikiven-Parhalahden alue). Se on tärkeää myös sähkönsiirron vaikutusten arvioimiseksi.

2. *Ohjelmassa esitettävät muuttolinnuston selvitykset ovat riittämättömiä.* Avomerellä tapahtuva arktisten vesilintujen ja kuikkalintujen muutto on ilman muuta hankkeen kannalta merkittävää, mutta on myös selvitettävä lähempänä rantaa kulkevat muiden lintujen muuttajamäärät ja reitit. Tärkeitä lajiryhmiä ovat muun muassa hanhet, kurjet, joutsenet ja petolinnut.

3. *Syysmuuton seuranta puuttuu.* Linnuston kannalta koko arviointiohjelman merkittävin puute on muuttolinnustonselvitysten rajoittuminen pelkästään kevätkuuton ajalle. Perämerellä on tunnetusti myös syysaikaista lintujen liikkedintää ja tämän vuoksi syysmuuton aikainen tarkkailu on välttämätöntä. Tarkkailu tulee kestää koko syysmuuttokauden ajan elokuun puolivälistä aina

marraskuulle saakka. Syysmuutolla erittäin merkittävä laji on laulujoutsen, jonka maamme tärkein muuttoreitti sijoittuu alueelle tai sen läheisyyteen, mutta myös muiden lajiryhmien syysmuutto täytyy ottaa huomioon.

4. Liian suppea otanta. Yhden maastokauden aikana tehdyt kenttäselvitykset ovat todennäköisesti riittämättömiä ja satunnaisuus voi vaikuttaa niihin liikaa. Tämän vuoksi on syytä harkita kenttäselvitysten ulottamista useamman vuoden ajanjaksolle

Rakentamisen aikaiset toiminnot. Ohjelmassa todetaan yleisesti, että selostuksessa tarkastellaan kuljetusreittejä niin maalla kuin merellä. Siinä tulee kiinnittää erityistä huomiota tarvittaviin satamatoimintoihin sekä kuljetusten ja myllyjen perustamisen vaatimiin ruoppauksiin ja merenpohjan muokkauksiin.

Raahen seudun luonnonystävät ry.

Yleistä. Raahen Seudun Luonnonystävät suhtautuu myötämielisesti uusiutuvalle energialla tuotettuun sähköön, johon tuulivoima kuuluu. Hankkeessa on syytä arvioida vaikutuksia laaja-alaisemmin kuin tämän puiston osalta. Kokonaisvaikutukset on huomioitava niin, että arvioidaan vaikutukset koko maakuntakaavan tälle alueelle varatulla (Ulkonahkiainen) tuulipuiston rakentamisalueella ja lisäksi huomioidaan koko perämerenkaaren alueelle suunnitella olevat hankkeet. Tämä erityisesti hylkeiden osalta, koska ilmasto muutos ajaa etelästä niitä pohjoiseen.

Maakuntakaava. Rakennusalue on rajattava voimassa olevassa maakuntakaavassa varatulle alueelle, jotta saadaan väljempi muuttoreitti linnuille. Tällöin myös haittatekijät loma-asutukseen vähenevät. Samoin on huomioitava Raahen saariston Rantojensuojeluohjelma (RSO110099), joka vaikeuttaa mm. ST1- tuulivoimahanketta.

Perustukset. Selvitettävä soveltuuko Rautaruukin porapaalu ratkaisu merirakentamiseen? Rakentamisessa on käytettävä sellaista vaihtoehtoa, josta aiheutuu mahdollisimman vähän ruoppaus- ym. merenpohjaa muuttavaa toimintaa.

Liittyminen muihin hankkeisiin. Huomioitava Kanteleen Voiman Kopsan tuulivoimapuistohanke.

Liittäminen sähköverkkoon: Kantaverkon liittymisjohdon vaihtoehto RVE 1. RTR – PR ja RTR - PY johtokäytävään on erittäin vaikeaa rakentaa lisäjohtoa tilankäytöllisesti ja teknisesti. Kantaverkon liittymisjohdon vaihtoehto RVE 2 Hanhikivi soveltuu erittäin huonosti suunnitellun linjavaihtoehdon paikaksi. Hanhikiven niemestä 2/3 on erilaisten luonnonsuojelutoimenpiteiden piirissä. Se edustaa maakunnallisesti ja mahdollisesti myös valtakunnallisesti tärkeää, yhtenäistä maankohoamisrannikon sukkessiokehitystä, jota on kuvattu mm. Merestä metsäksi -hankkeessa. Kesäkuussa 2008 julkaistujen valtakunnallisen luontotyyppien uhanalaisuuden arviointiprojektin tulosten mukaan maankohoamisrannikon metsien kehityssarjat on luokiteltu äärimmäisen uhanalaisiksi.

Hanhikiven kallioperä on luokiteltu luonnon- maisemansuojelun- ja geologian kannalta valtakunnallisesti arvokkaaksi kallioalueeksi.

Hanhikivessä on myös historiallisesti arvokkaita paikkoja, esim. muinaismuistolain (295/63) suojaama hakkauksin varustettu siirtolohkare, Hanhikivi, joka on rajamerkki historialliselta ajalta. Niemen alueelta on tehty kahdesta paikasta merkittäviä rahalöytöjä, Ruotsin vallan aikaisia kupariplootuja, jotka ajoittuvat 1700-luvun alkupuoliskolle ja joista osa on nähtävillä Raahen museossa. Plootujen löytöpaikkaa Vanhaa kartanoa ei vielä ole inventoitu. Alueella on myös muita historiallisia, vanhoja asuinpaikkoja ja satama-alueita, jotka odottavat tarkempaa tutkimusta.

Natura 2000 alueita Parhalahti-Syölätinlahti-Heinikarinlampi. Heinikarinlammen alue jää mahdollisen sähkölinjan välittömään läheisyyteen. Huomioitavaa tässä vaihtoehdossa on linjan viereen sijoittuva valtakunnallisesti arvokas lintualue (FINIBA) Hietakarinlahti- Takaranta (linja katkaisee tämän alueen).

Kantaverkon liittymisjohdot tulevat olemaan selvästi alueen puuston yläpuolella. Tällöin varsinkin muuttoaikana lintujen törmäysriski on erittäin suuri, koska linnut ovat laskeutumassa tai nousemassa Hanhikiven molemminpuolin tapahtuvan lepäämisen vuoksi. Vilkkaimpana muuttoaikana alueella liikkuu tuhansia lintuja vuorokaudessa. Lintujen törmäämiset johtoihin aiheuttavat myös sähkönjakelulle keskeytyksiä ja ovat siten riski myös laitokselle. Riskialteimman alueen (laitokselta-Hietakarinlahti-Takaranta-8-tie) kohdalla johdot olisi syytä olla maakaapelina. Tällöin myös johtokäytävä (100-150) supistuisi oleellisesti (< 20 m).

Kantaverkon liittymisjohdon vaihtoehto RVE 3. Ohjelmasta puuttuu vaihtoehtona yhdistää johto Nordic Mines:n kaivoksen johtokäytävään, johon todennäköisesti Kanteleen Voiman Kopsan tuulipuiston liityntä tulee. Tämä vaihtoehto syytä ottaa ohjelmaan mukaan.

Linnusto. Koska hankealue lukeutuu kansainvälisestäikin merkittävälle lintujen muuttoreitille, edellytämme, että linnustaselvitys tehdään mahdollisimman kattavasti. Hyvänä esimerkkinä on WPD Finland Oy:n Suurhiekan hankkeen linnustaselvitys. Selvitykset tulee tehdä yhtä kattavasti niin kevät- kuin syysmuutonkin aikaan.

Kalasto. Suunnittelualueelle sijoittuu mm. silakan ja siian kutualueita (Maanahkiaisen matalikko). Miten kutualueet saadaan säilymään kyseisten kalalajien vaatimalla tasolla? Rajakiirin tuulivoimapuisto- ja Fennovoiman Hanhikivenniemelle suunnittelema uraanivoimalahanke on käsiteltävä erillisinä hankkeina.

Pro Hanhikivi ry.

Pro Hanhikivi ry kiinnittää huomiota lausunnossaan pääasiassa vain Hanhikiven alueelle kohdistuviin vaikutuksiin, koska yhdistyksen toimintaperiaate ja säännöt määrittelevät, että yhdistyksen tarkoituksena on säilyttää Hanhikiven alue ydinvoimalaitoksesta vapaana alueena ja varmistaa sen käyttö edelleen kuntalaisten, kyläläisten ja mökkiläisten vapaa-ajanvietto- ja virkistysalueena. Lisäksi yhdistyksen jäsenistöllä on alueesta paikallistuntemusta, sekä monen alan asiantuntemusta.

Pro Hanhikivi ry on jo aiemmin ydinvoimalaitoshankkeen YVA-palautteessa ottanut kantaa ydinvoimalaitoksen sähkölinjojen linjaukseen ja niistä aiheutu-

viin haittoihin. Tuulipuiston YVA-ohjelmassa linjausvaihtoehto (RVE2) on merkitty Hanhikiven niemen alueelle, jota koskee kannanotto:

Hanhikivi on valtakunnallisesti ja kansainvälisesti tärkeä muuttolintujen kauttakulku- ja levähdyspaikka, jota kautta mm. kymmenet tuhannet Fennoskandian pohjoisosien hanhet ja joutsenet muuttavat. Massiiviset sähkölinjat muodostavat tappavan esteen muuttolinnuille, etenkin hanhille ja joutsenille, joiden säännöllinen lentoreitti suuntautuu niemen yli ja jotka lentoratansa (nousu ja lasku) vuoksi eivät ehdi nousta riittävän korkealle. Muutenkin sähkölinjat aiheuttavat magneettikentillään vakavaa haittaa pesimälinnustolle ja kaikelle muulle eliöstölle.

Maakuntakaavaluonnosta koskevassa lausunnossa Pro Hanhikivi on huomauttanut myös niemen alueen läpi vedettäväksi suunnitelluista sähkölinjoista seuraavaa:

Fingrid Oy:n selvityksestä ei suoraan ilmene kuinka laajan alueen linjat lopulta veisivät. Joka tapauksessa historiallisia paikkoja, joita ei ole inventoitu, on jäämässä linjojen ja teiden alle Parhalahdella Hanhikiven alueella.

Voimajohtojen linjaus ja niiden vaikutusten arviointi on jäänyt vähälle huomiolle. Maanomistajat lähikunnissa ovat ilmeisen tietämättömiä suunnitelluista ratkaisuista.

Kaavaluonnoksessa kerrotaan että: "Lintujen muuttoreitille poikkisuuntaiset ja alueen matalan puuston yläpuolelle ulottuvat voimajohdot aiheuttavat törmäysriskin. Asiaan on kuitenkin mahdollista vaikuttaa teknisin keinoin." Varsinkin isoilla linnuilla nousu- ja laskukorkeudet osuvat suunniteltujen linjojen kohdalle ja korkeudelle. Matalalla olevaa aurinkoa vasten lentävät linnut eivät havaitse "teknisiä" esteitä. Jo pienet ja matalat sähkölinjat aiheuttavat surullisia tuhoja.

Merikaapelit ja liittäminen sähköverkkoon. Alustavat sähkönsiirtoreitit on valittu siten, että ne hyödyntävät mahdollisimman pitkälle olemassa olevia johtoreittejä. Muussa tapauksessa uuden reitin pituus on minimoitu ja linjaus valittu välttämällä herkkiä alueita sekä asutusta. Toisen alustavan sähkönsiirtovaihtoehdon (RVE 2) rantautumispaikka on Hanhikivellä, josta linja jatkuu kunnanrajaa pitkin. Linjaus liittyy valtakunnan verkkoon noin 16 km Vihannin länsipuolella. Vaihtoehdon toteutuskelpoisuutta on tutkittu ydinvoimamaakuntakaavan ja ydinvoimala YVA:n selvitysten yhteydessä (Fingrid 2008) Jo nyt ohjelmavaiheessa on syytä ottaa tutkittavaksi muita vaihtoehtoisia sähkönsiirtoreittien linjauksia. Tässä yhteydessä on syytä tutkia, miten linjat ovat yhdistettävässä kultakaivohankkeeseen ja Kopsan tuulipuistohankkeeseen.

Hankkeen vaihtoehdot. Vaihtoehdolla VE-2 tutkitaan vaikuttavatko voimaloiden määrän ja sijoituksen muuttaminen oleellisesti esiintyvien ympäristövaikutusten merkittävyyteen. Vaihtoehto määritellään arvioinnin perusselvitysvaiheen valmistuttua. Toisen vaihtoehdon toteutusmahdollisuudet kytkeytyvät Pyhäjoen ydinvoimalahankkeen ratkaisuihin. Linjausvaihtoehtoa (RVE2) koskevat pääosin samat rajoitteet, jotka muodostunevat Hanhikiveen suunnitellun ydinvoimalahankkeen esteeksi. Vaikutukset on kuitenkin syytä tutkia ja todeta myös tuulipuiston YVA-arvioinnissa ja lisätä maininta jo ohjelmavaiheeseen.

Alla on lueteltu joitakin ohjelmavaiheessa huomiotta jääneitä kohtia, kohteita ja selvitettäviä asioita:

Nykyinen maankäyttö (matkailu ja virkistyskäyttö). "Alueen virkistyskäyttömuotoja ovat lähinnä kalastus ja veneily. Suunnittelualueella harjoitetaan verkkokalastusta ja lähistöllä on rysäkalastusalueita. Suunnittelualueen kohdalla olevalla rannikolla on kolme kalasatamaa ja lisäksi virkistysalueita, ku-

ten Siniluodon uimaranta ja Piehingin lintutorni." Vaikutusalueella sijaitsevat myös Kultarannan uimaranta ja Parhalahden lintutorni

Maakuntakaava. "Eräänä sähkönsiirtämisvaihtoehtona on kaapelin rakentaminen Kultalanlahden kautta mantereelle." Tarkennettava puhutaanko Hanhikiven alueesta vai todella Kultalan lahden kautta kulkevasta merikaapelista.

Suojelualueet. Kesäkuussa 2008 julkaistujen valtakunnallisen luontotyyppien uhanalaisuuden arviointiprojektin tulosten mukaan maankohoamisrannikon metsien kehityssarjat on luokiteltu äärimmäisen uhanalaisiksi.

Maisema ja kulttuuriperintö. "Suunnittelualueen eteläosan edusta on tasaista merenranta-aluetta, jossa perinteinen asutus on sijoittunut joenrannoille ja jokilaaksojen läheisyydessä oleville kumpareille. Varsinaisille ranta-alueille on sijoittunut paikoin tiheästikin loma-asutusta."

Kulttuurihistoriallisesti arvokkaat ympäristöt sekä maisema-alueet ja perinnemaisemat. Luettelosta puuttuvat kokonaan:

- Hanhikiven alueen valtakunnallinen merkitys,
- Vanha kartano ja siihen liittyvä satama-alue,
- Vanhatie,
- vanha kalaranta,
- kalasatama,
- Parhalahden kylätaajama,
- valtakunnallisesti merkittävät suojellut kallioalueet,
- Halkokari yms.
- Liminkaojan suu

*Hanhikiven kalliopohjainen ja osin moreenipeitteinen niemi on luokiteltu luonnon- ja maisemansuojelun kannalta **valtakunnallisesti** arvokkaaksi kallioalueeksi. Hanhikiven alue on geologisesti hyvin merkittävä ja maisemallisesti merkittävä (Husa ym.2001).*

Hylyt ja muinaismuistot. "Lähimmät muinaisjäännökset ovat ... Hanhikiven kivirakenteet n. 4 km päässä (?)" Hanhikivi (kts. www.hanhikivi.net/hanhikivi.php?sivu=rajakivi) on kiinteä muinaisjäännöksi, rajamerkki historialliselta ajalta. Se on määriteltä valtakunnallisesti arvokkaaksi kohteeksi ja sitä suojaa muinaismuistolaki (295/63).

Arvioitavat ympäristövaikutukset. Edellisessä luvussa kuvattujen nykytilannetietojen perusteella arvioiden keskeiset tässä hankkeessa arvioitavat rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset ovat: Vaikutukset maisemaan, merialueen luontoon, Raahen saariston Natura-alueen suojeluarvoinnin sekä sosiaaliset vaikutukset. Luettelosta puuttuvat vaikutukset Parhalahden Natura-alueisiin. *Vaikutusarvion mukaan haitalliset vaikutukset eivät ulotu merkittävästi 2 kilometrin päässä olevalle Natura-alueelle. Kuitenkaan suojelualueet eivät ole suojassa sähkölinjojen vaikutuksilta. Sähkölinjat ulottuvat suojelualueille jopa leikaten niitä.*

Yhteisvaikutusten arviointi. "Ympäristövaikutusten arvioinnissa tutkitaan myös hankkeen ja lähialueen muiden hankkeiden yhteisvaikutuksia ja niiden laajuutta. Hankkeita, joiden kanssa yhteisvaikutuksia voi syntyä ... Pyhäjoen Hanhikiven ydinvoimalahanke. ... Arvioinnissa selvitetään olemassa olevaan tietoa hyödyntäen onko hankkeilla sellaisia merkittäviä yhteisvaikutuksia joita

yksittäisten hankkeiden vaikutustarkastelussa ei havaita." Ohjelmassa ja arvioinnissa on huomioitava se, että suunnitellut tuulipuisto ja ydinvoimala ovat toisistaan erillään olevia, keskeneräisiä hankesuunnitelmia, jolloin tuulivoimalan vaikutusten arvioinnin lähtökohdaksi ei voi eikä pidä ottaa oletusta ydinvoimalahankkeen toteutumisesta.

Käytön aikaiset toiminnot: Tuulivoimaloiden rakenteet ja sähkölinjat. Tuulivoimapuiston aiheuttava maisema- ja estevaikutus muodostuu perustuksesta, rungosta, ja lapojen pyyhkäisypinta-alasta. Tähän vaikuttaa muun muassa yksittäisten voimaloiden tyyppi, voimalaryhmän asettelu ja maaston muodot. Sähkölinjan tolpi, johdoista ja linjakäytävästä aiheutuu myös maisemahaittaa ja myös esimerkiksi linnustovaikutuksia. Suurimmillaan vaikutukset ovat lähellä asutusta, herkillä alueilla, kuten esimerkiksi luonnonsuojelualueilla, ja arvokkailla maisema-alueilla." Näin ollen linjausvaihtoehto RVE2 on ristiriidassa Hanhikivenniemen luonnon- ja maisemansuojelun kannalta valtakunnallisesti arvokkaan kallioalueen sekä alueen useiden eri suojelutason luontokohteiden sijainnin kanssa.

Vaikutukset Natura- ja muihin suojelualueisiin: Muut arvokkaat luontokohteet. "Näiden tietojen ja maastohavaintojen perusteella arvioidaan hankkeessa esitettyjen toimien vaikutusta uhanalaisiin eliölajeihin sekä arvokkaisiin luontotyypppeihin." Linjausvaihtoehto RVE2 leikkaa Hanhikivenniemellä maankohoamisrannikon metsien kehityssarjoja, jotka on luokiteltu valtakunnallisen luontotyyppien uhanalaisuuden arviointiprojektin tulosten mukaan äärimmäisen uhanalaisiksi. Lisäksi alueella esiintyy mm. erittäin uhanalainen ruijanesikko, jonka esiintymisalueen säilyminen on otettava huomioon.

Pro Hanhikivi ry:n lausunnossa päähuomio on kiinnitetty tuulipuistohankkeen sähkönsiirtolinjausten vaihtoehtoihin, joista vaihtoehdon RVE2 toteamme soveltuvan huonosti yhteen Hanhikivenniemen luonto-, maisema-, kulttuuri- ja sekä historiallisten arvojen kanssa.

Varaamme mahdollisuuden osallistua vaihtoehtoisten linjausten valmisteluun ja arviointiin ympäristövaikutustenarviointiselostuksen laatimisen aikana.

Mielipide 1

Vapaa-ajan kiinteistöni sijaitsee Siniluodossa. Lisäksi omistan alueella toisen kiinteistön Siniluodonperällä. Rajakiiri Oy on aikeissa rakentaa 50-100 tuulivoimalan tuulipuiston Perämeren rannikolle. Vastustan jyrkästi kyseistä toimenpidettä. Perusteluja ja vaatimuksia: Tuulivoimapuiston suunnittelurajaus ylittää maakuntakaavassa määritellyn rajan. Varsinkin pohjoisosasta rajaus on piirretty merkittävästi rajan yli. Näin ei voida lain mukaan menetellä vaan on pidättäydyttävä rajojen sisällä. Maakuntakaava on tehtävä muutoin uudelleen. Kaavassa käsitellään pelkästään vähintään 10 MW tuulipuistoja. Nyt suunnittelussa on 100 tuulivoimalaa, joista yksikin voi olla 5 MW. Tämä tarkoittaa 500 MW teholuokan tuulivoimapuistoa. Maakuntakaavatyössä ei ole mitoitettu näin suurta tuulivoimapuistohanketta yhdelle paikalle, vaikka kyseessä on tuulivoimapuistoalue. Tämä ylittää 50-kertaisesti maakuntakaavan minimimäärityksen tuulivoimapuistosta. Maakuntakaavatyössä ei ole huomioitu näin merkittävän tuulivoimapuiston rakentamisen paikkaa. Koska ylimitoittaminen tässä hankkeessa on näin merkittävä, tulee maakuntakaava tehdä uudelleen.

Maakuntakaavassa mainitaan, että tuulivoimalat tulee sijoittaa lähelle toisiaan kuin se energiantuotannon huomioon ottaen on mahdollista. Suunnitteluala on erittäin laaja n. 148 km². Tällöin koko alueen käyttö huomioiden tuulivoimaloita tulisi vain 1,48 voimalaa/ 1 km². Tämä on erittäin harva mitoitus. Maakuntakaavassa määrityksen mukaan tarvitaan selvitys, mikä on tuuliolosuhteet huomioiden mahdollisimman tiheä mitoittaminen. Miten mittaukset merialueilla suoritetaan, jotta tiheä mitoittaminen todennetaan. Maakuntakaavassa määritetään lisäksi, että sijoittamisessa on huomioitava vaikutukset maisemaan, asutukseen, loma-asutukseen, linnustoon ja veneenalaiseen luontoon sekä pyrkiä livettämään haitallisia vaikutuksia. YVA selvityksessä tulee selvittää sijoittamisen vaikutukset oletettavan rakentamisen mukaisesti. Rannikon läheisyyden turmeleminen yli 120 m torneilla ja lapojen mukana 180 m torneilla on estettävä. Esteettiset seikat, meren pohjan saastumien, kalastusalueiden poistuminen rannikon välittömästä läheisyydestä on ollut maakuntakaavan lähtökohtana. Rajakiiri Oy:n hanke ajaa räikeästi näiden arvojen yli, eikä ole maakuntakaavan mukainen.

Rannikon läheisyydessä on linnusto runsainta. Esimerkiksi Siniluodon rannikon kaulushaikat häviävät varmasti rannikon (2,5 km) etäisyydelle tulevien tuulimyllyjen vuoksi.

Siniluodonperän merialueella ulottuu luonnonsuojeltuja saaria välittömästi Rautaruukin eteläpuolella. Näiden saarien linnusto on merkittävä ja huomioon ottaen Rautaruukin läheisyyden on alueelle muodostunut erittäin tiheää loma-asutusta. On merkittävä, että näiden alueiden asuttaminen ja viihtyvyys säilyy mahdollisimman luonnonmukaisena Rautaruukin läheisyydestä riippumatta. Maakuntakaava huomioi tämän asian ja työntää tv-alueen kauemaksi merelle. Maakuntakaava ei kuitenkaan ole huomioinut että tv-alue on 50-kertainen. Tämän vuoksi Maakuntakaava on uudistettava ja tutkittava 180 m korkeiden maisemallisten tornien arviointi uudelleen.

Kaavoituksen osalta Raahen eteläisen rantayleiskaava on vanhentunut. Raahen kaupungin olisi jo aikaisemmin pitänyt ryhtyä tämän kaavan uudistamiseen. Koska Maanahkiaisen tuulivoimahanke on suurimmalta osalta Raahen eteläisen vanhentuneen rantayleiskaavan alueella, on tämä kaava uudistettava ensin. Rantayleiskaavan tekemistä tulee rajoittamaan tuulivoimahanke erityisesti maanomistajien tasapuolisessa kohtelussa. Kaavoitustyötä ei voida tehdä tuulivoimahankkeen jälkeen. Kaavoitus tulee käynnistää Maanahkiaisen tuulivoimahankkeen kanssa yhtä aikaa ja se tulee saada päätökseen ensin. Maisemallisesti arvokkaat Siniluodon ranta-alueet vaurioituvat ja maan hinta tulee merkittävästi heikkenemään jos 2,5 km etäisyydelle rantaviivasta tulee 180 m korkeita torneja.

Meriveden laatu on todettu olevan hankealueella hyvää. Rautaruukin 40 vuoden aikana ympäristöön ja mereen on laskeutunut runsaasti saasteita. Mereen mennyt saaste on saostunut ja sedimentoitunut pohjaan. Kun kaivetaan varsinkin esitetyn mukaisia kasuuniperustusmyllyjä, tullaan pohjan alue ruoppaamaan ja tasoittamaan laajalta alueelta. On selvitettävä, mitä vaikutuksia Rautaruukin läheisyydessä olevien myllyjen pohjaan sedimentoituneiden aineiden uudelleen hajottamisella on alueen eliöstöön, kaloihin sekä linnustoon.

Tuulisuus on esitetty selvityksessä sivulla 19 kuvassa 5-6. Kuva on epätarkka johtuen sen pienuudesta. Tuulisuusmittaukset ovat 10 vuotta vanhoja.

YVA selvityksessä on selvitettävä tuulisuuden merkitys hakkeen investointien takaisin maksuun sekä vaikutus sähköntuotantoon. On selvitettävä mikä merkitys on 6,5 m/s ja 7,0 m/s keskituulen erolla. Tämän perustella on huomioitava tuulimyllyjen sijoittaminen maakuntakaavan mukaisesti. On loogista, että tuulimyllyjä voidaan sijoittaa lähemmäksi toisiaan, jos keskituulen voimakkuus on suurempi. Rannikosta kauempana tuulee voimakkaammin, joten niiden tiheys voi olla suurempi. YVA selvityksessä on selvitettävä tuulimyllyn tiheyden, etäisyyden rannikosta sekä uudistettujen tuulimittaukset sekä päivitettävä ne suunnittelualueelle.

Tuulivoimapuistojen rakentamisesta on kokemusta n. 10–15 vuoden ajalta Euroopasta. YVA menettelyssä on huomioitava Euroopan tuulivoimapuistojen vaikutukset ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin. Psykykinen hyvinvointi tuulimyllyjen läheisyydessä on tutkittava. Tuulimyllyt ovat rauhattomia ja tuottavat ympäristöön kuulumattoman vilinän. Vaikutusten arvioinnissa erityisesti ranta-alueen ihmiset on huomioitava. Maisemalliset arvot on tutkittava ja vertailtava olemassa oleviin tehtyihin eurooppalaisiin selvityksiin.

Suomen suurin tuulivoimapuisto on mainittu Rajakiiri Oy:n selvityksessä sivulla 27 kuvassa 6-2 olevan Kemissä (11*3 MW). Tämä on siis 33 MW maksimiteholtaan oleva tuulivoimapuisto. Nyt Rajakiiri Oy suunnittelee 100 kpl 3–5 MW tuulivoimalaa joka on siis yhteensä maksimissaan 500MW. Tämä on 15 kertaa suurempi nykyisellään Suomen suurimpaan tuulivoimapuistoon verrattuna! Kukaan maakuntakaavaa tehdessä, ei ole voinut arvioida tätä aluetta soveltuvan tähän tarkoitukseen näin merkittävänä tai maakuntakaavavaiheessa ei ole tutkittu tätä vaihtoehtoa näin laajana. Selvitettävä on, mitä maakuntakaavavaiheessa on tiedetty ja miten maakuntakaavaa laadittaessa on huomioitu näin merkittävän tuulivoimahankeen laajuus. Miten maakuntakaavan uudistamisessa on kuvattu mahdollinen tuulivoimaverkoston laajuus? Tämä on selvitettävä ja kerrottava YVA:n jatkokäsittelyssä.

Rakentaminen on mainittu olevan 10 vuoden mittainen ajanjakso. Perustusten tekeminen vaatii laajat ruoppaustyöt. Ruoppaukset sekoittavat vedet ja mitä lähempänä rannasta ruoppauksia tehdään sitä voimakkaammin ranta-vedet sekoittuvat. YVA:ssa on selvitettävä mitä vaikutuksia 10 vuoden aikana koko hankkeen rakentamisen aloittamisesta aiheutuu loma-asutukselle, kalastukselle, linnustolle, kalastukselle. Hankkeen valmistumisen jälkeen 10 vuoden kuluttua ensimmäisiä myllyjä on alettava purkaa, uudistaa ja tai peruskorjata. Miten purkaminen suoritetaan, puretaanko betoniperustukset, ruopataanko myllyn perustus pois? Voidaanko perustusten päälle tehdä uusi tuulimylly vai tuleeko ruoppaamine purkutilanteessa välttämättömäksi jos paikalle tehdään uusi tuulimylly? Rakentamisen vaikutukset tulee esittää eri etäisyyksin rantaviivasta. On eriteltävä lähimpänä rantaa tulevien myllyjen vaikutukset keskivaiheilla sekä kauimpana olevien myllyjen rakentamisen ja purkamisen vaikutukset.

Nykyisten Rautaruukin edustalla rannikolla olevien tuulimyllyjen sähköntuotantomäärä on ollut pienempi kuin alkuvaiheessa on suunniteltu. Mitkä syyt ovat johtaneet pettymykseen? Miten kunnossapito ja tuulisuus lukemat ovat arvioitu niiden myllyjen suunnittelussa ja miksi niiden sähköntuottokyky on ollut pettymys? Tämä on selvitettävä YVA selvityksessä, koska nämä myllyt ovat lähellä (2,5 km) suunniteltua tv-puistoa. Rakentamisen vaikutuksissa on olennaista miten myllyn perustaminen tehdään. Kasuuniperustus ja paalupeustus tuottavat erilaisen meren pohjasedimenttien ruoppauksen. Tuulimyllyn

kunnossapito huolto perustusten osalta on myös erilainen. Kustannukset ovat myös erilaiset. Perustusten tekeminen on olennainen osa koko rakentamista ja vaikuttaa ratkaisevasti merenalaiseen luontoon. Eri perustusvaihtoehtojen ympäristöarviointi on tehtävä ja esiteltävä huolellisesti YVA:ssa. Kustannusvaikutusvertailu on tehtävä ja esitettävä arviointia varten eri perustusten tekemisen osalta. Ruoppausvaihetta varten on rakennettava 5 m väylä. Tämän väylän paikka on selvitettävä. Veden sekoittuminen on olennaisesti suurempaa syvemmällä ja vaikutukset paljon pienemmät. Lisäksi kaapeleiden ruoppausväylä ja kaapelin ruoppaukseen tarvittava väylä on esitettävä. Matalan veden < 5m alueelle ei saa tuulivoimalaa tehdä.

Voimaloiden sijoittelu on esitettävä rakentamisen ajoitusjärjestyksessä. Samoin voimaloiden sijoittamisesta on esitettävä visuaaliset kuvat katsottaessa myllyjä neljältä ilmansuunnalta. Ihmiset eivät ole havainneet tai heränneet, että kyseessä on 180 m korkeat tornit, jotka näkyvät 47 800 metrin päähän (47 km päähän). YVA selvityksessä on esitettävä rajaukset kuinka suuren matkan päähän myllyt näkyvät. Tämä matka on 47 km säteen ympyrä eli 94 km. Tämä on hakkeen reunimmaisen myllyn etäisyys. Eli vastaavasti 47 km näkyvyys on hankkeen jokaisen myllyn kohdalta. Konkreettisesti tämä matka on Kalajoelta Hailuotoon saakka, sekä kaikkialla Raahen, Pyhäjoen, Siikajoen merialueilla. Kyseessä on mittava maisemallinen muutos. On erittäin väärin ja harhaanjohtava nimetä hanke Maanahkiaisen tuulivoimahankkeeksi esteettisen hankkeen vaikutuksen mittavuuden vuoksi. Vaadin, että hanke on nimettävä uudelleen Raahen - Kalajoen- Pyhäjoen ranta-alueiden tuulivoimahankkeeksi. Tätä ei saa nimetä vaikutuksen laajuuden vuoksi yksittäisen pisteen mukaisesti vaikutuksen laajuuden vuoksi. Rajakiiri Oy selvittää ainoastaan, että nämä näkyvät melko kauas! Toisaalta Rajakiiri Oy selvittää tarkasti siirtoverkoston johdotuksen leveyden metrin tarkkuudella (26–42m). Selvityksessä annetaan kuva, että annetaan tarkkaa tietoa ulos, mutta tietoisesti harhaan johdetaan ihmisiä.

Työllisyysvaikutusta on korostettu merkittävästi Rajakiiri Oy:n selvityksessä. Myllyn hinta on noin 1,5 MEUR/MW joten keskimäärin 4 MW myllyillä maksimihinta on 6 MEUR. Kymmenen vuoden aikana tästä kertyy 600 MEUR liike-toiminta, josta maksimissaan 30% on kotimaista työllisyysvaikutusta. Tämä summa on 180 Meur 10 vuoden aikana, eli noin 18 MEUR vuodessa. Mistään merkittävästä investointivaikutuksesta koko Suomen kannalta ei ole kysymys. YVA:ssa on selvitettävä ja ryhmiteltävä työllisyysvaikutukset realistisesti Rajakiiri OY:n suunnitelmien mukaisesti toiminnoittain Suomeen? Miten työllisyysvaikutus jakautuu toiminnoittain? Mitä konkreettisesti työllisyysvaikutus on? Mitä työllisyysvaikutuksia tämä tuo alueellisesti Raahen ja Pyhäjoelle? Mikä on kotimaisen teräksen osuus kokonaisinvestoinnista? Laskelmien mukaan teräksen osuus on vain 1,3% investointiarvosta. Mikä on Rajakiiri Oy:n näkemys tästä? Jos työllisyysvaikutusta painotetaan, niin on esitettävä sen jakautumien Suomeen ja ulkomaille toiminnoittain. Kuinka paljon alueelliset yritykset voivat lisätä työvoimaa hankkeen johdosta? Mitä osaamista meillä on olemassa jota voidaan hyödyntää? Mitä uutta liiketoiminta voidaan aloittaa myllyjen tulehisen johdosta?

Melun vaikutusta on vähätelty. Tuulivoimalan meluvaikutus on suurempi kuin esitetty muutaman sata metriä. Meluvaikutuksesta on esitettävä etäisyyden ja tuulen suunnan mukainen taulukko. Tuulivoimalan sijoittuminen tulee kunniottaa maakuntakaavan tv-alueita meluineen. Ts. tuulivoimalaa ei tule voida sijoittaa maakuntakaavan tv-rajalle, vaan se on sijoitettava meluvaikutuksen

päähän maakuntakaavan rajasta. Tällöin maakuntakaavan rajan ja tuulivoimalan rajan väliin jää meluvallivyöhyke, joka on enemmän kuin muutama sata metriä. Varsinkin suunnittelualueen pohjoisosassa on paljon pieniä kareja ja luotoja joihin meluvaikutusta ei saa tulla. Melutason vaikutuksesta voidaan tehdä konkreettisia kokeita olemassa olevilla myllyillä. Selvitettävä on, miten melumittaukset tehdään.

Tuulivoimaloiden suunnittelualue sijoittuu vain 2,5 km päähän rannasta. Perämeri sijoittuu maantieteellisesti Suomen länsipuolelle joka mahdollistaa sen, että auringon laskut ovat esteettisen kauniita. Tämä on arvokas maantieteellinen arvo jota ei ole olemassa kaikkialla. Etenkin Ruotsissa Perämeren kohdalla aurinko nousee mereltä, mutta laskee maalle. Suomalaiset ovat tältä osin täysin poikkeuksellisen arvon kanssa tekemisissä. Ei ole itsestään selvää, että näin on. Miten tämä arvo arvostetaan? Myllyjen sijoittumien mahdollisimman kauas rantaviivasta on välttämättömyys. Vähintään 10 km raja rantaviivasta on saavutettava. Mikäli tehdään 100 myllyä rantaviivasta lukien, menetetään suunnittelualueen maisemalliset arvot. Kysymys ei ole Maanahkiaisen tuulivoimapuistosta vaan rannikon tuulivoimapuistosta.

Maisemallisen arvioon tulee ottaa huomioon Siniluodon sataman historia. Alue on ollut vanha puutavaran lastauspaikka. Rannikon edustalla oleva Peltomatalan saari on toiminut suojaavana aallonmurtajana laivojen jäädessä saaren ja mantereen väliin poijuun. Siniluodon satamasta on kuljetettu puutavaraa laivoille. Maisemallisesti Siniluodon sataman tuntumassa on Haapajoki-Arkkukari kylän yleinen uimaranta, alueella on runsaasti kalastajia sekä loma-asutusta. Tämä alueen erityispiirre ja arvo on esteettisen kaunis, rikkomaton aava meri. Tämä tulee huomioida hankkeen alueen pohjoispään suunnittelussa. Lisäksi hankealueen raja on vedetty juuri tässä kulttuurihistoriallisesti tärkeässä kohdassa lähimmäksi rantaviivaa. Huomioitava on, että Kasuuni-majakka on 8 km päässä ja on 50 m korkea. Sekin näkyy erittäin hyvin rannikolle saakka. YVA selvityksessä on vertailun vuoksi esitettävä miten suurelta 2,5 km rantaviivasta 180 m kokonaiskorkeuden omaava kymmenien myllyjen rivistö näyttää. Vertailussa on esitettävä Kasuuni-majakan koko sekä tulevien tuulivoimaloiden koko samassa kuvassa.

Veneily on rannikon ihmisten elämäntapa. Miten tuulimyllyjen vaikutus vaikuttaa veneilyyn? Mitä määräyksiä läheiset tuulimyllyt aiheuttavat? Mitä turvallisuusriskejä myllyt aiheuttavat veneilylle? Mitä rajoituksia myllyrivistöt aiheuttavat? Nämä on kuvattava kartoin ja ohjein, jotta niitä voidaan arvioida.

Loma-asutusten veneily rajoittuu niille päiville, jolloin tuulee vain <8 m/s. Tällöin meluvaikutus merellä sadan myllyn alueella on merkittävä. Selvitettävä on meluvaikutus eri tuulennopeuksilla. Myllyt tulee enimmässä määrin sijoittaa paikkoihin, jossa loma-asutus on harvinta. Siniluodon kohdalla on tiheää loma-asutusta!

Laajan tuulipuiston toteutus vaatii alueen kaavoittamista. Maakuntakaava on tehtävä uudelleen, koska laajuus on muuttunut sen aikaisen kaavoituksesta. Samoin on tehtävä Raahen eteläisen ranta-alueen kaavoitus ensin. Samoin tuulivoimalan osalta on tehtävä osayleiskaava erillisenä.

Koska kyseessä on laajamittainen meren ranta-alueiden ruoppaus, tulee huomioida ympäristönsuojelulain 42§:n 2, 3 ja 4 momentin säädökset. Tällöin lupa hankkeeseen pyytää myös ympäristölupavirastosta.

Ympäristönsuojelulain (4.2.2000/86) 42 §:ssa todetaan ympäristöluvan myöntämisen edellytykset:

Luvan myöntäminen edellyttää, ettei toiminnasta, asetettavat lupamääräykset ja toiminnan sijoituspaikka huomioon ottaen, aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa:

- 1) terveyshaittaa;
- 2) merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa;
- 3) edellä 7-9 §:ssä kiellettyä seurausta;
- 7 § maaperän pilaamiskielto
- 8 § pohjaveden pilaamiskielto
- 9 § merta koskevat erityiset kiellot
- 4) erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista taikka vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella;
- 5) eräistä naapuruussuhteista annetun lain 17 §:n 1 momentissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta.

Rajakiiri Oy:n tulisi kutsua hankeen suunnitteluun mukaan erityisesti loma-asutusten henkilöitä. Loma-asukkaiden tulisi voida keskuudestaan valita muutamia henkilöitä edustamaan rannikon ihmisten näkökulmia. Osallistuminen tulisi olla ohjausryhmätasolla. Ei ole riittävää, että ranta-alueen ihmiset osallistuvat vain seurantaryhmään tai jättävät kirjallisia muistutuksia prosessin edetessä.

Vaihtoehtojen vertailua ja kehitysajatuksia. Rajakiiri Oy esittää kolme vaihtoehtoa: 0 - Vaihtoehto (ei toteuteta), 1-Vaihtoehto (100 voimalaa), 2 vaihtoehto (0-100 voimalaa) 0-vaihtoehto on meren ja ympäristön kannalta paras ratkaisu. Meri on pidettävä vapaana. Vaihtoehto 1 ei missään olosuhteissa ole hyväksyttävä ratkaisu. Vaihtoehto 2:sta ei voi vielä arvioida, kun esitystä siitä ei ole olemassa konkreettisesti. Kuitenkin 2 vaihtoehto, jossa myllyt noudattavat tiukasti olemassa olevaa maakuntakaavaa ja niin, että myllyjen lyhin etäisyys rannikolta on 10 km, maksimissaan 10 tuulimyllyä, kukin maksimissaan 3 MW voisi olla mahdollinen ratkaisu. Tällöin saavutetaan 30 MW voimalakokonaisuus, joka jo sellaisenaan on yksistään yhtä suuri kuin nykyinen Suomen yksikkö Kemin Ajoksessa. Tämä kokonaisuus tulisi sijoittaa Maanahkiaisen välittömään läheisyyteen hankealueen länsi- ja eteläkärkeen. Tällöin maisemalliset ja luonnolle haitalliset vaikutukset minimoitaisiin. Missään tapauksessa yli 20 myllyn kokonaisuutta ei ole järkevä yhteen paikkaan tehdä. On olennaista ymmärtää, että tuulikin on osittain paikallista, joten on järkevämpi hajauttaa myllyjä Suomessa usealle paikkakunnalle kuin tehdä yhteen paikkaan 100 kpl.

Mielipide 2

Vastustamme hanketta. Omistamme tuulipuistohankkeen lähialueella, Raahen Siniluodossa 2 vapaa-ajan asumiseen tarkoitettua rantatonttia. Vastustamme Maanahkiaisen suunniteltua tuulivoimalapuistoa. Suunnitellun tuulipuistohankkeen alueella sijaitsee Arkkukarin-Haapajoen alue, joka on tärkeä asumisalue Raahen seudulla. Alueella sijaitsee Raahen eteläinen loma-asumisvyöhyke, jonka rannat ja meri ovat tärkeitä virkistätymiskeinoja alueen ihmisille. Suunniteltu tuulipuistohanke häiritsisi alueen luontoa, eläimiä ja ihmisiä. Kyseisellä alueella on vain muutamia saaria (Peltomatala, Hirvikari,

Mitinsaari ja muutamia luotoja), jotka ovat tärkeitä merilintujen pesimäalueita. Tuulivoimala tulisi sijoittamaan muuttolintujen reitillä. Suunniteltu tuulivoimala-alue on varmaankin tärkeä myös alueen kalakannalle. Tuulivoimala, sen rakentaminen, ja aikanaan huoltotoimet, tulisivat muuttamaan koko alueen ja sen luonnon. Mielestämme alueen luonto ei kestä näin laajan suunnitelman toteuttamista lähellä rantaa. Katsomme että tuulivoimalat kuuluisivat syrjäisemmille alueille, jossa ne eivät häiritsisi tässä mittakaavassa alueen luontoa tai ihmisiä. Jo nyt Rautaruukki kuormittaa kyseistä merialuetta ja lisäkuormitusta saattaa tulla mahdollisesta Siikajoen ydinvoimalasta. Vastustamme Maanahkiaisen tuulipuistohankkeen toteuttamista.

Mielipide 3

Tuomme esiin seuraavan, hanketta vastustavan mielipiteemme. Hanke koskettaa välittömästi oikeuttamme, sillä kotimme sijaitsee kartalla rekisterinumerokohdissa 6:53 ja 6:335 suunnittelussa olevan tuulipuiston välittömässä läheisyydessä. Hanke on Vesilain (esim. 15§ (4.2.2000/88) 1) - 2) - 3) - 4) - 5) - 6) ja Ympäristönsuojelulain 4.2.2000/86 tavoitteiden ja määräysten vastainen. Merellistä maisemaa ja vesiluontoa ei saa tuhota rakentamalla tuulivoimaloita aivan kotimme läheisyyteen. Pitkäaikaisella (10v.) suurimittaisella rakentamisella olisi jo tuhoisa vaikutus veden laatuun, kalastukseen, veneilyyn ym. virkistyskäyttöön. Myös käytön aikaiset huolto- ja korjaustyöt aiheuttaisivat veden saastuttamista. Tuulivoimalat tulisivat niin lähelle, että siitä aiheutuisi myös melusaastetta meille. Koska tuulivoimapuisto on niin suuri luontoa ja maisemaa pilaava hanke, vastustamme jyrkästi sen rakentamista.

Mielipide 4

Tuulipuisto on periaatteessa erittäin kannatettava ajatus, on uusiutuvaa energiaa.

Tärkeää olisi, että lintujen törmäysriski voimaloihin olisi mahdollisimman pieni. Alueen läpi kulkee tärkeä muuttolintujen reitti, missä laskentojen mukaan lentävien lintujen määrä on hyvin suuri keväisin ja syksyisin. Linnut lentävät mm. yöllä, jolloin eivät näe välttämättä myllyjä ja voimajohtoja. Toivomuksena olisi johtojen vetäminen niin matalalta, etteivät ole lintujen lentoreitillä ja että ne vedettäisiin muitten alueitten kuin luontoalueitten halki, eli jo rakennettujen alueitten. Raahan tehtaan alueelle menevä johto on vaihtoehtoista selvästi parempi. Olisi hyvä, jos ideointia voisi käydä sen suhteen, miten lintujen törmäysriskiä voitaisiin vähentää. Olisiko myllyjen jonkin asteinen valaiseminen tms. mahdollista öisin?

Myös Hanhikiven niemestä on tulossa Natura-arvio Fennovoiman YVA-hakemuksen seurauksena. Herkkä ja arvokas luonto Hanhikiven niemellä ja sen ympäristössä ei kestä missään nimessä kahta isoa voimalahanketta yhtä aikaa, mutta niistä on ylivoimaisesti enemmän haittaa ydinvoimalahankkeella keski- ja matala aktiivisten ydinjätteitten suunniteltuine loppusijoitusluolastoineen. Tuulipuisto on näistä siis parempi.