



**POHJOLAN
VOIMA**

Ajoksen merituulivoimapuiston laajennus

Ympäristövaikutusten arviointiselostus
Liiteraportit

LIITTEET

- [Liite 1](#) Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta
- [Liite 2](#) Ympäristöselvitys – Kemin Ajoksen kolmen puretun tuulivoimalan korvaaminen uusilla.
- [Liite 3](#) Ajoksen merituulivoimapuiston asukaskyselyn tulokset
- [Liite 4](#) Ajoksen merituulivoimapuiston laajennushanke - Vesikasvillisuuden kartoitusraportti.



22.3.2010

PVO-Innopower Oy
Töölönkatu 4
00101 HELSINKI

Kirje ja arviointiohjelma 16.12.2009

AJOKSEN MERITUULIVOIMAPUISTON LAAJENNUS, KEMI, SIMO, KEMINMAA JA TORNIO, YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

HANKETIEDOT JA YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

Hanke Ajoksen merituulivoimapuiston laajennus

Hankkeesta vastaava PVO-Innopower Oy
Töölönkatu 4
00101 HELSINKI

Yhteyshenkilö: Lauri Luopajarvi (puh. 050 386 2610)
sähköpostiosoite: etunimi.sukunimi(at)pvo.fi.

Yva-konsultti Ramboll Finland Oy
Sepänkatu 14 C
40720 JYVÄSKYLÄ

Yhteyshenkilö: Joonas Hokkanen (puh. 0400 355 260)
sähköpostiosoite: etunimi.sukunimi(at)ramboll.fi

Yhteysviranomainen Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Hallituskatu 5 C
96101 ROVANIEMI

Yhteyshenkilö: Leena Ruokanen (puh. 040 738 6840)
sähköpostiosoite: etunimi.sukunimi(at)ely-keskus.fi

Lapin ympäristökeskus on 1.1.2010 lähtien osa Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusta.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (468/1994, muutettu 458/2006) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Merituulivoimapuiston laajennuksen ympäristövaikutusten arviointimenettely perustuu Lapin ympäristökeskuksen 18.6.2009 tekemään päätökseen.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) on hankkeesta vastaavan suunnitelma siitä, miten arviointi tullaan suorittamaan. Yhteysviranomaisen lausunnossa arviointiohjelmasta pyritään mm. ohjaamaan käynnistynyttä YVA-menettelyä sekä tarkastellaan arviointiohjelman asianmukaisuutta ja riittävyyttä sekä otetaan kantaa menettelyjen yhteensovittamiseen. Hankkeesta vastaava tekee arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella tarvittavat selvitykset ja arvioinnit hankkeen vaikutuksista ja laatii ympäristövaikutusten arviointiselostuksen (YVA-selostus, arviointiselostus). Yhteysviranomaisen antaa lausuntonsa myös arviointiselostuksesta ja sen riittävyydestä. YVA-menettely päättyy lausuntoon.

Viranomaisilla, niillä, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, sekä yhteisöillä ja säätiöillä, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea, on mahdollisuus antaa lausuntonsa ja esittää mielipiteensä sekä YVA-ohjelmasta että YVA-selostuksesta.

Hankkeen toteuttamista varten tarvittaviin lupahakemuksiin liitetään ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto. Lupapäätöksestä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

Hanke, sen sijainti sekä esitetyt vaihtoehdot

Hankkeena on Kemin kaupungissa Ajoksen edustalla sijaitsevan 30 megawatin merituulivoimapuiston laajentamista teholtaan enintään 230 MW suuruiseksi. Tuulivoimapuiston laajennus käsittää enintään 64 uutta tuulivoimalaitosta, jotka sijoitetaan Ajoksen lännen ja etelän puoleisille merialueille jo perustettujen tuulivoimaloiden läheisyyteen. Merialueille sijoitettavien tuulivoimalaitosten sijoituspaikat etsitään alle 10 metriä syviltä merialueilta.

Hankekokonaisuuteen kuuluvat uusien tuulivoimalaitosyksiköiden rakentaminen, niiden käyttämät liitäntävoimajohtot valtakunnan verkkoon sekä tarpeen vaatiessa alueellisen sähköverkon vahvistamisen edellyttämät toimenpiteet.

Koko hankealue koostuu kuudesta erillisestä osa-alueesta, jotka ulottuvat kaukaisimmillaan noin 13 kilometrin päähän Ajoksen saaren eteläkärjestä. Hankealueiden yhteenlaskettu pinta-ala on 31,4 neliökilometriä (km²). Merituulivoimalaitosyksikön teho on noin 3 MW – 5 MW. Muutamiin vuosien jälkeen yksikköteho voi olla jopa 10 MW. Yksiköiden lukumäärä vähenee, jos voimalaitoskokoa kasvatetaan.

Kukin tuulivoimayksikkö koostuu noin 100–120 metriä korkeasta tornista, konehuoneesta sekä kolmilapaisesta roottorista, jonka halkaisija vaihtelee 100–150 metriin.

Merialueelle rakennettavat tuulivoimalat yhdistetään toisiinsa merenpohjaan sijoitettavilla keskijännitekaapeleilla (jännitetaso 20–45 kV), joiden tuoma sähkö nostetaan merialueelle sijoitettavalla sähköasemalla

korkeampaan jännitetasoon (100–150 kV) ja johdetaan edelleen suurjännitekaapelia käyttäen mantereelle. Tuulivoimaloiden tuottama sähkö siirretään merikaapelilla Ajoksen saaren rannalla olevalle sähköasemalle, Tornion Selleen sähköasemalle tai Karsikkoniemeen ydinvoimalan sähköasemalle. 110 kV:n ilmajohto tarvitaan maa-alueella tapahtuvaan sähkönsiirtoon Ajoksen sähköasemalta Kittilänjärven sähköasemalle tai Taivalkosken sähköasemalle. Ajoksen eteläkärjestä on matkaa Kittilänjärven sähköasemalle noin 10 km. Taivalkosken sähköasema sijaitsee Kemijoessa noin 20 km Kemistä pohjoiseen Keminmaan kunnassa. Voimajohto sijoittuisi joko Kemijoen itä- tai länsipuolelle.

Merituulivoimapuiston vaihtoehdot

Vaihtoehto 0: Hanketta ei toteuteta. Olemassa olevan tuulivoimapuiston lisäksi vaihtoehto käsittää koeperustuksen korvaamisen 3 MW voimalaitosyksiköllä sekä kolmen maalla sijaitsevan voimalaitosyksikön korvaamisen uusilla 3 MW yksiköllä sekä näiden liittämisen olemassa olevaan merituulivoimapuistoon. Hanketta vastaava energiamäärä tuotetaan jossain muualla ja jollain toisella tuotantotavalla (VE 0).

Vaihtoehto 0+: Alueelle A sijoitetaan maksimimäärä tuulivoimalaitosyksiköitä maakuntakaavan mukaiselle tuulivoimala-alueelle. Rakennettavien uusien tuulivoimaloiden määrä on arviolta 7 (VE 0+).

Vaihtoehto 1: Hankealueille A ja D sijoitetaan voimalaitosyksiköitä, joiden tuottama tehon lisäys ei vaadi olemassa olevan 110 kV voimajohdon vahvistamista. Rakennettavien uusien tuulivoimaloiden määrä on arviolta 18 (VE 1).

Vaihtoehto 2: Tuulivoimapuiston laajennus toteutetaan sijoitusalueiden A, D, E ja F osalta, pois lukien alueella E lähimpänä loma-asutusta sijaitsevat voimalaitosyksiköt. Rakennettavien uusien tuulivoimaloiden määrä on arviolta 43 (VE 2).

Vaihtoehto 3: Tuulivoimapuiston laajennus toteutetaan sijoitusalueiden A, D, E ja F osalta. Rakennettavien uusien tuulivoimaloiden määrä on arviolta 49 (VE 3).

Vaihtoehto 4: Hankealueelle sijoitetaan pohja- ja syvyysolosuhteiden mukainen maksimimäärä tuulivoimaloita enimmillään 64 kappaletta. Tuulivoimalaitokset sijoitetaan kaikille suunnitelluille tuulivoimapuiston alueille A (Inakari-Kallio), B (Kuukanplaki), C (Hebenmatala), D (Kemin kraaselin länsipuolinen alue), E (Keminkraaseli-Toukkakrunni) ja F (Herkuleenmatala) (VE 4).

Lisäksi on mahdollista, että esitetyille vaihtoehdolle muodostuu arviointimenettelyn aikana alavaihtoehtoja.

Vaihtoehtoiset perustamistavat ovat kasuuniperustus, monopile eli paaluperustus, keinosaaari ja tripodi.

Sähkönsiirron vaihtoehdot

Vaihtoehto 0+: Merituulivoimapuiston vaihtoehdoissa 0+ ja 1 rakennetaan merikaapeli alueelta A Ajoksen rantaan nykyiselle sähköasemalle, josta sähkö johdetaan nykyisen 110 kV voimajohdon kautta valtakunnan verkkoon.

Tuulivoimapuiston vaihtoehtoissa 2, 3 ja 4 tarkastellaan seuraavia alustavia sähkönsiirtoreittejä:

Vaihtoehto 1: Rakennetaan merikaapeli alueelta A Ajoksen sähköasemalle. Samaan johtokäytävään nykyisen 110 kV voimajohtojen kanssa rakennetaan uusi 110 kV voimajohto Ajoksen sähköasemalta valtakunnan 110 kV verkkoon saakka Kittilänjärven liityntäpisteelle.

Vaihtoehto 2: Ajoksen sähköasemalle rakennetaan merikaapeli alueelta A. Samaan johtokäytävään nykyisen 110 kV voimajohtojen kanssa rakennetaan uusi 110 kV voimajohto Ajoksen sähköasemalta Veitsiluodon sähköasemalle.

Vaihtoehto 3: Tornion Rönttään, Selleen sähköasemalle rakennetaan merikaapeli alueelta B.

Vaihtoehto 4: Karsikkoniemen ydinvoimalan sähköasemalle rakennetaan merikaapeli tuulivoimala-alueelta E.

Vaihtoehto 5a: Ajoksen sähköasemalle rakennetaan merikaapeli alueelta A. Ajoksen sähköasemalta Taivalkosken sähköasemalle rakennetaan uusi 110 kV voimajohto. Rakentamisessa hyödynnetään olemassa olevia johtokäytäviä valtakunnan 400 kV sähköverkkoon asti. Kemijoen itäpuolelle rakennetaan uusi johtokäytävä.

Vaihtoehto 5b: Ajoksen sähköasemalle rakennetaan merikaapeli alueelta A. Ajoksen sähköasemalta Taivalkosken sähköasemalle rakennetaan uusi 110 kV voimajohto olemassa olevaan johtokäytävään Kemijoen länsipuolelta.

ARVIOINTIOHJELMASTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN

PVO-Innopower Oy on toimittanut 16.12.2009 Kemin Ajoksen merituulivoimapuistohankkeen laajennuksen ympäristövaikutusten arviointiohjelman Lapin ympäristökeskukselle. Merituulivoimapuiston laajennuksen ympäristövaikutusten arviointiohjelma ja sitä koskeva kuulutus on asetettu nähtäville Kemin ja Tornion kaupungintalolle sekä Simon ja Keminmaan kunnanvirastoihin ja Lapin ympäristökeskukseen 22.12.2009 alkaen koko arviointimenettelyn ajaksi. Arviointiohjelmaa koskeva kuulutus on julkaistu Pohjan Sanomissa 22.12.2009 ja Lounais-Lapissa 21.12.2009. Virallinen nähtävilläoloaika oli 22.12.2009–22.2.2010, jona aikana lausunnot ja mielipiteet tuli toimittaa ympäristökeskukseen.

Arviointiohjelmaan on voinut tutustua myös Kemin ja Tornion kaupunginkirjastossa sekä Simon ja Keminmaan kunnankirjastossa, sekä internetissä www.ymparisto.fi/lap/yva >vireillä olevat YVA-hankkeet >Ajoksen merituulivoimapuisto.

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on pyytänyt lausuntoa arviointiohjelmasta Kemin ja Tornion kaupungeilta, Simon ja Keminmaan kunnilta, Lapin liitolta, Metsähallitus, Lapin luontopalveluilta, Metsähallitus Pohjanmaan luontopalveluilta, Museovirastolta, Tornionlaakson maakuntamuseolta, Lapin lääninhallitukselta, Lapin TE-keskukselta

(nyk. Lapin ely-keskus, elinkeinot, työvoima, osaaminen ja kulttuuri - vastuualue) Tiehallinto, Lapin tiepiiriltä (nyk. liikenne ja infrastruktuuri - vastuualue), Ilmavoimien esikunnalta, Pohjois-Suomen sotilasläänin esikunnalta, Lapin luonnonsuojelupiiriltä, Lapin lintutieteellinen yhdistys ry:ltä, Finavia Kemi-Tornion lentoasemalta, Kemin satamalta, Länsi-Suomen merivartiostolta, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselta, Fingrid Oyj:ltä, Outokumpu Stainless Oy:lta, Pohjois-Perämeren Ammattikalastajilta, Kemin seudun luonnonsuojeluyhdistykseltä, Kemi-Tornio lintuharrastajat Xenus ry:ltä, Kemin moottorivenekerholta, Kemin Työväen pursiseuralta, Kemin Purjehdusseuralta ja Tornion veneseuralta.

Ympäristöministeriölle on lähetetty 17.12.2009 aineisto Ruotsin kuulemista varten. Ympäristöministeriöstä on saapunut 1.3.2010 Naturvårdsverketin lausunto ja annetut muut lausunnot. Lausuntojen antoaika oli Ruotsissa 8.1.- 22.2.2010. Naturvårdsverket pyysi lausuntoa Energiavirastolta, Norrbottenin lääninhallitukselta, Haaparannan kunnalta sekä Norrbottenin läänin luonnonsuojeluyhdistykseltä ja Norrbottenin lintutieteelliseltä yhdistykseltä. Ilmoitus on ollut myös Naturvårdsverketin internetsivuilla.

Hankkeesta on järjestetty yleisötilaisuus 14.1.2010 Kemin Kulttuurikeskuksessa. Yleisötilaisuudesta ilmoitettiin kuulutuksessa 21.12.2009 Lounais-Lapissa ja 22.12.2009 Pohjolan Sanomissa sekä Radio Perämeren Menovinkeissä 14.1.2010.

LAUSUNNOT JA MIELIPITEET

Lausuntoja on annettu 24 Suomesta ja lisäksi neljä Ruotsista. Mielipiteitä on annettu yhteensä 7. Yleisötilaisuuteen osallistui lähes 40 henkilöä.

Yleisötilaisuudessa 14.1.2010 annettuja mielipiteitä

- Toivottiin tarkempia karttoja.
- Ajoksen omakotiyhdistys on huomioitava tiedottamisessa.
- Miksi vaihtoehdot ovat niin lähellä rantaa?
- Yhteisvaikutukset ruoppausten ym. kanssa lohelle/vaelluskaloille?
- Onko kalaston käyttäytymisestä tutkimustietoa?
- Tuleeko alueelle ankkurointikielto? Veneilykäyttö rajoittuu tai estyy.
- Veden virtaus tulee muuttumaan. Virtausmallit?
- EU:n lintudirektiivilajit ovat huomioitava selvityksessä.
- Ajoskrunni ja Toukkakrunni ovat tärkeitä lintualueita.
- Herkuleenmatala on silakan kutualuetta.
- Onko hankkeella vaikutusta television näkyvyyteen?
- Tuulivoimaloiden tutkavaikutukset?
- Miten kiinteistöjen arvonalennus korvataan?
- Voimajohtopylväiden korkeuksien on tultava ilmi.
- Onko sähkönsiirrolla terveysvaikutuksia?

Lausunnot

1. Kemin kaupunginhallitus

Ajoksen suunnitellun tuulivoimapuiston selvimmin näkyvät vaikutukset ovat maisemallisia ja maankäytöllisiä sekä itse tuulimyllyjen että

sähkönsiirron osalta. Tuulimyllyt näkyvät merellä suuren kokonsa johdosta kymmenien kilometrien päähän. Sähkönsiirtoverkon maisemalliset vaikutukset ovat lähinnä paikallisia.

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelman yleisötilaisuudessa tuotiin yleisön taholta esille huoli hankkeen maisemallisista vaikutuksista. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa tulisikin tämän johdosta selkeillä maisemakuvilla ja valokuvasovitteilla havainnollistaa miten tuulivoimapuisto ja sähkönsiirtoverkko muuttavat maisemakuvaa. Tämä tarkastelu tulisi tehdä sekä maalta merelle että mereltä maalle useasta maisemasektorista (ilmansuunnasta). Tarkastelu tulisi tehdä sekä valoisassa (päiväaika) että pimeässä (ilta/yöaika).

Hankkeen toteuttamisvaihtoehtomerkinnot 0 ja 0+ todettiin YVA-yleisötilaisuudessa vaikeaselkoisiksi. YVA-käsitteistössä merkintä 0 (nollavaihtoehto) on tarkoittanut sitä, että hanketta ei toteuteta. Tämän hankkeen nollavaihtoehto (0) tarkoittaa kuitenkin sitä, että koeperustus (ns. Offshore-hanke) korvattaisiin 3 MW voimalaitosyksiköllä ja kolme maa-alueella olevaa 0.3 MW yksikköä korvattaisiin uusilla ja liitettäisiin olemassa olevaan merituulipuistoon. Jotta eri toteuttamisvaihtoehdot tulisivat jatkossa selkeiksi, voisi olla paikallaan harkita vaihtoehtomerkinnot uudelleen ja jättää nollavaihtoehto sellaiseksi, jossa hanke ei toteudu miltään osin.

Kuvat ovat pienestä mittakaavasta johtuen vaikeaselkoisia. Kuvat ja kartat tulee esittää riittävän suurina Yva-selostuksessa, esim. osana julkaisua sivukoon ollessa huomattavasti A4:ää suurempi.

YVA-selostuksessa tulisi tuoda selkeämmin jo tekstissä esille, mitkä tuulivoimaloiden toteuttamisvaihtoehdot ovat voimassa olevan maakuntakaavan, yleiskaavan ja/tai asemakaavan mukaisia ja missä toteuttamisvaihtoehdoissa kaavojen muuttaminen tulee tarpeelliseksi. Jotta hankkeen maankäytöllinen vaikuttavuus tulisi ymmärretyksi oikein, tulisi arviointiselostuksen tekstiosissa tuoda selvästi esille, kuinka paljon eri tuulivoimaloiden sijoitusvaihtoehdot ylittävät maakuntakaavassa olevan varauksen tuulivoimalaitoksille, vaikka tämä arviointi on jossain määrin mahdollista arviointiohjelmassa olevien kuvien perusteella.

Mantereella olevien kolmen, 0.3 MW:n tehoisten tuulimyllyn sijaintipaikat tulisi esittää kartoilla selkeämmin ja arvioida niihin suunnitellun tehonlisäyksen (3 MW) vaikutukset maisemaan ja asutukseen.

Arviointiohjelmassa olevan A-alueen kärki tulee lähelle Murhaniemen Natura-aluetta, joten on tarpeen selvittää, aiheuttaako tuulimyllyjen sijoittaminen tälle alueelle vaikutuksia Murhaniemen luontoarvoihin.

Nykyistä PVO-Innopower Oy:n voimansiirtolinjaa Ajoksessa ei tulisi laajentaa horisontaalisessa suunnassa. Mikäli sähkönsiirtokapasiteettia tarvitaan lisää, tulisi se toteuttaa vaihtoehtojen VE3 tai VE4 pohjalta. Kaupunkikuvallisten seikkojen johdosta sähkönsiirtovaihtoehtoa 5B ei tulisi toteuttaa, koska se kulkee Kemin kaupungin kaupunkirakenteen sisällä.

Työn jatkosuunnitelmissa ja toteuttamisessa tulee huomioida Merenkulkulaitoksen suunnitelmat meriväylien osalta; esim. Ajokseen suunniteltu 14 metrin väylä.

YVA-menettelyn alustavassa tavoiteaikataulussa (kuva 8-1) on arviointiselostuksen kuulemismenettelylle varattu heinä-, elo- ja syyskuu. Heinäkuun ja elokuun ovat tunnetusti parasta lomakautta, jolloin kuntien ja valtioiden laitokset ovat monesti kiinni. Jotta laajin mahdollinen kansalaisvaikuttaminen olisi mahdollista, tulisi arviointiselostuksen kansalaismielipiteille ja viranomaislausunnoille varata aikaa ainakin syyskuun loppuun saakka. Tällöin arviointiselostus saadaan varmuudella kaikkiin niihin luottamushenkilöelimiin, jotka hankkeesta haluavat jotain lausua ja samalla parannettaisiin kansalaisvaikuttamisen mahdollisuuksia.

2. Simon kunnanhallitus

Simon kunnanhallituksella ei ole huomautettavaa ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta.

3. Keminmaan kunnanhallitus

Ajoksen merituulivoimapuiston laajennushankkeella ei ole vaikutuksia Keminmaan alueen maankäyttöön. Laajennushankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa on esitetty yhtenä alustavana sähkönsiirron reittivaihtoehtona Taivalkosken itäistä (VE 5a), jota ei voida pitää suositeltavana ottaen huomioon nykyiset sähkönsiirron johtokadut.

4. Lapin liitto

Ajoksen merituulipuiston laajennushankkeen alueella ovat voimassa Länsi-Lapin seutukaava sekä Lapin meri- ja rannikkoalueen tuulivoimamaakuntakaava, joka kumoaa seutukaavan tuulivoimala-alueiden varaukset. Lisäksi osaa merituulipuiston laajentumisalueesta koskee Lapin liiton valtuuston hyväksymä ympäristöministeriössä vahvistettava Kemi-Tornion alueen ydinvoimamaakuntakaava sekä oikeusvaikutteinen Kemin kaupungin yleiskaava ja Ajoksen asemakaava. Yleiskaavassa vain jo rakennettu tuulipuiston alue on osoitettu energiahuollolle laajennusalueen sijoituessa pääasiassa vesialueelle. Myös sähkönsiirron vaihtoehtojen osalta hankealueella on voimassa niin yleis- kuin asemakaavojakin. Maakuntakaava ei ole voimassa oikeusvaikutteisen yleiskaavan alueella.

Lapin meri- ja rannikkoalueen tuulivoimamaakuntakaavan tv-aluevaraukset perustuvat ympäristöministeriön ja maakuntaliittojen yhteistyönä tehtyyn selvitykseen, jossa kartoitettiin tuulivoimatuotannolle soveltuvat Merenkurkun - Perämeren rannikko- ja merialueet. Selvitys teetettiin palvelemaan maakuntakaavoitusta ja Kemin Ajoksen alue on selvityksessä mukana. Tuulivoimamaakuntakaavatyön yhteydessä tuulivoimalle Ajoksessa varatun alueen rajausta perustuu mm. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen vuorovaikutusmenettelyn tuloksiin. Lisäksi tuulivoimamaakuntakaavassa on tarkasteltu koko Lapin merialueen tuulivoimatuotannon mahdollisuuksia kokonaisuutena. Tuulivoimaloille varatuttuja alueita koskee suunnittelumääräys, jonka mukaan voimalat tulee sijoittaa keskitetysti ryhmiin, jolloin osa rannikkoalueesta jää vapaaksi.

Uusiutuvien energianlähteiden käytön lisääminen on käynnistymässä tuulivoiman tuotannon osalta nopeasti. Monet samanaikaiset hankkeet Perämeren pohjukassa pyrkivät osaltaan vastaamaan ilmastonmuutoksen haasteisiin. Tuulivoimamaakuntakaavassa tv-alueiksi osoitetut alueet ovatkin paikoin osoittautuneet riittämättömiksi energiayhtiöiden investointihalukkuuteen verrattuna. Laajojen tuulivoimapuistojen rakentamisella on kuitenkin usein monia kunta- tai aluerajat ylittäviä

vaikutuksia, joita tulisi arvioida kokonaisuutena. Lapin liiton viraston mielestä yksittäisen tuulivoimapuiston YVA-menettely ei yksin riitä perusteeksi merkittävälle poikkeamiselle maakuntakaavassa osoitetusta tuulivoimaloiden aluevarauksesta (tv). Voimassa olevan maakuntakaavan suppea tv-varaus ei estä laajemman hankkeen toteuttamisen selvittämistä. Länsi-Lapin maakuntakaavan laatiminen on käynnistynyt viime vuoden puolella. Vasta riittävien selvitysten perusteella voidaan arvioida maakuntakaavan tv-merkintöjen uudistamisen tarve. Vahvistuessaan Länsi-Lapin maakuntakaava kumoaa Länsi-Lapin seutukaavan ja Lapin meri- ja rannikkoalueen tuulivoimamaakuntakaavan.

Kemin Ajoksen merituulivoimapuiston laajennushankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa esitetään arvioitavaksi kuusi erilaisista tuulivoimalaitosten sijoittumisen vaihtoehtoa sekä seitsemän sähkönsiirron vaihtoehtoa. Tuulivoimaloiden sijoittamisen vaihtoehdot vaikuttavat kahden 0-vaihtoehtoa lukuun ottamatta melko selkeästi esitetyiltä ja niiden pohjalta on jatkossa mahdollista tarkastella maakuntakaavassa esitetyn tv-aluevarauksen ja hankkeen vaihtoehtojen välistä suhdetta. Aitoa 0-vaihtoehtoa hankkeelle ei ole esitetty, sillä esitetyistä vaihtoehdoista kevyinkin sisältää kolmen maa-alueella sijaitsevan voimalan uusimisen korkeammaksi ja tekniikaltaan tehokkaammaksi kuin nykyiset käytössä olevat voimat. Samalla voimaloiden paikat siirtyisivät selvästi toisistaan etäämmäksi. 0 ja 0+ vaihtoehtojen muutokset suhteessa nykytilaan tulisi lisätä niitä esittäviin kuviin myös kolmen maalla sijaitsevan voimalan osalta.

Sähkönsiirron vaihtoehtojen osalta on hyvin vaikea hahmottaa niitä muutoksia, joita erilaiset voimalalaitosten sijoittumisen vaihtoehdot olemassa olevalle 110 kV voimajohdolle aiheuttavat. Vaihtoehtojen toteutusmallia esittävät kuvat voisivat helpottaa asiasisällön ymmärtämistä esimerkiksi sähkönsiirron vaihtoehdon 1 osalta. Nyt jää epäselväksi, onko johtokäytävää tarkoitus leventää uuden 110 kV yhteyden saamiseksi, vai voidaanko olemassa olevaa voimalinjaa hyödyntää lisäämällä johtimia. Esimerkiksi osallisten ja arvioitavien maisemavaikutusten näkökulmasta olisi myös olennaista tietää, tuleeko voimalinjan korkeus kasvamaan nykyisestä. Myös vaihtoehto 0+ jää hieman hämäräksi, sillä plusmerkki antaa aiheen olettaa, että joku muutos olemassa olevan voimalinjan nykyiseen tilanteeseen olisi varmaankin odotettavissa. Arviointiohjelmassa on otettu huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, hankkeen ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia sekä vaikutuksia elinkeinoihin, alueidenkäyttöön ja maisemaan. Arvioitaessa hankkeen maisemavaikutuksia Perämeren kansallispuiston osalta tulisi näkökulma laajentaa koskemaan myös kansallispuiston alueella tapahtuvaa veneilyä. Ohjelmassa on huomioitu vain saarista aukeavat näkymät puiston suuntaan.

Arviointiohjelmassa on tuotu esiin Perämeren vireillä olevat muut merituulivoimahankkeet ja niiden kanssa mahdollisesti aiheutuvat yhteisvaikutukset. Voimassa olevan tuulivoimamaakuntakaavan tv-aluevarauksen rajat huomattavasti ylittävän hankkeen ja muiden vastaavien hankkeiden yhteisvaikutuksia tuleekin kattavasti tarkastella YVA-selostuksessa.

Lapin liiton virasto pitää Kemin Ajoksen merituulivoimapuiston laajennuksen ympäristövaikutusten arviointiohjelmaa pääosin riittävänä. Selostusvaiheessa tulisi kuitenkin vielä selventää ja täydentää hankkeen

vaihtoehtojen kuvauksia 0-vaihtoehtojen (sekä sähkönsiirto että voimailojen sijoittuminen) osalta. Lisäksi on hyvä varautua YVA-menettelylle esitetyn tiukan aikataulun venymiseen, sillä esille saattaa vielä jatkossa tulla sellaisia lisäselvitystarpeita, joita ei voida toteuttaa kevään 2010 aikana. Hankkeelle kannattaisi ehkä myös pohtia esimerkiksi sellaista vaiheittain toteuttamisen mallia, joka ottaisi huomioon hankkeen suhteen kaavatilanteeseen (vaiheitten laajuus) ja mahdollisesti tarpeelliset kaavamuutokset (aikataulu).

5. Metsähallitus, Pohjanmaan luontopalvelut

Hankkeen vaihtoehdot on esitetty selkeästi ja vaihtoehtoja on riittävästi. Myös vaihtoehto, jossa tuulivoimalat sijaitsevat lainvoimaisen maakuntakaavan osoittamalla tuulivoima-alueella, on esillä.

Karttaan 3-13 Perämeren alueen merituulivoimapuistot ja merituulipuistohankkeet olisi voinut merkitä myös muut laajemmat Perämerelle sijoittuvat hankkeet kuten Morenia Oy:n kiviainesten oton alueet ja Fennovoima Oy:n ydinvoimahanke. Kappaleessa 5.8 Yhteisvaikutukset todetaan, että YVA-arvioinnissa ”tarkastellaan millaisia yhteisvaikutuksia hankkeesta voi aiheutua yhdessä lähialueiden muiden tuulivoimalaitoshankkeiden kanssa niiden toteutuessa”. Myös yhteisvaikutukset muiden alueen hankkeiden kanssa tulee arvioida, esim. Kemin Ajoksen sataman laajennus ja Simon Karsikkoniemen mahdollinen ydinvoimahanke tulevat mitä todennäköisimmin aiheuttamaan yhteisvaikutuksia yhdessä Ajoksen tuulivoimapuiston laajennushankkeen kanssa.

Ympäristön nykytilaa kuvaavassa kappaleessa on perustavanlaatuisia puutteita merialuetta käsittelevässä kappaleessa. Suojelualueita käsittelevässä kappaleessa Perämeren kansallispuiston silmälläpidettävistä (NT) ja alueellisesti uhanalaisista (RT) lajeista puuttuvat ahdingsammal *Platyhypnidium riparioides* (*Rhyncostegium riparioides*) ja vellamonsammal *Octorideras fontinum* kokonaan. Näitä lajeja esiintyy kuitenkin hyvin yleisesti Perämeren kansallispuistossa ja ne löytyvät myös HERTTA-tietokannasta.

Kappaleessa 4.5.2 Merenpohjan rakenne ja sedimentit mainitaan, että Ajoksen sataman ympäristön haitta-ainepitoisuuksia on tutkittu vuosina 2002 ja 2006, jolloin sedimenttinäytteistä on analysoitu raskasmetallien, PCB-ainesten ja muiden aineiden pitoisuuksia. Pitoisuuksista ei kuitenkaan mainita mitään. Lisäksi syksyllä 2009 on ohjelman mukaan otettu kolme sedimenttinäytettä, joista on analysoitu pohjan haitta-aineet. Tuloksia ei kuitenkaan mainita missään, eikä liioin kertoa, millä välineellä näytteet otettiin. Pohjaeläinnäytteitä on otettu seitsemältä pisteeltä syksyllä 2009, mutta pohjan kovuus esti enempien kuin kolmen sedimenttinäytteen otton. Herää kysymys, millä menetelmällä pohjaeläinnäytteet on saatu otettua jos pohja on ollut liian kova sedimenttinäytteenotolle. Sedimenttinäytteitä pitäisi kuitenkin ottaa lisää, jotta alueen pohjan nykytilan haitta-ainepitoisuudet saataisiin selvitettyä. Voimalayksiköiden perustusten kaivaminen pohjasedimenttiin saa aikaan voimakkaan sedimentin ja pölyttää pohjaa satojen metrien laajuudelta perustuspai-kan ympäriltä, joten haitta-ainepitoisuudet tulee tietää.

Kappaleessa 4.5.5 Vedenalaiset luontotyypit, vesikasvillisuus ja pohjaeliöstö kerrotaan, että Perämerellä on käynnissä kansallinen vedenalaisen luonnon inventointihanke VELMU, ja lisätään, että ”Inventointien aikana oli tarkoitus ottaa tuulivoimapuiston hankealueelta pohjanäytteitä

kahdelta pisteeltä, mutta kovan pohjan vuoksi näytteitä ei saatu”. Tällä viitataan ilmeisesti Morenia Oy:n kiviainesten nostoon liittyviin YVA-selvityksiin Kemin Ajoksen edustalla (Biologiset inventoinnit 2006 – Hailuoto, Haukipudas, Kemi, Keskinen 2006, julkaisematon aineisto). Lähdeettä ei mainita lähdeluettelossa eikä sillä ole juurikaan tekemistä VELMU-kartoituksen kanssa. Lisäksi vuosiluku oli väärä. Samassa kappaleessa kerrotaan Perämeren kansallispuistossa tehdyistä VELMU-inventoinneista että ”tutkittujen alueiden pohjia luonnehtivat kivi-, sora- ja hiekkapohjat sekä niukka kasvillisuus”. Perämeren kansallispuistossa on tehty hyvin paljon töitä VELMU-kartoitusten parissa (n. 30 km²) ja inventoituihin alueisiin kuuluu myös hyvin paljon pehmeitä liejupohjia. Lisäksi kasvillisuus on sopivissa elinympäristöissä, esimerkiksi matalissa suojaisissa lahdissa, hyvinkin runsasta.

Kappaleessa Vesikasvillisuus ei mainita nimeltä yhtään Ajoksen ympäristön vesikasvia, vaikka kappaleessa mainitaan, että mm. Simon Karsikkoniemessä on juuri tehty hyvin laaja ja kattava vesikasvillisuuden kartoitus. Lisäksi Metsähallitus on tehnyt Ajoksen ympäristössä ja erityisesti Perämeren kansallispuistossa paljon vesikasvillisuuden kartoitustöitä liittyen mm. VELMU-hankkeeseen. Koko alueen kasvillisuus kuitataan lauseella ”lajisto oli Perämerelle tyypillistä”. YVA-selostuksen tarkoitus on tehdä tarkasti selkoa alueen nykytilasta ja arvioida hankkeen vaikutuksia ympäristöön, mutta jo hankkeen ohjelmavaiheessa tulisi ympäristön nykytilaa kuvata hieman laveammin, erityisesti kun tietoa on olemassa. Lisäksi syksyllä 2009 on Ajoksen tuulivoimahankealueella tehty seitsemälläkymmenellä pisteellä videokuvauksia ja selvitetty mm. pisteiden vesikasvillisuus videoiden avulla. Myös tämän aineiston perusteella olisi voinut sanoa hieman enemmän alueen vesikasvillisuudesta.

Arvioitavia ympäristövaikutuksia selvittävässä kappaleessa Vesieliöstö ja vesikasvillisuus kerrotaan, että YVA-selvitys on tarkoitus tehdä jo olemassa olevien selvitysten (esim. VELMU-hankkeen ja Fennovoima Oy:n selvitysten) sekä syksyllä 2009 suoritettujen videokuvausten perusteella. Simon Karsikkoniemen vedenalaisen luonnon kartoitus antaa erinomaiset valmiudet selostaa Ajosta ympäröivä vedenalainen luonto hyvinkin tarkasti ja arvioida tuulivoimarakentamisen mahdollisia vaikutuksia meriluontoon. Myös tähän YVA-ohjelmaan olisi ehdottomasti kaivattu joitakin vedenalaiskasvillisuuden tietoja Ajoksen ympäristöstä. Lisäksi Ajoksen niemen länsipuolisten alueiden vesikasvillisuus tulisi selvittää tarkemmin, koska Simon Karsikkoniemen tutkimusalueella tehdyt kartoitukset sijoittuvat Ajoksen eteläpuolelle. Pohjaeläimistön selvitys Simon Karsikkoniemessä oli huomattavasti kevyemmin suoritettu verrattuna vedenalaiseen kasvillisuuskartoitukseen, ja tästä syystä Ajoksen tuulivoimahankkeen YVA-selvityksessä tulee kiinnittää erityistä huomiota siihen, että pohjaeläimistö pystytään selvittämään tarpeeksi tarkasti. Tutkimusalueen pohjaeläimet tulisi käsitellä BBI-indeksin (Brackish water Benthic Index) avulla. Indeksini on kehitetty kuvaamaan Itämeren vähäsuolaisten- ja lajisten pehmeiden pohjien pohjaeläimistön tilaa. Pohjaeläinnäytteitä ei siis tulisi käsitellä vain pistemäisenä tietona, vaan niistä pitäisi pystyä vetämään johtopäätöksiä koskien koko tutkimusaluetta. Erityisesti, jos voimalayksiköiden lopullinen sijoituspaikka selviää vasta rakennuslupavaiheessa, tulee vedenalaista kasvillisuus- ja pohjaeläintietoa voida käyttää soveltavasti koko alueella eikä vain tietyissä pisteissä. Tämä edellyttää vesikasvillisuuden mallintamista ja pohjaeläinindeksin suhteuttamista esim. syvyys- ja pohjanlaatuviikkeitäin.

Taulukossa 5-1 haitallisten vaikutusten vähentämisestä tulisi mainita myös kalojen kutualueiden välttäminen ja/tai rakentamisen välttäminen kalojen kutuaikoina.

Suunniteltu merituulipuisto sijoittuisi lähimmillään 500 metrin päähän Perämeren kansallispuistosta (KPU120021). Luonnonsuojelulain (1096/1996) 11 § mukaan kansallispuistot ovat alueita, joilla on merkitystä yleisenä luonnonnähtävyytenä. Perämeren kansallispuisto on perustettu Perämeren ulkosaariston ja meriluonnon suojelemiseksi (laki Perämeren kansallispuiston perustamisesta 537/1991). Kansallispuiston perustamistarkoitus ulottuu myös maisemaan. Arvioitavissa ympäristövaikutuksissa tulisi tarkastella erityisen painokkaasti maisemavaikutuksia suhteessa suojelualueisiin ja nimenomaan Perämeren kansallispuistoon ja sen perustamistarkoitukseen yleisenä luonnonnähtävyytenä. Tämä edellyttää monipuolisia maisema-analyttisiä tarkasteluja ja vaihtoehtoisia mallinnuksia.

Suomi on sitoutunut maisemaa koskevaan eurooppalaiseen yleissopimukseen, joka velvoittaa edistämään maisemansuojelua ja –hoitoa sekä maisemansuunnittelua. 6. artikla lisäksi velvoittaa analysoimaan maisemien ominaispiirteet ja niitä muuttavat voimat ja paineet sekä kiinnittämään huomiota muutoksiin.

Sähkönsiirtoverkon osalta tulee arvioida reittivaihtoehtojen 5a ja 5b vaikutukset Kallinkankaan ja Kaltiöjängän lehdon Natura 2000 –alueisiin. Sähkönsiirtoverkon osalta tulisi arvioida vaikutukset myös vuonna 2008 valmistuneen Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnin mukaisiin uhanalaisiin luontotyypeihin.

Metsähallitus kannattaa tuulivoimaa yleisesti. Tuulivoima-alueet tulisi kuitenkin osoittaa lainvoimaisessa maakuntakaavassa. Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa todetaan, että maakuntakaavoituksessa on osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet. Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) 24 § puolestaan toteaa, että valtion viranomaisen tulee toiminnassaan ottaa huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. Valtaosa hankealueesta sijoittuu ympäristöministeriön 16.6.2005 vahvistamassa Lapin meri- ja rannikkoalueen tuulivoimamaakuntakaavassa osoitettujen tuulivoima-alueiden ulkopuolelle.

Aikataulu on optimistinen. YVA-ohjelman mukaan mm. vedenalaisen kasvillisuuden kartoitukset on jo tehty ja julkaistaan selostusvaiheessa. Kun vedenalaisen kasvillisuuden nykytilaa ja käytettyjä tutkimusmenetelmiä ei YVA-ohjelmassa selosteta, on ongelmallista vaikuttaa YVA-prosessin kulkuun. YVA-ohjelmasta tulisi käydä ilmi tiedot alueen nykytilasta ja/tai suunnitelma tehtävistä lisäselvityksistä.

6. Museovirasto

Tuulipuiston laajennushankkeella voi olla vaikutusta vedenalaiseen kulttuuriperintöön. Vedenalainen kulttuuriperintö on huomioitu yva-ohjelmassa pääpiirteissään asianmukaisesti. Vedenalaisinventointi on syytä tehdä riippumatta siitä, mikä vaihtoehtoista valitaan toteutettavaksi. Vedenalaisinventointi suunnitellaan yhteistyössä Museoviraston meriarkeologian yksikön kanssa

Hankkeen sähkönsiirron edellyttämällä rakentamisella voi olla vaikutuksia maalla sijaitseviin arkeologisiin kohteisiin. Muinaisjäännösten huomioimiseen viitataan ohjelmassa, tosin ilmeisesti ennestään tiedossa olevia muinaisjäännöskohteita tarkoittaen.

Arkeologisen kulttuuriympäristön selvityskysymykset on syytä tuoda selvemmin esille. Erityisesti, mikäli sähkönsiirron vaihtoehtoksi manteeella valitaan uuden johtokäytävän edellyttävä VE 5a, jonka maisemavaikutukset ovat suurimmat, edellytetään sen vaikutusten selvittäminen maalla sijaitseviin muinaisjäännöksiin tekemällä johtokäytävän arkeologinen inventointi. Myös olemassa olevien johtokäytävien hyödyntämisellä niitä leventämällä voi niin ikään olla vaikutusta arkeologisiin kohteisiin. Vaikutusta ja inventointitarvetta on tarpeen selvittää, mikäli ne tulevat valituiksi.

On syytä havainnollistaa maisemavaikutusta sekä mereltä satamaan että Perämeren kansallispuiston lähisaariin havainnekuvien siten, että mitasuhteet tulevat ymmärrettäviksi.

7. Lapin aluehallintoviraston peruspalvelut, oikeusturva ja luvat -vastuualue

Lapin aluehallintovirasto katsoo, että arviointiohjelman kohdassa 5.4.12 esitetyt ihmisiin ja ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvien vaikutusten arvioinnit ovat riittävät hankkeen ominaisuudet huomioiden.

8. Kalatalousviranomainen, Lapin ELY-keskus

YVA-ohjelmassa arvioinnin toteuttaminen esitetään suurpiirteisesti. Yleisesti ottaen arviointiohjelmassa esitetään sellaisia seikkoja, joilla hankkeen vaikutuksia kalastoon ja kalastukseen aiotaan selvittää, mutta käytettävistä menetelmistä ja tiedon soveltamisesta annetaan kuitenkin varsin epämääräinen kuva.

On vaikea arvioida onko hankkeen puitteissa kerättävällä tiedolla saatavissa riittävän kattavaa kuvaa hankkeen vaikutuksista.

Ajoksen meritulipuiston vaikutukset kohdistuvat erityisesti kalastukseen, jonka vuoksi on tärkeää, että sekä rakentamisen että käytön aikaiset hankkeen vaikutukset kalakannoille ja kalastukselle arvioidaan perusteellisesti. Tämä edellyttää alueella esiintyvien kalakantojen kutuja syönnösalueiden selvittämistä sekä erityisesti lohen, meritaimenen, vaellussiian ja nahkiaisen vaellusreittien tuntemista ja miten hanke mahdollisesti vaikuttaa näihin. On myös tärkeää tuoda esille miten rakentaminen eri vaihtoehtoisissa vaikuttaa alueen paikalliskalastoon sekä ammatti- ja virkistyskalastukseen. Eri vaihtoehtojen suhteen tulee selkeästi tuoda esille minkälaisia rakentamisen ja käytön aiheuttamat rajoitukset tulivoimapuisto aiheuttaa kalastukselle. Tällaisia rajoittavia tekijöitä voivat olla mm. pysyvät tai ajoittaiset kalastuskieltoalueet, mahdolliset sedimenttiin kertyneiden ympäristömyrkköjen mobilisoitumisen aiheuttamat haitat, muuttuneet virtausolosuhteet ja niiden vaikutukset kalastoon, jääoloihin yms.. Selvityksissä käytetyt menetelmät ja tuloksiin liittyvät epävarmuustekijät on tuotava selkeästi esiin. Selvitysten perusteella tulee löytää sellaiset ratkaisut, joilla rakentamisen haitalliset vaikutukset kalastoon ja kalastukseen voidaan minimoida. Lapin ELY-keskuksesta hakijan tulee selvittää ns. valtion regalevuokra-alueiden sijoittuminen hankealueella. Hakijan olisi hyvä jo tässä vaiheessa pohtia,

miten hankkeen vaikutuksia kalastukselle ja kalastolle tullaan tarkkailemaan, mikäli hanke tullaan toteuttamaan.

YVA-selostuksessa hankealueen kalatalous tulee esitellä omana selkeänä kokonaisuutena. Hankealueen kalataloudellinen arvo tulee tuoda selvästi esille ja mahdollisia haittoja tulee arvioida monipuolisesti.

9. Ilmavoimien esikunta

Puolustusvoimien aluevalvontatehtävän osalta selvitystarpeita ei ole huomioitu ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa. Ilmavoimat vastustaa Kemin Ajoksen alueelle suunnitellun tuulipuiston laajentamista, kunnes puolueettomalla tutkimuksella osoitetaan että tuulipuistosta ole haittaa Puolustusvoimien lakisääteiselle aluevalvontatehtävälle.

Puolustusvoimille on tärkeää, ettei tuulivoimaloiden sijoittaminen aiheuta haittaa Puolustusvoimien normaali- ja poikkeusolojen lakisääteisten tehtävien toteuttamiselle. Edellä olevasta johtuen on tarpeellista selvittää tuulivoimaloiden vaikutuksia puolustusvoimien eri joukkojen ja järjestelmien suorituskykyyn ja käyttöön. Puolustusvoimien näkemyksen mukaan on kaikkien osapuolten edun mukaista, että tuulivoimaloiden vaikutukset selvitetään ja otetaan huomioon jo arviointi- ja suunnitteluvaiheissa kuten ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä (YVA) turhiin ongelmien ja kustannusten välttämiseksi.

Valtion tekninen tutkimuslaitos (VTT) ja Energiateollisuus ry ovat aloittaneet tutkimuksen, jolla selvitetään tuulivoimaloiden vaikutuksia muun muassa ilma- ja merivalvontaan. Tutkimuksen jälkeen Puolustusvoimilla on asianmukaiset perusteet antaa lausuntoja tapauskohtaisesti eri tuulivoimahankkeista.

10. Pohjois-Suomen Sotilasläänin Esikunta

Pohjois-Suomen Sotilasläänin Esikunnalla ei ole lisättävää Ilmavoimien Esikunnan lausuntoon.

11. Liikenteen turvallisuusvirasto (ent. Ilmailuhallinto)

Tuulivoimaloille on haettava ilmailulain 1194/2009 mukainen lentoestelupa. Jollei lentoturvallisuus vaarannu, Liikenteen turvallisuusvirasto voi antaa luvan esteen asettamiseen. Esteet on merkittävä ja valaistava lentoestevaloin luvan ehtojen mukaisesti. Esteen asettajan tulee varmistaa lentoestelupamenettelyn mukaisesti, ettei lentoturvallisuudelle tai ilmailuliikenteen sujuvuudelle aiheudu haittaa eikä vaaraa.

12. Rajavartiolaitos, Länsi-Suomen merivartiosto

Länsi-Suomen merivartiostolla ei ole huomautettavaa lausuttavana olevaan materiaaliin. Hankkeen toteutuessa merivartiosto tulee valvontatyössään kiinnittämään erityistä huomiota meriliikenteen turvallisuuden sekä merellisen ympäristönsuojelun näkökohtiin.

13. Liikennevirasto, Meriosasto, Länsi-Suomen väyläyksikkö

Arviointiohjelmassa on huomioitu hyvin ja riittävällä tarkkuudella hankealueen: vesiväyläverkosto, merialueella tapahtuva laiva- ja veneliikenne

sekä vaikutukset vesiväyliin ja niiden turvalaitekalustoon, samoin kuin merikaapelien pakolliset väylien alitukset.

Kemin Ajoksen 10 metrin kauppamerenkulun väylän syventämishankkeessa väylää on tarkoitus ruoppaamalla syventää muutamia metrejä ja leventää useita kymmeniä metrejä. Ajoksen väylän sekä Ajoksen sataman väylän syventämishankkeet on huomioitu hyvin arviointiohjelmassa.

14. Kemin satama

Liikelaitos Kemin Sataman johtokunta yhtyy Kemin kaupungin tekniselle lautakunnalle esitettyyn lausuntoon ja lisää siihen seuraavaa:

- Maalla olevien kolmen à 0,3 MW:n tuulivoimaloiden mahdollinen korvaaminen uusilla isommilla voimaloilla ei saa haitata Ajoksen sataman tulevien laajennushankkeiden toteutumista.
- Nykyinen ns. rantaväylä kaupungin keskustaan kulkee Ajoksen sataman läpi ns. läntisen aallonmurtajan itäpuolelta. Jos tulevat satamalaajennukset ja lisääntyvä rahtilaivaliikenne estävät satamaltaan läpi tapahtuvan pienveneliikenteen, pitää tuulivoimaloiden sijoitusalue B rakentaa niin, että se mahdollistaa kyseisen pienveneväylän linjauksen kulkemaan kyseisen aallonmurtajan länsipuolta.
- Tuulivoimaloiden sijoitusalue A:n itäkärki ei saa aiheuttaa käyttörajoitetta ns. Koivuhauta-syvänteen käytölle matkailujäänmurtaja Sampon ns. kääntöaltaana ja turistien jääavantouintipaikkana.

15. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Suunnitellut tuulivoimalat sijoittuisivat alueen matalikoille, jotka ovat todennäköisesti tärkeitä kalojen kutualueita sekä useiden lintulajien ruokailu- ja pesintäalueita. Alueella on myös ammatti- ja virkistyskalastusta.

Hankealueen merkitystä kalastukselle suunnitellaan selvitettäväksi olemassa olevien selvitysten, kuten kalataloustarkkailuiden, avulla. Lisäksi kalastosta ja kalastuksesta on tarkoitus kerätä tietoa kalastustiedusteluilla. Näillä menetelmillä alueen nykyisestä kalastuksesta saataneen kohtuullisen hyvä käsitys. Hankealueen merkityksestä alueen kalakanhoille ei tutkimuslaitoksen käsityksen mukaan kuitenkaan saada riittävää käsitystä ilman maastossa tehtäviä selvityksiä. Esimerkiksi kutualueiden kartoitus ainoastaan kalastajien haastatteluihin perustuen ilman maastohavaintoja ei anna luotettavaa kuvaa kutualueiden sijainnista. Alueella esiintyvä kalastossa ja lisääntymisalueiden käytössä saattaa olla myös huomattavaa vuosien välistä vaihtelua, joka tulisi tarkastelussa ottaa huomioon. Parhaiten tämä onnistuisi tekemällä kartoituksia useamman kuin yhden kauden aikana. Tutkimuslaitoksen käsityksen mukaan myöskään pelkästään hankealueeseen kohdistuva tarkastelu ei anna riittävää käsitystä hankealueen alueellisesta merkityksestä kalastukselle ja kalastolle, vaan vertaileva tarkastelu tulisi selkeästi ulottaa koskemaan myös hankealueen ulkopuolisia lähialueita.

Arviointiohjelmassa todetaan, että hankkeessa jouduttaisiin käyttämään merenpohjan louhimista sekä mekaanista kauharuoppausta tuulivoimayksiköiden perustusten rakentamisen yhteydessä. Vaikutusten arvioinnissa tulisikin kiinnittää erityistä huomiota töiden yhteydessä liikkeelle lähtevän kiintoaineksen mahdollisiin vaikutuksiin erityisesti kalojen lisääntymiseen. Mahdollisten rakennusaikaisten vaikutusten lisäksi

huomiota tulisi kiinnittää myös siihen, miten myöhemmät käytön aikaiset ilmiöt kuten tärinä, melu, välkkyminen ja magneettikentät vaikuttavat mm. kalojen liikkeisiin ja lisääntymisalueisiin hankealueella. Nämä mahdolliset vaikutusmekanismit on mainittu arviointiohjelmassa, mutta ohjelmassa ei kuitenkaan tarkemmin selosteta sitä, miten vaikutusten arviointi aiotaan käytännössä toteuttaa.

Tutkimuslaitos korostaa sitä, että suunniteltu hankealue sijaitsee Itämeren tärkeimmän luonnonlohijoen, Tornionjoen, lohen ja meritaimenen vaellusreitillä. Myös Kemijoella pyritään palauttamaan joen lohituotantoa. Merikaapeleiden sähkömagneettisten kenttien ja toisaalta voimalayksiköiden aiheuttaman fysikaalisten vedenalaisten ilmiöiden vaikutuksia mm. lohikalojen vaelluskäyttäytymiseen ei toistaiseksi tunneta riittävästi. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulisivat kiinnittää huomiota mahdollisen rakentamisen ja sähkönsiirron vaikutuksiin lohikalojen vaelluksiin, jotta arvokkaille vaelluskalakannoille ei aiheutettaisi vahinkoa. Tässä yhteydessä tutkimuslaitos korostaa useiden Perämeren alueelle suunniteltujen tuulivoimapuistojen ja merikaapeleiden yhteisvaikutuksen huomioimista.

Kemin alueen linnustosta on olemassa tarkat taustatiedot, mm. tekstissä mainittu Kemin lintuatlas sekä tuore Metsähallituksen selvitys Perämeren kansallispuiston pesimälinnustosta. Arviointiohjelmaan on poimitu tietoja näistä lähteistä sekä lisäksi hankittu lisätietoa paikallisilta lintutuntijoilta. Vaikutusten arviointimenetelmät on tekstissä kuitenkin kuvailtu melko ylimalkaisesti ja selvitysten tavoitteet ovat vielä ilmeisesti osittain epäselviä. Pesimälinnuston osalta pyritään havainnoimaan ravintolentoja ja niiden pohjalta laskemaan törmäysriskin suuruutta. Populaatiovaikutusten arvioinnista ei ole mitään mainintaa, vaikka alueen reunamilla ja osa-alueen E sisällä on EY:n lintudirektiivin liitteen I lajien, kuten pikkulokin ja lapintiiran, yhdyskuntia. Lisäksi alueella pesii naurulokkeja, riskilöitä sekä selkälökkeja, jotka ovat Suomessa uhanalaiseksi luokiteltuja lajeja. Kaikkien näiden lajien populaatiot ovat suunnitellulla tuulipuistoalueella paikallisesti merkittäviä.

Arviointiohjelmassa todetaan, ettei suunnitellulla hankealueella ole juuri merkitystä kalaa syövien lajien pesimäaikaiselle ravintotaloudelle, "koska riskilän lähimmät vakituiset pesimäalueet sijaitsevat hankealueen länsipuolella Perämeren kansallispuistossa". Tämä tieto on virheellinen, sillä Kemi-Tornion lintuharrastajat ry:ltä saatujen tuoreiden tietojen mukaan riskiläyhdyskuntia pesii vakituisesti hankealueen monilla luodoilla ja nimenomaan myös Toukkakrunnissa, hankealueen keskellä. Siksi on oletettavissa, että hankealueella liikkuu riskilöitä ravinnonhaussa poikasten ruokinta-aikaan kesä-heinäkuussa, osin vielä elokuun alkupäivinäkin. Lajin pesäpoikasaika on merilinnustossamme poikkeuksellisen pitkä, keskimäärin 36 vrk. Koko sen ajan molemmat emot ovat jatkuvasi ulappavesillä kalastamassa ja tuovat poikasille kalan kerrallaan keskimäärin 1-2 tunnin välein (yön tunteja lukuun ottamatta). Tanskalaisten tutkimusten mukaan ruokkilinnut hyvin aktiivisesti välttelevät lentämästä turbiinirivistöjen läpi. Kalastuslennoista saattaa tulla näin ollen tavallista pitempiä, ja poikasten ruokkimisurakka saattaa käydä riskiläemoille energeettisesti raskaaksi tai jopa ylivoimaiseksi. Asiaan olisi syytä kiinnittää huomiota hankkeen vaikutusten arvioinnissa ja suunnittelussa.

Pohjoisten vesi- ja rantalintujen muuton osalta tekstissä otaksutaan, etteivät nämä lajit pohjoiseen suunnatessaan lennä Ajoksen suuntaan vaan kääntyvät jo Hailuodon jälkeen koilliseen tai itään "eikä niitä siksi

enää havaita suuria määriä Kemin edustalla". Tässä kohdassa olisi tutkimuslaitoksen käsityksen mukaan syytä vakavasti pohtia Perämerelle suunniteltujen tuulipuistojen yhteisvaikutusta, sillä kuten tekstin kuvasta 3-13 käy ilmi, Hailuodosta koilliseen-itään on lintuja mahdollisesti tulevaisuudessa vastassa noin 40 kilometrin levyinen Suurhiekan ja Oulun-Haukiputaan suuri ja lähes yhtenäinen merituulipuistokokonaisuus. Siksi on hyvin mahdollista, että sen kiertäminen lännen puolelta ohjaa muu-
 ton suoraan Kemin edustalle. Muualla maailmalla tuulipuistot pyritään sijoittamaan lintujen massamuuton suuntaisesti ja kiilamaisesti, siten et-
 tä muutto ei "törmää" niiden rintamaan vaan soljuu niiden ohitse. Tämä ohje tulisi selkeästi huomioida myös Perämeren tuulivoimapuistojen suunnittelussa.

Yhteenvedona tutkimuslaitos toteaa, että ohjelmassa on käsitelty varsin pintapuolisesti kalastoon, kalastukseen ja linnustoon kohdistuvien vai-
 kutusten arviointia, ja siksi menetelmien laadun ja riittävyys arviointi
 tekstin pohjalta on vaikeaa. Mahdollisen tuulivoimapuiston vaikutusten
 seuranta esitetään perustuvan pitkälti jo olemassa olevien tietojen seu-
 rantojen varaan. Tutkimuslaitos katsoo, että ainakin kalojen lisäänty-
 misalueiden sijoittumista hankealueella ja myös sen lähiympäristössä
 tulisi selvittää myös maastokartoituksilla. Lisäksi arviointiohjelmassa tu-
 lisi selkeästi kiinnittää huomiota hankkeen mahdollisiin lohikalojen vael-
 luksiin kohdistuviin vaikutuksiin ottaen huomioon myös muiden Peräme-
 relle suunnitteilla olevien tuulivoimapuistojen yhteisvaikutukset. Linnus-
 toon kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa huomiota tulisi kiinnittää
 enemmän ainakin alueella pesiviin uhanalaiseksi luokiteltuihin lintulajei-
 hin sekä toisaalta siihen, miten Perämerelle suunnitellut merituulivoima-
 puistot kokonaisuudessaan vaikuttaisivat lintujen muuttoreitteihin alueel-
 la, ja miten haitallisia vaikutuksia voitaisiin tehokkaimmin suunnittelun
 avulla vähentää.

Halli ja itämerennorppa kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteisiin II ja V.
 Molempia hylkeitä esiintyy Kemin Ajoksen tuulivoimapuiston vaikutus-
 alueella. Valtaosa itämerennorppakannasta (75 %) elää ja lisääntyy Pe-
 rämerellä, jossa jäätä on leutoinakin talvina. Alueen merkitys korostuu
 talvien lämpenemisen myötä. Halli lisääntyy pääosin Selkämeren ajo-
 jääkentillä, mutta esiintyy Perämeren pohjoisosissa etenkin avovesiai-
 kaan ravinnonhankinnassa ja karvanvaihdossa. Norpasta poiketen halli
 ei esiinny kiintojään alueella talvella. Perämeri on perinteinen hylkeen-
 metsästysalue jossa nykyisin harjoitetaan hallinpyyntiä.

Tuulivoimapuistojen ympäristövaikutusten arviointi on usein erittäin
 puutteellista hylkeiden suojelun ja niiden hyödyntämisen osalta. Perä-
 merellä on parhaillaan meneillään kuusi eri vaiheessa olevaa tuulivoi-
 mapuistohanketta Yksittäisen tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten li-
 säksi niiden yhteisvaikutus tulisi arvioida. Tämä on erittäin vaikeaa ny-
 kyisellä tietämyksellä ilman erillistä vaikutusten arviointiin kohdistuvaa
 tutkimusta. Missään muualla norppakannan pääasialliseen lisääntymis-
 alueeseen ei kohdistu yhtä voimakasta tuulivoimarakentamista kuin
 Perämerellä.

Kemin Ajoksen tuulivoimapuiston laajennuksen arviointiohjelmassa hyl-
 keet mainitaan vain lyhyesti. Siinä ei tuoda ilmi millä menetelmillä ja laa-
 juudella hankkeen mahdollisia vaikutuksia arvioidaan hylkeiden suoje-
 lun ja niiden hyödyntämisen osalta. Riista- ja kalatalouden tutkimuslai-
 tos esittää, että suunnitelman hylkeitä koskevaa vaikutusarviointia kehi-
 tetään ja laajennetaan merkittävästi nykyisestään.

16. Fingrid Oyj

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

Lähtökohtaisesti tuulivoimapuisto on liitettävä 400 kV jännitteeseen verkkoon, kun tuulivoimapuisto on teholtaan yli 250 MVA tai jos tuulivoimapuiston yhteisteho on 100 – 250 MVA ja tuulivoimapuistoa ei ole sähköverkon kannalta teknistaloudellisesti tarkoituksenmukaista liittää 110 kV verkkoon. Alle 100 MVA 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.

Ajoksesta yhteensä noin 100 MW tuulivoimakapasiteettia voidaan liittää verkkoon nykyisen 110 kV liitynnän kautta. Arviointiohjelmassa esitettyjen vaihtoehtojen 2 – 4 osalta (>100 MW) tuulipuiston liityntää varten tarvitaan uusi liityntäjohto. Arviointiohjelmassa esitettyjen vaihtoehtoisten liittymispaikkojen kautta on merituulipuiston laajennus Fingridin näkökulmasta liitettävissä kantaverkkoon.

Fingrid Oyj pitää tarpeellisena vaihtoehtoisten sähkösiirtoreittien tarkastelua Yva-menettelyssä. Lisäksi tarkastelussa olisi hyvä pohtia pienehköön merikaapeleiden keräämiseksi tarkoitettua kytkinaseman sijoittumista. Arviointiohjelmassa olisi ollut perusteltua esittää tarkemmalla kartalla, esimerkiksi peruskarttatasolla 110 kV voimajohtojen vaihtoehtoiset reitit, sillä vaihtoehtoisten sähkönsiirtoreittien läheisyydessä on tiivistä maankäyttöä Keminmaan taajamassa ja Taivalkoskella.

17. Outokumpu Stainless Oy ja Outokumpu Chrome Oy

Outokumpu Tornio Stainless Oy näkee hyvänä Ajoksen merituulipuiston sähkönsyöttöyhteytenä VE 3:n, jossa Ajoksen edustan merialueelle

tulevat tuulipuiston laajennusosat tullaan liittämään Selleen sähköasemaan. Vaihtoehto tarjoaa, mikäli Fennovoima Oy rakentaa ydinvoimalaitoksen Karsikkoon, mahdollisuuden myös toiseen liityntäpisteeseen ja siten varayhteyden niin terästehtaalle, tuulivoimalaitokselle kuin Fennovoimalle. Selleen syöttöyhteyden mahdollisuudesta on neuvoteltava Outokumpu Stainless Oy:n kanssa.

Outokumpu Chrome Oy haluaa huomauttaa, että kaivoksesta länteen sijaitsee yksi mahdollisesti louhittava malmio. Sähkösyöttöyhteysvaihtoehto VE5a ei saa vaarantaa tämän malmion hyödyntämistä.

Vaihtoehdon suunnitteluvaiheessa on ehdottomasti neuvoteltava Kemin kaivoksen kanssa.

18. StoraEnso Oyj

StoraEnso esittää, että sähkönsiirron kuudesta vaihtoehdosta poistetaan vaihtoehdot VE2 ja VE 5b. Vaihtoehdoista 5a on toimivampi kuin 5b merituulivoimapuiston kantaverkkoon liittämiseen.

Arviointiohjelmassa on esitetty vielä vaihtoehto, jossa Ajoksen sähköasemalta rakennettaisiin uusi 110 kV johto StoraEnso Oyj:n Veitsiluodon tehtaan 110 kV sähköasemalle. Arviointiohjelmassa ei ole esitetty mitään siitä, miten tuulivoimapuiston sähkö siirrettäisiin Veitsiluodosta edelleen kantaverkkoon.

Pidämme Veitsiluodon tehtaaseen kohdistuvaa tuulivoimapuiston sähkönsiirtovaihtoehtoa toteuttamiskelvottomana ja on tarpeetonta pitää se mukana tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa seuraavassa esitetyistä syistä:

Veitsiluodon hienopaperitehtaan alueelle ja tehtaan sähkölaitteiston yhteyteen ei voida ottaa Stora Enson Oyj:n ulkopuolisia toimintoja, laitteistoja tai laitteita, jotka voivat lisätä tehtaan häiriöriskiä tai vaikeuttaa käyttötöimintää. Suuritehoisen, prototyypin luonteisen merivoimatuulipuiston sähkönsiirtolaitteisto on tällainen.

StoraEnso Oyj on varannut Veitsiluodon tehtaansa sähkölaitteiston ja 110 kV liittymisjohdon Isohaara – Veitsiluoto sekä varaliittymisjohdon Kittilänjärvi – Veitsiluoto kapasiteetit nykyistä toimintaansa ja tulevaisuuden tuotannollisia tarpeitansa varten. Veitsiluodon liittymisjohdon ja varaliittymisjohdon siirtokapasiteetit ja laitteiston oikosulkukestoisuus eivät ole riittäviä merituulivoimapuistoa varten edes tehtaan nykyisellä sähkönkäyttötasolla. Merituulivoimapuistoa ei siksi voida liittää Veitsiluodon sähköasemaan.

Yleensä tämän suuruiset tuulivoimalaitoskokonaisuudet halutaan liittää kantaverkkoon mahdollisimman suoralla yhteydellä. Tämä on tarpeen sekä tuulivoimalaitosten että kantaverkon käyttötoiminnan takia, jota toimintaa tuulivoimalaitosten suuret tehonvaihtelut vaikeuttavat.

Veitsiluodon tehtaan sähköasemaan tai tehtaan 110 kV liittymisjohtoihin kytketyminen ei olisi mahdollista ilman näiden merkittävää lisärakentamista ja siten ei mitään teknillisiä tai ympäristöön liittyviä etuja olisi saatavissa vertailussa oleviin muihin vaihtoehtoihin nähden.

Arviointiohjelman kohdassa 6.3.1 liittymissopimus sähköverkkoon esitetään. "Tuulivoimalaitosten kytkentä valtakunnan sähköverkkoon

edellyttää liittymissopimusta Fingrid Oyj:n kanssa". Näin on kantaverkokopisteissä eli vaihtoehdoissa VE 1, 3, 4, 5a ja 5b. Jos liittyminen olisi Veitsiluodon tehdasalueella olevassa Veitsiluodon kytkinlaitoksessa, edellyttäisi se sopimusta StoraEnso Oyj:n kanssa.

Arviointiohjelmaan on sisällytetty useita muita sähkönsiirron toimivia vaihtoehtoja, joilla merituulivoimapuisto voidaan liittää kantaverkkoon. Siksi ei ohjelmaan tule ottaa enää Veitsiluodon vaihtoehtoa edellä esitettyyn viitaten.

19. Fennovoima Oy

Fennovoima tutkii mahdollisuutta rakentaa ydinvoimala Simon Karsikkoniemeen.

Karsikkoniemen ydinvoimaosayleiskaavassa (luonnos 6.10.2008) on osoitettu erikseen mm. yhdyskuntateknisen huollon alue (ET-1) sähkönsiirtoon tarvittavia rakennuksia, rakenteita ja laitteita varten. Ajoksen merituulivoimapuiston laajennuksen sähkönsiirron vaihtoehto VE 4 tulisi ensisijaisesti ohjata tälle ET-1 alueelle, johon on mahdollista rakentaa mm. sähköasema. Lisäksi VE 4:n toteuttamisesta on joka tapauksessa neuvoteltava Fennovoiman kanssa. Muihin sähkönsiirron vaihtoehtoihin (VE 1,2, 3, 5a ja 5b) Fennovoimalla ei ole kommentteja.

Kaloja ja kalastusta koskevassa osassa ei ole esitetty arvioitavaksi tuulivoimapuiston vaikutusta ja tuulivoimapuiston ja ydinvoimalaitoksen yhteisvaikutusta vaelluskalojen ja erityisesti lohen vaellusreitteihin. Tämä olisi hyvä lisätä arviointiin.

Yva-ohjelmassa ei ole huomioitu mahdollisia vaikutuksia Karsikon uhanalaisiin kasveihin ja luontotyypeihin. Nämä tulisi lisätä arviointiin. Merikaapelin liityntätapaa sähköasemalle ei ole kuvattu Yva-ohjelmassa, eikä siten käy tarkemmin ilmi, millaisia mahdollista rantarakentamista liityntä edellyttää.

Fennovoiman teettämät selvitykset ovat käytettävissä arvioitaessa Ajoksen merituulivoimapuiston laajennuksen ympäristövaikutuksia.

20. Kemin seudun luonnonsuojeluyhdistys ry

Ajoksen alueelle, merelle ja aallonmurtajille on jo nykyisen tuulivoima-maakuntakaavan puitteissa rakennettu useita tuulivoimaloita. Ajoksen edustan merialue sopii näin ollen hyvin tuulivoiman lisärakentamiseen. Rakentamisessa on kuitenkin otettava huomioon erityisesti alueen luontoarvot sekä lintujen muuttoreitit ja pesimäalueet. Alueella on myös huomattava virkistyskäyttöarvo kalastuksen, veneilyn ja vapaa-ajan asumisen muodossa.

Uudet voimalat on suurimmalta osaltaan ehdotettu sijoitettavaksi nykyisen Lapin meri- ja rannikkoalueen tuulivoimamaakuntakaavan ulkopuolelle. On pidettävä huoli siitä että uusien voimaloiden kaavoitus menee maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti.

Alue E ei ole sopiva kuin Kemin Kraaselin majakan eteläpuolisilta osiltaan.

Merelle tehtävät perustukset on tehtävä niin, että luonnolle aiheutetaan mahdollisimman vähän muutoksia. Mielestämme Monopile- eli paaluperustus näyttäisi vähiten haitalliselta. Kaikki merenpohjaan kohdistuvat ruoppaus-, räjäytys- ja muut työt on tehtävä sellaisena aikana että kalastolle ja muulle meren pohjan luonnolle aiheutetaan mahdollisimman vähän haittaa.

Uusien johtokäytävien rakentamisen sijaan on pyrittävä käyttämään nykyisiä johtokäytäviä muuttamalla pylväs- ja orsirakenteita. Näin vältetään "yhteenotoilta" maanomistajien kanssa ja luontokin säästyy.

Lisäksi lausunnossa on tuotu esille tekstin asiavirheitä ja puutteita.

21. Pohjois-Perämeren ammattikalastajat ry.

Rakennusvaiheessa alueen matalikoiden 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 voivat aiheuttaa suuria muutoksia niiden määrissä.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa vähäiselle huomiolle jäänyt mikä yhteisvaikutus on hankeen ja Rajakiiri Oy Tornion edustan merituulipuiston, Suurhiekan merituulipuiston, Moreenia Oy merihiekan noston, PVO Oulu-Haukiputaan edustan merituulipuiston, Fennovoiman Karsikon ydinvoimala ja tulevan Fortumin Pitkänmatala ja Maakruunin merituulipuiston sekä mahdollisten Ruotsin puolelle tulevien merituulipuistojen yhteisvaikutus Pohjois-Perämeren vedenlaadulle, virkistyskäytölle, kalastolle ja kalastukselle.

Hankkeen alueelle suunnitteilla olevien Ajoksen sataman laajennuksen ja Fennovoiman Karsikon ydinvoimalan mahdollisten ruoppausten vuoksi tulisi alueella suorittaa veden virtaustutkimus jotta saataisiin selville mitkä alueet eniten kärsivät hankkeista.

Vaikutusta kalastoon ja kalastukseen on hankkeessa alimitoitettu.

Maiva saaliit olivat troolikalastuksen osalta Ajoksen edustalla v. 2006 28900 kg v.2007 17200 kg ja v. 2008 n. 2000 kg ja rysäkalastuksen osalta v. 2006 18510 kg, v.2007 10385 kg ja v. 2008 n.7000 kg. Siikasaaliit romahtivat rysäkalastuksessa v. 2006 4894 kg v. 2007 578 kg ja v. 2008 n. 400 kg. Kalastajien saaliit v. 2007 ja v. 2008 osoittavat kuinka suuri oli aloitetun Ajoksen tuulivoimapuiston rakennusaikainen vahinko alueen kalakannoille ja sitä kautta saaliille. Edellä mainittu tilanne osoittaa kuinka herkkiä kaloja muikku ja siika ovat vähäiseen veden sameutumiseen, tämä sama tilanne odotettavissa tämän hankkeen aikana. Saaliin menetys on korvattava täysmääräisenä kalastajille.

Arviointiohjelmassa ei ole huomioitu riittävän monipuolisesti ja tarpeeksi laaja-alaisesti mikä merkitys hankkeella on alueen kalakannalla ja kalastuksella. Sillä hanke ei vain aiheuta haittaa kalastolle ja kalastukselle hankkeen sijaintipaikalla vaan 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 erin lailla kuin muilla merialueilla, joten tutkimustulokset eivät päde Perämerellä.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee selvittää mikä on hankeen vaikutus kalastolle ja kalastukselle laajemmalti kuin vain rakennuspaikalle. Rakennusvaiheessa tulee tuhoutumaan laajasti kalojen kutualueita millä on laaja-alaisemmat vaikutuksen kalakantoihin ja sitä kautta voi aiheuttaa haittaa kalastukselle koko Pohjois-Perämeren alueelle. Tuulivoimapuisto tulee valmistuessaan aiheuttamaan muutoksia kalojen vaellus-

käyttäytymisessä millä on ennalta arvaamattomat muutokset kutukäyt-
tämiseen ja kalastukseen.

Mantereelle lähtevät merikaapelit tulevat kulkemaan alueen parhaimpi-
en rysä- ja verkkokalastus sekä troolikalastusalueiden läpi. Merikaapeli-
en reitit on siirrettävä muualle ja niistä on syytä neuvotella alueen kalas-
tajien kanssa siitä missä merikaapelit aiheuttaa vähiten haittaa kalas-
tukselle. Alueen matalikoilla tulevat kulkemaan tuulimyllyistä lähtevät
sähkönsiirtokaapelit, jotka aiheuttavat sen että alueelle tulee lähes täy-
dellinen kalastuskielto. Hankkeen toteutuessa tulee alueen ammattika-
lastus loppumaan lähes tyystin.

Merituulipuisto toteutuessaan vähentää alueen virkistyskäyttömahdolli-
suuksia sekä aiheutetaan merkittävän vaikutuksen alueen maisemako-
konaisuudelle.

Hankkeesta on tehtävä selvitys mikä hankkeen maisemallinen vaikutus-
alue, kuinka etäälle hanke näkyy rannikkoalueella ja mikä on sen vaiku-
tus rannikon asumisen ja vapaa-ajan asuntojen hintatasoon.

Ajoksen tuulipuiston rakentamisesta saaduilla kokemuksilla, jossa ra-
kennusvaiheessa 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 rantama-
talikoille ei ole Itämerellä mitään kokemusta. On syytä suhtautua vara-
uksella 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.

Vaihtoehto 0 on paras kalakantojen, merellisen luonnon, maisemallisen
kalastuksen kannalta.

Vaihtoehto 0+ tuulimyllyjen määrää vähentämällä ja sijaintipaikkojen
huomioinnilla on vähiten haittaa aiheuttavaa.

Vaihtoehto 1 vähentämällä tuulimyllyjen määrää ja sijaintipaikkojen va-
linnoilla on seuraavaksi eniten haittaava.

Vaihtoehto 2-3-4 ei missään nimessä saisi toteutua sillä se tuhoisi koko
rannikon Oulusta Tornioon.

Keskimäärin 500 metrin päässä toisistaan sijaitsevat myllyt perustus-
saarineen merkitsevät, että alue on poissa ammattikalastus käytöstä
sekä kesällä että talvella. Kiinteitä pyydyksiä ei voi ankkuroida myl-
lysaarten sekaan. Pohjassa kaapelit, pyydykset ovat usein pitempiä
kuin myllyjen väli. Sama on verkkokalastuksessa ja troolikalastuksessa.
Kalojen kulku ja liikkuminen tuulimyllyjen seassa muuttuu arvaamatto-
maksi, kutualueita tuhoutuu. Vaelluskalojen reitit muuttuvat ja parvet ha-
joavat.

Talvella ahtojäät myllysaarien keskellä estävät talvisen verkko- ja nuot-
takalastuksen. Alueella on vaarallista liikkua ahtojäiden seassa. Arove-
den aikana tuulimyllyjen keskellä sumussa ja kovassa merenkäynnissä
on turvallisuusriski, veneillä alueella ja ylittää se. Kaikki tämä johtaa sii-
hen, että merituulimyllyalueille tullaan määräämään liikkumis- ja oleske-
lukielto.

Tuulimyllylupia haetaan useille eri alueille, joita ei ole edes kaavoitettu tähän tarkoitukseen. Katsomme, että vain nykyisen maakuntakaavan tv 2282 pohjoisosaan voidaan sallia tuulimyllyjen rakentaminen. Alueelle missä ei kalasteta ja niin etteivät ne haittaa vaelluskalojen nousua.

Ajoksen satamassa on laajoja satama- ja varastohalleja ja muita rakennuksia. Näiden pinnoille on mahdollista sijoittaa laajat aurinkopaneelit korvaamaan merimyllyt, joiden kannattavuus on tukirahojen varassa.

Uusia alueita ei tule kaavoittaa merituulimyllyille.

22. Kemi-Tornion lintuharrastajat Xenus ry

Kemi-Tornion Lintuharrastajat Xenus ry esittää, että Toukkakrunni ja Keminkraaseli ovat Kemin edustan parhaita merilintujen pesimäsaaria. Niillä pesivät runsaina muun muassa EU:n lintudirektiivin liitteessä 1 olevat lajit pikkulokki, kala- ja lapintiira sekä Suomen uhanalaisten lajien luettelossa olevat naurulokki, selkälokki, riskilä ja kivitasku. Tuulimyllyt alueella E karkottaisivat ja häiritsisivät suuresti lintujen pesintää ja liikumista.

Alueelle B ei myöskään pidä rakentaa, sillä tuulimyllyt häiritsivät Kuukan eteläpuolella olevien lintuluotojen elämää. Luodoista eteläisin Kuukan-plaki on vasta nousemassa merestä ja siitä tulee lähiaikoina uusi lintuluoto.

Kemin saaristossa on vain muutama merilinnuille sopiva pesimäsaari, joten yhtään niistä ei saisi tuhota.

23. Pirkkiön osakaskunnat

Kartan mukaan VE 3 Sallee - kaapeli sijoitettaisiin Kuusiluodon pohjoispuolelle, kartasta ei tarkemmin ilmene kaapelin sijoitus Komsan eikä Kukkokarin saarten kohdalla.

Kaapelireitti Kuusiluodon, Kukkokarin ja Komsan saarten läheisyydessä sijoittuu osakaskunnan vuokraamien rysäpyyntipaikkojen kohdalle ja häiritsee pyyntiä. Kaapelireittiä ei hyväksytä esitettyyn paikkaan, vaan kaapelireitti on suunniteltava siten, ettei se sijoitu rysäpaikoille eikä niiden välittömään läheisyyteen.

24. Ajoksen omakotiyhdistys ry.

Suunnitelmissa on laittaa vaihtoehtoon 0 mukaan kolmen 45 metriä korkean 330 kW maalla sijaitsevan voimalaitosyksikön korvaaminen uusilla 3 MW yksiköillä sekä vaihtoehto 0+ mukaan A-hankealueelle maksimimäärä tyylivoimayksiköitä. Maalle suunnitellut uudet yksiköt sekä hankealue A:n itäpuoliset kaksi yksikköä tulevat näkymään ja kuulumaan Ajoksen omakotialueelle.

Emme hyväksy maa-alueelle korotettuja emmekä myöskään lähimeri-alueelle liian lähelle asutusta tulevia voimalaitosyksiköitä. Ovatko suunnitelma vaihtoehdot 0 ja 0+ edes lain hengen mukaisia? 1 vaihtoehto on sinällään asiallinen.

Vaihtoehto 4 on jo kohtuuttoman kokoinen tuulipuisto asutuksen vieressä. Nykyisen kokoisesta puistosta kantautuva voimakas humina tuulen

suunnan ollessa pakkasella asutusalueelle päin voidaan todeta jo mittareilla.

Lisäksi sähkönsiirtoa varten suunnitellaan rakennettavaksi uusi 110 kV voimajohto entiseen johtokäytävään, kuinka paljon tämä nostaa pylväs-korkeutta? Suunnitelmassa tulee huomioida maisemalliset seikat, koska jo aiemman johtokäytävän rakentaminen "raiskasi" Ajoksen luontoa ja maisemaa luvattoman paljon.

25. Naturvårdsverket

Ruotsi haluaa osallistua yva-menettelyyn. Naturvårdsverket haluaa tuoda esiin tarpeen arvioida tieteellisellä perusteella tuulivoimapuistojen mahdolliset vaikutukset hylkeisiin. Hylkeiden lisääntyminen on täysin riippuvainen Pohjanlahden jäätilanteesta eikä kantaa voi pitää suotuisana. Naturvårdsverket haluaa selvittää myös Pohjanlahdelle sijoittuvien eri merituulivoimahankkeiden yhteisvaikutusten valottamisen tarvetta siinä laajuudessa kun se on mahdollista.

Energimyndigheten arvioi, ettei hankkeesta ole negatiivisia vaikutuksia ruotsalaisille intresseille.

Länsstyrelsen i Norrbottens län näkee tarpeen jatkaa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Lääninhallitus informoi meneillään olevasta työstä muodostaa Haaparannan saaristosta luonnonsuojelualue ja sen tarkoituksesta. Lääninhallitus nostaa myös esille kysymyksen lentoestevaloista ja niiden visuaalisesta vaikutuksesta, joka pitää kuvata. Lisäksi mainitaan useiden merelle sekä Suomen että Ruotsin puolelle rakennettavien tuulipuistojen kumulatiivisista vaikutuksista.

Haparanda stad ilmaisee halunsa jatkaa osallistumista arviointiin ja näkee, että ne ympäristövaikutukset, jotka voivat ulottua Ruotsiin, on mainittu yva-ohjelmassa.

Mielipiteet

1.

Siitä lähtien, kun merialueelle Ajoksen nokkaan alettiin tehdä tuulimyllyjen pohjia ruoppaustöinä, on vaelluskalojen määrä vähentynyt varsinkin Ajoksenrunnin pyydyksissä mutta myös muissa.

Hienoaines ja liete kulkeutuvat merivirtojen mukana Ajoksenrunnin ja Karsikon nokan suuntaan, sillä etelän ja lännen suuntaiset tuulet aiheuttavat lännen suuntaisen merivirran, joka tuo saostuneen veden itään Ajoksesta.

Rakentamisen aikaiset haitat aiheutuvat ruoppaamisesta ja siitä, että kalastus estyy esimerkiksi kaapelin vetojen takia. Ruoppaukset haittaavat kalan lisääntymistä, karkottavat kaloja alueelta ja aiheuttavat pyydysten likaantumista. Ruoppausten oikealla ajoituksella voidaan vähentää haittoja, mutta kokonaan haittoja ei saada poistettua.

Pysyvät haitat kalastukselle aiheutuvat pyyntipaikkojen jäämisestä rakenteiden alle ja mahdollisista kalastusta haittaavista rakenteista (pohjakaapelit tms.) Lisäksi muuttuneet virtausolosuhteet voivat muuttaa kalan käyttäytymistä ja aiheuttaa siten mahdollisesti myös saalismenetyksiä tulevaisuudessa.

Vaihtoehto 0 ei huomautettavaa.

Vaihtoehto 0+ haittaa kalastusta merkittävästi esitetyin perustein.

Vaihtoehto 1 haittaa kalastusta esitetyin perustein.

Vaihtoehto 2 lopettaa kalastuksen Ajoksenkrunnissa ja suuressa osassa Karsikkoniemeä.

Vaihtoehto 3, 4 pahentavat tilannetta entisestään.

Sähkönsiirron osalta vaihtoehdot 3 ja 4 ovat haitallisia kalastuksen harjoittamiseen esitetyin perustein.

2.

Mielipiteessä tuodaan esille seuraavia seikkoja:

- Vaihtoehdot voiman siirrosta siten, että voidaan luotettavasti arvioida eri vaihtoehtoja. Käytettävistä pylväistä tulee saada yksityiskohdalliset piirrokset, joista ilmenee käytettävien pylväiden ulkonäkö, korkeus, lankojen määrä ym.
- Vaihtoehtoja, jotka ovat pitkällä tähtäimellä ja mahdolliset tulevatkin laajennukset huomioon ottaen kestäväällä pohjalla olevia ratkaisuja.
- Myös muut alueella olevat hankkeet siten, että selvitetään mahdollisuudet siihen, että voimasiirto alueelta tapahtuisi keskitetysti aiheuttaen mahdollisimman vähän vahinkoa. Voimansiirto tulee keskittää siten, että eri hankkeista riippumatta selvää on, mitä kautta sähkö siirretään alueelta valtakunnan verkkoon.
- Merikaapeli vaihtoehtona tulee selvittää erityisellä tarkkuudella, koska sen näkyvät haitat ja haitat linnustolle sekä terveydelliset haitat ovat olemattomat.
- Eri vaihtoehtoja kustannuksista
- Voiman siirron terveydelliset vaikutukset
- Muutokset elinympäristön viihtyvyyteen jos nykyisiin linjoihin tulee muutoksia
- Nykyisten käyttöoikeuksien laajuus sekä mahdollinen korvattavuus maanomistajille, mikäli voimalinja laajenee tai pylväskorkeus muuttuu.

3.

- Kannattaa voimalavaihtoehdoista vaihtoehto 0:aa
- Sähkönsiirron vaihtoehdoista vastustaa jyrkästi vaihtoehtoa 5b. Linja kulkee lähes puolet matkasta asuttujen alueiden lävitse ja yli puolet matkasta parhaiten metsämaitten halki. Linjan levittäminen toisi suurelle joukolle yksityisiä ihmisiä kestäättömän suuria vahinkoja. Lisäksi maiseman entisestään pilaantuminen suurten sähkölinjarakennelmien vuoksi Ajoksesta Keminmaan Kallinkankaalle asti olisi niin kemiläisten kuin suurelta osin keminmaalaistenkin riesana.
- Myös vaihtoehto 5a on sekin todella viheliäinen yksityisille maanomistajille, joiden metsien halki linja rakennettaisiin.
- Jos vanhoja johtokäytäviä myöten on pakottava tarve rakentaa uusia johdotuksia, tulisi käyttää sitä vaihtoehtoa, että johtokäytävää ei levitetä, vaan pylväsrakenteet uusitaan sellaisiksi, joissa johdotukset ovat kahdessa kerroksessa. Jos tuulivoimapuisto kuitenkin rakennetaan, vähiten vahinkoa tuottavat linjavaihtoehdot ovat 3, 4 ja 2 mainituksessa järjestyksessä.

4.

- Etenkin alueet E ja F sijoittuvat Karsikkoniemen lomarakennuspaikkojen pääkatselusuuntaan merelle, peittäen käytännössä koko ho-

risontin, aiheuttavat kohtuuttoman maisemahaitan ja nämä alueet tulee tästä syystä jättää hankkeesta pois.

- Aiheuttaisi yhdelle maanomistajalle hankkeesta kohtuuttomat menetykset.
- D:n maisemahaitta on lievempi.
- Hanke ei ole yleisen edun vaatima
- Vastakkain ovat yksityisen yrityksen voitontuottamisintressit ja maanomistajien kokema lopullinen merimaiseman tuhoutuminen ja kiinteistöomaisuuden arvon ja käytettävyyden romahtaminen.
- Samoin vaikutukset esim. lohen nousulle ja muulle kalastukselle voivat olla tuhoisat, rakentamisen ja veden samentumisen jatkuessa alueella vuosikausia.
- Yva-menettelyssä tulee tarkastella tilan Paanuniemi lomarakennuskäytön kannalta.
- Naapurikiinteistöihin kohdistuva vahinko tulee ottaa jo hankkeen edellytysten ja ympäristövaikutusten arvioinnissa huomioon.
- Hanke muuttaa toteutuessaan merkittävästi yhteensä noin 40 lomarakennuspaikan maisemaa, ja sitä kautta romahduttaa niiden virkistysarvon ja taloudellisen arvon, mitä seikkaa ei voi hanketta arvioidessa sivuuttaa.
- Erikoista on, jos yksityiselle tuulipuistohankkeelle annetaan lupa muuttaa/tuhota avoin merimaisema totaalisesti ilman minkäänlaisia rajoituksia tai korvausmenettelyä.
- Maanomistajan sietämisvelvollisuus ainakin tilan Paanuniemi osalta ylittyy huomattavasti, etenkin kun hanke on edelleen toisen yksityisen tahon omaa etua ajava.
- Hankkeen negatiiviset maisemalliset ja taloudelliset vaikutukset ympäristöön ovat huomattavat, ja Yva-tarkastelussa tulee myös tämä seikka ottaa huomioon.
- Suunnitelmassa tulee noudattaa Lapin meri- ja rannikkoalueen tuulivoimamaakuntakaavaa.
- Mielipiteessä on esitetty useiden ympäristölakien ja oikeuskirjallisuuden käsitteitä, luvan myöntämisen edellytyksiä ja korvaussäädöksiä.

5.

Hakija on ansiokkaasti selvillä alueen linnustosta. Alueen kalastosta, kutualueista, vaellusalueista (esim. muikkuparvien liikkeistä), kalastusalueista ja saaliista hakijan käsitys ja tutkimussuunnitelmat ovat varsin alkeellisia.

Myöskään rakennusaikaisesta veden samentumisesta ja kulkeutumisesta ei ole esittää mitään käsitystä. Veden virtausolot hakija tuntee huonosti, eikä aikomuksenaan ole niitä edes selvittää. Muiden alueelle suunniteltujen hankkeiden toteutuessa (Raja-Kiirin tuulivoimalat Kuusiluodon selällä, Ajoksen sataman laajennus, merihiekannosto, Kasrsikon satama ja ydinvoimala) seurauksena voi olla Perämeren pohjukan savisamennus vuosikausiksi ja tätä myöten tuhoisat vaikutukset alueen luonnolle, kalastolle ja kalastukselle.

Mielipiteessä vaaditaan perusteellista kalabiologista ja -taloudellista selvitystä; sekä virtausolojen tutkimusta tuulimyllyjen rakennuspaikoilla vähintään kolmen vuoden ajalta (myös talviaikaisista virtaamista). Toteutuessaan esitetyssä laajimmassa vaihtoehdossa (4 vaihtoehto) hanke tuhoaa Perämeren tuottoisimmat kalastusalueet. Tällöin menetetään parhaat lohen ja muikun rysä- ja troolikalastusalueet. Tässä valossa hankkeen toteutus on jo vesilain ehdottoman luvanmyöntämiskiellon piirissä.

6.

Esillä olevassa YVA-ohjelmaehdotuksessa on esitetty tarkasteltavaksi 0-vaihtoehtoa ja neljää erilaista laajennusvaihtoehtoa. Koska kuitenkin jo yleisten faktojen pohjalta tiedetään, että alueiden E ja F rakentaminen aiheuttaa niin paljon haitallisia ympäristövaikutuksia, että niiden rakentaminen on hyvin epätodennäköistä, niin ehdotetaan että viidenneksi laajennusvaihtoehdoksi tarkastelussa otettaisiin tilanne, missä rakennetaan alueet A,B,C ja D. Tällainen vaihtoehto olisi todennäköisesti realistinen maksimivaihtoehto.

Vaelluskalat: Kuten Ajoksen meripuiston laajennuksen YVA-ohjelmaehdotuksessa todetaankin sijaitsee suunnitellulla rakennusalueella myös paikallisten arvokalojen kutualueita (harjus,karisiika,merimuikku, silahka,ahven). Tästä syystä on äärimmäisen tärkeää, että selvitetään tuulivoimaloiden rakentamisen ja käytön aikaisia vaikutuksia erityisesti näihin kalalajeihin ja näiden kalalajien esiintymisen runsautta ja kutevista näillä alueilla.Selvityksessä tulisi myös huomioida kaloihin kohdistuvat mahdolliset vahingolliset yhteisvaikutukset suunnitteilla olevien ydinvoimalan, sen laivaväylän sekä Ajoksen sataman laajennuksen rakentamisen sekä näiden kaikkien uusien rakennelmien käyttämisen ja tuulivoimaloiden rakentamisen ja käytön aikana. Esillä olevassa YVA-ohjelmassa ei oteta kuitenkaan mitään kantaa siihen miten arvioidaan tuulivoimala-alueiden rakentamisen ja käytön vaikutuksia kaikkein uhanalaisimpiin kaloihin eli alueen läpi joka vuosi vaeltaviin villilohi- ja taimenparviin, jotka ovat nousussa kudulleen Lapin vapaisiin jokiin. Myös lohen ja taimenen poikaset palaavat samaa reittiä pyrkiessään syönnösvaellukselle mereen palatakseen jälleen sukukypsinä syntymäjokiinsa. Karsikkoniemen merialueen tiedetään olleen vuosisatoja koko Euroopan paras lohenpyyntipaikka ja nykytutkimuksen mukaan tiedetään, että villilohet nousevat kutemaan Itämeren viimeisiin vapaina virtaaviin lohijokiin (Simo-Tornio ja Kalix-joki)pitkin Suomen rannikkoa ja, että Karsikon edusta on koko Itämeren altaan tärkein lohikeskittymä kutunousun aikana. Viimeaikaisissa tutkimuksissa on todettu myös, että taimenesta on tullut äärimmäisen harvinainen kalalaji, joten alkamassa olevassa YVA-prosessissa on selvitettävä myös taimenen kutunousureitit Karsikon edustalla. Nykyisin lohen nousureiteistä on kohtuullisen paljon tutkimustietoa, mutta taimenen nousureiteistä ja lohien ja taimenien poikasten laskeutumisreiteistä tarvitaan prosessissa välttämättä lisätietoa, koska varsinkin alueet E ja F sijaitsevat paikoilla, joiden kautta pääosan lohista ja taimenista uskotaan nousevan ja poikasten laskeutuvan. Nuo alueet ovat todennäköisesti kriittisiä lohille ja taimenille sillä aluetta saattaa tulevaisuudessa samanaikaisesti rasittaa sekä tuulivoimaloiden, ydinvoimalan ja sataman rakennustyöt. Erityisen turmiollista kaloille saattaa olla laitosten käytön aikana yhteisvaikutuksena ydinvoimalan lämpimät jäähdytysvesimassat ja tuulivoimaloiden roottorien pyörimisliikkeen veteen välittyvä kaloille outo ääni.

Maisemavaikutukset: Kuten Yva-ohjelmasta käy ilmi, tuhoutuisi eniten suoria näköaloja aavalle avomerelle, jos rakennettaisiin alueet E ja F. Tällöin alle viiden kilometrin päässä tuulivoimaloista sijaitsevilta vapaa-ajanasunto keskittymiltä Ajoskrunnista, Simon Laitakarin saaresta ja Karsikon niemeltä ei olisi olemassa enää nykyistä esteetöntä näköalaa avomerelle. Näillä alueilla mökkeileville sadoille ihmisille se olisi maisemakulttuurillinen katastrofi. Tästä syystä ainakin kaikille näillä kolmella alueella vapaa-ajanasunnon omistaville henkilöille tulisi YVA-prosessissa tehdä haastattelu ja/tai kysely. Samoin kiinteistöomistoilta

tulisi pyytää arviot miten tuollainen näköalamuutos alueella vaikuttaisi kiinteistöjen hintoihin. Myös alueen matkailuyrittäjiä (kalastus- ja moottorikelkkailumatkailu) pitäisi aiheesta kuulla.

Matkailu: YVA-ohjelman mukaan Ajoksen suunnitellulla tuulivoimala-alueella matkailua järjestetään vain lähinnä Ajoksen satamasta käsin. Todellisuudessa alueelle järjestetään laajaa kalastus- moottorikelkkailu- ja merielämysmatkailua myös Karsikon kalasatamasta, Simon venesatamasta ja Kemistä. Kalastusmatkailu alueelle E on erityisen suosittua. Aiheesta tulee YVA-prosessin aikana kuulla kaikkia alueelle aktiviteetteja järjestäviä yrittäjiä.

Muut yhteisvaikutukset potentiaalisen ydinvoimalaitoksen kanssa: YVA prosessissa on kiinnitettävä erityistä huomiota Karsikkoon mahdollisesti rakennettavan ydinvoimalan ja mahdollisen Ajoksen sataman ja mahdollisen Ajoksen tuulivoimapuiston laajentamisen kesken. Haitallisia yhteisvaikutuksia voi esiintyä erityisesti rakennusvaiheessa varsinkin vaelluskalojen käyttäytymishäiriöinä vedenalaisen melun ja meriveden laajan likaantumisen seurauksena. Käytön aikana ydinvoimalasta virtaava valtava lämmin jäähdytysvesimäärä tulee pitämään ainakin alueen E tai sen lähialueet ainakin osittain sulana myös talvisaikaan. Tämän johdosta tulee alueella E leijumaan hyvin usein vesihöyryn muodostama usvapilvi, joka syntyy lämpimän jäähdytysveden kohdassa kylmän meriveden. YVA- prosessissa tulee selvittää kuin paljon tämä usvapatja aiheuttaa pakkasilla jään muodostusta tuulivoimaloiden runkoihin ja roottoreille ja voiko niistä irtoilevat jäämökkyt aiheuttaa vahinkoja tuulivoimalarakenteille tai onnettomuuksia ihmisille, jotka liikkuvat alueella veneillä, hiihtäen ja moottorikelkoilla. Samoin tulee Finavian kanssa käydä läpi aiheutuuko lentoliikenteelle lisäriskiä jatkuvan usvan ja korkeiden tuulivoimaloiden yhteisvaikutuksista. Lentoreittejä ydinvoimalan vuoksi täytynee jo muutenkin sopeuttaa säännösten vastaisiksi, mihin usva ja tuulivoimalat yhdessä tuovat lisää vaaratekijöitä. YVA:ssa tulee myös selvittää aiheuttaisiko jatkuva usva alueella normaalia selvästi enemmän lintujen törmäyksiä tuulivoimalarakenteisiin.

7.

Pirskiön kalastajainseura ry ei hyväksy merikaapelin vetoa, sähkönsiirron vaihtoehto 3:n mukaisesti. Kaapeli kulkisi keskeisten kalastusalueiden ja kalastuspaikkojen kautta, joten se tulisi häiritsemään kalastusta voimakkaasti.

YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Yhteysviranomaisen lausunto-osuudessa ei toisteta muissa lausunnoissa ja mielipiteissä sanottua. Lausunto on rakennettu erottamalla nykytila ja vaikutusten arviointi, vaikka lausunnossa olisi voitu käsitellä asiat aihepiireittäin.

Hankekuvaus

Hankkeen nimi ja hankkeesta vastaava on esitetty. Hankkeen tarkoitus ei käy tekstistä suoraan ilmi, vaikka hankkeen taustaa uusiutuvien energianlähteiden hyödyntämisestä ja hyödyntämisen merkityksestä onkin omat kappaleet.

Hanke on kuvattu tuulivoimalaitosten sijainnin ja rakenteen sekä merikaapeleiden osalta. Kuvista ei ilmene selkeästi maa-alueella olevien 3 MW:n yksiköillä korvattavaksi aiottujen tuulivoimalaitosten sijainti.

Hankekuvauksesta puuttuu perustamistapojen osalta keinosaaren ja tripodin kuvaus. Merialueelle tuleva sähköasema on mainittu, mutta myös sen fyysistä olemusta ja sijaintipaikan valintaa olisi tullut kuvata.

Voimajohdosta ei ole esitetty kuvausta tai havainnekuvaa. Uuden voimajohdon suhde oleviin johtoihin ja johtokäytävään on osa hankekuvausta.

Hanke on kuvattava tarkemmin yva-selostuksessa.

Vaihtoehtojen käsittely

Nollavaihtoehto tarkoittaa, että hanketta ei toteuteta. Näin ollen hankkeesta vastaavan esitys 0-vaihtoehdoksi ei ole hyväksyttävä. Kooperustuksen muuttaminen tuulivoimalaitokseksi ja kolmen 45 metriä korkean tuulivoimalaitoksen korvaaminen 100 metriä tornikorkeudella olevilla tuulivoimalaitoksilla ei tarkoita nykytilanteen säilymistä ennallaan. Lisäksi uusittavat tuulivoimalaitokset eivät voi olla yhtä lähellä toisiaan kuin nykyiset pienemmät voimalaitokset. Kyseistä tilannetta voi käsitellä vaihtoehtona 5 tai yhdistää sen vaihtoehtoon 1.

Vaihtoehto 0+:n nimitys on myös harhaanjohtava. Seitsemän uuden tuulivoimalan sijoittaminen on selkeästi uusi vaihtoehto, joka tulee nimeä, esimerkiksi vaihtoehto 6:ksi. Se, että alue on osoitettu maakunta-kaavassa tuulivoiman tuotantoalueeksi, ei poista ympäristövaikutusten arviointimenettelyn tarvetta ja menettelyyn kuuluvaa vaikutusten arvioinnin ja vaihtoehtojen vertailun tarvetta. Lisäksi vaihtoehdon toteuttaminen sisältää useiden kilometrien pituisen merikaapelin.

Vaihtoehdot on rakennettu yhdistelemällä eri tavoin eri alueita. Vaihtoehtoja eli alueiden yhdistelmiä voi olla tarpeen yhdistellä myös muilla tavoin. Tästä on annettu esimerkki mielipiteessä 6. Yva-ohjelman viittaus alavaihtoehtoihin voineekin tarkoittaa myös tällaisia uusia vaihtoehtoja. Vaihtoehtotarkasteluun valittuja yhdistelmiä ei ole yva-selostuksessa perusteltu, mutta huomioon ottaen esitetyt vaihtoehdot ei liene teknisiä esteitä vertailla tarvittaessa myös muita yhdistelmiä. Vaihtoehtojen olemassaolo ei poista erillisinä alueille A, B, C, D, E ja F sekä maatuulivoimalaitosten muutoksen aiheuttamaa vaikutusten arviointia.

Perustamistapavaihtoehtoja on esitetty riittävästi, mutta niiden vaikutuksia ei ole esitetty selvitetävän vaihtoehdoittain. Perustamistavoilla on mitä ilmeisimmin eroja myös mm. virtauksiin ja meriluontoon aiheutuviin vaikutuksiin. Luonnonvarojen käytön lisäksi myös muut meriluonnolle ja kalastukselle aiheutuvat vaikutukset tulee arvioida ja vertailla vaihtoehtojen vaikutuksia.

Voimajohtojen osalta vaihtoehtojen tulkintaa vaikeuttaa voimajohdon määrittelyn puute. Tavallisesti voimajohdolla tarkoitetaan voimajohtopylväitä ja niihin liittyviä johtimia. Vaihtoehtoja voimajohtojen toteuttamistavasta ei esitetä. Mm. yleisötilaisuudessa hankkeesta vastaava esitti, että uusi voimajohto voitaisiin sijoittaa samoihin pylväisiin olemassa olevan kanssa siten, ettei johtokatua tarvitse leventää. Yva-ohjelmassa olisi voinut esittää selkeästi uusien johdinten sijoittamisen olemassa oleviin pylväisiin tai mahdolliset vaihtoehtona rinnakkaiset voimajohdot. Tuplajohdon käsite jääkin epäselväksi. Myös voimajohtopylväiden korottamisen tarve eri vaihtoehdoissa jää epäselväksi. Voimajohtojen vaihtoehtoiset reitit tulee esittää peruskarttatasolla.

StoraEnson lausunnon perusteella Veitsiluodon sähköaseman käyttö ei ole mahdollista. Tältä osin vaihtoehtojen realistisuutta ei oltu selvitetty riittävästi.

Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja niihin rinnastettavat päätökset

Hankkeen edellyttämälle alueidenkäytön suunnitelmalle eli kaavalle ei ole ratkaisevaa yva-ohjelmassa esitetty hankkeen laajuus, vaan hankkeen kaavanmukaisuus eli hankkeen sijainti ja kaavassa alueelle varattu käyttötarkoitus. Hankkeen tulee olla merituulivoimapuiston osalta maakuntakaavan mukainen. Myös yleiskaava tai asemakaava voi olla tarpeen merialueella. Maakuntakaava ei ole voimassa alueella, missä yleiskaava tai asemakaava on voimassa. Tällöin tai jos merialueella todetaan muutoin suunnittelun eli toimintojen yhteensovittamisen tarvetta, on alueelle laadittava yleis- tai asemakaava. Merialueelle laadittavassa ns. tuulipuistoyleiskaavassa tulee jättää erityisen tärkeitä alueita rakentamisen ulkopuolelle sekä osoittaa tuulivoimalaitosten sijoittaminen maiseman kannalta vähiten haitallisesti.

Hankekuvauksessa ei ole esitetty, että rakentamista sijoittuisi saarten ja mantereen ranta-alueelle. Tällöin ei myöskään voi olla tarvetta poiketa maankäyttö- ja rakennuslain 72 §:n suunnittelutarpeesta eli kaavoitus- tarpeesta ranta-alueelle.

Poikkeamispäätösten ja suunnittelutarveratkaisujen lupaharkinta näin laajoille hankkeille voi olla vaikeaa. Tuulivoimapuistoalueet tulee kaavoittaa siten, että kaava mahdollistaa rakennusluvan edellytysten riittävän harkinnan. Rakennusluvan edellytyksistä on säädetty maankäyttö- ja rakennuslaissa.

Yva-lain 13 §:n perusteella kaikkiin hankkeen toteuttamiseksi tarpeellisiin lupahakemuksiin tulee liittää yva-selostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto. Luvan myöntämiseksi ei välttämättä riitä, että yva-menettely on päättynyt, vaan yva-selostuksen on tullut olla riittävä. Lupaedellytysten esittäminen kaikkien lupien osalta olisi avannut yva-menettelyssä selvitetyn ja toteuttamisen kannalta tarpeellisen luvan yhteyden.

Myös tieto hankkeen suhteesta Natura 2000 -verkoston suojeluperustana oleviin lajeihin ja luontotyypeihin on oltava tiedossa ennen luvan tai suunnitelman myöntämistä. Hanke ei saa merkittävästi heikentää niitä.

Hankkeen edellyttämien muiden lupien osalta yva-ohjelmassa on virheellisyyksiä. Valtionhallinnon organisaatiomuutoksen laajuuden vuoksi tämä on ymmärrettävääkin. Tutkimusluvassa toimivalta on siirtynyt lääninhallitusten lakkauttamisen jälkeen Lapin aluehallintovirastolle. Muinaismuistolain mukaisen kajoamisluvan osalta toimivaltainen viranomainen on Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Lapin aluehallintovirastossa ei käsitellä myöskään ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisia lupia, vaan Lapin osalta lupaviranomaisena toimii Pohjois-Suomen aluehallintovirasto kuntien ympäristönsuojeluviranomaisten lisäksi. Mikäli luvan tarve edellyttää viranomaisharkintaa, tässä tapauksessa kyseeseen tulisi lähinnä kunta tai elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Mikäli ympäristönsuojelulain mukainen lupa tarvitaan, tietyin edellytyksin voidaan ympäristö- ja vesitalouslupa-asiat käsitellä yhteiskäsittelyssä Pohjois-Suomen aluehallintovirastossa. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulisi saada riittävät tiedot harkinnan perusteeksi.

Yhtenäisyyden vuoksi myös luonnonsuojelulain (1069/1996, 553/2004) rauhoitettujen lajien (39 ja 42 §:t) ja erityisesti suojeltavien lajien (47 §) sekä luontodirektiivin liitteen IV b (49 §) osalta mahdollinen poikkeamismenettely olisi tullut esittää. Mikäli inventointien valmistuttua ja vaihtoehtovertailun jälkeen tiedetään tarve tällaiselle menettelylle, tulee arviointiselostusta täydentää näiltä osin.

Arviointiselostukseen tarvittavat luvat ja toimivaltaiset viranomaiset tulee tarkistaa.

Arviointimenettelyn sovittaminen yhteen muiden lakien mukaisiin menettelyihin

Kaavoitusmenettelyt

Yva-ohjelmassa ei ole esitetty kaavoitus- ja yva-menettelyjen yhteensovittamista. Länsi-Lapin maakuntakaavan laatiminen on aloitettu ja Lapin liiton lausunnon perusteella tuulivoima-alueet tullaan käsittelemään siinä. Yva-menettely tuottaa tältä osin myös maakuntakaavoituksessa tarvittavia selvityksiä. Maakuntakaava käsittää koko merialueen Lapin osalta. Lisäksi maakuntakaava on ohjeena laadittaessa ja muutettaessa kuntakaavoja sekä ryhdyttäessä muutoin toimenpiteisiin alueidenkäytön järjestämiseksi. Maakuntakaava onkin tärkein tuulivoimapuistojen sijoittumista ohjaava oikeusvaikutteinen asiakirja. Yvassa tehtävät laaja-alaiset selvitykset ja vaikutusten arvioinnit helpottavat maakuntakaavassa tehtäviä ratkaisuja.

Maakuntakaava ei ole voimassa yleiskaava-alueella. Kemin kaupungin yleiskaava kattaa myös merialueen, jolla ei ole tuulivoimaloiden sijoitus-alueita. Näin ollen hankkeen toteuttaminen edellyttää myös kuntakaavoitusta. Kaavoitusmenettelyä ei ole esitetty tehtäväksi samanaikaisesti yva-menettelyn kanssa, vaan yva-menettelyssä saatujen tulosten perusteella selvitetään myöhemmin kaavoituksen tarvetta.

Natura-arviointi

Hankealueen läheisyyteen sijoittuu useita Natura 2000 -verkostoon kuuluvia alueita. Luonnonsuojelulaki mahdollistaa Natura-arvioinnin tekemisen joko erikseen tai osana ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Yva-ohjelman mukaan vaikutukset arvioidaan Natura 2000 -suojelun perustana oleviin luontotyypeihin ja lajeihin. Hankkeesta vastaava ei ole esittänyt selvästi kantaansa Natura-arvioinnin tekemisestä. Yhteysviranomainen olettaa, että Natura-arviointi sisältyy yva-menettelyyn.

Vaikutukset Natura-alueiden suojeluperusteisiin on arvioitava asianmukaisesti. Natura-arvoihin liittyvä arviointi tulee esittää oman otsikoinnin alla siten, että se on helposti erotettavissa muusta arviointiaineistosta.

Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin

Yva-asetuksen 9 § 1 momentti kohta 1 edellyttää yva-ohjelmassa tietoja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin. Yva-ohjelmassa asiaa käsittelevässä kohdassa on lueteltu myös ohjelmia ja strategioita poliittisista linjauksista voimassa oleviin kaavoihin. Epäselväksi jää, aiotaanko lueteltua aineistoa käsitellä samalla intensiteetillä. Yva-selostuksen luettavuuden kannalta alueella (Perämeri) olevat tai suunnitellut hankkeet (merihiekan nosto, sataman laajennus, ydinvoimalaitos, meriväylän

syventäminen, tuulipuistot) tulee käsitellä oman otsikon alla ja muut suunnitelmat ja ohjelmat niille sopivien aihealueiden kanssa.

Merialueella on suunnitteilla poikkeuksellisen paljon hankkeita. Hankkeet ja niiden vaikutukset liittyvät toisiinsa. Vaikutusten arvioinnissa on huomioitava koko toimintaympäristö eli hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset voivat aiheutua ympäristössä, jossa muutkin suunnittelussa olevat hankkeet ovat rakenteilla tai toteutetut.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Yva-ohjelmassa on mainittu valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, mutta niitä ei ole tunnistettu. Lapin ely-keskuksen näkemyksen mukaan yva-ohjelma on yva-menettelyssä se asiakirja, jossa vaikutusalueita koskevat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet tulee tunnistaa. Yva-selostuksesta tulee ilmetä, mitkä erot ja vaikutukset vaihtoehdoilla on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kannalta ja miten hanke toteuttaa eri tavoitteita.

Hankkeeseen ottavat kantaa useat valtion viranomaiset. Lisäksi hankkeen toteuttamismahdollisuuksiin vaikuttaa hankkeen kaavanmukaisuus. Sen lisäksi, että valtion viranomaisten tulee toiminnassaan edistää valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioimista ja kaavojen tulee edistää valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita, toteutuu yva-menettelyn tavoite kansalaisten tiedonsaannista ja osallistumismahdollisuuksien toteutumisesta paremmin, kun hanketta koskevat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet tulevat tietoon.

Ympäristön nykytila ja sitä koskevat selvitykset

Voimajohtoalueet

Yva-ohjelmasta puuttuu voimajohtoalueita koskeva ympäristön nykytilan kuvaus. Liian yleispiirteiset kartat eivät ole myöskään mahdollistaneet kaikilta osin kannanottoja alueella huomioitavista asioista. Rakennetua ympäristöä kohdistuu pääosin voimajohtojen sijoitusalueille. Kuvaus rakennetun ympäristön nykytilasta puuttuu, eikä ilman sitä voida ottaa kantaa mm. muutosta sietävien tai häiriintyvien kohteiden riittävään vaikutusten arviointiin. Yva-selostuksessa asiaan on kiinnitettävä erityistä huomiota. Ihmisille aiheutuvista vaikutuksista voimajohtojen sijainnista aiheutuvat vaikutukset ovat varsinaisen tuulivoimapuiston maisemavaiikutuksen ja elinkeinon harjoittamismahdollisuuden mahdollisen muutoksen ohella merkittävimpiä.

Kaavoitustilanne

Kaavoitus on alueidenkäytön suunnittelua. Kaava on siten suunnitelma siitä, miten alueiden käyttö ja rakentaminen on järjestettävä. Kaavoitustilanne ei siten ole aina ympäristön nykytilaa, vaan tavoitetilaa. Olen- naista on alueidenkäytön tavoitetilan ja puheena olevan hankkeen yhteensopivuuden tunnistaminen. Näin ollen kaavoitus- ja kaavanmuutos- tarpeiden tunnistaminen olisi mahdollistanut hankkeen ja tehtyjen alueidenkäyttösopimusten (kaavojen) ristiriitojen tunnistamisen ja myös eri lakien mukaisten menettelyiden yhteensovittamistarpeen tunnistamisen. Vaikka kaavoitustilannetta on käsitelty lähes viidesosa koko yva-ohjelmasta, ei tekstistä käy selkeästi ilmi mahdollistavatko kaavat hankkeen toteuttamisen.

Mikäli kaavasta halutaan esittää sen ajanmukaisuus, tulee esittää sen voimaantulopäivämäärä. Hyväksyminen, vahvistaminen tai lainvoimaisuus ovat ennen voimaantuloa olevia kaavojen muutoksenhakumenettelyyn liittyviä vaiheita. Kunnan/maakunnan liiton on tullut kuuluttaa kaava tulemaan voimaan.

Vesistön tila ja kuvaus

Alueen vesistön tilaa on kuvattu aikaisemmin käytetyn vesistön yleisen käyttökelpoisuusluokituksen perusteella. Ohjelmassa olisi ollut syytä käyttää jo vesienhoitolain mukaisia tyypittelyjä ja luokitteluja, joilla arvioidaan vesistöjen ekologista tilaa. Hankealue sijoittuu Kemijoen vesienhoitoalueelle. Valtioneuvosto hyväksyi vesienhoitolain mukaiset vesienhoitosuunnitelmat joulukuussa 2009. Tarkemmin tilaa on käsitelty mm. vesienhoitoaluekohtaisissa toimenpideohjelmissa, jotka ovat valmistuneet vuonna 2009. Nämä tiedot ovat saatavilla mm. ympäristöhallinnon verkkosivuilla. Arviointiselostuksessa tulee hyödyntää näitä tietoja ottaen huomioon myös niihin liittyvät epävarmuustekijät.

Ohjelmassa on myös virheellisesti väitetty, että jätevesien vaikutuksia Kemi-Tornion alueen merialueisiin olisi seurattu vuodesta 1994 alkaen. Velvoitetarkkailua alueella on ollut huomattavasti kauemmin.

Muut luonnonolot meressä

Vaikutusten arviointia tehtäessä on huomioitava etenkin Metsähallituksen Pohjanmaan luontopalveluiden lausunnossa esiintuotu.

Pohjaeläintiedot ja vesikasvit kertovat meren ekologisesta tilasta. Ekosysteemin kuvauksella voidaan tunnistaa haavoittuvat kohteet. Pohjaeläimistöstä ei ole käytössä riittäviä tietoja. Vedenalaista kasvillisuutta ja pohjaeläintietoa tulee voida käyttää koko alueelta ja tämä edellyttää Metsähallituksen lausunnossa edellytettyjä toimenpiteitä. Vesikasvillisuuden nykytila on kuvattu puutteellisesti. Osasta aluetta on ilmeisesti käyttökelpoista tietoa, mutta ainakin Ajoksen niemen länsipuolista alueen vesikasvillisuutta tulee selvittää tarkemmin. Lausunnoissa ja mielipiteissä on tullut selkeästi esille kaloille ja kalastukselle pelättävissä olevia haittoja. Vaikutusta kaloille ei voida arvioida ilman edellä mainittuja tietoja. Nämä ovat sidoksissa myös kalojen kutu- ja syönnösalueisiin.

Pohjan haitta-ainepitoisuuksia ei ole esitetty, vaikka niistä on ollut tietoa. Tieto kovien ja sedimentaatiopohjien sijainnista kuvaa myös mahdollisten haitta-ainepaikkojen sijoittumista. Tämän tiedon jälkeen voidaan tutkia haitta-ainepitoisuuksia ja arvioida haitta-aineiden leviämistä ja vaikutusta kaloihin ja hylkeisiin. Toimenpiteistä etenkin ruoppaaminen ja läjittäminen voivat kasvattaa haitallisten aineiden pitoisuuksia. Ympäristöministeriön vuonna 2004 julkaisema sedimenttien ja ruoppaus- ja läjitysohje (19.5.2004) käsittelee asiaa monipuolisesti ja hyvä olla mukana tehtäessä haitallisten aineiden ympäristövaikutusten arviointia.

Yva-selostuksessa asia on esitettävä seikkaperäisesti. Kyseessä on yksi tämän hankkeen merkittävimmistä arvioitavista vaikutuksista.

Merinisäkkäät

Itämerennorpan (*Phoca hispida botnica*) suojelutaso on boreaalisella alueella epäsuotuisa ja riittämätön. Lajin uhkatekijät ja uhanalaisuuden syyt liittyvät lähinnä kemialliseen haittavaikutukseen ja pitkällä aikavälillä ihmisvaikutukseen eli lähinnä häirintään. Jäätilanteen heikkeneminen vaikuttaa suoraan lisääntymismahdollisuuksiin. Alueella esiintyy myös harmaahylje (*Halichoerus grypus*). Hallin suojelutaso on tällä hetkellä suotuisa. Uhkatekijät liittyvät pyynnin lisäksi kemiallisiin haittavaikutuksiin. Molemmat lajit ovat Suomen vastuulajeja ja luontodirektiivin liitteen II lajeja.

Kalat ja kalastus

Yhteysviranomaisen viittaa kalatalousviranomaisen lausuntoon ja edellä esitettyyn. Myös kalastajien lausunnoista ja mielipiteistä käy selkeästi ilmi alueen tärkeys ja vaikutusten arvioinnin tarpeellisuus. Etenkin alueen merkitys vaelluskaloille tulee käsitellä yksityiskohtaisemmin.

Maisema

Maiseman nykytilatietoja on esitetty yva-ohjelmavaihetta varten riittävästi. Maiseman ja kulttuuriperinnön kohdalla on käsitelty selkeästi myös asutuksen sijoittumista. Asutuksella on maisemakuvan lisäksi myös muita vaikutusten arvioinnissa huomioon otettavia näkökohtia. Tämän vuoksi nykytilan olisi voinut lukemisen helpottamiseksi esittää omana kokonaisuutena.

Ympäristövaikutukset ja niiden arviointi

Voimajohdoista aiheutuvat ympäristövaikutukset

Voimajohdoista aiheutuvien ympäristövaikutusten arviointia ei ole käsitelty yva-ohjelmassa. Maisemahaitta, metsämaan menetys, sähkö- ja magneettikentät, korona ja estevaikutus ovat keskeisimmät arviotavat vaikutukset. Nykytilatietojen täydentäminen voi tuoda esiin myös muita arvioitavia asioita. Voimajohtoreiteiltä tulee selvittää rauhoitetun ja uhanalaisen kasvillisuuden esiintymät ja luontodirektiivin liitteen II ja IV lajien esiintyminen voimajohtokäytävien levennysalueilla ja kokonaan uusilla johtokäytävillä.

Vaikutusalueiden raja

Ehdotusta vaikutusalueiden rajauksiksi ei ole esitetty vaikutuskohtaisesti. Yva-selostuksessa vaikutusalueiden rajaukset tulee perustella.

Eri vaihtoehtojen osalta ei ole esitetty lainkaan selvitysten tekemisen kohteita ja rajausta, menetelmiä ja ajankohtaa.

Luontovaikutukset

Ajoskrunnin ja Kuukan linnustoa on kartoitettu harvemmin, viimeksi vuonna 2000, joten näiden saarten linnuston selvitys kartoitusmenetelmien ja kuvatuin menetelmin tulee tehdä. Kevätmuuton lajisto, joka alueen kautta muuttaa ei ole erityisen herkkää tuulivoimapuiston vaikutuksille. Alueelta on kyllä keväälläkin tavattu tuulipuistorakentamiselle herkkiä lajeja, kuten mustalintua ja kuikkalintuja. Arktika ja petolinnut

muuttavat hankealueen itäpuolelta. Syysmuuton joutsenet ja kurjet muuttavat puolestaan Ajoksen aallonmurtajan länsipuolelta ja vain osittain hankealueen kautta. Syysmuuton osalta asia tulisi selostaa selkeästi tai selvittää lisää mm. levähdys- ja ruokailualueiden sijoittumista tuulivoimapuistoon nähden. RKTL:n lausunto on otettava huomioon.

Yva-ohjelmasta ei ilmene millä menetelmillä ja millä laajuudella hankkeen vaikutuksia hylkeiden suojeluun aiotaan arvioida. Hankkeesta vastaavan tulee tehdä selvä ehdotus vaikutusarvioinnin toteutustavasta, jotta menetelmistä ja arvioinnin riittävydestä voidaan lausua. Tuulipuistoalueen merkitys hylkeille osana muuttuvaa Perämeren toimintaympäristöä tulee tunnistaa. Vaikutukset voivat aiheutua ainakin virtausten muuttumisesta johtuvasta jäätilanteen muutoksesta, merenpohjan sedimenteistä liikkeelle lähtevien haitta-aineiden kautta sekä elinpiirin mm. liisääntymis- ja ruokailualueiden muutoksista. Esitettävät tiedot ja vaikutusarviointit tulee tehdä tieteellisellä perusteella.

Natura-arvot

Natura-alueisiin kohdistuvat vaikutukset arvioidaan pääasiassa olemassa olevaan aineistoon perustuen. Aineistoa ei ole esitetty kokonaisuudessaan. Edes kaikkia alueita ei ole tunnistettu. Natura-alueille kohdistuvista vaikutuksista tehtävän arvioinnin on oltava riittävä.

Myös yhteisvaikutusten osalta olisi tullut esittää, että ko. hankkeen ja muiden hankkeiden yhteisvaikutukset arvioidaan, jotta saadaan selvitettyä aiheuttaako hanke yksin tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa Natura -alueiden suojeluperusteena oleville luontotyypeille tai lajeille merkittävästi heikentäviä vaikutuksia ja tarvitseeko hankkeen osalta soveltaa LSL 65 §:n mukaista Natura-arviointia. Yhteisvaikutuksissa ei ole mainittu Kemin Ajoksen sataman YVA -menettelyä.

Vesistövaikutusten arviointi

YVA-ohjelmassa esitetään kohtuullisen selkeästi, miten hankkeen vaikutuksia merialueeseen on tarkoitus arvioida merialueen nykytilan ja siinä hankkeen seurauksena tapahtuvien muutosten perusteella. Hankkeen vaikutuksia merivirtausten muutoksiin ei voida sulkea kokonaan pois. Virtausten muutoksilla voi puolestaan olla vaikutuksia esimerkiksi hienojakoisen aineksen sekä mahdollisten haitallisten aineiden liikkumiseen ja sedimentoitumiseen ja edelleen vedenalaiseseen luontoon. Hankkeen pitkäkestoisuuden vuoksi myös maan kohoaminen tulee ottaa huomioon näiden vaikutusten arvioinnissa. Arvioinnin riittävyteen ja luotettavuuteen tulee kiinnittää erityistä huomiota selostuksessa. Käytännössä virtausten muutoksia ja niiden aiheuttamia vaikutuksia on vaikea arvioida luotettavasti ilman mallintamista, minkä vuoksi mallinnus tulee tehdä riittävällä tarkkuudella.

Hankkeen vaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon sekä tuulivoimapuiston että suunniteltujen eri sähkönsiirtovaihtoehtojen vaikutukset myös vedenalaisiin luontotyyppeihin ja niiden uhanalaisuuteen. Vaikutusten arvioinnissa tulee ottaa huomioon myös mahdolliset vaikutukset vesienhoitoa koskevan lain perusteella määritellylle alueen ekologiselle tilalle.

Maisema

Arviointia varten tulee laatia havainnekuvia tärkeimmistä näkemäsuunnista. Maisemavaikutusten arvioinnissa tulee tarkastella voimaloiden sijoitustavan vaikutuksia. Tuulipuiston muoto vaikuttaa koettuun maisemaan. Tarkastelua tulee tehdä sekä päivä- että yöaikaan ja tarvittaessa eri vuodenaikoina. Myös voimaloiden väritys ja lentoestevalojen väri vaikuttaa maisemaan eri tavoin. Maisemavaikutusten arvioinnin tulisi päätyä suositteluun tiettyä tuulipuiston muotoa, tuulivoimaloiden väriä ja valaistuksen väriä ja voimakkuutta. Tällöin mahdollisuus lieventää haitallisia vaikutuksia voi edetä myös lupamenettelyihin.

Melu

Melumallinnuksen osalta jää avoimeksi, aiotaanko rakentamisen aikaisia meluvaikutuksia mallintaa. Rakentamisvaihe kestää kuitenkin useita vuosia, minkä vuoksi melutarkastelun riittävyys on tärkeää. Tarvittaessa myös rakennusaikaisen melun tarkasteluun tulee käyttää mallitarkasteluita. Ohjearvotarkastelun lisäksi myös melun häiritsevyyteen vaikuttavia tekijöitä tulee tarkastella. Arviointiselostuksessa tulee esittää käytetyt lähtötiedot ja perusoletukset.

Virkistyskäyttö

Virkistyskäytön selvittäminen perustuu hankealueella veneilyyn ja kalastamiseen. Selvitystapana on kysely ja lunastettujen kalastuslupien määrä, jota voidaan pitää riittävänä. Parhaiden veneilypäivien veneliikennemäärä tulisi kuvata. Myös talviajan hiihtäminen, pilkkiminen ja kelkkailu tulisi kuvata, jotta virkistyskäyttöön kokonaisuudessa aiheutuvien vaikutusten arviointi olisi mahdollista.

Aluevalvonta

Puolustusvoimien häiriötön aluevalvonta tulee turvata. Vaikutukset mm. ilma- ja merivalvontaan on selvitettävä. Yva-selostuksessa tulee esittää vähintään millä tavoin hankkeesta vastaava on mukana yhteisessä tutkimushankkeessa ja mahdolliset vaikutusten arviointien riittämättömyydet, mikäli tutkimushanke on kesken.

Liikenteelle aiheutuvat vaikutukset

Hankkeen vaikutuksista tulisi arvioida sen vaatimat liikennejärjestelyt rakennusvaiheessa erityisesti Ajoksen alueella. Tässä yhteydessä tulisi ottaa huomioon suunnitelmat Ajoksen sataman laajentamiseksi.

Arviointiselostuksessa tulisi tarkastella eri voimajohtovaihtoehtojen sijoittumista suhteessa olemassa olevaan ja rakenteilla olevaan tieverkkoon. Voimajohtojen ylityksissä yleisten teiden kanssa tulee ottaa huomioon, mitä Tiehallinnon ohjeessa vuodelta 2001 "Sähköjohdot ja yleiset tiet" (TIEH 2122342) esitetään. Suunniteltu voimajohto risteää erikoiskuljetusreitien kanssa valtatie 4 osalta, mikä asettaa voimajohdon risteämiselle maantien kanssa omat vaatimuksensa.

Vaikutusten merkittävyys

Yva-ohjelma sisältää arvion merkittävimmistä ympäristövaikutuksista. Yhteysviranomaisen yhtyy käsitykseen. Nykytilatietojen puute

vaikeuttaa etukäteisarviointia. Vaikutuksista meri- ja rannikkoalueen luontoon voi tulla lisäksi hankkeen vaikutukset hylkeille. Sekä itämeren- norpan että harmaahylkeen uhkatekijöitä ja uhanalaisuuden syitä ovat häirintä ja kemialliset haittavaikutukset. Merenpohjan käsittely voi aiheuttaa haitta-aineiden leviämistä ja näin pienentää hyljekantaa. Arvioinnin lopputulosten perusteella tuleekin arvioida vaikutuksen merkittävyttä. Myös koko toimintaympäristön eli muiden hankkeiden kanssa samanaikaiset vaikutukset voivat lisätä jonkin vaikutuskohteen merkittävyyttä suhteessa toisiinsa. Vaikutusten merkittävyys on hyvä huomioida myös vaihtoehtojen vertailussa.

Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen

Yva-ohjelmassa on esitetty keinoja haitallisten vaikutusten lieventämiseksi. Keskeisimmäksi keinoksi esitetään tuulivoimaloiden sijoittamista. Vaikutusten arvioinnissa ja vertailussa onkin kiinnitettävä erityistä huomiota sijoittamisvaihtoehtojen ja -paikkojen tutkimiseen eri näkökohdista lähtien (maisema, merenpohja, vedenlaatu, kaloihin ja kalastukseen liittyvät eri seikat, jääolot jne.). Vaikutuskohtaisen huomioonlisisä on arvioitava myös mahdollisuudet hankkeen haitallisten kokonaisvaikutusten vähentämiseen.

Voimajohdoista (ilmajohdot) aiheutuvien haitallisten vaikutusten ehkäisyä ja lieventämistä ei käsitellä yva-ohjelmassa.

Suunnitelma osallistumisen järjestämiseksi

Suunnitellut osallistumisjärjestelyt mahdollistavat riittävät osallistumis- ja vaikuttamismahdollisuudet. Kannanottomahdollisuus ei ole pelkästään yva-ohjelman vireilläolosta ilmoitettaessa vaan ohjelman ollessa nähtävillä. Samoin yva-selostusvaiheessa kannanottoja voi esittää sen ollessa nähtävillä eikä vain tiedottamisen yhteydessä. Sekä ohjelma- että selostusvaiheessa yhteysviranomaiselle annetut mielipiteet ja lausunnot toimitetaan hankkeesta vastaavalle tiedoksi ja suunnittelussa huomioon otettavaksi. Yva-ohjelmassa esitetyn osallistamissuunnitelman olisi voinut yksilöidä kyseessä olevalle hankkeelle esitettyä enemmän mm. paikkakuntien ja lehtien nimillä. Ennen arviointiohjelman valmistumista ollut osallistuminen on kuvattu. Yva-selostuksessa tulee kiinnittää huomiota osallistumisen vaikuttavuuden kuvaamiseen.

Asukaskyselyn kohdentaminen ja painottaminen (joka toiseen talouteen) lähialueen vakinaisesti asuviin ja loma-asukkaisiin antanee hyvän kuvan asukkaiden kokemista vaikutuksista ja ympäristömuutoksista. Kuitenkin olisi hyvä, jos kaikilla halukkailla olisi mahdollisuus vastata kyselyyn. Hankkeesta vastaavan tuleekin edistää tätä mahdollisuutta.

Ruotsalaiset ovat ilmaisseet halukkuutensa osallistua yva-menettelyyn, joten hankkeessa noudatetaan Espoon sopimuksen mukaista menettelyä. Kansainvälinen osallistuminen on todettu yva-ohjelmassa ja se tulee kirjata selkeästi myös yva-selostukseen.

Aikataulu

Aikataulutiedot on esitetty ristiriitaisesti. Myöhäisin esitetty aikataulu tarkoittaa yva-selostuksen jättämistä yhteysviranomaiselle kesäkuun alussa. Tämäkään ei mahdollista kesäkauden inventointeja. Koska

useissa aihealueissa ei ole todellisuudessa esitetty käytettäviä menetelmiä, ei voida poissulkea kesä/syyskauden selvitystarpeita.

Raportointi

Karttoja ja taulukoita on käytetty runsaasti. Osa kartoista on tulostettu niin pieninä, ettei kartalta tarkoitettu tieto käy ilmi. Karttojen esittäminen helposti luettavassa mittakaavassa edellyttää käytännössä suurimman osan esittämistä liiteaineistona, jolloin voi tarvittaessa käyttää myös A3 kokoa.

Yva-ohjelma ei sisällä yhteenvedoa. Yva-menettelyn yksi tarkoitus on kansalaisten osallistumismahdollisuuksien lisääminen. Asiakirjojen selkeys ja niiden sisältöön tutustumisen helpottaminen edistävät osallistumismahdollisuuksia. Yva-ohjelmasta laadittava lyhennelmä tai yhteenvedo voisi mahdollistaa useampien tutustumisen asiaan ilman mittavaa ajankäyttöä.

Johtopäätökset

Arviointiohjelman yleispiirteisyyden vuoksi tulee ohjaus- ja seurantarhmissä sekä muissa asiantuntijatapaamisissa hyvissä ajoin ennen yva-selostuksen valmistumista käydä huolellisesti läpi vaikutusten arviointiin liittyviä lausunnossa esiin tuotuja asioita yva-selostuksen laadun varmistamiseksi.

Yva-selostuksessa on kiinnitettävä erityistä huomiota voimajohtojen sijoittamisesta aiheutuvien ympäristövaikutusten arviointiin.

LAUSUNNON NÄHTÄVILLÄOLO

Arviointiohjelmasta annetut alkuperäiset lausunnot ja mielipiteet säilytetään Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa. Kopiot lausunnoista ja mielipiteistä on lähetetty hankkeesta vastaavalle. Yhteysviranomaisen lausunto lähetetään hankkeesta vastaavalle sekä tiedoksi lausuntojen ja mielipiteiden antajille. Lausunto pidetään nähtävillä koko arviointimenettelyn ajan Kemin ja Tornion kaupungintaloilla, Simon ja Keminmaan kunnavirastoissa ja Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksessa sekä internetissä hakupolkuna www.ely-keskus.fi/lappi > Ympäristönsuojelu > Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA > Viireillä olevat YVA-hankkeet > Ennen vuotta 2010 vireille tulleet YVA-hankkeet > Ajoksen merituulivoimapuiston laajennus. Lisäksi lausuntoon voi tutustua Kemin ja Tornion kaupunginkirjastoissa sekä Simon ja Keminmaan kunnankirjastoissa.

Lausunnon valmisteluun ovat osallistuneet ylitarkastaja Pekka Herva (luonnonsuojelu, virkistyskäyttö), ylitarkastaja Eira Luokkanen (ympäristönsuojelu, vedenlaatu), biologi Annukka Puro-Tahvanainen (vedenlaatu) ja ympäristösuunnittelija Eira Järviluoma liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueelta (liikenne).

Alueidenkäyttöpäällikkö

Timo Jokelainen

Ylitarkastaja

Leena Ruokanen

SUORITEMAKSU 7610 €

MAKSUN MÄÄRÄYTYMINEN

Alueellisten ympäristökeskusten maksullisista suoritteista annetun ympäristöministeriön asetuksen (1387/2006) ja Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen maksullisista suoritteista annetun valtioneuvoston asetuksen (1097/2009) mukaan YVA-laissa tarkoitetusta arviointiohjelmasta annettavan yhteysviranomaisen lausunnon maksu on 4 370 euroa ja lisäksi kuntakohtainen lisämaksu 1080 euroa, koska hanke ulottuu yhteensä neljän kunnan alueelle.

LIITE Maksua koskeva muutoksenhaku hankkeesta vastaavalle

TIEDOKSI Lausunnon antaneet ja mielipiteen esittäneet
Ympäristöministeriö
Suomen ympäristökeskus

Vastaanottaja
PVO-Innower Oy

Asiakirjatyyppi
Ympäristöselvitys

Päivämäärä
15.9.2010

Viite
82125447-15

PVO-INNOPOWER OY

YMPÄRISTÖSELVITYS – KEMIN AJOKSEN KOLMEN PURETUN TUULIVOIMALAN KORVAAMINEN UUSILLA



PVO-INNOPOWER OY
YMPÄRISTÖSELVITYS – KEMIN AJOKSEN KOLMEN PURETUN
TUULIVOIMALAN KORVAAMINEN UUSILLA

Päivämäärä **15.9.2010**

Laatija **Hannu Eerikäinen**

Tarkastaja **Anne Mäkynen, Matti Kautto**

Kuvaus **Ympäristöselvitys – Kemin Ajoksen kolmen tuulivoimalan korvaaminen uusilla**

Viite 82125447–15

YMPÄRISTÖSELVITYS – KEMIN AJOKSEN
KOLMEN PURETUN TUULIVOIMALAN
KORVAAMINEN UUSILLA

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	6
2.	yhteystiedot	6
3.	Hankkeen kuvaus	6
3.1	Hankkeen sijainti	6
3.2	Hankkeen vaihtoehdot	7
4.	Vaikutusten arvioinnin kuvaus	11
4.1	Vaikutusten arvioinnin epävarmuustekijät	11
4.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	11
4.3	Vaikutusten ajoittuminen	12
4.3.1	Rakentamisen aikaiset vaikutukset	12
4.3.2	Käytön aikaiset vaikutukset	12
4.3.3	Toiminnan lopettamisen vaikutukset	12
5.	Hankealueen nykytila ja hankkeen toteuttamisen vaikutusten arviointi	13
5.1	Alueen suunnittelutilanne	13
5.1.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	13
5.1.2	Maakuntakaava	14
5.1.3	Yleiskaava	14
5.1.4	Asemakaava	15
5.1.5	Muut suunnitelmat	16
5.1.6	Olemassa olevat selvitykset	16
5.2	Maanomistus	16
5.3	Nykyinen maankäyttö	17
5.4	Maisema	17
5.5	Asutus ja loma-asutus	23
5.6	Melu, varjostus ja välkkyminen	23
5.7	Sosiaaliset vaikutukset, elinolot ja viihtyvyys	23
5.8	Virkistyskäyttö ja matkailu	23
5.9	Talous, elinkeinot, infrastruktuuri ja liikenne	24
5.10	Alueen maaperä ja pohjavesi	24
5.11	Luonnonympäristö	24
5.12	Suojelualueet ja Natura 2000 -alueet	25
5.13	Vaikutukset ilmastoon ja ilmastomuutokseen	25
5.14	Riskit ja niiden torjunta	25
5.15	Yhteenvedo hankkeen ympäristövaikutuksista	26
6.	Hankkeeseen liittyvät luvat ja lausunnot sekä vuorovaikutus	27
7.	Lähteet	27

1. JOHDANTO

PVO–Innpower Oy on käynnistänyt hankkeen Kemin Ajoksen sataman läheisyydessä sijaitsevien kolmen olemassa olevan pienen 0,3 megawatin tuulivoimalan korvaamiseksi kolmella suuremmalla nykyaikaisella 3 megawatin tuulivoimalalla tai kahdella 3,6 megawatin tuulivoimalalla. Nykyiset pienet voimalat ovat tulleet käyttöikänsä päähän, eikä niitä ole tarkoituksenmukaista uusia nykyisen tehoisena. Tehokkaampien voimaloiden rakentaminen vaati tuulivoimaloiden sijoituspaikkojen muuttamisen nykyisestä.

Tämä ympäristöselvitys on tehty hankkeen ympäristövaikutusten selvittämiseksi ja vertailemiseksi poikkeamis- ja rakennuslupahakemuksia varten. Selvityksessä painotetaan todennäköisimpiä vaikutuksia, joita ovat vaikutukset alueen maankäyttöön, asutukseen ja virkistykseen, Natura-alueisiin, luontoon ja linnustoon sekä maisemaan.

Ympäristöselvityksen aineistoa käytetään myös osana PVO-Innpower Oy:n Ajoksen merituulivoimapuiston YVA-selostusta.

2. YHTEYSTIEDOT

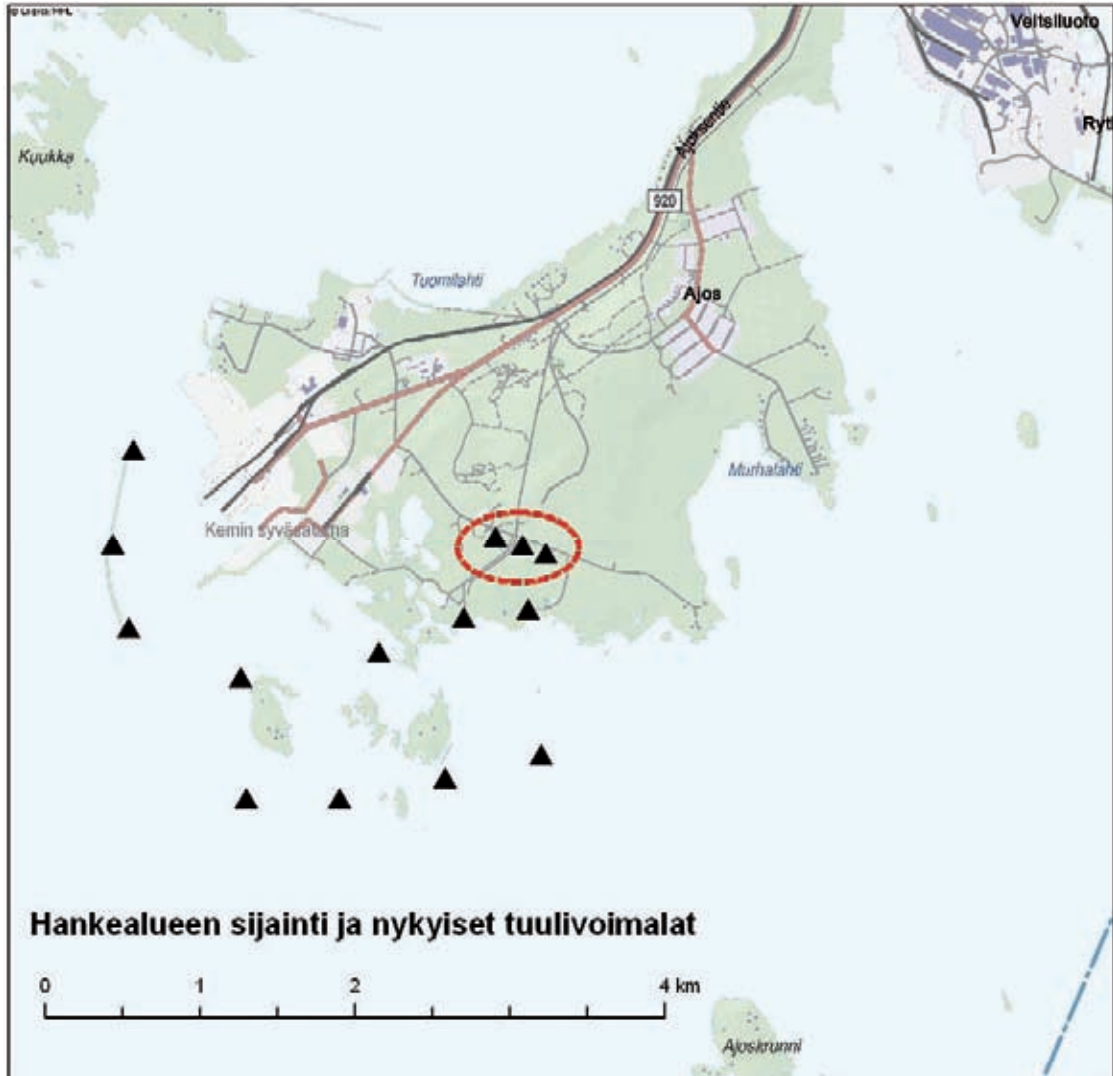
Hankkeesta vastaava:	PVO–Innpower Oy
Postiosoite:	PL 40, 00101 Helsinki
Yhteyshenkilöt:	Lauri Luopajarvi, puh. 050 386 2610 etunimi.sukunimi@pvo.fi
YVA-yhteysviranomainen:	Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Postiosoite:	PL 8060, 96101 Rovaniemi
Yhteyshenkilöt:	Leena Ruokanen, puh. 040 738 6840 etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi
YVA -konsultti:	Ramboll Finland Oy
Postiosoite:	Sepänkatu 14 C, 40720 Jyväskylä
Yhteyshenkilöt:	Joonas Hokkanen, puh. 0400 355 260 etunimi.sukunimi@ramboll.fi
Kemin kaupunki:	Kaavoitus ja rakennusvalvonta
Postiosoite:	Valtakatu 26, 94100 Kemi
Yhteyshenkilöt:	Kaavoituspäällikkö Riitta Vallin, puh. 016 259 245 Rakennustarkastaja Martti Pitkänen, Puh. 016 259 480 etunimi.sukunimi@kemi.fi

3. HANKKEEN KUVAUS

3.1 Hankkeen sijainti

Hankealue sijaitsee Kemin kaupungin eteläpuolella noin seitsemän kilometriä mantereelta ulostyöntyvän Ajoksen saaren kärjessä Kemin syväsataman itäpuolella. Hankealueen läpi kulkee Ajoksentieltä itään kääntyvä Murhaniementie. Hankealueen pohjoispuolella on vieressä vanha maa-ainesten ottoalue ja kauempana metsän takana on Metsärannan asuinalue. Hankealueen itäpuolella on Murhaniemen Natura 2000-alue.

Hankealueella, noin puoli kilometriä rannasta on kolme olemassa olevaa Kemin Tuulivoimapuisto Oy:n omistamaa 0,3 megawatin tuulivoimalaa, joiden korkeus on noin 51 metriä. Nämä voimalat on suunniteltu poistettaviksi ja korvattaviksi uusilla voimaloilla.



Kuva 3-1. Hankealueen sijainti ja nykyiset tuulivoimalat

3.2 Hankkeen vaihtoehdot

Vaihtoehdoissa VE 0 hanketta ei toteuteta, joten ympäristön kehitys jatkuu nykyisen kaltaisena voimassa olevan asemakaavan mukaisesti. Vanhat voimalat voidaan uusien nykyisillä paikoilla. Nykyisille paikoille ei lyhyen etäisyyden takia mahdu nykyaikaisia voimaloita.

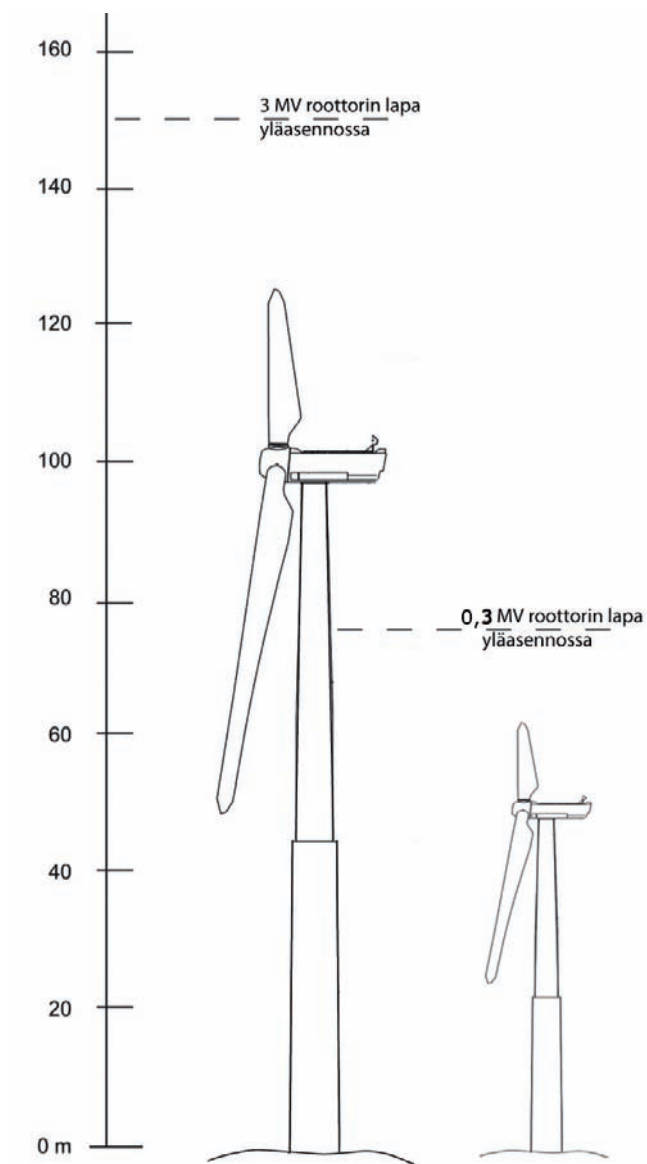
Vaihtoehdoissa VE 1a ja VE 1b kolme olemassa olevaa maalla sijaitsevaa 0,3 megawatin voimalaitosyksikköä korvataan kolmella uudella noin 3 megawatin yksiköllä. Vaihtoehtojen välillä on eroa kahden itäisemmän voimalan sijainnissa. 3 megawatin tuulivoimalan napakorkeus on maksimissaan 100 metriä ja kolmilapaisten roottorien halkaisija maksimissaan 112 metriä.

Vaihtoehdossa VE 2 kolme olemassa olevaa maalla sijaitsevaa 0,3 megawatin tuulivoimalaa korvataan kahdella uudella 3,6 megawatin voimalalla. 3,6 megawatin tuulivoimalan napakorkeus on enintään 100 metriä ja roottorin halkaisija 120 metriä.

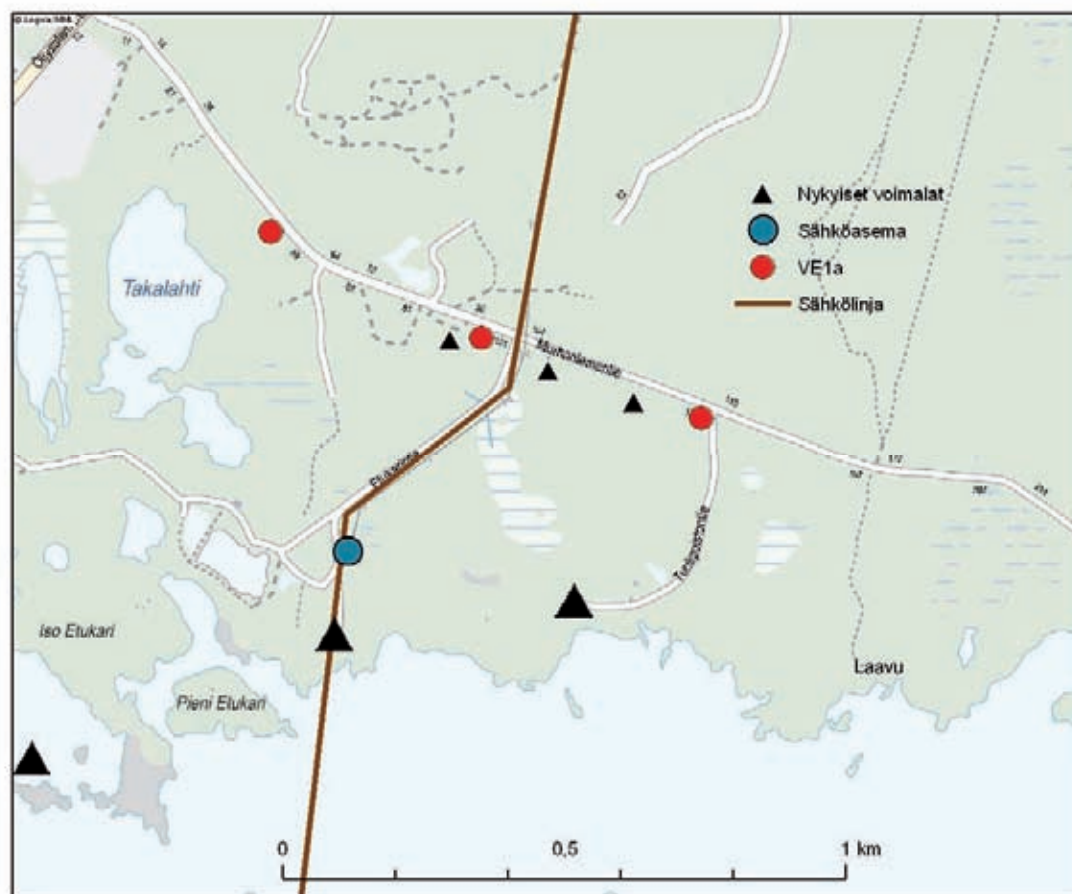
Kaikissa hankevaihtoehdoissa uusilta voimaloilta rakennetaan maakaapelit Ajoksen tuulivoima-
puiston sähköasemalle, josta voidaan liittyä olemassa olevaan sähkönsiirtoverkkoon. Maakaapelit voidaan sijoittaa olemassa olevien teiden varteen. Sähkönsiirtoverkon kapasiteettia tai johtokäytäviä ei tämän hankkeen takia jouduta kasvattamaan, eikä uusia johtokäytäviä tarvitse avata.

Voimaloiden asennuksen vaatimat rakennuspaikat ovat kooltaan noin 50 x 70 metriä. Tuulivoimalat kiinnitetään halkaisijaltaan noin 10 metrin laattaperustukseen.

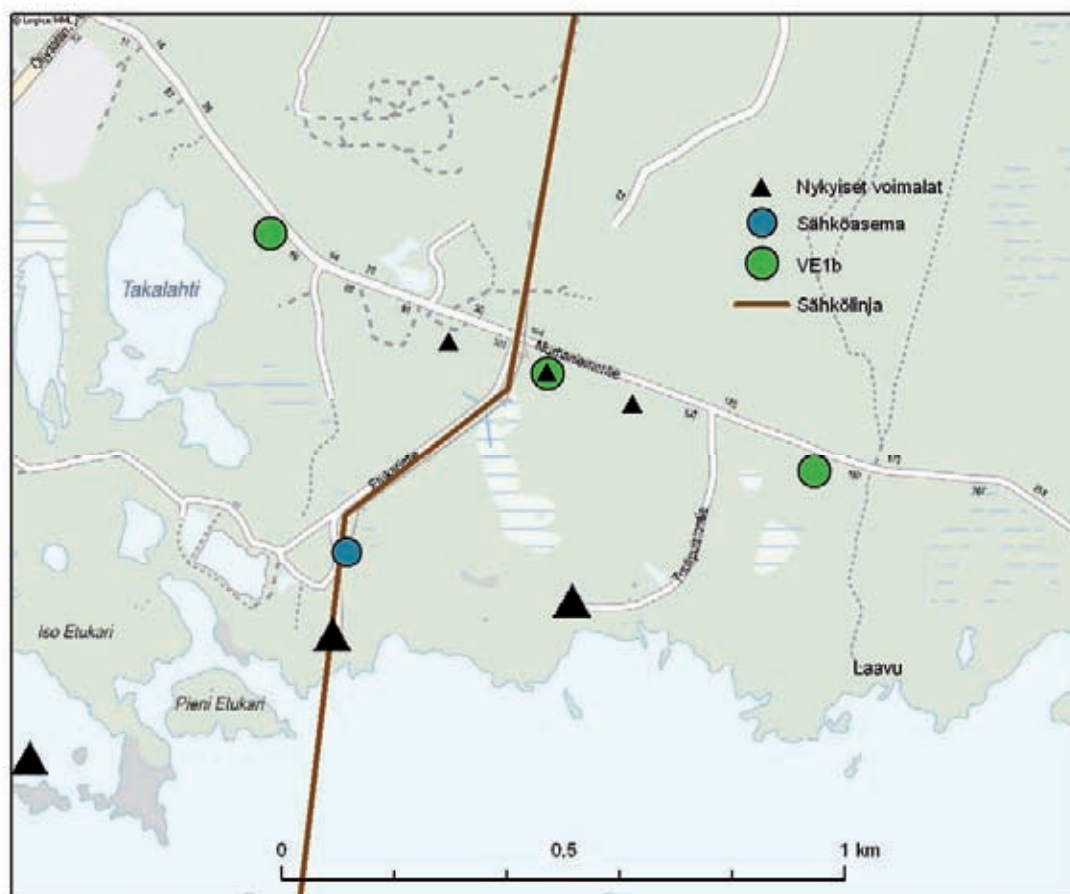
Rakentamisen ja käytönaikaisena huoltotienä voidaan käyttää olemassa olevaa Murhaniementietä, jolta rakennetaan liittymät uusille tuulivoimaloiden rakennuspaikoille.



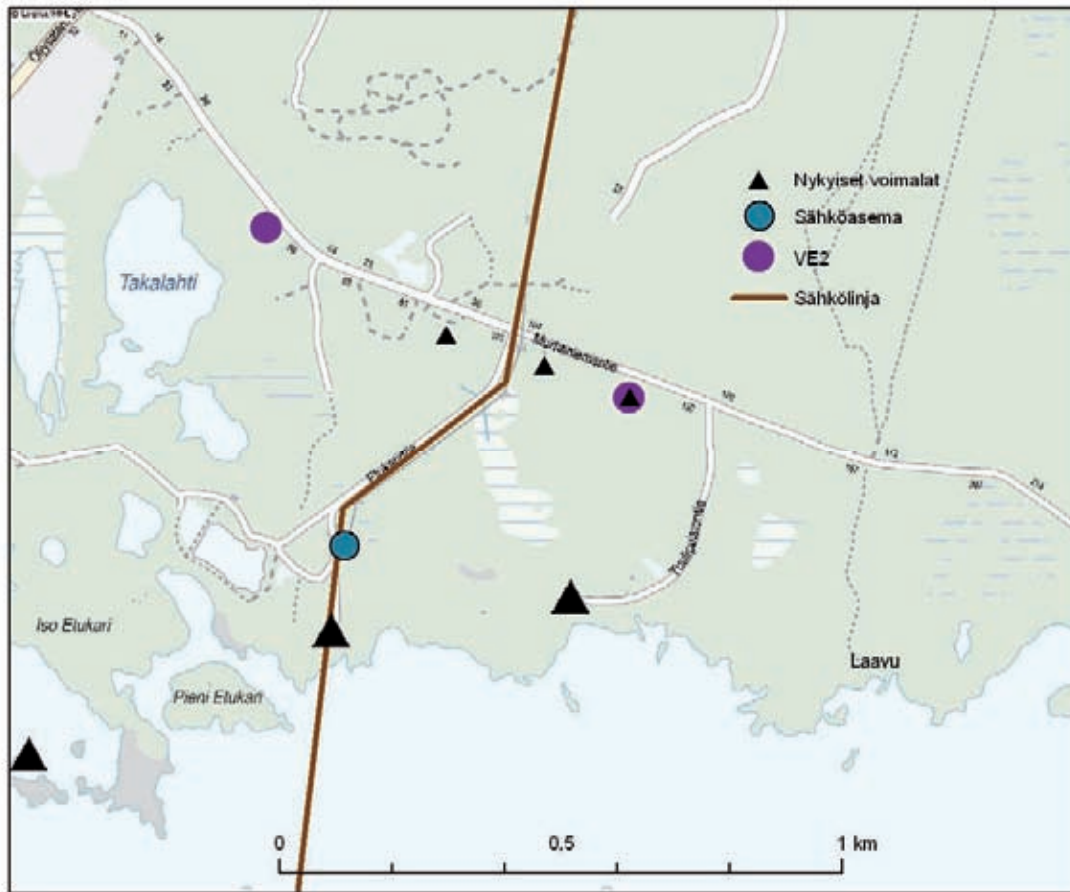
Kuva 3-2. Kaaviokuva 3MW ja 0,3MW tuulivoimalasta.



Kuva 3-3. Uusien tuulivoimaloiden sijainti vaihtoehtoissa VE 1a ja nykyiset tuulivoimalat



Kuva 3-4. Uusien tuulivoimaloiden sijainti vaihtoehtoissa VE 1b ja nykyiset tuulivoimalat



Kuva 3-5. Uusien tuulivoimaloiden sijainti vaihtoehdoissa VE 2 ja nykyiset tuulivoimalat

4. VAIKUTUSTEN ARVIOINNIN KUVAUS

4.1 Vaikutusten arvioinnin epävarmuustekijät

Vaikutusten arviointia vaikeuttaa mm. yhteiskunnan toimintaympäristön sekä luonnon ja maiseman muuttuminen ajan kuluessa. Puuston ja muun kasvillisuuden kasvaminen sekä esimerkiksi avohakkuut voivat muuttaa maiseman luonnetta ja näkymiä lyhyessäkin ajassa. Monet vaikutuksista eivät ole mitattavia tai yksiselitteisiä.

4.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Lähtötiedot on koottu pääasiassa samaan aikaan vireillä olevan Ajoksen merituulivoimapuiston laajennushankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA) yhteydessä tehdyistä sekä aikaisempiin suunnitelmiin ja kaavahankkeisiin liittyneistä selvityksistä. Tässä selvityksessä käsiteltävät voimalat sisältyvät myös käynnissä olevaan YVAan.

Aineiston hankinnan ja menetelmien osalta ympäristövaikutusten arviointi perustui:

- maastokäynteihin
- arvioinnin aikana tarkentuneisiin hankkeen suunnitelmiin
- olemassa oleviin ympäristön nykytilan selvityksiin
- YVA:n aikana tehtyihin lisäselvityksiin kuten mallilaskelmiin, kartoituksiin, inventointeihin jne.
- vaikutusarvioihin
- kirjallisuuteen
- tiedotus- ja asukastilaisuuksissa ilmenneisiin asioihin
- lausunnoissa ja mielipiteissä esitettyihin seikkoihin

Tässä ympäristöselvityksessä kuvataan hankkeen vaikutukset ja sen tuomat muutokset vaikutusalueen olosuhteisiin ja sen läheisyydessä harjoitettavan nykyisen toiminnan vaikutuksiin.

Ympäristöselvitys on ulotettu noin 5 km:n etäisyydelle hankealueesta. Vaikutuksen voimakkuutta ja vaikutusalueita on kuvattu erillisillä kartoilla, joiden laatimisen apuna on käytetty mm. varjostusanalyysejä ja melumallinnuksia. Paikkatieto- ja Karttaselvitysten lisäksi vaikutuksia on arvioitu maastokäyntien yhteydessä ja erilaisin kuvasovituksin.

Arviointi ympäristöön kohdistuvista vaikutuksista on laadittu asiantuntija-arviointina. Vaikutusten arvioinnissa on keskitytty ympäristön muutoksen tarkasteluun: minne tuulivoimalat näkyvät ja kuuluvat, kuinka voimakas muutos ympäristössä tapahtuu ja millä paikoilla muutos on merkittävä. Vaikutusten arvioinnissa on kiinnitetty huomiota, asukkaiden elinolojen, virkistyskäytön ja vapaa-ajan sekä luonnon, kulttuuriympäristön ja maisemakuvan muutokseen.

4.3 Vaikutusten ajoittuminen

4.3.1 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Maalla sijaitsevat kolme 0,3 megawatin tuulivoimalaa ja niiden perustukset sekä maakaapelit puretaan. Voimalaitoksista syntyvät purkumateriaalit lajitellaan ja ohjataan mahdollisuuksien mukaan kierrätykseen.

Nykyisten voimaloiden sijaintipaikat siistitään purkamisen jälkeen. Uusien voimaloiden ja niille johtavien huoltotie liittymien paikoilta poistetaan kasvusto ja tehdään tarvittavia maansiirtotöitä. Uudet voimalat kasataan paikoilleen. Tätä edeltävät valmistelevat toimet voidaan tehdä läheisillä teollisuusalueilla ja satamissa.

Rakentaminen kestää noin puoli vuotta.

4.3.2 Käytön aikaiset vaikutukset

Tuulivoimalan käytön aikaiset vaikutukset alkavat kunkin tuulivoimalan valmistuttua. Voimaloiden perustuksille lasketaan noin 40 vuoden tekninen ikä. Voimalan tornin ja koneiston teknistaloudellinen käyttöaika on noin 20 vuotta. Erilaisilla modernisointitoimilla voimaloiden käyttöikää voidaan kuitenkin selkeästi pidentää.

4.3.3 Toiminnan lopettamisen vaikutukset

Tuulivoimala voidaan purkaa, kun se on tullut teknisen käyttöikänsä päähän. Siivet, koneet ja torni ovat kaikki kierrätettävissä ja niiden materiaalit voidaan käyttää uudelleen.

Perustusten päälle voidaan rakentaa uusi, perustusten ominaisuuksiin sopiva tuulivoimala tai perustukset voidaan purkaa.



Kuva 4-1. Pienen puretun voimalan perustus on vielä jäljellä maastossa. Voimalatorni on sahattu irti. Perustusta ei voida hyödyntää suoraan uuden aikaisen voimalan rakentamisessa.

5. HANKEALUEEN NYKYTILA JA HANKKEEN TOTETUTTAMISEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

5.1 Alueen suunnittelutilanne

5.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien seikkojen huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa. Tarkistettujen alueidenkäyttötavoitteiden tulivat voimaan 1.3.2009. Tarkistuksen pääteemana oli ilmastonmuutoksen haasteisiin vastaaminen. Lisäksi uusiutuvien energialähteiden hyödyntämistä vauhditetaan. Tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet on osoitettava maakuntakaavoituksella koko maassa.

Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet käsittelevät seuraavia kokonaisuuksia: 1. Toimiva aluerakenne, 2. eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu, 3. kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat, 4. toimivat yhteysverkot ja energiahuolto, 5. Helsingin seudun erityiskysymykset ja 6. luonto- ja kulttuuriympäristöaluekokonaisuudet.

Tätä hanketta koskevat erityisesti yhteysverkot ja energiahuoltokokonaisuudet, kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat asiakokonaisuudet.

Hanke edistää valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista. Hanke mahdollistaa uusiutuvan energiamuodon, tuulienergian hyödyntämisen sähköntuotannossa. Hankealue on Lapin meri- ja rannikkoalueen tuulivoimamaakuntakaavassa osoitettu tuulivoimaloille soveltuvaksi alueeksi ja hanke toteuttaa maakuntakaavaa. Hankkeessa hyödynnetään olemassa olevaa sähkönsiirtoverkkoa ja johtokäytäviä sekä olemassa olevaa tiestöä. Hankkeella myös tiivistetään energiahuollon aluetta, joten hanke toteuttaa myös toimivien yhteysverkostojen ja energiahuollon asiakokonaisuuksia.

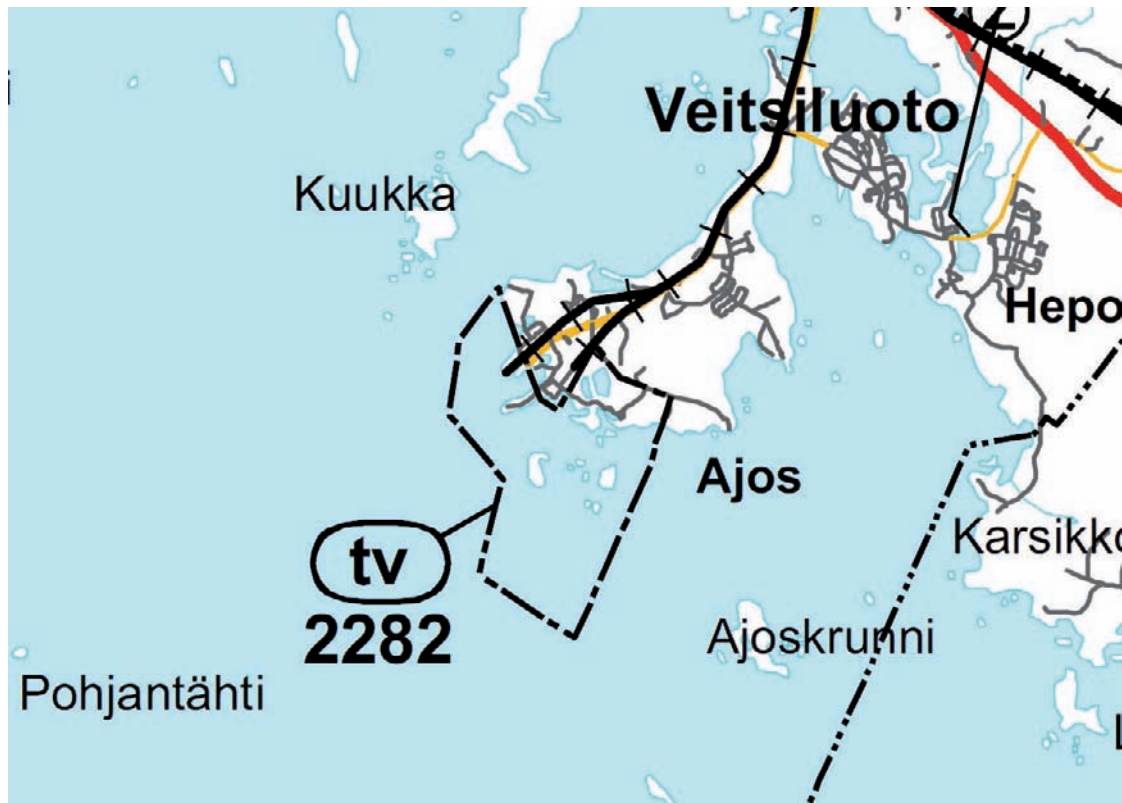
Hanke edistää luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä ja turvaa siten luonnonvarojen saatavuutta tuleville sukupolville. Tuulivoimatuotannolla voidaan korvata fossiilisiin polttoaineisiin perustuvaa sähköntuotantoa, mikä vähentää sähköntuotannon hiilidioksidipäästöjä. Tuulivoimatuotannosta ei synny suoraan kasvihuonepäästöjä.

5.1.2 Maakuntakaava

Hankealueella on voimassa Lapin meri- ja rannikkoalueen tuulivoimamaakuntakaava, jonka ympäristöministeriö on vahvistanut 16.6.2005 ja sillä on kumottu 25.2.2003 vahvistetun Länsi-Lapin seutukaavan varaukset tuulivoimala-alueiden osalta. Maakuntakaavassa on valtakunnallisten tavoitteiden mukaisesti osoitettu Perämeren meri- ja rannikkoalueelle tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet.

Hankealue sijaitsee tuulivoimala-alueella (tv 2282). Hanke on voimassa olevan maakuntakaavan mukainen.

Länsi-Lapin maakuntakaavatyö on kuulutettu vireille 22.3.2010 Lapin liiton hallituksen päätöksellä. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on nähtävillä. Maakuntakaava olisi tavoiteaikataulun mukaan valmis vuoden 2012 loppuun mennessä. Valmistuessaan maakuntakaava kumoaa Länsi-Lapin seutukaavan ja Lapin meri- ja rannikkoalueen tuulivoimamaakuntakaavan.



Kuva 5-1. Ote Lapin meri- ja rannikkoalueen tuulivoimamaakuntakaavasta.

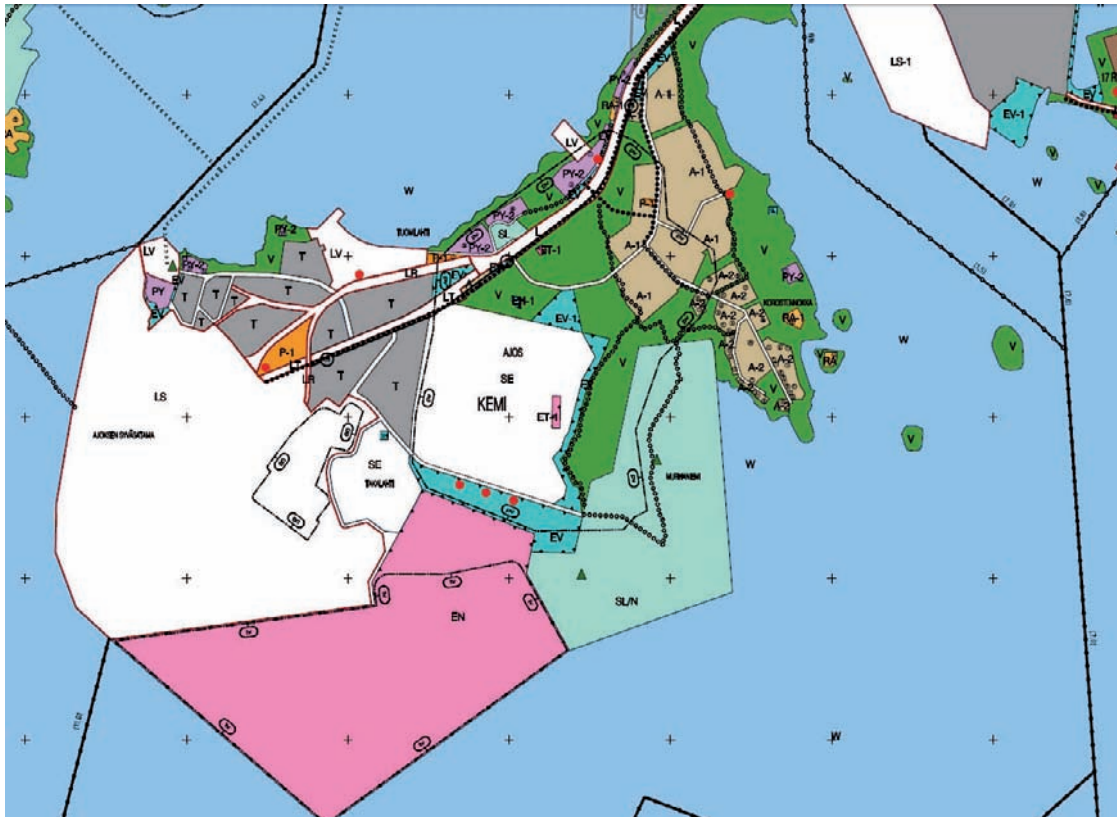
5.1.3 Yleiskaava

Alueella on voimassa Kemin kaupungin oikeusvaikutteinen yleiskaava, joka on Ajoksen osalta saanut lainvoiman 3.11.2001. Yleiskaavassa hankealue on osoitettu suojaviheralueeksi (EV), jolle on merkitty kolme teknisen huollon nykyistä kohdetta, jotka tarkoittavat olemassa olevia pieniä tuulivoimaloita. Hankealue sijaitsee vedenhankinnalle tärkeän tai soveltuvan pohjaveden muodostumisalueella (pv). Hankealueen eteläpuolella on energiahuollon alue (EN), jonka sisälle noin 500 metrin päähän hankealueesta on rajattu tuulivoimaloiden alue (tv). Hankealueen itäpuolella on luonnonsuojelualue, joka kuuluu Natura-verkostoon (SL/N). Hankealueen länsi- ja pohjoispuolella on selvitysalue (SE), jonka kaavoittaminen edellyttää osaltaan lisäselvityksiä alueen ominaisuuksista.

Hankeen kaikki vaihtoehdot poikkeavat jonkin verran yleiskaavasta. Kaikki tuulivoimaloiden sijoitusvaihtoehdot ovat yleiskaavan mukaisella suojaviheralueella. Suojaviheralueelle on merkitty teknisen huollon kohteita (puretut tuulivoimalat), joiden sijainnista joudutaan uusien voimaloiden suuremman koon takia poikkeamaan.

Hankkeella on vaikutuksia yleiskaavassa selvitysalueeksi merkityn alueen jatkosuunnitteluun. Uusien suurempien voimalayksiöiden melu- ja varjostusvaikutukset yltävät selvitysalueen (SE) puolelle. Vaihtoehdon VE 1b itäisin voimalaitos ulottaisi vaikutusaluetta myös luonnonsuojelualueen (SL/N) puolelle.

Ajoksen sataman osayleiskaavamuutos on vireillä. Hankealue on jätetty osayleiskaavan ulkopuolelle. Osayleiskaavaluonnos ja osallistumis- ja arviointisuunnitelma ovat olleet nähtävillä 26.7.–20.8.2010. Alustavissa kaavaluonnoksessa voimassa olevan yleiskaavan selvitysalue (SE) on merkitty teollisuus ja varastotoimintojen selvitysalueeksi (T-SE) ja satama-alueeksi (LS). Tuulivoimaloiden melu- ja varjostusvaikutuksesta ei ole haittaa yleiskaavaluonnoksen toteutumiselle.



Kuva 5-2. Ote Kemin kaupungin oikeusvaikutteisesta yleiskaavasta.

5.1.4 Asemakaava

Hankealueella on voimassa tuulivoimarakentamiseen liittyvä asemakaavan muutos (kaava nro 426), joka on tullut lainvoimaiseksi 30.4.2005. Asemakaava on hyväksytty voimassa olevan yleiskaavan jälkeen.

Hankealue sijoittuu asemakaavassa energiahuollon alueen (EN) suojaviheralueelle (EV), johon on merkitty olemassa olevien kolmen tuulivoimalan kohdalle tuulivoimaloiden alue (tv). Alue on myös pohjavesialuetta (pv). Alueen pohjoispuolella kulkee Murhaniementie, jolta kääntyy kaksi huoltotietä rannassa oleville tuulivoimaloille.

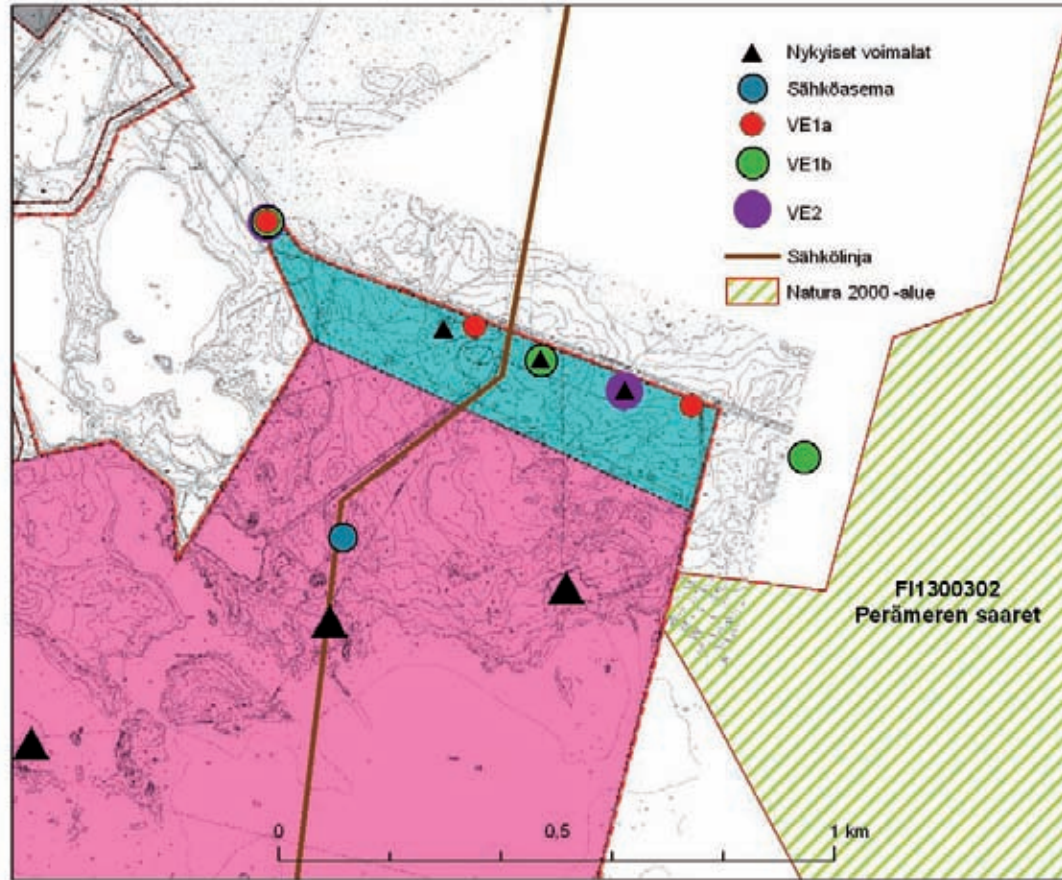
Suunnittelut uudet tuulivoimalat ovat olemassa olevia suurempia eivätkä siksi mahdu asemakaavassa osoitetuille tuulivoimaloiden sijoituspaikoille. Tuulivoimaloiden suurempi koko vaikuttaa myös vaikutusalueen laajuuteen. Melun ja varjostuksen vaikutusalue ulottuu asemakaavoittamattomalle alueelle.

Kaikissa vaihtoehdoissa läntisin voimala on sijoitettu samalle kohdalle, aivan suojaviheralueen ja asemakaavan ulkorajan tuntumaan Murhaniementien varteen noin 370 metriä asemakaavan mukaiselta tuulivoimaloiden rakennusalueelta länteen.

Vaihtoehdon VE 1a tuulivoimalat mahtuvat kaikki asemakaavan suojaviheralueelle, mutta eivät tuulivoimaloiden rakennusalueelle. Vaihtoehdossa VE 1b keskimäinen voimala sijoittuu asema-

kaavan mukaiselle tuulivoimalan rakennusalueelle, mutta itäisin voimala jouduttaisiin tekemään kokonaan asemakaava-alueen ulkopuolelle. Vaihtoehdossa VE 2 toinen voimala sijoittuu asemakaavan mukaiselle tuulivoimaloiden rakennusalueelle.

Kaikki vaihtoehdot vaativat joko poikkeamisen asemakaavan tuulivoimaloiden sijoitusta koske-
vasta määräyksestä, asemakaavan muutoksen tai asemakaavan laajennuksen.



Kuva 5-3. Hankevaihtoehdot sijoitettuina Ajoksen asemakaavan päälle.

5.1.5 Muut suunnitelmat

Kemin Ajoksen sataman osayleiskaavan ja asemakaavan muutokset ovat vireillä. Vireillä on myös Ajoksen tuulivoimapuiston laajentamista koskeva YVA-prosessi, jonka vaihtoehtoihin tämä ky-
seessä oleva hanke sisältyy.

5.1.6 Olemassa olevat selvitykset

Ajoksen tuulivoimapuiston ympäristövaikutusselvitys vuodelta 2004.

Ajoksen tuulivoimapuiston laajentamisen ympäristövaikutusten arvioinnin aikana tehdyt osaselvi-
tykset (2009–2010).

5.2 Maanomistus

Alue on osittain Kemin kaupungin ja Valtion huoltovarmuuskeskuksen omistuksessa. PVO-
Innopower tekee maanomistajien kanssa sopimuksen alueen varaamisesta tuulivoimatuotantoon.
Voimaloiden sijoittamisessa tulee huomioida kiinteistöjen rajat.

5.3 Nykyinen maankäyttö

Ajoksen saari on jo vuosikymmeniä ollut voimakkaan teollisuustoiminnan keskus, minkä seurauksena alueen ympäristöä hallitsevat erityisesti teollinen infrastruktuuri ja sen eri toiminnot. Satamaympäristö rakentuu mittakaavaltaan suurista elementeistä.

Ajoksella sijaitsevan satama-alueen yhteyteen on vuosien 2006–2008 aikana rakennettu PVO-Innopowerin omistama 30 megawatin suuruinen tuulivoimapuisto. Puisto koostuu kaikkiaan kymmenestä 3 megawatin tuulivoimalasta, jotka on sijoitettu ranta-alueille tai sataman edustan aallonmurtajille. Näiden voimaloiden lisäksi Ajoksen maa-alueilla sijaitsee yksi Haminan Energian rakentama 3 megawatin suuruinen tuulivoimala. Varsinaisella hankealueella sijainneet kolme Kemin Tuulivoimapuisto Oy:n omistamaa 0,3 megawatin voimalaa on purettu tänä kesänä.

Ajoksen saaren keskiosaa on vanhaa soran ottoaluetta ja nuorta metsää. Keskiosan tuleva maankäyttö on toistaiseksi vasta suunnitteilla. Alue tulee todennäköisesti liittymään osaksi sataman ja Ajoksen teollisuusalueen toimintoja. Alueella kulkee polkuja ja sitä käytetään ulkoiluun.

Suunniteltu hanke muuttaa maalla olleiden pienempien voimaloiden sijaintia ja korkeutta ja laajentaa tuulivoimaloiden vaikutusaluetta vähäisesti. Hanke ei oleellisesti muuta nykyistä maankäyttöä, eikä vaikeuta muiden suunniteltujen hankkeiden toteuttamista, eikä estä alueen käyttämistä ulkoiluun tai voimassa olevan asemakaavan mukaisesti suojaviheralueena.

5.4 Maisema

Ominaista Ajoksen maisemalle on erityyppisten korkeiden rakenteiden yhtäaikainen näkyminen. Selkein maamerkkeinä sataman maisemassa erottuvat tuulivoimalat sekä sataman säiliöt, suuret hallirakennukset, nosturit, valopylväät ja voimalinjat. Ajoksen satama näkyy meriväylältä ja läheisiltä saarilta; tuulivoimalat näkyvät sataman rakenteita kauemmas. Mantereelle ja Kemin kaupunkiin tuulivoimalat näkyvät paikoitellen.

Meren suunnasta satamaan saavuttaessa olemassa olevat tuulivoimalat näkyvät maisemassa selvästi sataman edustalla. Nykyiset tuulivoimalat näkyvät maisemassa Keminkraaselin majakkasaaren, Ajoskrunnin, Lallinperän ja Ruumiskarinnokkaan ulottuvalla sektorilla.

Sisämaasta päin näkymät ovat kasvavan tiheän metsän vuoksi rajallisia. Parhaiten voimalat näkyvät olemassa olevaa voimalinjan aukkoa pitkin tai tielinjojen päässä. Uusien voimaloiden näkymistä maisemassa on tutkittu maastokäyntien ja kuvasovituksien avulla.

Ajoksen maisemassa näkyy jo nykyisin 11 korkeaa tuulivoimalaa. Tässä hankkeessa on kysymys kolmen matalamman jo puretun voimalan korvaamisesta ympäröivien voimaloiden korkuisilla tai hieman korkeammilla voimaloilla. Uudet korkeammat voimalat näkyvät meren suunnasta katsotuna selkeästi enemmän kuin puretut matalat voimalat näkyivät.

Sisämaasta päin puretut matalat voimalat näkyivät selvästi vain Ajoksen vanhalta sorakuopalta ja Murhaniemen tieltä. Uudet voimalat näkyvät paikoitellen myös kauempaa Ajoksen voimalinjaa ja katuja pitkin. Puuston takia voimalat eivät näy Metsärannan asuinalueelle. Paikoitellen voimaloiden lavat näkyvät rakennusten toisen kerroksen ikkunoista tai katolta.

Koroistennokan asuinalueelta uudet voimalat näkyvät matalia voimaloita selkeämmin, mutta ne ovat osa olemassa olevaa Koroistennokalle jo nykyään näkyvää tuulivoimapuistoa.

Uusien voimaloiden aiheuttamat maisemalliset muutokset nykytilaan nähden ovat kokonaisuudessa vähäiset. Uusista voimaloista tulee osa olemassa olevaa tuulivoimapuistoa. Jos puustoa kaadetaan, tuulivoimalat saattavat näkyä myös sellaisille alueille joille ne nykyään eivät näy. Siksi on tärkeää säilyttää hyväkasvuinen sekametsä tuulivoimaloiden ja asutuksen välissä.

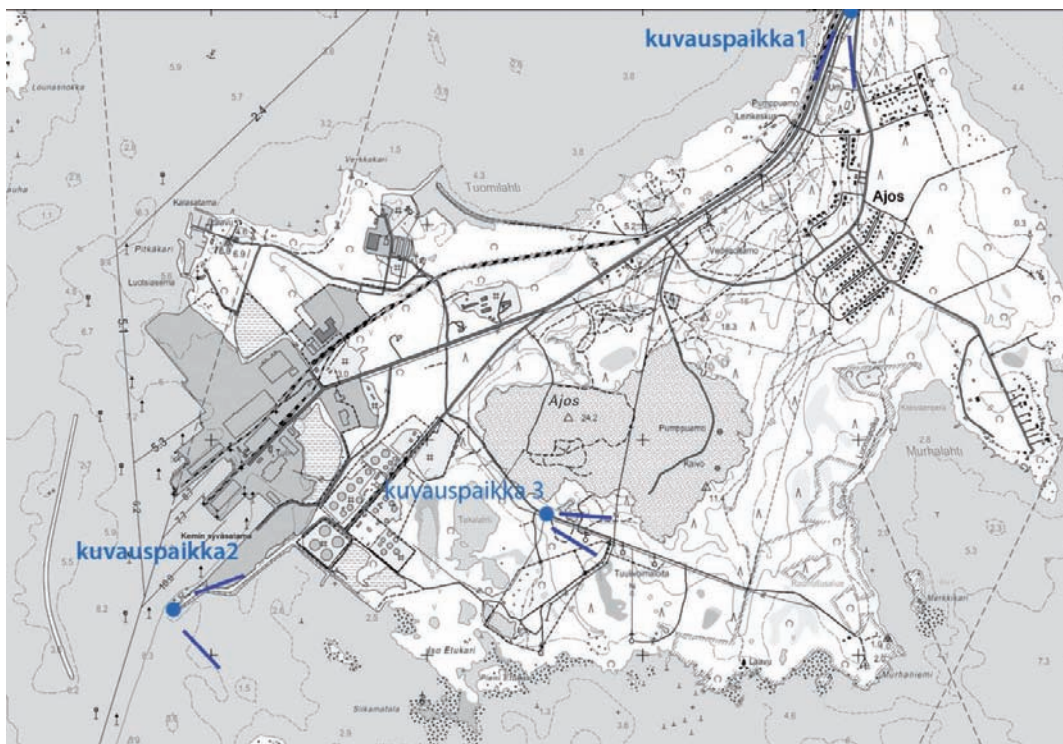
Hankkeen vaihtoehtojilla ei ole merkittäviä keskinäisiä eroja maisemavaikutuksien kannalta.



Kuva 5-4. Nykyisten merellä olevien voimaloiden lavat näkyvät Metsärannan asuinalueen rakennuksille paikoitellen. Metsänhoito toimenpiteillä on suuri vaikutus voimaloiden näkyvyyteen. Kuvaan ei ole mallinnettu uusia maalle rakennettavia voimaloita. Uusien voimaloiden lavat näkyvät selkeämmin.



Kuva 5-5. Nykyiset merellä olevat voimalat näkyvät Koroistennokan asunnoille. Uudet maalle rakennettavat voimalat näkyvät Koroistennokkaan. (Kuvaan ei ole mallinnettu uusia maalle rakennettavia voimaloita).



Kuva 5-6. Havainnekuvien ottopaikat ja suunnat.



Kuva 5-7. Näkymä Jatulintien ja Ajoksentien risteyksestä hankealueen suuntaan. Yläkuva on nykytila ja alakuvassa on hankevaihtoehto VE2.



Kuva 5-8. Näkymä Ajoksen satamasta hankealueen suuntaan. Yläkuva on nykytila ja alakuvassa on hankevaihtoehto VE2.



Kuva 5-9. Näkymä Murhaniementietä Natura-alueen suuntaan. Yläkuva on nykytila ja alakuvassa on hankevaihtoehto VE1b, jossa yläkuvan keskimmäisen pienen voimalan paikalle on rakennettu uusi korkeampi voimala ja tehty tarvittavia hakkuita.

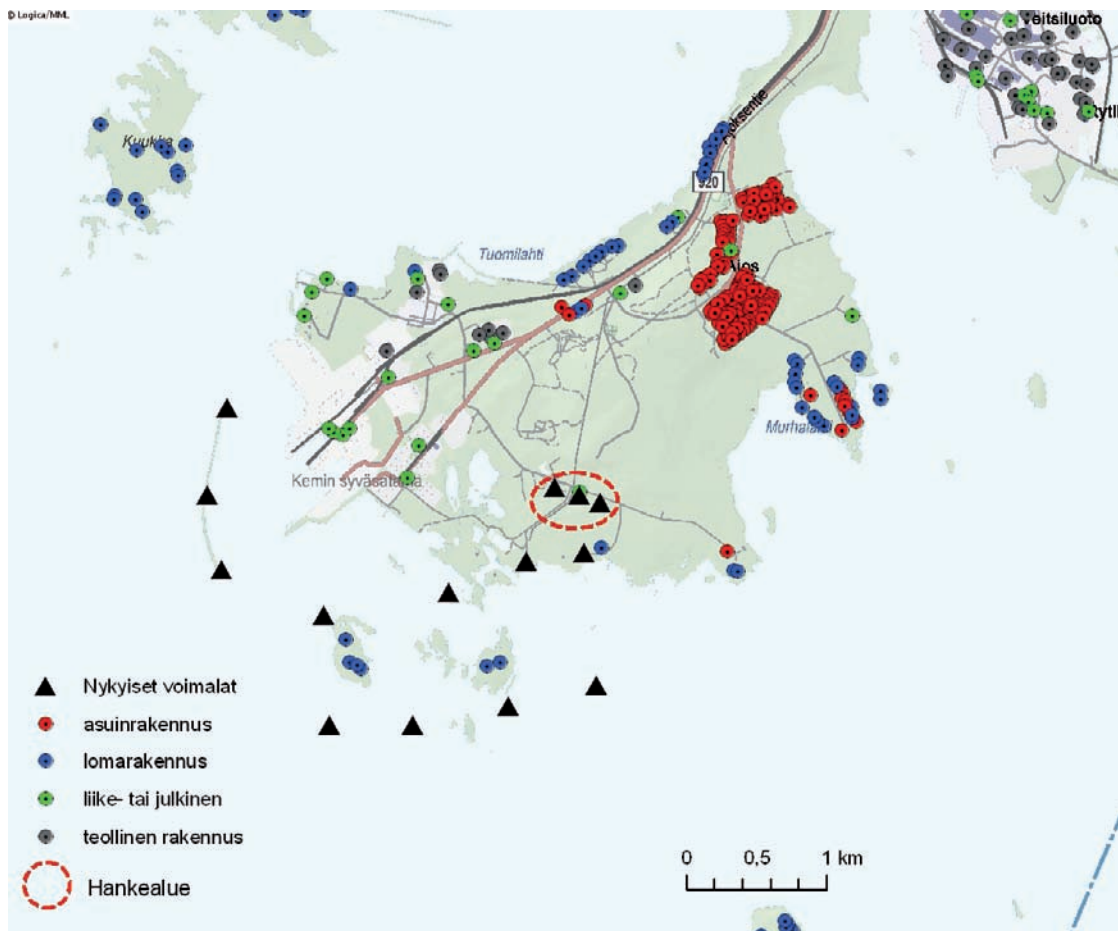
5.5 Asutus ja loma-asutus

Kemin kaupungin keskustaajama sijaitsee noin 7 km hankealueesta.

Ympärivuotinen asutus sijaitsee Ajoksen pohjois- ja itäosissa Metsärannan ja Korostenokan alueella, joihin on matkaa pienimmillään noin 1,4 kilometriä. Hankealuetta lähin ympärivuotinen asuinrakennus sijaitsee Murhaniementien päässä noin 900–1000 metriä lähimmältä voimalalta.

Ranta-alueilla sekä Ajosta ympäröivillä saarilla on loma-asutusta. Lähin loma-asunto sijaitsee aivan hankealueen vieressä Tuulipuistontien varrella. Seuraavaksi lähimmät loma-asunnot sijaitsevat Ajoksen Murhaniemellä, jolle lähimmältä voimalalta kertyy matkaa noin 900–1000 metriä.

Hankkeella ei ole maisemallisten vaikutuksien lisäksi muita merkittäviä vaikutuksia nykyiseen asutukseen. Tuulivoimaloiden aiheuttamat terveys- tai onnettomuusriskit eivät ulotu sellaisten asuinkiinteistöjen läheisyyteen, joille olemassa oleva tuulivoimapuisto ei jo aiheuta häiriötä. Voimassa olevan yleiskaavan mukaisesti hankealueen läheisyyteen ei enää myönnetä uusia asuin- tai lomarakennuksien rakennuslupia. Alueet on varattu satamatoimintojen laajentamiseen, energiahuoltoon ja luonnonsuojelualueeksi.



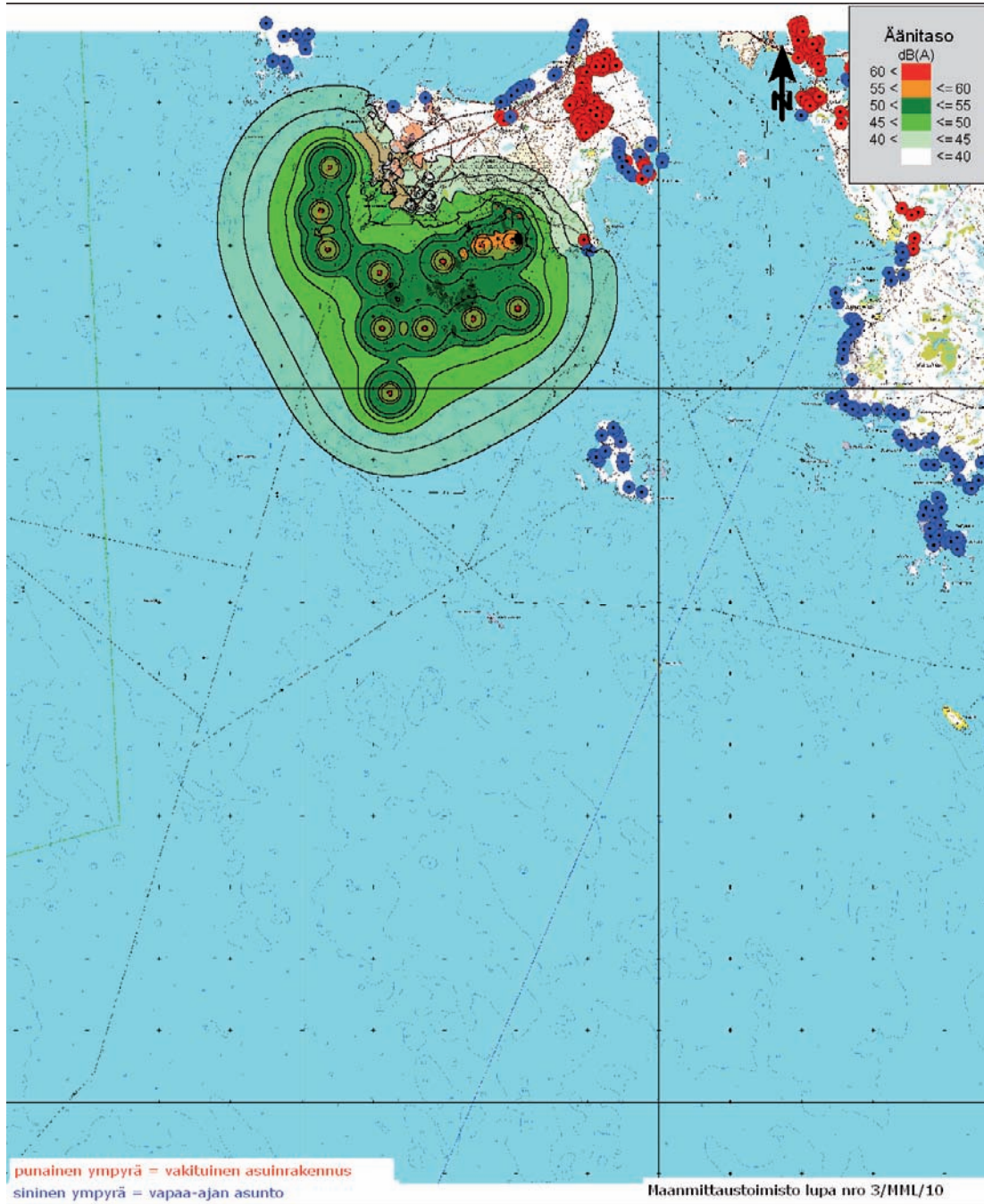
Kuva 5-10. Ajoksella olevat rakennukset ja nykyiset tuulivoimalat.

5.6 Melu, varjostus ja välkkyminen

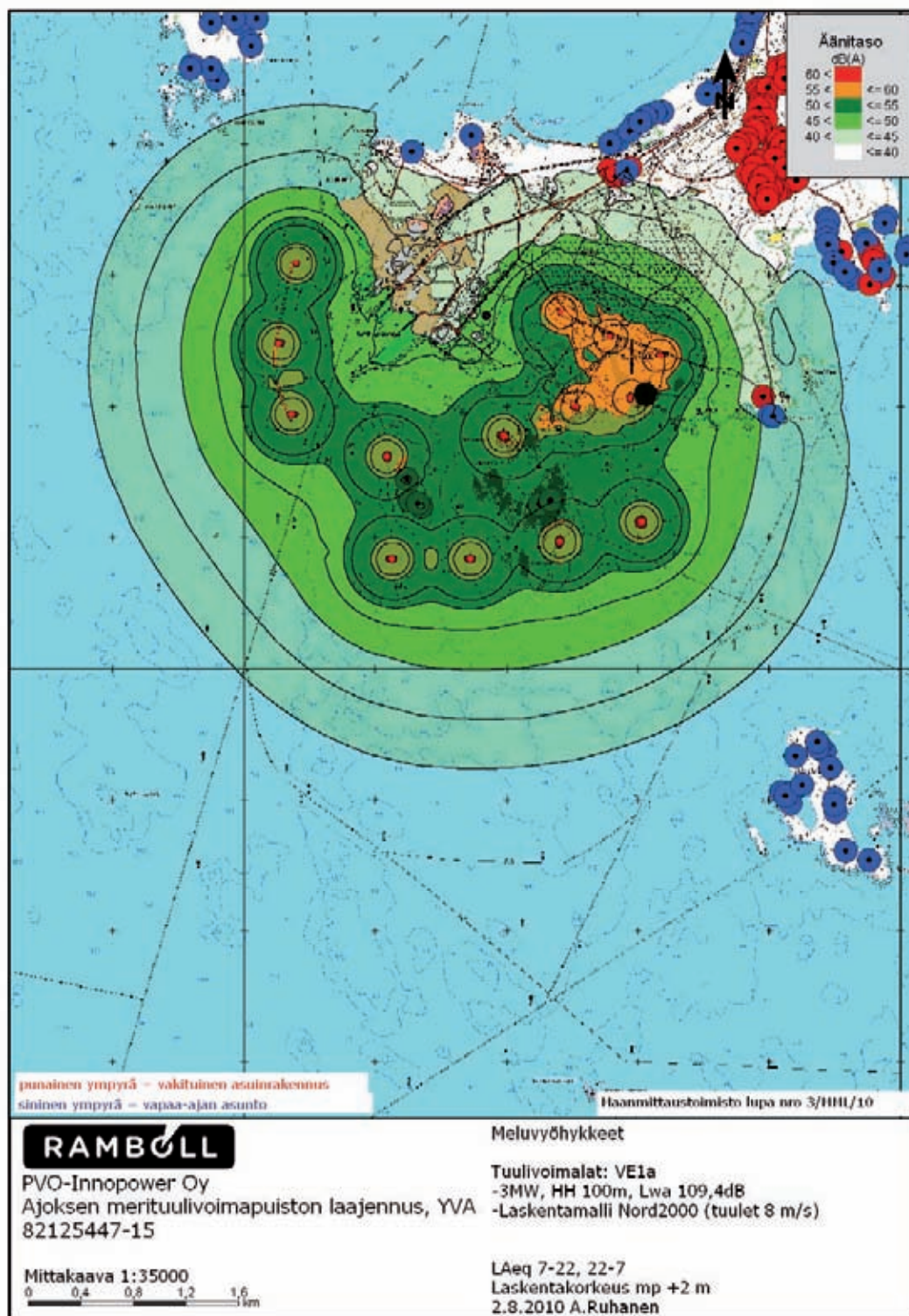
Tuulivoimaloiden aiheuttama laskennallinen melualue kasvaa nykyisestä. Hankkeen vaihtoehdoilla on vähäisiä eroja melutasojen suhteen. Nykyisin tuulivoimaloiden aiheuttama laskennallinen melu ylittää ohjearvot hanketta lähimmällä loma-asunnolla. Tämän hankkeen takia meluvaikutus ei merkittävästi lisäännä. Murhaniementien ja läheisten ulkoilureittien melutaso nousee selvästi yli ohjearvojen. Vaihtoehto VE1a aiheuttaa kaikkein laajimman yhtenäisen yli 55dB melualueen Murhaniementien varteen. Vaihtoehdossa VE2 melutaso laskee voimaloiden välillä alle 55dB. Vaihtoehdossa VE1b meluvaikutus leviää Natura-alueen puolelle ja Murhaniemellä sijaitsevien

asuin- ja lomarakennuksien piha-alueilla meluohjearvot ylittyvät. Vaihtoehto 1b itäisin voimala on melun kannalta huonoin vertailtavista vaihtoehdoista.

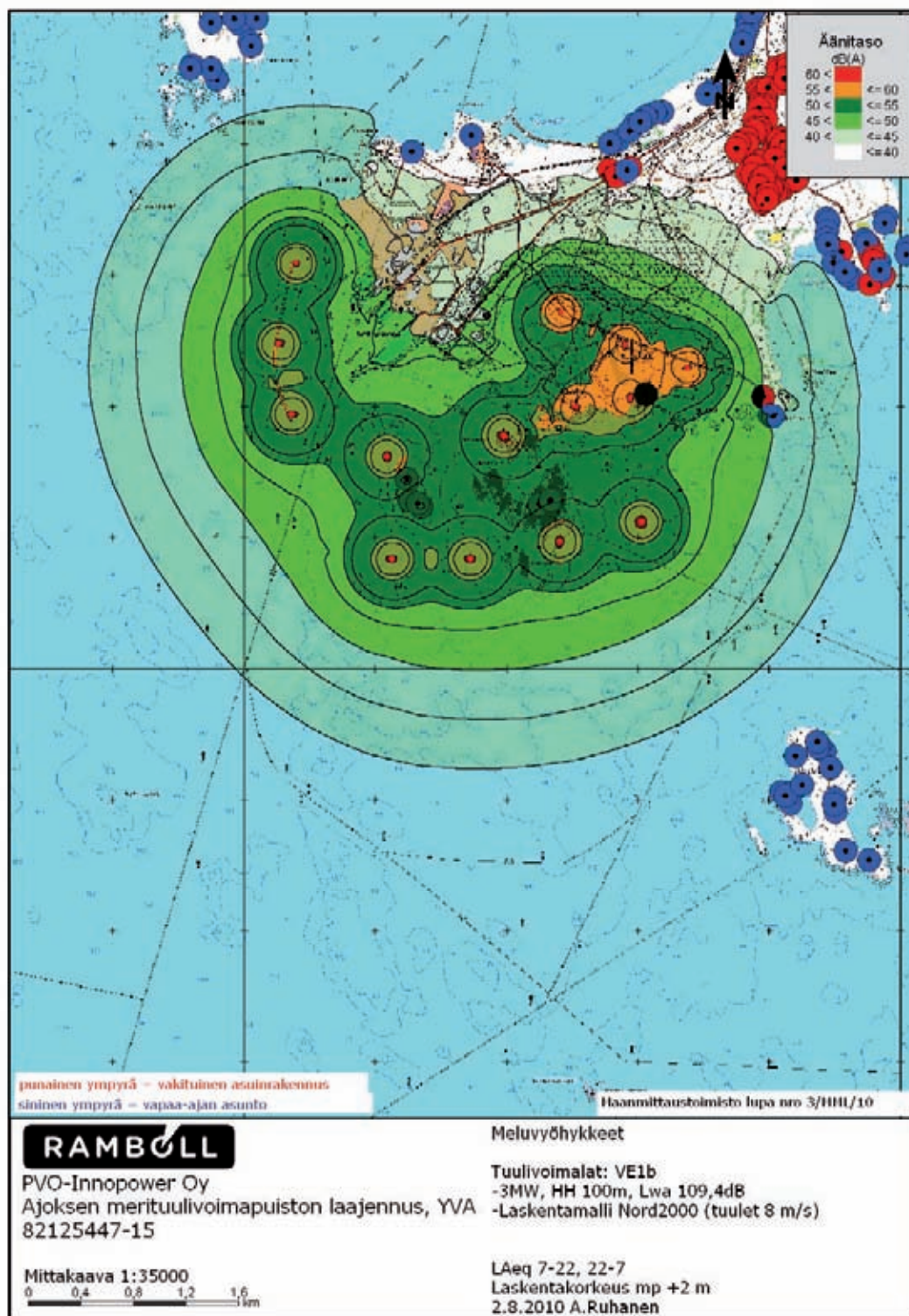
Tuulivoimaloiden aiheuttama varjostus- ja välkkymisvaikutus jää loma- ja vakituisen asutuksen kohdalla niin lyhytaikaiseksi ja harvoin tapahtuvaksi, että se ei aiheuta terveydellistä haittaa. Välkkyminen saattaa kuitenkin tietyllä ilmalla ja vuodenaikana häiritä saaren asukkaita. Hanketta lähin loma-asunto sijaitsee jo nykyisin tuulivoimaloiden varjostusalueella. Tämän hankkeen takia vaikutus ei merkittävästi muutu. Hankevaihtoehdoilla ei ole merkittäviä eroja toisiinsa nähden.



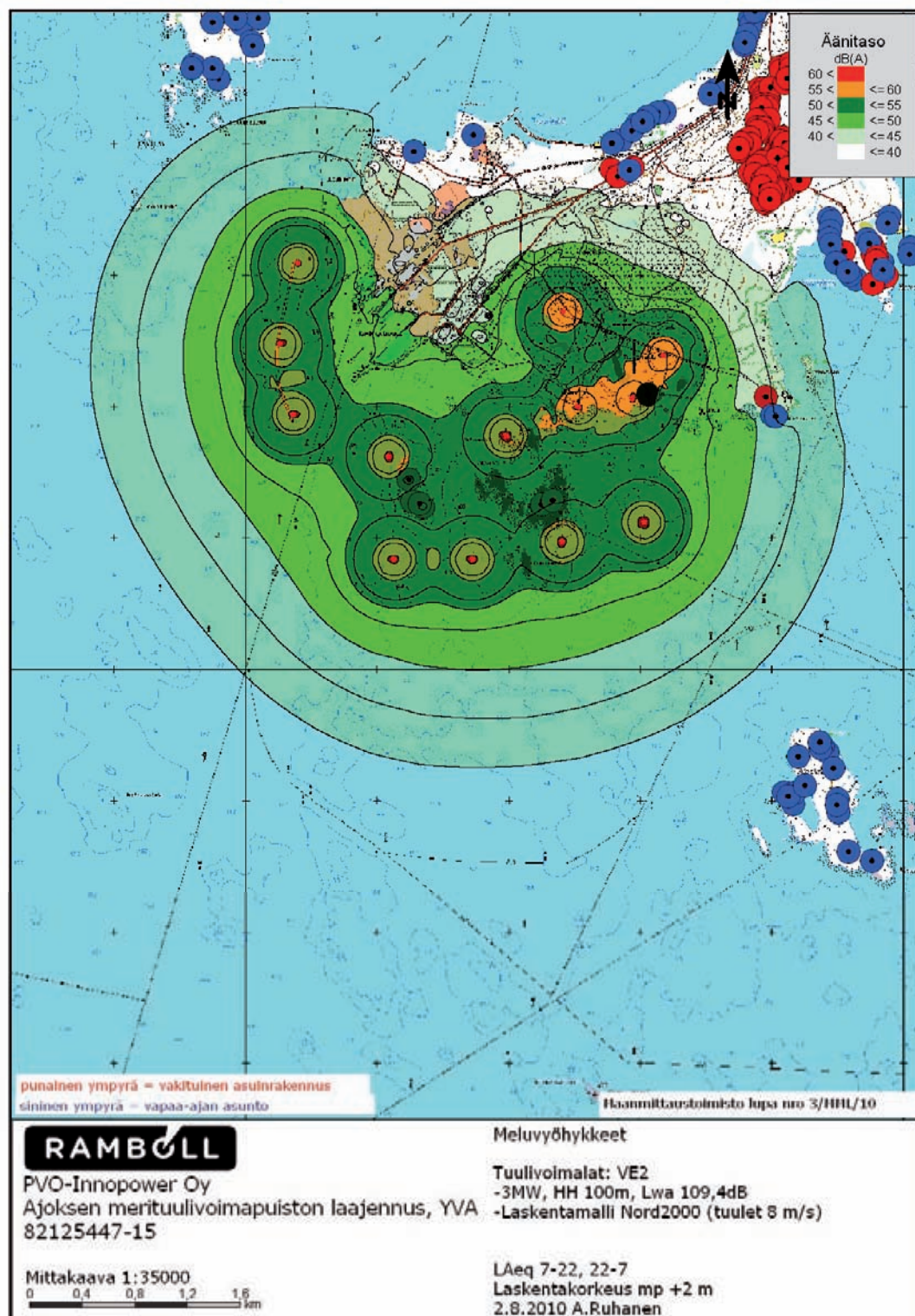
Kuva 5-11. Tuulivoimaloiden meluvaikutukset ennen kolmen pienen voimalan purkamista.



Kuva 5-12. Tuulivoimaloiden meluvaikutukset vaihtoehdossa VE1a.



Kuva 5-13. Tuulivoimaloiden meluvaikutukset vaihtoehdossa VE1b.



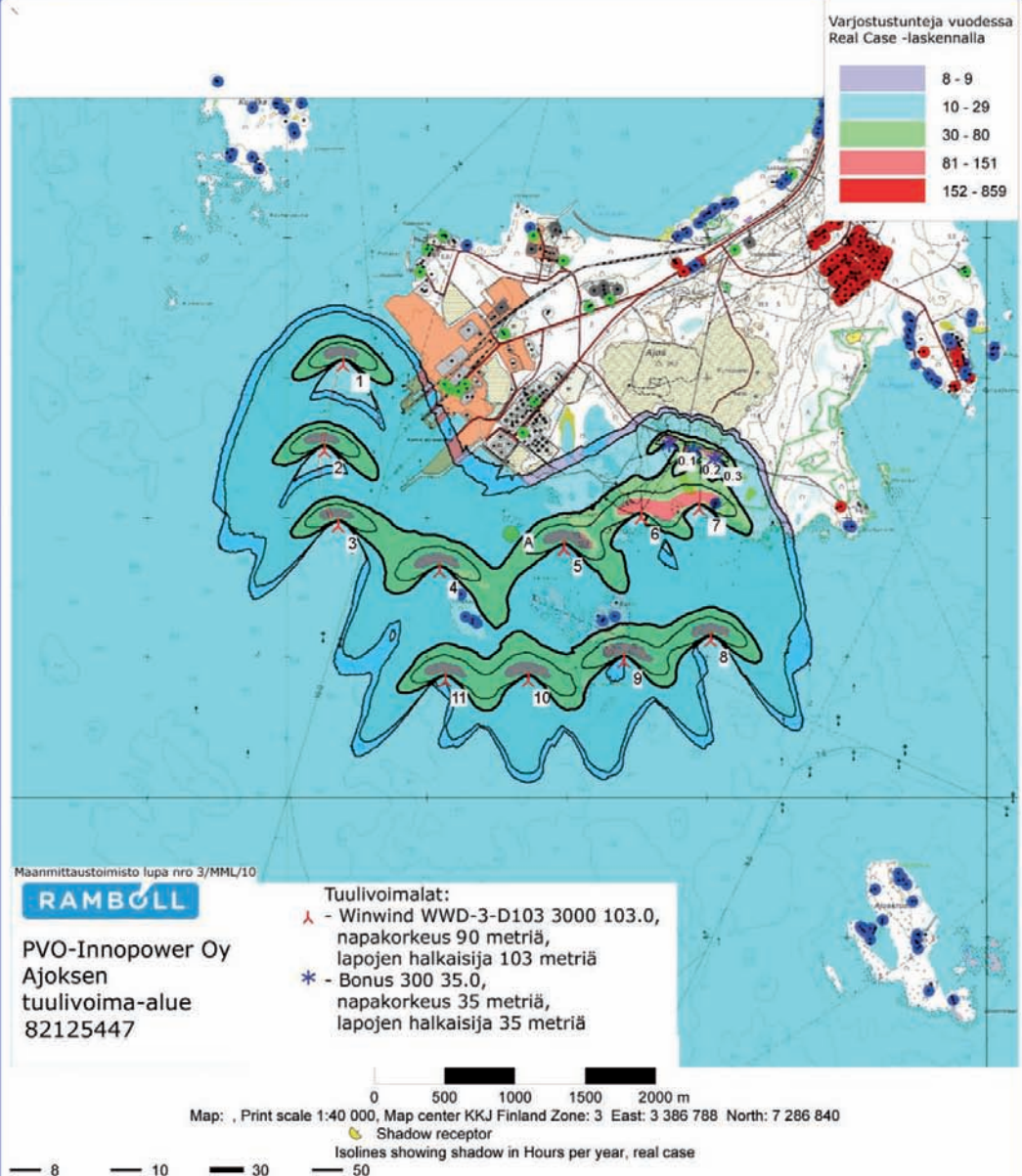
Kuva 5-14. Tuulivoimaloiden meluvaikutukset vaihtoehdossa VE2.

Project:
Ajos Real VE0 Nykytilanne

Printed/Page
9.6.2010 12:16 / 1
Licensed user:
Ramboll Finland Oy / ICT
Terveystie 2
FI-15870 Hollola
+358 20 755 7170
Emilia Siponen, emilia.siponen@ramboll.fi
Calculated:
9.6.2010 11:49/2.7.453

SHADOW - Map

Calculation: Ajos RealVE0symboli



WindPRO is developed by EMD International A/S, Niels Jernesvej 10, DK-9220 Aalborg Ø. Tlf. +45 96 35 44 44, Fax +45 96 35 44 46, e-mail: windpro@emd.dk

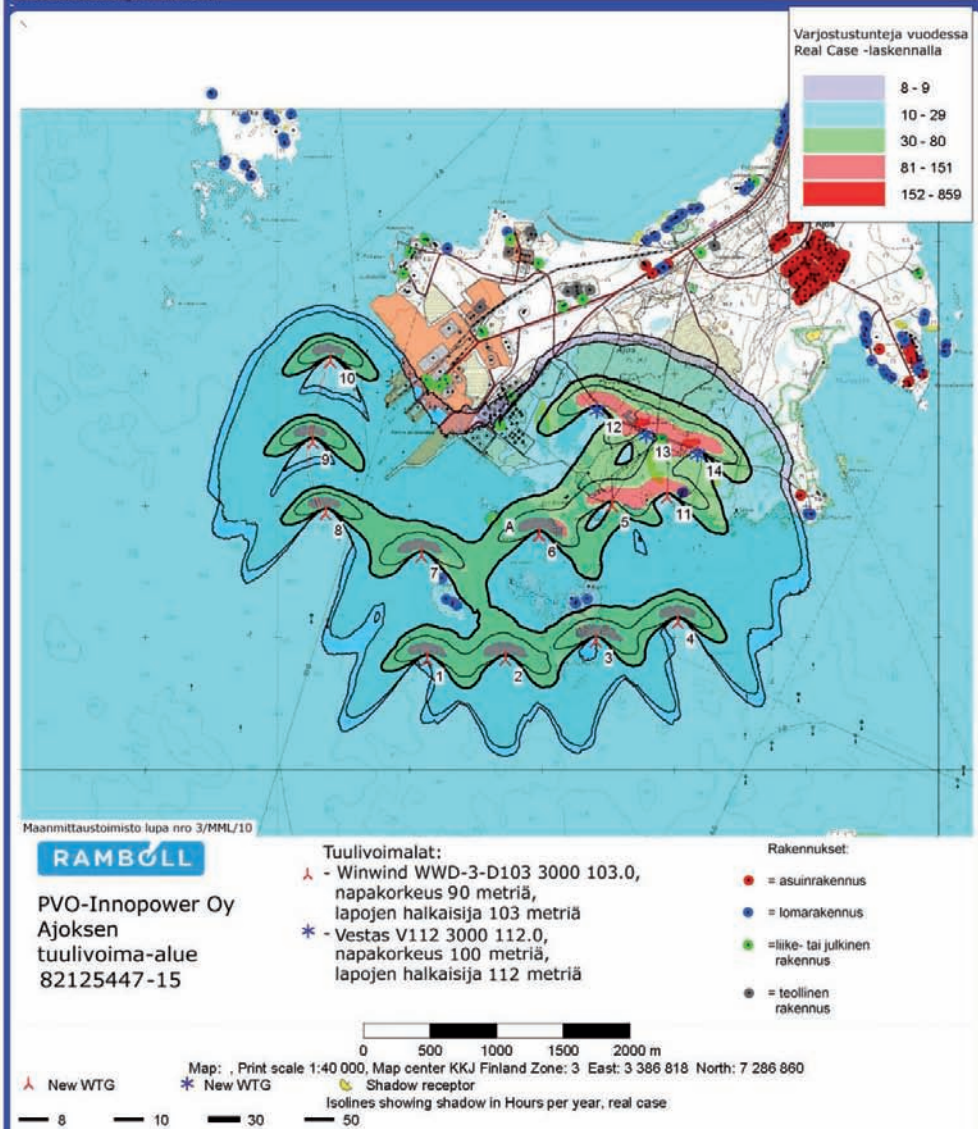
Kuva 5-15. Tuulivoimaloiden varjostusvaikutukset nykytilanteessa.

Project
Ajos Worst VE0 ja kolme voimalaa uusilla sijainneilla 1a

Printed Page
20.7.2010 7:23 / 1
Licensed user:
Ramboll Finland Oy / ICT
Terveystie 2
FI-15870 Hollola
+358 20 755 7170
Emilia Siponen, emilia.siponen@ramboll.fi
Calculated:
19.7.2010 15:18/2.7.453

SHADOW - Map

Calculation: Ajos 1a Real



WindPRO is developed by EMD International A/S, Nils Jørgensen 10, DK-9220 Aalborg Ø, Tlf +45 96 35 44 44, Fax +45 96 35 44 46, e-mail: windpro@emd.dk

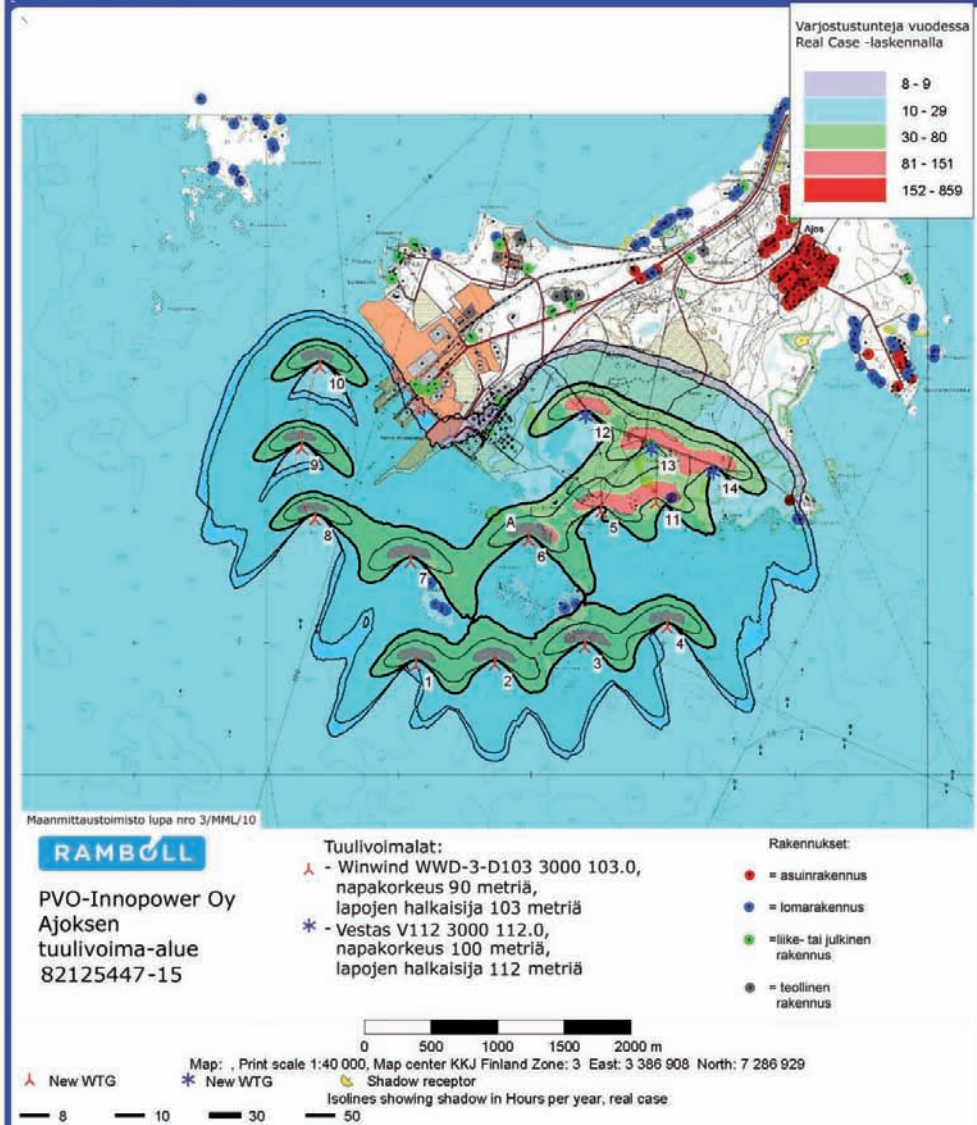
Kuva 5-16. Tuulivoimaloiden varjostusvaikutukset vaihtoehdossa VE1a.

Project
Ajoks Real VE0 ja kolme voimalaa uusilla sijainneilla 1b

Printed/Date
20.7.2010 10:05 / 1
Licensed user
Ramboll Finland Oy / ICT
Terveystie 2
FI-15870 Hollola
+358 20 755 7170
Emilia Siponen, emilia.siponen@ramboll.fi
Calculated
20.7.2010 9:34/2 7.453

SHADOW - Map

Calculation: Ajoks 1b Real



WindPRO is developed by EMD International A/S, Næls Jernsvej 10, DK-9220 Aalborg Ø, Tlf +45 96 35 44 44, Fax +45 96 35 44 46, e-mail: windpro@emd.dk

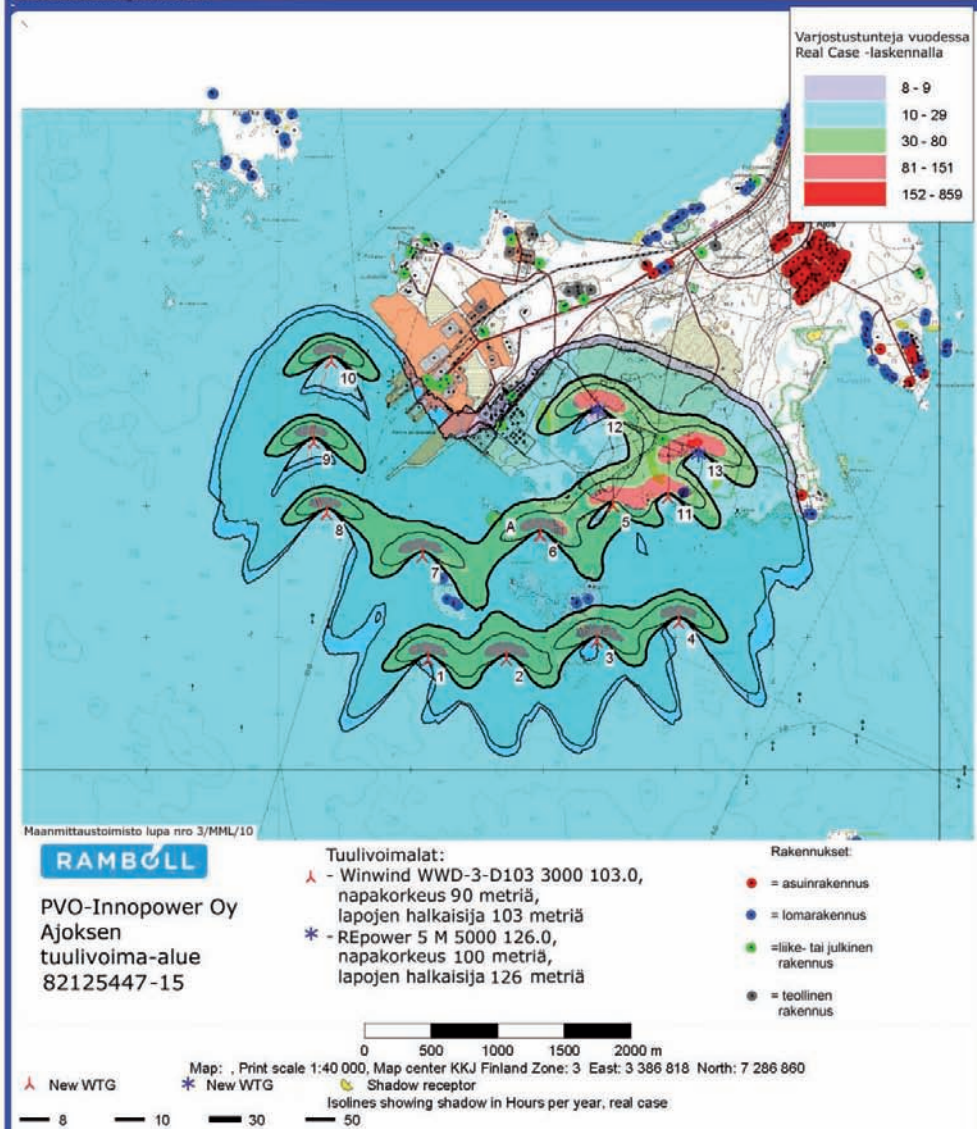
Kuva 5-17. Tuulivoimaloiden varjostusvaikutukset vaihtoehdossa VE1b.

Project
Ajos Real VE0 ja kaksi voimalaa uusilla sijainneilla 2

Printed Page
21.7.2010 8:44 / 1
Licensed user
Ramboll Finland Oy / ICT
Terveystie 2
FI-15870 Hollola
+358 20 755 7170
Emilia Siponen, emilia.siponen@ramboll.fi
Calculated
21.7.2010 8:41/2.7.453

SHADOW - Map

Calculation: Ajos Real 2



WindPRO is developed by EMD International A/S, Næls Jernsvej 10, DK-9220 Aalborg Ø, Tlf +45 96 35 44 44, Fax +45 96 35 44 46, e-mail: windpro@emd.dk

Kuva 5-18. Tuulivoimaloiden varjostusvaikutukset vaihtoehdossa VE2.

5.7 Sosiaaliset vaikutukset, elinolot ja viihtyvyys

Sosiaalisella vaikutuksella tarkoitetaan hankkeen ihmiseen, yhteisöön tai yhteiskuntaan kohdistuvaa vaikutusta, joka aiheuttaa muutoksia ihmisten hyvinvoinnissa tai hyvinvoinnin jakautumisessa. Hankkeen vaikutukset voivat kohdistua suoraan ihmisten elinoloihin tai viihtyvyyteen. Toisaalta luontoon, elinkeinoelämään tai energiantuotantoon kohdistuvat muutokset vaikuttavat välillisesti myös ihmisten hyvinvointiin. Sosiaaliset vaikutukset liittyvät siis läheisesti muihin hankkeen aiheuttamiin vaikutuksiin joko välittömästi tai välillisesti.

Hankkeen sosiaalisia vaikutuksia on mahdollista lieventää teknisten keinojen lisäksi tiedottamalla hankkeen etenemisestä ja hankkeen vaikutuksista ympäristöön ja seudun asukkaiden asuin- ja elinympäristön laatuun. Tehokas tiedotus voi lieventää hankkeen aiheuttamia huolia ja pelkoja.

Hankkeen vaikutukset ovat pääosin käytön aikaisia, mutta joiltain osin vain rakentamisen aikaisia. Sosiaalisia vaikutuksia voi ilmetä jo hankkeen suunnittelu- ja arviointivaiheessa mm. asukkaiden huolina, pelkoina, toiveina tai epävarmuutena tulevaisuudesta. Elinympäristön fyysisten muutosten lisäksi huolta voivat aiheuttaa muun muassa vaikutukset tonttien ja asuntojen hintoihin, paikkakunnan imagoon tai maankäyttömahdollisuuksien muuttumiseen.

Yksilötasolla huoli ja epävarmuus heikentävät viihtyvyyttä ja hyvinvointia. Etenkin pitkäkestoisen huoli voi aiheuttaa stressiä ja jopa fyysisiä terveysongelmia. Vaikutukset kohdistuvat usein voimakkaimmin muita heikommassa asemassa oleviin. Yhteisön kannalta huoli ja epävarmuus voivat toimia joko yhdistävänä tai erottavana tekijänä. Organisoituneen vastarinnan syntyminen voi yhdistää yhteisöä, mutta asukkaiden väliset erimielisyydet taas voivat hajaannuttaa sitä.

Tuulivoimahankkeet voivat herättää kansalaisissa odotuksia ja toiveita ympäristöystävällisemmästä energiantuotannosta. Odotukset liittyvät ennen muuta siihen, että tuulivoimalaitoksilla voidaan tuottaa sähköä ilman haitallisia päästöjä ilmaan. Tuulivoimalaitosten toivotaan hillitsevän ilmaston muutosta sekä lisäävän uusiutuvan, kotimaisen ja riskittömän energian tuotantoa.

Tuulivoimalla tapahtuva sähköntuotanto ei aiheuta ihmisen terveydelle haitallisia päästöjä ilmaan, vesistöön tai maaperään. Tuulivoima korvaa muita sähköenergian tuotantotapoja, joista aiheutuu tuotantomuodoista riippuen erilaisia päästöjä.

Tuulivoimaan ei liity suuria onnettomuusriskejä, joilla voi olla laajoja vaikutuksia ihmisille ja yhteiskunnalle. Onnettomuusriskit liittyvät voimaloiden lähiympäristöön. Koska voimalat on sijoitettu useiden satojen metrien etäisyydelle asutuksesta, ei terveysriskejä muodostu.

Ajoksen merituulivoimapuiston laajentamista koskevan YVAN yhteydessä on toteutettu asukaskysely, joka lähetettiin 1400 asukkaalle hankealueen lähistöllä. Vastausprosentti oli 17. Suuri osa vastaajista on alueella pitkään asuneita. Suhtautuminen hankkeeseen on pääosin myönteistä.

YVA-ohjelmasta antamassaan mielipiteessä Ajoksen omakotitaloyhdistys on vastustanut maalle rakennettavia voimaloita. Mielipiteissä oltiin huolissaan näkymien häiriintymisestä ja melun lisääntymisestä.

Voimaloiden aiheuttamien vaikutusten leviämistä mm. Metsärannan tai Koroistennokan alueelle on tutkittu tässä selvityksessä. Selvityksen tuloksia esiteltiin Ajoksen nuorisoseurantalolla pidetyssä asukastilaisuudessa 2.9.2010. Kutsut oli lähetetty noin 150 talouteen, paikalla oli 11 Ajoksen asukasta. Selvityksen tuloksista keskusteltiin tilaisuudessa. Hankkeeseen suhtauduttiin pääasiassa positiivisesti, mutta maisema- ja meluhäiriö puhuttivat edelleen. Selvitykseen on tilaisuuden jälkeen tehty pieniä korjauksia.

5.8 Virkistyskäyttö ja matkailu

Hankealueen lähistöllä harjoitetaan virkistyskalastusta sekä vapaa-ajan veneilyä. Hankealueen viereistä Natura-aluetta ja lähistöllä kulkevia polkuja käytetään ulkoiluun ja lähiasukkaiden virkistysalueina. Alueella kulkee epävirallisia polkuja ja talvella hiihtouria.

Ajoksen satama-alue toimii merkittävänä pääteasemana Perämeren alueella tapahtuvalle vene- ja laivamatkailulle. Vuoden 2008 aikana Ajoksen satamassa kävi kaikkiaan kolme isompaa matkustaja-alusta tai risteilijää, jotka toivat Kemiin yhteensä 2200 matkailijaa. Kemin kaupunkiin kohdistuvan matkailun ohella hankealueen ympäristön kohteista matkailullista merkityksestä on lisäksi alueen länsipuolelle sijoittuvalla Perämeren kansallispuiston alueella, jonka vuosittaiseksi kävijämääräksi on arvioitu kaikkiaan 5000–6000. Kansallispuistoon matkailijat saapuvat kesäisin pääasiassa moottori- ja purjevereneillä aluetta ympäröivistä satamista ja talvella vastaavasti joko hiihtäen tai moottorikelkoilla.

Tämä hanke ei oleellisesti muuta nykyistä tilannetta virkistyskäytön ja matkailun kannalta. Uudet tuulivoimalat lisäävät Murhaniementien ja hankealueen lähistön melua, mutta eivät lisää virallisesti merkittyjen virkistyspaikkojen tai -alueiden häiriötekijöitä.

5.9 Talous, elinkeinot, infrastruktuuri ja liikenne

Hankealueen länsipuolella sijaitsee Ajoksen syväsatama, joka toimii Kemin alueen pääasiallisena vientisatamana ja merkittävänä liikenteen solmukohtana erityisesti Pohjois-Kalotin ja Keski-Euroopan väliselle tavaraliikenteelle. Satamassa vierailevien laivojen määrä vaihtelee vuosittain 380–450 alukseen kuljetetun tavarankokonaispainon noustessa hieman yli miljoonaan tonniin.

Satamatoimintojen ohella Ajoksen alueella sijaitsee myös useita merkittäviä teollisuuslaitoksia. Elinkeinorakenteensa osalta Ajoksen alue tukeutuu voimakkaasti teollisiin toimintoihin, jotka työllistävät merkittävän osan paikallisesta väestöstä. Kaikkiaan teollisuuden osuus Ajoksen alueen työpaikoista on noin 85 % sekä liikenteen ja tietoliikenteen vastaavasti 12 %.

Tällä hankkeella ei ole haitallisia vaikutuksia sataman toimintaan. Uudet tuulivoimalat eivät vaikeuta sataman ja teollisuusalueen laajentamista.

Hankkeella on jonkin verran positiivisia vaikutuksia alueen talouteen ja elinkeinoihin. Tuulivoimaloista maksettava kiinteistövero on useita tuhansia euroja vuodessa voimalaa kohden. Kiinteistövero määräytyy perustusten ja rakenteiden arvon perusteella. Koneistoista ei makseta kiinteistöveroa. Rakentamisen ja käytön aikana muodostuu tuloveroja hankkeen rakentajien tai projekteille palveluja tuottavien työntekijöiden tuloista.

Hankkeella ei ole merkittävää vaikutusta alueen liikenteeseen. Liikenne lisääntyy hetkellisesti tuulivoimaloiden rakentamisen aikana. Käytön aikana tilanne ei poikkea nykyisestä.

Suunnitellut tuulivoimalat sijoittuvat osittain Kemi-Tornion lentokentän käyttöön varatulle laskeutumisen suoja-alueelle, mikä asettaa erityisvaatimuksia perustettavien voimalaitosten merkitsemiselle. Lentokenttä sijaitsee Kemin keskustan pohjoispuolella noin 13 kilometrin päässä hankealueelta. Uudet voimalat merkitään ilmailulain edellyttämällä tavalla.

5.10 Alueen maaperä ja pohjavesi

Ajoksen harjumuodostuma on tärkeää pohjaveden muodostumisaluetta ja hankkeen tuulivoimalat sijoittuvat kaikissa vaihtoehdoissa pohjavesialueelle.

Hankkeen maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset ovat paikallisia ja koskevat pääosin ainoastaan rakennettavia alueita. Tuulivoimalan rakentaminen edellyttää maanrakennustöitä, joissa voimalan perustuksen ja huoltotien alueella tasataan maata, louhitaan kalliota ja vaihdetaan luonnollinen maa-aines tarvittaessa paremmin rakentamiseen soveltuvaan ainekseen, kuten louheeseen tai sepeliin.

Tuulivoimalan perustuksen rakentamisen jälkeen toiminta ei aiheuta muutoksia maaperään. Alueella käsitellään vähäisiä määriä tuulivoimalaitosten koneistojen voiteluöljyjä ynnä muita kemikaaleja, mutta määrät ovat niin pieniä ja vuodot helposti havaittavissa, että toiminta ei aiheuta maaperän tai pohjaveden pilaantumisriskiä.

5.11 Luonnonympäristö

Hankkeen vaikutukset kasvillisuuteen ovat paikallisia. Hankkeen toteuttamisen takia voimaloiden rakentamisalueilta poistetaan kasvillisuus. Hankevaihtoehtojen välillä on pieniä eroja voimaloiden sijainnissa. Voimaloiden rakennuspaikoilta ei ole löytynyt suojelunarvoisia kasveja tai eläinlajeja.

Hanke ei merkittävästi lisää haitallisia vaikutuksia linnustoon. Alueella on jo useita voimaloita, jotka eivät ole aiheuttaneet huomattavia haittoja linnustolle. Hankkeella ei ole vaikutusta lintujen muuttoreitteihin tai pesintään.

5.12 Suojelualueet ja Natura 2000 -alueet

Hankealueen itäpuolella on Perämerensaarten Natura-alue (FI 1300302). Vaihtoehdon VE 1b itäisimmältä voimalaitokselta on noin 130 metriä Natura-alueen rajalle. Muiden vaihtoehtojen lähimmältä voimalaitokselta matkaa on noin 300 metriä. Vaihtoehdossa VE 1b melu- ja varjostusvaikutukset yltyvät Natura-alueen puolelle. Hankkeella muilla vaihtoehdoilla ei ole vaikutuksia Natura-alueeseen.

Hankealueella ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita eikä perinnemaisemia eikä myöskään valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltuja rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Lähimmät arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristöalueet sijaitsevat noin 4–10 kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

Hankkeella ei ole vaikutuksia tunnettuihin kiinteisiin muinaisjäännöksiin.

5.13 Vaikutukset ilmastoon ja ilmastomuutokseen

Ajoksen edustalla vuositason saavutetut tuulennopeudet ovat erinomaisia Suomen mittakaavassa tarkasteltuina. Korkeampia tuulennopeuksia saavutetaan Suomen rannikkoalueella ainoastaan lähempänä Merenkurkkua sekä Saaristomerellä Ahvenanmaan eteläpuolella. Hankealueelle on siten perusteltua rakentaa tuulivoimaloita.

Hiilidioksidi on merkittävin ihmisen tuottamista kasvihuonekaasuista, sen osuus ilmastomuutoksesta on noin 60 %. Hiilidioksidista kolme neljäsosaa tulee energiantuotannosta ja liikenteestä. Suomessa energiantuotanto synnyttää 65 % kasvihuonekaasupäästöistä ja noin 80 % hiilidioksidipäästöistä. Siksi energiantuotannon muutokset ovat avainasemassa päästöjä vähennettäessä. Energiantuotannon päästöjä voidaan vähentää energiankulutusta pienentämällä sekä lisäämällä vähäpäästöisten tai päästöttömien energialähteiden osuutta tuotannossa.

Energiantuotannossa eniten kasvihuonekaasupäästöjä aiheuttavat fossiiliset polttoaineet – hiili, öljy ja maakaasu – joilla tuotetaan edelleen noin puolet Suomessa käytettävästä energiasta. Alhaisimmat kasvihuonekaasupäästöt koko elinkaaren aikana aiheutuvat uusiutuvista energialähteistä (tuulivoima, puu, aurinkopaneelit, vesivoima) sekä ydinvoimasta. Esimerkiksi tuulivoima ei tuota lainkaan käytön aikaisia hiilidioksidipäästöjä. Uusiutuvilla energialähteillä voidaan vähentää energiantuotannon päästöjä, ja tästä johtuen uusiutuvien energialähteiden käytön edistäminen onkin keskeistä ilmastomuutoksen torjunnassa.

Tuulivoimaloiden osien valmistamisessa ja niiden kuljettamisessa rakennuspaikalle syntyy kasvihuonekaasupäästöjä.

5.14 Riskit ja niiden torjunta

Rakentamisen aikana suurin turvallisuusriski aiheutuu lisääntyvästä liikenteestä ja työkonien toiminnasta. Liikkuminen on kuitenkin sallittua rakennusaikanakin kaikkialla paitsi koneiden työalueella. Turvallisuussyistä pystytysnosturin läheisyyteen ei ole pääsyä. Pystytysnosturin varoalue on kaksi kertaa nosturin korkeus eli noin 400 metriä. Rakennusalue merkitään maastoon.

Rakentamisessa käytettävistä laitteista ja kuljetuskalustosta voi onnettomuus- ja häiriötilanteissa päästä öljyä maaperään. Öljymäärien arvioidaan kuitenkin olevan suhteellisen vähäisiä ja öljyvuoto on melko epätodennäköinen. Maaperään päässyt öljyvuoto pystytään rajaamaan ja puhdistamaan.

Suomessa yli 30 metriä korkeat lentoesteet on merkittävä Ilmailuhallinnon lentoesteluvassa määrämällä tavalla. Tuulivoimalat varustetaan lentoestevaloin, joka on tähän mennessä toteutetuissa suomalaisissa voimaloissa ollut konehuoneen katolle sijoitettu matalatehoinen punainen valonlähde. Tuulivoimaloiden paikat merkitään ilmailukarttoihin kuten muutkin korkeat mastot ja esteet. Tuulivoimalat tulevat sijoittumaan noin 500 metrin päähän toisistaan. Tuulivoimala on suhteellisen helppo havaita ja väistää. Ilmailuturvallisuudelle aiheutuva riski on tämän hankkeen kohdalla pieni.

Tuulivoimalasta irtoava kappale tai talviaikana irtoava lumi ja jää voivat aiheuttaa riskin tuulivoimalan lähistöllä liikkuville. Kappaleiden irtoaminen tuulivoimalasta on erittäin epätodennäköistä. Jäätä muodostuu tuulivoimaloiden lapoihin vain tiettyjen sääolosuhteiden aikana. Jään putoilminen voidaan estää varustamalla voimalan lavat jäänestöjärjestelmällä (lämmitys) tai jään-tunnistimella, joka pysäyttää voimalan jäätävissä olosuhteissa.

Tuulivoimalan toimintaa haittaavat mahdolliset häiriötilanteet voivat aiheuttaa vaaraa myös ympäristölle. Oikosulku tai sääolosuhteet (esim. myrsky tai salama) voi vaurioittaa voimalaitosta ja aiheuttaa tulipalon konehuoneessa. Rakennevirhe tai maanjäristys voi aiheuttaa voimalan kaatumisen. Voimaloiden vaihteistoissa ja laakereissa on öljyä satoja litroja, mikä saattaa vakavissa häiriötilanteissa päästä vuotamaan maaperään tai mereen. Tällaiset vakavat häiriötilanteet ovat kuitenkin erittäin harvinaisia.

5.15 Yhteenveto hankkeen ympäristövaikutuksista

Vaikutustyyppi	Vaikutuksen suuruus	Keskeiset vaikutuskohteet
Vaikutukset satama- ja teollisuusalueen maankäyttöön	Vähäinen	Alueen hyödyntäminen suojaviheralueena on edelleen mahdollista. Ajoksen keskiosan tulevaisuuden suunnitelmissa on otettava kasvava melu- ja varjostusvaikutus huomioon. Hanke ei estä sataman ja teollisuusalueen laajentamista.
Vaikutukset loma-asutukseen, virkistykseen ja elinoloihin	Vähäinen, paikallisesti huomattava	Melu ja varjostus eivät merkittävästi lisäänty sellaisilla asuinkiinteistöillä, jotka eivät jo nykyisin ole tuulivoimaloiden vaikutusalueella.
Vaikutukset Natura 2000 -alueisiin	Vähäinen	Yksi tuulivoimalaitos sijoittuu vaihtoehdossa VE1b lähelle Natura- aluetta. Muilla vaihtoehdoilla ei ole vaikutusta Natura-alueeseen.
Vaikutukset luontoon ja linnustoon	Vähäinen	Hanke lisää kaksi tai kolme nykyistä korkeampaa elementtiä ympäristöön. Hankkeella ei ole merkitystä lintujen muuttoreitteihin tai pesintään. Tuulivoimaloiden rakennuspaikoilta ei ole löytynyt suojelunarvoisia kasveja tai eläinlajeja.
Vaikutukset maisemaan	Vähäinen, paikallisesti huomattava	Hankkeen suurin vaikutus on näkyminen maisemassa. Hanke lisää kaksi tai kolme kauemmas näkyvää elementtiä maisemaan. Vaikutuksen merkittävyyttä ja haitallisuutta vähentää nykyinen olemassa oleva tuulivoimapuisto, jonka viereen tämä hanke toteutetaan. Hanke yhtenäistää olemassa olevien tuulivoimalayksiköiden kokoa.

6. HANKKEESEEN LIITTYVÄT LUVAT JA LAUSUNNOT SEKÄ VUOROVAIKUTUS

Tuulivoimalat tarvitsevat maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) mukaisen rakennusluvan, joka haetaan Kemian kaupungin rakennusvalvontaviranomaisilta. Rakennusluvan myöntämisen edellytys on, että vireillä oleva Ajoksen tuulivoimapuiston laajentamisen YVA-selostus on valmis ja siitä on saatu yhteysviranomaisen lausunto.

Hankkeen tuulivoimalat sijoittuvat vaihtoehto VE 1b itäisintä tuulivoimalaa lukuun ottamatta asemakaavoitetulle alueelle. Vaihtoehdon VE 1b keskimäinen ja VE 2 itäinen voimala sijoittuvat asemakaavan mukaiselle tuulivoimaloiden rakentamisalueelle ja ne voidaan rakentaa suoraan rakennusluvalla.

Kaikkien vaihtoehtojen läntisin voimala ja VE 1a keskimäinen ja itäinen voimala sijaitsevat asemakaavoitetulla alueella, mutta niiden rakentaminen vaatii poikkeamisen tuulivoimaloiden rakentamisalueen kaavamääräyksestä. Vähäinen poikkeaminen asemakaavasta kuuluu kunnan päätettäväksi. Vähäistä suurempi poikkeaminen kuuluu Lapin elinkeino, liikenne ja ympäristökeskuksen (Lapin ELY-keskus) päätettäväksi. Luvan hakemisen yhteydessä pyydetään lausunnot keskeisiltä viranomaisilta ja osallisilta.

Vaihtoehdon VE 1b itäinen voimala sijoittuu asemakaavoittamattomalle rantavyöhykkeelle ja yleiskaavan mukaiselle suojaviheralueelle. Poikkeamislupapäätöksen antaa Lapin ELY-keskus.

Poikkeamisluvan vaihtoehtona on asemakaavan muutos tai laajentaminen. Hankkeesta vastaava on tehnyt Kemian kaupungille aloitteen asemakaavamuutoksen laatimisesta. Kemian kaupungin kanta on, että hanke voidaan toteuttaa poikkeamisluvalla.

Rakennusluvan ja poikkeamisluvan yhteydessä Ilmailulaitokselta pyydetään lausunto lentoturvallisuuden varmistamiseksi.

7. LÄHTEET

Sigma konsultit. 2004. Ajoksen tuulivoimapuiston ympäristövaikutusselvitys.

- Genimap. 2006. GT Tiekartasto Suomi.
- Ilmakuvat
- Museovirasto 2008. Paikkatietoaineisto RKY 1993 ja RKY 2000.
- peruskartta
- Länsi-Lapin maakuntakaava
- Suomen tuuliatlas
- ”Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin käsikirja” (STAKES 2009)

hankealuetta koskevat selvitykset, tutkimukset, seurannat, tarkkailut yms. lähteet

hankealueella arvioinnin aikana tehdyt maastotutkimukset, kartoitukset, inventoinnit etc.,

hanke- / vaikutustyyppiä koskevat lähteet: esim. kokemukset vastaavista hankkeista – koti- ja ulkomaiset tutkimukset, seurannat yms. lähteet

- Weckman E. 2006. Tuulivoimalat ja maisema. Suomen Ympäristö 5/2006. Ympäristöministeriö.
- Weckman E. & Yli-Jama L. 2003. Maastot maisemassa. Ympäristöopas 107

31.8.2010
Anne Vehmas
Seela Sinisalo
Salla Sillanpää

AJOKSEN MERITUULIVOIMAPUISTON

ASUKASKYSELYN TULOKSET

SISÄLTÖ

1. KYSELYN TOTEUTUS.....	1
2. VASTAAJIEN TAUSTATIEDOT.....	2
3. HANKEALUEEN NYKYTILA.....	7
4. HANKKEEN VAIKUTUKSET	12
5. KOKONAISNÄKEMYS HANKKEESTA.....	19
6. HAITTOJEN LIEVENTÄMINEN.....	20
7. USEIDEN HANKKEIDEN YHTEISVAIKUTUKSET.....	21
8. TIEDOTUS.....	22
9. VAPAAMUOTOISET VASTAUKSET.....	23

LIITTEET

1. Kyselylomake
2. Kyselyn saatekirje
3. Hankkeen esite
4. Vapaamuotoiset kommentit

1. KYSELYN TOTEUTUS

PVO-Innopower Oy:n Ajoksen merituulivoimapuiston YVA:n asukasosallistumisen ja vaikutusten arvioinnin tueksi toteutettiin asukaskysely kesällä 2010.

Vastaajan taustatietojen lisäksi kyselylomakkeessa selvitettiin hankealueen tuntemista ja käyttöä, kokemuksia tuulivoimaloista, suhtautumista eri energiantuotantomuotoihin, tiedonsaantia hankkeesta, asuinympäristön nykytilaa ja näkemyksiä hankkeesta ja sen vaikutuksista (liite 1).

Kyselyn otanta-alueeksi valittiin hankealuetta lähimpänä sijaitsevat rannikon postinumeroalueet (94600, 94830, 94900, 95230, 94720, 94100, 94200, 94300, 94700). Otannassa painotettiin hanketta lähimpänä sijaitsevia rannikkoalueita (taulukko 1). Satunnaisotannalla poimittiin Suomessa väestörekisteritiedoista vakituisten ja vapaa-ajan talouksien 18–79 -vuotiaista kaikkiaan 1400 asukasta, joille postitettiin kysely 30.6.2010.

Lähetys sisälsi saatekirjeen, hanketiedotteen, kyselylomakkeen ja palautuskuoren, jonka postimaksu oli maksettu. Kyselyn viimeinen vastauspäivä oli 2.8.2010. Viimeiset analyysiin mukaan ehtineet vastaukset palautuivat 6.8.2010. Kyselyyn saatiin 234 vastausta, jolloin vastausprosentiksi tuli 17.

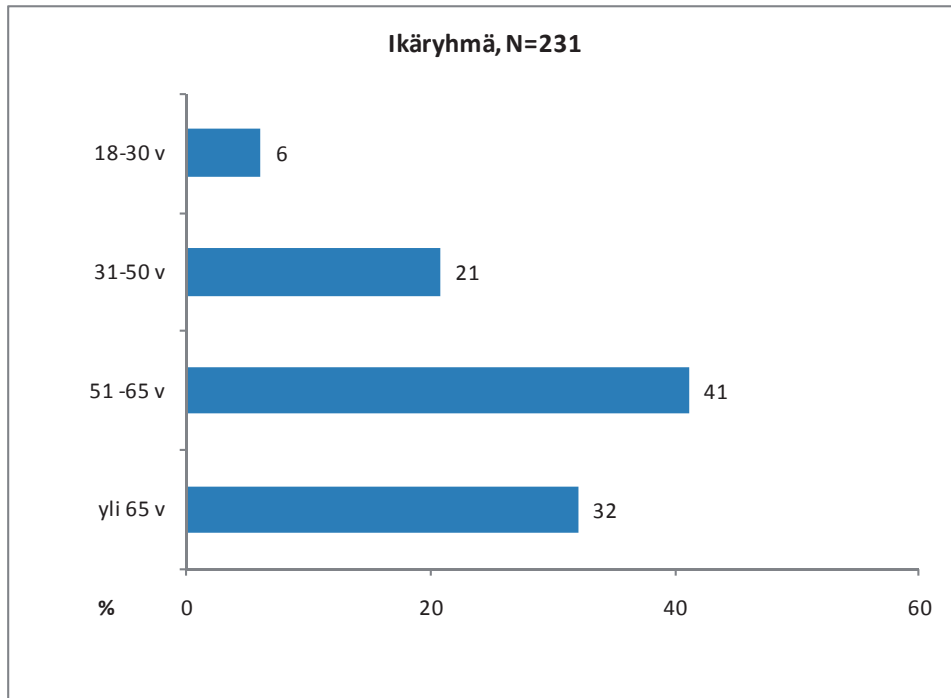
Taulukko 1. Kyselyn otanta-alue sekä lähetetyt ja palautuneet lomakkeet

Alueen sijainti	Postinumero	Vakituisten ja vapaa-ajan talouksien määrä	Lähetetyt lomakkeet	Osuus talouksista	Palautuneet lomakkeet
Lähi-rannikko	94720 Kemi	1752	876	50 %	53
	94900 Kemi				112
	94600 <i>Selkäsaaari, Kemi</i>				
	94830 <i>Kemi, eteläosa (2/3)</i>				
	95230 <i>Maksniemi, Simo, eteläosa (1/2)</i>				
Muu alue	94600 Ei Selkäsaarta, Kemi	9211	524	5,7 %	45
	94830 Kemi, pohjoisosa (1/3)				
	Maksniemi, Simo, pohjoisosa (1/2)				
	95230				
	94100 Kemi				
	94200 Kemi				24
	94300 Kemi				
	94700 Kemi				
	94720 Kemi				
	94900 Kemi				
Puuttuva tieto					
Yhteensä		10963	1400	12,8	234

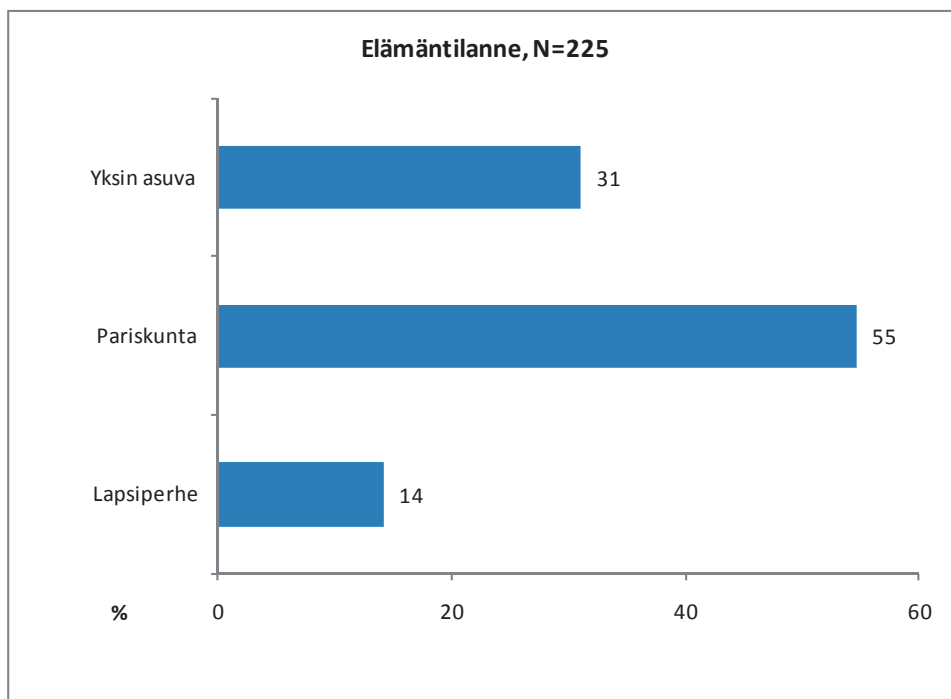
Kyselyn suunnitteli ja toteutti Ramboll Finland Oy, jossa siitä vastasivat Anne Vehmas, Seela Sinisalo ja Salla Sillanpää. Osoitepoiminnan suoritti Fonecta Oy. Aineistojen postitus ja palautuneiden vastausten koodaus sähköiseen muotoon tehtiin Rambollissa. Kyselyyn vastattiin nimettömänä eikä tulosten raportoinnista pysty tunnistamaan yksittäistä vastaajaa.

2. VASTAAJIEN TAUSTATIEDOT

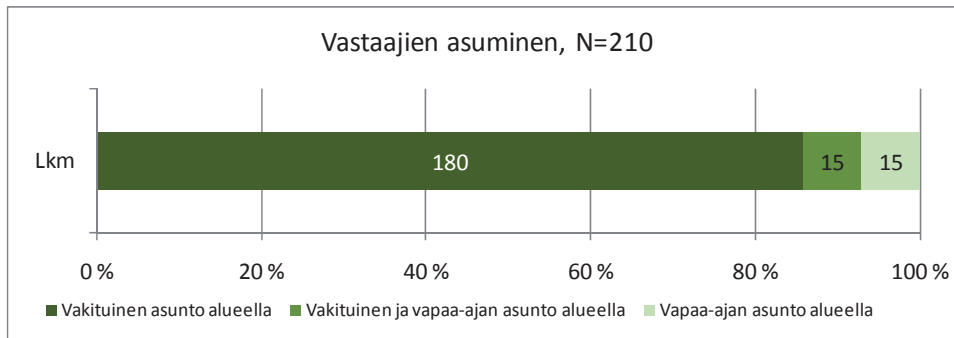
Vastaajissa oli enemmän miehiä (59 %) kuin naisia (41 %). Ilmeisesti energi-
antuotantohanke mielletään enemmän miehiseksi asiaksi. Eniten vastauksia
saatiin 51–65 -vuotiaiden ikäryhmästä (kuva 1). Yli puolet vastaajista oli pa-
riskuntia, alle viidennes lapsiperheitä ja vajaa kolmannes yksin asuvia (kuva
2). Valtaosa (93 %) on alueen vakituksia asukkaita, joista 7 prosentilla on alu-
eella myös loma-asunto (kuva 3). Pelkkiä vapaa-ajan asukkaita vastaajissa on
7 %. Vastaajat ovat asuneet alueella pitkään, valtaosa yli 30 vuotta (75 %)
(kuva 4).



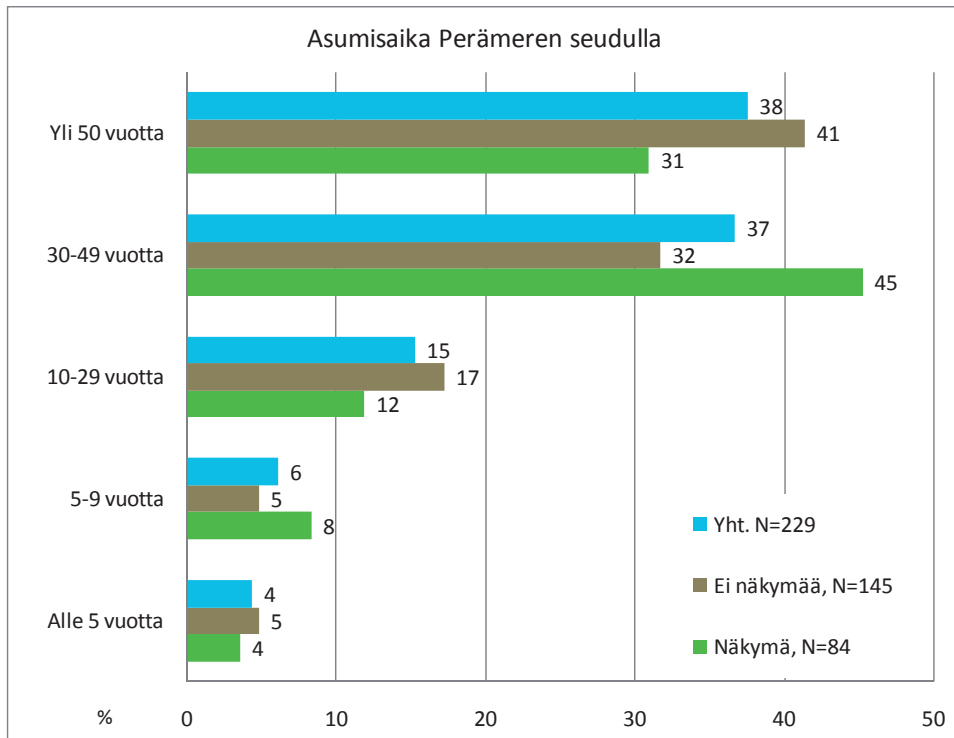
Kuva 1. Vastaajien ikäjakauma



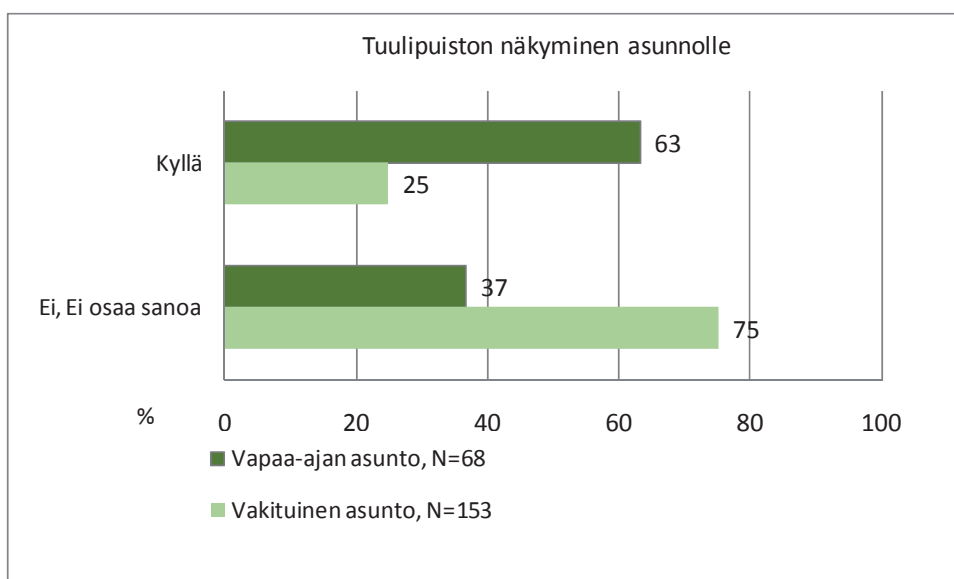
Kuva 2. Vastaajien elämäntilanne



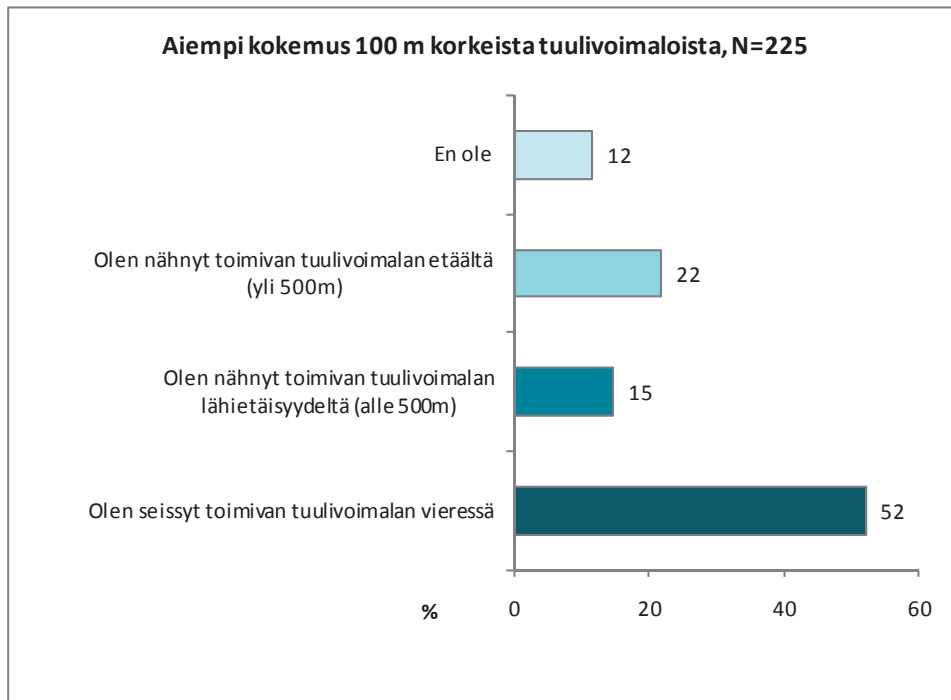
Kuva 3. Asumismuoto hankealueen ympäristössä



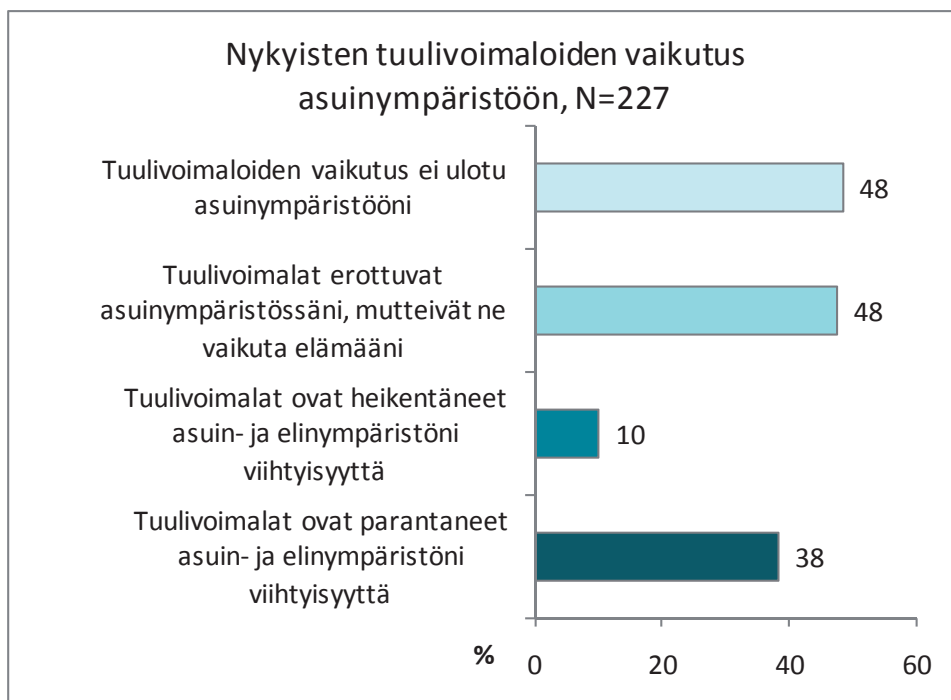
Kuva 4. Vastaajien asumisaika hankealueen lähellä



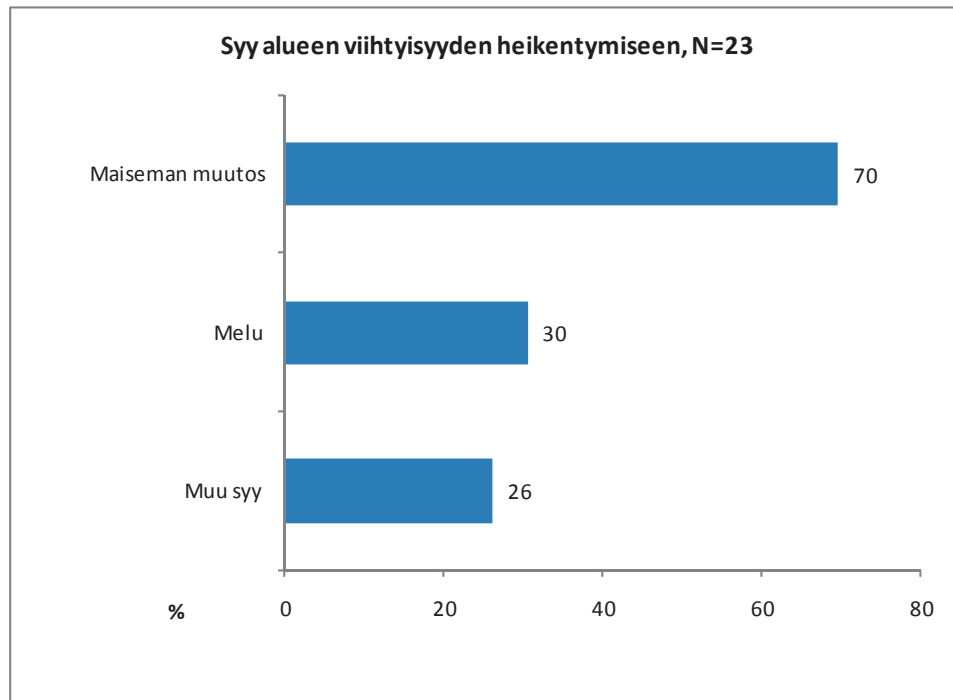
Kuva 5. Tuulivoimapuiston näkyminen vakitukselle ja vapaa-ajan asunnolle



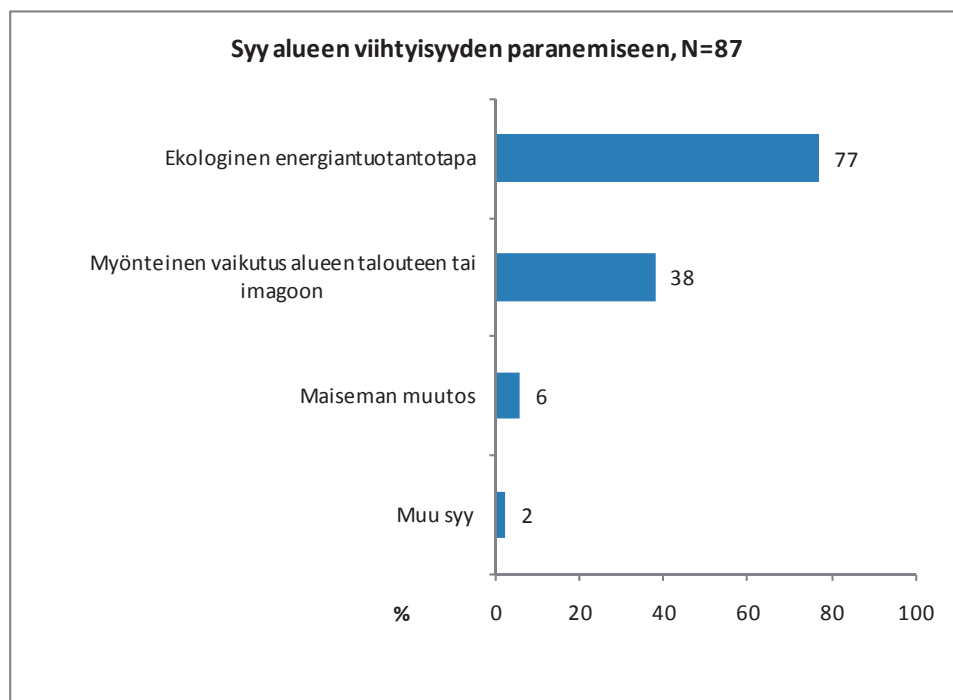
Kuva 6. Aiempi kokemus 100 m korkeista tuulivoimaloista



Kuva7. Seudun nykyisten tuulivoimaloiden vaikutus asuin ympäristöön. Vaikutuksista ovat kertoneet näkemyksiään nekin, joiden asuin ympäristöön nykyisten tuulivoimaloiden vaikutus ei ulotu. Monet ovat maininneet sekä myönteisiä että kielteisiä vaikutuksia.



Kuva 8. Miksi seudun nykyiset tuulivoimalat ovat heikentäneet asuin ympäristön viihtyisyyttä

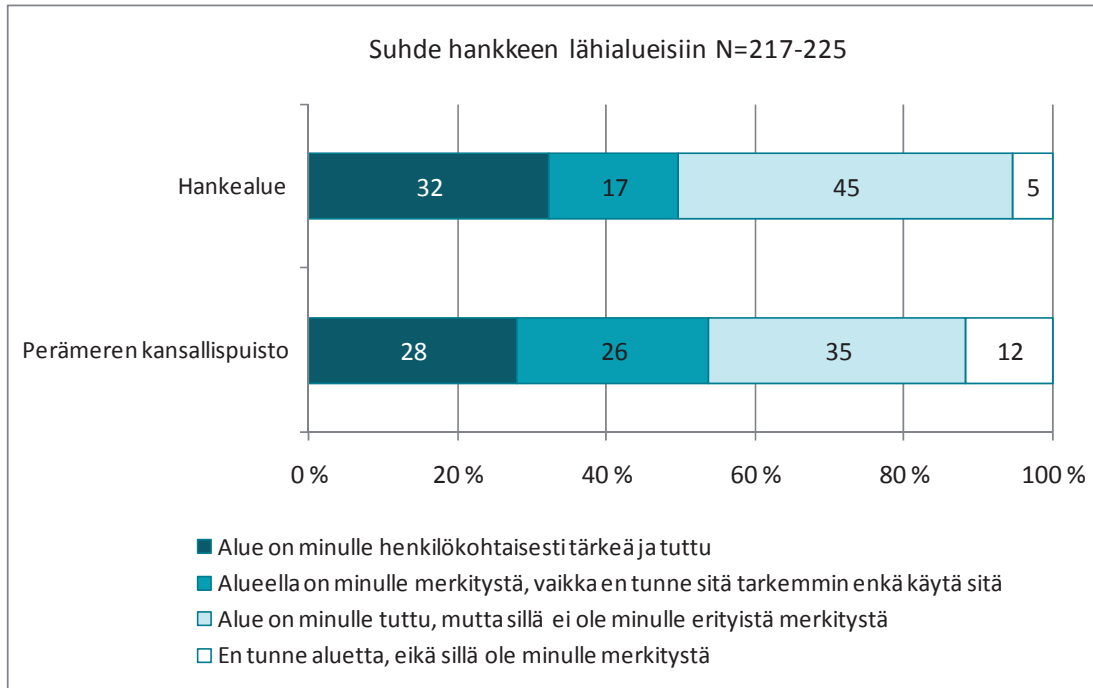


Kuva 9. Miksi seudun nykyiset tuulivoimalat ovat parantaneet asuin ympäristön viihtyisyyttä

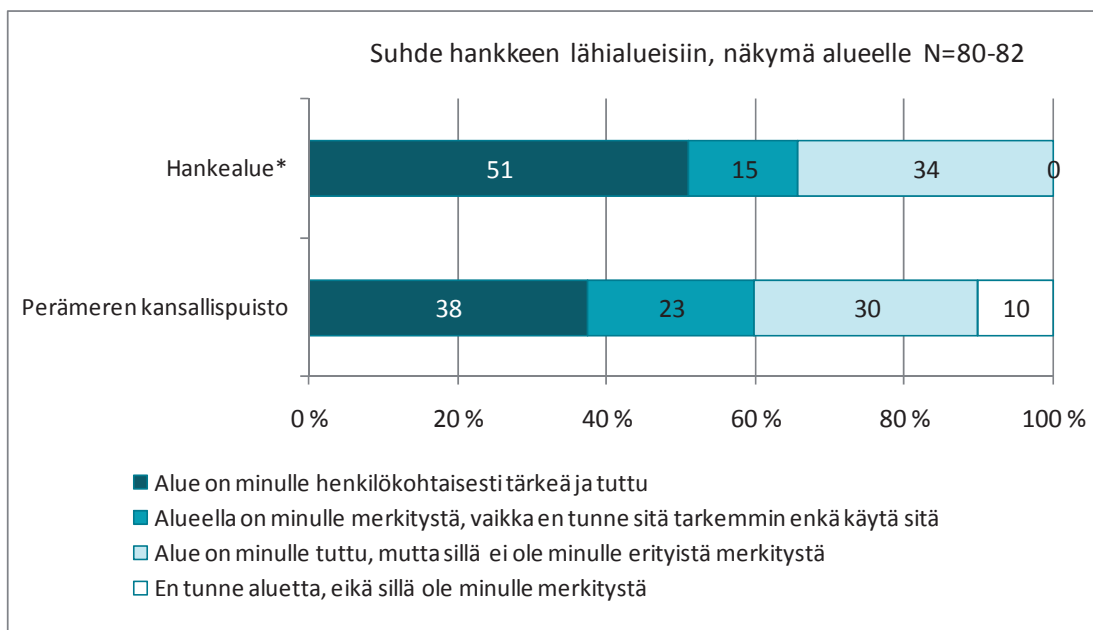


Kuva 10. Vastaajien näkemys siitä, miten Suomen sähköntuotantoa pitäisi muuttaa

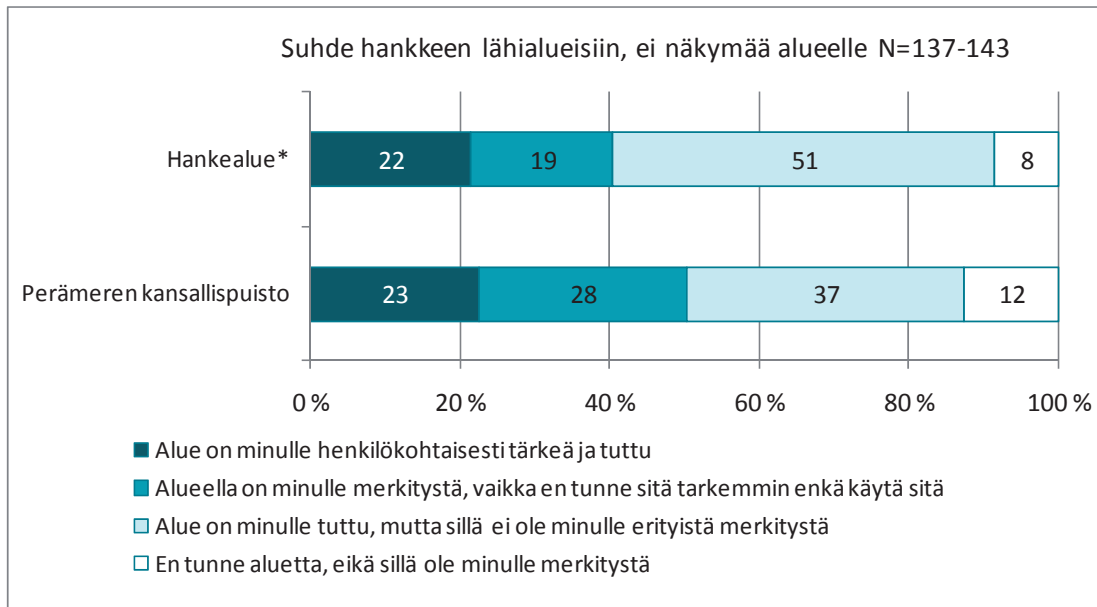
3. HANKEALUEEN NYKYTILA



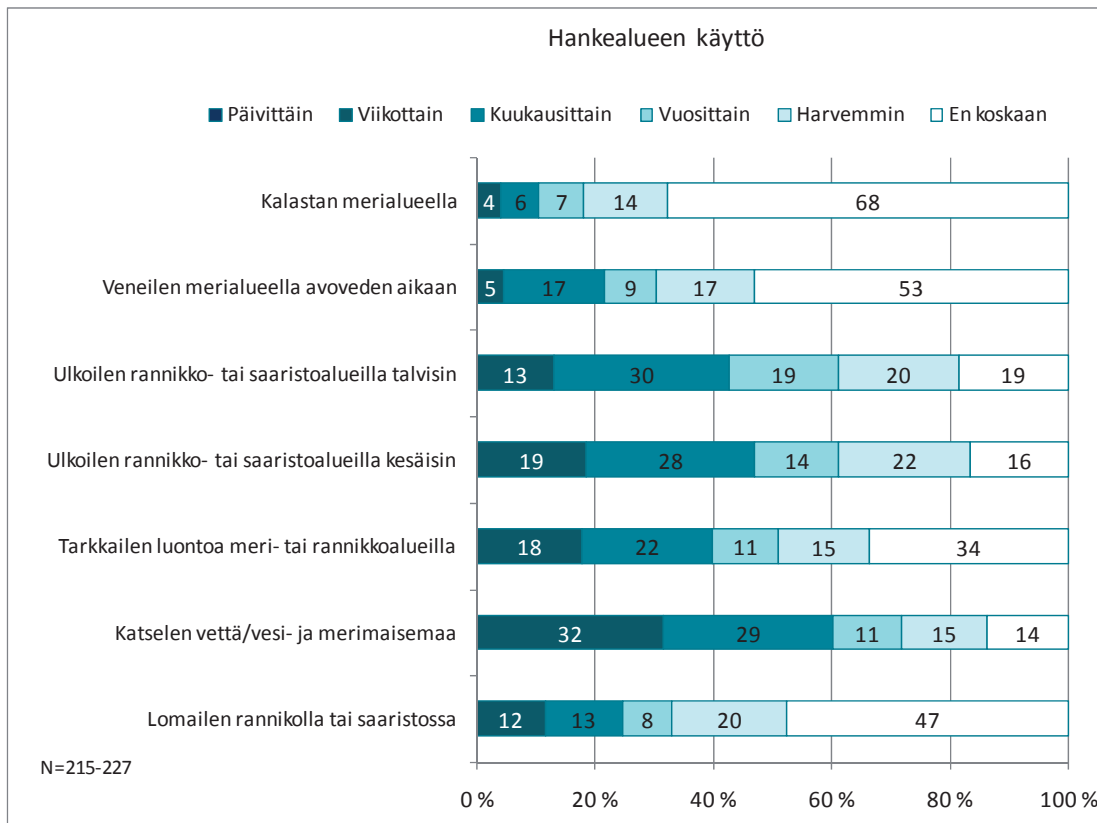
Kuva 11. Vastaajien suhde hankealueeseen



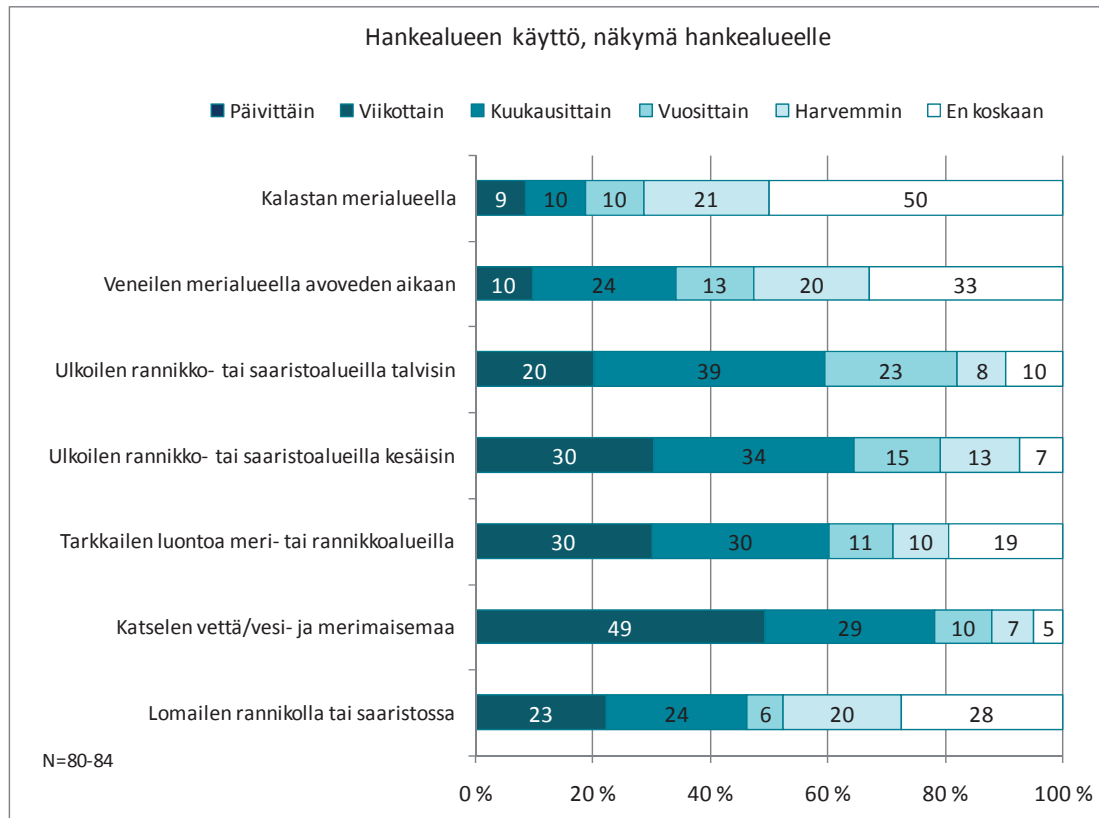
Kuva 12. Niiden vastaajien suhde hankealueeseen, jotka arvioivat merituulipuiston näkyvän joko vakitukselle tai vapaa-ajan asunnolleen. Tähdellä merkityissä tilastollisesti merkitsevä ero vastaajaryhmien välillä.



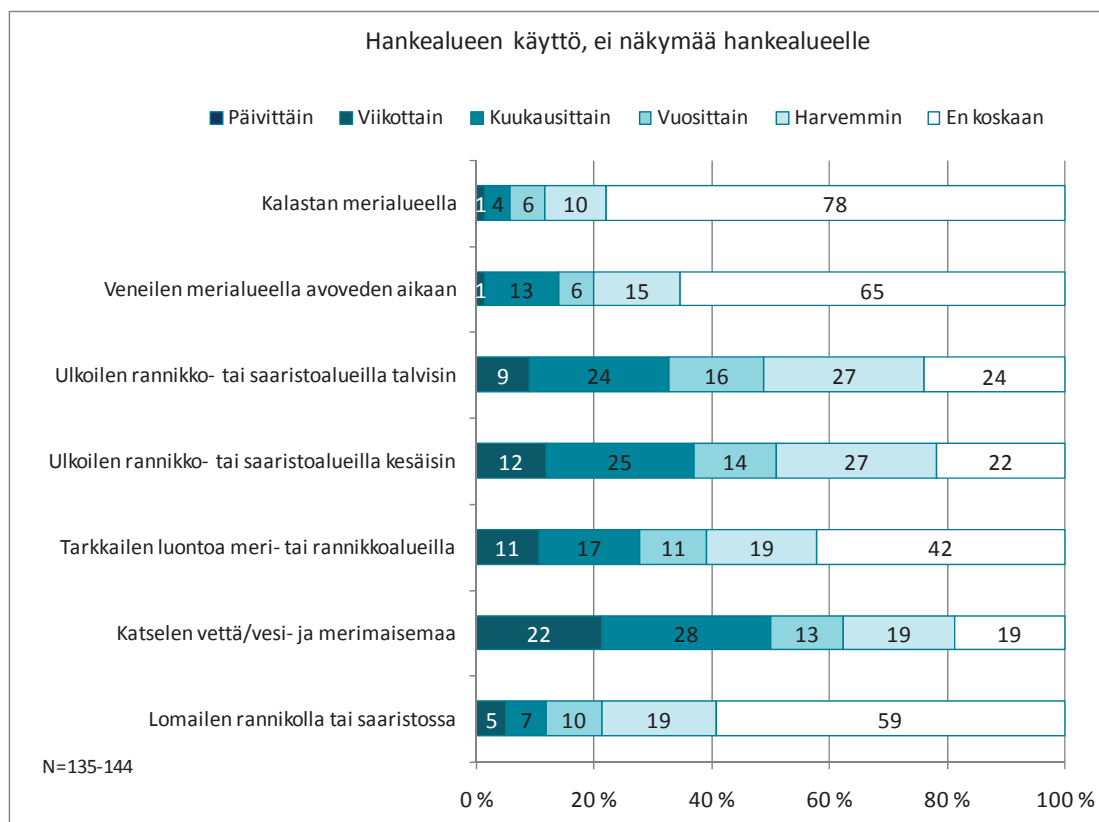
Kuva 73. Niiden vastaajien suhde hankealueeseen, jotka arvioivat ettei merituulipuisto näy vakitukselle eikä vapaa-ajan asunnolle. Tähdellä merkityissä tilastollisesti merkitsevä ero vastaajaryhmien välillä.



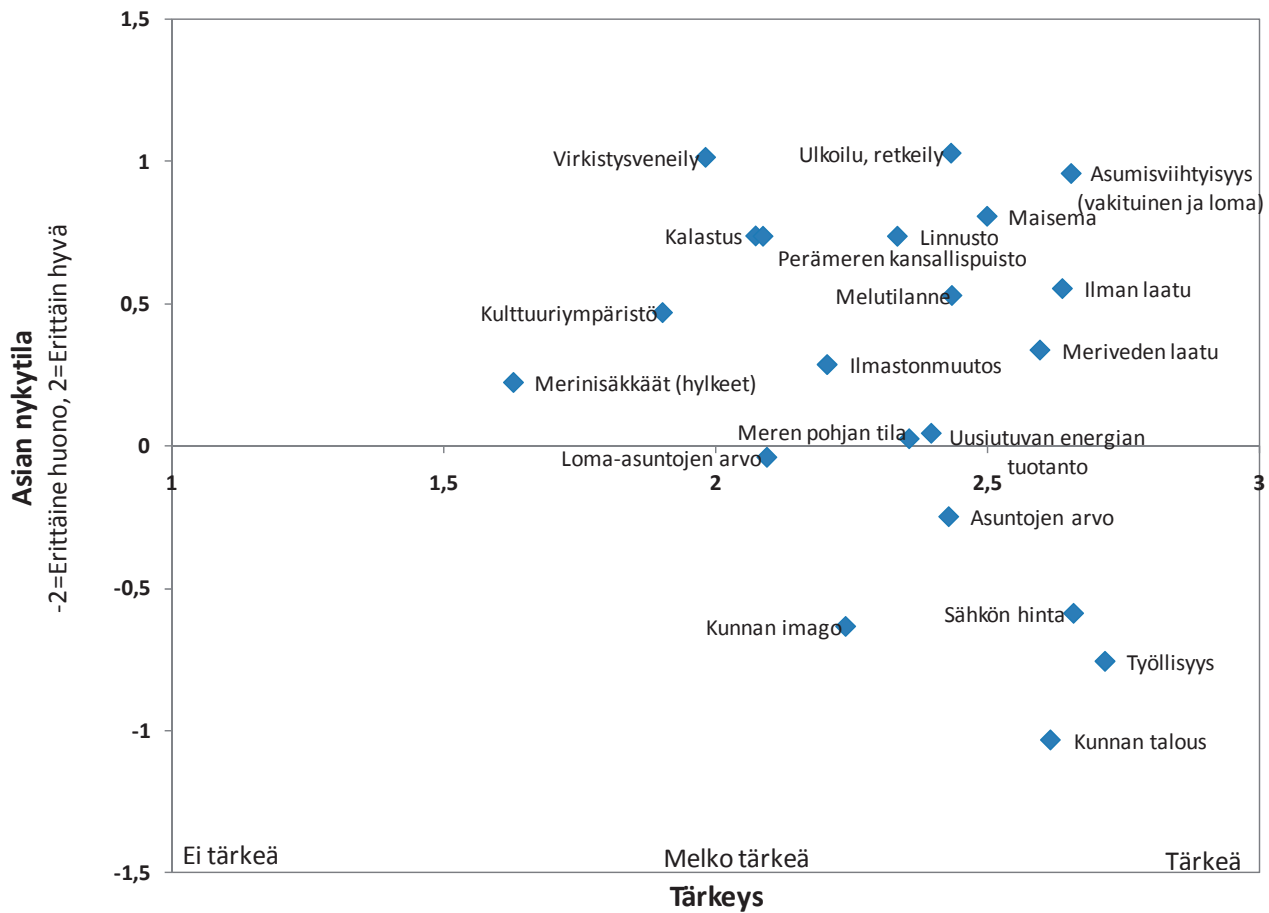
Kuva 8. Miten vastaajat käyttävät hankkeen lähialueita.



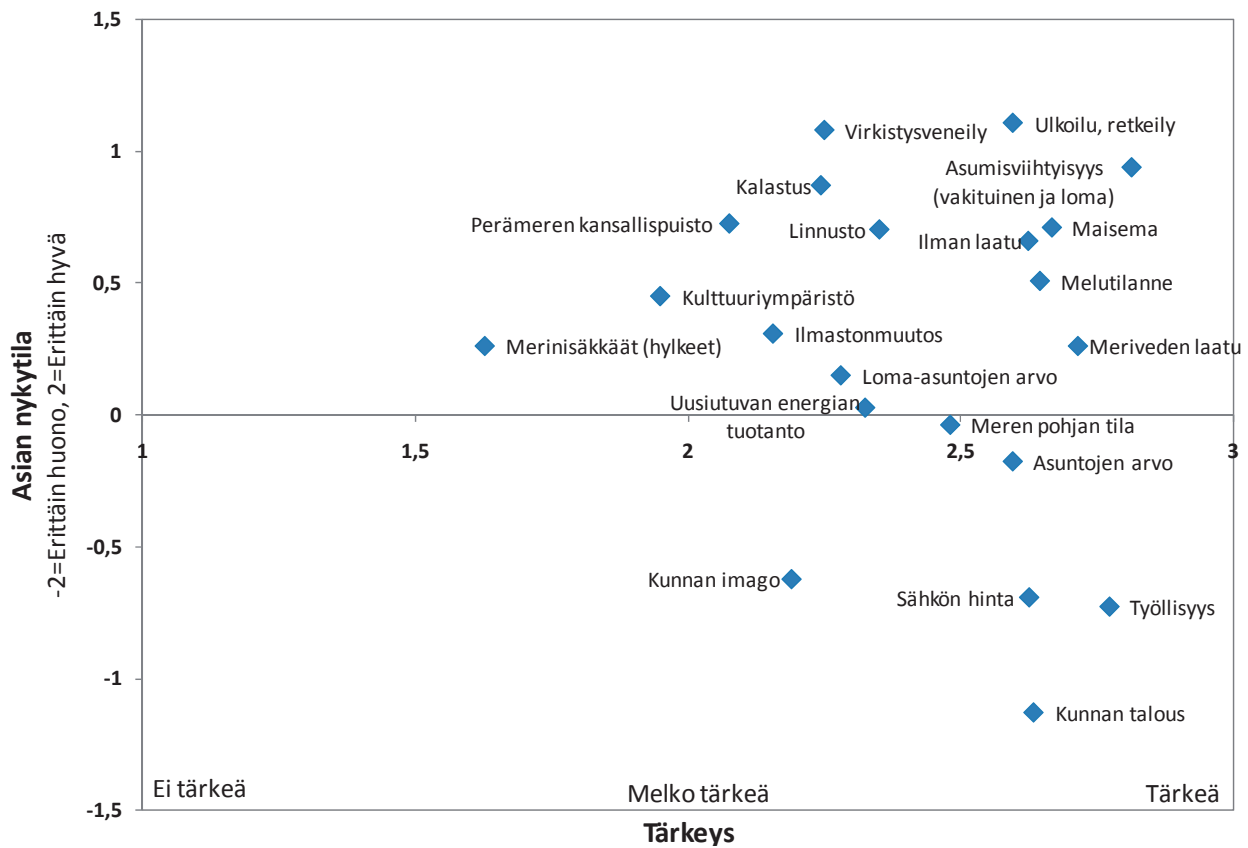
Kuva 9. Hankkeen lähialueiden käyttö niillä vastaajilla, jotka arvioivat merituulipuiston näkyvän joko vakitukselle tai vapaa-ajan asunnolleen. Vastaajaryhmien välillä on tilastollisesti merkitsevä ero kaikissa käyttötavoissa.



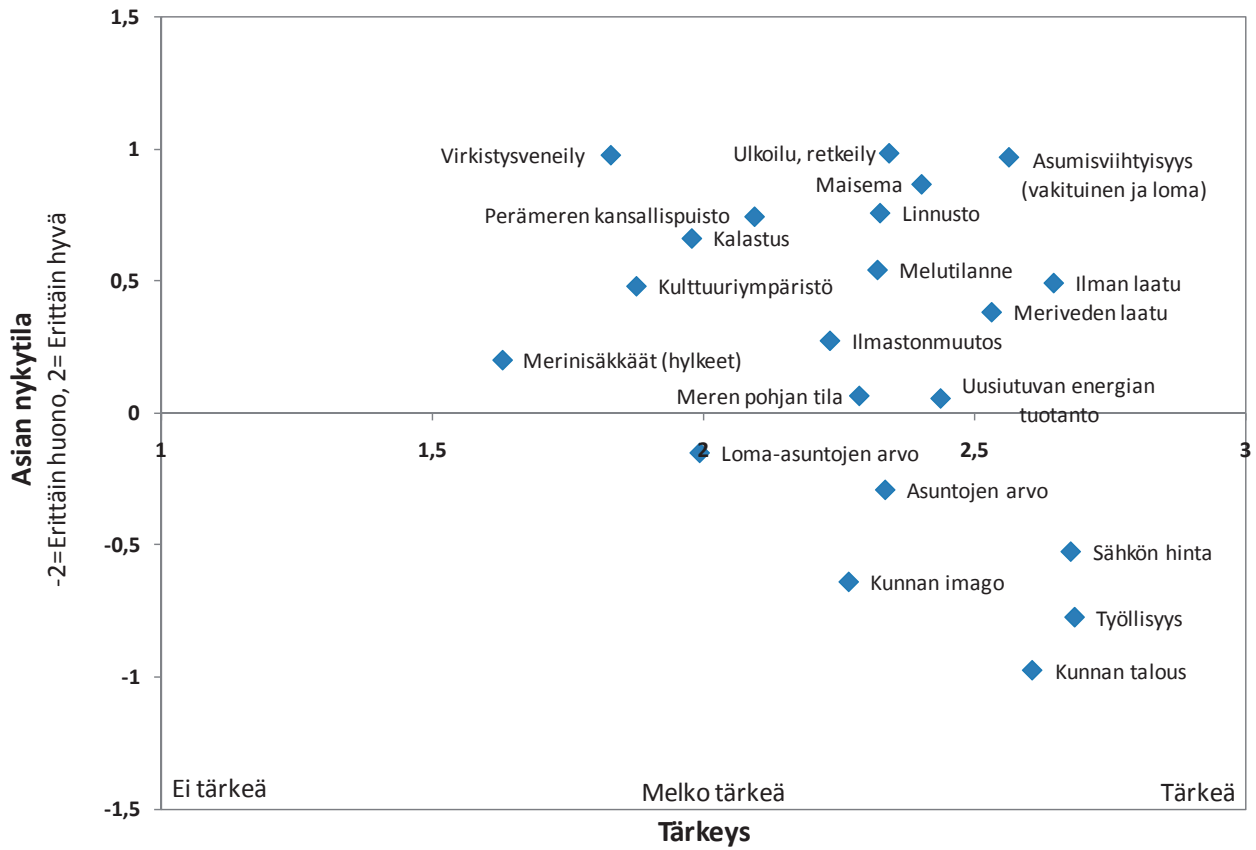
Kuva 10. Hankkeen lähialueiden käyttö niillä vastaajilla, jotka arvioivat ettei merituulipuisto näy vakitukselle eikä vapaa-ajan asunnolle. Vastaajaryhmien välillä on tilastollisesti merkitsevä ero kaikissa käyttötavoissa.



Kuva 11. Asioiden tärkeys ja nykytila

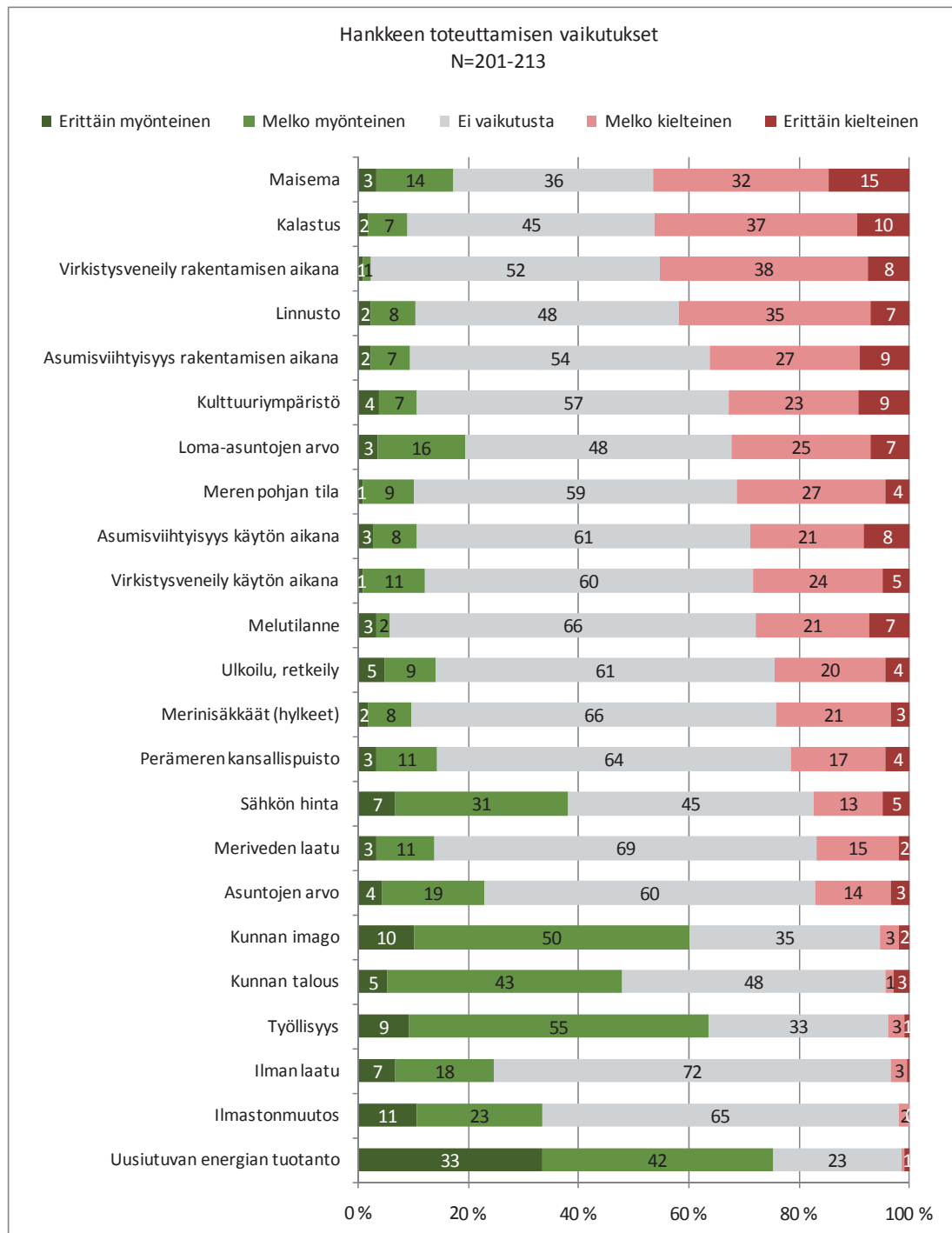


Kuva 12. Asioiden tärkeys ja nykytila niillä vastaajilla, jotka arvioivat merituulipuiston näkyvän joko vakitukselle tai vapaa-ajan asunnolleen

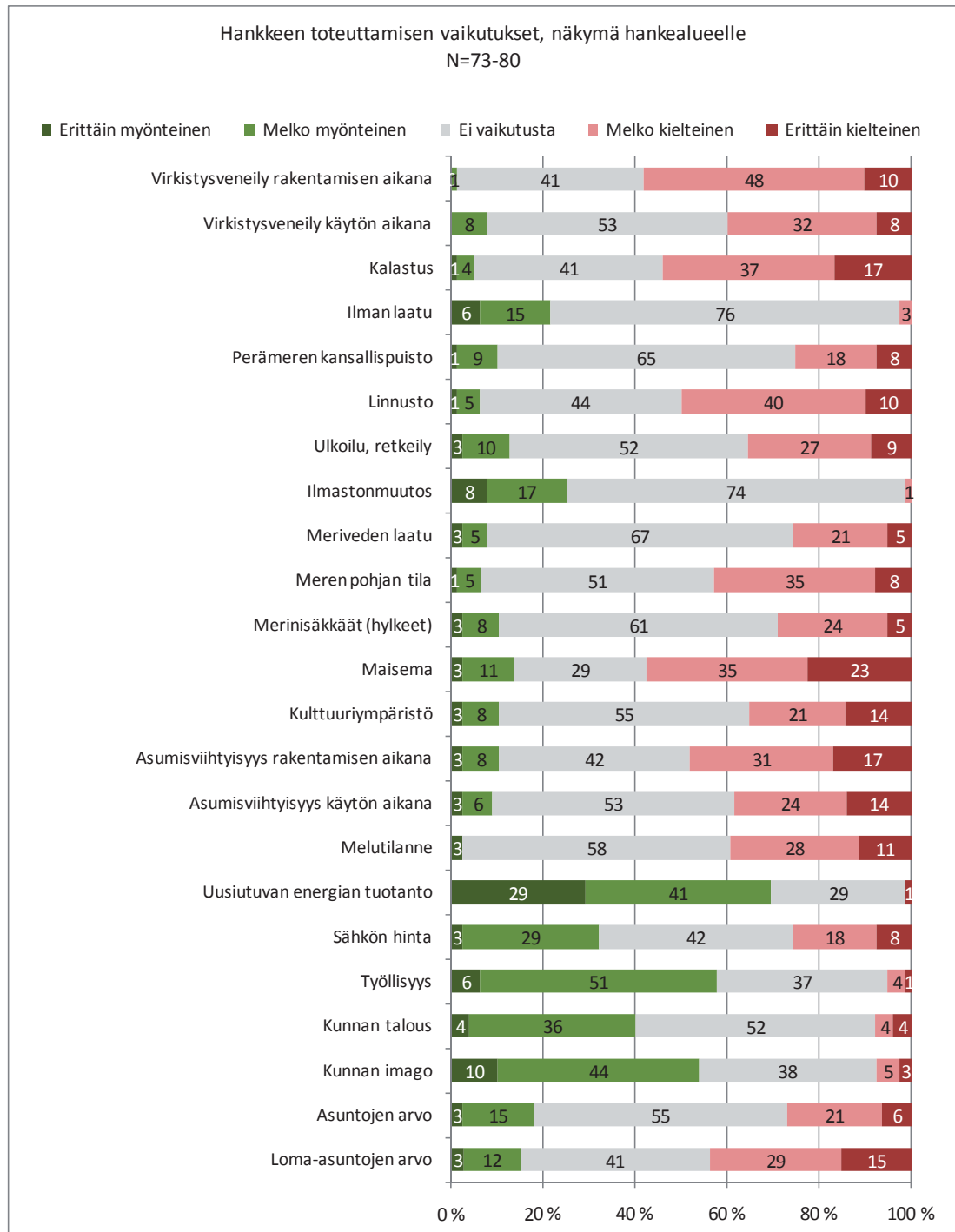


**Kuva 13. Asioiden tärkeys ja nykytila niillä vastaajilla, jotka arvioivat ettei merituu-
lipuisto näy vakitukselle eikä vapaa-ajan asunnolle**

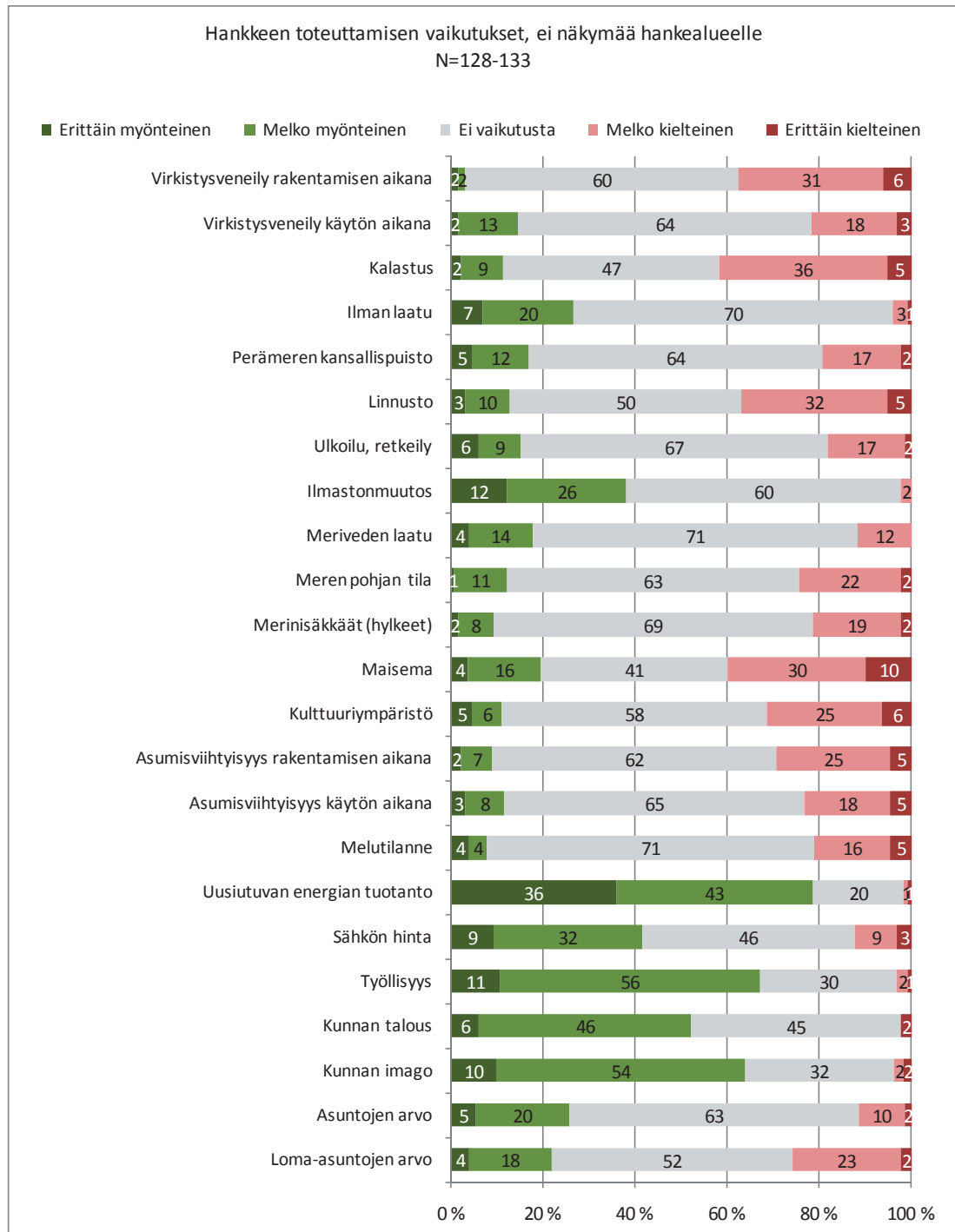
4. HANKKEEN VAIKUTUKSET



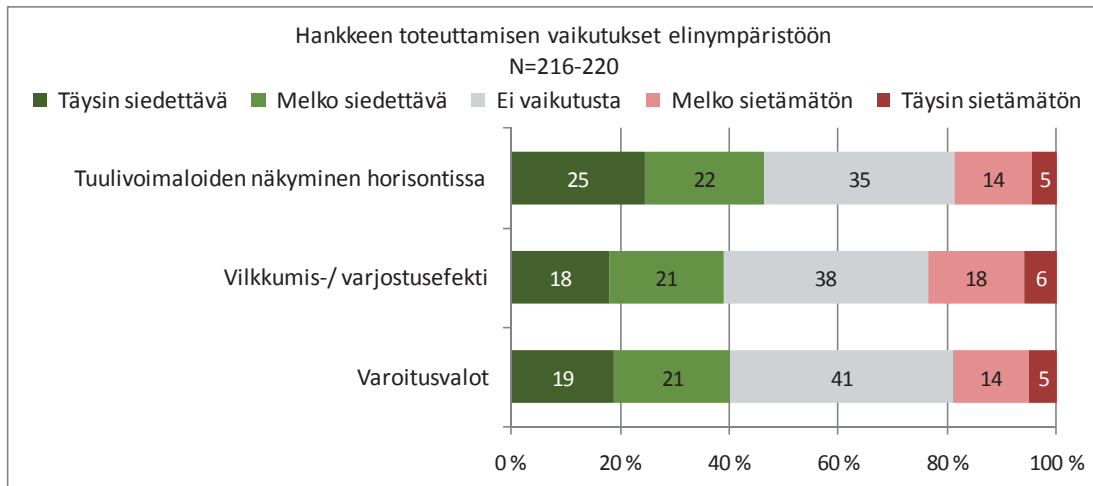
Kuva 14. Kaikkien vastaajien näkemys hankkeen toteuttamisen vaikutuksista



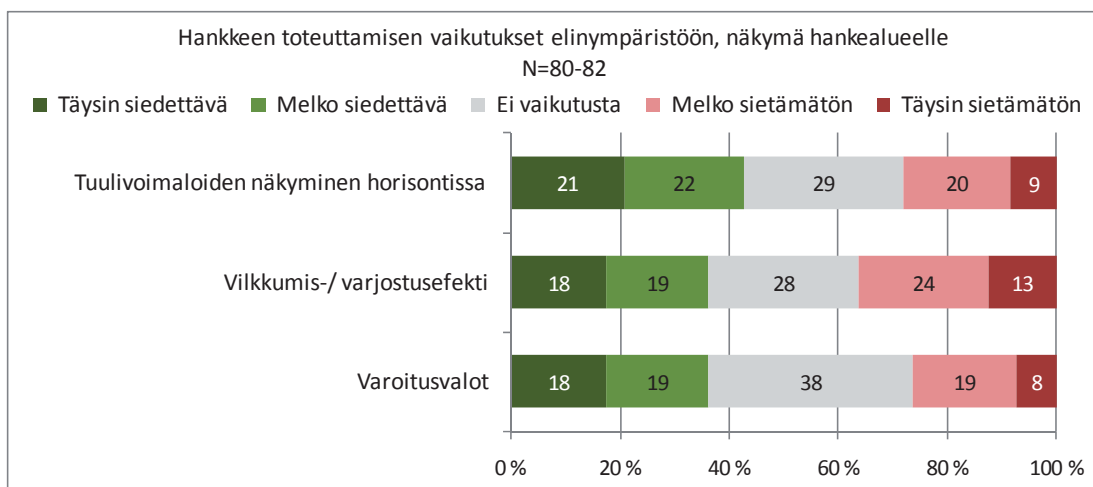
Kuva 15. Niiden vastaajien näkemys hankkeen vaikutuksista, jotka arvioivat merituulipuiston näkyvän joko vakitukselle tai vapaa-ajan asunnolle. Vastaajaryhmien välillä ei ole merkitseviä eroja.



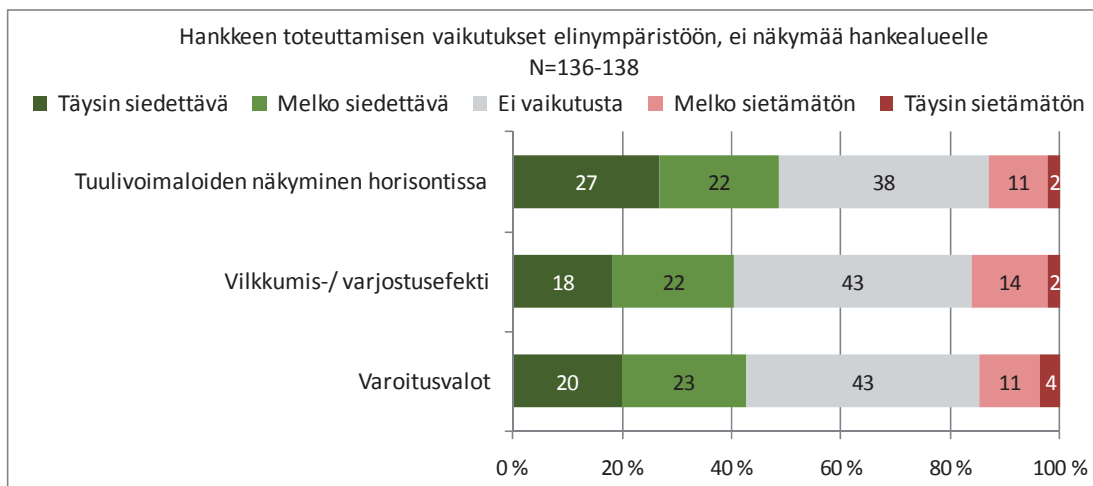
Kuva 16. Niiden vastaajien näkemys hankkeen vaikutuksista, jotka arvioivat ettei merituulipuisto näy vakituiselle eikä vapaa-ajan asunnolle. Vastaajaryhmien välillä ei ole merkitseviä eroja.



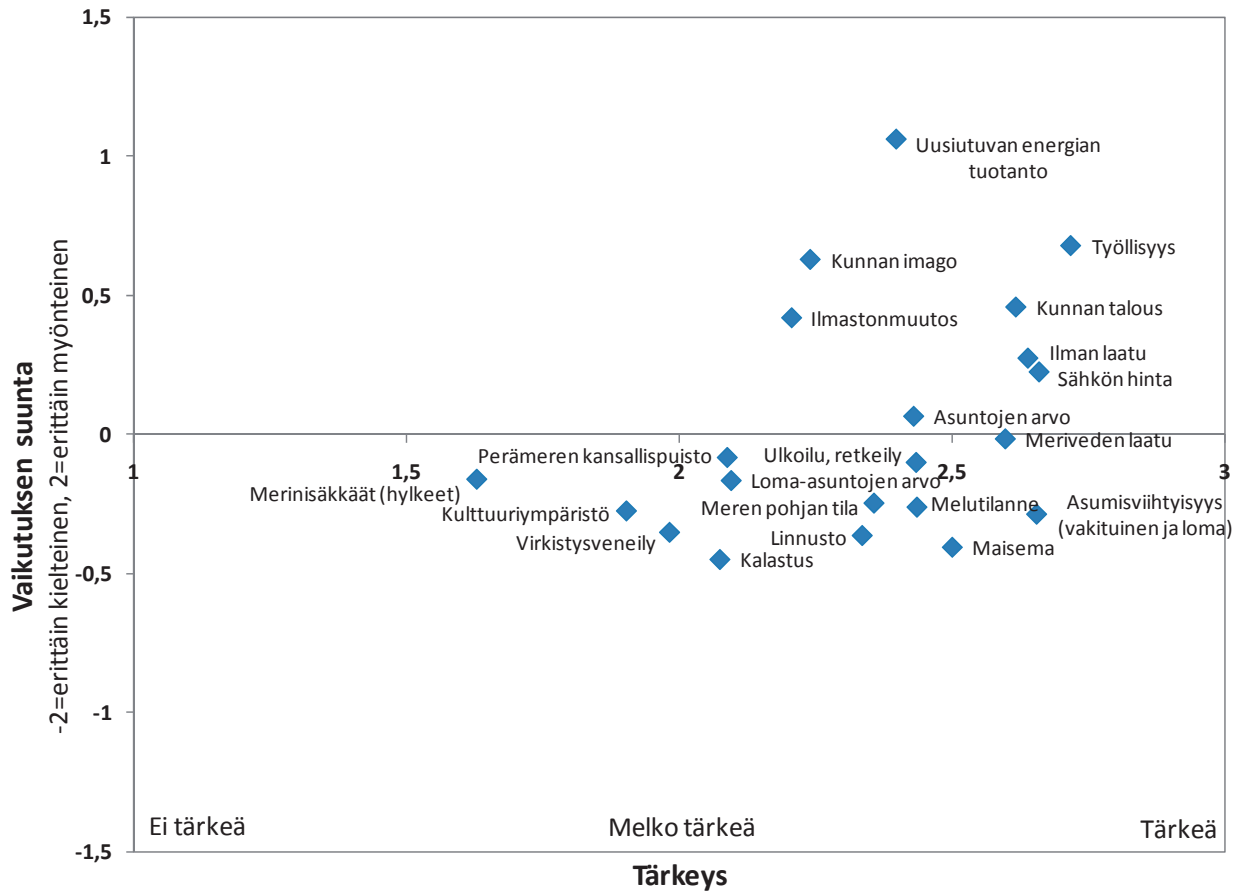
Kuva 17. Vastaajien näkemys hankkeen vaikutusten siedettävyydestä.



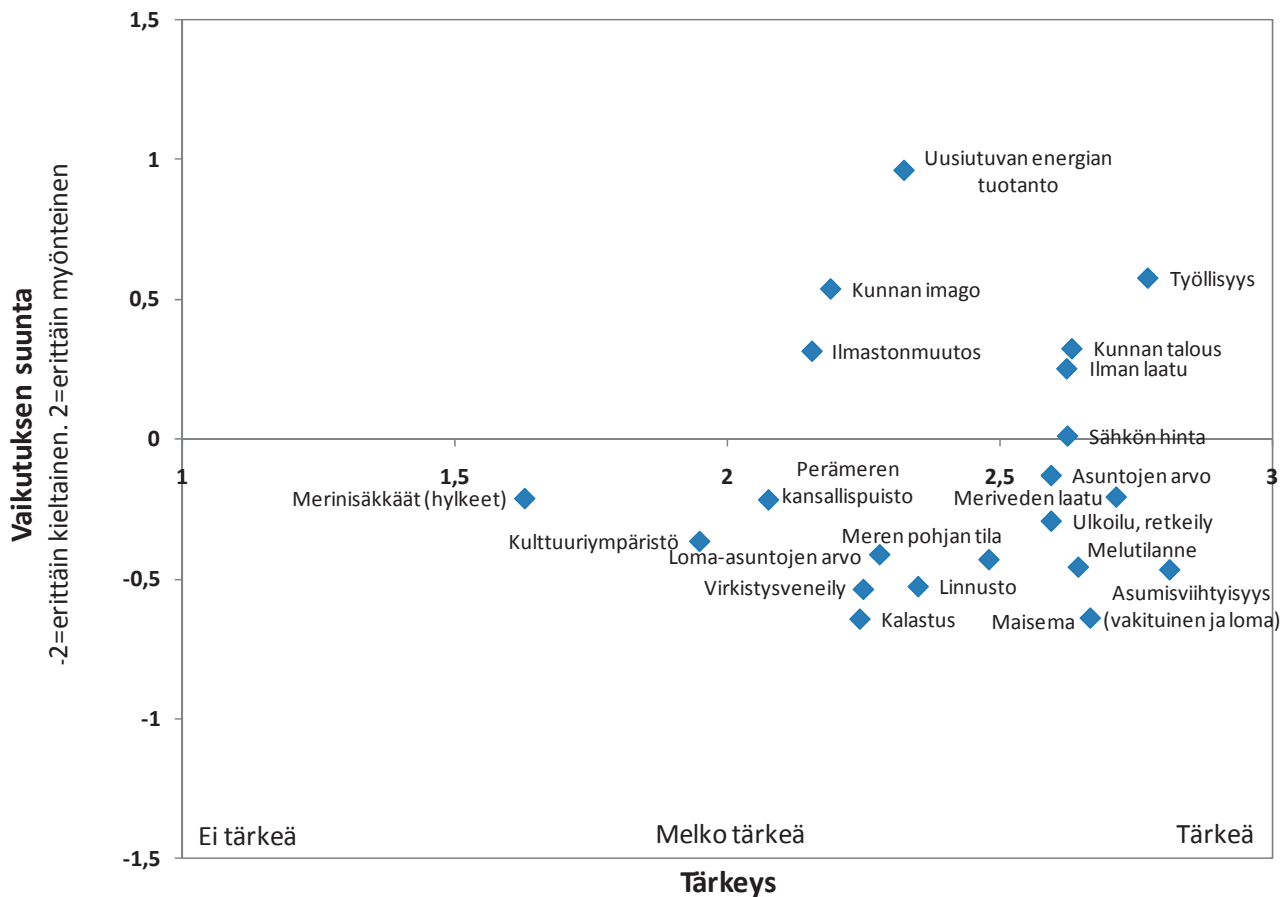
Kuva 18. Niiden vastaajien näkemys hankkeen vaikutusten siedettävyydestä, jotka arvioivat merituulipuiston näkyvän joko vakitukselle tai vapaa-ajan asunnolleen. Vastaajaryhmien välillä ei ole merkitseviä eroja.



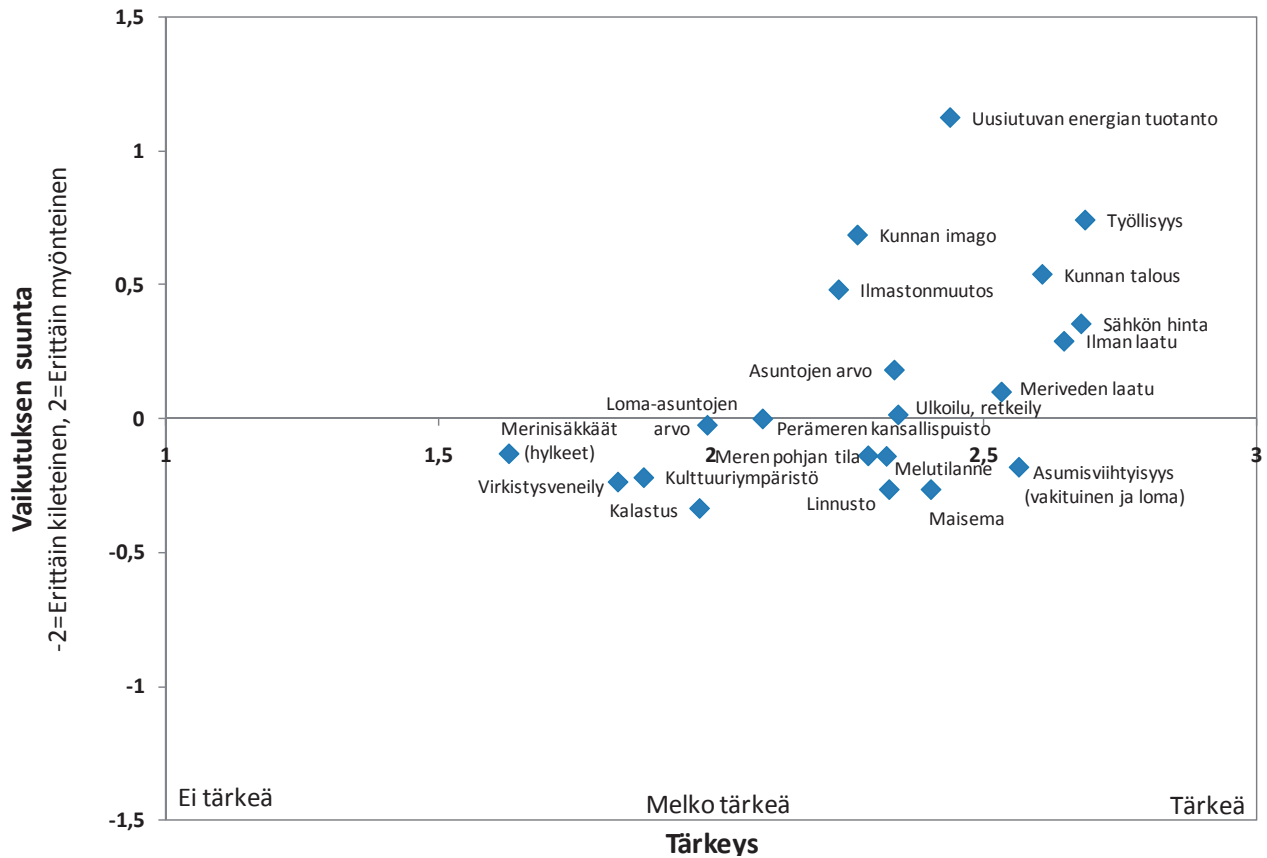
Kuva 19. Niiden vastaajien näkemys hankkeen vaikutusten siedettävyydestä, jotka arvioivat ettei merituulipuisto näy vakitukselle eikä vapaa-ajan asunnolle. Vastaajaryhmien välillä ei ole merkitseviä eroja.



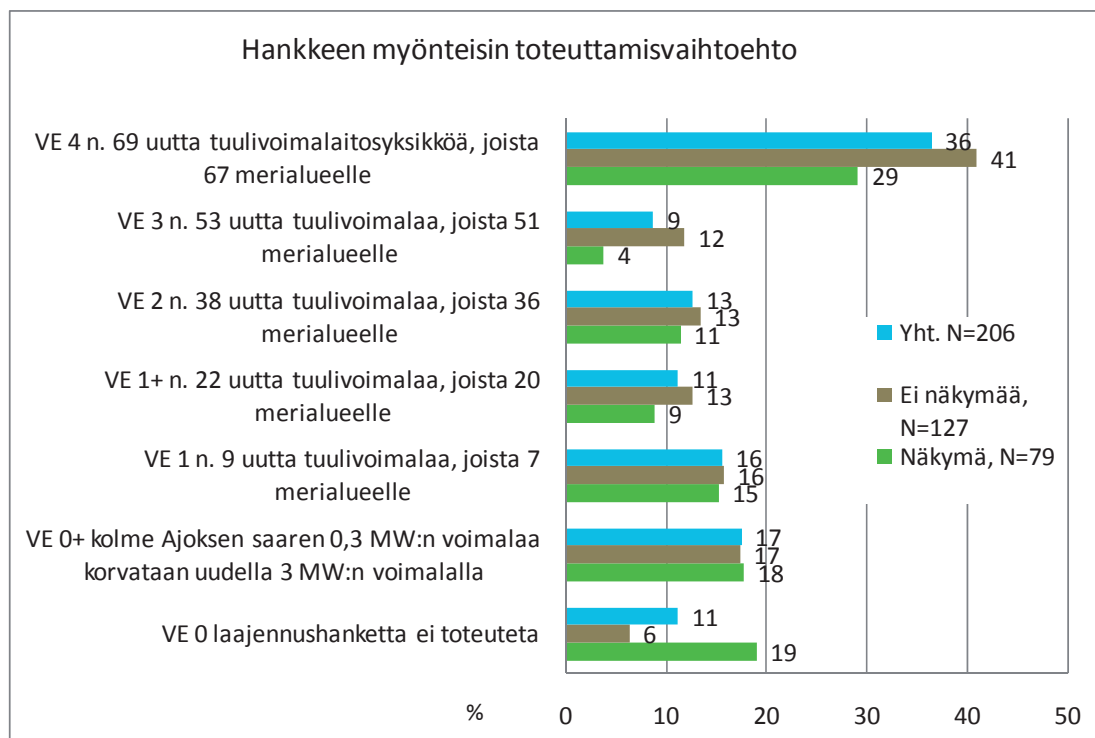
Kuva 20. Vastaajien näkemys hankkeen vaikutuksista ja asioiden tärkeydestä



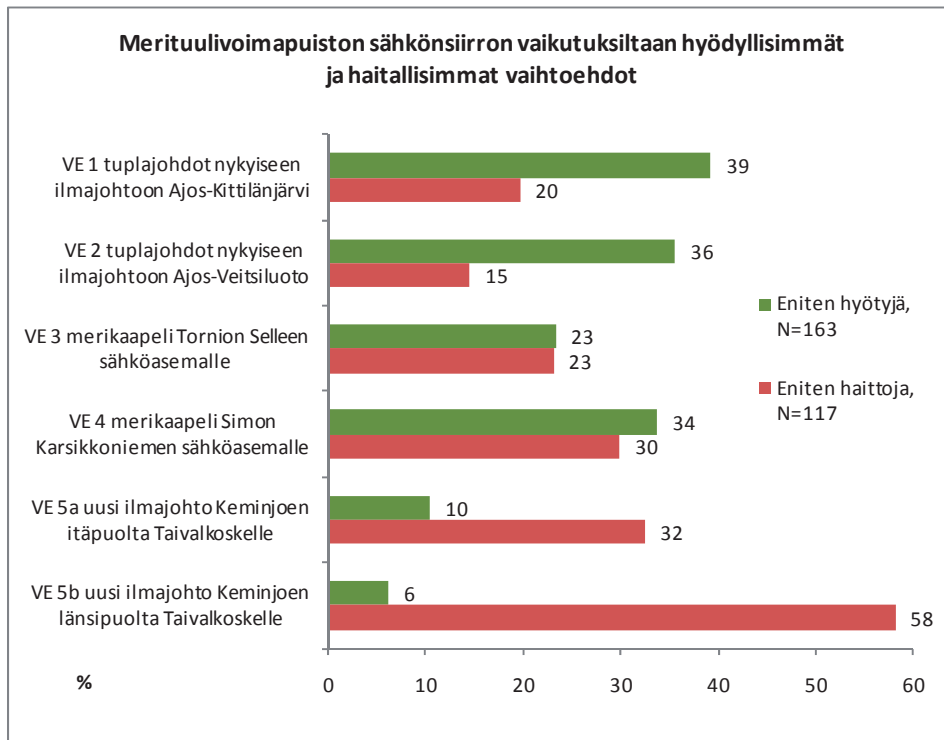
Kuva 21. Asioiden tärkeys ja hankkeen vaikutukset niillä vastaajilla, jotka arvioivat merituulipuiston näkyvän joko vakitukselle tai vapaa-ajan asunnolle



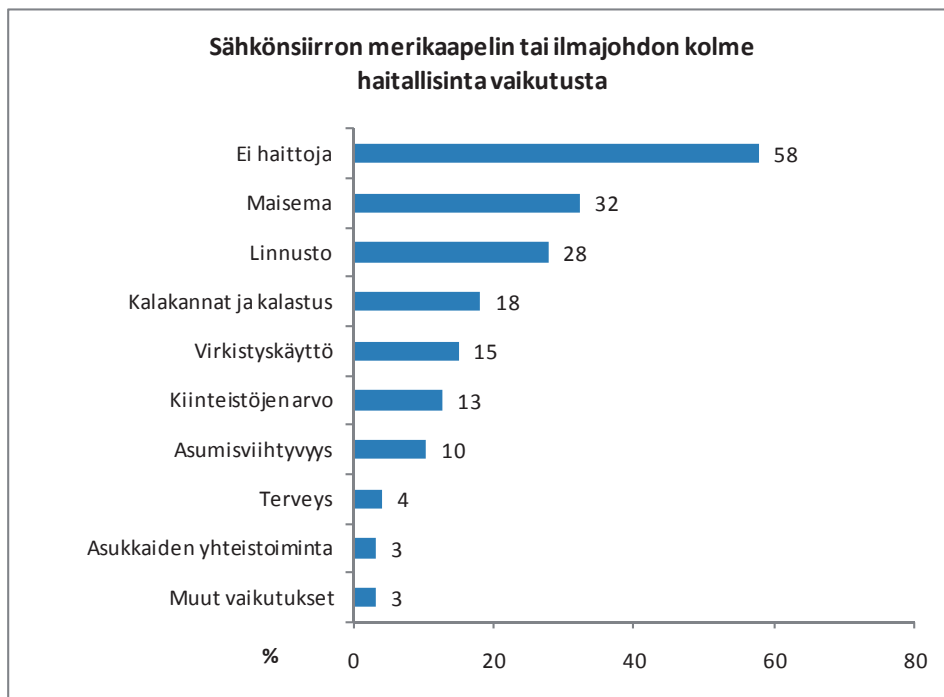
Kuva 22. Asioiden tärkeys ja hankkeen vaikutukset niillä vastaajilla, jotka arvioivat ettei merituulipuisto näy vakitukselle eikä vapaa-ajan asunnolle



Kuva 23. Hankkeen myönteisin toteuttamisvaihtoehto. Vastaajaryhmien välillä ei ole merkitseviä eroja.

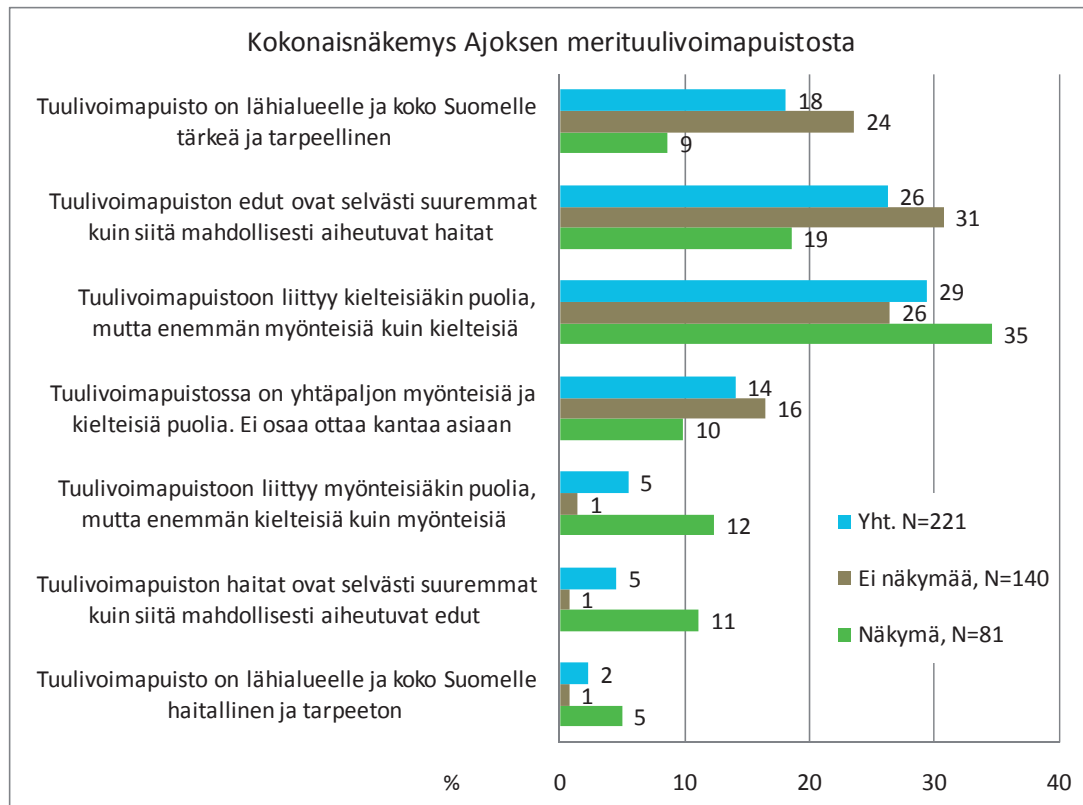


Kuva 24. Sähkönsiirron hyödyllisimmät ja haitallisimmat vaihtoehdot



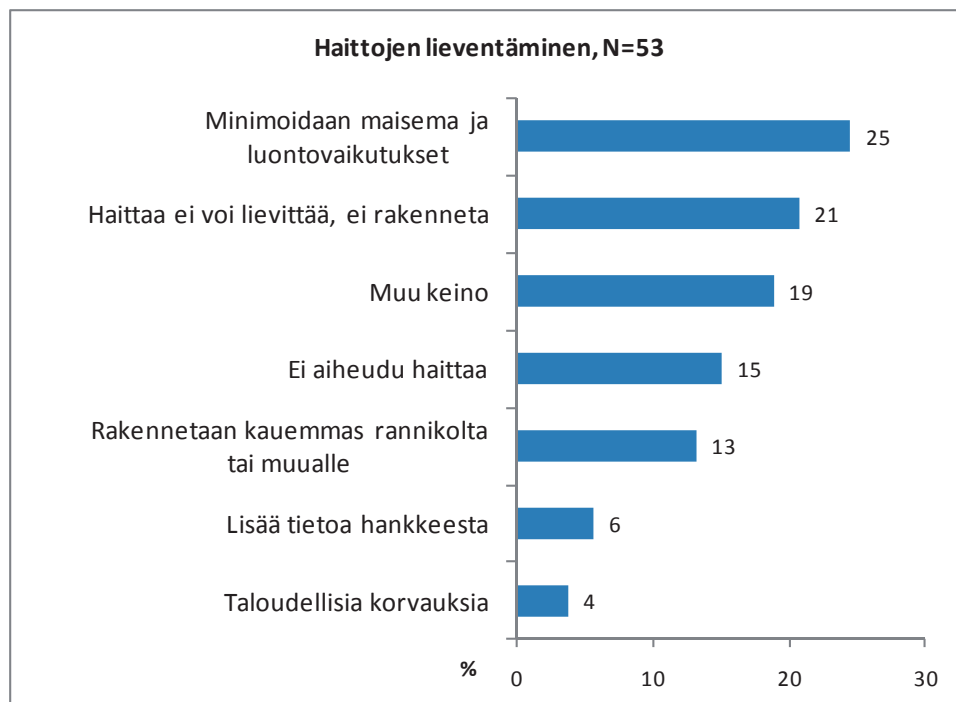
Kuva 31. Sähkönsiirron merikaapelin tai ilmajohdon haitallisimmat vaikutukset

5. KOKONAISNÄKEMYS HANKKEESTA



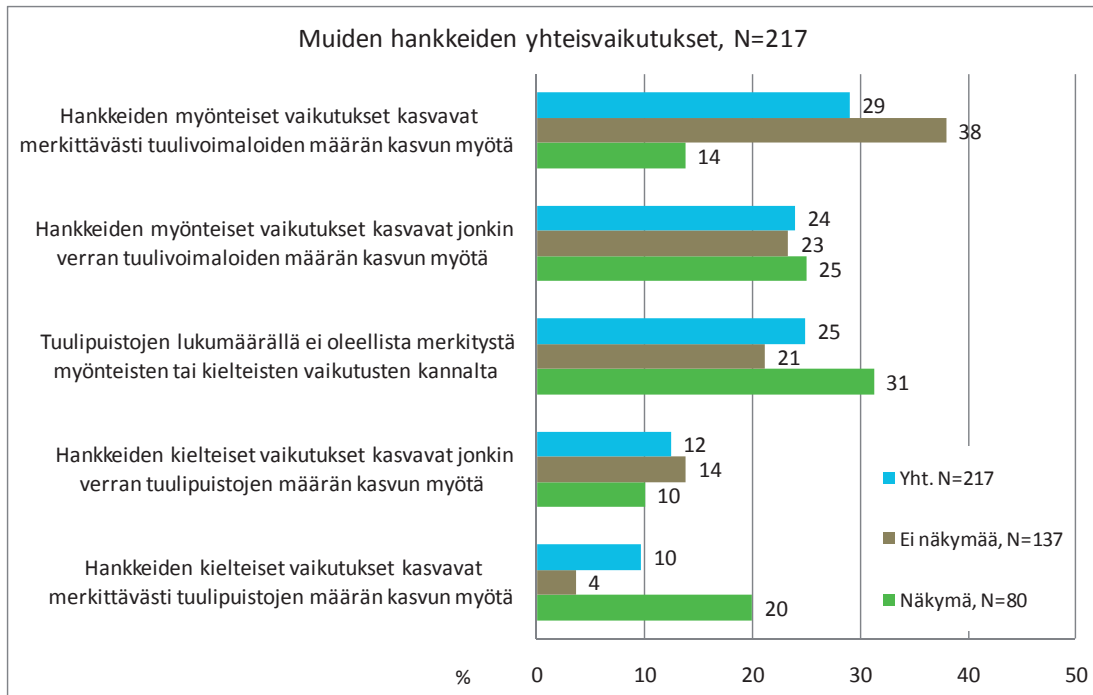
Kuva 25. Vastaajien kokonaisnäkemys Ajoksen merituulivoimapuistosta. Vastaajaryhmien välillä on tilastollisesti merkitsevä ero.

6. HAITTOJEN LIEVENTÄMINEN



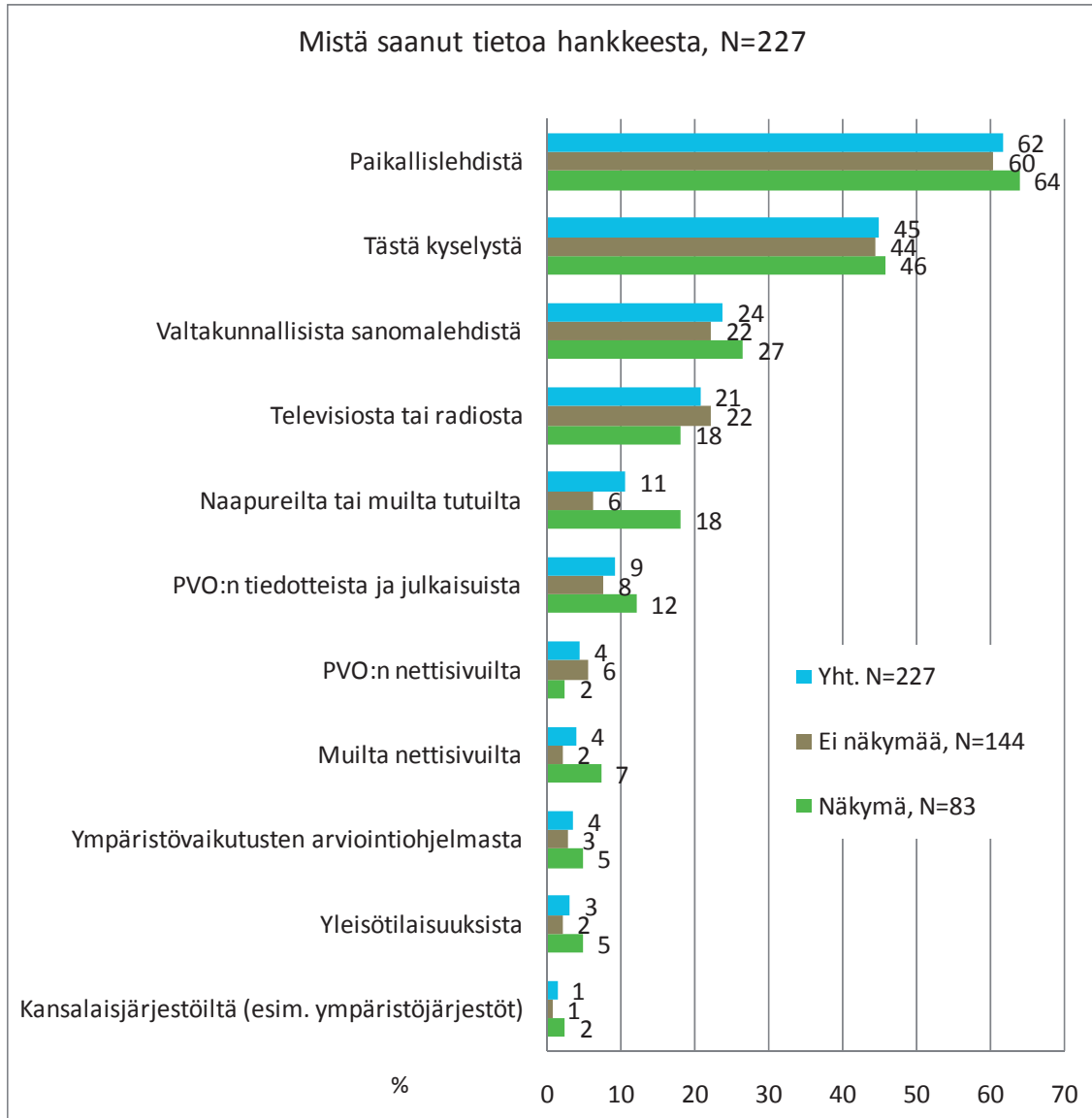
Kuva 26. Haitallisten vaikutusten lieventäminen

7. USEIDEN HANKKEIDEN YHTEISVAIKUTUKSET

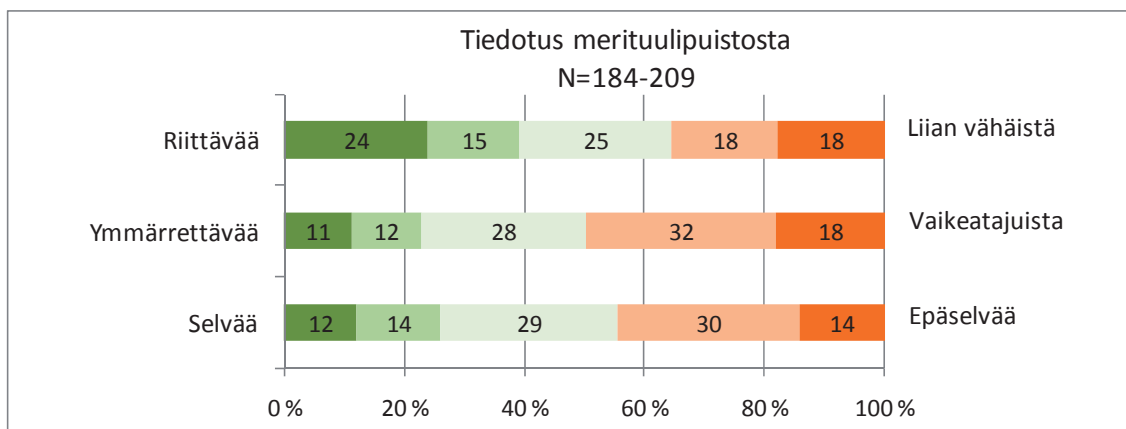


Kuva 27. Vastaajien näkemys eri tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksista. Vastajaryhmien välillä on tilastollisesti merkitsevä ero.

8. TIEDOTUS

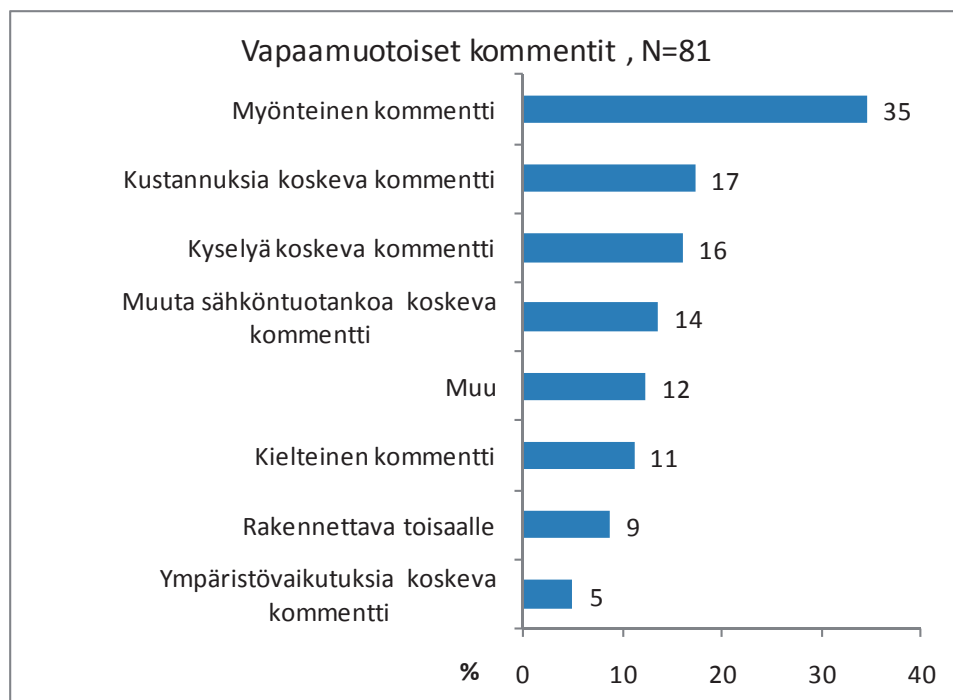


Kuva 28. Tiedonsaanti tuulipuistohankkeesta. Vastaajaryhmien välillä ei ole merkitseviä eroja.



Kuva 29. Vastaajien kokemus hankkeen tiedotuksesta

9. VAPAAMUOTOISET VASTAUKSET



Kuva 30. Muut hanketta koskevat kommentit

LIITE 1, KYSELYLOMAKE

Ajoksen meritulivoimapuiston laajennus, Asukaskysely

Vastatkaa rastittamalla valitsemaanne vastausvaihtoehtoon liittyvä ruutu ☐ tai kirjoittamalla viivalle.

- Sukupuolenne
☐ Mies
☐ Nainen
- Ikäryhmänne
☐ 18-30 v
☐ 31-50 v
☐ 51-65 v
☐ yli 65 vuotta
- Tämänhetkinen elämäntilanteenne?
☐ Yksin asuva
☐ Pariskunta
☐ Lapsiperhe
- Mikä on **vakituisen asuntonne** postinumero? _____
- Sijaitseeko mahdollinen **vapaa-ajanasuntonne** Perämeren seudulla?
☐ Kyllä. Postinumero on _____
☐ Ei, minulla ei ole vapaa-ajan asuntoa tai se ei sijaitse Perämeren seudulla
- Sijaitseeko vakituinen asuntonne
☐ saarella
☐ mantereella meren rannikolla
☐ kaupungissa tai keskustaajamassa
☐ sisämaan haja-asutusalueella
- Sijaitseeko vapaa-ajanasuntonne
☐ saarella
☐ mantereella meren rannikolla
☐ sisämaassa
☐ ei vapaa-ajanasuntoa
- Miten arvelette, näkyisikö joku suunnitelluista tuulivoimaloista vakituisealta asunnoltanne?
☐ Kyllä ☐ Ei ☐ En osaa sanoa
- Miten arvelette, näkyisikö joku suunnitelluista tuulivoimaloista vapaa-ajan asunnoltanne?
☐ Kyllä ☐ Ei ☐ En osaa sanoa
- Kuinka kauan olette asunut tai lomailut Perämeren seudulla? (Merkitkää pidempi aika.)
☐ Alle 5 vuotta ☐ 5-9 vuotta ☐ 10-29 vuotta ☐ 30-49 vuotta ☐ 50 vuotta tai yli

11. Kuinka usein ja miten toimitte tuulivoimapuistoalueella (kts. esite) ja/tai sen lähistöllä?

	Päivit- tän	Viikoit- tain	Kuukau- sittain	Vuosit- tain	Harvem- min	En koskaan
Kalastan merialueella	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Veneilen merialueella avoveden aikaan.	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ulkoilen rannikko- tai saaristoalueilla talvisin (pilkkiminen, kävely, luistelu, hiihto, retkeily tms.)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ulkoilen rannikko- tai saaristoalueilla kesäisin (uinti, muu liikunta, retkeily, marjastus tms.)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Tarkkailen luontoa, esim. lintuja, meri- tai rannikkoalueilla	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Katselen (ja kuuntelen) vettä/vesi- ja merimaisemaa	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Lomailen rannikolla tai saaristossa	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Jotain muuta, mitä?	☐	☐	☐	☐	☐	☐

12. Mikä seuraavista kuvaa parhaiten suhdettanne seuraaviin alueisiin?

	En tunne aluetta eikä sillä ole minulle merkitystä.	Alue on minulle tuttu, mutta sillä ei ole minulle erityistä merkitystä.	Alueella on minulle merkitystä, vaikka en tunne sitä tarkemmin eikä käytä sitä.	Alue on minulle henkilökohtaisesti tärkeä ja tuttu.
Hankealue	☐	☐	☐	☐
Perämeren kansallispuisto	☐	☐	☐	☐

13. Millä tavoin sähköntuotantoa pitäisi mielestänne muuttaa Suomessa?

- ☐ 1 Rakentamalla uusia ydinvoimalaitoksia
☐ 2 Rakentamalla uusia kivihiilivoimalaitoksia
☐ 3 Rakentamalla uusia vesivoimalaitoksia
☐ 4 Rakentamalla uusia tuulivoimalaitoksia
☐ 5 Rakentamalla uusia maakaasuvoimalaitoksia
☐ 6 Rakentamalla uusia biopolttoainevoimalaitoksia
☐ 7 Rakentamalla uusia jätteenpolttolaitoksia
☐ 8 Rakentamalla uusia monipolttoainelaitoksia
☐ 9 Rakentamalla uusia turvevoimalaitoksia
☐ 10 Rakentamalla uusia öljyvoimalaitoksia
☐ 11 Sähkön kulutus täytyy pitää nykyisellään, jolloin tuotantoa ei tarvitse lisätä
☐ 12 Sähkön kulutusta täytyy vähentää, jolloin tuotantoa ei tarvitse lisätä
☐ 13 Lisäämällä sähkön tuontia
☐ 14 Muuten, miten? _____

14. Oletteko nähnyt noin 100 metriä korkean toimivan tuulivoimalan?

- ☐ 1 En ole
☐ 2 Olen nähnyt toimivan tuulivoimalan etäältä (yli 500 m)
☐ 3 Olen nähnyt toimivan tuulivoimalan lähietäisyydeltä (alle 500 m)
☐ 4 Olen seissyt toimivan tuulivoimalan vieressä

15. Ajoksessa on jo olemassa olevia tuulivoimaloita (10x3 MW). Miten ne ovat vaikuttaneet asuin ympäristööne? Valitkaa lähinnä mielipidettänne oleva vaihtoehto.

- ☐ 1 Nykyisten tuulivoimaloiden vaikutus ei ulotu asuin ympäristööni.
☐ 2 Nykyiset tuulivoimalat erottuvat asuin ympäristössänne, mutteivät ne vaikuta elämään.
☐ 3 Nykyiset tuulivoimalat ovat heikentäneet asuin- ja elin ympäristöni viihtyisyyttä. Syynä on
 a) ☐ melu
 b) ☐ maiseman muutos
 c) ☐ muu syy, mikä _____
☐ 4 Nykyiset tuulivoimalat ovat parantaneet asuin- ja elin ympäristöni viihtyisyyttä. Syynä on
 a) ☐ maiseman muutos
 b) ☐ myönteinen vaikutus alueen talouteen tai imagoon
 c) ☐ ekologinen energiantuotantotapa
 d) ☐ muu syy, mikä _____

16. Millä Ajoksen merituulipuiston sähkönsiirron vaihtoehdolla (kts. hanketiedote) on mielestänne eniten hyödyllisiä ja millä eniten haitallisia vaikutuksia?

Sähkönsiirron vaihtoehto	Eniten hyödyllisiä vaikutuksia	Eniten haitallisia vaikutuksia
VE 1 (merikaapeli Ajoksen sähköasemalle, nykyiseen johtokäytävään uusi ilmajohto 110 kV verkkoon)	☐ 1	☐ 1
VE 2 (merikaapeli Ajoksen sähköasemalle, nykyiseen johtokäytävään uusi ilmajohto Veitsiluodon sähköasemalle)	☐ 2	☐ 2
VE 3 (merikaapeli Tornion Selleen sähköasemalle)	☐ 3	☐ 3
VE 4 (merikaapeli Simon Karsikkoniemen sähköasemalle)	☐ 4	☐ 4
VE 5a (merikaapeli Ajoksen sähköasemalle, ilmajohto Kemijoen itäpuolta Taivalkosken sähköasemalle)	☐ 5	☐ 5
VE 5b (merikaapeli Ajoksen sähköasemalle, ilmajohto Kemijoen länsipuolta Taivalkosken sähköasemalle)	☐ 6	☐ 6

17. Aiheuttaako Ajoksen merituulipuiston sähkönsiirron merikaapeli tai ilmajohto mielestänne haitallisia vaikutuksia omalle asuin- ja elin ympäristölle? Valitkaa 3 haitallisinta vaikutusta

- ☐ 1 Ei haittoja
☐ 2 Haittoja asumisviihtyvyydelle
☐ 3 Haittoja virkistyskäyttöön
☐ 4 Haittoja hankealueen asukkaiden yhteistoimintaan
☐ 5 Haittoja kalakantoihin ja kalastukseen
☐ 6 Haittoja kiinteistöjen arvoon
☐ 7 Haittoja linnustolle
☐ 8 Haittoja maisemaan
☐ 9 Haittoja terveydelle
☐ 10 Muita vaikutuksia? _____

18. Miten arvioitte PVO–Innopowerin tiedotusta **Ajoksen tuulivoimapuiston laajennuksesta**?
Hankkeen suunnitelmasta ja selvityksistä on kerrottu

riittävästi	5□	4□	3□	2□	1□	liian vähän
ymmärrettävästi	5□	4□	3□	2□	1□	vaikeatajuisesti
selvästi	5□	4□	3□	2□	1□	epäselvästi

19. Mistä olette saanut tietoa Ajoksen tuulivoimapuiston laajennushankkeesta?
- | | |
|--|---|
| 1□ Valtakunnallisista sanomalehdistä | 7□ Kansalaisjärjestöiltä (esim. ympäristöjärjestöt) |
| 2□ Paikallislehdistä | 8□ Yleisötilaisuuksista |
| 3□ Televisiosta tai radiosta | 9□ Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta |
| 4□ PVO-Innopower Oy:n nettisivuilta | 10□ Naapureilta tai muilta tutuilta |
| 5□ Muilta nettisivuilta | 11□ Tästä kyselystä |
| 6□ PVO-Innopower Oy:n tiedotteista ja julkaisuista | |
| 12□ Muualta, mistä? _____ | |

20. Miten **arvioitte** seuraavien asioiden merkitystä ja nykytilaa lähiympäristössänne?

	Asian tärkeys				Asian nykytila				
	Tärkeä	Melko tärkeä	Ei tärkeä	Vaikea sanoa	Erittäin huono	Melko huono	Ei hyvä eikä huono	Melko hyvä	Erittäin hyvä
Virkistysveneily	3□	2□	1□	0□	-2□	-1□	0□	1□	2□
Kalastus	3□	2□	1□	0□	-2□	-1□	0□	1□	2□
Ilman laatu	3□	2□	1□	0□	-2□	-1□	0□	1□	2□
Perämeren kansallispuisto	3□	2□	1□	0□	-2□	-1□	0□	1□	2□
Linnusto	3□	2□	1□	0□	-2□	-1□	0□	1□	2□
Ulkoilu, retkeily	3□	2□	1□	0□	-2□	-1□	0□	1□	2□
Ilmastonmuutos	3□	2□	1□	0□	-2□	-1□	0□	1□	2□
Meriveden laatu	3□	2□	1□	0□	-2□	-1□	0□	1□	2□
Merin pohjan tila	3□	2□	1□	0□	-2□	-1□	0□	1□	2□
Merinisäkkäät (hylkeet)	3□	2□	1□	0□	-2□	-1□	0□	1□	2□
Maisema	3□	2□	1□	0□	-2□	-1□	0□	1□	2□
Kulttuuriympäristö	3□	2□	1□	0□	-2□	-1□	0□	1□	2□
Asumisviihtyisyys (vakituinen ja loma)	3□	2□	1□	0□	-2□	-1□	0□	1□	2□
Melutilanne	3□	2□	1□	0□	-2□	-1□	0□	1□	2□
Uusiutuvan energian tuotanto	3□	2□	1□	0□	-2□	-1□	0□	1□	2□
Sähkön hinta	3□	2□	1□	0□	-2□	-1□	0□	1□	2□
Työllisyys	3□	2□	1□	0□	-2□	-1□	0□	1□	2□
Kunnan talous	3□	2□	1□	0□	-2□	-1□	0□	1□	2□
Kunnan imago	3□	2□	1□	0□	-2□	-1□	0□	1□	2□
Asuntojen arvo	3□	2□	1□	0□	-2□	-1□	0□	1□	2□
Loma-asuntojen arvo	3□	2□	1□	0□	-2□	-1□	0□	1□	2□

21. Miten Ajoksen merituulivoimapuiston laajentaminen mielestänne vaikuttaisi seuraaviin asioihin?

	Vaikutuksen suunta				
	Erittäin kielteinen	Melko kielteinen	Ei vaikutu- sta	Melko myönteinen	Erittäin myönteinen
Virkistysveneily rakentamisen aikana	-2□	-1□	0□	1□	2□
Virkistysveneily käytön aikana	-2□	-1□	0□	1□	2□
Kalastus	-2□	-1□	0□	1□	2□
Ilman laatu	-2□	-1□	0□	1□	2□
Perämeren kansallispuisto	-2□	-1□	0□	1□	2□
Linnusto	-2□	-1□	0□	1□	2□
Ulkoilu, retkeily	-2□	-1□	0□	1□	2□
Ilmastonmuutos	-2□	-1□	0□	1□	2□
Meriveden laatu	-2□	-1□	0□	1□	2□
Meren pohjan tila	-2□	-1□	0□	1□	2□
Merinisäkkäät (hylkeet)	-2□	-1□	0□	1□	2□
Maisema	-2□	-1□	0□	1□	2□
Kulttuuriympäristö	-2□	-1□	0□	1□	2□
Asumisviihtyisyys (vakituinen ja loma) rakentamisen aikana	-2□	-1□	0□	1□	2□
Asumisviihtyisyys (vakituinen ja loma) käytön aikana	-2□	-1□	0□	1□	2□
Melutilanne	-2□	-1□	0□	1□	2□
Uusiutuvan energian tuotanto	-2□	-1□	0□	1□	2□
Sähkön hinta	-2□	-1□	0□	1□	2□
Työllisyys	-2□	-1□	0□	1□	2□
Kunnan talous	-2□	-1□	0□	1□	2□
Kunnan imago	-2□	-1□	0□	1□	2□
Asuntojen arvo	-2□	-1□	0□	1□	2□
Loma-asuntojen arvo	-2□	-1□	0□	1□	2□

22. Seuraavassa voitte tarkentaa näkemystänne maisemavaikutuksista asuin- ja elinympäristössänne.

Vaikutuksen aiheuttaja	Vaikutus				
	Täysin sietämätön	Melko sietämätön	Ei vaiku- tusta	Melko siedettävä	Täysin siedettävä
Tuulivoimaloiden näkyminen horison- tissa	-2□	-1□	0□	1□	2□
Vilkkumis-/varjostusefekti	-2□	-1□	0□	1□	2□
Varoitusvalot	-2□	-1□	0□	1□	2□

23. Mikä Ajoksen tuulivoimapuiston laajennuksen vaihtoehtoista on mielestänne vaikutuksiltaan myönteisin?
- ☐ 0 VE 0; laajennushanketta ei toteuteta
 - ☐ 0+ VE 0+; kolme Ajoksen saarella sijaitsevaa 0,3 MW:n voimalaitosyksikköä korvataan kahdella uudella 3 MW:n voimalaitosyksiköillä
 - ☐ 1 VE 1; rakennetaan yhteensä noin 9 uutta tuulivoimalaitosyksikköä, joista 7 merialueelle
 - ☐ 1+ VE 1+; rakennetaan yhteensä noin 22 uutta tuulivoimalaitosyksikköä, joista 20 merialueelle
 - ☐ 2 VE 2; rakennetaan yhteensä noin 38 uutta tuulivoimalaitosyksikköä, joista 36 merialueelle
 - ☐ 3 VE 3; rakennetaan yhteensä noin 53 uutta tuulivoimalaitosyksikköä, joista 51 merialueelle
 - ☐ 4 VE 4; rakennetaan yhteensä noin 69 uutta tuulivoimalaitosyksikköä, joista 67 merialueelle
24. Jos Ajoksen tuulivoimapuiston laajentamisesta aiheutuu mielestänne haitallisia vaikutuksia, niin miten niitä voisi vähentää tai lievittää?
-
-

25. Millainen näkemys Teille on muodostunut Ajoksen tuulivoimapuistosta? Merkitkää rasti siihen kohtaan, joka parhaiten kuvaa **kokonaisnäkemystänne**. (Vain yksi rasti)

Myönteinen	☐ 3	Ajoksen tuulivoimapuisto on lähialueelle ja koko Suomelle tärkeä ja tarpeellinen.
	☐ 2	Ajoksen tuulivoimapuiston edut ovat selvästi suuremmat kuin siitä mahdollisesti aiheutuvat haitat.
	☐ 1	Vaikka Ajoksen tuulivoimapuistoon liittyy kielteisiäkin puolia, löydän siitä enemmän myönteistä kuin kielteistä.
Kielteinen	☐ 0	Ajoksen tuulivoimapuistossa on yhtä paljon myönteisiä ja kielteisiä puolia. En osaa ottaa kantaa asiaan.
	☐ -1	Vaikka Ajoksen tuulivoimapuistoon liittyy myönteisiäkin puolia, löydän siitä enemmän kielteistä kuin myönteistä.
	☐ -2	Ajoksen tuulivoimapuiston haitat ovat selvästi suuremmat kuin siitä mahdollisesti aiheutuvat edut.
	☐ -3	Ajoksen tuulivoimapuisto on lähialueelle ja koko Suomelle haitallinen ja tarpeeton.

26. Nyt arvioitavan hankkeen lisäksi Perämen alueella on vireillä muitakin tuulipuistohankkeita (mm. Tornio Röyttä, Suurhiekkä ja Oulu-Haukipudas). Jos kaikki hankkeet toteutuisivat, miten arvoisitte näiden **eri hankkeiden yhteisvaikutusta** asuin ympäristönne viihtyisyyteen ja asumisenne laatuun?

Myönteinen	☐ 2	Hankkeiden myönteiset vaikutukset kasvavat merkittävästi tuulivoimapuistojen määrän kasvun myötä.
	☐ 1	Hankkeiden myönteiset vaikutukset kasvavat jonkin verran tuulivoimapuistojen määrän kasvun myötä.
	☐ 0	Tuulivoimapuistojen lukumäärällä ei oleellista merkitystä myönteisten tai kielteisten vaikutusten kannalta.
Kielteinen	☐ -1	Hankkeiden kielteiset vaikutukset kasvavat jonkin verran tuulivoimapuistojen määrän kasvun myötä.
	☐ -2	Hankkeiden kielteiset vaikutukset kasvavat merkittävästi tuulivoimapuistojen määrän kasvun myötä.

27. Mitä muuta haluatte kommentoida tähän hankkeeseen tai kyselyyn liittyen?
-
-

KIITOS VASTAUKSESTANNE!



Hyvä vastaanottaja

Pohjolan Voiman tytäryhtiöllä PVO-Innopower Oy:llä on parhaillaan käynnissä Ajoksen merituulivoimapuiston laajennuksen ympäristövaikutusten arviointimenettely. Hankkeesta kerrotaan tarkemmin oheisessa tiedotteessa. Halutessanne löydätte lisätietoja hankkeesta internetissä osoitteessa http://www.pohjolanvoima.fi/fi/hankkeet/kemin_ajoksen_tuulihanke.

YVA-menettelyssä arvioidaan myös hankkeen mahdollisia vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen. Aasukkaat ovat asuin- ja elinympäristönsä parhaita asiantuntijoita, ja oheisella kyselylomakkeella haluammekin selvittää näkemyksiänne vaikutuksista.

Pyydämme postittamaan vastauksenne viimeistään maanantaina 2.8.2010 oheisessa palautuskuoressa, jonka postimaksu on maksettu.

Tämä kysely on postitettu satunnaisotannalla Väestörekisterikeskuksen tietokannasta poimittuihin yhteensä 1400 vakituisen ja loma-asukkaan kotitalouteen ja sähkönsiirtoreittien lähistöllä. Jokainen vastaus on tärkeä mahdollisimman luotettavien tulosten saamiseksi, joten toivottavasti löydätte aikaa kyselyyn vastaamiseen!

Osoitetietoja käytetään vain tämän kyselyn toimittamiseen. Vastaukset käsitellään Ramboll Finland Oy:ssa. Vastaukset käsitellään luottamuksellisesti ja nimettöminä eikä tulosten raportoinnista pysty tunnistamaan yksittäistä vastaajaa.

Tulokset julkaistaan hankkeen internetsivuilla ja niitä hyödynnetään ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa lähtötietona.

Kiitos osallistumisestanne!

Lisätietoja antavat

Lauri Luopajarvi
PVO-Innopower Oy
puh. 050 386 2610
lauri.luopajarvi@pvo.fi
nas.hokkanen@ramboll.fi

Joonas Hokkanen
Ramboll Finland Oy
puh. 0400 355 260
joo-

LIITE 4, VAPAAMUOTOISET KOMMENTIT

HAITTOJEN LIEVENTÄMISKEINOJA KOSKEVAT KOMMENTIT

Hanke ei aiheuta haittoja

Ei kokemusta, mutta veikkaan ettei koske mitenkään tavallista kansalaista

Jos jotakuta haittaa niin muuttakoon muualle

Ei haittoja

Ei vaikutusta

Ei haittaa, kun ne tulevat merialueelle

Haittavaikutukset on vähäiset (töihin vaan)

Ei aiheuta vaikutuksia

Niihin on kai vaan totuttava

Haittoja ei voi lieventää, tai paras keino on jättää hanke toteuttamatta

Jättää rakentamatta ja odottaa ydinvoimalaa

Ei mitenkään

Ei tuulimyllyjä

Ei mitenkään, sähkövoimalat eivät kuulu luontoon

Ei rakenneta ollenkaan!

Jätetään rakentamatta

Jättää kokonaan tekemättä

Asumme ja mökkeilemme niin lähellä, että vaikutuksia voi vähentää vain hankkeen toteuttamatta jättämisellä

Nykyisellään jo voimakas meluhaitta. Ei lisää tuulimyllyjä

Jättää rakentamatta

Ei mitenkään. Kalaston ja pohjaeliöstöön olevia vaikutuksia ei ole riittävästi tutkittu

Minimoimalla vaikutukset maisemaan tai luontoon

Meren pohja pitää tasoittaa kaivamisten jälkeen eikä jättää kalastajille "ansoja" mihin kolhia veneensä.

Pienehköllä laajennuksilla, linnuille suojausta

Suurin haitta on maiseman muuttuminen

Eri värisiä myllyjä, luontoon ja maisemaan väriltään sopivia myllyjä

Rakentamisessa otetaan huomioon kalojen kutuaika

Siipiin hämärässä/pimeällä syttyvät valot lintuja varten

Ottamalla huomioon ajoksessa asuvien viihtyvyys/asuinympäristö

Lintujen lentäminen pyöriviin voimaloihin tulisi voida estää

Valot pois, kertautuvat meren pinnasta, ikuinen "disco"

Tuulivoimalat sijoitettaisiin siten, etteivät ole haittana veneilijöille tai retkeilijöille.

Voimalaitosyksiköiden sijoittelulla pois rantamaisemasta, kalastus pitää olla mahdollista meri-alueella tulevaisuudessakin.

Materiaalivalinnat, työajat rakentamisvaiheessa, ympäristön huomioiminen

Sähkön siirron voimajohtoa ei saa missään tapauksessa rakentaa Ajoksesta Kittilänjärvelle. Nykyisen voimajohdon lähellä on liian paljon asutusta. Lisäksi nykyinen voimajohto on rakennettu aivan pyörätien kylkeen, vaikka tie on hyvin käytetty. Siinä kulkee paljon töissä kulkevia sekä ulkoilijoita (-> terveysriski kasvaa jos voimajohtoja tulee lisää!)

Rakentamalla tuulivoimapuisto kauemmas merelle tai toisaalle

Rakennetaan vain merelle

Ei avomerelle, vaan rannikon sisämaahan ja teollisuuden tuntumaan, jolloin näköhaitta minimoitu

Rakennetaan ulapalle

Ei rakenneta rannikon läheisyyteen

Rakentamalla vähemmän ja lähelle rannikkoa tai maalle

Yksinkertaisesti ei rakennettaisi mantereelle ja liian pitkät ilmajohtot pois

Tiedotus

Ilmoittamalla haitallisista vaikutuksista etukäteen hyvissä ajoin. Kertaus on opintojen äiti!

Tiedottamalla

Asiallinen tiedotus

Taloudellisia korvauksia

Maksaisivat potkurin rikkoontumiset ja kalastuksen vaikutukset ja vapaa-ajan asunnon Tv-vilkumiset

Muita keinoja

Alueetta laajennetaan mahdollisimman vähän. Myllyt teollisuus- tai satama-alueelle

Ei tietoa

Välttää rakentamista yöaikaan!

Haittoja on ainoastaan rakennusaikana. Rakentaminen tulisi siis suorittaa loppuun mahdollisimman nopeasti

Voimaloiden sijoituspaikkojen tarkka-analysointi tuuliolosuhteet/asukkaat näkökannasta

Rajoittamalla rakentaminen arkipäivinä klo 8-17

Asenteita voisi muuttaa

Rakennustyöt keskeytetään heinäkuun ajaksi

Rakennetaan vain ed. mukaan

Ei liian suurta laajennusta

Useita asioita käsittelevät kommentit

Tuulivoimalat pitää rakentaa merenkurkun keskelle, jos tarvetta on. Veroraha-rakennus avustukset pois!

MUUT VAPAAMUOTOISET KOMMENTIT

Hanketta kannattavat kommentit

Rakentaminen aloitettava heti

Toivon, että myönteiset tuulet lisääntyvät. Myllyjen polttoaine ilmaista (tuuli)

Verovarojen tuhlausta. Eivät kannattavia ilman tukiaisia. Poliittisesti välttämättömiä

Ei muuta kuin myllyt pystyyn

Tuulivoima tulee ottaa paremmin käyttöön

Mielestäni turvallinen tuulienergian käyttäminen on oikein sopivaa sähköntuotantoon, pidän siitä

Toteuttakaa se! Ehdottomasti hyvä asia! Lisää tuulivoimaa Suomeen!

Tornit pystyyn. Nytkin ulkona tuulee todella paljon!

Kaikki ok

Lisää vain myllyjä Ajokseen!

Tuulienergiaa kehitetään ja toteutetaan järkevästi, ettei tulisi ylilyöntejä ja sähkönhinta pysyy asiallisena

Sähkön tuotantoa ei ole koskaan liikaa

Tuulivoima on puhtainta ja kannatetuin energia muoto vesi-tuotannon lisäksi kaikkialla

Mieluiten tuulivoimala

Aloittakaa rakentaminen!

Hyvä hanke

Uusiutuvaan energiaan tulee panostaa

Hyvä homma, pistäkää töpinäksi. En suosi ydinvoimaa

Voisin kuvitella, ettei loma-asujat ja veneilijät ole kovin innoissaan. Mutta henkilökohtaisesti ajattelen, että tuulivoima on energiaa, joka säästää ilmastoa ja on mahdollisimman ekologinen vaihtoehto.

Olen tuulivoiman ja uusiutuvan energian kannattaja. Ydinvoima on liian riskialtista sähköntuotantoa. Tehkää tuhannen tuulimyllyä näin aluksi, niin eiköhän sähköä ala tulemaan. Tuulessa on tulevaisuus turvattu.

Go ahead!

Hieno homma

Hanketta vastustavat kommentit

Pidän tuulivoiman tosiasiallista tehoa melko olemattomana ajatelen valtakunnallista energia huoltoa!

Ympäristövaikutuksia koskevat kommentit

Turvallinen veneily on turvattava jo rakennus vaiheessa.

Energian hintaa ja tuulivoiman kannattavuutta koskevat kommentit

Käsittääkseni ns. vihreä sähkö on kuluttajalle kalliimpaa?? -> Hinnat alas ja sassiin!

Ei haaskata veronmaksajien rahoja tehottomiin myllyihin. Kun sähköä tarvitaan tammikuussa, niin myllyt seisovat kunnon pakkasilla. Tuulisähkö on aivan liian kallista nykyisellä tekniikalla

Kehittääkää järjestelmä, jossa osakkaille taataan edullisempi sähkö (vrt fennovoima) yksityisille talouksille. -> Sietäisi näköhaittoja paremmin. Nyt tämä tuulivoimasta saatu hyöty menee keino-tekaisen pörssihinnan kautta harakoille. Yhteiseurooppalaisiin pörssin kautta sähkön hinta tulee nousemaan, vaikka koko rannikko olisi täynnä myllyjä

Koko valtakunnan energia tarpeen suhteen= kallista

Kallista sähköä, jonka varaan ei voi mitään rakentaa. Korvaavaa energiaa oltava kuitenkin vastaava määrä ja joka saadaan käyttöön nopeasti kohtuuhintaan

Mikä on nykyisten myllyjen hyötysuhde? Missä ajassa laitteet saadaan kuletettua jotta ne tuottaisivat jotain

Myllyt seisovat vuosittain 2-3 kk, sähkön hinta nousee rakentamisen myötä.

Muita energiantuotantotapoja koskevat kommentit

Aiotaanko hanke toteuttaa mikäli ydinvoimala rakennetaan Karsikkoon? Ei näillä rupeleilla ydinvoimaa korvata...

Kunhan sähkön kuluttajahinta edes joskus laskisi

Liika on aina liikaa, kohtuullinen laajennus riittää. Ydinvoimala pilaisi vähemmän maisemaa kuin lähes 100 uutta tuulivoimalaitosyksikköä

Parempi tuulivoima kuin ydinvoima

Ei ydinvoimaa

Ei ydinvoimalaitosta karsikkoon, tehköön tulevat ydinvoimalaitokset paikkakunnille, joissa jo on vastaavia laitoksia.

Jos tämä olisi vaihtoehto ydinvoimalle, olisin kannattamassa hanketta

Jos ydinvoimaa rakennetaan, niin mihin enää tarvitaan tuulivoimaa?

Ei ydinvoimaa

Hankkeen sijaintia koskevat kommentit

Suurin osa tuulimyllyistä pitäisi rakentaa maalle

Myllyt riittävän etäälle asutuksesta jolloin haitat jäävät vähäisiksi

Olen niin itsekäs, että muualle kyllä, omalle "pihalle" E!!!!

Toivon, että tuulivoimaa ei rakenneta maalle eikä merelle sellaisille alueille, jossa on paljon vakituista- tai loma-asutusta Esim. Ajoksen lähialueella a Röyttän edustalla on enimmäkseen teollista rakentamista jossa mielestäni ei haittaa jos sinne rakennetaan tuulivoimaa lisää.

Ei ylilyöntejä määriä suunnitellessa. Myllyt kauemmaksi merelle, ei rantojen läheisyyteen, jossa on asutusta

Voimajohdot tulee rakentaa sinne, missä on mahd. vähän asutusta!

Kyselyä koskevat kommentit

Enemmän tiedotusta kultalaisille hankkeesta!

Liikaa kysymyksiä, joihin "tavallinen tallaja" ei oikein osaa vastata...

Samaisen kyselyn voisi toteuttaa myös netissä täytettäväksi

Vaikea selkoisia kysymyksiä

Hyvä kun haluatte kuulla paikkakuntalaisten mielipiteet tässä asiassa

Kaaviossa vaihtoehdot 2 ja 3 ovat väärillä väreillä merkattuja (kys. 23.)

Pitkä oli kysely

Kohta 16 oli hankala arvioida. Hyvä että kysytään asukkaiden mielipiteitä

Kyselyt tehdään koska laki ja asetukset niin vaatii. Loppuratkaisussa mielipiteillä ei ole mitään merkitystä. Kansaa höynätään.

Onko karttakuvaan mennyt aluerajaus väärin VE2 ja VE3 osalta? Keltaisella rajattua uutta aluetta pidän hyvänä laajennusalueena, vaikka se karttaan on merkitty VE3.

Hyvä kun vaikutusalueen asukkaiden mielipidettä kysytään, toivottavasti sillä on myös vaikutusta!

Muut kommentit

Lisää työtä pohjoiseen!

En asu enää alueella, mökin olen myynyt. Se sijaitsi saarella

Pitäisi kehittää omakotialueelle oma tuulivoima samoin syrjäseuduille esim. mökkikäyttöön

Tuulivoima puistot tulisi laittaa alueeltaan siisteiksi että niissä viitsisi käyttää vaikka vieraita

Nykyiset tuulivoimalat siedettävän vähäisiä. Niiden lisääminen toisi kaikki haitat suuremmiksi

Ei sähköpörssiin voi ennustaa koska tuulee. Tarvitaan myös säätövoimaa

Kaikille hankkeille löytyy vastustajansa. En ole havainnut myllyistä paniikin aihetta

Olen 80v- ei tule minun aikana?

Hankkeesta pitäisi enemmän luennoida. Pitää yleisötilaisuuksia. Aivan liian vähän informoitu asiasta!

Useita asioita käsittelevät kommentit

Rakentakaa ihan vapaasti, kunhan sähkönhinta putoaa, muulla ei merkitystä

Tehkää niin monta kun haluatte, vetäkää mulle kaapeli, että saan halpaa sähköä.

Paljon tuulivoimaa, ei ydinvoimaa

En osaa vastata mitään kysymykseen 16. Täältä ei näy merelle, eikä sieltä mitään haittaääniä varmaankaan kuulu, vaikka joka neliometri olisi käytössä, koska rannikko on kaukana. Joten melu ja maisemahaitat eivät ulotu tänne. Siis rakentakaa minun puolestani. Itse suosin ydinvoimaa ja maalämpöä tehokkaimpina ja edullisimpina vaihtoehtoina

Liian vaikeita kysymyksiä vastaajalle, joka ei ymmärrä eikä ole liiemmälti perehtynyt sähkön tuotantoon. Sinänsä tuulivoima kuullostaa ekologiselta vaihtoehdolta

Olen käynyt Ajoksen nokalla, jossa on näyttöpaalu. Se ei ole ollut vuosiin enää kunnossa. 3 vuotta sitten se näytti kaikki lukemat ja sitä oli kiva seurata. Miksi sitä ei pidetä kunnossa? Se on nähtävyyks tavallaan, meillä oli vieraita Amerikasta silloin. He ihastelivat myllyjä, kun se näytti 18-22m/sek. Huom. Se on myös matkailuvaltti!

Meluhaitta nytkin on, vaikka myllyjä on n. 10 kpl (Etelä-länsi tuuli). Voimakas humina Paavokari. Äänen voimakkuuden voi jo nyt mitata

Ilmaantunut uusia Kareja kaapelin kaivuusta. Kalastusvälineet sotkeentuvat tekijät herroja ja hidalkoja ei säännöt koske heitä. Jos et ole ammattikalastaja, ei korvauksia. Harrastelijat siirtyköön pois. TV-vilkkuu saarella aina kun mylly pyörii ym.

Kaikki verovaroista annetut tukiaiset pois! Tanskalaisille on tullut suurta vahinkoa tuulimyllyistä! Linnut häipyneet, kalastus kielletty, vapaa liikkuminen kielletty ja kaiken huipuksi silloin, kun tuulisähköä tulee, se joudutaan myymään yht. pohj.maiseen verkkoon ilmaiseksi ja seisovilla pakkasilla ostamaan takaisin kalliisti!

Tuulivoima tällä alueella täysin tarpeeton ja turha hanke. Paljonkohan voimalat tarvitsevat talvipakkasilla lämmitystehoa verkosta, että pysyvät sulana. Kansan taloudellisesti kannattamaton toimintaa. Valtion ei missään tapauksessa pidä tukea tuulivoimaa. Hyötysuhde on olematon. Silloin kun tarvitaan eniten sähköä eli talvella, myllyt seisovat toimimattomina (olen itse nähnyt, 90 vrk:n aikana 16 toimintapäivää)

Rakentaminen tehtävä yhtiön omin varoin, ei yhteiskunnan tuella. Tuulisähkön kuluttajien maksettava todellinen hinta, ei muiden kuluttajien tukea tuulisähkölle. Miksi muuten nykyiset tuulimyllyt seisoo kovin usein tuulisella säällä? Eikö tekniikka ole kunnossa?

Tukiaisiako tarvitaan, kuka maksaa? Miksi meidän teollisuus kannattaa kommunismia? Hajautetulla tuulivoiman tuotannolla päästäisiin kannattavaan toimintaan. Ei, eihän sitä niin voi tehdä... Veroja vaan lisää.

Kovalla pakkasella kun sähköä tarvitaan, myllyt eivät pyöri! Ei todellinen vaihtoehto sähköntuotannolle

Ei lisää tuulivoimaloita perämeren pohjukkaan!

Yhteiskunnalle turhan kalliita "laitoksia". Pienmuotoinen tuulivoimatuotanto halvempaa ja järkevämpää. Yksittäiseen pohjaan sijoitettu tuulimylly kestää jääolosuhteet, mutta mikäli niitä on sijoitettuna kuvan osoittamalla tavalla, voi tulla suuria ongelmia huonona jäätalvena.

Tmi. Marika Yliniva/Maritech
Takalankatu 7
95420 Tornio

puh.040-8487189

marika.yliniva@maritech.fi

AJOKSEN MERITUULIVOIMAPUISTON LAAJENNUSHANKE- Vesikasvillisuuden kartoitusraportti



Sisällys

No table of contents entries found.

1.0 Tausta

PVO-innower suunnittelee Ajoksen edustalla sijaitsevan merituulivoimapuiston laajentamista Ajoksen lännen ja etelän puoleisille merialueille jo perustettujen tuulivoimaloiden läheisyyteen.

Ajoksen tuulivoimapuiston laajennushanke on YVA-lain mukaisessa arviointimenetelyssä, jonka tarkoituksena on mm. arvioida hankkeen aiheuttamat keskeiset ympäristövaikutukset meriympäristölle (PVO-Innopower Oy, 2009).

Tmi Marika Yliniva/Maritech toteutti suunnitellun tuulivoimapuiston alueella Ramboll-Finland Oy:n toimesta hankkeen YVA-menettelyyn liittyviä erilliskartoituksia. Kartoitukset käsittivät Ramboll-Finland Oy:n toimittamien kordinaattipisteiden vesikasvillisuuskartoitukset, joissa erityishuomio kiinnitettiin alueella esiintyvien monivuotisten vesisammalten levinneisyyksien kartoittamiseen. Alueella oletettiin esiintyvän valtakunnallisesti silmälläpidettäksi (NT, nearly threatened) ja alueellisesti uhanalaisiksi (RT, regionally threatened) luokitelluista vesisammalleista mahdollisesti kahta, vellamonsammalta, *Fissidens fontanus* ja ahdinsammalta, *Platyhypnidium riparioides*, joita on löytynyt runsaasti Perämeren alueella tehdyissä tutkimuksissa (esim. Yliniva 2009, Ilmarinen ym. 2009), mutta joiden esiintymistä ei suunnitellun tuulivoimapuiston alueelta ole aikaisemmin kartoitettu.

2.0 Kasvillisuuskartoitukset

Kasvillisuuskartoitukset suoritettiin 15.6.2010-24.6.2010 välisenä aikana 14 pisteen alueelta (Liite 1), joissa syvyydet vaihtelivat 2-9 metriin pohjanlaadun ollessa enemmän tai vähemmän kivikkoista, eli otollista kasvuympäristöä vesisammalleille.

Sukelluspisteet valikoitiin aikaisemmin alueella suoritettujen videokuvausten perusteella (Taulukko 1) Ramboll Finland Oy:n toimesta.

Taulukko 1. Sukellettujen pisteiden nimet, koordinaatit, syvyydet (m) ja pohjanlaadut (%). Taulukko on määritetty videoaineiston perusteella. (Taulukon lähde: Ramboll-Finland Oy)

Piste	Koordinaatit		Syvyys	K>60	K20-60	K2-20	Sora	Hiekka	Hiekka/ Hiesu
24	6539052	2435691	2,5		30	50			20
20	6538342	2432510	5		40	60			
65	6534958	2436283	7,5		10	90			
66	6534489	2436807	7,6	10		70		20	
68	6534115	2436670	4	20	40	35		5	

70	6534185	2438546	4-5	50	30	20	
51	6535958	2431386	4	10	10	80	
57	6536094	2436799	6		50	50	
46	6536461	2436995	6,3	10	30	60	
32	6537439	2430851	5			70	30
3	6540041	2428727	6,2			60	40
2	6540148	2427821	3,0-4,0		30	60	10
4	6539760	2427511	7,8	20	30	50	
15	6537751	2427242	6	20	40	40	

Sukellukset suoritettiin siten, että sukeltaja kartoitti pisteen ympäröivän alueen noin 10m²:n alueelta ja arvioi kasvillisuuden prosentuaaliset peittävyys kyseiseltä alueelta. Prosentuaalisten peittävyysarviointi on väistämättä subjektiivista toimintaa, mutta virheen suuruutta vähentää sukeltajan runsas kokemus arviointien suorittamisesta. Koska lajisto alueella oli runsaan piileväkasvuston peittoamaa otettiin jokaiselta tutkimuspisteeltä näytekiviä (Kuva 1) ja erillisiä näytteitä (Kuva 2), joista lajimääritykset pystyttiin pinnalla varmistamaan.



Kuva1. Tutkimuspisteiden kiviläytettä.



Kuva2. Tutkimuspisteiden erillisnäytteitä lajinmääritystä varten.

3.0 Tulokset

Tutkittavien pisteiden alueella esiintyi suhteellisen runsaasti kolmea eri sammallajia (Taulukko 2), joista runsaimpina esiintyivät isonäkinsammal, *Fontinalis antipyretica* sekä valtakunnallisesti silmälläpidettävä (NT, nearly threatened) ja alueellisesti uhanalaiseksi luokiteltu (RT, regionally threatened) vellamonsammal, *Fissidens fontanus*. Tämän lisäksi alueella esiintyi myös toista valtakunnallisesti silmälläpidettävää (NT, nearly threatened) ja alueellisesti uhanalaiseksi luokiteltua (RT, regionally threatened) sammallajia (Ahdinsammal – *Platyhypnidium riparioides*).

Ominaista alueelle oli todella runsaat ahdinpartakasvustot (Ahdinparta – *Cladophora glomerata*, palleroahdinparta – *Cladophora aegagropila*), jotka verhosivat kivien pintoja useiden pisteiden alueella. Ahdinpartojen lisäksi yhdestä näytteestä löytyi Perämereltä vastikään löydettyä mikroskooppista punalevää, *Batrachospermum*, joka pienestä koostaan johtuen on hyvin hankala löytää. Oletettavaa on, että levää esiintyy alueella laajemminkin vaikkakin sitä sattui osumaan vain yhteen 14:sta otetusta näytteestä.

Taulukko 2. Tutkimuspisteillä esiintyvä lajisto arvioituna peittävyyksineen 10 m²:n alueelta.

Laji	T24	T2	T4	T3	T66	T51	T68	T65	T57	T20	T15	T32	T70	T46
Isonäkinsammal														
<i>Fontinalis antipyretica</i>	5%	5%	-	-	-	1%	-	-	-	1%	-	1%	1%	-
Vellamonsammal														
<i>Fissidens fontanus</i>	-	5%	-	-	-	2%	-	-	-	1%	1%	2%	-	-
Ahdinsammal														
<i>Platyhypnidium riparioides</i>	-	2%	-	-	-	1%	-	-	-	1%	1%	3%	-	-
Ahdinparta														
<i>Cladophora glomerata</i>	-	-	-	-	30%	10%	30%	30%	30%	-	10%	20%	20%	20%
Palleroahdinparta														
<i>Cladophora aegagropila</i>	-	-	-	-	30%	30%	40%	30%	50%	-	10%	10%	50%	-
Siloparrat														
<i>Nitella</i> sp.	1%	-	-	-	1%	1%	-	-	-	-	-	-	-	-
Batrachospermum sp.														
	1%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Piste T2

Pohjanlaatu pisteellä oli pääsääntöisesti 20-40 cm:n kivikkoa, jossa hieman pienempää kiveä joukossa. Pisteellä esiintyi suhteellisen runsaasti vesisammalkasvustoa, joista eniten isoäkinsammalta (*Fontinalis antipyretica*) ja vellamonsammalta (*Fissidens fontanus*), mutta myös pieniä määriä ahdinsammalta (*Platyhypnidium riparioides*). Pisteeltä kerättiin kiviläynteitä ja kasvinäytteitä.

Piste T4

Ennakkotiedoista poiketen pisteellä oli syvyyttä 7,8 metrin sijaan 9,8 metriä. Pisteeltä mentiin noin 100 metriä sivuun, jolloin löydettiin syvyys 7,6 metriä, jossa suoritettiin

sukellus. Pisteellä oli hyvin pimeää eikä makroskooppista kasvustoa löytynyt lainkaan kymmenen neliömetrin alueelta. Pohjanlaatu oli kivikkoa, josta suurin osa 20-40 cm:n kokoista kiveä, mutta joukossa oli yksi suurempi lohcare (>60 cm) sekä pienempiä 2-10 cm:n kokoisia kiviä.

Piste T3

Pisteen syvyys oli noin 7 metriä. Pohjassa oli pääsääntöisesti 20-40 cm:n kokoista kivikkoa, mutta joukossa oli kolme yli 60 cm:n kokoista kiveä sekä hiekkaa. Makroskooppista lajistoa ei näkynyt lainkaan. Pintaan tuotiin näytekiviä tarkempaa tarkastelua varten, mutta niistäkään ei löytynyt mitään kasvustoa.

Piste T70

Syvyys pisteellä oli noin 4 metriä. Pohjanlaatu oli lohcareikkoa (>60 cm). Kymmenen neliömetrin alueelta löytyi yksi tupsu isonäkinsammalta (*Fontinalis antipyretica*) sekä hyvin runsaasti palleroahdinpartaa (*Cladophora aegagropila*)

Piste T68

Pisteen alueella pohjaa peitti runsas leväkasvusto (ahdinparta (*Cladophora glomerata*) ja palleroahdinparta (*Cladophora aegagropila*)) 20-40 cm:n kivien pinnalla. Pisteeltä ei löytynyt lainkaan vesisammalkasvustoa. Pintaan pisteeltä tuotiin näytekiviä, joiden pinnassa oli leväkasvustoa.

Piste T66

Syvyys pisteellä oli 9 m. Vesisammalkasvustoa pisteellä ei esiintynyt, mutta leväkasvusto peitti vihreänä peittona kivien pintaa.

Piste T65

Syvyys pisteellä oli 8-9 metriä. Kivikkopohja, jossa suurimmaksi osaksi 20-30 cm:n kiveä. Kivien pintaa verhosi jälleen vihreä leväpeitto, josta oli erotettavissa sekä ahdinpartaa (*Cladophora glomerata*), että palleroahdinpartaa (*Cladophora aegagropila*).

Piste T57

Sukelluspisteen syvyys oli noin 6 metriä. Pohja oli kivikkoista, jossa kivet olivat suurimmaksi osaksi kooltaan 20-40 cm:n kokoisia. Kiviä peitti jälleen runsas leväkasvusto, josta oli paljaalla silmällä erotettavissa sekä ahdinpartaa (*Cladophora glomerata*), että palleroahdinpartaa (*Cladophora aegagropila*).

Piste T46

Pisteen piti olla 6,3 metriä syvä, mutta jostain syystä pisteen kohdalla syvyys oli lähes 12 metriä. Etsimme sopivaa syvyyttä pisteen läheisyydestä, mutta alle 12 metrin kohtaa ei löytynyt 100 metrin säteeltä. Ratkaisimme ongelman siten, että lähestyimme viereistä sarta, kunnes saavutimme 7 metrin syvyyden. Sukellus oli kuitenkin turha, sillä pohjalla vastassa oli dyynittynyttä hiekkaa, jossa dyynin korkeus oli noin 20 cm eikä makroskooppista kasvustoa ollut erotettavissa lainkaan.

Piste T51

Syvyys pisteellä oli noin 4 metriä. Kivikkopohja, jossa 2-10 cm:n kokoista kiveä. Tutkitulta alueelta löytyi yksi todella suuri isonäkinsammal (*Fontinalis antipyretica*) kasvusto, sekä muutamassa kohdassa vellamonsammalta (*Fissidens fontanus*) ja ahdinsammalta (*Platyhypnidium riparioides*). Pohjan kiviä peitti jälleen vihreä leväkerros, josta oli erotettavissa sekä ahdinpartaa (*Cladophora glomerata*), että palleroahdinpartaa (*Cladophora aegagropila*).

Piste T32

Pisteen sukellussyvyys oli noin 4 metriä. Kivikkopohja, jossa esiintyi isonäkinsammalta (*Fontinalis antipyretica*), vellamonsammalta (*Fissidens fontanus*) ja ahdinsammalta (*Platyhypnidium riparioides*) oli hieman vähemmän kuin pisteellä T51. Kiviä peiti

paksuhko leväkerros (palleroahdinparta (*Cladophora aegagropila*) ja ahdinparta (*Cladophora glomerata*)).

Piste T15

Sukellussyvyys oli 6m. Pohjanlaatu oli kivikkoa, jossa eniten 20-40 cm kiveä sekä muutama >60cm kivi, lopun ollessa pienempää 10-20 cm:n kokoista kiveä. Kasvillisuutta pisteellä esiintyi harvakseltaan. Isonäkisammalta (*Fontinalis antipyretica*) pisteellä ei havaittu lainkaan, vellamonsammalta (*Fissidens fontanus*) muutamia ja ahdinsammalta (*Platyhypnidium riparioides*) hieman runsaammin. Kiviä peitti vihreä leväkasvusto (palleroahdinparta (*Cladophora aegagropila*) ja ahdinparta (*Cladophora glomerata*)).

Piste T20

Pisteen pohjanlaatu oli soraista kivikkoa (20-40 cm), jota peitti vihreä leväkasvusto. Vesisammaleista pisteellä esiintyivät isonäkisammal (*Fontinalis antipyretica*), vellamonsammal (*Fissidens fontanus*) ja ahdinsammal (*Platyhypnidium riparioides*).

Piste T24

Kivikkopohja (20-40 cm), jota peitti paksu piilevä- ja orgaanisesta aineksesta muodostunut kerros. Lajistoa oli harvakseltaan. Vesisammaleista pisteellä esiintyi ainoastaan isonäkisammal (*Fontinalis antipyretica*). Myöhemmissä tutkimuksissa pisteen näytteistä löytyi punalevä *Batrachospermum*, joka oli ainoa tuulipuiston alueelta löydetty näyte.

4.0 Yhteenveto

Tutkitulle alueella omaleimaisinta oli ahdinpartojen (*Cladophora*) runsas esiintyminen kivien pinnoilla. Vesisammaleita alueella esiintyi suhteellisen yleisesti. Valtakunnallisesti silmälläpidettäviä (NT) ja alueellisesti uhanalaisiksi (RT) luokiteltuja vesisammallajeja

alueella olivat vellamonsammal (*Fissidens fontanus*) (Liite 2) sekä ahdingsammal (*Platyhypnidium riparioides*) (Liite 3), joista vellamonsammal oli yleisempi.

Edellä mainittujen vesimalten levinneisyys tutkitulla alueella näyttäisi olevan hyvin laaja. Pisteet, joista vesisammaleita löytyi (T2, T51, T20, T15 ja T32) ovat hyvin kaukana toisistaan, joskin kaikki löydökset painottuvat suunnitellun tuulipuistoalueen luoteisosaan (Liite 1). Syvyydet pisteillä vaihtelivat 2 ja 6 metrin välillä pohjanlaadun ollessa kivikkoista.

Alueelisesti uhanalaisiksi luokiteltujen vesisammalten lisäksi alueelta löytyi Perämerellä tyypillisesti esiintyvää isonäkinsammalta (*Fontinalis antipyretica*) (Liite 4), jota esiintyi kuuden pisteen alueella. Yhdeltä pisteeltä löytyi lisäksi vastikään Perämereltä löydettyä mikroskooppista punalevää (*Batrachospermum*) (Liite 5), mutta voimme olettaa punalevää esiintyvän mahdollisesti myös muilla alueen pisteillä.

Yksivuotisten kasvien vähäisen esiintymisen selittää aikainen tutkimusajankohta. Jos kartoituksella olisi haluttu selvittää monipuolisesti alueen makroskooppinen kasvusto, olisi tutkimus tullut tehdä elo-syyskuun taitteessa, mutta koska kiinnostus kohdistui erityisesti monivuotisten vesisammalten esiintymiseen ei tutkimusajankohdalla ollut suurempaa merkitystä.

5.0 Lähteet

PVO-Innopower Oy. 2009. Ajoksen merituulivoimapuiston laajennus, Ympäristövaikutusten arviointiohjelma. Julkaisu osoitteessa: <http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=113499&lan=fi>

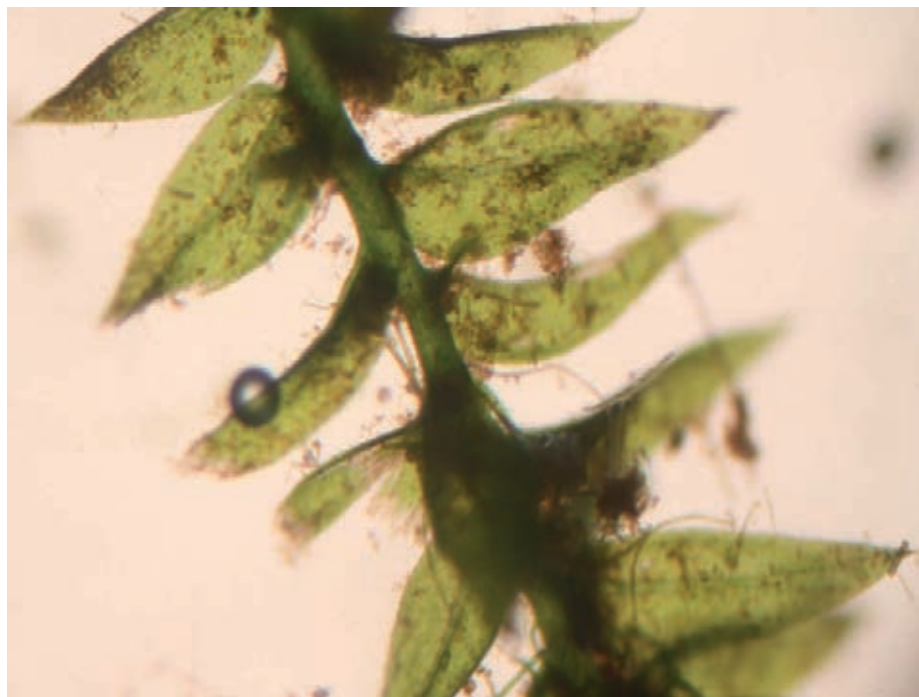
Ilmarinen, K., Leinikki, J. ja Oulasvirta, P. 2009. Fennovoima Oy, ydinvoimalahanke, Vedenalaisen luonnon nykytilan kuvaus. Alleco Oy, Mekaanikonkatu 3, 00810, Helsinki. 62 s. Julkaisu osoitteessa: http://www.fennovoima.fi/userData/fennovoima/doc/lisaselvityksetVedenalainen_luonto.pdf

Yliniva, M. 2009. Perämeren kansallispuiston vesimakrofytyt: Peruskartoitus ja näytteenottomenetelmien vertailu. Pro gradu-tutkielma, Oulun yliopisto, biologian laitos, kasvitiede. 81s.

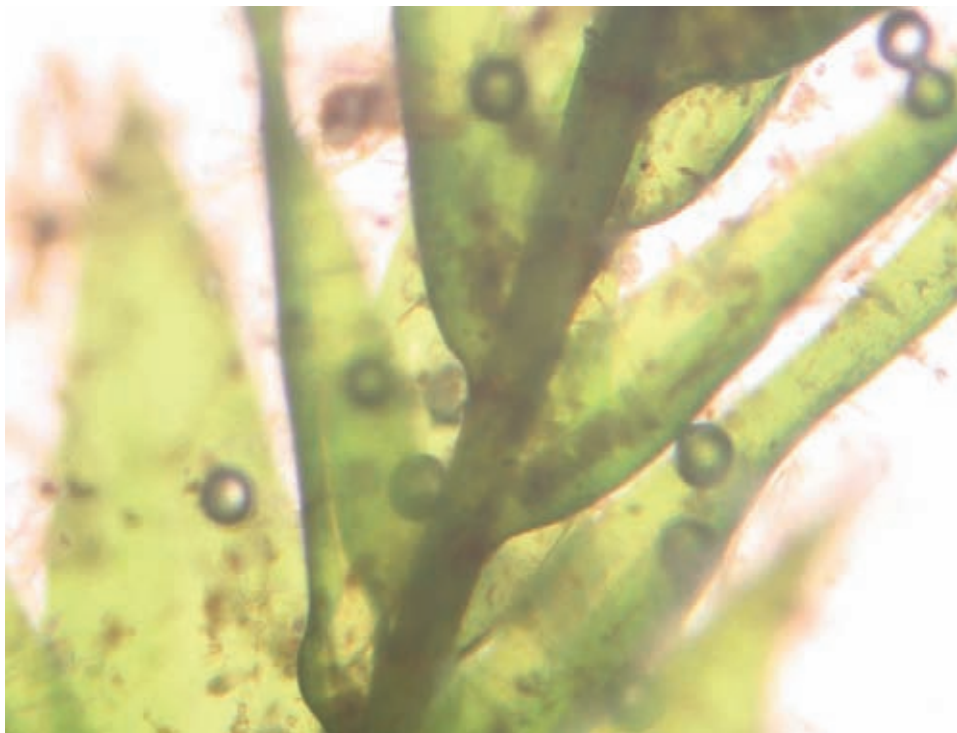
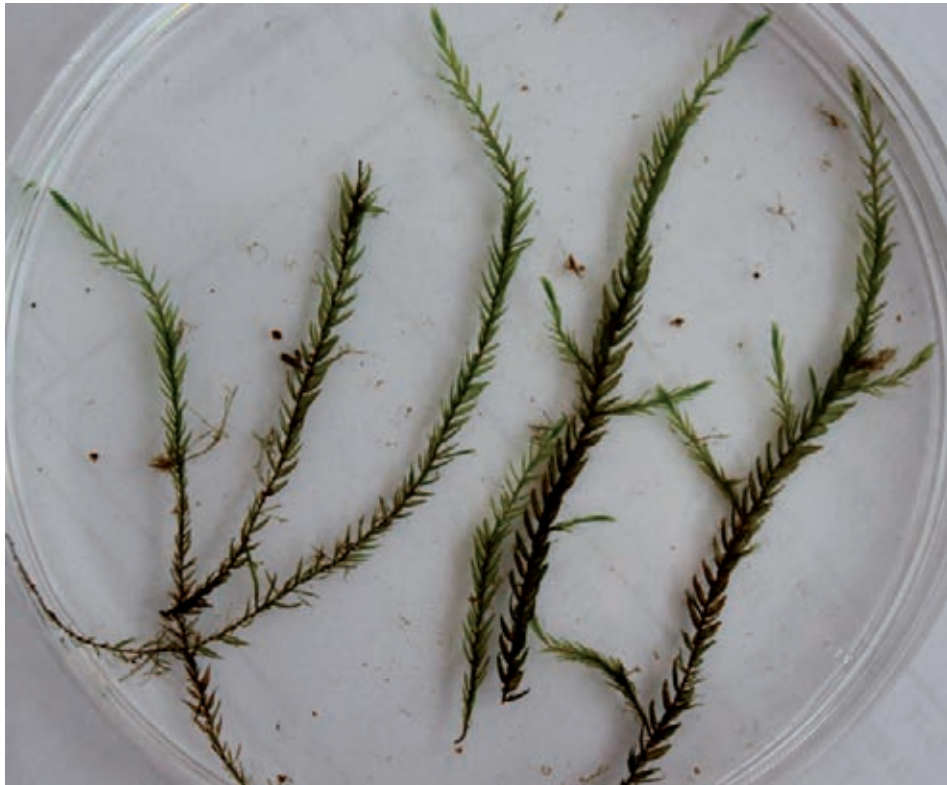
LIITE 1. Karttakuva alueella videokuvatuista pisteistä, joista pisteiden T24, T2, T4, T3, T66, T51, T68, T65, T57, T20, T15, T32, T70 ja T46 vedenalainen kasvillisuus kartoitettiin sukeltamalla. (lähde: Ramboll-Finland Oy)



LIITE 3. Ahdinsammal (*Platyhypnidium riparioides*). Yläkuvassa ahdinsammal petrimaljalla ja alakuvassa mikroskooppinen lähikuva sammaleen rakenteesta.



LIITE 4. Isonäkinsammal (*Fontinalis antipyretica*). Yläkuvassa Isonäkinsammal petrimaljalla ja alakuvassa mikroskooppinen lähikuva sammaleen rakenteesta.



LIITE 5. Mikroskooppinen punalevä *Batrachospermum*.





Hankkeesta vastaava
PVO-Innopower Oy (Pohjolan Voima)



YVA-konsultti
Ramboll Finland Oy

