



Otsotuuli Oy

## Yhteysviranomaisen lausunto Merikarvian Korvennevan tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiselos- tuksesta

Otsotuuli Oy on 6.2.2014 toimittanut Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) annetun lain mukaista yhteysviranomaisen lausuntoa varten ympäristövaikutusten arviointiselostuksen Merikarvian Korvennevan alueelle suunniteltavasta tuulivoimapuistohankkeesta.

### ARVIOINTISELOSTUKSESSA KUVATUT HANKETIEDOT JA YMPÄRISTÖVAIKUTUS- TEN ARVIOINTIMENETTELY

#### Hankkeen nimi

Merikarvia Korvennevan tuulivoima-  
puisto

#### Hankkeesta vastaava

Otsotuuli Oy  
Bulevardi 12  
00120 Helsinki

#### YVA-Konsultti

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy  
Osmontie 34  
00601 Helsinki

#### Ympäristövaikutusten arviointimenettely

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

Tuulivoimapuistohankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 4 §:n 1 mom:n ja asetuksen 6 §:n 7 e) kohdan mukaisesti. Yhteysviranomaisena toimii Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

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

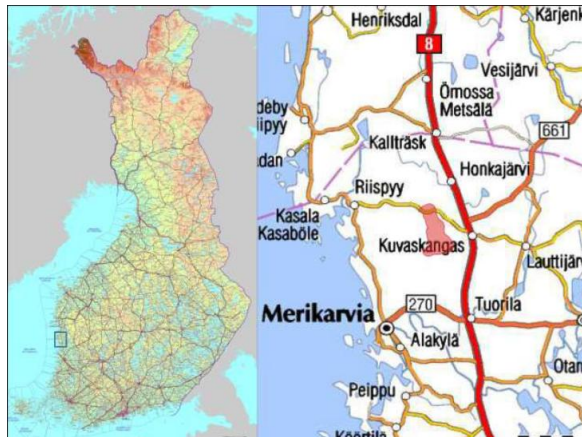
Yhteysviranomaisen lausunnossa tarkastellaan YVA-menettelystä annetussa asetuksessa ja arviointiohjelmasta annetussa yhteysviranomaisen lausunnossa esitettyjen arviointiselostuksen sisällöllisten vaatimusten toteutumista.

Arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto tulee liittää aikanaan lupahakemusasiakirjoihin.

## Hanke, sen tarkoitus ja sijainti

Hankkeen tavoitteena on tuottaa tuulivoimalla sähköä valtakunnalliseen sähköverkkoon. Suunniteltujen tuulivoimaloiden kokonaisteho olisi 28,8–48 MW ja vuotuinen sähkön nettotuotanto 75–125 GWh. Taustalla on tavoite pyrkiä ilmastopoliittisiin tavoitteisiin, joihin Suomi on kansainvälisin sopimuksin EU:n jäsenenä sitoutunut. Työ- ja elinkeinoministeriön ilmasto- ja energiastrategian tavoitteena on nostaa tuulivoimalla tuotetun sähkön kapasiteetti 2500 MW:iin vuoteen 2020 mennessä. Hankkeeseen liittyvät kansalliset ja kansainväliset ilmasto- ja energiastrategiat ja tavoitteet on esitetty selostuksen taulukossa (3.1).

Hankealue on kooltaan noin 780 hehtaaria ja sijoittuu Merikarvian kunnan alueelle noin 10 kilometrin etäisyydelle kuntakeskuksesta koilliseen (kuva 1).



Kuva 1. Korvennevan tuulivoimapuistoalueen sijainti. (Lähde: YVA-selostus, s. 1)

Tuulivoimahanke muodostuu hankealueesta, tuulivoimalaitoksista, niitä yhdistävistä maakaapeleista ja teistä sekä sähköverkkoon liittymistä varten tarvittavasta sähköasemasta, kytkinkentästä ja ilmajohdosta. Alueelle rakennetaan enintään 12 tuulivoimalaa. Tuulivoimalat koostuvat perustusten päälle asennettavasta lieriötornista, 3-lapaisesta roottorista sekä konehuoneesta. Yksikköteho on 2,4–4,0 MW. Teräslieriö- tai teräs/betoni –hybriditornin napakorkeus on noin 120-140 metriä ja roottoriympyrän halkaisija noin 120 metriä (siipi 60 m). Perustusten halkaisija on 20–24 metriä. Jokaisen voimalan viereen tarvitaan noin 60 x 200 metrin kokoamisalue. Liikenne tuulivoimapuistoon suunnitellaan pääasiassa olemassa olevia teitä hyödyntäen ja parantaen. Uutta tiestöä tarvitaan lähinnä tuulivoima-alueen sisällä.

Tuulivoimapuiston sisäiseen sähkönsiirtoon tarvittavat maakaapelit sijoitetaan huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin. Mikäli 110 kilovoltin voimajohto sijoittuu olemassa olevien voimajohtojen rinnalle, levenee nykyinen johtoaueka noin 16 metriä. Mikäli ilmajohto rakennetaan uuteen maastokäytävään, tarvitaan noin 26 – 30 metriä leveä puuton johtoaueka ja sen molemmin puolin 10 metriä leveä reunavyöhyke, jolla rajoitetaan puiden kasvua. Voimajohtopylväät ovat harustettuja puisia tai teräksisiä 18 - 23 -metrisiä portaalipylväitä.

Tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on noin 25 vuotta, perustusten 50 vuotta ja kaapelien 30 vuotta. Koneistoja uusimalla käyttöikää voidaan jatkaa 50 vuoteen. Voimajohdon tekninen käyttöikä on 50–70 vuotta, perusparannuksilla sitä voidaan jatkaa 20–30 vuodella. Tuulivoimapuiston käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuskalusto ovat vastaavat kuin rakennusvaiheessa. Perustukset, kaapelit, maadoitusjohtimet ja voimajohdot voidaan jättää paikoilleen tai poistaa. Poistetuilla metalleilla on romuarvo ja ne voidaan kierrättää.

Selostuksessa esitetyn aikataulun mukaan YVA-menettely käynnistyi, kun YVA-ohjelma jätettiin Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle toukokuussa 2013. Arviointityö aloitettiin samanaikaisesti ja sitä täydennettiin YVA-ohjelmasta saadun yhteisviranomaisen lausunnon pohjalta. YVA-selostus oli nähtävillä kaksi kuukautta helmi-huhtikuussa 2014. Arviointimenettely päättyy yhteisviranomaisen antamaan lausuntoon kesällä 2014. Tuulivoimapuiston osayleiskaavaa laaditaan YVA-menettelyn kanssa samanaikaisesti. Kaavoitusprosessia ohjaa Merikarvian kunta. Kaavaluonnos oli nähtävillä samanaikaisesti YVA-selostuksen kanssa ja kaavaehdotus hyväksytään alustavan aikataulun mukaan vuoden 2014 loppupuolella. Tavoitteena on saada tuulivoimapuisto tuotantoon vuonna 2015.

## Hankkeen vaihtoehdot

YVA-menettelyssä tarkastellaan kahta toteutusvaihtoehtoa sekä YVA-laissa edellytettyä ns. 0-vaihtoehtoa eli hankkeen toteuttamatta jättämistä.

**Vaihtoehto 0 (VE 0):** Uusia tuulivoimaloita ei toteuteta, vastaava sähkömäärä tuotetaan muilla keinoilla.

**Vaihtoehto 1 (VE 1):** Rakennetaan enintään 12 tuulivoimalaitosta, joiden napakorkeus on noin 120 m ja yksikköteho 2,4–4,0 MW.

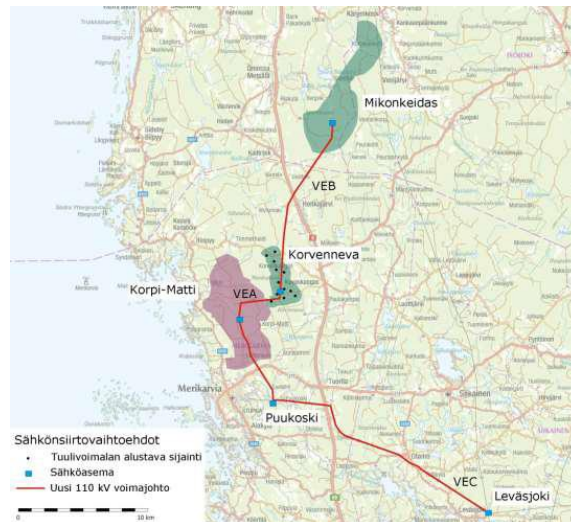
**Vaihtoehto 2 (VE 2):** Rakennetaan enintään 12 tuulivoimalaitosta, joiden napakorkeus on noin 140 m ja yksikköteho 2,4–4,0 MW.

Lisäksi tarkastellaan kolmea sähkönsiirtovaihtoehtoa:

**VEA:** Tuulivoimapuisto liitetään rakennettavalla 110 kV:n ilmajohdolla Korpi-Matin tuulivoimapuiston sähköasemalle lounaassa.

**VEB:** Tuulivoimapuisto liitetään rakennettavalla 110 kV:n ilmajohdolla Mikonkeitaan sähköasemalle koillisessa.

**VEC:** Tuulivoimapuisto liitetään rakennettavalla 110 kV:n ilmajohdolla etelässä rakennettavan Fortumin Puukosken sähköaseman kautta Leväsjoen sähköasemalle.



Kuva 2. Sähkösiirtovaihtoehdot. (Lähde: YVA-selostus, s. 16)

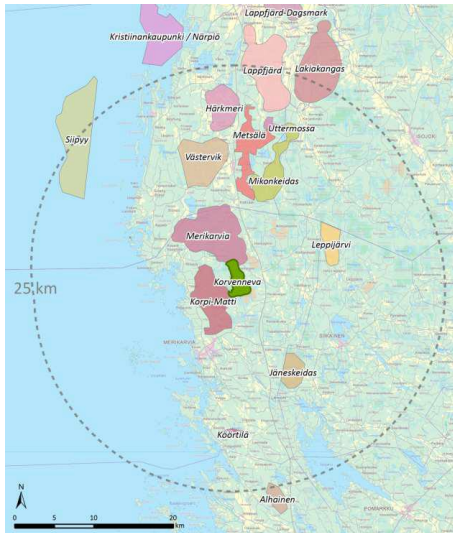
## Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin

Hankealuetta lähimpiä toiminnassa olevia tuulivoimapuistoja ovat selostuksen (s.230 taulukko) mukaan:

- Pori, Tahkoluoto (TuuliWatti Oy, 1 tuulivoimala, etäisyys Korvenevasta 33 km, rakennusvuosi 2009)
- Kristiinankaupunki, Furuviken (Innopower, 3 tuulivoimalaa, etäisyys Korvenevasta 35 km, rakennusvuosi 2004)
- Pori, Reposaaari (Hyötytuuli Oy 10 tuulivoimalaa, etäisyys Korvenevasta 35 km, rakennusvuosi 1999–2010)
- Honkajoki, Kirkkokallio (Taaleritehdas, 9 tuulivoimalaa, etäisyys Korvenevasta 37 km, rakennusvuosi 2013)

Hankealuetta lähimpiä suunnitteilla olevia tuulivoimapuistoja ovat selostuksen mukaan (yhteysviranomaisen päivittämät tiedot kursivoilla):

- Merikarvia, Korpi-Matti (EPV Tuulivoima Oy, Suomen Hyötytuuli ja TuuliWatti Oy, 33 *tuulivoimalaa*, 2 km, YVA-menettely päättynyt, *osayleiskaavaehdotus*)
- Merikarvia, Halssi (O2, 50–60 tuulivoimalaa, 2 km, esisuunnitteluvaihe)
- Merikarvia, Sikarounikot (Infinergies Finland Oy, 1 tuulivoimala, 9 km, suunnittelu-tarveratkaisu hylätty)
- Kristiinankaupunki, Mikonkeidas (Otsotuuli Oy, 26 tuulivoimalaa, 9 km, YVA-menettely ja kaavoitus käynnissä)
- Kristiinankaupunki, Metsälä (EPV Tuulivoima Oy, yli 45 tuulivoimalaa, 9 km, YVA-menettely päättynyt, osayleiskaava hyväksytty)
- Siikainen, Jäneskeidas (TuuliWatti Oy, 8 tuulivoimalaa, 11 km, *osayleiskaava lainvoimainen*)
- Kristiinankaupunki, Västervik (Triventus Wind Power Ab, 30–50 tuulivoimalaa, 11 km, YVA-menettely ja kaavoitus käynnissä)
- Siikainen, Leppijärvi (TuuliWatti Oy, 7 tuulivoimalaa, 13 km, kaavoitus käynnissä)
- Kristiinankaupunki, Uttermossa (Vindkraftspark Ab, 8 tuulivoimalaa, 17 km, kaavoitus käynnissä)
- Kristiinankaupunki, Härkmeri (O2, 31 tuulivoimalaa, 20 km, YVA ja kaavoitus käynnistymässä)
- Lisäksi noin 22–50 km:n etäisyydellä on taulukon mukaan 18 muuta tuulivoimapuistohanketta.



**Kuva 3. Hankkeen läheisyydessä sijaitsevat suunnitellut tuulivoimahankkeet. (Lähde: YVA-selostus, s. 235)**

## Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja päätökset

Selostuksessa (s. 34) luetellaan seuraavat hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja päätökset:

- hankevastaavan tekemät maankäyttöoikeudet ja –sopimukset maanomistajien kanssa (Tuulivoimapuiston maa-alueet ovat UPM:n sekä yksityisten maanomistajien omistuksessa, joiden kanssa Otsotuuli Oy on tehnyt esisopimukset maanvuokrauksesta.)
- YVA-lain (468/1994, 258/2006) mukainen YVA-menettely, yhteysviranomaisena Varsinais-Suomen ELY-keskus
- maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaiset kaavoitus- ja rakennusluvut Merikarvian kunnanvaltuustolta
- lain kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta (603/1977) mukainen voimajohtoalueen tutkimuslupa maanmittaustoimistolta
- lunastuslain (603/1997) mukainen voimajohdon johtoalueen lunastuslupa valtioneuvostolta
- sähkömarkkinalain (386/1995) mukainen lupa voimajohdon rakentamiseen Energiamarkkinavirastolta
- liittymissopimus sähköverkkoon sähköverkon omistajalta
- maantielain (503/2005) mukainen liittymälupa maantiehen Varsinais-Suomen ELY-keskukselta
- liikenneministeriön päätöksen erikoiskuljetuksista ja erikoiskuljetusajoneuvoista (1715/92) mukainen erikoiskuljetuslupa Pirkanmaan ELY-keskukselta
- ilmailulain (1194/2009) mukainen lentoestelupa Liikenteen turvallisuusvirasto Trafilta, edellyttää lausuntoa Finavialta
- lausunto puolustusvoimien pääesikunnalta

Lisäksi mahdollisesti tarvittavista luvista ja päätöksistä mainitaan:

- ympäristönsuojelulain (86/2000) mukainen ympäristölupa Merikarvian kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta
- vesilain (587/2011) mukainen lupa aluehallintovirastolta
- luonnonsuojelulain (1096/1996, 553/2004, 39 §, 42 §, 47 §, 49 §) mukainen poikkeamislupa rauhoitettuja eliölajeja koskevista rauhoitussäännöksistä Varsinais-Suomen ELY-keskukselta
- maantielain (2005/503) 47 §:n mukainen poikkeamislupa kaapeleiden ja johtojen sijoittamiseen yleiselle teialueelle Varsinais-Suomen ELY-keskukselta

- muinaismuistolain (295/1963) mukainen poikkeamislupa Varsinais-Suomen ELY-keskukselta, edellyttää Museoviraston lausuntoa

## Arviointimenettelyn yhdistäminen muiden lakien mukaisiin menettelyihin

Tuulivoimapuiston toteuttaminen edellyttää sellaisen maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen oikeusvaikutteisen osayleiskaavan laatimista, jonka perusteella voimaloille voidaan myöntää rakennusluvat. YVA-lain 5 §:n mukaan "yhteisviranomaisen, kaavaa laativan kunnan tai maakunnan liiton ja hankkeesta vastaavan on oltava riittävässä yhteistyössä hankkeen arviointimenettelyn ja kaavoituksen yhteensovittamiseksi". Konsultin asiantuntijaryhmä vastaa kaavoitusprosessin ja YVA-menettelyn toteuttamisesta ja yhteensovittamisesta. YVA-selvityksissä huomioidaan osayleiskaavoituksen tarpeet. YVA-menettelyn ohjelma- ja selostusvaiheissa järjestettävissä seurantaryhmäkokouksissa ja yleisötilaisuuksissa esitellään myös kaava-aineistoa. Arviointimenettely etenee osayleiskaavan kanssa rinnakkain. Käsittelyä ei ole muutoin menettelyllisesti yhdistetty toisiinsa. Osayleiskaavaehdotus valmistuu YVA-menettelyn päätyttyä.

Luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arvioinnin tarveharkinta on laadittu seuraaville, hankealueesta korkeintaan noin kymmenen kilometrin etäisyydelle sijoittuville Natura-alueille: Mankaneva (FI0200018), Kukilankeidas (FI0200017), Kasalanjokisuu (FI0200033), Ouran saaristo (FI0200077) ja Kristiinankaupungin saaristo (FI0800134). Päätöksen Natura-tarveharkinnan riittävydestä ja Natura-arvioinnin soveltamisesta tekee Varsinais-Suomen ELY-keskus.

## Arvioitavat ympäristövaikutukset ja arviointimenetelmät

Hankkeista tulee YVA-lain 2 §:n mukaisesti selvittää välittömät ja välilliset vaikutukset:

1. ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen;
2. maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen;
3. yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön;
4. luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä
5. edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Tuulivoimahankkeiden keskeisimpiä ympäristövaikutuksia ovat maisemaan kohdistuvat visuaaliset muutokset sekä vaikutukset luontoon, äänimaisemaan ja ihmisten elinoloihin. Arvioitavat vaikutukset on jaoteltu selostuksessa (s. 40):

- Eloton ympäristö: vaikutukset äänimaisemaan, valo-olosuhteisiin, ilmanlaatuun ja ilmastoon, maaperään, pinta- ja pohjavesiin.
- Elollinen ympäristö: vaikutukset kasvillisuuteen ja arvokkaihin luontokohteisiin, linnustoon, muuhun eläimistöön, luonnonsuojelualueisiin.
- Ihmisen ympäristö: vaikutukset maankäyttöön ja rakennettuun ympäristöön, liikenteeseen, maisemaan ja kulttuuriympäristöön, muinaisjäänneksiin, ihmisen terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen. Lisäksi on arvioitu vaikutukset liikenneturvallisuuteen, tutka- ja viestiyhteyksiin, lentoliikenteeseen ja puolustusvoimien toimintaan.

YVA-menettelyssä tarkastellaan sekä rakennus-, käyttö- että käytöstäpoistovaiheen ympäristövaikutuksia. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat lyhytkestoisia ja aiheutuvat tiestön, tuulivoimala-alueiden ja ilmajohtojen rakentamisen vaatimista kasvillisuuden raivaamisesta, kuljetusten liikennevaikutuksista sekä työmaakoneiden äänistä. Käytön aikaisia vaikutuksia ovat maisema-, linnusto- ja äänivaikutukset. Käytöstäpoistovaiheen vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin, mutta lievempiä.

Arvioinnissa on hyödynnetty muun muassa YVA-menettelyn aikana saatuja lausuntoja ja mielipiteitä, ympäristöhallinnon, RKTL:n, Bird Life Suomen, SYKE:n, Museoviraston ja liikenneviraston tieto- ja paikkatietojärjestelmiä, tietoja hankkeen vaikutusalueen taloudesta, työllisyydestä ja elinkeinoista sekä haastatteluja. Vaikutusten arvioimiseksi on tehty muun muassa:

- asukaskysely, melu- ja varjostusmallinnukset, matalataajuisen melun mallinnus, yhteismelun arviointi
- näkyvyysmallinnukset, näkemäalue- ja maisema-analyysit, kartta- ja ilmakuvatarkastelut, havainnekuvat, arkeologiset inventoinnit
- kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset, liito-oravakartoitus, lepakkoselvitys, pesimälinnustokartoitus, lintujen kevät- ja syysmuutonseuranta, Natura-tarveharkinta

Vaikutukset ja niiden väliset erot kuvataan pääasiassa sanallisesti. Kuvausta havainnollistetaan kuvin ja taulukoin. Kunkin vaikutuksen luonne ja merkittävyys määritellään IEMA:n (2004) arviointioppaan avulla kehitettyjen kriteerien perusteella. Niiden mukaan hankkeen vaikutuksen merkittävyys (ei merkittävä, vähäinen merkittävyys, kohtalainen merkittävyys, merkittävä) riippuu seuraavista ominaisuuksista: vaikutuksen luonne (myönteinen/kielteinen), tyyppi (suora/epäsuora), palautuvuus (kyllä/ei), laajuus (paikallinen/laaja) ja kesto (lyhyt-/pitkäaikainen) sekä vaikutuskohteen arvo, herkkyys ja yleisyys.

Arvioidut vaikutukset ja erot vaihtoehtojen välillä kootaan taulukoksi vertailun helpottamiseksi. Vaihtoehtojen vertailussa käytetään ns. erittelevää menetelmää, jossa korostetaan eri arvolähtökohdista lähtevää päätöksentekoa. Vaihtoehtojen sisäisiä, erityyppisten vaikutusten keskinäisiä merkittävyysvertailuja ei tehdä, esimerkiksi meluhaittaa ei vertailla maisemahaittaan. Menetelmällä voidaan ottaa kantaa vaihtoehtojen ympäristölliseen toteuttamiskelpoisuuteen, mutta ei ratkaista parasta vaihtoehtoa. Päätöksen parhaasta vaihtoehdosta tekevät hankkeen päätöksentekijät.

## **ARVIINTISELOSTUKSESTA TIEDOTTAMINEN JA KUULEMINEN**

Arviointiselostuksen vireilläolosta on kuulutettu ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain ja asetuksen mukaisesti Merikarvian kunnan ilmoitustauluilla. Selostus on pidetty nähtävänä Merikarvian kunnanvirastossa ja Merikarvian kirjastossa 10.2.2014 – 10.4.2014 välisen ajan. Se on ollut nähtävillä myös Varsinais-Suomen ELY-keskuksen internet-sivuilla.

Selostuksesta on pyydetty lausuntoja tai mielipiteitä seuraavilta tahoilta: Merikarvian kunta, Kristiinankaupungin kaupunki, Digita Networks Oy, Liikennevirasto, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus Y-vastuualue, Finavia, Fingrid Oyj, Fortum Sähkönsiirto Oy, Ilmatieteen laitos, Kankaanpään seudun luonnonystävät ry, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Lounais-Suomen aluehallintovirasto, Museovirasto, Pohjanmaan liitto, Porin Lintutieteellinen Yhdistys, Porin seudun ympäristöseura, Puolustusvoimat / Pääesikunta, Maavoimien esikunta, Ilmavoimien esikunta, RKTL Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Satakunnan ELY-keskus, Satakunnan museo, Satakunnan pelastuslaitos, Satakuntaliitto, Suomen luonnonsuojeluliiton Satakunnan piiri ry, Suomen Metsäkeskus / Lounais-Suomi sekä Korvennevan tuulivoimapuiston seurantaryhmän jäsenet.

Kuulutus arviointiselostuksen nähtävänä olosta on julkaistu lehdissä Merikarvia-lehti ja Satakunnan Kansa. Selostusta esittelevä yleisötilaisuus on pidetty 13.2.2014 Merikarvian kunnan valtuustosalissa.

## **Yhteenveto esitetyistä lausunnoista ja mielipiteistä**

Yhteysviranomaiselle on toimitettu 17 lausuntoa ja 2 mielipidettä. Kopiot lausunnoista ja mielipiteistä on lähetetty hankkeesta vastaavan käyttöön. Lausunnot ja mielipiteet esitetään kokonaisuudessaan tai osittain lyhenneltynä liitteessä 3 ja niiden keskeinen sisältö on otettu mukaan yhteysviranomaisen lausuntoon. Alla on lueteltu esiin tuotuja ehdotuksia täydennystarpeista.

### *Lausunnot:*

- yhteisvaikutukset selvitettävä erityisesti linnuston osalta, Korpi-Matin ja Peittoonkorven tuulivoimaloiden valmistuminen muuttaa alueelle ohjautuvaa lintumuuttoa; luonnonympäristöjä pirstova vaikutus; yhteisvaikutuksia maisemaan lähinnä mereltä katsottuna; tuulipuistoja ei tule kaavoittaa ketjuiksi rannikkoalueelle
- tarvetta sekä tuulivoimapuistokohtaiselle vaikutusten seurannalle että yhteisvaikutusten arvioinneille
- linnustoselvityksiä täydennettävä: merikotka, kalasääski, kaakkuri, haarahaukka, mehiläishaukka, metsähänhi; pesimälinnuston kartoitustehokkuus keväällä ei riittävä kanalintukantojen (metso) luotettavaan arviointiin; pesimälinnustoselvityksen menetelmää ei kuvata ymmärrettävästi; käyntikertojen määrän riittämätön; miten sähkönsiirto vaikuttaa lintuihin; sähkönsiirtoreittien kartoitusajankohta linnustoselvitystä ajatellen liian myöhäinen; länsirannikolla valtakunnallisesti merkittäviä muuttoreittejä - muutontarkkailu ei kerro riittävästi alueen kautta kulkevan muuton määrästä tai laadusta (kapeasektorinen näkyvyys, ei vertailupistettä, tuuliolojen vaikutus esim. kurkien syysmuuttoon), vaikutukset populaatioihin tutkimatta (esim. sääksi, kaakkuri)
- liito-oravaselvitykset tehty liian myöhään
- Natura-arviointi ei tarpeeksi kriittinen
- hirvisaaliit tulevat metsästysseuran alueella todennäköisesti pienentymään
- matalammat voimalat maiseman- ja kulttuuriympäristön kannalta toivottavampia; kuvasovitteita hyvä olla muistakin suunnista kuin mereltä; pallopanoraamakuvausta ei käytetty; etäisyysvyöhykejaottelua ei tulisi käyttää
- Antunperinkankaan hautaröykkiöt sijaitsevat hyvin lähellä suunniteltua voimalapaikkaa, huoltotietä ja maakaapelilinjausta, voimalapaikkaa tarkistettava vaihtoehdot 1 ja 2 eivät eroa riittävästi toisistaan, koska vain korkeusero; oltaava myös voimalamäärältään pienempi, alle 8-10 voimalan ei-maakunnallisesti merkityksellinen vaihtoehto; alue ei tuulivoima-alue Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 1
- hankkeen toteuttamiskelpoisuuden arvioinnissa ei riittävästi otettu huomioon selvitysten ja vaikutusten arvioinnin tuloksia, esim. kaakkuripopulaatioon kohdistuvat vaikutukset; selostus aliarvioi tavanomaisen luonnon eheyden merkityksen mm. lintujen elinympäristönä; väheksytään mahdollisia haittoja
- lyhin sähkönsiirtovaihtoehto (VEA) maiseman ja luonnon kannalta toivottavin, VEC haitallisin; maakaapelointi sähkönsiirtovaihtoehdoksi ilmajohtolle; johtoreitin kasvillisuusmuutosten pinta-alat epäselvät
- vaikutukset puolustusvoimien toimintaan huomioitu riittävästi, säätutkiin liittyvät ohjeet eivät rajoita hankkeen toteuttamista
- hyvä ottaa huomioon sosiaali- ja terveysministeriön kannanotto 2 km suoja-  
vyöhykkeestä tuulivoimaloista asutukseen; suositeltava turvaetäisyys asutukseen vähintään 600 m



*Mielipiteet:*

- liityntäjohtoon sijoittelussa huolehdittava riittävästä etäisyydestä Korpi-Matin tuulivoimaloihin
- vastustetaan sähkönsiirtoon liittyen vaihtoehtoja VEA ja VEC, kannatetaan VEB eli liittämistä Mikonkeitaan sähköasemalle koillisessa

## YHTEYSVIRANOMAISEN LAUSUNTO

Arviointiselostuksessa on esitetty selvitys Merikarvian Korvennevan alueelle suunniteltavan tuulivoimapuiston ympäristövaikutuksista. Yhteysviranomaisen lausunnossa tarkastellaan, onko selostuksessa esitetyt vaikutukset käsitelty YVA-lain ja -asetuksen sekä arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon mukaisesti. Lausunnossa on otettu huomioon selostuksen kuulemisvaiheessa annetut lausunnot ja mielipiteet.

Yhteysviranomaisen ympäristövaikutusten arvioinnin laadulle asettama vaatimustaso kiteytyy kannanottoon selostuksen riittävydestä. Riittävyyden kriteereitä ovat arviointiselostuksen lainmukaisuus, merkittävien vaikutusten pätevä selvittäminen, olennaisten vaihtoehtojen tasapuolinen ja puolueeton tarkastelu sekä informatiivisuus.

Arvioinnin huomioon ottamisesta on säädetty YVA-lain 13 §:ssä. Viranomaisen ei saa myöntää lupaa tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen kuin on saanut käyttöönsä arviointiselostuksen ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon. Hanketta koskevista kaavoitus- ja lupapäätöksistä on käytävä ilmi, miten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

### Hankekuvaus

Hankkeesta vastaava on ollut YVA-ohjelmavaiheessa UPM ja selostusvaiheessa Otsotuuli Oy eli UPM:n ja Element Power -yhtiön tuulivoimaprojektien kehitykseen keskittyvä yhteisyritys.

Hankkeen lähtökohdat, tavoitteet ja sijainti on kuvattu riittävän kattavasti. Hankkeen sijoittumisalue, tuulivoimaloiden ohjeelliset paikat ja sähkönsiirtovaihtoehdot on esitetty kartoilla selkeästi. Kuviin (s. 16 ja 19) olisi voitu merkitä, missä kohtaa sähkönsiirtolinja VEC rakennetaan uuteen johtokäytävään (Korvenneva-Puukoski), ja missä se seuraa nykyistä johtokäytävää (Puukoski-Leväsjoki).

Hankkeessa on tarkoitus toteuttaa enimmillään 12 kokonaiskorkeudeltaan 180–200 metristä tuulivoimalaa. Hankekokonaisuus (tuulivoimalat, parannettavat ja uudet tieyhteydet, sähkönsiirtoon tarvittavat sähköasema, maakaapelit ja voimajohtolinjat) ja sen vaihtoehdot käyvät hyvin ilmi. Samoin sen tekninen kuvaus ja maankäyttötarpeet on esitetty selkeästi.

Hankkeen elinkaari, johon kuuluvat rakentamisvaihe, toiminta- ja ylläpitovaihe sekä käytöstä poistaminen ja toiminnan lopettaminen, on kuvattu.

Hankkeen suunnittelutilanne ja YVA- ja kaavamenettelyjen alustavat aikataulut on esitetty eikä niihin ole huomauttamista. Aikatauluja tulee tarvittaessa tarkentaa riittävien ja oikea-aikaisten selvitysten turvaamiseksi.

Hankkeen yhteensovittaminen tuulivoima-alueen osayleiskaavan kanssa on kuvattu. Muut hankkeen edellyttämät luvat ja päätökset on esitetty tiiviisti taulukossa (s. 34). Tuulivoimaloita ei mainita ympäristönsuojeluasetuksen hankelueellossa, joten niiden ympäristöluvanvaraisuus perustuu tapauskohtaiseen harkintaan. Ympäristölupa on tarpeen, jos tuulivoimaloista voi aiheutua naapuruisuuhdelain 17 §:n mukaista rasitusta (melu, varjon vilkkuminen). Taulukossa todetaan virheellisesti, että ympäristölupa haettaisiin Merikarvian kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta. Merikarvian kunnassa ympäristönsuojelulain mukaisena ympäristönsuojeluviranomaisena toimii kuitenkin ympäristölautakunta. Se toimii myös maankäyttö- ja rakennuslain mukaisena rakennusvalvontaviranomaisena. Lisäksi Maanmittauslaitoksen organisaatiomuutoksen takia taulukossa mainittuja maanmittaustoimistoja ei enää ole.

### **Vaihtoehtojen käsittely**

Hankkeen toteuttamiselle on esitetty kaksi vaihtoehtoa (VE 1 ja VE2), jotka eroavat toisistaan tuulivoimaloiden korkeuden perusteella. Myös hankkeen toteuttamatta jättämismahdollisuus (VE 0) on esitetty. Sähkönsiirtoon on esitetty kolme vaihtoehtoista reittiä (VEA, VEB ja VEC), joissa rakennettavien ilmajohtojen pituus on 4,7 km, 14 km tai 32 km.

Vaihtoehdot 1 ja 2 koskevat erikorkuisia (120 tai 140 metriä) voimaloita samalla hankealueella. Tuulivoimaloiden vaihtoehtoista lukumäärää tai sijoittelua ei ole tarkasteltu. Yhteysviranomaisen esitti ohjelmalausunnossaan, että YVA-menettelyssä olisi hyvä esittää pienempi, alle 8-10 voimalan muodostama kokonaisuus. Tätä puoltaa, että hankealuetta ei ole merkitty tuulivoimatuotannon alueeksi Satakunnan vaihemaakuntakaava 1:ssä, joka hyväksyttiin maakuntavaltuustossa joulukuussa 2013 ja on vahvistettavana ympäristöministeriössä. Vaihemaakuntakaavassa on osoitettu maakunnallisesti merkittävät, yli 8-10 tuulivoimalan alueet.

Korvennevan hanke olisi siten 12 tuulivoimalan kokonaisuutena vastoin maakuntakaavaa ja myös maankäyttö- ja rakennuslain 32 §:ä, jonka mukaan ”viranomaisten on suunnitellussa alueiden käyttöä koskevia toimenpiteitä ja päättäessään niiden toteuttamisesta otettava maakuntakaava huomioon, pyrittävä edistämään kaavan toteuttamista ja katsottava, ettei toimenpiteillä vaikeuteta kaavan toteuttamista.” Välittömästi hankealueen vieressä on vaihemaakuntakaavan mukainen Korpi-Matin hanke ja yhteisvaikutukset voivat olla merkittäviä. Sitä, vaikeuttaako Korvennevan hanke isomman, kaavaehdotusvaiheessa olevan Korpi-Matin toteuttamista, ei ole arvioitu. Ennakoiminen voi olla vaikeaa ja siihen vaikuttavat hankkeiden toteuttamisaikataulut.

Selostuksessa ohjelmalausuntoon on vastattu niin, että voimalamäärä päätetään hankkeen jatkosuunnittelussa ja tuulivoimapuistoa ehdotetaan seuraavaan vaihemaakuntakaavaan. Yhteysviranomaisen olisi kuitenkin toivonut pienempää vaihtoehtoa jo YVA-menettelyyn. Tämän poisjättämistä voidaan pitää selkeänä puutteena selostuksessa. YVA-menettelyssä jää nyt tutkimatta vaihtoehto, jolla yhteisvaikutuksia Korpi-Matin hankkeen kanssa olisi voitu lieventää. Tehdyssä vaihtoehtoasettelussa ei ole vaikutusten arvioinnissa saatu selkeää eroa vaihtoehtojen 1 ja 2 välille.

Selostuksessa on kuvattu, millaisia muutoksia sijoitussuunnitelmaan on tehty YVA-ohjelman jälkeen. Pohjoisimman voimalan sijaintipaikkaa on siirretty hie-  
man itään päin ja huoltotien linjausta muutettu, jotta löytyneeseen muinaisjään-  
nöskohteeseen ei tarvitse kajota. Myös muita huoltotielinjauksia on tarkennettu  
saadun palautteen perusteella ja olemassa olevia tienpohjia hyödynnetään  
enemmän. Yhteysviranomaisen toteaa muutokset perustelluiksi. Mikäli voimaloi-  
den määrää ja sijoittelua tai tie- ja sähkönsiirtolinjauksia muutetaan kaavoitus-  
vaiheessa, tulee varmistua, että osalliset ja päätöksentekijät saavat selkeän ku-  
van muutoksista ja niiden merkityksestä ympäristön kannalta.

Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapeleilla, mutta ul-  
koisen sähkönsiirron (5-32 km) osalta maakaapelivaihtoehdon teknistaloudellisia  
toteuttamismahdollisuuksia ei ole tarkasteltu. Sähkönsiirtoreiteillä ei kuitenkaan  
selostuksessa arvioida olevan merkittäviä eikä edes kohtalaisia haitallisia vaiku-  
tuksia, joten yhteysviranomaisen ei edellytä maakaapelivaihtoehtoa. Suurin  
merkitys voimajohdon toteuttamistavalla lienee linnuston ja maiseman kannalta.

Selostuksessa ei ole perusteltu sähköaseman sijoittumista. Se on kaikissa kol-  
messa vaihtoehdossa sijoitettu samaan paikkaan hankealueen eteläosaan. Kui-  
tenkin sijoittamalla sähköasema vaihtoehdossa VEB pohjoisosaan voisi tarvitta-  
va ilmajohto olla 3-4 km lyhyempi.

### **Tarkasteltava vaikutusalue**

Tarkasteltavalla vaikutusalueella tarkoitetaan aluetta, jolle hankkeen ympäristö-  
vaikutusten voidaan perustellusti katsoa ulottuvan. Alue on pyritty määrittele-  
mään niin suureksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia ilmene sen ulko-  
puolella. Alueen laajuus riippuu tarkasteltavan kohteen ominaisuuksista. Jotkut  
vaikutukset rajoittuvat tuulivoimapuiston tai voimajohtoreitin alueelle (esim. ra-  
kentamistoimenpiteet) ja jotkut hyvinkin laajalle alueelle (esim. maisemavaiku-  
tukset). Tarkastelualue on esitetty vaikutustyypeittäin taulukossa ja kartalla (s.  
41–42) ja on enimmillään noin 20 km. Vaikeasti rajattavat vaikutukset, kuten vai-  
kutukset ilmastoon, on taulukosta jätetty pois.

Vaikutusten tarkastelualue on tuotu esiin melko selkeästi taulukossa ja etäisyys-  
vyöhykkeinä kartalla. Alue on riittävän laaja ja vaihtelee asianmukaisesti vaiku-  
tustyypeittäin. Lintujen muuttoreittien osalta tarkastellun alueen laajuus jää epä-  
selväksi. Suunnitellun kokoiset tuulivoimalat voivat hyvissä olosuhteissa näkyä  
vielä noin 35 km:n etäisyydellä, mutta tarkastelualue on rajattu 20 km:iin. Myös  
sähkönsiirtoreitin tarkastelualue on kuvattu, mutta maisema- ja ihmisten elinolo-  
vaikutusten kannalta se jää epäselväksi.

### **Vaikutukset ja niiden selvittäminen**

Hankkeen vaikutuksia on selvitetty arviointiohjelmaan ja yhteysviranomaisen sii-  
tä antamaan lausuntoon perustuen hyvin laajasti ja perusteellisesti.

Toiminnan aikaisten vaikutusten lisäksi on selvitetty ja kuvattu vaikutukset ra-  
kentamisaikana ja toiminnan jälkeen. Tuulivoimaloiden lisäksi on otettu huomi-  
oon sähkönsiirron vaikutukset.

Arviointiselostuksessa on YVA-lain mukaisesti käsitelty hankkeen vaikutukset  
ihmisten elinoloihin, terveyteen ja viihtyvyyteen, maaperään, pinta- ja pohjave-

siin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin, luonnon monimuotoisuuteen, yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön, luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä edellä kuvattujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin. Vaikutusten selvittäminen painottuu asianmukaisesti toiminnan keskeisimpiin vaikutuksiin eli niihin, jotka kohdistuvat ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, maisemaan, melun ja varjon muodostumiseen, rakennuspaikkojen luontoon, linnustoon ja maankäyttöön.

Kaikki hankkeen merkittävät vaikutukset on esitetty. Keskeiset vaikutukset nousevat selkeästi esille erityisesti vertailutaulukon (s. 249) ja yhteenvedon ansiosta. Vaikutuksia on kuvattu suhteessa niiden merkittävyyteen melko tasapuolisesti, lukujen (9.1–11.6) pituudet vaihtelevat noin neljästä sivusta (ilmanlaatu ja ilmasto) 34 sivuun (linnusto). Mikään merkittävä vaikutus ei jää liian vähälle huomiolle.

Vaikutusten arviointikappaleet (luvut 9-14) on jäsenneily selkeästi ryhmitellen vaikutukset elottomaan, elolliseen ja ihmisen ympäristöön kohdistuviin vaikutuksiin. Tosin ääni- ja valo-olosuhteisiin kohdistuvat muutokset vaikuttavat käytännössä elolliseen ympäristöön ja ihmiseen, mikä hieman sekoittaa jaottelua. Kustakin vaikutuksesta on kuvattu selvästi vaikutusmekanismit, lähtötiedot ja arviointimenetelmät ja alueen nykytilanne sekä tehty tiivis ja helposti tekstistä erotuva yhteenvedo. Arvioinnin epävarmuustekijät ja vaikutusten lieventäminen on tuotu esiin omana kappaleenaan ja tarpeeksi konkreettisin toimenpitein.

Kunkin vaikutusosion yhteydessä on yhteysviranomaisen lausunnon mukaisesti kerrottu arvioinnin tekijöistä. Asiantuntija-arvioissa on hyödynnetty olemassa olevaa tietoa, inventointeja, erillisselvityksiä, laskelmia, mallinnuksia, muiden tuulivoimahankkeiden selvityksiä sekä yleisöltä ja viranomaisilta saatua palautetta. Arvioinnissa käytetyt tietolähteet on koottu lähdeluetteloon. Lähteinä on käytetty hankkeen kannalta keskeistä ja ajantasaista aineistoa. Ihmisvaikutusten arviointiin liittyvä aineistoa on kuitenkin lähdeluettelossa hyvin vähän. Muutoin arvioinnissa käytetty aineisto ja asiantuntemus vaikuttavat riittävän monipuolisilta.

Vaikutusarviointia koskevat huomiot ja hankkeen kaavoitus-, lupa- ja muiden hyväksymismenettelyjen yhteydessä toteutettavaksi tulevat täydennystarpeet tuodaan seuraavassa esille YVA-lain 2 §:n mukaisessa järjestyksessä, alaotsikot vastaavat arviointiselostuksen mukaisia otsikoita (luvut 9-14).

## **1) Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen**

Noin 2 km:n säteellä hankealueen rajasta on rakennus- ja huoneistorekisterin (RHK 2012, poimintakriteeri: käytössäolotilanne) mukaan noin 30 asuinrakennusta ja 10 vapaa-ajan rakennusta. Selostuksessa käytetyn maanmittauslaitoksen maastotietokannan mukaan 1 km:n säteellä tuulivoimaloista ei ole yhtään asuin- tai vapaa-ajanrakennusta ja 2 km:n säteellä on 13 asuinrakennusta ja 6 vapaa-ajanrakennusta (s. 162–163). Erot johtunevat säteen lähtöpisteen määrittelystä. Verrattuna RHK-tietoihin selostuksen kartalta puuttuu yksi Kuvaskaalla 2 km:n säteellä sijaitseva vapaa-ajanrakennus.

Lähin asuinrakennus sijoittuu selostuksen (liite 3) mukaan noin 1,1 ja lähin vapaa-ajan rakennus 1,2 kilometrin etäisyydelle lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Rakennuslupatilannetta ei ole esitetty, se olisi ollut hyvä tarkistaa

kunnalta vaikutusalueella rakenteilla olevien loma- tai asuinrakennusten selvittämiseksi.

### **Äänimaisema (sivut 43–54)**

Yhteenvedon mukaan (s. 54): ”Tuulivoimaloiden rakentamisen aikainen melu on toiminnanaikaista melua suurempaa, mutta vaikutukset jäävät paikallisiksi ja lyhytaikaisiksi. Valtioneuvoston melun ohjearvot eivät mallinnuksen mukaan ylity missään toteutusvaihtoehdossa asuin- tai vapaa-ajan rakennusten kohdalla. Kakkurinevan-Mankannevan Natura-alueella 40 dB raja voi ylittyä, mutta aluetta ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnontarkkailuun yöllä. Tuulivoimaloiden melu saattaa ylittää YM:n yöajan suunnitteluohjearvot enimmillään 5 lomarakennuksen kohdalla. Voimalatornin napakorkeus ei mallinnusten mukaan juurikaan vaikuta melun leviämiseen, vaan voimalaitostyyppi ja sen lähtömelutaso määrittää vaikutusalueen. Lähtömelutasoltaan hiljaisimman ja äänekkäimmän voimalatyyppien välinen ero melualueissa on enimmillään noin 200 metriä. Matalataajuinen melu ei ylitä ohjearvoja lähimpien asuin- ja lomarakennusten kohdalla. Sähkönsiirron merkittävimmät meluvaikutukset liittyvät rakennusvaiheeseen, jossa melua aiheutuu paikallisesti hyvin lyhyellä aikavälillä.”

Tuulivoimaloiden lapojen pyörimisestä aiheutuu humisevaa aerodynaamista melua. Vähäistä melua voi aiheutua myös sähköntuotantokoneistosta, mutta se peittyy lapojen huminan alle. Tuulivoimalamelu koetaan usein kiusallisempaan kuin esimerkiksi liikennemelu vastaavalla äänenpainetasolla, koska sille on tyyppillistä äänenpaineen ajallinen vaihtelu (amplitudimodulaatio eli roottorien pyörimiseen liittyvä suhahdus tai jyskytys) sekä matalien taajuuksien esiintyminen (Lanki, T. 2012: Tuulivoimatuotannon terveys- ja hyvinvointihaitat). Lisäksi tuulivoimalat toimivat myös öisin, jolloin taustamelutaso on matala. Melun eteneminen riippuu sääolosuhteista (tuulen nopeus ja suunta, lämpötila) sekä maaston pinnanmuodoista ja kasvillisuudesta. Ääni etenee veden yllä laajemmalle kuin maalla johtuen pienemmästä vaimentumisesta.

Tuulivoimaloiden aiheuttama melu sekä matalataajuinen melu on mallinnettu WindPro 2.8 -laskentaohjelmalla VTT:n raportin ”Ehdotus tuulivoimamelun mallinnuksen laskentalogiikkaan ja parametrien valintaan” ja ISO 9613-2 standardin mukaisin menetelmin. Standardiin ja tuulivoimalan melupäästön takuuarvoon pohjaava melumallinnus katsotaan ympäristöhallinnon ohjeessa (2/2014) ”Tuulivoimaloiden melun mallintaminen” riittäväksi kaavoitus- ja YVA-menettelyissä. Standardissa huomioidaan esimerkiksi maaston korkeuserot, maanpeitteen aiheuttama vaimennus ja sääolot. Hankkeessa mallinnus on tehty tuulennopeudella 8 m/s, jolloin tuulivoimalan melu on voimakkain, ja olettaen että tuuli suuntautuu tarkastelupisteeseen jokaiselta voimalalta samanaikaisesti. Maanpinnan kovuudelle on käytetty vaimennuskerrointa 0,4 (asteikolla 0-1, kova – pehmeä).

Selostuksessa on asianmukaisesti esitetty sekä valtioneuvoston päätöksen (993/1992) mukaiset meluohjearvot että ympäristöministeriön ”Tuulivoimarakentamisen suunnittelu” -oppaan (2012) tuulivoimaloiden ulkomelutason suunnitteluohjearvot. Suunnitteluohjearvoilla pyritään varmistamaan, että voimaloista ei aiheudu kohtuutonta häiriötä ja asuntojen sisämelutasot pysyvät asumisterveysohjeen (STM 2003:1) mukaisina. Suunnitteluohjearvot ovat asumiseen käytettävillä alueilla, loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamissa ja virkistysalueilla päivällä 45 dB ja yöllä 40 dB ja loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamien ulkopuolella, leirintäalueilla ja luonnonsuojelualueilla päivällä 40 dB ja yöllä 35 dB. Yöarvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Melumallinnukset tehtiin neljällä voimalatyyppillä: Vestas V126 (teho 3,3 MW, napakorkeus 120 m, äänentaso  $L_{WA}$  107,5 dB), Vestas V126 (3,3 MW, 137 m,

107,5 dB), Vestas V112 (3 MW, 137 m, 105,5 dB) ja Nordex N117 (2,4 MW, 141 m, 105 dB).

Laajin melualue oli V126 -voimaloilla ja suppein N117 -voimalalla. Matalimmalla Vestas V126-voimalalla melutasot ylittivät yöohjearvon 35 dB viiden vapaa-ajanrakennuksen osalta, joista kaksi on taajaman ulkopuolella. Suurimmat melutasot olivat 38,8 ja 37,1 dB. Asuinrakennusten 40 dB:n yöohjearvo ei ylittynyt, lähellä ohjearvoa oli noin kahdeksan asuinrakennusta. Suurimmat melutasot olivat 39 ja 38,7 dB. Nordex N117 voimalalla suunnitteluohjearvo ylittyi kolmen vapaa-ajanrakennuksen osalta (melutasot 35,6 dB - 37,2 dB).

Kaikki voimalatyypit aiheuttavat Mankaneva-Kakkurinnevan soidensuojeluohjelma-/Natura-alueen itäosaan 40 dB:n päiväohjearvon ylittävää melua.

Melumallinnustulokset on esitetty selkeästi melun leviämiskartoilla ja sanallisesti. Kartalla (s. 50) olisi voitu esittää asuin- ja vapaa-ajanrakennusten lisäksi myös luonnonsuojelualueen rajausta, koskevathan sitäkin suunnitteluohjearvot. Liitteessä 3 on erilliset melutarkastelut neljälle lähimmälle asuin- ja vapaa-ajanrakennukselle, mikä on hyväksi asukkaiden tiedonsaannin kannalta.

*Matala- eli pienitaajuiset äänet* (noin 10–100 Hz) vaimenevat ilmakehässä vain vähän ja voivat siksi edetä laajalle. Niistä voi aiheutua haittaa ihmisten hyvinvoinnille. Ympäristöministeriön oppaan mukaan asuntojen sisätiloissa käytetään pienitaajuisen melun osalta melua asumisterveysohjeen (STM 2003:1) mukaisia tunnin keskiäänitasoon ( $L_{eq,1h}$ ) perustuvia suunnitteluohjearvoja.

Matalataajuisista melua on tarkasteltu sekä tuulivoimaloiden että muuntoaseman osalta. Koska voimalavalmistajalta ei saatu äänitehoja terssikaistoittain, tehtiin yleistys ekstrapoloimalla terssiarvot oktaavikaistoittain saatujen tietojen perusteella. Menettely vaikuttaa pätevältä ja perustellulta. Mallinnustulokset on esitelty liiteraportissa neljälle lähimmälle asuin-/lomarakennukselle. Matalataajuinen melu jäi selvästi alle ohjearvon kaikissa asuin- ja lomarakennuksissa. Rakennusten ulkopuolella matalien äänien tasot olivat korkeintaan 8 dB sisäohjearvon yläpuolella. Tuulivoimaloiden matalataajuisesta melusta ei siis koitune merkittäviä sisämeluvaikutuksia.

Voimajohtojen käytönaikaisista meluvaikutuksista on kerrottu. Niitä voi aiheutua muuntoaseman matalataajuisesta huminasta ja voimajohtojen sirisevästä koronamelusta.

Kokonaisuutena arvioiden melua on käsitelty YVA-menettelyn kannalta riittävällä tavalla. Sekä tuulivoimapuiston ja voimajohtojen rakentamisen että käytön aikaisia meluvaikutuksia on arvioitu. Selostuksessa on tuotu hyvin esiin (s. 47) se, että äänen kokeminen häiritseväksi meluksi on subjektiivista, ympäristö- ja tilanne-riippuvaista eikä sille voida asettaa absoluuttisia desibelirajoja. Myös asukaskyselyssä (luku 11.5.4) huomioitiin meluvaikutukset: noin 70 % puolet vastanneista arvioi hankkeen vaikuttavan alueen hiljaisuuteen kielteisesti tai erittäin kielteisesti ja melun lisääntyminen mainittiin useimmin kysyttäessä hankkeen haitoista.

Tehdyt mallinnukset antanevat oikeansuuntaisen kuvan meluvaikutuksista ja niihin liittyvät lähtöoletukset, parametrit ja epävarmuustekijät ovat standardin mukaiset ja esitetty riittävällä tavalla. Ympäristöhallinnon ohjeessa (2/2014) todetaan, että mittaustulokseen lisätään sanktio (esimerkiksi 5 dB), mikäli tuulivoima-

lan melupäästön tiedetään sisältävän impulssimaisia, kapeakaistaisia tai sykkiä kuulohavainnoin erotettavissa olevia osia melulle altistuvalla alueella. Selostuksessa lisäystä ei ole tehty, se olisi ollut hyvä perustella.

Myös taustäännet vaikuttavat tuulivoimaloiden synnyttämän meluhäiriön kokemisen suuruuteen. Tuulivoimaloiden ja muiden melulähteiden yhteismelua on arvioitu ja todettu, että voimalat muuttavat äänimaisemaa nykytilasta lähinnä tyynellä säällä hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä alueilla, joille ei kantaudu liikenteen tai metsä-, turvetuotanto- tai maatalouskoneiden ääniä. Tässä yhteydessä olisi tullut todeta, että muutos on suurin todennäköisesti yöllisessä äänimaisemassa. Samoin olisi voitu tarkastella syvemmin melulähteiden erilaisuutta ja tuulivoimaloiden äänen erityispiirteitä (jatkuvuus, jaksottaisuus ja matalataajuisuus).

Vaikka suunnitteluohjeavot ovat luonteeltaan suosituksia, niitä sovelletaan jo yleisesti tuulivoimahankkeissa. Ne ovat tässäkin hankkeessa vertailuarvona, mitä yhteysviranomaisen pitää hyvänä lähtökohtana. Suunnitteluohjeavot ylittävää melua kohdistuu muutamaa vapaa-ajan rakennukseen sekä Mankaneva-Kakkurinnevan soidensuojeluohjelma- / Natura-alueeseen. Kaikki melualueella sijaitsevat asuin- ja vapaa-ajanrakennukset ovat hankealueen itäpuolella, luonnonsuojelualue taas länsipuolella. Voimaloiden uudelleensijoittelu itä-länsisuunnassa on siten hankalaa. Suurin meluvaikutus on läntisimmillä voimaloilla (5 ja 9). Vallitsevat tuulet puhaltavat tuuliruusuun mukaan etelälounaasta kohti pohjois-koillista eli voimaloista usein juuri asutuksen suuntaan.

Melukartan (s. 50) mukaan V126-tuulivoimaloiden napakorkeus vaikuttaa melun leviämiseen hyvin vähän, vain muutaman metri erolla. Suurempi merkitys on voimalan lähtömelutasolla. Näin ollen YVA:n vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välille ei saada melun osalta eroja.

Selostuksessa todetaan (s. 54), että ”mikäli melun pitäminen suositusarvojen alapuolella ei ole mahdollista, joudutaan haitoista sopimaan erikseen kiinteistönomistajien kanssa”. Yhteysviranomaisen toteaa, että meluohjeavot tulee noudattaa terveysvaikutusten ehkäisemiseksi eikä ylityksiä voida ohittaa sopimalla haitankärsijöiden kanssa. Ellei hankkeesta vastaava onnistu hankkimaan kiinteistöjä omistukseensa, meluvaikutuksia voidaan säädellä tarvittaessa tuulivoimaloiden ympäristöluvituksen kautta. Ympäristöluvan tarvetta ei ole tarkasteltu, vaikka mallinnustulosten perusteella se voi olla aiheellista.

Toiminnallisen säätelyn toteuttaminen, seuranta ja valvonta vaatisivat joko erillisiä ympäristönsuojelulain 85 § mukaisia määräyksiä tai ympäristölupamenettelyä. ELY-keskus pitää hankkeen etenemisen kannalta kuitenkin parhaimpana sitä, että kaavoitusmenettelyssä löydetään sijoitussuunnitelma tai voimalamalli, jolla asukkaisiin tai luonnonsuojelualueeseen ei kohdistu suunnitteluohjeavot ylittäviä meluvaikutuksia.

Mallinnukset tulee kaavaehdotus- tai viimeistään rakennuslupavaiheessa päivittää vastaamaan valittavaa voimalatyyppejä ja voimaloiden sijoittelua. Samalla niitä voidaan tarkentaa Nord 2000-mallilla vastaamaan sijoituspaikan olosuhteita. Mallinnusten yhteydessä tulee niiden oikeellisuuden arvioimiseksi esittää ympäristöhallinnon ohjeessa (2/2014) listatut tiedot raportista, tuulivoimaloista ja laskevan lähtötiedoista. Jatkosuunnittelussa tulee huomioida, mikäli aikataulullisesti mahdollista, tuleva valtioneuvoston asetus tuulivoimarakentamisen ulkomelutasoa koskevista suunnitteluohjeavoista.

Melun *yhteisvaikutuksia* on mallinnettu Korvennevan ja kaavaehdotusvaiheessa olevan Korpi-Matin tuulivoimaloiden osalta (liite 3 ja luku 14.3.1). Yhteisvaikutukset laajentavat melualuetta hankkeiden väliin jäävillä Timmerheidin, Mankanevan, Ahvenjärven ja Annalammin alueilla. Ahvenjärven rannalla sijaitsee kaksi ja meren rannalla Trolssissa yksi lomarakennus, joissa yhteisvaikutuksen takia ylittyy 35 dB:n ohjearvo. Yhteisvaikutusten lieventäminen vaatisi toimenpiteitä molemmilta hankkeilta, mutta niitä ei ole tarkasteltu. Koska vaihemaakuntakaavan mukaisen Korpi-Matin tuulivoimahankkeen suunnittelu on pidemmällä, Korvennevan hankkeen vastuun melun lieventämisessä voidaan katsoa olevan suurempi.

### **Valo-olosuhteet (sivut 55–59)**

Yhteenvedon mukaan (s. 59): "Mallinnuksen mukaan varjostus- ja välkevaikutukset jäävät pääosin tuulivoimapuiston hankealueelle. Todellisuuttava vastaavassa tilanteessa annetut raja-arvot eivät ylitä yhtenkään vakituisen asuinrakennuksen tai lomarakennusten kohdalla. Mallinnus on tehty ns. yliarviona ja vaikutukset jäävät todellisuudessa vieläkin vähäisemmiksi."

Auringon paistaessa tuulivoimalan takaa ja roottorin lapojen pyöriessä aiheutuu valon ja varjon vilkkumista eli välkevaikutusta, joka voi ulottua 1-3 km:n etäisyydelle. Välke voi vaikuttaa hyvinvointiin, mutta varsinaista terveysriskiä se ei muodosta. Esimerkiksi epileptisen kohtauksen riskiä ei ole, koska suurten tuulivoimaloiden lavat pyörivät niin hitaasti (Lanki, T.2012: Tuulivoimatuotannon terveys- ja hyvinvointihaitat).

Varjostusvaikutukset on mallinnettu WindPro-ohjelman SHADOW-moduulilla napakorkeudeltaan 120- ja 137-metrisille tuulivoimaloille. Mallinnus on tehty todellisuutta vastaavan tilanteen (ns. "real case") laskentana, joka huomioi auringonpaisteajat, tuulisuustiedot ja maaston korkeussuhteet mutta ei metsän peitteisyyttä. Tulokset on esitetty leviämiskartoilla ja sanallisesti.

Selostuksessa on sovellettu asianmukaisesti Ympäristöministeriön "Tuulivoimarakentamisen suunnittelu" -oppaan (2012) ohjetta käyttäen muiden maiden suosituksia hyväksyttävälle varjostus-/välkevaikutukselle. Esimerkiksi Saksassa raja-arvot laskennallisille maksimitilanteille ilman auringonpaisteajojen huomioonotamista ovat 30 tuntia vuodessa ja 30 minuuttia päivässä ja todellisessa tilanteessa 8 välketuntia vuodessa. Tanskassa sovelletaan todellisen tilanteen raja-arvona enintään 10 tuntia vuodessa ja Ruotsissa 8 tuntia vuodessa ja 30 minuuttia päivässä.

Varjostus ulottuu noin 2 km etäisyydelle hankealueesta. Yli 8 h/v varjostusvaikutuksia ei aiheudu yhdellekään asuin- tai vapaa-ajan rakennukselle. 1-8 h/v varjostusvaikutuksia aiheutuu yhdeksälle asuinrakennukselle ja viidelle vapaa-ajan rakennukselle. Lisäksi lähes koko Mankanevan alueelle aiheutuu yli 8 tai 20 h/v varjostusvaikutuksia, lähinnä keskikesällä aamulla. Luonnonsuojelualueille ei ole kuitenkaan annettu suositusarvoja.

Mallinnettujen tuulivoimalatyyppien varjostusalueet eivät juuri poikkea toisistaan eikä YVA:n vaihtoehtojen 1 ja 2 välille näin saada varjostuksenkaan osalta eroja.

Lentoestevalojen todetaan näkyvän voimaloiden näkyvyysalueille ja muuttavan maisemaa erityisesti pimeällä ja kirkkaalla säällä. Suunniteltu lentoestevalaistus olisi voitu havainnollistaa kartalla.



Lieventämiskeinoista on mainittu roottoreiden pysäyttäminen eniten varjostushaittaa aiheuttavina ajankohtina sekä lentoestevalojen sijoittaminen vain alueen ulommaisiin voimaloihin.

Kokonaisuutena varjon, välkkeen ja lentoestevalojen vaikutukset on arvioitu riittävästi. Varjostusvaikutuksia voidaan pitää melko vähäisinä. Varjostuksen toiminnalliseen säätelyyn pätee sama kuin aiemmin todettiin melun osalta.

### ***Liikenne ja viestintä (sivut 176–183, 227–228)***

Yhteenvedon mukaan (s. 183): ”Hankkeen merkittävimmät liikenteelliset vaikutukset syntyvät rakentamisvaiheessa. Liikennevaikutukset kohdistuvat pääasiassa valtatielle 8 sekä Riispyyntielle (yhdystie 17173) ja/tai Merikarviantielle (seututie 270). Valtatieliittymässä raskaan liikenteen lisääntyminen voi ajoittain heikentää liikenteen sujuvuutta ja turvallisuuden koettua tasoa. Erikoiskuljetukset aiheuttavat viivytyksiä muulle liikenteelle. Vaikutukset kohdistuvat erityisesti liittymiin, joissa erikoiskuljetus joutuu kääntymään. Tuulivoimapuiston huoltoliikenne on vuositasolla erittäin vähäistä, eikä sillä ole merkitystä liikenteelle. Tuulivoimapuiston eri toteutusvaihtoehtojen vaatimassa kuljetusliikenteen määrässä ja liikenteellisissä vaikutuksissa ei ole merkittävää eroa. Voimajohdolla ei ole erityisiä vaikutuksia liikenteeseen.”

Liikenne arvioinnin taustatietoina on hyödynnetty arviota hankkeen kuljetusten ja erikoiskuljetusten määrästä, tierekisteritietoja maanteiden liikennemäärästä ja liikenneonnettomuustilastoja.

Tekstissä (s. 177) puhutaan noin 8500 kuljetuksesta tuulivoimalaa kohden, mikä lienee virheellinen tieto, sillä samalla sivulla olevan taulukon mukaan raskaan liikenteen määrä olisi noin 800 ajoneuvoa tuulivoimalaa kohden. Vaihtoehtojen 1 ja 2 välillä ei ole taulukon (11.7) mukaan eroa. Voisi kuitenkin ajatella, että korkeampien voimaloiden rakentamiseen tarvitaan enemmän erikoiskuljetuksia ja maamassojen kuljetuksia.

Vaikutuksia liikenteeseen on selvitetty valtatie 8, Riispyyntien ja Merikarviantien osalta. Nykyiset liikennemäärät on esitetty kartoilla. Raskas liikenne lisääntyy rakentamisvaiheessa noin 145 ajoneuvolla vuorokaudessa, mikä on merkittävä suhteessa nykyiseen yhteen raskaan liikenteen ajoneuvon vuorokaudessa. Vaikutukset liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen kohdistuvat erityisesti valtatie 8 ja Riispyyntien ja/tai Merikarviantien liittymäalueeseen. Voimaloiden sijoittelussa on otettu huomioon Liikenneviraston ohjeistamat vähimmäisetäisyydet maanteiltä. Vaikutuksia voidaan lieventää tehokkaalla tiedottamisella, erikoiskuljetusten ajoittamisella, tuomalla erikoiskuljetukset meritse lähimpään satamaan ja tekemällä betoni paikan päällä.

Maantieliikenteen lisäksi on tarkasteltu vaikutuksia ilmailuturvallisuuteen ja todettu, että hankealueen eteläosa sijaitsee minimisektorikorkeusalueella, mutta tuulivoimalat jäävät suurimman sallitun huipun korkeuden (370 metriä) alapuolelle. Lentoestevalaistuksesta määrätään Trafilta haettavassa lentoesteluvassa.

Viestintäyhteyksistä on tarkasteltu vaikutuksia teleoperaattoreiden radiolinkkiyhteyksiin ja TV-signaaliin. Radiolinkkiyhteyksistä lausuntoa viestintävirastolta ei ole vielä saatu. Digitaalisen lausunnon mukaan tuulivoima-alueen yli ei tapahdu antenni-TV-vastaanottoa.

Yhteysviranomaisen toteaa, että vaikutuksia maantie- ja ilmaliikenteeseen sekä viestintäyhteyksiin on tarkasteltu riittävästi. Erityisesti rakentamisaikaisen liikenteen riskejä on pyrittävä ennaltaehkäisemään huomioiden myös Liikenteen turvallisuusviraston lausunto.

## ***Ihmisten terveys, elinolot ja viihtyvyys (sivut 209–222)***

Yhteenvedon mukaan (s. 221–222): ”Tuulivoimapuisto vaikuttaa hankealueella ja sen läheisyydessä asuvien ihmisten ympäristöön ja asumisviihtyisyyteen pääosin maisema-, melu ja varjostusvaikutusten kautta. Vaihtoehtojen välillä ei ole merkittäviä eroja. Vaihtoehdossa 2, jossa tuulivoimalat ovat korkeammat, myös ihmisiin kohdistuvat vaikutukset voivat olla jonkin verran suuremmat kuin vaihtoehdossa 1. Tuulivoimapuiston asumisviihtyisyyteen ja virkistyskäyttöön kohdistuvat haitalliset vaikutukset liittyvät pääosin maisemaan, meluun ja varjostukseen liittyviin vaikutuksiin. Tuulivoimalat muuttavat asukkaiden arkipäiväistä ympäristöä ja niiden toiminta voidaan kokea elinympäristön laatua heikentävänä. Tuulivoimapuiston rakentaminen ei estä alueilla liikkumista eikä virkistyskäyttöä jatkossakaan, mutta tuulivoimaloiden näkyminen, ääni, lapojen liike sekä varjostus voidaan kokea virkistyskäyttöä häiritsevänä. Tuulivoimaloista ei aiheudu ihmisten terveydelle vaarallisia päästöjä. Tuulivoimapuiston mahdolliset terveysvaikutukset syntyvät pääasiassa tuulivoimaloiden meluvaikutusten kautta. Ympäristöministeriön suosittelema yöajan suunnitteluarvo saattaa ylittyä enintään 5 lomarakennuksen kohdalla. Toisaalta vaikka ohjeavrot eivät ylittysikään, voidaan tuulivoimapuistolla silti kokea olevan vaikutuksia ihmisten terveyteen. Myös tuulivoimaloihin liittyvät pelot voivat vaikuttaa ihmisten terveyteen. Tuulivoimaloihin ei liity juurikaan onnettomuusriskejä ja niiden vaikutukset turvallisuuteen ovat vähäisiä. Tästä huolimatta asukkaat voivat kokea tuulivoimapuiston heikentävän turvallisuutta hankealueella ja lisäävän pelkoa hankealueella liikkuvien keskuudessa.”

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset ovat sidoksissa hankkeen muihin vaikutuksiin ja yhteenveto siitä, miten asukkaat kokevat hankkeen aiheuttamat muutokset.

Asukaskysely lähetettiin 500 kotitaloudelle, sekä vakituisten että vapaa-ajan asuntojen omistajille. Kyselyyn saatiin 144 vastausta. Suurin osa vastanneista asui yli 5 km:n etäisyydellä hankealueesta, kukaan ei asunut alle 1 km ja 4 % asui 1-2 km:n etäisyydellä. Vastanneista suurin osa (46 %) oli sitä mieltä, että hankkeella ei ole vaikutusta asuinympäristön viihtyisyyteen, 30 % arvioi vaikutukset erittäin tai melko kielteiseksi ja 11 % erittäin tai melko myönteiseksi. Kielteisimmin hankkeen arvioitiin vaikuttavan alueen hiljaisuuteen ja rauhallisuuteen, luonnon kokemiseen ja maisemaan. Avoimissa kysymyksissä asukkaiden useimmin mainitsemia haittoja olivat melun lisääntyminen, vaikutukset maisemaan, uhka eläimistöille ja erityisesti linnuille ja luonnon häiriintyminen. Hyötyinä mainittiin useimmin työpaikkojen lisääntyminen, ympäristöystävällinen puhdas energia, verotulot, uudet ja paremmat tieyhteydet ja halvempi sähkö. Kysyttäessä toteuttamiskelpoisimmasta tuulivoimapuistohankkeen vaihtoehdosta 37 % vastanneista kannatti 0-vaihtoehtoa, 34 % 1-vaihtoehtoa ja 29 % 2-vaihtoehtoa.

Asukaskyselyä voidaan pitää riittävänä ja postikyselyn vastausprosenttikin on melko hyvä. Vastausjakauman perusteella hankkeen kannattajia on alueella enemmän. Suurin osa vastanneista asui kuitenkin yli 5 km hankealueelta eikä ehkä siksi kokenut vaikutuksia niin merkittäviksi. Vastauksista olisi ollut mielenkiintoista nähdä erittely lähempänä ja kauempana asuvien kannasta hankkeeseen, mutta otos on melko pieni ja riski tunnistettavuudesta näin suuri. Selostuksesta ei käy ilmi, millaisella säteellä hankealueesta kysely lähetettiin.

*Voimajohtojen* vaikutuksia ei ole mainittu yhteenvetokappaleessa, mutta niitä on tarkasteltu lyhyesti (s. 220). Vaikutuksista mainitaan maisemamuutokset ja pelot voimajohtojen sähkö- ja magneettikenttien terveyshaitoista. Vaihtoehtojen B ja C vaikutukset asumisviihtyisyyteen ovat suuremmat kuin A:n, koska reitit ovat pidempiä ja niiden lähelle sijoittuu asutusta.

Kokonaisuutena ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi on monipuolinen ja riittävä. Siihen liittyvä epävarmuus on huomioitu hyvin ja vähättelemättä ihmisten ennako-oletuksia tai pelkoja. Jatkuva tiedottaminen hankkeen etenemisestä ja vaikutuksista on tärkeää epävarmuudesta aiheutuvien huolien lieventämiseksi.

Melu-, maisema- ja luontovaikutukset ja niiden lieventäminen näyttävät keskeisiltä hankkeen hyväksyttävyyden kannalta. Asukaskyselyn ja vain yhden asukkaalta saapuneen mielipiteen perusteella hanke ei näytä herättävän alueella suurta huolta.

Vaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty keskeisiä aineistoja kuten Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi –käsikirjaa (THL 2001) ja Ihmisiin kohdistuvat terveydelliset ja sosiaaliset vaikutukset –opasta (STM 1999) sekä niiden tunnistuslistoja ja voimajohtohankkeiden arviointioppaan vaikutusmatriisia. Näitä ei kuitenkaan ole mainittu lähdeluettelossa. Muutoinkin lähdeluettelo painottuu vahvasti luontoaineistoihin eikä kansainvälisiä tutkimuksia tuulivoimaloiden ihmisvaikutuksista ole hyödynnetty. Kotimaista tutkimus- ja kokemustietoakin aiheesta alkaa hieman olla.

## **2) Vaikutukset maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen**

### ***Maa- ja kallioperä, pohjavesi ja pintavedet (sivut 62–66)***

Yhteenvedon mukaan (s. 66): ”Vaikutuksia maa- ja kallioperään aiheutuu rakentamisen aikana maanpinnan poistosta ja massanvaihdosta voimalanpaikoilla sekä uuden tiestön alueella. Hankkeella ei arvioida olevan vaikutuksia pohjavesialueisiin eikä hankealueen ympäristössä mahdollisesti sijaitseviin yksityisiin kaivoihin. Pintavesissä voi rakentamisen aikana esiintyä pientä sameuden lisääntymistä. Maaperän sekä pohja- ja pintaveden pilaantumisriski on hyvän rakennustekniikan ja valvonnan vuoksi erittäin vähäinen. Hankevaihtoehtojen 1 ja 2 vaikutuksilla maaperään sekä pinta- ja pohjaveteen ei ole eroja.”

Pohja- ja pintavesiin kohdistuvien vaikutusten todetaan rajoittuvan rakentamisvaiheeseen ja olevan lyhytaikaisia. Toiminnan aikana on vähäinen riski koneistojen öljyjen ja muiden kemikaalien pääsystä ympäristöön huoltotoimien yhteydessä. Hankkeen vaikutusalueella mahdollisesti sijaitsevia yksityisiä kaivoja ei ole kartoitettu yhteysviranomaisen lausunnosta huolimatta. Selostuksessa todetaan (s. 36), että hankealueelle ei sijoitu asuin- eikä lomarakennuksia eikä siten talousvesikaivojakaan, mutta mainitaan kartoituksen puute kuitenkin epävarmuustekijänä (s. 66). Yhteysviranomaisen toteama, että hankkeen vaikutusalue on laajempi kuin hankealue.

Selostuksessa on riittävästi huomioitu maa- ja kallioperävaikutukset, pinta- ja pohjavedet ja vesilain suojelemat luonnontilaiset pienvedet (lähteet, purot, lammet) sekä esitetty lieventämiskeinoja. Korvennevan suon ojittamattomassa pohjoisosassa sijaitseva suolampi tulee huomioida jatkosuunnittelussa vesilain mukaisena suojeltavana luontotyyppinä, samoin purouomat suunnitelluilla sähkönsiirtoreiteillä sijoittuvat.

### ***Ilmanlaatu ja ilmasto (sivut 59–62)***

Yhteenvedon mukaan (s. 62): ”Hanke ei aiheuta merkittävää haittaa paikalliseen ilmanlaatuun tai ilmastoon. Hanke vähentää toteutuessaan kasvihuonepäästöjä ja hiukkaspäästöjä nollavaihtoehtoon eli korvaavaan sähköntuotantoon verrattuna.”

Päästöjä ilmaan aiheutuu vain vähäisesti ajoneuvojen ja työkoneiden pölyämisestä ja pakokaasuista. Ilmaston tuulivoimahankkeella on myönteinen vaikutus, koska se vähentää päästöjä valittavan voimalan tehosta riippuen 51 000 – 85 000 hiilidioksiditonnia vuodessa. Hanke vähentää myös typenoksidipäästöjä 52,5 – 87,5 tonnia, rikinoksidipäästöjä 79,5 – 132,5 tonnia ja hiukkaspäästöjä 3-

5 tonnia vuodessa. Laskelmat perustuvat siihen, että tuulivoima korvaa pohjois- maisessa sähköntuotanto- ja hinnoittelujärjestelmässä ensisijaisesti hiililauhdetta ja toissijaisesti maakaasua.

Selostuksen mukaan tuulivoimatuotannon epätasaisuuden takia tarvittavan muulla energiamuodolla tuotettavan säätövoiman ilmastovaikutuksia ei voitu arvioida. Koska uutta säätövoiman tuotantoa tarvitaan vasta kun tuulivoimatuotannon määrä on hyvin suuri eikä yksittäinen tuulivoimahanke tarvitse ”omaa” vara-voimalaa, perustelu on riittävä.

Taulukossa 9-9 (s. 61) on esitetty harhaanjohtavasti hankevaihtoehdot 1 (2,4 MW) ja 2 (4 MW), jotka eroavat toisistaan voimaloiden tehon suhteen. YVA- menettelyn vaihtoehdot 1 ja 2 sen sijaan eroavat toisistaan voimaloiden korkeu- den suhteen, tehoksi on molemmille ilmoitettu 2,4 – 4 MW.

Yhteysviranomaisen toteaa yleisesti, että myönteiset ilmastovaikutukset ovat tärkeässä roolissa arvioitaessa tuulivoimahankkeiden toteuttamiskelpoisuutta niiden muita vaikutuksia ja muita sähköntuotantotapoja vasten. Suomi on kansainvälisin sopimuksin ja EU:n jäsenvaltiona sitoutunut ilmastopoliittisiin tavoitteisiin ja kansallinen ilmasto- ja energiastrategia tavoittelee tuulivoimatuotannolle 2500 MW:in kokonaiskapasiteettia vuoteen 2020 mennessä.

### ***Kasvillisuus ja arvokkaat luontokohteet (sivut 67–94)***

Yhteenvedon mukaan (s. 94): ”Tuulivoimapuiston hankealueen luontoarvot painottuvat selvästi arvokkaisiin suoluontotyyppihin, joita alueella esiintyy vielä ojittamattomilla suo-osuuksilla. Ojittamattomat soiden osat ovat jossain määrin ympäröivien intensiivisten ojitusten myötä muuntuneita, mutta paikallisesti ja alueellisestikin ne edustavat ympäristöönsä verrattuna parasta luonnon monimuotoisuutta. Viiden suokohteen lisäksi hankealueella on kaksi pienehköä vanhan metsän kuviota, jotka edustavat metsäluonnon monimuotoisinta antia. Hankealueen merkittävin luonnonarvokokonaisuus on maastoinventointien perusteella Korvennevan suo, mihin sijoittuu uhanalaisia ja arvokkaita suoluontotyyppisiä sekä vesilain mukainen suojeltava luontotyyppi eli alle hehtaarin kokoinen lampi. On myös huomattava, että hankealue rajoittuu lännessä Mankanevan Natura-alueeseen ja alueen itälaidalla, osittain hankealueella, on maakuntakaavassa suojelualueena merkitty Korvennevan suon ojittamaton eteläosa. Hankkeen toteutusvaihtoehdoilla 1 ja 2 ei ole eroja vaikutuksissa kasvillisuudelle, luontotyypeille ja arvokkaille luontokohteille. Sähkönsiirron voimajohtojen reittivaihtojen A, B ja C alueille sijoittuu monipuolisesti erilaisia arvokkaita luontokohteita. Johtoreittivaihtoehtojen vaikutuksilla ei ole mainittavaa eroa arvokkaille luontokohteille, mutta johtoreittivaihtoehdolla C kasvillisuusmuutokset ovat suurimmat ja vaihtoehdolla A selvästi pienimmät. B:n yleiset kasvillisuusvaikutukset ovat tältä väliltä.”

Alueella esiintyy arvokkaita suoluontotyyppisiä, joista merkittävimpiä ovat Korvennevan suon ojittamaton osa ja vanha suolaidun sekä vesilain mukaan suojeltava alle hehtaarin kokoinen lampi. Hankkeen toteutusvaihtoehdoilla ja eri voimajohtoreiteillä ei ole merkittäviä eroja luontokohteisiin kohdistuvissa vaikutuksissa. Voimajohtojen pisimmät reittivaihtoehdot kuitenkin pirstovat metsämaise- maa enemmän kuin lyhyin vaihtoehto A. Tuulivoimapuiston rakenteiden alle ei ole jäämässä arvokkaita luontokohteita eikä rakentamisella arvioida olevan vaikutuksia suoluontotyyppien vesitasapainoon. Johtoreittien vaikutuksia luontokohteisiin sen sijaan ei missään vaihtoehdossa voida kokonaan välttää, mutta niitä voidaan lieventää hyvällä suunnittelulla ja rakennustöiden oikealla ajoitta- misella.

### ***Linnusto (sivut 95–128)***

Yhteenvedon mukaan (s. 128, lyhennetty): ”Linnustoon kohdistuvat vaikutukset ilmenevät lähinnä elinympäristön muutoksina, rakentamistöistä sekä tuulivoimaloiden toiminnasta aiheutuvana häiriönä sekä este- ja törmäysvaikutuksina. Pesimälinnusto on pääasiassa Suomessa yleisenä ja

runsaana esiintyvää metsälintulajistoa, jonka ei arvioida olevan erityisen herkkää tuulivoimahankkeen vaikutuksille. Peruslajistoon kohdistuvat vaikutukset arvioidaan molemmissa hankevaihtoehtoissa vähäisiksi. Suojelullisesti arvokkaan lintulajiston yksilömäärät hankealueilla ja sähkönsiirto-reittien varrella ovat alhaisia Kaakkureihin ja kalasääskiin arvioidaan kohdistuvan lieviä tai maakunnallisesti korkeintaan kohtalaisia vaikutuksia. Vaihtoehdosta 1 aiheutuu pesimä- ja muuttolinnustolle lievästi suurempia vaikutuksia voimaloiden alhaisemman korkeuden vuoksi. Ero hankevaihtoehtojen välillä on teoreettinen ja hyvin pieni. Lintujen kevät- ja syysmuuttoreitit sijoittuvat pääasiassa hankealueen länsipuolelle, mutta myös alueen kautta muuttaa jonkin verran lintuja. Alueen kautta muuttavien suojelullisesti arvokkaiden lajien yksilömäärä on vähäinen. Läheisyyteen ei sijoitu merkittäviä muuttolintujen levähdysalueita. Muuttavaan linnustoon kohdistuu vain lieviä este- ja törmäysvaikutuksia. Sähkönsiirron rakentamisella arvioidaan olevan vaihtoehdosta riippumatta vain vähäisiä vaikutuksia linnustoon. Pesimälinnuston kannalta voimakkaimmat vaikutukset aiheutuvat vaihtoehdosta C, koska reitin törmäysvaikutukset ovat potentiaalisesti suurimmat ja raivattavan metsämaan ala on suurin. Muuttolinnuston osalta voimakkaimmat vaikutukset muodostuvat sähkönsiirtovaihtoehdon C rakentamisesta, koska ilmajohto rakennettaisiin Otamon peltoalueen yli. Tämä aiheuttaa pelloilla mahdollisesti levähtäville linnuille riskin törmätä voimajohdon johtimiin, mistä johtuen vaihtoehdon toteutuessa, tulee harkita törmäysten lievennystoimia.”

Itse hankealueen pesimälinnusto on varsin tavanomaista, eikä tuulivoiman vaikutuksille alttiita lajeja esiinny. Laajemmin katsottuna seudulla pesii kuitenkin maakunnallisesti merkittävä kaakkuripopulaatio ja monimuotoinen petolintulajisto: sääksi, merikotka, hiirihaukka ja mehiläishaukka. Seudulla pesii myös Suomessa harvalukuinen haarahaukka, mikä on jäänyt pois selostuksesta.

*Kaakkurien* pesimä- ja ruokailualueet sekä niiden väliset lentoreitit on esitetty selkeästi kartalla. Hankkeen vaikutukset alueen kaakkuripopulaatioon arvioidaan kohtalaisiksi. Suurimmat vaikutukset kohdistunevat Mankanevan Natura-alueella pesiviin kaakkureihin, koska ne jäävät kolmelta suunnalta tuulivoimaloiden ympäröimäksi. Kyseinen pesimäpaikka onkin vaarassa hävitä kokonaan. Kaakkuriin kohdistuvien kokonaisvaikutusten arviointi ennalta on hankalaa, koska tarkkaa tietoa lajin herkkyydestä väistää turbiinit ei ole olemassa. ELY-keskus edellyttääkin hankkeelta kattavaa kaakkurin seurantaohjelmaa, joka olisi järkevintä toteuttaa yhteistyössä muiden alueen hankkeiden kanssa.

Samalla seurantaohjelmalla voidaan kattaa myös petolintujen seuranta. *Sääksen* saalistuslentoja alueella on jo seurattukin ja havaittu niiden suuntautuvan pääasiassa merelle. Korvennevan hanke ei tällöin sijoittuisi Mankanevan sääksiparin kannalta riskialttiisti. Alueen sääksireviirien tilannetta on kuitenkin syytä seurata hankkeiden yhteisvaikutusten takia. Alueen sääksikanta on vielä vahva, sillä noin 10 % Satakunnan kannasta pesii alle 5 km päässä hankealueesta.

Vaikutukset *muuttolinnustoon* arvioidaan kokonaisuudessaan lieviksi molemmissa hankevaihtoehtoissa. Pelkästään Korvennevan hanketta ajatellen tämä päätelmä onkin varmasti oikea. Yhdessä Korpi-Matin tuulipuiston kanssa hankkeet kuitenkin muodostavat vähintään 15 kilometriä leveän pohjois-eteläsuuntaisen esteen muuttolinnuille, joka on poikittainen ainakin hanhien ja joutsenten luontaista muuttosuuntaa vastaan. Kurkien muuttoreitti saattaa joinakin vuosina tuuliolosuhteista riippuen kulkea alueen kautta. Lisäksi alueella muuttaa runsaasti petolintuja.

Korvennevan hankkeen vaikutukset muuttaviin lintuihin voidaan kunnolla arvioida vasta kun Korpi-Matin tuulivoimapuisto on toiminnassa, jolloin voidaan seurata sen vaikutuksia lintujen lentoreitteihin ja käyttäytymiseen alueella. Korpi-Matin turbiinit saattavat ohjata merkittävästi enemmän lintuja Korvennevan alueelle kuin hankkeen selvityksissä on tähän mennessä havaittu. Näin tuulipuistojen vaikutukset alueella kumuloituvat, ja Korvennevan hankkeen vaikutukset saattavat olla oletettua suurempia. Toisaalta hanke on turbiinimäärältään Korpi-Mattia

selvästi pienempi, ja sijaintinsa takia sen vaikutukset kohdistuisivat lähinnä niihin lintuihin, jotka jo muutenkin ovat joutuneet kiertämään Korpi-Matin alueen.

Yhteenvetona ELY-keskus toteaa, että itse voimalaitosten merkittävimmät luontovaikutukset kohdistuvat lintuihin ja ovat luonteeltaan yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden, erityisesti Korpi-Matin hankkeen kanssa. Johtoreittien merkittävimmät vaikutukset taas kohdistuvat luontotyyppeihin, ja niitä on helpompi hallita ja arvioida etukäteen.

#### ***Luontodirektiivin IV (A) lajit ja muu eläimistö (sivut 128–138)***

Yhteenvedon mukaan (s. 138): ”Alueen eläimistö koostuu tavanomaisesta Satakunnan eliömaakunnalle tyypillisestä nisäkäslajistosta. Eläimistöön kohdistuvat vaikutukset ilmenevät elinympäristöjen muutoksena sekä ajoittaisena ihmistoiminnasta aiheutuvana häiriönä. Vaikutukset ovat moilemmassa vaihtoehdoissa pienialaisia ja paikallisia, muutoksia kohdistuu vain muutamaan prosenttiin hankealueesta. Vaikutukset alueen yleisimmälle nisäkäslajistolle arvioidaan vähäisiksi. Vaikutukset muille luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeille (lepakot, liito-orava, viitasammakko, suurpedot) arvioidaan vähäisiksi kaikissa toteutusvaihtoehdoissa. Sähkönsiirtoreittien vaikutukset eläimistöön ovat vähäisiä, koska muutokset elinympäristöissä ovat pieniä ja rakentamisen aikainen häiriö lyhytaikaista. Suurimmat vaikutukset aiheutuvat sähkönsiirtoreitistä VE C, koska reitti on pisin ja muutokset elinympäristöissä ovat suurimpia.”

Hankkeen muuhun eläimistöön kohdistuvien vaikutusten voidaan olettaa olevan vähäisiä ja selvitykset ovat riittäviä. Lepakoita hankealueella esiintyy jonkin verran, mutta alue ei ole niiden kannalta merkittävä.

#### ***Riistalajisto ja metsästys (sivut 150–155)***

Yhteenvedon mukaan (s. 155): ”Hirvi on hankealueilla metsästettävästä riistasta merkittävin. Tuulipuiston rakentamisen aikainen häiriö todennäköisesti karkottaa riistaa, mutta vaikutus ei ulotu laajalle alueelle ja on väliaikainen. Rakentamisen aiheuttama metsäkanalintujen elinympäristön metsärakenteen muuttuminen saattaa heikentää lajien paikallisten populaatioiden kokoa, mutta vaikutukset jäävät lieviksi. Voimajohtojen rakentamisen vaikutukset kohdistuvat lähinnä metsäkanalintuihin, jotka voivat peitteisessä maastossa törmätä voimajohtoihin. Hirvieläimet todennäköisesti tottuvat tuulivoimaloiden aiheuttamaan ääneen. Pienriistalle aiheutuvat vaikutukset ovat lieviä. Tuulipuiston rakentaminen ei estä alueen käyttöä metsästykseseen.”

Hankealueen pohjoisosassa on teerien soidinalue noin 250 metrin etäisyydellä voimalasta nro 3. Metson soidinalueita ei alueelta tunneta. RKTL:n lausunnon mukaan metsoa esiintyy hankealueen lähellä ja riskinä on voimaloiden matalataajuuksisten infraäänien kantautuminen metson soidinalueille.

Voimaloiden ja sähkönsiirtoreittien vaikutusmekanismeja riistalajistoon ja metsästykseseen on kuvattu selkeästi. Vaihtoehdossa 2 vaikutukset metsästykseseen koetaan hieman suurempina, koska korkeammat tuulivoimalat näkyvät maisemassa kauemmas. Törmäysriski ja elinympäristömuutokset ovat suurimpia pisimmässä sähkönsiirtovaihtoehdossa (VEC).

#### ***Natura-alueet, suojelualueet ja suojeluohjelmien alueet (sivut 139-150)***

Yhteenvedon mukaan (s. 150): ”Eri napakorkeusvaihtoehdoilla ei arvioida ole suurta eroa Natura-alueisiin, luonnonsuojelualueisiin ja suojeluohjelmien kohteisiin aiheutuvien vaikutusten välillä. Vaihtoehdossa 2 korkeammat voimalat näkyvät kauemmas maisemassa, mikä voi hieman lisätä Natura- ja suojelualueille aiheutuvia maisemavaikutuksia voimaloiden näkyessä kauemmas. Mankanevan Natura-alueelle (sis. Mankaneva-Kaakkurinneva soidensuojelualue) voi aiheutua lieviä vaikutuksia tuulivoimapuiston rakentamistöiden aikana tapahtuvan kiintoaines- ja ravinnehuuhtouman kautta sekä maisemavaikutusten kautta. Vaikutukset alueen suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin ovat kuitenkin epätodennäköisiä. Kauempana oleviin Natura-alueisiin, luonnonsuojelualueisiin ja suojeluohjelmien kohteisiin ei todennäköisesti kohdistu vaikutuksia Sähkönsiir-

toivoi vaihtoehto VE C voi aiheuttaa Niemijärvi-Itäjärven Natura-alueen suojeluperusteena olevalle linnustolle lieviä törmäys- ja estevaikutuksia.”

Lähimmät Natura-alueet ovat Mankaneva (FI0200018), Kukilankeidas (FI0200017), Kasalanjokisuu (FI0200033), Ouran saaristo (FI0200077) ja Kristiinankaupungin saaristo (FI0800134). Suojelu- ja Natura-alueisiin kohdistuvista vaikutuksista mainitaan ainoastaan Mankanevaan kohdistuva sähkönsiirtoreitin lievä vaikutus. Alueella pesiviin kaakkureihin kohdistuvat törmäys- ja estevaikutukset käsitellään pesimälinnuston yhteydessä. Kaakkurin mahdollinen häviäminen kohteen pesimälinnustosta tulee kuitenkin nähdä myös Natura-alueen arvon heikkenemisenä, vaikka alueen suojeluperusteena ovatkin luontotyypit.

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen luonnonsuojeluyksikkö antaa erillisen lausunnon Natura 2000 –alueista ja Natura-arvion tarveharkinnasta.

### **3) Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön**

#### **Maankäyttö ja rakennettu ympäristö (sivut 156 – 176)**

Yhteenvedon mukaan (s. 176): ”Tuulivoimahanke edistää valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita, joihin kuuluu uusiutuvien energiamuotojen lisääminen. Satakunnan maakuntakaavassa alueen osalle ulottuu suojelualuevaraus, suurimmaksi osaksi alue on maakuntakaavassa vailla merkintöjä. Hyväksymiskäsittelyssä olevassa Satakunnan 1. vaihemaakuntakaavassa hankealuetta ei ole osoitettu tuulivoimaloiden alueeksi. Maankäytön muutokset keskittyvät tuulivoimalaitosten välittömään läheisyyteen, eikä muutos nykytilaan nähdä ole merkittävä. Alueen käyttö asumiseen ja loma-asumiseen rajoittuu. Kokonaisuudessaan voidaan todeta, että tuulivoimapuiston vaikutukset maankäyttöön ovat merkittävyydeltään vähäisiä ja koskevat suhteellisen pienialaista, tavanomaista metsäaluetta. Vaihtoehtojen VE1 ja VE2 välillä ei maankäyttöön kohdistuvissa vaikutuksissa ole eroa. Voimajohdon vaikutukset kohdistuvat lähinnä metsätalouteen, kun johtoalueelta raivataan puustoa.”

Kaavoitustilanne on selostettu kappaleessa 11.1.9 asianmukaisesti niin tuulivoimaloiden kuin sähkönsiirtoreittienkin osalta. Hankealueella ei ole voimassa yleis- eikä asemakaavoja eikä sille ole osoitettu aluevarauksia lainvoimaisessa Satakunnan maakuntakaavassa. Hankealueen länsiosa rajautuu maakuntakaavassa luonnonsuojelualueeseen (SL, Mankaneva-Kakkurinneva, Mankanevan Natura-alue) ja myös itäreunassa on suojelualue (S, Korvennevan vanha suolaidun). Alueen ulkopuolella koillisessa ja kaakossa on turpeenottoalueita (EO3; Kotoneva ja Kirrineva) ja etelässä muinaisjäännekohteita (sm). Lähin maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö (kh), Korvenkangas, Riispyy, sijoittuu alueen itäpuolelle Riispyyntien varteen.

Maakuntavaltuuston 13.12.2013 hyväksymässä, ympäristöministeriössä vahvistettavana olevassa Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 1 on osoitettu 17 tuulivoimatuotannon aluetta sekä tuulivoimatuotantoon liittyvien uusien vähintään 110 kV:n voimalinjojen linjaukset ja sähköasemien sijainnit. Hankealueelle ei ole osoitettu tuulivoimaloiden aluetta. Sen sijaan Korvennevan viereen suunniteltu Korpi-Matin tuulivoimapuisto on osoitettu tuulivoimaloiden alueeksi (nro 4), alueilla on yhteistä rajaa noin kilometri.

Hankealuetta lähimmät muut vaihemaakuntakaavaehdotuksen tuulivoima-alueet ovat Siikaisten/Merikarvian Jäneskeidas (alunumero 17, noin 11 km:n etäisyydellä) ja Merikarvian Kööriä (20, noin 17 km). Pohjanmaan vaihemaakuntakaavaehdotuksen lähimmät tuulivoima-alueet ovat Metsälä/Norrviken (nro 30, noin 9 km), Lakiakangas (31), Arstu (32) ja Västervik (33, noin 11 km) Kristiinankau-

pungissa. Etelä-Pohjanmaan vaihemaakuntakaavaehdotuksen lähin tuulivoimala-alue on Lakiakangas (18) Isojoella.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) mukaan maakuntakaavoituksessa on osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet. Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin. Alueidenkäyttötavoitteisiin sisältyy muitakin näkökulmia, jotka sivuavat tuulivoimaloiden vaikutuksia. Yhtäältä tavoitellaan hyödyllisten vaikutusten ja uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytysten edistämistä ja toisaalta haitallisten vaikutusten kuten ympäristö- ja terveyshaittojen tunnistamista ja ehkäisyä sekä valtakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen säilymisen turvaamista. VAT:ien asiakokonaisuudet hankkeiden kannalta on lueteltu (s. 164), mutta hanketta suhteessa niihin ja erityisesti vaihemaakuntakaavaehdotukseen ei ole eritelty, vaikka sitä edellytettiin yhteysviranomaisen ohjelmalausunnossa. Tiivistelmässä todetaan vain, että ”Tuulivoimapuistohanke on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) mukainen ja tukee erityisesti uusiutuvan energian hyödyntämistä koskevien tavoitteiden toteutumista.”

### ***Maisema ja kulttuuriperintö (sivut 183 – 204)***

Yhteenvedon mukaan (s. 203–204, lyhennetty): ”Hankealueelle tai sen lähelle ei sijoitu valtakunnallisesti eikä maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita eikä valtakunnallisesti eikä maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Eniten haittaa aiheutuu voimalapaikkojen lähiympäristölle, jossa puustoa joudutaan raivaamaan varsin laajalta alueelta. Uusista tieyhteyksistä koituu myös paikoitellen haittaa. Vaikutukset ovat voimakkaimmat ”lähialue” -vyöhykkeen niissä osissa, jonne voimalat näkyvät. Näkemäanalyysin mukaan eniten tuulivoimaloita näkyy ympäröiville soille: Mankanevalle, Kaakkurinnevalle, Rösmosalle, Kotonevalle, Pihlajaviitaan ja Kirrinevalle. Annalammin talon pihapiiristä (4,5 km) on näköyhteys voimaloille. Vaikutus on kummasakin vaihtoehdossa korkeintaan kohtalainen. Vaihtoehdon 2 vaikutus on jonkin verran voimakkaampi kuin vaihtoehdon 1. ”Lähialue” -vyöhykkeen arvokohteista ei ole näköyhteyttä voimaloille eikä niihin näin ollen kohdistu maisemallisia haittavaikutuksia. ”Välialue” -vyöhykkeellä eniten tuulivoimaloita näkyy merelle, Storsjöträsketin länsiosiin hankealueen luoteispuolella, Iso Rydistönkeitaalle koillispuolella ja Lauttijärvellä kaakossa. Vaihtoehdossa 2 kohtalaista haittavaikutusta aiheutuu asutukselle (muutamille asuinrakennuksille) Lauttijärvellä. Joidenkin saarien ja merenrannan loma-asutukselle, koskien lähinnä muutamia lähimpiä kiinteistöjä, aiheutuu korkeintaan kohtalaista haittaa. Vaihtoehdossa 2 yhteen maakunnallisesti merkittävään arvokohteeseen (Lauttijärven kylään) kohdistuu pienen alueen osalta kohtalaista haittaa. Vaihtoehdossa 1 asutukseen ja arvokohteisiin kohdistuvat haitalliset maisemavaikutukset ovat enimmilläänkin suhteellisen vähäisiä. ”Kaukoalue” -vyöhykkeellä tuulivoimaloita näkyy merelle ja Siikaisjärvellä ja ehkä myös Leppijärvellä, Siipyyn viljelyaukeille ja Lankosken pelloille. Etäisyyttä on sen verran paljon, että näkyessäänkin voimalatornit erottuisivat melko heikosti ja vaikutukset jäisivät vähäisiksi. ”Teoreettisella maksiminäkyvyys” -vyöhykkeellä voimalatorneja saattaa näkyä lähinnä mereltä käsin ihanteellisissa näkyvyysolosuhteissa. Mahdolliset haittavaikutukset ovat lähes olemattomia.

Sähkönsiirtovaihtoehdossa VEA rakennettava 110 kv ilmajohto kulkee koko noin 4,7 km matkan suljetussa metsäisessä maastossa. Linjausta varten joudutaan raivaamaan johtokatu. Vaikutukset jäävät vähäisiksi koskien lähinnä lähimaisemaa. Vaihtoehdossa VEB rakennettava, noin 14 km ilmajohto kulkee valtaosan matkaa suljetussa metsäisessä maastossa ja vaikutukset jäävät vähäisiksi. Linjaus ohittaa Honkajärven kylän ja kulttuurimaiseman noin 0,8 km sen pohjoispuolelta. Väliin jää metsävyöhyke, joka estää näkymiä voimajohdon suuntaan. Vaihtoehdossa VEC ilmajohdon pituus on noin 32 km. Noin 12 km matkalla, välillä Korvenneva-Puukosken sähköasema, voimajohto sijoittuu uuteen johtokäytävään. Loppumatkan Leväsjoen sähköasemalle voimajohto kulkee olevan 110 kv voimajohdon rinnalla. Vaikutukset jäävät pääsääntöisesti vähäisiksi. Linjauksen varrelle muodostuu kaksi ahdasta kohtaa, joissa voimajohdosta aiheutuu vähintään kohtalaisia maisemallisia haittavaikutuksia. Otamon kylän valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön kulmaan kohdistuvan vaikutuksen voimakkuus riippuu siitä, kummalle puolelle nykyistä voimajohtoa uusi johto tulee. Vaikutus voi jäädä melko vähäiseksikin mutta yhden asuinrakennuksen maisemakuvaan kohdistuu merkittävää haittaa. Ratikylässä vaikutus kohdistuu kahteen tilakeskukseen.”

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten arviointi pohjautuu maisema- ja näkömääntälyseihin, maastokäyntiin, kartta- ja ilmakuvatarkaste-



luihin sekä havainnekuviin. Lähtöaineistona on napakorkeudeltaan 140-metrinen voimaloiden sijoittelu, peruskartan korkokäyrät ja maankäyttömuodot sekä puuston esiintyminen (oletuskorkeus 15 m).

*Tuulivoimaloiden* maisemavaikutusten tarkastelu on toteutettu etäisyysvyöhykkeitä käyttäen. "Välittömällä vaikutusalueella" (noin 0-200 m) on varjostus-, melu- ja rakentamisen-aikaisia vaikutuksia, "lähialueella" (0-5 km) tuulivoimalat ovat hallitseva elementti kaikentyyppisillä alueilla, "välialueella" (noin 5-12 km) tuulivoimalat näkyvät hyvin ympäristöönsä, mutta niiden kokoa tai etäisyyttä on vaikea hahmottaa, "kaukoalueella" (12–25 km) voimalat näkyvät, mutta maiseman muut elementit vähentävät hallitsevuutta ja "teoreettisella maksiminäkyvyysalueella" (25–35 km) voimalatorni saattaa erottua hyvissä olosuhteissa. Vyöhykkeet on esitetty myös kartalla (s. 186).

Satakunnan museo toteaa lausunnossaan, että esitettyä Tuulivoimalat ja maisema (2006) –oppaan mukaista etäisyysvyöhykejaottelua ei tulisi enää käyttää, koska se perustuu olennaisesta matalampiin voimaloihin. Koska uusi tuulivoimaloiden maisemavaikutuksiin perustuva opas ei ole kuitenkaan vielä ilmestynyt ja vastaavaa vyöhykejaottelua käytetään hankkeissa yleisesti, yhteysviranomaisen toteaa sen riittäväksi.

Ainoa "lähialueella" sijaitseva valtakunnallisesti merkittävä rakennetun kulttuuriympäristön kohde (RKY 2009) on Trolssin kylä ja kiviadat; "välialueella" sijaitsevat Alakylä, Lankosken kylä, Siipyyn kylä ja kalasatama, Leppijärven kylän kulttuurimaisema ja Yttergrundin majakka- ja luotsiyhdyskunta. Maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY 1993) tai maakuntakaavan kohteita ovat "lähialueella" Korvenkangas, Honkajärven kylä ja kulttuurimaisema, Riispyyn kylä ja kulttuurimaisema ja "välialueella" Lauttijärven kylä, Ylikylä ja Holmankosken kulttuurimaisema, Kasalan kylä ja kulttuurimaisema ja Kasalan kalasatama sekä Lankosken kylä ja kulttuurimaisema, Siipyyn kylä ja kalasatama sekä Leppijärven kylän kulttuurimaisema laajemmalla rajauksella kuin valtakunnallisen kohteen. Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ovat noin 22 km etäisyydellä sijaitsevat Härkmeren kylä Kristiinankaupungissa ja Ahlainen Porissa.

Meneillään olevassa valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventoinnissa on ehdotettu Ahlaisten maisema-alueen laajentamista hieman lännessä, mutta tämä ei vaikuta etäisyyteen hankealueelta. Noin 30 km etäisyydellä hankealueesta sijaitsevaa Karvianjokilaakson kulttuurimaisemaa on ehdotettu maakunnalliseksi maisema-alueeksi. Valtakunnalliset maisema-alueet hyväksytään valtioneuvoston päätöksellä noin vuonna 2015 ja maakunnalliset maisema-alueet tullaan huomioimaan seuraavissa maakuntakaavoissa. Jatkosuunnittelussa on hyvä huomioida uudet maisema-alueerajaukset.

Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät RKY-kohteet ja valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet on esitelty asianmukaisesti tekstissä ja kartalla ja tuulivoimapuiston vaikutusten merkittävyyttä suhteessa niihin arvioitu. Tekstistä (s. 193) puuttuvat valtakunnallisesti merkittävät Lankosken kylä, Siipyyn kylä ja kyläsatama sekä Leppijärven kylän kulttuurimaisema, vaikka ne on taulukossa (s. 188) mainittu.

Lähialueella sijaitsevista RKY-kohteista ei selostuksen mukaan ole näköyhteyttä voimaloille, välialueella sijaitsevista kohteista ei ole lainkaan tai vain osittainen näköyhteys. Vaikutuksia ei näin synny tai ne arvioidaan vähäisiksi tai korkein-

taan kohtalaisiksi. Arviointi-/luokittelukriteerit eivät kuitenkaan käy selkeästi ilmi selostuksesta.

Havainnekuvat ovat selkeitä, niissä on korostettu tuulivoimalat värillisillä ympyröillä. Kuvia on esitetty yhdeksän ja lisäksi kolme kuvaa, joissa on huomioitu myös Korpi-Matin tuulivoimalat. Osa kuvauspäivistä oli pilvisiä, mikä heikentää voimaloiden näkyvyyttä kuvissa. Kuvasovitteiden perusteella yhteisvaikutuksia syntyy lähinnä mereltä päin katsottaessa ja niissä noin 4 km lähempänä sijaitsevat Korpi-Matin voimalat näkyvät hallitsevampina kuin Korvennevan. Kuvasovitteita on esitetty muutoin riittävästi, mutta Kakkurinnevan-Mankanevan alueelta olisi voinut olla vielä sovite. Näkymäalueanalyysin, kuvauspisteiden ja arvokkaiden kulttuuriympäristö- ja maisema-alueiden esittäminen samalla kartalla olisi helpottanut arvioimaan, onko kuvauspisteet valittu oikein.

Tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia olisi voitu havainnollistaa tarkemmin hyödyntämällä Satakunnan tuulivoimavaihemaakuntakaavan pallopanoraama-aineistoja. Niitä olisi ollut valmiina vaihemaakuntakaavaan kuuluvalta viereiseltä Korpi-Matin alueelta ja Korvennevan tuulivoimaloiden lisääminen kuviin olisi ehkä ollut melko vaivatonta. Tällaisten aineistojen käyttöä ei kuitenkaan ole edellytetty ohjelmalausunnossa eikä siten nytkään.

Vaihtoehtojen 1 ja 2 erot liittyvät lähes ainoastaan maisemavaikutuksiin. Niitä ei kuitenkaan ole tuotu esiin kuvasovitteiden avulla, vaan vain tekstissä, vaikka sovitteilla eroa olisi voitu havainnollistaa paremmin. Vaihtoehto 2 aiheuttaa hieman enemmän maisemakuvallisia vaikutuksia korkeampien voimaloiden takia, mutta nekin arvioidaan korkeintaan kohtalaiseksi.

*Lentoestevalojen* vaikutuksen todetaan ulottuvan samalle näkyvyysalueelle kuin voimalatornin. *Voimajohtojen* maisemavaikutukset on arvioitu vyöhykkeillä 0-60 metriä, 60–200 metriä ja 200 metriä – 2 km. Sivun 188 alusta puuttunee väliot-sikko. Voimajohtoista ei ole esitetty kuvasovitteita, vaan vaikutuksia on arvioitu sanallisesti. Vaikutusten arvioidaan jäävän pääosin metsäiseen maastoon sijoituvissa vaihtoehtoisissa VEA ja VEB paikallisiksi ja melko vähäisiksi. Honkajärven kylän ja kulttuurimaiseman ja voimajohdon (VEB) välillä on noin 0,8 km. Pisin sähkönsiirtovaihtoehto VEC sijoittuisi osin metsäiseen ja osin peltomaisemaan ja aiheuttaisi vähintään kohtalaista häiriötä sivutessaan Otamon kylän valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä sekä sijoituessaan Ratikylässä pellolle kahden tilakeskuksen väliin. Siellä vaikutus olisi pienempi, jos voimajohto sijoitetaan nykyisen johdon eteläpuolelle. Mikäli jatkosuunniteluun valitaan vaihtoehto VEC, voitaisiin kuvasovitteella havainnollistaa vaikutuksia Otamon kylään paremmin. Satakunnan museo pitää lyhintä VEA-vaihtoehtoa maiseman kannalta toivottavimpana.

Tuulivoimaloiden vaikutuksia voidaan lieventää tornin harmaanvalkoisella värillä, lentoestevalojen vaikutuksia vain tarvittaessa syttyvillä valoilla. Voimajohtojen vaikutuksia voidaan lieventää hyvällä pylväiden sijoittelulla ja tyypin valinnalla ja rakentamalla ne nykyisten voimajohtojen viereen.

Yhteysviranomaisen toteaa maisemavaikutusten arvioinnin riittäväksi ja tulokset oikeansuuntaisiksi. Esityksistä saa monipuolisen ja havainnollisen kuvan tuulivoimaloiden maisemavaikutuksista. Koska voimalat sijoittuvat tasaiseen ja peitteiseen maastoon, maisemalliset haittavaikutukset jäävät todennäköisesti vähäisiksi kun tarkastellaan pelkästään Korvennevan hanketta. Yhteisvaikutusten

osalta on todettu, että Korvennevan ja Korpi-Matin voimalat näkyvät samaan tarkastelupisteeseen lähinnä mereltä.

Jatkosuunnittelussa kannattaa huomioida myös uudet oppaat ”Kulttuuriympäristö vaikutusten arvioinnissa” (SY 14/2013) ja Maisemaselvitys - Tietoa maisemasta ja suuntaviivoja suunnittelun tueksi (Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen opas 9/2013).

#### ***Muinaisjäänökset (sivut 204–209)***

Yhteenvedon mukaan (s. 209): ”Hankealueelle ei sijoitu aikaisemmin tunnettuja muinaijäänöskohdeita. Arkeologisessa inventoinnissa löydettiin yksi uusi muinaijäänöskohde tuulivoimalan alustavalta sijoituspaikalta. Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen läheisyydestä tunnettiin ennestään neljä muinaijäänöskohdetta. Arkeologisessa inventoinnissa löydettiin yksi uusi muinaijäänöskohde. Muinaijäänöskohdet tulee ottaa huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa, merkitä maastoon ja tarvittaessa suojata rakentamisen ajaksi.”

Hankealueella tehty arkeologinen inventointi, vaikutusten arviointi ja esitetyt toimenpiteet ovat muinaijäänösten osalta riittäviä. Pohjoisimman voimalan nro 1, huoltotien ja maakaapelin sijoittelussa tulee ottaa huomioon Satakunnan museon lausunto Antunperinkankaan hautaröykkiöiden säilymisen turvaamiseksi. Mikäli tuulivoimaloiden tai muiden rakenteiden sijoittelua muutetaan, tulee inventointia tarvittaessa päivittää. Muinaijäänökset tulee esitetyn mukaisesti merkitä ja suojata rakentamis- ja purkamisvaiheessa.

#### **4) Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen ja muut vaikutukset**

##### ***Elinkeinotoiminta ja luonnonvarojen hyödyntäminen (sivut 222–227, 245)***

Yhteenvedon mukaan (s. 226): ”Tuulivoimapuiston merkittävimmät työllisyysvaikutukset syntyvät rakentamisen aikana, mutta työllisyysvaikutukset ovat kohtalaisia myös tuulivoimapuiston toiminnan aikana; Merikarvian alueelle kohdistuvat työllisyysvaikutukset ovat enimmillään noin 170 henkilötyövuotta. Tuulivoimapuiston rakentamisella ei ole merkittäviä vaikutuksia elinkeinojen harjoittamiseen ja luonnonvarojen hyödyntämiseen hankealueella tai sen lähialueella. Tuulivoimapuiston rakentamisen myötä nykyisin maa- ja metsätalousskäytössä olevaa maata poistuu vähäisessä määrin käytöstä.”

Vaikutukset maa- ja metsätalouteen, maa-ainesten (lähinnä turpeen) ottoon, työllisyyteen ja yritystoimintaan sekä virkistyskäytölle (marjastus, sienestys, metsästys) on arvioitu. Lisäksi mainitaan kunnallis-, yhteisö- ja kiinteistöverotulojen lisääntyminen. Vaikutukset kohdistuvat pääosin metsätalouden harjoittamiseen, joka on alueella pääkäyttömuoto. Rakennettavien kokoamisalueiden, teiden ja muuntoaseman tähden 22 ha eli noin 2,8 % hankealueesta poistuu metsätalous- ja muusta käytöstä. Voimajohtoilta rakennusala tarvitaan 22–87 ha. Voimajohtopylväät voivat hankaloittaa peltoviljelyä ja metsänhoitoa.

Vaikutusten lieventämiskeinoina esitetään avoin tiedottaminen, maan- ja metsänomistajien näkemysten huomioon ottaminen laitosten ja voimajohtojen sijoittelusta sekä voimajohtojen toteuttaminen maakaapeliin tai olemassa oleviin johdoalueisiin.

Yhteysviranomaisen pitää vaikutusten arviointia riittävänä.

### ***Muut vaikutukset (sivut 227–229)***

Selostuksessa on tarkasteltu vaikutukset ilmailuturvallisuuteen, meri- ja ilmavalvontatutkien toimintaan, säätutkiin, viestintäyhteyksiin sekä lentoestevalojen vaikutukset. Lisäksi on tarkasteltu tuulivoimapuiston käytöstä poistamisen vaikutuksia ja vaikutuksia toiminnan jälkeen. Tarkastelu on riittävä.

Hankealueen eteläosa sijaitsee korkeusrajoitusalueella, mutta tuulivoimalat jäävät rajoituksen alapuolelle. Suojaetäisyys säätutkiin on todettu riittäväksi. Viestintävirastolta on pyydetty lausunto häiriövaikutuksista radiolinkkiyhteyksiin. Digitaalisen lausunnon mukaan tuulivoimalat eivät häiritse sen tiedonsiirtoyhteyksiä. Häiriövaikutuksia voidaan lieventää muuttamalla voimaloiden sijoittelua tai linkkiyhteyksyrakenteita. Puolustusvoimien Pääesikunta on antanut lausunnon koskien pienempää hanketta (5 kpl 176 m voimalaa), mutta laajentuneesta hankkeesta ei ilmeisesti ole vielä pyydetty uutta lausuntoa. Se tulee esittää yleiskaavoitusvaiheessa, jotta voidaan arvioida kaavan toteuttamiskelpoisuutta. Samoin on hyvä tarkentaa viestintäyhteyksiin kohdistuvien vaikutusten lieventäminen.

### ***Yhteisvaikutukset (sivut 230–245)***

Hankkeen sijoittuminen suhteessa muihin 50 km:n säteellä oleviin rakennettuihin ja suunniteltuihin tuulipuistohankkeisiin on kuvattu selkeästi tekstissä ja kartalla (s. 234), mikä helpottaa yhteisvaikutusten arvioimista. Satakunnan vaihemaakuntakaava 1:n tuulivoima-alueet on esitetty toisessa kartassa (s. 168 ja 242), mutta hieman suppeammalta säteeltä. Kartalla olisi voitu esittää myös Pohjanmaan ja Etelä-Pohjanmaan vaihemaakuntakaavojen ehdotetut tuulivoima-alueet 50 km:n säteellä, koska näille todennäköisesti tulee jollakin aikataululla hanke. Vaihemaakuntakaavaehdotuksissa (50 km säteellä) ei kuitenkaan näyttäisi olevan tuulivoima-alueita, joissa ei jo olisi hanketta käynnissä. Esitetty kartta on tältä osin ajan tasalla.

Noin 50 km:n säteellä Korvennevasta on tiedossa peräti noin 33 eri suunnitteluvaiheissa olevaa tuulivoimahanketta. Esitetty tarkastelualue on riittävä ja merkittävimmät yhteisvaikutukset on arvioitu. Niitä syntyy erityisesti linnuston, maiseman, virkistyskäytön, liikenteen, melun ja varjostuksen osalta. Yhteisvaikutuksista olisi voinut olla samanlainen yhteenveto kuin muista vaikutuksista.

Korvennevan ja Korpi-Matin voimaloiden yhteismelun ja –varjostuksen mallinusten mukaan melu- ja varjostusalueet laajenisivat hankealueiden ympärillä ja erityisesti välissä. Yli 35 dB:n meluvyöhykkeelle jäisi kolme vapaa-ajanrakennusta enemmän kuin vain toisen hankkeen toteutuessa ja meluvaikutusalue Mankanevalla laajenee. Yli 8 tunnin varjostusvyöhykkeelle ei jäisi enempää asuin- tai vapaa-ajanrakennuksia, mutta Mankanevan eteläosassa varjostusvaikutukset lisääntyvät. Maisemavaikutusalue laajenee ja rakentamisalue kattaa suuremman osan asukkaiden virkistykseen käyttämistä alueista. Mikäli tuulivoimapuistoja rakennetaan samanaikaisesti, liikennemäärät valtatiellä 8 voivat kasvaa merkittävästi.

Korvennevan ja Korpi-Matin pohjoispuolisen Halssin tuulivoimahankkeen suunnittelu oli arviointiselostusta laadittaessa vasta esiselvitysvaiheessa eikä vaikutuksista vielä ollut mahdollista saada tietoja. Vastuu tarkempien yhteisvaikutus selvitysten tekemisestä jää Halssin hankkeesta vastaavalle.

Linnuston osalta yhteisvaikutusten arvioinnissa on tarkasteltu suuriin ja tuulivoimapuistojen vaikutuksille alttiisiin muuttolintulajeihin kuten kurkiin, joutseniin, hanhiin, kuikkalintuihin, metsäkanalintuihin sekä petolintuihin kohdistuvia vaikutuksia hyödyntäen Korpi-Matin, Jäneskeitaan, Lappfjärdin ja Lakiakankaan, Metsälän ja Mikonkeitaan muutto- ja pesimälinnustoselvityksiä ja maakuntien muuttoreittiselvityksiä. Selostuksessa todetaan mm., että esimerkiksi Pohjanmeren ja Itämeren eteläosien rannikkoalueilla talvehtivat linnut hanhet ja joutsenet kohtaavat tuulivoimaloita muuttoreiteillä ja talvehtimisalueilla ja ovat todennäköisesti osittain tottuneet ja oppineet väistämään niitä, mikä voi lieventää vaikutuksia. Tuulivoimapuistot saattavat aiheuttaa myös pesiville lintulajeille yhteisvaikutuksia. Hankkeiden yhdessä muodostamat este- ja törmäysvaikutukset alueelliseen kaakkuriyhteisöön voivat olla maakunnallisella tasolla merkittäviä. Lisäksi todetaan, että lintujen muuttoreiteissä tapahtuvat muutokset tulisi todentaa seurantojen yhteydessä, jotka olisi hyvä järjestää yhteistyössä useiden samalle muuttoreitille sijoittuvien hankkeiden kanssa. Yhteysviranomaisen toteaa, että ilman Suomen rannikkoseudulla tehtävää seurantaa hankkeiden vaikutuksia ei pystytä arvioimaan. Hankkeista vastaavien olisi hyvä tehdä edellä kuvatun kaltaista yhteistyötä seurannassa.

Sähkönsiirrosta todetaan, että tuulivoimahankkeissa pyritään sellaiseen yhteistyöhön, että erillisiä rinnakkaisia voimajohtoja ei tarvitse rakentaa. ELY-keskus pitää tällaisen ratkaisun löytymistä hyvin suotavana, jotta vähennetään maankäyttö-, metsä- ja maatalous-, luonto- ja maisemavaikutuksia.

Tuulivoimahankkeiden lisäksi on tarkasteltu liikenteestä aiheutuvia yhteisvaikutuksia Kirrinnevan ja Kotonevan turvetuotannon kanssa. Turvetuotantoalueiden työkoneiden aiheuttama melu mainitaan (s. 48), mutta yhteisvaikutusta ei ole tarkasteltu suhteessa ohje- tai suositusarvoihin. Meluvaikutukset voivat kohdistua samoihin asukkaisiin kuin tuulivoimaloiden, vaikkakin ovat luonteeltaan ja ajallisesti erilaisia.

### **Ympäristö- ja turvallisuusriskit (sivut 246–247)**

Ympäristö- ja turvallisuusriskeinä käsitellään tuulivoimaloiden lapojen rikkoutuminen, jään irtoaminen, tie- ja lentoliikenneturvallisuus, työturvallisuus ja kemikaalit. Lisäksi olisi voitu arvioida esimerkiksi kovan myrskyn aiheuttamaa tulipaloriskiä. Rakentamisen ja toiminnan aikaisia riskejä ja niiden vähentämiskeinoja on kuvattu riittävästi.

### **Vaihtoehtojen vertailu, vaikutusten merkittävyyden arviointi ja hankkeen toteuttamiskelpoisuus (sivut 249–257)**

Hankkeen vaihtoehtojen merkittävimmät vaikutukset on esitetty vaikutustyypeittäin taulukkomuodossa. Taulukot on esitetty erikseen tuulivoimalahankkeiden vaihtoehtoille, sähkönsiirtovaihtoehtoille että yhteisvaikutuksille muiden hankkeiden kanssa. Tämä on hyvä asia.

Vaikutusten merkittävyys on taulukossa ilmaistu värikoodein viisiportaisella asteikolla: myönteisiä vaikutuksia (vihreä), ei vaikutuksia (valkoinen), vähäisiä haitallisia vaikutuksia (keltainen), kohtalaisia haitallisia vaikutuksia (oranssi) ja merkittäviä haitallisia vaikutuksia (punainen). Värikoodit erottuvat taulukosta helposti ja se on muutenkin selkeä.

### *Tuulivoimalavaihtoehdot*

Minkään tekijän vaikutusta ei arvioida merkittäväksi. Kun tarkastellaan vaihtoehtoja 1 ja 2, kohtalaisia haitallisia vaikutuksia on arvioitu syntyvän linnuston eli kaakkurin ja kalasääsken osalta sekä FINIBA-alueelle, kaakkuriin kohdistuen. Vaikutukset ilmastoon ja ilmanlaatuun arvioidaan myönteisiksi. Kaikki muut vaikutukset on arvioitu vähäisiksi. Nollavaihtoehdolla ei ole vaikutuksia mihinkään paitsi vähäinen haitallinen vaikutus ilmastoon ja ilmanlaatuun.

Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutukset ovat vaihtoehdossa 2 tekstin mukaan välialueella kohtalaisia Lauttijärvellä. Tämä olisi ehkä kuulunut koodata oranssilla värillä. Lisäksi taulukossa on virheellisesti todettu, että Mannertuuliselvitys ei ota hankealueen soveltuvuuteen kantaa. Selvityksen pohjalta valmistellussa vaihemaakuntakaavassa hankealuetta kun ei ole merkitty tuulivoima-alueeksi.

Selostuksesta jää lopulta hieman ristiriitainen kuva siitä, miten 120-metrinen (VE 1) ja 140-metrinen (VE2) voimaloiden linnustovaikutukset eroavat toisistaan. ”Kohtalaisia törmäys- ja estevaikutuksia kaakkuriin ja kalasääsken maakunnallisella tasolla” on merkitty vaikutustaulukossa vaihtoehdolla 1 kohtalaiseksi mutta vaihtoehdolla 2 vähäiseksi. Sama toistuu yhteisvaikutukset –taulukossa (s. 256). Tämä vaikuttaa epäloogiselta ja kyse saattaakin olla merkintävirheestä. Tekstiselitysten mukaan pesimälinnuston, muuttolintujen ja riistakanalintujen törmäysriski ja häiriövaikutukset eläimistölle voivat korkeampien voimaloiden (VE 2) osalta olla vähäisempiä, lukuun ottamatta soilla pesivää kaakkuria. Muutoinkin perustelut sille, että vaikutukset kaakkuriin ja kalasääsken arvioidaan vain kohtalaisiksi jäävät epäselviksi.

Vertailussa ei edellä mainittua kohtaa lukuun ottamatta ole saatu lainkaan värikoodeina erottuvia eroja tuulivoimahankesvaihtoehtojen välille. Kokonaisuutena arvioiden vaihtoehdot eivät YVA-menettelyssä ole olleet riittävän erilaisia. Enemmän eroja vaihtoehtojen välille olisi luultavasti saatu, kun vaihtoehtotarkastelu olisi koskenut napakorkeuden sijaan voimaloiden lukumäärää tai sijoittelua.

Tuulivoimapuistovaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta todetaan (s. 257):

”Molemmat tuulivoimapuiston toteuttamisvaihtoehdot VE1 ja VE2 ovat toteuttamiskelpoisia. Vaihtoehtojen vaikutusten välillä ei ole juuri tunnistettu eroa muutoin kuin maisemavaikutusten osalta. Matalammassa toteutusvaihtoehdossa VE1 maisemavaikutukset ovat hieman lievemmat kuin toteutusvaihtoehdossa VE2. Äänimaisemaan kohdistuvat vaikutukset ovat sidoksissa enemmän vallittavaan voimalatyyppiin ja sen meluarvoihin kuin voimalaitosten korkeuteen. Hankkeen keskeiset vaikutukset luonnon kannalta ovat linnustoon kohdistuvat vaikutukset, sillä tuulivoimapuiston molemmat vaihtoehdot aiheuttavat törmäysriskin joillekin alueen yli muuttaville lintulajeille sekä paikallisille suolajeille. Hankealue ei kuitenkaan sijoitu keskeiselle muuttoreitille. Vaihtoehto VE2 aiheuttaa hieman suuremman törmäysriskin linnustolle. Tuulen nopeus kasvaa korkeuden kasvaessa, joten teknistaloudelliselta kannalta napakorkeudeltaan korkeampi toteuttamisvaihtoehto VE2 olisi kannattavampi.”

Molemmat hankevaihtoehdot on siis todettu toteuttamiskelpoisiksi, vaikkakin kuten edellä todettiin korkeampien voimaloiden maisemavaikutukset ja törmäysriski linnustolle arvioidaan hieman suuremmiksi. Toisaalta korkeammilla voimaloilla uusiutuvaa energiaa voidaan tuottaa enemmän.

Molemmilla vaihtoehdoilla voi tapahtua melun suunnitteluohjeiden ylityksiä muutamien vapaa-ajan rakennusten osalta. Tätä ei ole huomioitu toteuttamiskelpoisuuden arvioinnissa. Toteuttamiskelpoisuutta ei ole tarkasteltu myöskään yhteisvaikutusten näkökulmasta. Tämä olisi ollut tärkeää, koska hanke sijaitsee isomman tuulivoimahankkeen naapurissa.

Jatkosuunnittelussa on tarpeen etsiä pienempi, paikallisesti mutta ei maakunnallisesti merkittävä tuulivoimavaihtoehto. Voimaloiden suunnittelussa on huomioitava sijoittelu- ja lieventämistoimenpiteet, joilla linnusto-, melu-, varjostus- ja maisemavaikutuksia saadaan vähennettyä kun otetaan huomioon myös yhteisvaikutukset maakuntakaavan mukaisen yleiskaavaehdotusvaiheessa olevan Korpi-Matin tuulivoimahankkeen kanssa. Linnustovaikutusten osalta tulee huomioida erityisesti kaakkuriin kohdistuvat populaatiovaikutukset.

#### *Sähkönsiirtovaihtoehdot*

Kaikki sähkönsiirtovaihtoehdot on taulukossa väritetty keltaisiksi eli vaikutusten välille ei ole saatu eroja, vaikka reittien pituudet ovat joko 4,7 km (VEA), 14 km (VEB) tai 32 km (VE C, uutta ilmajohtoa 12 km). Kuitenkin maisema-, luonto- ja maankäyttövaikutukset lienevät suurempia ja rakentamisaikaiset meluhaitat pidempiaikaisia, kun rakennetaan pidempi linja. Vaihtoehdon C osalta kasvillisuus- ja luontotyyppikohteiden sekä maisema- ja kulttuuriympäristövaikutusten (Otamo) todetaan taulukossa olevan osittain vähintään kohtalaisia. Ruutu olisi-kin ehkä kuulunut värittää oranssiksi.

Kasvillisuuden osalta taulukossa on virhe: sen mukaan vaihtoehdossa C kasvillisuusmuutoksia aiheutuu 54 hehtaarilla, mutta vaihtoehdossa B 64 hehtaarilla. Aiempien taulukoiden (s. 125 ja 174) mukaan vaihtoehdon C johtalueen laajuus on kuitenkin 87 ha.

Sähkönsiirtovaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuuden osalta todetaan (s. 257):

”Voimajohtojen osalta olisi pyrittävä minimoimaan niistä aiheutuvia ympäristövaikutuksia ja rakennettava mahdollisimman lyhyttä ja siten vähiten tilaa edellyttävä vaihtoehto. Kaikki sähkönsiirtovaihtoehdot ovat toteuttamiskelpoisia. Vaihtoehdolla VEA on vähiten ympäristövaikutuksia, koska rakennettava sähkönsiirtoreitti on lyhin ja vastaavasti vaihtoehdolla VEC on laajimmin ympäristövaikutuksia, koska reitti on pisin. Lähiseudulle toteutettavien muiden tuulivoimahankkeiden sähkönsiirron toteuttaminen Korvennevan kanssa yhteisillä voimajohtojilla olisi ympäristövaikutusten kannalta edullisin vaihtoehto. Useat rinnakkaiset voimajohtot aiheuttavat laajoja haitallisia vaikutuksia etenkin metsätaloudelle, maisemalle ja luonnon monimuotoisuudelle. Jatkosuunnittelun aikana on syytä ylläpitää vuoropuhelua hankkeen eri sidosryhmien ja asianosaisten kanssa sekä pohdita tarpeellisessa määrin vaikutusten vähentämisen- ja lieventämiskeinoja.”

Jatkosuunnitteluun kannattaa valita vaihtoehto, jolla uusia sähkönsiirtokäytäviä tarvittaisiin mahdollisimman vähän, voimajohtoreitti on mahdollisimman lyhyt ja aiheuttaa vain vähän haittaa arvoalueille. Sähkönsiirtovaihtoehdoista pisin, VEC olisi maiseman kannalta selvästi haitallisin ja saattaisi heikentää myös Otamon valtakunnallisesti merkittävän pienipiirteisen, talonpoikaisen kulttuuriympäristön arvoja.

#### *Merkittävyyden arviointi*

Vertailutaulukko tiivistää melko hyvin selostuksessa laajemmin käsitellyt vaikutukset. Kaiken kaikkiaan vaihtoehtoja on tarkasteltu pikemminkin suhteessa vaikutusten merkittävyyteen kuin suhteessa hankevaihtoehtojen välisiin eroihin. Tämä johtuu ennen kaikkea siitä, että merkittäviä eroja vaihtoehtojen välille ei ole saatu, koska ainoa erottava tekijä on napakorkeus.

Merkittävyyden kriteerit on havainnollistettu hyvin kuvan avulla (s. 40). Kriteereitä ei ole kuitenkaan selkeästi kirjoitettu auki varsinaisessa vertailutaulukossa ja

se, miten johtopäätöksiin ja merkittävyyttä ilmaisevaan värikoodiin on päädytty, jää lopulta avoimeksi. Arvioinnissa käytetyssä ns. erittelevässä menetelmässä eri vaikutusten merkittävyyttä ei ole verrattu toisiinsa. Yhteismitattomia vaikutuksia ei ole arvottua tai laskea yhteen. Tätä voidaan pitää hyvänä ratkaisuna.

## **Haitallisten ympäristövaikutusten ehkäiseminen ja rajoittaminen**

Haittojen ehkäisyyn ja lieventämiseen edellytettiin ohjelmalausunnossa mahdollisimman konkreettisia toimenpiteitä. Toimenpiteet on selostuksessa esitetty selkeästi kunkin vaikutuksen osalta. Pääosin ne ovat myös toteuttamiskelpoisia. Jatkosuunnittelussa tulee varmistaa, että vaikutusten lieventämisen kannalta olennaiset toimenpiteet myös toteutetaan.

## **Ehdotus seurantaohjelmaksi**

Seurannan avulla lisätään tietoa tuulivoimaloiden todellisista vaikutuksista ja parannetaan vaikutusten ennakoitavuutta myös myöhemmissä hankkeissa.

Selostuksessa on esitetty linnuston, lepakoiden, riistalajiston, melun ja virkistyskäyttöön ja ihmisiin kohdistuvien vaikutusten seurantatoimia. Linnuston osalta ehdotetaan suojelullisesti arvokkaiden lajien (metso, teeri, kurki, kapustarinta) pesimäkannan seuraamista hankealueella, sääksen lentoreittien seurantaan pesimäkaudella sekä lintujen (hanhet, joutsenet, kurjet, petolinnut) kevät- ja syysmuuton seurantaan alueella, mielellään yhteistyössä samalla muuttoreitille sijoituvien muiden tuulivoimapuistojen kanssa. Muuttolinnuston seurannan yhteydessä etsitään myös voimaloihin mahdollisesti törmänneiden lintujen ja lepakoiden raatoja. Lepakoiden esiintymistä alueella voidaan kartoittaa detektoreilla. Seuranta-ajaksi ehdotetaan rakentamisvaihetta sekä toimintavaihetta kahtena vuotena tuulivoimapuiston käyttöön oton jälkeen. Metsästysseurojen jäsenien haastattelut ehdotetaan uusittavaksi 1-2 vuoden kuluttua tuulipuiston valmistumisesta. Myös saalistilastoja voidaan vertailla. Melumittauksia ehdotetaan tehtäväksi enintään kolme kertaa vuodessa YM:n ohjeen (1/1995 Ympäristömelun mittaaminen) mukaisesti. Muuta seurantaan tehdään tuulivoimapuistosta annettavien palautteiden perusteella ja kahden vuoden toiminta-ajan jälkeen tehtävällä asukaskyselyllä.

Esitetty seurantaohjelma on yleisesti riittävä tässä suunnittelun vaiheessa, mutta sitä tulee täsmentää kun hankkeen lopullinen muoto ja erityisesti arvio yhteisvaikutuksista tarkentuu. ELY-keskus korostaa seurannan tärkeyttä erityisesti hankkeiden yhteisvaikutusten arvioimiseksi. Meluvaikutusten seurannassa tulee ottaa huomioon tuulivoimaloiden melupäästön todentamiseen mittaamalla ja melutason mittaamiseen altistuvassa kohteessa liittyvät uudet ympäristöhallinnon ohjeet 3/2014 ja 4/2014. Myös varjostus- ja välkevaikutuksia tulee tarvittaessa seurata mallinnustulosten todentamiseksi.

Tuulivoimapuistohankkeen vaikutusten seuranta tulisi mahdollisuuksien mukaan kytkeä hankkeen edellyttämiin lupiin. Esitetyt seurannan toteuttamistoimenpiteet ovat kuitenkin hankkeen sijainti ja koko huomioon ottaen tarpeellisia ja ne tulee tehdä, vaikka lupamenettelyt eivät sitä edellyttäisikään. Hankkeesta vastaavan tulee hankkeen edettyä rakentamisvaiheeseen esittää yksityiskohtainen seurantaohjelma Varsinais-Suomen ELY-keskukselle ja Merikarvian kunnan ympäris-



tönsuojeluviranomaiselle. Valmiit seurantaraportit tulee toimittaa tiedoksi em. viranomaisille.

## **Yhteysviranomaisen lausunnon huomioon ottaminen**

Yhteysviranomaisen arviointiohjelmasta antama lausunto on huomioitu pääpiirteissään hyvin ja esitetyt tarkennukset tehty selostukseen. Suurin yksittäinen puute koskee sitä, että hankevaihtoehtona ei ole esitetty vaihemaakuntakaavan kokoluokkaa pienempää tuulivoimahanketta. Tämä on syytä ottaa tarkasteluun jatkosuunnittelussa.

## **Osallistuminen**

Arviointimenettelyssä on keskeistä osallistuminen ja saatavan palautteen aito huomioon ottaminen. Tämä edistää hankkeen ympäristövaikutusten riittävää selvittämistä. Arvioinnissa on varattu sidosryhmille ja viranomaisille riittävä mahdollisuus ilmaista mielipiteensä ja antaa lausuntonsa hankkeesta. Sekä ohjelma- että selostusvaiheessa pidettiin yleisötilaisuudet Merikarvialla. Niissä oli melko vähän osallistujia.

Lisäksi hankevastaava on koonnut ympäristövaikutusten arviointityötä ja kaavoitusta tukemaan laajan seurantaryhmän, jonka tarkoitus on edistää osallistumista sekä tehostaa tiedonkulkua ja -vaihtoa hankkeesta vastaavan, viranomaisten ja eri sidosryhmien välillä. Seurantaryhmään kutsuttiin seuraavat tahot: Varsinais-Suomen ELY, Merikarvian kunta, Satakunnan liitto, Satakunnan museo, Satakunnan museo, Porin lintutieteellinen yhdistys ry, Suomen luonnonsuojeluliitto, Satakunnan piiri, Porin seudun ympäristöseura, Honkajärven metsästysseura, Merikarvian riistainhoitoyhdistys, Metsänveikot ry, Metsänhoitoyhdistys Länsi Satakunta, Vapo Oy / Kirrinevan turvetuotantoalue, Kuvaskankaan kyläyhdistys ry, Hevostalli Pikkuhelmi, Kasala-Riispyy-Timmerheidi kyläyhdistys, Honkajärven kylätoimikunta, Fortum Sähkönsiirto Oy, EPV Tuulivoima Oy Suomen Hyötytuuli Oy ja TuuliWatti Oy/Korpi-Matin tuulivoimapuisto. Seurantaryhmässä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, mutta YVA-konsultti ottaa seurantaryhmäyöskentelyssä mukana olevien mielipiteet huomioon arviointiohjelmaa ja –selostusta laadittaessa.

Kaavoitus- ja lupamenettelyissä kannattaa jatkossakin varmistaa riittävä tiedonkulkua vaikutusalueen vakinaisille ja loma-asukkaille.

## **Raportointi**

Selostuksessa on esitetty tiivistelmä, joka sisältää hankekuvauksen sekä sanallisen yhteenvedon hankkeen ympäristövaikutuksista. Tiivistelmässä on myös taulukkomuotoinen kooste hankkeen teknisistä tiedoista. Selostuksen alussa on hyvin selitetty käytetyt lyhenteet ja käsitteet. Teksti on helppolukuista ja yleistajuista.

Arviointiselostus etenee hyvin loogisesti ja arvioinnin painopisteet tulevat erinomaisesti esille. Karttoja, taulukoita, tiivistelmiä, kuvia ja muuta havainnemateriaalia on käytetty runsaasti. Kartat ja valokuvasoitteet on esitetty myös suurempikokoisina erillisliitteinä. YVA-selostus on laaja 265-sivuinen tietopaketti, joka

sisältää lisäksi 6 liitettä ja erillisraportin arkeologisesta inventoinnista. Liitteinä ovat yhteysviranomaisen lausunto YVA-ohjelmasta, asukaskyselylomakkeet, melumallinnuksen tulokset, varjostusmallinnuksen tulokset, havainnekuvat ja näkemäanalyysin tulokset sekä arvokkaat luontokohteet (salassapidettävä). Tekstiä paikoin tiivistämällä ja ehkä joitakin epäolennaisuuksia karsimalla olisi tärkeimpiä asioita saatu vielä paremmin esille. Kunkin vaikutusluvun lopussa on kuitenkin onneksi yhteenvedo erottuvana vihreänä laatikkona. Vaihtoehtojen vertailu on esitetty selkeästi taulukossa (s.249-255) värikoodien avulla.

## Arviointiselostuksen riittävyys ja jatkotoimet

Arviointiselostuksesta saa perusteellisen, monipuolisen ja selkeän kokonaiskuvan hankkeen ympäristövaikutuksista. Arviointi täyttää sille asetetut vaatimukset, kun lausunnossa edellytetyt tarkennukset ja täydennykset on tehty. Tarkennukset tulee tehdä yleiskaavan käsittelyn yhteydessä. Samalla saattaa tulla arvioitavaksi ympäristölupamenettelyn tarve.

Keskeisimpiä huomioonotettavia asioita jatkosuunnittelussa ovat (tarkemmin tekstissä):

- Tuulivoimavaihtoehtojen välille olisi luultavasti saatu enemmän eroa, kun vaihtoehtotarkastelu olisi koskenut korkeuden sijasta voimaloiden lukumäärää tai sijoittelua.
- Toteuttamiskelpoisuutta arvioitaessa tulee huomioida, että alle 8-10 tuulivoimalan vaihtoehto ei olisi vaihemaakuntakaavan vastainen. Sähkönsiirto-riteistä toteuttamiskelpoisimpia ovat lyhimmat ja eniten olemassa olevia johtokäytäviä seurailevat vaihtoehdot.
- Kaavoituksessa tulee pyrkiä löytämään sijoitussuunnitelma, jolla YM:n tuulivoimalamelua koskevat suunnitteluohjearovot eivät ylitä vapaa-ajanrakennusten ja luonnonsuojelualueen osalta, myöskään kun huomioidaan yhteisvaikutukset Korpi-Matin tuulivoimaloiden kanssa.
- Melu-, varjostus- ja välke- sekä maisemavaikutusten arviointi tulee tarvittaessa päivittää vastaamaan sijoitussuunnitelmaa ja valittavaa tuulivoimalatyyppiä.
- Rakentamisaikaisen liikenteen riskejä on pyrittävä ennaltaehkäisemään.
- Muinaisjäännökset tulee huomioida tuulivoimaloiden, teiden ja voimajohtojen sijoitussuunnittelussa.
- Suunnittelussa ja tarkemmassa seurantaohjelmassa tulee huomioida erityisesti muutto- ja pesimälinnustoon kohdistuvat yhteisvaikutukset.

## LAUSUNNON NÄHTÄVILLÄOLO

Menettelyn aikana saadut alkuperäiset lausunnot ja mielipiteet säilytetään Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen arkistossa. Yhteysviranomaisen lausunto lähetetään tiedoksi lausunnonantajille ja niille mielipiteen esittäjille, jotka ovat antaneet osoitetietonsa.

Yhteysviranomaisen lausunto ja arviointiselostus on nähtävänä 11.6.2014 alkaen internetissä Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kotisivulla [www.ely-keskus.fi/varsinais-suomi](http://www.ely-keskus.fi/varsinais-suomi) (hankkeen YVA-sivulla on myös lyhytosoite [www.ymparisto.fi/merikarviatuulivoimaYVA](http://www.ymparisto.fi/merikarviatuulivoimaYVA)) sekä yhden kuukauden

ajan virka-aikana Merikarvian kunnanvirastossa ja kirjastossa aiemmin julkaistuun kuulutukseen perustuen.

Vastuualueen johtaja

Risto Timonen

Ylitarkastaja

Anu Lillunen

**Liitteet**

1. Luettelo lausunnonantajista ja mielipiteen esittäjistä
2. Maksun määräytyminen ja maksua koskeva muutoksenhaku
3. Annetut lausunnot ja esitetyt mielipiteet

**Suoritemaksu**

**6160 €**

**Jakelu**

Otsotuuli Oy

**Tiedoksi**

Sähköisesti tai kirjeellä:  
Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset  
Etelä-Suomen aluehallintovirasto  
Suomen ympäristökeskus  
Ympäristöministeriö  
Lausunnonantajat  
Mielipiteen esittäjät

## LIITE 1

### LUETTELO LAUSUNNON ANTAJISTA JA MIELIPITEEN ESITTÄJISTÄ

#### LAUSUNNON ANTAJAT

Digita Networks Oy  
Merikarvian kunta  
Kristiinankaupungin kaupunki  
Fingrid Oyj  
Finavia  
Ilmatieteen laitos  
Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi  
Lounais-Suomen aluehallintovirasto  
Museovirasto  
Pohjanmaan liitto  
Puolustusvoimat Pääesikunta  
Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL)  
Satakuntaliitto  
Satakunnan museo  
Satakunnan ELY-keskus  
Satakunnan pelastuslaitos  
Suomen luonnonsuojeluliiton Satakunnan piiri

#### MIELIPITEEN ESITTÄJÄT

EPV tuulivoima Oy  
A

## LIITE 2

### MAKSUN MÄÄRÄYTYMINEN JA MAKSUA KOSKEVA MUUTOKSENHAKU

Maksu määräytyy valtioneuvoston asetuksessa (3/2014) elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten sekä työ- ja elinkeinotoimistojen maksullisista suoritteista 2014 esitetyn maksutaulukon mukaisesti. Taulukon mukaan maksu on 80 euroa/tunti. Lausuntoon käytetty aika on 77 tuntia. Maksuvelvollinen, joka katsoo, että julkisoikeudellisesta suoritteesta määrätyn maksun määräämisessä on tapahtunut virhe, voi vaatia oikaisua maksun määränneeltä viranomaiselta kuuden kuukauden kuluessa maksun määräämisestä.

### LIITE 3

## Korvennevan tuulivoimapuiston arviointiselostuksesta annetut lausunnot

**Merikarvian kunnan ympäristölautakunta** esittää lausuntonaan, että laadittu arviointiohjelma kattaa rakenteensa puolesta YVA -asetuksen 9 §:ssä mainitut arviointiohjelman sisältövaatimukset. Kuitenkin on syytä kiinnittää huomiota tarkemmin tuulivoimapuiston yhteisvaikutuksiin lähinnä linnuston osalta läheisen Korpi-Matin tuulivoimapuiston kanssa. Voimaloiden sähköverkkoon liittämisenä maakaapelointi (osittainkin) tulisi ottaa vaihtoehdoksi.

**Kristiinankaupungin kaupunginhallitus** päättää antaa seuraavan lausunnon: 1. Kristiinankaupunki suosittelee sähkönsiirtoon maakaapelia. 2. Muiden lähialueilla sijaitsevien tuulivoimapuistojen kanssa tulee tehdä selvitys yhteisvaikutuksista. 3. Kristiinankaupungilla ei muutoin ole huomautettavaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. (Lausunnosta jätettiin yksi eriyvä mielipide, jonka mukaan vaihtoehto 0 on ainoa oikea ratkaisu alueella. Se merkitsee sitä, ettei alueelle rakenneta tuulivoimapuistoa. Tuulivoimapuistoa ei tule rakentaa niin lähelle asutusta, että se jollain tavalla häiritsee alueen asukkaita.)

**Satakuntaliiton** käsityksen mukaan lausunnolla oleva arviointiselostus on pääsääntöisesti hyvin ja monipuolisesti laadittu ja täyttää tulosten osalta pääosin YVA-lain vaatimukset. Täydennystarpeita on kuitenkin vielä olemassa esim. linnustoselvitysten osalta. Lisäksi arvioinnin tulokset eivät ole vaikuttaneet hankevaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuuden arviointiin (luku 17), joten tähän osioon on kiinnitettävä jatkossa huomiota erityisesti linnuston osalta.

Satakuntaliitto esittää arviointiselostusta täydennettäväksi jatkossa seuraavilta osin:

Tiedot linnustosta esim. kalasääsken osalta perustuvat selostuksen mukaan Korpi-Matin hankkeen sääksiseurantatietoihin vuodelta 2011. Tämän jälkeen Korpi-Matin osalta on valmistunut mm. lintujen liikehdintää koskevia lisäselvityksiä ja näiden tietojen valossa myös Korvennevan alueella on syytä selvittää isojen lintujen liikehdintää seuraavien lajien osalta: merikotka, sääksi, kaakkuri sekä haarahaukka. Lisäksi tietoa sääksien pesäpaikoista on syytä tarkentaa erityisesti sen osalta mihin ko. tiedot perustuvat.

Tehdyn YVA-selostuksen perusteella voidaan todeta, että hankealue sijaitsee luonnoltaan herkän aluekokonaisuuden keskellä. Arviointiselostuksessa on esimerkiksi todettu, että hankkeen toteuttamisella on vaikutuksia kaakkuriin, joka on uhanalaisluokituksestaan silmäläpidettävä (NT) ja EU:n lintudirektiivin 1 — liitteen laji. Hankealueen ympäristössä pesivien kaakkurien parimäärän on todettu olevan kaksi prosenttia Suomen pesimäkannasta. Lisäksi hankealueen ympäristössä noin viiden kilometrin säteellä pesivien sääksien parimäärän on todettu olevan noin 10 prosenttia Satakunnan kannasta.

Hankkeen vaikutuksia lisäävät useat muut samalle vyöhykkeelle sijoitettavaksi suunnitellut tuulivoimahankkeet. Yhteisvaikutuksia muiden hankkeiden kanssa tarkastelevassa luvussa 14.3. on mm. todettu, että hankkeiden vaikutuksesta Mankanevan laatu kaakkurin pesimäsuona voi heikentyä niin, että laji hylkää pesimäalueen. Lisäksi yhteisvaikutusten osalta on todettu, että hankkeiden yhdessä muodostamat este- ja törmäysvaikutukset alueelliseen kaakkuriyhteisöön voivat olla maakunnallisesti merkittävät. Merkittäviä yhteisvaikutuksia on todettu aiheutuvan myös mm. metsähanhipopulaatioon. Lisäksi selostuksessa oli käsitelty vaikutuksia myös muiden herkkien lintulajien kuten kalasääsken osalta, minkä osalta hankkeen törmäys- ja estevaikutukset ovat arvioitu kohtalaiseksi.

Hankkeen toteuttamiskelpoisuutta arvioitaessa (luku 17) ei ole riittävästi otettu huomioon arviointiselostuksen laadinnan aikana tehtyjen selvitysten ja vaikutusten arvioinnin tuloksia. Tästä syystä arviointia tulee täydentää ja tämän täydennyksen yhteydessä on tarkasteltava mm. sitä, että onko hanketta mahdollista toteuttaa niin, että kaakkuriin ei kohdistu populaatiotason vaikutuksia ja mitä tämä tarkoittaa ja edellyttää hankkeen osalta. Tarkastelussa on

kiinnitettävä huomiota myös yhteisvaikutuksiin. Kaakkurin osalta on syytä huomioida, että viimeaikaisten tutkimustulosten mukaan kaakkurikanta on taantunut mm. eteläisessä Suomessa (<http://www.birdlife.fi/suojelu/lajit/gavia/workshop.shtml> —International Loon and Diver Workshop, Tvärminne zoological station, Hanko, Finland, 21—22 September 2013). Tämä sama populaatiotasolle ulottuva tarkastelu on syytä tehdä myös muidenkin sellaisten lajien osalta, joihin arviointiselostuksessa on tällä ja muilla toteutettavilla hankkeilla todettu olevan vaikutuksia (esim. metsähänhi). Elinympäristön muutosten osalta on tarkastelussa kiinnitettävä huomiota myös siihen, että vaikutukset ilmenevät viiveellä monien lajien osalta ja muutosten seurauksena alueen ominaisuudet esiin. pesimäympäristönä voivat muuttua lajin kannalta epäedulliseksi ja tätä kautta vaikutuksia ilmenee pitkällä ajanjaksolla.

Luvussa 17 tehdyssä vaihtoehtojen vertailussa on maankäyttöä ja yhdyskuntarakennetta tarkastelevassa osiossa viitattu Satakuntaliiton Mannertuuli-selvitykseen ja todettu, että siinä ei ole otettu kantaa hankkeen soveltuvuuteen. Tässä yhteydessä on syytä huomata, että kyseinen selvitys on ollut Satakunnan vaihemaakuntakaavan 1 lähtökohtaselvitys. Selvityksessä analysoitiin alueiden ominaisuuksia kolmessa eri vaiheessa erilaisten muuttujien avulla ja näiden analyysien jälkeen selvityksessä tehtiin esitys tuulivoimaloille soveltuviksi alueiksi Satakunnan vaihemaakuntakaavaan 1. Kyseisessä maankäyttöä ja yhdyskuntarakennetta koskevassa taulukossa 17-1 olisi siis tullut todeta, että aluetta ei ole osoitettu Satakuntaliiton maakuntavaltuuston 13.12.2013 hyväksymässä Satakunnan vaihemaakuntakaavassa 1. Satakunnan vaihemaakuntakaava 1 on toimitettu hyväksymiskäsittelyyn ympäristöministeriöön.

Sähkönsiirron vaikutuksia linnustoon käsittelevässä osiossa ei ole tarkasteltu miten sähkönsiirron toteuttaminen erityisesti hankealueen ulkopuolella vaikuttaa esim. kaakkuriin tai muihin lintuihin, joille tuulivoimaloiden toteuttamisella on arvioitu olevan vaikutuksia. Arviointia tulee täydentää tältä osin erityisesti yhteisvaikutusten näkökulmasta.

**Pohjanmaan liitto** toteaa lausunnossaan, että hankealue sijaitsee Satakunnan puolella Merikarvian pohjoisosassa valtatie 8:n ja merenrannikon välisellä alueella. Alueen etäisyys Satakunnan ja Pohjanmaan maakuntien rajalta on noin seitsemän kilometriä. Hankealueelle suunnitellaan rakennettavaksi enintään 12 tuulivoimalaa, joiden kokonaisteho olisi enintään 28,8–48 MW.

Satakunnan vaihemaakuntakaavan 1 ehdotus 2 oli nähtävillä 3.6.–2.7.2013. Vaihemaakuntakaavaehdotuksessa osoitetaan 17 maakunnallisesti merkittävää tuulivoimatuotannon aluetta. Kaavassa maakunnallisesti merkittäviksi tuulivoimatuotannon alueiksi luokitellaan yli 8-10 tuulivoimalan alueet. Korvennevan tuulivoimapuiston hankealue ei sijoitu vaihekaavaehdotuksessa osoitetulle tuulivoimaloiden alueelle.

Pohjanmaan maakuntakaava on vahvistettu 21.12.2010. Maakuntakaavassa on osoitettu 3 tuulivoimaloiden aluetta, joista kaksi merialueelle (Siipyyn edusta ja Korsnäsin edusta) ja yksi mantereelle (Bergö).

Pohjanmaan maakuntakaava-Vaihemaakuntakaava 2 (tuulivoimakaava) on ehdotusvaiheessa. Kaavaehdotus oli nähtävillä 11.3.–9.4.2013 välisen ajan. Nähtävillä olleessa kaavaehdotuksessa osoitettiin 33 mantereelle sijoitettavaa tuulivoimaloiden aluetta. Vaihemaakuntakaavan 12/33 aluetta tarkasteltiin luonnonsuojelulain 65§:n mukaisessa Natura-arvioinnissa (valmistui 27.7.2013). Vaihemaakuntakaavaehdotuksesta annettujen lausuntojen ja muistutusten, Natura-arvioinnin ja siitä Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen antaman lausunnon perusteella maakuntahallitus päätti kokouksessaan 25.11.2013 poistaa vaihemaakuntakaavaehdotuksesta kolme aluetta (Sidlandet, Blaxnäs ja Gillermossen).

Kaavaratkaisu perustuu vaihemaakuntakaava 2:ta varten laadittuun selvitykseen ”Uusiutuvat energiavarat ja niiden sijoittuminen Pohjanmaalla”, joka valmistui syksyllä 2012. Vaihemaakuntakaavaehdotuksessa on osoitettu tv-1- ja tv-2-merkinnällä tuulivoimaloiden alueita. Merkinnällä osoitetaan alueita, jotka soveltuvat merkitykseltään seudullisten tuulivoimapuistojen rakentamiseen. Seudullisuuden rajaksi on määritelty 10 tuulivoimalaa.

Vaihemaakuntakaavaehdotus, joka nyt sisältää 30 tuulivoimaloiden aluetta (yhteensä 430 km<sup>2</sup>) on menossa maakuntahallitukseen 14.4.2014 ja maakuntavaltuustoon hyväksyttäväksi 12.5.2014, jonka jälkeen se voidaan lähettää ympäristöministeriöön vahvistettavaksi.

Vaihemaakuntakaavaehdotuksessa tuulivoimaloiden alueita on osoitettu koko maakunnan alueelle, mutta ne painottuvat kuitenkin maakunnan eteläosaan erityisesti Kristiinankaupungin ja Närpiön alueille. Maakuntien rajaa lähimmät vaihemaakuntakaavaehdotuksessa osoitetut tuulivoimaloiden alueet ovat Västervik (12 km<sup>2</sup>) ja Arstu (9 km<sup>2</sup>, alue mukana Natura-arvioinnissa) valtatie 8:n länsipuolella ja Metsälä-Norrviken (53 km<sup>2</sup>) ja Lakiakangas (5 km<sup>2</sup>) valtatie 8:n itäpuolella.

Pohjanmaan maakunnan puolella on menossa noin 30 tuulivoimalahanketta, jotka ovat YVA-menettelyssä tai osayleiskaavoitusvaiheessa. Kaikilla edellä mainituilla tuulivoimala-alueilla on meneillään osayleiskaavoitus tai tuulivoimapuistohankkeen YVA-menettely. Metsälän tuulivoimapuiston (sijoittuu vaihemaakuntakaavaehdotuksen alueelle Metsälä-Norrskogin) osayleiskaava on hyväksytty ja 34 tuulivoimalalle on rakennuslupa myönnetty, mutta kaavasta on valitettu. Västervikin tuulivoimapuiston osayleiskaavoitus on meneillään. Samoin Mikonkeitaan tuulivoimapuiston (sijoittuu vaihemaakuntakaavaehdotuksen alueelle Metsälä-Norrviken) osayleiskaavoitus on meneillään. Västervikin tuulivoimapuisto sijoittuu noin 5 kilometrin etäisyydelle maakuntien rajasta ja Mikonkeitaan tuulivoimapuisto noin kahden kilometrin päähän maakuntien rajasta. Korvennevan tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiselostuksen taulukkoon 14-2 on hyvin koottu suunnitteilla olevat tuulivoimapuistot 50 kilometrin säteellä Korvennevasta. Pohjanmaan puolelta tässä taulukossa on 12 tuulivoimahanketta.

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on tarkasteltu 0-vaihtoehdon lisäksi kahta vaihtoehtoa: Vaihtoehdossa 1 rakennetaan enintään 12 tuulivoimalaa, joiden yksikköteho on 2,4–4,0 MW ja napakorkeus noin 120 metriä. Vaihtoehdossa 2 rakennetaan enintään 12 tuulivoimalaa, joiden yksikköteho on 2,4–4,0 MW ja napakorkeus noin 150 metriä. Pohjanmaan liiton mielestä vaihtoehto 1 ja vaihtoehto 2 eivät eroa riittävästi toisistaan, koska eroa on vain tuulivoimaloiden korkeudessa. Pohjanmaan liitto esittää YVA-menettelyyn otettavaksi vaihtoehdon, jossa tarkasteltaisiin pienempää kuin 8-10 tuulivoimalan muodostamaa kokonaisuutta, koska Korvennevan tuulipuistohanke ei sijoitu Satakunnan vaihemaakuntakaavaehdotukseen sisältyville tuulivoimaloiden alueille.

Sähkönsiirron osalta Pohjanmaan liitto pitää arvioitavia vaihtoehtoja (VEA Korvennevan tuulivoimapuisto liitetään Korpi-Matin tuulivoimapuiston sähköasemalle, VEB Korvennevan tuulivoimapuisto liitetään Mikonkeitaan tuulivoimapuiston sähköasemalle ja VEC Korvennevan tuulivoimapuisto liitetään Puukosken sähköaseman kautta Leväsjoen sähköasemalle etelän suuntaan) riittävinä.

Pohjanmaan liitto pitää tarkasteltavia vaihtoehtoja riittävinä sähkönsiirron osalta, mutta esittää tuulivoimapuiston osalta tarkasteltavaksi VE1:tä (12 tuulivoimalaa) ja VE2:ta (12 tuulivoimalaa) pienempää (<8-10) vaihtoehtoa, jolloin tuulivoimapuiston merkitys olisi paikallinen. Korvennevan tuulipuistohanke, jossa rakennettaisiin 12 tuulivoimalaa olisi merkitykseltään maakunnallinen (Satakunnan vaihemaakuntakaavaehdotuksen luokituksen mukaan) ja näin ollen edellyttää aluevarausta maakuntakaavassa.

Korvennevan tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiselostus on Pohjanmaan liiton mielestä hyvin laadittu, mutta kuvasovitteita olisi ollut hyvä olla muistakin suunnista kuin mereltä päin. Liitto katsoo, että Korvennevan tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta ilmenevät ne asiat, jotka ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on YVA-asetuksen mukaan esitettävä.

**Museovirasto** toteaa, että Museoviraston ja Satakunnan Museon välisen yhteistyösopimuksen mukaisesti asiaa sekä arkeologisen kulttuuriperinnön että rakennetun kulttuuriympäristön ja maiseman osalta hoitaa Satakunnan Museo.

**Satakunnan museon lausunto: Arkeologinen kulttuuriperintö:** Korvennevan tuulivoimapuiston alueelta ei aikaisemmin tunnettu muinaismuistolain (295/63) rauhoittamia kiinteitä muinaisjäänköksiä. Hankealueen ympäristöstä ja sähkönsiirtoreittien läheisyydestä niitä kuitenkin tunnettiin useita. Lähtötilanne on esitetty YVA-selostuksen sivulla 190 kuvassa 11.21. Tuulivoimapuiston ja voimajohtovaihtoehtojen alueilla toteutettiin kesällä 2013 muinaisjäänkösinventointi (FM Kalle Luoto). Inventoinnissa tuulipuiston alueelta löydettiin yksi kiinteä muinaisjäänkökohde, Antunperinkangas (muinaisjäänkörekisterissä numerolla 1000023293). Kohteessa on kaksi pronssikautista hautaröykkiötä.

Lisäksi voimajohtolinjavaihtoehtojen lähistöltä havaittiin yksi hautaröykkiö, Hevostori 3 (484010014), joka tulee ottaa huomioon johtokäytävän tarkemmassa suunnittelussa.

YVA-selostuksen sivuilla 205–208 on esitelty alueen tunnetut muinaisjäänkökset sekä arvioitu niihin kohdistuvia vaikutuksia. Antunperinkankaan röykkiöt sijaitsevat hyvin lähellä suunniteltua tuulivoimalan paikkaa. Myös voimalalle johtavan huoltotien ja maakaapelin ohjeellinen sijoituslinjaus lähes viistää muinaisjäänkösaluetta. Rakentamisen aikaisesta suojauksesta huolimatta voimalan kokoamisalueen raivaaminen tai tielinjan tai kaapeli-kaivannon avaaminen saattaa vahingoittaa muinaisjäänköksiä. Ko. voimalan sijaintipaikka tulee vielä tarkistaa.

Muilta osin kiinteät muinaisjäänkökset on YVA-selostuksessa otettu asianmukaisesti huomioon. Satakunnan Museolla ei ole selostuksesta muuta huomautettavaa arkeologisen kulttuuriperinnön osalta.

**Rakennettu kulttuuriympäristö ja maisema:** YVA-ohjelmasta antamassaan lausunnossa Satakunnan Museo puuttui kulttuurimaisemavaikutusten arvioinnin osalta lähinnä havainnollistamiseen. Museo toivoi käytettäväksi pallopanoraamakuvausta, joka vaihemaakunta-kaavatyössä osoittautui toimivaksi havainnollistamismenetelmäksi. Lisäksi museo piti tärkeänä, että havainnekuvia ja näkemäanalyysiä laadittaessa kiinnitettäisiin huomiota Korvennevan ja Korpi-Matin tuulipuistojen yhteisvaikutuksiin.

Korvennevan tuulivoimapuiston YVA-arvioinnissa on huomioitu valtakunnallisesti ja maakunnallisesti (ja paikallisesti) merkittävät kulttuuriympäristöt olemassa olevien selvitysten pohjalta voimaloiden näkymäalueella. Arviointia on tehty ilmakehän- ja karttatarkastelujen sekä yhden maastokäynnin pohjalta.

Hankealue ei sijoitu arvokkaiden kulttuuriympäristöjen läheisyyteen. Lähin kulttuurihistoriallisesti arvokas yksittäiskohde, Korvenkannas sijaitsee n. kilometrin etäisyydellä. Laajemmat kulttuuriympäristöt sijaitsevat lähimmillään n. 3 km:n etäisyydellä (Honkajärven kylä).

YVA-selostusta varten on laadittu kuvasovitteita yhdeksästä kuvauspisteestä. Museon toimomaa pallopanoraamakuvausta ei ole käytetty, mitä voitaneen pitää melko vähäisen näkyyvyyden vuoksi perusteltuna. Lisäksi on laadittu näkymäanalyysikartta ja varsin laaja ja monipuolinen sanallinen arvio hankkeen maisema- ja kulttuuriympäristövaikutuksista. Vaikutusten arvioinnissa on sovellettu ympäristöministeriön julkaisemassa oppaassa Tuulivoimalat ja maisema (Weckman 2006) käytettyjä etäisyysvyöhykkeitä. Satakunnan Museo katsoo, ettei mainitun oppaan etäisyysvyöhykejaottelua tulisi enää käyttää, koska se perustuu olennaisesti matalampiin voimaloihin (maksimikorkeus 100 m). Etäisyysvyöhykkeet tulisikin tarkistaa nyt käytössä olevien, huomattavasti korkeampien voimalatyyppien mukaiseksi. Itse arviointia Satakunnan Museo pitää varsin kattavana ja objektiivisena. Kulttuuriympäristöt on myös riittävässä määrin esitelty.

Hankevaihtoehtojen osalta korkeampiin pylväisiin perustuva VE 2 on maisemavaikutuksiltaan jossain määrin haitallisempi. Korkeammat voimalat aiheuttaisivat kohtalaista haittaa joidenkin saarien ja merenrannan maisemaan sekä osaan Lauttijärven maakunnallisesti merkittävästä kulttuurimaisemasta. Satakunnan Museo huomauttaa, että myös lentoestevalot muuttavat maaseutumaiseman ja kulttuuriympäristön ominaisluonnetta päiväaikaista näkymävaikutusta olennaisemmin. Hankevaihtoehdoista matalampaan pylvästyyppiin perustuva VE1:ssä kulttuuriympäristövaikutuksia ei synny tai ne jäävät vähäisiksi. Siksi VE1 on vaihtoehtoista toivottavampi. Maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta myös VE2:ta voitaneen silti pitää toteuttamiskelpoisena.



Sähkösiirtovaihtoehdoista pisin, VEC olisi maiseman kannalta selvästi haitallisempi ja saattaisi vaikuttaa myös Otamon valtakunnallisesti merkittävään kulttuuriympäristöön (Siikaisten talonpoikaisarkkitehtuuri) sen arvoja heikentävästi. Sähkösiirtoa ei tulekaan tuoda pieni- ja keskisuuriin, merkitykseltään valtakunnalliseen talonpoikaiseen kulttuuriympäristöön. Sähkösiirtovaihtoehdoista lyhyin VEA olisi maiseman kannalta toivottavin.

Vierekkäisten Korpi-Matin ja Korvennevan tuulivoimapuistojen yhteisvaikutukset syntyvät maiseman osalta lähinnä mereltä katsottuna. Merimaisema tulee monien Satakunnan rannikon tuulivoimahankkeiden myötä muuttamaan peruuttamattomasti. Mereltä katsottuna kauempana mantereella sijaitsevan Korvennevan puiston osuus näyttäisi kuitenkin jäävän kuitenkin melko vähäiseksi.

**Lounais-Suomen Aluehallintoviraston** lausunnossa käsitellään terveydellisten ja sosiaalisten vaikutusten arviointia kyseisessä hankkeessa. Hankkeen keskeisiä ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia ovat melu-, varjostus- ja maisemavaikutukset. Vaikutukset korostuvat erityisesti lähialueella. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat noin kilometrin etäisyydellä suunnitelluista rakennuspaikoista. Alle kahden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista sijaitsee 13 vakituista asuinrakennusta ja kuusi lomarakennusta. Hankealueelle ei sijoitu pohjavesialueita eikä myöskään yksityisiä talousvesikaivoja. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu asiantuntija-arviona olemassa olevien lähtötietojen ja arvioinnin aikana kerättyjen tietojen perusteella. Lähialueen asukkaiden mielipiteet on otettu arvioinnissa huomioon toteuttamalla asukaskysely. Melu on mallinnettu ja melualueet esitetty kartalla, johon on sijoitettu myös häiriintyvät kohteet. Arvoja on verrattu ohjearvoihin. Myös varjonmuodostus on mallinnettu. Tuloksia on havainnollistettu leviämiskartoilla ja verrattu muiden maiden raja-arvoihin tai suosituksiin, koska Suomessa ei kyseisiä raja-arvoja ole annettu. Myös rakentamisen aikaiset vaikutukset sekä sähkösiirrosta aiheutuvat vaikutukset on arvioitu. Lisäksi on käsitelty Korvennevan ja sen lähellä sijaitsevan suunnitella olevan Korpi-Matin tuulivoimapuiston yhteisvaikutuksia. Selostuksessa on käsitelty myös haittojen lieventämistä, turvallisuus- ja ympäristöriskejä. Ehdotus vaikutusten seurannaksi on esitetty. Tuulivoimaloiden rakentamiskohteita suunniteltaessa on hyvä ottaa huomioon sosiaali- ja terveysministeriön kannanotto, jonka mukaan tuulivoimala-alueiden suojavyöhyke lähimpään asutukseen tulisi olla kaksi kilometriä.

**Liikenteen turvallisuusvirasto** toteaa lausunnossaan, että tuulivoimalat muodostavat lentoesteitä ja siten niiden vaikutus lentoliikenteeseen ja – turvallisuuteen tulee selvittää. Ilmailulain (1194/2009) 165 §:n edellyttää lentoestelupaa tuulivoimaloiden, niiden rakentamiseen tarkoitettujen nostureiden sekä mahdollisten muiden hankkeen kannalta tarpeellisten korkeiden esteiden pystytykseen ennen esteiden asettamista. Esteen pystyttäjä / omistaja hakee lupaa Liikenteen turvallisuusvirastolta, joka myöntää luvan esteen asettamiseen lupaehtojen mukaisesti, jollei lentoturvallisuus vaarannu tai ilmaliikenteen sujuvuus häiriinny. Lentoesteluvassa on esteen suurin ulottuma (enimmäiskorkeus) maanpinnasta esteen kohdalla. Este on merkittävä ja valaistava lentoestevaloin luvan ehtojen mukaisesti. Esteen asettajan tulee varmistaa lentoestelupamenettelyn mukaisesti, ettei lentoturvallisuudelle tai ilmaliikenteen sujuvuudelle aiheudu vaaraa taikka haittaa. Tämän selvittämiseksi Liikenteen turvallisuusvirasto on esittänyt, että tuulipuistoalueen osalta kävisi ilmi alueen korkein mahdollinen estekorkeus merenpinnasta mitattuna. Tämä on hyödyllinen tieto myöhempiä suunnitteluvaiheita varten. Kyseinen tieto on selvitetty arviointihjelmaan. Edellä on keskitytty ilmaliikenteeseen, mutta liikenteen turvallisuuskulmasta myös mahdolliset vaikutukset muille liikennemuodoille tulisi selvittää tuulivoimapuiston suunnitellun sijainnin osalta. Tällaisia hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa arvioitavia asioita ovat mm. turvallisuussysteistä määritellyt etäisyydet esimerkiksi teihin tai rautateihin sekä mahdolliset vaikutukset liikennevalvontatutkiin. Yleisenä huomiona Liikenteen turvallisuusvirasto pitää myös tärkeänä, että tuulivoimarakentamisen vaikutukset liikenteen turvallisuudelle ja sujuvuudelle selvitetään suunnitteluvaiheessa ja otetaan huomioon hankkeen toteutuksessa. Korvenne-

van tuulipuistohankkeen ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa on huomioitu yllä mainittuja asioita.

**Pääesikunnan logistiikkaosaston** näkemyksen mukaan YVA-selostuksesta on riittävällä tavalla huomioitu tuulivoimaloiden vaikutukset puolustusvoimien toimintaan. Hanketta koskevat lausuntopyyntö ja lausunnot pyydetään toimittamaan Pääesikunnalle osoitteella [kirjaamo.pe@mil.fi](mailto:kirjaamo.pe@mil.fi) tai Pääesikunta, PL 919, 00131 Helsinki. Pääesikunnassa tuulivoima-asiaa hoitaa Pääesikunnan operatiivinen osasto sekä kaavoitukseen liittyen Pääesikunnan logistiikkaosasto. Pääesikunnan logistiikkaosasto pyytää pitämään Maavoimien esikunnan ([kirjaamo.maave@mil.fi](mailto:kirjaamo.maave@mil.fi) tai Maavoimien Esikunta, PL145, 50101 Mikkeli ja Ilmavoimien esikunnan ([kirjaamo.ilmave@mil.fi](mailto:kirjaamo.ilmave@mil.fi) tai Ilmavoimien Esikunta, PL30, 41161 Tikkakoski) tietoisena Merikarvian Korvennevan tuulivoimapuiston suunnittelua koskevista asioista. Edellä mainitut tahot asettavat tarvittaessa edustajansa valmistelutyöhön liittyviin viranomaisneuvotteluihin.

**Satakunnan pelastuslaitos** toteaa lausuntonaan seuraavaa: Yli 1MW tuulivoimaloiden suojaetäisyys suositellaan pidettävän vähintään 600 m, jota pidetään suositeltavana turvaetäisyytenä asutukseen, ellei tuulivoimalalle laadittu vaaranarviointi edellytä suurempaa etäisyyttä. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa ja sen liitteistä ilmenee, että osoitetuille alueille tuulivoimarakentaminen on toteutettavissa pelastuslaitoksen toimintaedellytykset huomioon ottaen. Tuulivoimaloiden rakentaminen tulee parantamaan tulevan tuulivoimapuiston alueen saavutettavuutta uusien liikenneväylien rakentamisen johdosta. Pelastuslaitoksella ei ole ympäristövaikutusten arviointiselostukseen huomautettavaa.

**Ilmatieteen laitos** toteaa, että laitoksen säätökäytännöt mainitaan selostuksen kohdassa 12.2. Kohdassa todetaan, että säätökäytännöt liittyvät ohjeet eivät rajoita hankkeen toteuttamista. Ilmatieteen laitoksella ei ole huomauttamista tämän johdosta.

**Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL)** esittää toimialaansa koskien seuraavan: Tuulivoimarakentamisesta aiheutuvat välittömät elinympäristömuutokset kohdistuvat pääosin talousmetsäalueelle, ja esimerkiksi linnustollisesti arvokkaampi Korvennevan ojittamaton suoalue jää tuulivoimaloiden ja tiestön rakentamisen ulkopuolelle. YVA-selostuksen pesimälintukartoituksissa ei havaittu metsoa. Kuitenkin alle viiden kilometrin etäisyydellä sijaitsevilla kahdella riistakolmiolla metso esiintyi vuonna 2013. Paikallisten metsästäjien mukaan lajia on hankealueella tai sen tuntumassa. Ilmeisesti YVA-selostuksen pohjana oleva pesimälinnuston kartoitustehokkuus keväällä ei ole ollut riittävä kanalintukantojen luotettavaan arviointiin.

YVA-selostuksessa todetaan, että metsäkanalinnuille. mukaan lukien metso, hankkeesta ei koituisi suurta haittaa. Metson tiedetään kuitenkin olevan herkkä elinympäristön pirstoutumiselle. YVA-selostuksessa todetaan, että lintujen kuuloalue on kapeampi kuin ihmisen ja siten melu ei häiritse lintuja. Metson soidnäntelyssä on kuitenkin ihmiskorvaan kuulumatomia matalataajuuksisia infraääninä, joita tuottavat myös tuulivoimaloiden roottorit pyöriessään. Soitimen infraäänillä voi olla yksilöiden orientoitumiselle ja vuorovaikutukselle suuri merkitys. Vaikka hankealueella ei paikallisten metsästäjien mukaan olekaan aktiivista metson soidinta, on silti mahdollista, että tuulivoimaloiden haittavaikutus ulottuu lähialueiden soitimiin, sillä infraäänit kantautuvat kauaksi melulähteestä.

Seuruekohtaisen tiheysindeksin 2013 (RKTL/Sorkka-tietokanta) mukaan hankealueella toimivan Kasalanjoen Metsästysseura ry:n alueella hirvitiheydet ja hirvisaaliit olivat selvästi suuremmat kuin muilla Merikarvian rhy:n metsästysseuroilla keskimäärin. Hirvikannat todennäköisesti pienenevät tuulivoima-alueella maiseman muuttumisen ja häiriötekijöiden

yleistymisen myötä, ja tuulivoimaloiden läheisyydessä metsästäminen muodostaa turvallisuusriskin metsästäjille, joten tuulivoimarakentamisen myötä hirvisaaliit tulevat seuran alueella todennäköisesti pienentymään.

YVA-selvityksen riistan kohdistuvien vaikutusten yhteenvedossa todetaan, että tuulivoiman rakentamisen aikainen häiriö karkottaa väliaikaisesti riistaa suppealta alueelta ja että rakentamisen jälkeen riistatilanne palautuu ennalleen. Edellä esitetyn perusteella tutkimuslaitoksen käsityksen mukaan näin ei yksiselitteisesti voida todeta, koska ei ole käytettävissä vankkaa tutkimuspohjaa populaatiomuutosten ennustamiseen. Nykyiset YVA-ohjelmat ja -selostukset, tarkasteltavana oleva asiakirja mukaan lukien, eivät tähtää populaatioiden pitkäaikaisseurantaan ennen tuulivoimarakentamista, sen aikana ja rakentamisen jälkeen, joten lähtökohtaisesti tuulivoiman rakentamisen pitkäaikaisvaikutukset populaatioihin jäävät tutkimatta.

**Finavialla** ei ole huomautettavaa YVA-selostuksesta.

**Fingrid Oyj** kiittää mahdollisuudesta lausua Korvennevan tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta ja lausuu seuraavaa:

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

Kantaverkkoyhtiöllä on sähkömarkkinalaissa määritelty verkon kehittämis- ja liittämisvelvollisuus. Verkonhaltijan tulee pyynnöstä ja kohtuullista korvausta vastaan liittää verkkoonsa tekniset vaatimukset täyttävät sähkönkäyttöpaikat ja sähköntuotantolaitokset toiminta-alueellaan.

Kantaverkkoliityntöjen tulee täyttää tekniset vaatimukset, jotka on esitetty Fingridin yleisissä liittymisehdoissa (YLE). Liittymisehtoja noudattamalla varmistetaan järjestelmien tekninen yhteensopivuus. Niissä myös määritellään sopimuspuolten liityntää koskevat oikeudet ja velvollisuudet. Yleisten liittymisehtojen lisäksi voimalaitosten tulee täyttää Fingridin järjestelmätekniiset vaatimukset (VJV). Asiakas huolehtii omaan sähköverkkoon suoraan tai välillisesti liittyvien osapuolien kanssa siitä, että myös niiden sähköverkot ja niihin liittyvät laitteistot täyttävät kantaverkkoa koskevat liittymisehdot ja järjestelmätekniiset vaatimukset.

Kustakin liittynnästä sovitaan erillisellä liittymissopimuksella tapauskohtaisesti.

Korvennevan tuulivoimapuisto: Fingrid laatii Suomen sähkönsiirtoverkon kehitystarpeet ja periaatteelliset ratkaisut yhtenä kokonaisuutena. Tavoitteena on, yhteistyössä nykyisten ja uusien verkkoliityntää suunnittelevien tahojen kanssa, varmistaa teknistaloudellisesti parhaat verkkoratkaisut ja liityntätavat. Tuulipuistojen verkkoliityntä ja liittymisjohdot kuuluvat olennaisena osana tuulivoimapuistoon ja sen toteuttamismahdollisuuksiin.

Fingrid ja hankkeesta vastaava ovat alustavasti keskustelleet tuulipuiston liityntätavasta. Nyt arviointiselostuksessa esitetyt liityntätavat ovat käytyjen keskustelujen mukaisia ja Fingridillä ei ole huomautettavaa arviointiselostuksesta.

**Digita Networks Oy** toteaa, että sillä ei ole kommentoitavaa. Heidän lausuntonsa on kirjattu oikein arviointiselostukseen.

**Suomen luonnonsuojeluliiton Satakunnan piiri** toteaa, että suhtautuu myönteisesti uusiutuvan tuulivoimaenergian lisäämiseen maakunnassa. Tällä hetkellä suuren mittakaavan tuulipuistoja rakennetaan kuitenkin kovalla vauhdilla eri puolille maakuntaa. Suuria alueita satakuntalaista metsää ja suota ollaan muuttamassa teollisuusalueiksi. Olemme hyvin huolestuneita toiminnan kokonaisvaikutuksista maakunnan luontoon ja sen monimuotoisuuteen.

teen. Myllyjen vaatima laaja soritettu huoltoalue tiestöineen ja voimajohtokäytävineen heikentää merkittävästi luonnon monimuotoisuutta ja virkistyskäyttöarvoja.

Korvennevan tuulivoimapuistoa ei ole osoitettu vaihemaakuntakaavan 1 ehdotuksessa. Hanke rajautuu Mankanevan Natura-alueeseen, johon sisältyy myös Mankaneva-Kaakkurinneva soidensuojelualue. Aivan Natura-alueen länsipuolelle on sijoitettu mittava vaihemaakuntakaavan 1 ehdotuksessa osoitettu Korpi-Matin tuulipuistohanke ja Natura-alueen pohjoispuolella laaja Merikarvian hanke. Alueellisesti tuulivoimaa ollaan sijoittamassa huomattava määrä, eikä näin mittavaa rakentamista voi enää pitää monestakaan syystä kestäväenä.

Linnut: Pesimälinnustaselvitys on tehty selostuksen kuvailun mukaan kartoituslaskentojen ohjeistusta soveltaen, mutta käytettyä menetelmää ei kuvata ymmärrettävästi. Eteläosan laskennat on suoritettu niin ikään soveltaen kartoituslaskentamenetelmiä, mutta jo ilmoitetut laskenta-ajankohdat paljastavat käyntikertojen määrän olleen riittämättömän.

Selostuksessa kuvataan että sähkönsiirtoreittien pesimälinnustoa ja niille sijoitettavia lintujen elinympäristöjä selvitettiin yleispiirteisemmin kävelemällä suunnitellut voimajohtoalueet läpi luontotyyppikartoitusten yhteydessä ja tekemällä linnustosta yleisiä havaintoja. Ajankohta oli linnustoseelvitystä ajatellen liian myöhäinen ja vaikutelmaksi jää että selvitystyö on jäänyt tältä osin tekemättä.

Arviointiselostuksessa kerrotaan että yhdessä lähimpien suunniteltujen tuulivoimapuistojen kanssa hanke muodostaa vähintään 15 kilometriä leveän pohjois-eteläsuuntaisen esteen lintujen luontaista muuttosuuntaa vastaan. Muutontarkkailupiste oli alueen pohjoisosissa ja näkyvyys oli selostuksenkin mukaan kapeasektorinen. Vertailupistettä muuton volyymin arvioimiseksi ei niin ikään ollut järjestetty. Muutontarkkailu ei vastaa riittävällä tasolla kysymykseen alueen kautta kulkevan muuton määrästä tai laadusta.

Lisäksi todetaan että toteutuessaan useat hankkeet lisäävät estevaikutusten voimakkuutta ja muuttolintujen törmäysriskiä tuulivoimaloihin. Selostuksen mukaan yhteisvaikutuksia voi aiheutua myös pesimälajeille, erityisesti suurille ja keskisuurille petolintulajeille ja kanalinnuille.

Satakunnan sääksistä 10 % todetaan pesivän alle 5 km etäisyydellä hankealueelta. Selostuksessa vaikutukset Satakunnan alueen sääksipopulaatioon arvioidaan kohtalaisiksi. Varovaisuusperiaatetta noudattaen vaikutukset voivat kuitenkin olla merkittäviä. Tämä tulee huomioida hankkeesta päätettäessä.

Kaakkureihin kohdistuvat este- ja törmäysvaikutukset voivat olla selostuksen mukaan maakunnallisella tasolla merkittäviä. Selostuksesta ei selviä, mikä on alueen tuntumassa pesivien 9-12 kaakkuriparin osuus maakunnan kaakkuripopulaatiosta. Osuus lienee useita kymmeniä prosentteja ja vaikutukset maakunnan populaatioon voivat olla erittäin huomattavia. Selostuksen arviota siitä että kaakkureihin ja kalasääskiin kohdistuu vain lieviä tai maakunnallisesti korkeintaan kohtalaisia vaikutuksia ei voi näin ollen pitää hyväksyttävänä.

Liito-orava: Hankealueen pohjoisosissa esiintyviä liito-oravan elinympäristöjä on selostuksen mukaan kartoitettu pesimälinnustolaskentojen yhteydessä. Tällainen yhdistäminen ei ole menetelmällisesti mahdollista jommankumman kartoituksen kärsimättä.

Hankealueen eteläosan liito-oravia on kartoitettu selostuksen mukaan kasvillisuuskartoitusten yhteydessä kesäkuussa, mitä voidaan pitää ajallisesti varsin myöhäisenä luotettavan liito-oravakartoituksen suorittamiseksi.

Natura-alueet: Natura-arvioinnissa suhtaudutaan varsin huolettomasti puiston vaikutuksiin, vaikka hankealue rajoittuu suoraan Mankanevan Natura-alueeseen. Hankkeen ja ympäröivien tuulipuistojen yhteisvaikutuksia Natura-arvoihin tulee tarkastella uudelleen kriittisemmin.

Lopuksi: Länsirannikolla ja sen tuntumassa kulkevat lintujen vakiintuneet muuttoreitit ovat valtakunnallisesti merkittäviä. Nyt tälle alueelle ollaan sijoittamassa useita tuulipuistoja niin Satakunnan kuin Etelä-Pohjanmaankin puolella. Korvennevan tuulivoimapuiston vaikutuksia linnustolle tulisikin tarkastella laajemman alueen kokonaisuutena lukien mukaan erityisesti lähialueelle rakenteilla ja suunnitteilla olevat suuret puistot. Esimerkiksi Korpi-Matin ja

Peittoonkorven puiston valmistuminen tulee muuttamaan alueelle ohjautuvaa lintumuuttoa, eikä aiempien selvitysten tulokset ole enää päteviä.

Useiden lähekkäisten hankkeiden luonnonympäristöjä pirstova vaikutus on alueellisesti suuri ja tuulivoiman liian tiheään rakentamiseen on syytä suhtautua varauksellisesti. Nyt näyttää siltä että vaihemaakuntakaavassa osoitettujen, jo sinällään mittavien, aluevarausten lisäksi ollaan rakentamassa näiden väliin jäävät alueet täyteen erillisinä hankkeina.

Tarvetta on sekä puistokohtaiselle vaikutusten seurannalle että useiden puistojen yhteisvaikutusten arvioinneille.

**Porin Lintutieteellinen Yhdistys (PLY)** toteaa lausunnossaan, että Korvennevan tuulivoimapuistoa ei ole osoitettu vaihemaakuntakaavan 1 ehdotuksessa 2. PLY katsoo, että tämän suuruusluokan tuulipuistoa ei tule pystyttää alueelle, jota vaihemaakuntakaavassa ei ole osoitettu tuulivoimalle sopivaksi alueeksi.

PLY on jo aiemmin esittänyt lausunnossaan vaihemaakuntakaavan 1 ehdotuksesta 2, että tuulivoimasuunnittelusta tulisi kokonaan luopua Korpi-Matin alueella sekä jatkossa myös Riispyyn ja Timmerheidin pohjoispuolella alueiden linnustollisen merkityksen sekä liian yhtenäisen ja laajan tuulipuistoketjun vuoksi Satakunnan-Suupohjan rannikkovyöhykkeellä. Samaan alueeseen tiiviisti liittyen Korvenneva on hyvin ongelmallinen kohde alueelle suunnitellun tuulipuistojen ketjun yhteisvaikutuksen vuoksi. Selvityksissä ja arviointiselostuksissa perustellaan yleisesti yksittäisten turbiinien tai yksittäisen tuulipuiston merkityksen vähäisyyttä, mutta etenkin Merikarvian-Kristiinankaupungin alueella tilanne on toinen tuulipuistojen alueellisen kattavuuden vuoksi. Turbiinien tai tuulipuistojen väistäminen vaikeutuu linnuilla, kun tuulipuistojen jatkumossa ei ole kunnollisia katkoksia. Linnut joutuvat riskikorkeudella joko lentämään tuulipuistoista läpi tai väistelyitä voi tulla runsaastikin peräkkäin lentosuunnasta ja -tavasta johtuen. Tuulipuistoja ei pitäisi kaavoittaa peräkkäin rannikkoalueen sulkeviksi ketjuiksi eikä puistojen välejä tulisi täyttää pienemmillä tuulipuistoilla.

Korvennevan toinen keskeinen ongelma on sen sijainti luontoarvoiltaan tärkeiden alueiden välittömässä läheisyydessä. PLY ilmaisee erityisen huolensa lähialueiden kaakkurien tulevaisuudesta, koska lähiseudulla on lukuisia kaakkurisoita. Käytännössä lähes kaikki Pohjois-Satakunnan kaakkurit joutuvat tulevaisuudessa lentämään tuulivoimapuistojen läpi käydessään merellä kalastamassa. Suunnittelualue sijaitsee useampien pesimäalueiden välissä, ja siihen liittyvät riskit on tunnistettu myös arviointiselostuksessa. Muutoinkin selostuksessa todetaan, että hankealueen merkittävin luonnonarvokokonaisuus on lähtötietojen ja maastoinventointien perusteella Korvennevan suon ojitamattomat osat, joille sijoittuu uhanalaisia ja arvokkaita suoluontotyypppejä.

Merkittäviin pesimälajeihin kuuluu myös sääksi, jolla etenkin poikasvaiheen lentoihin liittyy törmäysriskejä. Alueen sääksikanta on merkittävä. Muita alueen arvokkaita petolintuja ovat merikotkat sekä mehiläishaukat. Arviointiselostus ei mainitse haarahaukkaa, joka on tiittävästi Satakunnan ainoana varmuudella pesinyt Merikarvialla vuosina 2011-2013 ja saalistaa vesistöjen läheisyydessä ravintonsa.

Arviointiselostuksessa todetaan, että tuulipuiston vaikutukset maankäyttöön ovat merkittävydeltään vähäisiä ja koskevat suhteellisen pienialaista, tavanomaista metsäaluetta. Uhanalaisuuden tai harvinaisuuden näkökulmasta lähestyvä arviointitapa on oikea, mutta aliarvioi tavanomaisen luonnon eheyden merkityksen mm. lintujen elinympäristönä. Turbiinien rakennuspaikkojen maanpohjan muutokset ja ennen kaikkea uudet tiestöt ja sähkönsiirtoreitit pirstovat metsäluontoa laajalla alueella myös Korvennevan hankkeessa. Korvennevan tuulipuistossa nämä uudet rakenteet olisivat varsin mittavat (teknisten tietojen taulukko sivulla vi (265) tekstin alussa). Em. taulukkoon verrattuna johtoreitin aiheuttamien kasvillisuusmuutosten pinta-alat ovat epäselvät sivun 254 vaihtoehtotaulukossa.

Linnustoon ja muuhun luontoon kohdistuvat riskit ja muutospaineet ovat sitä suuremmat, mitä pitempi siirtoreitti rakennetaan. Jälleen tulee ottaa huomioon myös tuulipuistojen ketju rannikolla ja sen vaikutus laaja-alaiseen metsäalueiden muutokseen. Metsien pirstoutumista ja sen merkitystä esim. kanalintuihin ei ole erityisemmin otettu huomioon arviointiselos-

tuksessa, joka painottuu lintujen osalta törmäysriskeihin. Sivun 254 taulukossa annetaan jopa ymmärtää, että metsiä pirstova ilmajohdon rakentaminen olisi myönteinen asia luodessaan uusia elinympäristöjä avoimien alueiden lajeille ja uusia saalistusalueita petolinnuille. Metsälinnuston korvautumista avomaan linnustolla ei voida nähdä etuna, koska vastaava metsäympäristön muuttuminen on Suomessa yleistä. Siirtoreitiksi tulisi valita lyhin vaihtoehto ja tutkia mahdollisuus käyttää maakaapelia. Häiriöalttiiden lintujen karkottuminen tai ainakin taantuminen on todennäköinen seuraus elinympäristön tilan heikentymisestä metsäalueilla.

Lintujen muuttoreiteistä PLY haluaa korostaa selostuksessakin mainittua reittien muutosta tuulen mukaan. Vaikka muuttolintujen havainnoinnissa ei ole osuttu merkittäviin muuttajamääriin, sopivat tuuliolot voivat painaa muuton pääreitit hankealueelle esim. kurkien syysmuuton aikana. Myös hanhien kevätmuutto voi ohjautua Peittoonkorven ja Korpi-Matin tuulivoimapuistojen valmistumisen myötä Korvennevan alueelle.

PLY katsoo, että arviointiselostus on kaikki aihepiirit huomioon ottaen laaja-alainen, mutta väheksyy toistuvasti mahdollisia ongelmia ja haittoja, joita voi syntyä. Linnuston näkökulmasta Korvennevan alue soveltuu huonosti tuulivoimalle rannikon tiheän tuulipuistoketjun sekä ympäröivien alueiden luontoarvojen vuoksi. Aluetta ei ole vaihemaakuntakaavassa, joten näin laajaa tuulipuistoa ei voida toteuttaa lisäkohteena. Korvennevan tuulipuistoon tarvittavat rakenteet ovat mittavat aiheuttaen linnustolle haittoja törmäysriskin ja elinympäristön pirstoutumisen myötä. Erityisesti PLY painottaa kaakkurin, sääksen, merikotkan, mehiläishaukan ja haarahaukan merkitystä pesimälinnustossa.

## **Korvennevan tuulivoimapuiston arviointiselostuksesta esitetyt mielipiteet**

**EPV tuulivoima Oy** toteaa lausunnossaan, EPV Tuulivoima Oy, Hyötytuuli Oy ja Tuuliwatti Oy suunnittelevat Merikarvian Korpi-Mattiin noin 30 tuulivoimalan kokoista tuulipuistoa, joka on kaavaehdotusvaiheessa. Korvennevan YVA-selostuksessa on käsitelty useita eri sähkönsiirtovaihtoehtoja. Korpi-Matin tuulipuiston liittämistä sähkönsiirtoverkkoon suunnitellaan yhteistyössä alueellisen verkkoyhtiö Fortum Sähkönsiirto Oy:n ja kantaverkkoyhtiö Fingridin kanssa. Korvennevan liityntäjohtoon sijoittelussa on hyvä huolehtia riittävästä etäisyydestä Korpi-Matin tuulivoimaloihin. EPV Tuulivoima Oy:llä ei ole muuta kommentoitavaa ja yhtiö pyytää tiedottamaan hankkeen etenemisestä.

**A** vastustaa Korvennevan tuulivoimapuiston sähkönsiirtoon liittyen vaihtoehtoja VEA ja VEC ja kannattaa VEB eli liittämistä Mikonkeitaan sähköasemalle koillisessa.