



Merikarvian Korpi-Matin tuulivoimapuisto
**ympäristövaikutusten
arviointiohjelma**



SISÄLTÖ

Yhteystiedot	1
Yhteenvedo	2
Esipuhe	3
1. Hankkeen lähtökohdat ja tarkoitus	4
2. Hankkeesta vastaavat	5
2.1 EPV Tuulivoima Oy	5
2.2 Suomen Hyötytuuli Oy	5
2.3 TuuliWatti Oy	5
3. Ympäristövaikutusten arviointimenettely	6
3.1 Arvioinnin tarkoitus ja tavoitteet	6
3.2 Arvioinnin tarpeellisuus	6
3.3 Arviointimenettelyn vaiheet	6
3.4 YVA-menettelyn osapuolet	7
3.5 YVA:n huomioon ottaminen suunnittelussa ja päätöksenteossa	7
4. Hankkeen kuvaus	8
4.1 Hankkeen sijainti	8
4.2 Tuulivoimalaitoksen rakenne	9
4.3 Vaihtoehtoiset perustamistekniikat	9
4.4 Huoltotiet	10
4.5 Sähkönsiirto	10
4.6 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	10
4.7 Hankkeen edellyttämät muut suunnitelmat, luvat ja päätökset	11
4.7.1 <i>Hankkeen yleissuunnittelu</i>	11
4.7.2 <i>Kaavoitus</i>	11
4.7.3 <i>Rakennusluvat</i>	11
4.7.4 <i>Kytkentä sähköverkkoon</i>	11
4.7.5 <i>Muut luvat</i>	11
4.8 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin	11

4.9	Hankkeen liittyminen suunnitelmiin ja ohjelmiin	13
5.	Arvioitavat vaihtoehdot	14
5.1	Vaihtoehtojen muodostaminen	14
5.2	Vaihtoehto 0	14
5.3	Vaihtoehto 1	14
5.4	Sähkönsiirtolinja	14
6.	Ympäristön nykytila	16
6.1	Sijainti ja nykyinen maankäyttö	16
6.1.1	<i>Sijainti</i>	16
6.1.2	<i>Nykyinen maankäyttö</i>	16
6.1.3	<i>Maa-alueiden omistus</i>	16
6.2	Kaavoitustilanne	16
6.2.1	<i>Seutukaava</i>	16
6.2.2	<i>Maakuntakaava</i>	18
6.2.3	<i>Kirkonkylän–Tuorilan osayleiskaava</i>	20
6.2.4	<i>Merikarvian rantaosayleiskaava</i>	20
6.2.5	<i>Korpi-Matin tuulivoimapuiston osayleiskaava</i>	21
6.2.6	<i>Asemakaava</i>	21
6.3	Luonnonolot	22
6.3.1	<i>Maaperä</i>	22
6.3.2	<i>Pinta- ja pohjavedet</i>	22
6.3.3	<i>Kasvillisuus ja eläimistö</i>	23
6.3.4	<i>Linnusto</i>	23
6.3.5	<i>Suojelualueet</i>	23
6.4	Maisema ja kulttuuriperintö	25
6.4.1	<i>Yleistä maisemasta</i>	25
6.4.2	<i>Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sekä kulttuurihistoriallisesti arvokkaat ympäristöt</i>	26
6.5	Ihmiset	27
6.5.1	<i>Asuminen ja elinolot</i>	27
6.5.2	<i>Elinkeinot</i>	29
7.	Arvioinnin kohdentaminen	30
7.1	Arvioitavat ympäristövaikutukset	30
7.2	Vaikutusten aiheutuminen ja vaikutusalueen raja	30
7.2.1	<i>Tarkasteltavan vaikutusalueen raja</i>	30
7.2.2	<i>Tuulivoimapuiston elinkaari</i>	31
8.	Vaikutusten arviointi	32
8.1	Meluvaikutus	32

8.2	Varjostusvaikutus	32
8.3	Vaikutukset ilmastoon	32
8.4	Liikenteen vaikutukset	32
8.5	Vaikutukset alueiden käyttöön	32
8.5.1	<i>Vaikutukset maankäyttöön</i>	32
8.5.2	<i>Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen</i>	33
8.6	Vaikutukset maaperään	33
8.7	Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	33
8.8	Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja luontotyyppeihin	33
8.9	Vaikutukset linnustoon	33
8.10	Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin ja ekologiaan	34
8.10.1	<i>Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin</i>	34
8.10.2	<i>Natura-tarveharkinta</i>	34
8.10.3	<i>Uhanalaiset eliölajit</i>	35
8.11	Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön	35
8.12	Vaikutukset maisemaan, kulttuuriympäristöihin ja muinaismuistoihin	35
8.13	Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen	36
8.14	Arvio ympäristöriskeistä	36
8.15	Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot	36
8.16	Vaikutusten seuranta	36
8.17	Yhteisvaikutukset	36
8.18	Vaihtoehtojen vertailu ja hankkeen toteuttamiskelpoisuus	37
9.	Arviointimenettelyn ja osallistumisen järjestäminen	38
9.1	Kansalaisten osallistuminen	38
9.2	Suunnitteluryhmä	38
9.3	Ohjausryhmä	38
9.4	Erilliset yhteydenotot	38
9.5	Yleisö- ja tiedotustilaisuudet	38
9.6	Tiedottaminen	39
9.7	YVA-menettelyn aikataulu	39
10.	Lähtöaineisto	41

YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaavat

	EPV Tuulivoima Oy
Postiosoite:	Frilundintie 7, Vaasa 65170
Yhteyshenkilö:	Tomi Mäkipelto, puh. 050 370 4092 etunimi.sukunimi@epv.fi

	Suomen Hyötytuuli Oy
Käyntiosoite:	Radanvarsi 2, Pori
Postiosoite:	PL 9, 28101 Pori
Yhteyshenkilö:	Timo Mäki, puh. 044 701 2170 etunimi.sukunimi@porinenergia.fi

	TuuliWatti Oy
Käyntiosoite:	c/o St1 Oy, Purotie 1, 00380 Helsinki
Postiosoite:	c/o St1 Oy, PL 100, 00381 Helsinki
Yhteyshenkilö:	Hannu Kemiläinen, +358 10 557 4753 etunimi.sukunimi@tuuliwatti.fi

Yhteysviranomainen	Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Käyntiosoite:	Lemminkäisenkatu 14–18 B, 20520 Turku
Postiosoite:	PL 523, 20101 Turku
Yhteyshenkilö:	Seija Savo, puh. 040 769 9066 etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi

YVA-konsultti	Ramboll Finland Oy
Postiosoite:	Terveystie 2, 15870 Hollola
Yhteyshenkilö:	Raino Kukkonen, puh. 040 588 9030 etunimi.sukunimi@ramboll.fi

YHTEENVETO

Merikarvian kuntaan Korpi–Matin alueelle on suunnitteilla noin 35 tuulivoimalaa käsittävä tuulivoimapuisto. Tuulivoimalat tulevat olemaan teholtaan noin 2-5 megawattia (MW) ja koko tuulivoimapuisto teholtaan maksimissaan 185 MW. Tuulivoimapuiston lisäksi hankkeeseen kuuluu sähkönsiirtolinja, jolla tuulivoimapuisto liitetään alueelliseen sähköverkkoon. Hankkeesta toteutetaan ympäristövaikutusten arviointi (YVA). Tässä ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa esitetään suunnitelma arvioinnin toteuttamisesta.

Hankkeesta vastaavat yhdessä EPV Tuulivoima Oy, Suomen Hyötytuuli Oy ja TuuliWatti Oy. Arviointiohjelman on laatinut Ramboll Finland Oy hankkeesta vastaavien toimeksiannosta. Yhteysviranomaisena Merikarvian Korpi–Matin tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointimenetelyssä toimii Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Hankkeen yleissuunnittelua tehdään arvioinnin yhteydessä. Se jatkuu ja tarkentuu ympäristövaikutusten arviointimenettelyn jälkeen. Samanaikaisesti ympäristövaikutusten arvioinnin kanssa Merikarvian Korpi–Matin tuulivoimapuiston alueelle laaditaan osayleiskaavaa.

Hankealue, jonka laajuus on noin 2 700 hehtaaria, sijaitsee Merikarvian kunnan keskustaajaman pohjoispuolella ja Trolssin kylän itäpuolella. Hankealue on pääosin maa- ja metsätalouskäytössä. Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään vaikutukset tuulivoimapuistohankkeen koko elinkaaren ajalta. Arvioitaviin vaikutuksiin kuuluvat mm. meluvaikutus, varjostusvaikutus, vaikutukset ilmastoon ja luonnonvarojen käyttöön, liikenteen vaikutukset, vaikutukset alueiden käyttöön, vaikutukset luontoon ja luonnonsuojeluun, vaikutukset maisemaan sekä vaikutukset ihmisten terveyteen elinoloihin ja viihtyvyyteen.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely käynnistyy kesäkuussa 2010, kun hankkeesta vastaavat jättävät ympäristövaikutusten arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. Yhteysviranomainen kuulluttaa arviointiohjelman ja asettaa sen nähtäville. Yhteysviranomainen pyytää arviointiohjelmasta tarvittavat lausunnot ja varaa mahdollisuuden mielipiteiden esittämiselle.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, joiden oloihin ja etuihin kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa. Arviointiohjelmasta voi antaa mielipiteensä ohjelman nähtävillä oloaikana Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle.

Ympäristövaikutusten arviointi toteutetaan arviointiohjelman ja siitä saatavan yhteysviranomaisen lausunnon perusteella. Tulokset kootaan ympäristövaikutusten arviointiselostukseen, joka valmistuu alustavan aikataulun mukaisesti tammikuussa 2011. Yhteysviranomainen tulee kuullutamaan ja asettamaan arviointiselostuksen nähtäville ja pyytämään tarvittavat lausunnot ja mielipiteet kuten arviointiohjelmavaiheessa. Arviointimenettely päättyy yhteysviranomaisen lausuntoon arviointiselostuksesta.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely ei ole päätöksenteko- tai lupamenettely, joten arvioinnin aikana ei tehdä päätöstä hankkeen toteuttamisesta. Arviointimenettelyn päätyttyä tehdään päätökset hankkeen toteuttamisesta hankkeesta vastaavien toimesta sekä tarvittavissa lupamenetelyissä.

ESIPUHE

Merikarvian Korpi–Matin tuulivoimapuisto on kolmen tuulivoimayhtiön EPV Tuulivoima Oy:n, Suomen Hyötytuuli Oy:n ja TuuliWatti Oy:n yhteinen hanke. Hankkeesta toteutetaan ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain ja asetuksen mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA). Samanaikaisesti YVA:n kanssa käynnistetään tuulivoima-alueen osayleiskaavoitus. Arvioinnin aikana valmistuvat selvitykset palvelevat YVA:n lisäksi kaavoitusta.

Tähän ympäristövaikutusten arviointiohjelmaan on koottu suunnitelma Merikarvian Korpi–Matin tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamisesta. Arviointiohjelman on laatinut Ramboll Finland Oy hankkeesta vastaavien toimeksiannosta. Arviointiohjelman laatimiseen ovat osallistuneet Rambollista projektipäällikkö FM Raino Kukkonen, projektisihteerit DI Minna Miettinen ja FM luonnonmaantiede Kirsi Lehtinen, arkkitehti Soili Lampinen, FM biologi Tarja Ojala, luonnontieteiden yo Katariina Urho, FM biologi Asko Ijäs, FM geologi Maija Jylhä-Ollila, FM suunnittelumaantiede Dennis Söderholm ja FM yo Sanni Lepola.

Ympäristövaikutusten arviointia ohjaamaan on perustettu ohjausryhmä, jossa ovat mukana YVA—menettelyssä yhteysviranomaisena toimiva Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Merikarvian kunta, Satakunnan maakuntamuseo ja Satakuntaliitto.

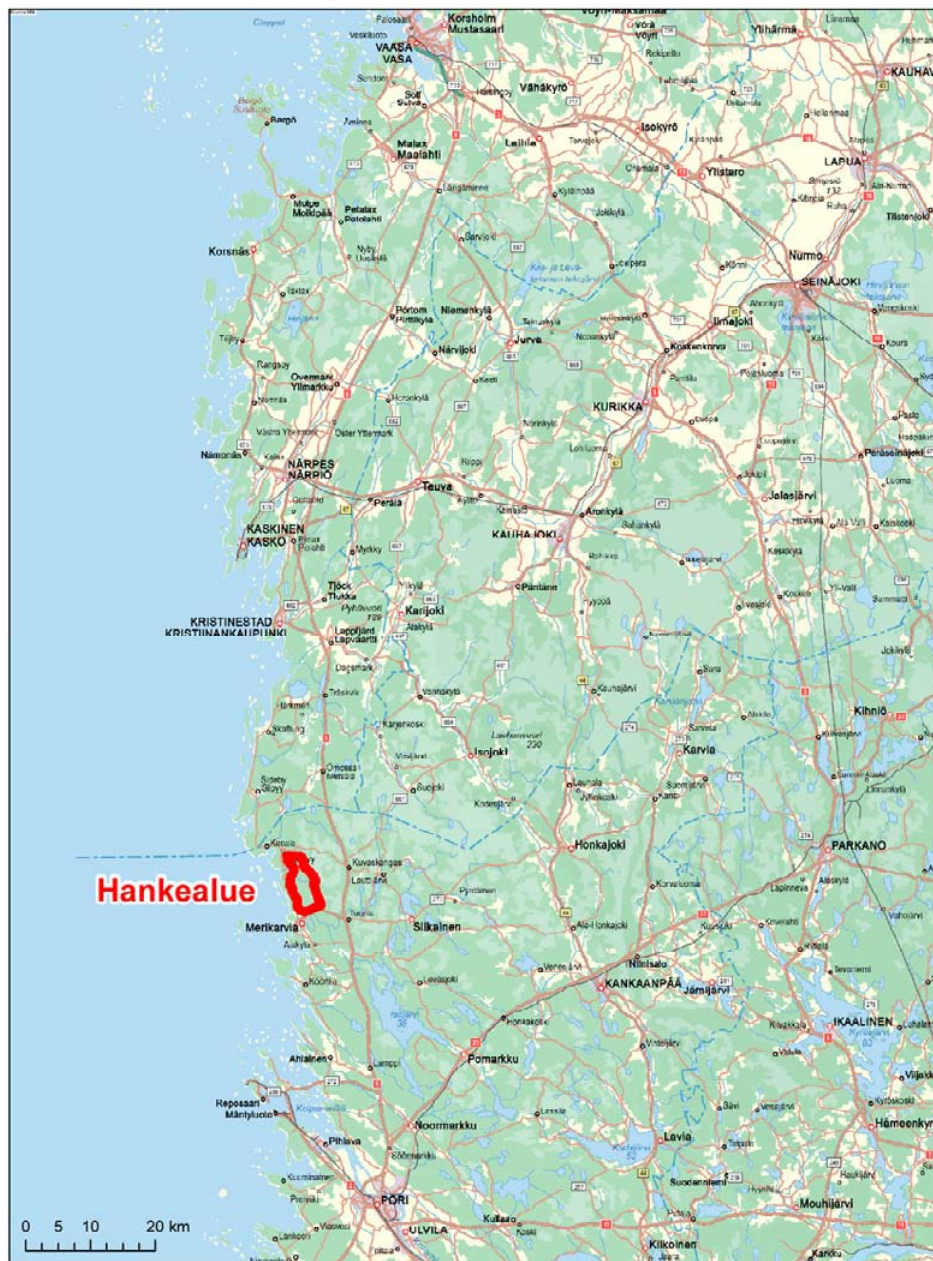
1. HANKKEEN LÄHTÖKOHDAT JA TARKOITUS

Valtioneuvoston 6.11.2008 hyväksymän Suomen ilmasto- ja energiastrategian mukaan Suomeen tulisi rakentaa seuraavan noin kymmenen vuoden jaksolla noin 2000 MW tuulivoimakapasiteettia, mikä tarkoittaa nykyisellä tuulivoimatekniikalla toteutettuna arvioituna 700 uuden tuulivoimalan rakentamista. Rakentamistavoite on mahdollista saavuttaa rakentamalla sekä merituulipuistoja että myös maalle sijoitettavia tuulipuistoja.

Tuulivoimayhtiöt, EPV Tuulivoima Oy, Suomen Hyötytuuli Oy ja TuuliWatti Oy:n tavoitteena on edistää tuulivoiman tuotantoa toteuttamalla yhteistyössä noin 35 tuulivoimalan käsittävän tuulivoimapuisto maa-alueelle Merikarvialle. Tuulivoimalat tulevat olemaan teholtaan 2–5 MW ja koko tuulivoimapuisto teholtaan maksimissaan 185 MW.

Hankealue sijaitsee Merikarvian kunnan keskustaajaman pohjoispuolella. Yhtiöt ovat tehneet tuulivoimarakentamisen aiesopimuksia maanomistajien kanssa. Yhtiöt ovat myös tehneet kaavoitusaloitteen tuulivoimapuiston rakentamisen mahdollistavan osayleiskaavan laatimisesta hankealueelle.

Yhtiöt vastaavat yhdessä hankkeen edellyttämästä ympäristövaikutusten arvioinnista.



Kuva 1-1. Hankkeen sijainti.

2. HANKKEESTA VASTAAVAT

2.1 EPV Tuulivoima Oy

EPV Tuulivoima Oy on täysin suomalainen, EPV Energia Oy:n tytäryhtiö. Yhtiö on perustettu valmistelemaan tuulivoimahankkeita erityisesti Pohjanmaan alueelle. EPV Tuulivoima Oy:n synnyn takana on energian tuotannon tarve kehittyä ympäristöystävällisemmäksi. Päästötön tuulivoima on linjassa yhtiön asettamien tavoitteiden kanssa ja osaltaan muuttaa EPV:n sähkönhankintakennetta entisestään ympäristöystävällisempään suuntaan.

Toiminnan lähtökohtana on toteuttaa tuulivoimahankkeet kestävän kehityksen periaatteet huomioiden. Tavoitteena on tuottaa päästötöntä, uusiutuvaa tuulivoimaenergiaa ja kasvattaa näin myös Suomen energiaomavaraisuutta.

Kehittämällä tuulivoimaan perustuvaa energiantuotantoa yhtiö tukee uusiutuvaa energiantuotantoa ja kasvihuonekaasujen vähentämistä koskevien kansainvälisten sitoutumisten ja kansallisten tavoitteiden toteutumista.

EPV Tuulivoimalla on lisäksi vireillä seuraavat tuulivoimahankkeet:

- Närpiö Finnsätret, suunniteltu kokonaiskapasiteetti 12-20 MW
- Ilmajoen / Kurikan tuulivoimapuisto, suunniteltu YVA-ohjelman mukainen kokonaiskapasiteetti 60-100 MW
- Maalahden Sidlandetin tuulivoimapuisto, suunniteltu YVA-ohjelman mukainen kokonaiskapasiteetti 87-145 MW
- Metsälän tuulivoimapuisto, suunniteltu YVA-ohjelman mukainen kokonaiskapasiteetti 135-225 MW
- Mustasaaren tuulivoimapuisto, suunniteltu YVA-ohjelman mukainen kokonaiskapasiteetti 135-225 MW
- Närpiö Norrskogen, suunniteltu YVA-selostuksen mukainen kokonaiskapasiteetti 64-160 MW
- Teuvan tuulivoimapuisto, suunniteltu YVA-ohjelman mukainen kokonaiskapasiteetti 90-150 MW
- Vähänkyrön tuulivoimapuisto, suunniteltu YVA-ohjelman mukainen kokonaiskapasiteetti 60-100 MW
- Mustasaaren tuulivoimahanke, suunniteltu YVA-ohjelman mukainen kokonaiskapasiteetti 135-225 MW

2.2 Suomen Hyötytuuli Oy

Suomen Hyötytuuli Oy on vuonna 1998 perustettu tuulivoiman tuotantoyhtiö. Yhtiön omistavat yhdeksän suuren suomalaisen kaupungin energiayhtiöt. Yhtiön toimialana on tuottaa osakkailleen sähköä tuulivoimalla, lisäksi yhtiö harjoittaa tuulivoimaan liittyvää markkinointia sekä tutkimusta ja tuotekehittelyä.

Suomen Hyötytuulella on kaksi olemassa olevaa tuulipuistoa. Porin tuulipuisto koostuu kahdeksasta 1 MW:n ja yhdestä 2 MW:n laitoksesta. Raahen tuulipuisto koostuu viidestä 2,3 MW:n laitoksesta. Toukokuussa 2010 Raahen tuulivoimapuistoa laajennetaan pystyttämällä neljä uutta voimalaitosyksikköä.

2.3 TuuliWatti Oy

TuuliWatti Oy on energiayhtiö St1 Oy:n ja SOK:n omistama täysin kotimainen teollisen tuulivoiman yhteisyritys, joka aloitti toimintansa vuonna 2009. TuuliWatti kehittää ja rakentaa tuulipuistoja maa-alueille. Yhtiö tähtää lähivuosina merkittävän tuulivoimakapasiteetin rakentamiseen eri puolille Suomea.

Tuuliwatin ensimmäinen tuulivoimala sijaitsee Porin Tahkoluodossa. Laitos valmistui syyskuussa 2009. TuuliWatilla on Merikarvian hankkeen lisäksi työn alla seuraavat tuulipuistot:

- Ii Olhava, nimellisteho 16–24 MW
- Simo Ala-Penikka, nimellisteho 9 MW

- Tervola Varevaara, nimellisteho 20–30 MW
- Salo/Raasepori - Näsen kartano, nimellisteho 30–50 MW
- Pori Peitto, nimellisteho 28–36 MW
- lisäksi suunnitteilla kohteita Raahessa, Kalajoella ja Luvialla

3. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

3.1 Arvioinnin tarkoitus ja tavoitteet

Ympäristövaikutusten arviointia koskevan lain ("YVA-laki"- 468/1994) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Samalla tavoitteena on lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Laki edellyttää, että hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä lain mukaisessa arviointimenetelyssä ennen kuin ryhdytään ympäristövaikutusten kannalta olennaisiin toimiin. Viranomaisen ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen arvioinnin päättymistä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely ei ole päätöksenteko- tai lupamenettely, joten arvioinnin aikana ei tehdä päätöstä hankkeen toteuttamisesta. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä saadut tulokset ja yhteysviranomaisen lausunto otetaan huomioon hankkeen jatko-suunnittelussa ja yleiskaavan laatimisessa.

3.2 Arvioinnin tarpeellisuus

Tuulivoimalaitokset eivät sellaisenaan sisälly ympäristövaikutusten arvioinnista Valtioneuvoston antaman asetuksen (7123/20006) 6§:n mukaiseen hankeluetteloon.

TuuliWatti Oy on 29.5.2009 pyytänyt Lounais-Suomen ympäristökeskukselta lausuntoa ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamisesta Merikarvia–Trolssin tuulipuistohankkeessa.

Lounais-Suomen ympäristökeskus antoi päätöksen 7.9.2009, jonka mukaan hankkeessa sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä annetun lain mukaista arviointimenettelyä. Hankkekokonaisuuteen kuuluvat myös tuulivoimaloiden liittäminen valtakunnalliseen sähköverkkoon ja siihen liittyvät rakennustyöt.

Perusteluissa ympäristökeskus esitti mm. rakentamisen lähellä Trolssin kylä- ja kulttuurialuetta sekä Mankanevan Natura-alueen läheisyyden, joka edellyttää luonnonsuojelulain 65§:n mukaista Natura-arviota. Muinaismuistokohteet tulee kartoittaa ja ottaa huomioon. Alueelle ei maakunta-kaavassa eikä yleiskaavassa osoiteta tuulivoimapuistoa, mikä ei kuitenkaan estäne hankkeen toteuttamista. Vaikutusten arviointi on hyvä suunnitella siten, että se palvelee sekä kaavoitusta että ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Tehtäviä selvityksiä voidaan käyttää hyväksi molemmissa menettelyissä.

3.3 Arviointimenettelyn vaiheet

YVA -menettely jakautuu kahteen vaiheeseen:

- **Arviointiohjelman laatiminen:** vaiheen aikana laaditaan suunnitelma arvioinnin tekemiseksi. Vaiheen aikana laaditaan ympäristön nykytilanteen kuvaus, muodostetaan vaihtoehdot, asetetaan suunnittelua koskevat tavoitteet sekä laaditaan suunnitelma tarvittavista ympäristöselvityksistä sekä suunnitelma osallistumisen ja tiedottamisen järjestämisestä.
- **Arviointiselostuksen laatiminen:** Vaikutusselvitykset tehdään arviointiohjelman ja siitä yhteysviranomaisen antaman lausunnon pohjalta. Vaiheen aikana tarkennetaan ympäristöä koskevia tietoja ja suunnitelmavaihtoehtoja, arvioidaan ja verrataan vaihtoehtoja, laaditaan ehdotukset vaikutusten

3.4 YVA-menettelyn osapuolet

Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaava on toiminnanharjoittaja, joka on vastuussa hankkeen valmistelusta ja toteutuksesta. Hankkeesta vastaavan on oltava selvillä hankkeensa ympäristövaikutuksista. Arviointimenettelyssä hankkeesta vastaava laatii arviointiohjelman ja selvittää hankkeen ympäristövaikutukset. Merikarvian Korpi–Matin tuulivoimapuiston hankkeesta vastaavana ovat EPV Tuulivoima Oy, Suomen Hyötytuuli Oy ja TuuliWatti Oy. YVA:n laadinnassa hankevastaava käyttää konsulttina Ramboll Finland Oyj:tä

Yhteysviranomainen

Yhteysviranomainen huolehtii, että hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely järjestetään. Yhteysviranomaisen tehtävistä on säädetty YVA -laissa ja -asetuksessa. Yhteysviranomaisen tehtäviin kuuluu mm. YVA-ohjelman ja -selostuksen laittaminen nähtäville, julkiset kuulemiset, lausuntojen ja mielipiteiden vastaanottaminen sekä lausunnon antaminen arviointiohjelmasta ja -selostuksesta. Tässä hankkeessa yhteysviranomaisena toimii Varsinais-Suomen ELY-keskus.

Muut viranomaiset, osapuolet ja kansalaiset

Muita tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiin osallistuvia viranomaisia ovat Merikarvian kunta, Satakunnan maakuntamuseo ja Satakuntaliitto, jotka on kutsuttu hankkeen ohjausryhmään. Merikarvian kunta tekee tuulivoimapuiston osayleiskaavaa koskevat päätökset. Satakunnan liitto tulee olemaan mukana kaavaa koskevilla viranomaisneuvotteluissa.

Tuulivoimapuistohanke voi vaikuttaa myös yksittäisiin ihmisiin, järjestöihin, yrityksiin sekä yhteisöihin ja säätiöihin. Nämä tahot voivat osallistua ympäristövaikutusten arviointiin kohdan 9.5 mukaisella tavalla.

3.5 YVA:n huomioon ottaminen suunnittelussa ja päätöksenteossa

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitettyt asiat antavat tietoa hankkeen yksityiskohtaisempaan suunnitteluun sekä hanketta koskevan osayleiskaavan laatimiseen ja päätöksentekoon.

Kaikissa hankkeen toteuttamisen kannalta tarpeellisissa lupa- tai muissa päätöksissä on ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain 13 §:n mukaan esitettävä, miten ympäristövaikutusten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon.

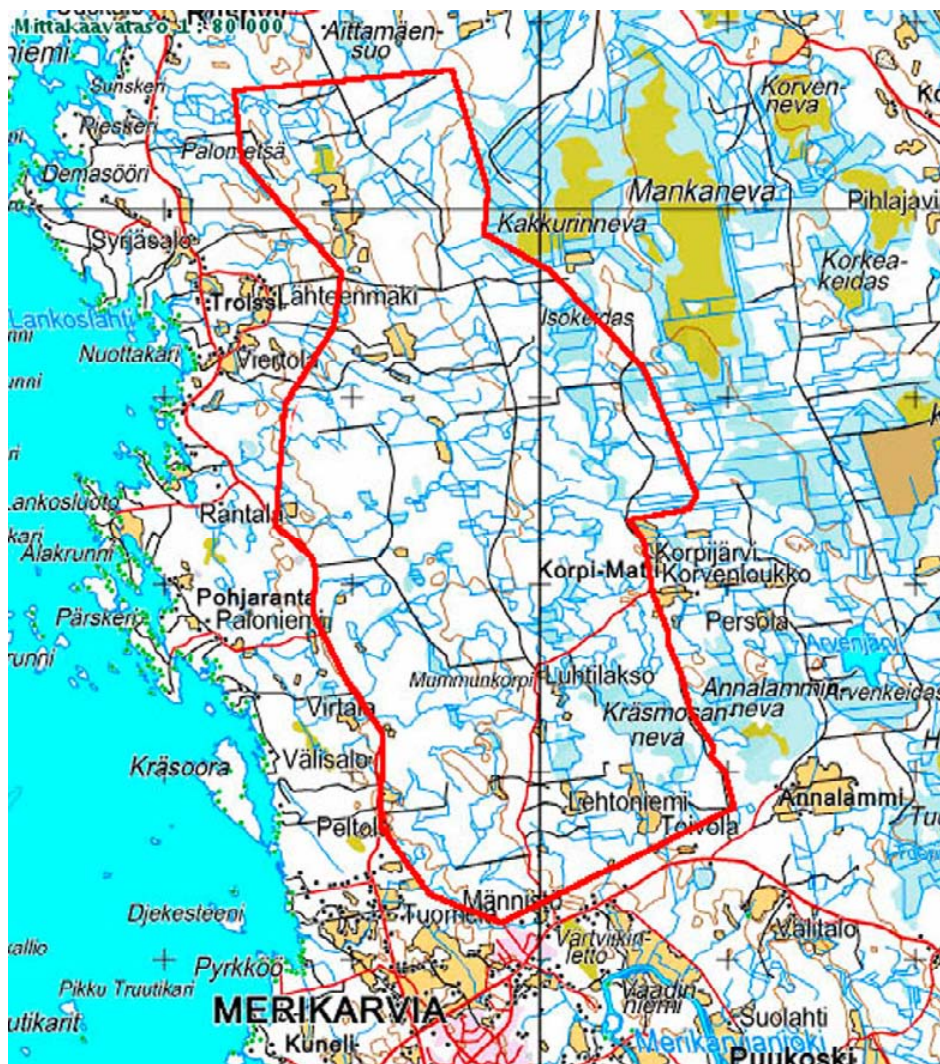
4. HANKKEEN KUVAUS

4.1 Hankkeen sijainti

Hankkeeseen kuuluvat Merikarvian kunnan alueelle suunnitteilla oleva tuulivoimapuisto ja siihen liittyvät voimajohdot alueelliseen sähköverkkoon.

Tuulivoimapuisto käsittää yhteensä noin 35 tuulivoimalaitosyksikköä. Rakennettavat tuulivoimalat ovat kooltaan noin 3–5 megawattia. Tuulivoimalat sijoitetaan vähintään 500 metrin etäisyydelle toisistaan. Hankealueen alustava pinta-ala on noin 2 700 hehtaaria.

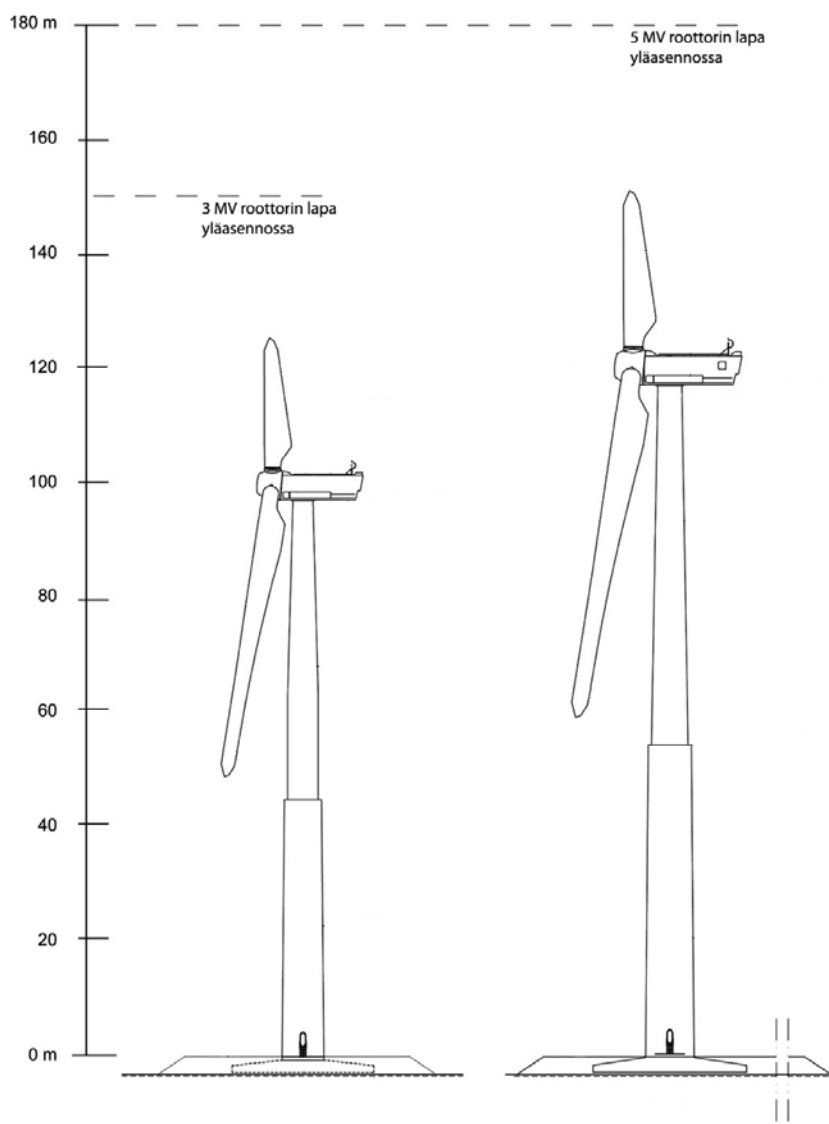
Tuulivoimaloiden sijoitussuunnitelma tarkentuu YVA-menettelyn aikana ja esitetään tarkemmin arviointiselostuksessa. Suunnittelussa huomioidaan mm. YVA:n aikana tarkasteltavat varjostus- ja meluvaikutukset.



Kuva 4-1. Tuulivoimapuistoalue.

4.2 Tuulivoimalaitoksen rakenne

Tuulivoimalaitos koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoineen ja konehuoneesta. Tuulivoimaloilla on erilaisia rakennustekniikoita, jotka ovat kokonaan teräsrakenne, betonirakenne, ristikkorakenne ja betonin ja teräksen yhdistelmä. Tuulivoimaloiden rakentamisaloiksi tarvitaan nykyisellä tekniikalla noin 40 m x 60 m alueet. Perustamistekniikka riippuu valitusta rakennustekniikasta.



Kuva 4-2. 3 MW:n ja 5 MW:n tuulivoimalaitosten periaatepiirros.

4.3 Vaihtoehtoiset perustamistekniikat

Tuulivoimaloiden perustamistavan valinta riippuu kunkin voimalaitoksen paikan pohjaolosuhteista. Myöhemmin tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannustehokkain perustamistapavaihtoehto.

Maavarainen teräsbetoniperustus

Tuulivoimala voidaan perustaa maanvaraisesti silloin, kun tuulivoimalan alueen alkuperäinen maaperä on riittävän kantavaa. Kantavuuden on oltava riittävä tuulivoimalan turbiinille sekä tornirakenteelle tuuli- ym. kuormineen ilman että aiheutuu lyhyt- tai pitkäaikaisia painumia. Tällaisia kantavia maarakenteita ovat yleensä mm. erilaiset moreenit, luonnonsora ja eri rakeiset hiekkalajit.

Tulevan perustuksen alta poistetaan orgaaniset- sekä pintamaakerrokset noin 1 - 1,5 m syvyyteen saakka. Teräsbetoniperustus tehdään valuna ohuen rakenteellisen täytön (yleensä murskeen) päälle. Teräsbetoniperustuksen vaadittava koko vaihtelee tuuliturbiinitoimittajasta riippuen, mutta kokoluokka on noin 20 x 20 m tai 25 m x 25 m perustuksen korkeuden vaihdellessa noin 1-2 metrin välillä.

Teräsbetoniperustus ja massanvaihto

Teräsbetoniperustus massanvaihdoilla valitaan niissä tapauksissa, joissa tuulivoimalan alueen alku- ja loppu- maaperä ei ole riittävän kantavaa. Teräsbetoniperustuksessa massanvaihdoilla perustusten alta kaivetaan ensin löyhät pintamaakerrokset pois. Syvyys, jossa saavutetaan tiiviit ja kantavat maakerrokset, on yleensä luokkaa 1,5–5 m. Kaivanto täytetään rakenteellisella painumattomalla materiaalilla (yleensä murskeella) kaivun jälkeen, ohuissa kerroksissa tehdään tiivistys tärä- tai iskutiivistyksellä. Täytön päälle tehdään teräsbetoniperustukset paikalla valaen.

Teräsbetoniperustus paalujen varassa

Teräsbetoniperustusta paalujen varassa käytetään tapauksissa, joissa maan kantokyky ei ole riittävä, ja jossa kantamattomat kerrokset ulottuvat niin syvälle, ettei massanvaihto ole enää kustannustehokas vaihtoehto. Paalutetussa perustuksessa orgaaniset pintamaat kaivetaan pois ja perustusalueelle ajetaan ohut rakenteellinen mursketäyttö, jonka päältä tehdään paalutus. Paalutustyyppinä on useita erilaisia. Paalutustyyppien valintaan vaikuttavat merkittävästi pohjatutkimustulokset, paalukuormat sekä kustannustehokkuus. Pohjatutkimustulokset määrittävät, miten syvälle kantamattomat maakerrokset ulottuvat, ja mikä maa-ainesten varsinainen kantokyky on. Erilaisilla paalutustyypeillä on eri asennusmenetelmät, mutta yleisesti lähes kaikki vaihtoehdot vaativat järeää kalustoa asennukseen. Paalutuksen jälkeen paalujen päät valmistellaan ja teräsbetoniperustus valetaan paalujen varaan.

Kallioankkuroitu teräsbetoniperustus

Kallioankkuroitua teräsbetoniperustusta voidaan käyttää tapauksissa, joissa kalliopinta on näkyvissä ja lähellä maanpinnan tasoa. Kallioankkuroidussa teräsbetoniperustuksessa louhitaan kalliosta varaus perustusta varten ja porataan kallioon reiät teräsankkureita varten. Ankkurien määrä ja syvyys riippuvat kallion laadusta ja tuulivoimalan kuormasta. Teräsankkurin ankkuroinnin jälkeen valetaan teräsbetoniperustukset kallioon tehdyn varauksen sisään. Kallioankkurointia käytettäessä teräsbetoniperustuksen koko on yleensä muita teräsbetoniperustamistapoja pienempi.

4.4 Huoltotiet

Tuulivoimaloiden rakentamista ja huoltotöitä varten rakennetaan tarvittavat huoltotiet. Huoltoteiden suunnittelussa hyödynnetään mahdollisimman paljon alueella olemassa olevaa tietoa. Tieliikenteen sijoittuminen tarkentuu ympäristövaikutusten arvioinnin selostusvaiheessa ja maanomistajien kanssa tehtävien sopimusten mukaan.

4.5 Sähkönsiirto

Tuulivoimapuistoa varten rakennetaan uusi sähköasema. Sähköasema sijoitetaan tuulivoimapuistoalueelle ja sen sijainti tarkentuu suunnittelun edetessä. Sähkönsiirto tuulivoimalaitoksilta sähköasemalle toteutetaan maakaapeilla. Sähköasema liitetään alueelliseen sähköverkkoon ilmajohdoilla. Sähkönsiirron vaihtoehtoja on tarkasteltu kappaleessa 5.4.

4.6 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Hanketta koskevat selvitykset ovat käynnistyneet vuonna 2008 sijaintipaikkojen ja alustavien maanvuokrasopimusten valmistelulla. Vuoden 2010 alussa hankkeesta vastaavat ovat tehneet Merikarvian kunnalle kaavoitusaloitteen. Merikarvian kunnanhallitus on tehnyt kaavoituksen käynnistämistä koskevan päätöksen 15.2.2010.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelman valmistelu käynnistyi huhtikuussa 2010 ja se valmistui yhteysviranomaiselle luovutettavaksi kesäkuussa 2010. YVA-menettely käynnistyy kesäkuussa 2010 ja päättyy keuhvällä 2011.

Hankkeen suunnittelu ja osayleiskaavoitus jatkuvat YVA-menettelyn jälkeen. Osayleiskaava ehdotus valmistuu tavoiteaikataulun mukaan toukokuussa 2011 ja kaavan hyväksymiskäsittely kunnassa voidaan aloittaa vuoden 2011 loppupuolella. Rakentamistoimien edellyttämien rakennuslupien hakeminen tapahtuu osayleiskaavan hyväksymisen jälkeen.

4.7 Hankkeen edellyttämät muut suunnitelmat, luvat ja päätökset

4.7.1 Hankkeen yleissuunnittelu

Hankkeen yleissuunnittelua tehdään arvioinnin yhteydessä. Se jatkuu ja tarkentuu ympäristövaikutusten arviointimenettelyn jälkeen.

4.7.2 Kaavoitus

Merikarvian Korpi–Matin tuulivoimapuiston alueelle laaditaan osayleiskaavaa samanaikaisesti ympäristövaikutusten arvioinnin kanssa. Tarvittaessa tuulivoimaloiden kohdalle voidaan laatia lisäksi asemakaavoja, tai tuulivoimaloita voidaan rakentaa suunnittelutarveratkaisun perusteella. Suunnittelutarveratkaisun edellytyksenä kuitenkin on, että rakentaminen suunnittelutarvealueella ei johda vaikutuksiltaan merkittävään rakentamiseen tai aiheuta merkittäviä haitallisia ympäristö- tai muita vaikutuksia. Tuulivoimala-alueen laajuuden ja asemakaavan mittakaavan vuoksi ei ole järkevää laatia asemakaavaa koko tuulivoimapuiston alueelle. Ympäristöministeriö valmistelee parhaillaan lain muutosta, joka mahdollistaisi tuulivoimaloiden rakentamisen suoraan osayleiskaavan perusteella.

Kaavoituksen ja ympäristövaikutusten arvioinnin yhteensovittaminen on esitetty jäljempänä kuvassa (Kuva 9-1).

4.7.3 Rakennusluvut

Tuulivoimalat tarvitsevat rakennusluvan, joka haetaan Merikarvian rakennusvalvontaviranomaisilta. Rakennuslupaa hakee alueen haltija.

4.7.4 Kytkeä sähköverkkoon

Tuulivoimalaitosten kytkentä alueelliseen sähköverkkoon edellyttää liittymissopimusta.

4.7.5 Muut luvat

Teiden ja maakaapeleiden rakentamiseen tarvitaan asianmukaiset luvat.

4.8 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin

Muita lähialueella meneillään olevia tuulivoimalaitoshankkeita ovat:

- Kristiinankaupungin Metsälän tuulivoimapuisto (EPV Tuulivoima Oy, YVA-ohjelman mukainen kapasiteetti 135–225 MW)
- Kristiinankaupungin Siipyyn edustan merituulivoimapuisto (Suomen Merituuli Oy, YVA-selostuksen mukainen kapasiteetti 260–440 MW)
- Kristiinankaupungin edustan merituulivoimapuisto (PVO–Innopower, YVA-selostuksen mukainen kapasiteetti 240–400 MW)
- Kristiinankaupungin Vanhan Närpiön tien tuulipuisto (PVO–Innopower, noin 20 MW)
- Teuvan tuulivoimapuisto (EPV Tuulivoima Oy, YVA-ohjelman mukainen kapasiteetti 90–150 MW)
- Närpiön Norrskogenin tuulivoimapuisto (EPV Tuulivoima Oy, YVA-ohjelman mukainen kapasiteetti 90–160 MW)
- Närpiö, Finnsätretin tuulivoimapuisto (EPV Tuulivoima Oy, 12–20 MW)
- Porin Tahkoluodon merituulivoimapuisto (Suomen Hyötytuuli Oy, YVA-selostuksen mukainen kapasiteetti 36–160 MW)
- Pori, Peittoon tuulivoimapuisto (TuuliWatti Oy, 28–36 MW)



Kuva 4-3. Muut lähialueen tuulivoimahankkeet.

4.9 Hankkeen liittyminen suunnitelmiin ja ohjelmiin

Hankkeen toteuttamiseen liittyy mm. seuraavia hankkeita, suunnitelmia ja ohjelmia:

EU:n ilmasto- ja energiapaketti

Eurooppa-neuvosto on sopinut yhteisestä, kaikkia jäsenmaita koskevasta tavoitteesta vähentää kasvihuonekaasujen päästöjä vuoteen 2020 mennessä 20 prosentilla vuoteen 1990 verrattuna. Tavoitteena on myös lisätä uusiutuvien energialähteiden osuus keskimäärin 20 prosenttiin EU:n energian loppukulutuksesta. Tuulivoiman rakentamisella voidaan edesauttaa EU:n ilmasto- ja energiapaketin tavoitteiden toteutumista.

Kansallinen energia- ja ilmastostrategia

Vuoden 2008 kansallisessa energia ja ilmastostrategiassa esitetään ehdotukset keskeisimmiksi toimenpiteiksi, joilla EU:n tavoitteet uusiutuvan energian edistämiseksi, energiankäytön tehostamiseksi ja kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi voidaan saavuttaa. Tuulivoiman osalta tavoitteena on nostaa asennettu kokonaisteho nykyisestä noin 120 MW:n tasosta noin 2000 MW:iin vuoteen 2020 mennessä, jolloin vuotuinen sähkön tuotanto tuulivoimalla olisi noin 6 TWh. Nyt tarkasteltava hanke edesauttaisi kansallisen energia- ja ilmastostrategian tavoitteiden toteutumista.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa esitetään mm. että turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia. Lisäksi ohjeistetaan että tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin. Edellä mainituilta osin nyt tarkasteltava hanke on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukainen.

5. ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT

5.1 Vaihtoehtojen muodostaminen

Merikarvian Korpi–Matin tuulivoimapuistoalue on valittu hankkeesta vastaavien tekemien selvitysten perusteella. Sijoituspaikan valintaan ovat vaikuttaneet muun muassa tuulisuus, maankäyttö ja ympäristöolot sekä sähkönsiirtoyhteydet, joiden perusteella hankealue on todettu sopivaksi tuulivoimapuiston paikaksi. Hankealueen rajauksessa on otettu huomioon muun muassa olemassa oleva asutus sekä Natura–2000 alue.

5.2 Vaihtoehto 0

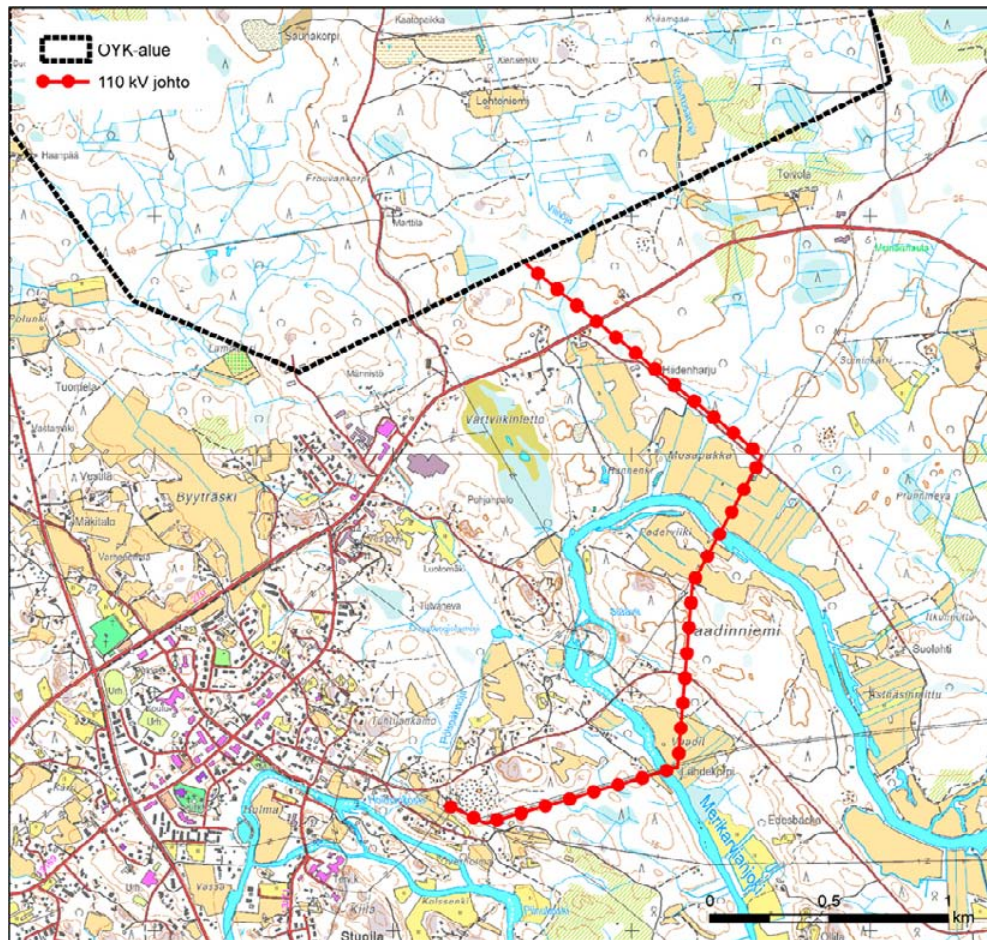
Vaihtoehdossa 0 Merikarvian Korpi–Matin maatuulivoimapuistoa ja siihen liittyvää sähkönsiirtolinjaa ei toteuteta. Vaihtoehto toimii arvioinnissa vertailuvaihtoehtona, jossa vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla joillain muilla sähköntuotantomenetelmillä.

5.3 Vaihtoehto 1

Merikarvialle rakennetaan enintään 35 tuulivoimalan laajuinen tuulivoimapuisto. Tuulivoimaloiden teho on 2–5 MW ja koko tuulivoimapuiston teho enimmillään 185 MW. Tuulivoimaloiden paikat suunnitellaan ympäristövaikutusten arvioinnin aikana. Arvioitavat voimaloiden korkeudet ovat 100, 120 ja 140 metriä.

5.4 Sähkönsiirtolinja

Tuulivoimapuisto liitetään sähköasemalta alueelliseen sähköverkkoon Merikarvian keskustaajaman itäpuoleisella 110 kV sähkönsiirtolinjalla. Selvitettävän sähkönsiirtolinjan pituus tulee olemaan noin 6–7 km, josta 3,5 km on hankealueen ulkopuolella ja noin 700 metriä sijaitsee samassa maastokäytävässä nykyisen seudullisen sähkölinjan kanssa. Sähköaseman sijainti ja sähkönsiirtolinjan alkupiste tuulivoimapuiston sisällä suunnitellaan ympäristövaikutusten arvioinnin aikana.



Kuva 5-1. Sähkönsiirtolinja. Sähköaseman paikka ja sähkönsiirtolinjan sijoittuminen tuulivoimapuiston sisällä tarkentuu YVA-menettelyn aikana.

6. YMPÄRISTÖN NYKYTILA

6.1 Sijainti ja nykyinen maankäyttö

6.1.1 Sijainti

Hankealue sijaitsee Merikarvian keskustan pohjoispuolella ja Trolssin kylän itäpuolella.

Suunniteltujen tuulivoimaloiden etäisyys Merikarvian keskustaan on lähimmillään noin kilometri ja lähimpään asutukseen (Marttila ja Lehtoniemi) noin 800 metriä. Hankealueen rajoittuu lännessä Rantatiehen. Lähin tuulivoimala rakennetaan noin 100 metrin etäisyydelle Rantatiestä. Meren rantaan on hankealueelta matkaa vajaa kilometri.

Tuulivoimapuiston sijainti on esitetty kuvassa edellä (Kuva 1-1).

6.1.2 Nykyinen maankäyttö

Hankealue on pääosin maa- ja metsätalouskäytössä. Lähinnä Trolssin kylän itäpuolella sekä hankealueen kaakkoiskulmalla on pienehköjä peltoalueita. Hankealueen eteläosassa on Maanmittauslaitokselta saadun maastotietokannan mukaan kolme asuinrakennusta (näistä yksi on vapaa-ajan asutuksen tyyppinen) ja yksi vapaa-ajan rakennus. Lisäksi alueen eteläosassa on soranottoalue ja entinen kaatopaikka.

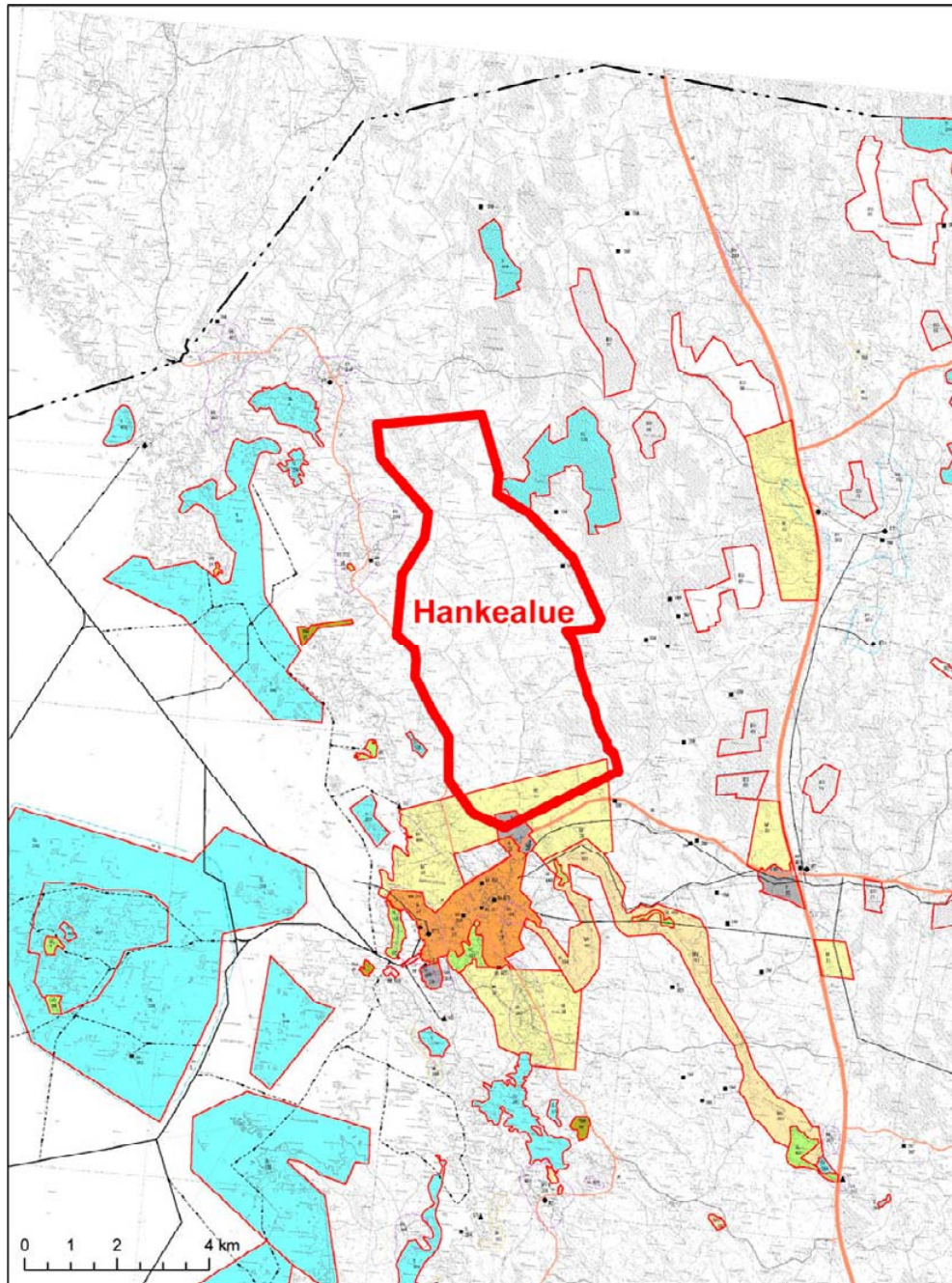
6.1.3 Maa-alueiden omistus

Tuulivoimapuistoalue on yksityisten maanomistajien omistuksessa. Hankkeesta vastaavat tuulivoimayhtiöt ovat tehneet alustavat vuokrasopimukset mahdollisten tuulivoimaloiden sijoituspaikkojen osalta.

6.2 Kaavoitustilanne

6.2.1 Seutukaava

Hankealueella on voimassa 11.1.1999 hyväksytty Satakunnan seutukaava 5. Vuoden 2010 alusta seutukaava on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain mukaisena maakuntakaavana (MRL 210 §, voimassa olevaa seutukaavaa koskeva siirtymäsäännös). Satakunnan seutukaavan mukaan hankealueen eteläosassa on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M) ja teollisuustoimintojen aluetta (T). Trolssin ja Riispyyn kylät on osoitettu kulttuurihistoriallisesti arvokkaaksi alueeksi (kh). Trolssin kylään on osoitettu lähivirkistysaluetta (VL) ja kylän eteläpuolelle matkailupalvelujen aluetta (RM). Hankealueen itäpuolella on luonnonsuojelualue, Mankaneva (SL) sekä useita muinaismuistokohteita (SM). Rannikolla on useita suojelu- (S) tai luonnonsuojelualueita (SL).

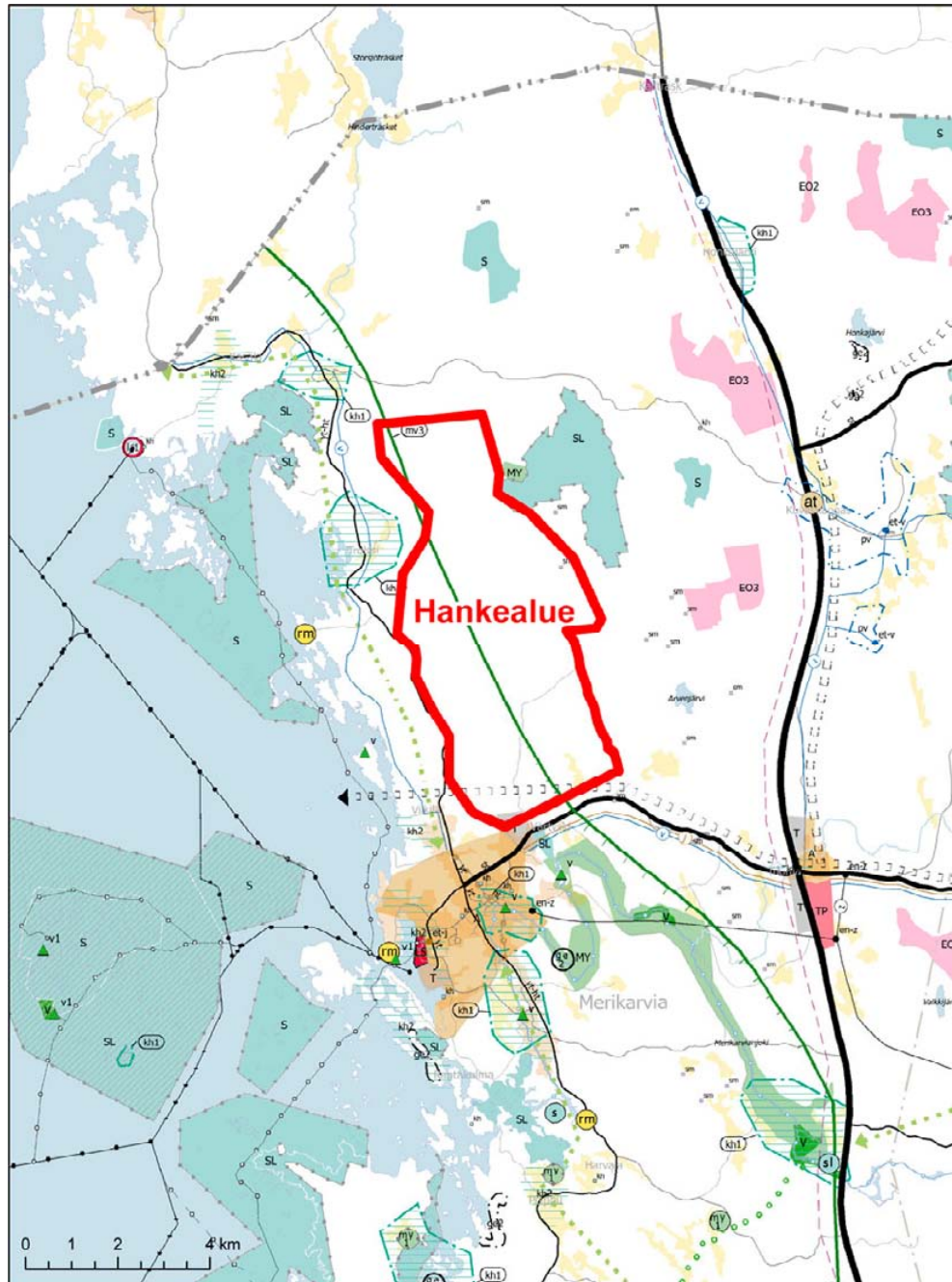


Kuva 6-1. Ote seutukaavasta. Hankealue on lisätty kuvassa kaavakarttaan.

6.2.2 Maakuntakaava

Satakunnan maakuntavaltuusto on hyväksynyt Satakunnan maakuntakaavaehdotuksen 17.12.2009. Kaava on parhaillaan ympäristöministeriön vahvistettavana. Maakuntakaavassa on Hankealueella tai sen lähiympäristössä seuraavia merkintöjä:

- Hankealueen länsiosassa on matkailun kehittämisvyöhykettä (mv-3, vihreä viiva). mv- merkinnällä osoitetaan vyöhykkeitä, joihin kohdistuu merkittäviä matkailun kehittämistarpeita. - 3-merkinnällä osoitetaan merkittävät luonto-matkailun kehittämisen kohdevyöhykkeet, joihin kohdistuu luontomatkailun, luonnon virkistyskäytön, ulkoilu- ym. reitistöjen sekä luonnon-suojelun kehittämis- ja yhteensovittamistarpeita.
- Trolssin ja Riispyyn kylät on osoitettu valtakunnallisesti merkittäviksi kulttuuriympäristöiksi (kh 1). Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö. Alueeseen sisältyvät rakennetut kulttuuriympäristöt ja niihin kuuluvat merkittävät rakennusperintökohteet on osoitettu kaavaselostuksen liiteosassa B2 karttateknisistä ja mittakaavallisista syistä.
- Mankaneva on osoitettu luonnonsuojelualueeksi (SL). Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojellut tai suojeltavat luonnonsuojelualueet.
- Mankanevan länsiosassa on maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (MY). Merkinnällä osoitetaan maa- ja metsätalousvaltaisia alueita, joihin liittyy erityisiä kulttuuri-, maisema-, luonto- ja ympäristöarvoja.
- Mankanevan eteläpuolella on joitakin muinaismuistoalueita (sm). Merkinnällä osoitetaan muinaismuistolain nojalla rauhoitettuja muinaisjäännösalueita ja kohteita.
- Rantatie on osoitettu yhdystieksi/kokoojakaduksi (yt). Merkinnällä osoitetaan yhdystiet ja vastaavat kokoojakaadut. Alueella on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.
- Trolssin kylän eteläpuolelle on osoitettu matkailupalvelujen aluetta (RM). Merkinnällä osoitetaan merkittävät matkailua palvelevat alueet.
- Rannikolla on luonnonsuojelualueita (SL) ja suojelualueita (S).
- Hankealueen eteläosan poikki kulkee moottorikelkkareitin yhteystarve.
- Rantatien suuntaisina on osoitettu ulkoilureitin yhteystarve ja yhdysvesijohto.



Kuva 6-2. Ote maakuntakaavasta. Hankealue on lisätty kuvassa kaavakarttaan.

Satakuntaliitto käynnistää syksyllä 2010 Satakunnan ilmasto- ja energiasstrategian laadinta-hankkeen. Keskeisenä tavoitteena on määritellä maakunnan tavoite- ja tahtotila ilmasto- ja energia-asioiden osalta sekä ne toimintatavat, joiden avulla valtakunnallista strategiaa toteutetaan ja erilaisten energiatuotantotavoitteiden saavutettavuus mahdollistetaan. Edellisen lisäksi Satakuntaliitto on käynnistänyt "Mannertuulialueet Satakunnassa"- hankkeen. Tavoitteena on määritellä maakunnallisesti merkittävät tuulivoimatuotannolle parhaiten soveltuvat alueet. Molemmat hankkeet liittyvät Satakunnan maakuntakaavan 1. vaihekaavan laatimisen valmisteluun teemana "Energiantuotanto".

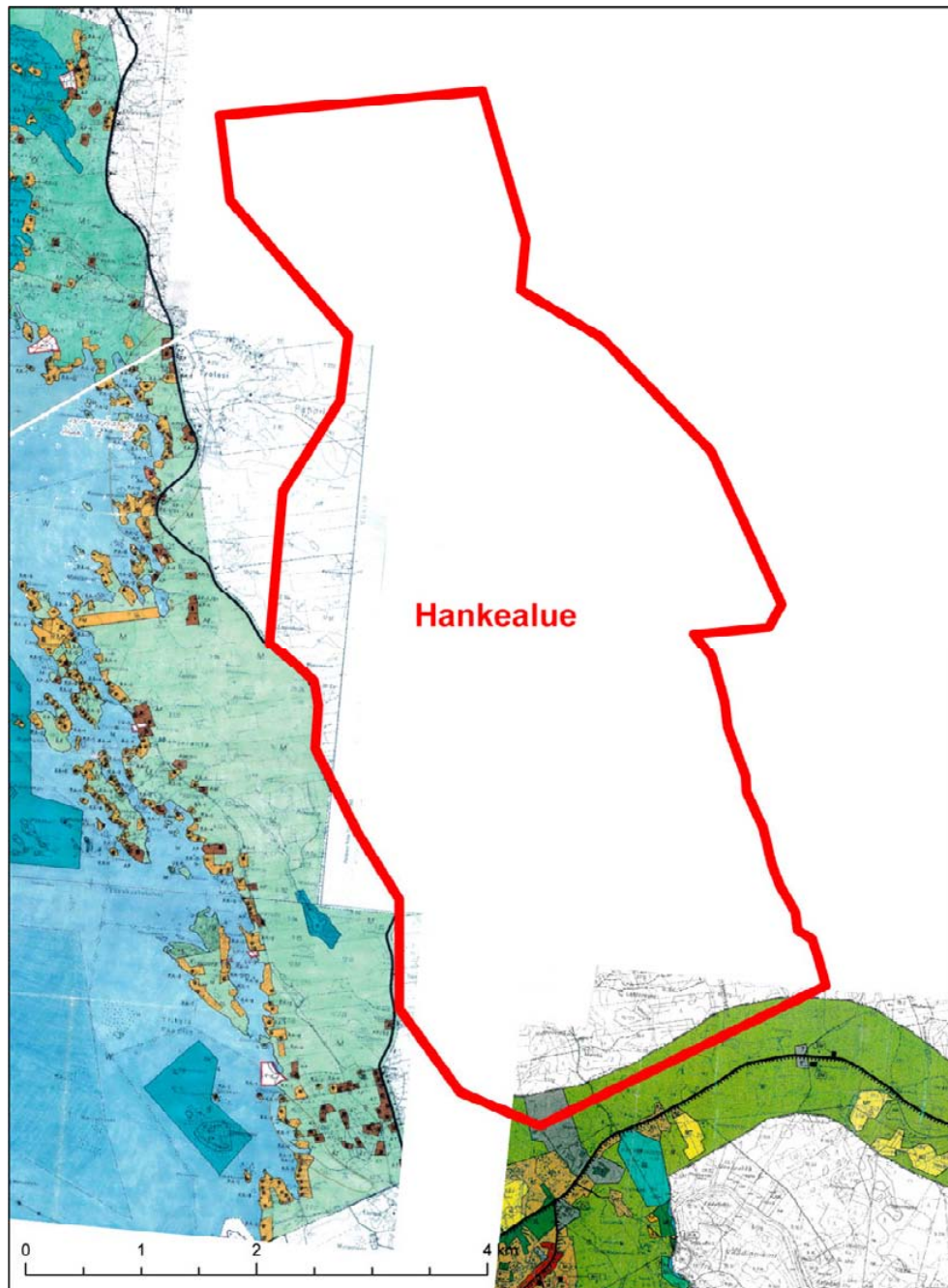
6.2.3 Kirkonkylän–Tuorilan osayleiskaava

Hankealueen eteläosassa on voimassa Kirkonkylän–Tuorilan osayleiskaava, jonka kunnanvaltuusto on hyväksynyt 19.3.2001. Osayleiskaavassa on osoitettu hankealueen eteläosaan maa- ja metsätalousvaltaista aluetta (M) sekä teollisuusaluetta (T). Maa- ja metsätalousvaltaisella alueella sallitaan maa- ja metsätalouteen liittyvä rakentaminen sekä haja-asutuksen muodostaminen. Rakentaminen tulee sovitaa ympäröivään rakennuskantaan, maastoon sekä reunavyöhykkeisiin.

6.2.4 Merikarvian rantaosayleiskaava

Välittömästi hankealueen länsipuolella on voimassa Merikarvian rantaosayleiskaava, jonka kunnanvaltuusto on hyväksynyt 12.9.1994. Hankealueen länsipuolella on pääasiassa maa- ja metsätalousaluetta (M, vaaleanvihreä). Rakentaminen 300 m lähemmäs rantaa on kielletty. Maatalouden tuotantorakennuksia voidaan kuitenkin rakentaa yli 100 m päähän rannasta. AM-1 ja AP-1 –merkinnällä osoitettuja asuntoja varten voidaan rakentaa yksi enintään 20 k-m² suuruinen rantasauna. Asuinrakennusten rakentaminen on sallittua yli 300 m päässä rannasta.

Rantatien länsipuolelle on osoitettu ruskealla värillä mm. kyläkeskusten alueita (AT), maatilan talouskeskuksen alueita (AM), ja asuinpientaloalueita (AP, AP-0). Keltaisella on merkitty loma-asuntoalueita (RA, RA-2, RA-S, RA-K, RA-Y), lomakyläalueita (RM) ja matkailualueita (R-1). Suojelualueita ja luonnonsuojelualueita (sininen S, S-1, SL, SL-1, SL-2) ovat mm. Sikamäenjärvi, Österbarkanlahti, Riispyynlahti ja osa saaristosta.



Kuva 6-3. Yhdistelmäote Merikarvian rantaosayleiskaavasta ja Kirkonkylän-Tuorilan osayleiskaavasta. Hankealue on lisätty kuvassa kaavakarttaan.

6.2.5 Korpi-Matin tuulivoimapuiston osayleiskaava

Merikarvian kunnanhallitus on päättänyt osayleiskaavan laatimisesta tuulivoimapuiston alueelle 15.2.2010. Osayleiskaavaa laaditaan samanaikaisesti ympäristövaikutusten arvioinnin kanssa, ja kaavoituksessa käytetään hyväksi ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtyjä selvityksiä.

6.2.6 Asemakaava

Hankealueella ei ole voimassa asemakaavoja. Eteläpuolella on Merikarvian keskustan asemakaava-alue.

6.3 Luonnonolot

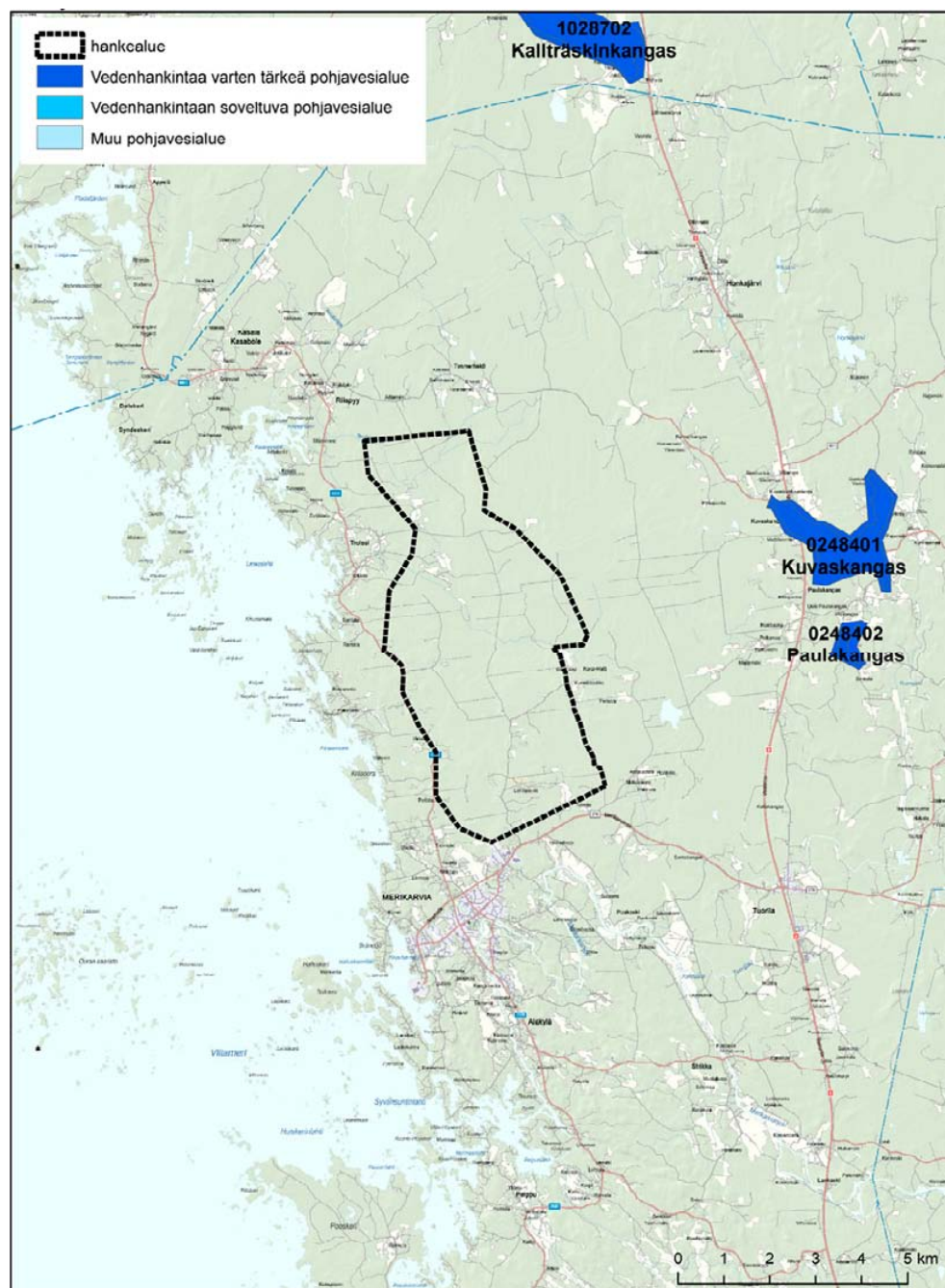
6.3.1 Maaperä

Hankealue on maastomuodoiltaan loivapiirteistä. Alueen peruskallio on moreenin peittämää. Moreenin päällä on paikoin pieniä savi- ja turvekerroksia. Hankealueelle tai sen lähelle ei sijoitu geologisesti arvokkaita maaperämuodostumia tai suojeltavia kallioalueita.

6.3.2 Pinta- ja pohjavedet

Hankealue kuuluu eteläosiltaan Karvianjoen vesistöalueeseen, muuten tuulivoimapuisto jakautuu useaan pieneen valuma-alueeseen, joiden laskuojat ja -purot virtaavat suoraan mereen. Hankealueella sijaitsevia pienvesiä ovat monet pienet lammet, joita on erityisesti alueen keskiosissa. Alueella on lisäksi lukuisia, metsätaloutta varten tehtyjä ojia.

Tuulivoimapuiston alueelle ei sijoitu luokiteltuja pohjavesialueita. Lähin pohjavesialue on Kuvaskankaan vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, noin 5 km tuulivoimapuistoalueelta itään. Pohjavesialueen pinta-ala on 3,16 km².



Kuva 6-4. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat pohjavesialueet.

6.3.3 Kasvillisuus ja eläimistö

Hankealue sijoittuu eteläborealiselle vyöhykkeelle ja kuuluu siinä Pohjanmaan rannikkomaahan. Luonnonolosuhteisiin vaikuttavia tekijöitä ovat alueen maantieteellinen sijainti ja paikallisilmasto. Lisäksi alueen ominaispiirteisiin on vaikuttanut maankohoamisilmiö. Alueen pinnanmuodoille ovat ominaisia matalat moreenimäet sekä näiden väliin jäävät soistuneet painanteet. Rehevimmät savimaat on raivattu pelloiksi; pienialaisia metsien ympäröimiä pelloja on lähinnä hankealueen pohjoispäässä, kun taas alueen keski- ja eteläosat ovat metsätalouskäytössä.

Hankealueen metsiä on käsitelty hakkuin ja etenkin alueen pohjoisosassa on runsaasti avohakkuualoja ja taimikoita. Lähes kaikki suot ja soistumat on ojitettu ja alueen ainoa luonnontilaisena säilynyt avosuo on Kräsosanneva hankealueen eteläreunalla. Karttatarkastelun perusteella näyttää myös siltä, että alueen kaikki purot on perattu lukuun ottamatta hankealueen itäreunalla sijaitsevaa Korpijärvenojaa.

6.3.4 Linnusto

Pesimälinnusto

Alueen linnustosta valtaosan muodostavat havu- ja sekametsille ominaiset lintulajit. Metsätaloustoimet ovat todennäköisesti vaikuttaneet alueen pesimälinnustoon erityisesti varttuneita ja vanhoja metsiä suosivien lajien (mm. pohjantikka, kanahaukka) vähenemisenä. Alueen etelä- ja koillispuolella sijaitsevat suoalueet muodostavat lisääntymisalueen suoympäristöjä suosiville kahlaaja- ja varpuslintulajeille. Näistä alueista Mankaneva on sisällytetty myös Natura 2000 -suojelualueverkostoon ja sen pesimälinnustoon kuuluvat Natura-tietolomakkeen perusteella mm. sääksi ja kaakkuri. Sääksi ja kaakkuri noutavat ruokansa usein hyvinkin laajalta alueelta, minkä takia niiden ruokailulennot voivat usein suuntautua myös suunnitellulla tuulivoimala-alueelle.

Muuttolinnusto

Hankealue sijoittuu mantereen puolelle lähimmillään noin 1 km päähän Pohjanlahden rantaviivasta. Alueen kautta voi tästä syystä muuttaa ensisijaisesti mantereen puolella muuttavia lajeja vesilintumuuton kulkiessa alueella pääsääntöisesti Merikarvian saaristoalueen ja avomerien puolella. Mantereen puolella muuttavia lajeja ovat Pohjanmaan alueella mm. kurki (erit. syksy), päiväpetolinnut, varpuslinnut, sepelkyyhky sekä vesilinnuista metsähanhi ja laulujoutsen, joiden muutto suuntautuu Pohjanmaan alueella usein melko voimakkaasti koilliseen kohti sisämaata.

Suunniteltu tuulivoimapuisto sijoittuu pääosin metsävaltaiselle alueelle, jolta ei ole löydettävissä selkeitä lintujen muuttoja keskittäviä johtolinjoja. Hankealueen pohjois- ja koillispuolelle sijoittuu kuitenkin useita jopa valtakunnallisesti merkittäviä muuttolintujen kerääntymäalueita (mm. Kristiinankaupungin Härkmeren–Lålbyn pellot sekä Kauhajoen Kainastonjokilaakso), joille kerääntyy erityisesti keväisin huomattavia määriä lepäileviä joutsenia sekä meri- ja metsähanhia. Karttatarkastelun perusteella em. kerääntymäalueiden ja tuulivoimapuistoalueen väliin jää melko laaja, järvien ja soiden kirjoma Kuvaskankaan alue, joka voi osaltaan ohjata alueen kautta kulkevaa lintumuuttoa.

6.3.5 Suojelualueet

Kasalanjokisuun Natura-alue sijaitsee noin puolentoista kilometrin etäisyydellä hankealueen länsipuolella. Natura-alueen pohjoiskärki sisältyy lintuvesiensuojeluohjelmaan Kotolahti–Riispyynlahti ja Österbackanlahti –nimisenä alueena (LVO020060). Kasanjokisuun Natura-alue on suojeltu luontodirektiivin perusteella (SCI) ja alueen suojelu on vielä toteuttamatta.

Mankanevan Natura-alue sijaitsee hankealueen itäpuolella ja lähimmiltä tuulivoimalaitoksilta on Natura-alueelle matkaa noin 200 metriä. Valtaosa Mankanevasta kuuluu soidensuojeluohjelmaan Mankaneva–Kakkurinneva -nimisenä (SSO020060) alueena. Alue on suojeltu luontodirektiivin perusteella (SCI) ja luontodirektiivin liitteen I luontotyyppejä alueella ovat keidassuot sekä humuspitoiset järvet ja lammet. Luontodirektiivin liitteessä II mainittuja lajeja alueella ei tiedetä esiintyvän.

Kukilankeitaan Natura-alue sijaitsee noin kahdeksan kilometrin etäisyydellä hankealueen itäpuolella ja osa alueesta kuuluu soidensuojeluohjelmaan (SSO020061). Alue on suojeltu luontodirektiivin perusteella (SCI) ja siitä valtaosa on Metsähallituksen hallinnassa.

Ouran saariston Natura-alue sijaitsee noin neljän kilometrin etäisyydellä hankealueen lounaispuolella. Alue on suojeltu luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI) ja Natura-alueen länsiosa kuuluu kansainvälisesti arvokkaaseen IBA-alueeseen Ouran–Enskerin saaristot. Valtaosa alueesta kuuluu myös rantojensuojeluohjelmaan (RSO020023) Ouran saaristo -nimisenä alueena.

Kalafjällin Natura-alue sijaitsee hankealueen eteläpuolella noin viiden kilometrin etäisyydellä. Alue on suojeltu luontodirektiivin mukaisena alueena (SCI) ja valtaosa 25 hehtaarin suuruisesta alueesta on hankittu valtiolle.

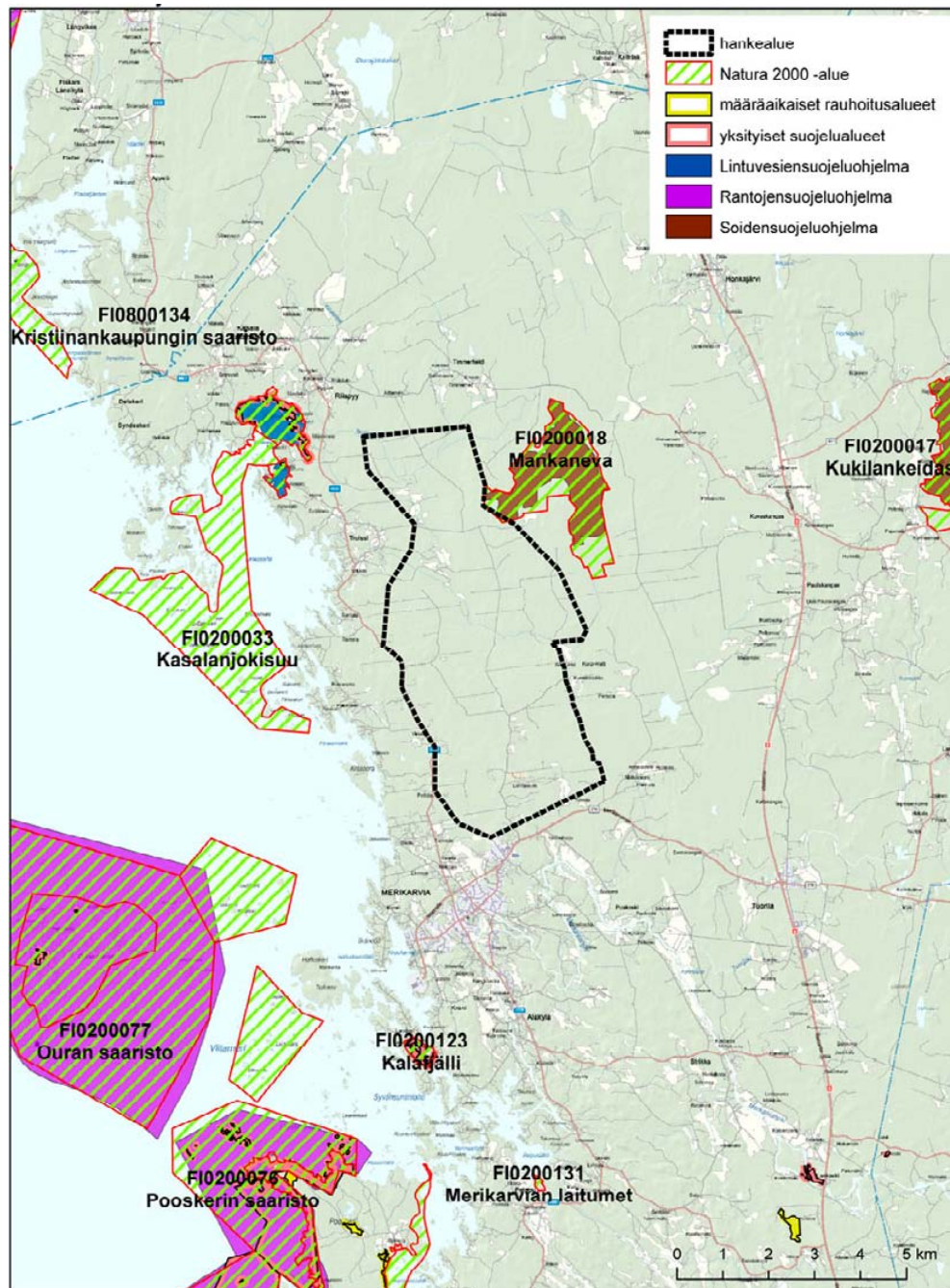
Pooskerin saariston Natura-alue sijaitsee noin kahdeksan kilometrin etäisyydellä Ouran saariston eteläpuolella. Alueesta osa kuuluu rantojensuojeluohjelmaan (RSO020022) Gummandooran ja Pooskerin saaristo –nimisenä alueena. Alue on suojeltu luonto- ja lintudirektiivin perusteella (SCI ja SPA) ja alueella tavattavia lintudirektiivin liitteen I lajeja ovat kalatiira, kurki, lapintiira, laulujoutsen, liro, mehiläishaukka, mustatiira, palokärki, pyy, räyskä, ruskosuohaukka ja merikotka. Luontodirektiivin liitteeseen I kuulumattomista, alueella säännöllisesti tavattavista muuttolintulajeista alueella tavattavia lajeja ovat härkälintu, harmaahaikara, heinätavi, jouhisorsa, pilkkasiipi, nuolihaukka, tuulihaukka, punajalkaviklo, karikukko ja pikkulokki. Luontodirektiivin liitteessä II mainittu laji alueella on täplälampikorento. Pooskerin saariston länsiossa kuuluu kansainvälisesti arvokkaaseen IBA-alueeseen Ouran–Enskerin saaristot.

Merikarvian laitumet on 21 hehtaarin suuruinen Natura-alue noin kilometrin etäisyydellä hankealueen eteläpuolella. Alue on suojeltu luontodirektiivin perusteella (SCI) ja suojelun toteutuskeinoina käytetään luonnonsuojelulakia ja sopimusta.

Gummandooran saaristo sijaitsee noin 17 kilometrin etäisyydellä hankealueen eteläpuolella. Valtiosa Natura-alueesta sijaitsee Porin kaupungin alueella. Alue on suojeltu sekä luonto- että lintudirektiivin mukaisena alueena (SCI ja SPA). Natura-alue kuuluu rantojensuojeluohjelmaan (RSO020022) Gummandooran ja Pooskerin saaristo -nimisenä alueena.

Taulukko 6-1. Merikarvian kunnassa sijaitsevat Natura-alueet.

Alueen nimi	Tunnus	Aluetyyppi	Pinta-ala, ha	Etäisyys, km	Toteutustapa
Kasalanjokisuu	FI0200033	SCI	1 061	1,4	Luonnonsuojelulaki, rakennuslaki, vesilaki
Mankaneva	FI0200018	SCI	454	0,2	Luonnonsuojelulaki
Kukilankeidas	FI0200017	SCI	331	8,1	Luonnonsuojelulaki
Ouran saaristo	FI0200077	SCI	3 073	4,1	Luonnonsuojelulaki, rakennuslaki, vesilaki
Kalafjälli	FI0200123	SCI	25	5,0	Luonnonsuojelulaki
Pooskerin saaristo	FI0200076	SCI ja SPA	3 151	7,5	Luonnonsuojelulaki, rakennuslaki, vesilaki
Merikarvian laitumet	FI0200131	SCI	21	8,0	Luonnonsuojelulaki, Sopimus
Gummandooran saaristo	FI0200075	SCI ja SPA	3 294	17,1	Luonnonsuojelulaki, vesilaki



Kuva 6-5. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat luonnonsuojelualueet sekä luonnonsuojeluohjelmien ja strategioiden alueet.

6.4 Maisema ja kulttuuriperintö

6.4.1 Yleistä maisemasta

Hankealue kuuluu ympäristöministeriön maisemamaakuntajaossa Lounaismaan maisemamaakunnan Lounaisrannikon ja Saaristomeren seutuun. Rannikkovyöhykkeen maasto kohoaa vähitellen itään siirryttäessä. Hankealue sijaitsee vaihtelevanmuotoisella matalalla selännealueella. Hankealueen länsiosan maasto sijaitsee noin 5–10 mpy (meren pinnan yläpuolella), keskiosiltaan noin 15 mpy ja itäosassa 20–25 mpy. Maaston muodot noudattavat pääosin kallioperän muotoja, joita ohut moreenikerros ja pääosin pienialaiset soistumat tasaavat.

Hankealueen maisema muodostuu lähes yhtenäisestä pienipiirteisesti vaihtelevasta metsäalueesta, jonka maisemakuva on metsätalouden avohakkuiden voimakkaasti muokkaamaa. Hankealueella sijaitsee myös pienialaisia metsiä rajoittavia peltokuvioita. Hankealueella ei sijaitse merkittävästi asutusta, vesistöjä eikä luonnontilaisia soita. Metsämaisema jatkuu hankealueen itäpuolella, jossa sijaitsevat myös laajat, avoimet Kaakkurinnevan ja Mankanevan suot.

Meren rannan ja hankealueen maisema on Satakunnan rannikkoseudulle tyypillistä pienipiirteistä ja vaihtelevaa viljely- ja kylämaisemaa. Alue on pääosin metsäistä kuten hankealuekin. Rannikon suuntaisen maantien varrella on asutusta, joista merkittävimmät ovat Trolssin ja pohjoisempaan sijaitsevan Riispyyn kylätaajamat niitä ympäröivine pienine peltoalueineen. Hankealueen eteläpuolella sijaitsee Merikarvian kunnan päätaajama alle kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

6.4.2 Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sekä kulttuuri-historiallisesti arvokkaat ympäristöt

Hanketta lähinnä sijaitseva valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on Ahlaisten kulttuurimaisema, jonne etäisyys hankealueelta on noin 20 km.

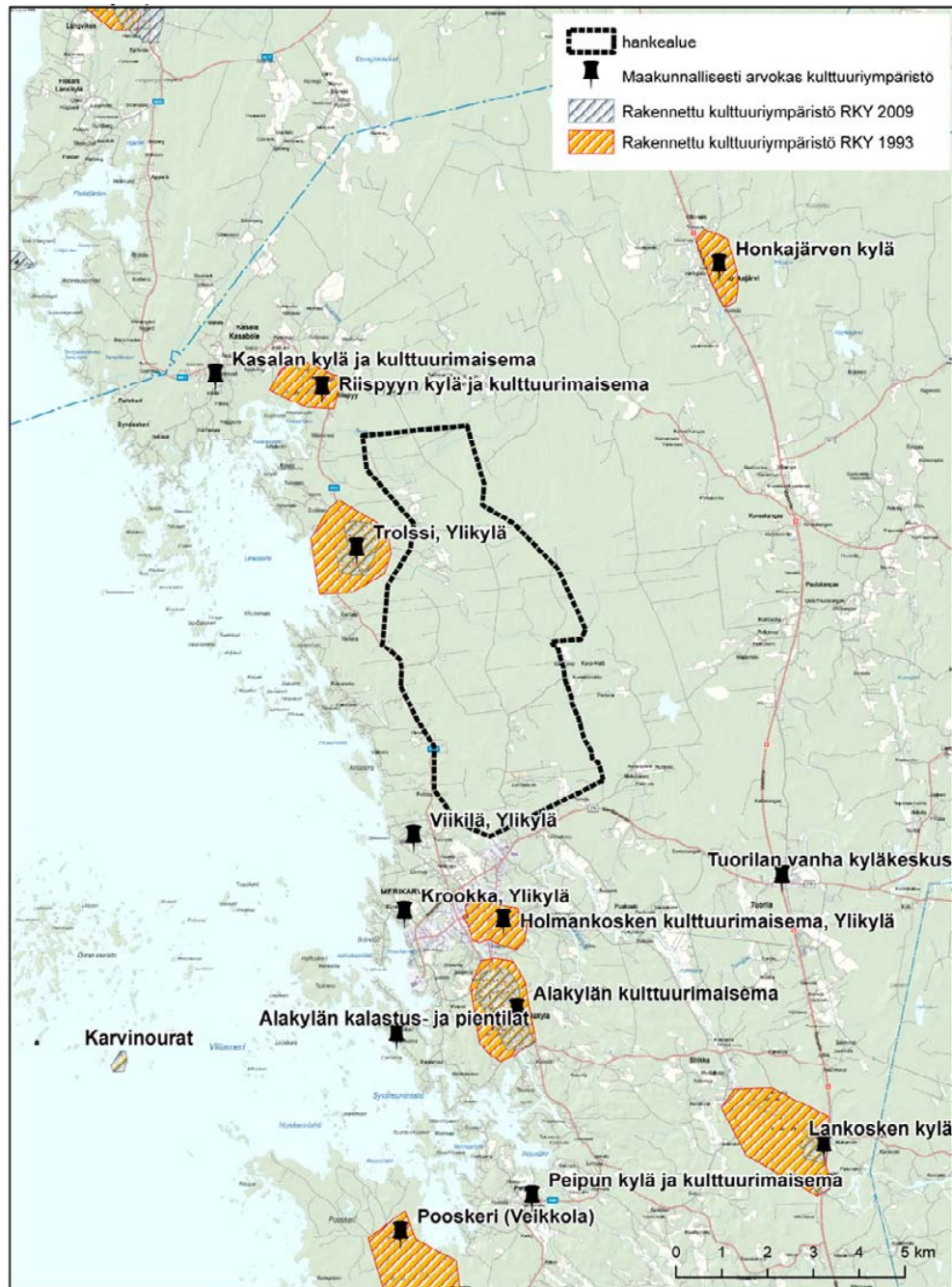
Museoviraston inventoinnissa 2009 valtakunnallisesti arvokkaiksi rakennetuiksi kulttuuriympäristöiksi on luokiteltu seuraavat Merikarvialla sijaitsevat kohteet:

- Trolssin kylä ja kiviaidat. Mutkittelleen vanhan kylätien varrella harva kyläasutus. Erikoisuutena laajat kiviaidat ja -kasat. Etäisyys hankealueelle lähimmillään on noin 1 km.
- Alakylä, keskiajalla syntynyt, sijainniltaan ja elinkeinoiltaan tyypillinen rannikon satakuntalaiskylä, joka on jäänyt maankohoamisen seurauksena kauaksi nykyisestä rantaviivasta. Etäisyys hankealueesta noin 4 km.
- Lankosken kylä. Kylällä 1850 –luvun puolivälistä alkaen teollistumisen ja puutavarakaupan synnyttämää rakennuskantaa. Etäisyys hankealueelle noin 10 km.
- Kaddin kalastusmajat ovat Merikarvian merialueella sijaitsevalla Ouran saariryhmän Kaddin saarella sijaitsevia ulkomerikalastuksen ja hylkeenpyynnin tukikohtia. Etäisyys hankealueelle on noin 10 km.

Satakunnan maakuntakaavan laatimisen yhteydessä kartoitettuja muita arvokkaita kulttuuriympäristöjä ja –maisemia (Satakuntalaiset kulttuuriympäristöt, Satakunnan rakennusperintö 2005) hankealueen ympäristössä ovat:

- Holmankosken kulttuurimaisema, Ylikylä. Merikarvianjoen kulttuurimaisemaa, sahakulttuuria ja talonpoikaisarkkitehtuuria sekä valtakunnallisesti arvokkaaksi rakennuskulttuurikohteeksi luokiteltu kirkko. Etäisyys hankealueelle on noin 2 km.
- Krookka, Ylikylä. Vanha suojaista satama-alue rakennuksineen. Etäisyys hankealueelle on noin 2,5 km
- Tuorilan vanha kyläkeskus, jossa on säilynyt joukko vanhoja maatilan talouskeskuksia. Etäisyys hankealueelle on noin 5 km
- Lauttijärven kylä, jossa useita rakennushistoriallisesti arvokkaita talonpoikaisia asuinrakennuksia. Etäisyys hankealueelle noin 10 km.
- Honkajärven kylä ja kulttuurimaisema. Perinteistä rakennuskantaa, pienialaisia peltoja ja hakamaita. Etäisyys hankealueelle on noin 7 km.
- Riispyyn kylä- ja kulttuurimaisema sijaitsee 1300–1400 -luvuilla asutetulla kyläalueella, jossa on säilynyt mm. vanhoja pihapiirejä. Etäisyys hankealueelle on alle 2 km.
- Kasalan kylä ja kulttuurimaisema on syntynyt keskiajalla. Katajaisten ketojen kehystämä kylämaisema vanhoine asuin ja talousrakennuksiin. Etäisyys hankealueelle on noin 5 km.
- Viikkilä, Ylikylä. Perinteisen asunsa säilyttänyt merikarvialaistalo. Etäisyys hankealueelle on noin

Lähimmät tunnetut I ja II-luokan muinaisjäännökset ovat Ylikylän Hevostorin ja Mankanevan pronssikautiset hautapaikat.



Kuva 6-6. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat arvokkaat maisema-alueet ja merkittävät kulttuuriympäristöt.

6.5 Ihmiset

6.5.1 Asuminen ja elinolot

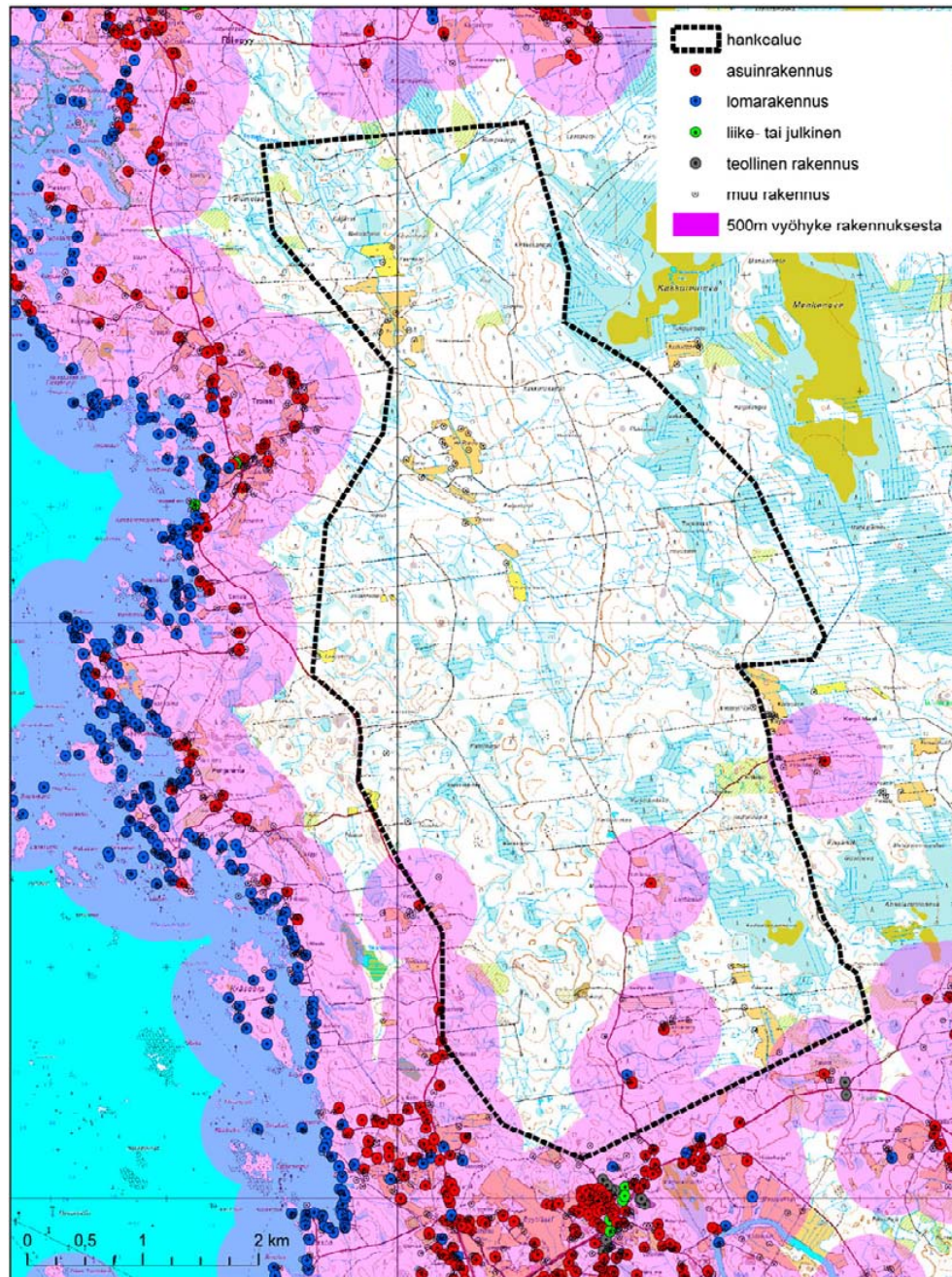
Valtaosa hankealueesta on rakentamaton talousmetsäkäytössä olevaa metsäaluetta. Hankealueen pohjoisosassa on myös pieniä peltoalueita. Hankealueella sijaitsee muutama rakennus, joka on maastotietokannassa luokiteltu asuin- tai lomarakennukseksi.

Taulukko 6-2. Loma- ja vakituisten rakennusten lukumäärät 1 ja 2 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalaitoksesta (VE 1).

Etäisyys lähimmästä tuulivoimalasta	Vakituiset asuinrakennukset	Lomarakennukset
1 km	25	4
2 km	370	175

Asuminen keskittyy Merikarvian keskusta ja Trolssin kylään ja osittain myös rannikkoalueelle. Myös Timmerheidissä ja Riispyyssä hankkeen pohjoispuolella on paljon asuinrakennuksia. Loma-asutus on melkein poikkeuksetta keskittynyt rannikolle, mutta muutama lomarakennukseksi luokiteltu rakennus löytyy myös sisämaasta. Hankealueella sijaitsee metsästysmaja.

Palvelut löytyvät Merikarvian keskustasta, ja sen läheisyyteen myös teollinen toiminta on keskitynyt.



Kuva 6-7. Hankealueen lähellä sijaitsevat vakituiset asunnot ja vapaa-ajan asunnot.

6.5.2 Elinkeinot

Yleistä

Merikarvian elinkeinorakenne on melko monipuolinen. Maatalouden, metsätalouden ja kalastuksen osuus on pudonnut n. 14 prosenttiin, palveluelinkeinot työllistävät n. 49 % ja teollisuus n. 37 % ammatissa toimivasta väestöstä.

Toimivia maatiloja on n. 110 kpl. Päätuotantosuuntia ovat lypsy- ja lihakarjatuotanto. Ammattikalastajia on n. 20 henkeä.

Yrityksiä Merikarvialla toimii n. 220 kpl. Teollisuuden tärkeitä toimialoja ovat mekaaninen puunjalostus, metallituotteiden valmistus, ja muovituotteiden valmistus. Suurin työnantaja on Finnforest Oyj:n Merikarvian saha. Metallisia tai muovisia vesijohtotarvikkeita valmistetaan Merikarvialla kuudessa yrityksessä.

Matkailun merkitys on jatkuvasti voimistunut. Tunnettuja matkailukohteita ovat Merikievari, Koi-vuniemen Herra ja Mericamping. Runsas loma-asutus muodostaa Merikarvian lukuisille kauppaliikkeille ja monille palveluyrityksille erittäin tärkeän asiakaskunnan.

Satakunnan maankuntakaavoituksen yhteydessä rannikko on asetettu yhdeksi maakunnalliseksi matkailun kehittämisvyöhykkeeksi, jonka tavoitteistossa on mainittu merenrantavyöhykkeen maiseman ja luonnonympäristön erityispiirteet huomioon ottava maankäyttö.

Elinkeinot hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä

Hankealue on alkutuotantoaluetta, jossa pääosin on voimaperäistä metsätalousaluetta ja muutamia maatalouden pellot on pienialaisia. Alueella on tapahtunut myös pienialaista maa-aineksen ottamista.

7. ARVIOINNIN KOHDENTAMINEN

7.1 Arvioitavat ympäristövaikutukset

Ympäristövaikutukset ovat YVA -lain mukaan hankkeen välittömiä tai välillisiä vaikutuksia, jotka voivat kohdistua:

- Ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen,
- maaperään, vesiin, ilmaan ja ilmastoon, kasvillisuuteen ja eliöihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin ja luonnon monimuotoisuuteen
- yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen

sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään vaikutukset tuulivoimapuistohankkeen elinkaaren ajalta. Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon sekä suorat että välilliset vaikutukset.

Tuulivoimapuiston aiheuttamat ympäristömuutokset ilmenevät vaikutuksina ympäristössä. Vaikutusten tunnistamisessa on käytetty apuna kokemuksiin sekä tuulivoimaloiden ja ympäristön vuorovaikutukseen perustuvia tietoja. Apuna vaikutusten tunnistamisessa on käytetty muun muassa kokemuksia muista hankkeista ja tehdyissä ympäristövaikutusten arvioinneissa esille tulleista mahdollisista vaikutuksista.



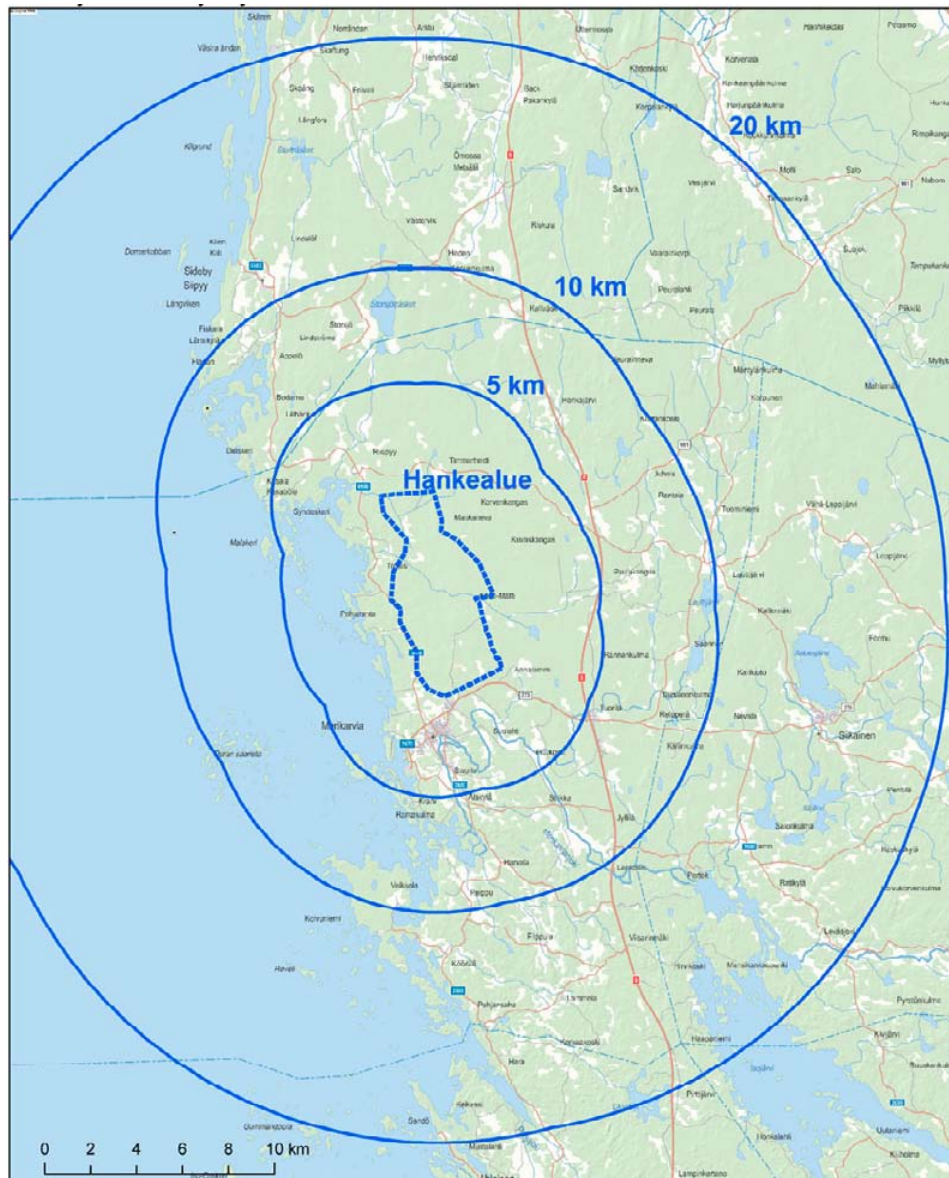
Kuva 7-1. Arvioitavat ympäristövaikutukset.

7.2 Vaikutusten aiheutuminen ja vaikutusalueen raja

7.2.1 Tarkasteltavan vaikutusalueen raja

Kuvassa (Kuva 7-2) on esitetty ehdotus ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltavan vaikutusalueen rajaukseksi. Tarkastelualue on pyritty määrittelemään niin suureksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän alueen ulkopuolella. Jos arviointityön aikana kuitenkin käy ilmi, että jollakin ympäristövaikutuksella on ennalta arvioitua laajempi vaikutusalue, määritellään tarkastelualueen laajuus kyseisen vaikutuksen osalta siinä yhteydessä uudestaan. Varsinainen vaikutusalueiden määrittely tehdään arviointityön tuloksena ja esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

Tarkastelualue kattaa Merikarvian Korpi–Matin tuulivoimapuiston hankealueen ympäristöineen sekä voimajohtolinjan alueelliseen sähköverkon liittymään asti. Tarkastelualueen laajuus riippuu tarkasteltavasta ympäristövaikutuksesta. Esimerkiksi melun vaikutuksia tarkastellaan noin kilometrin säteellä ja maisemavaikutuksia noin 10–15 kilometrin säteellä tuulivoimaloiden sijoituspaikoista.



Kuva 7-2. Ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajaukseksi.

7.2.2 Tuulivoimapuiston elinkaari

YVA-selostuksessa tarkastellaan tuulivoimapuiston rakentamisen aikaisia ympäristövaikutuksia omana kokonaisuutenaan, sillä ne poikkeavat ajalliselta kestoltaan ja osittain myös muilta piirteiltään tuulivoimapuiston käytön aikaisista vaikutuksista.

Arviointiselostuksessa tullaan esittelemään tarkemmin tuulivoimapuiston elinkaari.

Rakentamisen vaikutukset

Rakentaminen kestää arviolta kaksi vuotta. Tuulivoimalaitosten sekä niihin liitettävien kaapeleiden, ilmajohtojen ja huoltoteiden rakentamisen aikaisia vaikutuksia ovat lähinnä rakennustöihin liittyvä liikenne ja melu. Myös alueella liikkuminen voi rajoittua rakentamisen aikana.

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Käytön aikaiset vaikutukset alkavat kunkin alueen valmistuttua ja jatkuvat tuulivoimalan käyttöajan ajan. Tuulivoimalaitoksen perustuksen ja tornin arvioitu käyttöikä on noin 50 vuotta. Voimalaitoksen koneiston arvioitu käyttöikä on 20 vuotta. Tuulivoimaloiden käyttöikää voidaan kuitenkin pidentää riittävällä huollolla ja osien vaihdolla.

Toiminnan päättämisen vaikutukset

Tuulivoimapuiston toiminnan päättyessä vaikutuksia syntyy käytöstä poiston yhteydessä. Syntyvät purkujätteet pyritään ohjaamaan kierrätykseen ja hyötykäyttöön.

8. VAIKUTUSTEN ARVIOINTI

8.1 Meluvaikutus

Meluvaikutukset arvioidaan tuulivoimaloista saatujen aiempien kokemusten, mittaustulosten ja mallilaskelmien perusteella. Tuulivoimalaitosten melu aiheutuu lapojen aerodynaamisesta melusta sekä sähköntuotantokoneiston melusta. Tuulivoimalaitosten aiheuttamat melutasot hankealueen ympäristössä mallinnetaan. Lähtötietoina käytetään tuulivoimalaitosten suunnittelutietoja ja Maanmittauslaitokselta saatavaa numeerista kartta-aineistoa. Mallinnusohjelmalla käytetään SoundPlan 6.5 melumallinnusohjelmaa. Malli huomioi 3-ulotteisessa laskennassa mm. rakennukset, maastonmuodot, heijastukset ja vaimenemiset sekä sääolosuhteiden vaikutuksen melun leviämiseen. Tulokset esitetään ohjearvoihin verrannollisina pitkän ajan keskiäänitasoina (L_{Aeq} -meluvyöhykkeet karttapohjalla).

Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset koostuvat lähinnä tuulivoimaloiden ja niiden komponenttien kuljetuksen ja asentamisen aikaisesta melusta, perustan peittämisestä/suojaamisesta ja sähköjohtojen ja kaapelien vetämisestä aiheutuvasta melusta. Meluvaikutuksia voi aiheutua mm. räjäytystöistä kaapeleiden asennusvaiheessa sekä tuulivoimaloiden perustamisesta kallioperään liittyvistä töistä. Tarvittaessa tiettyjen rakennusvaiheiden aiheuttamat melutasot hankealueen ympäristössä voidaan selvittää mallintamalla.

Meluvaikutuksia arvioitaessa tarkastellaan meluhaitan luonnetta, kestoa ja ajoittumista sekä mahdollisesti häiriintyviä kohteita ympäristössä.

8.2 Varjostusvaikutus

Tuulivoimalan lähialueella voidaan havaita varjon vilkkuminen, joka syntyy auringon paistaessa tuulivoimalan takaa ja osuessa tuulivoimalan pyöriviin lapoihin. Vaikutusten tarkastelussa arvioidaan alueet, jonne varjostus-/heijastusvaikutuksia mahdollisesti syntyisi.

Tuulivoimaloiden ympäristöönsä aiheuttaman ns. vilkkuvan varjostuksen esiintymisalue ja esiintymistiheys mallinnetaan EMD WindPRO 2.6 -ohjelmalla. Lähtötietoina käytetään tuulivoimapuiston suunnittelutietoja ja Maanmittauslaitoksen maastotietokannan korkeuskäyräaineistoa ja peruskarttaa.

8.3 Vaikutukset ilmastoon

Tarkastellaan vaikutuksia ilmastoon huomioiden tuulivoimapuiston koko elinkaari. Tuotantovaiheessa tuulivoima ei aiheuta kasvihuonekaasupäästöjä. Tuotettaessa energiaa fossiilisista polttoaineista, tuotantovaiheessa aiheutuu savukaasupäästöjä ja muodostuu polttojätteitä. Tuulivoima tarvitsee kuitenkin myös säätövoimaa. Näiden kaikkien tekijöiden vaikutuksia tarkastellaan arviointiselostuksessa.

8.4 Liikenteen vaikutukset

Rakentamisen aikaiset liikennevaikutukset aiheutuvat lähinnä tuulivoimakomponenttien kuljetuksista. Vaikutuksia arvioitaessa tarkastellaan kuljetusreittejä ja -määriä ja suhteutetaan raskaan liikenteen määrä reittien nykyisiin liikennemääriin. Lisäksi tarkastellaan kuljetusreittien varrella sijaitsevia mahdollisesti häiriintyviä kohteita. Tarkastelualueena on pääteiltä tuulivoimalaitoksille johtavat tiet.

8.5 Vaikutukset alueiden käyttöön

8.5.1 Vaikutukset maankäyttöön

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään tuulivoimapuiston maankäytölle aiheuttamat rajoitukset ja hyödyt, joita voi aiheutua esim. tuulivoimaloiden aiheuttamasta melusta, niiden tarvitsemasta maa-alasta, sähkönsiirtoverkon rakentamisesta tai huoltotieverkon rakentamisesta.

8.5.2 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja kaavoitukseen

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään tuulivoimapuiston edellyttämä kaavoitusmenettely ja vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen. Kaavoituksen osalta lähtökohtina ovat maankäyttö- ja rakennuslaki sekä ympäristöministeriön ohjeet. Yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan nykyisen ja suunnitellun maankäytön ja tuulivoimalaitosten aiheuttamien ympäristövaikutusten pohjalta. Lähtöaineistona käytetään kaavasuosittelun, kunnalta saatavia tietoja, paikkatietoaineistoja ja ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtyjä selvityksiä.

8.6 Vaikutukset maaperään

Maaperävaikutukset arvioidaan tuulivoimapuiston suunnitelmien ja alueelta olemassa olevan maaperätiedon perusteella. Tuulivoimapuiston maaperävaikutukset rajoittuvat rakennettaville alueille, joita ovat tuulivoimaloiden pystytysalueet ja perustukset, sekä tiestön rakentaminen. Myös sähkönsiirtoreitillä tehdään pieniä maarakennustöitä. Alueen maaperäolosuhteet ovat selväpiirteiset, joten vaikutusten arviointi tehdään pääosin karttatarkastelun ja käytettävissä olevien suunnitelmien perusteella. Tarvittaessa työtä täydennetään maastotarkastelulla.

8.7 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Tuulivoimapuiston vaikutukset pintavesiin arvioidaan tuulivoimapuiston suunnitelmien, ympäristöhallinnon aineistojen, kartta- ja tarvittaessa maastotarkastelun perusteella. Pintavesivaikutukset ajoittuvat lähinnä tuulivoimapuiston rakentamisaikaan. Erityistä huomiota kiinnitetään luonnontilaisiin pienvesiin, kuten puroihin ja noroihin, kohdistuviin vaikutuksiin, mikäli tällaisia kohteita on alueella.

Tuulivoimapuiston vaikutukset pohjaveteen arvioidaan karttatarkastelun perusteella. Alueelle ei sijoitu luokiteltuja pohjavesialueita tai muita merkittäviä vedenottokohteita.

8.8 Vaikutukset kasvillisuuteen, eläimistöön ja luontotyypeihin

Tuulivoimalaitoshankkeen merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat rakennusvaiheen aikana, jolloin tuulivoimalaitosten rakentamisalueet raivataan kasvillisuudesta. Kasvillisuuteen ja elinympäristöihin kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat tie- ja sähkölinjojen sekä tuulivoimalaitosten perustusten rakentamisesta.

Hankealueella tehdään maastoinventointeja keväällä ja kesällä 2010. Tehtävissä selvityksissä pääpaino on tuulivoimaloiden rakentamiskohteilla sekä huoltotieverkoston, maakaapeleiden ja sähkölinjojen alueilla. Maastokäyntien yhteydessä selvitetään, onko näillä alueilla luonnonsuojelun 29 §:n mukaisia kohteita, metsälain 10 §:ssä tarkoitettuja erityisen arvokkaita elinympäristöjä tai vesilain 15a ja 17a §:n mukaisia kohteita. Lisäksi selvitetään, esiintyykö alueilla uhanalaisia tai huomionarvoisia eliölajeja sekä luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeista liito-oravaa. Liito-oravainventointi on tehty toukokuun 2010 alkupuolella, jolloin ulostepapanat olivat selvästi nähtävissä.

Hirvieläimiä ja mahdollisia suurpetoja koskevat tiedot pyritään maastossa tehtävien havaintojen lisäksi selvittämään yhteistyössä paikallisten metsästäjäjärjestöjen kanssa.

8.9 Vaikutukset linnustoon

Pesimälinnusto

Tuulivoimapuistosta aiheutuvien häiriötekijöiden lisääntyminen sekä rakentamistoimista aiheutuvat elinympäristömuutokset voivat vaikuttaa lintujen pesimiseen alueella. Tähän vaikuttavat eri lajien pesimäpaikkojen sijoittuminen rakentamisalueiden läheisyyteen sekä lajien herkkyys pesimäympäristössä tapahtuville muutoksille. Kolmas pesimälinnustovaikutusten kannalta keskeinen vaikutusmekanismi on hankealueella ruokailevien lintujen törmäysriski.

Tietoja hankealueen pesimälinnuston nykytilasta tullaan keräämään ensisijaisesti hankealueella kevään ja kesän 2010 aikana tehtävien linnustolaskentojen avulla. Laskennat kohdennetaan ensisijaisesti voimaloiden suunniteltujen sijoitusalueiden läheisyyteen, jossa vaikutukset voidaan arvioida suurimmiksi. Voimaloiden jokaisella sijoituspaikalla toteutetaan erillinen pistelaskenta yleisten linnustolaskentaohjeiden mukaisesti. Hankealueen yleisten lintumäärien ja keskimääräisten lintutiheyksien arvioimiseksi alueella toteutetaan linjalaskentoja. Lisäksi hankealueen linnus-

toa kartoitetaan maastolaskentojen yhteydessä kesäatlaslaskentamenetelmän maastotyöohjeita soveltaen tavoitteenaan kerätä tietoa erityisesti alueella pesivistä uhanalaisista tai muista linnustonsuojelun kannalta merkittävistä lajeista (mm. lintudirektiivin liitteessä I mainitut lajit).

Hankkeen vaikutuksia alueella pesivään linnustoon arvioidaan ensisijaisesti jo rakennetuissa tuulivoimapuistoissa tehtyjen linnustoseurantojen ja tutkimusten perusteella. Eri lintulajien häiriöherkkyyden arvioinnissa hyödynnetään myös muiden rakentamishankkeiden yhteydessä tehtyjä tutkimuksia ja seurantoja rakentamisen vaikutuksista lähialueiden linnustoon.

Hankealueen lintulajistoa tullaan tarkastelemaan myös alueellisella tasolla sen alueellisen merkityksen arvioimiseksi. Vaikutusten merkittävyyden kannalta keskeisessä asemassa ovat erityisesti em. uhanalaiset ja suojelullisesti merkittävät lajit, joihin kohdistuvilla vaikutuksilla voidaan josain yhteydessä arvioida olevan myös alueellista merkitystä. Suojelullisten merkittävien lajien ohella arvioinnissa huomiota kiinnitetään myös pesimäpaikkansa valinnassa ihmistoimintaa karttaviin lajeihin (mm. mahdolliset petolinnut, metso).

Muuttolinnut

Tuulivoimapuisto sijoittuu pääosin metsävaltaiselle kivennäismaa-alueelle, jolla ei sijaitse laajoja pelto- tai kosteikkoalueita, jotka voisivat toimia lintujen muutonaikaisina ruokailu- ja kerääntymisalueina. Tästä syystä tuulivoimapuiston muuttolintuihin kohdistamien vaikutusten arvioinnissa keskitytään ensisijaisesti 1) tuulivoimaloiden muuttolinnuille aiheuttamiin törmäysriskeihin, sekä 2) voimaloiden vaikutuksiin lintujen muuton ohjautumisen ja muuttoreittien sijoittumisen kannalta. Hankealueen sijainnin perusteella näiden vaikutusten voidaan arvioida kohdistuvan ensisijaisesti Pohjanlahdelta sisämaata kohti muuttaviin lajeihin sekä lintuihin, joiden muuttoreitit kulkevat Merikarvian alueella Pohjanlahden rantaviivan suuntaisesti kohti pohjoista.

Merikarvian alueen mantereen puoleisesta muutosta ei ole olemassa kattavia muutonseurantatietoja, minkä takia hankealueen kautta kulkevaa muuttolinnustoa ja eri lajien muuttoreittien sijoittumista selvitetään ensisijaisesti maastossa toteutettavien muutontarkkailuiden avulla.

Seurannat pyritään kohdentamaan lajeihin, joiden arvioidaan olevan alttiimpia törmäyksille tuulivoimaloiden kanssa. Merikarvian suunnitellun tuulivoimapuiston osalta näitä ovat erityisesti alueen kautta muuttavat hanhet (lähinnä meri- ja metsähanhi), kurki sekä suurikokoiset päiväpetolinnut (erityisesti merikotka). Seurantapäivät ajoitetaan näiden lajien muuton kannalta keskeisiin ajankohtiin. Kevätmuutonseurantaa on hankealueella toteutettu jo huhtikuun 2010 aikana kaikkiaan noin 50 tunnin ajan (8 havainnointipäivänä) havainnoinnin jakautuessa 12.4.–7.5. väliselle ajalle. Syysmuuttoa tullaan vastaavasti seuraamaan syyskauden 2010 aikana kaikkiaan 3-4 seurantapäivänä keskittyen erityisesti kurkien massamuuton seurantaan ja niiden muuttoreittien arvioimiseen suhteessa suunniteltuun tuulivoimapuistoalueeseen. Muutontarkkailupaikat valitaan siten, että niiden avulla pystytään seuraamaan mahdollisimman laajaa näkösektoria hankealueen ylitse kulkevasta muutosta.

Vaikutusten arvioinnin tavoitteena on erityisesti selvittää hankealueen kautta kulkevan lintumuuton voimakkuutta sekä eri lajien muuttoreittien sijoittumista suhteessa suunniteltuihin tuulivoimaloihin. Näiden tietojen perusteella arvioidaan edelleen hankkeen vaikutuksia eri lajien muuttoreitteihin sekä tarkastellaan eri lajien mahdollisia törmäysriskejä. Törmäysriskejä tullaan hankkeen yhteydessä arvioimaan ensisijaisesti kvalitatiivisella tavalla lajien muuttoreittien sijoittumiseen sekä niiden törmäysalttiuteen perustuen.

8.10 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin ja ekologiaan

8.10.1 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin

YVA:ssa selvitetään eri toteutuskeinoin perustetut luonnonsuojelualueet, niiden rajaukset sekä suojelupäätösten keskeinen sisältö (rantojensuojelu-, soidensuojelu- ja lintuvesiensuojeluohjelmien alueet, tärkeät lintualueet (Ramsar, IBA ja FINIBA) sekä arvokkaat maisema-alueet ja yksityiset luonnonsuojelualueet) sekä arvioidaan hankkeen vaikutuksia suojeluohjelmissa esitettyjen suojelutavoitteiden toteutumiseen.

8.10.2 Natura-tarveharkinta

Lähtötietoina käytetään Varsinais-Suomen ELY-keskukselta saatavia Natura-tietolomakkeita sekä Natura-luontotyyppi-inventoinnin tuloksia. Lisäksi alueelle tehdään maastokäynti kesällä 2010. Natura-tarveharkintaan sisällytetään Mankanevan Natura-alue, joka sijaitsee lähimmillään noin 200 metrin etäisyydellä lähimmistä tuulivoimalaitoksista. Maastokäynnin yhteydessä selvitetään, onko hankealueelta vesistöyhteyttä Natura-alueelle sekä arvioidaan hankkeen vaikutuksia niihin luontotyypeihin ja lajeihin, joiden perusteella Mankanevan alue on sisällytetty osaksi Natura-

verkostoa. Natura–tarveharkinta tehdään osana YVA–menettelyä ja sen kuulemista ja arviointi sisällytetään osaksi YVA–selostusta.

Muita Natura-alueita ei sisällytetä Natura–tarveharkintaan, sillä Merikarvian kunnan alueella sijaitsevista Natura-alueista ainoastaan Pooskerin saariston ja Gummandooran saariston Natura-alueet on suojeltu sekä luonto- että lintudirektiivin perusteella, eivätkä linnut siten ole suojelupe-
ruste niillä Natura-alueilla, jotka sijoittuvat hankealueen läheisyyteen. Etäisyyttä hankealueelta lintudirektiivin perusteella suojelluille Pooskerin saariston Natura-alueelle on noin 8 kilometriä ja Gummandooran Natura-alueelle noin 17 kilometriä.

8.10.3 Uhanalaiset eliölajit

Uhanalaisten eliölajien sijaintitiedot selvitetään Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämästä Eliöjait–tietojärjestelmästä sekä tarvittaessa Varsinais-Suomen ELY–keskukselta ja Metsähallituk-
selta. Näiden tietojen ja maastohavaintojen perusteella arvioidaan hankkeessa esitettyjen toimi-
en vaikutusta uhanalaisten eliölajien suotuisan suojelutason säilymiseen.

8.11 Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön

Luonnonvarojen käyttöön liittyvistä ympäristövaikutuksista suurin osa kohdistuu tuulivoimaloiden ja sen oheisrakenteiden valmistukseen, jotka edellyttävät raaka-aineita sekä energiaa. Tuulivoi-
mapuiston elinkaarensa aikana kuluttamia materiaaivarantoja vertaillaan suhteessa tuotetun
sähköenergian määrään.

Arvioidaan hankealueen riistanhoidollinen merkitys ja mahdolliset vaikutukset riistanhoitoon. Tie-
toja alueen riistakannoista ja metsästystoiminnan aktiivisuudesta pyydetään paikalliselta riistan-
hoitoyhdistyksiltä ja metsästysseuroilta. Arvioidaan rakentamisajan ja toiminta-ajan vaikutukset
riistan esiintymiseen ja liikkumiseen hankealueella.

8.12 Vaikutukset maisemaan, kulttuuriympäristöihin ja muinaismuistoihin

Tuulivoimalan torni ja roottorin lavat muodostavat muuta ympäristöä korkeammalle kohoavan
kauas näkyvän rakennelman. Suurimmat tuulivoimalat voivat täysin avoimella alueella hyvissä
sääoloissa näkyä 30 km päähän. Käytännössä näkyvyyttä rajoittavat katselupisteen ja tuulivoi-
malan välissä sijaitsevat maastonmuodot, puusto ja muut rakennukset. Tuulivoimapuisto raken-
netaan metsäalueelle etäälle rakennetusta ympäristöstä. Tuulivoimaloiden rakentamisala on pie-
ni, koskien voimalan perustaa ja sen ympärille tehtävää kokoamis- ja nostoaluetta.

Hankkeen maisemavaikutuksia arvioidaan hankealueesta noin 10 km etäisyydelle ulottuvalla alu-
eella. Vaikutusten arviointia varten laaditaan maisema-analyysi, jossa kuvataan maiseman ja
kulttuuriympäristöjen yleis- ja erityispiirteet. Maisema-analyysi laaditaan alueella tehtävän ha-
vainnoinnin perusteella. Lähtöaineistona käytetään myös valtakunnallisia maisema-alueita ja
kulttuuriympäristöjä koskevia inventointeja sekä maakuntakaavoitusta varten laadittuja selvityk-
siä ja inventointeja.

Lähtökohtana ovat luonnonmaiseman rakenne ja vaikutus kulttuurimaisen kehittymiseen sekä
ihmisen toiminnan vaikutus maisemassa. Tunnistetaan merkittävien rakennettujen kulttuuriym-
päristöjen muodostamat kulttuurimaisema-alueet ja esimerkiksi asukkaiden nimeämät muut ar-
vostetut maisemakohteet. Analyysin perusteella tunnistetaan maisemakuvan kannalta tärkeät
katselusuunnat ja merkittävät näkymät. Tuulivoimaloiden näkyvyyttä maisemassa havainnolliste-
taan valokuvien tehtävien kuvasovitusavulla. Vaikutusten arvioinnissa käytetään havainneku-
vien lisäksi apuna myös etäisyysvyöhykekarttaa. Vaikutusten arvioinnissa kiinnitetään huomiota
erityisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja taajamakuvaltaan merkittävien kyläalueiden mai-
semakuvan muutoksiin.

Hankealueella tehdään touko-kesäkuussa arkeologinen inventointi, jonka tavoitteena on riittävä-
lä tarkkuudella muinaismuistolain tarkoittamien kiinteiden muinaisjäännösten paikantaminen, ra-
jaaminen ja niiden merkitseminen kartoille. Muinaismuistot ovat suojelukohteita, jotka voidaan
merkitä kaavaan ja ottaa huomioon maankäyttöä suunniteltaessa. Inventointi täyttää rakennus-
lain 9§:n vaatimukset. Inventoinnista laaditaan raportti, jossa esitetään myös muut kuin mui-
naisjäännöksiksi luokiteltavat kulttuurihistorialliset jäänteet.

8.13 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

Tuulivoimapuiston rakentaminen ja toiminta muuttavat voimaloiden lähiympäristöä ja maisemaa sekä synnyttää mahdollisesti häiritseväksi koettavaa ääntä ja roottorien varjon vilkkumista. Muutoksilla voi olla vaikutusta hankealueen lähialueen asukkaisiin ja hankealueen käyttäjiin. Hankkeen rakentaminen synnyttää työpaikkoja ja kunnalle verotuloja, jotka myös ovat hyvinvointia koskevia vaikutuksia.

Hankkeen vaikutuksia ihmisiin arvioidaan noin 5–10 km laajuudella hankkeen ympäristöön ulottuvalla vyöhykkeellä. Arviointi tehdään asiantuntija-arviointina, jonka aineistoksi tehdään hankkeen lähialueella kohdistettuna otantana noin 1000 asukkaalle ja merenrannan vapaa-ajan asukkaalle suunnattavalla kyselyllä. Arviointiaineistona käytetään myös muu hanketta koskeva palautte, kuten lehdistöseurannan aineisto sekä yleisötilaisuuksissa ja arviointiohjelmaa koskevissa mielipiteissä esitetyt asiat.

Arvioinnissa kiinnitetään huomiota asukkaiden ja loma-asukkaiden esille tuomiin asuin ja vapaa-ajanympäristöjen (virkistys, harrastustoiminta) olosuhteisiin sekä mahdollisiin muutoksiin. Arvioinnissa selvitetään hankkeen elinoloja ja viihtyisyyttä koskeviin vaikutuksiin liittyviä ennakkoodotuksia sekä asiantuntijan arvio vaikutusten mahdollisesta toteutumisesta.

Arvioinnissa huomioon otettavia näkökulmia ovat myös vaikutukset yhteisöllisyyteen, ihmisryhmien välisiin ristiriitoihin, elinkeinojen harjoittamiseen, palveluihin ja työllisyyteen sekä alue- ja kuntatalouteen kohdistuvat vaikutukset. Terveysvaikutuksissa otetaan huomioon melun ja varjostusvilkkumisen vaikutukset todellisissa olosuhteissa.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa selvitetään ne ryhmät, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Samalla arvioidaan miten haittavaikutuksia voidaan minimoida ja ehkäistä.

8.14 Arvio ympäristöriskeistä

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistetaan tarkasteltavaan hankkeeseen liittyviä mahdollisia häiriötapahtumia ja vaikutusketjuja sekä häiriöiden seurauksia. Näitä voivat olla esim. erilaiset törmäysriskit ja turvallisuuteen liittyvät asiat.

Riskitarkastelu tehdään analysoimalla mahdolliset onnettomuus- ja häiriötilanteet, niiden todennäköisyys ja niistä aiheutuvat vaikutukset. Esitetään myös riskien vähentämiskeinot ja korjaavat toimenpiteet.

8.15 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään toimenpiteitä, joilla haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähentää. Nämä voivat koskea esim. seuraavia: tuulivoimalaitosten sijoittelua, maakaapeliin linjauksia, voimalaitosten perustustekniikkaa, voimalaitosten kokoa, rakentamisajankohtaa jne.

8.16 Vaikutusten seuranta

Arvotujen vaikutusten ja niiden merkittävyyden perusteella arviointiselostukseen laaditaan suunnitelma hankkeen ympäristövaikutusten tarkkailemiseksi. Tarkkailun avulla voidaan havainnoida mm. sitä, kuinka hyvin nyt tehty arviointi vastaa todellisuutta. Lisäksi voidaan selvittää sitä, aiheuttavatko rakennustyöt sellaisia ympäristön tilan muutoksia, että niiden estämiseksi on ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin.

8.17 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutusten arviointia varten kootaan tiedot lähialueen muiden tuulivoimapuistohankkeiden keskeisimmistä ympäristövaikutuksista. Erityisesti kiinnitetään huomiota mahdollisesti laajimmalle ulottuviin vaikutuksiin, kuten linnusto ja maisema sekä ilmastovaikutukset. Asiantuntija-arviona esitetään ennakkoarvio lisäävätkö tai vähentävätkö lähimmät tuulivoimapuistotuulivoimapuistot toistensa aiheuttamia vaikutuksia ja miten mahdollisia vaikutuksia voidaan lieventää.

8.18 Vaihtoehtojen vertailu ja hankkeen toteuttamiskelpoisuus

YVA–asetuksen 10§ mukaan arviointiselostukseen tulee sisältyä muun muassa selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta sekä hankkeen vaihtoehtojen vertailu.

Eri vaihtoehtojen vaikutuksia vertaillaan vaikutusten arvioinnin tulosten perusteella laadullisen vertailutaulukon avulla. Vertailutaulukkoon kirjataan havainnollisella ja yhdenmukaisella tavalla vaihtojen keskeiset vaikutukset. Samalla arvioidaan vaihtoehtojen ympäristöllinen toteutettavuus.

Ympäristövaikutusten arviointi ei ole lupamenettely. Hankkeen toteuttamispäätös tehdään ympäristövaikutusten lisäksi sen teknisen ja taloudellisen toteuttamiskelpoisuuden perusteella.

9. ARVIOINTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN

9.1 Kansalaisten osallistuminen

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, joiden oloihin ja etuihin kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa.

Kansalaiset voivat lainsäädännön mukaan:

- esittää kannanottonsa hankkeen vaikutusten selvitystarpeista silloin, kun hankkeen arviointiohjelman vireilläolosta ilmoitetaan
- esittää kannanottonsa arviointiselostuksen sisällöstä kuten tehtyjen selvitysten riittävydestä arviointiselostuksen tiedottamisen yhteydessä.

Ihmisten tavoitteet ja mielipiteet ovat tärkeitä, ja arviointimenettelyssä tavoitteena on näiden mielipiteiden huomioonottaminen. Keskenään ristiriitaiset tavoitteet voidaan siten suunnittelussa nostaa esille niin, että kaikki näkemykset voidaan päätöksenteossa ottaa huomioon.

Hankkeeseen liittyen järjestetään kaksi yleisötilaisuutta, toinen ohjelmavaiheessa ja toinen selostusvaiheessa. Yleisötilaisuuksiin ovat tervetulleita kaikki, joita asia kiinnostaa.

Arviointia varten on perustettu seuraavat työryhmät: suunnitteluryhmä, ohjausryhmä.

9.2 Suunnitteluryhmä

Suunnitteluryhmä vastaa ympäristövaikutusten arvioinnin käytännön toteutuksesta, kuten lähtötietojen kokoamisesta, dokumenteista ja tiedottamisesta. Suunnitteluryhmään osallistuvat hankkeesta vastaavat EPV Tuulivoima Oy, Suomen Hyötytuuli Oy ja Tuuliwatti Oy sekä YVA-konsultti Ramboll Finland Oy.

9.3 Ohjausryhmä

Ohjausryhmän tehtävänä on ohjata ympäristövaikutusten arviointiprosessia ja osaltaan varmistaa arvioinnin asianmukaisuus ja laadukkuus. Ohjausryhmään kutsuttiin hankkeen kannalta keskeiset tahot.

Merikarvian Korpi–Matin tuulivoimapuiston YVA:n ohjausryhmään osallistuvat suunnitteluryhmän jäsenten lisäksi edustajat seuraavilta tahoilta:

- Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
- Merikarvian kunta
- Satakunnan museo
- Satakuntaliitto.

9.4 Erilliset yhteydenotot

Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana hankkeesta vastaava ja/tai YVA-konsultti ovat tarpeen mukaan yhteydessä hankkeen ja arvioinnin kannalta tärkeisiin viranomaisiin, sidosryhmiin, järjestöihin ja yhteisöihin.

9.5 Yleisö- ja tiedotustilaisuudet

Suunnittelu- ja ohjaus-ryhmätyöskentelyn lisäksi ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä halutaan tavoittaa vaikutusalueen asukkaita, maanomistajia ja muita intressiryhmiä laajasti. Menettelyn aikana pidetään yleisötilaisuuksia, joiden tavoitteena on saada kartoitettua konkreettisia vaikutuksia, joita paikalliset asukkaat ja alueen käyttäjät haluavat arvioinnissa ja tulevassa päätöksenteossa otettavaksi huomioon.

Yhteysviranomaisen kuuluttaa ja asettaa nähtäville arviointiohjelman. Kuulutuksessa kutsutaan koolle yleisötilaisuus. Toinen yleisötilaisuus järjestetään arviointiselostusvaiheessa.

9.6 Tiedottaminen

Osallistumisen onnistuminen vaatii tehokasta tiedottamista. Onnistunut viestintä varmistaa, että tieto kulkee hankkeesta vastaavan, osallisten, päätöksentekijöiden jne. kesken. Tiedonvälitykseen on monia menetelmiä. Paikalliset lehdet ja radiokanavat välittävät tehokkaasti tietoa suurelle joukolle.

Arviointiohjelma ja -selostus tulevat nähtäville Merikarvian kunnan viralliselle ilmoitustaululle, Merikarvian kirjastoon sekä sähköisesti Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen nettisivuille. Nähtävillä olosta yhteysviranomaisen kuuluttaa alueen päälehdissä. Hankkeesta vastaavilla on omat nettisivut (www.epvtuulivoima.fi, www.hyötytuuli.fi ja www.tuuliwatti.fi), joilta myös löytyy lisätietoa tästä hankkeesta.

Arviointiohjelma ja selostus, kuulutukset ja yhteysviranomaisen lausunnot tulevat nähtäville yhteysviranomaisen nettisivuille www.ely-keskus.fi > ELY-keskukset > Varsinais-Suomen ELY > ympäristönsuojelu > Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA.

9.7 YVA-menettelyn aikataulu

Merikarvian tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointimenettely käynnistyy, kun tämä arviointiohjelma jätetään yhteysviranomaiselle. Arviointimenettely toteutetaan yhtä aikaa tuulivoima-alueen yleiskaavoituksen kanssa. Arvio aikataulusta sekä YVA:n ja kaavoituksen yhteensovittamisesta on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 9-1).

Yhteysviranomaisen kuuluttaa arviointiohjelman ja asettaa sen nähtäville sekä pyytää tarvittavat lausunnot ja varaa mahdollisuuden mielipiteiden esittämiselle. Lausuntojen ja mielipiteiden jättämisen määräaika ilmoitetaan kuulutuksessa.

Yhteysviranomaisen antaa oman lausuntonsa arviointiohjelmasta kuukauden kuluessa lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä.

Vaikutusselvitysten laatiminen on käynnistynyt luonto- ja arkeologisen selvitysten osalta keväällä 2010 ja jatkuvat arviointiohjelman ollessa nähtävillä.

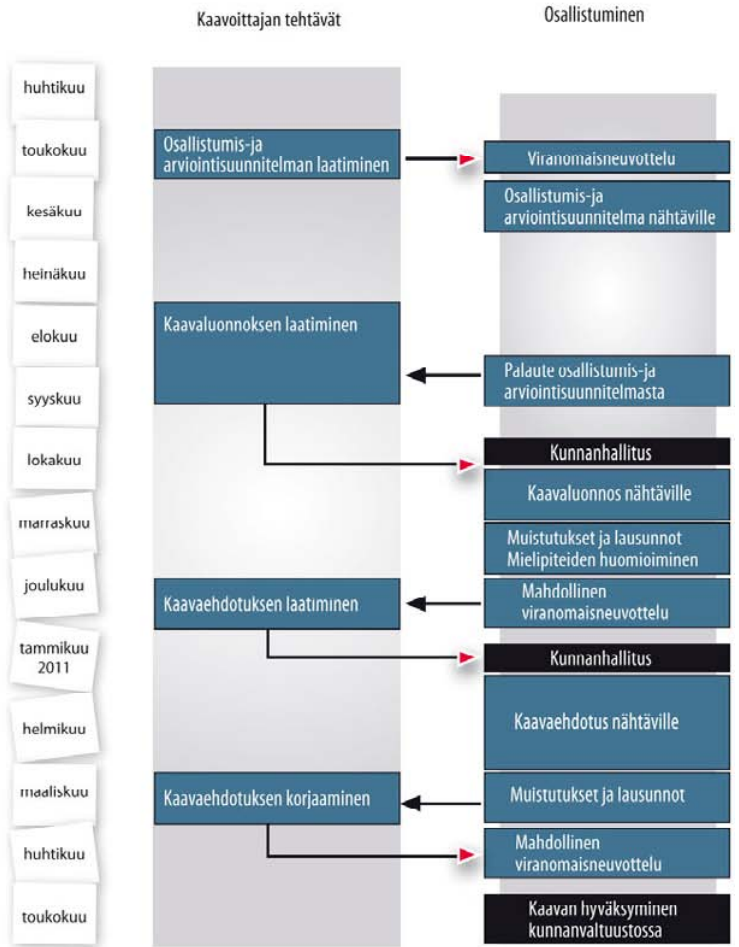
Arviointiselostus valmistuu tavoiteaikataulun mukaan tammikuussa 2011, minkä jälkeen Varsinais-Suomen ELY-keskus järjestää vastaavan kuulemisen arviointiselostuksesta.

Yhteysviranomaisen antaa lausuntonsa arviointiselostuksesta ja sen riittävydestä. Lausunto on annettava hankkeesta vastaavalle kahden kuukauden kuluessa lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä. Lausunnossa esitetään yhteenvedo muista lausunnoista ja mielipiteistä. Arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomaisen toimittaa lausuntonsa sekä muut lausunnot ja mielipiteet hankkeesta vastaavalle. Lausunto toimitetaan samalla tiedoksi hanketta käsitteleville viranomaisille, hankkeen vaikutusalueen kunnille sekä tarvittaessa Satakunnan liitolle ja muille asianomaisille viranomaisille.

YVA-menettelyn kulku



Kaavoituksen kulku



Kuva 9-1. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ja kaavoituksen yhteensovittaminen.

10. LÄHTÖAINEISTO

Koskimies P. 1994: Linnustonseuranta ympäristöhallinnon hankkeissa – Ohjeet alueelliseen seurantaan. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja B18. Helsinki. 83 s.

Koskimies P. & Väisänen R.A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Helsingin yliopiston eläinmuseo. 143 s.

Merikarvian kunnan Internet-sivut: www.merikarvia.fi

Museovirasto 2009. Valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt RKY 2009. Saatavilla: www.rky.fi (14.1.2010)

Museovirasto & Ympäristöministeriö 1993. Rakennettu kulttuuriympäristö,

Satakuntaliiton Internet-sivut: www.satakuntaliitto.fi

Satakuntaliitto. 2007. Satakunnan maakuntakaava. Valmisteluvaihe 2007. 6. Maiseman, luonnonarvojen ja kulttuuriperinnön vaaliminen. Satakuntalaiset kulttuuriympäristöt. Luonnos.

Weckman, E. 2006. Tuulivoimalat ja maisema. Suomen ympäristö 5/2006. Ympäristöministeriö. 42 s.

Ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta



Hankkeesta vastaavat:
EPV Tuulivoima Oy
Suomen Hyötytuuli Oy
TuuliWatti Oy

 **tuulivoima oy**

**HYÖTY
TUULI®**



YVA-konsultti:
Ramboll Finland Oy

RAMBOLL