

MERIKARVIA KORVENNEVAN TUULIVOIMAPUISTO

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

17.5.2013



Korvennevan tuulivoimapuisto
Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy

Ulkoasu
FCG /Leila Väyrynen

Kannen kuva
FCG

17.5.2013

Esipuhe

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) on suunnitelma Merikarvian Korvennevan alueelle suunnitellun tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamisesta. Ympäristövaikutusten arviointiohjelman on laatinut FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy UPM:n toimeksiannosta. FCG:n työryhmään kuuluvat:

Leila Väyrynen, projektipäällikkö
Projektinjohto, yhteydet tilaajaan ja sidosryhmiin
suunnitelma-asiakirjat, kuva-aineisto, paikkatiedot

Marja Nuottajärvi, FM (biologi)
Projektikoordinaattori, luontoselvitykset sekä vaikutusten arvioinnit
Natura-tarveharkinta ja muut suojelualueet

Mattias Järvinen, FM (biologi)
Yhteydet tilaajiin ja sidosryhmiin
Raportointi, vaikutusten arvioinnit

Tiina Mäkelä, FM (biologi)
Linnusto- ja luontoselvitykset sekä vaikutusten arvioinnit
Muu eläimistö, riistatalous
Natura-tarveharkinta ja muut suojelualueet

Johanna Närhi, ARK arkkitehti
Maankäyttö ja yhdyskuntarakenne

Taina Ollikainen, FM (suunnittelumaantiede)
Sosiaaliset vaikutukset, elinkeinot

Riikka Ger, MARK maisema-arkkitehti
Maisema ja kulttuuriympäristö

Suvi Rinne, FM maantiede
Kuva-aineistot, paikkatiedot

Markku Lindroos, insinööri (tie- ja vesirakennus)
Liikenne

Hans Vadbäck, ympäristöinsinööri AMK
Melu ja varjostus

Yhteystiedot

Hankkeesta vastaava:



UPM
Eteläesplanadi 2
00130 HELSINKI
PL 380
00101 HELSINKI
www.upm.com

projektipäällikkö
Sirpa Korhonen
p. 040 661 3750
sirpa.korhonen@upm.com

YVA-konsultti:



FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
Osmontie 34
PL 950
00601 Helsinki
www.fcg.fi

Projektipäällikkö
Leila Väyrynen
p. 040-5412306
leila.vayrynen@fcg.fi

Projektikoordinaattori
Marja Nuottajärvi
044-7046 203
marja.nuottajarvi@fcg.fi

Yhteysviranomainen:



Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)

PL 236
20101 TURKU

Yhteyshenkilö:
Ylitarkastaja Anu Lillunen
p. 0295 023 005
anu.lillunen@ely-keskus.fi

Lausunnot ja mielipiteet hankkeesta:
Varsinais-Suomen ELY-keskus, kirjaamo
PL 523
20101 Turku
kirjaamo.varsinais-suomi@ely-keskus.fi

17.5.2013

Tiivistelmä

Hanke

Suunnitteilla oleva Korvennevan tuulivoimapuiston hankealue on noin 780 hehtaarin kokoinen. Tuulivoimapuisto sijoittuu Merikarvian kunnan alueelle noin 10 kilometrin etäisyydelle kuntakeskuksesta koilliseen. Alueelle tullaan suunnitelmien mukaan rakentamaan enintään 12 tuulivoimalaa.

Tuulivoimapuistohanke muodostuu hankealueesta, tuulivoimalaitoksista perustuksiin, niitä yhdistävistä maakaapeleista, sähköverkkoon liittymistä varten tarvittavasta sähköasemasta, kytkinkentästä ja ilmajohdosta sekä tuulivoimalaitoksia yhdistävistä teistä. Sähkönsiirtovaihtoehdot ja voimajohtoyhteyksien linjatukset tarkentuvat hankesuunnittelun ja ympäristövaikutusten arvioinnin edetessä.

Tuulivoimapuiston maa-alueet ovat hankkeesta vastaavan sekä yksityisten maanomistajien omistuksessa. Hankkeesta vastaavana on UPM Kymmene Oy. Tavoitteena on, että tuulivoimapuisto olisi tuotannossa vuonna 2015.

Hankkeen perustelut ja tavoitteet

Hankkeen taustalla on tavoite osaltaan pyrkiä niihin ilmastopoliittisiin tavoitteisiin, joihin Suomi on kansainvälisin sopimuksin sitoutunut. Tuulivoiman osalta Suomen tavoitteena on nostaa tuulivoiman asennettu kokonaisteho nykyisestä noin 250 MW:n tasosta noin 2 500 MW:iin vuoteen 2020 mennessä.

Suunniteltujen tuulivoimaloiden kokonaisteho tulisi olemaan enintään 28,8-48 MW. Tuulivoimapuiston arvioitu vuotuinen sähkön nettotuotanto tulisi tällöin olemaan 75-125 GWh luokkaa. Merikarvian vuotuinen kokonaissähkönkulutus oli 53 GWh vuonna 2011 (Energiatieto, 2013).

Arvioitavat vaihtoehdot

Tarkasteltavana on kaksi vaihtoehtoa ja niin kutsuttu 0-vaihtoehto. Vaihtoehtojen erot liittyvät tuulivoimapuistojen tuulivoimalaitosten kokoon. Lisäksi tarkastellaan kolmea eri sähkönsiirtovaihtoehtoa.

VE 0	Tuulivoimalat Uusia tuulivoimaloita ei toteuteta, vastaava sähkömäärä tuotetaan muilla keinoilla.
VE 1	Tuulivoimalat Rakennetaan enintään 12 tuulivoimalaitosta, joiden napakorkeus on noin 120 metriä ja yksikköteho 2,4-4,0 MW.
VE 2	Tuulivoimalat Rakennetaan enintään 12 tuulivoimalaitosta, joiden napakorkeus on noin 140 metriä ja yksikköteho 2,4-4,0 MW.
VEA	Sähkönsiirto Tuulivoimapuisto liitetään rakennettavalla 110 kV:n ilmajohdolla Korpi-Matin tuulivoimapuiston sähköasemalle lounaassa.
VEB	Sähkönsiirto Tuulivoimapuisto liitetään rakennettavalla 110 kV:n voimajohdolla Mikonkeitaan sähköasemalle koillisessa.
VEC	Sähkönsiirto Tuulivoimapuisto liitetään rakennettavalla 110 kV:n ilmajohdolla etelässä rakennettavan Fortumin Puukosken sähköaseman kautta Leväsjoen sähköasemalle.

Hankealueen ja sen ympäristön kuvaus

Yleiskuvaus

Hankealue sijaitsee Merikarvian pohjoisosassa valtatie 8 ja merenrannikon välisellä metsäisellä alueella. Lähimmät kylät ovat Kuvaskangas, Timmerheidi, Honkajärvi ja Riispyy.

Maankäyttö

Hankealue on pääosin metsätalouskäytössä. Hankealueen pohjoisosassa on pienialainen niitty ja hankealueelle sijoittuu useita soita. Hankealueen pohjoisosaa halkoo Riispyyntie ja hankealuetta halkoo etelä-pohjoissuunnassa Mankanevan metsätie. Hankealueelle ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia.

Asutus, väestö ja elinkeinot

Korvennevan tuulivoimapuiston alueelle ei sijoitu vakituista tai vapaa-ajan asuinrakennuksia. Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat hankealueen itäpuolella noin yhden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloiden suunnitelluista rakennuspaikoista. Alle kahden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista sijaitsee 13 vakituista asuinrakennusta ja 6 lomarakennusta. Korvennevan tuulivoimapuiston lähiseudun asutus on pääosin väijää. Tiiveintä asutus on Kuvaskankaan, Honkajärven ja Timmerheidin kylissä.

Korvennevan tuulivoimapuiston hankealueella harjoitettavasta elinkeinotoiminnasta merkittävin on metsätalous. Hankealueelle ja sen läheisyyteen sijoittuu lisäksi useita soita, lähialueiden soita Kirrineva ja Kotonen ovat turvetuotantoalueita. Hankealueelle ei sijoitu laajoja pelto- tai muita maatalousalueita, joten maatalouden osuus hankealueen elinkeinotoiminnasta on vähäinen. Lähimmät laajat peltoalueet sijoittuvat hankealueen keskivaiheilta noin kaksi kilometriä itään, Kuvaskankaan alueelle, valtatie 8 itäpuolelle.

Kaavoitus

Rakennusluvan myöntäminen Korvennevan tuulivoimapuiston tuulivoimaloille edellyttää YVA-menettelyn lisäksi maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen oikeusvaikutteisen osayleiskaavan laatimista. Kaavoitus toteu-

tetaan rinnan hankkeen YVA-menettelyn kanssa.

Hankealueella on voimassa Satakunnan maakuntakaava. Tuulivoimapuiston alueelle ei ole maakuntakaavassa osoitettu aluevarauksia. Hankealue rajautuu lännessä luonnon-suojelualueeseen (SL), Mankaneva-Kakkurineva, Mankanevan Natura-alue. Hankealueen itäreunassa on Korvennevan vanha suolaidun, joka on osoitettu maakuntakaavassa suojelualueeksi (S). Hankealueen eteläpuolella on Kirrinevan turvetuotantoalue (EO3). Muinaisjäänneksiä sijoittuu hankealueen länsi- ja eteläpuolelle.

Satakunnan vaihemaakuntakaava 1 on valmisteilla. Vaihemaakuntakaavassa esitetään mm. tuulivoimaloiden alueita, uusia sähköasemia ja ohjeellisia voimajohtoja. Vaihemaakuntakaavan 1 ehdotukseen on osoitettu Korpi-Matin tuulipuisto ja uusi sähköasema. Korvennevan tuulivoimapuistoa ei ole osoitettu vaihemaakuntakaavan 1 ehdotuksessa. Vaihemaakuntakaavan ehdotus on tulossa uudelleen nähtäville kevät-kesällä 2013.

Hankealueella ei ole voimassa yleis- eikä asemakaavoja.

Maisema ja kulttuurihistoriallinen ympäristö

Maisemallisessa maakuntajaossa hankealue sijoittuu Lounaismaahan ja tarkemmin määriteltynä Satakunnan rannikkoseutuun. Hankealueelta tai sen lähiympäristöstä ei löydy valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Härkmeri, sijaitsee lähimmillään runsaan 21 kilometrin etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista.

Lähin valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009) sijoittuu vajaan viiden kilometrin päähän hankealueesta, Trolssin kylä ja kiviaidat. Hankealueesta runsaan kahdeksan kilometrin päässä lounaassa sijaitsee Alakylä; runsaan 12 kilometrin päässä luoteessa Siipyyn kylä ja kalasatama; noin 12,5 kilometrin päässä etelässä Lankosken kylä ja lähimmillään runsaan 12 kilometrin päässä idässä Leppijärven kylän kulttuurimaisema, joka koostuu kolmesta osasta. Kaikki edellä mainitut ovat RKY 2009 –kohteita.

17.5.2013

Maakunnallisesti merkittävistä kohteista lähimmäksi hankealuetta sijoittuu Honkajärven kylä ja kulttuurimaisema kolme kilometriä hankealueesta koilliseen ja noin 800 metriä sähkönsiirtovaihtoehdosta VEB koilliseen.

Kallio- ja maaperä

Hankealue sijoittuu lähelle Pohjanlahden rannikkoa, joka on pinnanmuodoiltaan hyvin alavaa ja jossa edellisen jääkauden aiheuttaman painumisen seurauksena maankohoaminen jatkuu edelleen. Korvennevan hankealueesta pääosa on kallioperältään kiillegneissia, mutta Korvenkankaan alueella hankealueen pohjoisosissa esiintyy myös tonaliittia. Hankealueelle tai sen lähelle ei sijoitu geologisesti arvokkaita muodostumia, suojeltavia kallioalueita tai maaperän suojelukohteita. Hankealue on maaperältään pääosin sekalajitteista moreenia ja kalliota. Soistuneissa painanteissa esiintyy turvetta. Laajojen soiden kuten Korvennevan ja Korviannevan alueella turvekerros on paksu.

Pinta- ja pohjavedet

Korvennevan hankealue sijoittuu Selkämeren rannikkoalueen päävesistöalueelle (83) ja siinä tarkemmin pohjoisosiltaan Teinijärvenojan valuma-alueelle (83.071) ja eteläosiltaan Trolssinojan valuma-alueelle (83.069). Hankealueella tai sen lähiympäristössä ei sijaitse merkittäviä pintavesimuodostumia eikä alueelta ole lähtötietojen tai maastoinventointien perusteella tiedossa lähteitä, kaivoja tai uomaltaan luonnontilaisia (Vesil 11§) puroja tai noroja. Hankealueelle ei sijoitu pohjavesialueita, lähimmät pohjavesialueet sijoittuvat 2,5–3 kilometriä hankealueen länsi- ja lounaispuolille.

Kasvillisuus

Korvennevan hankealue sijoittuu metsäkasvillisuusvyöhykkeiden alajaossa eteläboreaalisen Pohjanmaan rannikkomaalle. Hankealueen pohjoisosaan 2012 tehdyn luontotyyppikartoituksen perusteella alueen metsät ovat talouskäytössä ja kasvupaikkatyypiltään pääosin seudulle tyypillisiä tuoreita mustikkatyypin (MT) ja puolukka-mustikkatyypin (VMT) kankaita sekä kuivia puolukkatyypin (VT) kankaita. Alueen pohjoisosiin sijoittuu pääosin ojitettujen Korvennevan suoalue,

jonka vesitalous ja kasvillisuus ovat kuitenkin muuttuneet ympäröivien metsätalousaluiden ojitusten myötä.

Alueella esiintyvät luontotyyppit ovat talousmetsäalueille tyypillisiä eikä kartoitetuilla alueilla havaittu uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyyppiejä. Alueelta ei ole tiedossa myöskään luontodirektiivin liitteiden II tai IV, uhanalaisten tai silmälläpidettävien kasvilajien esiintymiä. Suunnitellun tuulipuiston eteläosan kasvillisuutta tullaan selvittämään maastoinventoinneilla kesällä 2013.

Linnusto ja muu eläimistö

Hankealueen pohjoisosaan on tehty kesällä 2012 pesimälinnustokartoitus, jota täydennetään hankealueen eteläosassa kesällä 2013. Kartoitetulla pohjoisosan alueella esiintyvä lintulajisto edustaa pääasiassa Suomessa hyvin yleisenä ja runsaslukuisena esiintyvää, talousmetsäympäristöihin sopeutunutta varpuslintulajistoa. Vaateliaampien lintulajien elinympäristöt keskittyvät hankealueen keskiosiin Korvennevan suoalueelle. Hankealueen länsipuolisella Mankanevan Natura- ja FINIBA-alueella pesii myös arvokas lintulajisto.

Petolintutietojen mukaan tuulipuiston vaikutuspiirissä on kalasääksen pesä hankealueen lounaispuolella hieman yli kilometrin etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalan rakennuspaikasta ja kaksi muuta pesää yli kahden kilometrin etäisyydellä voimaloista.

Tunnetut linnuston päämuuttoväylät sijoittuvat noin 5-10 kilometriä hankealueen länsipuolelle. Hankealueen muuttolinnustoa on tarkkailtu keväällä ja syksyllä 2012. Seurannan perusteella alueen yli muuttaa jonkin verran lintuja, mutta muuton suurimmat päävirrat kulkevat johtolinjojen kuten harjujen ja jokilaaksojen puuttuessa lähempänä Pohjanlahden rannikkoa. Hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei tiettävästi sijoitu merkittäviä suurten muuttolintujen levähdysalueita.

Hankealueella esiintyvää eläinlajistoa ja eläinten elinympäristöjä on havainnoitu alueen pohjoisosassa kesällä 2012. Alueella tavattavan nisäkäslajiston voidaan olettaa edustavan pääasiassa seudulle tyypillistä

havumetsävyöhykkeen lajistoa. Hankealueen pohjoisosissa esiintyy jonkin verran lepakoi-
ta, mutta alueen metsätalousalueiden arvo
lepakoiden elinympäristönä on vähäinen.
Alueen eteläosan lepakkolajistoa tullaan kar-
toittamaan kesällä 2013. Alueella on suori-
tettu liito-oravainventointi, jossa lajista ei
havaittu merkkejä. Hankealueen metsät ovat
pääasiassa lajille sopimattomia. Maastonselvi-
tyksissä alueella ei havaittu myöskään muuta
uhanalaista nisäkäslajistoa.

Suojelualueet

Välittömästi Korvennevan tuulipuiston
suunnittelualueen länsipuolelle sijoittuu
Mankanevan (FI0200018) Natura-alue, joka
on liitetty Natura 2000-verkostoon luontodi-
rektiivin perusteella (SCI, Sites of Com-
munity Importance). Suurin osa kohteesta
kuuluu soidensuojelun perusohjelmaan. Läh-
in muu Natura-alue on viiden kilometrin
etäisyydelle hankealueesta sijoittuva Kuki-
lankeidas.

Hankealueen pohjoisosiin sijoittuva Korven-
nevan suoalue kuuluu FINIBA-alueeseen Me-
rikarvian pohjoisosan suot, johon kuuluvat
myös hankealueen länsipuolelle sijoittuvat
Mankaneva ja Kaakkurinneva sekä kuusi
muuta suoaluetta noin 2-8 kilometrin etäi-
syydellä hankealueen pohjois-, itä- ja etelä-
puolilla. Mustasaarenkeitaan-Rynkänkeitaan
FINIBA-alue sijoittuu yli kymmenen kilomet-
riä hankealueen itäpuolelle. Lähimmät IBA-
alueet eli Ouran – Enskerin saaristot sijoittu-
vat noin kymmenen kilometriä hankealueen
lounaispuolelle.

Lähin luonnonsuojelualue on yksityinen
Riispyyn luonnonsuojelualue noin kuusi ki-
lometriä hankealueen länsipuolella. Lintu-
vesien suojeluohjelmien kohteista Kotolahti-
Riispyynlahti ja Österbackanlahti sijoittuu
noin 6,5 kilometriä hankealueen länsipuolel-
le.

Liikenne

Kulku tuulivoimapuistoon tapahtuu valtatie
8:lta tuulivoimapuiston pohjoisosan halkovan
Riispyyntien (mt 13173) kautta. Hankealu-
etta halkoo etelä-pohjoissuuntainen metsä-
tie, Mankanevan maantie. Olemassa olevaa
tieverkostoa hyödynnetään tuulivoimapuis-
ton rakentamisessa ja ylläpidossa.

Arvioitavat ympäristövaikutukset

Suunnitellun tuulivoimapuiston keskeisimpiä
selvitettäviä ympäristövaikutuksia ovat:

- vaikutukset maankäyttöön
- vaikutukset maisemaan ja merkittäviin
maisema-alueisiin
- vaikutukset muinaismuistoihin ja alueen
kulttuurihistoriaan
- vaikutukset rakennuspaikkojen luon-
nonympäristöön
- vaikutukset pesimä- ja muuttolinnustoon
- vaikutukset lähialueiden Natura- ja mui-
hin luonnonsuojelualueisiin
- melun ja varjon vilkkumisen vaikutukset
- vaikutukset ihmisten terveyteen, elin-
oloihin ja viihtyvyyteen
- yhteisvaikutukset muiden hankkeiden
kanssa

Hankkeen vaikutukset arvioidaan koko sen
elinkaaren ajalta eli noin 50 vuoden mittai-
selta ajanjaksolta. Vaikutustenarviointi jae-
taan rakentamisen aikaisiin ja toiminnan
aikaisiin vaikutuksiin. Lisäksi huomioidaan
tuulivoimapuiston käytöstä poiston vaiku-
tukset.

Ympäristövaikutukset arvioidaan asiantunti-
jatyönä laadittaviin selvityksiin sekä ole-
massa olevaan tietoon perustuen. Hankkeen
yhteydessä käytetään erilaisia ja asianmu-
kaisesti kohdennettuja selvitys- ja arvioin-
timenetelmiä, kuten maastoinventointeja,
kirjekyselyjä, eri mallinnusmenetelmiä ja
havainnekuvia.

Osallistumis- ja tiedottamis- suunnitelma

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn
voivat osallistua kaikki ne, joiden oloihin tai
etuihin kuten asumiseen, työntekoon, liik-
kumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin
elinoloihin hanke saattaa vaikuttaa. Arvioin-
tiohjelman ollessa vireillä kansalaiset voivat
esittää kantansa hankkeen aiheuttamien
vaikutusten selvitystarpeista ja siitä, ovatko
YVA-ohjelmassa esitetyt suunnitelmat riittä-
viä. Kansalaiset voivat myös myöhemmin
YVA-selostusvaiheessa esittää mielipiteensä
selvitysten riittävydestä ja vaikutusarvioin-
tien kattavuudesta.

17.5.2013

YVA-menettelyä varten on perustettu seurantaryhmä, jossa on edustettuna hankkeen vaikutusalueen kunnat ja viranomaistahot sekä alueella toimivia järjestöjä ja yhdistyksiä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana järjestetään yleisötilaisuudet YVA-ohjelma- ja YVA-selostusvaiheissa. Yleisötilaisuuksissa on kaikilla mahdollisuus esittää mielipiteitään hankkeesta ja selvitysten riittävydestä, saada lisää tietoa hankkeesta ja YVA-menettelystä sekä keskustella hankkeesta vastaavan, YVA-konsultin ja viranomaisten kanssa. Tilaisuuksista tiedotetaan mm. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kuulutuksissa sanomalehdessä sekä internet-sivuilla.

Lehdistötiedotteiden ja -tilaisuuksien avulla hankkeesta pyritään saamaan uutisia myös paikallislehtiin ja muihin medioihin.

YVA-ohjelman ja -selostuksen nähtävilläolo-paikoista kuulutetaan YVA-ohjelman kuulutuksen yhteydessä. Laadittavien raporttien sähköiset versiot ovat nähtävillä

Varsinais-Suomen ELY-keskuksen sekä UPM:n internet-sivuilla. Yhteysviranomaisen

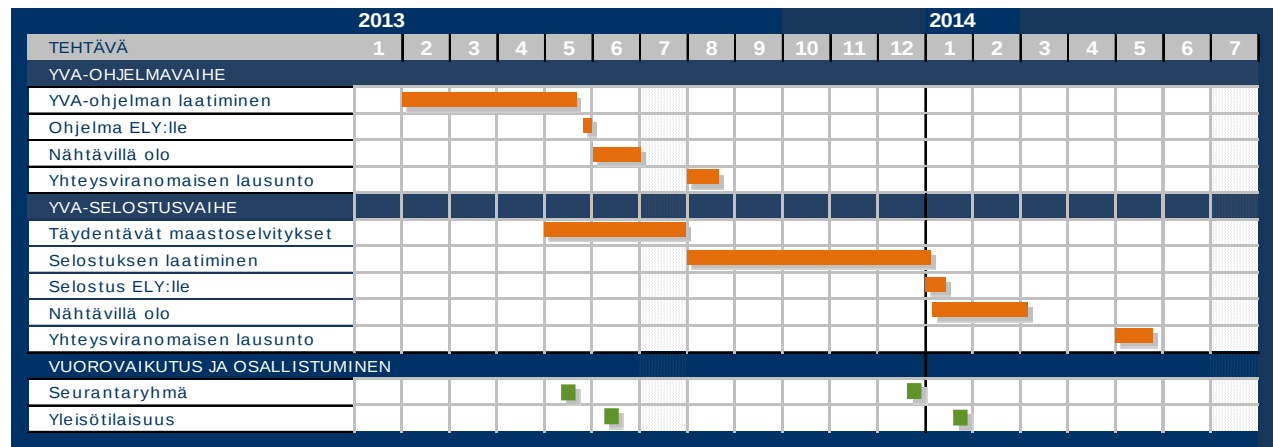
lausunnot ovat nähtävillä Varsinais-Suomen ELY-keskuksen internet-sivuilla
<http://www.ely-keskus.fi/fi/elykeskukset/varsinaissuomenely/ymparistonsuojelu/yva/Sivut/default.aspx>

Aikataulu

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointi käynnistyy virallisesti, kun YVA-ohjelma jätetään yhteysviranomaisena toimivalle Varsinais-Suomen ELY-keskukselle toukokuussa 2013.

YVA-ohjelman laatiminen on aloitettu keuhä-talvella 2013. Ympäristövaikutusten arviointia varten laadittavat selvitykset on tehty osittain keuhäällä/kesällä/syksyllä 2012 ja lisäselvityksiä tehdään kesän 2013 aikana.

YVA-selostus on tarkoitus jättää yhteysviranomaisena toimivalle Varsinais-Suomen ELY-keskukselle tammikuussa 2014. Hankkeen YVA-menettely päättyy, kun yhteysviranomainen antaa lausuntonsa YVA-selostuksesta. Suunnitellun aikataulun mukaan lausuntoa voidaan odottaa keuhäällä 2014.



Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	1
2	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY.....	2
2.1	YVA-menettelyn soveltaminen hankkeeseen	2
2.2	Arviointimenettelyn sisältö.....	2
2.2.1	Arviointiohjelma.....	2
2.2.2	Arviointiselostus	3
2.2.3	Arviointimenettelyn päättymisen	4
2.3	Arviointimenettelyn osapuolet	5
2.3.1	Hankkeesta vastaava.....	5
2.3.2	Yhteysviranomaisen	5
2.3.3	YVA-konsultti.....	5
2.3.4	Vuorovaikutus, osallistuminen ja tiedottaminen	6
2.3.5	YVA -menettelyn ja osayleiskaavan laatimisen yhteensovittaminen	8
2.3.6	YVA -menettelyn aikataulu	9
3	KORVENNEVAN TUULIVOIMAHANKE	10
3.1	Hankkeen tausta, tarkoitus ja tavoitteet	10
3.1.1	Tavoitteet uusiutuvien energiamuotojen hyödyntämiselle.....	10
3.1.1.1	Kansainväliset tavoitteet	10
3.1.1.2	Suomen tavoitteet	10
3.1.2	Tuulisuus	11
3.1.3	Hankkeen tarkoitus ja alueellinen merkitys	13
3.2	Tuulivoimapuiston suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	13
3.2.1	Esiselvitys Korvennevan alueen soveltuvuudesta tuulivoimatuotantoon	13
4	ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT	16
4.1	Arvioitavien vaihtoehtojen muodostaminen	16
4.2	Hankkeen vaihtoehdot.....	16
5	HANKKEEN TEKNINEN KUVAUS.....	21
5.1	Hankkeen maankäyttötarve	21
5.2	Tuulivoimapuiston rakenteet	21
5.2.1	Tuulivoimaloiden rakenne.....	21
5.2.2	Vaihtoehtoiset perustamistekniikat	22
5.2.3	Tieverkosto	24
5.3	Sähkönsiirtoreitin rakenteet	27
5.3.1	Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto	27
5.3.2	Tuulivoimapuiston ulkoinen sähkönsiirto.....	27
5.4	Tuulivoimapuiston ja voimajohtojen rakentaminen	29
5.5	Huolto ja ylläpito	31
5.5.1	Tuulivoimalat.....	31

17.5.2013

5.5.2	Voimajohto	32
5.6	Käytöstä poisto	32
5.6.1	Tuulivoimalat	32
5.6.2	Voimajohdot	32
6	LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN	33
6.1	Lähiseudun toiminnassa olevat tuulivoimapuistot	33
6.2	Lähiseudun suunnitteilla olevat tuulivoimapuistot	33
6.3	Muut lähiseudun hankkeet	35
6.3.1	Turvetuotanto	35
7	HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT	36
7.1	Maankäyttöoikeudet ja –sopimukset	36
7.2	Ympäristövaikutusten arviointimenettely	36
7.3	Kaavoitus ja rakennusluvut	36
7.4	Voimajohtoalueen tutkimuslupa	37
7.5	Voimajohtoalueen lunastuslupa	37
7.6	Sähkömarkkinalain mukainen lupa	37
7.7	Liittymälupa maantiehen	37
7.8	Erikoiskuljetuslupa	37
7.9	Lentoestelupa	37
7.10	Muut mahdollisesti tarvittavat luvat	37
7.10.1	Ympäristölupa	37
7.10.2	Vesilain mukainen lupa	38
7.10.3	Luonnonsuojelulain poikkeamislupa	38
7.10.4	Lupa kaapeleiden ja johtojen sijoittamiseen yleiselle tiealueelle	38
7.10.5	Muinaismuistolain poikkeamislupa	38
8	HANKEALUEEN NYKYTILA	40
8.1	Alueen yleiskuvaus	40
8.2	Ihmisen ympäristö	42
8.2.1	Maankäyttö ja elinkeinotoiminta	42
8.2.1	Luonnonvarojen hyödyntäminen	43
8.2.1	Virkistyskäyttö	44
8.2.2	Asutus ja väestö	45
8.2.3	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	47
8.2.4	Kaavoitus	48
8.3	Maisema ja kulttuuriympäristöt	52
8.3.1	Hankealueen maiseman ja kulttuuriympäristön yleispiirteet	54
8.3.2	Maisemamaakunta ja maisema-alueet	54
8.3.3	Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	55
8.3.4	Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt	55
8.3.5	Maakunnallisesti merkittävät maisema- ja kulttuurihistorialliset kohteet ...	56

8.4	Muinaisjäännökset	57
8.5	Luonnonolot.....	59
8.5.1	Maa- ja kallioperä sekä topografia	59
8.5.2	Ilmasto.....	60
8.5.3	Äänimaisema.....	60
8.5.4	Pinta- ja pohjavedet	61
8.5.5	Kasvillisuus	63
8.5.6	Linnusto	64
8.5.7	Muu eläimistö	67
8.6	Suojelualueet ja arvokas lajisto	68
8.6.1	Natura-alueet	68
8.6.2	IBA- ja FINIBA-alueet	70
8.6.3	Suojelualueet ja muut merkittävät luontokohteet.....	71
8.6.4	Uhanalainen ja arvokas lajisto.....	72
8.7	Liikenne	73
9	ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA ARVIOINTIMENETELMÄT	75
9.1	Arvioitavat vaikutukset.....	75
9.2	Tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron vaikutukset	75
9.3	Vaikutuksen luonnehdinta ja merkittävyyden määrittely	76
9.4	Vaihtoehtojen vertailumenetelmät.....	77
9.5	Tarkasteltava vaikutusalue.....	77
10	VAIKUTUKSET ELOTTOMAAN YMPÄRISTÖÖN.....	80
10.1	Vaikutukset äänimaisemaan	80
10.1.1	Vaikutusmekanismit	80
10.1.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	80
10.2	Vaikutukset valo-olosuhteisiin	82
10.2.1	Vaikutusmekanismit	82
10.2.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	82
10.3	Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon.....	84
10.3.1	Vaikutusmekanismit	84
10.3.2	Lähtötiedot ja menetelmät	84
10.4	Vaikutukset maaperään, pinta- ja pohjavesiin.....	84
10.4.1	Vaikutusmekanismit	84
10.4.2	Lähtötiedot ja menetelmät	84
11	VAIKUTUKSET ELOLLISEEN YMPÄRISTÖÖN.....	85
11.1	Vaikutukset kasvillisuuteen ja arvokkaisiin luontokohteisiin.....	85
11.1.1	Vaikutusmekanismit	85
11.1.2	Lähtötiedot ja menetelmät	85
11.2	Vaikutukset linnustoon	85
11.2.1	Vaikutusmekanismit	85

17.5.2013

11.2.2	Lähtötiedot ja menetelmät	86
11.3	Vaikutukset muuhun eläimistöön	87
11.3.1	Vaikutusmekanismit	87
11.3.2	Arviointimenetelmät	87
11.4	Voimajohtoreittien luontoarvot	87
11.5	Natura-alueet, suojelualueet ja suojeluohjelmien alueet	88
11.6	Riistalajisto ja metsästys	88
12	VAIKUTUKSET IHMISEN YMPÄRISTÖÖN	89
12.1	Vaikutukset maankäyttöön ja rakennettuun ympäristöön	89
12.1.1	Vaikutusmekanismit	89
12.1.2	Lähtötiedot ja menetelmät	89
12.2	Vaikutukset liikenteeseen	90
12.2.1	Vaikutusmekanismit	90
12.2.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	90
12.3	Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön	91
12.3.1	Vaikutusmekanismit	91
12.3.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	91
12.4	Vaikutukset muinaisjäänneksiin	93
12.4.1	Vaikutusmekanismit	93
12.4.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	93
12.5	Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen	93
12.5.1	Vaikutusmekanismit	93
12.5.2	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät	94
12.6	Vaikutukset elinkeinotoimintaan	97
12.7	Muut vaikutukset	97
12.7.1	Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen	97
12.7.2	Vaikutukset ilmailuturvallisuuteen	97
12.7.3	Vaikutukset tutkien toimintaan ja viestintäyhteyksiin	97
12.8	Vaikutukset toiminnan jälkeen	98
12.9	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	98
12.10	Arvio ympäristöriskeistä	98
12.11	Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen	99
12.12	Arvioinnin todennäköiset epävarmuustekijät	99
12.13	Vaikutusten seuranta	99
LÄHTEET		100

Kartta-aineistot:

© Karttakeskus Oy

© Maanmittauslaitos

Valokuvat:

© UPM

© FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy

Käytetyt lyhenteet

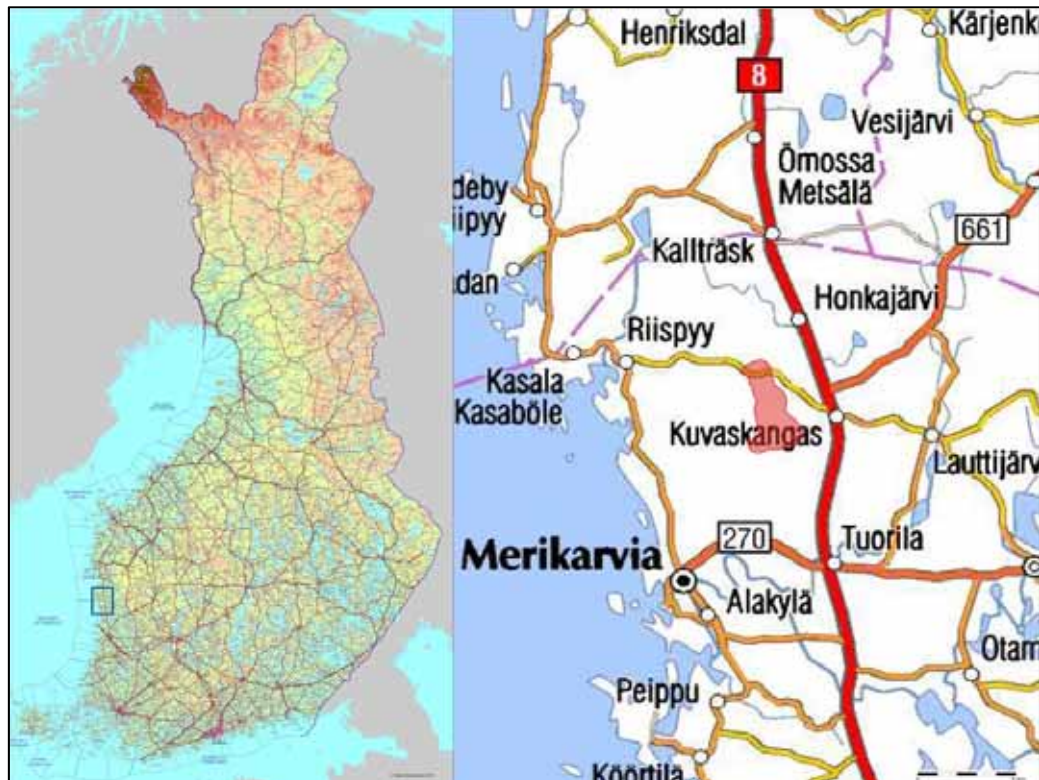
EU	Euroopan unioni
GTK	Geologian tutkimuslaitos
GWh	gigawattitunti
i-m ³	irtokuutiometri
km	kilometri
kV	kilovoltti
LAeq	keskiäänentaso
m	metri
m mpy	metriä merenpinnan yläpuolella
m ³ /d	kuutiota päivässä
MW	megawatti
MWh	megawattitunti
t	tonni
UHEX	uhanalaisten eliöiden seurantarekisteri
YVA	ympäristövaikutusten arvointi
YVA-ohjelma	ympäristövaikutusten arviointiohjelma
YVA-selostus	ympäristövaikutusten arviointiselostus

17.5.2013

1 JOHDANTO

UPM Kymmene Oy suunnittelee tuulivoimapuistoa Merikarvian kunnan Korvennevan alueelle. Hankealueelle tullaan suunnitelmien mukaan rakentamaan enintään 12 tuulivoimalaa, joiden kokonaisteho olisi enintään 28,8-48 MW. Tuulivoimapuisto on noin 10 kilometrin etäisyydellä Merikarvian kuntakeskuksesta koilliseen.

Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimalaitoksista perustuksineen, niitä yhdistävistä maakaapeleista, sähköverkkoon liittymistä varten tarvittavista sähköasemista, kytkinkentistä ja ilmajohdoista sekä tuulivoimaloita yhdistävistä teistä.



Kuva 1.1 Hankealueen sijainti.

Korvennevan tuulivoimapuiston alueella on tehty pesimälinnusto-, lepakko-, liito-orava-, kasvillisuus- sekä biotooppiselvityksiä kesällä 2012. Lisäksi vuonna 2012 on seurattu lintujen kevätmuuttoa ja syysmuuttoa. Luontoselvityksiä täydennetään laajentuneen hankealueen ja tarkentuneiden voimalapaikkojen ja huoltotiestön osalta kesällä 2013. Tehtyjä selvityksiä hyödynnetään tässä YVA-ohjelmassa hankealueiden nykytilan kuvauksen yhteydessä, YVA-selostusvaiheessa ympäristövaikutusten arvioinnissa sekä yhtä aikaa YVA-menettelyn kanssa etenevässä hankealueen kaavoituksessa.

2 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

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

YVA ei ole lupamenettely eikä sen pohjalta anneta päätöksiä. YVA-prosessin tarkoituksena on tuottaa kansalaisille lisätietoa suunnitellusta hankkeesta, hankkeesta vastaavalle ympäristön kannalta sopivimman vaihtoehdon valitsemiseksi ja viranomaiselle sen arvioimiseksi, täyttääkö hanke luvan myöntämisen edellytykset ja millaisin ehdoin lupa voidaan myöntää.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely alkaa, kun hankkeesta vastaava toimittaa ympäristövaikutusten arviointiohjelman yhteysviranomaiselle. Arviointiohjelma on suunnitelma siitä, miten hankkeesta vastaava aikoo toteuttaa varsinaisen ympäristövaikutusten arvioinnin.

2.1 YVA-menettelyn soveltaminen hankkeeseen

Ympäristövaikutusten arvioinnista annettua lakia (468/1994) ja sen muutosta (258/2006) sovelletaan aina hankkeisiin, joilla saattaa olla merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Valtioneuvosto on lisännyt YVA-asetuksen 6§:n hanke-luetteloon (359/2011) tuulivoimapuistot, joissa voimaloiden määrä on vähintään 10 tai niiden yhteen laskettu kokonaisteho vähintään 30 MW.

UPM:n Korvennevan tuulivoimapuistohanke koostuu enintään 12 tuulivoimalasta, joten siihen tulee soveltaa ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

2.2 Arviointimenettelyn sisältö

2.2.1 Arviointiohjelma

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on kaksivaiheinen prosessi, joka muodostuu arviointiohjelma- ja arviointiselostusvaiheesta. Molemmissa vaiheissa osalliset voivat esittää mielipiteitään hankkeesta ja yhteysviranomainen pyytää lausuntoja tarpeelliseksi katsomiltaan tahoilta. Arviointiohjelma on selvitys hankkealueen nykytilasta ja suunnitelma (työohjelma) siitä, mitä vaikutuksia selvitetään ja millä tavoin selvitykset tehdään.

Yhteysviranomainen asettaa arviointiohjelman julkisesti nähtäville. Arviointiohjelman vireilläolosta ilmoitetaan kuntien ilmoitustauluilla ja vaikutusalueella yleisesti leviävässä sanomalehdessä. Ohjelmaan voivat ottaa kantaa yksityiset kuntalaiset, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa sekä yhteisöt ja säätiöt, joiden toimialaa hankkeen vaikutukset saattavat koskea. Lisäksi hankkeen vaikutusalueen kunnille ja muille keskeisille viranomaisille varataan mahdollisuus antaa lausunto arviointiohjelmasta. Annettujen lausuntojen ja muistutusten perusteella yhteysviranomainen antaa arviointiohjelmasta oman lausuntonsa.

17.5.2013

Arviointiohjelmassa esitetään mm:

1. tiedot hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnitteluvaiheesta, sijainnista, maankäyttötarpeesta ja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin sekä hankkeesta vastaavasta,
2. hankkeen vaihtoehdot, joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen,
3. tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä,
4. kuvaus ympäristöstä, tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnasta ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista,
5. ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta,
6. suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä sekä,
7. arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta sekä arvio selvitysten ja arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta.

2.2.2 Arviointiselostus

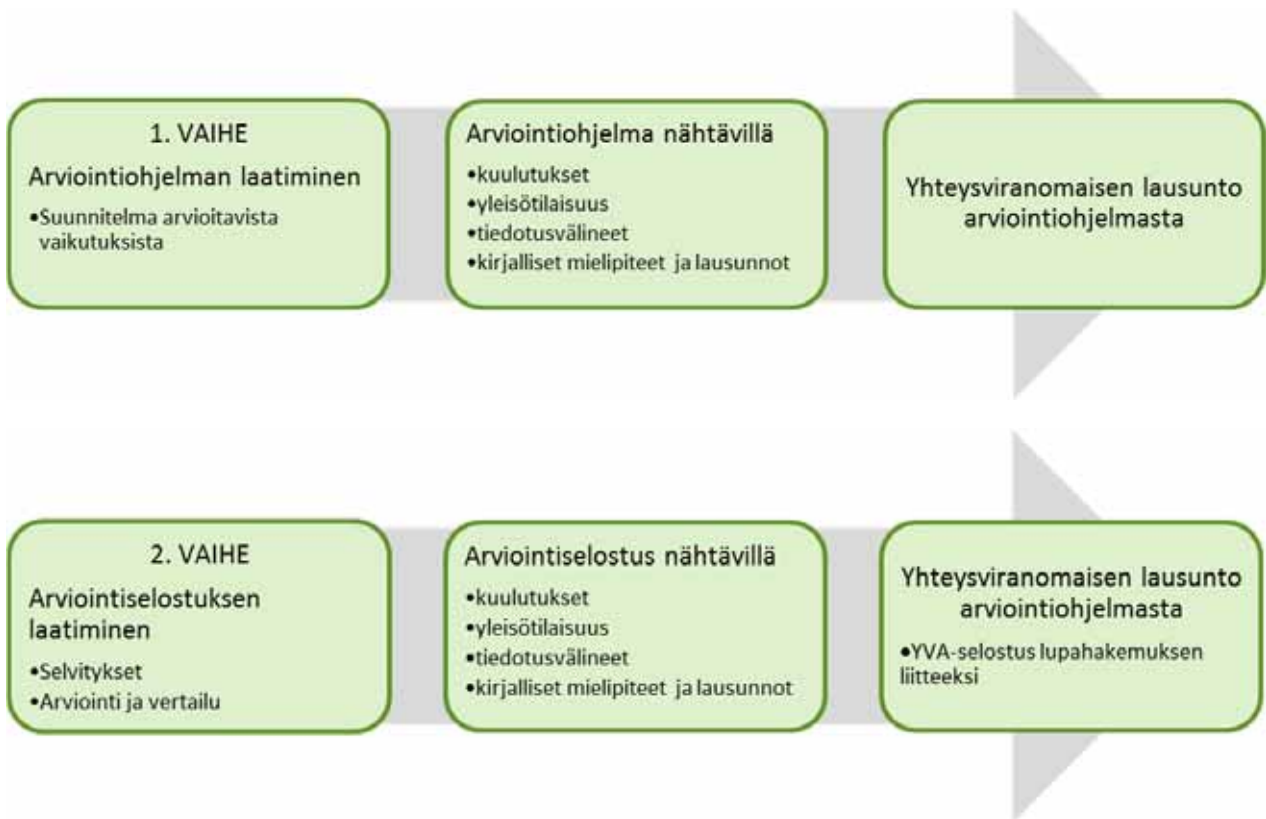
Arviointimenettelyn toisessa vaiheessa laaditaan ympäristövaikutusten arviointiselostus, jossa esitetään tulokset laadituista ympäristövaikutusten arvioinneista. Arviointi on laadittu YVA-ohjelman mukaisen suunnitelman ja siitä saadun yhteysviranomaisen lausunnon perusteella. YVA-selostuksessa esitetään hankkeet tiedot tarkistettuna sekä yhtenäinen arvio hankkeen ympäristövaikutuksista. YVA-selostuksen tulee sisältää:

1. ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa esitetyt tiedot tarkistettuina;
2. selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin;
3. hankkeen keskeiset ominaisuudet ja tekniset ratkaisut, kuvaus toiminnasta, kuten tuotteista, tuotantomääristä, raaka-aineista, liikenteestä, materiaaleista, ja arvio jätteiden ja päästöjen laadusta ja määrästä ottaen huomioon hankkeen suunnittelu-, rakentamis- ja käyttövaiheet mahdollinen purkaminen mukaan lukien;
4. arvioinnissa käytetty keskeinen aineisto;
5. selvitys ympäristöstä sekä arvio hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista, käytettyjen tietojen mahdollisista puutteista ja keskeisistä epävarmuustekijöistä, mukaan lukien arvio mahdollisista ympäristöonnettomuuksista ja niiden seurauksista;
6. selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta;
7. ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia;
8. hankkeen vaihtoehtojen vertailu;
9. ehdotus seurantaohjelmaksi;
10. selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumismenettelyineen;
11. selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjemasta on otettu huomioon; sekä
12. yleistajuinen ja havainnollinen yhteenveto kohdissa 1–11 esitetyistä tiedoista.

Yhteysviranomainen asettaa arviointiselostuksen julkisesti nähtäville, kun hankkeesta vastaava luovuttaa sen yhteysviranomaiselle. Osalliset voivat esittää mielipiteitään ohjelmasta ja tehtyjen selvitysten riittävydestä nähtävillä oloaikana. Yhteysviranomainen pyytää myös valitsemiltaan tahoilta lausuntoja YVA-selostuksesta. Yhteysviranomainen laatii oman lausuntonsa YVA-menettelystä annettujen mielipiteiden, lausuntojen ja oman näkemyksensä perusteella.

2.2.3 Arviointimenettelyn päättyminen

Ympäristövaikutusten arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa lausuntonsa YVA-selostuksesta viimeistään kahden kuukauden kuluttua nähtävilläoloajan päättymisen jälkeen hankkeesta vastaaville. Ympäristövaikutusten arviointiselostus sekä yhteysviranomaisen siitä antama lausunto liitetään hankkeen edellyttämiin lupahakemuksiin ja suunnitelmiin. Lupaviranomaisen tulee esittää lupapäätöksessään, miten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon lupapäätöstä annettaessa.



Kuva 2.1

YVA-menettely on kaksivaiheinen prosessi. Ensimmäisessä vaiheessa laaditaan työohjelma laadittavista selvityksistä (YVA-ohjelma). Toisessa vaiheessa laaditaan varsinainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA-selostus).

17.5.2013

2.3 Arviointimenettelyn osapuolet

2.3.1 Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaavana tässä hankkeessa on UPM. UPM on uuden metsäteollisuuden edelläkävijä, joka yhdistää bio- ja metsäteollisuuden ja luo lisäarvoa uusiutuvista ja kierrätettävistä raaka-aineista. Yhtiön liiketoiminta jakaantuu kolmeen ryhmään: Energia ja sellu, Paperi sekä Tekniset materiaalit. UPM:n palveluksessa on noin 22 000 henkilöä ja yhtiöllä on tuotantolaitoksia 17 maassa. Vuosittainen liikevaihto on yli kymmenen miljardia euroa. UPM:n osakkeet on listattu Helsingin pörssissä.

UPM Energialiiketoiminnan tavoitteena on kasvaa vähäpäästöisillä energiamarkkinoilla. Vankan perustan kasvulle muodostavat vahva markkina-asiantuntijuus ja osaaminen monipuolisen uusiutuvan energian tuotannossa. UPM toimii pohjoismaisilla ja Keski-Euroopan energiamarkkinoilla. Yhtiön palveluksessa on noin 70 energia-alan ammattilaista. UPM:n monipuolinen ja kustannustehokas sähköntuotanto muodostuu vesivoimasta, ydinvoimasta, lauhdesta, tuulivoimasta ja metsäbiomassapohjaisesta sähkön ja lämmön yhteistuotannosta.

UPM kartoittaa Suomessa omistamiensa maa-alueiden soveltuvuutta tuulivoimatuotantoon. Potentiaalisia maa-alueita kehitetään tuulivoimatuotantoon sopiviksi tekemällä selvityksiä ja arviointeja, sekä hankkimalla tarvittavia lupia. UPM omistaa Suomessa noin 850 000 hehtaaria metsätalousmaata.

UPM on perustanut Element Powerin kanssa yhteisen tuulivoiman kehitysyhtiön. Element Power on englantilainen yritys, joka perustettiin 2008 kehittämään, rahoittamaan, rakentamaan ja operoimaan maatuulivoima- ja aurinkovoimaprojekteja. Yhtiöllä on kehitysvaiheessa olevia projekteja yli 9 000 MW ja tuotannossa 71 MW sekä yksin että yhteistyökumppaniensa kanssa.

2.3.2 Yhteysviranomainen

Yhteysviranomaisena hankkeessa toimii Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

Yhteysviranomaisen tehtävänä on huolehtia siitä, että hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely järjestetään YVA-lain ja -asetuksen mukaisesti. Yhteysviranomainen hoitaa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain 8 a ja 11 §:n mukaiset tiedotukset ja kuulutukset sekä järjestää tarvittavat julkiset kuulemistilaisuudet, kerää lausunnot ja mielipiteet, tarkistaa arviointiohjelman ja arviointiselostuksen sekä antaa niistä lausuntonsa. Lisäksi yhteysviranomainen huolehtii tarvittaessa muiden viranomaisten ja hankkeesta vastaavan kanssa, että hankkeen ympäristövaikutusten seuranta järjestetään.

2.3.3 YVA-konsultti

YVA-konsulttina hankkeessa toimii FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy. YVA-konsultti on hankkeen ulkopuolinen ja riippumaton asiantuntijoista koostuva ryhmä, joka hankkeesta vastaavan toimeksiannosta arvioi hankkeen ympäristövaikutuksia. Ryhmä koostuu mm. maankäytön, luonnontieteiden ja tekniikan alan asiantuntijoista.

2.3.4 Vuorovaikutus, osallistuminen ja tiedottaminen

Ympäristövaikutusten arviointityötä ja kaavoitusta tukemaan on koottu seurantaryhmä, jonka tarkoitus on edistää osallistumista sekä tehostaa tiedonkulkua ja -vaihtoa hankkeesta vastaavan, viranomaisten ja eri sidosryhmien välillä. Ohjausryhmään on kutsuttu viranomaisten lisäksi tahoja, joiden oloihin ja etuihin, kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elin-oloihin hanke saattaa vaikuttaa. Seurantaryhmässä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä, mutta YVA-konsultti ottaa seurantaryhmätyöskentelyssä mukana olevien mielipiteet huomioon arviointiohjelmaa ja –selostusta laadittaessa. Seurantaryhmään kutsuttiin arviointiohjelmavaiheessa seuraavat tahot:

- Varsinais-Suomen ELY
- Merikarvian kunta
- Satakunnan liitto
- Satakunnan museo
- Museovirasto (Satakunnan museo vastaa Merikarvian alueesta)
- 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 /Korpi-Matin tuulivoimapuisto
- Suomen Hyötytuuli Oy/ Korpi-Matin tuulivoimapuisto
- TuuliWatti Oy/ Korpi-Matin tuulivoimapuisto

Seurantaryhmä kokoontui Merikarvialla arviointiohjelman käsittelyä varten 13.5.2013. Seurantaryhmän kokouksessa oli paikalla 14 henkeä. Kokouksessa esiteltiin YVA-ohjelman luonnos ja YVA-menettelyn ja kaavoituksen yhteensovittaminen.

Kokouksessa esille nousseista aiheista eniten keskustelua herättivät ennen kaikkea lähialueille suunniteltujen useiden tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutukset Natura-alueisiin, linnustoon, maisemaan ja sähkönsiirtoon.

17.5.2013



Kuva 2.2 YVA-menettelyyn osallistuvia tahoja

YVA-menettely on avoin prosessi, johon voivat edellä mainittujen osapuolten lisäksi osallistua **kaikki ne, joiden oloihin tai etuihin, kuten asumiseen, työnteeseen, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin, hanke saattaa vaikuttaa**. Arviointiohjelman ollessa vireillä kansalaiset voivat esittää kantansa hankkeen vaikutusten selvitystarpeesta ja siitä, ovatko YVA-ohjelmassa esitetyt suunnitelmat riittäviä. Myöhemmin arviointiselostuksen ollessa vireillä kansalaiset voivat esittää kantansa arviointiselostuksen sisällöstä, kuten tehtyjen selvitysten riittävyydestä. YVA-menettelyn aikainen osallistuminen ja se, miten osallistumisen aikana saadut mielipiteet ja kannanotot on otettu huomioon tehdyissä selvityksissä, kuvataan YVA-selostuksessa.

YVA-menettelyn aikana järjestetään yleisölle kaksi avointa tiedotus- ja keskustelutilaisuutta, toinen YVA-ohjelman valmistuttua ja toinen YVA-selostuksen valmistuttua. Tilaisuuksissa yleisöllä on mahdollisuus esittää mielipiteitään ympäristövaikutusten arviointihankkeesta ja selvitysten riittävyydestä, saada tietoa hankkeesta ja YVA-menettelystä sekä keskustella hankkeesta vastaavan, YVA-konsultin ja viranomaisten kanssa. Tilaisuuksista tiedotetaan mm. ELY-keskuksen lehtikuulutuksissa ja internet-sivuilla.

YVA-ohjelman ja –selostuksen nähtävilläolopaikoista kuulutetaan ohjelmakuulutuksen yhteydessä. Sähköiset versiot raporteista ovat nähtävillä ja ladattavissa ELY-keskuksen internet-sivuilla. YVA-menettelyn etenemisestä tiedotetaan jatkuvasti osoitteessa www.ely-keskus.fi > ELY-keskukset > Varsinais-Suomen ELY > Ympäristönsuojelu > Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA > Vireillä olevat YVA-hankkeet.

2.3.5 YVA -menettelyn ja osayleiskaavan laatimisen yhteensovittaminen

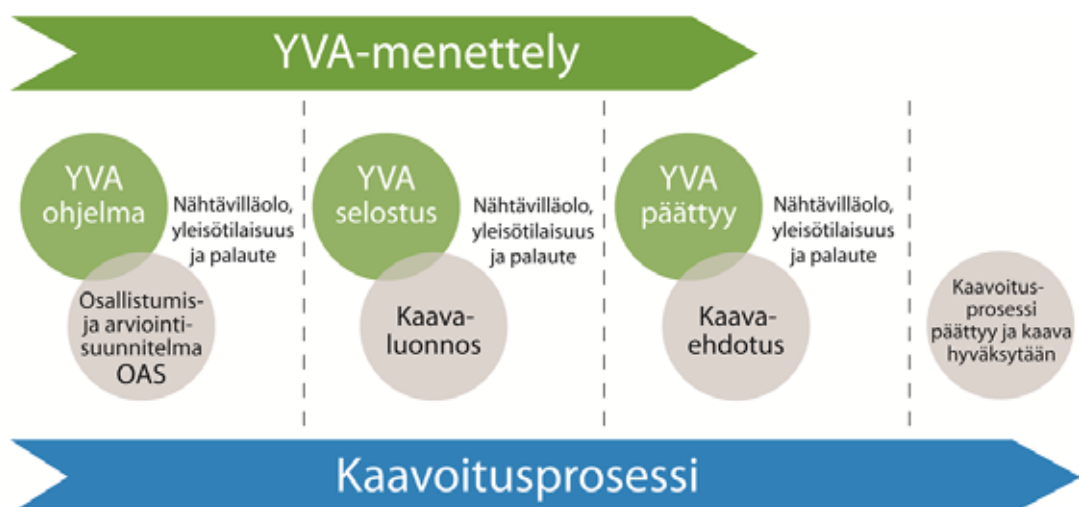
Korvennevan tuulivoimapuiston rakennusluvan myöntäminen edellyttää YVA-menettelyn lisäksi maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen kaavan laatimista. Hankealueella ei ole tuulivoimapuiston rakentamisen mahdollistavaa kaavaa, joten se tulee laatia ennen rakennuslupien hakemista. UPM on käynyt neuvotteluja alueen kaavoittamisesta Merikarvian kunnan kaavoittajien kanssa ja hankealueen kaavoitus on käynnistynyt keväällä 2013.

YVA-lain 5 §:n mukaan "yhteisviranomaisen, kaavaa laativan kunnan tai maakunnan liiton ja hankkeesta vastaavan on oltava riittävässä yhteistyössä hankkeen arviointimenettelyn ja kaavoituksen yhteensovittamiseksi". Koska hankkeen YVA- ja kaavaprosessit toteutetaan samanaikaisesti, voidaan ne sovittaa yhteen. Käytännössä YVA-menettely ja kaavoitus sovitetaan yhteen siten, että niihin liittyvät selvitystyöt yhdistetään. Ympäristövaikutusten arviointia varten tehtävissä selvityksissä huomioidaan osayleiskaavoituksessa tarvittavat selvitystarpeet, jolloin osayleiskaava voidaan laatia YVA-menettelyn selvitysaineiston pohjalta.

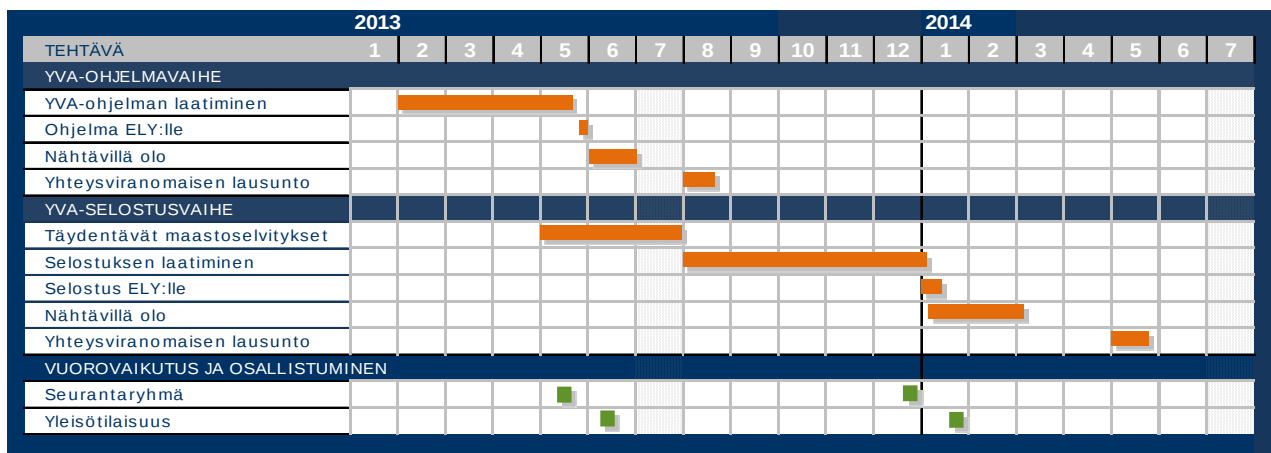
YVA- ja kaavoitusprosessit toteutetaan siten, että kaavoituksen keskeiset vaiheet ajoitetaan päättymään hieman YVA-menettelyn kunkin raportointivaiheen kanssa yhtä aikaa tai niiden jälkeen. Tämä mahdollistaa sen, että kaavoituksessa voidaan tehokkaasti ottaa huomioon YVA-menettelyssä esiin nousseet keskeiset asiat.

YVA- ja kaavaprosesseihin liittyvät tiedotustilaisuudet tullaan lisäksi yhdistämään siten, että hankkeesta kiinnostuneet voivat tiedotustilaisuuksissa saada tietoa hankkeen, YVA-menettelyn ja kaavoituksen etenemisestä sekä siitä, miten YVA-menettelyn yhteydessä tehdyt selvitykset otetaan huomioon hankesuunnittelussa ja kaavoituksessa. Kaavoituksen aikana järjestetään lisäksi neuvotteluja Merikarvian kunnan viranomaisten kanssa.

Vaikka YVA- ja kaavoitusprosessit on mahdollista toteuttaa osittain samanaikaisesti ja niissä voidaan hyödyntää samaa tietopohjaa, ovat ne kuitenkin itsenäisiä prosesseja, joita ohjaavat eri lait.



Kuva 2.3 YVA-menettelyn ja kaavoituksen yhdistäminen.



3 KORVENNEVAN TUULIVOIMAHANKE

3.1 Hankkeen tausta, tarkoitus ja tavoitteet

3.1.1 Tavoitteet uusiutuvien energiamuotojen hyödyntämiselle

Hankkeen taustalla on hankkeesta vastaavan tavoite osaltaan pyrkiä niihin ilmastopoliittisiin tavoitteisiin, joihin Suomi on kansainvälisin sopimuksin sitoutunut.

3.1.1.1 Kansainväliset tavoitteet

Kansainvälisen ja siitä edelleen johdettuna kansallisen ilmastopoliitiikan perusta on vuonna 1992 solmittu YK:n ilmastopoliittinen sopimus. Ilmastopoliittisen tavoitteena on ilmakehän kasvihuonekaasupitoisuuksien vakauttaminen sellaiselle tasolle, ettei ihmisen toiminta vaikuta haitallisesti ilmastojärjestelmään.

Teollisuusmaiden kasvihuonepäästöjen rajoittamista on edelleen tarkennettu vuonna 1997 laaditussa ns. Kioton pöytäkirjassa. Kioton sopimus velvoitti, että kunkin sopimuspuolen tulee panna toimeen kansallisia ohjelmia ilmastomuutoksen hillitsemiseksi.

Euroopan unioni on lisäksi laatinut sopimuksen, ilmasto- ja energiapaketin, joka koskee unionin kaikkia jäsenmaita. Ilmasto- ja energiapaketin tavoite on ennen vuotta 2020 vähentää kasvihuonekaasuja 20 prosentilla verrattuna vuoden 1990 arvoihin. Sen lisäksi tavoitteena on kasvattaa uusiutuvien energiamuotojen osuutta 20 prosenttiin EU:n energiakulutuksesta.

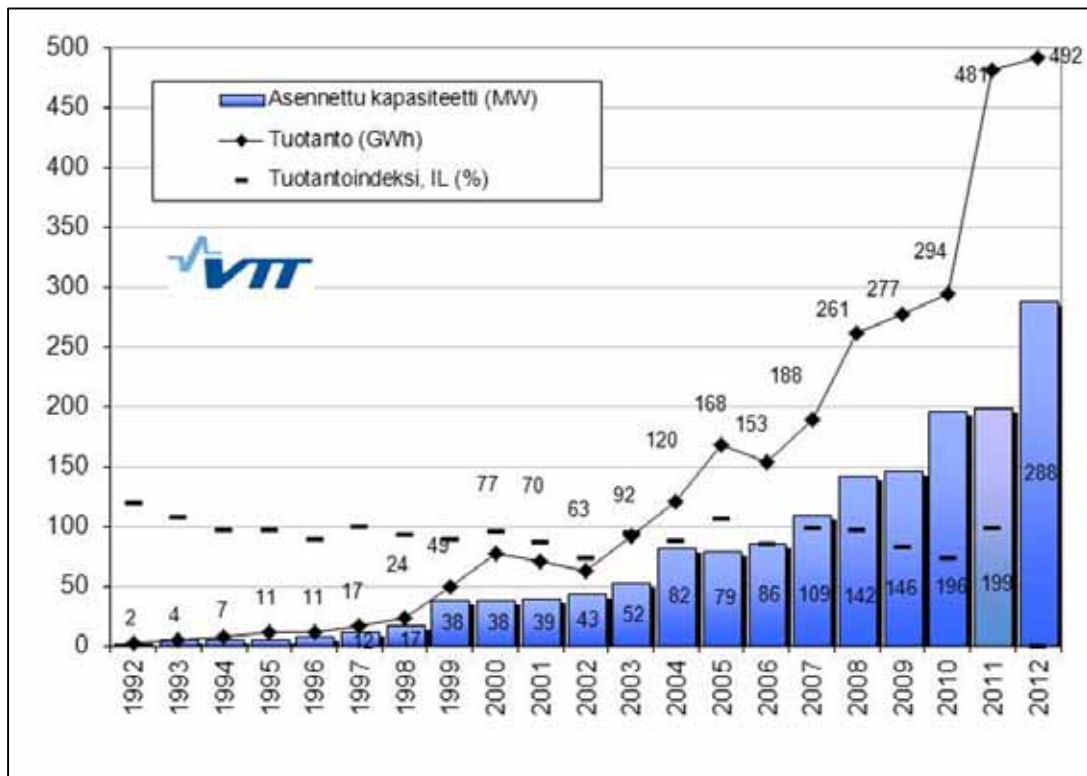
3.1.1.2 Suomen tavoitteet

Suomen kansallinen suunnitelma esitettiin eduskunnalle huhtikuussa 2001. Siinä todettiin, että energian hankintaa pyritään monipuolistamaan ja ohjaamaan suuntaan, jossa syntyy entistä vähemmän kasvihuonekaasuja, mm. edistämällä uusiutuvan energian käyttöä ja tarkistamalla, että kaavoitus ja lupakäytäntö mahdollistavat uusiutuvia energialähteitä käyttävien voimalaitosten uusien sijaintipaikkojen löytämisen. Kansallista suunnitelmaa tarkistettiin vuonna 2005 antamalla eduskunnalle uusi selonteko Suomen lähiajan energia- ja ilmastopoliittikan linjauksista. Tällöin esitettiin kasvihuonepäästöjen vähentämiseksi ja energiaomavaraisuuden lisäämiseksi keinoja mm. tuulivoiman hyödyntäminen. Tuulivoiman hyödyntämisessä todettiin olevan runsaasti potentiaalia rannikoilla ja tunturialueilla, mutta ennen kaikkea merialueilla.

Valtioneuvosto hyväksyi marraskuussa 2008 maallemme uuden ilmasto- ja energiastategian, joka käsittelee ilmasto- ja energiapoliittisia toimenpiteitä vuoteen 2020 asti ja laajemmassa mittakaavassa aina vuoteen 2050 saakka. Valtioneuvoston hyväksymä strategia osoittaa selkeästi, että EU:n Suomelle ehdottamia päästöjen vähentämistavoitteita, uusiutuvan energian edistämistavoitteita tai energiankäytön tehostamistavoitteita ei saavuteta ilman merkittäviä uusia ilmasto- ja energiapoliittisia toimenpiteitä.

Suomen tavoitteena on tuottaa vuonna 2020 sähköä tuulivoimalla noin 6 TWh. Vuoden 2012 lopussa Suomessa oli 162 tuulivoimalaa, joiden yhteenlaskettu teho on 288 megawattia. Tuulivoimalla tuotettiin vuonna 2011 0,6 % Suomen sähkönkulutuksesta (noin 481 GWh) (VTT, 04/2013).

17.5.2013



Kuva 3.1 Suomen tuulivoimatuotannon kehitys. Vuosituotanto (GWh), asennettu kapasiteetti vuoden lopussa (MW, pylväät) sekä tuotantoindeksi (100% vastaa keskimääräistä tuulisuutta). VTT 04/2013.

3.1.2 Tuulisuus

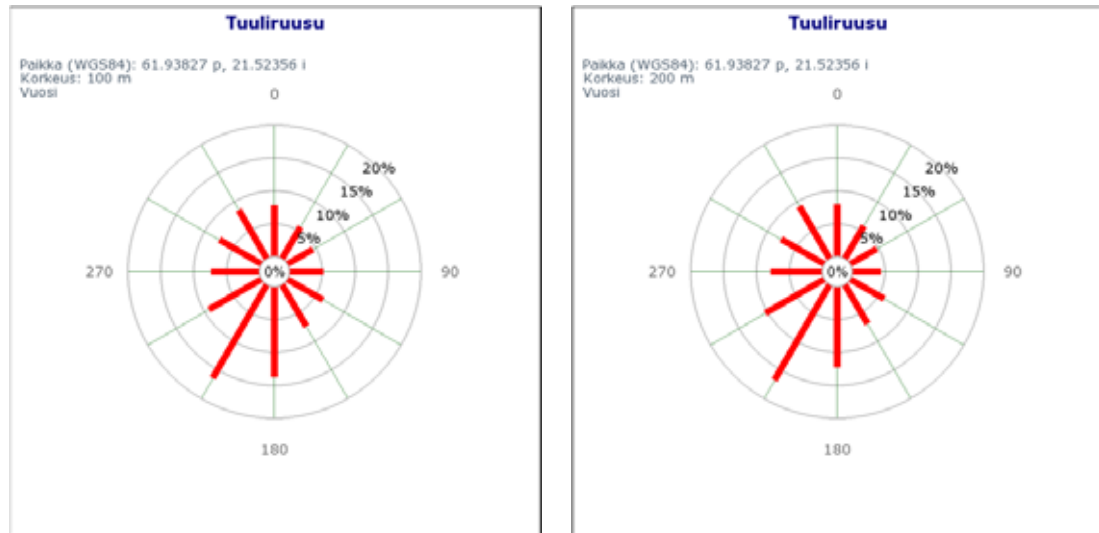
Tuulivoiman tuotanto edellyttää riittäviä tuulisuusoloja, jotta tuulivoiman tuottaminen on kannattavaa. Tuulivoima on tuulen eli ilman virtausten liike-energian muuttamista tuulivoimaloilla sähköenergiaksi.

Suomen tuulioloihin vaikuttaa maantieteellinen sijainti ja pääasiassa Atlantilta maahamme suuntautuvat matalapaineet ja niiden kulkemat reitit. Suomessa tuuliolosuhteiltaan parhaiten tuulivoimantuotantoon soveltuvat alueet sijaitsevat rannikko-, meri- tai tunturialueilla. Tuulivoiman kannalta voidaan edelleen todeta, että Suomessa tuulee eniten talvikuukausina. (Suomen tuuliatlas 2013).

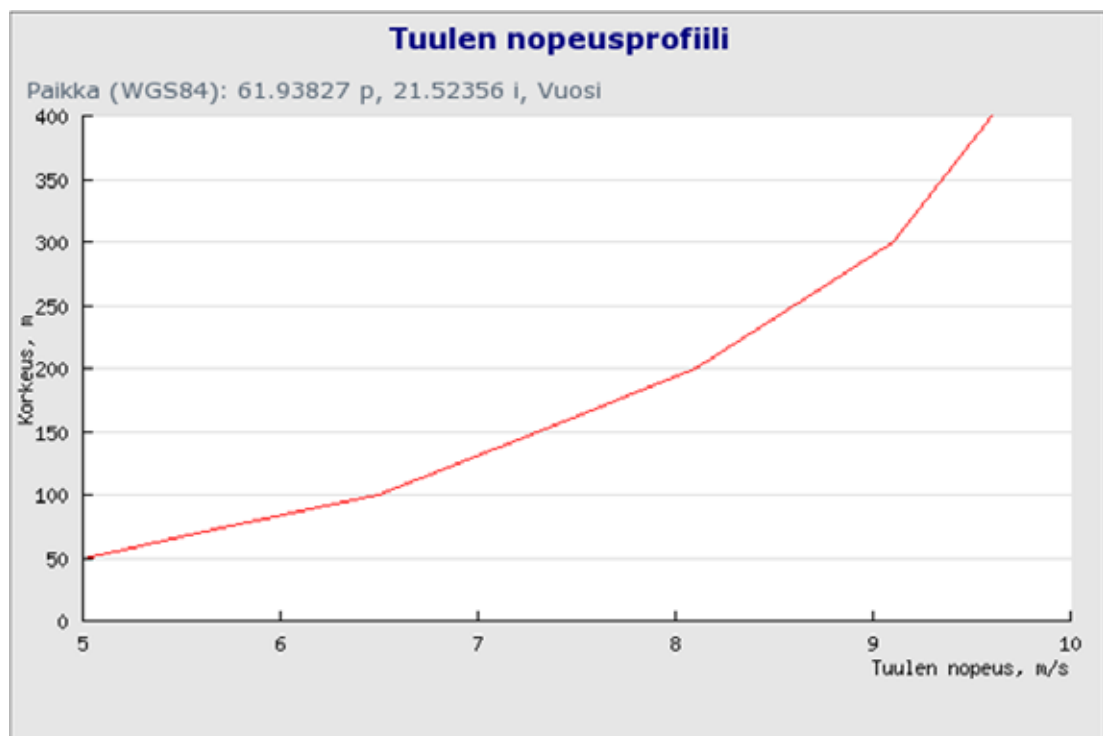
Suomen Ilmatieteen laitos on mitannut Suomen tuulisuusoloja jo pitkään. Nykyisin paikkakohtaista ja koko Suomen käsittelevää tuulisuustietoa on saatavilla työ- ja elinkeinoministeriön rahoittamasta Suomen tuuliolosuhteita kuvaavasta tuuliatlaksesta. Tuuliatlas-sivusto avattiin käyttöön 25.11.2009 (www.tuuliatlas.fi). Tuuliatlas toimii apuvälineenä arvioitaessa mahdollisuuksia tuottaa energiaa tuulen avulla. Tuuliatlaksen tiedot perustuvat mittaustulosten ja seurannan avulla luotaviin tuulisuusmallinnuksiin.

Tuuliatlaksen tietojen pohjalta voidaan todeta, että suunniteltu tuulivoimapuisto-alue on sopiva tuulivoimantuotantoon. Oheisissa tuuliruusuissa on esitetty suunnitellun Korvennevan alueen tuuliruusuut 100 ja 200 metrin korkeudelta. Vallitsevat tuulet puhaltavat tuuliruusujen mukaan etelälounaasta kohti pohjois-koillista. Keskimääräinen tuulennopeus on 100 metrin korkeudella 6,5 m/s ja 200 metrin korkeudella 8,1 m/s nopeuden kasvaessa 0,3 m/s jokaista 20 korkeusmetriä kohti.

Koska tuulen nopeus kasvaa korkeuden kasvaessa, on perusteltua rakentaa mahdollisimman korkeita tuulivoimaloita. Tuulen nopeuden kasvu riippuu useista tekijöistä, joista merkittävimmät ovat maaston korkeuserot, maaston rosoisuus sekä ilman lämpötilan muutokset ylöspäin mentäessä (Suomen tuuliatlas 2013).



Kuva 3.2 Tuuliruusut Korvennevan tuulivoimapuiston keskivaiheelta 100 m:n ja 200 m:n korkeudelta (Suomen tuuliatlas 2013).



Kuva 3.3 Korvennevan tuulen nopeusprofiili 50–400 m:n korkeudella (Suomen tuuliatlas 2013).

17.5.2013

3.1.3 Hankkeen tarkoitus ja alueellinen merkitys

Kansainvälisten sopimusten ja säädösten lisäksi maamme energiahuollon ja omavaraisuuden turvaamiseksi hanke omalta osaltaan edesauttaa Suomen hallituksen 6.11.2008 julkistaman ilmasto- ja energiastrategian toteutumista, jossa tavoitteena on mm. uusiutuvan energian tuotannon lisääminen.

Suunniteltujen tuulivoimaloiden kokonaisteho olisi 28,8-48 MW ja arvioitu vuotuinen sähkön nettotuotanto tulisi tällöin olemaan 75-125 GWh luokkaa. Merikarvian kokonaissähkönkulutus vuonna 2011 oli 53 GWh (Energiatieto, 2013).

Tuulivoimapuisto vaikuttaa toteutuessaan monin tavoin vaikutusalueensa työllisyyteen ja yritystoimintaan. Tuulivoimapuisto lisää työllisyyden kasvun ja yritystoiminnan lisääntymisen kautta kuntien kunnallis-, kiinteistö- ja yhteisöverotuloja.

Tuulivoimapuiston merkittävimmät työllisyysvaikutukset syntyvät rakennusvaiheessa. Rakennusvaiheessa tuulivoimahanke työllistää paikallisia suoraan esimerkiksi metsänraivauksessa, maanrakennus- ja perustamistöissä, sekä välillisesti työmaan ja siellä työskentelevien henkilöiden tarvitsemissa palveluissa.

Toimintavaiheessa tuulivoimapuisto tarjoaa töitä suoraan huolto- ja kunnossapitotoimissa ja teiden avaruudessa sekä välillisesti mm. majoitus-, ravitsemus- ja kuljetuspalveluissa ja vähittäiskaupassa. Tuulivoimapuiston käytöstä poistaminen työllistää samoja ammattiryhmiä kuin rakentaminenkin.

3.2 Tuulivoimapuiston suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

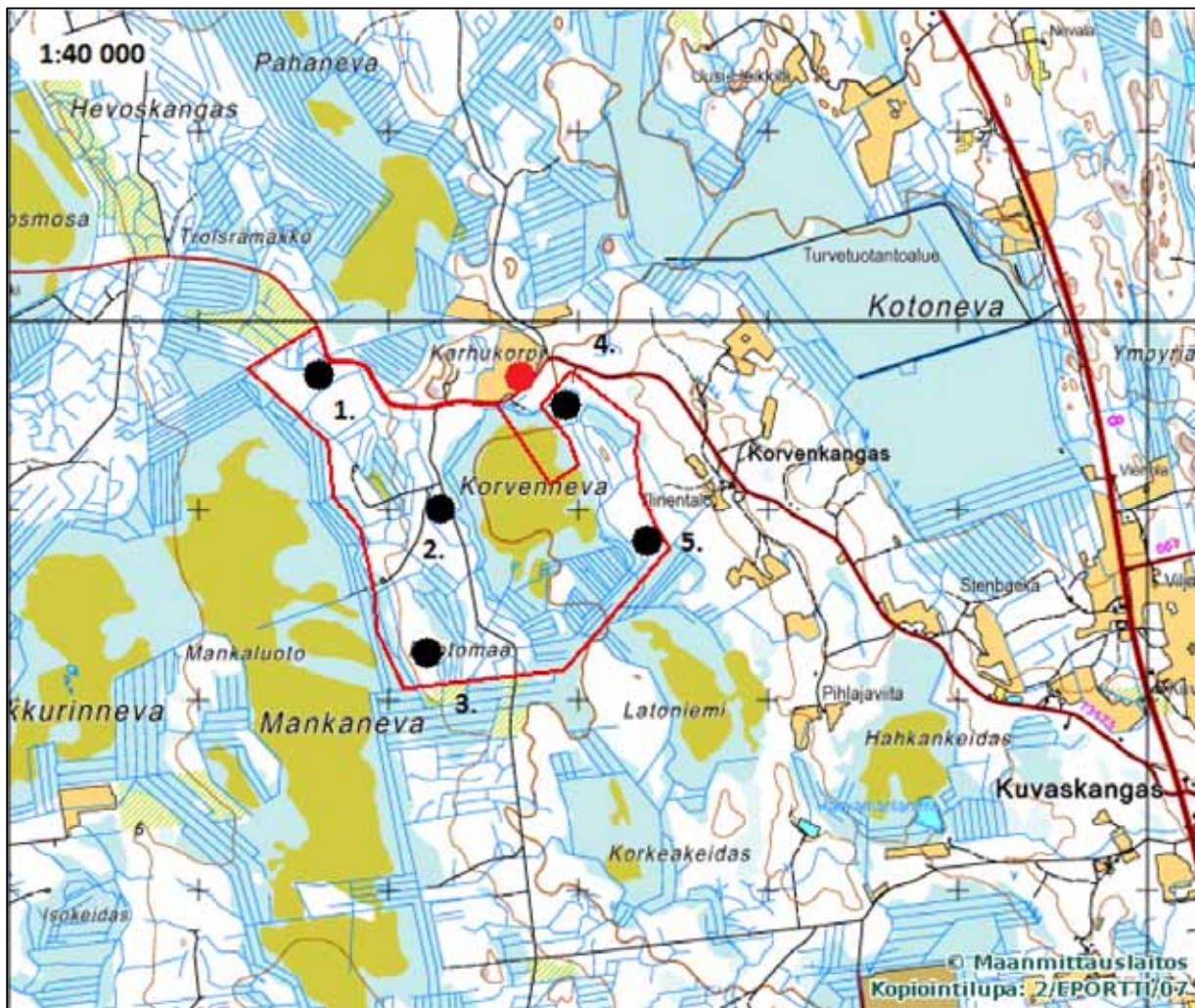
3.2.1 Esiselvitys Korvennevan alueen soveltuvuudesta tuulivoimatuotantoon

UPM on aloittanut tuulivoimapuiston esisuunnittelun vuonna 2011. Esisuunnitteluvaiheessa voimalamäärät ja hankealue olivat pienemmät ja sijoittuivat vain UPM:n omistamille alueille. Esisuunnittelu on tehty viidelle voimalalle nykyisen hankealueen pohjoisosaan. Vuonna 2012 hankkeesta vastaava on teettänyt hankealueen pohjoisosalle ympäristöselvityksiä, jotka kattavat YVA-menettelyssä tarvittavat pesimälinnusto-, lepakko-, liito-orava-, kasvillisuus- ja biotooppiselvitykset sekä lintujen kevät- ja syysmuuton seurannan. Laajentuneen hankealueen, lisääntyneen voimalamäärän ja tarkentuneiden voimalapaikkojen, huoltotiestön ja sähkönsiirtoreittien osalta ympäristöselvityksiä täydennetään kesällä 2013.

Hankesuunnittelussa on kartoitettu tuulivoimapuiston potentiaaliset sähköverkkoliityntäpisteet sekä arvioitu rakentamiseen ja sähköverkkoliityntään liittyvät investointikustannukset.

Hankkeesta vastaavan lähtökohtana on sijoittaa tuulivoimalat alueille, joissa ne aiheuttavat mahdollisimman vähän haittaa asutukselle ja ympäristölle. Tuulivoimaloiden alustavat sijainnit on pyritty löytämään siten, että lähimmistä asuin- ja lomarakennuksista on vähintään kilometrin etäisyys lähimmille tuulivoimaloille.

Hankkeen suunnittelua jatketaan samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa. UPM:n tavoitteena on aloittaa tuotanto Korvennevan tuulivoimapuistossa vuonna 2015. Hankkeen suunnittelu- ja toteutusaikataulu on esitetty taulukossa 3-1.

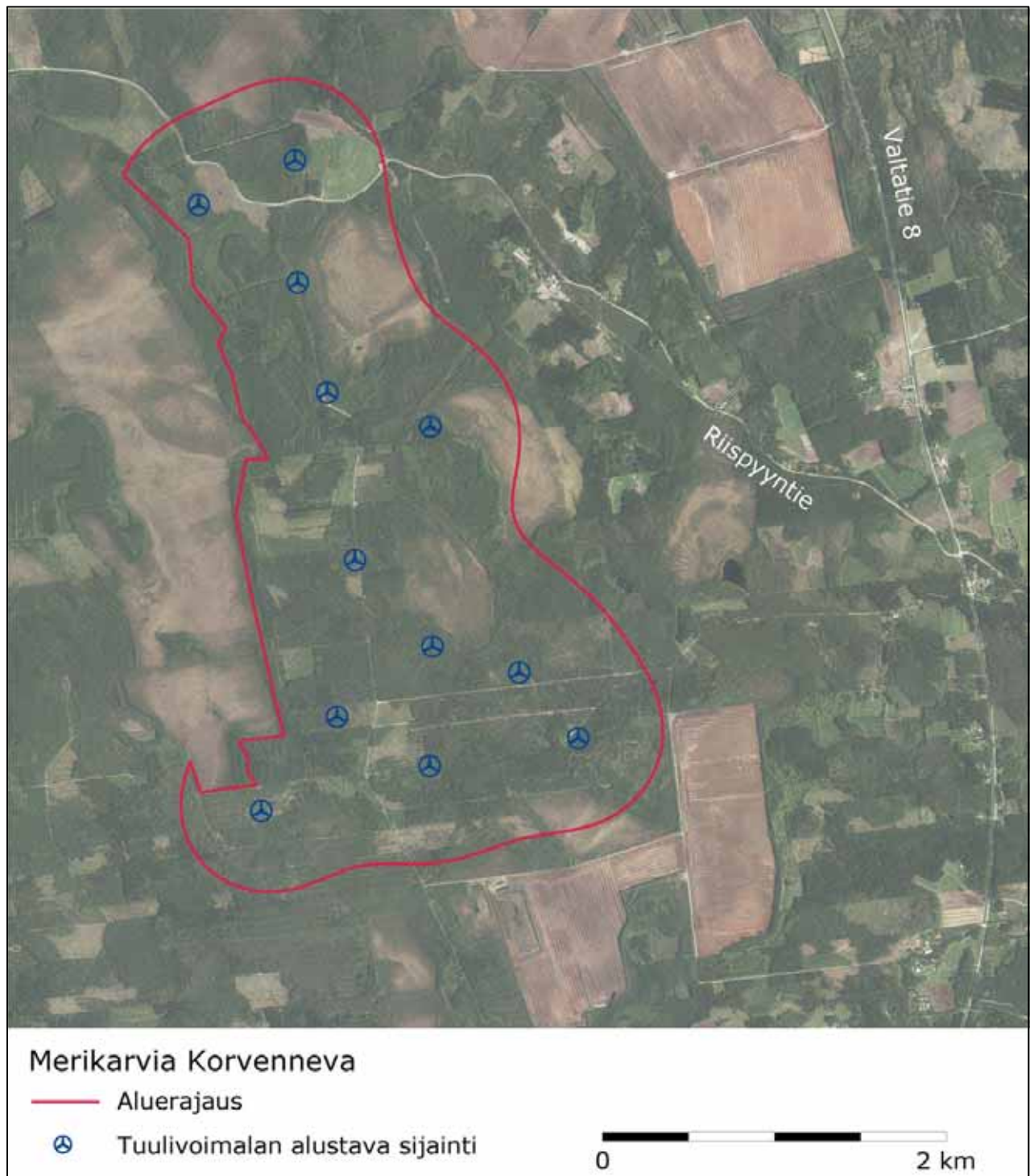


Kuva 3.4. Kesän 2012 luontoselvitykset tehtiin pienemmälle hankealueelle.

Taulukko 3-1. Hankkeen suunnittelu- ja toteutusaikataulu.

Esissuunnittelu	2011-12
Tuulimittaukset	2013
YVA-menettely	2013-2014
Osayleiskaava	2013-2014
Rakentamiseen tarvittavat luvat	2014
Tekninen suunnittelu	2012-2014
Rakentaminen	2015
Tuulivoimapuisto käytössä	2015-

17.5.2013



Kuva 3.5. Suunnitellun tuulivoimapuiston alustava aluerajaus ja voimalapaikat.

4 ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT

4.1 Arvioitavien vaihtoehtojen muodostaminen

YVA-asetuksen mukaan ympäristövaikutusten arvioinnissa tulisi esittää tarpeellisessa määrin selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista ja toteuttamiskelpoisuudesta sekä tehdä vaihtoehtojen vertailu. Useamman toteutusvaihtoehdon tarkastelua voidaan YVA-menettelyn kannalta pitää tarpeellisena tapauksissa, jossa hankkeelle on teknisten ja taloudellisten reunaehtojen mukaisesti mahdollista osoittaa useampi toteutusvaihtoehto, joiden välillä on tietyn tai tiettyjen vaikutustyyppien kannalta selkeästi odotettavissa merkittäviä eroavaisuuksia.

Tuulivoimapuistohankkeessa tarkasteltavat toteutusvaihtoehdot on pyritty muodostamaan siten, että ne lähtökohtaisesti aiheuttavat mahdollisimman vähän haittaa lähialueen asukkaille ja ympäristölle, mutta ovat kuitenkin tuotannollisesti ja taloudellisesti kannattavia. Tuulivoimaloiden sijoittelun esisuunnittelussa on huomioitu alueen vakituinen ja loma-asutus, tiedossa olevat luontoarvot sekä maankäyttömuodot.

4.2 Hankkeen vaihtoehdot

Tässä ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kahta varsinaista vaihtoehtoa sekä niin sanottua nollavaihtoehtoa, eli hankkeiden toteuttamatta jättämistä. YVA-menettelyssä arvioidaan siis seuraavat vaihtoehdot ja niiden toteuttamiseen olennaisesti liittyvät sähkönsiirtovaihtoehdot:

VE 0 Tuulivoimalat
Uusia tuulivoimaloita ei toteuteta, vastaava sähkömäärä tuotetaan muilla keinoilla.

VE 1 Tuulivoimalat
Rakennetaan enintään 12 tuulivoimalaitosta, joiden napakorkeus on noin 120 m ja yksikköteho 2,4-4,0 MW.

VE 2 Tuulivoimalat
Rakennetaan enintään 12 tuulivoimalaitosta, joiden napakorkeus on noin 140 m ja yksikköteho 2,4-4,0 MW.

Tuulipuistoalueelle rakennetaan 20/110 kV sähköasema missä tuulivoimaloilta tulevien keskijännitteisten maakaapeleiden jännite nostetaan 110 kV:iin. YVA-menettelyssä tarkastellaan kolmea sähkönsiirron toteutusvaihtoehtoa tuulivoimalla tuotetun sähköön valtakunnan verkkoon siirtämiseksi. Sähkönsiirtoreittien linjaukset tarkentuvat YVA-menettelyn edetessä.

17.5.2013

VEA**Sähkönsiirto**

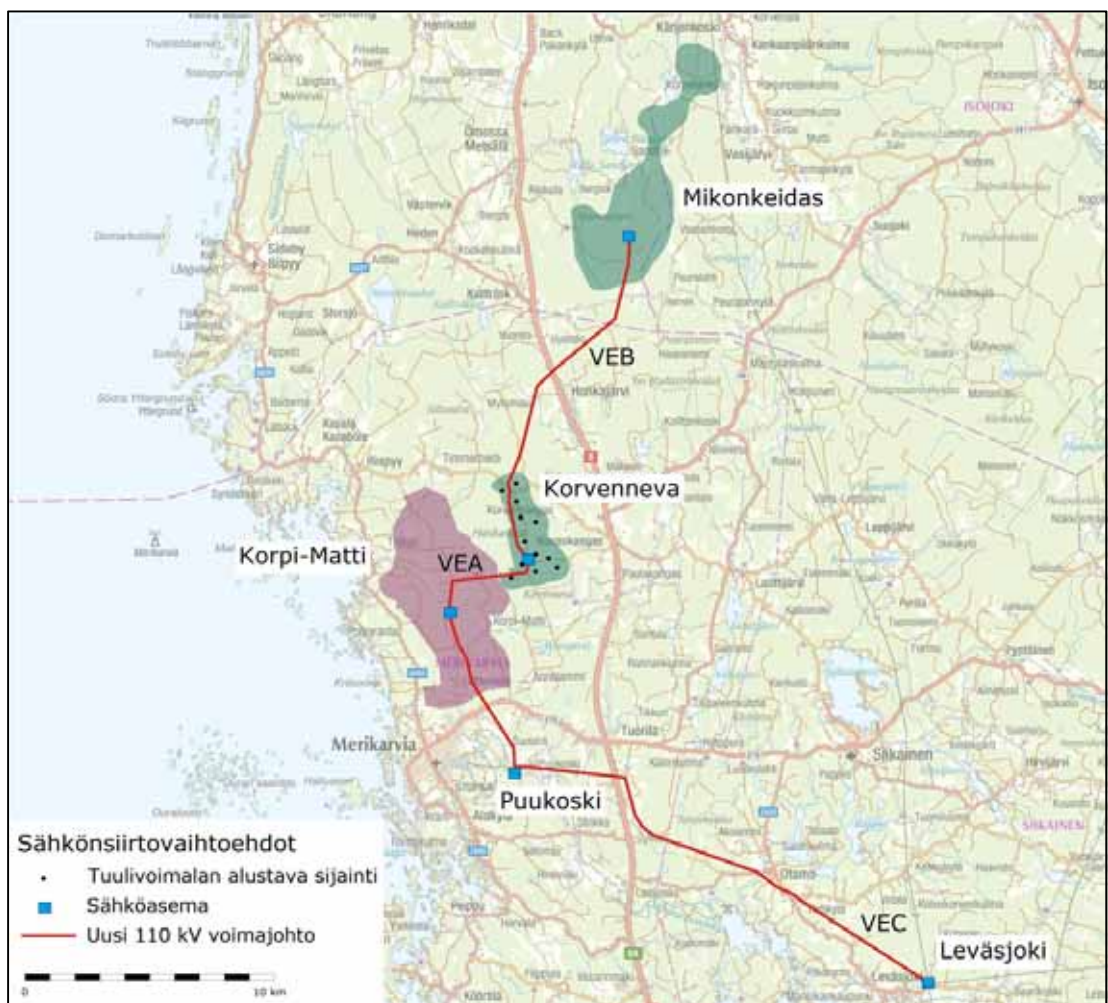
Korvennevan hankealueelle rakennettavalta 110/20 kV sähköasemalta 110 kV ilmajohtolla luoteeseen Korpi-Matin tuulivoimapuiston 110 kV sähköasemalle. Rakennettavan ilmajohtoon pituus on noin 4,7 kilometriä.

VEB**Sähkönsiirto**

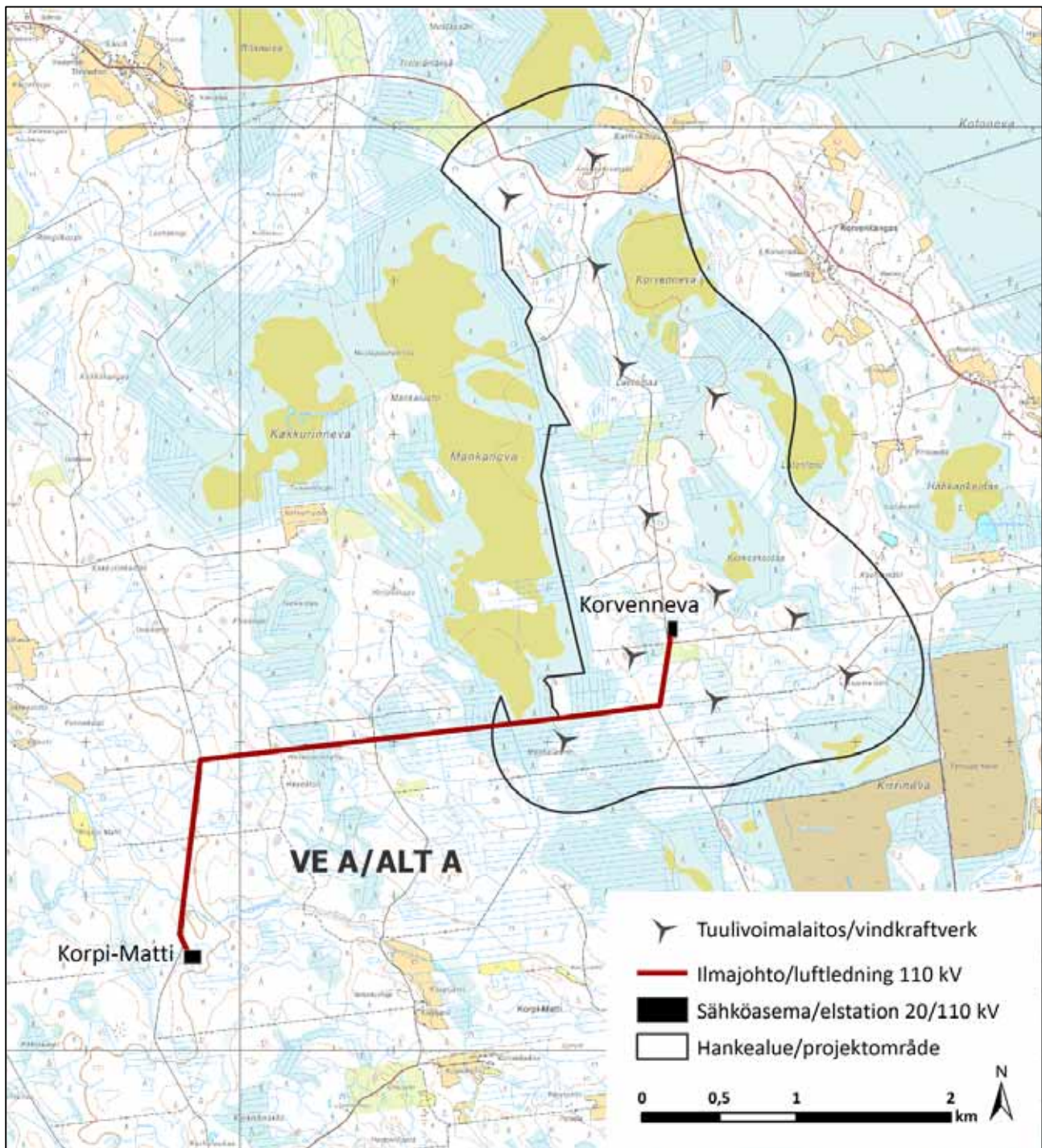
Korvennevan hankealueelle rakennettavalta 110/20 kV sähköasemalta 110 kV ilmajohtolla koilliseen Mikonkeitaan tuulivoimapuiston sähköasemalle. Rakennettavan ilmajohtoon pituus on noin 15 kilometriä.

VEC**Sähkönsiirto**

Korvennevan hankealueelle rakennettavalta 110/20 kV sähköasemalta 110 kV ilmajohtolla rakennettavan Puukosken sähköaseman kautta etelään Leväsjoen sähköasemalle. Rakennettavan ilmajohtoon pituus on noin 32 kilometriä.

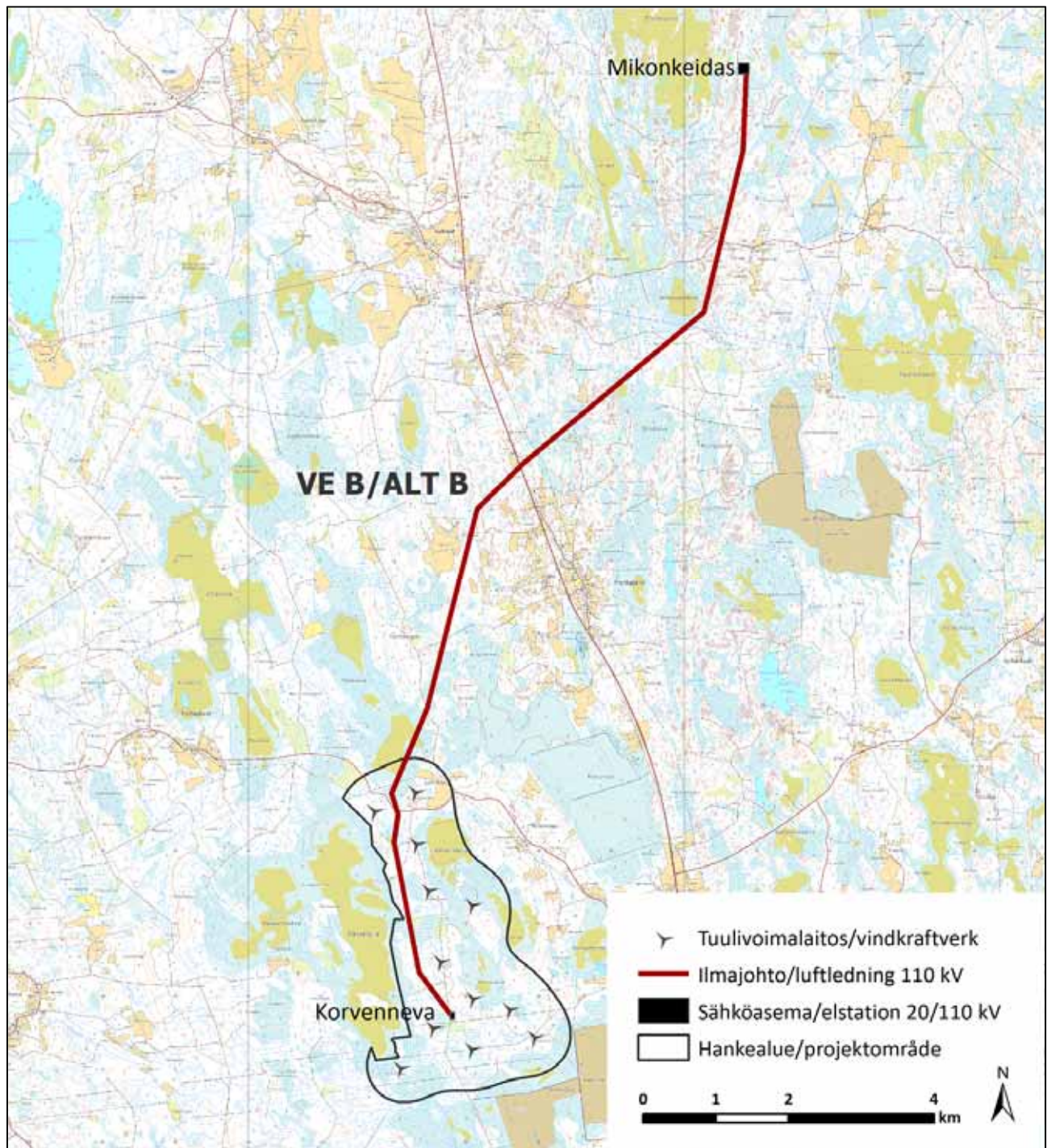


Kuva 4.1. Sähkönsiirtovaihtoehdot.

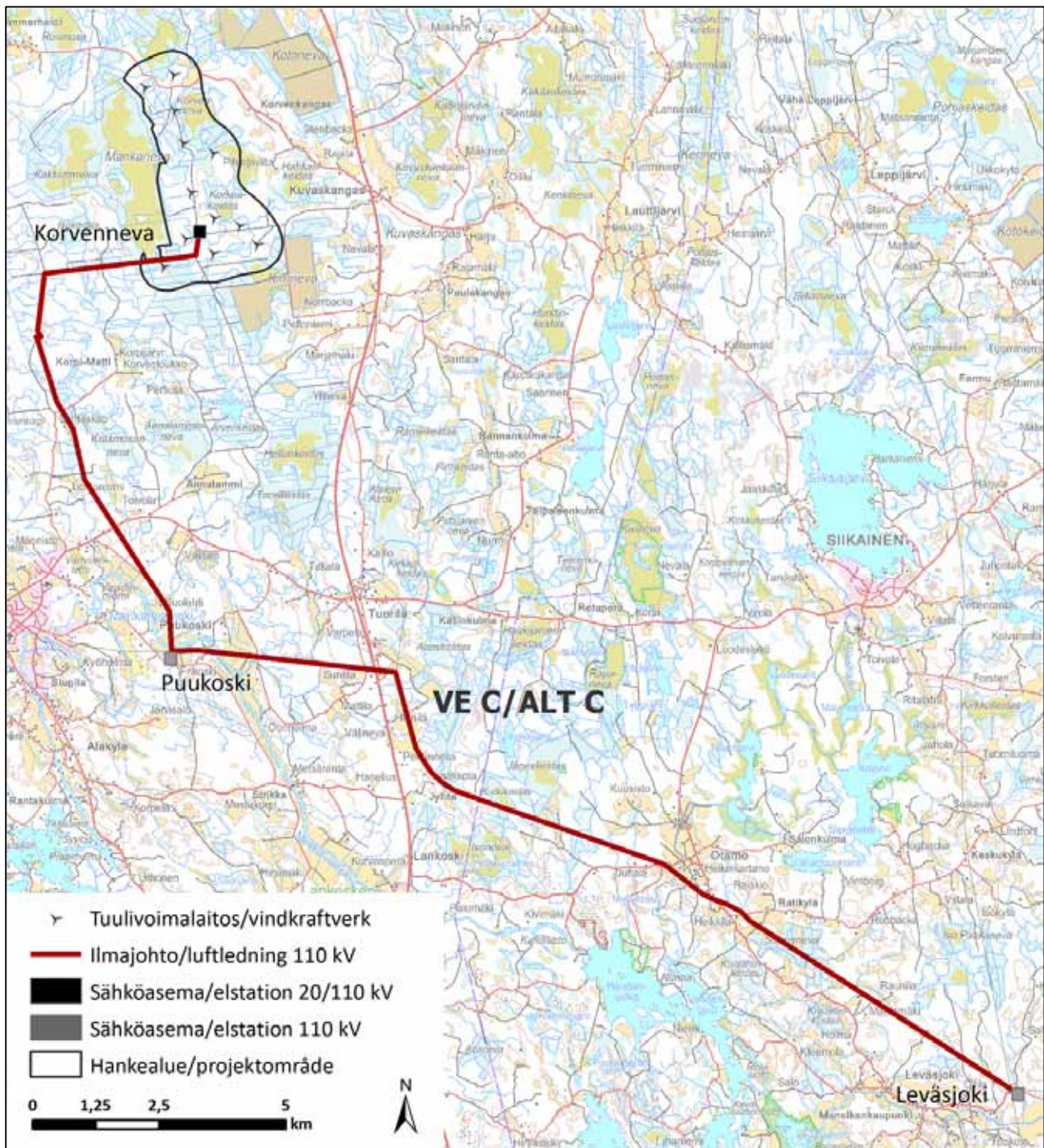


Kuva 4.2. Sähkönsiirto VEA Korvennevan sähköasema – Korpi-Matin sähköasema.

17.5.2013



Kuva 4.5. Sähkönsiirto VEB Korvennevan sähköasema – Mikonkeitaan sähköasema.



Kuva 4.5. Sähkönsiirto VEC Korvennevan sähköasema – Puukosken sähköasema – Leväsjoen sähköasema.

17.5.2013

5 HANKKEEN TEKNINEN KUVAUS

5.1 Hankkeen maankäyttötarve

Tuulivoimaloiden maa-alueet ovat osittain UPM:n ja osittain yksityisessä omistuksessa. UPM on tehnyt maanomistajien kanssa esisopimukset maanvuokrauksesta. Hankealueen koko on noin 780 hehtaaria. Rakentamistoimenpiteet kohdistuvat vain pienelle osalle hankealuetta, muualla maankäyttö säilyy ennallaan.

Liikenne tuulivoimapuistoon tullaan suunnittelemaan pääasiassa olemassa olevia teitä hyödyntäen ja niitä tarvittaessa parantaen. Uutta tiestöä tarvitaan lähinnä vain tuulivoimapuiston sisällä ja sielläkin hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia tiepohjia.

Tuulivoimaloiden kokoamiseen tarvitaan kokoamisalue jokaisen tuulivoimalan perustusten viereen. Kokoamisalueen tarvitsema maa-ala on noin 60 x 200 metriä. Tuulivoimalan perustusten halkaisija on noin 21–23 metriä.

Tuulivoimapuiston sisäiseen sähkönsiirtoon tarvittavat maakaapelit tullaan sijoittaman pääsääntöisesti huoltoteiden yhteyteen kaivettaviin kaapeliojiin. Ilmajohdona toteutettava 110 kV voimajohto tuulivoimapuistosta eteenpäin vaatii noin 26 metriä leveän puuttoman alueen.

Tuulivoimaloiden, huoltoteiden, maakaapeleiden ja voimajohtolinjojen sijainnit ovat alustavia ja tarkentuvat tuulivoimapuistojen ja sähkönsiirtoreittien suunnittelun edetessä. Sähkönsiirtoreittien linjaukset tarkentuvat hankkeen edetessä ja lopullisen sähkönsiirtoreitin valintaan vaikuttaa myös muiden lähialueen tuulivoimahankkeiden sähkönsiirtosuunnittelun eteneminen. Eri toimijoiden tuulivoimapuistojen sähkönsiirrossa pyritään mahdollisuuksien mukaan tekemään yhteistyötä niin että useita rinnakkaisia ilmajohdoteja ei tarvitsisi rakentaa.

5.2 Tuulivoimapuiston rakenteet

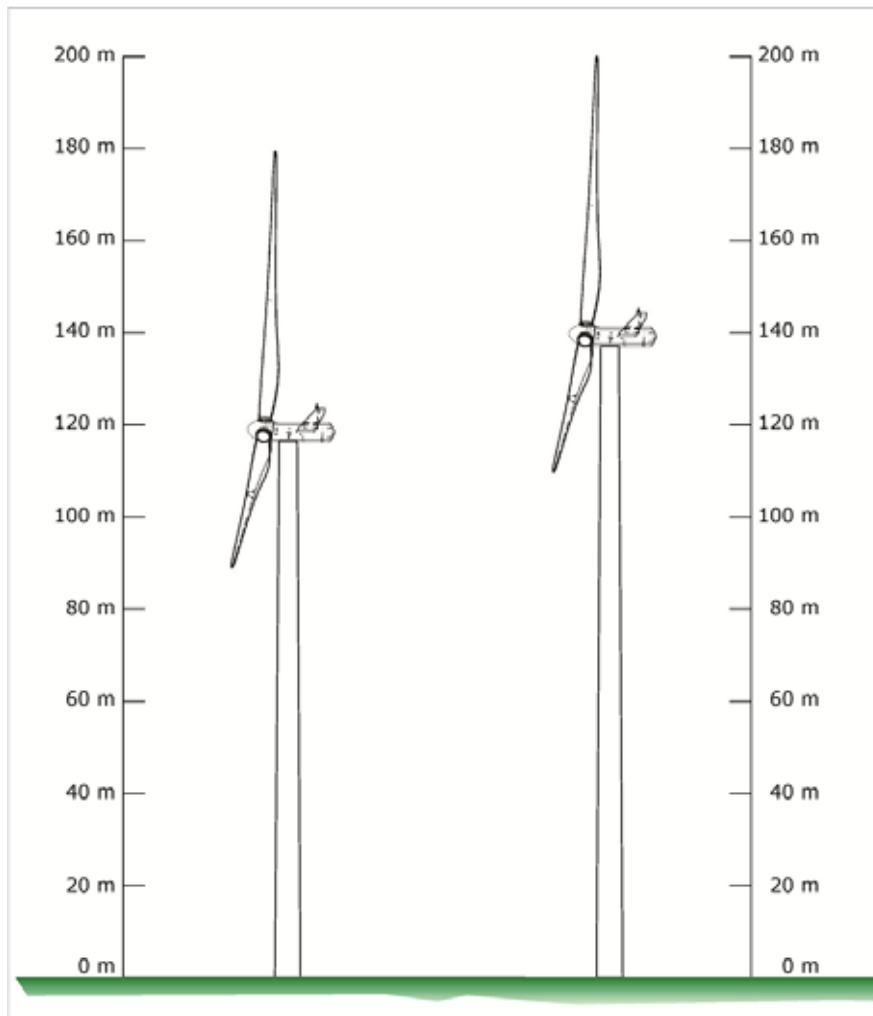
Korvennevan tuulivoimapuisto muodostuu valitusta vaihtoehdosta riippuen maksimissaan 12 tuulivoimalasta perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huolto-teistä, tuulivoimaloiden välisistä keskijännitekaapeleista (20 kV maakaapeli), puistomuuntamoista, alueverkkoon liitettävistä keskijännitekaapeleista (20 kV maakaapeli), sekä valtakunnan verkkoon liittymistä varten rakennettavista 110 kV ilmajohdoista ja sähköasemista.

Tuulivoimapuiston aluetta ei lähtökohtaisesti aidata. Tuulivoimapuiston alue on käytettävissä lähes samalla tavalla kuin ennen tuulivoimapuiston rakentamista. Sähköaseman alue aidataan turvallisuussyistä.

5.2.1 Tuulivoimaloiden rakenne

Tuulivoimalat koostuvat perustusten päälle asennettavasta tornista, 3-lapaisesta roottorista sekä konehuoneesta. Tuulivoimaloiden torneille on erilaisia rakennustekniikoita. Rakennustekniikaltaan umpinaisesta tornista käytetään nimitystä lieriötorni. Lieriötornit voidaan toteuttaa kokonaan teräsrakenteisena, täysin betonirakenteisena tai betonin ja teräksen yhdistelmänä, nk. hybridirakenteena.

Suunnitellut tuulivoimalat ovat lieriötornimallisia tuulivoimaloita, joiden 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). Tällöin lieriörakenteisella tornilla voimaloiden siiven kärki nousee enimmillään 200 metrin korkeuteen (Kuva 5.1).



Kuva 5.1. Mallikuva YVA-menettelyssä arvioitavista tuulivoimalaitoksista napakorkeuden ollessa 120-140 metriä. Kun lavan pituus on 60 metriä on voimalaitoksen maksimikorkeus yhteensä 180-200 metriä.

5.2.2 Vaihtoehtoiset perustamistekniikat

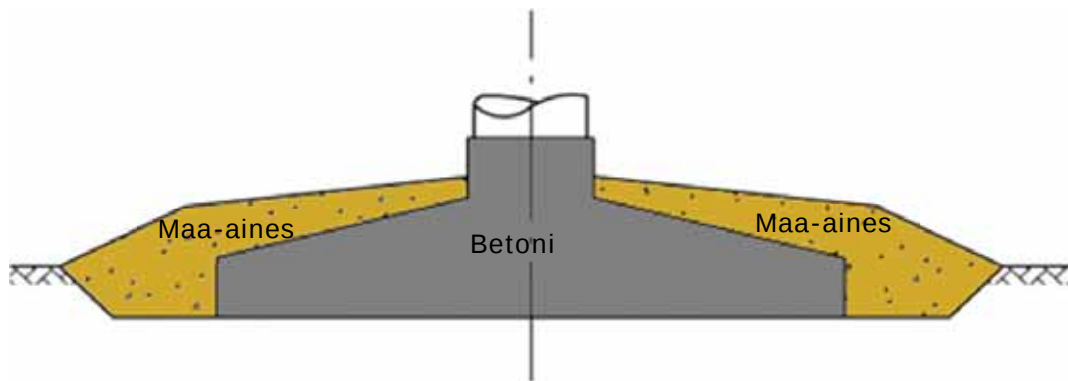
Tuulivoimaloiden perustamistavan valinta riippuu kunkin voimalaitoksen rakentamispäikan pohjaolosuhteista. Rakennussuunnitteluvaiheessa tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannustehokkain perustamistapavaihtoehto.

Maavarainen teräsbetoniperustus

Tuulivoimala voidaan perustaa maavaraisesti 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 kerrokset sekä pintamaakerrokset noin 1–1,5 metrin syvyyteen saakka. Teräsbetoniperustus tehdään valuna ohuen rakenteellisen täytön (yleensä murskeen) päälle.

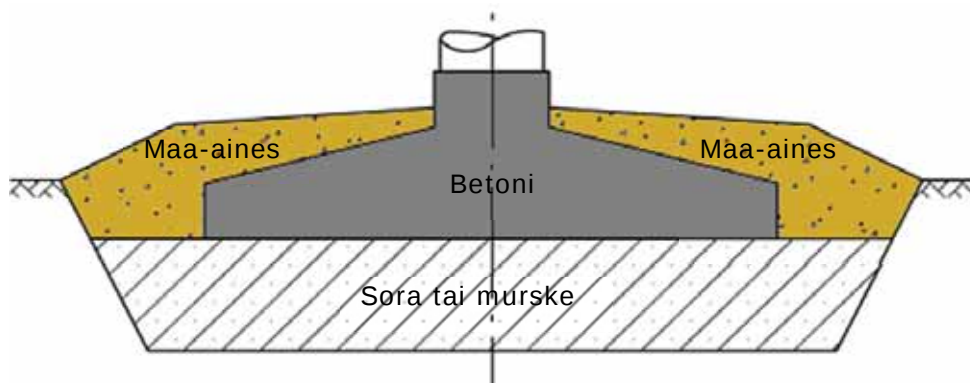
17.5.2013



Kuva 5.2. Maavarainen teräsbetoniperustus.

Teräsbetoniperustus ja massanvaihto

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



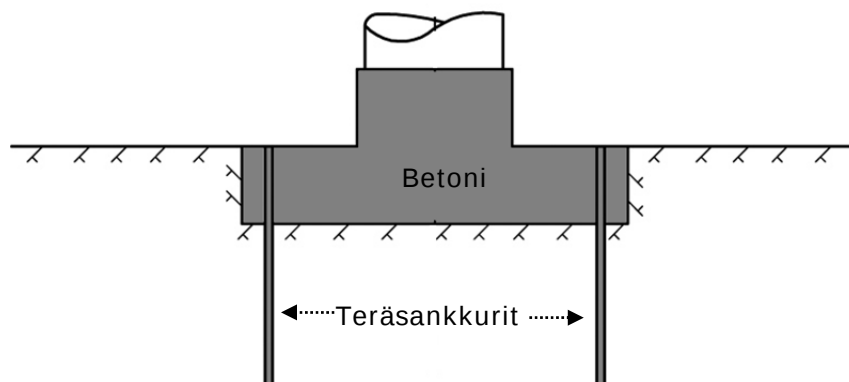
Kuva 5.3. Teräsbetoniperustus ja massanvaihto.

Teräsbetoniperustus paalujen varassa

Teräsbetoniperustusta paalujen varassa käytetään tapauksissa, joissa maan kantokyky ei ole riittävä, ja jossa kantamattomat kerrokset ulottuvat niin syväälle, ettei massanvaihto ole enää kustannustehokas vaihtoehto. Paalutetussa perustuksessa orgaaniset pintamaat kaivetaan pois ja perustusalueelle ajetaan ohut rakenteellinen mursketäyttö, jonka päältä tehdään paalutus. Paalutyyppien on useita erilaisia. Paalutyyppien valintaan vaikuttavat merkittävästi pohjatutkimustulokset, paalukuormat sekä kustannustehokkuus. Pohjatutkimustulokset määrittävät, miten syväälle kantamattomat maakerrokset ulottuvat, ja mikä maa-ainesten varsinainen kantokyky on. Erilaisilla paalutyypeillä 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 näkyvässä ja lähellä maanpinnan tasoa. Kallioankkuroidussa teräsbetoniperustuksessa louhitaan kallioon varaus perustusta varten ja porataan kallioon reiät teräsankkureita varten. Ankkurien määrä ja syvyys riippuvat kallion laadusta ja tuulivoimalan kuormasta. Teräsankkurin ankkuroinnin jälkeen valaadaan teräsbetoniperustukset kallioon tehdyn varauksen sisään. Kallioankkurointia käytettäessä teräsbetoniperustuksen koko on yleensä muita teräsbetoniperustamistapoja pienempi.

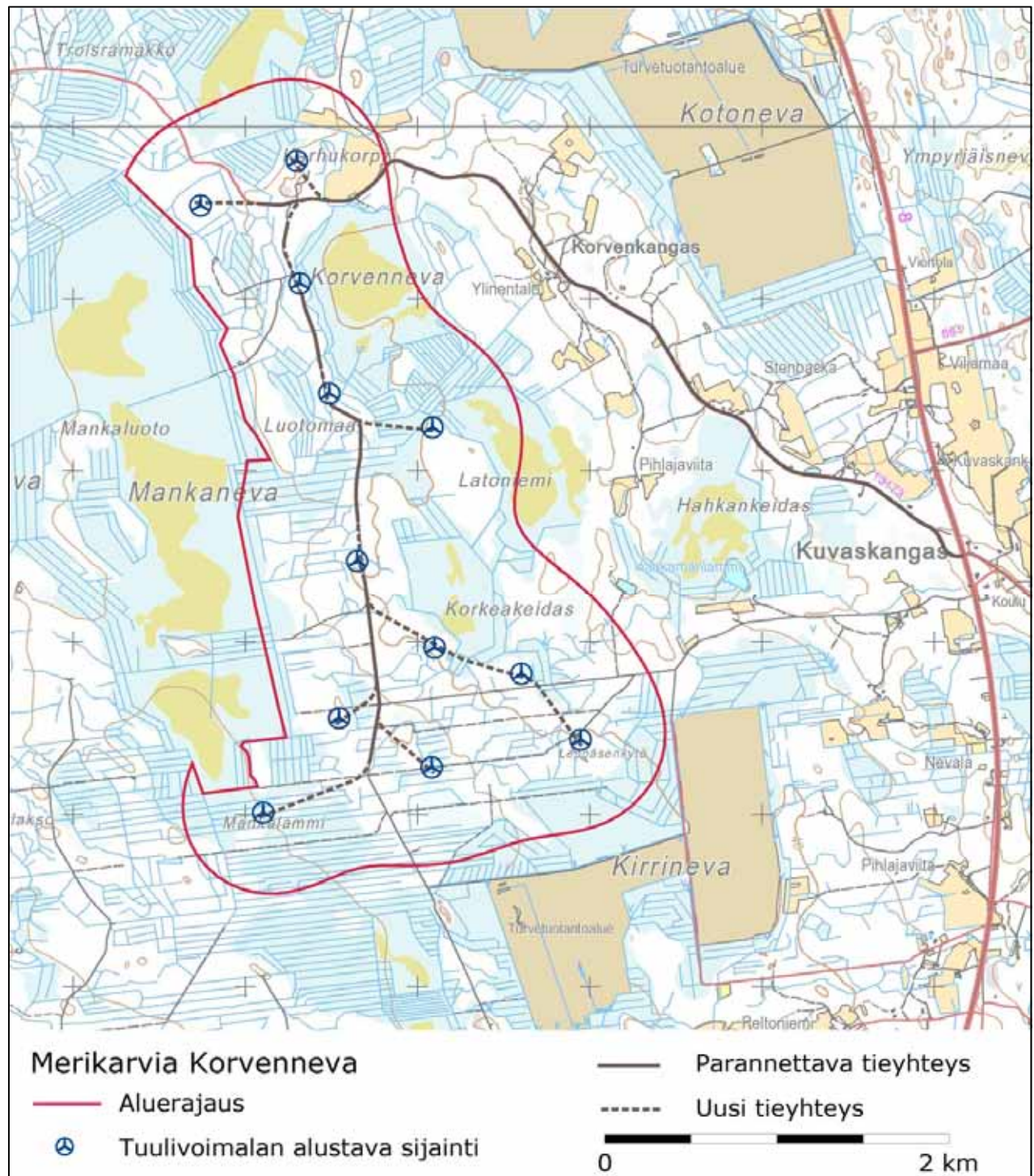


Kuva 5.4. Kallioankkuroitu teräsbetoniperustus.

5.2.3 Tieverkosto

Tuulivoimaloiden rakentamista varten tarvitaan tieverkosto ympärivuotiseen käyttöön. Tiet ovat vähintään 6 metriä leveitä ja sorapintaisia. Rakennettavien teiden ja liittymien mitoituksessa on lisäksi otettava huomioon, että tuulivoimaloiden roottorien lavat tuodaan paikalle yli 50 metriä pitkinä erikoiskuljetuksina. Tämän takia liittymät ja kaarteet vaativat normaalia enemmän tilaa. Paikoittain tien leveys voi olla jopa 12 metriä. Joissakin voimalatyypeissä lavat voidaan kuljettaa myös kahdessa osassa ja ne kootaan vasta tuulivoimalatyömaalla, tällöin vaadittava kuljetuskalusto voi olla lyhyempääkin.

Tieverkoston suunnittelussa pyritään hyödyntämään olemassa olevaa tiestöä. Oleva tieverkko kunnostetaan raskaalle kalustolle sopivaksi. Uutta tieverkkoa rakennetaan tuulivoimapuiston alueelle tarpeen mukaan. Tuulivoimapuiston rakentamisen jälkeen tieverkostoa käytetään voimaloiden huolto- ja valvontatöiden menpiteisiin. Tiet palvelevat myös paikallisia maanomistajia ja muita alueella liikkuvia.



Kuva 5.5. Parannettavat tiet ja rakennettavat uudet tiet.



Kuva 5.6. Mankanevan metsätie. (Kuva: FCG)



Kuva 5.7. Esimerkki tuulivoimapuiston rakennus- ja huoltotiestä. Teitä käytetään muun muassa betonin ja soran sekä voimaloiden komponenttien kuljetuksiin. Tuulivoimapuiston käyttövaiheessa teitä käytetään mm. vuosittaisissa huolloissa. Maakaapelin oja on sijoitettu tien vasemmalle puolelle (Kuva: Hans Vadbäck / FCG).

17.5.2013

5.3 Sähkönsiirtoreitin rakenteet

5.3.1 Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto

Tuulivoimapuistojen sisäinen sähkönsiirto tuulivoimalaitoksilta hankealueelle rakennettavalle 110/20 kV sähköasemalle toteutetaan 20 kV maakaapeleilla. Maakaapelit asennetaan huoltoteiden yhteyteen tuulivoimapuistoalueella kaapeliojaan suojaputkessa.

Tuulivoimapuiston sisäiseen verkkoon rakennetaan tarvittava määrä puistomuuntajia. Tuulivoimalat tarvitsevat muuntajan, joka muuttaa voimalan tuottaman jännitteen 20 kV tasolle. Voimalakohtaiset muuntajat sijaitsevat voimalatyypistä riippuen voimalan konehuoneessa, tornin alaosan erillisessä muuntamotilassa tai tornin ulkopuolella erillisessä muuntamokopissa.

5.3.2 Tuulivoimapuiston ulkoinen sähkönsiirto

Tuulivoimapuistossa tuotetun sähköenergian siirrossa valtakunnanverkkoon tarkastellaan useampia mahdollisia liityntäpisteitä. Sähkönsiirtovaihtoehdossa **VEA** tuulivoimapuisto liitetään hankealueelle rakennettavalta 110/20 kV sähköasemalta uudella rakennettavalla 110 kV voimajohdolla luoteeseen Korpi-Matin tuulivoimapuiston 110 kV sähköasemalle. Rakennettavan ilmajohtoon pituus on noin 4,7 kilometriä.

Sähkönsiirtovaihtoehdossa **VEB** tuulivoimapuisto liitetään hankealueelle rakennettavalta 110/20 kV sähköasemalta uudella rakennettavalla 110 kV voimajohdolla koilliseen Mikonkeitaan tuulivoimapuiston sähköasemalle. Rakennettavan ilmajohtoon pituus on noin 15 kilometriä.

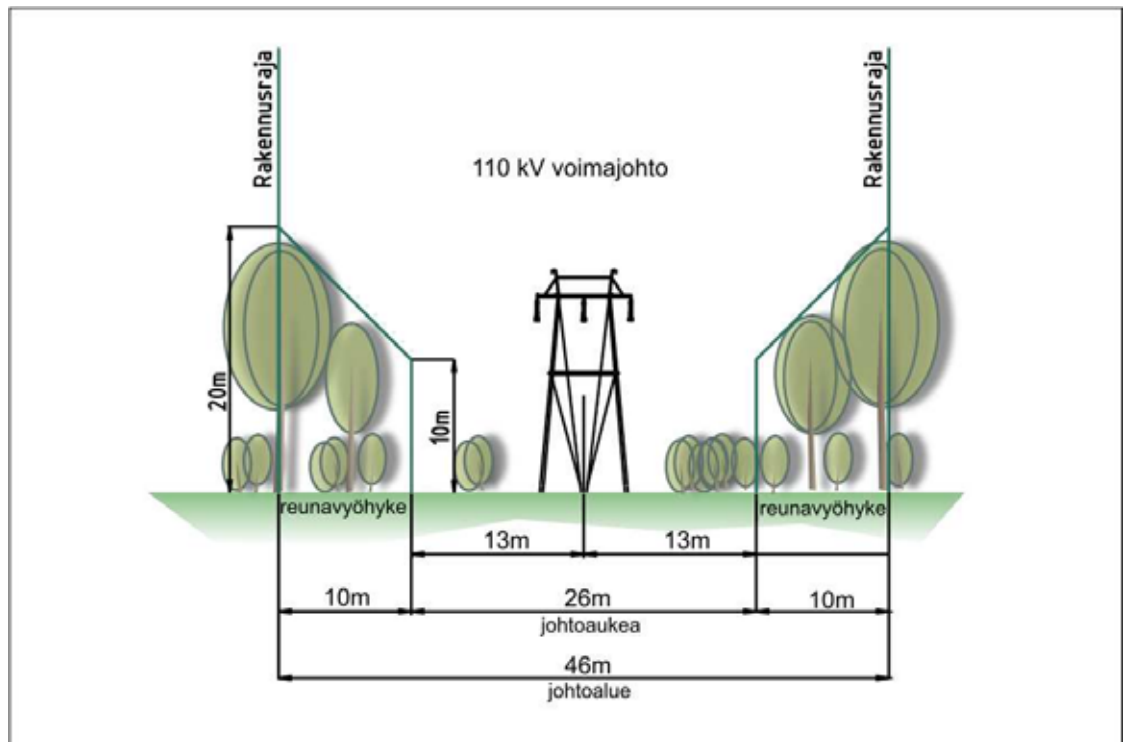
Sähkönsiirtovaihtoehdossa **VEC** tuulivoimapuisto liitetään hankealueelle rakennettavalta 110/20 kV sähköasemalta uudella rakennettavalla 110 kV voimajohdolla etelään rakennettavalle Puukosken sähköasemalle ja sieltä edelleen Leväsjoen sähköasemalle. VEC sijoittuu uuteen johtokäytävään välillä Korvenneva-Puukoski ja olevan Leväsjoki-Jyllilä 110 kV voimajohtoon rinnalle välillä Puukoski – Leväsjoki. Rakennettavan ilmajohtoon pituus on noin 32 kilometriä.

Sähkönsiirtovaihtoehdot ovat osittain riippuvaisia muiden tuulivoimahankkeiden toteutumisesta ja tarkentuvat YVA-menettelyn edetessä.

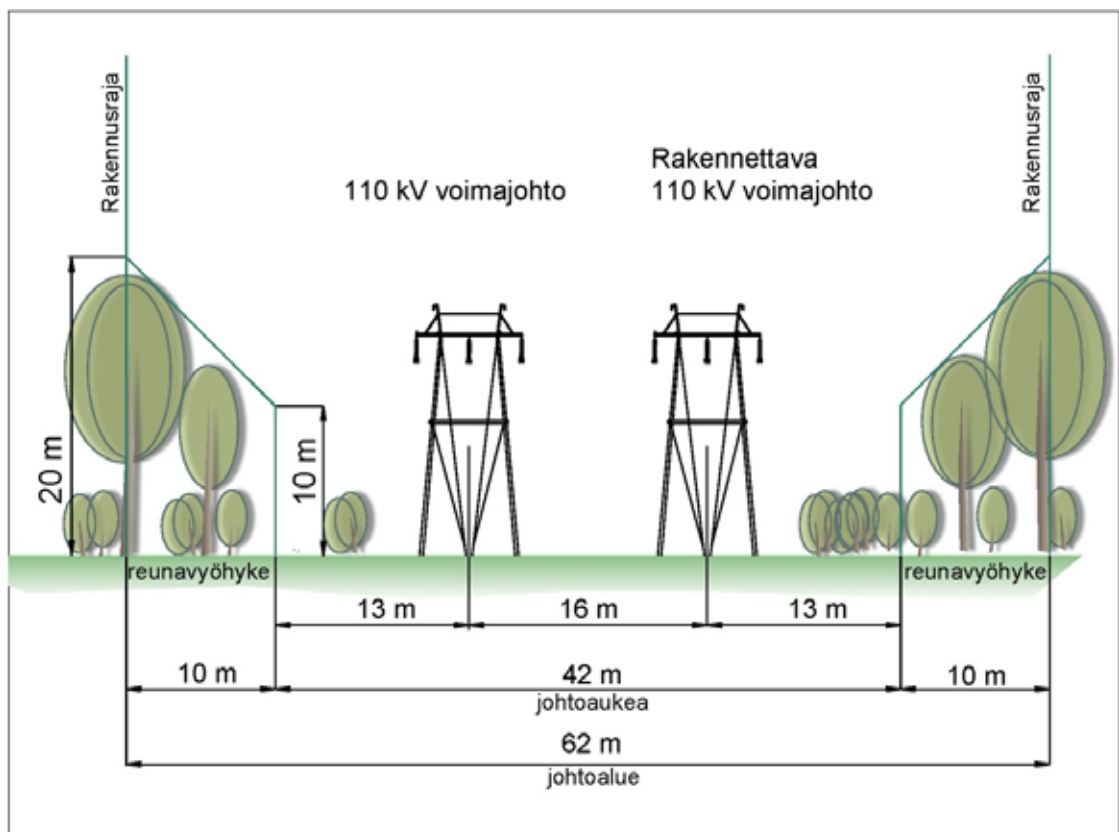
Voimajohtopylväät tulevat olemaan harustettuja portaalipylväitä, joiden materiaalina on joko puu tai teräs. Pylväiden korkeus on noin 18 - 23 metriä. Yksittäisissä kohdissa esimerkiksi kulmapylväinä käytetään mahdollisesti vapaasti seisovia ristikkorakenteisia pylväitä. Pylväitä voimajohdolla on noin 200 – 250 metrin välein.

Mikäli 110 kilovoltin ilmajohto rakennetaan uuteen maastokäytävään, edellyttää se noin 26 – 30 metriä leveän puuttomana pidettävän alueen, johtoaukean. Lisäksi johtoaukean molemmin puolin tulee kymmenen metriä leveä reunavyöhyke. Tällä vyöhykkeellä puiden kasvua rajoitetaan, jotta niiden kaatuminen johdon päälle saadaan estettyä. Johtoalue muodostuu johtoaukeasta ja reunavyöhykkeistä, jolloin koko johtoalueen leveys on 46 metriä. Hankkeesta vastaava lunastaa johtoalueelle rajoitetun käyttöoikeuden.

Mikäli 110 kilovoltin voimajohto sijoittuu olemassa olevien voimajohtojen rinnalle, levenee nykyinen johtoaukea noin 16 metriä.



Kuva 5.8. Uuden 110 kV voimajohtoalueen poikkileikkaus.



Kuva 5.9. Uuden 110 kV ja nykyisen 110 kV voimajohtoalueen poikkileikkaus.

17.5.2013



Kuva 5.10. Esimerkki tuulivoimapuiston sähköasemasta. (Kuva: Leila Väyrynen / FCG)

5.4 Tuulivoimapuiston ja voimajohtojen rakentaminen

Tuulivoimapuiston rakentaminen aloitetaan teiden ja huolto-/pystytysalueiden rakentamisella. Samassa yhteydessä asennetaan tuulivoimapuiston sisäisen sähköverkon kaapeleiden suojaputket ja kaapelit teiden reuna-alueille. Tiestön valmistuttua tehdään voimaloiden perustukset. Tuulivoimapuistoalueella teiden rakentamiseen käytetään kiviaineksia. Kulku hankealueelle on valtatie 8 ja Riispyyntien kautta.

Tieverkoston ja asennuskentän rakentamiseen tarvitaan kiviaineksia noin $0,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$. Oletuksena on, että voimalaa kohti rakennetaan 700 metriä uusia ja kunnostettavia teitä ja yhteen asennuskenttään käytetään kiviaineksia $3\,500 \text{ m}^3/\text{voimala}$. Tämä ainesmäärä edellyttää noin 130 täysperävaunuyhdistelmäkuljetusta kutakin tuulivoimalaa kohti.

Karkeasti on arvioitu, että teräslieriötornin perustusten valamiseen tarvitaan noin 100 kuljetusta. Jos tuulivoimala perustetaan kallioon ankkuroiden, on betonin tarve vähäisempi ja siten myös kuljetukset vähenevät.

Tuulivoimaloiden osia; torni, konehuone ja lapa, kuljetetaan maanteillä erikoiskuljetuksina. Tuulivoimaloiden rakentamisessa tarvittavat osat sekä pystytyskalusto kuljetetaan rakennuspaikoille hankealueen lähisatamasta. Yksittäisen voimalan rakentaminen edellyttää 12–14 erikoiskuljetusta. Jos hybriditornin betoniosuus tehdään elementeistä, on kuljetuksia useita kymmeniä voimalaa kohden.

Tuulivoimalat kootaan valmiiksi rakennuspaikalla. Tuulivoimaloiden rakentamisalueeksi tarvitaan noin $60 \times 200 \text{ m}$ alue, jolta raivataan kasvillisuus. Rakentamisen jälkeen kasvillisuutta ei tarvitse raivata voimalan ympäriltä vaan se saa palautua ennalleen. Voimalakomponentit kuljetetaan rakennuspaikalle rekoilla. Tyypillisesti teräslieriötorni tuodaan 7-8 osassa. Hybriditornin teräsbetoniosuus voi koostua noin 20 elementistä, joiden päälle tulee 2-3 teräslieriöosuutta. Ko-

nehuone tuodaan yhtenä kappaleena, sekä erikseen jäähdytyslaitteisto ja roottorin napa ja lavat, jotka kootaan paikalla valmiiksi ennen nostoa. Lavat nostetaan nosturilla ja kiinnitetään napaan ylhäällä yksi kerrallaan.

Hankkeen rakentamisen aiheuttamat kokonaisliikennemäärät tarkentuvat ympäristövaikutusten arvioinnin selostusvaiheeseen mennessä, kun tuulivoimapuiston suunnittelu tarkentuu.

Tuulivoimapuiston yhteenlaskettu pinta-ala on noin 780 hehtaaria. Hankealueesta tullaan rakentamaan vain muutama prosentti. Rakentamiseen osoitettua pinta-ala on tuulivoimaloiden perustus- ja huoltoalueita (noin 3000 m²/voimala), voimaloita yhdistäviä huoltoteitä, huoltorakennuksia sekä rakennettavan sähköaseman aluetta.

Yksittäisen noin 10-15 tuulivoimalan tuulivoimapuiston rakentaminen kestää yhteensä noin yhden vuoden, jonka aikana tehdään tiet ja perustukset ja kootaan voimalat. Suurempien kokonaisuuksien rakentaminen voidaan jakaa useammalle vuodelle.

Voimajohtojen rakentaminen aloitetaan valitun sähkönsiirtoreitin pelto- ja pehmeikköalueilta talviaikaan, jotta rakentamisesta ei aiheudu haittaa maanviljelyyn eikä herkille kasvillisuusalueille. Kesäaikaan rakennetaan enimmäkseen metsäalueilla. Tarkempi sähkömarkkinalain mukainen voimajohdon rakentamissuunnitelma laaditaan, kun hankkeesta vastaava tekee päätöksen tuulivoimapuiston rakentamisesta.



Kuva 5.11. Tuulivoimalan perustusten rakentamista. (Kuva: Leila Väyrynen, FCG)

17.5.2013



Kuva 5.12. 220 kV voimajohdon rakentamista. (Kuva: Ville Suorsa, FCG)

5.5 Huolto ja ylläpito

5.5.1 Tuulivoimalat

Tuulivoimaloiden huolto tapahtuu valittavan voimalatyypin huolto-ohjelmien mukaisesti. Huollon ja ylläpidon turvaamiseksi alueen tiestö pidetään kunnossa ja aurattuna myös talvisin.

Huolto-ohjelman mukaisia huoltokäyntejä kullakin voimalalla tehdään yleensä noin 1–2 kertaa vuodessa, minkä lisäksi voidaan olettaa 1–2 ennakoimatonta huoltokäyntiä voimalaa kohti vuosittain. Kullakin voimalalla on näin ollen tarpeen tehdä keskimäärin 3 käyntiä vuodessa.

Tuulivoimaloiden vuosihuollot kestävät noin 2–3 vuorokautta voimalaa kohti. Tuotantotappioiden minimoimiseksi vuosihuollot ajoitetaan ajankohtaan, jolloin tuulisuusolot ovat heikoimmat.

Huoltokäynnit tehdään pääsääntöisesti pakettiautolla. Raskaammat välineet ja komponentit nostetaan konehuoneeseen voimalan omalla huoltonosturilla. Erikoistapauksissa voidaan tarvita myös autonosturia, ja raskaimpien pääkomponenttien vikaantuessa mahdollisesti telanosturia.

5.5.2 Voimajohto

Voimajohdon kunnossapidosta vastaa voimajohdon omistaja. Voimajohtojen kunnossapito vaatii säännöllisiä tarkastuksia ja kunnossapitotyötä. Tarkistukset tehdään noin 1-3 vuoden välein. Tarkistukset tehdään johtoalueella liikkuen tai lentäen. Voimajohtoalueen reunapuuston korkeutta voidaan tarkastella myös laserkeilausaineiston avulla.

Merkittävimmät voimajohtoihin liittyvät kunnossapitotyöt liittyvät johtoaukeiden ja reunavyöhykkeiden puuston raivaamiseen. Johtoaukeiden puusto raivataan 5-8 vuoden välein koneellisesti tai miestyövoimin. Reunavyöhykkeiden puustoa käsitellään 10-25 vuoden välein. Ylipitkät puut kaadetaan tai puuston latvustoa lyhennetään niin, ettei puuston korkeus ylitä sallittua korkeutta (Fingrid Oyj, 2010).

5.6 Käytöstä poisto

5.6.1 Tuulivoimalat

Tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on noin 25 vuotta. Perustukset mitoitetaan 50 vuoden käyttöiälle ja kaapelien käyttöikä on vähintään 30 vuotta. Koneistoja uusimalla on tuulivoimapuiston käyttöikää mahdollista jatkaa 50 vuoteen asti.

Tuulivoimapuiston käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuskalusto ovat periaatteessa vastaavat kuin rakennusvaiheessa.

Perustusten ja kaapelien osalta on ratkaistava, jätetäänkö rakenteet paikoilleen vai poistetaan ne. Perustuksen purku kokonaan edellyttää betonirakenteiden lohkomista ja teräsrakenteiden leikkelemistä, mikä on hidasta ja työvoimavaltaista. Useissa tapauksissa ympäristöön kohdistuvat vaikutukset jäävät pienemmiksi, jos perustuslaatta jätetään paikoilleen ja maanpäälliset osat maise- moidaan. Maakaapeli voidaan käyttövaiheen päätyttyä poistaa. Mahdollisten sy- välle ulottuvien maadoitusjohdinten poistaminen ei välttämättä ole tarkoituk- senmukaista. Poistetuilla metalleilla on romuarvo ja ne voidaan kierrättää. Sama koskee kaapeleissa käytettyjä metalleja.

5.6.2 Voimajohdot

Voimajohdon tekninen käyttöikä on 50-70 vuotta. Perusparannuksilla käyttöikää on mahdollista jatkaa 20-30 vuodella. Tuulivoimapuiston käytöstä poiston jäl- keen voimajohdot voidaan jättää paikalleen tukemaan paikallisen verkon säh- könjakelua. Tarpeettomaksi jääneen voimajohdon rakenteet voidaan purkaa ja materiaalit kierrättää.

6 LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee YVA-asetuksen (268/1999, 9 §) mukaan kertoa tiedot arvioitavan hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin. Hankealueella, sen läheisyydessä tai koko Suomen laajuisesti on meneillään hankkeita tai ohjelmia, jotka jollain tavalla liittyvät hankkeeseen ja ne tulee huomioida Korvennevan tuulivoimapuiston suunnittelussa. Seuraavassa on koottu merkittävimpiä hankkeita, tutkimuksia ja ohjelmia, jotka huomioidaan osaltaan ympäristövaikutusten arvioinnissa.

6.1 Lähiseudun toiminnassa olevat tuulivoimapuistot

Hankealueen lähiympäristössä ei ole tällä hetkellä toiminnassa olevia tuulivoimapuistoja.

Lähin toiminnassa oleva tuulivoimapuisto on PVO Innopower Oy:n Kristiinankaupungin Furuvikenin tuulivoimapuisto, joka sijaitsee noin 35 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Tuulivoimapuisto käsittää kolme noin 1 MW tuulivoimaa, jotka ovat valmistuneet vuonna 2004.

Porin alueella on toiminnassa olevia tuulivoimaloita satama-alueilla ja merellä. Etäisyyttä tuulivoimaloihin on Korvennevan hankealueelta noin 45 kilometriä.

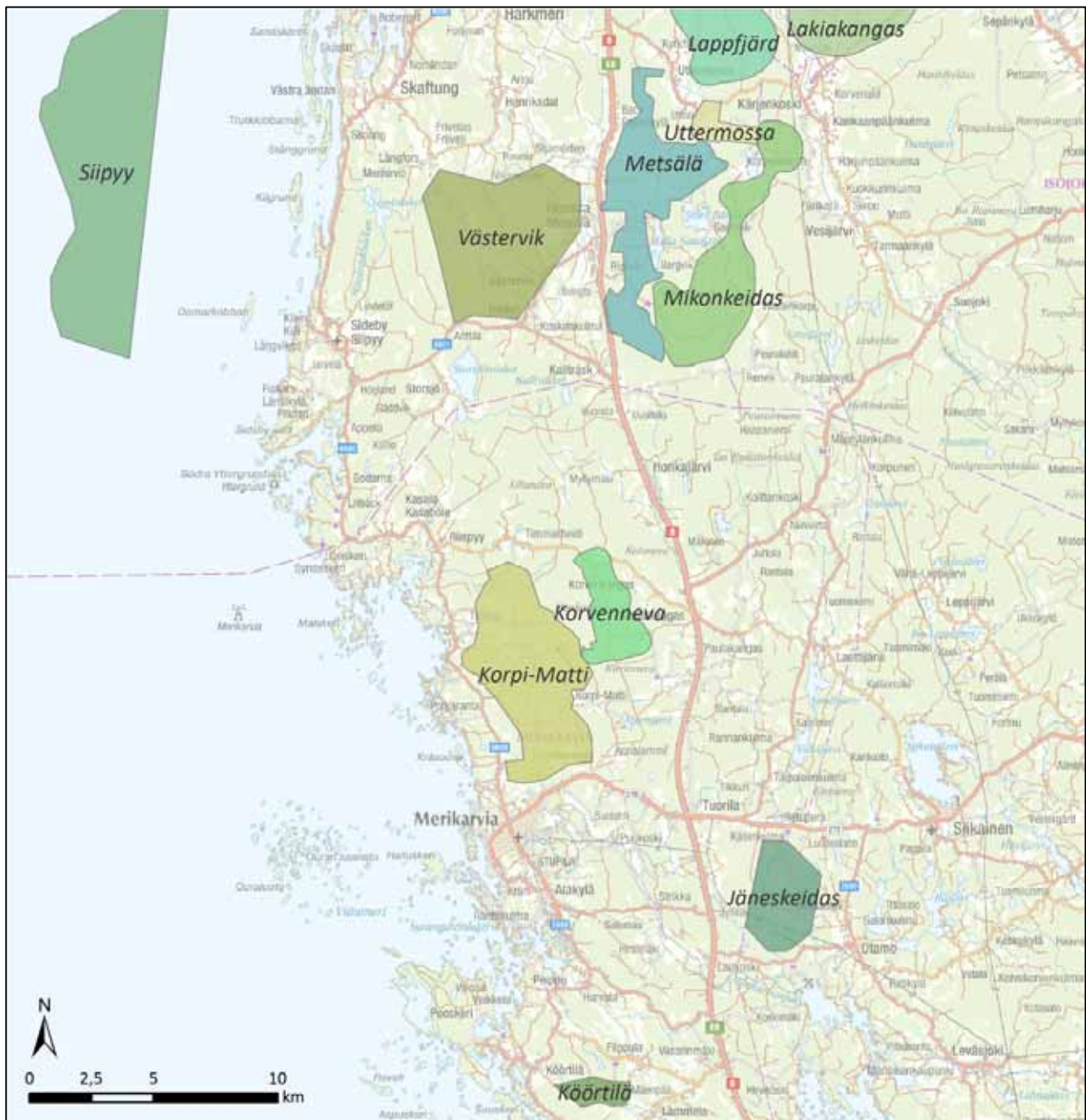
6.2 Lähiseudun suunnitteilla olevat tuulivoimapuistot

EPV Tuulivoima Oy, Suomen Hyötytuuli ja TuuliWatti Oy suunnittelevat 36 yksikköteholtaan 2-5 MV tuulivoimalaa Merikarvian Korpi-Matin alueelle, välittömästi Korvennevan hankealueen länsipuolelle. Koko tuulivoimapuiston teho on enimmillään 180 MW. Hankkeen YVA-menettely on päättynyt marraskuussa 2012. Tuulivoimaloiden napakorkeudet ovat 100-140 metriä. Hankkeen YVA-menettelyssä on tarkasteltu kahta sähkönsiirron reittivaihtoehtoa; liittyminen joko Fortum Sähkönsiirron Merikarvian Ylikylän sähköasemaan tai Fortum Sähkönsiirron Puukoskelle rakennettavaan kytkinasemaan. Puukosken kytkinasema liitetään Fortum Sähkönsiirron Jyllilä-Ylikylä 110 kV voimajohtoon.

UPM Kymmene Oy suunnittelee 30 yksikköteholtaan 2,4-4 MW tuulivoimalaa Kristiinankaupungin Mikonkeitaan alueelle Kristiinankaupungin keskustan eteläpuolelle, valtatie 8 itäpuolelle. Hankkeen YVA-menettely on käynnissä. Tuulivoimaloiden napakorkeus on 120-140 metriä ja koko tuulivoimapuiston teho on enimmillään 120 MW. Hankkeen YVA-ohjelma valmistuu kevään 2013 aikana. Etäisyys Korvennevan tuulivoimapuistoon on noin 9 kilometriä.

EPV Tuulivoima Oy suunnittelee 45 yksikköteholtaan 2-5 MW voimalaa Metsälän alueelle välittömästi UPM:n Mikonkeitaan hankealueen länsipuolelle. Tuulivoimapuiston kokonaisteho olisi 90-225 MW. YVA-menettelyssä arvioitavien tuulivoimaloiden tornien korkeudet ovat 100-140 metriä. Hankkeen YVA-menettely on päättynyt vuoden 2011 alussa. Metsälän tuulivoimapuiston osayleiskaava on hyväksytty Kristiinankaupungin kaupunginvaltuustossa syksyllä 2012. Etäisyys Korvennevan tuulivoimapuistoon on noin 9 kilometriä.

Triventus Wind Power Ab suunnittelee 30-50 yksikköteholtaan 2-3 MW voimalaa Kristiinankaupungin Västervikin alueelle, noin 11 kilometriä Korvennevan hankealueesta pohjoiseen. Tuulivoimapuiston kokonaisteho olisi 38-57 MW. Hankkeelle laaditaan osayleiskaava. Hankkeen YVA-ohjelma on asetettu nähtäville marraskuussa 2012 ja siitä on saatu yhteysviranomaisen lausunto helmikuussa 2013.



Kuva 6.1. Hankkeen läheisyydessä sijaitsevat toiminnassa olevat tuulivoimapuistot sekä suunnitellut hankkeet (Tuulivoimayhdistys 2013).

Oy Uttermossan Tuulivoimapuisto – Vindkraftspark Ab suunnittelee kahdeksaa yksikköteholtaan 2-3,6 MW tuulivoimalaa Kristiinankaupunkiin. Hankealue sijaitsee Uttermossanin alueella Mikonkeitaan sekä EPV Tuulivoima Oy:n Metsälän tuulivoimapuiston hankealueiden pohjoisosien välissä. Tuulivoimapuiston kokonaisteho olisi 18-45 MW. Hankkeen YVA-ohjelma on ollut nähtävillä 26.2.2013 saakka. YVA-menettelyssä arvioitavien tuulivoimaloiden tornien korkeudet ovat 100-140 metriä. Uttermossan tuulivoimapuistolle laaditaan osayleiskaavaa, jonka osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä kaavaluonnos ovat olleet nähtävillä keväällä 2012. Etäisyys Korvennevan tuulivoimapuistoon on noin 17 kilometriä.

17.5.2013

TuuliWatti Oy suunnittelee 8 tuulivoimalan tuulipuistoa Siikaisten Jäneskeitaan alueelle. Hankkeen kaavoitus on käynnissä. Etäisyys Korvennevaan on noin 11 kilometriä.

CPC Finland Oy suunnittelee 8 yksikköteholtaan 3 MW tuulivoimalaa Merikarvian Köörtilään. Etäisyys Korvennevaan on noin 17 kilometriä.

Suomen Merituuli Oy suunnittelee Kristiinankaupungin Siipyyn edustan meri-alueelle suurta 240-400 megawatin merituulivoimapuistoa. Hankkeen ympäristövaikutukset on arvioitu ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaisesti. Etäisyys Korvennevaan on lähimmillään noin 25 kilometriä.

CPC Finland Oy suunnittelee enimmillään noin sadan tuulivoimalan tuulivoimapuistoja pääosin Lappväärtin ja Lakiakankaan alueille Kristiinankaupunkiin sekä osin Isojoen ja Karijoen kuntiin. Tuulivoimapuisto sijoittuu Uttermossantien pohjoispuolelle noin 2-3 kilometrin etäisyydelle Mikonkeitaalle suunnitelluista tuulivoimaloista. Tuulivoimaloiden yksikköteho olisi noin 3 MW, jolloin tuulivoimapuistojen yhteenlaskettu teho olisi enintään noin 300 MW. Tuulivoimapuistot sijoittuvat valtatie 8 itäpuolelle, noin 9 kilometriä Kristiinankaupungin keskustasta kaakkoon. Hankkeiden ympäristövaikutusten arviointi on meneillään. YVA-selostus on ollut nähtävillä keväällä 2013. Hankkeiden osayleiskaavoitus on käynnissä. Etäisyys Korvennevaan on noin 22 kilometriä.

TuuliWatti Oy:llä on rakenteilla 12 yksikköteholtaan 4,5 MW tuulivoimalaa Porin Peittoonkorven alueelle. Etäisyys Korvennevaan on noin 32 kilometriä.

Innopower Oy suunnittelee Kristiinankaupungin satama-alueen tuulipuiston (Karhusaari) laajentamista. Alueelle on suunniteltu kuutta noin 3 MW voimalaa. Etäisyys Korvennevaan on noin 34 kilometriä.

Smålands Miljöenergi Ab suunnittelee 6-8 voimalan tuulivoimapuistoa Tiukan alueelle Kristiinankaupunkiin. Tuulivoimapuiston kokonaiskapasiteetti olisi noin 12–22 MW. Etäisyys Korvennevaan on noin 40 kilometriä.

Taaleritehdas rakennuttaa parhaillaan 9 voimalan tuulipuistoa Honkajoen Kirkkokallion alueelle. Etäisyys Korvennevaan on noin 40 kilometriä.

Taaleritehdas suunnittelee Kankaanpään Kooninkallion alueelle 9 voimalan tuulivoimapuistoa. Hankkeen YVA-tarveharkinta on meneillään. Etäisyys Korvennevaan on noin 42 kilometriä.

Innopower Oy suunnittelee tuulivoimapuistoa Kristiinankaupunkiin Vanhan Närpiöntien varteen. Alueelle rakennettaisiin kuusi noin 3 MW:n tuulivoimalaista. Hankkeen ympäristövaikutukset on selvitetty 2009-2011 kaavoituksen yhteydessä. Etäisyys Korvennevaan on noin 45 kilometriä.

6.3 Muut lähiseudun hankkeet

6.3.1 Turvetuotanto

UPM Kymmene Oyj on vuokrannut hankealueen pohjoisosassa sijaitsevan Korvennevan suon yksityiselle yritykselle. Yritys on hakenut ympäristölupaa Korvennevan suolle turvetuotantoa varten.

7 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT

Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat sekä niihin rinnastettavat päätökset on koottu taulukkoon 7–1. Taulukossa 7–2 on lisäksi esitetty mahdollisesti tarvittavat luvat.

Kaikkiin hankkeen toteuttamisen vuoksi tarpeellisiin lupahakemuksiin tulee liittää YVA-selostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto.

7.1 Maankäyttöoikeudet ja –sopimukset

Tuulivoimalat ja tuulivoimapuiston tuottamaan sähköenergian siirtoon tarvittavat maakaapelit sijoittuvat UPM:n ja yksityisten maanomistajien omistamille maa-alueille. Hankkeen toteuttaja tekee muiden maanomistajien kanssa tarvittavat sopimukset. Hankkeesta vastaava on tehnyt jo maanvuokrausesisopimukset tuulivoimaloiden paikoista tuulivoimapuiston alueella.

Mikäli voimajohtoalueen ja pylväspaikkojen osalta ei päästä sopimuksiin maanomistajien kanssa menetellään lunastuslain (603/1977) ja sähkömarkkinalain (386/1995) mukaisin menettelyin.

7.2 Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arvioinnissa kuvataan hanke ja selvitetään ja arvioidaan sen aiheuttamat ympäristövaikutukset mukaan lukien vaikutukset ihmisten elin-oloihin.

YVA-menettelyssä ei tehdä hanketta koskevia päätöksiä eikä ratkaista sitä koskevia lupa-asioita. YVA-menettely on kuvattu tarkemmin kappaleessa 2.

7.3 Kaavoitus ja rakennusluvut

Korvennevan alueen tuulivoimapuiston rakennusluvan myöntäminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisen kaavan laatimista. Hanke-alueilla ei ole tuulivoimapuiston rakentamista mahdollistavaa kaavaa, joten ne tulee laatia ennen rakennuslupien hakemista.

UPM on tehnyt maaliskuussa 2013 Merikarvian kunnalle aloitteet Korvennevan tuulivoimapuiston osayleiskaavan laadinnasta. Merikarvian kunnanhallitus on 25.3.2013 kokouksessa hyväksynyt aloitteen ja päättänyt osayleiskaavan käynnistämisestä.

Korvennevan tuulivoimapuiston alueen osayleiskaava laaditaan MRL 77 a §:n mukaisesti, jolloin yleiskaavaa voidaan käyttää rakennusluvan myöntämisen perusteena. Osayleiskaavan yhteydessä ratkaistaan tuulivoimapuiston maankäyttö sekä tuulivoimaloiden sijoittuminen. Osayleiskaavan laadinnassa otetaan huomioon ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtävät selvitykset ja arvioinnit. Osayleiskaavan hyväksyy Merikarvian kunnanvaltuusto.

Osayleiskaavan laadinnassa otetaan huomioon ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtävät selvitykset ja arvioinnit. Kaavoitusprosessin ja YVA-menettelyn yhdistämisestä on kuvattu tarkemmin kappaleessa 2.3.5.

Kaavoitusprosessin päätyttyä hankkeelle voidaan hakea tuulivoimapuiston rakentamiseen vaadittavaa rakennuslupaa. Rakennusluvut haetaan Merikarvian kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta.

17.5.2013

7.4 Voimajohtoalueen tutkimuslupa

Voimajohtoreittien maastotutkimus edellyttää aluehallintoviraston lunastuslain (Laki kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta, 603/1977) mukaista lupaa tutkimuksen suorittamiseen. Luvan voimajohtoreittien maastotutkimuksen suorittamiseen antaa Varsinais-Suomen aluehallintovirasto. Tutkimusaikaiset vahingot on korvattava tutkimuslupan ehtojen mukaisesti.

7.5 Voimajohtoalueen lunastuslupa

Maa-alueiden lunastus voimajohdon rakentamista varten edellyttää lunastuslain (Laki kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta, 603/1977) mukaista lunastuslupaa voimajohdon johtoalueen lunastamiseksi ja voimajohdon tarvitseman käyttöoikeuden supistuksen sekä lunastuskorvausten määräämiseksi.

7.6 Sähkömarkkinalain mukainen lupa

Voimajohdon rakentamiseen tarvitaan sähkömarkkinalain (386/1995) mukainen rakentamislupa (Energiamarkkinavirasto, EMV). Luvan myöntämisen edellytyksenä on, että johdon rakentaminen on sähkön siirron turvaamiseksi tarpeellista. Lupa on tarveperusteinen ja siinä todetaan johdon tarpeellisuus.

7.7 Liittymälupa maantiehen

Uusien yksityisteiden liittymien rakentaminen maantielle tai nykyisten yksityistieliittymien parantaminen vaatii Maantielain (2005/503) 37 §:n mukaisen liittymäluvan. Luvan myöntää Varsinais-Suomen ELY-keskus. Myös nykyisten yksityistieliittymien parantaminen edellyttää liittymäluvan hakemista.

7.8 Erikoiskuljetuslupa

Tuulivoimapuiston rakentamisen aikana alueelle tuotavat voimaloiden komponentit tarvitsevat erikoiskuljetuksia, jotka puolestaan edellyttävät erikoiskuljetusluvan hakemista. Erikoiskuljetusluvut koko Suomeen myöntää Pirkanmaan ELY-keskus.

7.9 Lentoestelupa

Kaikkien enintään 45 kilometrin etäisyydellä lentoasemasta tai enintään kymmenen kilometrin etäisyydellä varalaskupaikasta sijaitsevien yli 30 metriä korkeiden laitteiden, rakennusten, rakennelmien tai merkkien rakentamiseen tulee olla liikenteen turvallisuusviraston myöntämä lentoestelupa (Ilmailulaki (1194/2009) 165 §). Tuulivoimapuistojen osalta lupaa haetaan voimalakohtaisesti erikseen jokaiselle voimalalle. Lupahakemus saatetaan vireille heti tarvittavien taustatietojen ollessa käytettävissä.

7.10 Muut mahdollisesti tarvittavat luvat

Korvennevan tuulivoimapuiston rakentaminen saattaa edellä mainittujen lupien lisäksi edellyttää muita luvia. Lupien tarpeellisuus selviää pääasiallisesti YVA-menettelyn aikana, muun muassa arviointityöstä saatujen tietojen perusteella.

7.10.1 Ympäristölupa

Tuulivoimaloita ei mainita ympäristönsuojeluasetuksen hankeluetteloissa, joten niiden ympäristöluvanvaraisuus perustuu tapauskohtaiseen harkintaan.

Ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa on tarpeen, jos tuulivoimaloista voi aiheutua naapuruussuhdelain 17 §:n mukaista rasisitusta, joita tuulivoimaloiden tapauksessa voivat olla lähinnä melu ja varjon vilkkuminen.

Mikäli ympäristölupa tarvitaan, se myönnetään erillisestä hakemuksesta YYA-menettelyn päätyttyä eli yhteysviranomaisen annettua lausuntonsa ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta. Lupahakemuksen käsittelee kunnan ympäristöviranomainen.

7.10.2 Vesilain mukainen lupa

Mikäli hankkeeseen sisältyy mahdollisesti vesistöä muuttavia toimintoja, voidaan toimintoihin tarvita vesilain mukainen lupa. Luvanvaraisia vesitaloushankkeita voivat olla esimerkiksi sillan rakentaminen, vedenotto, vesistön alitus sekä kaapelin rakentaminen vesistöön.

7.10.3 Luonnonsuojelulain poikkeamislupa

Suunnitellun hankkeen toteuttaminen saattaa edellyttää lajin rauhoitussäännöksistä poikkeamista. Luonnonsuojelulain 48 § nojalla ELY-keskus voi myöntää luvan poiketa luonnonsuojelulain (1096/1996), 553/2004) rauhoitettuja eliölajeja (39 §, 42 §) koskevista rauhoitussäännöksistä sillä edellytyksellä, että lajin suojelutaso säilyy suotuisana. Luonnonsuojelulain (1069/1996, 553/2004), rauhoitettujen lajien (39 ja 42 §) ja erityisesti suojeltavien lajien (47 §) sekä luontodirektiivin liitteen IV b (49 §) osalta saattaa myös tulla kysymykseen mahdollinen poikkeamismenettely.

Luontodirektiivin IV a liitteen eläinlajien, IV b kasvilajien sekä lintudirektiivin 1 artiklassa tarkoitettujen lintujen rauhoitussäännöksistä poikkeamisesta (LsL 49 §) voi ELY-keskus myöntää yksittäistapauksissa poikkeamisluvan artiklassa erikseen lueteltuihin tarkoituksiin. Edellytyksenä kuitenkin on, ettei muuta tyydyttävää ratkaisua ole eikä poikkeaminen haittaa lajin kantojen suotuisan suojelutason säilymistä niiden luontaisella levinneisyysalueella. Lintudirektiivin lajien osalta poikkeamisesta säädetään lintudirektiivin 9 artiklassa, jossa myös yleisenä edellytyksenä on, ettei muuta tyydyttävää ratkaisua ole. Luonnonsuojelulain mukaisen poikkeamisluvan tarve hankkeen osalta selviää ympäristövaikutusten arviointityön perusteella.

7.10.4 Lupa kaapeleiden ja johtojen sijoittamiseen yleiselle tiealueelle

Voimajohdon sijoituksessa tieympäristöön on tarvittaessa haettava maantielain (2005/503) 47 §:n mukainen poikkeamislupa maantien suoja- tai näkemäalueelle rakentamisesta. Lisäksi maantien ylitykselle tai alitukselle voimajohdolla on haettava lupa. Luvan myöntää Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

7.10.5 Muinaismuistolain poikkeamislupa

Kiinteät muinaisjäännökset ovat muinaismuistolain (295/1963) nojalla rauhoitettuja ilman erillistä päätöstä. Mikäli hankkeen toteuttamatta jättäminen aiheuttaa kohtuutonta haittaa suhteessa muinaismuiston merkitykseen, voi ELY-keskus myöntää kajoamisluvan muinaistieteellistä toimikuntaa kuultuaan.

Muinaismuiston tutkimiselle on kuitenkin varattava riittävästi aikaa ennen kajoamista. Muinaismuistolaista poikkeamisen tarve selviää hankkeen tarkemman suunnittelun myötä, kun tuulivoimaloiden rakennuspaikat ja sähkönsiirtoyhteydet ovat selvitetty.

17.5.2013

Taulukko 7-1. Hankkeen edellyttämät suunnitelmat ja luvat sekä niihin rinnastettavat päätökset.

Suunnitelma/lupa	Laki	Viranomainen/Toteuttaja
Maankäyttöoikeudet ja -sopimukset		Hankevastaava
YVA-menettely	YVA-laki (468/1994) ja sen muutos (258/2006)	Varsinais-Suomen ELY-keskus
Kaavoitus- ja rakennuslupa	Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)	Merikarvian kunnanvaltuusto
Voimajohtoalueen tutkimuslupa	Laki kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta (603/1977)	Aluehallintovirasto
Voimajohdon johtoalueen lunastuslupa	Lunastuslaki (603/1997)	Valtioneuvosto
Sähkömarkkinalain mukainen lupa	Sähkömarkkinalaki (386/1995)	Energiamarkkinavirasto
Liittymälupa maantienhen	Maantielaki (503/2005)	Varsinais-Suomen ELY-keskus
Erikoiskuljetuslupa	Liikenneministeriön päätös erikoiskuljetuksista ja erikoiskuljetusajoneuvoista (1715/92)	Pirkanmaan ELY-keskus
Lentoestelupa	Ilmailulaki (1194/2009)	Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi

Taulukko 7-2. Muut mahdollisesti tarvittavat ja luvat sekä niihin rinnastettavat päätökset.

Suunnitelma/lupa	Laki	Viranomainen/Toteuttaja
Ympäristölupa	Ympäristönsuojelulaki (86/2000)	Merikarvian kunnan rakennusvalvontaviranomainen
Vesilain mukainen lupa	Vesilaki (587/2011)	Aluehallintovirasto
Luonnonsuojelulain poikkeamislupa	Luonnonsuojelulaki (1096/1996, 553/2004) sekä Luontodirektiivin 16 (1) artikla ja liite IV b (49 §)	Varsinais-Suomen ELY-keskus
Lupa kaapeleiden ja johtojen sijoittamiseen yleiselle tiealueelle	Maantielaki (2005/503) 47 §:n mukainen poikkeamislupa	Varsinais-Suomen ELY-keskus
Muinaismuistolain poikkeamislupa	Muinaismuistolaki (295/1963)	Varsinais-Suomen ELY-keskus

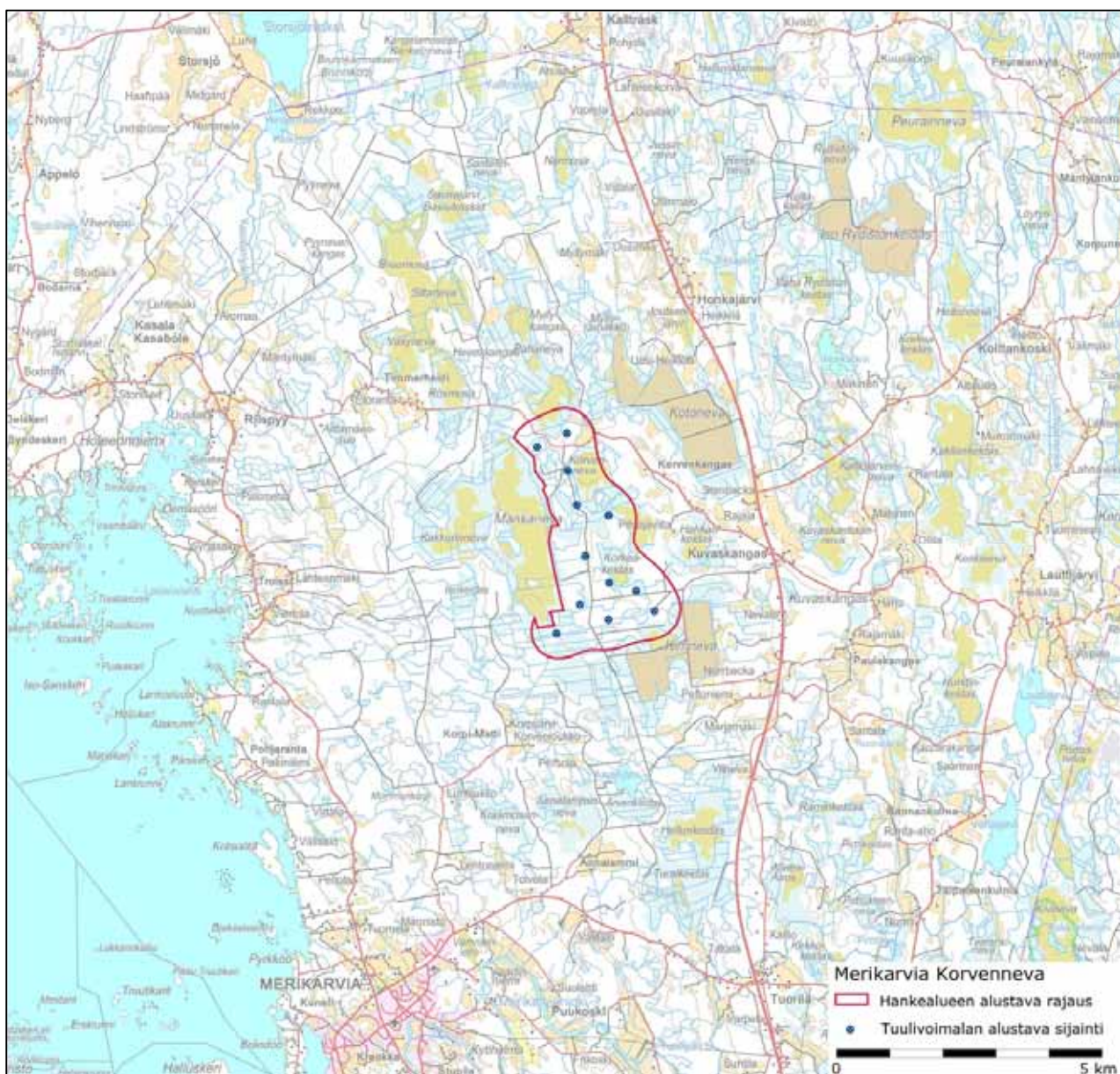
8 HANKEALUEEN NYKYTILA

8.1 Alueen yleiskuvaus

Suunnitteilla oleva Korvennevan tuulivoimapuiston hankealue sijoittuu Merikarvian kunnan pohjoisosaan valtatie 8 ja merenrannikon väliselle alueelle. Matkaa merenrantaan on noin 5-6 kilometriä.

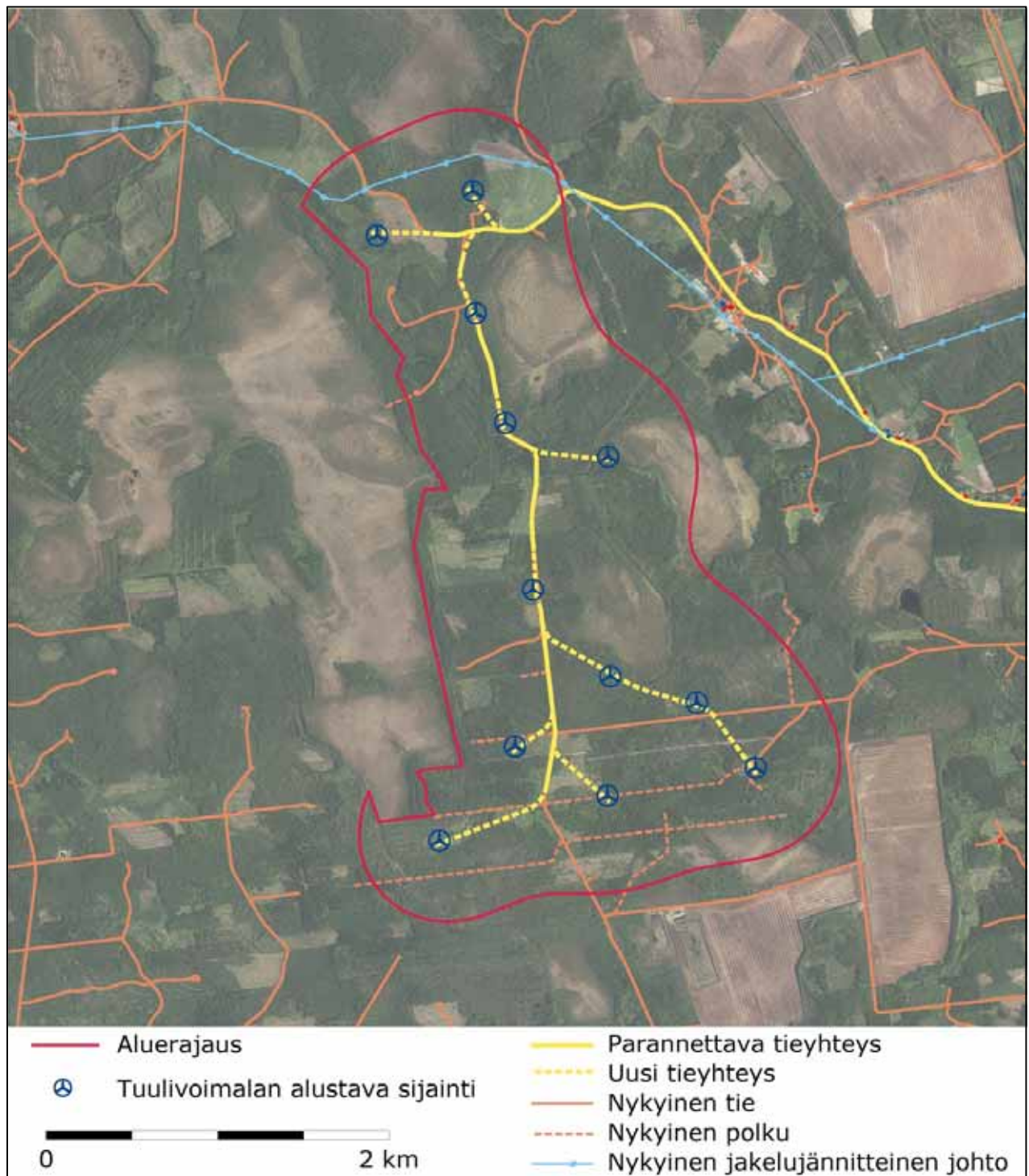
Hankealue sijaitsee noin 10 kilometriä Merikarvian kuntakeskuksesta koilliseen. Lähimmät kylät ovat valtatie 8:n varrella noin 2,5 kilometrin etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista sijaitseva Kuvaskangas ja noin 3,5 kilometrin etäisyydellä sijaitseva Honkajärvi sekä hankealueen luoteispuolella Riispyyntien varrella noin 2,5 kilometrin etäisyydellä sijaitseva Timmerheidi ja lähellä merenrantaa noin 4 kilometrin etäisyydellä sijaitseva Riispyy.

Hankealue on kooltaan noin 780 hehtaaria.



Kuva 8.1. Hankealueen sijainti.

17.5.2013



Kuva 8.2. Hankealueen nykyinen infrastruktuuri ja suunnitellut voimalapaikat ja tiestö.

8.2 Ihmisen ympäristö

8.2.1 Maankäyttö ja elinkeinotoiminta

Korvennevan tuulivoimapuiston hankealue sijoittuu pääosin metsämaalle, jolla harjoitettavasta elinkeinotoiminnasta merkittävin on metsätalous. Hankealueen metsät ovat pääasiassa havumetsää tai sekametsää ja ne kasvavat noin 5-20 metriä korkeaa puustoa. Laajimmat havumetsät sijoittuvat hankealueen etelä-osaan.

Hankealueen elinkeinotoiminnasta maatalouden osuus on vähäinen. Hankealueen pohjoisosassa; Riispyyntien pohjoispuolella on pieni peltoalue (pienimuotoinen maatalousmosaiikki). Hankealueelle ei sijoitu laajoja pelto- tai muita maatalousalueita. Lähimmät laajat peltoalueet sijoittuvat hankealueen keskivaiheilta noin 2 kilometriä itään, Kuvaskankaan alueelle, valtatie 8 itäpuolelle.

Hankealueelle sijoittuu Korvennevan, Latoniemen ja Korkeakeitaan suot. Hankealueen lähivyöhykkeelle sijoittuvat Mankanevan avosuo lännessä, Kotonevan avosuo koillisessa ja Kirrinevan avosuo kaakossa. Kirrineva ja Kotoneva ovat turvetuotantoalueita. UPM Kymmene Oyj on vuokrannut Korvennevan suon yksityiselle yritykselle, joka on hakenut ympäristölupaa suolle turvetuotantoa varten.

Suunnittelun pohjoisosaa halkoo yleinen maantie, Riispyyntie. Suunnittelu- aluetta halkoo etelä-pohjoissuunnassa Mankanevan metsätie. Alueella olevaa metsäautotieverkostoa voidaan hyödyntää tuulivoimapuiston rakentamisessa ja ylläpitämisessä. Tieverkosto on huomioitu esisuunnittelussa ja tuulivoimalat on pyritty sijoittamaan mahdollisuuksien mukaan metsäautoteiden läheisyyteen.

Hankealueelle ei sijoitu asuin- tai lomarakennuksia. Lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat hankealueen itäpuolelle. Näitä ovat Korvensalo ja Ylimentalo Riispyyntien varressa Korvenkankaan kohdalla ja Pihlajaviita hieman etelämpänä lähellä Hahkankeitaan suota. Kuvaskankaan kylä sijoittuu noin kahden kilometrin etäisyydelle hankealueesta itään valtatie 8 varteen. Timmerheidin kylä sijoittuu noin kahden kilometrin etäisyydelle hankealueesta luoteeseen Riispyyntien varteen.

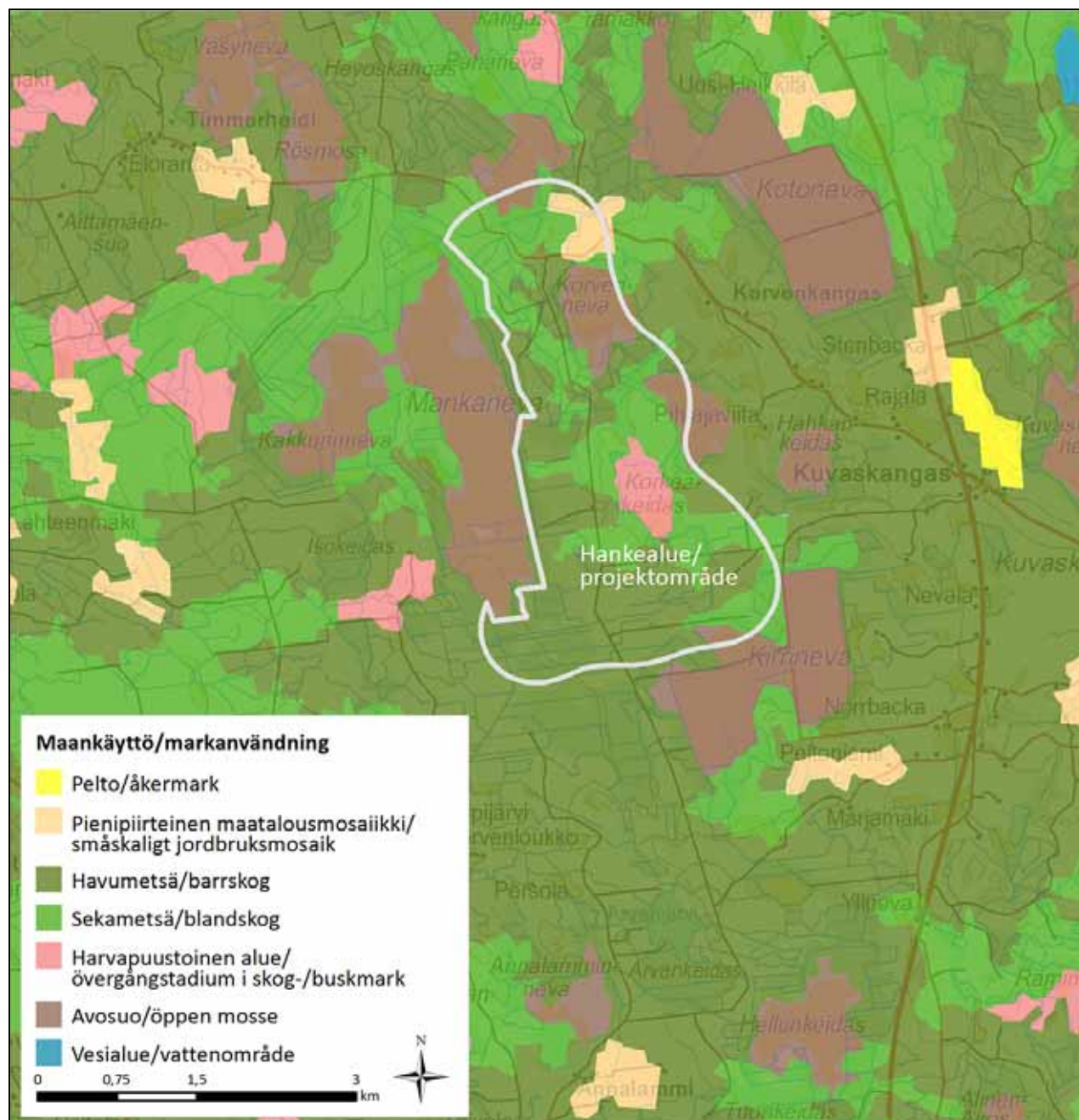
Sähkönsiirtovaihtoehto VEA sijoittuu metsätalousalueelle. Reitti sivuaa Mankanevan Natura- aluetta sen eteläreunassa.

Sähkönsiirtovaihtoehto VEB ylittää hankealueen pohjoispuolella Pahanevan suolueen ja sijoittuu muualla metsäiseen maastoon. Reitti risteää Riispyyntien kanssa hankealueen pohjoisosassa ja valtatie 8 kanssa hankealueen koillispuolella Honkajärven kylän pohjoispuolella. Mikonkeitaan hankealueen eteläpuolella reitti risteää Pitkäjärven metsätien ja Ruusulantien kanssa.

Sähkönsiirtovaihtoehto VEC sijoittuu pohjoisosaltaan metsätalousalueelle. Reitti risteää Mankaluodon maantien Korpi-Matin alueella, Kierulenkin metsätien ja Merikarviantien Korpi-Matin eteläpuolella. Reitti sijoittuu Astnäsintien rinnalle ennen kuin ylittää Merikarvianjoen Puukoskella. Puukoskelta eteenpäin reitti sijoittuu olevan 110 kV voimajohtoreitin rinnalle ja ylittää uudelleen Merikarvianjoen. Jokilaaksossa voimajohtoreitti halkoo Loontin peltoaukeaa ja risteää sen jälkeen Pentinnevantien kanssa. Tuorilassa reitti ylittää Tuorijoen, risteää valtatie 8 kanssa ja kääntyy sen jälkeen etelään. Reitti halkoo vuorotellen peltoaukeita ja metsäosuuksia Otamon kylälle saakka. Siellä reitti ylittää Otamonjoen ja risteää Otamontien, Leväsjoentien ja Keskuskyläntien kanssa. Otamosta Leväsjoelle reitti sijoittuu pääasiassa metsäiseen maastoon sivuten ja halkoen muu-

17.5.2013

tamia pieniä peltoalueita. Ennen Leväsjoen sähköasemaa reitti risteää vielä Saarikoskentie kanssa.



Kuva 8.3. Maankäyttö hankealueella (CLC 2000, pohjakartta ©MML 2013).

8.2.1 Luonnonvarojen hyödyntäminen

Hankealueen luonnonvarojen hyödyntäminen on pääasiassa osa-alueen virkistyskäyttöä (marjastus, sienestys, metsästys) ja elinkeinotoimintaa (metsätalous, maa-ainesten otto).

Kaivosrekisterin karttapalvelun mukaan hankealueella ei ole kaivoslain mukaisia valtauksia, varauksia tai kaivospiirejä.

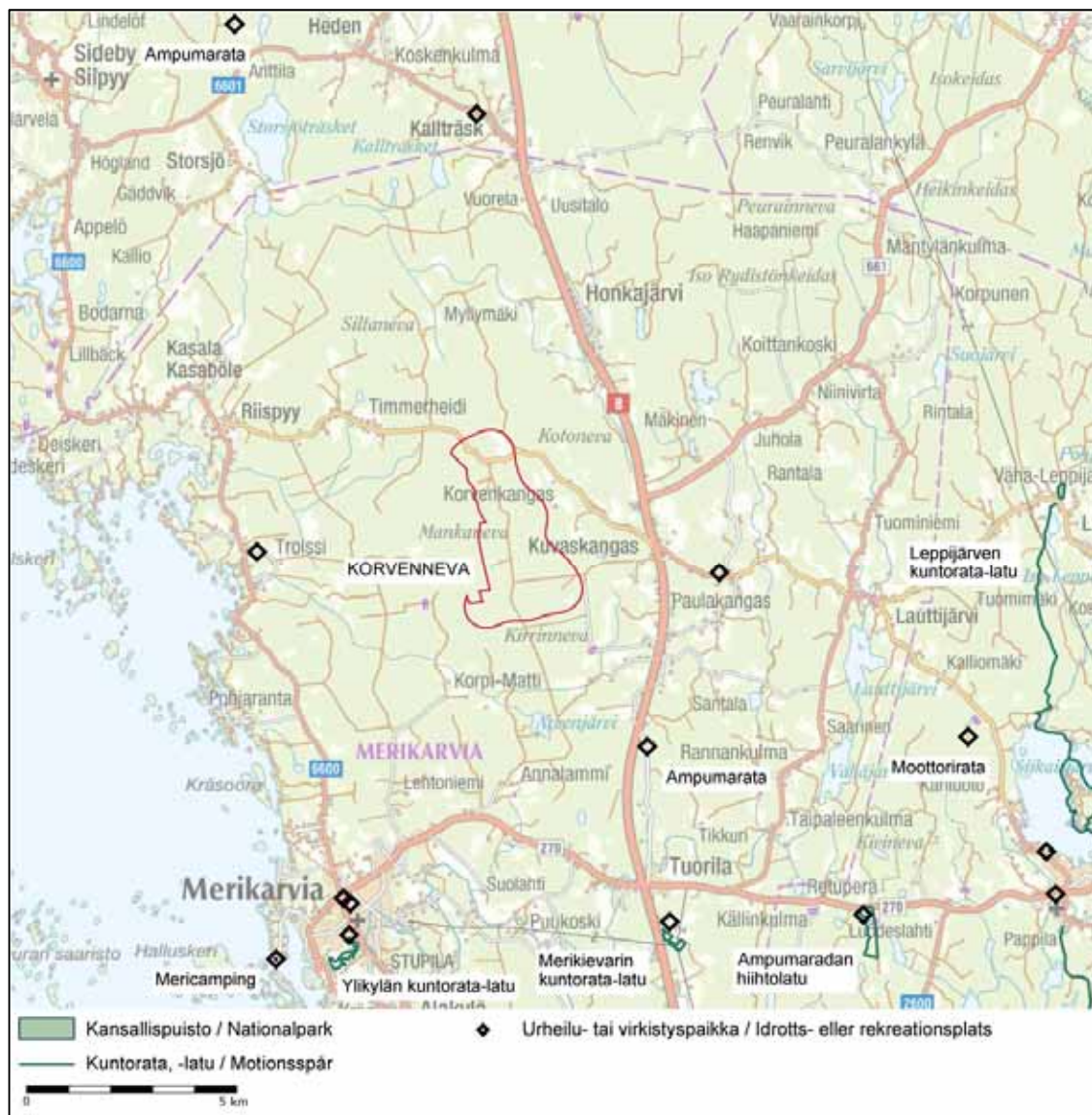
8.2.1 Virkistyskäyttö

Hankealue on pääosin metsätaloustaloudessa ja muiden metsätalousalueiden tavoin hankealuetta voidaan käyttää ulkoiluun, marjastukseen, sienestyskäyttöön ja luonnon tarkkailuun. Hankealueella olevaa metsäautotieverkostoa voidaan hyödyntää alueen virkistyskäytössä.

Hankealueella ei sijaitse valtion tai kunnan ylläpitämiä ulkoilu- tai muita retkeilyreitistöjä. Kuvaskankaan kylällä ja Trolssin kylällä on urheilukentät. Lähimmät kuntoradat ja -ladut löytyvät Merikarvian keskustasta sekä Merikievarista noin 8,5 kilometrin etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista. Hankealueen kaakkoispuolella noin 4 kilometrin etäisyydellä sijaitsee ampumarata.

Korvennevan hankealue sijoittuu Merikarvian riistanhoitoyhdistyksen alueelle.

Välittömästi hankealueen länsipuolella sijaitseva Mankanevan alue on Natura-alue (FI0200018).



Kuva 8.4. Hankealueen ympäristön virkistyskäyttörakenteet OIVA –tietokannan ja maastotietokannan mukaan.

17.5.2013

8.2.2 Asutus ja väestö

Merikarvian kunnassa asui vuoden 2012 lopussa 3 269 asukasta. Merikarvian väestökehitys on ollut vähenevä. Suunnitellun tuulivoimapuiston hankealueella ei ole asukkaita. Maanmittauslaitoksen ruutuaineiston perusteella suunnitelluista tuulivoimaloiden rakennuspaikoista alle kahden kilometrin etäisyydellä asui 13 henkilöä, alle kolmen kilometrin etäisyydellä 92 henkilöä ja alle viiden kilometrin etäisyydellä 228 henkilöä vuonna 2009.

Taulukko 8-1. Asukkaat hankealueen ympäristössä maanmittauslaitoksen ruutuaineiston 2009 perusteella.

Etäisyys voimaloista	Asukkaita
<1 km	-
<2 km	13
<3 km	92
<5 km	228

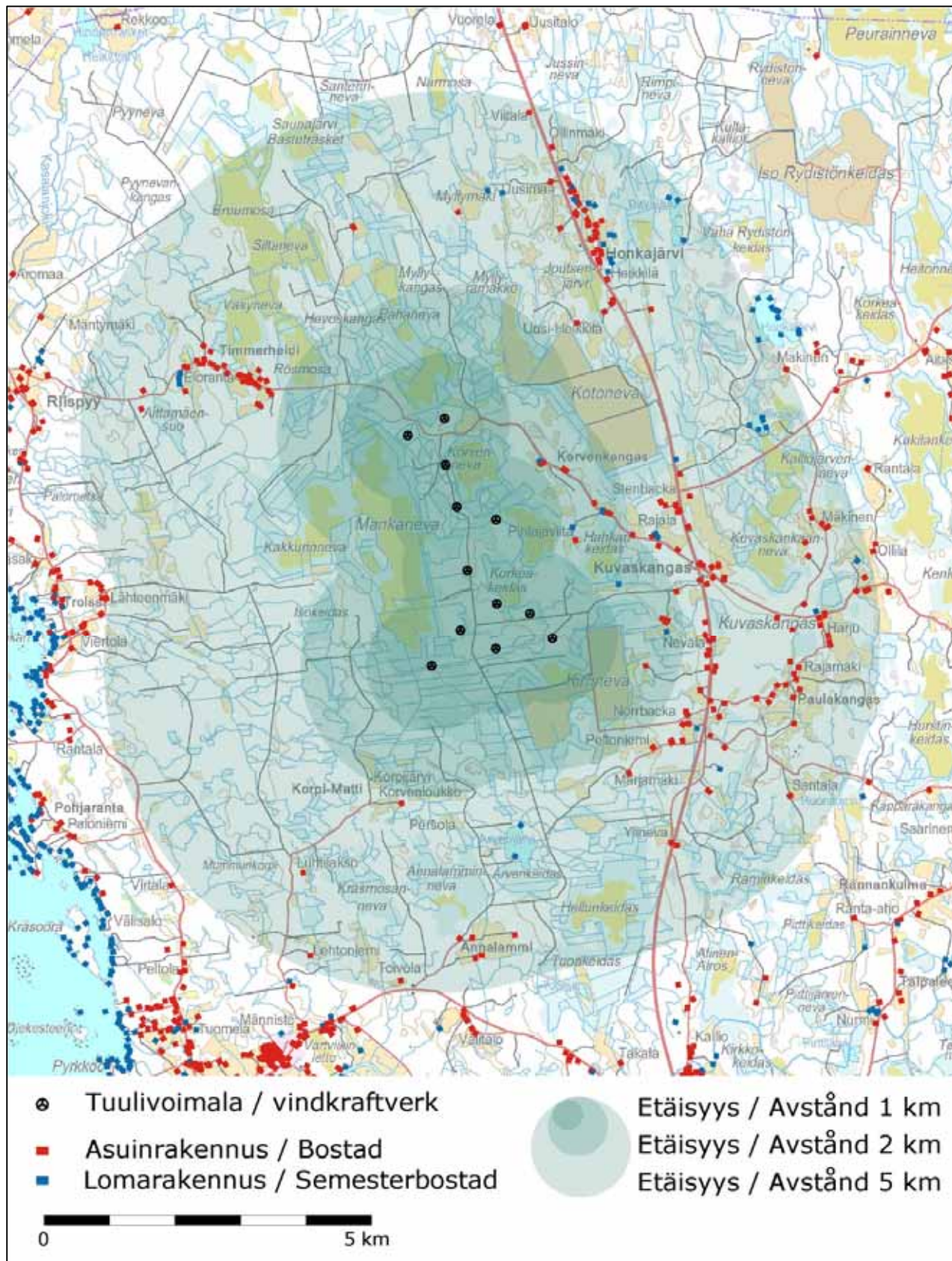
Suunnitellun tuulivoimapuiston hankealueella ei sijaitse vakituksia asuinrakennuksia tai lomarakennuksia. Tuulivoimaloiden suunniteltuihin rakennuspaikkoihin nähden lähimmät asuinrakennukset ja lomarakennukset sijaitsevat noin kilometrin etäisyydellä tuulivoimalan rakennuspaikasta Korvenkankaan kohdalla ja Hahkankeitaan suon läheisyydessä hankealueen itäpuolella. Alle kahden kilometrin etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloiden rakennuspaikoista sijaitsee 13 vakituista asuinrakennusta ja kuusi lomarakennusta.

Lähiseudun maaseutumainen asutus sijoittuu nauhamaisesti hankealueen itäpuolella kulkevan valtatie 8 ja hankealueen pohjoisosan läpi kulkevan Riispyyntien varteen. Asutus on pääosin väljää. Tiiveintä asutus on Kuvaskankaan, Honkajärven ja Timmerheidin kylissä. Kuvaskankaan kylä sijoittuu noin kahden kilometrin ja Honkajärven kylä noin kolmen kilometrin etäisyydelle hankealueesta valtatie 8 varteen. Timmerheidin kylä sijaitsee noin kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta luoteeseen Riispyyntien varressa.

Honkajärven kylä- ja kulttuurimaisema perinteisine rakennuskantoineen on määritelty maakunnallisesti ja seudullisesti merkittäväksi kulttuuriympäristöksi.

Taulukko 8-2. Asuin- ja vapaa-ajan rakennuksien määrä alle yhden ja kahden kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista (Lähde: MML maastotietokanta).

Etäisyys lähimpään tuulivoimalaan	Asuinrakennuksia	Lomarakennuksia	Yhteensä asuin- ja lomarakennuksia
<1 km	-	-	-
<2 km	13	6	19



Kuva 8.5. Vakiuinen asutus ja vapaa-ajan asunnot tuulivoimapuiston lähialueella.

8.2.3 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Maankäyttö- ja rakennuslain 24 §:n mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa. Valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista päättää valtioneuvosto, joka päätti 13.11.2008 tarkistetuista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet koskevat alue- ja yhdyskuntarakennetta, elinympäristön laatua, yhteysverkostoja, energiahuoltoa, luonto- ja kulttuuriperintöä sekä luonnonvarojen käyttöä. Tavoitteet on jaettu yleis- ja erityistavoitteisiin asiasisällön perusteella.

Korvennevan tuulivoimapuistoa ja sen kaavoitusta koskevat seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

Toimiva aluerakenne

Alueidenkäytöllä tuetaan aluerakenteen tasapainoista kehittämistä sekä elinkeinoelämän kilpailukyvyn ja kansainvälisen aseman vahvistamista hyödyntämällä mahdollisimman hyvin olemassa olevia rakenteita sekä edistämällä elinympäristön laadun parantamista ja luonnon voimavarojen kestävä hyödyntämistä.

Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu

Alueidenkäytöllä edistetään yhdyskuntien ja elinympäristöjen ekologista, taloudellista, sosiaalista ja kulttuurista kestävyttä.

Alueidenkäytössä luodaan edellytykset ilmastonmuutokseen sopeutumiselle.

Alueidenkäytössä on ehkäistävä melusta, tärinästä ja ilman epäpuhtauksista aiheutuvaa haittaa.

Alueidenkäytössä tulee edistää energian säästämistä sekä uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä.

Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat

Alueidenkäytöllä edistetään kansallisen kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön sekä niiden alueellisesti vaihtelevan luonteen säilymistä.

Alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä.

Alueidenkäytöllä edistetään luonnon virkistyskäyttöä sekä luonto- ja kulttuurimatkailua parantamalla moninaiskäytön edellytyksiä. Alueidenkäytöllä edistetään kyseiseen tarkoitukseen osoitettujen hiljaisten alueiden säilymistä.

Alueidenkäytöllä edistetään luonnonvarojen kestävä hyödyntämistä siten, että turvataan luonnonvarojen saatavuus myös tuleville sukupolville.

Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät.

Toimivat yhteysverkostot ja energiahuolto

Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.

Alueidenkäytössä on turvattava lennonvarmistusjärjestelmien kehittämismahdollisuudet sekä sotilasilmailun tarpeet.

Voimajohtolinjauksissa on ensisijaisesti hyödynnettävä olemassa olevia johtokäytäviä.

Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.

Energiaverkostoja koskevassa alueidenkäytössä on otettava huomioon sään ääri-ilmiöiden ja tulvien riskit, ympäröivä maankäyttö ja sen kehittämistarpeet sekä lähiympäristö, erityisesti asutus, arvokkaat luonto- ja kulttuurikohteet ja -alueet, sekä maiseman erityispiirteet.

Luonto- ja kulttuuriympäristöinä erityiset aluekokonaisuudet

Alueidenkäytöllä edistetään rannikkoalueen säilymistä luonto- ja kulttuuriarvojen kannalta erityisen merkittävänä aluekokonaisuutena.

8.2.4 Kaavoitus

Korvennevan tuulivoimapuiston toteuttaminen edellyttää sellaisen maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen oikeusvaikutteisen osayleiskaavan laatimista, jonka perusteella rakennusluvut tuulivoimaloiden toteuttamiseksi voidaan myöntää. Osayleiskaavoitusta ohjaa maakuntakaava.

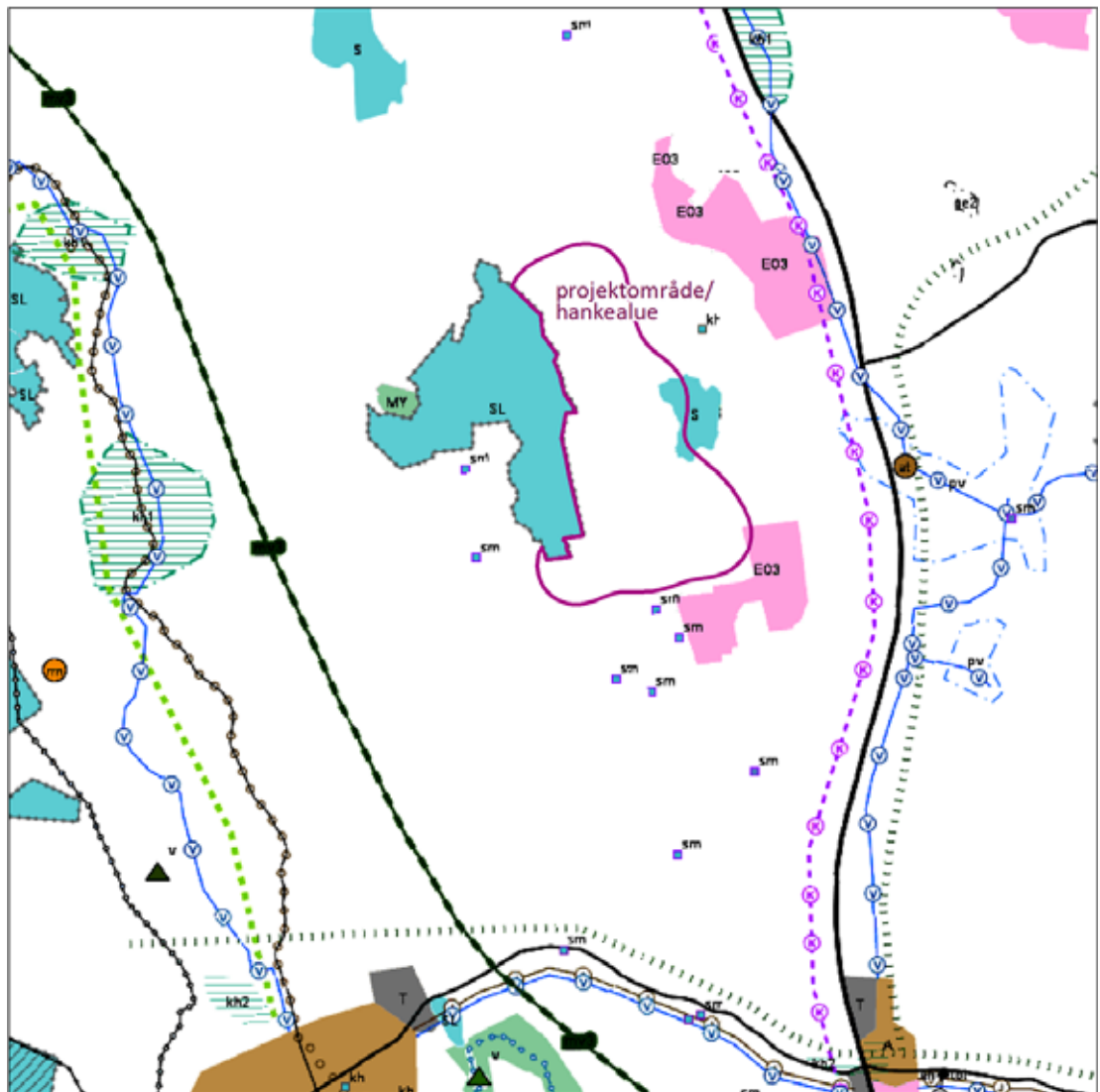
Maakuntakaava

Hankealueen osayleiskaavan laadintaa ohjaa maakuntakaava. Suunnittelualueella on voimassa Satakunnan maakuntakaava, joka on hyväksytty maakuntavaltuustossa 17.12.2009 ja vahvistettu ympäristöministeriössä 30.11.2011. Tuulivoimapuistoalueelle ei ole Satakunnan maakuntakaavassa osoitettu aluevarauksia. Satakunnan maakuntakaavassa ei ole ratkaistu tuulivoimapuistojen sijoittelua manneralueella.

Tuulivoimapuistoalueen länsiosa rajautuu luonnonsuojelualueeseen (SL), Mankaneva-Kakkurinneva, Mankanevan Natura-alue (FI0200018, 454 ha). Suurin osa Mankaneva-Kakkurinnevasta kuuluu soidensuojelun perusohjelmaan ja seutukaavan luonnonsuojelu-alueeseen. Alue suojellaan luonnonsuojelulailla. Kohde ei ole suojeltu lintudirektiivin perusteella ja siten kyseisen direktiivin liitteen I linnut eivät ole alueen suojeluperuste. Lisäksi alueen itäreunassa on Korvennevan vanha suolaidun (ruohoinen neva), joka on maakuntakaavassa osoitettu suojelualueeksi (S, kohde nro 2051, Satakunnan luonnonsuojeluselvityksen kohde nro 475).

Alueen ulkopuolella koillisessa ja kaakossa on maa-ainestenottoalueet, jotka ovat merkittäviä turvetuotantoalueita (EO3; Kotoneva 255 ha, Kirrineva 165 ha) ja etelässä alueen ulkopuolella on muutamia muinaisjäännöskohteita (sm). Lähin maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö (kh), Korvenkangas, Riispyy, sijoittuu suunnittelualueen itäpuolelle Riispyyntien varteen. Alueella on aiemmin sijainnut kahden talon, Korvensalon ja Ylisentalon, tiivis rakennusryhmä korven keskellä. Ylisentalon päärakennus on purettu yli 10 vuotta sitten ja alue on siltä osin muuttunut merkittävästi. Korvensalon rakennettu ympäristö on edelleen maakunnallisesti merkittävä.

17.5.2013

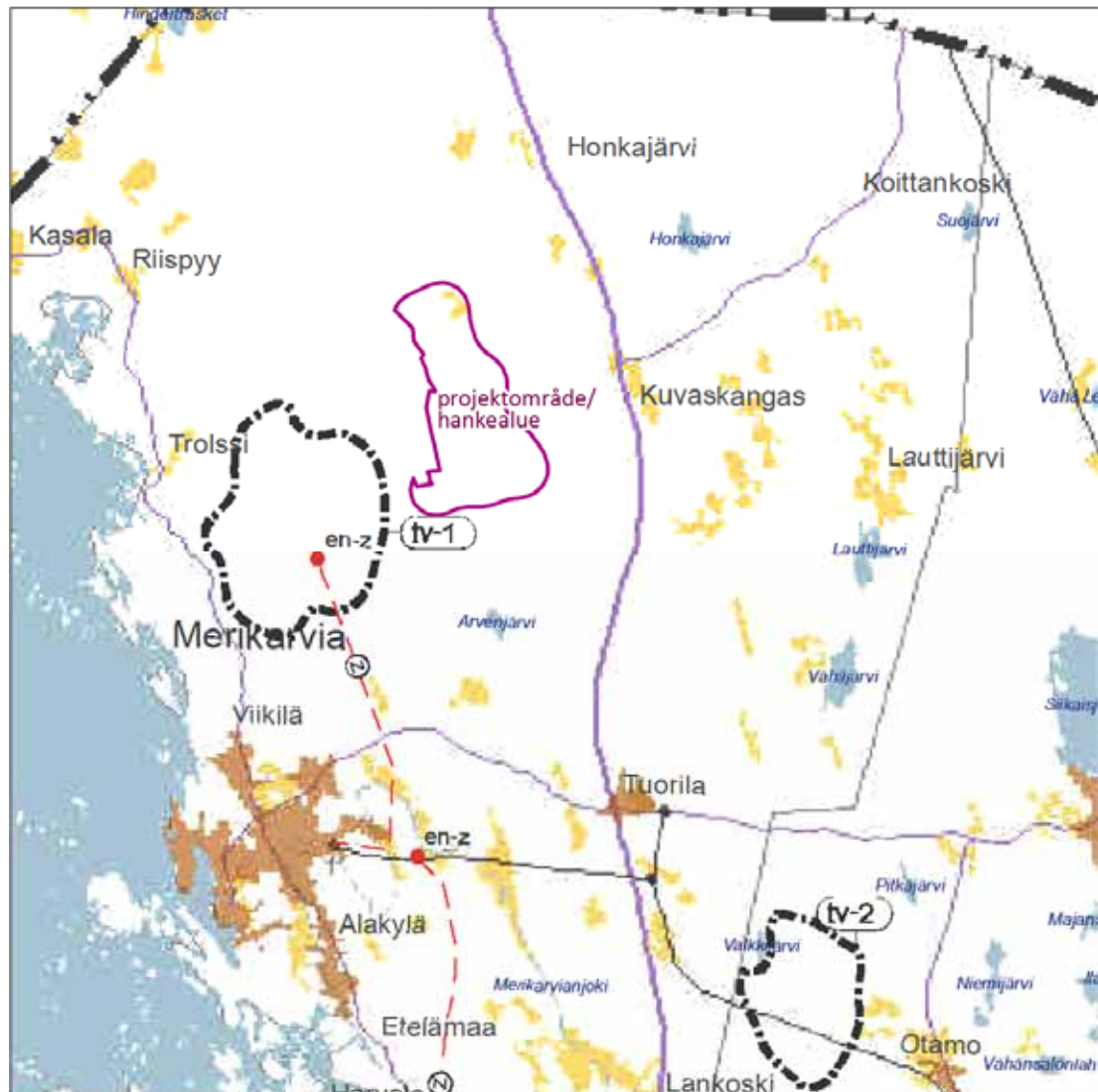


Kuva 8.6. Ote Satakunnan maakuntakaavasta (Satakuntaliitto 2010). Korvennevan hankealueen rajausta on merkitty kuvaan punaisella viivalla.

Satakunnan vaihemaakuntakaava 1

Satakunnan vaihemaakuntakaava on valmisteilla. Siitä on ollut nähtävillä ehdotus, joka on päivätty 24.9.2012. Vaihemaakuntakaavassa esitetään lainvoimaisen maakuntakaavan merkintöjen lisäksi tuulivoimaloiden alueita, uusia sähköasemia ja ohjeellisia voimajohtoja.

Vaihemaakuntakaavaehdotukseen on merkitty Korvennevan viereen suunniteltu Korpi-Matin tuulipuisto, sekä sille uusi sähköasema (en-z) ja ohjeellinen voimajohto kohti etelää, Merikarvialle. Vaihemaakuntakaavan 1 ehdotus on tavoitteena asettaa uudelleen nähtäville keväällä 2013.



Kuva 8.7. Ote Satakunnan vaihemaakuntakaava 1:n ehdotuksesta (Satakuntaliitto 2012). Korvennevan hankealueen raja on merkitty kuvaan punaisella viivalla.

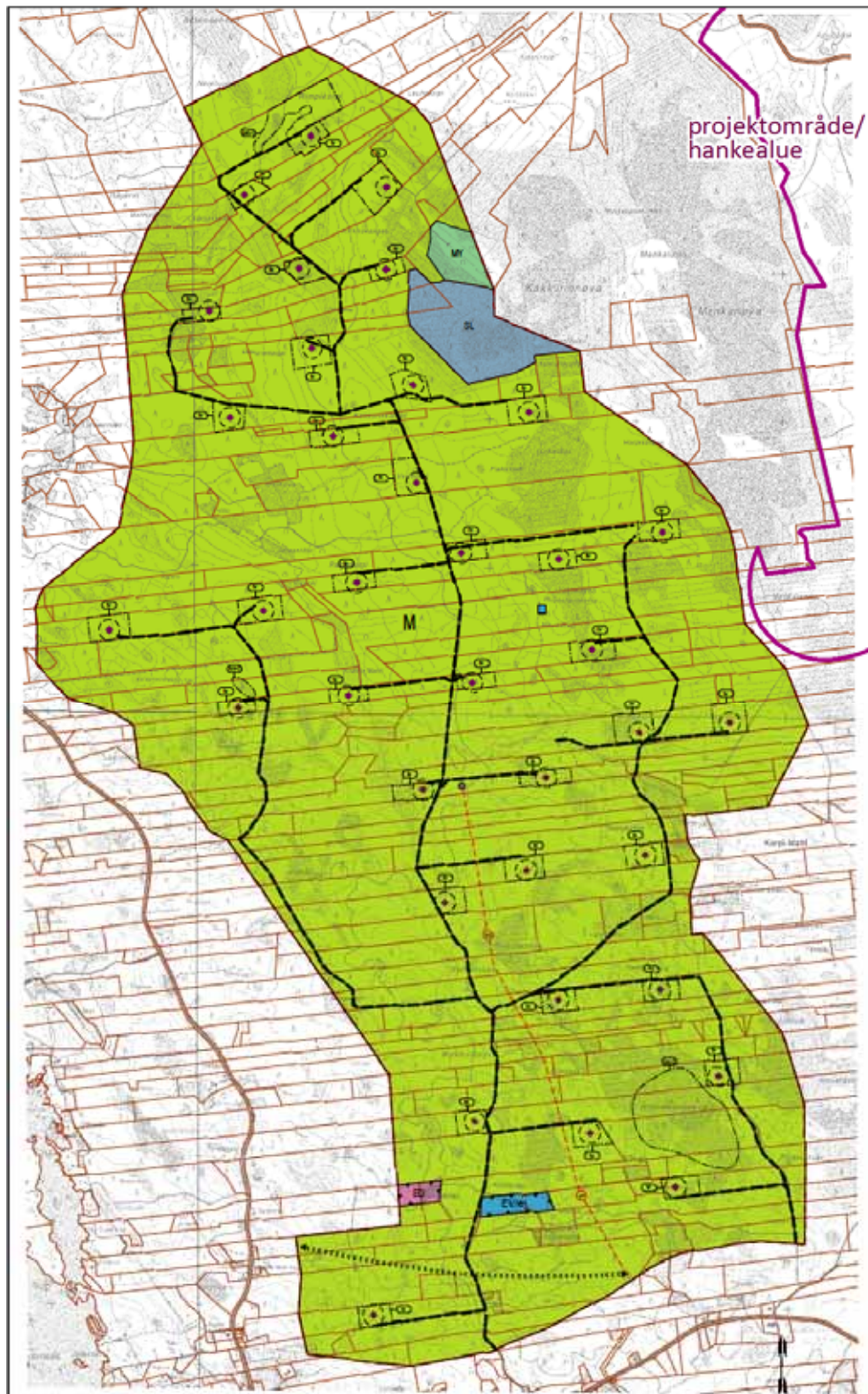
Yleiskaavat

Hankealueella ei ole voimassa yleiskaavoja. Hankealueen länsipuolelle on laadinnassa Korpi-Matin tuulivoimapuiston osayleiskaava, jonka luonnos on ollut nähtävillä kesällä 2012.

Asemakaavat

Hankealueelle ei ole laadittu asemakaavoja.

17.5.2013



Kuva 8.8. Korpi-Matin tuulipuiston osayleiskaavan luonnos (Ramboll Finland Oy 2012). Korvennevan hankealueen raja on merkitty kuvaan punaisella viivalla.

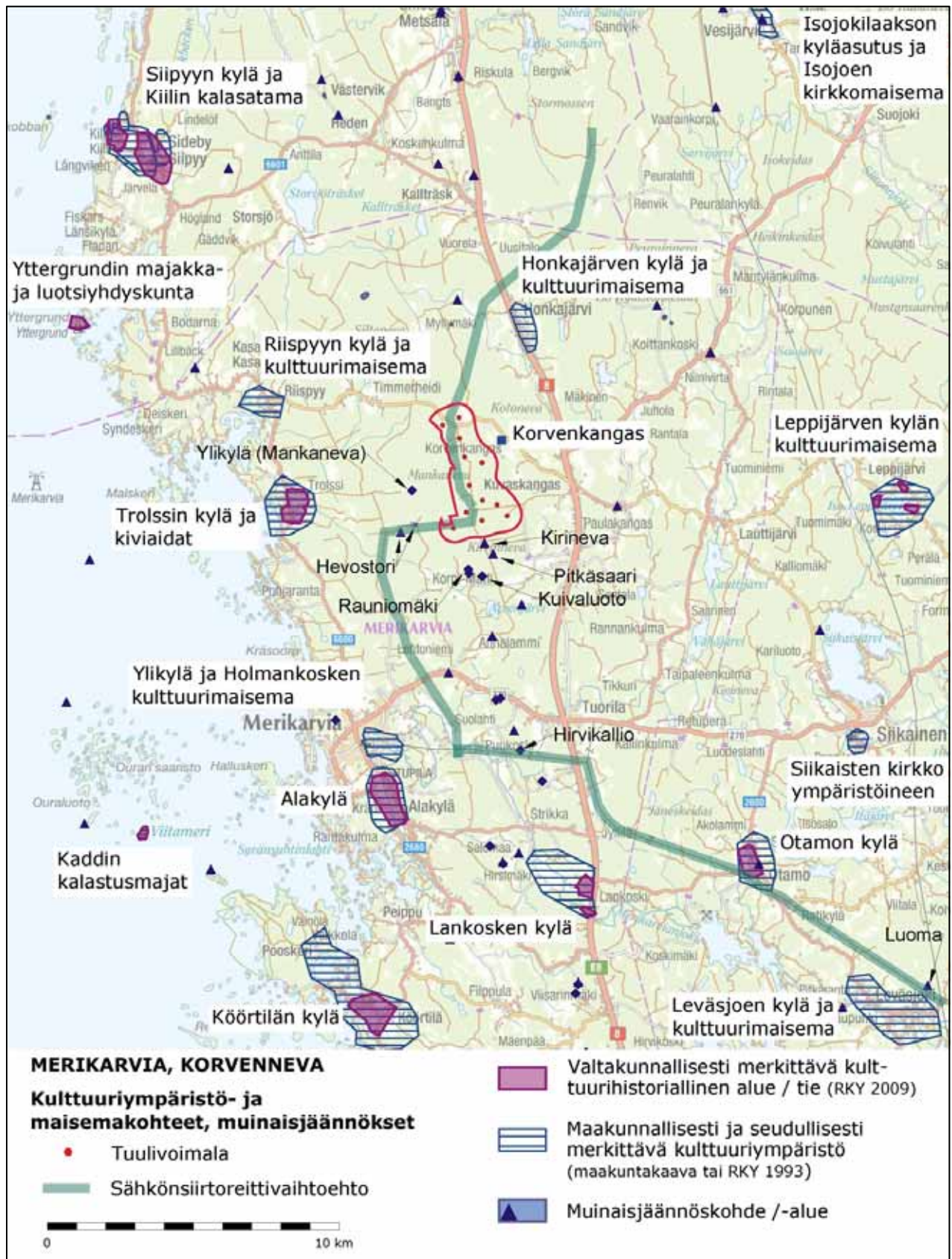
8.3 Maisema ja kulttuuriympäristöt

Maiseman ja kulttuuriympäristön nykytilan kuvauksessa esitellään tuulivoimapuistoalueen läheisyydessä sijaitsevat maisemalliset ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet, joihin voi mahdollisesti kohdistua vaikutuksia hankkeen toteutuessa. Nykytilan kuvaukseen on sisällytetty kohteet, jotka ovat valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti jo aiemmin arvotettuja kohteita (Taulukko 8-3, Kuva 8.9). Nykytilan kuvausta täydennetään ympäristövaikutusten arviointiselostusvaiheessa muun muassa maastokäynteihin perustuen. Kuvausta laajennetaan myös tarkentuvien sähkönsiirtoreittien osalta.

Taulukko 8-3. Tuulivoimapuistoalueen läheisyyteen sijoittuvat maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet.

Valtakunnallinen kohde RKY 2009	Maakunnallinen / paikallisesti merkittävä kohde RKY 1993 tai maakuntakaava	Etäisyys lähim- mästä tuulivoi- malasta
Trolssin kylä ja kiviaidat	Trolssin kulttuurimaisema (laajempi raja- aus)	5 km / 4,5 km
Alakylä	Alakylä (hieman laajempi raja- aus)	8,5 km / 8 km
Lankosken kylä	Lankosken kylä ja kulttuurimaise- ma (huomattavasti laajempi raja- aus)	12,5 km / 11,5 km
Siipyyn kylä ja kalasatama	Siipyyn kylä ja kalasatama (hieman eri raja- aus)	12,5 km / 13 km
Leppijärven kylän kulttuu- rimaisema	Leppijärven kylän kulttuurimaise- ma (huomattavasti laajempi raja- aus)	12,5 km
Otamon kylä	Otamon kylä (hieman laajempi alueraja- aus)	14 km
Yttergrundin majakka- ja luotsiyhdyskunta		12,5 km
Kaddin kalastusmajat		14,5 km
	Korvenkankaan taloryhmä	1,1 km
	Honkajärven kylä ja kulttuurimai- sema	3,2 km
	Riispyyn kylä ja kulttuurimaisema	5,5 km
	Ylikylä ja Holmankosken kulttuuri- maisema	7,5 km
	Siikaisten kirkko ympäristöineen	14 km
	Karvianourat	13 km

17.5.2013



Kuva 8.9.

Hankealueille ja lähiympäristöön sijoittuvat maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet sekä tunnetut muinaisjäännökset.

Taulukko 8-4. Sähkönsiirtovaihtoehtojen läheisyyteen sijoittuvat maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti kohteet.

Valtakunnallinen kohde RKY 2009	Maakunnallinen / paikallisesti merkittävä kohde RKY 1993 tai maakuntakaava	Etäisyys voima- johdosta
VEB		
	Honkajärven kylä ja kulttuurimaisema	0,8 km
VEC		
Otamon kylä	Otamon kylä (hieman laajempi aluerajaus)	0 km
	Leväsjoen kylä ja kulttuurimaisema	0,2 km

8.3.1 Hankealueen maiseman ja kulttuuriympäristön yleispiirteet

Merikarvian Korvennevan tuulipuiston hankealue sijaitsee osittain metsä- ja osittain suoalueella Merikarvian taajaman koillispuolella. Etäisyyttä kirkonkylälle on lähimmillään noin seitsemän kilometriä. Hankealue sijoittuu Rantatien, Riispyyntien ja valtatie 8 väliselle alueelle. Hankealueen korkeusasema on noin 32-40 metriä mpy. Alue on suhteellisen tasaista. Välittömästi hankealueen länsipuolelle sijoittuu laaja-alainen Mankanevan-Kakkurinevan suoalue. Asutus on keskittynyt Merikarvian taajaman ohella Rantatien, Riispyyntien ja valtatie 8 varteen.

Hankealue lähiympäristöineen on metsäalueiden osalta voimakkaasti käsiteltyä talousmetsää. Valtapuulajina on pääsääntöisesti mänty. Hankealueelle ja sen välittömään lähiympäristöön sijoittuvat suot ovat lähes poikkeuksetta puuttomia nevoja. Maisematilat vaihtelevat suljetuista metsämaisemista puoliavoimiin taimikoihin sekä täysin avoimiin hakkuualoihin ja suoalueisiin. Lähialueen pellot ovat keskittyneet Riispyyntien ja valtatie 8 varteen. Myös irrallisia pienehköjä peltotilkkuja löytyy hankealueen länsi- ja eteläpuolelta: etelässä muun muassa Korpi-Matin lähiympäristöstä. Hankealueen kautta kulkee muutamia metsäautoiteitä. Alueelle sijoittuu joitakin talousrakennuksia.

8.3.2 Maisemamaakunta ja maisema-alueet

Maisemamaakunnat ilmentävät maaseudun kulttuurimaisemien yleispiirteitä. Merikarvia kuuluu ympäristöministeriön maisema-alueityöryhmän mietinnön 1 (1993) mukaan maisemamaakuntajaossa Lounaismaahan ja tarkemmin määriteltynä Satakunnan rannikkoseutuun.

"Satakunnan rannikko poikkeaa Saaristomeren ja Lounaisrannikon seudusta niin paljon, että se on erotettu omaksi seudukseksi. Maa on alavaa ja pienipiirteisyys johtuu maaperän monipuolisuudesta. Kalliomaiden ohella on pohja- ja kumpu-moreenialueita sekä jonkin verran savikoita ja harjumuodostumia. Rannikolla on pitkiä suojaisia lahtia, jotka maatuivat maan vähitellen noustessa..." (Ympäristöministeriö 1993).

17.5.2013

8.3.3 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ovat edustavimpia maaseudun kulttuurimaisemia, joita uhkaavat viljelyn loppuminen, rakennusten rapistuminen ja maisemaan sopimaton uudisrakentaminen (Ympäristöministeriö, 1993 b).

Hankealueelta tai sen lähiympäristöstä ei löydy valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Härkmeri, sijaitsee lähimmillään runsaan 21 kilometrin etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista. Seuraavaksi lähin valtakunnallisesti arvokas kohde Ahlainen, sijoittuu vajaan 23 kilometrin päähän suunnitelluista voimaloista.

8.3.4 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristökohteet antavat alueellisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin monipuolisen kokonaiskuvan maamme rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) luettelo on päivitys vuoden 1993 (RKY 1993) inventoinnista. Tässä työssä on käytetty pääsääntöisesti uudempaa kohdeluetteloa, mutta RKY 1993 kohteet on myös huomioitu, koska ne sisältyvät osin uusiin RKY 2009 kohteisiin. Niiltä osin kuin RKY 1993 kohteet eivät ole enää RKY 2009 listauksessa mukana, on kohteet säilyneet kuitenkin maakunnallisesti merkittävinä kohteina.

Tiedot kohteista on tarkistettu museoviraston Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY –sivustolta (Museovirasto 2013). Lähin valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009) sijoittuu vajaan viiden kilometrin päähän hankealueesta, Trolssin kylä ja kiviaidat. Hankealueesta runsaan kahdeksan kilometrin päässä lounaassa sijaitsee Alakylä; runsaan 12 kilometrin päässä luoteessa Siipyyn kylä ja kalasatama; noin 12,5 kilometrin päässä etelässä Lankosken kylä ja lähimmillään runsaan 12 kilometrin päässä idässä Leppijärven kylän kulttuurimaisema, joka koostuu kolmesta osasta. Noin 13,5 kilometrin päässä hankealueesta länsi-luoteessa sijaitsee Yttergrundin majakka- ja luotsiyhdyskunta ja saman etäisyyden päässä kaakossa Otamon kylä. Sähkönsiirtoreittivaihtoehto VEC sivuaa Otamon kylää. Lisäksi runsaan 14 kilometrin päässä lounaassa sijaitsee kohde nimeltä Kaddin kalastusmajat.

Seuraavassa on kuvattu hankealuetta lähimmäksi sijoittuvat valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt. Tekstiotteet on lainattu Museoviraston www.rky.fi internet-sivustolta.

Trollisin kylä ja kiviaidat

"Lähellä merenrantaa, pienen Trolssinjoen varrelle perustetun Trolssin kylän erityispiirteinä ovat laajat kiviaidat, kivikasat sekä kaksi haltijakiveä.

Trolssin kylän talot sijaitsevat vanhan, mutkittelevan kylätien molemmin puolin harvana nauhana. Perinteistä rakennuskantaa edustavat Erkkilän ja Viertolan rakennusryhmät. Pellot ovat pieninä kappaleina eri puolilla kylää. Kyläpellot on raivattu pieniksi, erillisiksi peltotilkuiksi kylätien varrelle..."

Alakylä

"Merikarvianjoen alajuoksulle rakentunut Alakylä on sijainniltaan ja elinkeinoiltaan tyypillinen rannikon satakuntalaiskylä. Keskiajalla merenrannalle perustettu kylä on jäänyt maankohoamisen seurauksena kauaksi nykyisestä rantaviivasta.

...Sen kyläkeskus sijoittuu nauhamaisesti Merikarvianjoen ja vanhan Porin maantien varrelle. Kallioharjanteiden rajaamat ja katkomat pellot ovat vanhaa merenpohjaa. Kylänraitin varrella on lukuisia 1800-luvulta periytyviä maatilojen päärakennuksia ja talousrakennuksia.”

Yttergrundin majakka- ja luotsiyhdyskunta

”Yttergrundin majakka on sekä ulkoasultaan, interiööreiltään että tekniikaltaan maamme parhaiten säilyneitä historiallisia majakkarakennuksia. Kohteen arvoa lisäävät siihen liittyvät majakan henkilökunnan rakennukset sekä vanha luotsiasema. Yttergrund on edelleen toimiva merimajakka.

Majakkatorni kuuluu 1800-luvun lopulla rakennettujen rautamajakoiden joukkoon...”

8.3.5 Maakunnallisesti merkittävät maisema- ja kulttuurihistorialliset kohteet

Hankealueen lähiympäristöön sijoittuu myös maakunnallisesti tai seudullisesti merkittäviä kulttuuriympäristöjä, jotka ovat joka RKY 1993 –alueita tai maakuntakaavan kohteita. Osa RKY 1993 –kohteista on samoja kuin RKY 2009 –kohteet: nimet ja aluerajaukset ovat jonkin verran muuttuneet. Lähimmäksi hankealuetta sijoittuu Honkajärven kylä ja kulttuurimaisema kolme kilometriä hankealueesta koilliseen ja 800 metriä sähkönsiirtoreittivaihtoehdosta VEB koilliseen. Trolssin kulttuurimaiseman maakunnallisesti merkittävän alueen aluerajaus on noin kaksinkertainen RKY 2009 –aluerajaukseen verrattuna. Etäisyyttä hankealueeseen kertyy runsaat neljä kilometriä. Riispyyn kylä ja kulttuurimaisema sijaitsee viiden kilometrin päässä hankealueesta luoteeseen ja Ylikylä ja Holmankosken kulttuurimaisema reilut seitsemän kilometriä hankealueesta etelä-lounaaseen. Leväsjoen kylä ja kulttuurimaisema sijoittuu lähimmillään 200 metriä sähkönsiirtoreittivaihtoehdon VEC eteläpuolelle. Edellä mainittuja kohteita on kuvattu tarkemmin seuraavassa. Tekstit ovat lainauksia Museoviraston internet-sivustolta www.nba.fi/rky1993/maakunta4.htm.

Honkajärven kylä ja kulttuurimaisema

”Honkajärven kylässä on perinteistä rakennuskantaa Vanhatalon, Pohjola-Mattilan ja Kallelan (ent. Erkkilä) tiloilla. Talojen arkkitehtuuri on hyvin koristeellista, erityisesti mitä tulee kuisteihin ja vellikelloihin.”

Riispyyn kylä ja kulttuurimaisema

”Riispyyn kylän rakennuskanta on lähes kauttaaltaan vanhaa. Edustavimpia rakennusryhmiä ovat Heikkilä, Vanhatalo, Nygård ja Norrgård, jonka molemmat paritupa-tyyppiset asuinrivit ovat 1820-luvulta. Kylässä on säilynyt seuratalo vuosisadan alusta...”

Ylikylä ja Holmankosken kulttuurimaisema

”Merikarvian kirkonkylän, Ylikylän näkymät ovat osin uusiutuneet, mutta vanhaa rakennuskantaa ja mielenkiintoista koskimaisemaa on silti säilynyt. Holmankosken varrella on paljon jälkiä vanhasta saha- ja myllykulttuurista. Kalkuttan saha on yhä toiminnassa. Merikarvian puinen ristikirkko rakennettiin vuosina 1897-1899... Kirkkoherranpappila on rakennettu 1820 (A.W.Arppe) ja laajennettu 1916...”

Leväsjoen kylä ja kulttuurimaisema

”Leväsjoen viljelykset mutkittavat vaihtelevasti kylän kohdalla. Kylässä on säilynyt erittäin paljon perinteistä rakennuskantaa mm. Ylisentalon, Vanhatalon, Heikkilän, Lindin, Ala-Soinin ja Kruunarin tiloilla. Päärakennuksista useimmat ovat viime vuosisadan loppupuolelta. Kylän keskustassa on ryhmä vanhoja kaupparakennuksia...”

17.5.2013

nuksia. Kyläkeskuksen länsipäässä on vuosisadan alussa rakennettu Leväsjoen ruokoshuone.”

Maakunnallisesti ja paikallisesti merkittävien kohteiden sijainti suhteessa hankkeen vaatimiin rakenteisiin tarkentuu ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä.

8.4 Muinaisjäännökset

Hankealueelle ei sijoitu tunnettuja muinaisjäännöksiä. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat tunnetut muinaisjäännökset on esitetty kuvassa 8.5. ja taulukossa 8-3. Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen läheisyyteen alle 150 metrin etäisyydelle sijoittuvat muinaismuistot on esitetty kuvassa 8.5 ja taulukossa 8-4. Muinaisjäännösten sanallinen kuvaus on poimittu Museoviraston kulttuuriympäristön rekisteriportaalista huhtikuussa 2013.

Taulukko 8-5. Hankealueen sekä sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen läheisyyteen sijoittuvat tunnetut muinaisjäännöskohteet

Rekisterinumero	Nimi	Tyyppi	Etäisyys tuulivoimalasta tai voimajohdosta
484010036	Kirineva	hautaröykkiöt	0,8 km
484010026	Pitkäsaari	hautaröykkiöt	1,2 km
484010025	Kuivaluoto	hautaröykkiöt	1,8 km
484010013	Rauniomäki	hautaröykkiöt	1,5 km
484010014	Ylikylä, Hevostori	hautaröykkiöt	1,3 km
1000017822	Hevostori	tervahaudat	1,8 km
484010015	Ylikylä, Mankaneva	hautaröykkiöt	1,9 km
VEA			
484010014	Ylikylä, Hevostori	hautaröykkiöt	0,1 km
1000017822	Hevostori	tervahaudat	0,1 km
VEC			
484010022	Hirvikallio	hautaröykkiöt	0,1 km
747010002	Luoma	asuinpaikka	0,15 km

Kirineva

Röykkiöt sijaitsevat Kirinevan länsipuolella, soiden ympäröimällä laakealla kallio-terassilla. Röykkiöt ovat pitkänomaisia, matalia kiveyksiä. Niiden koot ovat 11,5 x 5 x 0,6 m, 17 x 5 x 0,9 m, 16 x 3,5 x 0,7 m.

Pitkäsaari

Röykkiö sijaitsee Pori-Vaasa tiestä 2,9 kilometriä länteen Kivinevan länsireunassa matalalla kalliosaarella. Röykkiön koko on 8 x 3 metriä. Röykkiö on pahoin hajotettu. Sitä ei löydetty vuoden 1986 inventoinnissa.

Kuivaluoto

Röykkiö sijaitsee Pori-Vaasa tiestä 2,9 kilometriä länteen, Saunanevanojasta 400 m pohjoiseen metsässä matalan louhikkoisen kallion itäreunalla. Röykkiön koko on 6 x 5,5 x 0,5 m. Röykkiötä on keskeltä kaiveltu.

Rauniomäki

Röykkiöt sijaitsevat Korpijärvenojan koillispuolella metsässä soiden ympäröimällä alueella. Eteläisempi röykkiö on pienen kallion länsireunalla, laella. Röykkiön koko on 17 x 14 metriä ja korkeus on noin 1,3 metriä. Edellisestä noin 100 metriä pohjoiseen on toinen röykkiö pienellä kohoumalla soistuvassa metsämaastossa. Se on muodoltaan pyöreä. Röykkiön halkaisija on 11 metriä. Korkeutta sillä on 1,3 metriä.

Ylikylä, Hevostori

Röykkiö sijaitsee Korpijärvenojan pohjoispuolella metsässä matalalla, soiden ympäröimällä mäellä. Röykkiön koko ei tiedossa. Vuoden 2010 inventoinnissa ei kohdetta löydetty.

Hevostori

Hevostori 1:Tervahauta sijaitsee Hevostorninkallion eteläpuolella, hiekkatöyrään länsireunalla, metsätien itäpuolella mäntyvaltaisessa kangasmetsässä. Haudan halkaisija on 10 metriä. Ränni laskee länteen töyrään juurelle.

Hevostori 1 tervahaudan eteläpuolella (45 m) on hiekkamaaperäisellä harjanteella, sen eteläpäässä, maarakenne joka saattaa olla ihmisen tekemä. Rakenteen pohjoispäässä on loivaan rinteeseen kaivettu suppilomainen kuoppa, jonka halkaisija on 3 metriä. kuopan eteläpuolella vaikuttaa olevan harjanteen päälle kaivettu matala ja n. 20 metriä pitkä ja 5-8 metriä leveä painanne, jonka muoto on kuitenkin epämääräinen. Maaperä paikalla on hieno ja tasarakeinen hiekka. Kyseessä muinainen rantavalli tai dyyni. Kuoppaan kaivetussa koekuopassa havaittiin n. 10 cm paksu podsolmaannos, ei hiiltä tai nokea - puhdas maa. Painanteen alalle kaivetuissa muutamassa kuopassa myös podsolmaannos (5-10 cm) ja puhdas maa. Mikäli kyseessä on ihmistekoinen rakenne, on se satoja vuosia vanha maannoksesta päätellen. Rakenne saattaa liittyä tervahautaan mutta mitään todisteita siitä ei ole. On mahdollista, että rakenne voisi olla myös luontainen, veden ja aaltojen muovaama siinä vaiheessa kun ranta on ollut hiekkaharjanteen äärellä. Toistaiseksi muinaisjäännös kunnes voidaan toisin todeta.

Ylikylä, Mankaneva

Röykkiöt sijaitsevat Mankanevan länsipuolella olevalla pienellä kalliolla kahden tilan rajalla. Röykkiöiden koot ovat 7 x 7 x 0,5 m, 5,6 x 4,3 x 0,2 m, 5,9 x 5,9 x 0,5 m, 7,6 x 7,3 x 0,5 m, yhden koko ei tiedossa.

17.5.2013

Hirvikallio

Röykkiöt sijaitsevat Pori-Vaasa -tiestä 2 kilometriä länteen ja Merikarviajoen sivujoesta Tuorijoesta 400 metriä pohjoiseen pienellä kalliolla. Röykkiöiden koot ovat 7,4 x 7,4 x 0,5 m, 8,5 x 6 m, 5 x 4,5 m, 8,5 x 3,7 m, 15 x 8,3 x 0,9 m.

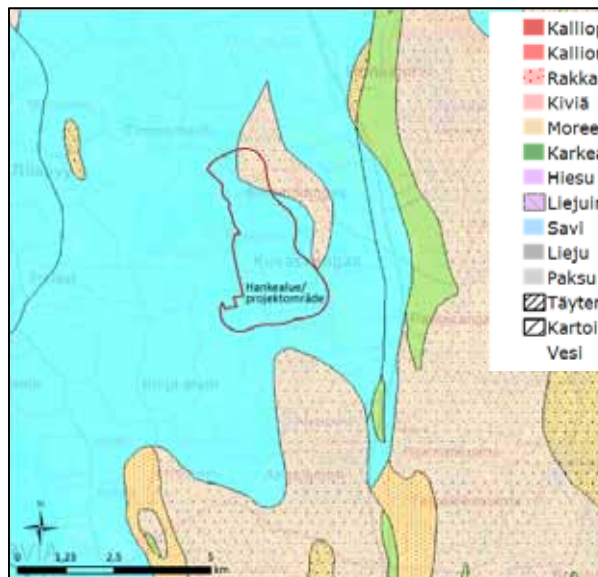
Luoma

Asuinpaikka sijaitsee Siikaisista Honkakoskelle johtavan tien ja Leväsjoen pohjoispuolella etelään viettävällä pellolla, lähes tasamaalla. Asuinpaikkaan liittyvät löydöt ovat kvartsi-iskoksia, kvartsiesine ja porfyriitti-iskos. Lisäksi suiponsoikea reikäkivi on löydetty vuonna 1901 Stengårdin talon Mäkipellon ojaan kaivettaessa. Museoviraston arkistotietojen (kivikauden lappuluettelo) Luoma on entinen Stengård.

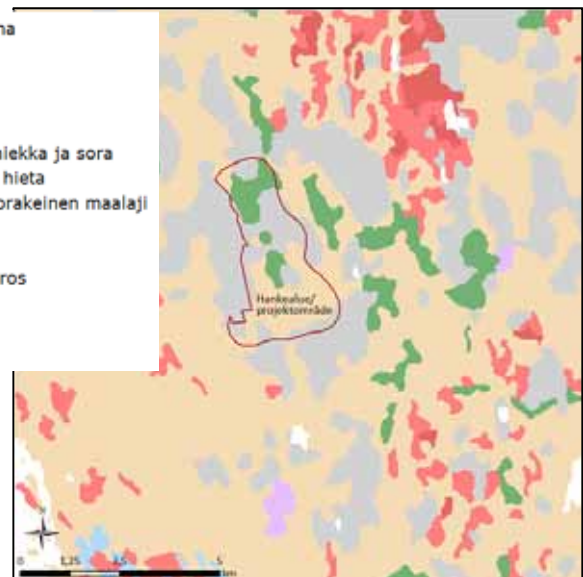
8.5 Luonnonolot

8.5.1 Maa- ja kallioperä sekä topografia

Hankealue sijoittuu lähelle Pohjanlahden rannikkoa, joka on pinnanmuodoiltaan hyvin alavaa ja jossa edellisen jääkauden aiheuttaman painumisen seurauksena maankohoaminen jatkuu edelleen. Maa kohoaa Merikarvialla noin 7 mm vuodessa eli noin metrin 140 vuodessa (Merikarvian kunta 2012). Hankealueen pinnanmuodot ovat noin tasolla 20–35 metriä meren pinnan yläpuolella (mpy). Alueen itäosat Korvennevan ja Korkeakeitaan alueella kohoavat tasolle 40 metriä mpy.



Kuva 8.10. Kallioperä hankealueella (GTK 2010a). [sininen kiillegneissii, ruskea tonaliittia]



Kuva 8.11. Maaperä hankealueella (GTK 2010b).

Merikarvia sijoittuu Isostakyröstä Maalahden ja Närpiön kautta Merikarvialle ulottuvalle, monipuoliselle kallioperäjaksole, jonka muodostavat pääasiassa tummanharmaat liuskeet ja gneissit (Lehtonen ym. 2005). Jakso sisältää sekä sedimenttisiä että vulkaanisyyntisiä kivilajeja, joista jälkimmäiset ovat yleensä granaattipitoisia kiillegneissejä (Lehtonen ym. 2005). Myös Korvennevan hankealueesta pääosa on kallioperältään kiillegneissiiä, mutta Korvenkankaan alueella hankealueen pohjoisosissa esiintyy myös tonaliittia (GTK 2011). Hankealueelle

tai sen lähelle ei sijoitu geologisesti arvokkaita muodostumia tai suojeltavia kal-
lioalueita.

Hankealue on maaperältään pääosin sekalajitteista moreenia ja kalliota. Soistu-
neissa painanteissa esiintyy turvetta. Laajojen soiden kuten Korvennevan ja
Korkiannevan alueella turvekerros on paksu (GTK 2011).

8.5.2 Ilmasto

Merikarvia sijoittuu eteläboreaaliselle ilmastovyöhykkeelle ja kunnan ilmastoa
leimaa merellisyys, joka heikkenee ja sisämaan piirteet korostuvat maaston ko-
hotessa itää ja koillista kohti siirryttäessä. Satakunnan maakunnan tasolla tar-
kasteltuna vuoden keskilämpötila on tyypillisesti Rauma-Porin rannikolla n. 5 °C,
laskien kohti koillista Karvian n. 3 °C:een. Vuotuinen sademäärä jää Selkämeren
rannikolla keskimäärin vähän alle 600 mm:n, on yleisesti muualla maakunnassa
600–650 mm ja koillisosan korkeammilla seuduilla paikoin n. 700 mm. Sateisin
kuukausi on tyypillisesti heinä- tai elokuu, jolloin sademäärä ylittää keskimäärin
70–80 mm:iin. Vähäsateisinta aikaa on yleisesti helmikuu (keskimäärin 25–30
mm), mutta rannikolla vähäsateisin vuodenaika on kuitenkin kevät. (Kersalo &
Pirinen 2009).

Kylmänä pysyvä meri hidastaa kesän tuloa kapealla rannikkokaistaleella ja saa-
ristossa, missä kesä alkaa toukokuun loppupäivinä. Kasvukauden loppu koittaa
Pori-Rauman rannikolla ja saaristossa lähellä loka-marraskuun vaihdetta. (Ker-
salo & Pirinen 2009).

Selkämeren läheisyys ja maaston kohoaminen maakunnan pohjoisosissa saavat
aikaan huomattavia eroja talven lumioloissa. Pysyvän lumipeitteen tulon etene-
minen läpi maakunnan kestää noin kuukauden. Ensimmäisenä se saapuu Karvi-
an seudulle keskimäärin 2.12. ja etenee niin, että Porin lentoasemalle pysyvä
lumipeite saapuu keskimäärin 29.12. Meren vaikutuksesta koetaan ajoittain
syyntalvisin voimakkaita lumisateita. (Kersalo & Pirinen 2009).

Merikarvialla lämpimimpien kuukausien eli kesä- ja heinäkuun keskilämpötilat
ovat 14,9 °C ja 15,7 °C. Vuoden kylmimpien kuukausien eli tammi- ja helmi-
kuun keskilämpötilat ovat -9,3 °C ja -9,2 °C. (National Climatic Data Center).

Merikarvian kunnan alueella tuulennopeudet 100 metrin korkeudella vaihtelevat
sisämaan 5,91 m/s tuulennopeudesta rannikon 9 m/s tuulennopeuteen (Sata-
kuntaliitto 2011). Korvennevan tuulipuiston alueella vallitsevat tuulet puhaltavat
etelälounaasta kohti pohjois-koillista. Keskimääräinen tuulennopeus on 100
metrin korkeudella 6,5 m/s ja 200 metrin korkeudella 8,1 m/s nopeuden kasva-
essa 0,3 m/s jokaista 20 korkeusmetriä kohti (Suomen tuuliatlas 2013).

8.5.3 Äänimaisema

Hankealueella tai sen läheisyydessä ei nykyisin ole merkittäviä melulähteitä.
Äänimaiseman muodostavat pääasiassa luonnon taustäännet sekä ajoittain alu-
eelle kantautuvat liikenteen ja metsätaloustekniikoiden äännet sekä läheiseltä turve-
tuotantoalueelta kantautuvat työkoneiden äännet.

Lehtipuiden kahina voi tuulisena päivänä aiheuttaa 40-50 dB äänitason. Linnun-
laulu voi voimakkaimmillaan olla yli 50 dB. Maantien lähellä yksittäisen ajoneu-
von ohiajo voi aiheuttaa hetkellisen 50-70 dB äänitason.

17.5.2013

8.5.4 Pinta- ja pohjavedet

Pintavedet

Korvennevan hankealue sijoittuu Selkämeren rannikkoalueen päävesistöalueelle (83) ja siinä tarkemmin pohjoisosiltaan Teinijärvenojan valuma-alueelle (83.071) ja eteläosiltaan Trolssinojan valuma-alueelle (83.069).

Hankealueella tai sen lähiympäristössä ei sijaitse merkittäviä pintavesimuodostumia eikä alueelta ole lähtötietojen tai maastoinventointien perusteella tiedossa lähteitä, kaivoja tai uomaltaan luonnontilaisia (Vesil 11§) puroja tai noroja (OIVA 2013).

Sähkönsiirtoreittivaihtoehto VEC ylittää Merikarvianjoen Puukosken alueella kahteen kertaan, sekä Tuorilan eteläpuolella Tuorijoen ja Otamossa Otamojoen.



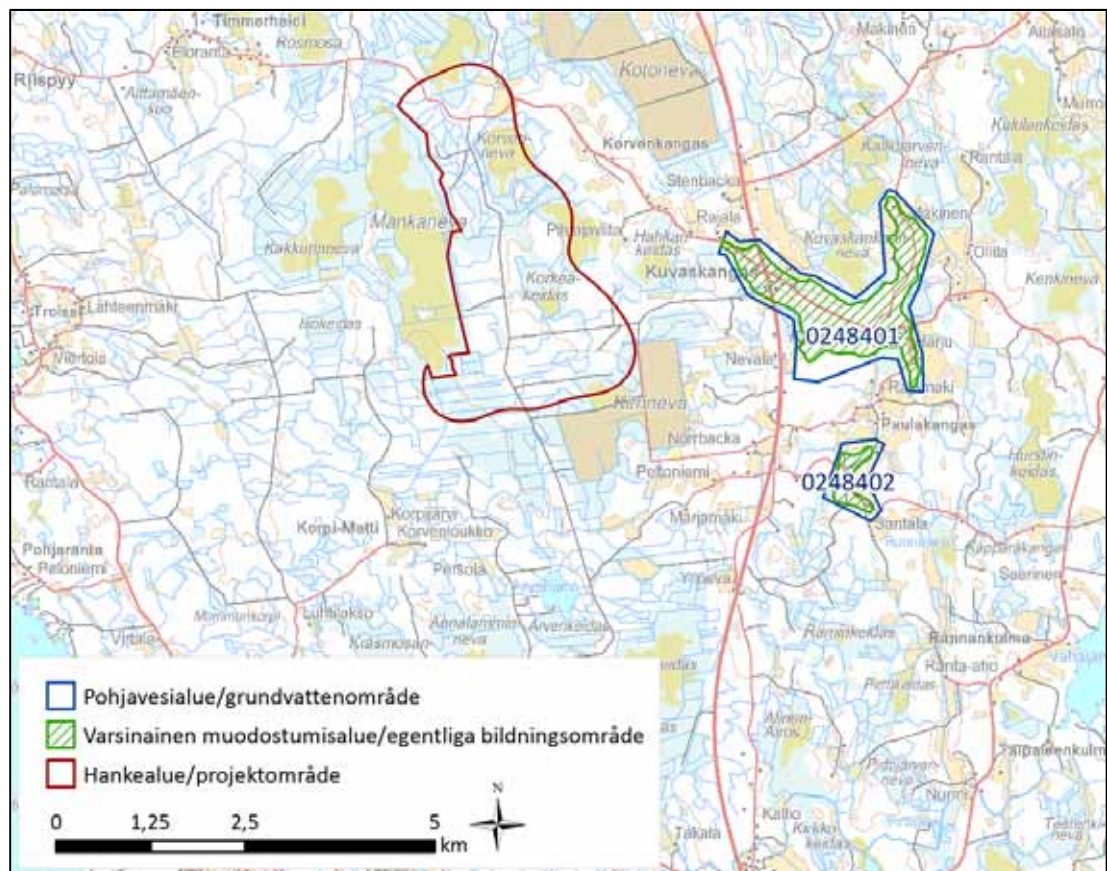
Kuva 8.12. Hankealueiden sijainti valuma-alueilla (OIVA 2013).

Pohjavesialueet

Korvennevan hankealueelle ei sijoitu pohjavesialueita. Lähimmät pohjavesialueet ovat Kuvaskankaan (0248401) vedenhankintaa varten tärkeä I –luokan pohjavesialue sekä Paulakankaan (0248402) vedenhankintaan soveltuva II-luokan pohjavesialue. Alueet sijoittuvat noin 2,5-3 kilometriä hankealueen länsi- ja lounaispuolille (OIVA 2013).

Hankealuetta lähimmät pohjavesialueet on esitetty kuvassa 8.9. ja kuvattu taulukossa 8-4.

Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen läheisyyteen ei sijoitu pohjavesialueita.



Kuva 8.13. Pohjavesialueet hankkeen läheisyydessä (OIVA 2013).

Taulukko 8-6. Hankealueiden lähimmät pohjavesialueet.

Nimi	Numero	Alue-luokka	Muod.alueen pinta-ala (km ²)	Kok.pinta-ala (km ²)	Arvio muod. poh-javeden määrästä (m ³ / d)
Kuvaskangas	0248401	I	3,2 km ²	2,0 km ²	1 300
Paulakangas	0248402	II	0,5 km ²	0,2 km ²	180

17.5.2013

8.5.5 Kasvillisuus

Korvennevan hankealue sijoittuu metsäkasvillisuusvyöhykkeiden alajaossa eteläboreaalisen Pohjanmaan rannikkomaalle (OIVA 2013). Pohjanmaan rannikkomaalla on kasvillisuudeltaan rehevämpää kuin maakunnan muut osat. Se johtuu alueen merellisestä ilmastosta ja myöhään merestä nousseen maan korkeasta ravinnepitoisuudesta.

Hankealueen pohjoisosaan on tehty kesällä 2012 luontotyyppikartoitus (Varsinais-Suomen luonto- ja ympäristöpalvelut 2012). Suunnitellun tuulipuiston eteläosan kasvillisuutta tullaan selvittämään maastoinventoinneilla kesällä 2013.



Kuva 8.14. Hankealueen metsää. (Kuva FCG).

Hankealueen metsät ovat talouskäytössä ja kasvupaikkatyypiltään pääosin seudulle tyypillisiä tuoreita mustikkatyypin (MT) ja puolukka-mustikkatyypin (VMT) kankaita sekä kuivia puolukkatyypin (VT) kankaita. Soistuneet kangasmaat on ojitettu. Alueen pohjoisosiin sijoittuu pääosin ojittamaton Korvennevan suoalue, jonka vesitalous ja kasvillisuus ovat kuitenkin muuttuneet ympäröivien metsätalousalueiden ojitusten myötä.

Hankealueen metsäalueilla valtapuu on mänty, alavammilla ja rehevämmillä paikoilla kasvaa myös kuusta ja koivua. Kenttäkerroksen kasvillisuutta edustavat tyypillisimmillään mustikka, puolukka, kanerva, kevätpiippo, metsälauha, kastikat ja kultapiisku. Pohjakerroksen lajistoa ovat seinä- ja kynsisammalet, kuivemmilla paikoilla jäkälät. Kosteimmilla paikoilla esiintyy myös korpikarhunsammalta.

Alueella esiintyvät luontotyypit ovat talousmetsäalueille tyypillisiä eikä kartoituilla alueilla havaittu uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyypppejä. Alueelta ei ole tiedossa myöskään luontodirektiivin liitteiden II tai IV, uhanalaisten tai silmälläpidettävien kasvilajien esiintymä.

8.5.6 Linnusto

Pesimälinnusto

Hankealueen pohjoisosaan on tehty kesällä 2012 pesimälinnustokartoitus (Varsinais-Suomen luonto- ja ympäristöpalvelut 2012). Myöhemmissä suunnitelmissa tuulipuistoa on laajennettu, eikä laajennusalueen linnustoa ole laajamittaisesti kartoitettu. Suunnitellun tuulipuiston eteläosan pesimälinnustoa tullaan selvittämään maastoinventoinneilla kesällä 2013.

Kartoitetulla alueella esiintyvä lintulajisto edustaa pääasiassa Suomessa hyvin yleisenä ja runsaslukuisena esiintyvää, talousmetsäympäristöihin sopeutunutta varpuslintulajistoa. Alueella havaittiin kaksikymmentä varmasti tai todennäköisesti pesivää lintulajia, joista vain neljää lajia voidaan pitää suojelullisesti arvokaina. Näiden ns. vaateliaampien lintulajien elinympäristöt keskittyvät hankealueen keskiosiin Korvennevan suoalueelle, jossa pesivät yksittäispareina lintudirektiivin liitteen I kurki ja kapustarinta sekä silmälläpidettävä (NT) niittykirvinen. Hankealueen pohjoisosissa havaittiin lisäksi pensaikko- ja maatalousympäristöissä viihtyvä punavarpuksen (NT). Lisäksi teeren (NT, dir), palokärjen (dir) ja korpin reviirit sijoittuvat osittain hankealueelle.

Hankealueen vaikutuspiirissä, läheisen Mankanevan alueella pesivät myös mehiläishaukka (VU), kurki (dir), kapustarinta (dir), kalasääski (NT, dir) sekä mahdollisesti riekko (dir). Riekko ja kapustarinta luokitellaan myös alueellisesti uhanalaisiksi (RT) Eteläboreaalisen pohjanmaan rannikkomaalla. Kesän 2012 kartoitusten perusteella myös hankealueen ulkopuolella pesivien mehiläishaukan, kalasääsken ja kuikan ruokailulennot kulkevat satunnaisesti hankealueen kautta (Varsinais-Suomen luonto- ja ympäristöpalvelut 2012).



Kuva 8.15. Kurki (*Grus grus*) pesii hankealueella. (Kuva: Tiina Mäkelä / FCG).

17.5.2013

Hankealueella ei lähtötietojen (Varsinais-Suomen ELY-keskus 2013, Rengastustoimisto 2012) perusteella ole tiedossa petolintujen pesäpaikkoja eikä niitä havaittu alueen pohjoisosista myöskään maastokartoituksissa. Luonnontieteellisen keskusmuseon sääksirekisterin mukaan lähin kalasääsken pesä sijaitsee hankealueen lounaispuolella hieman yli kilometrin etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalan rakennuspaikasta. Kesällä 2011 suoritetun lentoreittiseurannan perusteella noin 70 % emolintujen saalistuslennoista (sekä lähtö- että paluulennot) suuntautui lännenpuoleisiin ilmansuuntiin (koillinen-lounas) (Ramboll 2012) eli pois päin Korvennevan hankealueelta. Varsinaisten saalistuslentojen ohella reviirilennut tekevät runsaasti myös lyhyempiä lentoja (mm. reviirilennot, poikasten houkuttelu pois pesästä jne.) pesäpaikkansa ympäristöön, joiden suunnat hajoavat selkeämmin pesäpuun eri puolille (Ramboll 2012). Lentoreittiseurannan perusteella Korvennevan hankealue ei kuitenkaan sijoitu sääksille tärkeiden ruokailulentoreittien alueelle.

Hieman yli kahden kilometrin etäisyydellä lähimmästä alustavista tuulivoimaloiden rakennuspaikoista on tiedossa myös kaksi muuta kalasääsken pesää. Pesät ovat olleet aktiivisessa käytössä 2000-luvulla (Rengastustoimisto 2012). Lähimmät merikotkan pesät sijoittuvat yli neljän kilometrin etäisyydelle hankealueen länsipuolelle (Varsinais-Suomen ELY-keskuksen merikotkarekisteri 2012).

Muuttolinnusto

Pohjanlahden rannikko on yksi Suomen tärkeimmistä muuttolintujen kauttakulkuväylistä. Alueen kautta muuttaa satoja tuhansia lintuja keväisin pohjoiseen ja syksyisin etelään. Lintujen kevätmuutto myötäilee Satakunnassa Porin ja Merikarvian välisellä alueella pitkälti rannikkolinjaa ja useimpien lajien muuttomäärät pienenevät nopeasti kauempana rannikosta (Ahlman & Luoma 2013). Tunnetut päämuuttoväylät sijoittuvat noin 5-10 kilometriä hankealueen länsipuolelle.

Syksyisin hankealueen luoteispuolelle Pohjanlahden rannikolle sijoittuva Kasalan alue on Satakunnan tunnetuin muuton pullonkaula-alue, jossa muuttajamäärät ovat erittäin suuria (Ahlman & Luoma 2013). Joidenkin lajien päämuutto kulkee kuitenkin pidemmällä sisämaassa ja esimerkiksi kurjet ja päiväpetolinnut muuttavat selvemmin mantereen puolella. Päämuuttoreittien sijoittumisessa voi olla suurtakin vuosittaista vaihtelua, sillä niihin vaikuttavat mm. vallitsevat tuuli- ja sääolosuhteet.

Hankealueen kautta kulkevaa lintumuuttoa on tarkkailtu keväällä ja syksyllä 2012 (Varsinais-Suomen luonto- ja ympäristöpalvelut 2012). Seurannan perusteella alueen yli muuttaa jonkin verran lintuja, mutta muuton suurimmat päävirrat kulkevat johtolinjojen kuten harjujen ja jokilaaksojen puuttuessa lähempänä Pohjanlahden rannikkoa. Alueen kautta muuttaa keväisin etupäässä jonkin verran laulujoutsenia, naurulokkeja sekä mm. sepelkyyhkyjä. Lukumääräisesti eniten alueen kautta muuttaa pieniä varpuslintuja. Meri- ja metsähanhien muuttomäärät ovat seurannan perusteella hankealueen kohdalla melko vähäisiä.

Syksyisin alueen kautta runsaslukuisimpina muuttavat sepelkyyhky, räkättiras-tas, naakka sekä pienemmät varpuslintulajit. Havaittujen suojelullisesti arvokaiden sekä tuulivoimalatörmäyksille alttiiden, suurten lintulajien kuten kurkien ja merikotkien muuttomäärät olivat seurannan perusteella vähäisiä.

Lintujen päämuuttoreittien sijoittumisen tiedetään vaihtelevan vuosittain jopa useita kilometrejä. Vallitsevista tuulista riippuen esimerkiksi kurkien päämuuttoväylä voi joinain vuosina kulkea ainakin osittain myös hankealueen ylitse. Hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei tiettävästi sijoitu merkittäviä suurten muuttolintujen levähdysalueita.



Kuva 8.16. Hankealueen kautta muuttaa mm. sepelkyyhkyjä (*Columba palumbus*).
(Kuva: Tiina Mäkelä / FCG).



Kuva 8.17. Hankealueen kautta muuttaa jonkin verran myös meri- ja metsähanhia
(*Anser anser*, *Anser fabalis*). (Kuva: Ville Suorsa / FCG).

17.5.2013

8.5.7 Muu eläimistö

Hankealueella esiintyvää eläinlajistoa ja eläinten elinympäristöjä on havainnoitu luontokartoitusten yhteydessä alueen pohjoisosassa kesällä 2012. Alueella tavattava nisäkäslajiston voidaan olettaa edustavan pääasiassa seudulle tyypillistä havumetsävyöhykkeen lajistoa. Kartoitusten perusteella hankealueen pohjoisosissa esiintyy jonkin verran Suomessa melko yleisinä tavattavia lepakkolajeja kuten pohjanlepakkoa ja viiksi- ja/tai isoviiksisiippaa. Kokonaisuutena hankealueen metsätalousalueiden arvo lepakoiden elinympäristönä on vähäinen. Alueen eteläosan lepakkolajistoa tullaan kartoittamaan kesällä 2013.

Hankealueen pohjoisosassa ei havaittu merkkejä liito-oravasta eikä alueella esiinny lajille soveltuvia elinympäristöjä. Maastoselvityksissä alueella ei havaittu myöskään muuta uhanalaista nisäkäslajistoa. Varsinais-Suomen ELY-keskuksen rekisteritietojen mukaan suunnitellun tuulipuiston alueelta ei ole rekisteröity myöskään vanhempia havaintoja liito-oravasta.



Kuva 8.18. Hankealueen pohjoisosissa on tavattu Suomessa melko yleisenä esiintyvää pohjanlepakkoa. (Kuva: Tiina Mäkelä / FCG)

8.6 Suojelualueet ja arvokas lajisto

Seuraavassa on esitetty olemassa olevan tiedon perusteella hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsevat rajatut luontokohteet, suojelualueet ja suojeluohjelmien kohteet sekä merkittävät lajiesiintymät.

8.6.1 Natura-alueet

Välittömästi Korvennevan tuulipuiston suunnittelualueen länsipuolelle sijoittuu Mankanevan (FI0200018) Natura-alue, joka on liitetty Natura 2000-verkostoon luontodirektiivin perusteella (SCI, Sites of Community Importance). Mankanevan alue muodostuu nuorista ohutturpeisista keidassoista. Pohjoispään alueella on sarakorpia ja myös ruoho- ja heinäkorpia. Suolla on myös laajoja nevalaueita, joitten poikki kulkee puustoisia rimpivyöhykkeitä.

Kakkurinnevan eteläpäässä on lampareita, joiden tienoilla kasvillisuus on ombrotrofista keidaskeskustojen lajistoa. Suo on noussut merestä maan kohoamisen seurauksena verraten myöhään, joten sillä on huomattava merkitys keidasoiden kehityksen tutkimuksessa. Suon eteläreunassa on Mankanevan ja Kakkurinnevan erottava puustoinen Mankaluoto. Mankanevan linnusto on tyypillistä soilla tavattavaa lajistoa kuten kurki, kapustarinta ja liro. Alueella pesii myös harvinainen kaakkuri. Suurin osa kohteesta kuuluu soidensuojelun perusohjelmaan ja seutukaavan luonnonsuojelualueeseen (Lounais-Suomen Ympäristökeskus 2007a).

Noin viisi kilometriä hankealueen itäpuolella sijaitsee Kukilankeitaan (FI0200017, aluetyyppi SCI) Natura-alue, joka muodostuu useammasta erillisestä pienestä keidaskeskuksesta, joista Kukilankeitaan eteläisin osa on parhaiten kehittynyt. Kermi ja kuljut vuorottelevat ja alueella on muutama allikko. Suon reunoilla on karuja rämeitä. Kukilankeitaan pohjoisosassa on nevaa, jossa on muutamia metsäsaarekkeita. Nevaa on myös Kakkurinlampien ympäristössä. Suon reunat ja Kallioluodon itäpuoli ovat voimakkaasti ojitettuja. Muuten suo on säilynyt lähes luonnontilaisena (Lounais-Suomen Ympäristökeskus 2007b).

Muut lähiseudun Natura-alueet sijoittuvat yli viiden kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Noin kymmenen kilometrin etäisyydelle sijoittuvat Natura-alueet on esitetty kuvassa 8.19 ja niiden etäisyys hankealueista alla olevassa taulukossa (Taulukko 8-7).

Taulukko 8-7. Natura-alueiden etäisyys hankealueista.

Natura-alue	Numero	Suojeluperuste	Etäisyys hankealueesta (km)
Mankaneva	FI0200018	SCI	0 km
Kukilankeidas	FI0200017	SCI	5,0 km
Kasalanjokisuu	FI0200033	SCI	6,8 km
Ouran saaristo	FI0200077	SCI	9,0 km
Kristiinankaupungin saaristo	FI0800134	SPA/SCI	10,0 km
Kalafjälli	FI0200123	SCI	10,5 km
Siikaisten laitumet	FI0200147	SCI	12 km
Haapakeidas	FI0200021	SPA/SCI	12 km

17.5.2013



Kuva 8.19. Natura-alueiden, luonnonsuojelualueiden, suojeluohjelmien kohteiden, sekä hankealueen sijoittuminen.



Kuva 8.20. Haapakeitaan Natura-alueeseen kuuluva Mustasaarenkeitaan alue sijoittuu yli kymmenen kilometrin etäisyydelle hankealueesta. FCG/Tiina Mäkelä.

8.6.2 IBA- ja FINIBA-alueet

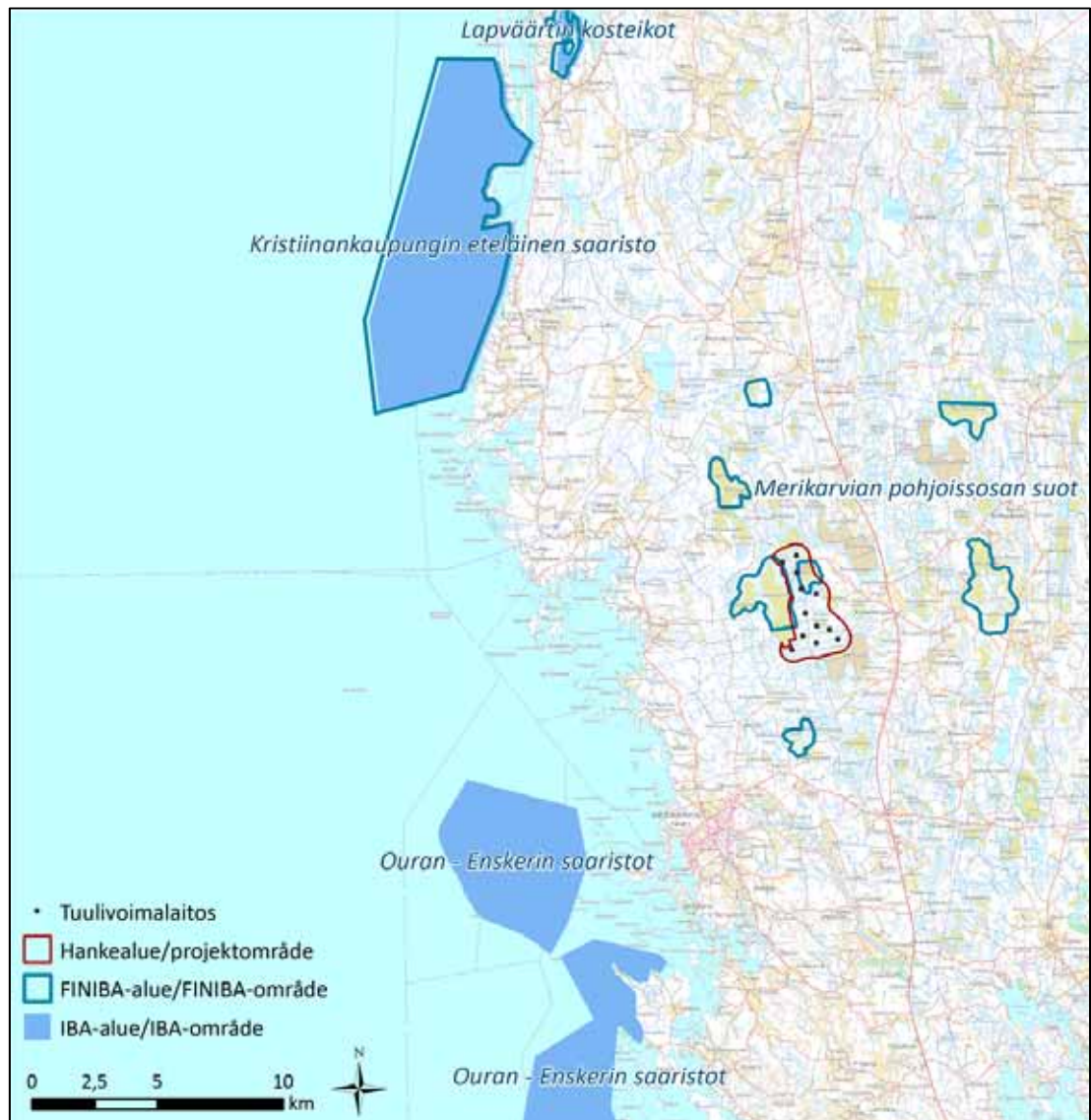
FINIBA-alueet ovat Suomen tärkeitä lintualueita, jotka on valittu Suomen Ympäristökeskuksen ja BirdLife Suomen suorittamassa kartoituksessa (Leivo ym. 2001). FINIBA-hanke ei ole suojeluohjelma, mutta suuri osa FINIBA-alueista kuuluu lintuvesien suojeluohjelmaan tai Natura 2000-verkostoon.

IBA-alueet eli kansainvälisesti tärkeät lintualueet on BirdLife Internationalin hanke tärkeiden lintukohteiden tunnistamiseksi ja suojelemiseksi. Suomessa sijaitsee 97 IBA-aluetta (Heath & Evans 2000).

Hankealueen pohjoisosiin sijoittuva Korvennevan suoalue kuuluu FINIBA-alueeseen Merikarvian pohjoisosan suot. Alueen kriteerilajina on kaakkuri. Samaa FINIBA-alueeseen kuuluvat myös hankealueen länsipuolelle sijoittuvat Mankaneva ja Kaakkurinneva sekä kuusi muuta suoaluetta noin 2-8 kilometrin etäisyydellä hankealueen pohjois-, itä- ja eteläpuolilla. Mustasaarenkeitaan-Rynkänkeitaan FINIBA-alue sijoittuu yli kymmenen kilometriä hankealueen itäpuolelle. Laajan keidassuokokonaisuuden kriteerilajeja ovat kaakkuri, joutsen, pikkukuovi ja liro (Leivo ym. 2001).

Lähimmät IBA-alueet, Ouran – Enskerin saaristot sijoittuvat noin kymmenen kilometriä hankealueen lounaispuolelle. Alueiden kriteerilajeja ovat selkälökki sekä räyskä (Heath & Evans 2000).

17.5.2013



Kuva 8.21. IBA- ja FINIBA -alueiden sijoittuminen tuulivoimapuistoon nähden (BirdLife Suomi 2013, Leivo ym. 2001).

8.6.3 Suojelualueet ja muut merkittävät luontokohteet

Hankealueella ei sijaitse luonnonsuojelualueita tai suojeluohjelmien kohteita. Lähin luonnonsuojelualue on yksityinen *Riispyyn luonnonsuojelualue* (YSA200502), joka sijaitsee noin kuusi kilometriä hankealueen länsipuolella. *Kivinevan luonnonsuojelualue* (YSA021270) sijaitsee noin 8,5 kilometrin etäisyydellä hankealueen kaakkoispuolella. Muut suojelualueet sijoittuvat yli kymmenen kilometrin etäisyydelle hankealueesta (OIVA 2013).

Suojeluohjelmien kohteista lintuvesiensuojeluohjelmaan kuuluva *Kotolahti-Riispyynlahti ja Österbackanlahti* (LVO020060) sijoittuu noin 6,5 kilometriä hankealueen länsipuolelle. Soidensuojeluohjelman kohde *Mankanen-Kakkurinne* (SSO020060) sijoittuu välittömästi hankealueen länsipuolelle ja *Kukilankeidas* (SSO020061) noin viisi kilometriä alueen itäpuolelle (OIVA 2013). Lähimmät luonnonsuojelualueet sekä suojeluohjelmien kohteet on esitetty taulukossa 8-8.

Taulukko 8-8. Hankealueen ympäristöön sijoittuvat suojelualueet.

Kohteen nimi	Numero	Tyyppi	Pinta-ala	Etäisyys hankealueesta (km)
Riispyyn luonnon-suojelualue	YSA200502	luonnonsuojelualue	0,6 ha	6
Kivinevan luonnon-suojelualue	YSA021270	luonnonsuojelualue	123 ha	8,5
Kotolahti-Riispyynlahti ja Österbackanlahti	LVO020060	lintuvesien suojeluohjelma	124 ha	6,5 km
Mankaneva-Kakkurinneva	SSO020060	soidensuojeluohjelma	324 ha	0 km
Kukilankeidas	SSO020061	soidensuojeluohjelma	198 ha	5 km

8.6.4 Uhanalainen ja arvokas lajisto

Tiedot hankealueilla esiintyvistä uhanalaisista ja muista arvokkaista lajeista (Taulukko 8-9) ovat Ympäristöhallinnon Hertta-tietokannasta (Varsinais-Suomen ELY-keskus 2012), sekä hankealueella kesällä 2012 tehdyistä maastoinventoinneista.

Kasvillisuus

Lähtötietojen ja kesän 2012 luontokartoituksen perusteella Korvennevan hankealueella ei ole tiedossa luontodirektiivin liitteen II ja IV, rahoitettujen uhanalaisten, alueellisesti uhanalaisten tai silmälläpidettävien kasvilajien esiintymiä.

Linnusto

Lähtötietojen ja kesän 2012 luontokartoituksen perusteella Korvennevan hankealueella ei pesi Suomen lajien uhanalaisuus - Punaisen kirjan uhanalaisiksi määriteltäviä lajeja (Rassi ym. 2010). Silmälläpidettävistä (NT) lajeista alueen pohjoisosissa pesivät niittykirvinen, punavarpunen ja teeri. EU:n lintudirektiivin liitteen I (79/409/ETY) lajeista alueella pesivät teeri, kurki ja kapustarinta sekä mahdollisesti palokärki. Alueella pesivä kapustarinta on määriteltä alueellisesti uhanalaiseksi (RT) eteläboreaalisen pohjanmaan rannikkomaalla.

Pesimälajien lisäksi alueen kautta muuttaa vuosittain todennäköisesti useita suojelullisesti arvokkaita lajeja.

Muu eläimistö

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämiä eläinlajeja, jotka ovat ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja, jolloin niiden lisääntymis- ja levähdysalueiden hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä (Lsl 49 § Lsl 42 §).

Maastoinventointien perusteella Korvennevan hankealueen pohjoisosassa esiintyvät seuraavat luontodirektiivin liitteen IV(a) lepakkolajit: pohjanlepakko, vesisiippa sekä viiksi/isoviiksisipiippa. Alueen lepakkotiheys on arvioitu selvityksen

17.5.2013

perusteella tavanomaiseksi. Lepakkolajistoltaan hieman monimuotoisempi alue on alueen luoteisosan ison ojan ympäristö.

Hankealueella ei lähtötietojen perusteella ole havaintoja liito-oravan (VU, vaarantunut, luontodirektiivi liite IV(a)) elinalueita eikä niitä havaittu myöskään maastoinventoinneissa. Luontokartoituksen yhteydessä hankealueella esiintyvien metsätyyppien todettiin olevan lajille epäsoveliaista elinympäristöä.

Taulukko 8-9. Hankealueilla esiintyvä arvokas lajisto.

Luontodirektiivin liite IV a	Lintudirektiivin liite I	Alueellisesti uhanalainen	Silmälläpidettävä
pohjanlepakko	kapustarinta	kapustarinta	niittykirvinen
vesisiippa	kurki		punavarpunen
viiksi/isoviiksisippa	teeri		teeri
	palokärki		

8.7 Liikenne

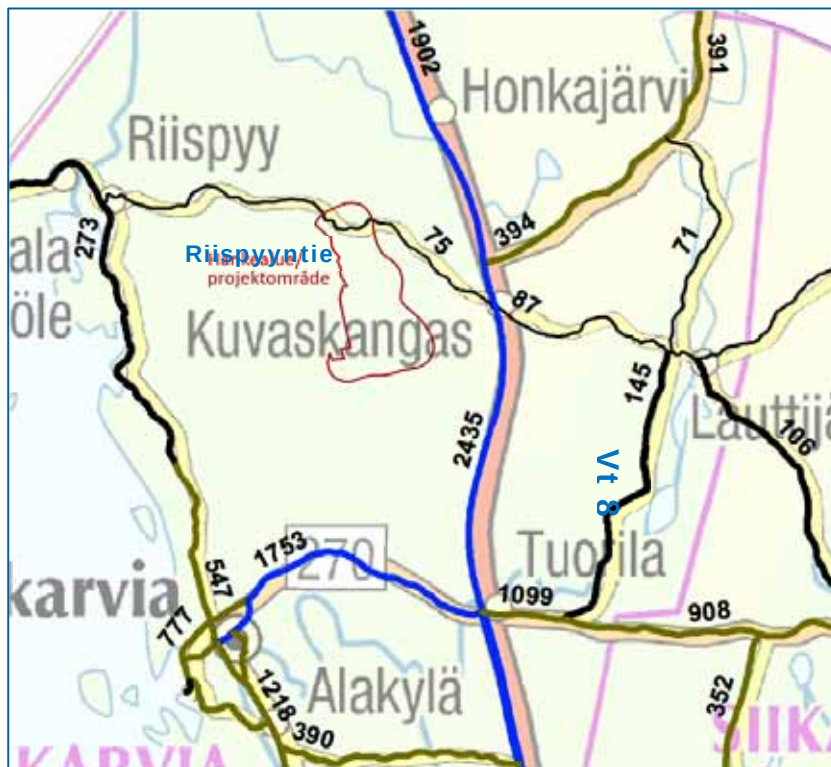
Tuulipuistoalueella hyödynnetään mahdollisimman paljon nykyisiä teitä. Tuulipuiston alueen tiestön liittyminen valtatiehen 8 johdetaan maantien 13173 kautta. Maantie 13173 on sorapintainen, 6 metriä leveä yhdystie Kuvaskankaan ja Riispyyn välillä. Tien nopeusrajoitus on 80 km/h. Valtatien 8 leveys on 10/7 metriä ja nopeusrajoitus maantien 13173 (Kuvaskangas) liittymän kohdalla 80 km/h.

Taulukko 8-10. Maanteiden liikennemäärät tuulivoimapuistojen läheisyydessä.

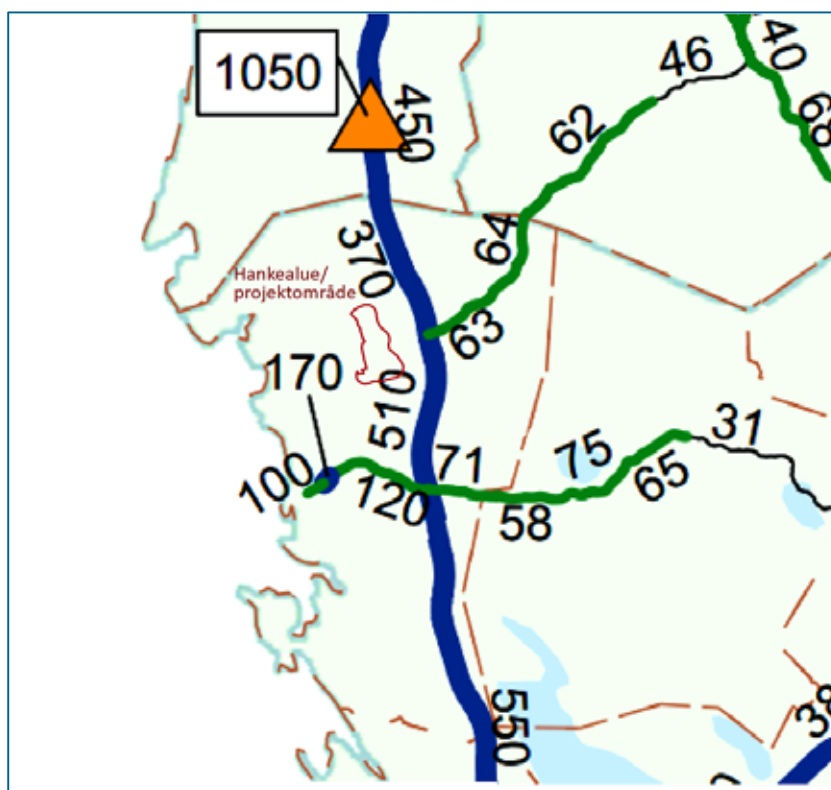
Tie		Keskimääräinen vuorokausiliikenne 2012 (KVL, ajon./vrk)	
Numero	Osuus	Ajoneuvoja	Raskaita ajoneuvoja
8	Tuorila-Kuvaskangas	2310	480
13173		70	4
270	Tuorila-Merikarvia	1140-2230	120-165

Sähkönsiirtovaihtoehto VEB risteää Riispyyntien kanssa hankealueen pohjoisosassa ja valtatiehen 8 hankealueen koillispuolella Honkajärven kylän pohjoispuolella. Mikonkeitaan hankealueen eteläpuolella reitti risteää Pitkajärven metsätien ja Ruusulantien kanssa.

Sähkönsiirtovaihtoehto VEC risteää Mankaluodon metsätien kanssa Korpi-Matin alueella, Kierulenkin metsätien ja Merikarviantien kanssa Korpi-Matin eteläpuolella. Olevan voimajohtoreitin rinnalla VEC risteää Pentinnevantien kanssa, Tuorilassa valtatie 8 kanssa, Otamossa risteää Otamontien, Leväsjoentien ja Keskuslänntien kanssa. Ennen Leväsjoen sähköasemaa reitti risteää vielä Saarikoskentien kanssa.



Kuva 8.22. Liikennemäärät hankkeen lähiteille vuonna 2010 (Liikennevirasto 2013). Hankealueen sijainti on lisätty karttaan.



Kuva 8.23. Raskaanliikenteen määrä hankkeen lähiteillä vuonna 2011 (Liikennevirasto 2013). Hankealueen sijainti on lisätty karttaan.

9 ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA ARVIOINTIMENETELMÄT

9.1 Arvioitavat vaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkastellaan hankkeen vaikutuksia kokonaisvaltaisesti ihmisiin, ympäristön laatuun ja tilaan, maankäyttöön ja luonnonvaroihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin YVA-lain ja –asetuksen edellyttämässä laajuudessa (Kuva 9.1).



Kuva 9.1. Hankkeessa selvittettävät välittömät ja välilliset vaikutukset YVA-lain ja –asetuksen mukaisesti.

Kullakin YVA-hankkeella on omat, hankkeen luonteesta, laajuudesta ja sijainnista johtuvat tyypilliset vaikutuksensa, joihin YVA-prosessin yhteydessä kiinnitetään erityistä huomiota. Edellä esitetyt päätason arvioitavat vaikutukset tarkennetaan aina hankekohtaisesti. Ympäristövaikutus määritetään tilaksi, jossa hankealueella tai sen lähiympäristössä sijaitseva kohde muuttuu hankkeen rakennusvaiheessa tai käytön aikana.

Ympäristövaikutusten arviointi toteutetaan tavalla, jossa kuvataan ympäristövaikutuksen ilmeneminen ja arvioidaan muutoksen suuruutta verrattuna nykytilaan. Vaikutusten arviointi perustuu olemassa olevaan tietoon ympäristön nykytilasta, tehtyihin ja tehtäviin selvityksiin sekä mallinnuksiin.

9.2 Tuulivoimaloiden ja sähkönsiirron vaikutukset

Tuulivoimahankkeiden keskeisimpiä ympäristövaikutuksia ovat tyypillisesti maisemaan kohdistuvat visuaaliset vaikutukset. Sijoiuspaikasta riippuen vaikutuksia voivat aiheuttaa myös tuulivoimaloiden käyntiääni sekä roottorin pyörimisestä johtuva auringonvalon vilkkuminen. Luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista tuulivoimaloiden osalta merkittävimmät huomioon otettavat vaikutukset kohdistuvat linnustoon.

Tuulivoimapuiston elinkaaren aikaiset vaikutukset jakautuvat kolmeen vaiheeseen; rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin, käytön aikaisiin vaikutuksiin ja käytöstä poistamisen aikaisiin vaikutuksiin. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat ajallisesti lyhytkestoisia ja ne aiheutuvat pääasiassa tiestön, tuulivoimala-

alueiden ja ilmajohtojen rakentamisen vaatimista kasvillisuuden raivaamisesta, rakentamiseen liittyvien kuljetusten liikennevaikutuksista sekä työmaakoneiden äänistä. Tuulivoimapuiston käytön aikaiset vaikutukset kohdistuvat pääasiassa maisemaan ja linnustoon. Käytön lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin, mutta ne ovat lievempiä. Käytön lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat lyhytkestoisia ja ne aiheutuvat pääosin työmaakoneiden äänistä ja liikenteestä.



Kuva 9.2. Vaikutuksen kesto hankkeen elinkaaren aikana.

Sähkönsiirtoreittien ympäristövaikutusten tarkastelualueeseen lukeutuvat keski-jännitekaapeli (20 kV) asentamista varten tehtävät kaivantolinjaukset sekä 110 kV ilmajohtojen rakentamista varten raivattavat maastokäytävät, joilla voi olla vaikutusta sähkönsiirtoreittien luontoarvoihin, maisemaan tai elinkeinoin lähinnä kaapelin asennusvaiheessa sekä ilmajohtojen elinkaaren aikana.

Arviointityön perusteella hankkeen vaikutusalueet tarkentuvat ja saattavat laajentua tai rajautua tässä ohjelmassa arvioiduista.

YVA-menettelyssä tehdyn arvion perusteella tämän hankkeen olennaisimmat ympäristövaikutukset ovat hankkeen vaikutukset luontoon, ihmisiin sekä hankkeesta aiheutuva melu ja varjostus. Seuraavassa on esitetty YVA:ssa arvioitaviksi esitettävät vaikutukset.

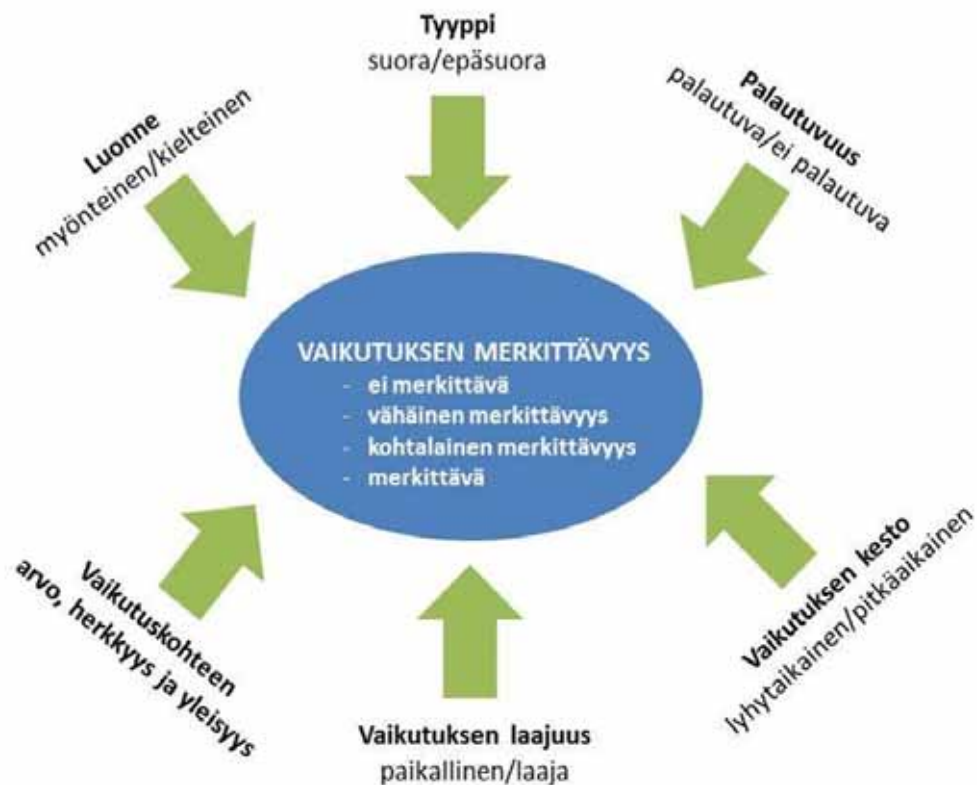
Hankkeessa arvioitavat ympäristövaikutukset ovat:

- Melu
- Varjostus ja välkkyminen
- Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon
- Vaikutukset maaperään, pinta- ja pohjavesiin
- Vaikutukset liikenteeseen
- Luontoon, linnustoon ja suojelualueisiin kohdistuvat vaikutukset
- Maankäyttöön ja rakennettuun ympäristöön kohdistuvat vaikutukset
- Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset
- Vaikutukset muinaisjäänneksiin
- Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

9.3 Vaikutuksen luonnehdinta ja merkittävyyden määrittely

Vaikutukset ja niiden väliset erot kuvataan pääasiassa sanallisesti. Kuvausta havainnollistetaan kuvin ja taulukoin. Arvioinnissa kunkin vaikutuksen luonne ja merkittävyys määritellään IEMA:n (2004) arviointioppaan avulla kehitettyjen kriteerien perusteella (Kuva 9.3).

17.5.2013



Kuva 9.3. Vaikutuksen luonteen ja merkittävyyden määrittäminen.

9.4 Vaihtoehtojen vertailumenetelmät

Vaihtoehtojen vertailumenetelmänä käytetään ns. erittelevää menetelmää, jossa korostetaan eri arvolähtökohdista lähtevää päätöksentekoa. Vaihtoehtojen sisäisiä, erityyppisten vaikutusten keskinäisiä merkittävyyssvertailuja ei tehdä, koska kunkin vaikutustyyppin painoarvo muuhun vaikutustyyppiin on useissa tapauksissa liian arvoperusteinen eikä ole positivistisin menetelmin määritettävissä. Tällöin esimerkiksi meluhaittaa ja sen merkittävyyttä ei tulla vertailemaan maisemahaittaan.

Menetelmällä voidaan ottaa kantaa vaihtoehtojen ympäristölliseen toteuttamiskelpoisuuteen, mutta menetelmällä ei voida ratkaista parasta vaihtoehtoa. Päätöksen parhaasta vaihtoehdosta tekevät ko. hankkeen päätöksentekijät. Arvioitujen vaikutukset ja erot vaihtoehtojen välillä kootaan taulukoksi vaihtoehtojen keskinäisen vertailun helpottamiseksi.

9.5 Tarkasteltava vaikutusalue

Tarkasteltavalla vaikutusalueella tarkoitetaan aluetta, jolle hankkeen ympäristövaikutusten voidaan perustellusti katsoa ulottuvan. Tarkastelualue on pyritty määrittelemään niin suureksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän alueen ulkopuolella.

Vaikutusalueen laajuus riippuu tarkasteltavan kohteen ominaisuuksista. Jotkut vaikutukset rajoittuvat tuulivoimapuiston alueelle tai voimajohtoreitin alueelle, kuten esimerkiksi rakentamistoimenpiteet ja jotkut levittyvät hyvin laajalle alueelle, kuten esimerkiksi vaikutukset maisemaan.

Seuraavassa esitetään YVA-ohjelmavaiheessa arvioidut hankkeen vaikutusalueet, joiden suuruus on arvioitu eri vaikutusten ominaispiirteiden perusteella. Vaikutukset, jotka eivät ominaisuuksiltaan sovellu rajattavaksi, on tässä jätetty pois (esim. vaikutukset ilmastoon).

Maankäyttöön kohdistuvat suorat rajoitukset tarkastellaan tuulivoimapuiston ja sähkönsiirron alueilla. Yhdyskuntarakennetta tarkastellaan laajempaan kokonaisuutena.

Liikennevaikutusten arvioinnissa tarkastellaan niitä teitä joihin hankkeen rakentamisesta aiheutuu liikenteen kasvua, eli hankealueen rakennus- ja huoltotiestö sekä lähiympäristön maantiet ja valtatie 8.

Maisemavaikutusten tarkastelu ulotetaan alueen ympäristöön niin kauas kuin tuulivoimapuisto voidaan käytännössä ihmissilmin havaita. Tämä tarkoittaa noin 20 kilometrin sädettä. Vaikutukset **kulttuurihistoriallisiin kohteisiin** arvioidaan alueella, johon voi kohdistua rakentamistoimenpiteitä (perustukset, tiestön vahvistaminen, kaapelointi) tai merkittävää maisemakuvan muutosta.

Vaikutuksia alueen muinaisjäännöksiin tarkastellaan rakennuspaikkakohtaisesti tuulivoimapuiston alueella, uusien teiden alueella sekä sähkönsiirtoreiteillä.

Luontovaikutusten arviointi rajataan ensisijaisesti tuulivoimapuiston ja sähkönsiirtoreitin rakennuspaikoille ja niiden lähiympäristöön. Tarkastelu ulotetaan laajemmalle suuremmalla alueella liikkuvien eläinten ja pesimälintujen osalta. Muuttolintujen osalta tarkastelu ulotetaan laajemmin käsittelemään lintujen muuttoreittejä.

Melu, varjostus ja valon vilkkuminen tarkastellaan siinä laajuudessa, kuin laskelmat osoittavat hankkeella olevan kyseisiä vaikutuksia.

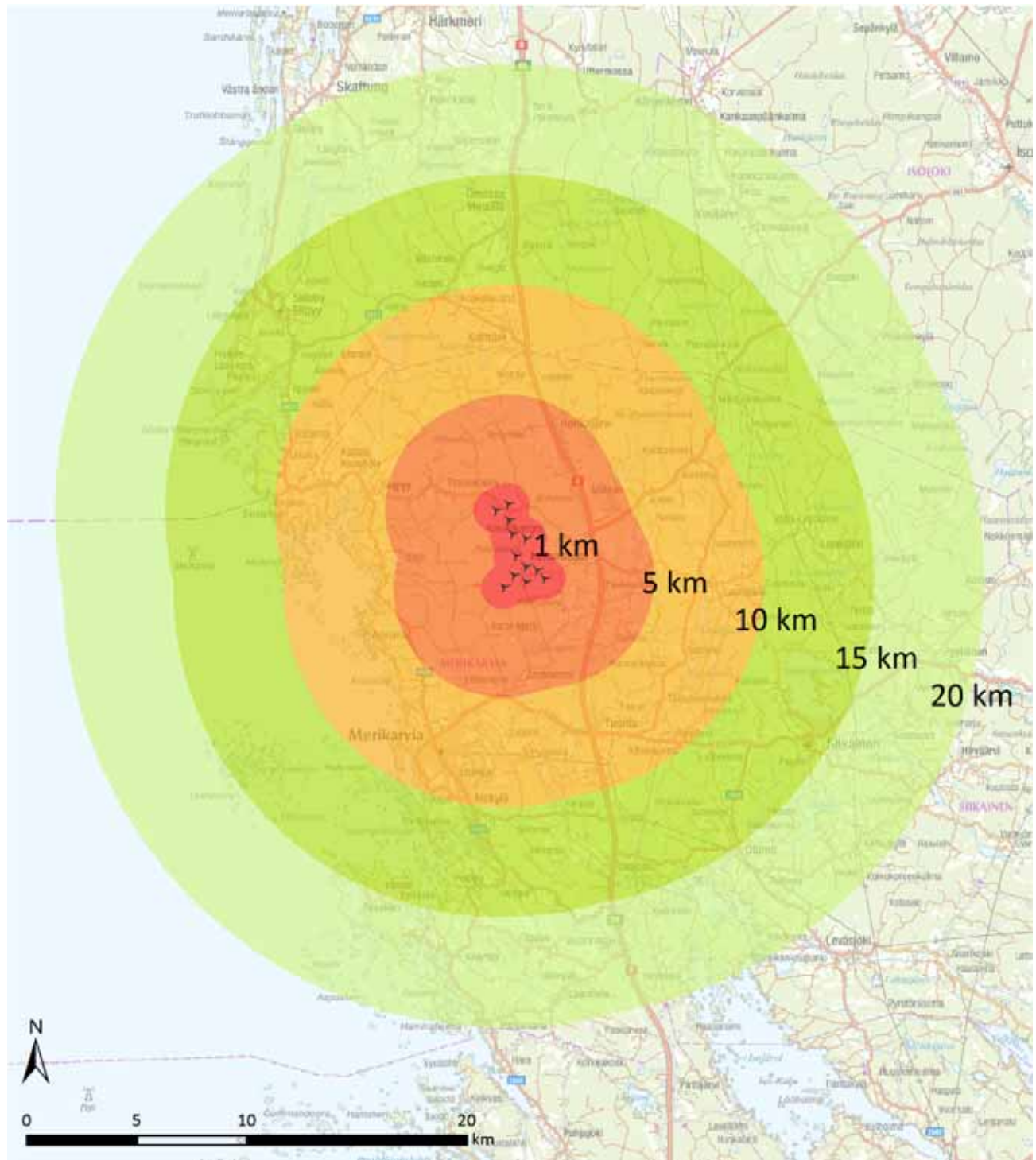
Vaikutuksia ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen tarkastellaan laajalla alueella vähintään noin 20 kilometrin etäisyydelle, eli alueella josta ihminen voi teoriassa havaita tuulivoimaloita. Keskeisin huomio kohdistetaan noin viiden kilometrin säteelle tuulivoimapuistosta.

Taulukko 9.1. Tarkasteltavan vaikutusalueen laajuus vaikutustyypeittäin.

Vaikutustyyppi	Tarkasteltavan vaikutusalueen laajuus
Maankäyttö	Kuntatason yhdyskuntarakenne, tuulivoimapuistoalue lähiympäristöineen (n. 5 km), voimajohtoalueet lähiympäristöineen (n. 500 m)
Liikenne	Tuulivoimapuiston pääliikennereitit sekä sähkönsiirtoreitin alueet
Luonto	Tuulivoimaloiden rakennuspaikat ja niiden lähiympäristö, sähkönsiirron alueet
Linnusto	Tuulivoimapuiston alue ja sähkönsiirtoreitit, lähialueen linnustollisesti merkittävät kohteet, muuttoreitit, mahdollinen vaikutusalue laaja
Muinaismuistot	Rakennuspaikkakohtaisesti tuulivoimapuiston alueella sekä sähkönsiirtoreiteillä.
Maisema ja kulttuurihistorialliset kohteet	Kohteet, joille osoitetaan rakentamistoimenpiteitä, 20 km tuulivoimapuiston mahdollinen näkymäsektori
Melu, varjostus, vilkkuminen	Laskelmien ja mallinnusten mukaan, noin 2 km säteellä tuulivoimapuistosta
Ihmisten elinolot ja viihtyvyys	Vaikutuskohtainen arviointi, enimmillään noin 20 km ja tarkemmin noin 5 kilometrin säteellä.

17.5.2013

Lisäksi huomioon otettavia vaikutustyypppejä ovat turvallisuus (liikenne, tutka- ja viestiyhteydet, lentoliikenne, puolustusvoimien toiminta) sekä vaikutukset ilmastoon ja ilmanlaatuun.



Kuva 9.4. Etäisyysvyöhykkeet 1–20 kilometrin etäisyydellä suunnitelluista voimaloista.

10 VAIKUTUKSET ELOTTOMAAN YMPÄRISTÖÖN

10.1 Vaikutukset äänimaisemaan

10.1.1 Vaikutusmekanismit

Meluvaikutuksia aiheutuu rakentamisvaiheen aikana mm. teiden, tuulivoimaloiden ja voimajohdon rakentamisesta. Hankkeen käyttövaiheen aikana tuulivoimaloiden lavat aiheuttavat pyöriessään aerodynaamista melua. Tuulivoimaloiden ominainen melu (vaihteleva "humina") syntyy lavan aerodynaamisesta melusta sekä lavan ohittaessa maston, jolloin siiven melu heijastuu rungosta ja toisaalta rungon ja lavan väliin puristuva ilma synnyttää uuden äänen. Melua aiheutuu vähäisesti myös sähköntuotantokoneiston yksittäisistä osista, mutta tämä melu peittyy lapojen huminan alle (Di Napoli 2007).

Melun leviäminen ympäristöön on luonteeltaan vaihtelevaa ja riippuu mm. tuulen suunnasta sekä tuulen nopeudesta ja ilman lämpötilasta eri korkeuksilla. Melun kuuluvuuden kannalta olennaista on taustamelun taso. Taustamelua aiheuttavat mm. liikenne ja tuuli (tuulen oma kohina ja puiden humina).

10.1.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Meluvaikutukset arvioidaan asiantuntija-arviona WindPRO-ohjelmalla suoritettun mallinnuksen pohjalta. WindPRO-ohjelmisto on kehitetty tuulivoimaloiden ympäristövaikutusten arviointiin. Ohjelma käyttää melun leviämisen mallintamiseen digitaalista kolmiulotteista maastomallia ja pohjoismaista teollisuusmelun laskentamallia. Tuulivoimaloiden melu mallinnetaan siten, että huomioidaan voimalaitosten ominaisuudet. Mallinnuksessa käytettävien tuulivoimaloiden ominaisuudet tulevat perustumaan hankkeesta vastaavan valitsemaan voimalaitostyyppiin. Melumallinnukset laaditaan käyttäen tuulennopeutena 8 m/s.

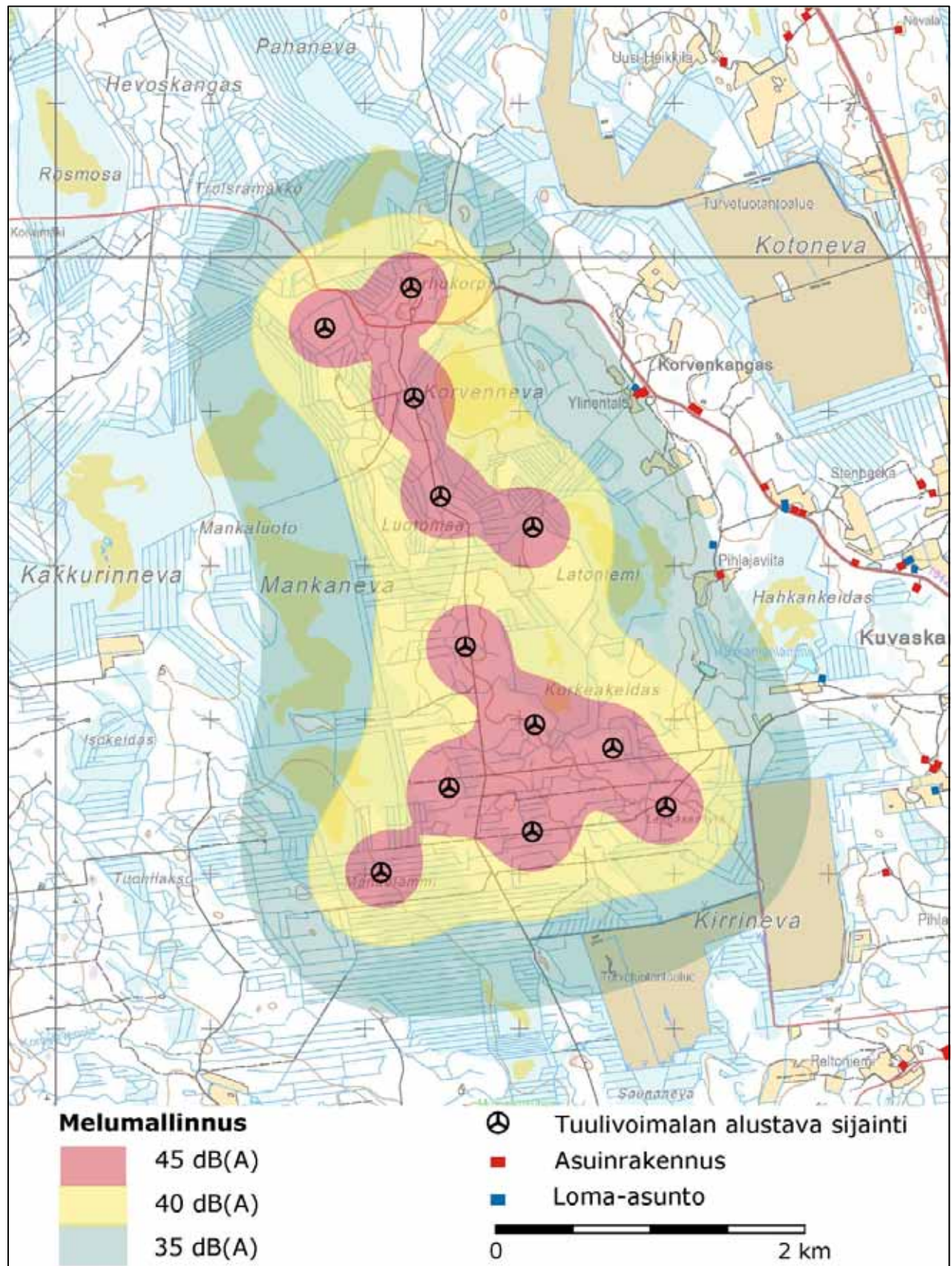
Mallinnuksen perusteella laaditaan melukartat, joissa esitetään hankevaihtoehtojen aiheuttamat keskiäänitasot (LAeq). Melukartoissa esitetään 35–45 dB:n keskiäänitasojen meluvyöhykkeet 5 dB:n välein.

Hankealueen muiden nykyisten melulähteiden, tieväylien ja tuulivoimaloiden yhteismelua arvioidaan asiantuntijan toimesta sanallisesti laadittujen mallinnusten sekä samankaltaisten projektien tuomien kokemusten perusteella. Arvioinnin tuloksena esitetään arvio hankkeen aiheuttamasta suhteellisesta muutoksesta nykyisiin melutasoihin.

Rakentamisen aiheuttamaa melua arvioidaan sanallisesti, koska sen oletetaan olevan lyhytaikaista ja leviävän suppealle alueelle. Tuulivoimaloiden ylläpidon aiheuttamaa melua ei tarkastella koska tuulivoimaloille tehdään vain yksittäisiä huoltokäyntejä vuodessa.

Ympäristöministeriössä on tekeillä ohjeistus tuulivoimaloiden melumallintamisesta. Ohjeistuksen odotetaan valmistuvan kesällä 2013 ja olevan hyödynnettävissä tämän hankkeen YVA-selostusvaiheessa.

17.5.2013



Kuva 10.1. Alustavat melun mallinnustulokset tilanteessa jossa tuulivoimapuisto toteutetaan maksimaalisen vaihtoehdon mukaisesti

10.2 Vaikutukset valo-olosuhteisiin

10.2.1 Vaikutusmekanismit

Tuulivoimaloiden pyörivät lavat muodostavat liikkuvia varjoja kirkkaalla säällä. Yksittäisessä tarkastelupisteessä tämä koetaan luonnonvalon voimakkuuden nopeana vaihteluna, välkkymisenä. Pilvisellä säällä valo ei tule selkeästi yhdestä pisteestä ja siten lapa ei muodosta selkeitä varjoja. Välkkymisen esiintyminen riippuu auringonpaisteen lisäksi auringon suunnasta ja korkeudesta, tuulen suunnasta ja siten roottorin asennosta sekä tarkastelupisteen etäisyydestä tuulivoimalaan. Suuremmilla etäisyyksillä lapa peittää auringosta niin vähäisen osan, ettei välkettä enää havaita.

10.2.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Varjonmuodostuksen määrä arvioidaan asiantuntija-arviona WindPRO –ohjelman Shadow-moduulilla suoritettuna mallinnuksen pohjalta. Mallinnuksessa otetaan huomioon auringon asema horisontissa eri kellon- ja vuodenaikoina, pilvisyys kuukausittain, eli kuinka paljon aurinko paistaa ollessaan horisontin yläpuolella, sekä tuulivoimalaitoksien arvioitu vuotuinen käyntiaika.

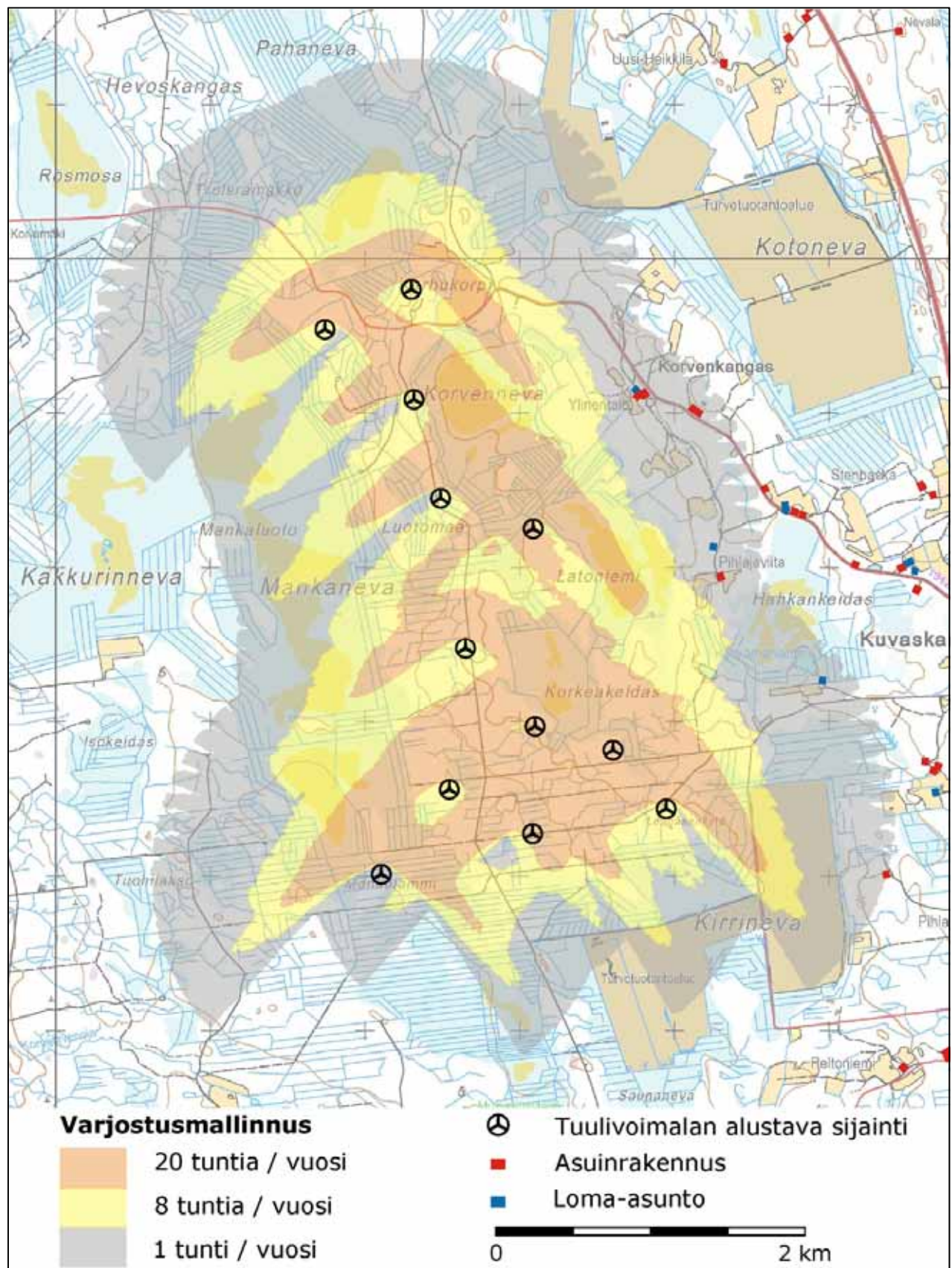
Laskennoissa varjot huomioidaan, jos aurinko on yli 3 astetta horisontin yläpuolella ja varjoksi lasketaan tilanne, jossa siipi peittää vähintään 20 % auringosta. Varjostuksen mallinnuksessa huomioidaan maaston korkeussuhteet, mutta ei metsän peitteisyyttä.

Mallinnuksen tuloksia havainnollistetaan leviämiskartoilla, joissa esitetään alueittain hankevaihtoehtojen varjon muodostumisen kestot tunteina per vuosi. Tuntivyöhykkeet merkitään eri väreillä kartoille, joissa näkyvät myös voimalaitokset ja niiden ympäristö vaikutusalueelta.

Mallinnuksen perusteella laaditaan asiantuntija-arvio varjonmuodostuksen merkittävydestä sekä varjonmuodostuksen mahdollisesti aiheuttamasta haitasta. Arviossa huomioidaan vaikutusalueella sijaitsevat herkätkä kohteet eli lomakiinteistöt sekä vakituinen asutus. Suomessa ei ole viranomaisien antamia yleisiä määräyksiä tuulivoimaloiden muodostaman varjostuksen enimmäiskestoista eikä varjonmuodostuksen arviointiperusteista. Vastaavissa hankkeissa varjonmuodostumisen vaikutusten arvioinnissa on verrattu häiriintyviin kohteisiin muodostuvia varjostusaikoja muissa maissa käytössä oleviin ohjeellisiin suosituksiin varjostusajoista. Varjostusvaikutusten arvioinnissa hyödynnetään tässä hankkeessa Ruotsissa käytössä olevia ohjearvoja, enintään kahdeksan tuntia vuodessa ja 30 minuuttia päivässä.

Varjonmuodostuksen määrä arvioidaan eri hankevaihtoehdoissa tuulivoimaloiden käytön ajalta. Hankkeen muissa vaiheissa ei ilmene varjonmuodostusta.

17.5.2013



Kuva 10.2. Alustavat varjostuksen mallinnustulokset tilanteessa, jossa tuulivoimapuisto toteutetaan maksimaalisen vaihtoehdon mukaisesti.

10.3 Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon

10.3.1 Vaikutusmekanismit

Tuulivoimapuiston rakentamisvaiheen ja huoltotöiden aikana syntyy päästöjä ilmaan ajoneuvoista ja työkoneista. Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon ovat näiden osalta hyvin vähäisiä, eikä niitä tulla käsittelemään tarkemmin.

Välillisiä myönteisiä vaikutuksia aiheutuu tuulivoiman korvatesa fossiilisilla polttoaineilla tuotettua sähköä. Toisaalta ilmapäästöjä saattaa aiheutua, kun tuulivoiman tuotannon epätasaisuudesta johtuen tarvitaan säätövoimaa, joka on tuotettava muulla energiamuodolla. Tästä syystä sen vuosittaisia vaikutuksia sähköntuotantojärjestelmästä aiheutuviin päästöihin ei ole mahdollista arvioida tuulivoimalaitoksen käyttöaikana.

10.3.2 Lähtötiedot ja menetelmät

Tuulivoima korvaa vastaavan määrän fossiilisilla polttoaineilla tuotettua energiaa. Tuulivoimapuiston ilmastovaikutus arvioidaan tuulivoimapuiston teoreettisen energiantuotantokapasiteetin ja säätövoimalla tuotetun energiamäärän erotuksena. Ilmastovaikutus määritetään rikkidioksidin, typen oksidien, hiilidioksidin ja hiukkasten määrän muutoksena. Päästökertoimina käytetään Suomen hiililauhdetuotannon keskimääräisiä kertoimia. Vaikutusarviointit laaditaan asiantuntija-arviona.

10.4 Vaikutukset maaperään, pinta- ja pohjavesiin

10.4.1 Vaikutusmekanismit

Maalle rakennettaessa tuulivoimaloiden perustusten, tiestön ja sähköverkoston rakentamisen maanmuokkaustyöt lisäävät väliaikaisesti muokattavan maaperän eroosiota, mikä saattaa hieman lisätä pintavesiin kohdistuvaa valuntaa ja kiintoaineskuormitusta. Tuulivoimapuiston rakentaminen voi siten teoriassa vaikuttaa väliaikaisesti myös pohjavesien laatuun. Tuulivoimapuiston alueella ei sijaitse merkittäviä pohjavesiesiintymiä, joten merkittäviä vaikutuksia ei tule näiden osalta syntymään.

10.4.2 Lähtötiedot ja menetelmät

Tuulivoimapuiston vaikutuksia maaperään, pinta- ja pohjavesiin arvioidaan asiantuntija-arviona. Lähtötiedot kerätään ympäristöhallinnon tietojärjestelmästä (OIVA) ja paikkatietojärjestelmästä.

Vaikutusten laajuutta arvioidaan tarkastelemalla rakennuspaikkojen maaperän laatua ja kantavuutta, vesistöjen esiintymistä suhteessa rakennuspaikkoihin, rakentamisen ajallista kestoa sekä fyysistä ulottuvuutta. Tuulivoimalakomponentit eivät sisällä veteen liukenevia haitallisia komponentteja, joten niiden osalta tarkastelua ei tehdä. Tuulivoimalan konehuoneen mahdollisia vuototilanteita ja niistä aiheutuvia riskejä maaperälle, pinta- ja pohjavesille tarkastellaan osana hankkeen ympäristöriskien arviointia.

17.5.2013

11 VAIKUTUKSET ELOLLISEEN YMPÄRISTÖÖN

11.1 Vaikutukset kasvillisuuteen ja arvokkaisiin luontokohteisiin

11.1.1 Vaikutusmekanismit

Tuulivoimahankkeen merkittävimmät vaikutukset kasvillisuuteen aiheutuvat tuulivoimapuiston rakennusvaiheen aikana. Vaikutuksia syntyy pääasiassa puuston ja pintamaan raivaamisesta huoltotiestön ja voimaloiden perustusten alueilta. Kasvillisuuteen kohdistuvat vaikutukset tuulivoimaloiden lähiympäristössä ovat lähinnä avohakkuun kaltaisia. Rakentamisalueet luovat myös pysyvän reuna-vaikutusvyöhykkeen ympäröiville metsäalueille. Tuulivoimaloiden perustusten, tiestön ja maakaapeloinnin sekä sähkönsiirron rakentamisesta saattaa sijainnista riippuen aiheutua vaikutuksia myös arvokkaille luontotyypeille ja lajistolle.

11.1.2 Lähtötiedot ja menetelmät

Korvennevan tuulivoimapuiston alueella on tehty kasvillisuusselvityksiä kesällä 2012. Luontoselvityksen on toteuttanut Varsinais-Suomen luonto- ja ympäristöpalvelut. Selvityksissä on kartoitettu voimalapaikoilla ja niiden välittömässä ympäristössä esiintyvät luontotyypit ja kasvillisuus. Huoltotie- ja sähkönsiirtoverkkosuunnitelman sijoittumista ei selvityksessä tarkasteltu. Voimaloiden, huoltotiestön sekä sähkönsiirtoreittien sijoitussuunnittelu on hankkeen edetessä ja täydentäviä luontoselvityksiä tullaan tekemään kesällä 2013.

Maastotöiden tueksi on tilattu Korvennevan hankealueilta tiedossa olevat uhanalaisten lajien paikkatietoaineistot ympäristöhallinnon uhanalaisrekisteristä (Hertta Eliölajit -tietokanta, Varsinais-Suomen ELY -keskus 2013).

Luontovaikutusten arvioinnissa arvioidaan hankkeen vaikutuksia kasvillisuuteen, kansallisten lakien mukaisesti tai alueellisesti muutoin arvokkaisiin luontotyypeihin. Kasvilajiston osalta keskitytään suojelullisesti arvokkaisiin lajeihin, joita ovat esimerkiksi direktiivien mukaiset lajit, uhanalaiset lajit sekä muuten arvokkaat ja alueellisesti harvinaiset lajit.

Luontovaikutusten tarkastelualue käsittää pääasiassa tuulivoimapuiston ja sähkönsiirtoreitin alueet sekä niiden välittömän lähiympäristön. Arvioinnissa keskitytään erityisesti luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaisiin kohteisiin ja suojelullisesti arvokkaaseen lajistoon. Luontoon kohdistuvat vaikutusarviointit laaditaan asiantuntija-arvioina.

11.2 Vaikutukset linnustoon

11.2.1 Vaikutusmekanismit

Tuulivoimaloilla, niiden huoltotiestöllä ja sähkönsiirtojärjestelmillä voi olla erityyppisiä vaikutuksia linnustoon ja lintujen pesimäalueisiin voimaloiden rakentamisen, toiminnan ja purkamisen aikana. Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset voidaan jakaa karkeasti kolmeen tyyppiin, joiden vaikutusmekanismit eroavat oleellisesti toisistaan (Koistinen 2004):

- Rakentamisen aiheuttamien elinympäristömuutosten vaikutukset alueen linnustoon
- Häiriö- ja estevaikutukset lintujen pesimä- ja ruokailualueilla, niiden välisillä alueilla ja muuttoreiteillä sekä
- Törmäyskuolleisuus ja sen vaikutukset alueen linnustoon sekä lintupopulaatioihin.

11.2.2 Lähtötiedot ja menetelmät

Hankealueen pesimälinnustoa on kartoitettu alueen pohjoisosassa kesällä 2012 kymmenenä päivänä 21.3.–12.6.2012 yhteensä 38 tuntia kiertäen alustavien voimalapaikkojen ympäristöä ja havainnoiden paikallista maalinnustoa. Hankealueiden suojelullisesti arvokkaita lintulajeja inventoitiin lisäksi kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella potentiaalisille elinympäristöille kohdennetun sovelletun kartoituslaskennan avulla. Hankealue on myöhemmissä suunnitelmissa laajentunut etelään ja laajennusalueelle tullaan suorittamaan täydentävä pesimälinnustokartoitus kesällä 2013.

Hankealueelta ja sen läheisyydestä tiedossa olevat kalasääksen ja merikotkan reviirit tiedusteltiin Helsingin yliopiston rengastustoimiston ylläpitämästä pesä- ja reviiritietokannasta (Rengastustoimisto 2012).

Muuttolinnusto

Hankealueen kautta ja sen lähialueilla kulkevaa lintujen kevätmuuttoa on seurattu 21.3.–12.6.2012 yhteensä 19 päivänä (95 h). Alueen kautta kulkevaa syysmuuttoa on tarkkailtu 6.8.–9.11.2012 yhteensä 20 päivänä (109 h). Havainnointia suoritettiin vaihtelevasti pääasiassa Karhukorven pellon reunalle sijoittuvasta havainnointipisteestä. Satunnaisesti havainnointia suoritettiin myös Korvennevan ja Mankanevan reunassa. Kevät- ja syysmuutonseurantajaksot kattoivat hyvin eri lajien päämuuttoajankohdat ja seurannan perusteella voidaan muodostaa riittävä kuva alueen kautta vuonna 2012 tapahtuneen lintumuuton intensiteetistä ja lajisuhteista.

Arviointimenetelmät

Arviointityön tueksi tullaan hankkimaan olemassa olevia linnustotietoja hankealueelta sekä sen lähiympäristöstä kirjallisuudesta, paikallisesta lintutieteellisestä yhdistyksestä sekä mahdollisesti alueet tuntevilta lintu- ja luontoharrastajilta sekä metsästysseuroilta.

Keväällä, kesällä ja syksyllä 2012 tehtyjen linnustoselvitysten yhteydessä kerätty aineisto analysoidaan ja hankkeen linnustovaikutukset arvioidaan. Linnustovaikutusten arvioinnissa kiinnitetään erityistä huomiota kaikille suojelullisesti arvokkaille lajeille sekä tuulivoiman linnustovaikutuksille herkeksi tiedetyille lajeille mahdollisesti kohdistuviin vaikutuksiin. Kerättävän aineiston määrästä ja laadusta riippuen tietyille erikseen valittaville lajeille (kuten petolinnut) laaditaan törmäysmallinnus ja arvioidaan törmäyskuolleisuuden mahdollisia populaatiovaikutuksia.

Lisäksi arvioidaan hankkeiden vaikutuksia lähialueiden linnustollisesti arvokkaiden alueiden (mm. Natura- ja FINIBA -alueet) lajistoon ja suojeluperusteisiin. Lähistön muiden tuulivoimapuistojen yhteisvaikutukset linnustoon arvioidaan sillä tarkkuudella kuin se käytettävissä olevan aineiston perusteella on mahdollista. Vaikutusarviointit laaditaan asiantuntija-arviona.

17.5.2013

11.3 Vaikutukset muuhun eläimistöön

11.3.1 Vaikutusmekanismit

Eläimistöön kohdistuvat vaikutukset ilmenevät pääosin tuulivoimaloiden, tiestön ja sähkönsiirron rakentamiskohteilla ja niiden lähiympäristössä suorina elinympäristön pinta-alan menetyksinä, elinympäristöjen laadun heikkenemisenä sekä rakentamisen aikaisena häiriövaikutuksena.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat tilapäisiä ja aiheutuvat lähinnä lisääntyneen ihmistoiminnan ja työkoneiden aiheuttamasta melusta ja muusta häiriöstä. Aiheutuvat elinympäristöjen muutokset ovat pidempiaikaisia, mutta kohdistuvat melko rajatulle alueelle. Vaikutusten merkittävyyteen vaikuttaa mm. alueella esiintyvän eläimistön herkkyys elinympäristön muutoksille ja hankkeen muille vaikutuksille.

Elinympäristöjen pinta-alan menetyksellä voi lisäksi olla välillisiä, toissijaisia vaikutuksia eläinten ekologisiin käytäviin, jotka voivat heikentyä tai jopa katketa. Ruotsalaisten kokemusten perusteella tuulivoimapuistojen toiminnan aikaiset vaikutukset eläinten populaatiorakenteeseen ja ekologisiin käytäviin ovat olleet kuitenkin suhteellisen vähäisiä.

Tuulivoimalat aiheuttavat törmäysriskin lepakoille samaan tapaan kuin linnuillekin. Riski on suurin muuttavilla yksilöillä, joiden on havaittu lentävän korkealla ja törmäävän lapoihin tai menehtyvän lapojen pyörimisestä aiheutuviin ilmanpaine muutoksiin.

11.3.2 Arviointimenetelmät

Lähtötietoja hankealueen eläimistöstä on kerätty muun muassa Ympäristöhallinnon Hertta eliölajit –tietojärjestelmästä. Arviointityön tueksi tullaan haastattelemaan paikallisten luonto- ja ympäristöjärjestöjen sekä metsästysseurojen edustajia. Alueen pohjoisosassa esiintyvää eläimistöä on havainnoitu vuonna 2012 luontoselvitysten yhteydessä ja alueelle on tehty erilliset lepako- ja liito-oravaselvitykset. Eteläosan laajennusalueelle tullaan tekemään lepakkoselvitys kesällä 2013.

Muuhun eläimistöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan tuulivoimapuistohankkeen rakentamisen ja toiminnan aikaisia vaikutuksia alueella esiintyvien eläinlajien elinympäristöjen laatuun ja pinta-alaan. Lisäksi tarkastellaan eläinten mahdollisuuksia hyödyntää tuulivoimapuistoalueella olevia mahdollisia ekologisia käytäviä, esimerkiksi läpikulkuun talvehtimisalueilta kesäalueille. Lepakkoselvityksen perusteella muodostetaan kuva hankealueilla esiintyvistä lepakolajistosta ja alueiden merkityksestä eri lajien lisääntymis- ja elinalueena. Eläimistöön kohdistuvat vaikutusarviointit laaditaan asiantuntija-arviona.

11.4 Voimajohtoreittien luontoarvot

Korvennevan tuulipuistoalueen voimajohtoreittien luontoarvoja ei ole kartoitettu kesän 2012 kasvillisuus- ja biotooppiselvityksissä. Uuden rakennettavan voimajohtokäytävän luonnonolosuhteita kuvataan YVA-menettelyssä kartta- ja ilmakuvatarkastelun avulla, jonka lisäksi suunnitelluille voimajohtoreiteille tullaan tekemään kasvillisuus- ja liito-oravakartoitukset kevään ja kesän 2013 aikana. Voimajohtoreitin luontoarvoihin kohdistuvat vaikutusarviointit laaditaan asiantuntija-arviona.

11.5 Natura-alueet, suojelualueet ja suojeluohjelmien alueet

YVA-menettelyn yhteydessä laaditaan Natura-arvioinnin tarveharkinta niille hankealueen ympäristössä sijaitseville Natura-alueille, joihin hankkeella saattaa olla potentiaalisia vaikutuksia. Luontodirektiivin (SCI) perusteella Natura 2000-verkostoon sisällytettyjen kohteiden osalta tarkastelu on suppeampi, koska luontodirektiivin mukaisiin kasvilajeihin, luontotyyppeihin tai eläinlajistoon kohdistuvat vaikutukset eivät tuulivoimapuistojen osalta ulotu kovin laajalle alueelle. Lintudirektiivin (SPA) mukaisina kohteina Natura 2000-verkostoon sisällytettyjen kohteiden osalta mahdollisten vaikutusten tarkastelualue on laajempi.

Hankkeen yhteydessä Natura-tarveharkinta laaditaan seuraaville, hankealueesta alle 10 kilometrin etäisyydelle sijoittuville Natura-alueille: Mankaneva (FI0200018), Kukilankeidas (FI0200017), Kasalanjokisuu (FI0200033), Ouran saaristo (FI0200077) ja Kristiinankaupungin saaristo (FI0800134). Natura-tarveharkinta perustuu virallisten Natura-tietolomakkeiden tietoihin sekä muuhun alueilta mahdollisesti olemassa olevana luontotietoon.

Natura-arvioinnin tarveharkinnassa selvitetään heikentääkö suunniteltu tuulivoimahanke Natura-alueiden suojeluperusteita eli niitä luontoarvoja joiden perusteella alueet on sisällytetty Suomen Natura 2000-verkostoon siinä määrin, että varsinaisen luonnonsuojelulain mukaisen (LSL 65 §) Natura-arvioinnin kynnyks ylittyy. Lopullisen päätöksen Natura-tarveharkinnan riittävytydestä ja Natura-arvioinnin soveltamisesta tekee yhteysviranomaisena toimiva Varsinais-Suomen ELY-keskus.

Natura-alueiden lisäksi vaikutusarvioinneissa huomioidaan muut lähialueille sijoittuvat suojelualueet tai suojeluohjelmien kohteet.

11.6 Riistalajisto ja metsästys

Riistalajistoon ja metsästykseen kohdistuvien vaikutusten arviointi pohjautuu tietoihin alueen riistakantojen tilasta, riistan kulkureiteistä ja niissä mahdollisesti tapahtuvista muutoksista sekä koettuun metsästysmahdollisuuksien muutokseen.

Hankealueen riistakantojen tilaa ja kannanvaihteluita selvitetään Riista- ja kalatalouden tutkimuskeskus RKTL:n aineistojen perusteella sekä haastattelemalla hankealueilla toimivien metsästysseurojen edustajia. Haastattelujen ja metsästäjien kokemusten avulla arvioidaan suunnitellun hankkeen vaikutuksia metsästykselle virkistyskäyttömuotona.

17.5.2013

12 VAIKUTUKSET IHMISEN YMPÄRISTÖÖN

12.1 Vaikutukset maankäyttöön ja rakennettuun ympäristöön

12.1.1 Vaikutusmekanismit

Hankkeen välittömät vaikutukset maankäyttöön ilmenevät tuulivoimapuiston ja voimajohtoreitin fyysisessä ympäristössä. Tuulivoimapuiston rakennuspaikkojen kohdalla alue muuttuu metsätalousalueesta energiatuotannon alueeksi. Koska tuulivoimaloita ei tulla aitaamaan, tulee alueella liikkuminen rajoittumaan hyvin paikallisesti. Muualla tuulivoimapuiston alueella maankäyttö jatkuu entisellään.

Maa- ja metsätalouden harjoittamista tulee rajoittamaan myös tuulivoimapuistoalueen yhteyteen rakennettava rakennus- ja huoltotiestö sekä sähkön siirtoon vaadittava voimajohto. Toisaalta alueella rakennettava tiestö voi myös parantaa alueella liikkumista.

Välillisiä vaikutuksia sekä tuulivoimapuistoalueella että sen lähiympäristössä voi aiheutua toiminnan aikaisesta melusta ja välkkeestä, jotka voivat rajoittaa tiettyjen maankäyttömuotojen, kuten asuinalueiden suunnittelua tuulivoimapuiston välittömässä ympäristössä. Lisäksi tuulivoimaloiden ohjeelliset suojaetäisyydet voivat rajoittaa liikkumista tuulivoimaloiden läheisyydessä, vaikuttaen siten muun muassa virkistyskäyttömahdollisuuksiin.

12.1.2 Lähtötiedot ja menetelmät

Vaikutusten arvioinnissa käytetään voimassa ja vireillä olevia maankäytön suunnitelmia sekä niihin liittyviä ympäristöselvityksiä, valo- ja ilmakuvia, hankkeessa tehtyjä melu-, varjo ja näkyvyysmallinnuksia, karttatarkasteluja sekä YVA-ohjelmasta saatua palautetta. Lisäksi haastatellaan paikallisia maankäytön suunnittelijoita. YVA-selostusvaiheessa kaavamerkintöjen sisältö kuvaillaan tarkemmin arvioitavan tuulivoimapuiston ja voimajohtoon reittivaihtoehtojen alueilla.

Hankkeesta aiheutuvat rajoitukset sekä ristiriidat nykyisen ja suunnitellun maankäytön kesken kuvaillaan. Vaikutukset hankealueella ja sen lähiympäristössä tarkastellaan Merikarvian kunnan kaavoituksen ja maankäytön kannalta. Vaikutuksen merkittävyyden arvioinnissa kiinnitetään huomiota hankealueelle olevien maankäyttömuotojen seudulliseen arvoon ja harvinaisuuteen.

Hankkeen soveltuvuutta sekä vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön arvioidaan hankealuetta laajempänä kokonaisuutena. Vaikutuksissa arvioidaan tarkasteltavan tuulivoimapuiston ja sähkönsiirtovaihtoehtojen soveltuvuutta nykyiseen yhdyskuntarakenteeseen ja infrastruktuuriin sekä alueen nykyiseen ja suunniteltuun maankäyttöön. Lisäksi arvioidaan vaikutusta mahdollisesti muihin vireillä oleviin maankäyttösuunnitelmiin.

Paikallisen ja kunnallisen tarkastelutason lisäksi tarkastellaan hankkeen yhdyskuntarakenteen ja maankäytön vaikutuksia maakunnallisten ja valtakunnallisten alueidenkäytön tavoitteiden toteutumisen kannalta. Maankäyttöön ja rakennettuun ympäristöön kohdistuvat vaikutusarviointit laaditaan asiantuntija-arviona.

12.2 Vaikutukset liikenteeseen

12.2.1 Vaikutusmekanismit

Vaikutuksia liikenteeseen aiheutuu hankkeen rakentamisen aikana tuulivoimala- ja voimajohtokomponenttien kuljetuksista. Merkittävä osa kuljetuksista syntyy mm. rakennus- ja huoltoteiden rakentamiseen tarvittavan kiviaineksen sekä perustuksiin tarvittavan betonin kuljetuksesta. Voimaloiden rakenteita joudutaan mahdollisesti kuljettamaan niin sanottuina erikoiskuljetuksina, mikä voi vaikuttaa paikallisen liikenteen sujuvuuteen. Vaikutuksen laajuus riippuu muun muassa siitä, missä määrin hanke lisää nykyisten teiden liikennemääriä ja mikä on kyseisten teiden sietokyky liikennekuormituksen suhteen. Hankkeen toiminnan aikana tuulivoimaloiden ylläpitoa varten tehdään yksittäisiä huoltokäyntejä vuodessa eikä niistä aiheudu haittaa.

Tuulivoimalat itsessään voivat vaikuttaa teiden liikenneturvallisuuteen. Tuulivoimaloiden lavoista voi äärimmäisen harvinaisissa poikkeustilanteissa talvisaikaan sinkoutua jäätä. Tämän estämiseksi Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi on asettanut minimietäisyydet voimaloiden sijoittamisessa teiden varsille. Nykyaikaiset voimalat varustetaan lisäksi jäänesto- tai tunnistusjärjestelmällä.

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa turvallisuusriskin lentoliikenteelle, mikäli ne sijoituvat lentoasemien tai muiden lentopaikkojen korkeusrajoitusalueelle.

12.2.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Tuulivoimaloiden sekä niiden perustusten ja asennuskentän rakentamisen aiheuttamat kuljetukset arvioidaan tuulivoimaloiden määrän ja tyypin perusteella. Lisäksi tarvittavien erikoiskuljetusten määrä arvioidaan erikseen. Yksityisteiden rakentamiseen ja parantamiseen tarvittavien kuljetusten määrä arvioidaan teiden pituuden perusteella. Käytön aikaisesta liikenteestä saadaan arvio hankkeesta vastaavalta. Liikenneverkon nykytila selvitetään Liikenneviraston Tierekisterin tiedoista, josta on saatu mm. ajantasainen tieto maanteiden liikennemääristä.

Hankkeen aiheuttaman liikenteen vaikutuksia arvioidaan vertaamalla hankkeen aiheuttamia kuljetusmääriä teiden nykyisiin liikennemääriin. Liikenteen lisäystä tarkastellaan sekä absoluuttisesti että suhteellisesti verrattuna nykyiseen liikennemäärään. Liikenteen kokonaislisäntyminen ja raskaan liikenteen lisääntyminen tarkastellaan erikseen. Liikenteen lisääntymisen sekä kuljetusten tyypin perusteella arvioidaan vaikutuksia kuljetusreittien liikenteen toimivuuteen ja turvallisuuteen. Maanteiden liittymien osalta tehdään tarvittaessa toimivuustarkasteluja.

Tuulivoimapuiston teille ja rautateille mahdollisesti aiheuttamia turvallisuusriskejä tarkastellaan suhteessa Liikenneviraston Tuulivoimalaohjeen (Liikenneviraston ohjeita 8/2012) perusteella. Lentoliikenteen turvallisuusvaikutusten osalta tarkastellaan tuulivoimaloiden sijoittumista suhteessa lentoasemiin ja muihin lentopaikkoihin.

Suunniteltujen voimajohtojen osalta tarkastellaan niiden vaikutuksia maanteihin erityisesti erikoiskuljetusten ja liikenneverkon kehittämisen kannalta. Liikenteeseen kohdistuvat vaikutusarviointit laaditaan asiantuntija-arviona.

17.5.2013

12.3 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriperintöön

12.3.1 Vaikutusmekanismit

Tuulivoimapuiston vaikutukset maisemaan liittyvät olennaisesti voimaloiden aiheuttamiin näkyviin muutoksiin maisemassa. Tuulivoimalat voivat saada aikaan esteettisen haitan rikkomalla eheitä tai yhtenäisiä kulttuurihistoriallisia miljöitä tai aiheuttamalla häiriön maisemaan yksittäisen kohteen läheisyydessä.

Tuulivoimaloiden korkeuden vuoksi niiden vaikutukset ulottuvat laajalle alueelle. Laitosten suuri koko voi aiheuttaa kilpailutilanteen voimalan ja olemassa olevien maismaelementtien kesken. Lisäksi hämärän ja pimeän aikaan voimaloiden näkyvyyttä korostavat lentoestevalot. Myös ilmajohtoon rakenteet ja sähköasemat muuttavat maisemaa. Voimajohtojen osalta maisemavaurioita aiheuttavat erityisesti suuret johtolinjat ja niiden maiseman reunavyöhykkeitä rikkovat leveät johtokadut (Ympäristöministeriö 1993a).

Maisemavaikutusten merkittävyys riippuu muun muassa siitä, miten laajasti tuulivoimaloiden ja voimajohtoon rakenteet hallitsevat maisemakuvaa tai miten merkittäviä vaikutuksen kohteena olevat yksittäiset elementit ovat. Vaikutuksen merkittävyys korostuu, jos maisema on arvokas tai herkkä ja muutosten sietokyky heikko. Vaikutuksen laajuuteen vaikuttavat osaltaan muun muassa voimaloiden lukumäärä sekä maisematilan ominaisuudet, kuten maaston, kasvillisuuden ja rakennusten aiheuttama katvevaikutus.

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa myös estevaikutuksia. Tietystä suunnasta katsottuna ne voivat peittää esimerkiksi tärkeäksi koetun maamerkin. Tuulivoimaloiden näkyvyyteen vaikuttavat muun muassa niiden korkeus, värit ja rakenteiden koko. Havainnoinnin ajankohdalla, esimerkiksi vuodenajalla on myös merkitystä. Hetkelliseen näkyvyyteen vaikuttavat ilman selkeys ja valo-olosuhteet (Weckman 2006).

12.3.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Arvioitaessa tuulivoimapuiston aiheuttamia visuaalisia vaikutuksia ja niiden merkittävyyttä on lähtökohdaksi otettu seuraavat tarkastelunäkökulmat:

- Kuinka kauas tuulivoimalat näkyvät
- Kuinka laajasti uusi tuulivoimapuisto muuttaa vaikutusalueella sijaitsevan maiseman luonnetta
- Kuinka laajasti tuulivoimapuisto vaikuttaa, eli näkyy maiseman kannalta arvokkaissa tai herkissä kohteissa, kuten asuin- ja virkistysalueilla sekä kulttuuriympäristöissä.

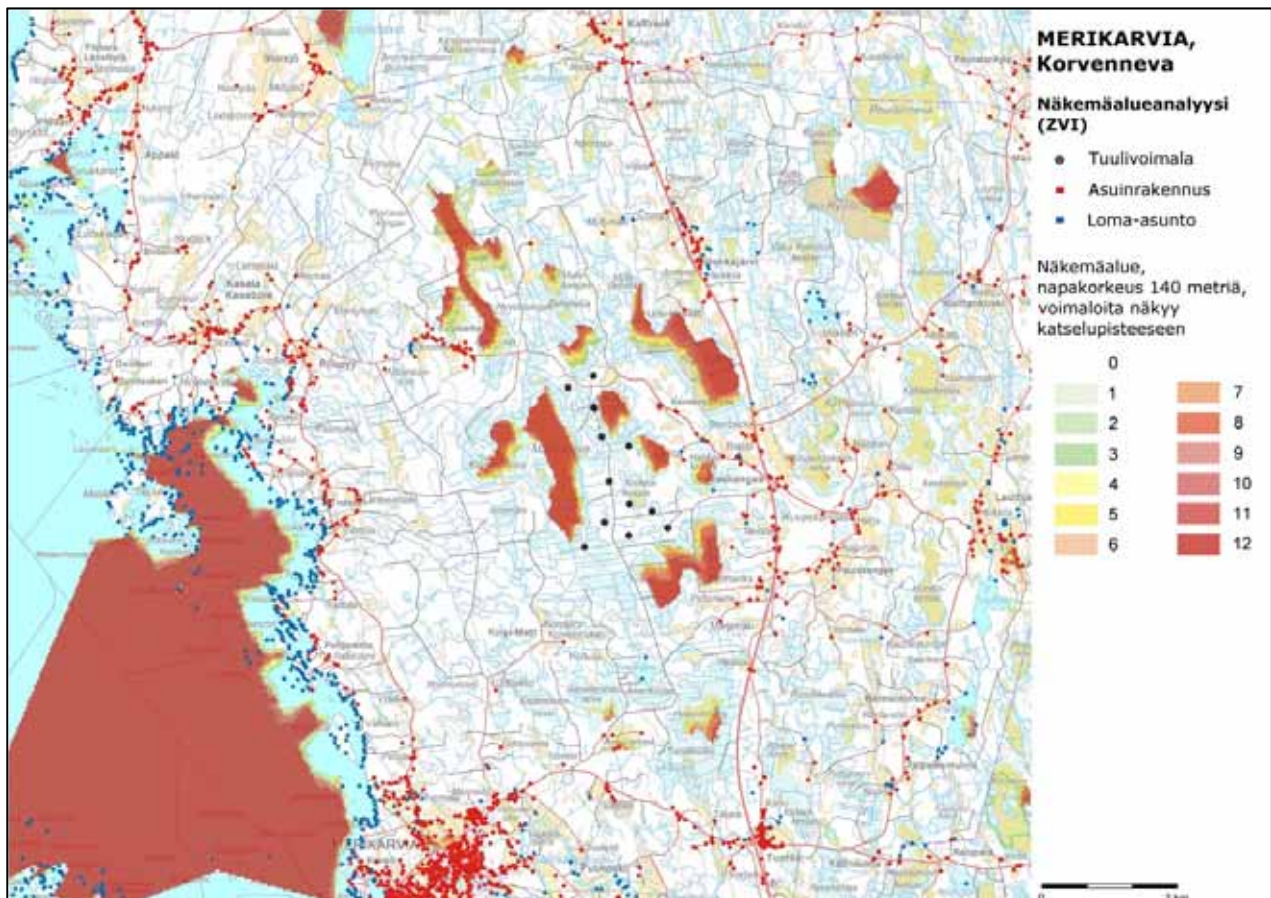
Arvioinnissa tarkastellaan vaikutuksia valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin. Maiseman sietokykyä tutkitaan maisema-analyysin avulla. Maisema-analyysissä otetaan huomioon maisemakuvan kannalta merkittävimmät näkymäsuunnat ja -alueet, maiseman suuntautuneisuus, maisematilat, maiseman solmukohdat, kulttuurihistorialliset ympäristöt sekä maisemakuvaltaan herkimät alueet.

Arviointityön pohjaksi laaditaan koko alueen kattava näkymäanalyysi, jossa mallinnetaan ne alueet, joille tuulivoimalat näkyvät. Analyysin lähtöaineistona käytetään voimaloiden sijoittelua ja maksimikorkeutta, peruskartan korkokäyriä ja maankäyttömuotoja. Puuston esiintyminen arvioidaan Corine-datan perus-

teella. Puuston korkeuden oletetaan olevan kaikkialla viisitoista metriä. Analyysissä mallinnetaan pisteet, joihin yksittäiset voimalat näkyvät ja tuloksena saatava karttakuva kertoo, montako voimalaa kuhunkin pisteeseen näkyy. Koska tuulipuistossa käytettävät lentoestevalot asennetaan voimalan konehuoneen päälle, edustaa näkyvyysmallinnuksen tulokset hyvin myös lentoestevalojen näkyvyyttä.

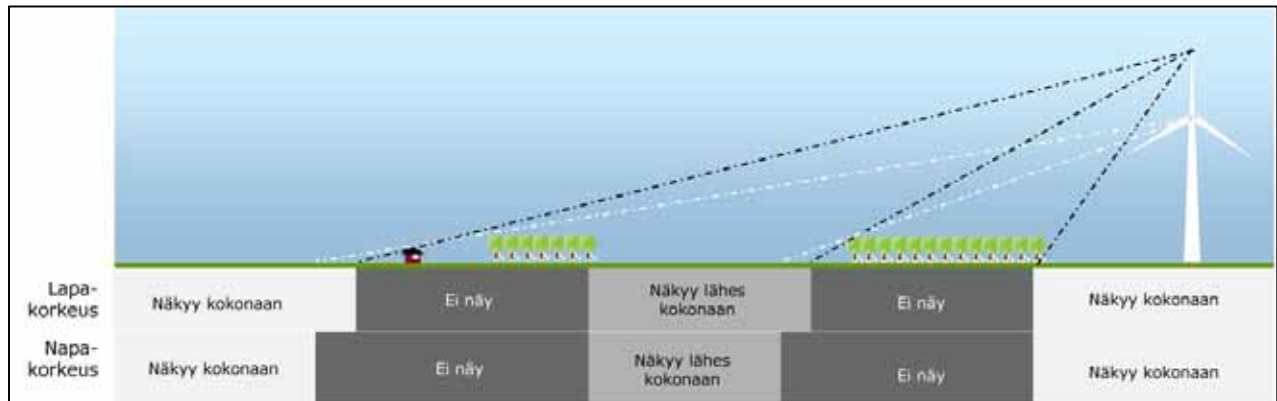
Maisemavaikutuksia havainnollistetaan myös eri suunnista laadittavien havainnekuvien avulla. Havainnekuvat laaditaan alueesta tehtävää maastomallinnusta hyödyntäen Wind-PRO-ohjelmalla. Maastomallinnustarkastelun pohjalta tuulivoimapuiston lähiympäristöstä otettuihin valokuviin mallinnetaan tuulivoimalat. Mallinnusta varten otetut valokuvat pyritään ottamaan kohteista, joissa tuulivoimalat olisivat havaittavissa. Näkymäsektoreita muodostuu tavallisesti pelloilta, hakkuuaukeilta ja ympäristöään huomattavasti korkeammilta maastonkohdilta.

Vaikutusten arviointityön pohjana käytetään ympäristöministeriön julkaisuja "Tuulivoimalat ja maisema" (Weckman 2006) sekä "Mastot maisemassa" (Weckman & Yli-Jama 2003). Kulttuuriympäristön vaikutustenarvioinnissa käytetään apuna teosta "Kulttuuriympäristö ympäristövaikutusten arvioinnissa – opas pohjoismaiseen käytäntöön" (Pohjoismaiden ministerineuvosto 2002). Maisemaan kohdistuvat vaikutusarvioinnit laaditaan asiantuntija-arviona.



Kuva 12.1. Alustavat näkymäanalyysitulokset tilanteessa jossa tuulivoimapuisto toteutetaan maksimaalisen vaihtoehdon mukaisesti.

17.5.2013



Kuva 12.2. Näkymämallin periaatteet. Näk्यvyysanalyysissä este voi olla esimerkiksi metsä tai rakennus.

12.4 Vaikutukset muinaisjäännöksiin

12.4.1 Vaikutusmekanismit

Tuulivoimapuiston vaikutukset muinaisjäännöksiin voivat kohdistua rakentamisvaiheeseen ja rakentamisen aiheuttamiin mahdollisiin fyysisiin muutoksiin alueen muinaisjäännöksissä. Haittoja voi syntyä tilanteissa, joissa muinaisjäännöskohde jää rakennustyön välittömälle vaikutusalueelle. Tuulivoimaloiden sekä niihin liittyvien rakenteiden perustaminen aiheuttaa työskentelyalueilla riskin muinaisjäännösten vahingoittumisesta tai peittymisestä. Vaikutuksen merkittävyys riippuu kohteen merkittävyydestä.

Lisäksi tuulivoimapuiston käytön aikana saattaa huoltotöiden yhteydessä aiheutua riskitilanteita muinaisjäännöksille, mikäli kohteita ei tunnisteta tai osata välttää maastossa.

12.4.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Muinaisjäännöstiedot perustuvat muinaisjäännösrekisterin tietoihin. Vaikutukset muinaisjäännöksiin arvioidaan lähtökohtaisesti olemassa olevien tietojen perusteella. Satakunnan museon mukaan hankkeen toteuttaminen edellyttää arkeologisen inventoinnin suorittamista alueella (Leena Koivisto, suullinen ilmoitus 15.4.2013). Muinaisjäännöksiin kohdistuvat vaikutusarviointit laaditaan asiantuntija-arviona.

12.5 Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen

12.5.1 Vaikutusmekanismit

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa selvitetään hankkeen vaikutuksia ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen. Vaikutuksilla elinoloihin ja viihtyvyyteen tarkoitetaan ihmisiin, yhteisöihin ja yhteiskuntaan kohdistuvia vaikutuksia, jotka aiheuttavat muutoksia ihmisten päivittäisessä elämässä ja asuin-ympäristön viihtyisyydessä (ns. sosiaaliset vaikutukset). Hankkeen mahdollisia terveysvaikutuksia tarkastellaan muun muassa liikenne-, melu- sekä varjo- ja välkevaikutusten yhteydessä.

Alustavasti hankkeen merkittävimmät sosiaaliset vaikutukset ovat asumisviihtyvyyteen ja virkistykseen (metsästys, marjastus, ulkoilu) kohdistuvia. Lisäksi ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia voi syntyä tuulivoimalaitosten melun ja välkkeen kokemisesta, maiseman muutoksesta, tuulivoimalaitokseen kertyvän jään mahdollisesti aiheuttamista turvallisuusriskeistä sekä voimajohtojen koetuista terve-

ysvaikutuksista. Sosiaalisia vaikutuksia syntyy sekä tuulivoimapuiston rakentamisen että sen käytön aikana. Erityisesti rakentamisen aikaiset aluetaloudelliset ja työllisyysvaikutukset ovat usein merkittäviä.

Käytännössä ihmisiin kohdistuvat vaikutukset ovat kiinteästi sidoksissa hankkeen muihin vaikutuksiin ja muodostavat yhteenvedon kaikesta siitä, miten asukkaat kokevat hankkeen aiheuttamat muutokset.

Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia voi ilmetä jo hankkeen suunnittelu- ja arviointivaiheessa mm. asukkaiden huolena tai epävarmuutena tulevaisuudesta. Huoli ja epävarmuus voivat liittyä sekä tuntemattomaksi koettuun uhkaan että tietoon mahdollisista tai todennäköisistä vaikutuksista. Siten asukkaiden pelko ja muutostavastarinta eivät välttämättä liity vain oman edun puolustamiseen, vaan taustalla voi olla myös monipuolinen tieto paikallisista olosuhteista, riskeistä ja mahdollisuuksista. Myös huolen seuraukset yksilöön ja yhteisöön ovat riippumattomia siitä, onko pelkoon objektiivisen tarkastelun perusteella aihetta vai ei.

12.5.2 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Hankkeen vaikutuksia ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan asiantuntija-arviona olemassa olevien lähtötietojen ja arviointiprosessin aikana kerättyjen tietojen perusteella.

Arvioinnin lähtötietoina käytetään tietoja hankkeen lähialueen asutuksesta, loma-asutuksesta sekä muiden vaikutusten arvioinnin yhteydessä tuotettuja tietoja. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään muissa vaikutusosioissa syntyneitä laskennallisia ja laadullisia arvioita. Mahdolliset ihmisiin kohdistuvat terveyshaitat arvioidaan vertaamalla terveyteen vaikuttavia ympäristövaikutuksia säädettyihin ohjearvoihin ja tunnuslukuihin. Arvioinnissa otetaan huomioon, että ohjearvoa alempikin arvo voi olla häiritsevä, jos tilanne muuttuu ratkaisevasti nykytilanteesta. Arvioinnissa hyödynnetään myös YVA-prosessin aikana saatuja lausuntoja ja mielipiteitä sekä mahdollista kirjoittelua alueen sanomalehdissä ja internetin keskustelupalstoilla.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin tueksi toteutetaan asukaskysely. Asukaskysely kohdennetaan tarkoituksenmukaisella tavalla yhteensä noin 500 kotitaloudelle ja loma-asuntojen omistajalle hankkeen keskeisellä vaikutusalueella. Postitse toteutettavassa kyselyssä selvitetään hankealueen nykyistä käyttöä, asukkaiden ja loma-asukkaiden suhtautumista hankkeeseen ja arvioita hankkeen aiheuttamista vaikutuksista mm. virkistykseen ja maisemaan.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa pyritään selvittämään ne alueet ja väestöryhmät, joihin vaikutusten voidaan arvioida kohdistuvan voimakkaimmin. Vaikutusten arvioinnissa painotetaan hankealueen lähialuetta. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa ja vertailussa otetaan huomioon yleisinä kriteereinä vaikutuksen suuruus ja alueellinen laajuus, vaikutuksen kohteena olevan asutuksen määrä sekä vaikutuksen kesto. Erityisen merkittäviä ovat pysyvät vaikutukset, joista aiheutuu huomattavia muutoksia laajalle alueelle ja/tai suurelle asukasmäärälle.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin tukena käytetään sosiaali- ja terveysministeriön ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin opasta sekä terveyden- ja hyvinvoinnin laitoksen ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin käsikirjaa. Vaikutusten tunnistamisessa hyödynnetään erilaisia edellä mainituissa oppaissa olevia tunnistuslistoja sekä voimajohtohankkeiden arviointiin laaditun oppaan vaikutusmatriisia (Reinikainen, Karjalainen 2005). Ihmisiin kohdistuvat vaikutusarviointit laaditaan asiantuntija-arviona.

17.5.2013

Virkistys

Virkistyskäyttövaikutusten arviointityön yhteydessä haastellaan riistatalouteen kohdistuvien vaikutusten arvioimiseksi hankealueella toimivien metsästyssseurojen edustajia ja riistanhoitoyhdistyksen edustajia. Nykyisten metsästettävien riistakantojen sekä haastatteluilla kerättyjen metsästäjien kokemusten perusteella arvioidaan hankkeen vaikutuksia metsästykselle virkistyskäyttömuotona. Arviointi pohjautuu riistakantojen tilaan, riistan kulkureitteihin ja niissä mahdollisesti tapahtuviin muutoksiin sekä metsästysmahdollisuuksien koettuun muutokseen alueella. Hankealueen riistakantojen tilaa ja kannanvaihteluja selvitetään Riista- ja kalatalouden tutkimuskeskus RKTL:n aineistojen perusteella sekä haastatteleamalla hankealueilla toimivien metsästyssseurojen edustajia.

Arvioinnissa hyödynnetään myös YVA-prosessin aikana saatuja lausuntoja ja mielipiteitä sekä mahdollista kirjoittelua alueen sanomalehdissä ja internetin keskustelupalstoilla.

Melu

Tuulivoimapuistosta aiheutuvaa melua ja sen vaikutuksia ihmiseen arvioidaan kappaleessa 10.1 esitettyjen melumallinnusten pohjalta. Melun merkittävyyttä arvioidaan hankkeen lähialueen jokaisen tiedossa olevan asuin- ja vapaa-ajan rakennuksen kohdalla. Lisäksi selvitetään kirjallisuuden avulla sitä, miten ihmiset kokevat tuulivoimalaitoksien aiheuttaman melun elinympäristössään. Tuulivoimaloiden melun ohjearvona käytetään Suomessa Valtioneuvoston päätöksen (VNp 993/1992) mukaisia melutason ohjearvoja. Taulukossa 12-2 on esitetty kyseiset ohjearvot ulkona.

Taulukko 12-1. Yleiset melutasojen ohjearvot (VNp 993/1992).

Ulkona	L_{Aeq}, klo 7-22	L_{Aeq}, klo 22-7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sekä hoito- tai oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB ^{1) 2)}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, leirintäalueet, taajamien ulkopuoliset virkistysalueet ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ^{3) 4)}
Sisällä		
Asuin, potilas ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike ja toimistohuoneet	45 dB	-

1) Uusilla alueilla on melutason yöohjearvo kuitenkin 45 dB.

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

3) Yöohjearvoa ei sovelleta sellaisilla luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

4) Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamassa voidaan kuitenkin soveltaa asumiseen käytettävien alueiden ohjearvoja.

Tuulivoimarakentamisen suunnittelussa ympäristöministeriö suosittelee käytettäväksi edellä mainitussa ohjeoppaassa esitettyjä ns. suunnitteluohjearvoja. Näillä suunnitteluohjearvoilla pyritään varmistamaan, ettei tuulivoimaloista aiheudu kohtuutonta häiriötä. Seuraavassa taulukossa on eritelty tuulivoimarakentamista koskevat ulkomelutason suunnitteluohjearvot.

Taulukko 12-2. Ympäristöministeriön tuulivoimarakentamisen ulkomelutason suunniteluohjearvot.

Tuulivoimarakentamisen ulkomelutason suunniteluohjearvot	L _{Aeq} päivä klo 7-22	L _{Aeq} yö klo 22-7	Huomautukset
Asumiseen käytettävillä alueilla, loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamissa, virkistysalueilla	45 dB	40 dB	
Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamien ulkopuolella, leirintäalueilla, luonnonsuojelualueilla*	40 dB	35 dB	* yöarvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä
Muilla alueilla	ei sovelleta	ei sovelleta	

Sosiaali- ja terveysministeriö on antanut Asumisterveysohjeessa 2003 pientaajuiselle melulle ohjeelliset enimmäisarvot. Ohjearvot koskevat asuinhuoneita ja ne on annettu taajuuspainottamattomina yhden tunnin keskiäänitasoina tersseittäin. Ohjearvot koskevat yöaikaa ja päivällä sallitaan 5 dB suuremmat arvot. Vertailtaessa mittaus- tai laskentatuloksia näihin ohjearvoihin ei tuloksiin tehdä kapeakaistaisuus- tai impulssimaisuuskorjauksia. Ympäristöministeriön ohjeessa 4/2012 Tuulivoimarakentamisen suunnittelu viitataan näihin ohjearvoihin.

Taulukko 12-3. Asumisterveysohjeen mukaiset matalien taajuuksien äänitasot

Terssin keskitaajuus, Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Painottamaton keskiäänitaso sisällä L _{eq, 1h} , dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

Varjostus

Varjostuksen vaikutukset ihmiseen arvioidaan huomioiden vaikutusalueella sijaitsevat herkäät kohteet eli vapaa-ajan ja vakituinen asutus. Suomessa ei ole viranomaisen antamia yleisiä määräyksiä tuulivoimaloiden muodostaman varjostuksen enimmäiskestoista eikä varjonmuodostuksen arviointiperusteista. Vastaavissa hankkeissa varjonmuodostumisen vaikutusten arvioinnissa on verrattu häiriintyviin kohteisiin muodostuvia varjostusajoja muissa maissa käytössä oleviin ohjeellisiin suosituksiin varjostusajoista. Varjostusvaikutusten arvioinnissa hyödynnetään tässä hankkeessa Ruotsissa käytössä olevia ohjearvoja. Ruotsin ohjearvot ovat varjostuksen osalta 8 tuntia varjostusta vuodessa jos varjostusmallinnus on tehty ns. normaalintilanteen mukaan ja 30 tuntia jos mallinnus on tehty ns. pahimman tilanteen mukaan (katso kappale 10.2).

17.5.2013

12.6 Vaikutukset elinkeinotoimintaan

Vaikutusmekanismit

Osana ihmisiin kohdistuvien vaikutusten sekä maankäytön vaikutusten arviointia kiinnitetään huomiota elinkeinoihin kohdistuviin vaikutuksiin. Tuulivoimapuisto-hankkeen vaikutus elinkeinoihin kohdentuu paikallisesti maa- ja metsätalouteen sekä hankealueella toteutettavaan muuhun toimintaan, kuten maa-ainesten ottoon. Aluetalouden näkökulmasta tuulivoimapuiston toteuttaminen vaikuttaa monin tavoin vaikutusalueensa työllisyyteen ja yritystoimintaan. Työllisyysvaikutukset ulottuvat monelle eri sektorille. Tuulivoimapuisto työllistää etenkin rakentamisvaiheessa, mutta myös käytön aikana kunnossapito- ja huoltotöiden kautta. Työllisyyden kasvun ja yritystoiminnan lisääntymisen kautta tuulivoimapuisto lisää myös kuntien kunnallis-, kiinteistö- ja yhteisöverotuloja.

Lähtötiedot ja menetelmät

Hankkeen vaikutuksia elinkeinotoimintaan arvioidaan asiantuntija-arviona olemassa olevien lähtötietojen ja arviointiprosessin aikana kerättyjen tietojen perusteella. Arvioinnin lähtötietoina käytetään tietoja hankkeen vaikutusalueen taloudesta, työllisyydestä ja elinkeinoista sekä muiden vaikutusten arvioinnin yhteydessä tuotettuja tietoja. Arvioinnin lähtötietoina käytetään myös YVA-prosessin aikana saatuja lausuntoja ja mielipiteitä sekä vakituksille ja lomasukkaille suunnatun asukaskyselyn tuloksia.

Metsätalouden osalta arvioidaan mm. metsätalouden käytöstä poistuvat maa-alat tuulivoimapuiston rakentamiseen tarvittavilta osilta (tuulivoimaloiden ko-koamiskentät, huoltotiet, maakaapelilinjat sekä voimajohtoalue).

12.7 Muut vaikutukset

12.7.1 Vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen

Hankkeen vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen arvioidaan suurelta osin ihmisiin kohdistuvina vaikutuksina, sillä merkittävimmät alueen hyödynnettävät luonnonvarat muodostavat pohjan alueen virkistyskäytölle (marjastus, sienestys, metsästys). Lisäksi arvioidaan, miten hanke vaikuttaa hankealueella tai hankkeen lähivaikutusalueella sijaitseviin turpeenotto- ja maa-ainesten ottoalueiksi merkittyihin alueisiin.

12.7.2 Vaikutukset ilmailuturvallisuuteen

Koska tuulivoimalat ovat kookkaita, voi niillä olla maaliikenteen ohella vaikutuksia myös lentoliikenteen turvallisuuteen. Arviointityössä selvitetään hankkeen vaikutuksia Liikenteen turvallisuusvirasto Traficin ohjeistuksen perusteella.

12.7.3 Vaikutukset tutkien toimintaan ja viestintäyhteyksiin

Tuulivoimahankkeiden yhteydessä huomioidaan myös mahdolliset vaikutukset tutka- ja viestintäyhteyksiin (esimerkiksi meri- tai ilmavalvontatutkat, radioita televisiovastaanottimet sekä matkapuhelinyhteydet). Tuulivoimahankkeissa vaikutukset viestintäyhteyksiin ovat olleet suhteellisen harvinaisia.

Tuulivoimapuistoista saattaa aiheutua vaikutuksia tutkille. Vaikutusten suuruus riippuu voimaloiden sijainnista ja geometriasta suhteessa ilma- ja merivalvontatutkiin.

Hankealueen mahdollisesta sijoittumisesta ilmavoimien ilmavalvontatutkien vaikutusalueelle tulee tarvittaessa pyytää lausunto Puolustusvoimista pääesikunnalta.

Teleoperaattoreiden radiolinkkiyhteyksiä käytetään matkapuhelin- ja tiedonsiirtoyhteyksien välittämisessä. Linkkijänne muodostuu lähettimen ja vastaanottimen välille. Mikäli tuulivoimala on lähettimen ja vastaanottimen välissä, voi linkki katketa ja tiedonsiirto häiriintyä. Radiolinkkiluvat Suomessa myöntää viestintävirasto Ficora, jolla on tarkat tiedot kaikista linkkiyhteyksistä.

Tuulivoimaloiden on joissakin tapauksissa todettu aiheuttavan häiriötä TV-signaaliin voimaloiden lähialueilla. Häiriöiden esiintyminen riippuu muun muassa voimaloiden sijainnista suhteessa lähetinmastoon ja TV-vastaanottiin, lähettimen signaalin voimakkuudesta ja suuntauksesta sekä maastonmuodoista ja muista mahdollisista esteistä lähettimen ja vastaanottimen välillä. Digitaalisissa lähetyksissä häiriöitä on esiintynyt vähemmän kuin analogisissa.

12.8 Vaikutukset toiminnan jälkeen

Toiminnan päättymisen aikaiset ja sen jälkeiset vaikutukset arvioidaan olettaen, että alueilla olevat maanpäälliset voimalarakenteet puretaan ja betoniperustukset sekä kaapelit jätetään maahan.

Sähkönsiirron vaikutuksia arvioidaan olettaen, että ilmajohdon rakenteet puretaan tai sähköasemat ja voimajohdot jäävät muuhun käyttöön.

Käytön lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat samankaltaisia kuin rakentamisen aikaiset vaikutukset. Purkamistoiminnasta aiheutuu melu- ja liikennevaikutuksia. Arvioinnissa otetaan kantaa luonnonympäristön palautumiskykyyn ja alueen käyttömuotoihin hankkeen jälkeen.

12.9 Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Hankkeen ympäristövaikutukset arvioidaan kokonaisuutena ottaen huomioon alueella jo nykyisin tapahtuva toiminta ja lisäksi suunnitellut toiminnot siinä laajuudessa, kun hankkeilla arvioidaan olevan yhteisvaikutuksia tämän hankkeen kanssa. Arviointi tehdään eri hankkeiden vaikutuksista saatavilla olevien tietojen perusteella.

Luontovaikutusten osalta lähialueiden muiden tuulivoimapuistojen yhteisvaikutuksia tarkastellaan erityisesti linnuston kannalta.

Ihmisiin kohdistuvia yhteisvaikutuksia arvioidaan erityisesti maisemaan ja virkistysmahdollisuuksiin kohdistuvien vaikutusten osalta.

Liikenteellisten vaikutusten osalta hankkeella saattaa olla yhteisvaikutuksia muiden lähialueille suunniteltujen tuulivoimapuistojen kanssa, mikäli hankkeiden rakentaminen ajoittuu samaan aikaan. Arvioinnissa selvitetään muiden hankkeiden rakentamisaikataulut ja kuljetusreitit.

12.10 Arvio ympäristöriskeistä

YVA-menettelyssä tunnistetaan hankkeeseen liittyvät ympäristö- ja turvallisuusriskit ja mahdolliset häiriötapaukset sekä arvioidaan niiden todennäköisyydet ja seuraukset. Riskitarkastelussa arvioidaan, miten häiriöiden vaikutukset minimoidaan ja esitetään korjaavat toimenpiteet.

12.11 Haitallisten vaikutusten ehkäisy ja lieventäminen

Suunnittelun lähtökohtana on ympäristöllisesti parhaiden käytäntöjen periaatteen soveltaminen. Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana etsitään mahdollisuuksia vähentää hankkeesta aiheutuvia merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Tällaiset vaikutukset voivat liittyä esimerkiksi tuulivoimalaitosten sijoitteluun tai niissä käytettävään tekniikkaan sekä voimajohtoreittien linjauksiin.

Mahdolliset haittojen vähentämis- ja lieventämistoimet esitetään arviointiselostuksessa. Yksityiskohtaisemmat tekniset ratkaisut selvitetään ympäristövaikutusten arvioinnin aikana tapahtuvassa jatkosuunnittelussa.

12.12 Arvioinnin todennäköiset epävarmuustekijät

Käytössä oleviin ympäristötietoihin ja vaikutusten arviointiin liittyy aina oletuksia ja yleistyksiä. Samoin käytettävissä olevat tekniset tiedot ovat vielä alustavia. Saatavilla olevien tai muodostettavien lähtötietojen tarkkuus vaihtelee.

Myös hankkeen toteuttamiseen ja suunnitelmien etenemiseen liittyy epävarmuuksia. Arvioinnissa käytetyt ja tehdyt oletukset sekä epävarmuustekijöiden olemassaolo ja niiden vaikutus arvioinnin lopputulokseen tuodaan esille ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

12.13 Vaikutusten seuranta

Arviointiselostukseen laaditaan yleispiirteinen suunnitelma hankkeen vaikutusten seuraamiseksi. Seurantaohjelma tehdään arvioitujen vaikutusten ja niiden merkittävyyden perusteella. Seurannan avulla tuotetaan tietoa hankkeen vaikutuksista ja se auttaa havaitsemaan mahdolliset ennakoidut, merkittävät haitalliset seuraukset, minkä perusteella voidaan käynnistää toimenpiteet tilanteen korjaamiseksi.

LÄHTEET

- Ahlman, S. & Luoma, S. (2013): Isojen lintujen muuttoreitit Satakunnassa – havantokatsaus. Turun Yliopisto, Merenkulkualan koulutus- ja tutkimuskeskus. 117 s.
- Bird Life Suomi (2013). Suomen kansainvälisesti tärkeät lintualueet (IBA). IBA-alueet digirajauksina. <<http://www.birdlife.fi/iba/>> (viitattu 10.4.2013).
- BirdLife Suomi 2001: Suomen kansainvälisesti tärkeät lintualueet (IBA). <<http://www.birdlife.fi/suojelu/paikat/iba/iba-suomen-tarkeat-lintualueet.shtml>>
- CLC (2000). CORINE Land Cover – paikkatietoaineisto.
- Di Napoli, C. (2007). Tuulivoimaloiden melun syntytavat ja leviäminen. Ympäristöministeriö. 31 s.
- Energiatallisuus (2013) Sähkötilastot <<http://energia.fi/tilastot-ja-julkaisut/sahkotilastot/sahkonkulutus/sahkon-kaytto-kunnittain>>, viitattu (20.4.2013)
- GTK (2010a). Digitaalinen kallioperäkartta 1:200 000. Geologian tutkimuskeskus.
- GTK (2010b). Digitaalinen maaperäkartta 1:200 000. Geologian tutkimuskeskus.
- Institute for Environmental Management and Assessment (IEMA) (2004). Guidelines for Environmental Impact Assessment. IEMA, Lincoln.
- 1.Kersalo, J. ja Pirinen, P., 2009. Suomen maakuntien ilmasto. Ilmatieteen laitoksen raportteja 2009:8, 185 s.
- Koistinen, J. (2004). Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. Suomen ympäristö 721. Ympäristöministeriö. Helsinki. 42 s.
- Lehtonen, M. I.; Kujala, H.; Kärkkäinen, N.; Lehtonen, A.; Mäkitie, H.; Mänttari, I.; Virransalo, P. & Vuokko, J. 2005. Etelä-Pohjanmaan liuskealueen kallioperä. Summary: Pre-Quaternary rocks of the South-Ostrobothnian Schist Belt. Geologian tutkimuskeskus, Tutkimusraportti – Geological Survey of Finland, Report of Investigation 158. 125 sivua, 116 kuvaa ja 4 liitettä.
- Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Lehtiniemi, T., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. (2001). Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. <<http://www.birdlife.fi/suojelu/paikat/finiba/finiba-johdanto.shtml>> (viitattu 10.4.2013)
- Liikennevirasto (2012). Tuulivoimalaohje, ohje tuulivoimalan rakentamisesta liikenneväylien läheisyyteen. Liikenneviraston ohjeita 8/2012.
- Liikennevirasto (2013). Liikennemääräkartat. <<http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/aineistopalvelut/tilastot/tietilastot/liikennemaarakartat>> (viitattu 10.4.2013).
- Lounais-Suomen ympäristökeskus (2007a): Mankaneva. <<http://www.ymparisto.fi/?contentid=14941&>> (viitattu 12.4.2013)
- Lounais-Suomen ympäristökeskus (2007b): Kukilankeidas. <<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=14943&>> (viitattu 12.4.2013)
- Merikarvian kunta (2012): Historiaa. <<http://www.merikarvia.fi/?p=/info/historiaa>> (viitattu 12.4.2013)

17.5.2013

Museovirasto (2013). Kulttuuriympäristö rekisteriportaali. WWW-dokumentti: <<http://kulttuuriymparisto.nba.fi/netsovellus/rekisteriportaali/portti/default.aspx>> (viitattu 11.4.2013)

Museovirasto (2013). Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. WWW-dokumentti: < http://www.rky.fi/read/asp/r_default.aspx> (viitattu 11.4.2013).

National Climatic Data Center, National Oceanic and Atmospheric Administration. www-sivuilla <http://www.napsu.fi/matkailu/maailman-saa/2128>, luettu 26.4.2013.

OIVA (2013). Ympäristö- ja paikkatietopalvelu asiantuntijoille.
<www.ymparisto.fi/OIVA>

Pohjoismaiden ministerineuvosto (2002). Kulttuuriympäristö ympäristövaikutusten arvioinnissa –opas pohjoismaiseen käytäntöön.

Ramboll Finland Oy (2012). Merikarvian Korpi-Matin tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointiselostus.

Ramboll Finland Oy (2012). Korpi-Matin tuulivoimapuiston osayleiskaava 1:25000. Luonnos 12.6.2012. Merikarvian kunta.

Reinikainen, K., Karjainen, T. (2005). Sosiaalisten vaikutusten arviointi voimajohtohankkeissa. STAKES. työpapereita 2/2005.

Rengastustoimisto (2012): rekisteritiedot uhanalaisista ja EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeista (aineistopyyntö 28.11.2012)

Satakuntaliitto (2012). Satakunnan vaihemaakuntakaava 1 – ehdotus.
<<http://www.satakuntaliitto.fi/sivu.aspx?taso=2&id=899>> (viitattu 9.4.2013).

Satakuntaliitto 2011: Mannertuulialueet Satakunnassa. Sarja A: 300.

Satakuntaliitto (2010). Satakunnan maakuntakaava.
<<http://www.satakuntaliitto.fi/sivu.aspx?taso=2&id=478>> (viitattu 9.4.2013).

Varsinais-Suomen ELY-keskus (2012): rekisteritiedot hankealueella havaituista uhanalaisista eliölajeista (aineistopyyntö 16.11.2012).

Varsinais-Suomen luonto- ja ympäristöpalvelut (2012): Tuulivoimasuunnittelun luontoselvitys. Luontoselvitysraportti. 31 s.

VTT (2012). Suomen tuulivoimatilastot. . WWW-dokumentti: <<http://www.vtt.fi/proj/windenergystatistics/>> (viitattu 20.4.2013)

Weckman, E. (2006). Tuulivoimalat ja maisema. Suomen ympäristö 5/2006. Ympäristöministeriö.

Wecman & Yli-Jama (2003). Mastot maisemassa. Ympäristöopas 107, Alueiden käyttö.

Ympäristöministeriö (2012). Tuulivoimarakentamisen suunnittelu. Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012.

Ympäristöministeriö (1993b). Maisemanhoito. Maisematyöryhmän mietintö 1, osa 1. Ympäristönsuojeluosasto, työryhmän mietintö 66/1992.

Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Pertti Rassi, Esko Hyvärinen, Aino Juslén & Ilpo Mannerkoski (toim.). Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Julkaistu 1.12.2010, SYKE, YM