

Soinin Pesolan
ja Korkeanmaan
tuulivoimahanke
Ympäristövaikutusten
arviointiohjelma



ESIPUHE

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma on suunnitelma Soinin kuntaan Pesolan ja Korkeanmaan alueelle suunnitellun tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamisesta. Arviointiohjelman on laatinut Ramboll Finland Oy hankkeesta vastaavien Suomen Hyötytuuli Oy:n ja Saba Tuuli Oy Ab:n toimeksiannosta. Ohjelman laatimiseen ovat osallistuneet projektipäällikkö FM Raino Kukkonen, FM projektikoordinaattori Kirsi Lehtinen, insinööri (AMK) Kaisa Långström ja FM Heikki Tuohimaa.

YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaava: [Suomen Hyötytuuli Oy](#)
Postiosoite: PL 9, 28101 PORI
Yhteyshenkilöt: Ralf Granholm, p. 044 035 3435
Teemu Molkkari, p. 044 701 2284
etunimi.sukunimi@hyotytuuli.fi

Hankkeesta vastaava: [Saba Tuuli Oy Ab](#)
Postiosoite: Koulukatu 3-5
65100 Vaasa
Yhteyshenkilöt: Christoffer Wiik, p. 050 3266885
cw@saba.fi

Yhteysviranomainen: [Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus](#)
Postiosoite: Korsholmanpuistikko 44
PL 93, 65101 Vaasa
Yhteyshenkilö: Riitta Kankaanpää-Waltermann
p. 0400 809 335
riitta.kankaanpaa-waltermann@ely-keskus.fi

YVA-konsultti: [Ramboll Finland Oy](#)
Postiosoite: Niemenkatu 73, 15140 Lahti
Yhteyshenkilö: Kirsi Lehtinen, p. 040 722 4104
etunimi.sukunimi@ramboll.fi

YHTEENVETO

Suomen Hyötytuuli Oy ja Saba Tuuli Oy Ab suunnittelevat tuulivoimahankkeiden rakentamista Soinin kunnan pohjoisosaan Pesolan ja Korkeanmaan alueille. Suomen Hyötytuuli Oy suunnittelee 20-30 tuulivoimalan hanketta Pesolan alueelle ja Saba Tuuli Oy Ab:n tavoitteena on toteuttaa Korkeanmaan alueelle enintään 26 tuulivoimalaa käsittävä tuulivoimahanke. Hankkeiden suunnittelualueet liittyvät toisiinsa muodostaen ympäristövaikutusten kannalta yhtenäisenä tarkasteltavan alueen.

Pesolan ja Korkeanmaan suunnittelualue sijaitsee Etelä-Pohjanmaan maakunnassa Soinin kunnan pohjoisosassa lähimmillään noin kuuden kilometrin etäisyydellä kunnan keskustajamasta. Pesolan alue rajoittuu itäosastaan Keski-Suomen maakunnan Kyyjärven ja Karstulan kuntiin. Pesolan alueen pinta-ala on noin 1 600 ha ja Korkeanmaan alueen noin 1 900 ha.

Hankkeen suunnittelun yhteydessä tehdään ympäristövaikutusten arviointia koskevan lain ("YVA-laki") mukainen ympäristövaikutusten arviointi (YVA). Tämän arviointiohjelman myötä käynnistyvä YVA-menettely koskee sekä Pesolan että Korkeanmaan tuulivoimahankkeita. Alueiden suunnittelu ja osayleiskaavoitus tapahtuvat yhteistyössä Järvi-Pohjanmaan kuntien yhteistoimintana tehtävien Alajärvi-Soini-Vimpelin alueen tuulivoimasuunnittelun ja -kaavoituksen kanssa. Hankkeiden osayleiskaavoituksessa hyödynnetään YVA:n yhteydessä tehtyjä selvityksiä ja ympäristövaikutusten arviointeja.

Hankekehityksen lähtökohtina ovat olleet tuulivoimatuotantoon liittyvät alueelliset lähtökohdat kuten tuulisuus, sähkönsiirtomahdollisuudet ja maankäytölliset olosuhteet sekä maakunnallinen tuulivoimaselvitys. YVA-ohjelmassa tarkastellaan suunnittelualueelle sijoitettavien tuulivoimaloiden enimmäismääriä. Voimaloiden lukumäärä ja sijainnit tulevat selviämään YVA-menettelyn aikana tehtävän suunnittelun ja arviointityön aikana. Suunnittelussa otetaan huomioon mm. muu maankäyttö ja ympäristöolosuhteet sekä tuulivoimatuotannon kannalta alueelle optimaaliset voimaloiden kokovaihtoehdot ja siitä johtuvat vaatimukset voimaloiden etäisyyksille. Erityisesti huomioon otettavia asioita ovat riittävät etäisyydet asutuksesta ja muista mahdollisesti häiriintyvistä kohteista.

Arviointiohjelmavaiheessa muodostuvat hankevaihtoehdot toimivat selvitys- ja arviointityön pohjana ja vaihtoehtojen yhteydessä voidaan tarkastella alavaihtoehtoina eri kokoluokan ja lukumäärän tuulivoimaloita.

- Vaihtoehto 1
Soinin Pesolan ja Korkeanmaan alueille rakennetaan enintään 56 tuulivoimalan laajuinen tuulivoimapuisto. Kunkin tuulivoimalan teho on enintään 5 MW. Arvioitavien tuulivoimaloiden napakorkeus on noin 140-160 metriä ja kokonaiskorkeus noin 200-230 metriä.
 - Vaihtoehto 2
Soinin Pesolan alueelle rakennetaan enintään 30 tuulivoimalan laajuinen tuulivoimapuisto. Kunkin tuulivoimalan teho on enintään 5 MW. Arvioitavien tuulivoimaloiden napakorkeus on noin 140-160 metriä ja kokonaiskorkeus noin 200-230 metriä.
 - Vaihtoehto 3
Soinin Korkeanmaan alueelle rakennetaan enintään 26 tuulivoimalan laajuinen tuulivoimapuisto. Kunkin tuulivoimalan teho on enintään 5 MW. Arvioitavien tuulivoimaloiden napakorkeus on noin 140-160 metriä ja kokonaiskorkeus noin 200-230 metriä.
 - Vaihtoehto 0
Pesolan ja Korkeanmaan tuulivoimapuistoa ei toteuteta. Vaihtoehto toimii arvioinnissa vertailuvaihtoehtona, jossa vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla joillain muilla sähköntuotantomenetelmillä.
- Tuulivoimalat kytketään toisiinsa 20-36 kV maakaapelilla, jotka sijoitetaan ensisijaisesti huoltoteiden yhteyteen. Kaapelit johdetaan ja kytketään tuulivoimapuistoalueen sisälle rakennettaviin muuntoasemiin (sähköasemiin).
- Sähköasemat liitetään uuteen rakennettavaan 110 kV voimajohtoon, joka liitetään Alajärven Möksyn asemaan. Noin 12 kilometriä pitkä uusi voimajohto sijoitetaan nykyisen Finfgrid Oyj:n 400 kV Vihtavuori-Alajärvi rinnalle omaan johtokäytävään. Uusi voimajohto laajentaa nykyistä johtokäytävää noin 20-30 metriä.
- Tuulivoimala koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoineen ja konehuoneesta. Perustamisalueen ympärille tarvitaan noin puolen hehtaarin laajuinen kokoamis- ja työskentelyalue. Rakentamistoimien jälkeen kenttäalue maisemoidaan lukuun ottamatta toiminnan aikaisiin huoltotoimenpiteisiin varattavaa aluetta.
- Hankkeiden toteuttaminen edellyttää lainvoimaisten osayleiskaavojen laatimisen sekä tuulivoimaloiden ja sähköasemien rakennusluvut Soinin kunnan rakennusvalvontaviranomaisilta. Muiden lupien tarve selviää suunnittelun ja arvioinnin tarkentumisen myötä.

Suunnittelualue sijoittuu ympäristöministeriön 23.5.2005 vahvistaman Etelä-Pohjanmaan maakunta-kaavan alueelle ja rajautuu Pesolan alueen osalta Keski-Suomen rajaan. Maakuntakaavaa täydennetään vaihekaavoituksella ja tuulivoiman sijoittumista maakunnan alueelle käsittelevä I vaihekaavaluonnos on ollut nähtävillä kesällä 2012. Vaihekaava pyritään viemään vahvistamisvaiheeseen vuoden 2013 aikana. Suunnittelualue on osoitettu vaihe-maakuntakaavaluonnoksessa tuulivoimapuiston alueeksi (tv) (Savonnevan eteläosa ja Korkeanmaa). Merkinnällä osoitetaan tuulivoiman tuotantoon soveltuvat alueet vähintään kymmenen voimalan suuruisille tuulivoimapuistoille.

Suunnittelualueella ei ole voimassa olevia osayleis- tai asemakaavoja.

Suunnittelualue sijaitsee taajamarakenteen ja suurimpien liikenneväylien ulkopuolella ja on metsätalous- ja turvetuotantokäytössä. Pesolan alueen kaakkoisosassa on maa-ainesten ottoalue, jossa on voimassa olevia ottolupia. Lisäksi alueella on suurjännitelinjaja.

Suunnittelualue sijoittuu haja-asutusalueelle. Pesolan aluetta lähimpinä sijaitsevat tilakeskukset sijoittuvat välittömästi suunnittelualueen ulkopuolelle Pesolantielle ja Halmesaarentielle. Myös Korkeanmaan suunnittelualueen eteläpuolella Huosianmäentiellä on asutusta. Löyhästi pääteiden varsille sijoittuva Lehdonperän, Marjoperän ja Mustapuron, sekä ja Keisalan, Torasperän ja Vehkaperän kyläasutus sijaitsee noin 2-3 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta. Lähin loma-asutus sijaitsee kyläasukuksen lomassa, sekä Korkeanmaan kaakkoispuolella Hankajärven, Suurijärven, Ison-Punsan ja Limajärven rannoilla.

Suunnittelualue on maastonmuodoiltaan pääosin tasaista ja koostuu erityisesti Pesolan alueella laajoista turvetuotantoalueista, ojitetuista rämeistä ja turvekankaista ja soiden väliin jäävistä kangasmaa-alueista. Kankaat ovat tyypiltään pääosin kuivia ja kuivahkoja ja mäntyvaltaisia. Metsät ovat metsätaloustoimin käsiteltyjä. Ojittamattomat puustoiset ja avoimet suoalueet ovat keskittyneet Korkeanmaan alueelle, jossa sijaitsee myös yksittäisiä suureunaisia lampia. Lähin Natura-alue, Haukisuo-Härkäsuo-Kukkoneva (SCI, SPA), sijaitsee välittömästi Pesolan alueen kaakkoispuolella ja yksityisiin suojelualueisiin kuuluva Torisaari itäpuolella. Saarisuon-Valleussuon-Löytösuon-Hirvilammen Natura-alue (SCI, SPA) sijaitsee noin kolme kilometriä Pesolan alueesta itään ja Mäntykankaan Natura-alue (SCI) noin 500 m Korkeanmaan alueesta luoteeseen.

Soinin seutu ei ennakkokäsityksen mukaan sijaitse tärkeällä suurien petolintujen tai vesilintujen muuttoreitillä, eikä suuria muuttajamääriä ole havaittu alueella. Muuttovirta on usein voimakkaimmillaan vajaan kymmenen kilometrin etäisyydelle rantaviivasta ulottuvalla vyöhykkeellä kurkimuuton levittäytyessä laajemmalle sisämaa-

han. Kurkimuutto noudatteleekin usein seudun yläköaluita. Suunnittelualueen pesimälintulajistoa luonnehtivat pääasiassa karuihin kalliomänniköihin sopeutuneet lajit ja muut metsäympäristöjen yleiset lajit.

Suomenselän alue on karu ja laakea vedenjakajaseutu, jossa maasto on yleispiirteisesti suhteellisen tasaista. Alueen maisemassa vuorottelevat metsäiset kivennäismaakankaat ja niiden väliset suoalueet. Laajimmat savikkomaat ovat sijoittuneet suurimpien rannikolle suuntautuvien jokilaaksojen latvavesille, muutoin peltoalaa on niukalti. Asutus on keskittynyt löyhän kylärakentein pääteiden varsille mäkimailla.

Pesolan alueen länsirajalla sijaitseva Pesolan mäen taloryhmä on osoitettu valtakunnallisesti arvokkaaksi rakennetun kulttuuriympäristön alueeksi (RKY2009) ja Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavassa kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeäksi alueeksi. Muita maakuntakaavassa maiseman ja kulttuuriympäristön osalta arvokkaita alueita ovat länsipuolelle sijaitsevan Keisalan kylän Totonkallion ja Vuorenmaan alueet. Pesolan alueen laidalla sijaitsee kiinteä muinaisjäänös.

YVA-menettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen; vaikutukset maaperään, veteen, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen; vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan ja kulttuuri-perintöön sekä vaikutukset luonnonvarojen hyödyntämiseen. Tarkasteltavien vaikutusten alueen laajuus riippuu vaikutuksen luonteesta. Vaikutuksina otetaan huomioon rakentamisesta rakennuspaikalla maaperään, kasvillisuuteen, eliöstöön ja muinaisjäänöksiin kohdistuvat vaikutukset sekä vaikutus luonnonvarojen käyttöön. Toiminnan aikaisia vaikutuksia ovat tuulivoimaloiden rakenteista aiheutuvat muutokset maisemassa, tuulivoimaloiden melu ja rootoreista aiheutuva varjostus sekä tuulivoimatuotannon vaikutus ilmastoon.

YVA-menettely on käynnistynyt Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen kuulutuksella, jossa on ilmoitettu YVA-ohjelmaa koskevasta tiedotustilaisuudesta sekä mielipiteiden ja lausuntojen jättämiskohdista. YVA-ohjelmavaiheessa käynnistetään myös kaikille maanomistajille ja asukkaille avoin internetissä toimiva karttapalautepalvelu. Palvelun tavoitteena on kerätä nykytilatietoa suunnittelualueesta ja sen lähiympäristöstä arvioinnin tueksi, sekä lisätä ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn osallistumisen mahdollisuuksia. Karttapalautepalvelusta kerrotaan yhteysviranomaisen kuulutuksessa sekä hankkeesta vastaavien internetsivuilla.

YVA-menettely jatkuu ohjelmavaiheen jälkeen YVA-selostuksen laatimisella. Myös YVA-selostus tulee julkisesti nähtäville. Ympäristövaikutusten arviointimenettely ei ole päätöksenteko- tai lupamenettely, joten arvioinnin aikana ei tehdä päätöstä hankkeen toteuttamisesta.

Sisältö

ESIPUHE	1		
YHTEYSTIEDOT	2		
YHTEENVETO	3		
1. Hankkeen lähtökohdat ja tarkoitus	6		
2. Hankkeesta vastaava	8		
3. Hankkeen kuvaus	9		
3.1 Tuulivoimahanke	9		
3.2 Perustamistekniikat	10		
3.3 Rakennus- ja huoltotiet sekä kenttäalueet	10		
3.4 Kuljetukset ja liikenne	11		
3.5 Sähkönsiirto	11		
3.6 Tuulivoimapuiston rakentaminen	11		
3.7 Tuulivoimaloiden käyttöaika, huolto ja ylläpito	11		
3.8 Käytöstä poistaminen	11		
4. Ympäristön nykytila	12		
4.1 Sijainti	12		
4.2 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	12		
4.3 Asutus	12		
4.4 Elinkeinot	14		
4.5 Maa-alueiden omistus	14		
4.6 Kaavoitustilanne	14		
4.7 Liikenne	16		
4.8 Luonnonympäristö	18		
4.9 Maisema ja kulttuuriympäristö	24		
5. Ympäristövaikutusten arviointimenettely	26		
5.1 Arvioinnin tarkoitus ja tavoitteet	26		
5.2 Arvioinnin tarpeellisuus	26		
5.3 YVA-menettelyn osapuolet	26		
5.4 Arviointimenettelyn vaiheet	27		
5.5 YVA-menettelyn aikataulu	27		
5.6 YVA:n ottaminen huomioon suunnittelussa ja päätöksenteossa	27		
6. Arvioitavat vaihtoehdot	29		
6.1 Hankevaihtoehtojen muodostaminen	29		
6.2 Arvioitavat vaihtoehdot.	29		
7. Arvioitavat ympäristövaikutukset	32		
7.1 Arvioinnin kohdentaminen	32		
7.2 Vaikutusten arvioinnin päävaiheet ja vaikutusalueen rajaus	32		
7.3 Vaikutukset ilmastoon ja ilmaan	34		
7.4 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen	34		
7.5 Vaikutukset maa- ja kallioperään	34		
7.6 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin	35		
7.7 Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön	35		
7.8 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin	38		
7.9 Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön	38		
7.10 Liikenteen vaikutukset	38		
7.11 Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön	38		
7.12 Melu- ja varjostusvaikutukset, riskit	39		
7.13 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen	40		
7.14 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja vaikutusten seuranta	40		
7.15 Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa	41		
7.16 Vaikutusten merkittävyyden arviointi ja vaihtoehtojen vertailu	41		
8. Osallistuminen ja vuorovaikutus	42		
8.1 Kansalaisten osallistuminen	42		
8.2 Yleisötilaisuudet	42		
8.3 Erilliset yhteydenotot	42		
8.4 Karttapalautepalvelu	42		
8.5 Ohjausryhmä	42		
9. Hanketta koskeva suunnittelu ja päätöksenteko	43		
9.1 Hankkeen suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	43		
9.2 Hankkeen liittyminen lähiseudun muihin hankkeisiin	43		
Lähteet	49		

1. Hankkeen lähtökohdat ja tarkoitus

Valtioneuvosto hyväksyi 6.11.2008 Suomelle uuden ilmasto- ja energiastrategian, joka käsittelee ilmasto- ja energiapolitiittisia toimenpiteitä vuoteen 2020 ja viitteenselkeästi aina vuoteen 2050 asti. Hallituksen maaliskuussa 2013 hyväksymässä ilmasto- ja energiastrategiapäivityksessä tuulivoiman tuotantotavoitteeksi asetetaan noin 9 TWh vuodelle 2025 aikaisemman vuodelle 2020 asetetun 6 TWh sijaan.

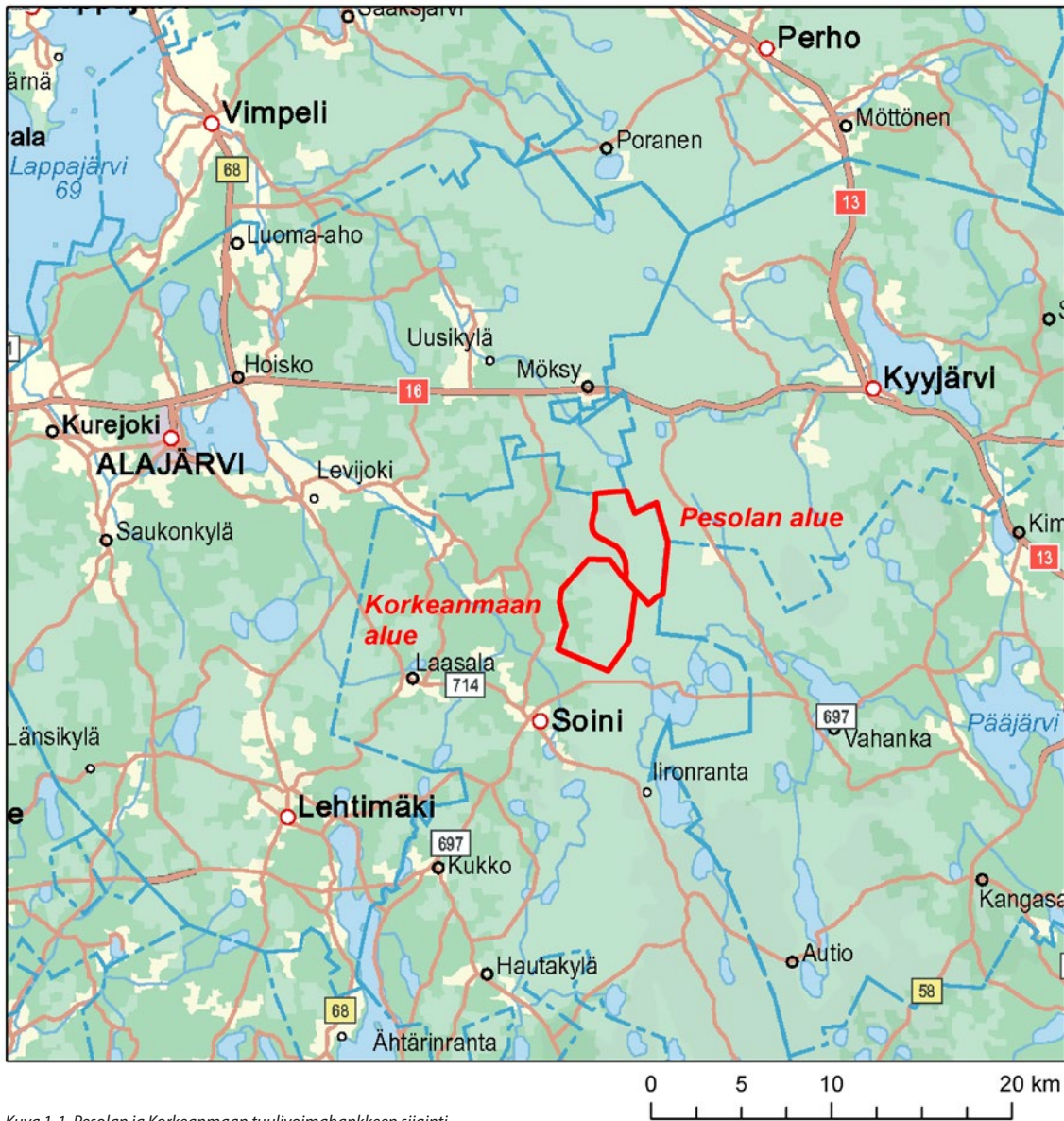
Etelä-Pohjanmaan on potentiaaaliltaan tuuliatlaksen tietojen mukaan yksi parhaista sisämaan tuulivoimatuotannon alueista. Tuulivoiman tuotantomahdollisuuksien hyödyntämiseksi Etelä-Pohjanmaan liitto sekä alueen kunnat ovat laatineet omia selvityksiä sekä käynnistäneet tuulivoimarakentamista koskevien kaavojen laatimiset. Etelä-Pohjanmaan liiton maakuntakaavuluonnoksessa on Soinin kunnan alueelle osoitettu useita tuulivoimatuotannolle sopivia alueita.

Saba Tuuli Oy Ab ja Suomen Hyötytuuli Oy ovat omien selvitysten sekä Soinin kunnan ja maanomistajien kanssa käytyjen neuvottelujen perusteella ryhtyneet kehittämään Korkeanmaan ja Pesolan tuulivoimahankkeita. Alueiden suunnittelu ja kaavoitus tapahtuvat yhteistyössä Järvi-Pohjanmaan kuntien yhteistoimintana tehtävien Alajärvi-Soini-Vimpelin alueen tuulivoimasuunnittelun ja -kaavoit-

tuksen kanssa. Tuulivoimayhtiöt vastaavat hankkeiden ympäristövaikutusten arviointimenettelyjen (YVA) toteuttamisesta. Tämän arviointiohjelman myötä käynnistyvä YVA-menettely koskee sekä Pesolan että Korkeanmaan tuulivoimahankkeet.

Suomen Hyötytuuli Oy suunnittelee 20-30 tuulivoimalan hanketta Pesolan alueelle. Saba Tuuli Oy Ab:n tavoitteena on suunnitteilla ja toteuttaa Korkeanmaan alueelle enintään 26 tuulivoimalaa käsittävä tuulivoimahanke. Hankkeiden suunnittelualueet liittyvät toisiinsa muodostaen mahdollisten ympäristövaikutusten kannalta yhtenäisenä tarkasteltavan alueen. Suunnitteilla olevat tuulivoimalat ovat teholtaan noin 3-5 MW ja koko tuulivoimahanke teholtaan enintään noin 275 MW, joten kummankin hankkeen toteuttaminen edellyttää YVA-menettelyn.

Hankealue sijaitsee Etelä-Pohjanmaan maakunnassa Soinin kunnan pohjoisosassa lähimmillään noin 6 km etäisyydellä kunnan keskustaajamasta. Suunnittelualueen länsipuolella sijaitsevaan Alajärven keskustaajamaan on matkaa noin 24 km, koillispuolella sijaitsevaan Kyyjärven keskustaajamaan noin 15 km ja itäpuolella sijaitsevaan Karstulan keskustaajamaan noin 25 km. Pesolan alue rajoittuu itäosastaan Keski-Suomen maakunnan Kyyjärven ja Karstulan kuntiin.



Kuva 1-1. Pesolan ja Korkeanmaan tuulivoimahankkeen sijainti

2. Hankkeesta vastaava

Suomen Hyötytuuli Oy

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

Saba Tuuli Oy Ab

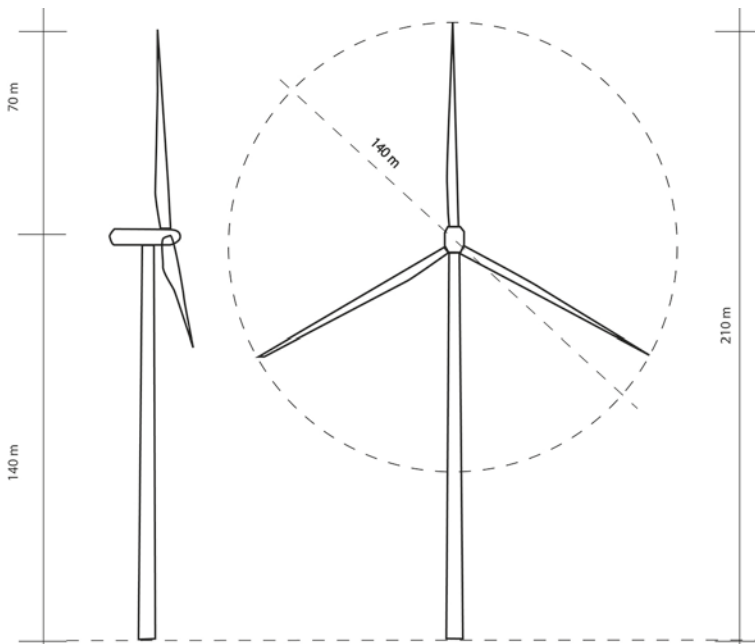
Saba Tuuli Oy Ab on yksi Suomen vanhimmista tuulivoimayhtiöistä, joka toimii vain tuulivoima-alalla. Emoyhtiö Slite Wind Ab on rakentanut Ruotsissa tuulivoimaa vuodesta 1992 alkaen ja viimeisimmät turbiinit on nostettu v. 2011 Gotlannissa.

Yhtiön ensimmäiset turbiinit ovat käynnistyneet Länsi-Uudellamaalla, Sandössä ja Barösundissa, mistä yhtiön nimi on peräisin.

3. Hankkeen kuvaus

3.1 Tuulivoimahanke

Tuulivoimala koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoineen ja konehuoneesta. Hankkeessa tarkasteltavat lieriötornirakenteiset tuulivoimalat voidaan toteuttaa mm. kokonaan teräsrakenteisina, betonirakenteisina ja betonin ja teräksen yhdistelmänä. Tuulivoimala-alueiksi, johon sisältyvät tuulivoimala sekä rakentamista ja huoltotoimia varten tarvittava kenttäalue, edellyttävät nykyisellä tekniikalla noin puolen hehtaarin laajuinen alue. Perustamistekniikka riippuu valitusta rakennustekniikasta.



Kuva 3-1. Periaatekuva lieriötornirakenteisesta tuulivoimalasta.



Kuva 3-2. Kuva lieriötornirakenteisesta tuulivoimalasta.

3.2 Perustamistekniikat

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

Maavarainen teräsbetoniperustus

Tuulivoimala voidaan perustaa maanvaraisesti silloin, kun tuulivoimalan alueen alkuperäinen maaperä on riittävän kantavaa. Kantavuuden on oltava riittävä tuulivoimalan turbiinille sekä tornirakenteelle tuuli- ym. kuormineen ilman että aiheutuu lyhyt- tai pitkäaikaisia painumia. Tällaisia kantavia maarakenteita ovat yleensä mm. erilaiset moreenit, luonnonsora ja eri rakeiset hiekkalajit. Tulevan perustuksen alta poistetaan eloperäiset maat sekä pintamaakerrokset noin 1–1,5 m syvyyteen saakka ja käytetään myöhemmässä rakennusvaiheessa mahdollisuuksien mukaan alueen maisemointiin. Teräsbetoniperustus tehdään valuna ohuen rakenteellisen täytön (yleensä murske) päälle. Teräsbetoniperustuksen vaadittava koko vaihtelee tuuliturbiinitoimitajasta riippuen, mutta kokoluokka on noin 20 x 20 m tai 25 m x 25 m perustuksen korkeuden vaihdellessa noin 1–2 metrin välillä.

Teräsbetoniperustus ja massanvaihto

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

Teräsbetoniperustus paalujen varassa

Teräsbetoniperustusta paalujen varassa käytetään tapauksissa, joissa 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. Paalutuksen jälkeen paalujen päät valmistellaan ja teräsbetoniperustus valetaan paalujen varaan. Orgaaniset maa-ainekset käytetään myöhemmässä rakennusvaiheessa mahdollisuuksien mukaan alueen maisemointiin.

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. Teräsankkurin ankkuroinnin jälkeen valetaan teräsbetoniperustukset kallioon tehdyn varauksen sisään. Kallioankkurointia käytettäessä teräsbetoniperustuksen koko on yleensä muita teräsbetoniperustamistapoja pienempi.

3.3 Rakennus- ja huoltotiet sekä kenttäalueet

Tuulivoimaloiden rakentamis-, ylläpito- ja huoltotehtäviä varten tarvitaan uusia teitä ja parannetaan vanhoja. Tiestön suunnittelussa pyritään hyödyntämään pitkälti alueen olemassa olevia teitä, joita suoritetaan ja vahvistetaan. Rakennettavat huoltotiet ovat sorapintaisia ja niiden leveys on keskimäärin noin kuusi metriä. Tarpeen mukaan metsäisessä maastossa tielinjauksista kaadetaan puustoa noin 12–15 metrin leveydeltä reunaluiskien ja työkonien tarvitseman tilan vuoksi. Kaarteissa raivattavan tielinjauksen leveys saattaa olla jopa kaksinkertainen erikoispitkän kuljetuksen (siivet, tornin osa) vaatiman tilan johdosta. Puuston ja muun kasvillisuuden poiston jälkeen pintamaat poistetaan ja pohja tasoitetaan. Kallioisilla alueilla pohjaa tasataan louhimalla ja louhetäytöillä riittävän tasauksen saavuttamiseksi. Pehmeiköillä maa-aines korvataan kantavalla materiaalilla. Irrotettu maa-aines käytetään mahdollisuuksien mukaan rakentamiseen ja maisemointiin toisaalla tuulivoimapuiston alueella. Hankkeen toteuttamisessa pyritään maanrakennustöiden osalta massatasapainoon, jolloin alueelle ei tarvitse tuoda maa-aineksia, eikä ylimääräisille maa-aineksille tarvita erillistä sijoituspaikkaa hanke-alueen ulkopuolelta.

Tarvittavien kulkuyhteyksien lisäksi jokaisen tuulivoimalan yhteyteen rakennetaan noin puolen hehtaarin laajuisen kokoamis- ja työskentelyalue, joka raivataan kasvillisuudesta ja tasoitetaan. Rakentamistoimien jälkeen kenttäalue maisemoidaan lukuun ottamatta toiminnan aikaisiin huoltotoimenpiteisiin varattavaa aluetta.

3.4 Kuljetukset ja liikenne

Tuulivoimaloiden rakentamisesta aiheutuu kuljetuksia ja työmatkaliikennettä. Teiden ja nostoalueiden rakentamisen aikana tapahtuu kiviainesten kuljetuksia, joiden määrä riippuu rakentamisoloista, kiviaineshankinnan optimoinnista ja aineiden hankintapaikoista. Perustusten rakentamisvaiheessa suurimmat liikennemäärät aiheutuvat betonin kuljetuksesta. Perustamistavasta ja voimalan rakenteesta riippuen kukin voimala edellyttää enintään noin 80-100 betoniauton käynnin rakentamispaikalla. Kunkin tuulivoimalan osien kuljetus edellyttää noin 10-12 erikoiskuljetusta (erikoispitkä tai raskas). Lisäksi erikoisnostureiden kuljetus voi tapahtua erikoiskuljetuksina. Voimaloiden komponentit kuljetetaan rakennuspaikalle useita kymmeniä metrejä pitkinä lavettikuljetuksina. Torni kuljetetaan tyypillisesti neljässä tai viidessä osassa ja konehuone yhtenä kappaleena. Roottorin napa ja lavat tuodaan erillisinä kappaleina ja yhdistetään rakentamispaikalla nostureiden avulla. Työmatkaliikenne tapahtuu pääasiassa henkilö- ja pakettiautoilla. Tuulivoimaloiden toimiessa alueella käydään satunnaisesti huolto- ja tarkistustöiden yhteydessä.

3.5 Sähkönsiirto

Tuulivoimalat kytketään toisiinsa 20-36 kV maakaapelilla, jotka sijoitetaan ensisijaisesti huoltoteiden yhteyteen. Kaapelit johdetaan ja kytketään tuulivoimapuistoalueen sisälle rakennettaviin muuntoasemiin (sähköasemiin), joissa tuulivoimaloiden tuottama teho muunnetaan tarvittavaan 110 kV siirtojännitteeseen.

Sähköasemat liitetään uuteen rakennettavaan 110 kV voimajohtoon, joka liitetään Alajärven Möksyn asemaan. Noin 12 kilometriä pitkä uusi voimajohto sijoitetaan nykyisen Finfrigid Oyj:n 400 kV Vihtavuori-Alajärvi rinnalle omaan johtokäytävään. Uusi voimajohto laajentaa nykyistä johtokäytävää noin 20-30 metriä.

3.6 Tuulivoimapuiston rakentaminen

Tuulivoimapuiston rakentaminen aloitetaan teiden sekä huolto- että kenttäalueiden maanrakennustöillä. Tuulivoima-alueen maasto vaikuttaa kunkin tuulivoimalan maanrakennustöiden määrään, minkä johdosta töiden kestoaika vaihtelee yhdestä useaan viikkoon. Kunkin tuulivoimalan perustuksen teko kestää noin viikon, minkä jälkeen lopulliseen kuivumiseen ja kovettumiseen tarvitaan 2-3 kuukautta. Kunkin tuulivoimalan pystytys kestää noin viikon. Pesolan ja Korkeanmaan hankkeessa koko tuulivoimapuiston rakentaminen kestää noin 12-18 kuukautta.

3.7 Tuulivoimaloiden käyttöaika, huolto ja ylläpito

Tuulivoimapuiston toiminnallinen jakso on nykyaikaisissa tuulivoimaloissa suhteellisen pitkä. Tuulivoimaloiden perustusten ja tornin laskennalliseksi käyttöikäksi on arvioitu keskimäärin 50 vuotta ja turbiinin (konehuone ja siivet) vastaavasti noin 20 vuotta. Tuulivoimaloiden käyttöikää pystytään merkittävästi pidentämään riittävän huollon sekä osien vaihdon avulla. Kunkin tuulivoimalatyyppin huolto-ohjelman mukaisia huoltokäyntejä kullakin voimalalla tehdään yleensä noin 1-2 kertaa vuodessa, minkä lisäksi voidaan laskea 1-2 ennakoidun vuosittaisen huoltokäyntiä. Huoltokäynnit tehdään yleensä pakettiautolla, joten huoltotiet pidetään aurattuina myös talviaikaan.

3.8 Käytöstä poistaminen

Tuulivoimapuiston elinkaaren viimeinen vaihe on sen käytöstä poisto sekä tuulivoimapuistosta syntyvien laitteiden kierrättäminen ja jätteiden käsittely. Tuulivoimapuiston käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuskalusto ovat periaatteessa vastaavat kuin rakentamisvaiheessa. Maassa olevien perustusten ja kaapeleiden osalta ratkaistaan jätetäänkö rakenteet paikoilleen, vai poistetaanko ne. Rakentamisalueiden maanpäälliset osat maisemoidaan.

4. Ympäristön nykytila

4.1 Sijainti

Suunnittelualue sijaitsee Soinin kunnan koillisosassa lähimmillään noin neljän kilometrin etäisyydellä kunnan keskustasta. Alue rajautuu itäosastaan Kyyjärven ja Karstulan kuntiin ja pohjoisosastaan Alajärven kaupunkiin. Suunnittelualueen länsipuolella sijaitsevaan Alajärven keskusta on matkaa noin 24 kilometriä, koillispuolella sijaitsevaan Kyyjärven keskusta noin 15 kilometriä ja kaakkoispuolella sijaitsevaan Karstulan keskusta noin 27 kilometriä.

4.2 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

Suunnittelualue sijaitsee suurimpien liikenneväylien ja taajamarakenteen ulkopuolella. Sekä Pesolan että Korkeanmaan alue on suurimmalta osin metsätalous- sekä turvetuotantoaluetta varastointialueineen. Varsinkin Pesolan alueella valtaosa suoalueista on turvetuotantokäytössä. Peltomaat ovat alueella vähäisiä. Pesolan alueen kaakkoisosassa on maa-ainesten ottoalue, jossa on voimassa olevia ottolupia.

Pesolan ja Korkeanmaan suunnittelualueiden halki kulkee nykyinen Fingrid Oyj:n Vihtavuori-Alajärvi 400 kV voimajohto. Korkeanmaan lounaisosassa kulkee Fingrid Oyj:n Alajärvi-Petäjävesi 220 kV voimajohto. Pesolan suunnittelualueen pohjoisosassa sijaitsee lisäksi 20 kV sähkölinjoja.

4.3 Asutus

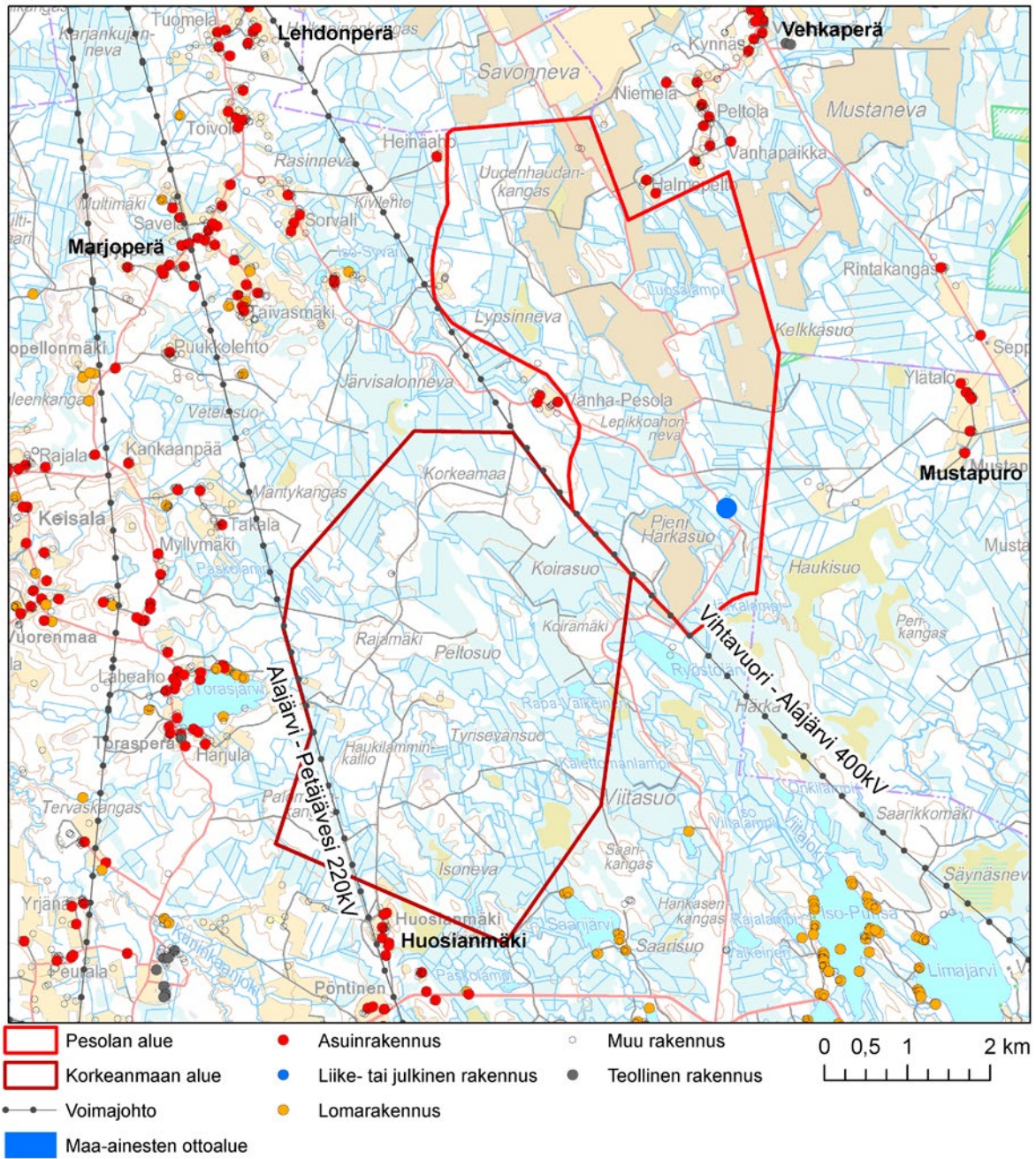
Suunnittelualue sijoittuu haja-asutusalueelle. Soinin kunnan rakennusvalvontaviranomaisilta saatujen tietojen mukaan suunnittelualueella sijaitsee maastotietokannan mukaan yksi purkukuntoinen vakituinen asuinrakennus Korkeanmaan Ristikankaalla. Pesolan aluetta lähimpinä sijaitsevat tilakeskukset sijoittuvat välittömästi suunnittelualueen ulkopuolelle Pesolantielle ja Halmesaarentielle. Myös välittömästi Korkeanmaan suunnittelualueen eteläpuolella Huosianmäentiellä on asutusta.

Lähiseudun tiivis asutus on keskittynyt kunta- ja kaupunkikeskuksiin Soiniin ja Alajärvelle, sekä löyhästi keskusten välillä kulkevien teiden varsille. Pesolan aluetta lähimpänä sijaitsevat Lehdonperän, Marjoperän ja Mustapuron kylät sijaitsevat Möksyntien varressa noin 2-3 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta. Kyyjärven kunnan puolella sijaitseva Vehkaperän nauhamainen asutus sijaitsee noin kahden kilometrin etäisyydellä. Korkeanmaan länsipuolelle sijoittuvat Keisalan ja Torasperän kylien asutus sijaitsee noin kahden kilometrin etäisyydellä. Karstulan kunnan puolella sijaitseva Korttesjärvi sijaitsee noin seitsemän kilometrin etäisyydellä.

Lähin loma-asutus sijaitsee kyläasukuksen lomassa, sekä Korkeanmaan kaakkoispuolella Hankajärven, Suurijärven, Ison-Punsan ja Limajärven rannoilla.

Taulukko 1. Vakituisten ja vapaa-ajan rakennusten lukumäärä 1 ja 2 kilometrin etäisyydellä suunnittelu-alueesta (Maanmittauslaitoksen maastotietokanta).

Etäisyys suunnittelualueesta km	Vakituiset asuinrakennukset kpl	Vapaa-ajan rakennukset kpl
1	25	10
2	73	25



Kuva 4-1. Suunnittelualan nykyinen maankäyttö ja sen läheisyydessä sijaitseva asutus (Maanmittauslaitoksen maastotietokanta).

4.4 Elinkeinot

Alueen pääelinkeinona ovat turvetuotanto sekä maa- ja metsätalous.

4.5 Maa-alueiden omistus

Suunnittelualue on pääosin yksityisten omistuksessa.

4.6 Kaavoitustilanne

4.6.1 Maakuntakaava

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava

Suunnittelualue sijoittuu ympäristöministeriön 23.5.2005 vahvistaman Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan alueelle. Vahvistettuun maakuntakaavaan on tehty muutos Lapuan Honkimäelle. Maakuntakaavan muutos vahvistettiin 5.12.2006. Muutos ei koske Pesolan ja Korkeanmaan aluetta.

Suunnittelualue sijoittuu maakuntakaavassa pääosin merkinnöittä jätetylle alueelle. Pesolan alueen pohjoisosa on osoitettu turvetuotantovyöhykkeeksi. Merkinnän suunnittelumääräyksenä todetaan mm., että *suopohjien jälkikäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueelliset maankäytöntarpeet.*

Pesolan alueen lounaispuolella sijaitseva Pesolan taloryhmä on osoitettu valtakunnallisesti merkittäväksi arvokkaaksi kulttuurihistoriallisesti arvokkaaksi kohteeksi. Lisäksi kohde on osoitettu kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeäksi alueeksi. Kohteen ja alueen suunnittelumääräyksenä todetaan:

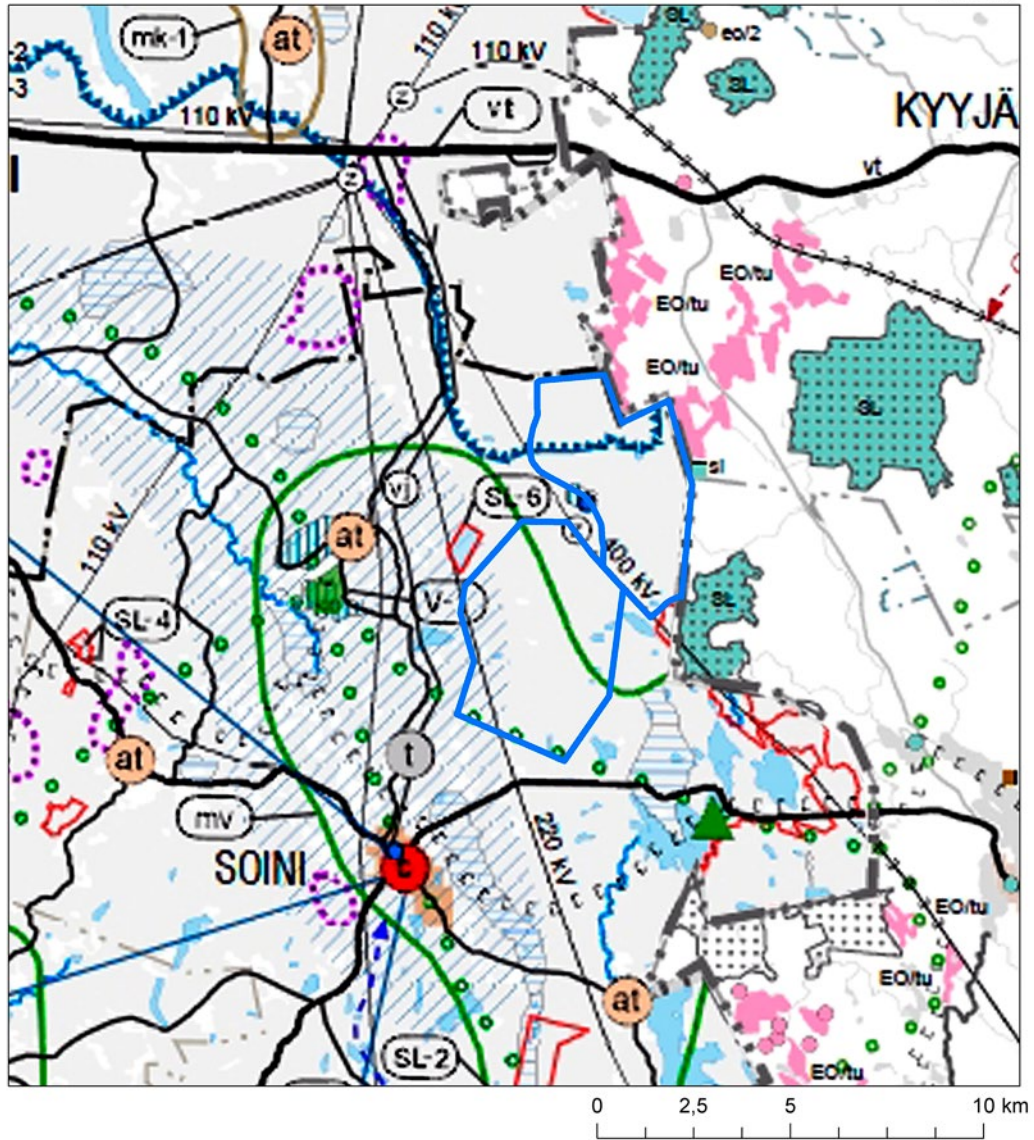
Rakennetut kulttuuriympäristöt on otettava huomioon siten, että varmistetaan näihin liittyvien arvojen säilyminen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Valtakunnallisesti arvokkaisiin kohteisiin vaikuttavista hankkeista on pyydettävä museoviranomaiselta ja ympäristökeskukselta lausunto.

Kulttuuriympäristön ja maiseman arvot on otettava huomioon siten, että varmistetaan näihin liittyvien arvojen säilyminen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa. Valtakunnallisesti arvokkaisiin kohteisiin vaikuttavissa hankkeissa on pyydettävä museoviranomaiselta ja ympäristökeskukselta lausunto.

Alueen eteläosassa on merkintä 400 kV voimajohtosta, jolla on voimassa MRL:n 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus.

Korkeanmaan eteläosa sijoittuu matkailun vetovoima-alueelle (mv) (Kuninkaanpuisto), jonka erityispiirteenä on luontomatkailu ja virkistys. Merkinnän suunnittelumääräyksenä todetaan mm.:

Alueen suunnittelussa tuetaan kuntien, seutukuntien ja yli-maakunnallisten virkistysalueiden ja matkailualueiden muodostamia verkostoja ja niiden kehittämistä kokonaisuuksina. Kehittämistoimien tulee liittyä maakunnan matkailuelinkeinojen maankäytöllisten edellytysten tukemiseen sekä virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys turvaamiseen.



Kuva 4-2. Ote Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Suomen maakuntakaavasta. Suunnittelualue on merkitty kaavaotteeseen sinisellä.

Keski-Suomen maakuntakaava

Pesolan alue rajautuu itäosastaan Keski-Suomen rajaan. Ympäristöministeriö vahvisti Keski-Suomen maakuntakaavan 14.4.2009 ja se sai lainvoiman 10.12.2009. Suunnittelualueeseen rajautuvilla alueilla on osoitettu turvetuotantoalueita (EO/tu) ja alueella on merkintä luonnonsuojelualueesta (sl). Pesolan kaakkoispuolella on merkintä Natura 2000-verkoston kuuluvasta alueesta ja luonnonsuojelualueesta (SL).

4.6.2 Vaihekaava

Etelä-Pohjanmaan vaihemaakuntakaavat

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavaa täydennetään vaihekaavoituksella. Tuulivoiman sijoittumista maakunnan alueelle käsittelevä I vaihekaavaluonnos on ollut nähtävillä 11.6.-23.8.2012 välisenä aikana ja vaihekaava pyritään viemään vahvistamisvaiheeseen vuoden 2013 aikana. Vaihekaavan yhteydessä on laadittu maakunnan tuulivoimaselvitys (2012) ja sen täydennys (2012), sekä Natura-arvioinnin tarveharkinnan luonnos (2012).

Suunnittelualue on osoitettu vaihemaakuntakaavaluonnoksessa tuulivoimapuiston alueeksi (tv) (Savonnevan eteläosa ja Korkeanmaa). Merkinnällä osoitetaan tuulivoiman tuotantoon soveltuvat alueet vähintään kymmenen voimalan suuruisille tuulivoimapuistoille. Merkinnän suunnittelumääräyksenä todetaan:

Tuulivoimaloiden sijoittelussa on otettava huomioon rakentamisen ja käytön aikaiset vaikutukset asutukseen, maisemaan, kulttuuri- ja luonnonympäristöön sekä läheisten pohjavesialueiden pohjaveteen. Voimalat on sijoitettava niin, etteivät ne aiheuta vaaraa tai kohtuutonta haittaa luonto-alueille, joiden suojelemiseksi läheiset Natura-alueet on perustettu, eivätkä muille toiminnoille, kuten liikenteelle, maa-aineshuollolle, teknisen huollon verkostoille ja maa- ja metsätaloudelle. Tuulivoima-alueet tulee käsitellä yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa kaikki suunnitellut voimalaitosyksiköt kattavina kokonaisuuksina. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon lentoliikenteen ja puolustusvoimien valvontasensoreiden aiheuttamat rajoitteet.

I vaihemaakuntakaavoituksen lisäksi Etelä-Pohjanmaan maakunnassa on käynnissä kaupan, liikenteen ja maisema-alueiden sijoittumista käsittelevä II vaihemaakaavan, sekä turvetuotantoa, suoluontoa ja bioenergiaa käsittelevä III vaihemaakuntakaavan laatiminen. Toisen ja kolmannen vaiheen maakuntakaavat eivät koske Pesolan ja Korkeanmaan suunnittelualuetta.

Keski-Suomen vaihemaakuntakaavat

Keski-Suomen maakuntakaavaa täydennetään useilla eri vaihekaavoilla. Ympäristöministeriön 16.12.2009 vahvistama Keski-Suomen ensimmäinen vaihemaakuntakaava käsittelee Jyväskylän seudun uudelle jätteenkäsittelykeskuksen sijoittumista. Lainvoiman 20.11.2012 saaneen toisen vaihekaavan tavoitteena on turvata Keski-Suomen maakunnassa laadukkaiden kiviainesten saanti yhdyskunta- ym. rakentamiseen sekä suojella samalla arvokkaita harju-, kallio- ja moreenialueita. Keski-Suomen kolmannessa vaihemaakuntakaavassa osoitetaan alueita turvetuotannolle ja suojellaan samalla arvokkaita suoluonnon kohteita. Kaavassa osoitetaan myös maakunnallisesti merkittävät tuulivoimapuistojen alueet. Vaihemaakuntakaava on maakuntavaltuuston 14.11.2012 hyväksymä. Maakuntavaltuuston 3.5.2013 hyväksymä neljäs vaihemaakuntakaava päivittää lainvoimaisen maakuntakaavan kaupallisen palveluverkon ja taajamatoiminnot sekä tarpeellisilta osin siihen liittyvää alue- ja yhdyskuntarakennetta.

Vaihemaakuntakaavoissa ei ole Pesolan ja Korkeanmaan suunnittelualueen läheisyyteen sijoittuvia merkintöjä.

4.6.3 Yleiskaava

Kyyjärven kunnan alueella on käynnistynyt pienvesistöjen rantaosayleiskaava, jonka kaavaluonnos on tarkoitus asettaa nähtäville vuoden 2013 aikana. Lähin osayleiskaavan lukeutuva vesistö on Hirvijärvi, joka sijaitsee noin neljän kilometrin etäisyydellä Pesolan alueesta.

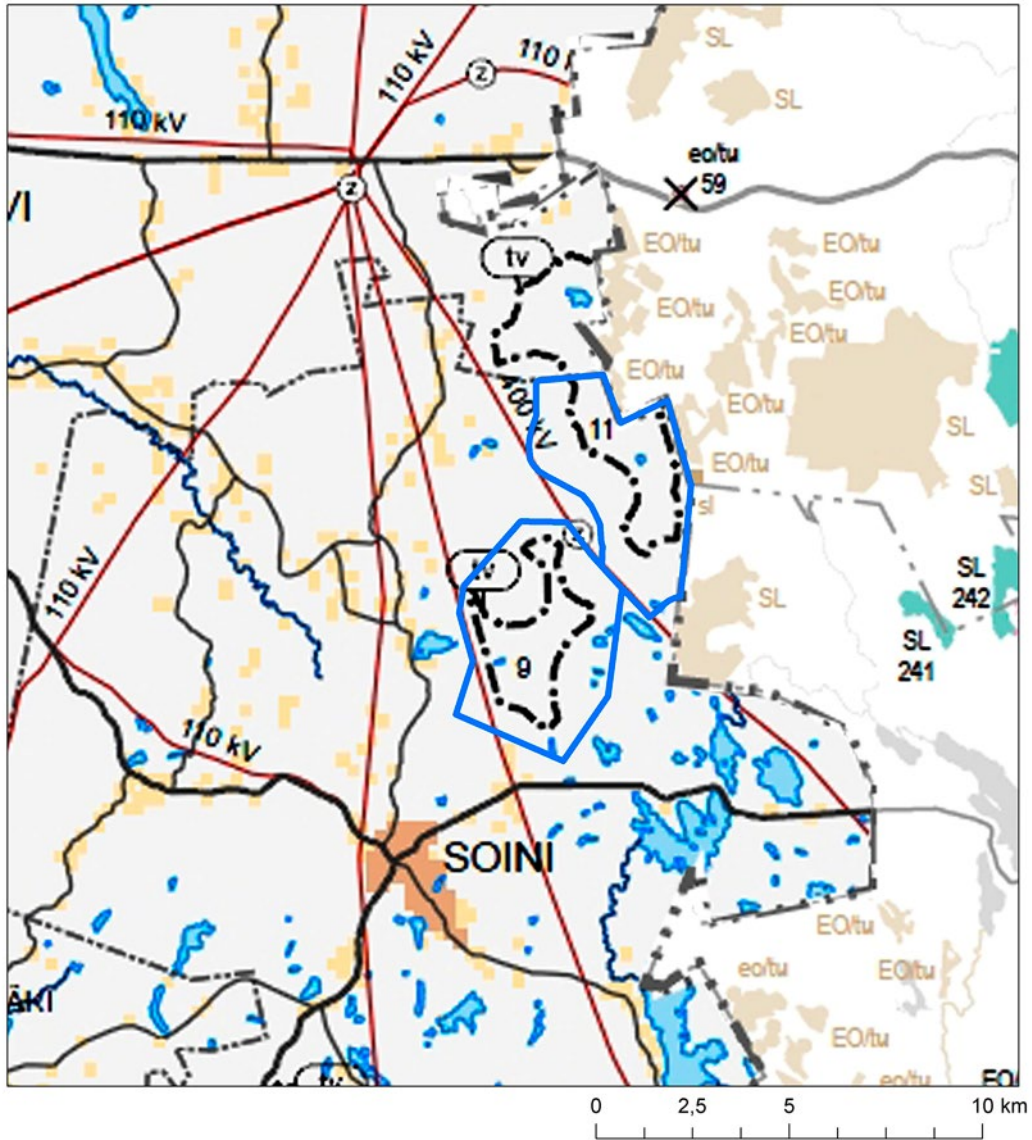
4.6.4 Asemakaava

Alueella ei ole voimassa tai vireillä olevaa asemakaavaa.

4.7 Liikenne

Suunnittelualueen lähiseudun liikenneverkon rungon muodostaa suunnittelualueen pohjoispuolella (n. 2 km) sijaitseva Pohjanmaan rannikolta Ylistarosta Lapuan ja Alajärven kautta Keski-Suomen Kyyjärvelle johtava valtatie 16. Alueen itäpuolella on Vehkaperäntie ja länsipuolella Möksyntie, jotka yhdistyvät pohjoisessa valtatie 16:sta. Etelässä tiet yhdistyvät Korkeanmaan aluetta rajaavaan Karstulantiehen. Suunnittelualueella on tiivis metsäautotieverkosto.

Suunnittelualuetta lähinnä oleva lentokenttä on Menkijärven (EFME) lentokenttä Alajärven Menkinjärven kylässä suunnittelualueelta n. 35 km länteen. Suunnittelualue sijoittuu lentoesterajoitusten ulkopuolelle.



Kuva 4-3. Ote Etelä-Pohjanmaan I vaihemaakuntakaavasta ja Keski-Suomen III vaihemaakuntakaavasta. Suunnittelualue on merkitty kaavaotteeseen sinisellä.

4.8 Luonnonympäristö

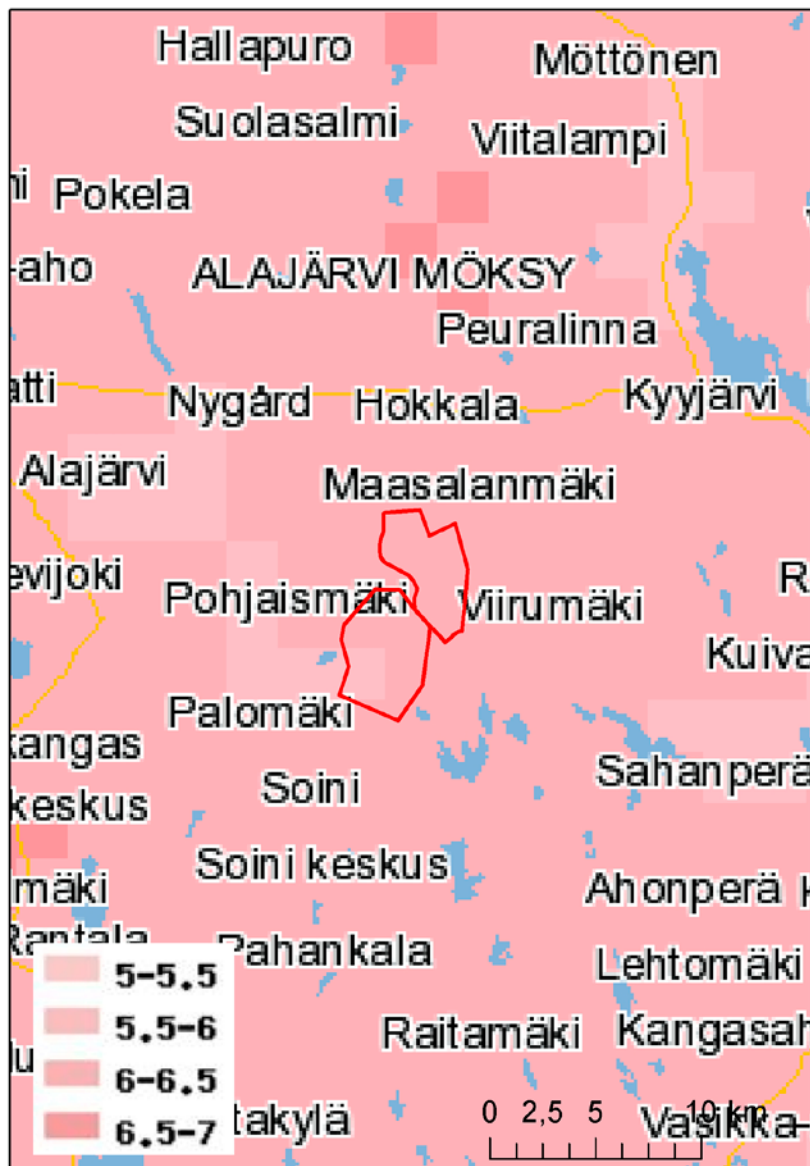
4.8.1 Tuulisuus

Paikkakohtaista tarkkaa tietoa Suomen tuuliolosuhteista on saatavissa Motivan ja Ilmatieteen laitoksen alihankkijoi-
neen toteuttamasta Tuuliatlaksesta.

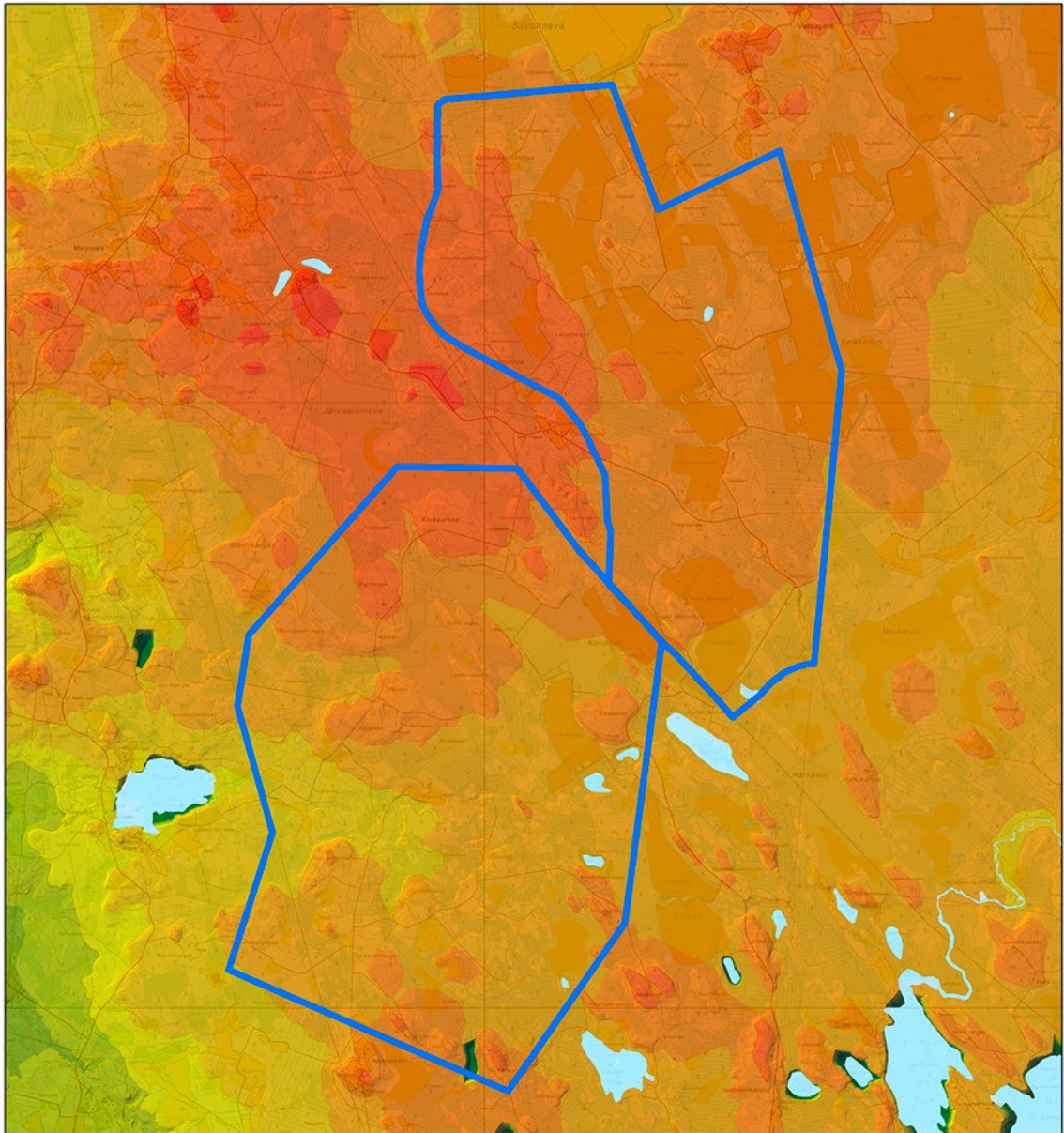
Tuuliatlaksen mukaan Pesolan ja Korkeanmaan alueella tuulen vuotuinen keskimääräinen nopeus on 6,3 m/s 100 metrin korkeudessa maanpinnasta.

4.8.2 Maa- ja kallioperä

Suunnittelualueen kallioperä on tonaliittia ja porfyryris-
tä graniittia. Aluetta luonnehtivat loivasti kumpuilevat ki-
vennäismaakankaat ja niiden väliset soistumat ja suoalu-
eet. Maanpinnan korkeus vaihtelee pääosin +185-200
m mpy välillä. Alueen maaperä on pääosin moreenia ja
maaston painanteet ovat paksujen turvekerrosten peitos-
sa. Varsinkin Pesolan alueella useat suoalueet ovat turve-
tuotannossa. Korkeanmaan alueella on joitakin kalliopal-
jastumia.



Kuva 4- 4. Tuulisuus 100 metrin korkeudella maanpinnasta Pesolan ja Korkeanmaan alueella (Suomen Tuuliatlas 2012).



Kuva 4-5. Topografiakartta.

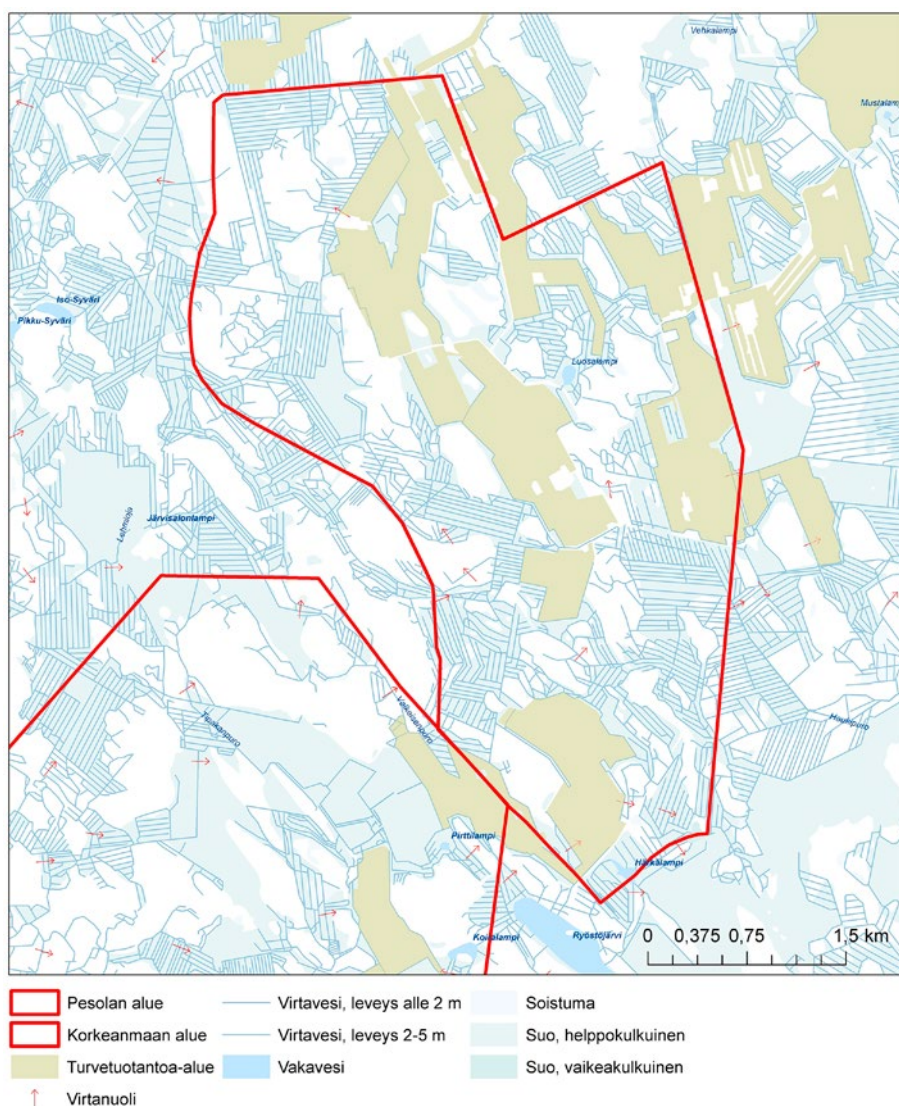
4.8.3 Pinta- ja pohjavedet

Suunnittelualueella ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Lähin luokiteltu pohjavesialue, vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue Lintuharju (1075901) sijaitsee Korkeanmaan suunnittelualueen eteläpuolella noin kahden kilometrin etäisyydellä.

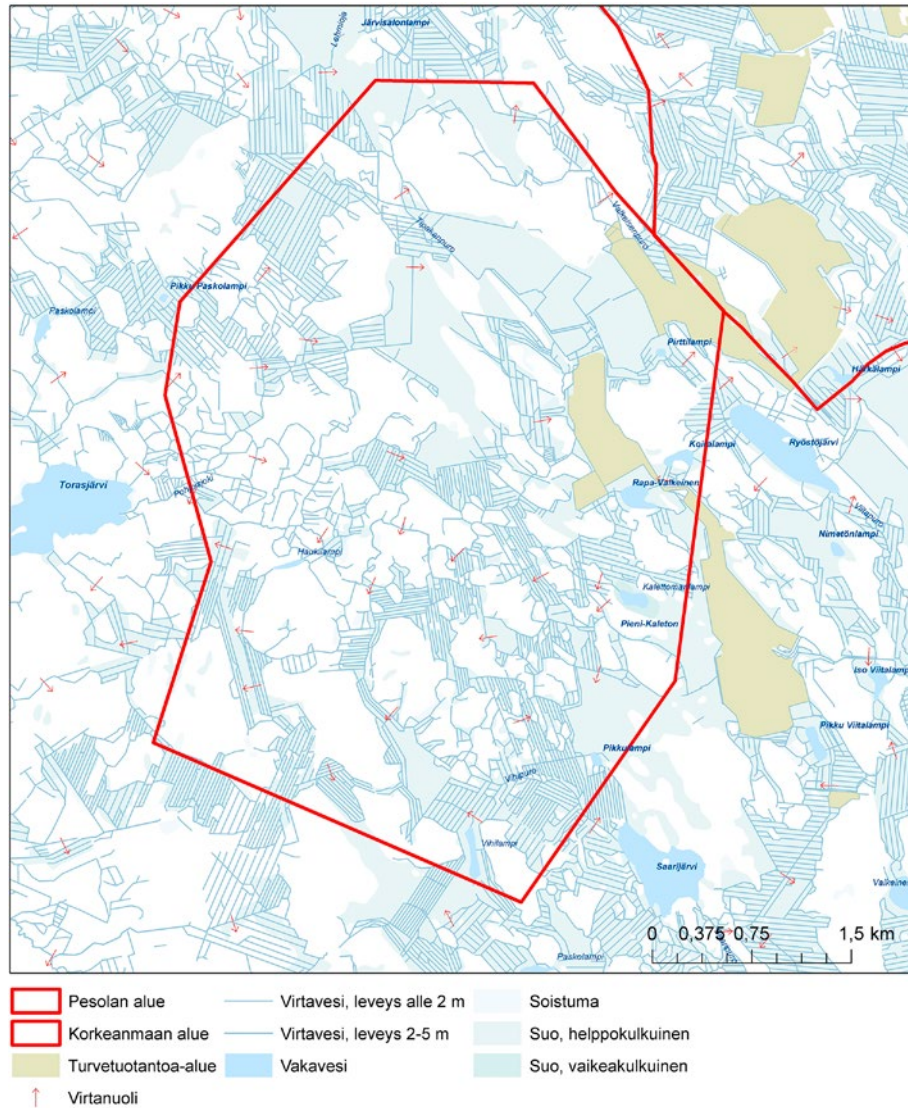
Suunnittelualue sijoittuu vedenjakaja-alueelle ja alueella on lukuisia turvetuotantoalueita. Maaston painanteiden soistumat ja suoalueet ovat pääosin ojitettuja. Myös kiven-

näismaakankaita ja turvemaita pirstovat pienialaiset lammet, kuten Luosalampi, Härkälampi, Kalattomanlampi ja Pikkulampi ovat ojitettuja.

Pesolan alueen pintavedet valuvat pohjoisosaan lukuun ottamatta ojituksia ja kokoojauomia pitkin Mustapuroon ja Punsanjokeen ja edelleen Kortejärven ja Kortejoen kautta Vahankaan. Pohjoisosan vedet valuvat ojituksia myöten Savonjokeen. Korkeanmaan alueen pintavedet valuvat ojituksia myöten Pohjoisjokeen ja edelleen Torasjärven ja Toraspuron kautta Kuninkaanjokeen.



Kuva 4-6. Pesolan alueen pintavesiolosuhteet ja turvetuotantoalueet.



Kuva 4-7. Korkeamaan alueen pintavesiolosuhteet ja turvetuotantoalueet.

4.8.4 Kasvillisuus ja eläimistö

Pesolan alue on maastonmuodoiltaan tasaista ja koostuu turvetuotantoalueista, ojitetuista rämeistä ja turvekankaista ja soiden väliin jäävistä kangasmaa-alueista. Kankaat ovat tyypiltään pääosin kuivia ja kuivahkoja ja mäntyvaltaisia. Kuusta kasvaa jonkin verran rinteillä ja notkelmissa ja lehtipuita, lähinnä hieskoivua, hieman sekapuuna ja taimikoissa. Metsät ovat voimakkaasti käsiteltyjä ja avohakkuita ja nuoria taimikoita on runsaasti. Rämealueilla puuston kasvu on jonkin verran kiihtynyt ojitusten seurauksena ja suurimmaksi osaksi niillä kasvaa harvahkoa, nuorta ja keskikäistä männikköä.

Korkeamaan alueen kasvillisuus koostuu lähinnä tuoreen ja kuivahkon kankaan metsistä, ojitetuista rämeistä, kitukasvuista mäntyä kasvavista ojittamattomista rämeistä sekä muutamista puuttomista nevoista. Alueen länsiosassa on turvetuotantoalueita. Länsi- ja eteläosassa on muutamia suureunaisia lampia. Alueella on jonkin verran korkeusvaihteluita ja soiden välissä kohoavia pieniä harjuja. Metsät ovat pääosin voimakkaasti hoidettuja männiköitä, kuusikkoa kasvaa jonkin verran rinteillä ja maaston notkelmissa.

Suunnittelualan eläimistö on tyypillistä talousmetsien lajistoa. Nisäkkäiden osalta alueella liikkuvat mm. rusakko, metsäjänis, kettu, hirvi ja supikoira.

4.8.5 Linnusto

Pesimälinnusto

Suunnittelualan pesimälinnusto koostuu pääosin yleisistä metsien lajeista kuten pajulinnuista, peipoista, metsäkivisistä, kirjo- ja harmaasiepoista sekä rastaista. Mäntymetsiin erikoistuneita alueella pesiviä lajeja ovat mm. kulorastas, isokäpylintu ja mahdollisesti kehrääjä. Kanalinnuista etenkin teeri esiintyy paikoin runsaana, mutta myös metsoa, pyytä ja riekkoa esiintyy alueella. Suolajeista mm. liro, kurki, kapustarinta ja valkoviklo voivat pesiä turvesoiden liepeillä. Vesilinnuista runsain on turveojissa viihtyvä tavi.

Muuttolinnusto

Soinin seutu ei ennakkokäsitysten mukaan sijaitse tärkeällä muuttoreitillä (petolinnut, hanhet, joutsenet), eikä suuria muuttajamääriä ole havaittu alueella. Kurkimuutto noudattelee kuitenkin seudun yläköaluetta ja Keuruun Riihon kautta kulkee ilmeisesti valtaosa Muhoksen seudulla pysähtyvistä kurjista. Sekä keväällä että syksyllä laajempi muutto kulkee yleensä Soinin länsi- tai itäpuolitse. Yleistäen muuttovirta on voimakkaimmillaan vajaan kymmenen kilometrin etäisyydelle rantaviivasta ulottuvalla vyöhykkeellä (laulujoutsen, merihanhi, metsähanhi), kurkimuuton levittäytyessä laajemmalle sisämaahan.

Suunnittelualan läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti tai kansainvälisesti tärkeitä lintualueita. Linnuston kannalta merkittävin kohde on Savonjärvi Alajärven Möksyssä, jossa pesii satoja naurulokkeja, runsaasti sorsia ja kahlaajia sekä useita pareja mustakurkku-uikkuja. Suolla levähtää lintuja myös muuttoaikaan.

4.8.6 Luonnonsuojelu

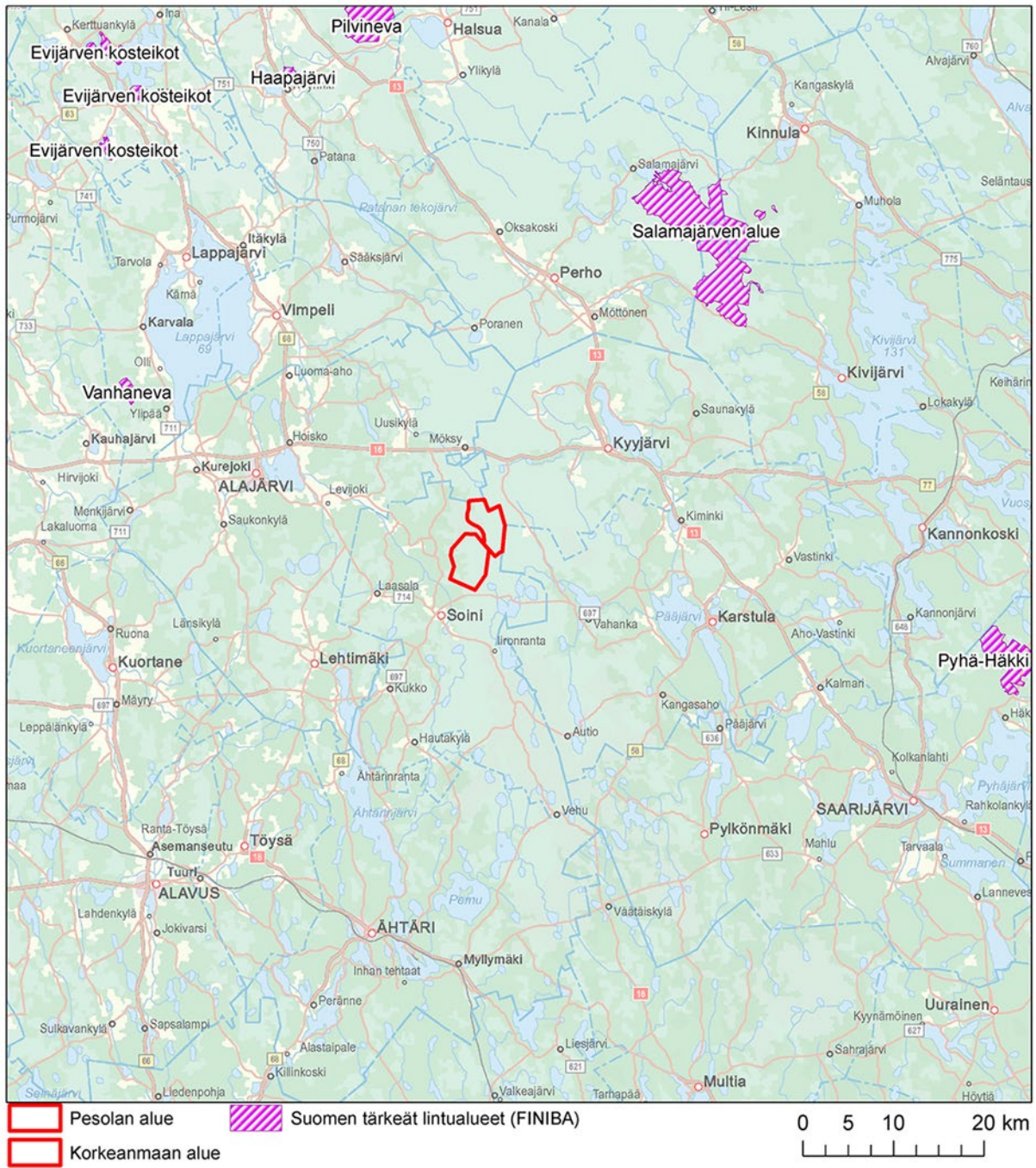
Haukisuo–Härkäsuo–Kukkonevan Natura-alue (FI0900093) sijaitsee välittömästi suunnittelualan itä-kaakkoispuolella. Alue on sisällytetty Natura-verkoston sekä luonto-, että lintudirektiivin mukaisena alueena (SCI, SPA). Natura-alue on merkittäviä suo- ja pienvesiarvoja sisältävä luontokokonaisuus, joka koostuu pitkälti kangasmetsäsaarekkeiden ja pienvesien kirjavoittamasta aapasuoluonnosta. Alueella esiintyviä luontodirektiivin mukaisia luontotyyppisiä ovat hiekkamaiden niukkamineraaliset niukkaravinteiset vedet, humuspitoiset lammet ja järvet, Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit ja vuorten alapuoliset tasankojoet. Lisäksi alueella esiintyy ensisijaisesti suojeltavista luontotyypeistä keidassoita, aapasoita, boreaalisia luonnonmetsiä ja puus-

toisia soita. Alueella ei ole tehty havaintoja luontodirektiivin liitteen II lajeista. Lintudirektiivin liitteen I mukaisia lajeja alueella ovat mm. helmipöllö, hiiripöllö, huuhkaja, kaakkuri, kalatiira, kuikka, kurki, laulujoutsen, liro, metso, palokärki, pikkulepinkäinen, pohjantikka, pyy, suopöllö ja uivelo. Lisäksi alueella esiintyy kaksi uhanalaista lajia.

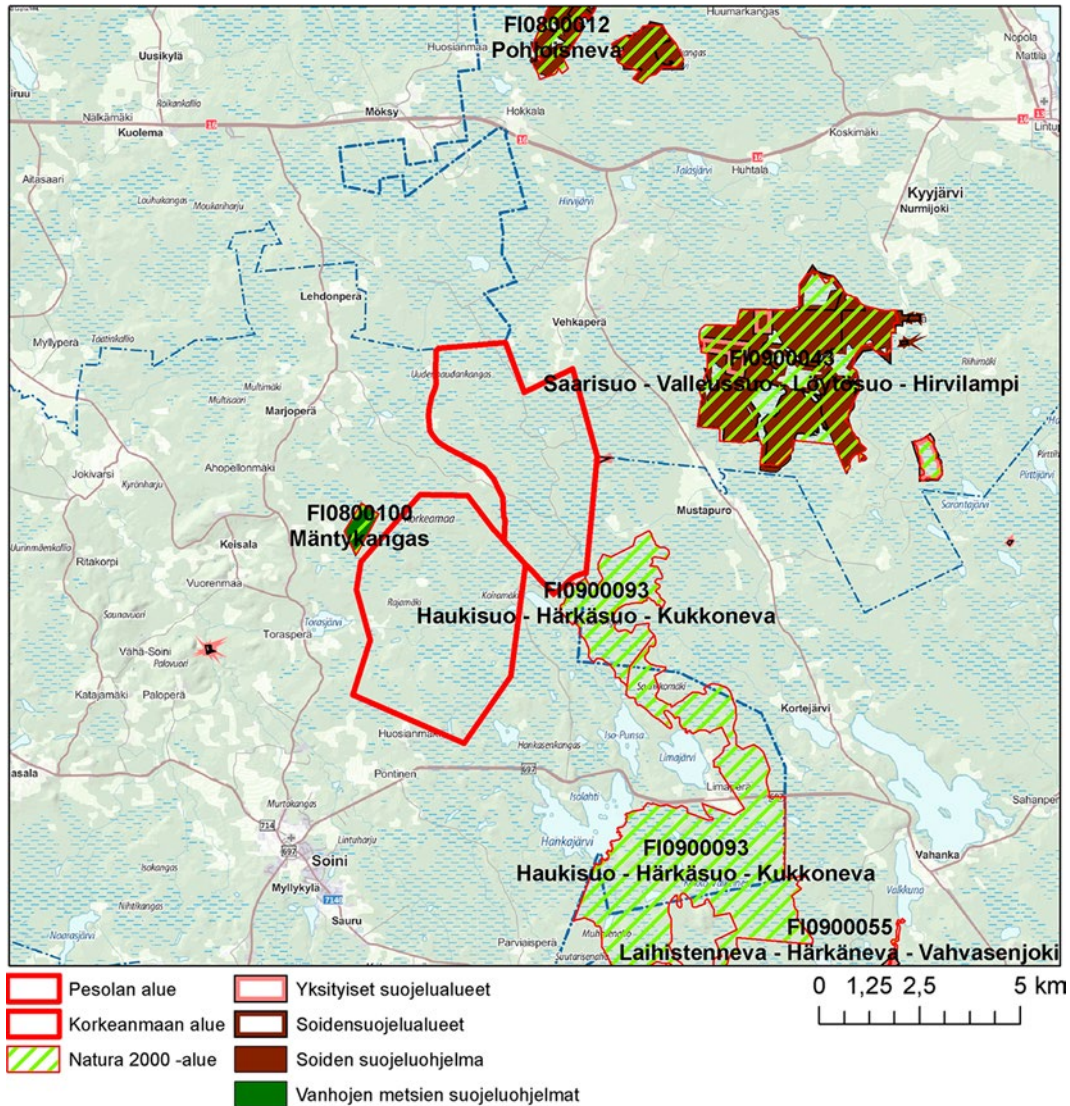
Saarisuon-Valleussuon-Löytösuon-Hirvilammen Natura-alue (FI0900043) sijaitsee noin kolmen kilometrin etäisyydellä Pesolan suunnittelualueesta itään. Alue on sisällytetty suojeluverkostoon sekä luonto-, että lintudirektiivin mukaisena alueena. Alue kuuluu osin soidensuojelun ohjelmaan (SSO090250) ja osia siitä on suojeltu soidensuojeluna (SSA090040) ja yksityisenä luonnonsuojeluna (YSA097378). Alueella esiintyviä luontodirektiivin liitteen luontotyyppisiä ovat humuspitoiset lammet ja järvet, vaihtumissuot ja rantasuot sekä ensisijaisesti suojeltavat aapasuot ja puustoiset suot. Lintudirektiivin liitteen lajeista alueella esiintyy ampuhaukka, helmipöllö, kapustarinta, kurki, laulujoutsen, liro, metso, pyy, suopöllö, teeri ja uhanalainen laji.

Mäntykankaan Natura-alue (FI0800100, SCI) sijaitsee Korkeamaan luoteispuolella rajautuen lähimmillään noin 500 metrin päähän suunnittelualan rajasta. Alue kuuluu vanhojen metsien suojeluohjelmaan. Mäntykangas on kuusivaltainen tuoreen kankaan metsäalue, jonka luoteisreunassa on aapasuo. Alueen nykyinen puusto on saanut kehittyä täysin luonnontilaisesti yli 120 vuotta. Pystyyn kuolleita kuusia ja kuusimaapuita on jo kohtalaisesti. Itäosassaan suo rajoittuu vanhaan metsään, lännessä ja pohjoisessa ojitettuihin soihin. Alueella esiintyviä ensisijaisesti suojeltavia luontotyyppisiä ovat aapasuot, boreaaliset luonnonmetsät ja puustoiset suot. Luontodirektiivin liitteen II lajeista alueella esiintyy liito-oravaa ja lintudirektiivin liitteen I lajeista palokärkeä, pikkusieppoa, pohjantikkaa ja metsoa.

Välittömästi Pesolan alueen itäpuolella sijaitsee yksityisiin luonnonsuojelualueisiin kuuluva Torisaaren luonnonsuojelualue (YSA091852).



Kuva 4-8. Arvokkaat linnustoalueet suunnittelualueen läheisyydessä.



Kuva 4-9. Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevat Natura-alueet, muut luonnonsuojelualueet ja luonnonsuojeluohjelmiin kuuluvat alueet.

4.9 Maisema ja kulttuuriympäristö

4.9.1 Maiseman yleiskuvaus

Suunnittelualue sijoittuu maisemallisessa maakuntajaossa Suomenselän alueelle. Suomenselkä on karu ja laakea vedenjakajaseutu, jossa maasto on yleispiirteisesti suhteellisen tasaista. Korkeuserot jäävät erityisesti suunnittelualueen pohjoisosassa ja sen ympäristössä vähäisiksi. Myös suunnittelualueella sijaitsevat lukuisat turvetuotantoalueet muodostavat tasaisia alueita. Eteläosassa maasto on pohjoista vaihtelevampaa ja kumpuilevampaa. Alueen maisemassa vuorottelevat metsäiset kivennäismaakankaat ja niiden väliset suoalueet. Maaston painanteissa on useita pieniä lampareita.

Suomenselän alueella laajimmat savikkomaat ovat sijoittuneet suurimpien rannikolle suuntautuvien joki- ja laaksojen latvavesille, muutoin peltoalaa on niukalti.

Suunnittelualueen ympäristössä sijaitseva harva asutus ja pienialaiset pellot ovat keskittyneet mäki- ja laaksoalueille. Tiheä asutus on keskittynyt lähimpiin Soini- ja Alajärven taajamiin sekä useisiin pääteiden varsille löyhästi rakentuneisiin kyliin suunnittelualueen ympäristössä.

4.9.2 Arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristökohteet

Suunnittelualueella tai sen lähiympäristössä ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Lehtimäen mäki-asutus (MAO100107), sijaitsee noin 15 kilometrin etäisyydellä suunnittelualueesta lounaaseen.

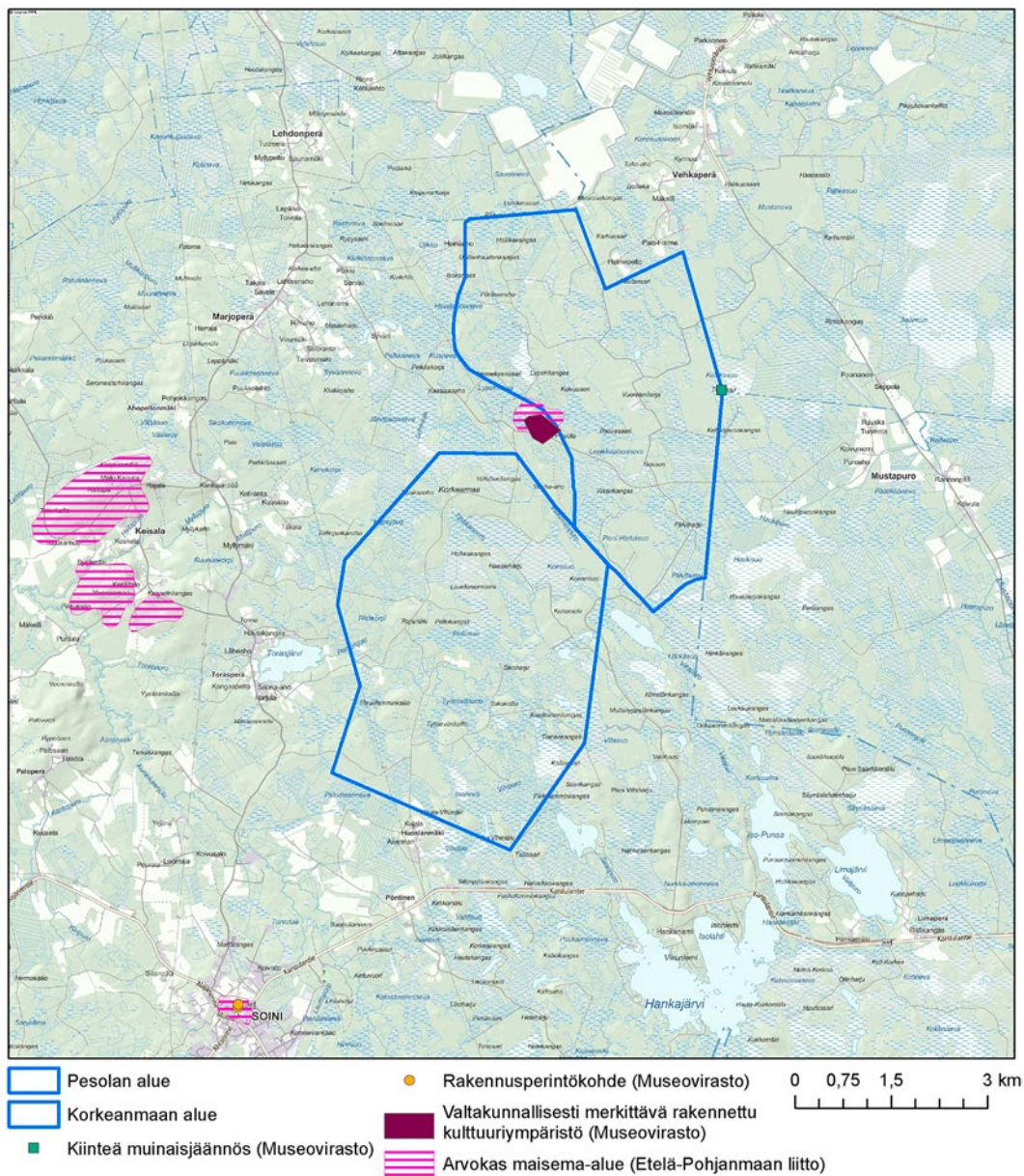
Pesolan alueen länsirajalla sijaitseva Mäki-Pesolan, Puntosen ja Vanha-Pesolan muodostama Pesolan mäen taajoryhmä on osoitettu Museoviraston inventoinnissa valtakunnallisesti arvokkaaksi rakennetun kulttuuriympäristön

alueeksi (RKY2009) ja Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavassa kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeiksi alueeksi. Pesolan mäen taloryhmä on edustava ja hyvin säilynyt esimerkki Pohjanmaan jokilaaksokyläen takamaille 1800-luvun alussa syntyneistä kruununtiloista, niiden rakennuskannasta ja kehityksestä (Museovirasto 2009). Mäen rakennuskanta ja pienipiirteinen, eristetty kulttuurimaisema ovat säilyneet hyvin, vaikkakin Vanha-Pesolan päärakennus on tuhoutunut tulipalossa 2000-luvun lopussa.

Suunnittelualueen länsipuolelle sijaitsevan Keisalan kylän Totonkallion ja Vuorenmaan alueet on osoitettu Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavassa kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeiksi alueiksi.

Pesolan alueen koillispuolella sijaitsevan Vehkaperän kylän alueella sijaitsevat viisi pihapiiriä on arvioitu Kyyjärven kunnan vuoden 1989 rakennusinventoinnissa paikallisesti kulttuurihistoriallisesti arvokkaiksi rakennusperintökohteiksi.

Pesolan alueen itärajalla Torisaassa sijaitsee kultti- ja tarinapaikkoihin kuuluva kiinteä muinaisjäännosalue ja kohde Kelkkasuo Torisaari (226500001, rauhoitusluokka 2). Kohde sijaitsee Torisaaren luonnonsuojelun välittömässä läheisyydessä. Paikalla on kaksi mäntykeloa, joihin on kaiverretty kirjaimia ja vuosilukuja. Männyt ovat joko rajakarsikkoja tai rajamäntyjä.



Kuva 4-10. Suunnittelualueen läheisyydessä sijaitsevat arvokkaat kulttuuriympäristöt ja kiinteät muinaisjäännot (Museovirasto 2009).

5. Ympäristövaikutusten arviointimenettely

5.1 Arvioinnin tarkoitus ja tavoitteet

Ympäristövaikutusten arviointia koskevan lain ("YVA-laki" 468/1994) tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa. Samalla tavoitteena on lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Laki edellyttää, että hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä lain mukaisessa arviointimenettelyssä ennen kuin ryhdytään ympäristövaikutusten kannalta olennaisiin toimiin. Viranomaisella ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiseen tai tehdä muuta siihen rinnastettavaa päätöstä ennen arvioinnin päättymistä. Ympäristövaikutusten arviointimenettely ei ole päätöksenteko- tai lupamenettely, joten arvioinnin aikana ei tehdä päätöstä hankkeen toteuttamisesta. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä saadut tulokset ja yhteysviranomaisen lausunto otetaan huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa ja hankkeen toteutukseen tarvittavan tuulivoimayleiskaavan (MRL 71 §) laatimisessa.

5.2 Arvioinnin tarpeellisuus

Tuulivoimapuiston toteuttaminen on 1.6.2011 lähtien edellyttänyt YVA-lain mukaisen ympäristövaikutusten arviointimenettelyn soveltamista aina kun hanke käsittää vähintään 10 tuulivoimalaa tai tuulivoimaloiden kokonaisteho on vähintään 30 MW. Alustavien selvitysten mukaan Pesolan ja Korkeanmaan tuulivoimahankkeen koko ylittää YVA-asetuksen (713/2006, muutos 359/2011) hankeluettelossa esitetyt kynnyksarvot.

5.3 YVA-menettelyn osapuolet

5.3.1 Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaava on toiminnanharjoittaja, joka on vastuussa hankkeen valmistelusta ja toteutuksesta. Hankkeesta vastaavan on oltava selvillä hankkeensa ympäristövaikutuksista. Arviointimenettelyssä hankkeesta vastaava laatii arviointiohjelman ja selvittää hankkeen ympäristövaikutukset. Pesolan ja Korkeanmaan tuulivoimahankkeen hankkeesta vastaavana ovat Suomen Hyötytuuli Oy ja Saba Tuuli Oy Ab. YVA:n laadinnassa hankevastaava käyttää konsulttia, Ramboll Finland Oy:tä.

5.3.2 Yhteysviranomaisena

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

5.3.3 Muut viranomaiset ja kansalaiset

Suunnitteluala sijaitsee Etelä-Pohjanmaan alueella. Paikallis- ja aluetason julkisyksiköistä Soinin kunta ja Etelä-Pohjanmaan liitto vastaavat alueiden suunnittelusta. Soinin kunta vastaa alueensa kaavoituksesta ja voi toimia lupaviranomaisena. Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) hoitaa vastuualueidensa täytäntöönpano- ja kehittämistehtäviä. Etelä-Pohjanmaan museo toimii alueen maakuntamuseona ja ottaa kantaa toiminta-alueensa maankäyttöön ja sen suunnitteluun lausuntojen, neuvotteluiden ja asiantuntijatyön kautta Museoviraston kanssa sovitulla tavalla.

Edellä mainitut viranomaistahot on kutsuttu hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnin ohjausryhmään. Muita viranomaisia, joiden alaan suunnittelulla ja hankkeella voi olla vaikutusta, ovat Metsähallitus, Liikenteen turvallisuusvirasto ja Finavia, sekä Puolustusvoimien Pääesikunta. Metsähallitus hoitaa ja ennallistaa Natura-verkoston kuuluvia luonnonsuojelualueita osana luonnonsuojelualueverkostoa ja ottaa kantaa niitä koskevaan maankäytön suunnitteluun. Finavia ja Trafi vastaavat ilmaliikenteen turvallisuudesta ja sujuvuudesta ja Puolustusvoimien Pääesikunta vastaa maanpuolustuksen tarpeiden huomioon ottamisesta. Näiltä viranomaisilta pyydetään lausunnot sekä YVA-menettelyn yhteydessä ja näiden viranomaistahojen edustajat voidaan tarpeen mukaan kutsua ohjausryhmän työskentelyyn.

Tuulivoimapuistohanke voi vaikuttaa myös yksittäisiin ihmisiin, järjestöihin, yrityksiin sekä yhteisöihin ja säätiöihin. Nämä tahot voivat osallistua ympäristövaikutusten arviointiin luvun 8 mukaisella tavalla.

5.4 Arviointimenettelyn vaiheet

Hankkeen YVA-menettelyn valmistelu on käynnistynyt arviointiohjelman laatimisella kesällä 2013. Vaiheen aikana laadittiin suunnitelma arvioinnin tekemiseksi. YVA-menettely käynnistyi kun hankkeesta vastaava toimitti arviointiohjelman Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle YVA-lain mukaista kuulutusta ja lausuntojen ja mielipiteiden pyytämistä varten. Arviointiohjelmasta annettavien lausuntojen ja mielipiteiden määräaika on esitetty yhteysviranomaisen kuulutuksessa. Yhteysviranomainen antaa oman lausuntonsa kuukauden kuluessa muille lausunnoille ja mielipiteille annetun määräajan umpeutumisen jälkeen.

Hankkeen ja sen vaihtoehtojen vaikutukset arvioidaan arviointiohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon pohjalta. Vaiheen aikana tarkennetaan ympäristöä koskevia tietoja ja hankkeen suunnitelmia ja laaditaan ympäristövaikutuksia koskevat arvioinnit, jotka kootaan arviointiselostukseksi.

Arviointiselostus toimitetaan yhteysviranomaiselle, joka kuuluttaa siitä ja pyytää lausunnot. Yhteysviranomainen antaa oman lausunnon arviointiselostuksesta ja sen riittävyydestä kahden kuukauden kuluessa lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen annetun määräajan päättymisestä. Arviointimenettely päättyy, kun yhteysviranomainen toimittaa lausuntonsa sekä muut lausunnot ja mielipiteet hankkeesta vastaavalle.

5.5 YVA-menettelyn aikataulu

Ympäristövaikutusten arvioinnin valmistelu on käynnistynyt keväällä 2013. Arviointiohjelma asetetaan nähtäville elokuussa 2013, jolloin YVA-menettely käynnistyy. Aikataulun mukaan arviointiselostus valmistuu nähtäville alkuvuodesta 2014 ja yhteysviranomainen antaa siitä lausunnon keväällä 2014, jolloin YVA-menettely päättyy.

5.6 YVA:n ottaminen huomioon suunnittelussa ja päätöksenteossa

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitettyt asiat antavat tietoa hankkeen yksityiskohtaisempaan suunnitteluun sekä hanketta koskevan osayleiskaavan laatimiseen ja päätöksentekoon. Kaikissa hankkeen toteuttamisen kannalta tarpeellisissa lupa- tai muissa päätöksissä on ympäristövaikutusten arvioinnista annetun lain 13 §:n mukaan esitettävä, miten ympäristövaikutusten arviointiselostus ja siitä annettu yhteysviranomaisen lausunto on otettu huomioon. Hankkeen edellyttämät luvat ja suunnitelmat on esitetty luvussa 9.3.

YVA-menettelyn kulku



Kuva 5-1. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn alustava aikataulu.

6. Arvioitavat vaihtoehdot

6.1 Hankevaihtoehtojen muodostaminen

Hankekehityksen lähtökohtina ovat olleet tuulivoimatuotantoon liittyvät alueelliset lähtökohdat kuten tuulisuus, sähkönsiirtomahdollisuudet ja maankäytölliset olosuhteet sekä maakunnallinen tuulivoimaselvitys. Tuulivoimayhtiöt ovat neuvotelleet maanomistajien kanssa maa-alueiden vuokrausmahdollisuuksista tuulivoimatuotantoa varten ja sen pohjalta muodostaneet hankkeiden suunnittelualueet sekä sopineet Soinin kunnan ja Etelä-Pohjanmaan liiton kanssa osayleiskaavoitettavista alueista.

YVA-ohjelmavaiheessa on alustavasti tarkasteltu suunnittelualueelle mahdollisesti sijoitettavien tuulivoimaloiden enimmäismääriä. Voimaloiden määrä ja sijainnit tulevat selviämään YVA-menettelyn aikana tehtävän suunnittelun aikana. Tällöin otetaan tarkemmin huomioon muun muassa muu maankäyttö ja ympäristöolosuhteet sekä tuulivoimatuotannon kannalta alueelle optimaaliset voimaloiden kokovaihtoehdot ja siitä johtuvat vaatimukset voimaloiden etäisyyksille. Erityisesti otetaan huomioon riittävät etäisyydet asutuksesta ja muista mahdollisesti häiriintyvistä kohteista.

Suomen Hyötytuuli Oy ja Saba Tuuli Oy Ab käyttävät omia teknisiä perusteitaan ja voimaloiden kokoja voimaloiden sijoituspaikkojen suunnittelussa. Suunnittelualueiden sijoitussuunnitelmat sovitetaan tarpeellisessa määrin yhteen, minkä lisäksi suunnittelussa otetaan huomioon sähkönsiirron tarpeet.

6.2 Arvioitavat vaihtoehdot.

6.2.1 Vaihtoehto 1

Soinin Pesolan ja Korkeanmaan alueille rakennetaan enintään 56 tuulivoimalan laajuinen tuulivoimapuisto. Kunkin tuulivoimalan teho on enintään 5 MW. Arvioitavien tuulivoimaloiden napakorkeus on noin 140-160 metriä ja kokonaiskorkeus noin 200-230 metriä.

6.2.2 Vaihtoehto 2

Soinin Pesolan alueelle rakennetaan enintään 30 tuulivoimalan laajuinen tuulivoimapuisto. Kunkin tuulivoimalan teho on enintään 5 MW. Arvioitavien tuulivoimaloiden napakorkeus on noin 140-160 metriä ja kokonaiskorkeus noin 200-230 metriä.

6.2.3 Vaihtoehto 3

Soinin Korkeanmaan alueelle rakennetaan enintään 26 tuulivoimalan laajuinen tuulivoimapuisto. Kunkin tuulivoimalan teho on enintään 5 MW. Arvioitavien tuulivoimaloiden napakorkeus on noin 140-160 metriä ja kokonaiskorkeus noin 200-230 metriä.

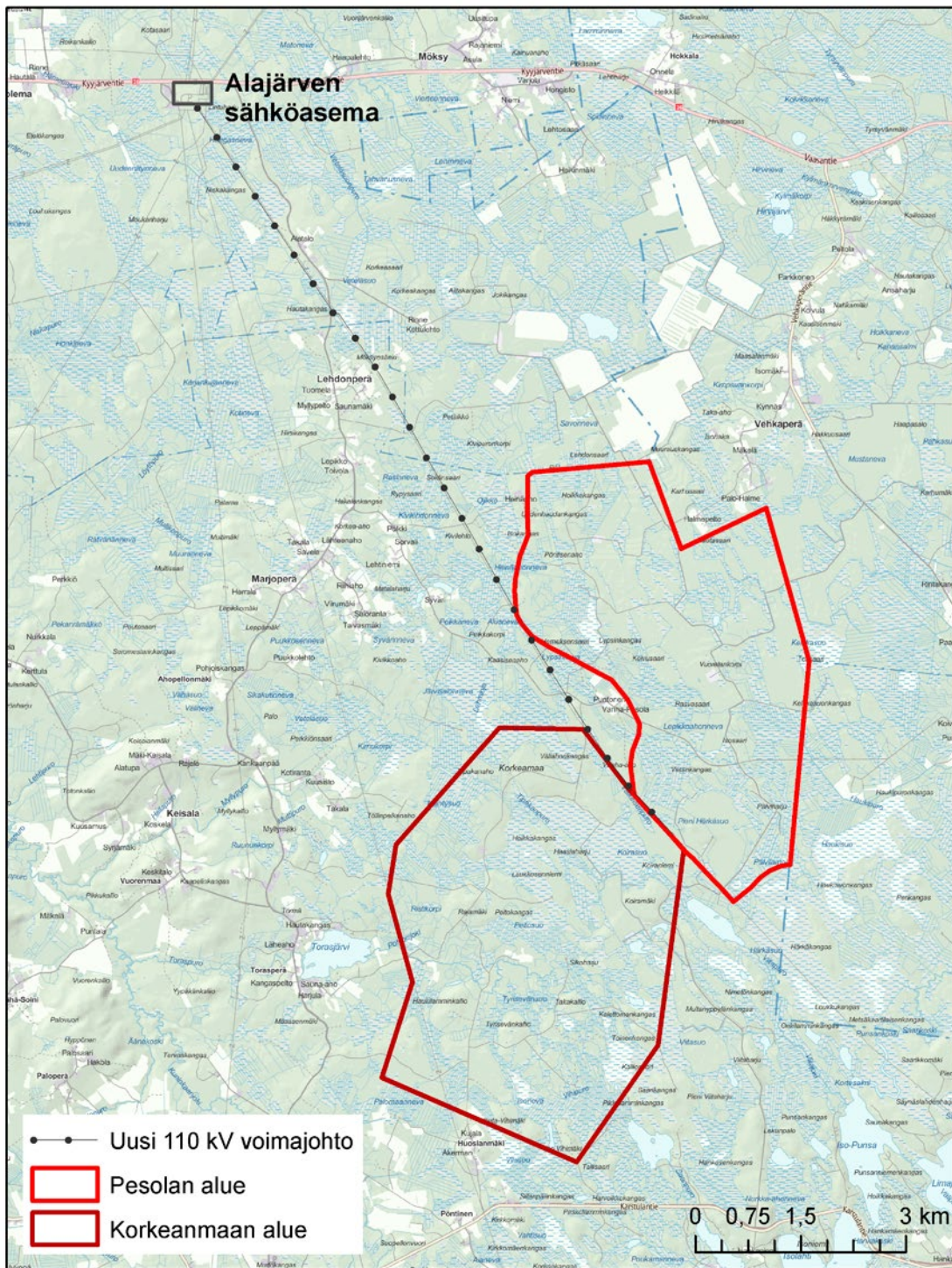
6.2.4 Vaihtoehto 0

Pesolan ja Korkeanmaan tuulivoimapuistoa ei toteuteta. Vaihtoehto toimii arvioinnissa vertailuvaihtoehtona, jossa vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla joillain muilla sähköntuotantomenetelmillä.

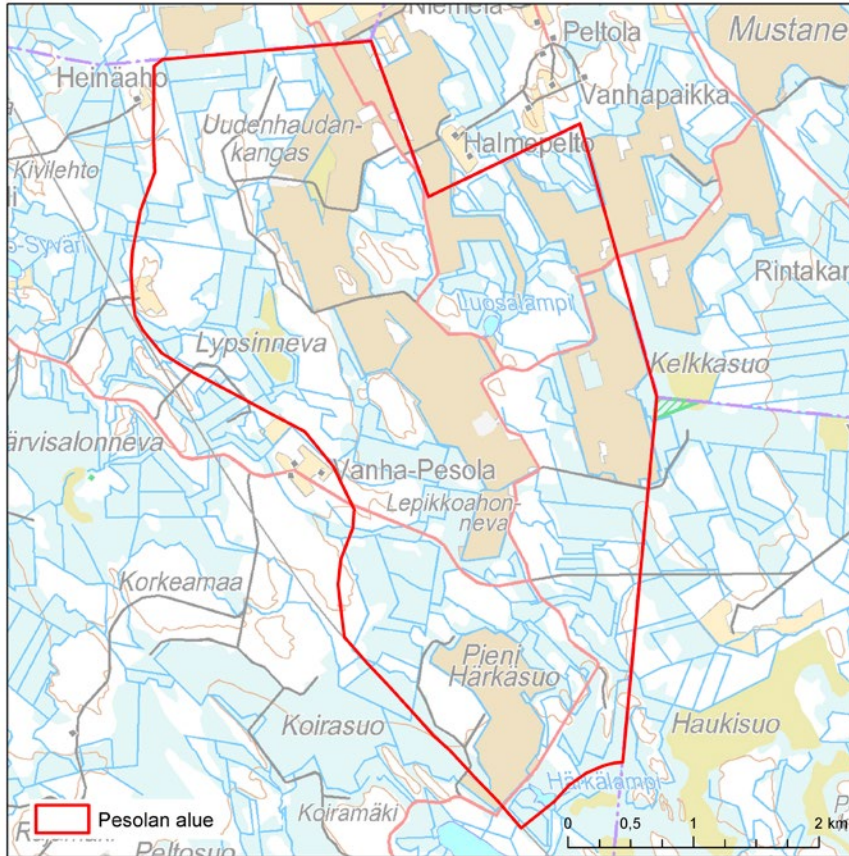
Vaihtoehtojen 1-3 yhteydessä voidaan tarkastella alavaihtoehtoina eri kokoluokan ja lukumäärän tuulivoimaloita.

6.2.5 Sähkönsiirto

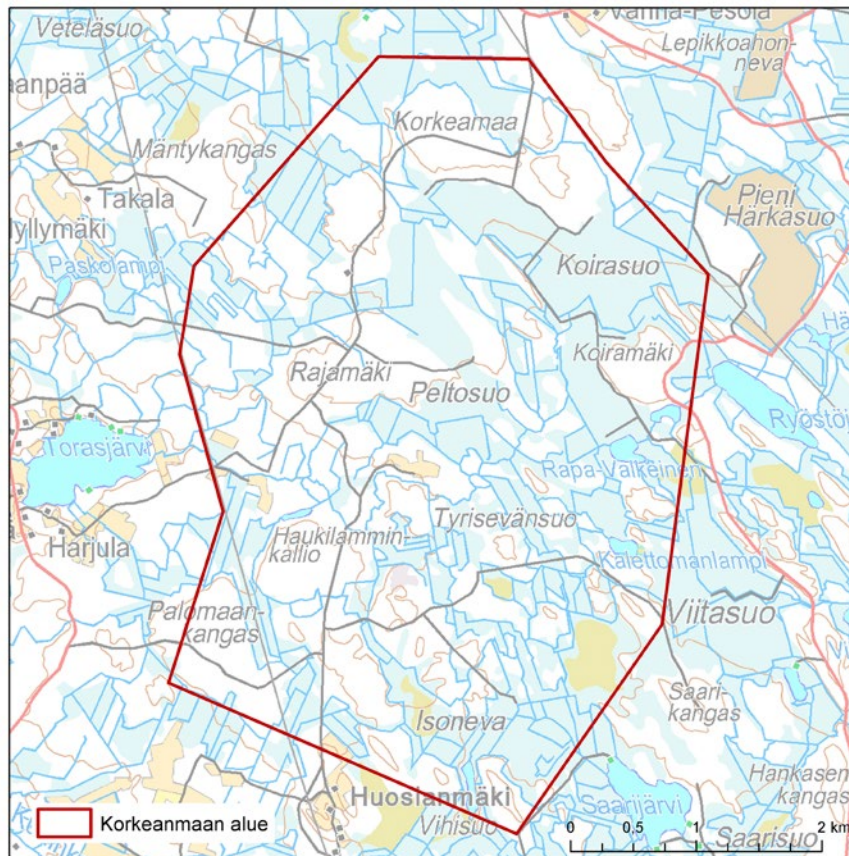
Sähkönsiirron osalta ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkastellaan tuulivoimahankkeen liittämistä Alajärven sähköasemaan uudella 110 kV voimajohdolla, joka sijoitetaan nykyisen Fingrid Oyj:n Vihtavuori-Alajärvi 400 kV rinnalle. Voimajohdon pituus on noin 12 kilometriä.



Kuva 6 -1. Pesolan ja Korkeanmaan suunnittelualue ja uuden 110 kV voimajohdon sijainti.



Kuva 6 -2. Pesolan alueen rajaus.



Kuva 6 -3. Korkeanmaan alueen rajaus.

7. Arvioitavat ympäristövaikutukset

7.1 Arvioinnin kohdentaminen

7.1.1 YVA-laki

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

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

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

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

7.2 Vaikutusten arvioinnin päävaiheet ja vaikutusalueen rajaus

Vaikutusten arviointiin sisältyvät päävaiheet ovat:

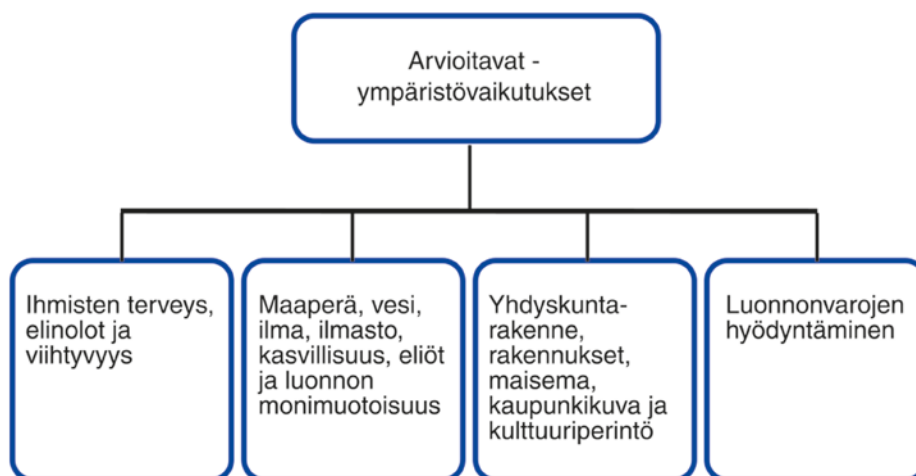
Vaikutusten tunnistaminen ja arvioinnin rajaus

Arvioinnin alkuvaiheessa tunnistetaan mahdolliset hankkeen aiheuttamat muutokset ympäristössä. Vaikutusten tunnistamisessa tarkastellaan tuulivoimaloiden rakentamisesta, käytöstä ja tuulivoima-alueen käytöstä poistamisen aikaisia toimintoja ja vaikutuksia. Ympäristömuutostekijöitä ja niiden voimakkuutta, laajuutta ja pysyvyyttä tarkastellaan suhteessa ympäristökohteiden arvoon ja herkkyteen. Erityisesti kiinnitetään huomiota merkittävempien vaikutusten arviointiin.

Lähtöaineistojen kokoaminen

Vaikutusarviointia varten kootaan tarpeelliset tiedot ympäristöstä. Olemassa olevat tiedot eivät yleensä kata arvioinnin suorittamiselle olevia vaatimuksia. Julkishallinnon paikkatietojen lisäksi tärkeitä olemassa olevia tietolähteitä ovat muussa suunnittelussa tehtyjen selvitysten aineistot, ympäristöseuranta-aineistot ja muut julkaistut selvitykset.

YVA-menettelyn aikana arvioinnin lähtötietojen saamiseksi tehtävät selvitykset menetelmineen on esitetty tässä arviointiohjelmassa.



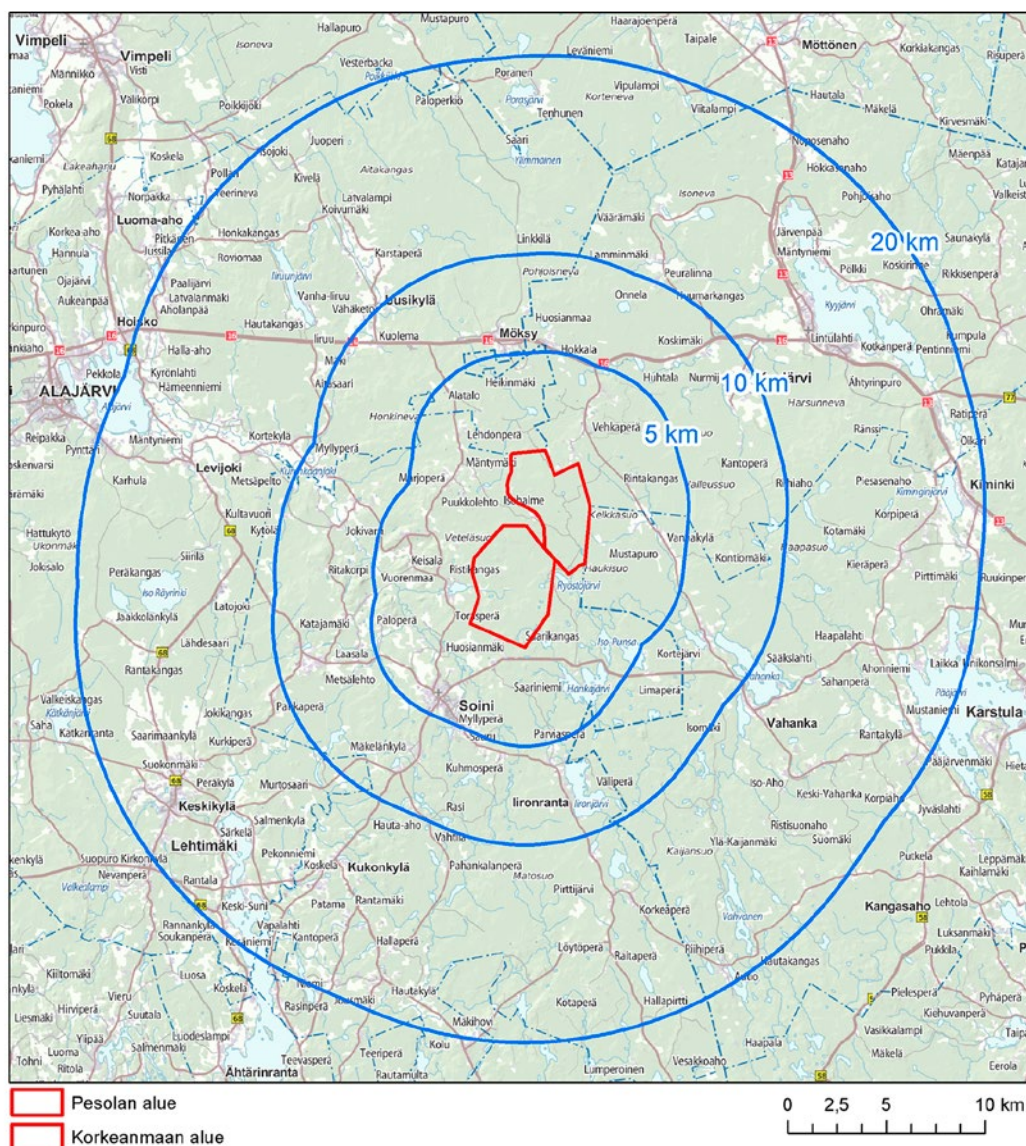
Kuva 7-1. Arvioitavat ympäristövaikutukset

Vaikutusten arviointi

YVA-menettelyssä tehdään ympäristövaikutusten ennakoarviointi. Vaikutusten arviointi perustuu hankkeen johdosta tapahtuvien ympäristömuutosten kuvaamiseen sekä muutosten suuruuden arviointiin. Vaikutusten suuruutta voidaan arvioida eri tavoin. Osa arvioinneista perustuu matemaattiseen mallinnukseen, jonka avulla voidaan laatia havainnollisia karttoja, taulukoita ja kaavioita. Osa menetelmistä edellyttää aiheeseen perehtyneen asiantuntijan pohdintaa, jonka yhteydessä otetaan huomioon mahdollisesti useammalla tavalla tai välillisesti vaikuttavat muutostekijät sekä vaikutuskohteen monitahoiset laadulliset ominaisuudet. Asiantuntija-arviointi perustuu aiheeseen liittyvien ominaisuuksien ja ilmiöiden tuntemiseen sekä niiden analysointiin muutostekijöiden suhteen.

Vaikutusalueen rajaus

Ehdotus ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltavan vaikutusalueen rajaukseksi on esitetty alla. Tarkastelualue on pyritty määrittelemään niin suureksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän alueen ulkopuolella. Jos arviointityön aikana kuitenkin käy ilmi, että jollakin ympäristövaikutuksella on ennalta arvioitua laajempi vaikutusalue, määritellään tarkastelualueen laajuus kyseisen vaikutuksen osalta siinä yhteydessä uudestaan. Varsinainen vaikutusalueiden määrittely tehdään arviointityön tuloksena ja esitetään ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa. Tarkastelualue kattaa Pesolan ja Korkeanmaan tuulivoimapuiston suunnittelualueen ympäristöineen. Tarkastelualueen laajuus riippuu tarkasteltavasta ympäristövaikutuksesta. Esimerkiksi melun vaikutuksia tarkastellaan noin kilometrin säteellä ja maisemavaikutuksia noin 10–20 kilometrin säteellä tuulivoimaloiden sijoituspaikoista.



Kuva 7-2. Ehdotus vaikutusalueen rajaukseksi.

7.3 Vaikutukset ilmastoon ja ilmaan

Tuulivoima vaikuttaa ilmastoon ja ilmanlaatuun korvaamalla ja vähentämällä päästöjä aiheuttavaa energiantuotantoa. Tuulivoimatuotannon ilmasto- ja ilmapäästöt rajoittuvat lähinnä voimalan rakentamisvaiheessa tapahtuvaan rakennus- ja tuulivoimalakomponenttien valmistuksen ja raaka-aineiden hankinnan päästöihin. Tuulivoimalat eivät käyttöaikana aiheuta suoria päästöjä ilmaan.

Hankkeen vaikutuksia ilmastoon arvioidaan sen perusteella, kuinka paljon suunnitellun hankkeen avulla pystytään korvaamaan muita kasvihuonekaasupäästöiltään haitallisempia sähköntuotantomuotoja ja tällä tavalla hillitsemään ihmistoiminnan aiheuttamaa ilmastomuutosta. Arviointi tehdään tukeutuen kirjallisuudesta saataviin tietoihin Suomessa käytettyjen sähköntuotantomuotojen keskimääräisistä kasvihuonekaasupäästöistä sekä arvioimalla näiden tietojen avulla edelleen suunnitellun hankkeen avulla saavutettavia kasvihuonekaasusäästöjä. Arvioinnissa huomioidaan koko tuulivoimahankkeen elinkaari.

7.4 Vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen

Yksittäinen tuulivoimala ja sen ympärille huolto- ja ylläpitotoimia varten jätettävä kenttäalue vievät maa-aluetta pysyvästi alle puoli hehtaaria. Usean tuulivoimalan muodostama tuulivoimapuisto huoltoteineen ja sähkönsiirtoverkkoineen sijoittuu kokonaisuudessaan huomattavan laajalle alueelle, jossa yksittäisten tuulivoimaloiden väli on tyypillisesti noin puoli kilometriä.

Tuulivoimalat aiheuttavat melua ja varjostusvaikutusta, mikä rajoittaa asumisen ja muiden ympäristöhäiriöille herkkien toimintojen sijoittumista tuulivoimaloiden läheisyyteen. Toisaalta alueelle rakennettavia teitä voidaan käyttää muuhun liikkumiseen ja kuljetuksiin.

Laaja-alainen tuulivoimapuisto muodostaa maankäytöllisen kokonaisuuden, jolla sijainnista riippuen voi olla yhdyskuntarakenteellista merkitystä, mikäli se vaikuttaa muiden toimintojen sijoittumiseen ja aluevarausten osoittamiseen kaavoituksessa. Vaikutukset voivat kohdentua sekä nykyiseen maankäyttöön ja kaavojen aluevarauksiin että tuleviin maankäytön kehittämismahdollisuuksiin.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään vaikuttaa-ko tuulivoimapuistohanke suunnittelualueen ja sen lähialueen nykyiseen ja tulevaan maankäyttöön. Maankäyttöön kohdistuvissa vaikutuksissa huomioidaan erityisesti suunnittelualueella ja sen läheisyydessä sijaitseville asuin- ja lomakiinteistöille kohdistuvat vaikutukset.

Yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan nykyisen yhdyskuntarakenteen ja verkostojen, tuulivoimaloiden aiheuttamien maankäyttömuutosten sekä ympäristövaikutusten pohjalta.

Lähtöaineistoina maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetään kaavasunnitelmia, kunnilta saatavia tietoja, paikkatietoaineistoja ja ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtäviä selvityksiä (mm. melu- ja varjostusmallinnukset).

Nykyisestä maankäytöstä selvitetään:

- maankäytön perusluokat vaikutusalueella
- asutus
- loma-asutus
- tieyhteydet
- tekninen huolto
- elinkeinot

Tiedot selvitetään maastokäynneillä, sekä kartta- ja paikkatietoaineistoilla. Myös yleisötilaisuuksissa ja lausunnoissa saatu palaute huomioidaan. Suunnitellusta maankäytöstä selvitetään eritasoiset kaavat ja muut suunnitelmat, voimassa olevat luvat sekä suojelualueet. Hankkeella voi olla vaikutuksia alueen virkistyskäyttöön. Näitä aiheuttavat mm. tuulivoimaloiden melu- ja maisemavaikutukset. Tietoja alueen metsästyskäytöstä kerätään paikallisilta metsästysyhdistyksiltä.

Hankkeen työllisyys- ja kuntataloudellisia vaikutuksia arvioidaan tuulivoimahankkeille tyypillisten tunnuslukujen perusteella.

7.5 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Tuulivoimahankkeen rakennusvaiheeseen liittyy merkittäviä maanrakennustöitä. Tuulivoimaloiden rakentamisalueilla ja tielinjoilla louhitaan kalliota ja tasataan maata, sekä vaihdetaan tarvittaessa pehmeiköillä maa-aines kantavampaan ja rakentamiseen soveltuvaan ainekseen, kuten louheeseen tai sepeliin.

Maa- ja kallioperään kohdistuvien vaikutusten arviointi perustuu yleisesti saataviin lähdeaineistoihin (GTK:n kartta-aineistot, kaavalliset selvitykset, ympäristöhallinnon ympäristö- ja paikkatietoaineistot). Alueen yleisiä maaperäolosuhteita tarkasteltiin lisäksi keväällä ja kesällä 2013 tehtä-

vien eri luontoselvitysten maastokäyntien aikana. Lisäksi maastokäynneillä on tavoitteena tunnistaa alueen paikallisesti arvokkaat geologiset kohteet. Alueen maaperäolosuhteet ovat selväpiirteiset, joten hankkeen maaperään kohdistuvien vaikutusten arviointi tehdään pääosin karttatarkastelun perusteella.

7.6 Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin

Vaikutukset pinta- ja pohjavesiin ovat pääosin rakentamisen aikaisia. Kaivu- ja maansiirtotyöt voivat aiheuttaa väliaikaisia tukoksia ja samentumia alueen luonnonvesiin ja ojiin. Pohjaveden laatuun tai määrään voi kohdistua vaikutuksia, mikäli alueella tehdään pohjaveden pinnan tasolle ulottuvia kaivu- ja maanrakennustöitä.

Tuulivoimapuiston vaikutukset pintavesiin arvioidaan tuulivoimapuiston suunnitelmien, ympäristöhallinnon aineistojen, karttatarkasteluiden sekä maastokäyntien perusteella. Erityistä huomiota kiinnitetään mahdollisiin luonnontilaisiin pienvesiin, kuten puroihin, noroihin ja lampiin. Hankealueella ei ole ennakkotietojen perusteella yhteiskunnan vedenhankinnan kannalta erityistä käyttöä. Hankkeen vaikutukset pohjaveteen arvioidaan karttatarkastelun perusteella.

7.7 Vaikutukset kasvillisuuteen ja eläimistöön

7.7.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

Rakentamisen aikana tehtävä puuston hakkuu, maaston tasaaminen ja muut rakentamiseen liittyvät toimet hävittävät tuulivoimaloiden, sähköaseman ja huoltoteiden rakentamisalueiden nykyisen kasvillisuuden. Rakentamisalueita laajemmilla alueilla voi muodostua maaston ja kasvillisuuden kulumisvaurioita työkoneiden liikkumisesta ja maanläjityksestä johtuen. Lisäksi puustoa voidaan paikoitellen joutua kaatamaan muun muassa teiden mutkissa ja kokoamisalueella rakentamisalueita laajemmin voimalakomponenttien kuljettamista ja kokoamista varten.

Suunnittelualueelle laadittiin kesällä 2013 kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys, joka kohdennettiin ensisijaisesti tuulivoimaloiden ja muiden rakenteiden sijoituspaikoille. Selvityksessä selvitettiin erityisesti rakentamisalueiden kasvillisuus ja luontotyypit. Erityistä huomiota kiinnitettiin uhanalaisiin luontotyyppihin ja lajeihin, luontodirektiivin liitteen lajeihin, metsälain 10 §:n mukaisiin arvokkaisiin elinympäristöihin, vesilain 11 §:n mukaisiin kohteisiin sekä luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisiin luontotyyppihin. Lisäksi maastokäyntejä kohdennettiin kartta- ja ilmakuva-

aineiston perusteella tunnistettaville suunnittelualueella sijaitseville arvokkaille luontotyypeille ja -kohteille.

Ennen maastokäyntien toteuttamista pyydettiin tiedot alueen metsälain 10 §:n mukaisista arvokkaista elinympäristöistä ja muista tärkeistä elinympäristöistä alueelliselta Metsäkeskukselta. Mahdolliset luonnonsuojelulain 29 §:n mukaiset luontotyyppirajaukset pyydettiin alueelliselta ELY-keskukselta ja aikaisemmat havainnot uhanalaisista lajeista Suomen ympäristökeskukselta. Suojelualueisiin ja -ohjelmiin, sekä -strategioihin kuuluvat alueet selvitettiin ympäristöhallinnon tietokannoista.

Arviointiselostukseen täydennetään tässä ohjelmassa esitettyä ympäristön nykytilan kuvausta. Lisäksi kuvataan hankealueen yleispiirteitä ja rakentamisalueiden luontotyyppisiä ja kasvillisuutta. Arvokkaat luontokohteet kuvataan ja rajataan kartoille.

Vaikutusten arvioinnissa tunnistetaan tärkeisiin kasvilajeihin ja luontotyyppihin mahdollisesti kohdistuvat muutokset ja laaditaan asiantuntija-arvio vaikutusten voimakkuudesta ja merkittävydestä. Huomiota kiinnitetään erityisesti elinympäristöjen säilymiseen ja ympäristön häiriötekijöihin sekä tarkastellaan vaikutusten kestoa ja palautuvuutta. Kunkin lajin osalta otetaan huomioon lajin elinympäristövaatimukset sekä luontotyyppien osalta niiden olosuhteisiin vaikuttavat ekologiset tekijät. Merkittävyyden arvioinnissa tarkastelukriteerinä on muun muassa vaikutus kunkin tarkasteltavan lajin säilymiseen suunnittelualueella tai alueellisesti. Luontotyyppien osalta kiinnitetään huomiota luontotyypin alueelliseen yleisyyteen.

7.7.2 Linnusto

Pesimälinnusto

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

Suunnittelualueella toteutettiin keväällä 2013 metsäkanalintujen (metso, teeri ja riekko) soidinpaikka- ja reviirikartoitus. Ennen maastotöitä tiedusteltiin alueen metsäkanalinnustosta ja mahdollisista tiedossa olevista soidinalueista paikalliselta riistanhoitoyhdistykseltä, metsästysseuroilta ja metsäkeskukselta. Maastokäyntien kohdentamiseksi tehtiin myös peruskartta- ja ilmakuvatarkasteluja, joiden avulla soidinalueiden kartoitus pyrittiin rajaamaan lajien kannalta potentiaalisille alueille. Metson osalta painoarvo kar-

toituksissa oli erityisesti vanhoissa mäntyä kasvavissa sekametsäissä, mutta myös rämeet ja korvet sekä yli 30-vuotiaat mäntykankaat pyrittiin kartoittamaan. Teeri suosii usein nuorempia ja aukkoisempia metsiä kuin metso, joten selvityksessä kiinnitettiin erityistä huomiota soiden, peltojen ja hakkuualueiden laiteisiin, avosoihin ja niittyihin. Riekon osalta maastokäynnit kohdennettiin avoimille suoalueille ja niiden metsälaiteisiin.

Potentiaalisia metson ja teeren soidinalueita, sekä riekoreviirejä kartoitettiin huhtikuun loppupuolelle ajoittuvilla maastokäynneillä. Suorien näköhavaintojen lisäksi huomiota kiinnitettiin metson ja teeren jälkiin ja jätöksiin. Metson osalta kirjattiin ylös hakomispuiden paikkoja ja kuunneltiin auringonnousun aikaan soidinräppäilyä. Riekon reviiirkartoitus toteutettiin potentiaalisissa elinympäristöissä jälki- ja näköhavaintoihin sekä tarvittaessa äänitrap-menetelmään perustuen potentiaalisissa elinympäristöissä.

Ensimmäisen kartoituskierroksen tulosten perusteella rajattiin metsojen yleispiirteiset soidinalueiden rajaukset. Toisella, toukokuun alkupuolelle ajoittuvalla kartoituskierroksella, pyrittiin havainnoimaan soitimella olevia metsokukkoja, joiden avulla oli mahdollista arvioida jälkihavaintoja tarkemmin soidinpaikkojen sijaintia ja sen kokoa. Kartoituksessa laskettiin kaikki soidinalueella olleet kukot ja arvioitiin koppeloiden lukumäärät näkö- ja äänihavaintojen perusteella.

Suunnittelualan pesimälinnustosta laadittiin kevään ja kesän 2013 aikana kahden laskentakerran pesimälinnustoselvitys, jossa selvitettiin alueen linnuston yleispiirteet sekä kartoitettiin erityisesti alueella esiintyvää lintudirektiivin liitteen lajistoa, Suomen erityisvastuulajistoa, sekä uusimmassa kansallisessa uhanalaisuustarkastelussa (Rassi ym. 2010) valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaiseksi määritettyä lajistoa ja petolintulajistoa. Suunnittelualan linnuston yleispiirteitä selvitettiin yhden laskentakerran linja- ja pistelaskentamenetelmillä Koskimiehen & Väisäsen (1988) ohjeistusta noudattaen. Peruskartta- ja ilmakuvatarkasteluiden perusteella alueella sijaitsevia linnuston kannalta potentiaalisia alueita (vanhat metsät, suoalueet, kosteikot, kallioalueet) kartoitettiin kahteen kertaan alkukesän aikana.

Suunnitellun tuulivoimahankkeen vaikutuksia alueella pesivään linnustoon arvioidaan ensisijaisesti jo rakennetuissa tuulivoimapuistoissa tehtyjen linnustoseurantojen ja tutkimusten perusteella. Tuulivoimapuistoissa tehtyjen seurantojen ohella eri lintulajien häiriöherkkyyden arvioinnissa hyödynnetään myös muiden rakentamishankkeiden (mm. mastot, tiet, voimalinjat) yhteydessä tehtyjä tutkimuksia ja seurantoja rakentamisen vaikutuksista lähialueiden linnustoon. Suunnittelualan lintulajistoa tullaan tarkastelemaan myös alueellisella tasolla sen alueellisen mer-

kityksen arvioimiseksi. Vaikutusten merkittävyyden kannalta keskeisessä asemassa ovat erityisesti uhanalaiset ja suojelullisesti merkittävät lajit, joihin kohdistuvilla vaikutuksilla voidaan jossain yhteydessä arvioida olevan myös alueellista merkitystä. Suojelullisten merkittävien lajien ohella arvioinnissa huomiota kiinnitetään myös pesimäpaikkansa valinnassa ihmistoimintaa karttaviin lajeihin (mm. petolintu).

Muuttolinnusto

Tuulivoimapuiston muuttolintuihin kohdistamien vaikutusten arvioinnissa keskitytään ensisijaisesti tuulivoimaloiden muuttolinnuille aiheuttamiin törmäysriskeihin, sekä siihen, miten tuulivoimalat vaikuttavat lintujen käyttämiin muuttoreitteihin ja niiden sijoittumiseen. Suunnitellun tuulivoimapuiston linnustovaikutusten kannalta keskeiset lajit ovat erityisesti suurikokoiset vesilintulajit, joutsenet ja hanhet, jotka on eri tutkimuksissa arvioitu yhdeksi tuulivoimaloiden linnustovaikutusten kannalta alttiimmista lajiryhmistä.

Suunnittelualueella on tehty linnuston muutonseuranta keväällä 2013 osana käynnissä olevaa Alajärvi-Soini-Vimpeli yleiskaavatyötä ja sen yhteydessä laadittavaa yleissuunnitelmaa. Muutonseuranta suoritettiin yhteensä kymmenellä tarkkailupisteellä 27.3.-7.5.2013, jolloin seuranta toteutettiin vähintään neljällä tarkkailupisteellä samanaikaisesti. Seurantapisteet sijoituivat yleissuunnitelmaan sisältyvien suunnittelualan läheisyyteen. Muutonseurantaan sisällytettiin uhanalaisten lintulajien seuranta sekä levähtäjälaskentaa, joita on suoritettu tarkoitukseen soveltuvimmilta kohteilta 18.4 – 20.5 kahdeksalla keskeisellä kosteikolla tai peltoalueella. Lisäksi kontrollipisteinä toimi seudullisesti merkittävä muutonseuranta-alue Keuruun Riihossa ajalla 20.3 – 7.5.2013.

Muuttolintuselvityksen tavoitteena oli erityisesti selvittää suunnittelualan kautta kulkevan lintumuuton voimakkuus sekä eri lajien käyttämät muuttoreitit sekä liikkuminen alueella. Näiden tietojen perusteella arvioidaan edelleen hankkeen vaikutuksia eri lajien muuttoreitteihin sekä eri lajien mahdollisia törmäysriskejä. Muutonseurannassa havaittuja lintumääriä verrataan Suomenselän lintutieteellisen yhdistyksen alueelta vuosien saatossa kertyneeseen muuttolintuaineistoon, jolloin saadaan pitkän aikavälin tietoa muuton voimakkuudesta alueella. Törmäysriskejä tullaan hankkeen yhteydessä arvioimaan ensisijaisesti kvalitatiivisella tavalla lajien muuttoreittien sijoittumiseen sekä niiden törmäysalttiuteen perustuen.

7.7.3 Muu eläimistö

Tuulivoimahankkeen rakentaminen voi aiheuttaa elinympäristöjen pirstoutumista erillisiksi saarekkeiksi ja sillä voi olla negatiivisia vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen. Tuulivoimapuistoalueella elinympäristöjä pirstova vaikutus aiheutuu lähinnä huoltotieverkoston rakentamisesta. Eläimistön osalta alueen käyttö ja tuulivoimaloiden rakentaminen voi aiheuttaa eri lajeille sopivien elinympäristöjen menetyksiä tai niiden pirstoutumista sekä turvallisten kulkuyhteyksien katkeamista. Rakentamisen myötä alueen ihmistoiminta lisääntyy, mikä voi aiheuttaa häiriötä ja lajien siirtymistä uusille elinalueille.

EU:n Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeista alueella selvitetään lepakoiden ja liito-oravien esiintymistä. Lajit on valittu tarkastelukohteeksi, koska tuulivoimahankkeella voi olla lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin kohdistuvia vaikutuksia.

Alueella aikaisemmin havaittujen uhanalaisten eliölajien sijaintitiedot selvitetään Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämästä Eliölajit-tietojärjestelmästä. Näiden tietojen ja maastohavaintojen perusteella arvioidaan hankkeessa esitettyjen toimien vaikutusta uhanalaisten eliölajien suotuisan suojelutason säilymiseen. Suunnittelualueella esiintyvää muuta eläinlajistoa havainnoidaan edellä mainittujen selvitysten maastokäyntien aikana. Hirvieläimiä ja mahdollisia suurpetoja koskevat tiedot pyritään maastossa tehtävien havaintojen lisäksi selvittämään yhteistyössä paikallisen riistanhoitoyhdistyksen ja metsästyssseurojen kanssa.

Lepakkoselvitys

Tuulivoimalat vaikuttavat lepakoihin ensisijaisesti aikuisten lisääntyneen törmäyskuolleisuuden kautta elinympäristömuutosten ja häirinnän jäädessä nykytietojen mukaan varsin pieniksi. Suoran törmäämisen lisäksi roottoreiden pyörimisen aiheuttama äkillinen ilmanpaineen muutos voi aiheuttaa lepakolle sisäisiä vaurioita (ns. barotrauma).

Suunnittelualueella toteutetaan sekä aktiiviseen että passiiviseen havainnointiin perustuva lisääntyvien ja ruokailevien lepakoiden detektorikartoitus. Selvitys toteutetaan kahteen kertaan kesän aikana (yhteensä neljä yötä). Ensimmäinen kartoitus tehdään kesäkuun ja toinen elokuun 2013 aikana. Maastotyöt suunnitellaan ilmakehän ja karttatarkastelun sekä luontoselvityksen maastokäyntien ja alueen metsätaloussuunnitelmien perusteella. Aktiiviseen havainnointiin perustuva kartoitusreitti suunnitellaan kattamaan lepakoiden kannalta merkitykselliset alueet, kuten rehevät metsät, niityt, vesistöt, asutut alueet sekä louhikot. Lepakolle vähemmän merkitykselliset hakkuuaukot, nuoret taimikot, pensaikot ja pellot jätetään pääosin kartoituksen ulkopuolelle. Lepakoihin havainnoidaan tyynellä säällä

öisin kävellen tai polkupyörällä liikkuen. Suunniteltu reitti kulkee teitä ja metsässä polkuja myöten ja se pyritään toistamaan eri käyntikerroilla. Aktiivisen detektorikartoituksen lisäksi suunnittelualueen eri osiin jätetään nauhoittamaan kolme passiivista detektoria kartoitusöiden ajaksi.

Lepakoiden käyttämien alueiden luokitteluperusteina käytetään Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen kartoitusohjeessa esitettyä luokitusta:

- I = lisääntymis- ja levähdysalue, luonnonsuojelulain 49 §:n mukainen hävittämis- ja heikentämissuoja
- II = tärkeät ruokailualueet ja siirtymäreitit
- III = muut lepakoiden käyttämät alueet

Lepakkoselvitysten tulosten perusteella arvioidaan hankkeen vaikutuksia niihin lepakoihin, jotka käyttävät hankealuetta säännölliseen ruokailuun tai siirtymiseen.

Liito-oravaselvitys

Tuulivoimahankkeiden vaikutuksista liito-oraviin ei ole juuri olemassa aikaisempia tutkimustuloksia. Tuulivoimapuiston rakentamisen myötä osa hankealueen luonnonympäristöstä muuttuu rakennetuksi ympäristöksi, joten vaikutukset lajin elinolosuhteisiin ovat samankaltaisia kuin muunkin rakentamisen aiheuttamat vaikutukset. Tuulivoimaloiden, huoltotieyhteyksien ja voimajohdon rakentaminen voivat aiheuttaa lajille soveltuvien elinympäristöjen menetyksiä tai niiden pirstoutumista sekä turvallisten kulkuyhteyksien katkeamista.

Liito-oravaselvityksen maastokäynnit kohdennetaan liito-oravan kannalta suunnittelualueen potentiaalisiin elinympäristöihin, joita ovat mm. varttuneet kuusimetsät, peltonreunusmetsät ja –haavikot, rinteiden ja jyrkänteiden alusmetsät, sekä virtavesien varsimetsiköt. Näillä alueilla lajin esiintymistä kartoitetaan etsimällä liito-oravan ulostepapanoita metsikön suurimpien kuusten ja lehtipuiden tyviltä.

Liito-oravaselvityksen tulosten perusteella arvioidaan hankkeen rakentamistoimien vaikutuksia liito-oravan mahdollisiin lisääntymis- ja levähdysalueisiin, sekä kulkureitteihin.

7.8 Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin

7.7.1 Natura-arviointi

Pesolan ja Korkeanmaan tuulivoimahankkeen vaikutuksista Haukisuon-Härkäsuon-Kukkonevan ja Saarisuon-Valleussuon-Löytösuon-Hirvilammen Natura-alueisiin laaditaan luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arviointi. Arviointi laaditaan osana Soinin, Alajärven ja Vimpelin tuulivoimahankkeiden osayleiskaavoitusta ja yleissuunnittelua samaan aikaan YVA-menettelyn kanssa. Natura-arviointi ei sisälly ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn, eikä sitä raportoida osana YVA-selostusta.

Natura-arvioinnin tarve perustuu Etelä-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan Natura-arvioinnin tarveharkinnan luonnoksessa (11.6.2012) tehtyihin johtopäätöksiin, joissa tarkasteltiin vaihekaavaluonnoksessa Pesolan ja Korkeanmaan alueelle sijoittuvan Savonnevan tuulivoimapuistoalueen vaikutuksia läheisiin Natura-alueisiin. Tarveharkinnassa Savonnevan kaavamerkinnän osalta todettiin, että tuulivoimapuistoalue ja siihen liittyvä rakentaminen eivät sijoitu kyseisille Natura-alueille, jonka vuoksi puistoalueen rakentamisella tai käytöllä ei ole välittömiä tai välillisiä vaikutuksia Natura-alueiden suojeluperusteena oleviin luontotyyppeihin ja kasvilajistoon, eivätkä niiden levinneisyys ja edustavuus muutu vaihekaavan toteutuessa. Tuulivoiman merkittävimmät vaikutukset voivat kohdistua Natura-alueiden linnustoon. Mahdollisia vaikutuskijöitä voivat olla voimaloista ja niiden rakentamisesta aiheutuvat häiriötekijät, voimala-alueiden estevaikutukset sekä tuulivoimaloiden linnuille aiheuttama törmäysriski. Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset voivat ulottua rakentamisalueiden ulkopuolelle. Tarveharkinnan luonnoksen mukaan Savonnevan tuulivoimapuisto voi heikentää läheisillä Natura-alueilla tavatun, lintudirektiivin liitteessä I mainitun, tuulivoiman häiriö- ja törmäysriskille herkän uhanalaisen lajin suojelutasoa.

Laadittavassa luonnonsuojelulain mukaisessa Natura-arvioinnissa käytetään olemassa olevia tietoja, joita ovat Natura-alueiden tietolomakkeet, Soinin Koiramäen ja Savonnevan tuulivoimapuistojen läheisten Natura-alueiden linnustonselvitys (Suomenselän Lintutieteellinen yhdistys ry 2012) ja asiantuntijalausunto Etelä-Pohjanmaan 1-vaihemaakuntakaavan tuulivoimapuistoalueista (Aalto ym. 2012). Lisäksi kerätään tietoa maastohavainnoinnilla vuoden 2013 aikana. Natura-arvioinnin osalta pääpaino selvityksissä on uhanalaisen petolintulajin liikkeiden seuranta. Osa havainnoinnista on tehty keväällä 2013 toteutetun muutonseurannan ja levähtäjälaskennan yhteydessä, ja sitä jatketaan myöhemmin kesällä. Havainnointi toteutettiin tarkkailemalla ilmatilaa kokoaikaisesti kiikareiden ja kaukoputkien avulla hyviltä näkömaikoilta. Natura-

arvioinnissa hyödynnetään myös muiden alueella tehtyjen selvitysten tuloksia.

Arviointi toteutetaan jokaisen Natura-alueella suojeluperusteena olevan lajin osalta tunnistamalla tuulivoima-alueen mahdolliset vaikutusmekanismit, jotka voidaan jakaa häiriö- ja estevaikutuksiin, elinympäristön muutoksiin sekä törmäyksistä aiheutuviin kuolemiin ja arvioimalla vaikutuksen merkittävyyttä Natura-alueen kantaan. Arviointi pohjautuu Suomessa ja maailmalla tehtyihin tutkimuksiin ja havaintoihin tuulivoiman vaikutuksista. Keskeisille lajeille lasketaan numeraaliset arviot törmäysriskistä ja sen populaatiovaikutuksista. Lähtökohtaisesti arvioidaan suurimpien vaikutusten kohdistuvan uhanalaiseen petolintulajiin, jonka lähin tunnettu pesä on noin 2 km etäisyydellä suunnittelualueelta.

7.9 Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön

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

Menettelyn aikana arvioidaan suunnittelualan riistanhoidollinen merkitys ja mahdolliset vaikutukset riistanhoitoon. Tietoja alueen riistakannoista ja metsästystoiminnan aktiivisuudesta pyydetään tarpeen mukaan paikalliselta riistanhoitoyhdistykseltä ja metsästysseuroilta. Arvioidaan rakentamisajan ja toiminta-ajan vaikutukset riistan esiintymiseen ja liikkumiseen suunnittelualueella.

7.10 Liikenteen vaikutukset

Rakentamisen aikaiset liikennevaikutukset aiheutuvat lähinnä tie- ja kenttäalueiden rakentamiseen tarvittavien maa-ainesten kuljetuksista, tuulivoimaloiden perustuksiin käytettävän betonin ja suurien tuulivoimakomponenttien erikoiskuljetuksista. Vaikutuksia arvioitaessa tarkastellaan kuljetusreittejä ja -määriä ja suhteutetaan raskaan liikenteen määrä reittien nykyisiin liikennemääriin. Lisäksi tarkastellaan kuljetusreittien varrella sijaitsevia mahdollisesti häiriintyviä kohteita sekä tiestön parantamistarpeita. Tarkastelualueena on pääteiltä tuulivoimaloille johtavat tiet

7.11 Vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön

Tuulivoimalan torni ja roottorin lavat muodostavat näkyvän rakennelman. Hankkeen maisemavaikutuksia arvioidaan suunnittelualueesta noin 15 km etäisyydelle ulottu-

valla alueella. Maisemavaikutusta arvioidaan tarkemmin noin viiden kilometrin etäisyydelle asti, koska 0-5 km etäisyydellä tuulivoimalat voivat olosuhteista riippuen hallita alueen maisemakuva.

Maisema-analyysissä kuvataan maiseman ja kulttuuriympäristöjen piirteet selvitysalueella. Lähtötietoina käytetään mm. valtakunnallisia ja maakunnallisia maisema-alueita ja kulttuuriympäristöjä koskevia inventointeja sekä maakuntakaavoitusta varten laadittuja selvityksiä ja inventointeja. Maisema-analyysiä täydennetään hankealueella ja sen ympäristössä tehtävän maiseman havainnoinnin perusteella.

Arvioinnissa tarkastellaan tuulivoima-alueen toiminnan aiheuttamia muutoksia vaikutusalueen maisemaan. Maiseman suojelun kannalta arvokkaiden alueiden sijainti ja etäisyys hankealueesta kuvataan olemassa olevien kartta- ja rekisteritietojen pohjalta. Maisemavaikutuksien arvioimiseksi tehdään maisemaa koskevia havaintoja maastossa sekä kartta-analyysyjä, joiden perusteella määritellään maisemarakenteen ja -kuvan kannalta tärkeimmät maiseman piirteet ja näkymäpaikat. Maisema-analyysin tueksi laaditaan Maanmittauslaitoksen korkeusaineistoon perustuva tuulivoimaloiden näkyvyysanalyysi. Maisema-analyysin ja näkyvyysanalyysin perusteella määritellään tehtävien havainnekuvien esittämissuunnat. Kuvasovitteilla havainnollistetaan keskeisimpiä maisemavaikutuksia ja niiden voimakkuutta.

Maisemavaikutusten arvioinnin näkökulmina otetaan huomioon asumisen lähiympäristö- ja -maisema, virkistys- ja vapaa-ajan maisema, sekä alueen paikalliset maiseman ominaispiirteet. Tarkastelussa kiinnitetään huomiota erityisesti lähimpien arvokkaiden kulttuuriympäristöjen maisemakuvan muutokseen. Arviointi maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvista vaikutuksista laaditaan asiantuntija-arviointina. Vaikutusten arvioinnissa keskitytään maisemakuvallisen muutoksen tarkasteluun: näkyvyysalueet, muutoksen voimakkuus ja merkittävyys näkyvyysalueilla. Maisemavaikutusten arvioinnin lisäksi esitetään mahdollisia keinoja haitallisten vaikutusten poistamiseksi tai vähentämiseksi.

Museoviraston antaman ennakkolausunnon perusteella suunnittelualueella toteutetaan arkeologisen kulttuuri-perinnön inventointi. Inventointi kohdistetaan ensisijaisesti rakentamiseen suunnitelluille alueille.

7.12 Melu- ja varjostusvaikutukset, riskit

Hankkeen rakentamisen aikaiset meluvaikutukset koostuvat lähinnä tuulivoimaloiden ja niiden komponenttien kuljetuksen ja asentamisen aikaisesta melusta, perustan peittämisestä/suojaamisesta ja sähköjohtojen ja kaapelien vetämisestä aiheutuvasta melusta. Meluvaikutuksia voi aiheutua muun muassa räjäytystöistä kaapeleiden asennusvai-

heessa sekä tuulivoimaloiden perustamisesta kallioperään liittyvistä töistä. Rakentamisen aikaisia meluvaikutuksia kuvataan YVA-selostuksessa sanallisesti.

Tuulivoimaloiden toiminnan aiheuttamia meluvaikutuksia suunnittelualueen ympäristössä arvioidaan melumallinnuksen avulla YVA-suunnitteluvaiheen mahdollistamalla tarkkuudella ja tavalla. Melumallinnus tehdään VTT:n kesäkuussa 2013 julkaiseman ”Ehdotus tuulivoimamallinnuksen laskentalogiikkaan ja parametrien valintaan” –tutkimusraportin mallinnusohjeistuksen mukaisesti. Ohjeistuksen mukaan YVA-vaiheessa meluvyöhykelaskenta tehdään ISO 9613-2 menetelmään perustuen.

Meluvyöhykkeiden laskennassa käytetään SoundPlan 7.1 melumallinnusohjelmaa, joka huomioi 3-ulotteisessa laskennassa mm. rakennukset, maastonmuodot, heijastukset ja vaimenemiset sekä sääolosuhteiden vaikutuksen melun leviämiseen. Lähtötietoina mallinnuksessa käytetään tuulivoimaloiden suunnittelutietoja ja maastomalli luodaan Maanmittauslaitokselta saatavasta numeerisesta kartta-aineistosta. Laskennat tehdään hankesuunnitelman mukaisella voimaloiden sijoittelulla. Tulokset esitetään ohjearvoihin verrannollisina keskiäänitasoina (LAeq -meluvyöhykkeet) karttapohjalla. Mallinnuksen tuloksia verrataan melutason yleisiin ohjearvoihin sekä käytössä olevan muun ohjeistuksen (esim. ympäristöministeriön suunnitteluopas 2012) mukaan.

Tuulivoimalan lähialueella voidaan havaita varjon vilkkuminen, joka syntyy auringon paistaessa tuulivoimalan takaa. Tuulivoimaloiden varjostusvaikutuksia arvioidaan EMD WindPro 2.7-ohjelmalla, jossa lasketaan ns. vilkkuvan varjostuksen esiintymisalue ja -tiheys tuulivoimaloiden lähiympäristössä Real case- tilanteessa. Lähtötietoina käytetään tuulivoimapuiston suunnittelutietoja, Maanmittauslaitoksen maastotietokannan korkeuskäyräaineistoa ja peruskarttaa. Säätitietoina laskennassa käytetään Ilmatieteenlaitoksen meteorologisia havaintotietoja. Laskentamallilla tuotetaan samanarvonkäyräkartta varjostuksen esiintymisalueesta. Se kuvaa varjostusvaikutuksen suuruutta missä tahansa tarkastelualueella. YVA-selostuksessa esitetään myös varjostusvaikutusalueella sijaitsevien asuin- ja lomarakennusten lukumäärä.

Tuulivoimaloista aiheutuvalla varjostuksella ei ole määritelty Suomessa raja- tai ohjearvoja. Mallinnuksen tuloksia verrataan Euroopan muiden maiden suosituksiin ja käytössä olevaan muuhun ohjeistukseen.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistetaan tarkasteltavaan hankkeeseen liittyviä mahdollisia häiriötapahtumia ja vaikutusketjuja sekä häiriöiden seurauksia. Näitä voivat olla esim. erilaiset törmäysriskit ja turvallisuuden liittyvät asiat. Riskitarkastelu tehdään analysoimalla mahdolliset onnettomuus- ja häiriötilanteet, niiden todennäköisyys ja niistä aiheutuvat vaikutukset. YVA-selostuksessa esitetään myös riskien vähentämiskeinoja ja korjaavia toimenpiteitä.

7.13 Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia voi syntyä kaikista hankkeen ympäristöön tai yhteiskuntaan kohdistuvista vaikutuksista, jotka muuttavat ihmisten elin- ja toimintaoloja välittömästi tai välillisesti. Hankkeen vaikutukset voivat kohdistua suoraan ihmisten elinoloihin tai viihtyvyyteen. Toisaalta luontoon, elinkeinoelämään tai energiantuotantoon kohdistuvat muutokset vaikuttavat välillisesti myös ihmisten hyvinvointiin.

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arviointi jakautuu sosiaalisten ja terveysvaikutusten arviointiin. Sosiaalisella vaikutuksella tarkoitetaan hankkeen ihmiseen, yhteisöön tai yhteiskuntaan kohdistuvaa vaikutusta, joka aiheuttaa muutoksia ihmisten hyvinvoinnissa tai hyvinvoinnin jakautumisessa. Sosiaalisten vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa selvitetään ne väestöryhmät ja alueet, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan erityisesti hankkeen lähialueella. Laajempi tarkastelualue määrittynyt näkymäalueen perusteella.

Sosiaalisten vaikutusten arviointimenetelmänä käytetään lähtöaineistojen asiantuntija-analyysia. Lähivaikutusalueelta tietoa saadaan mm. seuraavista lähteistä:

- hankkeen muut vaikutusarviointit
- kartta- ja tilastoaineistot
- karttapalautejärjestelmä
- YVA-ohjelmasta jätetyt mielipiteet ja lausunnot
- arvioinnin aikana saatava palaute (yleisötilaisuudet, kirjeet, sähköpostit, puhelut)

Alueelliselta ja valtakunnalliselta tasolta tietoa saadaan mm.

- kartta- ja tilastoaineistot, selvitykset
- viranhaltijoiden ja muiden asiantuntijoiden näkemykset ohjausryhmässä
- YVA-ohjelmasta annetut lausunnot

Arvioinnissa selvitetään hankealueen ja sen lähiympäristön käyttöä ja merkitystä paikallisille asukkaille ja toimijoille sekä heidän kokemuksiaan tämänhetkisestä asumisviihtyvyydestä ja yhteisöllisyydestä.

Arvioinnissa yhdistyvät kokemukseräisen, subjektiivisen tiedon analyysi sekä asiantuntija-arvio. Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa pyritään saamaan paikallisilta

asukkailta ja muilta toimijoilta näkemyksiä siitä, mitä ovat hankkeen merkittävimmät elinoloihin ja elinkeinotoimintaan kohdistuvat vaikutukset. Asukkaiden ja muiden osallisten näkemyksiä tarkastellaan suhteessa muihin vaikutusten arvioinneista saataviin tuloksiin. Samalla arvioidaan vaikutusten merkittävyyttä sekä mahdollisuuksia lievittää ja ehkäistä haittavaikutuksia.

Karttapalautepalvelu

Karttapalautepalvelu on kaikille asukkaille ja maanomistajille avoin internetissä toimiva palvelu ja siitä ilmoitetaan YVA-ohjelman kuulutuksen yhteydessä. Palvelun tavoitteena on kerätä nykytilatietoa suunnittelualueesta ja sen lähiympäristöstä arvioinnin tueksi, sekä lisätä ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn osallistumisen mahdollisuuksia.

Karttapalautepalveluun laaditaan pienimuotoinen kysely, jonka yhteydessä vastaaja voi merkitä karttapohjalle esimerkiksi suunnittelussa, selvityksissä ja arviointityössä huomioitavia alueita ja kohteita. Merkityt kohteet tallentuvat paikkatietomuotoon. Palvelun kautta saadun palautteen käy läpi sosiaalisten vaikutusten asiantuntija. Saatua palautetta toimitetaan tiedoksi myös muille suunnittelijoille, vaikutusten arvioijille sekä hankkeesta vastaavalle.

7.14 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot ja vaikutusten seuranta

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään konkreettisia toimenpiteitä, joilla haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähentää. Nämä voivat koskea esim. tuulivoimaloiden sijoittelua, maakaapelien linjauksia, voimaloiden perustustekniikkaa, voimaloiden kokoa ja rakentamisajankohtaa.

Arvioitujen vaikutusten ja niiden merkittävyyden perusteella arviointiselostukseen laaditaan suunnitelma hankkeen ympäristövaikutusten tarkkailemiseksi. Tarkkailun avulla voidaan havainnoida mm. sitä, kuinka hyvin nyt tehty ennakoarviointi vastaa toteutuneita vaikutuksia.

7.15 Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa

Hankkeen yhteisvaikutukset lähiseudun toteutuneiden tai suunniteltujen tuulivoimaloiden kanssa otetaan huomioon laadullisena asiantuntija-arviointina, jossa materiaalina käytetään muita tuulivoimahankkeita koskevia selvityksiä ja arviointeja. Asiantuntija-arviona esitetään ennakoarvio lisäävätkö tai vähentävätkö lähimmät tuulivoimapuistohankkeet toistensa aiheuttamia vaikutuksia ja miten mahdollisia vaikutuksia voidaan lieventää.

7.16 Vaikutusten merkittävyyden arviointi ja vaihtoehtojen vertailu

YVA-selostuksessa tulee esittää hankkeen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuuden arviointi. Toteuttamiskelpoisuutta arvioidaan vaikutusten merkittävyyteen perustuen. Merkittävyysarviointi on monikriteeristä eli arvioinnissa otetaan huomioon kuhunkin ympäristön osatekijään liittyvät ominaispiirteet. Menetelmä lisää arvioinnin läpinäkyvyyttä ja käyttökelpoisuutta päätöksenteossa.

Merkittävyyden arviointi perustuu vaikutusarvioinnissa muodostettuun tietoon. Vaihtoehtojen merkittävyyden arviointi esitetään kunkin ympäristön osatekijän arvioinnin yhteydessä taulukkoina. Vertailusta laaditaan myös yhteenveto.

Merkittävyyden arviointia varten määritellään:

- vaikutuskohteen herkkyytaso ja vaikutusten suuruusluokka
- ympäristömuutoksen suuruus
- muutoksen merkittävyys

8. Osallistuminen ja vuorovaikutus

8.1 Kansalaisten osallistuminen

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, joiden oloihin ja etuihin kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa. YVA-menettelyn tavoitteena on lisätä kansalaisten tiedon- saantia hankkeesta ja parantaa osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluvaiheen aikana.

8.2 Yleisötilaisuudet

YVA-menettelyn aikana järjestetään kaksi yleisölle suunnattua tilaisuutta:

- Arviointiohjelman esittely
- Arviointiselostuksen esittely

8.3 Erilliset yhteydenotot

Hankkeesta vastaava ja konsultti vastaavat yksittäisiin yhteydenottoihin sekä järjestävät tarpeen mukaan tapaamisia maanomistajien, asukkaiden, järjestöjen ja muiden vastaavien tahojen kanssa.

8.4 Karttapalautepalvelu

YVA:n laatimisen aikana perustetaan karttapalautepaikka, jonka aineistoa käytämme myös sosiaalisten vaikutusten arvioinnin aineistona. YVA-ohjelmavaiheessa tiedotetaan karttapalautejärjestelmästä. Menetelmän avulla saadaan koottua maanomistajien ja asukkaiden näkemyksiä suunnittelualueen ja sen lähistön tärkeistä seikoista. Karttapalautejärjestelmällä saatava palaute tuottaa postikyselyjä paremmin kohdistettavaa aineistoa.

8.5 Ohjausryhmä

YVA-menettelyn laatimisen tueksi muodostettiin ohjausryhmä, jonka tehtävänä on ohjata ympäristövaikutusten arviointiprosessia ja osaltaan varmistaa arvioinnin asianmukaisuus ja laadukkuus.

Ohjausryhmään on kutsuttu hankevastaavan ja YVA-konsultin lisäksi seuraavat eri tahojen edustajat:

- Soinin kunta
- Alajärven kaupunki
- Etelä-Pohjanmaan liitto
- Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
- Etelä-Pohjanmaan maakuntamuseo
- Keski-Suomen ELY-keskus
- Keski-Suomen liitto
- Keski-Suomen maakuntamuseo
- Karstulan kunta
- Kyyjärven kunta

9. Hanketta koskeva suunnittelu ja päätöksenteko

9.1 Hankkeen suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Etelä-Pohjanmaan liiton tuulivoimaselvitys valmistui vuonna 2012, Liiton tuulivoimavaihekaavaluonnos asetettiin nähtäville 11.6.2012. Selvitys ja kaavaluonnos osoittivat, että Soinin, Alajärven ja Vimpelin alueilla on tuulivoimaloiden sijoittamiselle erinomaisesti soveltuvia alueita. Nämä Järvi-Pohjanmaan kunnat saivat hakemuksesta ympäristöministeriöltä valtionavustusta laajan kolmen kunnan yhteisen MRL 77a §:n mukaisen tuulivoiman rakentamista ohjaavan yleiskaavan laatimiseen. Yleiskaavan laatimiseen liittyy kuntien alueelle tehtävä tuulivoimatuotannon yleissuunnitelma. Kuntien selvitys- ja suunnittelutyön valmistelu tapahtui 2012 ja itse työ käynnistyi tammikuussa 2013. Suunnittelu- ja selvitystyötä varten on muodostettu ohjausryhmä, jossa ovat mukana suunniteltavilla tuulivoimalueilla hankekehitystyötä tekevät tuulivoimayhtiöt.

Tuulivoimayhtiöt ovat käynnistäneet hankkeen valmistelun omilla tuulivoimatuotannolle sopivien alueiden selvityksillä sekä neuvotteluilla maanomistajien ja Soinin kunnan kanssa vuonna 2012.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kanssa laaditaan samanaikaisesti erikseen Pesolan ja Korkeanmaan suunnittelualueita koskevat tuulivoimayleiskaavat. Suunnittelualueen maa-alueet ovat pääosin yksityisessä omistuksessa. Yhtiöillä on alueesta vuokrasopimukset tuulivoiman kehittämistä varten ja yhtiöt jatkavat sopimusten tekemistä YVA:n ja kaavoitusmenettelyjen aikana.

Yleiskaavaluonnos valmistellaan arviointiohjelman nähtäville asettamisen jälkeen. Yleiskaavaluonnos perustuu YVA-menettelyn ja kaavoitustyön aikana tehtävien hankekehityksen mukaisiin voimaloiden sijoituspaikkoihin.

Hankkeen suunnittelu ja osayleiskaavoitus jatkuvat YVA-

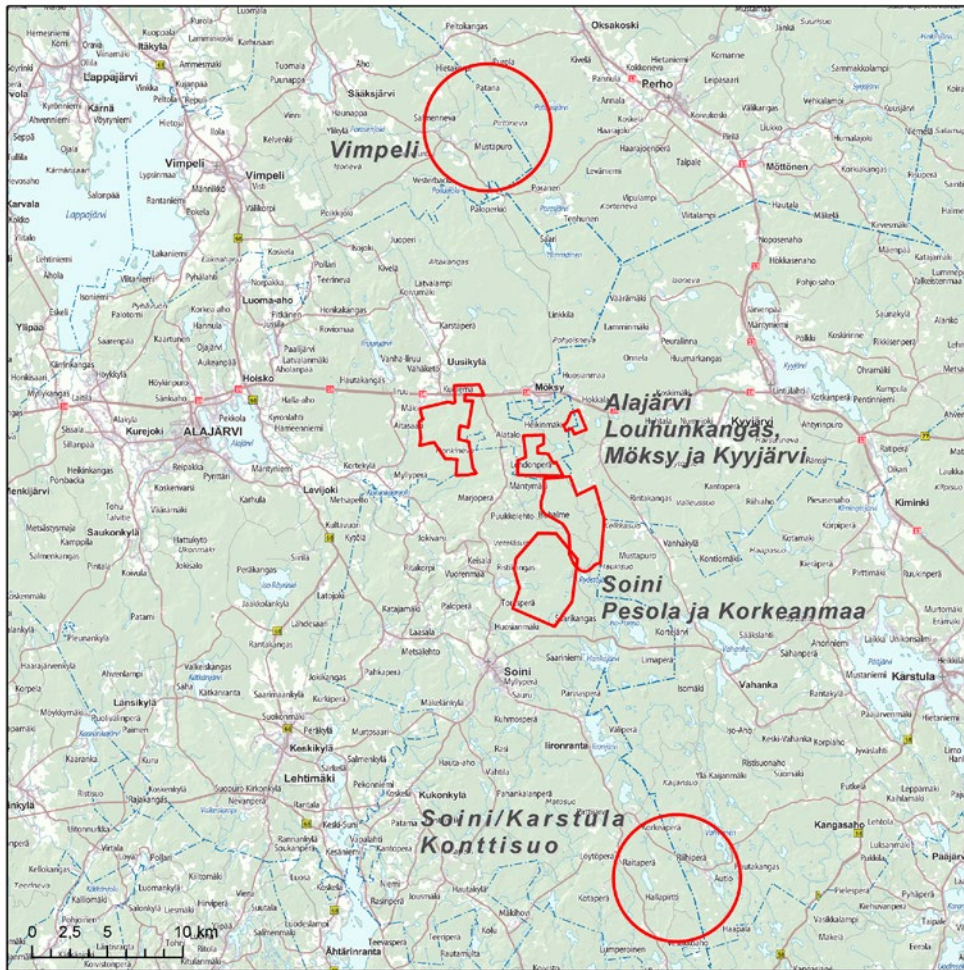
selostuksen valmistumisen jälkeen. Kaavaehdotuksissa otetaan huomioon YVA-menettelyssä selvitetty ympäristövaikutukset ja kaavojen vaikutukset esitetään myös kaavaselostuksissa. Soinin kunta päättää tuulivoimayleiskaavojen hyväksymisestä, missä yhteydessä ne otetaan huomioon tehtyjen vaikutusarviointien tulokset. Osayleiskaavaehdotukset valmistuvat tavoiteaikataulun mukaan kesällä 2014.

Rakentamistoimien edellyttämien rakennuslupien hakeminen tapahtuu osayleiskaavan hyväksymisen jälkeen. Yleiskaavat laaditaan siten, että ne mahdollistavat rakennuslupien hakemisen suoraan yleiskaavan perusteella. Hankkeesta vastaavan tavoitteena on hakea tuulivoimahankkeen rakennusluvat ja käynnistää laitoshankinnat sekä aloittaa rakentamisen valmistelutyöt 2014. Tuulivoimaloiden rakentaminen on tarkoitus käynnistää viimeistään vuonna 2014.

9.2 Hankkeen liittyminen lähiseudun muihin hankkeisiin

9.2.1 Muut lähiseudulla sijaitsevat tuulivoimahankkeet

Soinin, Alajärven ja Vimpelin alueella on käynnissä tuulivoimaa käsittelevän yleissuunnitelman laatiminen kuntien alueelle. Yleissuunnitelmassa käsitellään pääasiassa viittä tuulivoimatuotannon aluetta, joista kolme Soinin kunnan alueelle, yksi Alajärvelle ja yksi Vimpeliin. Yleissuunnitelmaa käytetään prosessin toisessa vaiheessa käynnistyvien osayleiskaavojen taustaselvityksenä ja sen ensisijaisena tarkoituksena on tarkastella tuulivoimaa suhteessa muihin keskeisiin maankäyttöluokkiin ja tuulivoimavarauksiin. Suunnittelussa tarkennetaan ja täydennetään Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava-aineistoa.



Kuva 9-1. Suunnittelualan läheisyydessä sijaitsevat muut tuulivoimahankkeet.

Osalla yleissuunnitelmaan kuuluvista alueista on käynnistetty ympäristövaikutusten arviointimenettely kesällä 2013. Ilmatar Windpower suunnittelee yhteensä noin 40 voimalan sijoittamista Alajärven Louhunkankaan sekä Alajärven ja Kyyjärven rajalle Mönksyn alueelle. Mönksyn alue rajautuu pohjoisosastaan Pesolan alueeseen.

Vimpelin kunnan alueelle sijoittuvalla suunnittelualueella on käynnistetty osayleiskaavan laadinta. Alueella ei ole tiedossa tuulivoimatoimijaa.

UPM Tuulivoima on aloittanut Soinin kunnan eteläosaan Konttisuon alueelle sijoittuvan tuulivoimahankkeen valmistelut. Hankkeen kokoluokkaa ei ole vielä päätetty.

9.2.2 Muut energiantuotantoon tai -siirtoon liittyvät hankkeet

Suunnittelualan läheisyydessä ei ole tiedossa muita energiantuotantoon liittyviä hankkeita.

9.2.3 Kaavoitus- ja muut hankkeet

Suunnittelualan läheisyydessä ei ole tiedossa muita hankkeita tai kaavoitushankkeita. Kyyjärven kunnan alueella on käynnistynyt pienvesistöjen rantaosayleiskaava, jonka kaavaluonnos on tarkoitus asettaa nähtäville vuoden 2013 aikana. Lähin osayleiskaavan lukeutuva vesistö on Hirvijärvi, joka sijaitsee noin neljän kilometrin etäisyydellä Pesolan alueesta.

9.2.4 Hankkeen suhde luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin

Tuulivoimahankkeen toteuttamiseen liittyy mm. seuraavia ympäristönsuojelua koskevia säädöksiä, suunnitelmia ja ohjelmia:

- YK:n ilmastopimus
- EU:n ilmasto- ja energiapaketti
- EU:n energiastrategia
- Pitkän aikavälin energia- ja ilmastostrategia
- Etelä-Pohjanmaan maakuntasuunnitelma 2030
- Etelä-Pohjanmaan maakuntaohjelma 2011–2014
- Etelä-Pohjanmaan ilmasto- ja energiastrategia
- Ilmansuojeluohjelma 2010
- Kaukokulkeutumissopimusta koskeva pöytäkirja 1999 ja asetus nro 40/2005
- Natura 2000 -verkosto
- Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategia 2012–2020
- Melun ohjeavot
- Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

YK:n ilmastopimus

YK:n ilmastomuutosta koskeva puitesopimus hyväksyttiin vuonna 1992. Sopimus tuli voimaan vuonna 1994, samana vuonna myös Suomi ratifioi sopimuksen. Ilmastopimuksen kolmannessa konferenssissa vuonna 1997 allekirjoitettiin ns. Kioton pöytäkirja, joka sisältää sitovat päästövähennysvelvoitteet teollisuusmaille aikatauluineen Kioton ilmastokokouksessa EU:n tavoitteeksi hyväksyttiin vähentää kasvihuonepäästöjen kokonaismäärää 8 % vuoden 1990 tasosta. Velvoite tulee saavuttaa vuosina 2008–2012, joka on nk. ensimmäinen velvoitekausi. Suomen osalta kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistavoitteeksi sovittiin 0 % vuoden 1990 tasosta eli päästöjen tulee olla 2008–2012 aikana vuoden 1990 tasolla.

EU:n ilmasto- ja energiapaketti

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

EU:n energiastrategia

EU:n energiastrategia (An Energy Policy for Europe) julkaisiin 10.1.2007. EU:n energiastrategian tavoitteena on tur-

vata kilpailukykyinen ja puhdas energian saanti vastaten ilmastomuutoksen hillintään, kasvavaan globaaliin energiankysyntään ja tulevaisuuden energian toimituksen epävarmuuksiin.

Tavoitteiden saavuttamiseksi on laadittu kymmenen kohdan toimintaohjelma. Ohjelmaan sisältyvät mm. EU:n sisäisen energiamarkkinan kehittäminen, energian huoltovarmuuden takaaminen ja sitoutuminen kasvihuonekaasujen vähentämiseen.

Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategia

Valtioneuvosto hyväksyi 6.11.2008 Suomelle uuden ilmasto- ja energiastrategian, joka käsittelee ilmasto- ja energiapolittisia toimenpiteitä vuoteen 2020 ja viitteenomaisesti aina vuoteen 2050 asti. Energia- ja ilmastostrategian päivitystyö aloitettiin hallitusohjelman mukaisesti vuonna 2011. Päivityksellä varmistetaan vuodelle 2020 asetettujen kansallisten energia- ja ilmastotavoitteiden saavuttaminen sekä valmistetaan tietä kohti pitkän aikavälin tavoitteita. Hallituksen maaliskuussa 2013 hyväksymässä strategiapäivityksessä tuulivoiman tuotantotavoitteeksi asetetaan noin 9 TWh vuodelle 2025 aikaisemman vuodelle 2020 asetetun 6 TWh sijaan.

Etelä-Pohjanmaan maakuntasuunnitelma 2030 ja maakuntaohjelma 2011-2014

Etelä-Pohjanmaan maakuntaohjelmassa ja maakuntasuunnitelmassa todetaan mm. että Etelä-Pohjanmaalla on tarpeen kasvattaa maakunnan energiaomavaraisuutta ja painopiste tämän tavoitteen saavuttamiseksi on uusiutuvien energiavarojen laaja ja monipuolinen hyödyntäminen. Syksyllä 2009 päivitettyssä maakuntasuunnitelmassa todetaan, että Etelä-Pohjanmaasta on kehittynyt huomattava sisämaan tuulivoiman tuotantoalue Suomessa. Yhtenä suunnitelman kehittämistavoitteista todetaan mm. pyrkiä luontoarvoihin ja uudistuviin luonnonvaroihin pohjautuvan energia- ja ympäristöosaamisen vahvistamiseen.

Myös Etelä-Pohjanmaan energiaomavaraisuuden kehittämisstrategiassa vuodelta 2008 todetaan, että tuuli- ja aurinkoenergia muodostavat myös Etelä-Pohjanmaalla ylivoimaisesti suurimman energiaresurssin, jonka käyttöä tulee lisätä ja hyödyntää yhdessä muiden uusiutuvien energiamuotojen kanssa.

Ilmansuojeluohjelma 2010

Ilmansuojeluohjelman 2010 tavoitteena on, että Suomi toteuttaa tiettyjen ilman epäpuhtauksien kansallisista päästörajoista annetun direktiivin (2001/81/EY) velvoitteet vuoteen 2010 mennessä. Suomen on vähennettävä rikkidioksidin, typen oksidien, ammoniakkin ja haihtuvien orgaanisten aineiden päästöjä asteittain. Ilmansuojeluohjelma käsittää

suunnitelman päästöjen vähentämiseksi energiantuotannossa, liikenteessä, maataloudessa ja teollisuudessa sekä toimenpiteet työkoneiden, huviveneiden ja pienpolton päästöjen vähentämiseksi.

Kaukokulkeutumisopimusta koskeva pöytäkirja 1999 ja asetus nro 40/2005

Ensimmäinen alueellinen ilmansuojelusopimus oli Yhdistyneiden Kansakuntien Euroopan talouskomission (ECE) piirissä 1979 tehty valtiosta toiseen tapahtuvaa ilman epäpuhtauksien kaukokulkeutumista koskeva yleissopimus (SopS 15/1983). Kaukokulkeutumisopimusta koskeva pöytäkirja allekirjoitettiin Göteborgissa 1999 ja pantiin voimaan Suomessa asetuksella nro 40/2005. Sopimusosapuolet hyväksyivät moniaine-monivaikutuspöytäkirjan eli pöytäkirjan happamoitumisen rehevöitymisen ja alailmakehän otsonin vähentämisestä. Sopimusosapuolet ovat velvollisia vähentämään päästöjään niin, että vuonna 2010 päästöt alittavat kullekin osapuolelle määritellyn päästörajan. Göteborgin pöytäkirjaa uudistettiin, ja jäsenmaille asetettiin uudet vähennystavoitteet 4.5.2012. Moniaine-monivaikutuspöytäkirjassa on kansalliset päästövähennysvelvoitteet vuodelle 2020.

Pöytäkirjan tavoitteena on valvoa ja vähentää rikin, typen oksidien, ammoniakkin ja haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöjä, jotka aiheutuvat ihmisten toiminnasta ja joilla todennäköisesti on haitallisia vaikutuksia ihmisten terveyteen, luonnon ekosysteemeihin, materiaaleihin ja kasveihin kaukokulkeutumisesta johtuvan happamoitumisen, rehevöitymisen tai alailmakehän otsonin vuoksi.

Natura 2000 -verkosto

Valtioneuvosto päätti Suomen ehdotuksesta Natura 2000 -verkostoksi 20.8.1998. Natura 2000 on Euroopan Unionin hanke, jonka tavoitteena on turvata luontodirektiivissä määriteltyjen luontotyyppien ja lajien elinympäristöjä. Natura 2000 -verkoston avulla pyritään vaalimaan luonnon monimuotoisuutta Euroopan Unionin alueella ja toteuttamaan luonto- ja lintudirektiivin mukaiset suojelutavoitteet.

Luontodirektiivin yleistavoite on saavuttaa ja säilyttää tiettyjen lajien ja luontotyyppien suojelun taso suotuisana. Lintudirektiivin yleistavoite on ylläpitää lintukannat sellaisella tasolla, joka vastaa ekologisia, tieteellisiä ja sivistyksellisiä vaatimuksia.

Luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategia 2012–2020

Valtioneuvosto hyväksyi strategian joulukuussa 2012. Strategian päätavoite on pysäyttää luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen. Strategian viisi päämäärää:

- 1) Valtavirtaistetaan luonnon monimuotoisuuden suojelu ja kestävä käyttö hallinnossa ja yhteiskunnassa.
- 2) Vähennetään luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvia välittömiä paineita ja edistetään sen kestävää käyttöä.
- 3) Luonnon monimuotoisuuden tilaa parannetaan turvaamalla ekosysteemit, lajit ja perinnöllinen monimuotoisuus.
- 4) Luonnon monimuotoisuudesta ja ekosysteemipalveluista saatavat hyödyt turvataan kaikille.
- 5) Parannetaan luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön toimeenpanoa osallistavalla suunnittelulla, tietojen hallinnalla ja toimintamahdollisuuksien ja -kykyjen kehittämisellä.

Melun ohjeavot

Valtioneuvosto on antanut päätöksen melutason ohjeavoista (993/1992) meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyvyyden turvaamiseksi. Ohjeavoja sovelletaan maankäytön ja rakentamisen suunnittelussa, eri liikenne- ja rakentamisen osissa sekä rakentamisen lupamenettelyissä.

Melutason ohjeavoja koskeva päätös annettiin meluntorjuntalain (382/1987) nojalla. Ohjeavopäätös jäi voimaan, vaikka meluntorjuntalaki kumoutui ympäristönsuojelulain (86/2000) tullessa voimaan vuonna 2000. Ohjeavopäätöksen soveltamiskäytäntö on sittemmin laajentunut ympäristönsuojelulain ja myös maa-aineslain (555/1981) mukaisiin lupa- ja valvonta-asioihin. Melutason yleiset ohjeavot eivät koske ampuma- ja moottoriurheiluratojen aiheuttamaa melua.

9.2.5 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtioneuvosto teki vuonna 2000 maankäyttö- ja rakennuslain 24 §:n perusteella päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (VAT). Valtioneuvoston päätöksellä tavoitteita tarkistettiin vuonna 2008.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan tavoitteet on otettava huomioon ja niiden toteuttamista on edistettävä maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Tavoitteet on ryhmitelty sisällön perusteella kokonaisuuksiin:

1. Toimiva aluerakenne
2. Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu
3. Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat
4. Toimivat yhteysverkot ja energiahuolto
5. Helsingin seudun erityiskysymykset
6. Luonto- ja kulttuuriympäristöaluekokonaisuudet

Tuulivoimapuistohanketta voivat koskea seuraavat alueidenkäyttötavoitteiden eri aihekokonaisuuksiin sisältyvät yleis- ja erityistavoitteet:

Toimivat yhteysverkot ja energiahuolto

- Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia. Maakuntakaavoituksessa on osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet. Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.
- Tarvittaviin liikenneyhteyksiin varaudutaan kehittämällä ensisijaisesti olemassa olevia pääliikenneyhteyksiä ja -verkostoja. Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.
- Maakuntakaavoituksessa on osoitettava ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävät voimajohtojen linjaukset siten, että niiden toteuttamismahdollisuudet säilyvät. Suunnittelussa on otettava huomioon sekä tarpeelliset uudet linjaukset että vanhojen verkostojen parantamisten ja laajentamisten tarpeet. Voimajohtolinjauksissa on ensisijaisesti hyödynnettävä olemassa olevia johtokäytäviä.
- Maakuntakaavoituksessa on osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet. Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.

Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu

- Alueidenkäytössä kiinnitetään erityistä huomiota ihmisten terveydelle aiheutuvien haittojen ja riskien ennalta ehkäisemiseen ja olemassa olevien haittojen poistamiseen. Alueidenkäytön suunnittelussa olemassa olevat tai odotettavissa olevat ympäristöhaitat ja poikkeukselliset luonnonolot tunnistetaan ja vaikutuksia ehkäistään. Alueidenkäytössä luodaan edellytykset ilmastonmuutokseen sopeutumiselle.

Kulttuuri ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat

- Alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä. Ekologisten yhteyksien säilymistä suojelualueiden sekä tarpeen mukaan niiden ja muiden arvokkaiden luonnonalueiden välillä edistetään.
- Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Viranomaisten laatimat valtakunnalliset inventoinnit otetaan huomioon alueidenkäytön suunnittelun lähtökohtina.

Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon ekologisesti tai virkistyskäytön kannalta merkittävät ja yhtenäiset luonnonalueet. Alueidenkäyttöä on ohjattava siten, ettei näitä aluekokonaisuuksia tarpeettomasti pirstota.

9.3 Hankkeen edellyttämät suunnitelmat, luvat ja päätökset

9.3.1 Yleistä

Tuulivoimalan edellyttämät luparatkaisut on kytketty maankäyttö- ja rakennuslain alueiden käytön suunnittelujärjestelmään. Kaavojen laatimisen yhteydessä riittävin selvityksin varmistetaan tuulivoimaloiden soveltuvuus alueelle ja sovittaminen yhteen muiden maankäyttömuotojen kanssa.

9.3.2 YVA-menettely

YVA-menettelyn tarpeellisuus on käsitelty kohdassa 5.2.

9.3.3 Hankkeen yleissuunnittelu

Hankkeen yleissuunnittelu (voimaloiden sijoittelu) sisältyy hankkeesta vastaavan hankekehitystyöhön, eikä siihen liity viranomaisten päätös- tai lupamenettelyjä.

Yleissuunnittelua tehdään rinnakkain ympäristövaikutusten arviointimenettelyn laatimisen kanssa. Suunnittelu jatkuu ja tarkentuu ympäristövaikutusten yhteydessä ja sen jälkeen. Osana ympäristövaikutusten arviointimenettelyä suunnittelualueelta saadaan lisätietoa alueen ympäristöarvoista ja tuulivoimaloiden mahdollisista vaikutuksista niihin, mikä vaikuttaa hankesuunnitelman kehittämiseen. Hankekehityksen yhteydessä turbiinit sijoitellaan siten, että haitalliset vaikutukset pyritään minimoimaan.

9.3.4 Kaavoitus

Tuulivoimarakentamista koskeva maankäyttö- ja rakennuslain muutos tuli voimaan 1.4.2011. Muutoksen tavoitteena on, että yleiskaavaa olisi mahdollista käyttää aikaisempaa useammin suunnitteluvälineenä tuulivoimarakentamisessa. Lakimuutos mahdollistaa rakennuslupan myöntämisen tuulivoimaloille suoraan yleiskaavan perusteella. Edellytyksenä yleiskaavan käyttämiselle tällä tavoin on, että lakimuutoksen mukaisella yleiskaavalla voidaan riittävästi ohjata alueen rakentamista. Yleiskaava voidaan hyväksyä kun YVA-menettely on päättynyt.

9.3.5 Rakennusluvut

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaista rakennuslupaa Soinin kunnan rakennusvalvontaviranomaisilta. Rakennuslupan myöntämisen edellytys on, että alueelle on laadittu yleiskaava ja se on lainvoimainen. Myös alueelle rakennettava sähköasema tarvitsee rakennusluvan. Rakennusluvut hakee alueen haltija.

9.3.6 Lentoestelupa

Ilmailulain (1194/2009) 165 § mukaan yli 30 metriä korkeiden rakennelmien, rakennusten ja merkkien rakentamiseen tulee olla Liikenteen turvallisuusviraston (TraFi) myöntämä lentoestelupa. Lupaa hakee esteen pystyttäjä/omis-

taja. Hakemukseen tulee liittää ilmaliikennepalvelujen tarjoajan eli Finavian lausunto asiasta.

9.3.7 Puolustusvoimien lausunto

Suunnittelun aikana selvitetään puolustusvoimilta tuulivoimarakentamisen vaikutukset sotilasilmailuun sekä puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn ja muihin joukkojen ja alueiden käyttöön vaikuttaviin seikkoihin. Pääesikunta antaa lausunnon tuulivoima-alueiden lopullisesta hyväksyttävyydestä.

9.3.8 Ympäristölupa

Tuulivoimarakentaminen vaatii ympäristönsuojelulain mukaisen ympäristöluvan, jos sen toiminnasta saattaa aiheutua naapuruuksuhdelaissa tarkoitettua kohtuutonta rasi- tusta melu- tai välkevaikutuksista johtuen. Hankkeen voimaloiden sijoituspaikkojen suunnittelussa yhtenä lähtökohtana on asutukseen kohdistuvien vaikutusten välttäminen.

9.3.9 Sähkönsiirtolinjan suunnittelu ja luvat

Uusi 110 kV liityntävoimajohdon suunnittelu on aloitettu ympäristövaikutusten arviointimenettelyn rinnalla. Uusi voimajohto edellyttää Energiamarkkinaviraston hyväksymää rakentamislupaa. Energiamarkkinaviraston tehtävänä on muun muassa tarkkailla, ettei päällekkäisiä linjasuunnitelmia esiinny tai linjoja muuten rakenneta tarpeettomasti. Tarkempaa suunnittelua varten tarvitaan tutkimuslupa, jolla saadaan luvat puiden karsimiselle ja kaatamiselle alustavasti suunnitellulle reitille. Tutkimuslupa haetaan Etelä-Pohjanmaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta. Lupa johtolinjan lunastamiseen hankitaan valtioneuvostolta. Lunastuksesta pyritään sopimaan ennakkoon maanomistajien kanssa, minkä lisäksi lunastusmenettelyyn sisältyy maanomistajien ja maan käyttöoikeuden haltijoille lausunnonantomahdollisuus.

Tuulivoimahankkeen kytkentä alueelliseen sähköverkkoon edellyttää sähköverkon omistajan kanssa solmittavaa liittymissopimusta.

Lähteet

Aalto, M., Ojala, S. & Tuomisto, H. 2012: Asiantuntijalausunto Etelä-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan tuulivoimapuistoalueilta. 16.5.2012. Suomenselän Lintutieteellinen Yhdistys ry.

Arvokkaat maisema-alueet, maisema-aluetyöryhmän mietintö II. Ympäristöministeriö 66/1992.

Etelä-Pohjanmaan liitto 2012: Etelä-Pohjanmaan 1.vaihemaakuntakaavan Natura-arvioinnin tarveharkinta – luonnos 11.6.2012. Moniste. 37s.

EU:n luontodirektiivi (892/43/ETY)

Geologian tutkimuskeskus. www.gtk.fi

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

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

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009). Museovirasto 2009.

Valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt. Museovirasto, rakennushistorianosasto, julkaisu 16, 1993.

Museoviraston kulttuuriympäristön rekisteriportaali: <http://kulttuuriymparisto.nba.fi/netsovellus/rekisteripor-taali/portti/default.aspx>

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 685 s.

Raunio A., Schulman, A. Kontula, T. (toim.) 2008. Suomen luontotyypin uhanalaisuus. Osat 1 ja 2. Suomen ympäristö 8/2008.

Suomen geologinen kartta. Maaperäkartta 1:100 000.

Suomenselän Lintutieteellinen yhdistys ry 2012a: Soinin Koiramäen ja Savonnevan tuulivoimapuistojen läheisten Natura-alueiden linnustoselvitys

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. ja Nironen, M. 2004. Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Suomen ympäristö 742. Ympäristöministeriö. 113 s.

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille 2013. Suomen lepakkotieteellinen yhdistys

Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. Suomen ympäristökeskus. Ympäristöopas 109. 196 s.

Ympäristöhallinnon Oiva-ympäristö- ja paikkatietopalvelu. Rekisteripöytäkirja 1.6.2013

Internet-lähteet

www.birdlife.fi

Soinin kunnan sivut

Etelä-Pohjanmaan liiton sivut

Keski-Suomen liiton sivut

www.ymparisto.fi

www.rky.fi

www.tuuliatlas.fi

www.lepakko.fi

<http://riistaweb.riista.fi>

Hankkeesta vastaavat:



YVA-konsultti:

