



RAMBOLL

ILMAJOKI-KURIKAN TUULIVOIMAPUISTO
*ympäristövaikutusten
arviointiohjelma*

Ilmajoki–Kurikan tuulivoimapuisto

*ympäristövaikutusten arviointiohjelma***SISÄLTÖ**

1 TIIVISTELMÄ	4	6.5 Rakentamisen aikaiset vaikutukset	23
2 JOHDANTO	6	6.5.1 Liikenteen aiheuttamat vaikutukset	23
3 HANKKEESTA VASTAAVA	7	6.5.2 Meluvaikutukset	23
3.1 Hankkeesta vastaavan tuulivoimaprojektit Pohjanmaan alueella	7	6.5.3 Virkistystoimintaan kohdistuvat vaikutukset	23
4 HANKKEEN KUVAAUS	9	6.6 Toiminnan aikaiset vaikutukset	23
4.1 Hankkeen sijainti	9	6.6.1 Vaikutukset linnustoon	23
4.1.1 Tuulivoimalaitosten sijoittuminen	9	6.6.2 Vaikutukset luontoon	23
4.1.2 Tuulivoimalaitoksen rakenne	11	6.6.3 Vaikutukset suojeluarvoihin	24
4.1.3 Tuulivoimalaitosten vaihtoehtoisia perustamistekniikoita	12	6.3.4 Vaikutukset maisemaan	24
4.1.4 Rakennus- ja huoltotiet	13	6.3.5 Vaikutukset kulttuuriympäristöön ja muinaisjäänneksiin	24
4.1.5 Sähkönsiirto	13	6.3.6 Vaikutukset alueiden käyttöön	24
4.2 Hankkeen vaihtoehdot	13	6.3.7 Vaikutukset virkistyskäyttöön	24
4.3 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu	13	6.3.8 Meluvaikutukset	24
4.4 Hankkeen alueellinen ja valtakunnallinen merkitys	13	6.3.9 Varjostukset	24
4.5 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin	13	6.3.10 Vaikutukset ilmastoon	25
4.6 Muut lähiseudun tuulivoimalaitosalueet	14	6.3.11 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset	25
5. YMPÄRISTÖN NYKYTILAN YLEISKUVAUS	15	6.4 Arvio ympäristöriskeistä	25
5.1 Sijainti ja nykyinen maankäyttö	15	6.5 Tuulivoimalaitoksen elinkaari	25
5.1.1 Sijainti	15	6.6 Epävarmuustekijät ja oletukset	25
5.1.2 Nykyinen maankäyttö	15	6.7 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot	25
5.1.3 Maa-alueiden omistus	15	6.8 Vaikutusten seuranta	25
5.2 Kaavoitus tilanne	15	6.9 Vaihtoehtojen vertailu	26
5.2.1 Maakuntakaava	15	7 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT	27
5.2.2 Yleiskaava	16	7.1 Ympäristövaikutusten arviointi	27
5.2.3 Asemakaava	17	7.2 Hankkeen yleissuunnittelu	27
5.3 Maaperä	17	7.3 Kaavoitus	27
5.4 Pinta- ja pohjavedet	17	7.4 Rakennusluvut	27
5.4.1 Pohjavedet	17	7.5 Kytkeä sähköverkkoon	27
5.4.2 Pintavedet	17	7.6 Muut luvat	27
5.5 Luonnonolot	17	8 ARVIOINTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN	28
5.5.1 Yleiskuvaus	17	8.1 Kansalaisten osallistuminen	28
5.5.2 Linnusto	17	8.2 Suunnitteluryhmä	28
5.6 Suojelualueet	17	8.3 Ohjausryhmä	28
5.7 Maisema ja kulttuuriperintö	18	8.4 Seurantaryhmä	28
5.7.1 Yleistä maisemasta	18	8.5 Yleisö- ja tiedotustilaisuuksien	28
5.7.2 Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	19	8.6 Tiedottaminen	29
5.7.3 Kulttuurihistoriallisesti arvokkaat ympäristöt	19	8.7 Yhteysviranomaisen tehtävät	29
5.7.4 Muinaisjäännealueet	20	8.7.1 Arviointiohjelman nähtävilläolo	29
6 ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	21	8.7.2 Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta	29
6.1 Arviointitehtävä	21	8.7.3 Arviointiselostuksen nähtävilläolo	29
6.2 Arvioitavat ympäristövaikutukset	21	8.7.4 Yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksesta	29
6.3 Ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta	21	9 YVA-MENETTELY JA ARVIO AIKATAULUSTA	30
6.4 Arvioinnin toteuttaminen	22	LÄHTEET	31

ESIPUHE

Tämä ympäristövaikutusten arviointiohjelma on suunnitelma Ilmajoen ja Kurikan kuntien rajalla sijaitsevan Santavuoren-Meskaisvuoren alueelle sijoitettavan tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arvioinnin toteuttamisesta. Arviointiohjelman on laatinut Ramboll Finland Oy EPV Tuulivoima Oy:n toimeksiannosta. Ohjelman laatimiseen ovat osallistuneet asiantuntija, MMM Antti Lepola, tutkimuspäällikkö FT Joonas Hokkanen, yksikön päällikkö RA Matti Kautto, arkkitehti Hanna Tiira, FM maantieteilijä Kirsi Lehtinen, insinööri, luontokartoittaja Ville Yli-Teevahainen, muotoilija Sampo Ahonen ja suunnitteluavustaja Kirsti Kautto.

YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaava:	EPV Tuulivoima Oy
Postiosoite:	Frilundintie 7, 65170 Vaasa
Yhteyshenkilöt:	Tomi Mäkipelto, puh. 050 370 4092 etunimi.sukunimi@epvtuulivoima.fi
Yhteysviranomainen:	Länsi-Suomen ympäristökeskus
Postiosoite:	Ympäristötalo, Koulukatu 19, 65101 Vaasa
Yhteyshenkilöt:	Egon Nordström, puh. 0400 417 904 etunimi.sukunimi@ymparisto.fi
YVA-konsultti:	Ramboll Finland Oy
Postiosoite:	Terveystie 2, 15870 Hollola
Yhteyshenkilöt:	Antti Lepola, puh. 040 588 7557 Joonas Hokkanen, puh. 0400 355 260 etunimi.sukunimi@ramboll.fi

1 TIIVISTELMÄ

HANKE JA HANKKEESTA VASTAAVA

EPV Tuulivoima Oy käynnistää ympäristövaikutusten arviointimenettelyä annetun lain mukaisen arviointimenettelyn (YVA-menettely), joka koskee Ilmajoen ja Kurikan kuntien raja-alueelle suunnitteilla olevaa tuulivoimapuistoa. Hankkeeseen kuuluvat Ilmajoen ja Kurikan rajalla sijaitsevan Santavuoren-Meskaisvuoren alueelle rakennettava tuulivoimapuisto sekä sen liitännävoimajohdot alueelliseen sähköverkkoon. Tuulivoimapuisto koostuisi noin 20 tuulivoimalaitoksesta.

Tuulivoimalaitos koostuu perustusten päälle asennettavasta tornista, roottorista lapoineen ja konehuoneesta. Tuulivoimaloilla on erilaisia rakennustekniikoita, jotka ovat kokonaan teräsrakenteinen, betonirakenteinen, ristikkorakenne ja betonin ja teräksen yhdistelmä. Perustamistekniikka riippuu perustuspaikan olosuhteista ja valitusta rakennustekniikasta.

Tuulivoimalaitoksia palvelemaan tarvitaan huoltotieverkosto. Tielinjojen sijoittuminen tarkentuu ympäristövaikutusten arvioinnin selostusvaiheessa. Tuulipuistossa tuotettu sähköenergia syötetään valtakunnan sähköverkkoon rakennettavalla sähköasemalla.

Hankkeesta vastaava on EPV Tuulivoima Oy. EPV Tuulivoima Oy on Etelä-Pohjanmaan Voima Oy:n (EPV) omistama tuulivoimatuotantoon keskittynyt yhtiö. Tuulivoimalla energiaa tuottava EPV Tuulivoima Oy on perustettu valmistelemaan ja myöhemmin toteuttamaan tuulivoimahankkeita erityisesti Pohjanmaan alueelle. EPV Tuulivoima Oy:n tarkoituksena on kartoittaa tuulivoimalle soveltuvia alueita ja myöhemmin rakentaa alueelle useita tuulivoimapuistoja teknistaloudellisten reunaehtojen täytyttyä.

HANKKEEN PERUSTELUJA

Tuulivoiman lisärakentamiseen Suomessa ja Etelä-Pohjanmaalla on lukuisia perusteita. Tuulivoima on ekologisesti erittäin kestävä energiantuotantomuoto, koska energian lähde on uusiutuva ja sen aiheuttamat ympäristövaikutukset ovat vähäisiä verrattuna fossiilisia polttoaineita käyttäviin voimalaitoksiin. Ilmastonmuutoksen hillitseminen edellyttää voimakasta hiilidioksidipäästöjen vähentämistä, joihin Suomikin on sitoutunut (Ilmasto- ja energiastrategia 2008).

Valtioneuvosto on periaatepäätöksellään velvoittanut maakuntaliitot lisäämään maakuntakaavoihin varauksia tuulivoiman tuotantoalueille. Suomi ei ratkaise veloitteitaan pelkäämään merituulipuistoilla, vaan myös maalle rakennettavia tuulivoimapuistoja tarvitaan. Tällöin etsitään tuulisuusominaisuuksiltaan ja rakennettavuudeltaan soveltuvia alueita.

HANKKEEN KUVAUS

Hankkeen sijainti ja nykyinen maankäyttö

Hankealue sijaitsee Ilmajoen ja Kurikan kuntien rajalla, Santavuoren-Meskaisvuoren alueella. Matkaa Kurikan kuntakeskukseen on noin neljä kilometriä, Ilmajoen Koskenkorvan taajamaan noin 4,5 kilometriä ja Ilmajoen kirkonkylään noin 9 kilometriä. Seinäjoen kaupunki sijaitsee n. 22 kilometrin etäisyydellä koillisessa.

Hankealue on virkistyskäytössä olevaa rakentamatonta mäkistä metsäaluetta.

Lähin vakituinen asutus sijoittuu n. 0,5 km etäisyydelle, Latva- ja Postitien varrelle, Santavuoren länsi- ja lounaispuolen alarinteeseen sekä Koskenkorvantien ja Havuskujan varrelle. Myös Santavuoren ja Meskaisvuoren etelärinteiden alaosassa on asuinrakennuksia ja muutamia lomarakennuksia.

Liikenneverkon rungon muodostaa hankealueen länsipuolella, Kyrönjoen ja hankealueen välisellä peltoaukealla, Kurikan ja Ilmajoen välillä sijaitseva, Seinäjoelle johtava tie 67, joka hankealueen kohdalla on myös osa E12-tietä (Tampere – Vaasa tie). Hankealue sijoittuu tie 67 suuntaisen Latva- ja Postitien, Meskaasentien ja idässä Kaupinkorventien ja Koskenkorvantien väliselle alueelle. Varpahaiskyläntie sijoittuu hankealueen keskelle kaakko-luode suuntaisesti. Lisäksi hankealueella on sorapintaista metsätiestä.

Hankealueen länsipuolella sijaitsee 110 kV voimalinja sekä syöttövesijohto. Alueella ei ole muita teknisiä verkostoja.

Alueen maaperä

Hankealueen pinnanmuotoja hallitsevat laajat kallioalueet. Kallioalueiden väliset alueet sekä painanteet ovat pääasiassa moreenia. Suojotteja esiintyy niukasti.

Alueen pinta- ja pohjavedet

Suunnittelualueella ei ole juurikaan pienvesiä. Suunnittelualue sijoittuu Kyrönjoen vesistöalueelle. Alueen länsiosan pintavedet valuvat Kyrönjokeen ja edelleen Perämereen. Itäosan pintavedet valuvat Jalasjokeen ja edelleen Kyrönjoen kautta Perämereen.

Hankealueen eteläkulmassa sijaitsee Meskaisvuoren I-luokan pohjavesialue (1030105). Alue on yksittäisten talouksien vedenottokäytössä.

Alueen luonto

Hankealueen niukkaravinteisilla kallioalueilla metsät ovat pääasiassa karukkokankaita ja kuivia kankaita. Maaston alavimmilla alueilla ja kallioalueiden painanteissa esiintyy puolestaan reheviä tuoreen kankaan metsiä. Alueella on tehty paikoin metsän hakkuita. Alueella sijaitsevat rämejuotit ovat pääasiassa ojitettuja.

Suojelualueet

Suunnittelualueella osittain sijaitsevat Santavuoren – Pikku Santavuoren kallioalueet (KAO100032) kuuluvat luonnon- ja maisemansuojelun kannalta valtakunnallisesti arvokkaisiin kallioalueisiin.

ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT

Hankkeen vaihtoehtoina tutkitaan seuraavia:

- Vaihtoehto 0: Hanketta ei toteuteta. Ilmajoen ja Kurikan rajalle ei sijoiteta tuulivoimapuistoa. Vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla ja jollain muulla tuotantotavalla.
- Vaihtoehto 1: Toteutetaan noin 20 - 25 tuulivoimalaitosta Ilmajoen ja Kurikan rajalla sijaitsevalle Santavuoren-Meskaivuoren alueelle. Tuulivoimalaitokset ovat noin 3 – 5 MW laitoksia ja tuulipuiston kokonaiskapasiteetti noin 60 – 100 MW. Kokoluokan lisäksi arvioinnissa tarkastellaan ja pyritään optimoimaan yksittäisten tuulivoimalaitosten sijaintia ja vaikutuksia. Hankesuunnitelma ja sen vaihtoehdot tarkentuvat ja voivat muuttua arviointimenettelyn aikana mm. teknistaloudellisten syiden sekä osallistumismenettelyssä saadun palautteen vuoksi.

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Etukäteen arvioiden keskeiset tässä hankkeessa arvioitavat rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset ovat:

Vaikutukset luontoon

- Vaikutukset linnustoon
- Vaikutukset metsäluontoon
- Vaikutukset kallioperään: Geologisesti ja maisemallisesti arvokkaat Santavuoren ja Pikku Santavuoren kallioalueet

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

- Vaikutukset maisemaan ja maankäyttöön
- Vaikutukset virkistyskäyttöön
- Sähköenergian tuottaminen ilman savukaasupäästöjä

YVA-menettelyssä arvioidaan kaikki YVA-asetuksen edellyttämät arvioitavat vaikutukset.

Hankkeen vaikutukset ovat osittain pysyviä, osittain väliaikaisia ja osittain vain rakentamisen aikaisia. Rakentamisen aikaiset vaikutukset kohdistuvat erityisesti luontoon ja maa-perään. Pysyviä vaikutuksia aiheutuu muun muassa maise-malle. Pysyvänä vaikutuksena voidaan pitää myös uusiutuvien energialähteiden käytön kasvua.

ARVIOINTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn voivat osallistua kaikki ne kansalaiset, joiden oloihin ja etuihin kuten asumiseen, työntekoon, liikkumiseen, vapaa-ajanviettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa. Kansalaiset voivat lainsäädännön mukaan esittää kannanottonsa hankkeen vaikutusten selvitystarpeista ja arvioinnin sisällöstä silloin, kun hankkeen arviointiohjelman ja arviointiselostuksen vireilläolosta ilmoitetaan. Mielenpito esitetään yhteysviranomaisena toimivalle Länsi-Suomen ympäristökeskukselle.

Arviointia varten on perustettu ohjausryhmä sekä seurantaryhmä. Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä pidetään ohjelma- ja selostusvaiheessa yleisötilaisuuksia, joiden tavoitteena on saada kartoitettua konkreettisia vaikutuksia, joita paikalliset asukkaat ja alueen käyttäjät haluavat arvioinnissa ja tulevassa päätöksenteossa otettavan huomioon. Yleisötilaisuuksien lisäksi järjestetään tiedotustilaisuuksia tiedotusvälineille.

YVA-ohjelma ja -selostus tulevat nähtäville Ilmajoen ja Kurikan kuntien virallisille ilmoitustauluille sekä sähköisesti Länsi-Suomen ympäristökeskuksen kotisivuille. Nähtävilläolosta ympäristökeskus kuuluttaa alueen päälehdissä. Hankkeesta ja arvioinnista tiedotetaan lisäksi EPV Tuulivoiman internetsivuilla (www.epvtuulivoima.fi). YVA-menettelyn yhteysviranomaisen lausunnot ovat nähtävillä ympäristöhallinnon internetsivuilla (www.ymparisto.fi).

AIKATAULU

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelma jätetään yhteysviranomaiselle huhtikuussa 2009, ja ympäristövaikutusten arviointiselostus marraskuussa 2009.

2 JOHDANTO

EPV Tuulivoima Oy käynnistää ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaisen arviointimenettelyn (YVA-menettely), joka koskee Ilmajoen ja Kurikan kuntien rajalla sijaitsevan Santavuoren-Meskaisvuoren alueelle suunnitella olevaa tuulivoimapuistoa. Hankkeeseen kuuluvat alueelle rakennettava tuulivoimapuisto sekä sen liitännävoimajohdot alueelliseen sähköverkkoon.

Tuulivoiman lisärakentamiseen Suomessa on lukuisia perusteita. Suomi on sitoutunut Kioton ilmastokokouksessa sovituihin kasvihuonepäästöjen vähentämistavoitteisiin. EU on sitoutunut nostamaan uusiutuvan energian osuuden noin 20 prosenttiin vuoteen 2020 mennessä sekä vähentämään kasvihuonepäästöjä vähintään 20 prosenttia vuoden 1990 tasosta. Valtioneuvosto on periaatepäätöksellään velvoittanut maakuntaliitot lisäämään maakuntakaavoihin varauksia tuulivoiman tuotantoalueille. Suomi ei ratkaise veloitteitaan pelkästään merituulipuistoilla, vaan myös maalle rakennettavia tuulivoimapuistoja tarvitaan. Tällöin etsitään tuulisuusominaisuuksiltaan ja rakennettavuudeltaan optimaalisia alueita.

Tuulivoima on ekologisesti erittäin kestävä energiantuotantomuoto, koska energian lähde on uusiutuva ja sen aiheuttamat ympäristövaikutukset ovat vähäisiä verrattuna fossiilisia polttoaineita käyttäviin voimalaitoksiin. Ilmastomuutoksen hillitseminen edellyttää voimakasta hiilidioksidipäästöjen vähentämistä. Tuulivoimaloiden käytöstä ei synny hiilidioksidia eikä muita ilmansaasteita eikä voimalan purkamisesta jää jäljelle vaarallisia jätteitä. Lisäksi tuulivoimalat lisäävät Suomen energiaomavaraisuutta.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä on tarkoitus selvittää mahdollisuuksia rakentaa noin 60-100 MW:n tuulivoimapuisto Ilmajoen ja Kurikan rajalle. Tuotanto tapahtuisi

noin 20 tuulivoimalaitoksella. Rakennettavat tuulivoimalaitokset ovat kooltaan noin 3 – 5 MW. EPV Tuulivoima Oy:n tavoitteena on rakentaa teknisesti, taloudellisesti ja ympäristön kannalta toteuttamiskelpoinen tuulivoimapuisto.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaan YVA-menettelyn tarkoituksena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia. Arvioinnissa olennaista on avoimuus ja toimiva vuorovaikutus eri tahojen kesken. YVA-menettelyssä ei tehdä päätöksiä hankkeen toteuttamisesta.

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan suuren tuulipuiston rakentaminen edellyttää varausta maakuntakaavassa. Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan varauksiin ei ole otettu mukaan tässä vaiheessa tuulivoima-alueita. Erillisselvityksiä alueiden osoittamiseksi ei ole tehty. Maakuntakaavassa on osoitettu yksi suuri energianhuollon alue, mutta pienempiä sähkö- ja lämpöenergialaitoksia on maakunnassa useita.

Ilmajoella on meneillään Koskenkorvan yleiskaavan ja Kurikassa keskustan ja Panttilan osayleiskaavat. Yhtiö tulee esittämään Ilmajoen ja Kurikan kunnille hankkeen edellyttämän yleiskaavan/kaavamuutoksen laatimista alueelle.

Hankkeen toteuttaminen edellyttää myös sopimuksia maa-alueiden omistajien kanssa. Päätökset hankkeen mahdollisesta toteuttamisesta tekee EPV Tuulivoima Oy arviointimenettelyn ja kaavoitusmenettelyn jälkeen.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely käynnistyy, kun EPV Tuulivoima Oy jättää tämän arviointiohjelman Länsi-Suomen ympäristökeskukselle, joka toimii hankkeen YVA-yhteysviranomaisena.



■ Kuva 2-1. Tuulivoimalaitoksia Ruotsissa kesällä 2008.

3 HANKKEESTA VASTAAVA

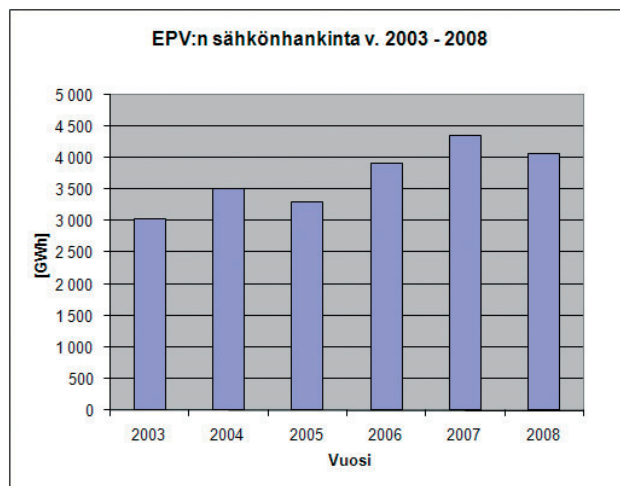
Hankkeesta vastaava on EPV Tuulivoima Oy, joka on Etelä-Pohjanmaan Voima Oy:n (EPV) omistama tuulivoimatuotantoon keskittynyt yhtiö. EPV:n strategisena tavoitteena on kasvattaa sähköntuotanto-omistuksiaan entistä ympäristöystävällisempään suuntaan ja vastata omalta osaltaan näin Euroopan komission asettamiin uusiutuvan energian lisäämistavoitteisiin.

Tuulivoimakehitykseen keskittyvä EPV Tuulivoima Oy -tytäryhtiö on perustettu valmistelevaan tuulivoimahankkeita erityisesti Pohjanmaan alueelle. EPV Tuulivoima Oy:n tarkoituksena on kartoittaa tuulivoimalle soveltuvia alueita ja myöhemmin rakentaa alueelle useita tuulivoimapuistoja teknistaloudellisten reunaehtojen täytyttyä.

Etelä-Pohjanmaan Voima Oy (EPV) on sähkön ja lämmön tuotantoon ja hankintaan erikoistunut suomalainen voimayhtiö. Etelä-Pohjanmaan Voima -konsernin muodostavat emoyhtiön Etelä-Pohjanmaan Voima Oy ja sen täysin omistamat tytäryhtiöt EPV Tuulivoima Oy, Etelä-Pohjanmaan Alueverkko Oy, Tornion Voima Oy, Vaskiluodon Teollisuuskiinteistöt Oy, EPV Bioturve Oy, enemmistöomisteinen Rajakiiri Oy sekä omistusyhteisyritykset Suomen Merituuli Oy, Vaskiluodon Voima Oy, Rapid Power Oy ja osakkuusyritykset Proma-Palvelut Oy, Pohjolan Voima Oy ja Teollisuuden Voima Oy.

EPV:ssä on keskitytty voimantuotanto-omistuksien hallintaan ja omistusravon nostamiseen. Yhtiö tavoittelee tuotanto-omistustensa asteittaista jalostamista vähäpäästöisiksi ja kestävästi kehityksen mukaisiksi. Toiminta-ajatuksena on yhtiön omistamien ja käytössä olevien sähkönhankintaresurssien tehokas hyödyntäminen sekä pyrkimys parantaa jatkuvasti osakkaille toimitetun energian kilpailukykyä.

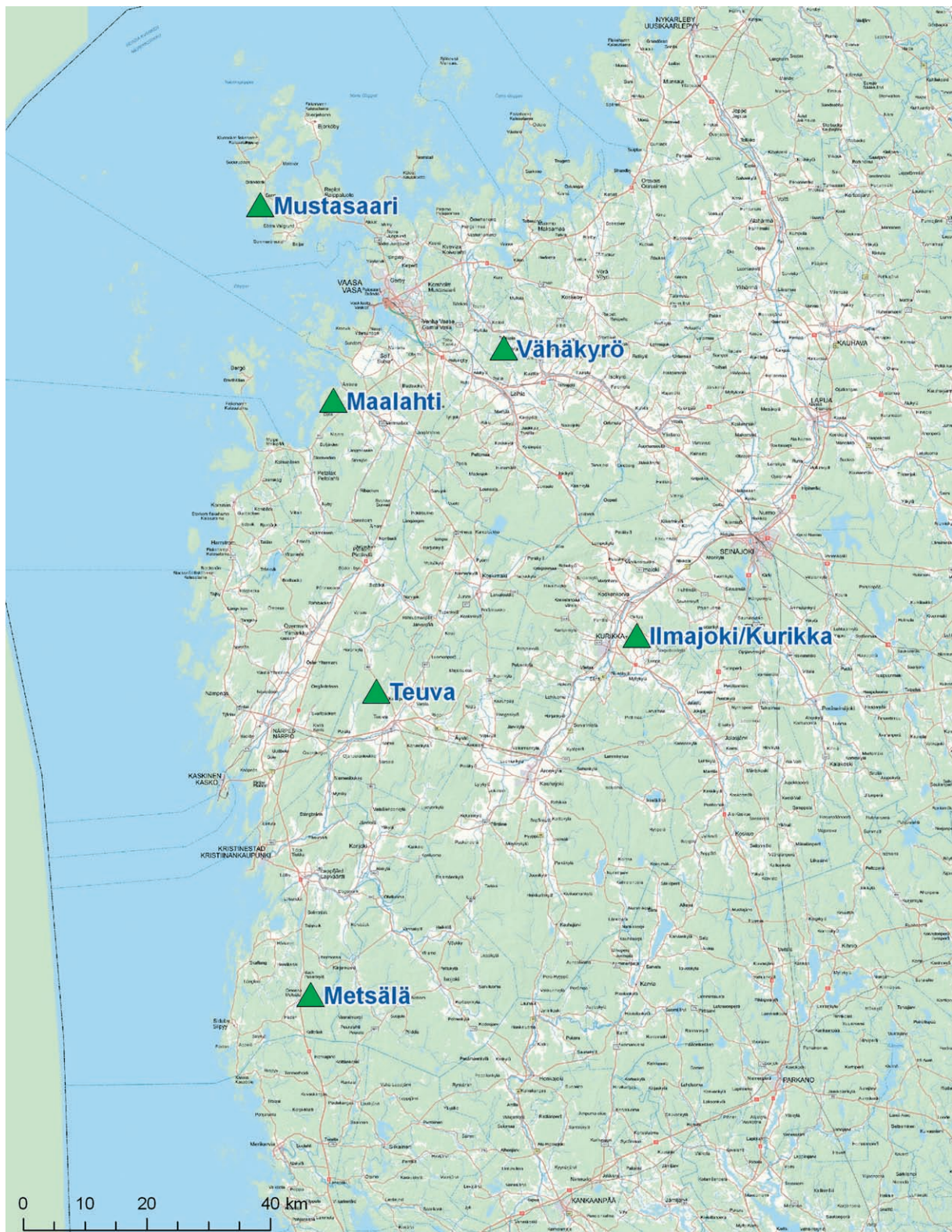
EPV on perustettu vuonna 1952. Kuluneiden viiden vuosikymmenen aikana yhtiön toiminta on laajentunut merkittävästi ja osittain myös muuttanut muotoaan. Yhtiö hankkii nykyään vuosittain noin 4,4 TWh sähköä, mikä vastaa noin viittä prosenttia koko Suomen sähkön käytöstä.



■ Kuva 3-1. EPV:n sähkönhankinta vuosina 2003-2008 (GWh).

3.1 Hankkeesta vastaavan tuulivoimaprojektit Pohjanmaan alueella

EPV Tuulivoima Oy:n tarkoituksena on etsiä ja myöhemmin rakentaa täyteen kokoonsa noin 10 kappaletta tuulivoimapuistoja. Yhtiöllä on Pohjanmaan alueella käynnissä selvityksiä useilla eri alueilla. Kohteiden sijainnit on esitetty kartalla kuvassa 3-2. Hankkeiden koko ja yksityiskohdat vaihtelevat alueittain. Kyseessä ovat erilliset hankkeet, jotka eivät ole keskenään vaihtoehtoisia. Hallituksen vuoden 2008 ilmasto- ja energiastrategian mukainen tavoite on nostaa uusiutuvan energian osuutta tuntuvasti, ja nämä hankkeet toteuttavat tätä tavoitetta.



■ Kuva 3-2. EPV Tuulivoima Oy:n tuulivoimarakentamisen selvitysalueet Pohjanmaalla.

4 HANKKEEN KUVAUS

4.1 Hankkeen sijainti

4.1.1 Tuulivoimalaitosten sijoittuminen

Hankkeena on tuulipuiston rakentaminen Ilmajoen ja Kurikan kuntien rajalla sijaitsevan Santavuoren-Meskaisvuoren alueelle.

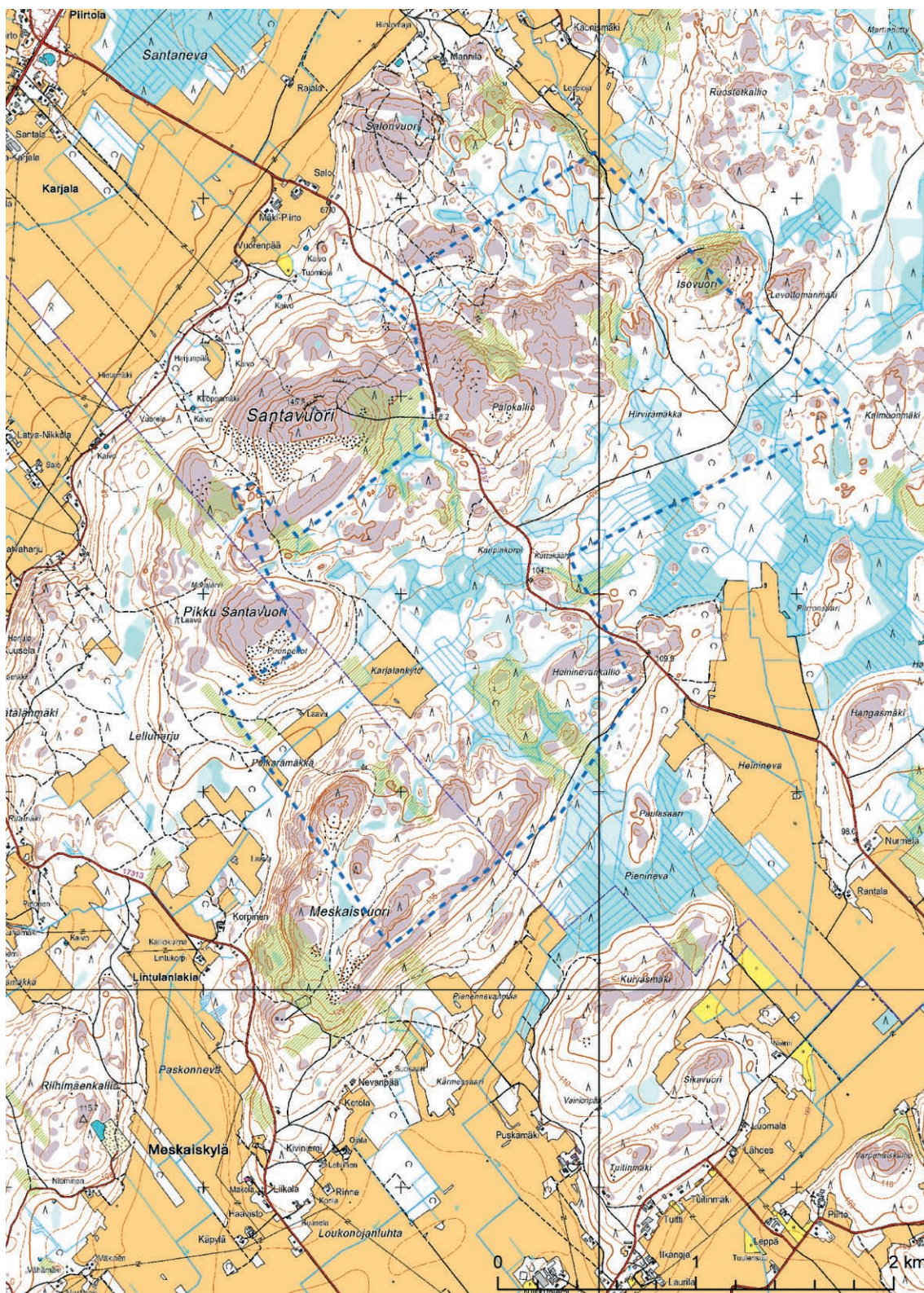
Tuulivoimapuiston kokonaiskapasiteetti olisi yhteensä noin 60 – 100 MW ja se tuotettaisiin noin 20 turbiinilla. Rakennettavat tuulivoimalaitokset ovat nykyteknologian mukaisia ja kooltaan noin 3 – 5 MW.



■ Kuva 4-1. Ilmajoen-Kurikan tuulipuiston sijoittuminen.

Hankealueen alustava pinta-ala on noin 580 hehtaaria ja suurin osa hankealueesta pysyy nykyisellään. Tuulivoimaloiden väliset etäisyydet ovat noin 500 metriä. Tuulivoimalaitoksien

välisiin etäisyyksiin vaikuttavat päätuulensuunnat, rakentamisolosuhteet, ympäristöarvot ja maisemaan soveltuvuus. Tuulipuistoalue on esitetty kuvissa 4-1 ja 4-2.



■ Kuva 4-2. Tuulipuistoalue. Tuulivoimalaitosten sijoituspaikat ja lopullinen määrä tarkentuvat arvioinnin aikana.

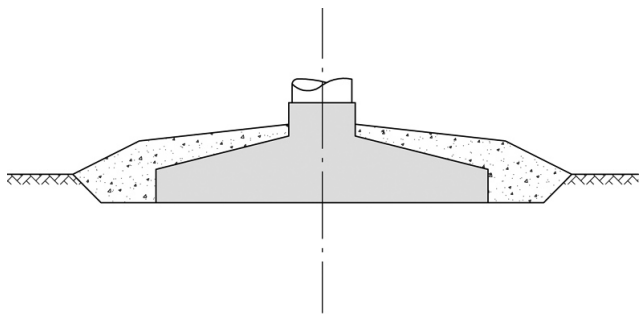
4.1.3 Tuulivoimalaitosten vaihtoehtoisia perustamistekniikoita

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

Maavarainen teräsbetoniperustus

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

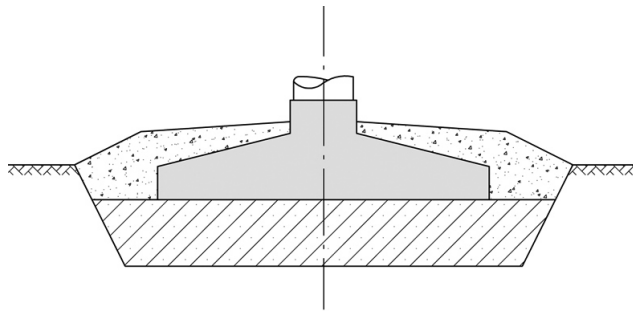
Tulevan perustuksen alta poistetaan orgaaniset- sekä pintamaakerrokset noin 1 - 1,5 m syvyyteen saakka. Teräsbetoniperustus tehdään valuna ohuen rakenteellisen täytön (yleensä murskeen) päälle. Teräsbetoniperustuksen vaadittava koko vaihtelee tuuliturbiinitoimittajasta riippuen, mutta kokoluokka on noin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



Kuva 4-4 Maavarainen teräsbetoniperustus.

Teräsbetoniperustus ja massanvaihto

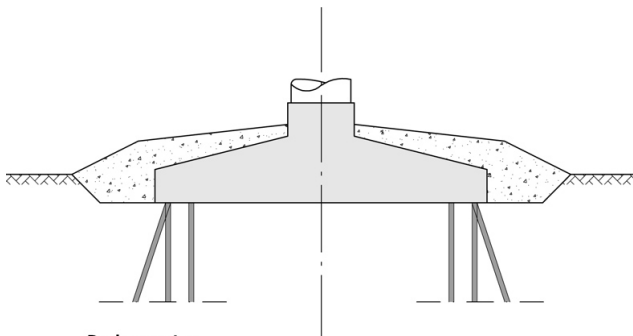
Teräsbetoniperustus massanvaihdolla valitaan niissä tapauksissa, joissa tuulivoimalan alueen alkuperäinen maaperä ei ole riittävän kantavaa. Teräsbetoniperustuksessa massanvaihdolla perustusten alta kaivetaan ensin löyhät pintamaakerrokset pois. Syvyys, jossa saavutetaan tiiviit ja kantavat maakerrokset,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



Kuva 4-5 Teräsbetoniperustus ja massanvaihto.

Teräsbetoniperustus paalujen varassa

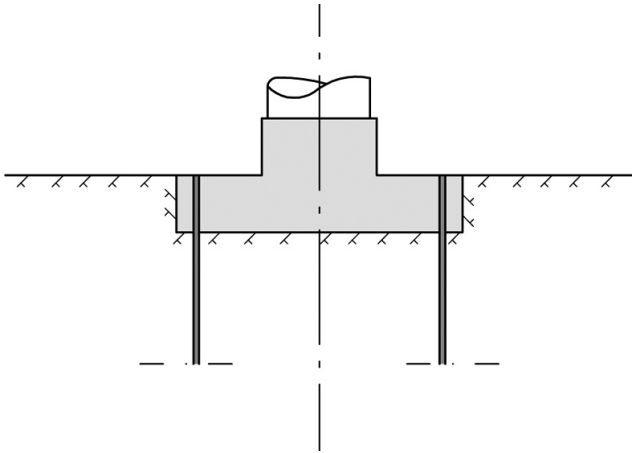
Teräsbetoniperustusta paalujen varassa käytetään tapauksissa, joissa maan kantokyky ei ole riittävä, ja jossa kantamattomat kerrokset ulottuvat niin syvälle, ettei massanvaihto ole enää kustannustehokas vaihtoehto. Paalutetussa perustuksessa orgaaniset pintamaat kaivetaan pois ja perustusalueelle ajetaan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



Kuva 4-6 Paaluperustus.

Kallioankkuroitu teräsbetoniperustus

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



■ Kuva 4-7 Kallioon ankkuroitu perustus.

4.1.4 Rakennus- ja huoltotiet

Tuulivoimalaitoksia palvelemaan tarvitaan rakennus- ja huoltotieverkosto. Huoltotiet tulevat olemaan sorapintaisia ja niiden leveys on keskimäärin noin 6 metriä. Huoltotieverkosta pitkin kuljetetaan tuulivoimaloiden rakentamisessa tarvittavat rakennusmateriaalit ja pystytyskalusto. Rakentamisvaiheen jälkeen tiestöä käytetään sekä voimaloiden huolto- ja valvontatoimenpiteisiin että paikallisten maanomistajien tarpeisiin. Huoltotieverkoston suunnittelussa hyödynnetään mahdollisimman paljon alueella olemassa olevaa tiestöä. Tielinjojen sijoittuminen tarkentuu ympäristövaikutusten arvioinnin selostusvaiheessa ja maanomistajien kanssa tehtävien sopimusten mukaan.

4.1.5 Sähkönsiirto

Tuulivoimapuiston liittäminen olemassa olevaan 110 kV voimajohtoon Kurikka-Seinäjohti voidaan tehdä rakentamalla noin 1,5-2 km pituinen liittymisjohto Ilmajoen ja Kurikan rajan läheisyyteen. Puiston sisälle tarvitaan sähköasema, jossa 110/20 kV muunto sähköä siirtämiseksi eteenpäin. Tuulivoimalaitokset kytketään sähköasemaan maakaapelein.

4.2 Hankkeen vaihtoehdot

Hankkeen vaihtoehtoina tutkitaan seuraavia:

- Vaihtoehto 0: Hanketta ei toteuteta. Ilmajoen ja Kurikan rajalle ei sijoiteta tuulivoimapuistoa. Vastaava sähkömäärä tuotetaan jossain muualla ja jollain muulla tuotantotavalla.
- Vaihtoehto 1: Toteutetaan noin 20 - 25 tuulivoimalaitosta Ilmajoen ja Kurikan rajalla sijaitsevalle Santavuoren-Meskaisvuoren alueelle. Tuulivoimalaitokset ovat noin 3 – 5 MW laitoksia ja tuulipuiston kokonaiskapasiteetti noin 60 – 100 MW. Kokoluokan lisäksi arvioinnissa tarkastellaan ja pyritään optimoimaan yksittäisten tuulivoimalaitosten sijaintia ja vaikutuksia. Hankesuunnitelma ja sen vaihtoehdot tarkentuvat ja voivat muuttua arviointimenettelyn aikana mm. teknistaloudellisten syiden sekä osallistumismenettelyssä saadun palautteen vuoksi.

4.3 Suunnittelutilanne ja toteutusaikataulu

Hankkeen suunnittelua on tehty vuodesta 2007 alkaen. Ympäristövaikutusten arviointi on tarkoitus saattaa päätökseen vuonna 2009.

EPV Tuulivoima Oy päättää investoinneista YVA-menettelyn jälkeen. Hankkeiden toteuttamisen ajankohta riippuu hankkeen teknistaloudellisista reunaehdoista.

4.4 Hankkeen alueellinen ja valtakunnallinen merkitys

Suomi on sitoutunut EU:n kansallisiin tavoitteisiin nostaa uusiutuvan energian osuus Suomessa 38 prosenttiin loppukulutuksesta vuoteen 2020 mennessä. Tämä tarkoittaa 9,5 prosenttiyksikön lisäystä nykyisestä.

Suomen tuulivoimakapasiteetti joulukuussa 2008 oli 143 MW, jonka tuottivat 118 tuulivoimalaa. Vuonna 2008 tuulivoimalla tuotettiin sähköä lähes 300 GWh, mikä vastaa noin 0,3 % Suomen vuotuisesta sähkön kulutuksesta.

Etelä-Pohjanmaan maakuntaohjelmaan 2007-2010 sekä Etelä-Pohjanmaan maakuntasuunnitelmaan 2030 on kirjattu, että monipuolisen, uusiutuvia energiavaroja laajasti ja monipuolisesti hyödyntävän energiantuotannon ja energiaomavaraisuuden kehittäminen on maakunnan yksi keskeisimmistä prioriteeteista. Maakunnan tavoitteena on edistää uusiutuvan energiantuotannon kehittämistä ja käyttöä. Hanke on siten maakunnallisesti merkittävä.

4.5 Liittyminen muihin hankkeisiin, suunnitelmiin ja ohjelmiin

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

EU:n ilmasto- ja energiapaketti

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

Kansallinen energia- ja ilmastostrategia

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

Nyt tarkasteltava hanke edesauttaisi kansallisen energia- ja ilmastostrategian tavoitteiden toteutumista.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

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

Energiapoliittiset ohjelmat

Useiden puolueiden energiapoliittisissa ohjelmissa on esitetty että uusiutuvien energialähteiden kulutusta on lisättävä ja tuulivoiman lisärakentamista tuettava.

Etelä-Pohjanmaan maakuntaohjelma 2007–2010 ja Etelä-Pohjanmaan maakuntasuunnitelma 2030

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

4.6 Muut lähiseudun tuulivoimalaitosalueet

Toteutuneet

Suomen ensimmäinen tuulivoimapuisto, Korsnäsiin vuonna 1991 perustettu tuulipuisto sijaitsee noin 70 kilometrin etäisyydellä. Tämän Bredskäretissä sijaitsevan tuulipuiston alkuperäinen teho neljällä turbiinilla oli 800 kW, nykyisin tuulipuiston tehoa on nostettu.

Aluevaraukset

Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavassa (vahvistettu 23.5.2005) ei ole otettu mukaan tuulivoima-alueita. Naapurimaakunnan, Pohjanmaan maakuntakaavaehdotuksessa (vahvistettavana ympäristöministeriössä) lähimmät tuulivoiman energiantuotantoon varatut alueet sijaitsevat Maalahden alueella Bergössä ja Bergön edustalla merialueella. Etäisyyttä näille alueille hankealueelta on noin 70 – 90 kilometriä.

Lähin käynnissä oleva tuulipuistojen YVA-hanke on Mustasaaren Raippaluodolla. Lisäksi EPV on käynnistämässä YVA-hankkeita mm. Maalahdella, Vähäkyrössä sekä Teuvalla. Myös Kristiinankaupungin edustalla on käynnissä merituulipuiston YVA.

5. YMPÄRISTÖN NYKYTILAN YLEISKUVAUS

Seuraavassa kuvataan yleispiirteisesti arvioitavan hankealueen ympäristön nykytilaa, suunniteltua maankäyttöä ja suojelukohteita. Tarkempi selvitys tehdään vaikutusten arviointia varten ja julkaistaan arviointiselostuksessa. Tämän yleiskuvauksen tehtävänä on ohjata vaikutusten arviointia tärkeisiin asioihin.

5.1 Sijainti ja nykyinen maankäyttö

5.1.1 Sijainti

Hankealue sijaitsee Ilmajoen ja Kurikan kuntien rajalla, Santavuoren-Meskaisvuoren alueella. Matkaa Kurikan kuntakeskukseen on noin neljä kilometriä, Ilmajoen Koskenkorvan taajamaan on noin 4,5 kilometriä ja Ilmajoen kirkonkylään noin 9 kilometriä. Seinäjoen kaupunki sijaitsee n. 22 kilometrin etäisyydellä koillisessa.

Hankealue sijoittuu ympäristöään huomattavasti korkeammalle selännealueelle, idässä Kaupinkorventien ja Koskenkorvantien, lännessä Latva- ja Postitien ja lounaassa Meskaasentien väliselle mäkialueelle. Varpahaiskyläntie sijoittuu hankealueen keskelle. Latva- ja Postitie rajaa länsipuoliseen peltoaukeaan, joka kuuluu valtakunnallisesti merkittäväksi arvoitettuun kulttuurihistorialliseen ympäristöön, Kyrönjokilaakson kulttuurimaisema-alueeseen. Kurikan ja Ilmajoen kuntien raja sijaitsee hankealueen eteläosassa luode-kaakkosuuntaisesti.

5.1.2 Nykyinen maankäyttö

Hankealue on virkistyskäytössä olevaa rakentamatonta mäkistä metsäaluetta.

Kallioalueen korkeimman huipun, Santavuoren, korkeus on 146 metriä merenpinnasta. Myös Meskaisvuoren korkein huippu on yli 140 metriä merenpinnan yläpuolella. Länsipuolella sijaitseva peltoaukea on korkeustasolla n. +40...+60 metriä, joten Santavuoren suhteellinen korkeus Kyrönjoen varsien viljelylakeuksilta on lähes 80 metriä.

Lähin vakituinen asutus sijoittuu n. 0,5 km etäisyydelle, Latva- ja Postitien varrelle, Santavuoren länsi- ja lounaispuolen alarinteeseen sekä Koskenkorventien ja Havuskujan varrelle. Myös Santavuoren ja Meskaisvuoren etelärinteen ala-osa on runsaasti asuinrakennuksia ja muutamia lomarakennuksia.

Liikenneverkon rungon muodostaa hankealueen länsipuolella, Kyrönjoen ja hankealueen välisellä peltoaukealla, Kurikan ja Ilmajoen välillä sijaitseva, Seinäjoelle johtava tie 67, joka hankealueen kohdalla on myös osa E12-tietä (Tampere – Vaasa tie). Hankealue sijoittuu tie 67 suuntaisen Latva- ja Postitien, Meskaasentien ja idässä Heininevankallion ja Kalmoonmäen väliselle alueelle. Varpahaiskyläntie sijoittuu hankealueen keskelle kaakko-luode suuntaisesti. Lisäksi hankealueella on sorapintaista metsätiestöä.

Santavuoren ja Meskaisvuoren alue on merkittävä virkistyskohde ja alueella on retkeilyreitistön polkuja ja taukopaikkoja.

Seinäjoen lentokenttä sijaitsee linnuntietä noin 20 km etäisyydellä, koillisessa.

Hankealueen länsipuolella sijaitsee 110 kV voimalinja sekä syöttövesijohto. Alueella ei ole muita teknisiä verkostoja.

5.1.3 Maa-alueiden omistus

Hankealueen maa-alueen omistavat yksityiset maanomistajat ja maatalousyhtymä.

5.2 Kaavoitustilanne

5.2.1 Maakuntakaava

Hankealueella on voimassa ympäristöministeriön 23.5.2005 vahvistama Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava.

Hankealue sijoittuu maakuntakaavassa Kurikan ja Ilmajoen kuntien taajama-alueiden ja merkittävien liikennereittien ulkopuolelle. Maakuntakaavassa ei ole energiahuollon varauksiin otettu mukaan tässä vaiheessa tuulivoima-alueita.

Hankealue rajautuu sen länsipuolella sijaitsevaan V-2 alueeseen. V-2 alueet ovat maakunnallisesti merkittäviä virkistysalueita, jotka on tarkoitettu ulkoilu- ja retkeilyä varten. Länsipuolella sijaitsee myös ohjeellinen ulkoilureitti.

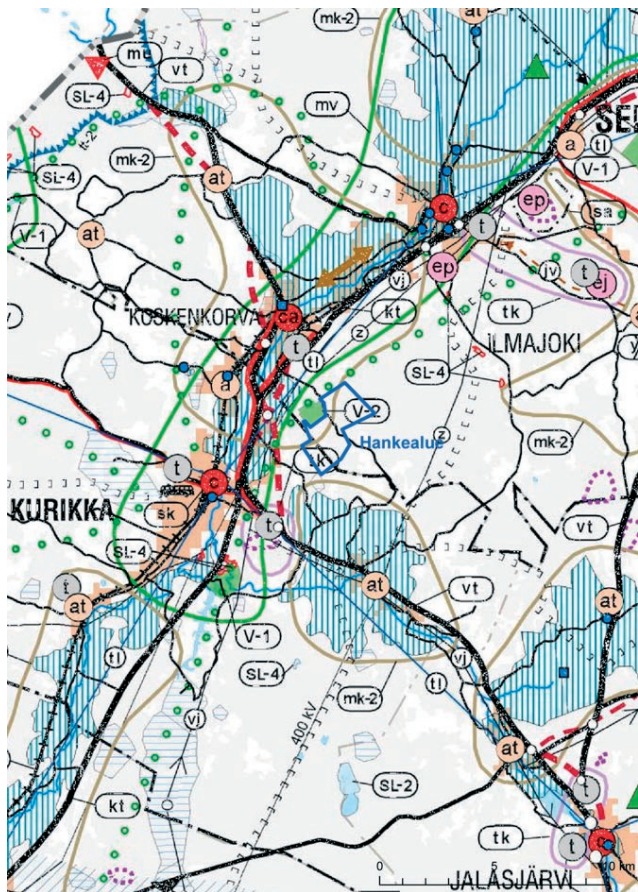
Hankealueen ulkopuolella, sen eteläpuolella sijaitsevat peltoaukeat on merkitty "kulttuuriympäristön tai maiseman kannalta tärkeäksi alueeksi", kuten myös Kyrönjokilaakson viljelyaukeat alueen länsi- luoteis- ja pohjoispuolella. Kyrönjokilaakso, joka on jokilaakson ja maiseman muodostama kokonaisuus, on merkitty myös mv-aluerajauksella eli matkailun vetovoima-alueena.

Maaseudun kehittämisen kohdealueet, mk-a aluerajauksella sijoittuvat hankealueen eteläpuoleiselle peltoalueelle, joka on Luovankylän kulttuurimaisemaa. Lisäksi maaseudun kehittämisen kohdealueita sijaitsee hankealueen lounais-, luoteis- ja pohjoispuolella, Ilmajoki-Huissi-Panttila alueella, jossa on intensiivistä maataloustuotantoa, asutusta ja kulttuurimaisemaa.

Hankealueen länsipuolella sijaitsee voimalinja sekä maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävä syöttövesijohto.

Hankealueen länsipuolelle on esitetty tieliikenteen yhteystarve E12 Tampereentieltä etelä-pohjoissuuntaisesti.

E12-tien eteläpuolella on teollisuuden kehittämisen kohdealue, tk-7 aluerajaus. Rajauksen sisällä on merkittynä kalliokiviaineksen ottamisalue.

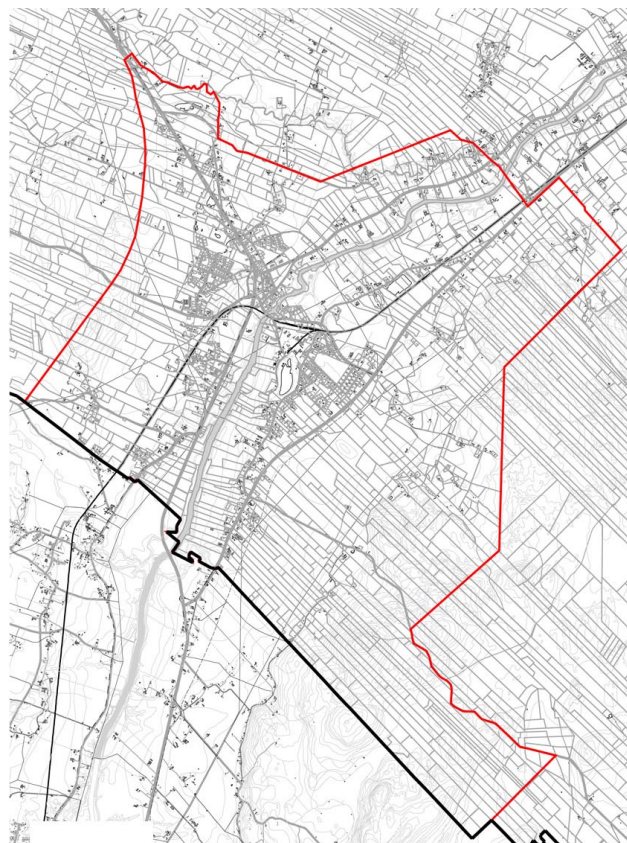


Kuva 5-1. Ote Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavasta (23.5.2008). Hankealueen raja on merkitty otteeseen sinisellä.

5.2.2 Yleiskaava

Hankealueella ei ole voimassa olevaa yleiskaavaa. Ilmajoen kunnanvaltuusto päätti Koskenkorvan yleiskaavan laatimisesta 12.11.2002. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä 21.5.-11.6.2003. Hankealue sijoittuu osittain yleiskaavoitettavalle alueelle, sen kaakkoiskulmaan.

Kurikan keskustan ja Panttilan osayleiskaavan 2020 suunnittelu on esiselitysvaiheessa ja kaavaluonnos tulee nähtäville syksyllä 2009. Osayleiskaavan alue rajautuu tuulivoimapuiston selvitysalueen länsireunalle.



Kuva 5-2. Koskenkorvan yleiskaavan raja.



Kuva 5-3. Kurikan keskustan ja Panttilan osayleiskaavan raja.

5.2.3 Asemakaava

Hankealueella ei ole voimassa tai vireillä olevaa asemakaavaa.

5.3 Maaperä

Hankealueen pinnanmuotoja hallitsevat laajat Santavuoren, Palokallion, Meskaisvuoren ja Heininevankallion kallioalueet. Kallioalueiden rinteillä ja lakialueilla esiintyy runsaasti pirunpeltoja, muinaisrantavyöhykkeitä. Kallioalueiden väliset alueet sekä painanteet ovat pääasiassa moreenia. Suojuotteja esiintyy niukasti.

5.4 Pinta- ja pohjavedet

5.4.1 Pohjavedet

Hankealueen eteläkulmassa sijaitsee Meskaisvuoren I-luokan pohjavesialue (1030105). Alueella sijaitsee Salonkylän vedenottamo, joka on yksittäisten talouksien vedenottokäytössä.

5.4.2 Pintavedet

Suunnittelualueella ei ole juurikaan pienvesiä. Suunnittelualue sijoittuu Kyrönjoen vesistöalueelle. Alueen länsiosan pinta-vedet valuvat hankealueen keskiosissa kulkevan Tervainojan kautta Kyrönjokeen ja edelleen Perämereen. Itäosan pinta-vedet valuvat puolestaan runsaiden metsäojitusten kautta Jalasjokeen ja edelleen Kyrönjoen kautta Perämereen.

5.5 Luonnonolot

5.5.1 Yleiskuvaus

Hankealue sijoittuu eliömaantieteellisessä aluejaossa Kesäboreaaliseen vyöhykkeeseen ja siinä edelleen Pohjanmaalle ja Suomenselän ja Perämeren rannikolle. Luonnonpiirteisiin vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa alueen maantieteellinen sijainti ja paikallisilmasto. Lisäksi alueen ominaispiirteisiin on vaikuttanut maankohoamisilmiö.

Hankealueen pinnanmuodot ovat vaihtelevia. Niukkaravinteisilla kallioalueilla metsät ovat pääasiassa karukko- ja kuivia kankaita. Maaston alavimmilla alueilla ja kallioalueiden painanteissa esiintyy puolestaan reheviä tuoreen kankaan metsiä. Alueella on tehty paikoin metsän hakkuita. Kalliokohoumien välisillä alueilla ja painanteissa sijaitsevat suojuotit ovat pääosin ojitetuja.

Alueella on tehty havainto luontodirektiivin liitteen IV (a) lajista, liito-oravasta (*Pteromys volans*) (VU) (Tuomisto 2008).

5.5.2 Linnusto

Alueen pesimälinnusto on valtaosaltaan tyypillistä kuivien ja karujen kangasmetsien lajistoa. Kesäkuussa 2008 tehdyn luontoselvityksen (Tuomisto 2008) mukaan runsaina alueella esiintyivät mm. pajulintu, peippo ja metsäkirkvinen. Karujen kangasmetsien lajeista pesivänä esiintyivät mm. kulorastas, käki ja palokärki. Selvityksen mukaan Santavuoren ja Meskaisvuoren lähialueilla esiintyy myös

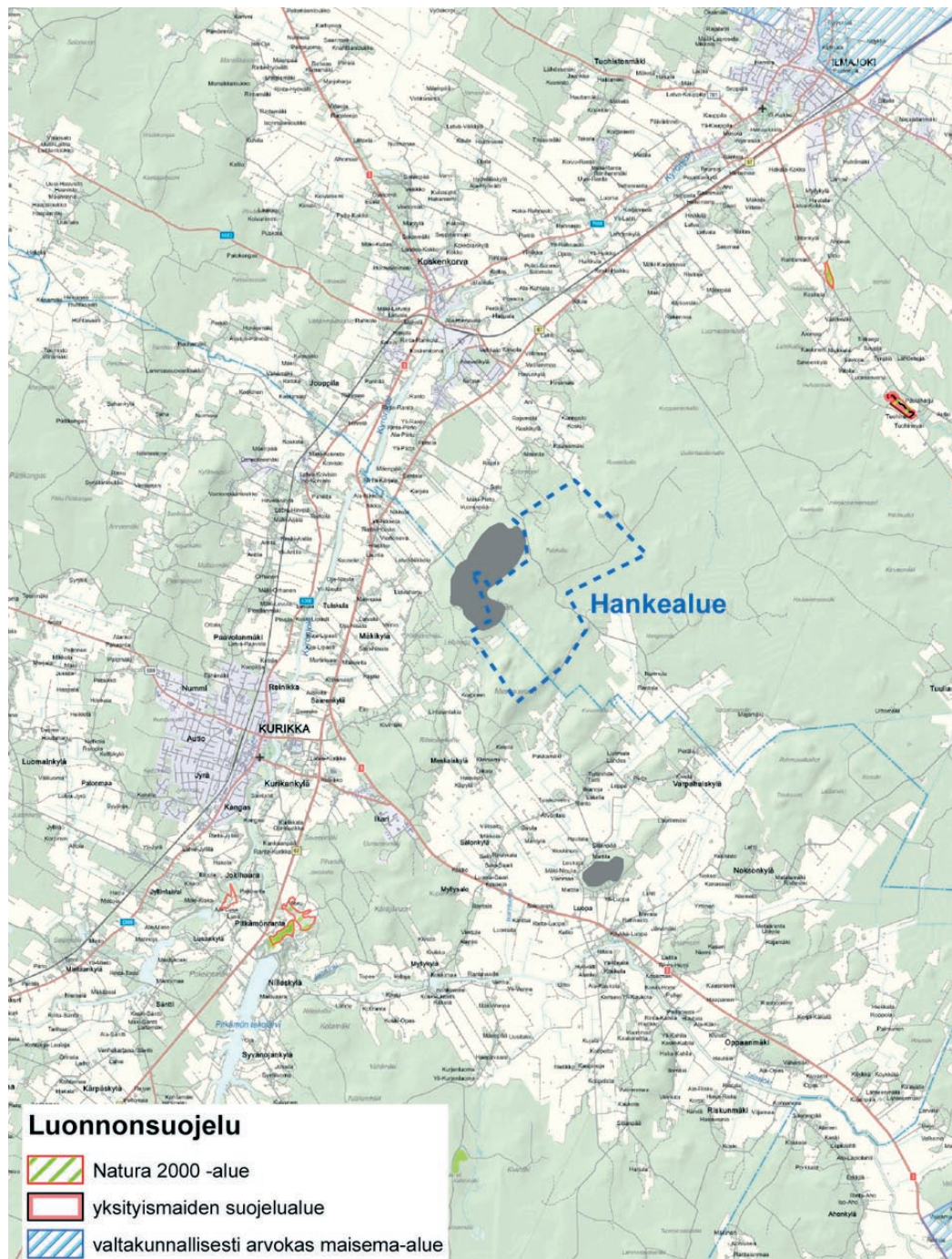
kansallisen uhanalaisluokituksen ja lintudirektiivin liitteen I mukaisia lajeja kuten tilitatti, teeri, metso, pyy ja helmipöllö. Tuulivoimalaitosyksiköiden suunnitelluilta rakennuspaikoilta ei selvityksessä kuitenkaan löytynyt em. luokituksiin kuuluvien lintulajien pesiä. Aikaisempien vuosien havaintojen perusteella Meskaisvuoren pesimälajistoon kuuluu myös huuhaaja. Hankealueella vallitsevien kasvillisuustyyppien perusteella Santavuoren ja Meskaisvuoren karut kangasmaastot saattavat olla myös kehrääjälle mieluista elinympäristöä.

Suunnittelualue ei sijaitse alueella, jolla olisi erityistä merkitystä lintujen muuttoreittien tai levähdysalueiden suhteen. Valtaosa lintujen kevät- ja syysmuuton aikaisista tärkeistä levähdys- ja ruokailualueista sijaitsee hankealueen eteläpuolella, esimerkiksi Luopa-Oppaanmäki alueen laajoilla pelto-lakeuksilla Jalasjoen varrella. Hankealueen lähistöllä ei ole myöskään tärkeäksi luokiteltuja (FINIBA, IBA) lintualueita.

5.6 Suojelualueet

Hankealueen länsipuolella ja osittain hankealueella sijaitsevat Santavuoren – Pikku Santavuoren kallioalueet (KAO100032) kuuluvat luonnon- ja maisemasuojelun kannalta valtakunnallisesti arvokkaisiin kallioalueisiin. Alue on luokiteltu arvoluokkaan kolme. Laaja, Kyrönjokilaakson peltoja reunustava kallioselänne on maisemallisesti ja biologisesti merkittävä kohde. Santavuoren ja Pikku-Santavuoren etelä- ja lounaisrinteillä sijaitsevat Ancylysjärvivaiheen muinaisrannat ovat lisäksi geologisesti merkittäviä. Ilmajoen Koskenkorvan luonto- ja maisemaselvityksen mukaan rantakivikot ovat metsälain tarkoittamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Santavuoren ojanvarsi- ja korpi on luokiteltu selvityksessä lisäksi paikallisesti arvokkaaksi kohteeksi.

Suunnittelualueen koillispuolella, noin seitsemän kilometrin etäisyydellä sijaitsee Tuoresluoman lehdot (FI0800158, SCI, 16 ha) -niminen Natura-alue. Suunnittelualueen luoteispuolella, noin kuuden kilometrin etäisyydellä sijaitsee puolestaan Pitkämönluoman (FI0800079, SCI, 24 ha) Natura-alue. Alue koostuu Jalasjoen ja Kyrönjoen varrella sijaitsevista jyrkkärinteisistä Pitkämönluoman ja Jyllinkosken lehdoista. Pitkämönluoman suun lehto kuuluu lehtojensuojeluohjelmaan (LHO100331, 10 ha). Kohteen suojelua ei ole toteutettu.



■ Kuva 5-4. Suunnittelualueella sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet ja lähiympäristön suojelu-alueet (Lähde: OIVA - ympäristö- ja paikkatietopalvelu 2008, poiminta 15.1.2009 © SYKE, © Genimap Oy).

5.7 Maisema ja kulttuuriperintö

5.7.1 Yleistä maisemasta

Maisemallisessa maakuntajaossa hankealue sijoittuu Pohjanmaahan ja siinä tarkemmin Etelä-Pohjanmaan viljely-lakeuksien seudulle.

Etelä-Pohjanmaan kulttuurimaiseman tunnusomaisimmat elementit ovat jokilaaksojen ympäristöön keskittyneet tasaiset ja viljavat savikkoalueet. Joet ovat tyypillisimpiä vesistöjä ja niihin liittyvä jokavuotinen ilmiö on runsas tulviminen. Raittikylien ja nauhamaisten joenvarskylien asumusnauhat ovat perinteisesti sijainneet jokien töyräillä, tulvan ulottumattomissa. Tiiviimmät kylät sijaitsevat loivilla kumpareilla.

Viljavien jokivarsien maisema avautuu tasaisena lakeutena, mutta jokilaaksojen välisillä selännealueilla pinnanmuodot saattavat yllättää vaihtelevalla kumpareisuudella. Viljajat savikot on raivattu pelloiksi ja selännealueille jäävän varsinaisen luonnonkasvillisuuden yleisilme on yleensä karu.

Suuri osa lakeusmaisemista eli mm. laaja osa Kyrönjokilaaksosta kuuluvat valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin.

Santavuoren-Meskaisvuoren suhteellinen korkeus Kyrönjoen varsien viljelylakeuksilta on noin 80 metriä. Santavuori siis erottuu ympäristöään huomattavasti korkeampana maisemaelementtinä kauas ja on siten länsirinteineen merkittävä maamerkki.

Santavuoren-Meskaisvuoren virkistysalue on kokonaisuus, johon kuuluu mm. Santavuoren näköalapaikka, retkeilyreitistöjä ja hiihtokeskus.



■ Kuva 5-5 Santavuori nähtynä lounaasta

5.7.2 Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Hankealue ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle.

Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Ilmajoen Alajoki, sijaitsee Ilmajoen taajaman koillispuolella, kantatie 67 pohjoispuolella. Etäisyyttä hankealueelle on noin 9 km. Maisema-alueita rajaa sen lounaiskärjessä Ilmajoen keskustaajama sekä metsät ja suot.

Ilmajoen Alajoki on selväpiirteinen Kyrönjoen ja sen sivujokien laaksoihin levittäytyvä viljelylakeus. Maisema-alueen reunoilta avautuvat monin paikoin komeat näkymät yli lakeuden. Lakeutta elävöittävät vielä jäljellä olevat ladot. Pellot ovat soveltuneet parhaiten nurmen ja rehuviljan viljelyyn. Tästä syystä karjatalouden aseman on perinteisesti ollut vankka. Ilmajoen taajaman alapuolella asutus on nauhana jokivarressa. Kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kylät ja taloryhmät edustavat pohjalaistyylistä rakentamista.

5.7.3 Kulttuurihistoriallisesti arvokkaat ympäristöt

Hankealue rajautuu länsi- ja luoteisosiltaan valtakunnallisesti kulttuurihistoriallisesti arvokkaaksi ympäristöksi arvotettuun Kyrönjokilaakson kulttuurimaisemaan. Ilmajoen puolella maisema-alue on nimetty Kyrönjoen kulttuurimaisema, Piirtola-Jouppilaksi. Laajaan maisemakokonaisuuteen sisältyy runsaasti kulttuurihistoriallisesti arvokasta rakennuskantaa sekä kyläkokonaisuuksina että yksittäisinä rakennusryhminä ja rakennuksina.

Kyrönjoen laajalle kulttuurimaisemalle ovat tunnusomaista tasaiset ja viljavat savikkoalueet. Asutus ja tiestö seuraavat jokivartta etääntyen kuitenkin Alajokilaaksossa kauas rannoilta. Kyrönjokivarren kulttuurimaisema on säilynyt Ilmajoella parhaiten keskustaajaman pohjoispuolella. Alajokimaisemaa aiemmin leimanneet ladot ovat vähentyneet ja maisema on yksipuolistunut.

Ilmajoen keskustaajaman eteläpuolella Kyrönjokilaakson kulttuurimaisema-alueeseen liittyy Piirtolan ja Jouppilan kyläraitit ja Koivuluoman viljelyaukeat. Piirtolankankaan Kapalankummulla on nuijasodan aikaisen Santavuoren taistelun muistomerkki vuodelta 1925. Santavuori kohoaa tästä pari kilometriä kaakkoon muodostaen luontevan näköalapaikan maisemaan.

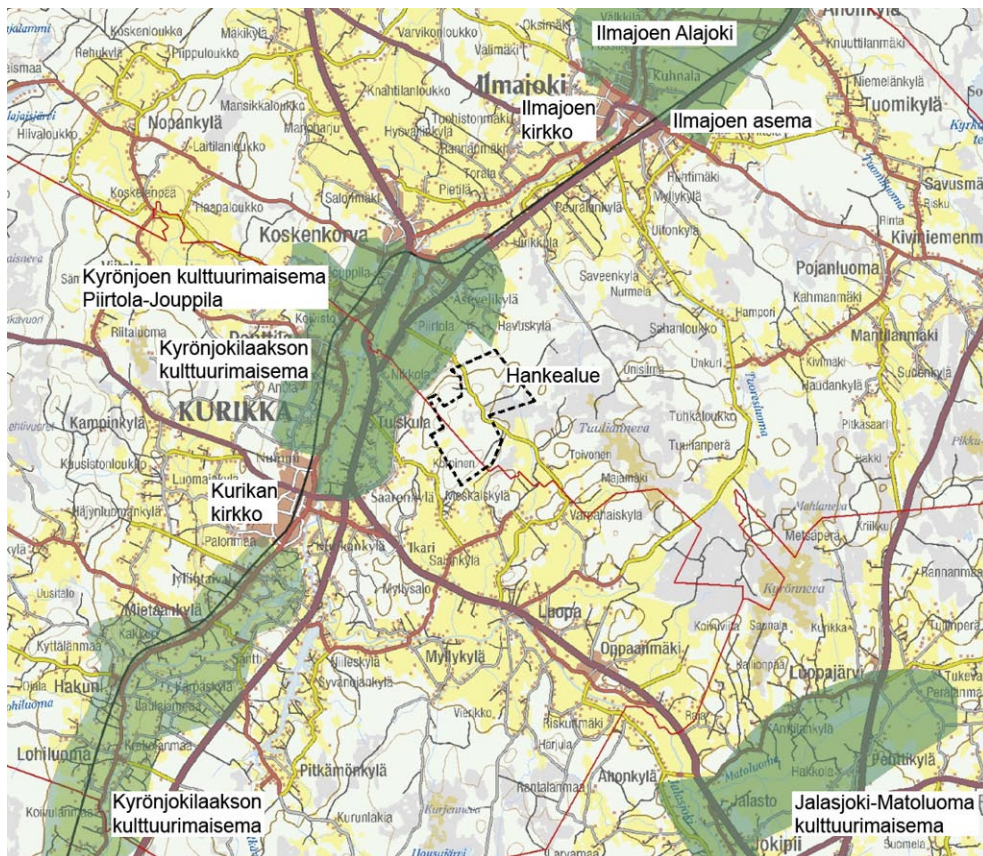
Kurikan keskustan pohjoispuolella levittäytyy kaunis viljelymaisema, johon liittyy Panttilan vanha kyläasutus. Myös eteläpuoliseen viljelymaisemaan liittyy perinteistä rakennuskantaa.

Hankealueen lähistöllä sijaitsee myös muita, yksittäisiä valtakunnallisesti arvokkaita kulttuurihistoriallisia kohteita. Noin viisi kilometriä lounaaseen sijaitsee Kurikan 1800-luvun puolivälissä rakennettu kivikirkko ja kellotapuli.

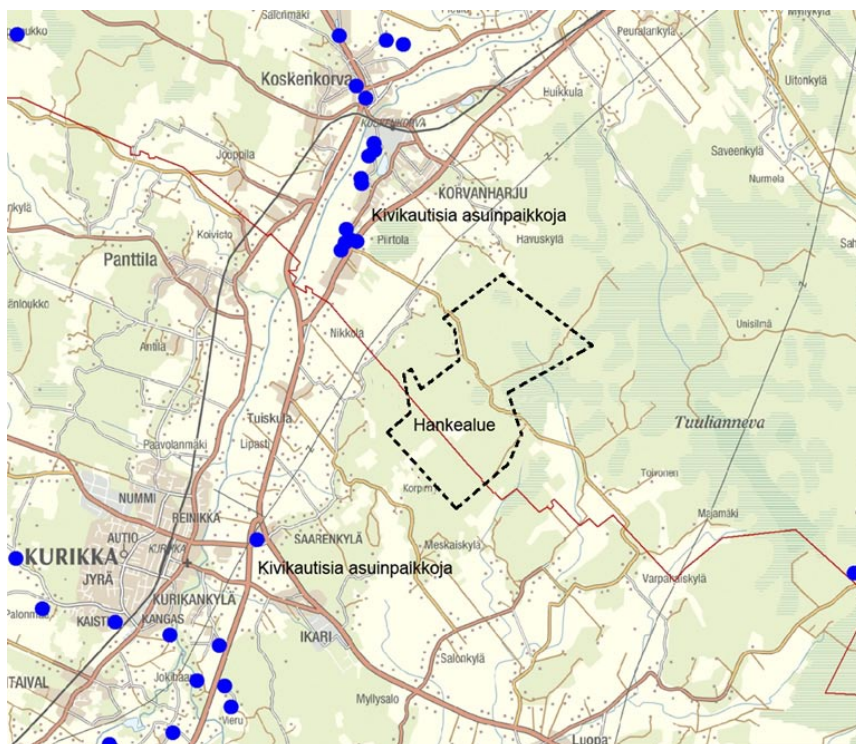
Noin kymmenen kilometrin etäisyydellä hankealueesta koilliseen sijaitsee 1700-luvun lopulla rakennettu Ilmajoen puukirkko lähiympäristöineen. Ilmajoen rautatieasema on rakennettu 1910-luvun alussa, V luokan aseman tyyppiirustusten mukaan. Ilmajoen kirkonkylässä sijaitsee myös Yli-Lauroselaan talomuseo, jonka yhtenäisen talonpoikaistalon rakennusryhmä on rakennettu pääosin 1840-1850-luvuilla. Pihapiiriä rajaavat hirsiset: navetta, luhtirati, talli, hyysi, liiteri, paja, vellisauna ja puuliiveri. Pihan keskellä on kaivo. Rakennusten restauroinnin jälkeen ne avattiin museona yleisölle vuonna 1978.



■ Kuva 5-6 Maisema Santavuoren näkötornilta luoteeseen, kohti Koskenkorvan taajamaa ja Kyrönjoen kulttuurimaisema-alueita.



■ Kuva 5-7 Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat kulttuurihistorialliset ympäristöt ja maisema-alue (Lähde: OIVA - ympäristö- ja paikkatietopalvelu).



■ Kuva 5-8 Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat muinaisjäännökset (Lähde: OIVA - ympäristö- ja paikkatietopalvelu, poiminta 15.1.2009. © Museovirasto, © Genimap Oy.)

5.7.4 Muinaisjäännökset

Hankealueella ei ole rekisteröityjä muinaisjäännöksiä.

Kurikan taajaman eteläpuolella on useita kivikautisia asuinpaikkoja. Hankealuetta lähin kivikautinen asuinpaikka sijaitsee Tampereentien ja Kaskistentien risteyksessä, noin kolmen kilometrin etäisyydellä hankealueesta.

Ilmajoen puolella, lähimmillään noin kolme kilometriä hankealueen luoteispuolella ja Kurikantien länsipuolella, Piirtolan kylän ja Koskenkorvan taajaman tienoilla, on useita kivikautisia asuinpaikkoja.

6 ARVIOITAVAT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

6.1 Arviointitehtävä

Ympäristövaikutusten arviointi on lakiin (268/1999) perustuva menettely. Sen tarkoituksena on arvioida merkittävien hankkeiden ympäristövaikutukset, tutkia mahdollisuudet haitallisten vaikutusten vähentämiseen sekä turvata kansalaisten osallistumismahdollisuudet. Jos toiminnanharjoittaja päättää arvioinnin jälkeen edistää hanketta, siihen on haettava ja saatava asianomaiset luvat ennen toteutukseen ryhtymistä.

Tehtävänä on arvioida Ilmajoki-Kurikan tuulivoimapuiston rakentamisesta ja käytöstä aiheutuvat ympäristövaikutukset hankkeen ympäristössä YVA-lain ja -asetuksen edellyttämällä tavalla ja tarkkuudella.

Tuulivoimaloiden rakentamiseen liittyy mm.

- Muutoksia maa- ja kallioperässä
- Muutokset rakentamapaikan kasvillisuudessa ja eläimistössä
- Muutoksia teiden ja maakaapeleiden vaatimien kaivutöiden takia
- Työllistäviä vaikutuksia

Tuulivoimaloiden käyttöön liittyy mm.

- Muutoksia maisemassa ja virkistyskäytössä
- Vaikutuksia linnustoon
- Sosiaalisia vaikutuksia
- Positiivisia vaikutuksia ilmastoon energiantuotannossa

Näistä kaikista muutoksista syntyy joko positiivinen tai negatiivinen muutos, jota kutsutaan vaikutukseksi. Tämän arvioinnin tarkoituksena on kuvata näiden vaikutusten suuruus ja merkittävyys.

6.2 Arvioitavat ympäristövaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset YVA-lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Arvioitavaksi tulevat seuraavat kuvassa esitetyt vaikutukset sekä näiden keskinäiset vaikutussuhteet.

Etukäteen arvioiden keskeiset tässä hankkeessa arvioitavat rakentamisen ja toiminnan aikaiset vaikutukset ovat:

Vaikutukset luontoon

- Vaikutukset metsäluontoon
- Vaikutukset linnustoon
- Vaikutukset uhanalaisiin eliölajeihin
- Vaikutukset kallioperään: Santavuoren ja Pikku Santavuoren valtakunnallisesti arvokas kalliioalue

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen

- Vaikutukset maisemaan
- Vaikutukset virkistyskäyttöön
- Meluvaikutukset

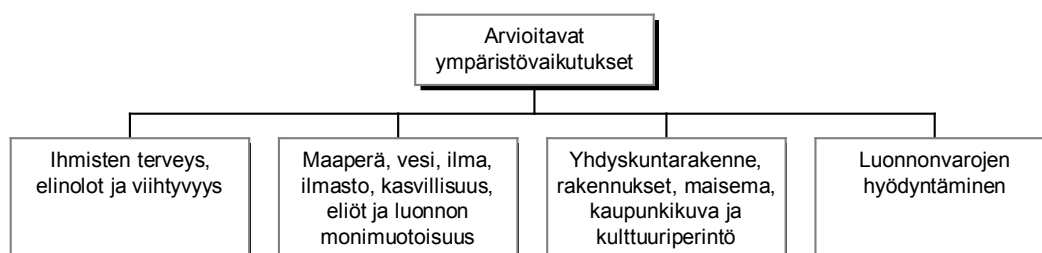
Hankkeen vaikutukset ovat osittain pysyviä, osittain väliaikaisia ja osittain vain rakentamisen aikaisia. Rakentamisen aikaiset vaikutukset kohdistuvat erityisesti maaperään ja luontoon. Pysyviä vaikutuksia aiheutuu muun muassa maisemalle.

6.3 Ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta

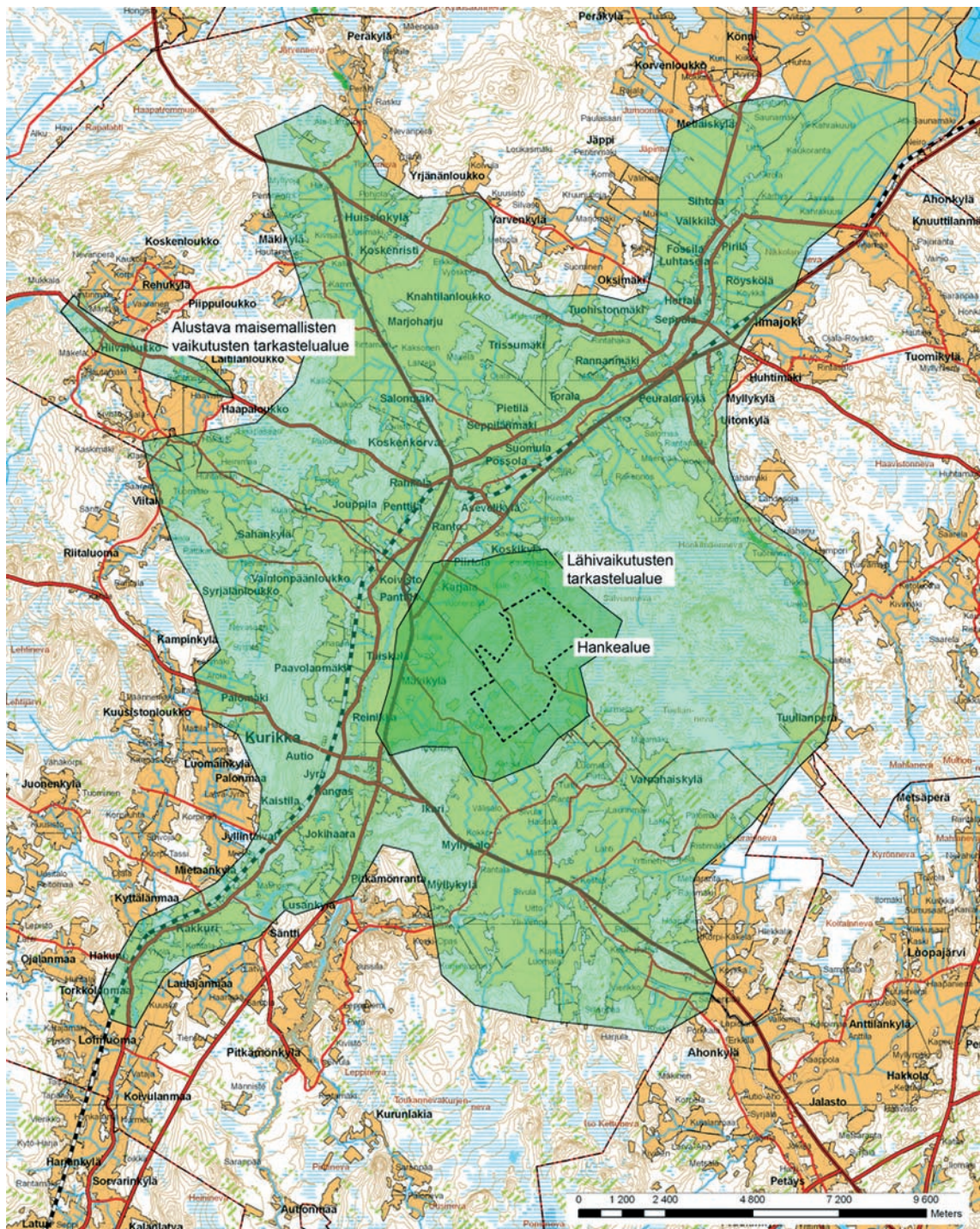
Tarkastelualue on pyritty määrittelemään niin suureksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa ilmenevän alueen ulkopuolella. Jos arviointityön aikana kuitenkin käy ilmi, että jollakin ympäristövaikutuksella on ennalta arvioitua laajempi vaikutusalue, määritellään tarkastelualueen laajuus kyseisen vaikutuksen osalta siinä yhteydessä uudestaan. Varsinainen vaikutusalueiden määrittely tehdään arviointityön tuloksena ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa.

Tarkastelualue kattaa Ilmajoki-Kurikan tuulipuiston suunnittelualueen ympäristöineen sekä voimajohtolinjan alueellisen sähköverkon liittymään asti. Tarkastelualueen laajuus riippuu tarkasteltavasta ympäristövaikutuksesta. Esimerkiksi melun vaikutuksia tarkastellaan noin kilometrin säteellä ja maise-mavaikutuksia noin 15 kilometrin säteellä tuulivoimaloiden sijoituspaikoista.

■ Kuva 6-2. Ehdotus tarkasteltavien lähi- ja kaukovaikutusalueiden rajauksesta.



■ Kuva 6-1. Arvioitavat ympäristövaikutukset (lähde: laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain muuttamisesta, 2 §, 1.4.1999).



6.4 Arvioinnin toteuttaminen

Esiselvityksenä Ilmajoki-Kurikan suunnitellusta tuulipuistoalueesta on tehty luontokartoitus (Tuomisto 2008). Sen tarkoituksena on ollut selvittää, esiintyykö alustavilla voimaloiden sijoituspaikoilla sellaisia luontoarvoja, jotka tulee huomioida voimaloiden rakentamisen ja kaavoituksen yhteydessä.

Kartoituksessa huomioitiin muun muassa alueen geologia, metsä- ja suotyytit, vesi- ja metsälain mukaiset kohteet, uhanalaiset eliölajit sekä luonto- ja lintudirektiivin mukainen lajisto.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä hyödynnetään olemassa oleviin selvityksiin ja suunnitelmiin kerättyä tietoa suunnittelualueesta, sen ympäristöstä sekä hankkeen teknisistä toteutusvaihtoehdoista ja niiden vaikutuksista.

Aineiston hankinnan ja menetelmien osalta ympäristövaikutusten arviointi tulee perustumaan:

- arvioinnin aikana tarkennettaviin hankkeen suunnitelmiin
- olemassa oleviin ympäristön nykytilan selvityksiin
- meneillään oleviin ja arviointimenettelyn aikana tehtäviin lisäselvityksiin kuten mallilaskelmiin, kartoituksiin, inventointeihin jne.
- vaikutusarvioihin
- kirjallisuuteen
- tiedotus- ja asukastilaisuuksissa ilmeneviin asioihin
- lausunnoissa ja mielipiteissä esitettäviin seikkoihin

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

Hankkeen suunnittelua tarkennetaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyn ajan ja uusi tieto pyritään ottamaan välittömästi mukaan arviointiin. Vastaavasti arviointi voi tuottaa selvittäviä kysymyksiä ja suunniteltavia ratkaisuja liittyen esimerkiksi haitallisten ympäristövaikutusten vähentämistoimiin.

Vaikutuksia tullaan arviointiselostuksessa kuvaamaan ja vertailemaan tekstein, teemakartoin, grafiikkana, valokuvien ja havainnekuvin sekä laskelmina.

Arvioitavia vaikutuksia ja arviointimenetelmiä on esitelty alla vaikutuksittain.

6.5 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Tuulivoimalaitosten sekä niihin liitettävien kaapeleiden ja huoltoteiden rakentamisen aikaisia vaikutuksia ovat lähinnä rakennustöihin liittyvä liikenne ja melu. Myös alueella liikkuminen voi rajoittua rakentamisen aikana.

YVA-selostuksessa tarkastellaan tuulipuiston rakentamisen aikaisia ympäristövaikutuksia omana kokonaisuutenaan, sillä ne poikkeavat ajalliselta kestoaltaan ja osittain myös muilta piirteiltään tuulipuiston käytön aikaisista vaikutuksista. Muun muassa kasvillisuusvaikutuksia tarkastellaan pitkäaikaisina vaikutuksina toiminnan aikaisten vaikutusten yhteydessä.

6.5.1 Liikenteen aiheuttamat vaikutukset

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

6.5.2 Meluvaikutukset

Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset koostuvat lähinnä tuulivoimaloiden ja niiden komponenttien kuljetuksen ja asentamisen aikaisesta melusta, perustan peittämisestä/suojajamisesta ja sähköjohtojen ja kaapelien vetämisestä aiheutuvasta melusta. Meluvaikutuksia voi aiheutua mm. räjäytystöistä kaapeleiden asennusvaiheessa sekä tuulivoimaloiden perustamisesta kallioperään liittyvistä töistä.

Vaikutuksia arvioitaessa tarkastellaan tarkemmin mitkä työvaiheet voivat aiheuttaa laajemmalle alueelle leviävää meluhaittaa, meluhaitan luonnetta, kestoja ja ajoittumista, mahdollisesti häiriintyviä kohteita ympäristössä. Tarvittaessa tiettyjen rakennusvaiheiden aiheuttamat melutasot suunniteltualueen ympäristössä voidaan selvittää mallintamalla, ks. kohta 6.6.9.

6.5.3 Virkistystoimintaan kohdistuvat vaikutukset

Virkistystoimintaan kohdistuvat vaikutuksia arvioidaan tarkastelemalla mahdollisten liikkumisrajoitusten ja meluhaittojen vaikutuksia tunnettuihin virkistyskäyttökohteisiin lähiympäristössä.

6.6 Toiminnan aikaiset vaikutukset

6.6.1 Vaikutukset linnustoon

Arviointia varten selvitetään alueen linnuston nykytila sekä olemassa olevien tietojen että maastokäyntien perusteella. Tuulivoimalaitosyksiköiden suunnitelluilta rakentamiskohteista on tehty kesäkuussa 2008 luontoselvitys, johon oli kirjattuna havaintoja myös pesimälinnustosta. Nykyiset tiedot em. rakentamisalueiden huomionarvoisista pesimälajeista ovatkin jokseenkin hyvät. Arviointityötä varten hankitaan lisätietoa maastoinventoinnein huomionarvoisista pesimälajeista mm. suunniteltujen huoltoteiden rakentamisalueilta. Maastokaudella 2009 tehtävien selvitysten pääpaino on etenkin tuulivoimaloiden ja niiden lähiympäristöjen linnuston inventoinnissa.

Olemassa oleva aineisto alueen muutto- ja pesimälinnustosta pyritään keräämään mahdollisimman tehokkaasti. Tietoa kerätään mm. haastattelemalla alueen linnuston hyvin tuntevia henkilöitä ja kokoamalla heiltä linnustoon liittyvää aineistoa menneiltä vuosilta. Lisäksi hyödynnetään paikallisen lintutieteellisen yhdistyksen julkaisuja ja havaintoja, pesäpaikkatietoja, UHEX-rekisteriä, petolinturengastajien tietoja jne.

Hankkeen linnustovaikutusten arvioinnissa hyödynnetään kansainvälisiä ja kansallisia tutkimuksia tuulivoiman linnustovaikutuksista. Linnustoon kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon erityisesti uhanalaiset lajit, lintudirektiivin liitteen I lajit ja tuulivoimatuotannon suhteen herkat lajit.

6.6.2 Vaikutukset luontoon

Tuulivoimalaitoshankkeen merkittävimmät vaikutukset sijoituspaikan kasvillisuuteen aiheutuvat rakennusvaiheen aikana. Kasvillisuuteen ja elinympäristöihin kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat tie- ja sähkölinjojen rakentamisesta sekä tuulivoimalaitosten perustusten rakentamisesta.

Suunnittelualueella on tehty alustavia maastoinventointeja. Vuonna 2008 tehdyssä inventoinnissa on selvitetty, onko tuulivoimaloiden rakentamiskohteilla luonnonsuojelulain 20 §:n mukaisia kohteita, metsälain 10 §:ssä tarkoitettuja erityisen arvokkaita elinympäristöjä tai vesilain 15 a ja 17 a §:n mukaisia kohteita. Lisäksi on selvitetty, esiintyykö alueilla luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeja tai uhanalaisia lajeja.

Alueella tehtyjä inventointeja täydennetään maastokäynneillä kevään ja kesän 2009 aikana. Keväällä 2009 selvitetään liito-oravien esiintyminen tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen läheisyydessä. Tuulivoimalaitosten rakennuspaikkojen lisäksi selvitetään erityisesti huoltotieverkoston, maakaapeleiden ja sähkölinjojen alueet.

6.6.3 Vaikutukset suojeluarvoihin

Geologisesti ja maisemallisesti arvokkaat kallioalueet

Hankealue sijoittuu osaksi valtakunnallisesti arvokkaille kallioalueille, joilla on biologisia, geologisia ja maisemallisia arvoja. Keväällä ja kesällä 2009 tehtävien selvitysten perusteella arvioidaan hankkeen vaikutukset alueen arvokkaisiin kallioalueisiin maa-aineslain 7 §:n tarkoittaman luonnonsuojelun kannalta.

Uhanalaiset eliölajit

Uhanalaisten eliölajien sijaintitiedot selvitetään Suomen ympäristökeskuksen UHEX-tietokannasta sekä Länsi-Suomen ympäristökeskukselta ja Metsähallitukselta. Näiden tietojen ja maastohavaintojen perusteella arvioidaan hankkeessa esitettyjen toimien vaikutusta uhanalaisiin eliölajeihin.

6.3.4 Vaikutukset maisemaan

Hankealue sijaitsee maisemallisesti näkyvällä paikalla, ympäristöään huomattavasti korkeamman Santavuoren-Meskaisvuoren alueella. Maisemallisen muutoksen kohteena on hankealueen sijainnista johtuen hyvin laaja ja näkyvyydeltään avoin Kyrönjoen laakso hankealueen länsi- ja pohjoispuolella sekä peltolakeuksien alue Santavuoren eteläpuolella.

Maisemallisia muutoksia aiheutuu tuulivoimaloista ja sähkölinjoista. Koska tuulivoimalaitokset ovat noin 100 metriä korkeita, ne näkyvät kauas ympäristöään noin 80 metriä korkeammalta Santavuoren lakialueilta.

Arviointia varten laaditaan maisema- ja kulttuuriympäristöanalyysit. Näiden avulla selvitetään maisema- ja taajamakuva kannalta merkittävimmät näkymät, miljöökokonaisuudet ja maisemakuvaltaan herkimmat alueet. Hankkeen osalta määritellään alue, jossa maisema muuttuu, muutoksen luonne ja merkitys alueen nykyisiin maisema-arvoihin nähden.

Arvioinnissa tarkastellaan erityisesti vaikutukset valtakunnallisesti ja alueellisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin.

Arvioinnissa käytetään mm. maastokäyntejä, karttoja, historiallista aineistoa, viistokuvia, kuvasovitteita, virtuaali- ja maastomalleja.

6.3.5 Vaikutukset kulttuuriympäristöön ja muinaisjäänneksiin

Arvioinnissa tarkastellaan hankkeen vaikutuksia valtakunnallisesti ja seudullisesti arvokkaisiin kulttuuriympäristöihin. Arvioinnissa tarkastellaan mm. hankkeen vaikutuksia kulttuuriympäristöistä avautuvaan maisemakuvaan. Lisäksi arvioidaan hankkeen vaikutuksia suunnittelualueella sijaitseviin muinaisjäänneksiin.

6.3.6 Vaikutukset alueiden käyttöön

Nykyisestä maankäytöstä selvitetään:

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

Tiedot selvitetään maastokäynneillä, kartta- ja paikkatietoaineistoilla, kyselyillä ja haastatteluilla. Suunnitellusta maankäytöstä selvitetään eritasoiset kaavat ja muut suunnitelmat, voimassa olevat luvat sekä suojelualueet.

6.3.7 Vaikutukset virkistyskäyttöön

Hankkeella on vaikutuksia Santavuoren-Meskaisvuoren alueen virkistyskäyttöön. Alueella on retkeilyreitistön polkuja ja tauko- paikkoja sekä näkötorni. Muutoksia virkistyskäyttöön aiheuttavat mm. tuulivoimaloiden melu- ja maisemavaikutukset.

Alueen nykyistä virkistyskäyttöarvoa selvitetään haastattelujen, kyselyjen ja maastokäyntien avulla. Tietoja alueen metsästyskäytöstä kerätään paikallisilta metsästysyhdistyksiltä.

6.3.8 Meluvaikutukset

Meluvaikutuksia arvioidaan tuulivoimaloista saatujen aiempien kokemusten, mittaustulosten ja mallilaskelmien perusteella. Suunnittelutietojen perustella mallinnetaan tuulivoimalaitosten aiheuttamat melutasot suunnittelualueen ympäristössä. Mallinnusohjelmana käytetään SoundPlan 6.5 melumallinnusohjelmaa. Malli huomioi 3-ulotteisessa laskennassa mm. rakennukset, maastonmuodot, heijastukset ja vaimeenemiset sekä sääolosuhteiden vaikutuksen melun leviämiseen. Tulokset esitetään ohjearvoihin verrannollisina pitkän ajan keskiäänitasoina (L_{Aeq} -meluvyöhykkeet karttapohjalla). Näiden perusteella pystytään varsin luotettavasti tarkastelemaan onko vaikutusalueella häiriintyviä kohteita.

Nyky aikaisten tuulivoimaloiden tekniikka kehitty jatkuvasti ja samalla voimaloiden meluvaikutukset ovat vähentyneet. Tuulivoimalaitokset toteutetaan parhaalla käytettävissä olevalla tekniikalla meluvaikutusten minimoimiseksi.

6.3.9 Varjostukset

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

Vaikutuksen alue on laskettavissa ja otettavissa huomioon laitosten tarkkoja sijoituspaikkoja suunniteltaessa. Koska Suomessa auringon nousu- ja laskuajat sekä korkein paistekulma vaihtelevat voimakkaasti vuodenajan mukaan, on esim. lähimpien loma- ja asuinrakennusten kannalta ongelmallisia ajankohtia yleensä verraten harvoina päivinä vuodessa.

Myös pyörivistä lavoista heijastuva aurinko voi saada aikaan välkehtimistä, joka voi näkyä kauas. Tuulivoimalaitoksissa

käytetään nykyisin lähes poikkeuksetta mattapinnoitteita, jotka eivät aiheuta kovin voimakkaita heijastuksia.

6.3.10 Vaikutukset ilmastoon

Kaikilla energiantuotantomuodoilla on vaikutuksensa ilmastoon, etenkin tarkasteltaessa tuotantomuodon koko elinkaarta. Tuotantovaiheessa tuulivoima ei aiheuta kasvihuonekaasupäästöjä. Tuotettaessa energiaa fossiilisista polttoaineista, tuotantovaiheessa aiheutuu savukaasupäästöjä ja muodostuu polttojätteitä. Tuulivoima tarvitsee kuitenkin myös säätövoimaa. Näiden kaikkien tekijöiden vaikutuksia tarkastellaan arviointiselostuksessa.

6.3.11 Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn sisältyvät keskeisesti ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset. Näihin vaikutuksiin voidaan lukea myös hankkeen talous- ja työllisyysvaikutukset.

Ihmisiin kohdistuvina vaikutuksina arvioidaan hankkeen vaikutuksia:

- pysyvään asumiseen, loma-asumiseen, viihtyvyyteen ja maisemaan
- alueiden virkistyskäyttöön ja harrastusmahdollisuuksiin
- asenteisiin, ennakkokäsityksiin ja pelkoihin
- yhteisöllisyyteen
- ihmisryhmien välisiin ristiriitoihin
- elinkeinon harjoittamiseen, palveluihin, työllisyyteen
- alue- ja kuntatalouteen sekä luonnonvarojen hyödyntämiseen.

Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia tutkitaan esim. seuraavilla keinoilla:

- keskustelutilaisuudet, kyselyt ja haastattelut ryhmille
- lehdistön ja muun julkisen keskustelun seuranta
- internetsivujen palaute
- arvioinnin osallistumismuodot eli kuulemisten mielipiteet sekä yleisötilaisuudet

Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä toteutetaan asukaskysely. Kyselyn avulla pyritään selvittämään asukkaiden käsitystä ympäristönsä nykytilasta sekä saamaan tietoa tuulivoimalaitosten toiminnan aiheuttamista vaikutuksista alueen lähiympäristössä. Kyselyllä pyritään saamaan tietoa asukkaiden suhtautumisesta EPV Tuulivoima Oy:n suunnitelmaan, siihen liittyvistä peloista ja odotuksista sekä saamaan selville lähiympäristön kannalta keskeisimmät asiat, joihin suunnittelussa ja arvioinnissa tulisi erityisesti kiinnittää huomiota.

Kysely toimii ympäristövaikutusten arvioinnin sosiaalisten vaikutusten arvioinnin tukena. Se mahdollistaa tarkan analyysin mm. siitä, minkälaisia eroja on eri alueiden ja ryhmien välillä.

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

6.4 Arvio ympäristöriskeistä

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

Riskitarkastelu tehdään analysoimalla tapahtumista mahdollisesti seuraavat ongelmat ja arvioimalla miten ongelmavaikutukset minimoidaan sekä esittämällä korjaavia toimenpiteitä.

6.5 Tuulivoimalaitoksen elinkaari

Tuulivoimalaitoksen elinkaarta kuvataan tarkemmin arviointiselostuksessa. Tuulivoimalaitoksen elinkaaren aikaisista ympäristövaikutuksista suurin osa liittyy tuulivoimalaitoksen valmistamiseen. Suuri osa tuulivoimalaitoksesta on terästä, jonka valmistamiseen kuluu huomattavia määriä energiaa ja raaka-aineita. Tuulivoimala tuottaa sen elinkaareen kuluvan energian takaisin noin 3-6 kuukaudessa.

Voimalan käytön aiheuttama kuormitus on erittäin pientä. Käytön aikana syntyy jonkun verran hydrauliiikka- ja voiteluöljyjätettä.

Tuulivoimalaitoksen elinikä on noin 20-30 vuotta. Käytöstä poistamisen jälkeen ongelmallisinta on tuhota lapojen epoksi- tai hartsimateriaali. Nämä vaativat korkean lämpötilan polttamista, jottei syntyisi haitallisia kaasuja. Voimaloissa oleva teräs laitetaan kierrätykseen.

6.6 Epävarmuustekijät ja oletukset

Hankkeen suunnitteluun ja ympäristövaikutusten arviointiin vaikuttaa kaikki se epävarmuus, mikä liittyy käytettyyn tietoon ja menetelmiin. Arvioinnissa selvitetään, miten mahdollinen epävarmuus voisi vaikuttaa hankkeen toteuttamiseen ja eri vaihtoehtojen arviointiin.

6.7 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot

Ympäristövaikutusten selvitysten ja arvioinnin laatijoiden tehtävänä on esittää toimenpiteitä, joilla haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähentää. Nämä voivat koskea esim. seuraavia: Tuulivoimalaitosten sijoittelua, maakaapelien linjauksia, voimalaitosten perustustekniikkaa, ja voimalaitosten kokoa jne.

6.8 Vaikutusten seuranta

Arvioitujen vaikutusten ja niiden merkittävyyden perusteella arviointiselostukseen laaditaan suunnitelma hankkeen ympäristövaikutusten tarkkailemiseksi. Ohjelman sisältö laaditaan niin, että tulosten perusteella hankkeesta aiheutuvat seurausilmiöt voidaan erottaa luonnon taustatilasta ja siinä muuallakin tapahtuvasta kehityksestä.

Tarkkailun avulla voidaan havainnoida mm. sitä, kuinka hyvin nyt tehty arviointi vastaa todellisuutta. Lisäksi voidaan selvittää sitä, aiheuttavatko rakennustyöt sellaisia ympäristön tilan muutoksia, että niiden estämiseksi on ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin.

6.9 Vaihtoehtojen vertailu

Eri vaihtoehtojen vaikutuksia vertaillaan kvalitatiivisen vertailutaulukon avulla. Vertailutaulukkoon kirjataan havainnollisella ja yhdenmukaisella tavalla vaihtoehtojen keskeiset, niin myönteiset, kielteiset kuin neutraalitkin, ympäristövaikutukset. Samalla arvioidaan vaihtoehtojen ympäristöllinen toteutettavuus.

7 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT SUUNNITELMAT JA LUVAT

7.1 Ympäristövaikutusten arviointi

Hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä, koska hankkeesta aiheutuu Länsi-Suomen ympäristökeskuksen päätöksen 15.12.2008 LSU-2008-R-65(531) perusteella merkittäviä ympäristövaikutuksia, jotka ovat laajuudeltaan rinnasteisia YVA-lain 4 §:n 1 momentissa tarkoitettujen hankkeiden vaikutuksiin.

7.2 Hankkeen yleissuunnittelu

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

7.3 Kaavoitus

Laajan tuulipuiston toteuttaminen vaatii alueen kaavoittamista. Alueen yleiskaavoituksesta ja kaavamuutoksesta neuvotellaan Ilmajoen ja Kurikan kuntien kanssa. Yhtiö tulee esittämään kunnalle hankkeen edellyttämän yleiskaavan/kaavamuutoksen laatimista alueelle.

7.4 Rakennusluvut

Tuulivoimalat tarvitsevat rakennusluvan, joka haetaan Ilmajoen ja Kurikan rakennusvalvontaviranomaisilta. Rakennuslupaa hakee alueen haltija.

7.5 Kytkeä sähköverkkoon

Tuulivoimalaitosten kytkeä alueelliseen sähköverkkoon edellyttää liittymissopimusta.

7.6 Muut luvat

Teiden ja maakaapeleiden rakentamiseen tarvitaan asianmukaiset luvat.

8 ARVIOINTIMENETTELYN JA OSALLISTUMISEN JÄRJESTÄMINEN

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.

Kansalaiset voivat lainsäädännön mukaan:

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

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

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

Arviointia varten on perustettu seuraavat työryhmät: suunnitteluryhmä, ohjausryhmä ja seurantaryhmä.

8.2 Suunnitteluryhmä

Suunnitteluryhmä vastaa arvioinnin käytännön toteutuksesta, kuten lähtötietojen kokoamisesta, dokumenteista ja tiedottamisesta. Suunnitteluryhmään osallistuvat:

- EPV Tuulivoima Oy
- Ramboll Finland Oy

8.3 Ohjausryhmä

Ohjausryhmä koostuu kuntien, maakuntaliiton ja ympäristö- sekä muiden viranomaisten edustajista suunnitteluryhmän jäsenten lisäksi. Ohjausryhmän tehtävänä on ohjata arviointiprosessia ja osaltaan varmistaa arvioinnin asianmukaisuus ja laadukkuus.

EPV Tuulivoima Oy:llä on Länsi-Suomen alueella useita tuulivoimapuistohankkeita. Näitä ohjaamaan perustetaan yhteinen ohjausryhmä, johon osallistuvat edustajat seuraavilta tahoilta:

- Länsi-Suomen ympäristökeskus
- Pohjanmaan liitto
- Etelä-Pohjanmaan liitto
- Pohjanmaan museo
- Museovirasto

- Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
- Merenkululaitos
- Pohjanmaan pelastuslaitos
- Edustajat hankealueiden kunnista

Lisäksi jokaiselle hankkeelle perustetaan oma kunnallinen ohjausryhmä. Tähän ryhmään osallistuvat edustajat seuraavilta kunnan tahoilta:

- Keskushallinto
- Kaavoituksesta vastaavat
- Teknisen sektorin vastaavat
- Ympäristösektorista vastaavat

8.4 Seurantaryhmä

YVA-seurantaryhmän tarkoituksena on varmistaa tarvittavien selvitysten asianmukaisuus ja riittävyys sekä kansalaisten osallistumismahdollisuus. Seurantaryhmän asema on ympäristövaikutusten arvioinnin laadun kannalta keskeinen.

Seurantaryhmään kutsutaan edustajat mm. seuraavilta tahoilta:

- Kunnan ohjausryhmä
- Etelä-Pohjanmaan luonnonsuojeluyhdistys ry, Jurvan luonto- ja ympäristöseura ry
- Suomenselän lintutieteellinen yhdistys, Suupohjan lintutieteellinen yhdistys
- Ilmajoen riistanhoitoyhdistys, Kurikan riistanhoitoyhdistys
- Maanomistajien edustus
- Läheisyyteen sijoittuvat yritykset tai muu toiminto

Seurantaryhmän työhön voi ilmoittautua myös muu yhdistys tai taho.

8.5 Yleisö- ja tiedotustilaisuudet

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

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

8.6 Tiedottaminen

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

YVA-ohjelma ja selostus tulevat nähtäville Kurikan ja Ilmajoen kuntien viralliselle ilmoitustaululle, Länsi-Suomen ympäristökeskukseen sekä sähköisesti ympäristökeskuksen kotisivuille. Nähtävillä olosta ympäristökeskus kuuluttaa alueen päälehdissä. EPV Tuulivoima Oy:n internetsivuilla (www.epvtuulivoima.fi) tiedotetaan myös tästä hankkeesta. YVA-menettelyn yhteysviranomaisen lausunnot ovat nähtävillä myös ympäristöhallinnon internetsivuilla (www.ymparisto.fi).

8.7 Yhteysviranomaisen tehtävät

Yhteysviranomainen päättää virallisiin kuulemisiin liittyvistä järjestelyistä YVA-laissa säädetyllä tavalla. Lain mukaan hankkeesta vastaava ja yhteysviranomainen voivat tämän lisäksi sopia tiedottamisesta myös muulla tavalla. Virallinen tiedottaminen ja kuuleminen on tarpeen ainakin arviointiohjelman nähtäville asettamisen yhteydessä sekä arviointiselostuksen käsittelyvaiheessa. Kansalaisilla on mahdollisuus tuoda esille näkemyksiään vaikutuksista ja vaihtoehdoista.

8.7.1 Arviointiohjelman nähtävilläolo

Yhteysviranomaisena toimiva Länsi-Suomen ympäristökeskus ilmoittaa arviointiohjelman nähtävilläolopaikasta ja -ajasta ohjelman valmistumisen jälkeen. Kuulutus julkaistaan kuntien virallisilla ilmoitustauluilla, alueen pääsanomalehdissä ja ympäristöhallinnon internet-sivuilla www.ymparisto.fi.

Mielipiteet arviointiohjelmasta on toimitettava Länsi-Suomen ympäristökeskukseen ilmoitetun ajan kuluessa. Määräaika alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja sen pituus on 1 – 2 kuukautta. Länsi-Suomen ympäristökeskus pyytää lisäksi kirjallisesti lausuntoja arviointiohjelmasta eri tahoilta.

8.7.2 Yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta

Yhteysviranomainen kokoaa eri tahojen lausunnot ja mielipiteet arviointiohjelmasta ja antaa lisäksi oman lausuntonsa 1 kuukauden kuluessa ohjelman nähtävilläoloajan päättymisestä. Lausunto asetetaan nähtäväksi samoihin paikkoihin, missä arviointiohjelma on ollut esillä.

8.7.3 Arviointiselostuksen nähtävilläolo

Arviointiselostus toimitetaan alustavien suunnitelmien mukaan Länsi-Suomen ympäristökeskukselle marraskuussa 2009.

Yhteysviranomainen kuuluttaa arviointiselostuksen nähtävilläolosta, joka järjestetään samoin kuin arviointiohjelman nähtävilläolo. Määräaika mielipiteiden ja lausuntojen toimittamiseksi yhteysviranomaiselle on jälleen 1 – 2 kuukautta.

8.7.4 Yhteysviranomaisen lausunto arviointiselostuksesta

YVA-menettely päättyy, kun Länsi-Suomen ympäristökeskus antaa lausuntonsa arviointiselostuksesta 2 kuukauden kuluessa nähtävilläoloajan päättymisestä.

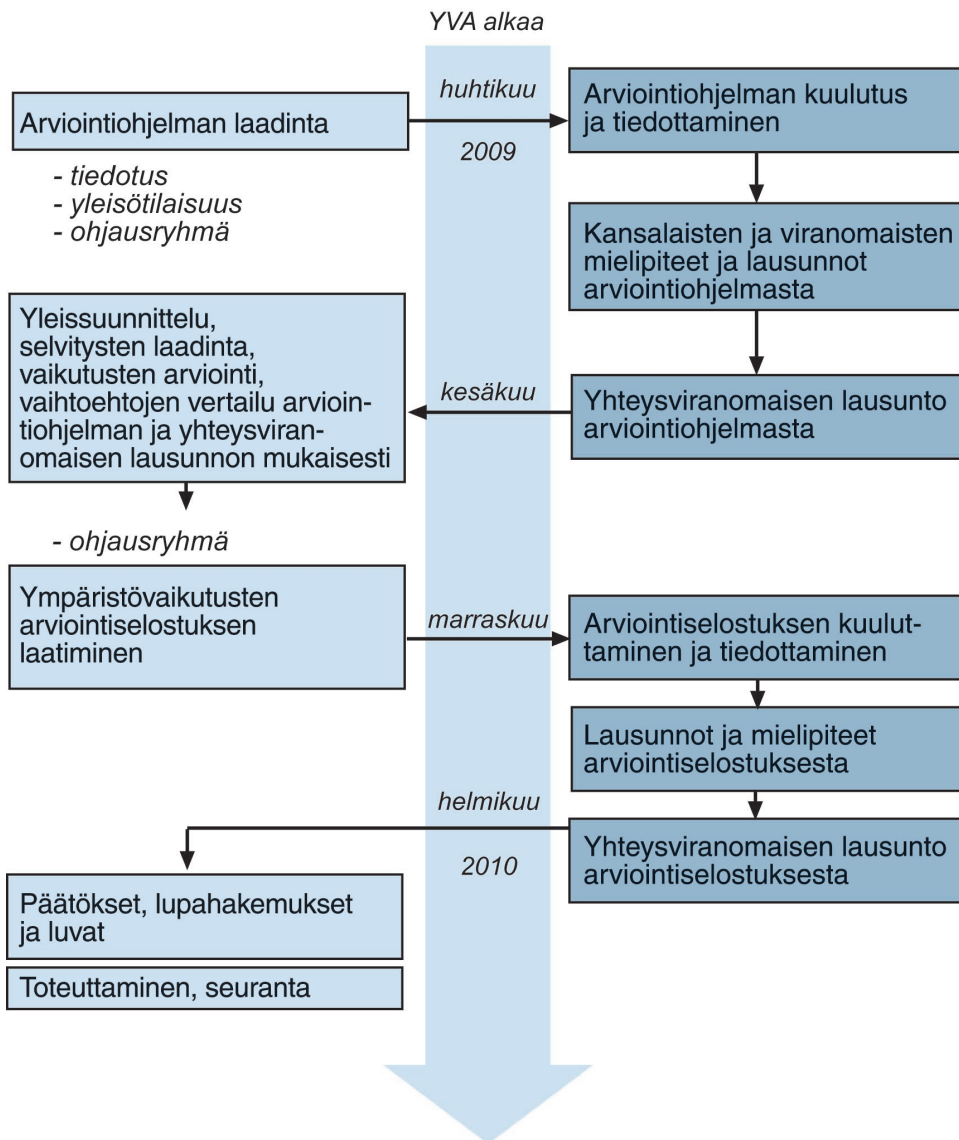
9 YVA-MENETTELY JA ARVIO AIKATAULUSTA

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (YVA) astui voimaan 1.9.1994. Lain tavoite on kaksijakoinen. Sen tavoitteena on paitsi edistää ympäristövaikutusten arviointia ja ympäristövaikutusten huomioon ottamista jo suunnitteluvaiheessa, niin myös lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia hankkeen suunnitteluun. YVA-menettely itsessään ei ole lupahakemus, suunnitelma tai päätös jonkin hankkeen toteuttamiseksi, vaan sen avulla tuotetaan tietoa päätöksentekoa varten.

YVA-lakia sovelletaan hankkeisiin, joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia. Tällaiset hankkeet on lueteltu YVA-asetuksessa. Yksittäistapauksissa voidaan myös muilta hankkeilta vaatia vastaavaa arviointimenettelyä, mikäli ympäristövaikutusten oletetaan olevan merkittäviä.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kulku ja sen aikataulu tässä hankkeessa on esitetty kuvassa 9.1.

Hankkeesta vastaavan tehtävät: Ajankohta Yhteysviranomaisen tehtävät:



■ Kuva 9-1 YVA-menettely ja sen alustava tavoiteaikataulu tässä hankkeessa.

LÄHTEET

- Arvokkaat maisema-alueet. Ympäristöministeriö, Maisema-
aluetyöryhmän mietintö II, Mietintö 66/1992.
- BirdLife Suomen internetsivut. www.birdlife.fi
- Eskelinen, S. 2005. Tuulivoimahankkeiden lupaprosessien
ajankäyttöselvitys. Ympäristöministeriö, Konsulttityö.
- Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava 23.5.2005.
- Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava: Virkistysalueselvitys
14.1.2004
- Etelä-Pohjanmaan maakuntaohjelma 2007-2010
- EU:n ilmasto- ja energiapaketti: [http://www.ymparisto.fi/de-
fault.asp?node=22013&lan=fi](http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=22013&lan=fi)
- Geologian tutkimuskeskuksen internetseivut: www.gtk.fi
- Ilmajoen kunnan internetsivut: www.ilmajoki.fi
- Kalliola, R. 1973. Suomen kasvimaantiede. WSOY:n kirjapai-
no, Porvoo.
- Koistinen, J. 2004. Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset.
Suomen ympäristö 721/2004. Ympäristöministeriö.
- Korvenpää, T. Koskenkorvan osayleiskaavan luonto- ja mai-
semaselvitys. Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy,
Ilmajoen kunta
- Kurikan kunnan internetsivut: www.kurikka.fi
- Maaperäkartta (1985). Koskenkorva, karttalehti 1244 10.
Geologian tutkimuskeskus
- Maaperäkartta (1991). Kurikka, karttalehti 1222 01. Geologian
tutkimuskeskus
- Maaperäkartta (1994). Kurikka, karttalehti 1243 12. Geologian
tutkimuskeskus
- Maisemanhoito. Ympäristöministeriö, Maisema-aluetyöryhmän
mietintö I, Mietintö 66/1992
- Merenkurkun lintutieteellisen yhdistyksen internetsivut. [www.
merenkurkunlty.net/](http://www.merenkurkunlty.net/)
- Rakennettu kulttuuriympäristö. 1993. Valtakunnallisesti merkit-
tävät kulttuurihistorialliset ympäristöt. Luettelo.
- Suomenselän lintutieteellisen yhdistyksen internetsivut: [www.
sslty.fi/](http://www.sslty.fi/)
- Suupohjan lintutieteellisen yhdistyksen internetsivut: [www.sau-
nalhti.fi/retki/linnut/](http://www.sau-
nalhti.fi/retki/linnut/)
- Tuomisto, H. (2008). Santavuori, Meskaisvuori.
Tuulivoimapuiston luontoselvitys. Etelä-Pohjanmaan
Voima Oy
- Työ- ja elinkeinoministeriön internetsivut: www.tem.fi
- Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet: [http://www.ymparis-
to.fi/default.asp?contentid=313257&lan=FI](http://www.ymparis-
to.fi/default.asp?contentid=313257&lan=FI)
- Weckman, E. 2006. Tuulivoimalat ja maisema. Suomen ympä-
ristö 5/2006. Ympäristöministeriö.
- Ympäristöhallinnon Hertta-tietokanta
- Ympäristöhallinnon internetsivut. www.ymparisto.fi
- Ympäristöhallinnon Oiva -ympäristö ja paikkatietopalvelu.
Rekisteripöiminnat 1/2009 aikana.
- Ympäristölainsäädännön soveltaminen tuulivoimarakentami-
ssa. Työryhmän mietintö. Suomen ympäristö 584/2002.
Ympäristöministeriö 2002.
- Ympäristöministeriö. 2005. Tuulivoimarakentaminen.
Ympäristöministeriön esite.

HANKKEESTA VASTAAVA:
EPV Tuulivoima Oy

YHTEYSVIRANOMAINEN:
Länsi-Suomen ympäristökeskus

YVA-KONSULTTI:
Ramboll Finland Oy

