

7. HANKEALUEEN NYKYTILAN KUVAUS

Seuraavassa on kuvattu arvioitavan hankealueen ympäristön nykytila. Sitä tarkennetaan tarpeen mukaan vaikutusten arviointia varten ja esitetään arviointiselostuksessa. Tämän yleiskuvauksen tehtävänä on ohjata vaikutusten arviointia tärkeisiin asioihin.

Hankealueen ympäristön nykytilan kuvauksessa on käytetty seuraavia selvityksiä ja lähdemateriaaleja:

Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö:

- Toholammin kunta. Kaavoitus.
- Keski-Pohjanmaan liitto. Keski-Pohjanmaan vaihemaakuntakaavat I – III.
- Keski-Pohjanmaan liitto. Keski-Pohjanmaan 4. vaihemaakuntakaavaluonnos 12.3.2013.
- Liikennevirasto. Liikennemäärät 2012.
- Maanmittauslaitos. Ammatilaisen karttapaikka.
- Maanmittauslaitos. Maastotietokanta.
- Valtion ympäristöhallinto. OIVA – Ympäristö- ja paikkatietopalvelu.

Maisema ja kulttuuriympäristö:

- Keski-Pohjanmaan liitto. Keski-Pohjanmaan maakuntakaava.
- Keski-Pohjanmaan liitto & Sigma Konsultit Oy 2001. Keski-Pohjanmaan arvokkaat maisema- ja kulttuurialueet. Kokkola.
- Maanmittauslaitos. Ammatilaisen karttapaikka.
- Museovirasto. Kulttuuriympäristön rekisteriportaali.
- Ramboll Finland Oy 2011. Lestijokilaakson osayleiskaava. Perusselvitykset.
- Ramboll Finland Oy 2013. Maisemaselvitys (alustava).
- Valtion ympäristöhallinto. OIVA – Ympäristö- ja paikkatietopalvelu.

Luonnonympäristö:

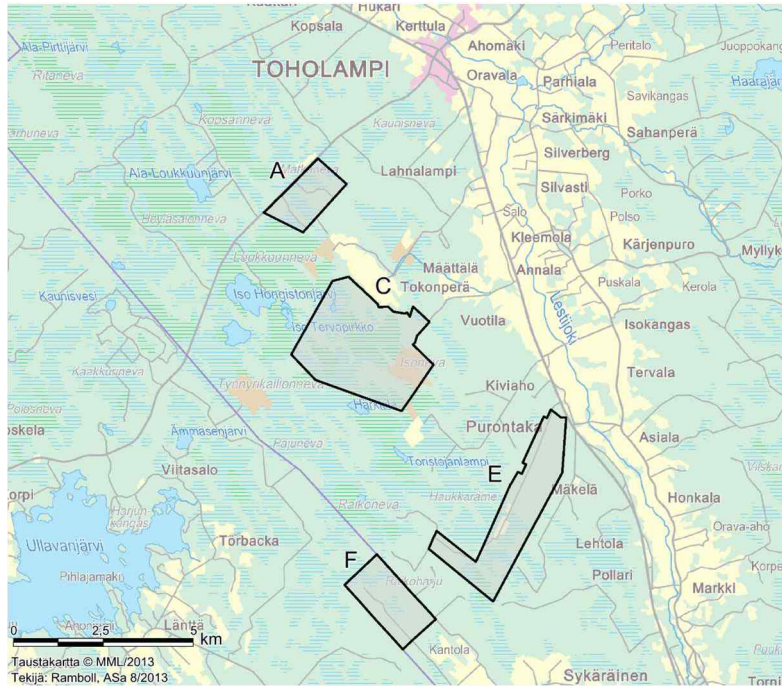
- Geologian tutkimuskeskus. Geologiset aineistot. Geomaps -digitaalinen karttasovellus.
- Maanmittauslaitos. Ammatilaisen karttapaikka.
- Ramboll Finland Oy 2013. Linnuston kevätmuuttoselvitys (alustava).
- Ramboll Finland Oy 2013. Pesimälinnustoselvitys (alustava).
- Ramboll Finland Oy 2013. Lepakkoselvitys (alustava).
- Ramboll Finland Oy 2013. Liito-oravakartoitus (alustava).
- Ramboll Finland Oy 2013. Luontotyyppi- ja kasvillisuuskartoitus (alustava)
- Suomen Tuuliatlas.
- Valtion ympäristöhallinto. OIVA – Ympäristö- ja paikkatietopalvelu.
- Valtion ympäristöhallinto. Natura-tietolomakkeet.

7.1 Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö

7.1.1 Sijainti ja maankäyttö

Länsi-Toholammin tuulipuiston hankealue sijaitsee Toholammin kunnan länsiosassa, lähimmillään vajaan 4 kilometrin etäisyydellä Toholammin keskustasta lounaaseen (kuva 14). Hankealuekokonaisuus koostuu neljästä erillisestä hankealueesta. Lähimmät kylät ja asutus sijaitsevat hankealueiden välittömässä läheisyydessä (Tokonperä, Purontaka ja Kantola Lylyneva). Koillispuolella sijaitsee Toholammin keskustaajamaan liittyvää asutusta. Itäpuolella sijaitsevat mm. Lahnalammen, Määttälän ja Purontakan kylät, eteläpuolella Sykäraisten ja Härkänevan kylät ja länsipuolella Törbackan ja Viitasalon kylät.

Hankealueiden maa-alueet omistavat Toholammin evankelis-luterilainen seurakunta ja muutamat yksityiset maanomistajat.



Kuva 14. Hankealueet ja niiden lähiympäristö.

Hankealueet ja niiden lähiympäristö on rakentamaton suo- ja metsäaluetta. Pääosa alueista on ojitettua suota ja suoalueiden välissä on pienempiä kangasmaa-alueita. Hankealueille ja niiden lähiympäristöön sijoittuu useita tuotannossa olevia turvetuotantosoita ja maa-ainesten ottoalueita (kuva 15). Alueille sijoittuu myös muutamia peltoalueita ja kallioalueita. Laajempia peltoalueita on kylien ja asutuskeskittymien yhteydessä. Hankealueille ja niiden lähiympäristöön sijoittuu lisäksi useita pieniä järviä ja lampia.



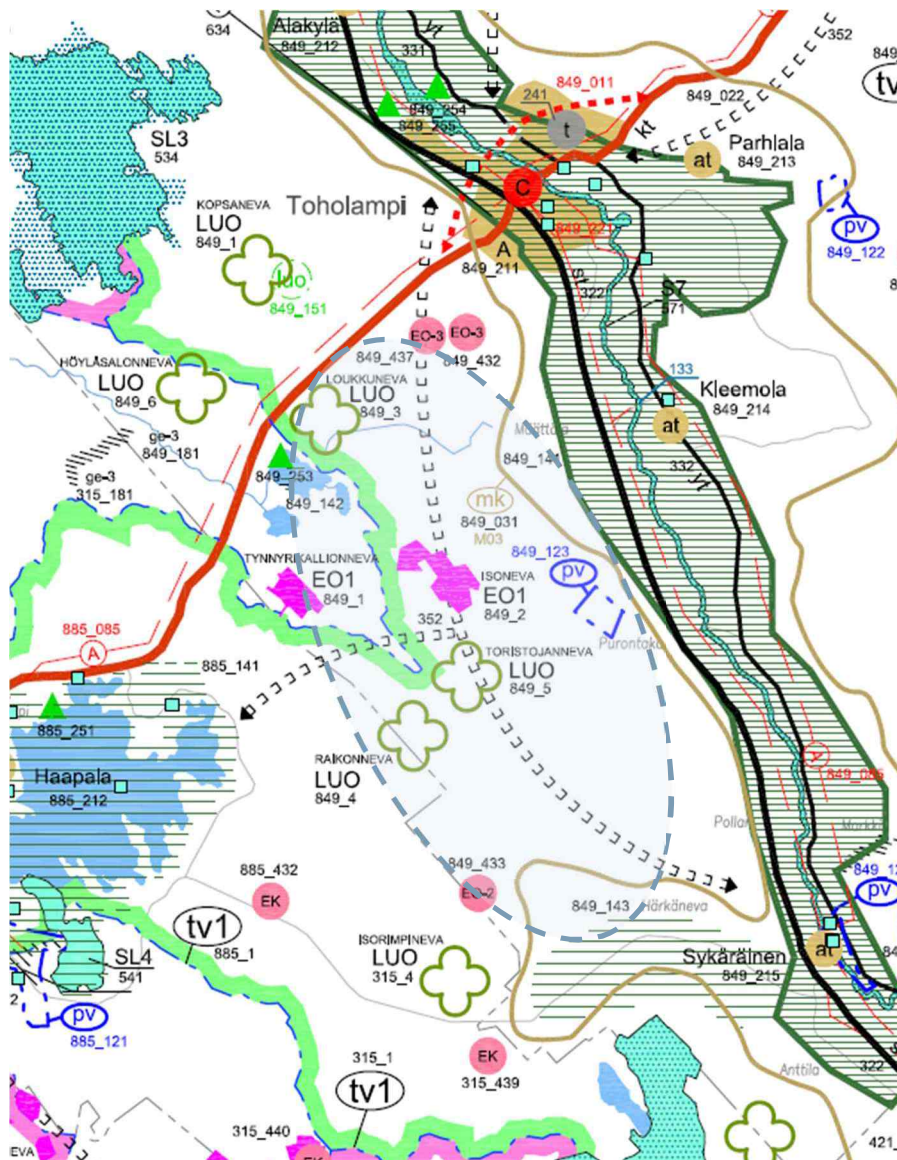
Kuva 15. Hankealueiden läheisyydessä sijaitsevat turvetuotantoalue, maa-ainesten ottoalue ja maise-moitettu turvepelto. © Erika Kylmänen.

7.1.2 Kaavat ja kaavoitustilanne

Maakuntakaava

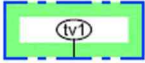
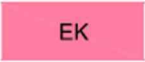
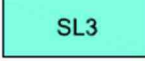
Toholammin kunta kuuluu Keski-Pohjanmaan maakuntaan. Ympäristöministeriö vahvisti 8.2.2012 Keski-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan, joka ohjaa vähittäiskaupan suuryksiköiden sijoittumisen sekä erityisesti pohjavesien suojelulle ja kiviaineshuollolle merkittäviä alueita koko maakunnan alueella. Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa on osoitettu seuraavaa kahtakymmentä vuotta varten maakunnan tärkeimmät alueidenkäyttötarpeet, ja sen tehtävänä on ohjata kuntien kaavoitusta. Keski-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaava täydentää aiemmin vahvistettuja 1. ja 2. vaihemaakuntakaavaa muodostaen yhdessä niiden kanssa Keski-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavan (kuva 16).

Keski-Pohjanmaan maakuntakaavan 2. vaihekaava on vahvistettu valtioneuvostossa 29.11.2007. Vaihekaava käsittää soiden monikäytön, tuulivoimatuotannon ja kaupan palveluverkon sekä päivitettävänä aihepiirinä muinaismuistot ja maisema- ja kulttuurikohteet. Samalla vahvistuspäätös kumoaa maakuntakaavan 1. vaiheessa osoitetut kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeät alueet, keskustatoimintojen alueet sekä muinaismuistot.



Kuva 16. Ote Keski-Pohjanmaan kaavayhdistelmästä (8.2.2012). Hankealueiden likimääräinen sijainti ympyröitynä.

Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa hankealueille ja niiden lähistöön on osoitettu seuraavia toimintoja:

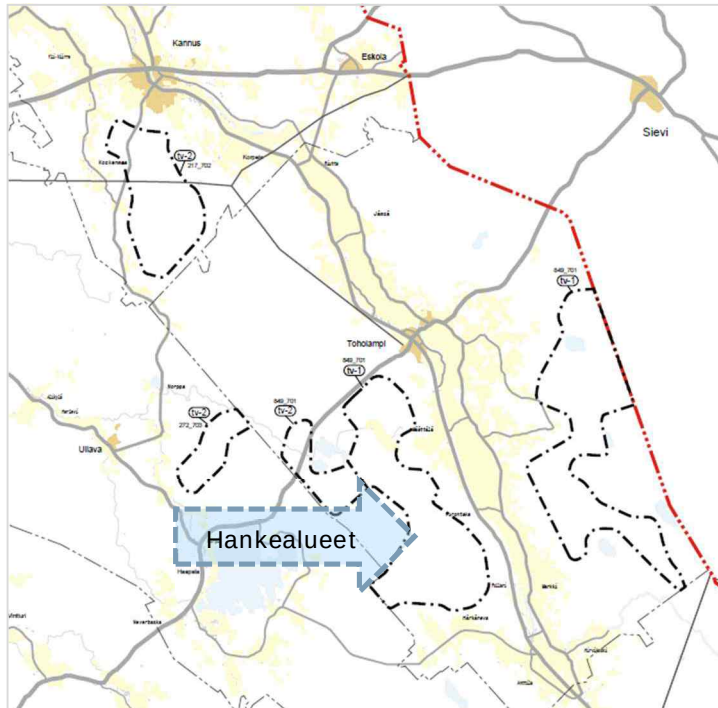
	<i>Turvetuotantovyöhyke 1</i> Suunnittelumääräys: Turvetuotannon suunnittelun lähtökohtana tulee olla turvetuotannon aiheuttaman vesistön kokonaiskuormituksen vähentäminen
	<i>Turvetuotantovyöhyke 2</i> Suunnittelumääräys: Yleiset turvetuotannon suunnittelumääräykset huomioiden turvetuotannon suunnittelun lähtökohtana voi olla myös turvetuotannon vesistölle aiheuttaman kokonaiskuormituksen lisääntyminen.
	<i>Turvetuotantoalue, nykyinen</i> Suunnittelumääräys: Turvetuotantoalueita suunniteltaessa tulee huomioida sekä pinta- että pohjavesien hyvän tilan saavuttaminen sekä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden kulttuuri-, maisema- ja luontoarvojen säilyminen. Turvetuotantoon tulee ottaa ensisijaisesti entisiin tuotantoalueisiin liittyviä soita tai jo ojitettuja soita.
EO-2	<i>Hiekka- ja sora-aineksen ottoalue tai ottoon soveltuva alue</i>
EO-3	<i>Kalliomurskeen ottoalue tai ottoon soveltuva alue</i>
	<i>Kaivosalueeksi soveltuva alue</i>
	<i>Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta valtakunnallisesti tärkeä alue</i> Suunnittelumääräys: Alueiden suunnittelussa ja käytössä tulee edistää maisema- ja kulttuuriarvojen sekä perinnebiotooppien ja muiden luonnonperintöarvojen säilymistä alkutuotannon toiminta- ja kehittämisedellytyksiä vaarantamatta. Kohteisiin merkittävästi vaikuttavissa hankkeissa on varattava Museovirastolle ja maakunnan liitolle tilaisuus antaa lausunto.
	<i>Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti tärkeä alue</i> Suunnittelumääräys: Alueiden suunnittelussa ja käytössä tulee edistää maisema- ja kulttuuriarvojen sekä perinnebiotooppien muiden luonnonperintöarvojen säilymistä alkutuotannon toiminta- ja kehittämisedellytyksiä vaarantamatta.
	<i>Maaseudun kehittämisen kohdealue</i> Kehittämisperiaatteet: Lestijokivarsi M03: Maisemallisesti arvokkaiksi osoitettuja Lestijoen varsialueita tulee kehittää nykymuotoiset taloudelliset toiminnot turvaavista, luonnonaloudellisista lähtökohdista käsin. Erityshuomio tulee kiinnittää vesistön suojellisten arvojen turvaamiseen, virkistyskäyttömahdollisuuksien parantamiseen, maisema- ja kulttuuriympäristön hoitoon sekä uudisrakentamisen sijoitteluun ja ulkonäköön.
	<i>Soidensuojeluohjelman mukaan perustettu tai perustettavaksi tarkoitettu luonnonsuojelualue</i>
	<i>Natura 2000-verkostoon kuuluva tai ehdotettu alue</i>
	<i>Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä suoalue</i>

	<i>Muinaismuistokohde</i> Muinaismuistolain (295/63) rauhoittama kiinteä muinaisjäänös. Suojelumääräys: Toimenpiteitä suunniteltaessa muinaisjäänöksen alueella tai sen lähiympäristössä on hankkeista neuvoteltava Museoviraston kanssa.
	<i>Taajamatoimintojen alue</i> Suunnittelumääräys: Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee kiinnittää erityishuomio yhdyskuntarakenteen eheyttämiseen sekä alavilla ja avoimilla alueilla sään ääri-ilmiöiden ja tulvien riskien minimoimiseen. Lisäksi suunnittelussa tulee korostaa taajamien omaleimaisuutta sekä ympäristö-, virkistys-, luonto- ja kulttuuriarvojen huomioimista.
	<i>Kylä</i> Suunnittelumääräys: Yksityiskohtainen suunnittelu on ensisijaisesti tarkoitettu toteutettavaksi laatimalla maankäyttö- ja rakennuslain mukaisia yleiskaavoja. Suunnittelussa tulee erityistä huomiota kiinnittää alkutuotannon, asumisen, palvelujen sekä muun elinkeinotoiminnan yhteensovittamiseen, hyvien peltokokonaisuuksien säilyttämiseen maatalouskäytössä sekä olemassa olevien verkostojen hyödyntämiseen.
	<i>Virkistys- / matkailukohde</i>
	<i>Tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue</i> Suunnittelumääräys: Alueen maankäyttöä suunniteltaessa tulee varmistua siitä, ettei toimenpiteillä vaaranneta pohjaveden määrää tai laatua. Tämä tulee ensisijaisesti hoitaa sijoittamalla riskialttiit toiminnot alueen ulkopuolelle ja toissijaisesti estämällä riskien syntyminen riittävällä vesiensuojelutoimenpiteillä.

Keski-Pohjanmaan liitto on käynnistänyt 4. vaihemaakuntakaavan laatimisen keväällä 2012. Lähtökohtana ovat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, joiden mukaan alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia. Teemana 4. vaihemaakuntakaavassa on mannertuulivoiman sijoittuminen ja ohjaus maakunnan alueelle. Kaavaluonnos (kuva 17) on ollut nähtävillä 2.5–31.5.2013 välisenä aikana.

4. vaihemaakuntakaavan pohjana on käytetty Keski-Pohjanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan mannertuulivoimaselvitystä (2011). Lisäksi maakuntakaavassa on huomioitu ne alueet, joilla tuulivoimatuotantoa mahdollistavien osayleiskaavojen laadinta on käynnissä.

Tv-1 -merkintä tarkoittaa Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan manneralueen tuulivoimaselvitykseen perustuvaa tuulivoimaloiden aluetta ja tv-2 -merkintä uutta tuulivoimatuotantolle tutkittavaa aluetta. Merkinnöillä osoitetaan tuulivoiman tuotantoon soveltuvat alueet vähintään kymmenen voimalan suuruiselle tuulivoimapuistolle. Länsi-Toholammin tuulipuiston osayleiskaava-alue sijoittuu luonnoksessa olevan tuulivoimaloiden alueen sisäpuolelle.



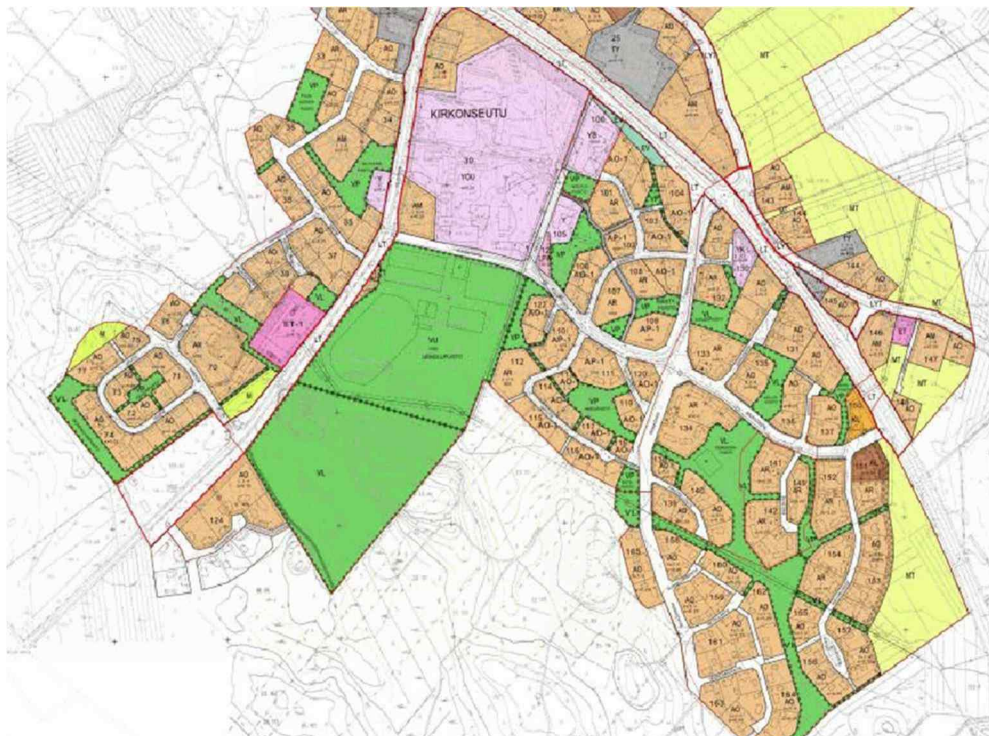
Kuva 17. Ote 4. vaihemaakuntakaavaaluonnoksesta. 12.3.2013.

Yleiskaava

Hankealueilla ei ole voimassa olevaa yleiskaavaa, mutta se rajoittuu valmisteluvaiheessa olevien Lestijokilaakson ja Härkänevan osayleiskaavojen sekä v. 1986 hyväksytyn Sykäräisen osayleiskaavan läheisyyteen.

Asemakaava

Hankealueilla ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Toholammin keskustan asemakaava-alue sijoittuu hankealueiden pohjoispuolelle (kuva 18).



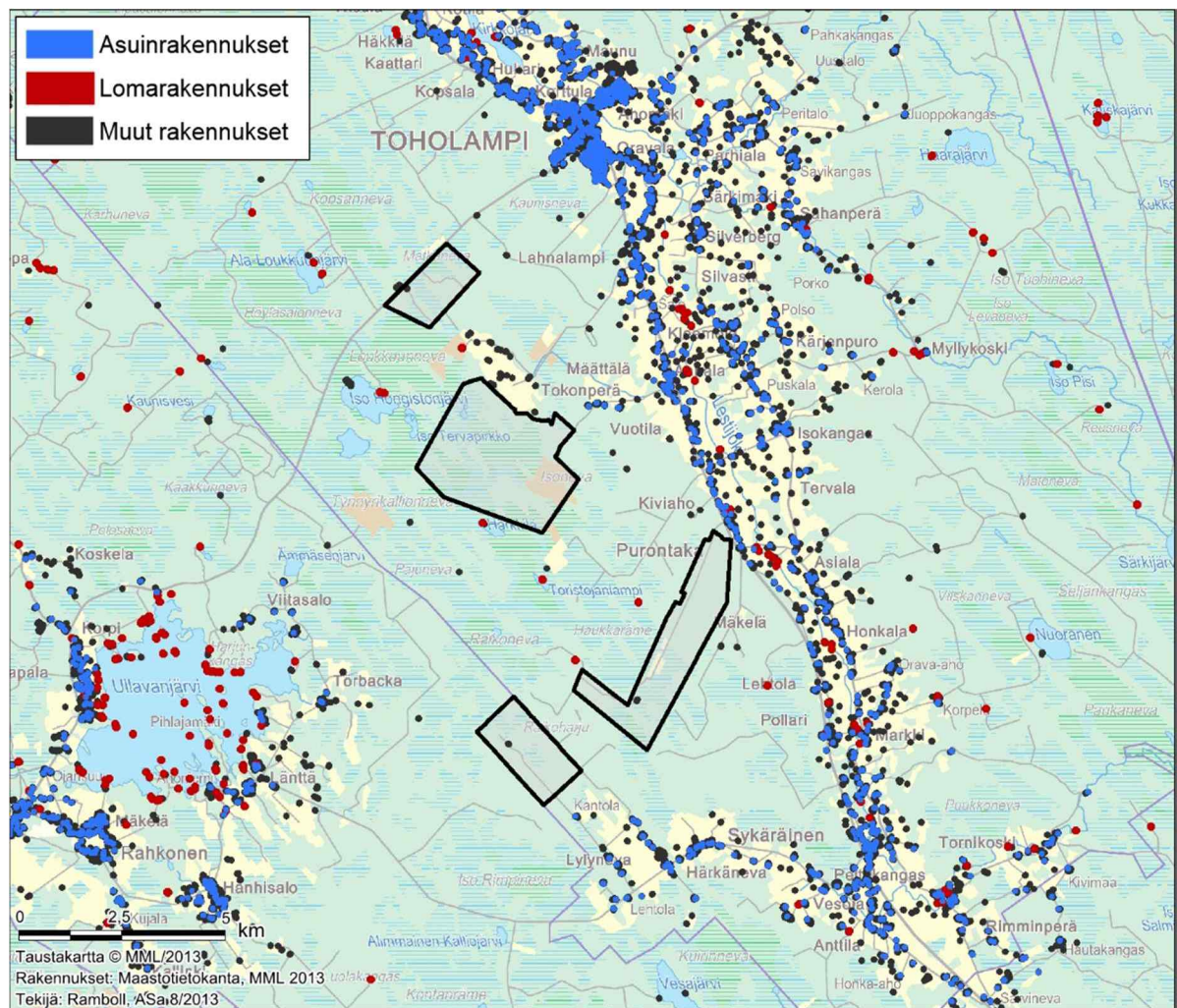
Kuva 18. Ote Toholammin kirkonseudun asemakaavasta. Vahvistettu v. 1989.

7.1.3 Asutus, virkistyskäyttö ja elinkeinot

Asutus

Varsinaisten hankealueiden sisällä ei sijaitse asutusta. Lähimmät vakituiset asuinrakennukset sijaitsevat Määttälä–Tokonperän ja Lylynevan (Kantola) alueilla noin 1,2 kilometrin etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalan sijoituspaikasta (kuva 19). Lähimmät loma-asutukseen käytettävät rakennukset sijaitsevat hankealueiden ulkopuolella lähimmillään reilun kilometrin etäisyydellä. Koillispuolella sijaitsee Toholammin keskustaajamaan liittyvää asutusta. Hankealueilla ja niiden lähiympäristössä on useita muuhun käyttötarkoitukseen merkittyjä rakennuksia (varastot, ladot tms. rakennukset).

Iso-Hongistonjärven rannalla on seurakunnan leirikeskus. Hankealueiden länsipuolella sijaitsevan Ullavanjärven rannoilla sijaitsee runsaasti loma-asutusta.



Kuva 19. Asutus ja muut rakennukset hankealueiden lähiympäristössä.

Virkistyskäyttö

OIVA-tietokannan mukaan hankealueilla tai niiden läheisyydessä ei ole virallisia virkistysalueita tai -reittejä. Hankealueilla ja niiden ympäristössä voi jokamiehenoikeudella marjastaa, sienestää ja oleilla luonnossa sekä metsästää ja kalastaa. Hankealueiden kaakkoispuolella on moottoriurheilurata (Huhan jm-rata). Lestijoki on puolestaan suosittu veneily- ja kanoottireitti sekä kalastuskohde. Hankealueiden länsipuolella sijaitsevan Ullavanjärvellä rannoilla on runsaasti loma-asutusta ja järvellä voi harrastaa virkistystoimintaa.

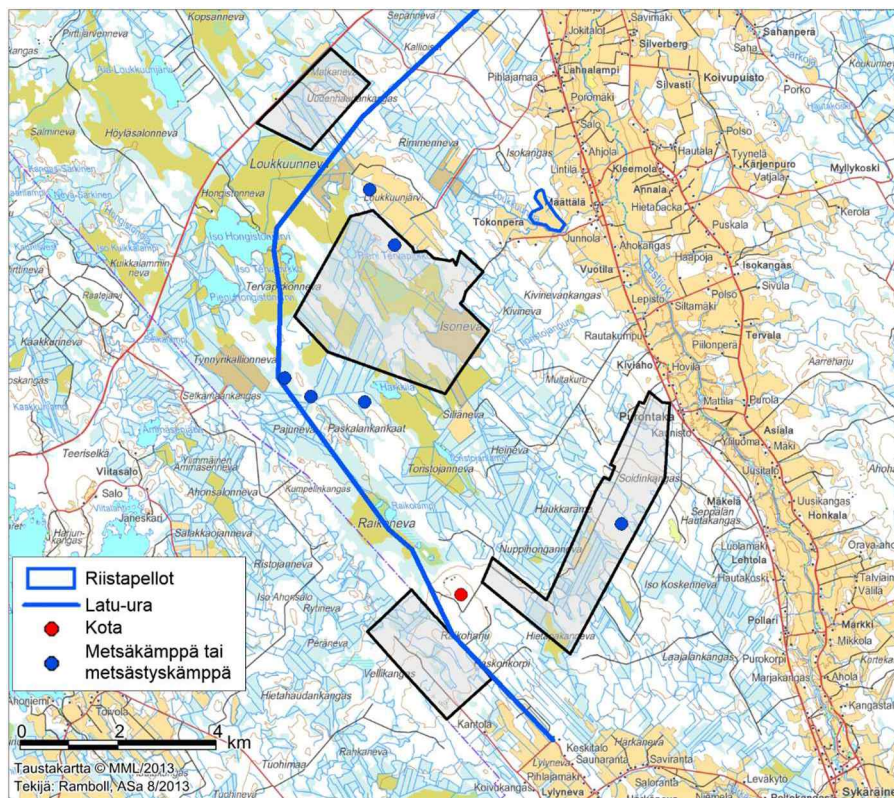
Iso-Hongistonjärven rannalla, hankealueiden länsipuolella on Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassakin virkistyskohteeksi osoitettu Toholammin seurakunnan omistama leirikeskus (kuva 20), jonka ympäristössä on myös luontopolkuja ja hiihtoreittejä. Hongistonjärvi on myös suosittu kalastuspaikka.



Kuva 20. Hongiston leirikeskus. © Erika Kylmänen.

Hankealueilla ja niiden ympäristössä on useita metsästysmajoja ja metsäkämppiä sekä riistapeltoja ja kotoja. Alueella on myös useita linnustonseurantapaikkoja. Lisäksi hankealueiden lähiympäristössä on latu-ura ja moottorikelkkareitti (kuva 21).

Härkänevan ja Sykäraisten kylien alueella on patikointi- ja hiihtoreittejä. Lisäksi Härkänevan kylässä on pieni uimahalli. Hirvikosken maaseutuhotelli-kurssikeskuksessa järjestetään myös useita erilaisia yleisötapahtumia (Hirvikosken Internet-sivut).



Kuva 21. Hankealueilla ja niiden lähiympäristössä sijaitsevia virkistyskäyttöön liittyviä kohteita (lähde: maanomistajapalaveri, Karjalainen 19.3.2013).

Alueen elinkeinot

Hankealueet ovat pääosin metsätalouden piirissä. Alueiden ympäristössä on jonkin verran maanviljelyskäytössä olevia peltoalueita, ja metsää on myös raivattu pelloksi. Lisäksi hankealueiden ympäristössä on muutamia tuotannossa olevia turvetuotantosoita. Hankealueen F eteläosassa Lyllynevalla sijaitsee hiekka- ja sora-aineksen ottoalue ja Matkanevalla hankealueen A pohjoispuolella sijaitsee kaksi kalliomurskeen ottoaluetta.

Hankealueiden eteläpuolella, Härkänevan ja Sykäräisten kylissä, on runsaasti maatalousyrityksiä sekä useita pienyrityksiä, joista suurin työllistäjä on Finn Spring Oy (kuva 22). Näiden kylien alueella sijaitsee myös muita yrityksiä, kuten Maaseutuhotelli Hirvikoski ja uimahalli Lylyn Pisara.

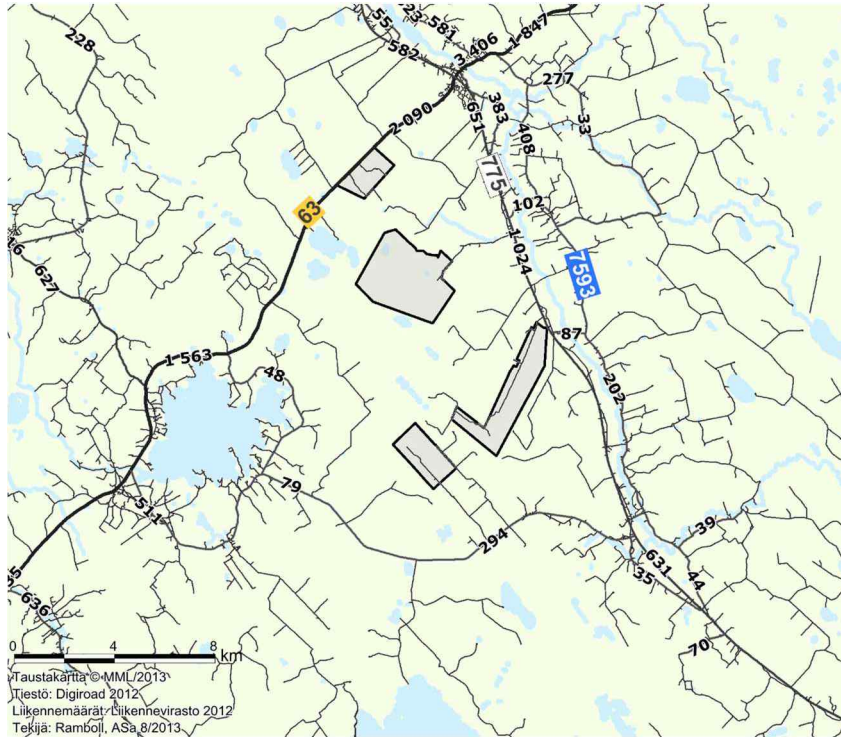


Kuva 22. Lyllyntien teollisuuskeskittymä, vasemmalla Finn Spring Oy ja Lylyn Pisara, oikealla Bulberry Oy ja terminaalirakennuksia. © Erika Kylmänen.

Lestijokilaaksossa maatalous on yleisesti tärkeä elinkeino. Toholampi on vahvaa maidontuotantoaluetta. Myös lihantuotantotiloja ja hevostiloja on runsaasti koko Lestijokilaaksossa. Sykäräisissä sijaitsee mm. Pöntiön sikala ja Polson lammastila. Lahnalammella sijaitsee myös turkistarha. Toholammin kunnan alueella on myös muuta elinvoimaista yritystoimintaa.

Liikenne

Hankealueiden pohjoispuolella kulkee kantatie 63 (Kaustinen-Sievi), joka kulkee myös lounas-koillinen suuntaisesti Toholammin keskustan läpi. Hankealueiden itäpuolella kulkee seututie 775 (Toholampi-Lestijärvi). Hankealueiden eteläosassa kulkee Sykäräisen kylästä Härkänevalle ja Läntän kylälle johtava yhdystie (18097). Näiden teiden välissä hankealueilla ja niiden ympärillä kulkee pienempien yhdysteiden ja metsäteiden verkosto. Alueen tiestö ja tiestön keskimääräiset liikennemäärät on esitetty kuvassa 23.



Kuva 23. Hankealueiden lähialueen tiestö ja keskimääräiset liikennemäärät (ajoneuvoa/vrk) 2012.

Lähin hankealueita sijaitsevia lentokenttä/lentopaikka on Kannuksen lentopaikka, joka sijaitsee noin 20 km hankealueista luoteeseen. Seuraavaksi lähin on Sulkaharjun (Veteli) lentopaikka, joka sijaitsee noin 30 km hankealueista lounaaseen. Varsinaisista lentokentistä Kokkola-Pietarsaaren Kruunupyyn lentokenttä sijaitsee noin 50 km hankealueista länteen.

Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi on myöntänyt 22.3.2013 lentoesteen pystyttämiseksi haetun korkeuden mukaisesti Länsi-Toholammin tuulipuiston alueelle. Lentoesterajoitukset eivät siten lähtökohtaisesti estä hankkeen toteuttamista.

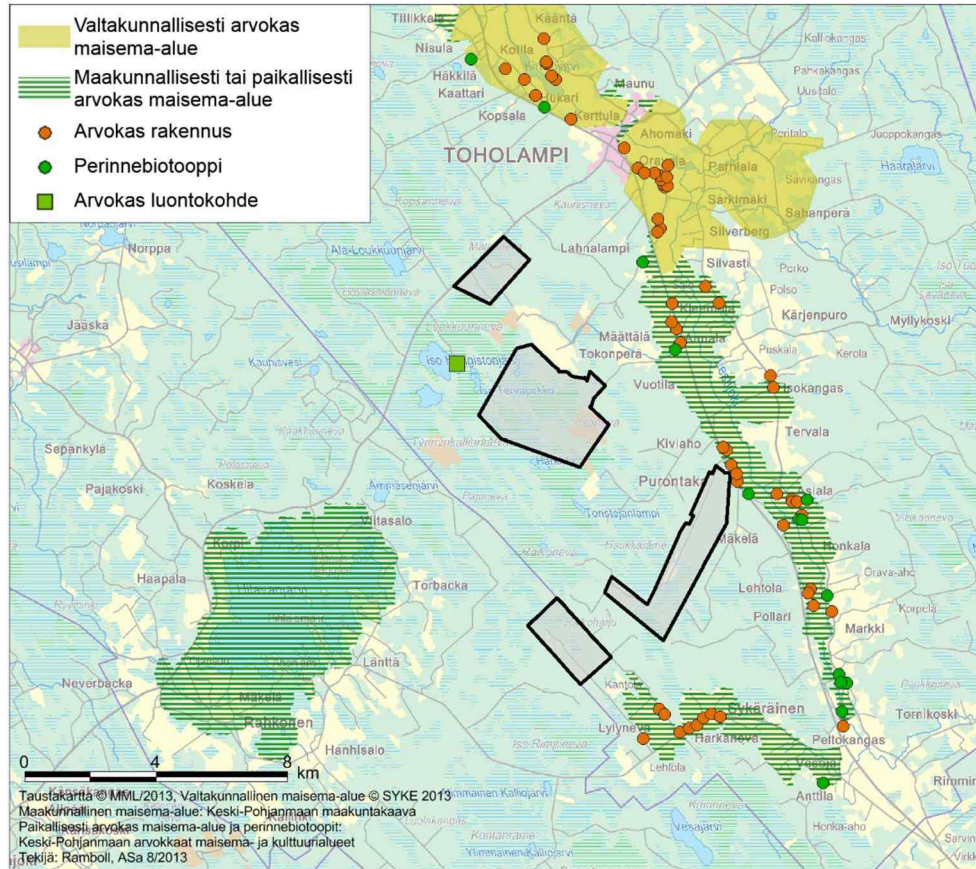
7.2 Maisema ja kulttuuriympäristö

7.2.1 Maisema

Maiseman yleispiirteet

Hankealuekokonaisuus kuuluu maisemallisessa kuntajaossa Pohjanmaahan ja siinä tarkemmin Keski-Pohjanmaan jokiseutuun ja rannikkoon. Tyypillistä alueelle on kapeahkot jokilaaksot viljelysalueineen, joiden väliin jäävät karut ja soiset moreeniselänteet. Maaston suhteellisen tasaisuuden vuoksi soita on runsaasti, lähes puolet maakunnan pinta-alasta. Suot ovatkin maakunnassa luonteenomaista maisemaa.

Hankealueiden maisemaa hallitsee Lestijokilaakso. Lestijoki saa alkunsa Lestijärvestä, josta se laskee kaakosta luoteeseen, noin 110 km matkan päätyen Perämereen. Lestijokilaakso on arvokas maisemakokonaisuus, jossa vaihtelevat kosket ja keskijuoksun suvannot, loivat rantatörmät viljelysalueineen ja perinnemaisemineen sekä jyrkät puustoiset rannat. Lestijokivarsi luokitellaan Toholammin alueella valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi (MAO100113) (kuva 24). Koko Lestijokivartta, Härkänevan sekä Ullavanjärven aluetta pidetään puolestaan maakunnallisesti arvokkaana maisema-alueena.



Kuva 24. Arvokkaat maisema-alueet sekä paikallisesti arvokkaaksi luokitellut kulttuurikohteet.

Maiseman erityispiirteet

Lestijokilaakson maisema Toholammilla poikkeaa muista Keski-Pohjanmaan jokilaaksoista. Jokirannat laskevat paikoin hyvin jyrkästi jokeen ja maasto on kumpuilevaa. Asutus ei ole yleensä sijoittunut jokirantaan kuten muualla, vaan jokilaakson ja selänteiden reunoille ja metsäisille kumpareille. Toholammin läpi kulkevan maantien (Kannus-Kinnula) varrelta avautuu kauniita näkymiä toholampilaiseen jokilaaksomaisemaan.

Toholammin kirkonkylä on kehittynyt Lestijoen rannassa sijaitsevalle kumpareelle. Jokilaakso avautuu laajasti keskustataajaman edustalta ja kirkon luota. Heti kirkonkylän eteläpuolella avautuu laajoja jopa parin kilometrin pituisia näkymiä jokilaaksoon. Asutus on muodostunut jokilaakson reuna-alueiden selänteille ja kumpareille kummallekin puolen jokea. Parhaat näkymät jokilaaksoon avautuvat Toholammin kirkolta ja Lestijoen länsirannalta. Perinteinen latomaisema avautuu Särkimäeltä (kuva 25). Mäenkumpareille laakson reunoille sijoittuneen asutuksen luoma kokonaisvaikutelma on säilynyt varsin yhtenäisenä. Alueen asutuskeskittymiä ovat mm. Lahnelampi, Kleemola, Mäntälä, Purontaka ja Sykäräinen.

Kleemolan ja Mäntälän kylien alueella maasto on kumpuilevaa. Alueella on säilynyt useita suuri-kokoisia pohjalaistaloja. Purontauksen ja Sykäräisten alueella jokilaakso on kapeimmillaan. Lestijoki ja siihen laskevat purot muodostavat alueella jyrkkäreunaisia laaksoja. Paikoitellen joki kulkee kanjonimaisessa uomassa, jonka ympärille avautuu kumpuilevia peltomaisemia (kuva 25). Asutus on sijoittunut nauhamaisesti vanhojen pitäjäteiden varsille molemmille puolille jokea.

Härkänevan kylä on elävänä säilynyt maatalousvaltainen kylä ja nykyään kylällä on noin 30 taloutta. Härkänevalle on asutus tullut 1940-luvulla pika-asuttamisen myötä, jolloin asukkaita on tulut naapurikunnista sekä siirtolaisperheitä eri puolilta Karjalaa. Alueella on vielä jäljellä muutamia karjalaissaunoja (Keski-Pohjanmaan liitto & Sigma Konsultit Oy 2001).



Kuva 25. Toholammin eteläpuolen viljelyaukeaa Särkimäen suunnasta kuvattuna (vasemmalla) sekä Puhonrantausken Kallisenkosken näkymiä (oikealla).



Kuva 26. Maisemaa Määtälässä Lestintien varrelta. © Erika Kylmänen.

Hankealueiden maisema

Hankealueet ja niiden lähiympäristö on pääosin rakentamaton suo- ja metsäaluetta (kuva 27). Suot ovat pääosin ojitettuja ja suoalueiden välissä on pienempiä kangasmaa-alueita. Maa- ja metsäalueiden käyttö on ollut voimaperäistä ja alueen metsät ovatkin pääosin talousmetsäkäytössä ja alueelle sijoittuu useita tuotannossa olevia turvetuotantosoiita. Alueen suot ovat pääosin ojitettuja peitteisiä rämeitä. Luonnontilaisen kaltaisia ja maisemallisesti merkittävämpiä soita alueella ovat Loukkuunnevan, Tervapirkonnevan, Toristojannevan ja Raikonnevan suoalueet, jotka rajautuvat pääosin varsinaisten hankealueiden ulkopuolelle. Hankealueille ja niiden lähiympäristöön sijoittuu muutamia peltoalueita ja kallioalueita. Hankealueiden pohjoispäässä kulkee kantatie 63.

Hankealueille ja niiden läheisyyteen sijoittuu useita pieniä järviä ja lampia kuten Hongistonjärvet. Lestijoki kulkee lähimmillään reilun 600 m päässä hankealueen E itäpuolella. Ullavanjärvi sijaitsee lähimmillään reilun 4 kilometrin etäisyydellä hankealueen F länsipuolella.

Hankealueiden ja niiden lähiympäristön topografia on melko tasaista. Metsäsaarekkeet sekä siellä täällä olevat kallioalueet nousevat suoalueiden välissä kumpareina. Hankealueiden maanpinnan korkeus on eteläosassa noin 140–150 mpy ja keski- ja pohjoisosassa noin 110–120 mpy.



Kuvat 27. Hankealueiden maisemaa. © Erika Kylmänen.

Varsinaiset hankealueet eivät sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Lähin maakunnallisesti (osin valtakunnallisesti) arvokas maisema-alue on Lestijoki-laakso, joka sijaitsee lähimmillään reilun 600 m hankealueista. Ullavanjärven maakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee lähimmillään noin 4 km hankealueista länteen.

Maiseman nykytilan kuvaus täydentyy selostusvaiheessa. Myös valtakunnallisten ja maakunnallisten maisema-alueiden inventointitulokset ovat tuolloin todennäköisesti käytettävissä.

7.2.2 Rakennetut kulttuuriympäristökohteet

Hankealueilla tai niiden välittömässä läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristökohteita (RKY). Myöskään koko Toholammin kunnan alueella ei Museoviraston tietojen mukaan sijaitse RKY-kohteita.

Varsinaisilla hankealueilla ei ole kulttuurihistoriallisesti arvokkaita kohteita tai alueita. Toholammin kirkonkylän tuntumassa on Toholammin kirkko, joka muodostaa tärkeän maamerkin maisemassa (kuva 28). Tämä kulttuurihistoriallisesti arvokkaaksi rakennetuksi ympäristöksi luokiteltu kirkko sijaitsee lähimmillään noin 5 kilometrin päässä hankealueilta.

Keski-Pohjanmaan arvokkaat maisema- ja kulttuurialueet -selvityksessä (Keski-Pohjanmaan liitto & Sigma Konsultit Oy 2001) on määritelty paikallisesti arvokkaita kulttuurimaisema-alueita ja rakennettuja kohteita. Hankealueiden lähiympäristöön sijoittuvat Toholammin kuntakeskustan ja sen eteläpuolisen alueen sekä Härkänevan kylän alueen kohteet. Lähimmäksi



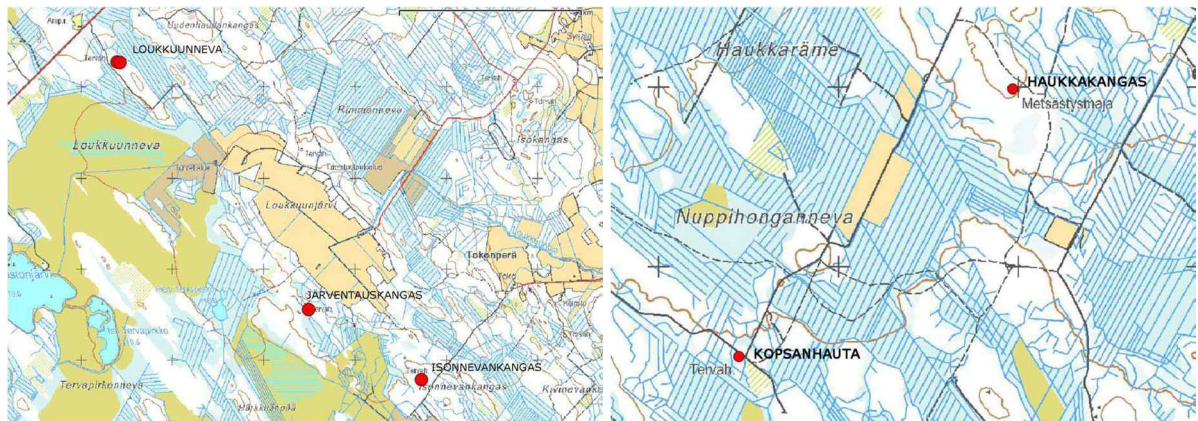
Kuva 28. Toholammin kirkko.
© Erika Kylmänen.

hankealueita kohteista sijoittuu Hongistonjärvien alue, joka on merkitty arvokkaaksi luontokohteeksi. Kohde muodostuu kolmesta aapojen ja pienten kankaiden ympäröimistä maisemajärvistä. Kohteet on esitetty kuvassa 24.

7.2.3 Muinaisjäännökset

Hankealueilla tai niiden lähiympäristössä ei sijaitse Museoviraston rekisteröimiä muinaisjäännöksiä. Lähin rekisteröity muinaisjäännös, Kumpelinkankaan historiallinen kivirakenne, sijaitsee noin 3 kilometrin etäisyydellä hankealueista länteen. Lisäksi muinaisjäännöksiä sijaitsee enemmän Lestijokivarressa sekä Toholammin keskustassa (OIVA-tietokanta ja Museovirasto).

Alueella on aloitettu arkeologinen inventointi kesällä 2013. Arkeologisen inventoinnin suorittaa FM, arkeologi Jaana Itäpalo Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelusta. Alustavien inventointitulosten mukaan hankealueilta ja lähiympäristöstä on löytynyt uusia muinaisjäännöslöydöksiä: Loukkuunneva hankealueelta A, Järventauskangas ja Isonnevankangas hankealueelta C ja Haukkakangas ja Kopsanhauta hankealueelta E (kuva 29). Muinaisjäännökset sijaitsevat alustavan sijoitussuunnitelman mukaan noin 250–400 metrin etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta tai rakennettavasta tiestä lukuun ottamatta Loukkuunnevan muinaisjäännöstä, joka sijaitsee noin 150 metrin etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalan sijoituspaikasta ja Haukkakankaan muinaisjäännöstä, joka sijaitsee noin 50 metrin etäisyydellä alustavasta tielinjauksesta. Tieto hankealueiden muinaisjäännöksistä tarkentuu YVA -selostusvaiheessa.



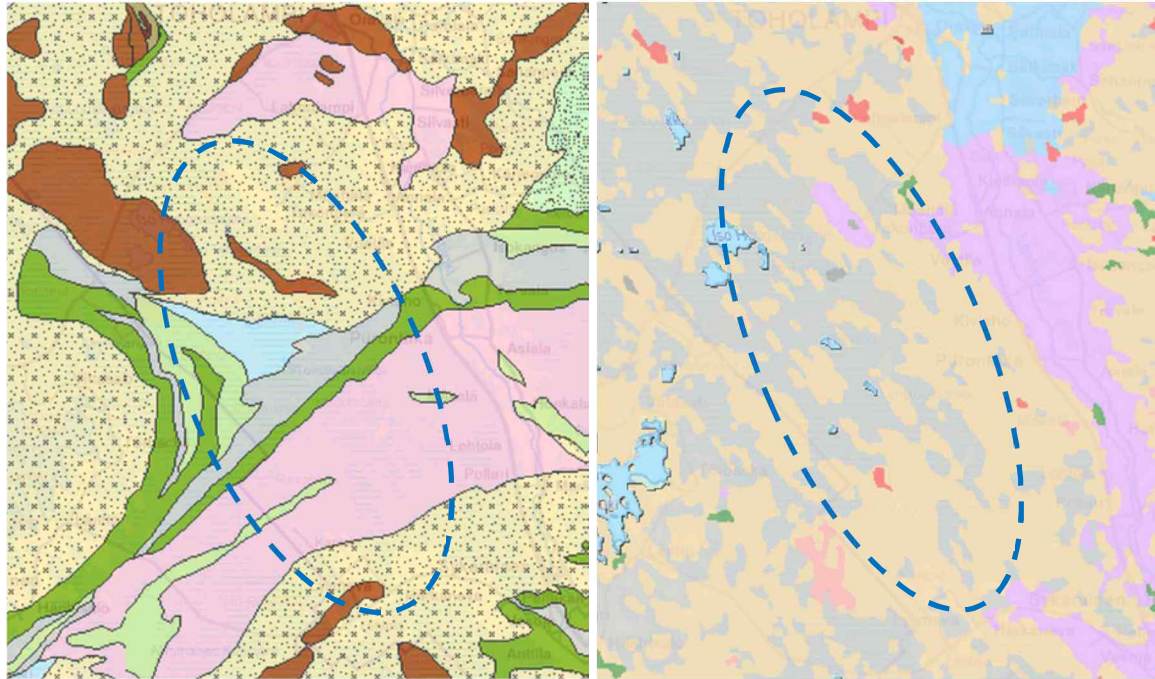
Kuva 29. Arkeologisessa inventoinnissa löytyneet mahdolliset muinaisjäännökset. © Jaana Itäpalo, Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu.

7.3 Luonnonympäristö

7.3.1 Maa- ja kallioperä

Hankealueiden kallioperä (kuva 30) koostuu pääosin granodioriitista (keltainen) ja graniitista (vaaleanpunainen). Jonkin verran hankealueiden kallioperässä on myös gabroa (ruskea), kiilleliusketta (sininen) ja erilaisia emäksisiä vulkaniittisia kallioperän juonteita (liila, tumman vihreä ja vaaleanvihreä).

Pääosa hankealueista on ojitettua suota ja suoalueiden välissä ja reunamilla on moreenialueita (oranssi) (kuva 30). Alueiden soilla on ohut turvekerros (<1 m) ja turvekerroksen alla on hienorakeisia kerrostumia (vaaleansininen). Pienialaisesti hankealueille sijoittuu hiesua ja hienoa hiettaa sisältävien maalajien alueita (liila). Hankealueille sijoittuu muutamia pieniä kallioalueita (punainen).



Kuva 30. Hankealueiden kallioperä vasemmalla ja maaperä oikealla (GTK 2013).

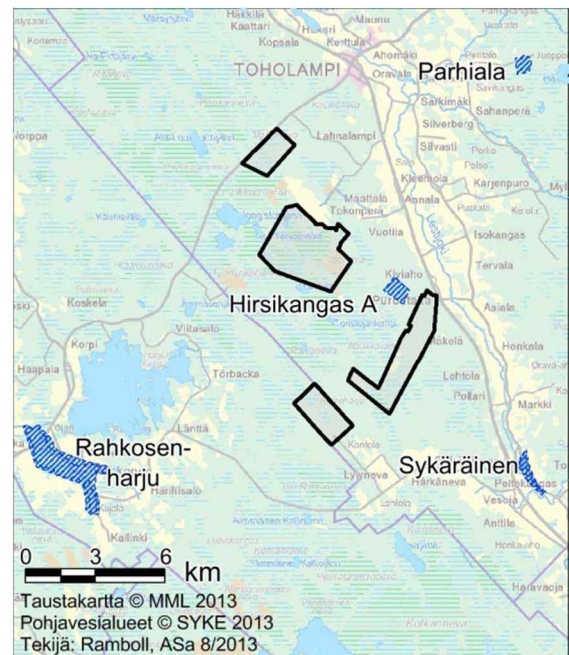
7.3.2 Pohjavedet

Hankealueilla ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Lähin luokiteltu pohjavesialue, Hirsikan-kaan I-luokan pohjavesialue, sijaitsee hankealueiden itäpuolella lähimmillään noin 1 km etäisyydellä (kuva 31) (OIVA-tietokanta).

7.3.3 Pintavedet

Pääosin hankealueet sijoittuvat Lestijoen valuma-alueelle (51) ja tarkemmin Lestijoen ylä- ja keskiosan valuma-alueille (51.03 ja 51.02). Hankealuekokonaisuuden länsiosat kuuluvat puolestaan Ullavanjoen valuma-alueelle (49.05), jonka vedet laskevat lopulta Perhonjokeen (Oiva-tietokanta).

Kuva 31. Hankealueiden läheisyydessä sijaitsevat pohjavesialueet.



Ala-Loukkuunjärvi, Iso- ja Pieni Hongistonjärvi (kuva 32), Iso- ja Pieni Tervapirkon lammet sekä Kallioisten lampi sijaitsevat hankealueiden läheisyydessä niiden pohjoispäässä. Hankealueen keski- ja eteläosaan sijoittuvat Toristonjanlampi, Raikolampi sekä Härkkilän lampi. Hankealueiden läheisyyteen ei sijoitu isompia jokia, mutta alueella on pienempiä puroja ja oja. Ojitettujen soiden runsaudesta johtuen hankealueilla on runsaasti metsäojia.



Kuva 32. Iso Hongistonjärvi hankealueiden länsipuolella. © Erika Kylmänen.

Lestijoki kulkee lähimmillään reilun 600 m päässä hankealueista niiden itäpuolella. Ullavanjärvi sijaitsee reilun 4 kilometrin etäisyydellä hankealueista niiden länsipuolella.

7.3.4 Kasvillisuus ja luontotyypit

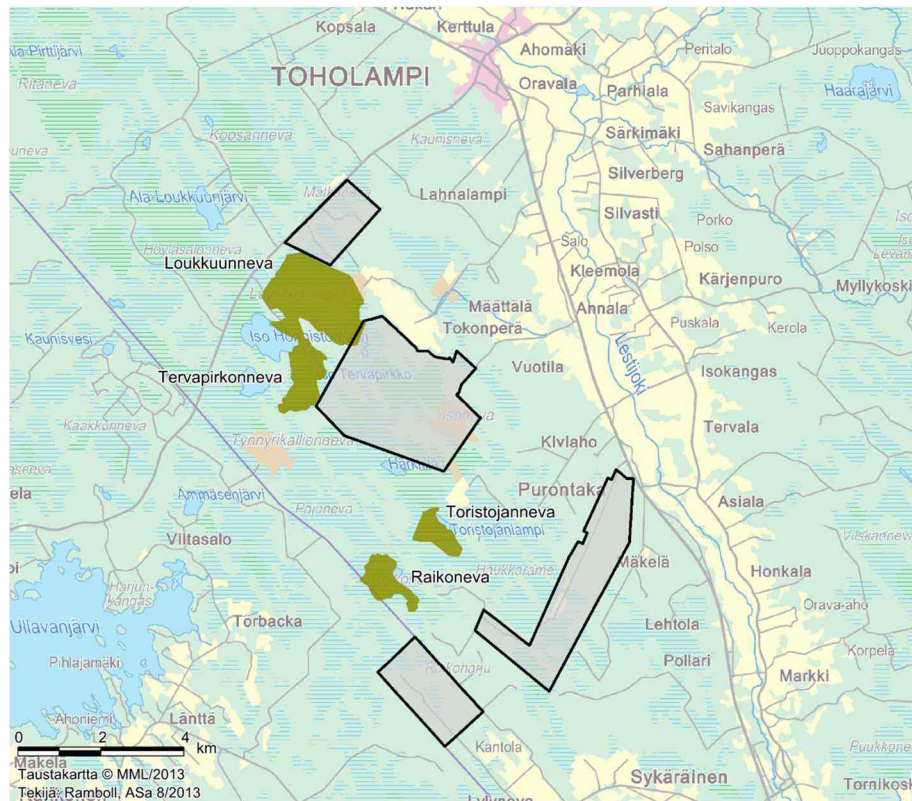
Hankealueilta ei ole tehty aikaisempia luontoselvityksiä, joita voitaisiin hyödyntää lähtötietoina. Tässä vaiheessa alueen luontotyyppejä on tarkasteltu kartta- ja ilmakuvien sekä touko-kesäkuun 2013 maastokäyntien pohjalta. Alueen kuvausta tarkennetaan YVA-selostukseen heinä-elokuussa 2013 tehtävien maastoselvitysten perusteella.

Kasvitieteellisessä jaottelussa hankealueet sijoittuvat keskiborealiselle havumetsävyöhykkeelle. Hankealueiden yleisilmettä luonnehtivat luode-kaakkosuuntaisesti vuorottelevat pitkittäiset suo- ja kangasmetsäalueet. Karttatarkastelun perusteella suurin osa hankealueiden suoalueista on ojitettu ja ne edustavat turvekankaita, muuttumia tai ojikkoja. Muutamat alueen suoalueet ovat turvetuotantokäytössä. Pieneltä osin varsinaisilla hankealueilla (C), mutta niiden välittömässä läheisyydessä sijaitsevat Loukkunnevan, Tervapirkonnevan, Toristojannevan ja Raikonnevan¹ suoalueet, jotka ovat alueen luonnontilaisempina säilyneitä hieman laajempialaisia suoalueita (kuva 33). Laajoja luonnontilaisia tai luonnontilaisenkaltaisia metsäalueita ei esiinny. Hankealueiden pääasialliset luontotyypit ovat karuhkot tai karut puolukka- tai puolukkavariksenmarjatyypin eri-ikäiset talousmetsät, joista nuoret ja varttuvat metsävaiheet ovat vallitsevia.

Hankealueilla ei ole tiedossa valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittäviä kasvillisuusesiintymiä tai uhanalaisia lajeja Ympäristöhallinnon Herttatietokannan mukaan (2012). Molemmat tiedot tarkentuvat YVA -selostukseen kesän 2013 maastoselvitysten jälkeen. Kevään 2013 maastokäyntien perusteella etenkin Raikonneva on mesoeutrofiselta kasvillisuudeltaan ja rakenteeltaan maakunnallisesti merkittävä suoalue.

Kasvillisuuden yleispiirteistä tarkastelua ovat tehneet maisemasuunnittelijaharjoittelijat Hilikka Heikkilä ja Riitta Kalliokoski sekä ympäristösuunnittelija (amk), luontokartoittaja EAT Petri Hertteli.

¹ Luonnontilaisia suoalueita, kuten Loukkunneva, on rajattu alkuperäisten tuulivoimaloiden rakentamisalueiden ulkopuolelle hankkeen alun suunnitteluvaiheessa.



Kuva 33. Hankealueiden lähiympäristössä sijaitsevat, luonnontilaisina tai luonnontilaisen kaltaisena säilyneet suoalueet.

7.3.5 Linnusto

Pesimälinnusto

Hankealueiden pesimälinnustoa ei ole aikaisemmin systemaattisesti kartoitettu. Linnustollisesti hankealueita luonnehtivat pääasiassa metsäympäristöjen lintulajit. Hankealueiden suot ovat pääosin ojitettu. Suo- ja kosteikkoalueille ominaisten lajien elinympäristöjä on jonkin verran. Hankealueiden lähiympäristössä (noin 2 km säteellä) on luonnontilaisia soita, joista osa on linnustollisesti varsin arvokkaita.

Metsätaloutta ja virkistyskäyttöä lukuun ottamatta hankealueilla ei nykyisin ole juurikaan muuta ihmistoimintaa. Tästä syystä alueet muodostavat potentiaalisen elinympäristön ihmistoimintaa vältteville lajeille, kuten metsolle ja petolinnuille. Metsoista tehtiin sekä jälki-, syönnös- että näköhavaintoja. Hankealueilta löydettiin yksi varsinainen metsojen soidinpaikka, jossa oli vähintään kaksi koirasta ja yksi naaras. Lisäksi kahdessa muussa paikassa havaittiin yksinäinen soiva koiras. Pöllöistä havaittiin vain suopöllö. Muita alueella esiintyviä huomionarvoisia suo- ja metsälintulajeja ovat mm. pyy, riekko, keltävästäräkki, kivitasku ja sirittäjä.

Hankealueita lähellä sijaitsevat vesistöt ovat linnustoltaan niukkoja. Alaloukkujärvellä havaittiin kuikka. Soista linnustollisesti merkittävimpiä hankealueen lähiympäristössä ovat Tervapirkonneva, Isonnevan pohjoisosassa, Raikonneva ja Kopsanneva. Vuoden 2013 havaintojen mukaan Raikonnevalla pesi mm. neljä paria kalalokkeja. Höyläsalonnevan pohjoisosassa pesii myös lokkeja. Hankealueiden luoteispuolella noin kilometrin päässä sijaitseva Kopsanneva kuuluu valtakunnallisesti tärkeisiin lintualueisiin (Finiba). Kopsannevalla pesii mm. naurulokkiyhdyshdyskunta. Kopsannevalta ja Raikonnevalta on olemassa tuoreita laskentoja (Keski-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys), joiden tiedot hankitaan YVA:a varten.

Metsähallituksen erityisseurannassa olevilta petolintulajeilla (muuttohaukka, sääksi ja kotkat) ei tiedetä olevan pesäpaikkoja hankealueilla. Noin kahden kilometrin säteellä hankealueiden rajasta on kahden sääksireviirin pesäpaikka (kuva 34). Lähin tunnettu maakotkanpesä on reilun 6 km:n

etäisyydellä. Muista päiväpetolinnuista havaittiin mm. ruskosuohaukka, nuolihaukka, sinisuohaukka, tuulihaukka ja kanahaukka. Näistä hankealueilta varmistui kanahaukan pesintä. Petolintureviirejä mahdollisesti löytyy vielä lisää.

Pesimälinnuston ja muiden linnustokartoitusten osalta alueen kuvausta ja tuloksia tarkennetaan YVA-selostukseen kesällä 2013 tehtävien maastoselvitysten perusteella. Pesimälinnuston maastoselvityksissä ovat olleet mukana suunnittelija Mika Sievänen, ympäristösuunnittelija (amk), luontokartoittaja EAT Petri Hertteli sekä nuorempi suunnittelija Juha Kiiski.



Kuva 34. Sääksen pesä suolla hankealueiden ulkopuolella. © Petri Hertteli.

Muuttolinnusto

Hankealueilta ei ole tehty aikaisempia muuttolinnustoselvityksiä, joita voitaisiin hyödyntää lähtötietoina. Muuttolintujen osalta tietoja päivitetään YVA-selostukseen kevään ja syksyllä 2013 tehtävien maastoselvitysten perusteella.

Perämeren rannikolle sijoittuu yksi Suomen merkittävistä lintujen päämuuttoreiteistä sekä vesietä maalinnuille. Rannikolle saapuvat linnut eivät mielellään ylitä laajaa vesistöä, vaan jäävät seurailemaan muuttosuunnalle riittävän sopivaa rannikkolinjaa. Keskittyneintä muutto on selväpiirteisillä, vähäsaarisilla seuduilla, kuten esimerkiksi Kalajoen ja Pyhäjoen välisellä rannikkoosuudella. Muutto vaimenee siirryttäessä rannikolta sisämaahan.

Tämän hankkeen yhteydessä tehdyn kevätmuuton tarkkailun (noin 70 tuntia/10 päivää) aikana havaittiin mm. satoja kurkia, satoja hanhia, kymmeniä joutsenia ja kymmeniä petolintuja. Näiden lajien kohdalla havaitut muuttajamäärät olivat odotetusti pääsääntöisesti selvästi pienempiä kuin samanaikaisesti tehdyssä tarkkailussa Kalajoella havaittiin ja suunnilleen samaa luokkaa kuin Kannuksen havaintopisteeltä havaittiin.

Hankealueilla tai niiden läheisyydessä voi olla huomionarvoisia lintujen levähdys- tai ruokailualueita. Kevätmuuton yhteydessä tällaisia ei havaittu ja todennäköisempää se on syksyisin, jolloin lintumuutto ei ole yhtä keskittynyttä rannikolle. Mahdollinen kerääntyjä voisi olla esimerkiksi kurki. Ennen syysmuuttoa kurkiparvet tyypillisesti ruokailevat laajoilla pelloilla ja yöpyvät vastaavasti laajoilla avosoilla. Tällaisia elinympäristöjä on runsaasti hankealueiden läheisyydessä.

Alueen ylittävän lintumuuton varsinainen analysointi tehdään YVA-selostus -vaiheessa. Lintujen kevätmuuton havainnoijana toimi pääosin ympäristösuunnittelija Heikki Tuohimaa ja osin suunnittelijat Marko Knuutila ja Mika Sievänen.

7.3.6 Muu eläimistö

Hankealueiden eläinlajisto on esiselvityksen ja kevään 2013 perusteella alueelle tyypillistä. Eläimistön osalta tiedot päivittyvät YVA-selostukseen maastokauden havaintojen ja asiantuntijakeskusteluiden jälkeen.

7.3.7 Uhanalaiset ja muut merkittävät lajit

Kevään 2013 liito-oravakartoituksessa hankealueelta F löytyi yksi liito-oravan (*Pteromys volans*) (VU) elinympäristö. Maastokäyntien perusteella hankealueiden välittömässä läheisyydessä esiintyy rämeristihämähäkin (*Aculepeira ceropegia*) (VU) kannalta potentiaalisia suoalueita (kuva 35). Laji on myös ympäristöhallinnon eliötietojärjestelmän mukaan havaittu hankealueiden ulkopuolella sijaitsevilta lähisoilta, mutta ei hankealueiden sisäpuolelta. Lisäksi hankealueiden lähistöltä varmistettiin sääksen (*Pandion haliaetus*) (NT) pesintä eläinmuseon tiedon mukaisesta pesästä.



Kuva 35. Rämeristihämähäkin kannalta potentiaalista variksenmarjarahkarämettä Toristojannevalla. © Petri Hertteli.

7.3.8 Luonnonsuojelualueet

Natura-suojeluohjelman alueista hankealueiden läheisyyteen, niiden eteläpuolelle, lähimmillään noin 5 kilometrin etäisyydelle sijoittuu Kotkannevan ja Pikku-Koppelon metsät (FI1000034, SCI) Natura-alue. Kyseinen alue kuuluu myös osin soidensuojeluohjelma-alueisiin (SSO100312) ja vanhojen metsien suojeluohjelma-alueisiin (AMO100529). Lisäksi hankealueiden pohjoispuolella, lähimmillään noin 5 kilometrin etäisyydellä sijaitsee Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynnevan (FI1000014, SPA, SCI) Natura-alue. Kyseinen alue kuuluu osin myös soidensuojeluohjelma-alueisiin.

Ullavanjärven eteläpuolelle, hankealueiden länsipuolelle lähimmillään noin 8 kilometrin etäisyydelle sijoittuu Hanhilahden (LVO100216) lintuvesiensuojeluohjelma-alueeseen kuuluva alue. Lestijokivarsi kuuluu Lestijoen (FI1000057, SCI) Natura-alueeseen. Lisäksi Lestijokivarsi on suojeltu VPD:n (EU:n vesipolitiikan puitteiden direktiivi) mukaisena Natura-alueena. Se sijaitsee lähimmillään noin 600 metrin etäisyydellä hankealueiden itäpuolella.

Muita hankkeen kannalta huomionarvoisia, lähialueella sijaitsevia suojelukohteita ovat hankealueiden länsipuolella vajaan 14 kilometrin etäisyydellä sijaitseva Vionnevan (FI1000019, SPA/SCI) Natura-alue sekä noin 15 kilometrin etäisyydellä luode-suunnassa sijaitseva Lähdenevan (FI1000036, SPA, SCI) Natura-alue.

Lähes koko hankealuekokonaisuus lukuun ottamatta läntisintä osa-aluetta kuuluu Lestijoen koskiensuojelulla suojellulle valuma-alueelle (MUU 100033).

Hankealueiden luoteispuolelle Kopsannevan ja Ritanevan alueille sijoittuu Kälviän-Toholammin rajaseudun suot - niminen valtakunnallisesti arvokas lintualue, FINIBA-alue (Finnish Important Bird Area). Hankealueen eteläpuolelle sijoittuu puolestaan Kotkannevan FINIBA-alue.

Hankealueiden ulkopuolella sijaitsee kaksi valtakunnallisesti arvokasta moreenimuodostumaa. Metsoharju-Korkeakankaan moreenimuodostuma sijaitsee lähimmillään noin 5 kilometriä länteen ja Kortekangas-Murennusharjun moreenimuodostuma vajaa 6 kilometriä kaakkoon hankealueista.

Kartta hankealueiden lähiympäristön luonnonsuojelualueista on esitetty kuvassa 36.

Kotkannevan ja Pikku-Koppelon metsät – Natura 2000 -alue (SCI)

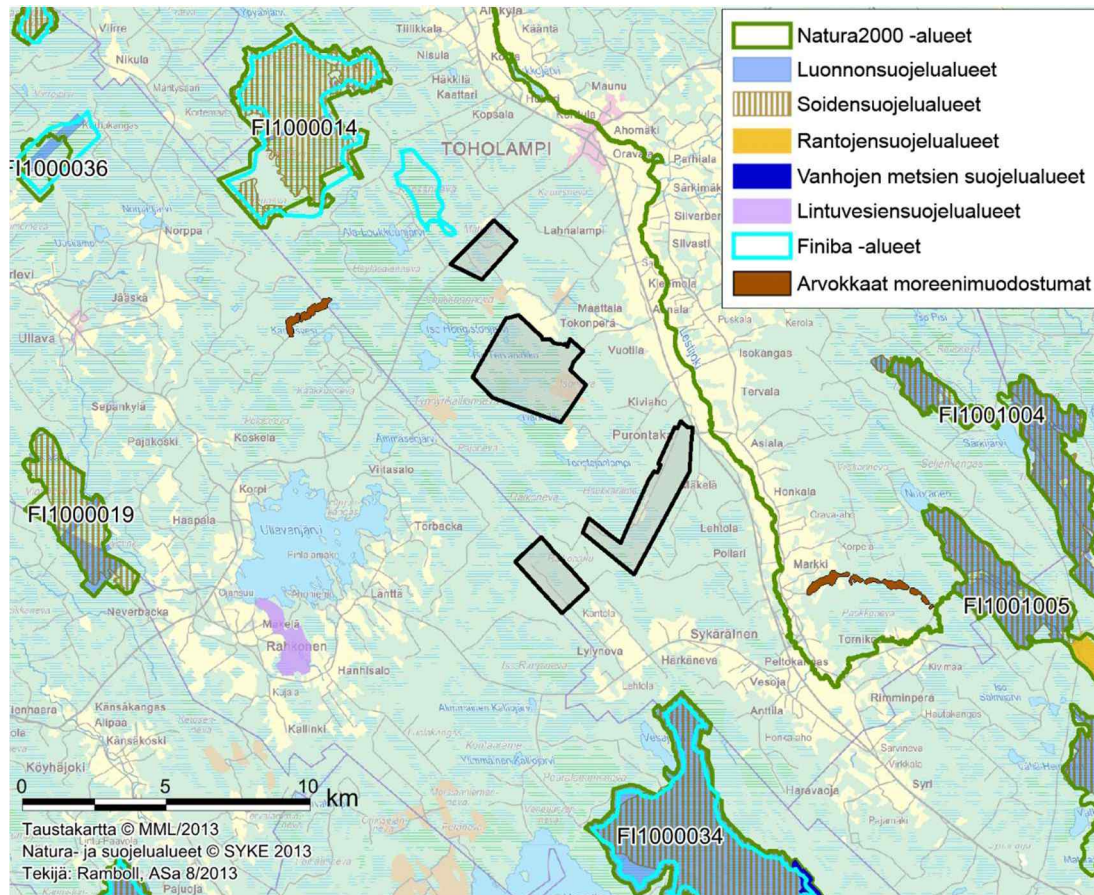
Kotkanneva on eräs Pohjanmaan aapasuovyöhykkeen suurimmista soista. Alue on arvokas suokasviyhdyskuntien, sekä uhanalaisen tai harvalukuisen nisäkä- ja lintulajistonsa ansiosta. Pikku-Koppelon metsät ovat kaksi erillistä tuoreenkankaan sekametsäkuviota Kotkannevan yhteydessä. Pikku-Koppelon metsien eteläosassa on luonnontilaisen kaltaista pioneerivaiheen metsää ja pohjoisempi alue on lähes puhdasta koivikkoa, jossa kasvaa myös jonkin verran haapoja ja kuusia. Luontodirektiivin liitteen I lajeista Natura-alueella esiintyy aapasoi- ja keidassoita ja vähäisemmin lettoja sekä humuspitoisia lampia ja järviä. Luontodirektiivin liitteen II lajeista alueella on havaittu saukko, metsäpeura ja karhu. Alueella esiintyy myös 14 lintudirektiivin liitteen I lintulajia ja yksi uhanalainen lintulaji.

Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynneva – Natura 2000 -alue (SCI/SPA)

Ritanevan-Vipusalonnevan-Märsynnevan alue on laaja, lukuisten metsäsaarekkeiden kirjoma aapasuoalue. Alue on hyvin edustava aapa- ja keidassuoalue. Alueen linnusto muodostuu pääosin karuhkojen suot- metsäseutujen lajistosta sisältäen monia pohjoiseen painottuvia lajeja. Lehti- metsäsaarekkeet houkuttelevat kuitenkin myös rehevempiin metsiin sopeutunutta lajistoa. Luontodirektiivin liitteen I luontotyypeistä alueella esiintyy keidassoita, aapasoi- ja boreaalisia luonnonmetsiä ja puustoisia soita. Alueella on havaittu myös 14 lintudirektiivin liitteen I lintulajia ja lisäksi 2 uhanalaista lajia.

Lestijoen Natura 2000 -alue (SCI)

Lestijokilaakso on maisemallisesti arvokas jokimaisemakokonaisuus, jossa vaihtelevat voimakkaat kosket ja verkkaiset suvannot, loivat rantatörmät viljelysaukioineen ja jyrkät puustoiset rannat perinnemaisemineen. Maisemallisten arvojen lisäksi Lestijoen luontoarvot ovat huomattavia. Lestijoella on erityistä merkitystä meritaimenen eräänä viimeisistä luontaisen lisääntymisen alueista Pohjanmaan rannikkoalueella. Myös joen nahkiaiskanta on elinvoimainen. Joen latvoilla esiintyy purotaimenta sekä harjusta. Joen kasvillisuudesta voidaan mainita mm. kalliopussisammal, haarapalpakko, jokileinikki ja suomenlumme. Luontodirektiivin liitteen I luontotyypeistä Lestijoella esiintyy Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit -luontotyyppiä, vuorten alapuoliset tasankojoet -luontotyyppiä sekä jokisuistot -luontotyyppiä. Luontodirektiivin liitteen II lajeista joessa elää saukkoa ja nahkiaista.



Kuva 36. Luonnonsuojelualueet hankealueiden lähialueella.

7.3.9 Tuulisuus

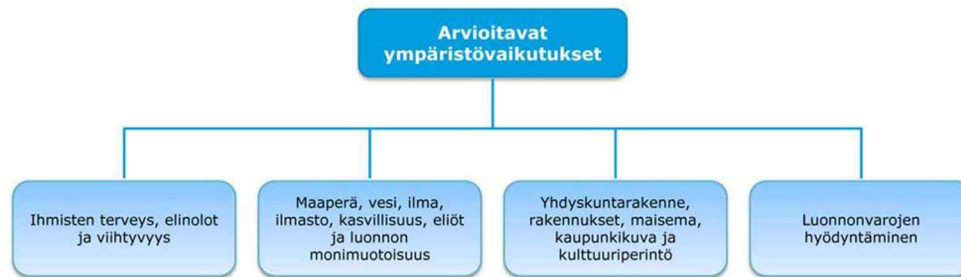
Suomessa tuuliolosuhteiltaan parhaiten tuulivoiman tuotantoon soveltuvia alueita ovat rannikko-alueet, merialueet ja tunturit. Paikkakohtaista ja entistä tarkempaa Suomen tuuliolosuhteista on saatavissa Motivan ja Ilmatieteen laitoksen alihankkijoihin toteuttamasta Tuuliatlaksesta.

Tuuliatlaksen mukaan koko Länsi-Toholammin hankealueella sadan metrin korkeudella tuuliolosuhteet ovat melko hyvät. Tuuliatlaksen tietojen mukaan alueen keskituulennopeus on reilu 6 m/s. Päätuulensuunta on lounaasta.

8. ARVIOITAVAT VAIKUTUKSET JA ARVIOINTIMENETELMÄT

8.1 Arvioitavat ympäristövaikutukset

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioidaan hankkeen vaikutukset YVA-lain (268/1999) ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Arvioitavaksi tulevat seuraavat kuvassa 37 esitetyt vaikutukset sekä näiden keskinäiset vaikutussuhteet.



Kuva 37. Arvioitavat ympäristövaikutukset (Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain muuttamisesta, 2 §, 1.4.1999).

Etukäteen arvioiden keskeiset tässä hankkeessa arvioitavat vaikutukset ovat:

- Vaikutukset maisemaan
- Vaikutukset luontoon
 - Vaikutukset linnustoon
 - Vaikutukset luonnonsuojelualueisiin
- Sosiaaliset vaikutukset

Hankkeen vaikutukset ovat osittain pysyviä, osittain väliaikaisia ja osittain vain rakentamisen aikaisia. Rakentamisen aikaiset vaikutukset kohdistuvat erityisesti virkistyskäyttöön ja liikenteeseen. Pysyviä vaikutuksia aiheutuu mm. maisemalle ja linnustolle.

Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan tuore julkaisu "Tuulivoimarakentamisen suunnittelu" (Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012).

Hankkeen verkkoliitntävaihtoehtojen mukaiset voimajohtoreitit (110 kV) selvitetään lähtökohdaisesti erillisissä ympäristöselvityksissä (kts. kappale 4.2.3). Selvitysten keskeiset tulokset esitetään YVA-selostuksessa tai sen liitteessä.

8.2 Vaikutusalueen raja

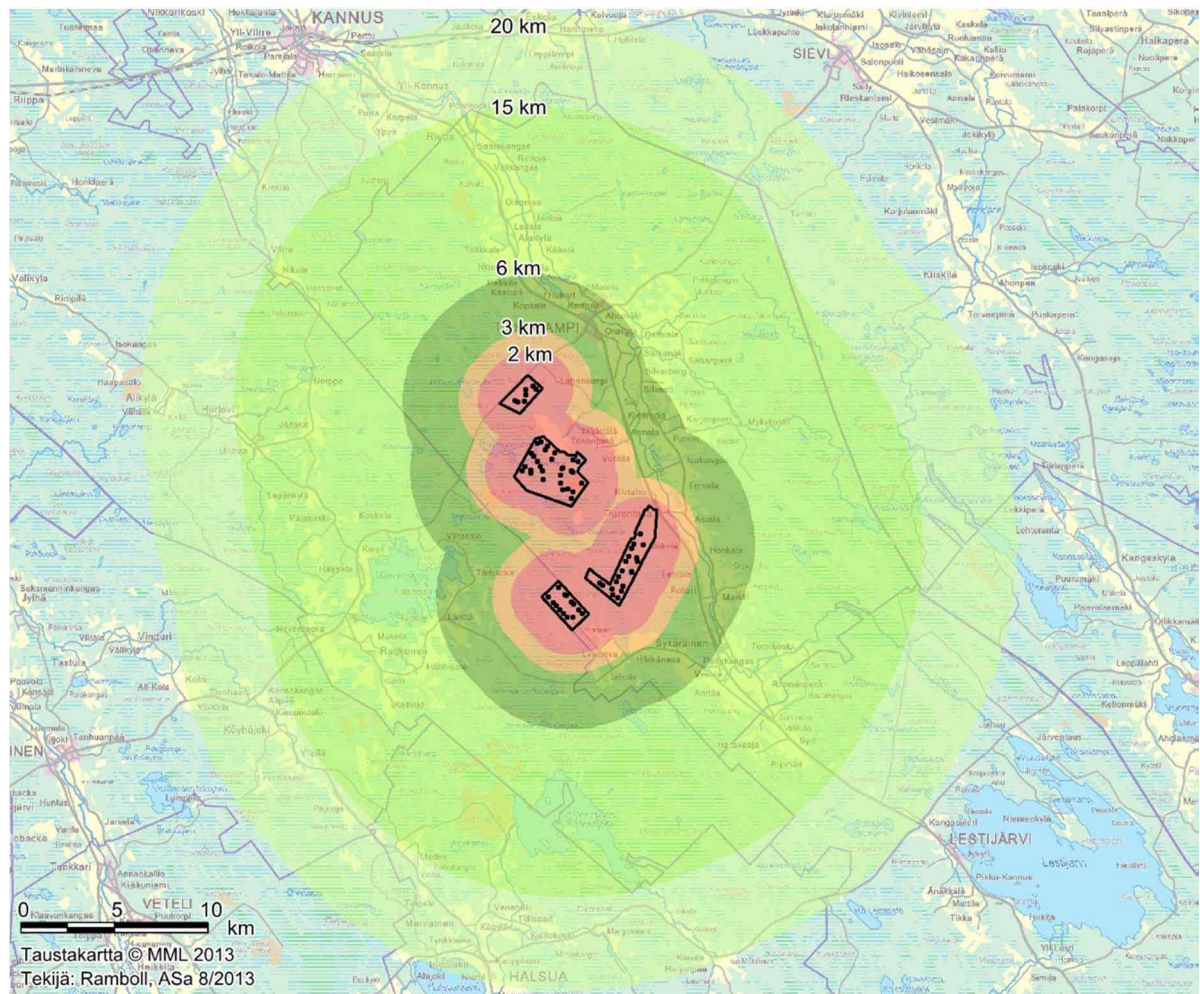
Tarkastelualueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta. Tarkastelualue on minimissään hankealue sekä liitntävoimajohtoyhteys alueelliseen sähköverkon liittymään asti. Esimerkiksi melun vaikutuksia tarkastellaan noin kilometrin säteellä ja maisemavaikutuksia noin 15 kilometrin säteellä tuulivoimaloiden sijoituspaikoista.

Tuulivoimapuiston vaikutusalue voidaan jakaa lähivaikutusalueeseen, joka sisältää välittömästi tuulivoima-alueisiin liittyvät maa-alueet. Laajempi vaikutusalue muodostuu alueista, joiden kaukomaisemassa alue on havaittavissa.

- Lähimpänä vaikutusalueena voidaan pitää noin 200–250 metrin etäisyyttä voimalasta. Vaikka voimalan kaatuminen onkin erittäin epätodennäköistä, puhutaan tässä yhteydessä ns. "kaatuma-alueesta". Näihin vaikutuksiin kuuluvat esim. jään mahdollisesta lentämisestä koituvat riskit ja viereiselle maanomistuksyksikölle mahdollisesti tuleva häiriö. Myös tieliikenteen osalta vaikutusalueena pidetään ohjeistuksen mukaisesti likimain kyseistä etäisyyttä.
- Melun vaikutusalueena ymmärretään 500–1000 metrin etäisyyttä voimalasta. Vaikutusalueen laajuus riippuu mm. häiriintyvän toiminnan luonteesta (esim. vapaa-ajanasutus / pysyvä asutus) ja voimalan tyypistä.
- Lähimaisema-alue ulottuu useimmin noin 2000–3000 metrin päähän. Tällöin voimalat, näkyessään, hallitsevat maisemaa ja muodostavat selvän uuden elementin maisemakuvassa. Näkyvyyteen vaikuttaa erityisesti alueen metsäisyys. Metsällä on suuri vaikutus maisemavaikutuksia rajoittavana tekijänä, sillä metsä sulkee näkymiä tehokkaasti.

- Kaukomaisema-alue ajatellaan olevan yli 6 km päähän ulottuva alue, jolloin voimalat ovat (hyvällä säällä) näkyvissä, mutta ne eivät enää hallitse maisemaan. Kaukomaisemavaikutus-alue voi ulottua kauaskin; voimalat saattavat aukeilla alueilla (esimerkiksi järvet ja suuret pellot) näkyä vielä 15–20 kilometrin päästä.

Keskeiset vaikutusten tarkastelualueet on esitetty kuvassa 38. Jos arviointityön aikana 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.



Kuva 38. Ehdotus tarkasteltavien vaikutusalueiden rajauksiksi.

8.3 Hankkeen elinkaari

YVA-selostuksessa tarkastellaan tuulivoimapuiston rakentamisen aikaisia ja toiminnan päättämissen aikaisia ympäristövaikutuksia omana kokonaisuutenaan, sillä ne poikkeavat ajalliselta kestoltaan ja osittain myös muilta piirteiltään tuulivoimapuiston käytön aikaisista vaikutuksista. Tuulivoimapuiston elinkaari tullaan esittämään arviointiselostuksessa tarkemmin.

Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Tuulivoimapuiston rakentaminen kestää arviolta kaksi vuotta. Tuulivoimaloiden sekä niihin liitettävien kaapeleiden, ja huoltoteiden rakentamisen aikaisia vaikutuksia ovat lähinnä rakennustöihin liittyvä liikenne ja melu. Myös alueella liikkuminen on rajoitettua rakentamisen aikana.

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tuulivoimapuiston käytön aikaiset vaikutukset alkavat kunkin alueen valmistuttua ja jatkuvat tuulivoimalan käyttöiän ajan. Tuulivoimalan perustuksen ja tornin arvioitu käyttöikä on noin 50 vuotta. Voimalan koneiston arvioitu käyttöikä on noin 20 vuotta. Tuulivoimaloiden käyttöikää voidaan kuitenkin pidentää riittävällä huollolla ja osien vaihdolla.

Toiminnan päättämisen vaikutukset

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

Kokonaisuudessaan lähes 80 % prosenttia tuulivoimalaitoksessa käytetyistä raaka-aineista pystytään kierrättämään. Myös kierrätykseen kelpaamattomien materiaalien energiasisältö pystytään nykyisin hyödyntämään polttamalla ne korkeita lämpötiloja käyttävissä jätteidenpolttolaitoksissa. Perustusten päälle voidaan rakentaa uusi, perustusten ominaisuuksiin sopiva voimalaitos.

8.4 Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön**Laadittavat selvitykset**

Yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan tarkastelemalla hankkeen suhdetta sekä nykyiseen että suunniteltuun tilanteeseen. Tuulivoimapuiston osalta välittömien maankäyttövaikutusten tarkastelualue on varsinaisten tuulivoimaloiden alue ja voima-johtoreitit sekä välillisten vaikutusten osalta noin kaksi–kolme kilometriä leveä vyöhyke niiden ympärillä. Välilliset vaikutukset voivat syntyä esimerkiksi erilaisten ympäristövaikutusten, kuten melu- ja maisemavaikutusten kautta.

Lähtöaineistoina maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käytetään alueen suunnitelmia, kaupungilta saatavia tietoja, paikkatietoaineistoja ja ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä tehtäviä selvityksiä (mm. melu- ja varjostusmallinnukset). Osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma on myös yhtenä lähtöaineistona.

Arviointimenetelmät

Vaikutusten arvioinnissa apuna käytetään mm. kartta- ja kaavatarkasteluja sekä paikkatietoanalyysijä. Lisäksi hankkeen arvioituja ympäristövaikutuksia verrataan suhteessa alueen nykyiseen maankäyttöön. Vaikutuksia yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön arvioivat FM, maantieteilijä ja maanmittausinsinööri (amk) Erika Kylmänen ja FM, maantieteilijä Marja Heikkinen.

Arvioitavat vaikutukset

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään vaikuttaako tuulivoimapuisto johtoreitteineen hankealueiden ja niiden lähialueen nykyiseen maankäyttöön. Vaikutuksia voi aiheutua esimerkiksi tuulivoimaloiden aiheuttamasta melusta, niiden tarvitsemasta maa-alasta, sähkönsiirto- tai huoltotieverkoston rakentamisesta. Lisäksi arvioidaan mahdolliset maankäytön ristiriidat ja kaavojen muutostarpeet.

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

Hankkeen suhde kaavoihin

Arvioinnissa tarkastellaan hankkeen suhdetta valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumiseen. Kaavoituksen osalta lähtökohtina ovat maankäyttö- ja rakennuslaki sekä ympäristöministeriön ohjeet.

Samanaikaisesti YVA-arvioinnin aikana laaditaan tuulivoima-alueen osayleiskaavaa. Arvioinnin aikana valmistuvat selvitykset palvelevat YVA:n lisäksi tätä osayleiskaavoitusta.

Kaavoituksen nykytila on kuvattu tämän ohjelman luvussa 7.1.2.

8.5 Vaikutukset maisemaan, kulttuuriympäristöihin ja muinaisjäänneksiin

Laadittavat selvitykset

Tuulivoimalan torni ja roottorin lavat muodostavat kauas näkyvän rakennelman. Hankkeen maisemavaikutuksia arvioidaan hankealueesta noin 15–20 km etäisyydelle ulottuvalla alueella. Maisemavaikutusten arviointimenetelminä käytetään maisema-analyysiä, kuvasovitteita ja havainnekuvia sekä näkemäalueanalyysiä. Muinaisjäänneksen osalta hankealue inventoidaan ja vaikutukset arvioidaan selvityksen tulosten perusteella.

Kuvasovitteet voimaloista ja näkemäalueanalyysin laatii hankevastaava wpd Finland Oy (Aki Hassinen) ja varsinaisen maisemavaikutusten arvioinnin suorittaa Ramboll Finland Oy. Kuvasovitteet ilmajohdoista laatii Ramboll Finland Oy (muotoilija amk Sampo Ahonen).

Arviointimenetelmät

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. Erityisesti huomioidaan hankealueiden läheisyyteen sijoittuvan Lestijokilaakson arvokkaan maisema-alueen maisemakuva.

Tuulivoimaloiden näkyvyyttä maisemassa havainnollistetaan valokuviin tehtävien kuvasovitteiden ja havainnekuvien avulla. Kuvasovitteisiin valitaan katselupisteet siten, että kuvilla voidaan havainnollistaa sekä hankkeesta asutukselle aiheutuvia vaikutuksia että vaikutuksia alueen virkistyskäyttäjille. Havainnekuvat laaditaan tarkoitukseen kehitetyllä WindPRO -ohjelman Photomontage -modulilla.

Lisäksi hankkeen maisemavaikutusten arvioinnissa hyödynnetään näkemäalueanalyysiä. Näkemäanalyysissä mallinnetaan WindPRO -ohjelman ZVI-modulilla alueet, joille tuulivoimalat tulevat näkymään ja alueet, joilla tuulivoimalat todennäköisesti eivät näy. Analyysissä otetaan huomioon maaston muodot ja puusto. Tulokset muunnetaan paikkatieto-ohjelmalla käsiteltävissä olevaan muotoon niiden käsittelyn tehostamiseksi.

Arvioitavat vaikutukset

Maisemavaikutusten arvioinnin laatii Ramboll Finland Oy:stä maisema-arkkitehti Terttu Kurttila yhdessä muiden asiantuntijoiden kanssa. Maisemavaikutusten arvioinnissa kiinnitetään erityistä huomiota arvokkaiden kulttuuriympäristöjen maisemakuvan muutoksiin. Maisema-analyysin perusteella tunnistetaan myös muut maisemakuvan kannalta tärkeät katselusuunnat ja merkittävät näkymät. Jos hankealueilla havaitaan muinaisjäännekohteita, menetellään niiden kanssa muinaismuistolaissa säädetyn mukaisesti ja Museoviraston kanssa neuvottelemalla.

8.6 Vaikutukset luonnonympäristöön

8.6.1 Maa- ja kallioperä

Maa- ja kallioperävaikutukset arvioidaan tuulipuiston suunnitelmien ja alueelta olemassa olevan maaperätiedon perusteella. Hankkeen maaperään kohdistuvien vaikutusten arviointi tehdään pääosin karttatarkastelun ja tarvittaessa maastotarkastelun perusteella.

Vaikutuksia maa- ja kallioperään arvioidaan suhteessa tuulivoimaloiden sijoituspaikkojen olosuhteisiin. Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon tuulivoimaloiden perustustekniikka ja käytettävät materiaalit sekä näiden mahdolliset vaikutukset maaperään. Sähkönsiirtoreittien osalta huomioidaan voimajohtojen rakentamisen vaikutukset maaperään. Vaikutuksia maa- ja kallioperään arvioi DI Jutta Piispanen Ramboll Finland Oy:stä.

8.6.2 Pinta- ja pohjavedet

Hankealueiden ja niiden lähiympäristön vesistöt sekä luokitellut pohjavesialueet selvitetään. Hankealueilla sijaitsevien pienten lampien ja mahdollisesti luonnontilaisina säilyneiden puro-

jen/norujen luonnontila tarkistetaan maastokäyntien yhteydessä. Pohjavesialueita tarkastellaan lähinnä karttatarkastelun perusteella.

Tuulivoimapuiston vaikutukset pinta- ja pohjavesiin (laatu ja määrä) arvioidaan tuulivoimapuiston suunnitelmien, ympäristöhallinnon aineistojen, kartta- ja tarvittaessa maastotarkastelun perusteella.

Hankkeen pinta- ja pohjavesivaikutukset ajoittuvat lähinnä tuulivoimapuiston rakentamisaikaan. Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon tuulivoimaloiden perustustekniikka ja käytettävät materiaalit sekä näiden mahdolliset vaikutukset maaperään ja sitä kautta vesistöihin. Samalla arvioidaan hankkeen yleispiirteiset vaikutukset alapuolisten vastaanottavien vesistöjen laatuun ja tilaan vesiputedirektiivi huomioiden. Erityistä huomiota arvioinnissa kiinnitetään mahdollisiin luonnontilaisiin pinvesiin.

Lisäksi arvioidaan yleispiirteisesti mahdollisten happamien sulfaattimaiden esiintyminen hankealueella sijoitussuunnitelmiin ja maanrakennukseen liittyen.

Pinta- ja pohjavesien sekä happamien sulfaattimaiden vaikutusten arvioinnin suorittaa DI Jutta Piispanen.

8.6.3 Kasvillisuus ja luontotyytit

Tuulivoimapuistohankkeen merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat rakennusvaiheen aikana, jolloin tuulivoimaloiden rakentamisalueet raivataan kasvillisuudesta. Kasvillisuuteen ja elinympäristöihin kohdistuvat vaikutukset aiheutuvat huoltotie- ja voimajohtolinjojen sekä tuulivoimaloiden perustusten rakentamisesta ja rakentamisen aiheuttamasta elinympäristöjen pirstaloitumisesta.

Tuulivoimapuistoalueelta tullaan paikantamaan erityisen arvokkaat luontokohteet, sekä paikallisesti merkittävät kohteet mm. luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia kohteita, metsälain 10 §:ssä tarkoitettuja erityisen arvokkaita elinympäristöjä, vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisia kohteita tai uhanalaisia luontotyyppiejä (Raunio ym. 2008 luokituksen mukaan). Hankealueilta laaditaan ilmakuvan perusteella koko hankealueiden kattava kasvillisuuskuviointi tai käytetään apuna metsänhoitoyhdistyksen kuviotietoja, jotka tarkastetaan maastossa, koska tuulivoimaloiden ja huoltotien suunnitellut rakentamispaidat voivat vaihtua hankkeen kuluessa. Lisäksi arvokohteita inventoidaan maastossa etukäteen tehdyn kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella. Arvokkaista luontokohteista esitetään YVA-selostuksessa sanalliset kuvaukset sekä valokuvat ja karttarajaukset. Samoin kuvataan voimaloiden sijoituspaikkojen kasvillisuus.

YVA-selostuksessa arvioidaan hankkeen vaikutuksia arvokkaisiin luontokohteisiin sekä esitetään suosituksia haitallisten vaikutusten vähentämiseksi. Tarvittaessa esitetään suosituksia myös rakentamispaidkojen siirtämisestä arvokkaiden luontokohteiden läheisyydessä.

Kasvillisuuden ja luontotyyppien inventointiin on käytetty touko-heinäkuussa arviolta 15 maastotyöpäivää ja tarkentavia maastokäyntejä suoritetaan heinä-elokuun aikana arviolta 5 maastotyöpäivää. Luontovaikutusten arvioinnista ja kasvillisuuden erityispiirteiden maastotöistä vastaavat ympäristösuunnittelija (amk), luontokartoittaja EAT Petri Hertteli ja ympäristösuunnittelija, FM Antje Neumann.

8.6.4 Linnusto

Pesimälinnusto

Laadittavat selvitykset

Hankealueiden pesimälinnustoa on selvitetty maastossa maaliskuu-kesäkuussa 2013 enimmäkseen luonnontieteellisen keskusmuseon ja linnustoseurannan havainnointiohjeita (mm. Koskimies ja Väisänen 1988) soveltaen. Maastotyöt jatkuvat heinäkuulle saakka. Keskeisimpänä tavoitteena on kartoittaa suojelullisesti merkittävien lajien esiintymistä hankealueilla, jotta tuulivoima-alueen toteutuessa vaikutuksia kyseisiin lajeihin voidaan arvioida ja ottaa lajeille tärkeät elinympäristöt huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa. Linnustonsuojelun kannalta merkittävimmiksi lajeiksi on

katsottu lainsäädännöllä erityisesti suojeltaviksi määritellyt lajit ja muut uhanalaisiksi luokitellut lajit. Näiden lisäksi kiinnitetään huomiota niihin lajeihin, joiden tiedetään olevan alttiita tuulivoimaloiden aiheuttamille vaikutuksille (mm. petolinnut ja kurki) sekä toisaalta harvalukuihin ja luonnon tilaa kuvaavaan indikaattorilajistoon. Lintuja kartoitetaan myös hankealueiden ulkopuolelta linnuille ominaisen liikkuvuuden vuoksi. Runsaasti liikkuvalle lajille (esim. petolinnut) voi aiheutua vaikutuksia, vaikka tuulivoimalat sijaitsisivat kohtalaisen kaukanakin pesimäpaikalta.

Suoritettuja tai suoritettavia maastokartoituksia ovat pöllöreviireiden kartoitukset, metsojen soidinpaikkojen kartoitukset, päiväpetolintujen soidin- ja saalistuslentotarkkailut, vesistöjen laskennat, avosoiden lajistokartoitukset, tuulivoimapaikkojen pistelaskennat ja potentiaalisesti linnustollisesti arvokkaiden metsäalueiden kartoitukset. Myös muita alueelta tai sen lähiympäristöstä saatavia linnustotietoja käytetään mahdollisuuksien mukaan. Kopsannevalta ja Raikonnevalta on olemassa tuoreita laskentoja, joiden tiedot kysytään YVA:a varten Keski-Pohjanmaan lintutieteelliseltä yhdistykseltä. Lisäksi on hankittu tiedot Metsähallituksen erityisseurannassa olevien petolintulajien (muuttohaukka, sääksi ja kotkat) pesäpaikkatiedot.

Metsojen soidinpaikkojen kartoitus tehtiin huhti-toukokuussa noin 8 päivänä. Soidinpaikkoja etsittiin maastokohteilta, jotka etukäteen karttatarkastelun perusteella vaikuttivat potentiaalisilta soidinalueilta. Maalis-huhtikuussa maastotyö tapahtui hiihtäen ja lähinnä etsien lumelle jääneitä erilaisia jälkiä metsojen oleskelusta ja soidinkäyttäytymisestä. Myöhemmin keväällä käytiin vähintään kertaalleen löytyneiltä soidinpaikoilta laskemassa koiraiden ja naaraiden määrät. Pöllöjen reviirejä kartoitettiin kuuntelemalla niiden soidinääntelyä huhtikuun lopulla kahtena yönä. Metsojen ja pöllöjen kartoituksesta vastasi pääosin suunnittelija Mika Sievänen ja osin FM, ympäristösuunnittelija Antje Neumann.

Hankealueiden ja niiden lähistöllä (noin 1 km etäisyydelle saakka) sijaitsevien vesistöjen laskennat tehtiin luonnontieteellisen keskusmuseon vesilintulaskennoille annettuja ohjeita soveltaen käyttäen joko piste- tai kiertolaskentamenetelmää. Kartoitukset tehtiin touko-kesäkuussa noin viiden päivän aikana. Niistä vastasivat ympäristösuunnittelija (AMK), luontokartoittaja (EAT) Petri Hertteli ja nuorempi suunnittelija Juha Kiiski.

Hankealueiden ja niiden lähistöllä (noin 1 km etäisyydelle saakka) avosoiden lajistokartoitukset suoritettiin jalkaisin suon reunoja myöten kiertäen ja havainnoiden samanaikaisesti. Kartoitukset tehtiin touko-kesäkuussa noin viiden päivän aikana. Erityisesti pyrittiin tarkistamaan vetisimmät osat, jossa arvokkaimmat lajit usein ovat. Paikoin käytettiin myös pistemäistä tarkkailua. Tavoitteena oli havaita suojelullisesti arvokkaita lajeja ja niiden reviirien sijainnit. Myös vanhimmilta metsäkuvioilta etsittiin suojelullisesti arvokkaita lajeja. Näihin kartoituksiin osallistuivat Mika Sievänen, Petri Hertteli ja Juha Kiiski.

Hankealueiden pistelaskennoilla kerättiin tietoa yhtäältä sijoitussuunnitelman mukaisilta voimaloiden rakennuspaikkojen linnustosta ja toisaalta hankealueilla kokonaisuutena vallitsevasta linnustosta. Pistelaskennat toteutettiin Luonnontieteellisen keskusmuseon ohjeiden mukaan. Havainnot kirjattiin pisteiltä eli suunnitelluilta voimalapaikoilta pistelomakkeiden täyttöohjeiden mukaisesti. Pistelaskennan jälkeen avonaisella paikalla käytettiin mahdollisesti hetki ilmatilan tarkkailuun ja metsässä ympäristön kiertämiseen. Varsinaisessa pistelaskennassa tehty havainnot ja muutoin tehty havainnot eriteltiin. Myös pisteiden välisiltä siirtymätaipaleilta kirjattiin ylös mielenkiintoisia lajeja ja havaintopaikkoja. Työ toteutettiin kesäkuussa 2013 noin kuutena päivänä ja siitä vastasi Juha Kiiski.

Päiväpetolintujen reviirejä kartoitettiin mm. soidinlentojen ja saalistuslentojen perusteella sekä muiden töiden ohessa. Petolintuseurantaa on suoritettu noin 5 päivänä heinäkuussa. Tämän työn toteuttaa pääosin Juha Kiiski.

Arviointimenetelmät

Linnustokartoitusten pohjalta toteutetaan vaikutusarviointi. Hankkeen vaikutukset linnustoon arvioidaan tukeutuen Suomessa ja maailmalla tehtyihin havaintoihin ja tutkimuksiin tuulivoimaloiden vaikutuksista.

Arvioinnin ensivaiheessa tunnistetaan tuulivoimaloiden mahdolliset vaikutusmekanismit linnustoon. Toisessa vaiheessa arvioidaan, miten laajasti ja minkälaisella todennäköisyydellä erilaiset vaikutusmekanismit voisivat vaikuttaa alueella esiintyviin lajeihin. Merkittävyyteen vaikuttaa lajin suojelullinen asema ja populaation tila, mm. kannan suuruus. Vaikutuksille alttiimpina etukäteen pidetään lisääntymisaikanaan ihmistoimintaa karttavia lajeja (mm. petolinnut, metso, joutsenet, hanhet ja kurki). Lisäksi arvioidaan, voiko hankkeen toteuttamisesta aiheutua LsL:n 39 §:n tarkoittamaa rauhoitettujen lintujen häirintää ja uhkaako hanke uhanalaisten lajien säilymistä.

Arvioitavat vaikutukset

Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset voidaan jakaa rakentamisen ja voimaloiden toiminnan aikaisiin vaikutuksiin. Tuulivoimaloiden vaikutusmekanismeja linnustoon ovat rakennustoiminnan aiheuttamat muutokset lintujen elinympäristössä, voimaloiden synnyttämät häiriö- ja estevaikutukset (mm. voimaloiden visuaalinen pelotevaikutus, ihmistoiminnan lisääntyminen ja melu) sekä lintujen törmäminen voimaloihin. Voimaloiden, huoltoteiden ja voimajohtojen rakentaminen pirstoo lintujen elinympäristöä ja voi katkaista ekologisia käytäviä. Häiriövaikutus on suurimmillaan rakentamisaikana, jonka jälkeen vaikutus osin vähenee. Elinympäristömuutokset ja törmäyskuolleisuus ovat suhteellisen pysyviä vaikutuksia toiminnan ajan.

Pesimälinnustoon kohdistuvien vaikutusten arvioinnista vastaa ympäristösuunnittelija Heikki Tuohimaa.

Muuttolinnusto

Laadittavat selvitykset

Suunnitellun tuulivoimapuiston kautta muuttavaa linnustoa on selvitetty kevätmuuton osalta keväällä 2013. Tarkkailua jatketaan syysmuuton osalta syksyllä 2013.

Kevätmuuton havainnointia oli välillä 16.4.–2.5.2013 yhteensä 10 päivänä noin 70 tuntia, siten että kahtena aamuna oli havainnointia kahdella paikalla ja kahdeksana aamuna yhdellä paikalla. Havainnointi tapahtui aamun ja aamupäivän aikana, jolloin suurten lintujen muuttoliikkeitä on yleensä voimakkaimmillaan. Havainnointi pyrittiin kohdistamaan erityisesti suurten lintulajien (joutsenen, hanhien ja kurjen) sekä petolintujen vilkkaimpiin muuttopäiviin. Hankealueiden sisältä ei löydetty lintujen muuton tarkkailun kannalta hyviä havainnointipisteitä. Tästä syystä päähavainnointipisteeksi valittiin Polson peltoaukea, joka sijaitsee noin kolme kilometriä Purontakan pohjoispuolella Lestijoen varressa. Tältä paikalta oli erinomainen näkyvyys hankealueiden suuntaan ja lähes kaikkiin muihinkin ilmansuuntiin. Koska lintujen kevätmuutolla vallitsevat pohjoisen ja koillisen väliset suunnat, tästä havainnointipisteestä saatiin luotettava kuva hankealueiden ylittävistä lintumuutosta. Toinen sivuhavainnointipiste oli Loukkuunjärven peltoaukealla. Muuttavista linnuista kirjattiin yksityiskohtaiset tiedot laji- ja yksilömäärätietojen lisäksi, niiden lentosuunnista, muuttolinjasta suhteessa suunniteltuun tuulivoima-alueeseen sekä muuttokorkeudesta. Työ tehtiin siten, että lintuja haettiin kiikareiden ja kaukoputken avulla eri puolilta ja korkeuksilta kokoaikaisesti havainnoiden. Kevätmuuton päätarkkailijana oli Heikki Tuohimaa ja muina havainnoijina Marko Knuutila ja Mika Sievänen.

Osin samanaikaisesti havainnoitiin muuttolintuja tämän alueen lisäksi Kannuksen sekä Oulaisten hankealueilla. Näitä hankkeita varten oli vielä perustettu referenssitarkkailupiste Kalajoen Pitkäsenkylälle, jossa havainnoijana oli Seppo Pudas. Tämä mahdollisti eri alueiden muuttolintuvirran vertaamiseen Kalajoelle, josta on olemassa useiden vuosien ajalta havainnointitietoja ja alueen kautta kevään aikana muuttavat yksilömäärät tunnetaan melko luotettavasti. Tätä referenssitietoa käytetään em. hankealueiden kautta koko kevään aikana kulkevien muuttajamäärien arviointiin.

Syysmuuttoa on tarkoituksena tarkkailla kevätmuuton tavoin elokuun lopun ja lokakuun lopun välisenä aikana noin 12 päivänä.

Arviointimenetelmät

Tuulivoimapuistojen vaikutukset muuttolinnustoon arvioidaan kevät- ja syysmuuttotarkkailujen tulosten perusteella. Muutonseurannan tavoitteena on selvittää lintumuuton keskeiset muuttolinjat hankealueen ympäristössä ja hankealueen ylittävien kantojen koko keskeisten lajien osalta. Näiden tietojen pohjalta arvioidaan, kuinka voimakkaasti suunniteltu hanke tulee vaikuttamaan alueen lintumuuttoon joko törmäysriskin lisääntymisen, estevaikutusten tai levähdysalueiden menetyksen kautta. Törmäyskuolleisuutta ja sen populaatiovaikutuksia arvioidaan mallinnusten avulla tuulivoiman kannalta keskeisimmille riskialttiina pidettäville lajeille.

Arvioitavat vaikutukset

Muuttolinnuston kannalta tuulivoimalat voivat 1) lisätä eri lajien aikuiskuolleisuutta törmäysten kautta, 2) muuttaa lintujen vakiintuneita muuttoreittejä ja levähdysalueita, mikäli linnut pyrkivät muuttolennossaan väistämään kokonaisia tuulivoima-alueita (nk. estevaikutus), tai 3) muuttaa lintujen levähdysalueita, jos voimalat sijoittuvat lintujen muuttoaikaan lintujen käyttämälle ruokailu- tai levähdysalueelle tai niiden väliselle lentoreitille. Tässä tapauksessa tuulivoimalat sijoittuisivat monien suoalueiden läheisyyteen, joilla voi olla merkitystä muuttolintujen ruokailu- tai levähdysalueena.

Muuttolinnustoon kohdistuvien vaikutusten arvioinnista vastaa ympäristösuunnittelija Heikki Tuohimaa.

8.6.5 Muu eläimistö

Tietoa hankealueiden eläimistöstä kertyy maastoselvitysten yhteydessä. Lisäksi haastatellaan hankealueita tuntevia paikallistahoja mm. metsästäjiä. Lisäksi tietoa saadaan riista-alan asian tuntijoilta, kuten Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselta (RKTL).

Huomiota kiinnitetään mm. riistaeläinten, lähinnä hirvien liikehdintään kesä- ja talvilaidunten välillä ja erämaa-alueiden lajistoon, kuten suurpetoihin.

8.6.6 Uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit

Uhanalaisten eliölajien sijaintitiedot on haettu Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämästä Eliölajit-tietojärjestelmästä. Näiden tietojen ja maastohavaintojen perusteella arvioidaan hankkeessa esitettyjen toimien vaikutusta uhanalaisten eliölajien suotuisan suojelutason säilymiseen.

Mikäli muita uhanalaisia tai silmälläpidettäviä eliölajeja esiintyy maastoselvityksissä, arvioidaan hankkeen vaikutukset lajien ja niiden elinympäristöjen kannalta.

Viranomaisten toiminnan julkisuudesta annetun lain (621/1999) mukaan asiakirjat (myös tietokannasta poimitut aineistot), jotka sisältävät tietoja uhanalaisista eläin- tai kasvilajeista ovat salassa pidettäviä, jos tiedon antaminen vaarantaisi ko. eläin- tai kasvilajin suojelun (Julkisuuslaki 24 § kohta 14). Tästä syystä hankkeen asiakirjoissa ei lähtökohtaisesti esitetä karttatietoa uhanalaisten lajien esiintymisestä.

Kevään 2013 liito-oravakartoituksessa hankealueelta F löytyi yksi liito-oravan (VU) elinympäristö. Maastokäyntien perusteella hankealueiden välittömässä läheisyydessä esiintyy myös rämeristihämähäkin (VU) kannalta potentiaalisia suoalueita. Lisäksi hankealueiden lähistöltä varmistettiin sääksen (NT) pesintä eläinmuseon tiedon mukaisesta pesästä.

8.6.7 Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajit

Hankealueilta ei ole lähtötietoja luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeista.

Lepakot

Lepakkoselvityksen maastotutkimukset kohdennetaan lepakoiden potentiaalisille esiintymisalueille ja toisaalta sellaisille alueille, joille suunnitellaan rakentamista. Selvitykset laaditaan siten, että voidaan todeta mitä lajeja alueella esiintyy ja mitkä alueet ovat lajien kannalta keskeisiä.

Maastotyöt suunnitellaan kartta- ja ilmakuvatarkastelujen sekä luontoselvityksen maastokäyntien perusteella. Karttoitusreitit suunnitellaan kattamaan potentiaaliset lepakoille tärkeät alueet: vesistöt, rehevät metsät ja asutut alueet sekä kivikkoalueet. Epäedulliset kohteet, kuten hakkuuaukot, nuoret taimikot ja pensaikot sekä laajat peltoalueet jätettiin pääosin karttoituksen ulkopuolelle, koska niiden merkitys on lepakoiden kannalta vähäisempi.

Lepakot käyttävät eri alueita eri ajankohtina vuodesta. Tästä johtuen kartoitettava alue on pidetty passiivisen (automaattitallennus, Song meter SM2BAT) tutkimuksen piirissä läpi maastokauden. Aktiiviseurannan havainnot täydentävät passiiviseurannan tuloksia ja aktiiviseurantaa suoritetaan mm. passiivilaitteiden siirron yhteydessä.

Aktiiviseurannassa lepakoita havainnoidaan öisin kävellen (osin autoillen) käyttäen hyväksi lepakkodetektoreita (mm. Pettersson D240x). Tiestö kuljetaan läpi hitaasti autoillen, pienemmät tiet ja polut kävellen. Reitit valikoituvat maasto- ja karttaselvitysten perusteella.

Lepakoiden havainnoimiseen käytetään ultraääni-ilmaisinta, jolla havaitaan lepakoiden päästämät kaikuluotausäänet. Siipojen äänet nauhoitetaan tarvittaessa digitaalisella tallentimella käyttäen detektorin aikalaajennustoimintoa. Lepakkolajit tunnistetaan joko maastossa tai jälkikäteen analysoimalla nauhoitettuja ääniä tietokoneella äänianalyysiohjelmalla.

Lepakoiden muutonseuranta ei arvioida olevan tarpeellista tehdä, sillä hankealueet sijoittuvat kauaksi rannikosta eikä hankealueilla pohjoisen sijaintinsa vuoksi esiinny merkittäviä määriä muuttavia lepakoita tai lepakkolajeja. Syksyyn asti ulottuva lepakoiden passiiviseuranta saattaa kuitenkin tuoda havaintoja myös muuttavista lepakoista.

Passiiviseuranta on aloitettu toukokuussa 2013 ja se jatkuu syyskuuhun 2013 saakka. Passiivilaitteita hankealueella on 20 kohteessa. Aktiiviseurantaa on tehty kolmena päivänä heinäelokuussa.

Kevään 2013 aikana lepakkoselvitystä on suoritettu vesistöjen ja kosteikkojen läheisyydessä.

Lepakkoselvityksestä vastaavat ympäristösuunnittelija AMK, luontokartoittaja EAT Petri Hertteli ja suunnittelija Mika Sievänen.

Liito-oravat

Liito-oravien esiintymistä rakentamisalueiden läheisyydessä on selvitetty maastokäynnein huhtitoukokuussa 2013. Maastotyöt kohdennettiin kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella liito-oravien kannalta potentiaalisimmille alueille (varttuneet kuusivaltaiset sekametsät, kosteikkojen ja peltojen reunusmetsiköt). Maastossa tarkistettavien kohteiden valinnassa huomioitiin myös tuulivoimaloiden sijoituspaikkasuunnitelma. Liito-oravia kartoitettiin lisäksi myös muiden selvitysten yhteydessä, kuten pesimälinnustokartoituksessa ja metson soidinalueiden kartoituksessa.

Maastokäynneillä soveltuvista elinympäristöistä etsittiin järeiden puiden juurelta liito-oravan ulosteapanoita. Tämä menetelmä on yleisesti käytetty ja helpoin menetelmä selvittää liito-oravan esiintymistä alueelta (Sierla ym. 2004). Erityistä huomiota kiinnitettiin mahdollisten pesäpuiden paikantamiseen ja mahdollisiin ekologisiin käytäviin. Hankealueelta F löytyi yksi liito-oravan elinympäristö, joka huomioidaan ekologisen yhteyksineen suunnittelussa. Potentiaalisilla kohteilla tehdään tarkistuskäyntejä maastokauden aikana, myös muiden maastoselvitysten yhteydessä.

Liito-oravaselvityksestä vastaa ympäristösuunnittelija AMK, luontokartoittaja EAT Petri Hertteli.

Viitasammakko

Viitasammakoiden esiintymistä on inventoitu keväällä 2013 muiden maastoselvitysten yhteydessä. Viitasammakoista ei tehty havaintoja.

8.6.8 Muu huomionarvoinen lajisto

Mikäli muita suojelullisesti arvokkaita eliölajeja havaitaan maastoselvityksissä, arvioidaan hankkeen vaikutukset näihin lajeihin.

8.6.9 Luonnonsuojelualueet

YVA -menettelyn yhteydessä, ennen varsinaista YVA-selostusta (syksyllä 2013) arvioidaan Natura-arvioinnin tarve, jossa tarkastellaan tuulivoimapuiston vaikutuksia läheisten Natura-alueiden suojelun perusteina oleviin luontoarvoihin. Natura-arvioinnin tarvearvio toimitetaan heti valmistuttuaan ELY-keskukseen lausunnolle.

Lisäksi selvitetään esiintyykö hankealueilla sellaista lajistoa, jolla on merkitystä mm. soidensuojelualueiden kannalta.

8.6.10 Suomen tärkeät lintualueet (Finiba)

YVA-menettelyn yhteydessä arvioidaan hankkeen vaikutusta linnustollisesti merkittävillä alueilla. Hankealueen A läheisyyteen (hankealueen rajasta noin kilometrin päähän) sijoittuu Kopsanneva, mikä kuuluu osaksi Kälviän-Toholammen rajaseudun suot – nimistä Finiba-aluetta.

8.6.11 Ilmasto

Ilmastovaikutuksia arvioitaessa huomioidaan tuulivoimapuiston koko elinkaari. Tuotantovaiheessa tuulivoima ei aiheuta kasvihuonekaasupäästöjä. Tuotettaessa energiaa fossiilisista polttoaineista, tuotantovaiheessa aiheutuu savukaasupäästöjä ja muodostuu polttojätteitä. Tuulivoiman osuutta on Suomessa tarkoitus lisätä suhteessa muihin tuotantomuotoihin. Tällöin tuulisähköllä voidaan korvata fossiilisilla polttoaineilla tuotettua sähköä. Tuulivoima tarvitsee kuitenkin myös säästövoimaa. Näiden kaikkien tekijöiden vaikutuksia hankkeen ilmastovaikutuksiin tarkastellaan arviointiselostuksessa.

8.7 Vaikutukset ihmisiin

8.7.1 Meluvaikutukset

Laadittavat selvitykset

Tuulivoimaloiden melu aiheutuu lapojen aerodynaamisesta melusta sekä sähköntuotantokoneiston melusta. Tuulivoimaloiden toiminnan aiheuttamat melutasot hankealueiden ympäristössä mallinnetaan.

Melumallinnuksen laatii hankevastaava wpd Finland Oy (Paul Bade) ja varsinaisen meluvaikutusten arvioinnin suorittavat insinööri (amk) Janne Ristolainen ja tekn.kand. Veli-Matti Yli-Kätkä Ramboll Finland Oy:stä.

Arviointimenetelmät

Hankkeen melumallinnuksessa lähtötietoina käytetään tuulivoimaloiden suunnittelutietoja ja Maanmittauslaitokselta saatavaa numeerista kartta-aineistoa. Melulaskenta tehdään WindPRO DECIBEL -modulilla. Malli huomioi 3-ulotteisessa laskennassa mm. rakennukset, maastonmuodot, heijastukset ja vaimenemiset sekä sääolosuhteiden vaikutuksen melun leviämiseen. Tulokset esitetään ohjearvoihin verrannollisina pitkän ajan keskiäänitasoina (LAeq-meluvyöhykkeet) kartta-pohjalla. Mallinnuksen tuloksia verrataan valtioneuvoston päätöksen (993/1992) mukaisiin melun ohjearvoihin (taulukko 1) sekä tuulivoimarakentamisen ulkomelutason suunnitteluohjearvoihin (Ympäristöministeriö 2012) (taulukko 2). Hankkeessa mallinnetaan pelkästään tuulipuiston aiheuttama melu, ei muita äänilähteitä, sillä alueella ei liikennemelua lukuun ottamatta ole muita äänilähteitä. Hankealueiden lähiympäristössä sijaitsevat maa-ainesten ottoalueet ja turvetuotantoalueet aiheuttavat ajallisesti vaihtelevaa kausimelua.

Taulukko 1. Yleiset melutason ohjearvot (VNP993/1992).

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

1) Uusilla alueilla on melutason yöohjearvo kuitenkin 45 dB.

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöohjearvoa.

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

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

Taulukko 2. Tuulivoimarakentamisen ulkomelutason suunnitteluohjearvot (Ympäristöministeriö 2012).

Tuulivoimarakentamisen ulkomelutason suunnitteluohjearvot	L _{Aeq} Päivä klo 7-22	L _{Aeq} Yö klo 22-7
Asumiseen käytettävillä alueilla, loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamissa, virkistysalueilla	45 dB	40 dB
Loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamien ulkopuolella, leirintäalueilla, luonnonsuojelualueilla*	40 dB	35 dB
Muilla alueilla	ei sovelleta	ei sovelleta

*yöarvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä

Arvioitavat vaikutukset

Hankkeen meluvaikutukset ovat merkittävimmät toimintavaiheessa ottaen huomioon mm. toimintavaiheen suhteellisen pitkä toiminta-aika. Mallinnukset tuulivoimapuiston toiminnan aikaisesta melutasosta laaditaan erikseen kaikista hankevaihtoehdoista. Toimintavaiheen meluvaikutusten arviointi perustuu siten pitkälti melumallinnuksen tulosten tulkintaan. Toimintavaiheen aikaisia meluvaikutuksia arvioitaessa otetaan huomioon myös hankealueiden lähiympäristössä sijaitsevien maa-ainesten ottoalueiden ja turvetuotannon tuottama meluvaikutus sekä lähiympäristön tieliikenteen aiheuttama meluvaikutus ja verrataan tuulipuiston aiheuttamaa meluvaikutusta näihin.

Rakentamisen aikaiset meluvaikutukset koostuvat lähinnä tuulivoimaloiden ja niiden komponenttien kuljetuksen ja asentamisen aikaisesta melusta, perustan peittämisestä/suojaamisesta ja voimajohtojen ja kaapelien vetämisestä aiheutuvasta melusta. Meluvaikutuksia voi aiheutua muun muassa räjäytystöistä kaapeleiden asennusvaiheessa sekä tuulivoimaloiden perustamisesta kallioperään liittyvistä töistä. Rakentamisen aikaisia meluvaikutuksia kuvataan YVA-selostuksessa

sanallisesti. Hankkeen toiminnan päättämisen aikaiset meluvaikutukset ovat pitkälti rakentamisvaiheen mukaisia.

8.7.2 Varjostusvaikutukset

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa varjostusvaikutusta lähiympäristöönsä, kun auringon säteet suuntautuvat tuulivoimalaitoksen roottorin lapojen takaa tiettyyn katselupisteeseen. Toiminnassa oleva tuulivoimalaitos aiheuttaa tällöin ns. vilkkuvaa varjostusilmiötä.

Vilkkuvaa varjoa on tutkittu; eräille herkille henkilöille se on häiritsevä, toisia henkilöitä se ei häiritse. Mahdollinen häiritsevyys riippuu myös siitä, asutaanko tai oleillaanko kohteessa (katselupisteessä) aamulla, päivällä ja illalla, jolloin ilmiötä voi esiintyä tai onko kyseessä vakituinen asunto tai loma-asunto, toimitila tai tehdasalue.

Ilmiö on säästä riippuvainen; sitä ei esiinny kun aurinko on pilvessä tai kun tuulivoimalaitos ei ole käynnissä. Pisimmälle varjo ulottuu, kun aurinko on matalalla (aamulla, illalla). Päivällä varjot jäävät lyhyiksi pysyen tuulipuistoalueen sisällä.

Laadittavat selvitykset

Varjostusvaikutusten tarkastelussa arvioidaan alueet, jonne varjostusvaikutus kohdistuu. Tuulivoimaloiden ympäristöönsä aiheuttaman ns. vilkkuvan varjostuksen esiintymisalue ja esiintymistiheys arvioidaan mallinnuksen avulla.

Varjostusvaikutusmallinnuksen laatii hankevastaava wpd Finland Oy (Paul Bade) ja varsinaisen varjostusvaikutusten arvioinnin suorittavat insinööri (amk) Janne Ristolainen ja insinööri (amk) Arttu Ruhanen Ramboll Finland Oy:stä.

Arviointimenetelmät

Tuulivoimaloiden varjostusvaikutus mallinnetaan WindPRO SHADOW –modulin avulla. Lähtötietoina mallinnuksessa käytetään tuulivoimapuiston suunnittelutietoja, Maanmittauslaitoksen maastotietokannan korkeuskäyräaineistoa, metsäpeitetietoja ja peruskarttaa. Sää tietoina laskennassa käytetään Ilmatieteen laitoksen meteorologisia havaintotietoja: lähimpiä mitattuja ja saatavilla olevia tuulisuus- ja auringonpaisteisuustietoja.

WindPRO -ohjelmalla lasketaan Worst Case -laskelmat. Worst Case ("pahin tapaus") -laskelmat perustuvat ainoastaan auringon korkeusasemaan suhteessa tuulivoimalaan, olettavat auringon paistavan koko ajan kun se on horisontin yläpuolella ja olettavat tuulivoimaloiden käyvän koko ajan.

Tuulivoimaloista aiheutuvan vilkkuvan varjon esiintymiselle ei ole Suomessa määritelty ohjearvoja. Saksassa on määritelty ohjeelliset maksimiarvot tuulivoimaloiden varjostusvaikutuksille. Saksalaisten ohjearvojen mukaan tuulivoimalan vaikutus viereiselle asutukselle saa olla vuodessa enintään 8 tuntia (todellinen tilanne, Real Case).

Arvioitavat vaikutukset

YVA-selostuksessa esitetään Worst Case -laskelmien tuloksena syntyvät kartat, joissa on otettu huomioon ns. metsämaskin peittovaikutus. Tältä pohjalta voidaan arvioida aiheuttaako varjostus pysyvälle asutukselle ja loma-asutukselle merkittävää haittaa. Tarvittaessa voidaan vielä selvittää, mihin vuoden ja kellonaikaan varjostus tapahtuu. Herkkien kohteiden, kuten asuntojen ja loma-asuntojen alueen varjon vilkkumista verrataan kansainvälisiin suosituksiin, mikäli varjostusvaikutuksia kohdistuu tällaisiin kohteisiin.

8.7.3 Elinolot ja viihtyisyys

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, elinkeinoelämää 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.

Ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvia vaikutuksia voivat tuottaa hankkeen aiheuttamat muutokset:

- asuin- ja elinympäristön viihtyisyydessä ja turvallisuudessa (vakituiset ja loma-asukkaat)
- virkistyskäyttömahdollisuuksissa (esim. ulkoilu, hiihto, retkeily, marjastus, metsästys)
- kiinteistöjen arvossa (vakituiset, loma-asunnot ja maa-alat)
- ihmisten huolissa ja peloissa, tulevaisuuden suunnitelmissa
- yhteisöllisyydessä ja paikallisessa identiteetissä
- palveluissa ja elinkeinotoiminnassa (maa- ja metsätalous, matkailu jne.)
- alue- ja kuntataloudessa, työllisyydessä sekä luonnonvarojen hyödyntämisessä.

Laadittavat selvitykset

Sosiaalisten vaikutusten tunnistamisessa ja arvioinnissa selvitetään ne väestöryhmät ja alueet, joihin vaikutukset erityisesti kohdistuvat. Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan erityisesti hankkeen lähialueella noin 3 km etäisyydellä voimaloista. Laajempi tarkastelualue määrittyy näkymäalueen perusteella. Sosioekonomisia vaikutuksia selvitetään kunnan, alueen ja valtakunnan tasolla.

Lähtöaineistoa sosiaalisten vaikutusten arviointiin saadaan mm. seuraavista lähteistä:

- hankkeen muut vaikutusarviointit
- kartta- ja tilastoaineistot
- asukaskysely (tarkemmin tietoa ohessa)
- YVA-ohjelmasta jätetyt mielipiteet ja lausunnot
- arvioinnin aikana saatava palaute (yleisötilaisuudet, kirjeet, sähköpostit, puhelut)
- paikallinen lehtikirjoittelu
- ohjausryhmätyöskentelystä saatava palaute

Asukaskysely

Asukaskyselyn avulla selvitetään asukkaiden näkemyksiä asuinympäristönsä nykytilasta, hankealueen käytöstä ja merkityksestä, hankkeesta ja sen vaikutuksista heidän elämäänsä ja elinoloihinsa. Kysely toimii myös suunnittelun ja yleiskaavaprosessin apuna. Tavoitteena on tuottaa vertailukelpoista tietoa eri etäisyyksillä asuvien ja eri toimija-ryhmien (lähiasukkaat, loma-asukkaat, virkistyskäyttäjät, elinkeinonharjoittajat) näkemyksistä ja arvostuksista.

Kysely lähetetään (tai toimitetaan muutoin) satunnaisotannalla hankkeen vaikutusalueen vakituksille ja vapaa-ajan kotitalouksille. Kyselyssä painotetaan lähivaikutusalueen kotitalouksia ja kaudeksi asuville kysely suoritetaan hieman pienemmällä satunnaisotannalla. Vastaukset analysoidaan ja tulokset esitetään havainnollisina kuvina tai taulukoina.

Arviointimenetelmät

Sosiaalisten vaikutusten arviointimenetelmänä käytetään lähtöaineistojen (mainittu yllä) asiantuntija-analyysiä, josta vastaa FM psykologi Anne Vehmas Ramboll Finland Oy:stä. Arvioinnissa yhdistyvät kokemukseräisen, subjektiivisen tiedon analyysi sekä asiantuntija-arvio. Asukkaiden ja muiden osallisten näkemyksiä tarkastellaan suhteessa hankkeen muihin vaikutusten arviointituloksiin ja nykytilatietoihin.

Arvioitavat vaikutukset

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa pyritään saamaan paikallisilta asukkailta ja muilta toimijoilta näkemyksiä siitä, mitä ovat hankkeen merkittävimmät elinoloihin ja elinkeinotoimintaan kohdistuvat vaikutukset. Arvioinnissa tuodaan esiin myös paikallisten ihmisten hankkeeseen liittyvät huolet ja toiveet. Samalla arvioidaan vaikutusten merkittävyyttä sekä mahdollisuuksia

lievittää ja ehkäistä haittavaikutuksia. Koska sosiaalisille vaikutuksille ei ole normitettuja raja-arvoja, on oleellista tehdä arviointiprosessista ja menettelystä mahdollisimman läpinäkyvä.

8.7.4 Liikenteen vaikutukset

Laadittavat selvitykset

Hankkeessa käytettävät kuljetusreitit tullaan selvittämään YVA-selostuksessa. Liikennevaikutusten arvioinnissa selvitetään hankealueen tiestön nykyiset liikennemäärät ja raskaan liikenteen osuus sekä toisaalta hankkeen aiheuttamat liikennemäärät hankkeen eri toimintavaiheissa. Liikennevaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon myös hankealueen tiestön nykyiset onnettomuusmäärät, tiestön leveys ja tiestön kunto. Lisäksi kuljetusreittien varrella sijaitsevia mahdolliset häiriintyvät kohteet selvitetään. Tarkastelualueena on pääteiltä tuulivoimaloille johtavat tiet. Selvityksessä hyödynnetään Keski-Pohjanmaan liiton ja Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen meillä olevaa maakuntakaavataso selvitystä. Arvioinnista vastaa DI Riikka Salli Ramboll Finland Oy:stä.

Arviointimenetelmät

Vaikutuksia arvioitaessa tarkastellaan kuljetusreittejä ja -määriä sekä suhteutetaan raskaan liikenteen määrä reittien nykyisiin liikennemääriin. Liikennemäärien kansallisia ja alueellisia keskiarvoja vastaavilta tieluokilta voidaan käyttää apuna arvioitaessa hankkeen liikennevaikutuksen merkittävyyttä. Tieverkoston ja siltojen kuntoa niiden kantavuuteen liittyen voidaan arvioida erilaisista rekistereistä saatujen tietojen perusteella sekä asianomaisten viranomaisten tietojen perusteella.

Arvioitavat vaikutukset

Hankkeesta aiheutuu liikennevaikutuksia pääosin rakentamisvaiheessa. Toimintavaiheessa hankkeen liikennevaikutukset aiheutuvat lähinnä pienimuotoisesta huoltoliikenteestä. Sulkemisvaiheessa hankkeen liikennevaikutukset vastaavat rakentamisvaiheen vaikutuksia, kun rakenteet puretaan ja kuljetetaan alueelta pois. Rakentamisen aikaiset liikennevaikutukset aiheutuvat lähinnä tie- ja kenttäalueiden rakentamiseen tarvittavien maa-ainesten kuljetuksista sekä suurien tuulivoimakomponenttien erikoiskuljetuksista. Hankkeen liikennevaikutusten arvioinnissa keskitytään lähinnä hankkeen vaikutuksista liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen. Lisäksi arvioidaan liikenteen muita vaikutuksia, kuten meluvaikutusta ja vaikutuksia hankealueen tiestön ja siltojen kuntoon.

Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös hankkeen vaikutukset alueen lentoliikenteeseen.

8.8 Vaikutukset luonnonvarojen käyttöön

8.8.1 Materiaalikulutusvertailu

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

8.8.2 Vaikutukset metsästykseseen

Ympäristövaikutusten arvioinnissa arvioidaan hankealueen riistanhoidollista merkitystä ja hankkeen vaikutuksia riistan esiintymiseen ja liikkumiseen hankealueella. Tietoja alueen riistakannoista ja metsästystoiminnan aktiivisuudesta pyydetään paikallisilta metsästysseuroilta. Lisäksi tietoja alueen riistaeläimistä pyydetään Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselta (RKTL). Muista tuulivoimapuistoista saatujen kokemusten perusteella (kirjallisuuslähteet) arvioidaan tuulivoimapuistojen rakentamisajan ja toiminta-ajan vaikutuksia riistan, erityisesti hirvieläinten, esiintymiseen ja liikkumiseen hankealueella.

8.9 Arvio ympäristöriskeistä

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistetaan tarkasteltavaan hankkeeseen liittyviä mahdollisia häiriötapahtumia ja vaikutusketjuja sekä häiriöiden seurauksia. Näitä voivat olla esim. törmäysriskit ja turvallisuuteen liittyvät asiat. Tuulipuiston turvallisuusvaikutukset liittyvät muun muassa lapojen rikkoutumisesta ja talviaikaisen jään irtoamisesta aiheutuviin vaaratilanteisiin. Lisäksi tuulipuistolla voi olla turvallisuusriskejä lentoliikenteelle. Joissain tapauksissa tuulivoimaloiden on todettu myös aiheuttavan häiriöitä voimaloiden lähialueen TV-signaaleihin.

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

8.10 Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot

Ympäristövaikutusten arviointiselostuksessa esitetään toimenpiteitä, joilla haitallisia ympäristövaikutuksia voidaan vähentää. Nämä voivat koskea esim. seuraavia: tuulivoimaloiden sijoittelua, maakaapeliin linjauksia, voimaloiden perustustekniikkaa, voimaloiden kokoa, rakentamisajan-kohtaa jne.

8.11 Vaikutusten seuranta

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

8.12 Yhteisvaikutukset

Yhteisvaikutusten arviointia varten kootaan tiedot lähialueen muiden tuulivoimapuistohankkeiden keskeisimmistä ympäristövaikutuksista. Erityisesti kiinnitetään huomiota mahdollisesti laajimmalle ulottuviin vaikutuksiin, kuten maisema- ja linnustovaikutuksiin. Asiantuntija-arviona esitetään ennakoarvio lisäävätkö tai vähentävätkö lähimmät tuulivoimapuistohankkeet toistensa aiheuttamia vaikutuksia ja miten mahdollisia vaikutuksia voidaan lieventää. Arvioinnissa hyödynnetään myös Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan vaihemaakuntakaavojen yhteydessä laadittuja yhteisvaikutusselvityksiä.

Arvioinnin suorittaa Ramboll Finland Oy:n asiantuntijaryhmä yhdessä.

8.13 Vaihtoehtojen vertailu ja hankkeen toteuttamiskelpoisuus

Hankkeen vaihtoehtojen vaikutuksia vertaillaan vaikutusten arvioinnin tulosten perusteella vertailutaulukon avulla. Vertailutaulukkoon kirjataan havainnollisella ja yhdenmukaisella tavalla vaihtoehtojen keskeiset vaikutukset. YVA-selostuksessa arvioidaan myös hankevaihtoehtojen ympäristöllistä toteuttamiskelpoisuutta.

9. HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA PÄÄTÖKSET

9.1 Kaavoitus

Vanhan maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaan tuulivoimahankkeen toteuttaminen edellytti joko yleiskaavaa täydentävien asemakaavojen laatimisen suunnittelulle alueelle tai suunnittelutarveratkaisun hakemista kunnalta ennen rakennusluvan hakemista ja myöntämistä. Maankäyttö- ja rakennuslakia on kuitenkin muutettu tuulivoimarakentamisen osalta. 1.4.2011 voimaan tullut MRL:n muutos mahdollistaa tuulivoimaloiden rakentamisen suoraan osayleiskaavan perusteella. Edellytyksenä yleiskaavan käyttämiselle rakennusluvan perusteella on, että

yleiskaavalla voidaan riittävällä tavalla ohjata alueen yleistä maankäyttöä mm. alueen ympäristöarvot ja maisemakuva huomioivalla tavalla. Kaavan kaavamääräyksissä voidaan tämän perusteella edelleen määritellä yksityiskohtaisemmat ehdot tuulivoimaloiden sijoituspaikoille ja rakentamiskäytösalueille ihmisiin ja alueen luontoon kohdistuvien vaikutusten ehkäisemiseksi (mm. LSL 39 §:n rauhoitusmääräykset). Tarvittaessa rakentamisalueille voidaan laatia lisäksi yksityiskohdaisempia asemakaavoja, jos voimaloiden sijoittaminen sitä edellyttää.

Länsi-Toholammin tuulipuiston alueelle laaditaan osayleiskaavaa samanaikaisesti ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kanssa. Kaavan laatimisessa otetaan huomioon ympäristövaikutusten arvioinnissa esille tulevat näkökohdat sekä määritellään niiden perusteella edelleen yksityiskohdaisemmat rajaukset suunniteltujen voimaloiden sijainnille ja teknisille ominaisuuksille.

9.2 Rakennusluvut

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain mukaista rakennuslupaa Toholammin kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta. Rakennusluvan myöntämisen edellytys on, että hankkeen YVA-menettely on päättynyt, Ilmailuhallinnolta on saatu lausunto lentoturvallisuuden varmistamiseksi ja Puolustusvoimilta lausunto tutkavaikutusten varmistamiseksi ja että kaava on lainvoimainen. Myös alueelle rakennettava sähköasema tarvitsee rakennusluvan. Rakennusluvut hakee alueen haltija.

9.3 Sähkömarkkinalain mukainen rakentamislupa

Länsi-Toholammin tuulipuiston sähkönsiirron liityntävaihtoehdot valtakunnan verkkoon ovat vaihtoehtoisesti joko Fingridin Ventusnevan 110 kV sähköasema (Kokkola) tai Länsi-Toholammille suunnitellun tuulipuiston sisäinen sähköasema, mistä johto jatkuu edelleen yhteisjohtona Toholammin kautta Uusnivalan (Nivala) sähköasemalle. Verkkoliityntäpisteet ja alustavat sähkönsiirtoreitit näille asemille on suunniteltu yhdessä Kannuksen ja Toholampi-Lestijärvi tuulipuistohankkeiden kanssa. Länsi-Toholammin hankealueiden sisäinen sähkönsiirto hoidettaisiin pääasiassa maakaapelein ja hankealueiden välinen sähkönsiirto pääasiassa ilmajohtojen avulla, jotka sijoitettaisiin pääosin olemassa oleviin johtokäytäviin.

Vähintään 110 kV voimajohtojen rakentaminen edellyttää sähkömarkkinalain mukaista rakentamislupaa energiamarkkinavirastolta. Haettava rakentamislupa on tarveperusteinen. Luvan myöntämisen edellytyksenä on, että voimajohtojen rakentaminen on sähkönsiirron turvaamiseksi tarpeellista. Lupahakemukseen tulee liittää mahdollinen YVA-lain mukainen arviointiselostus tai erillinen ympäristöselvitys.

Lupa ei koske rakentamista, vaan siinä todetaan, että tarve sähkönsiirtämiseen on olemassa. Luvassa ei määritellä johdon reittiä eikä lupa perusta lunastus-, käyttö tai muuta niihin verrattavaa oikeutta toisen omistamaan alueeseen. Johtoalueelle haetaan oikeus sopimusteitse tai lunastamalla.

Maakaapelit tullaan sijoittamaan lähtökohtaisesti huolto- tai muiden tieurien yhteyteen ja ne vaativat maanomistajan luvan.

9.4 Voimajohtoa koskevat tutkimus- ja lunastusluvut ja lunastusmenettely

Uusiin 110 kV voimajohtoihin liittyvissä alueiden tutkimisessa ja lunastamisessa voimajohtorakentamiseen toimitaan lunastuslain (603/1977) mukaisesti.

9.5 Muut rakentamista koskevat luvat

Hankevastaava on tehnyt alueen maanomistajien kanssa tuulivoimaloiden rakentamisen mahdollistavia maanvuokrasopimuksia.

Huoltoteiden rakentamisen edellyttämä lupamenettely selvitetään yhdessä paikallisen rakennusvalvontaviranomaisen kanssa. Luvan myöntäminen voi tapahtua esimerkiksi tuulivoimaloiden ra-

kennuslupien yhteydessä tai yksityistietoimituksella. Uusien yksityisteiden liittymien rakentaminen maantielle tai nykyisten yksityistieliittymien parantaminen vaatii Maantielain (2005/503) 37 §:n mukaisen liittymäluvan. Luvan myöntää ELY-keskus.

9.6 Ympäristölupa

Ympäristönsuojelulain mukaisen (86/2000) ympäristöluvan tarve selvitetään tapauskohtaisesti paikallisten viranomaisten kanssa. Ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa tarvitaan, jos tuulivoimalan toiminnasta saattaa aiheutua lähiasutukselle naapuruussuhdelaissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Tuulivoimaloiden ympäristölupa-asiat käsittelee kunta. Lähtökohtaisesti Länsi-Toholammin tuulipuiston alueella ei ole tiedossa ympäristölupatarvetta.

9.7 Lentoestelupa

Ilmailulain (1194/2009) 165 § mukaan yli 30 metriä korkeiden rakennelmien, rakennusten ja merkkien rakentamiseen tulee olla Liikenteen turvallisuusviraston (TraFi) myöntämä lentoestelupa. Lupaa hakee alueen haltija. Hakemukseen tulee liittää ilmailiikennepalvelujen tarjoaja eli Finavian lausunto asiasta.

Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi on myöntänyt 22.3.2013 lentoesteen pystyttämisen haetun korkeuden mukaisesti Länsi-Toholammin tuulipuiston alueelle. Lentoesterajoitukset eivät siis lähtökohtaisesti estä hankkeen toteuttamista.

9.8 Liittymissopimus sähköverkkoon

Tuulivoimaloiden kytkentä alueelliseen sähköverkkoon edellyttää sähköverkon omistajan kanssa solmittavaa liittymissopimusta.

9.9 Sopimukset maanomistajien kanssa

Tuulivoimaloiden rakentaminen edellyttää sopimuksia maanomistajien kanssa. Toimija on tehnyt maanvuokrasopimukset maanomistajien kanssa. Mahdollisista vuokra-alueiden muutoksista neuvotellaan tarpeen mukaan.

9.10 Natura-arviointi

Länsi-Toholammin tuulipuiston oletetulla vaikutusalueella on Natura 2000 -suojelualueverkostoon kuuluvia kohteita. Hankkeesta tehdään erillinen Natura-tarveharkinta YVA-menettelyn yhteydessä syksyllä 2013.

10. TERMIEN JA LYHENTEIDEN SELITTEET

GWh	Gigawattitunti
kV	Kilovoltia
MW	Megawatti
Turbiini	Tuuliturbiini eli kone, jolla virtaavan ilman liike-energia muutetaan mekaaniseksi energiaksi

11. LÄHTEET

Keski-Pohjanmaan liitto & Sigma Konsultit Oy (2001). Keski-Pohjanmaan arvokkaat maisema- ja kulttuurialueet.

Keski-Pohjanmaan maakuntamuseo (2013). Internet-sivut. Vierailtu 11.4.2013.

Museovirasto, Internet-sivut. Vierailtu 11.4.2013.

Ramboll Finland Oy (2011). Lestijokilaakson osayleiskaava. Perusselvitykset.

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

Ympäristöhallinnon Oiva-ympäristö- ja paikkatietopalvelu.