

6.4.1 Yleisötilaisuudet ja tiedottaminen

Ohjausryhmätyöskentelyn lisäksi ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä halutaan tavoittaa vaikutusalueen asukkaita, maanomistajia ja muita intressiryhmiä laajasti. Menettelyn aikana pidetään yleisötilaisuuksia, joiden tavoitteena on saada kartoitettua konkreettisia vaikutuksia, joita paikalliset asukkaat ja alueen käyttäjät haluavat arvioinnissa ja tulevassa päätöksenteossa otettavaksi huomioon. Lisäksi hankkeessa järjestetään kirjekyselynä asukaskysely, jossa kerätään alueen asukkaiden mielipiteitä hankkeesta ja samalla välitetään tietoa hankkeesta.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta järjestetään yleisölle avoin tiedotus- ja keskustelutilaisuus syksyllä 2013. Yhteysviranomaisen koolle kutumassa tilaisuudessa esitellään hanketta ja arviointiohjelmaa. Yleisöllä on mahdollisuus esittää tilaisuudessa näkemyksiään ja kysymyksiä.

Toinen tiedotus- ja keskustelutilaisuus järjestetään YVA-selostuksen valmistuttua talvella 2014. Tilaisuudessa esitetään ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset. Yleisöllä on mahdollisuus esittää näkemyksiään tehdystä arviointityöstä ja sen riittävydestä.

Ympäristövaikutusten arvioinnin kanssa samaan aikaan tapahtuvan osayleiskaavan laatimiseen liittyvät esittelytilaisuudet yleisölle pyritään pitämään samassa yhteydessä YVA:n yleisötilaisuuksien kanssa seuraavalla tavalla:

- Yleisötilaisuus 1: arviointiohjelman sekä osallistumis- ja arviointisuunnitelman esittely
- Yleisötilaisuus 2: arviointiselostuksen ja kaavaluonnoksen esittely

Arviointiohjelma ja selostus, kuulutukset ja yhteysviranomaisen lausunnot tulevat nähtäville yhteysviranomaisen nettisivuille www.ely-keskus.fi > ELY-keskukset > Etelä-Pohjanmaan ELY > Aiheet Ympäristö > Ympäristönsuojelu > Ympäristövaikutusten arviointi YVA ja SOVA.

6.4.2 Asukaskysely

Asukaskysely tullaan järjestämään YVA-ohjelmavaiheessa, mikä on myös osa hankkeen sosiaalisten vaikutusten arvioinnin aineistoa. Asukaskyselyn tulokset tullaan esittämään YVA-selostusvaiheessa ja niitä hyödynnetään hankkeen ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa. Asukaskyselyn tuloksia esitellään YVA-selostusvaiheessa, ohjausryhmän kokouksessa ja yleisötilaisuuksia.

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:

- Kannuksen kaupunki. Kaavoitus.
- Keski-Pohjanmaan liitto. Keski-Pohjanmaan vaihemaakuntakaavat I – III.
- Keski-Pohjanmaan liitto. Keski-Pohjanmaan 4. vaihemaakuntakaavaluonnos 12.3.2013.
- Liikennevirasto. Liikennemäärät 2012.
- Maanmittauslaitos. Kiinteistötietopalvelu.
- Maanmittauslaitos. Maastotietokanta.
- Valtion ympäristöhallinto. OIVA – Ympäristö- ja paikkatietopalvelu.

Maisema ja kulttuuriympäristö:

- Keski-Pohjanmaan liitto. Keski-Pohjanmaan maakuntakaava II.
- Keski-Pohjanmaan liitto & Sigma Konsultit Oy 2001. Keski-Pohjanmaan arvokkaat maisemat ja kulttuurialueet. Kokkola.

- Maanmittauslaitos. Kiinteistötietopalvelu.
- Museovirasto. Kulttuuriympäristön rekisteriportaali.
- Museovirasto. Muinaisjäännösrekisteri.
- Ramboll Finland Oy 2011. Lestijokilaakson osayleiskaava. Perusselvitykset.
- Ramboll Finland Oy 2013. Tuulivoimahankkeen maisemaselvitys (alustava).
- Valtion ympäristöhallinto. OIVA – Ympäristö- ja paikkatietopalvelu.

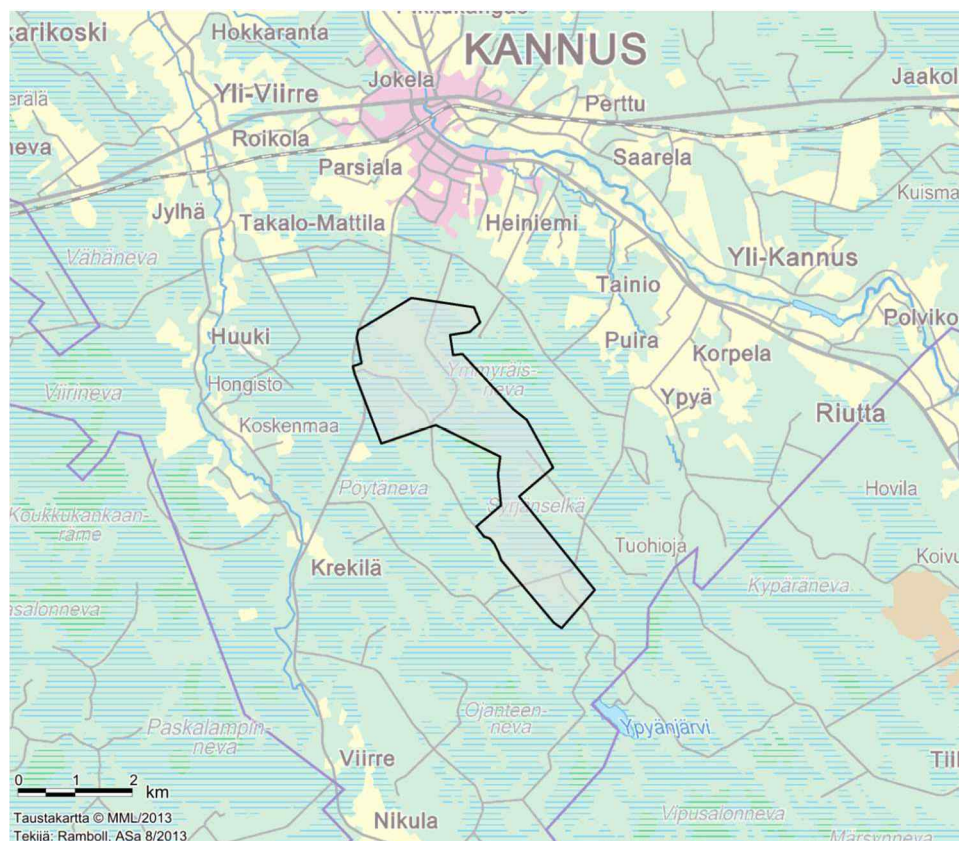
Luonnonympäristö:

- Geologian tutkimuskeskus. Geologiset aineistot. Geomaps -digitaalinen karttasovellus.
- Maanmittauslaitos. Kiinteistötietopalvelu.
- 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

Hankealue sijaitsee lähimmillään reilun kahden kilometrin etäisyydellä Kannuksen keskustasta etelään (kuva 14). Lähimmät kylät ja asutus sijaitsevat noin 1–3 km:n etäisyydellä hankealueesta. Pohjoispuolella sijaitsee Kannuksen keskustaajamaan liittyvää asutusta. Itäpuolella sijaitsevat mm. Yli-Kannuksen ja Ypyän kylät, länsipuolella mm. Krekilän, Koskenmaan ja Huukin kylät ja eteläpuolella mm. Nikulan asutuskeskittymät.



Kuva 14. Hankealueen lähiympäristö.

Hankealue ja sen lähiympäristö ovat rakentamatonta suo- ja metsäaluetta. Pääosa alueesta on ojitettua suota ja suoalueiden välissä on pienempiä kangasmaa-alueita, etelä- ja pohjoispäässä on kallioalueita. Hankealueen pohjoisosassa Kuuronkallion alueella on toiminnassa oleva kalliomurskeen ottoalue (kuva 15). Noin 1,2 kilometrin päässä lähimmästä tuulivoimalan sijoituspaikasta hankealueen pohjoispuolella sijaitsee turkistarha (kuva 15). Hankealueen lähellä ei ole peltoalueita. Laajempia peltoalueita on kylien ja asutuskeskittymien yhteydessä (kuva 14).

Hankealueen maa-alueet omistavat pääosin Kannuksen evankelis-luterilainen seurakunta ja Kannuksen kaupunki.



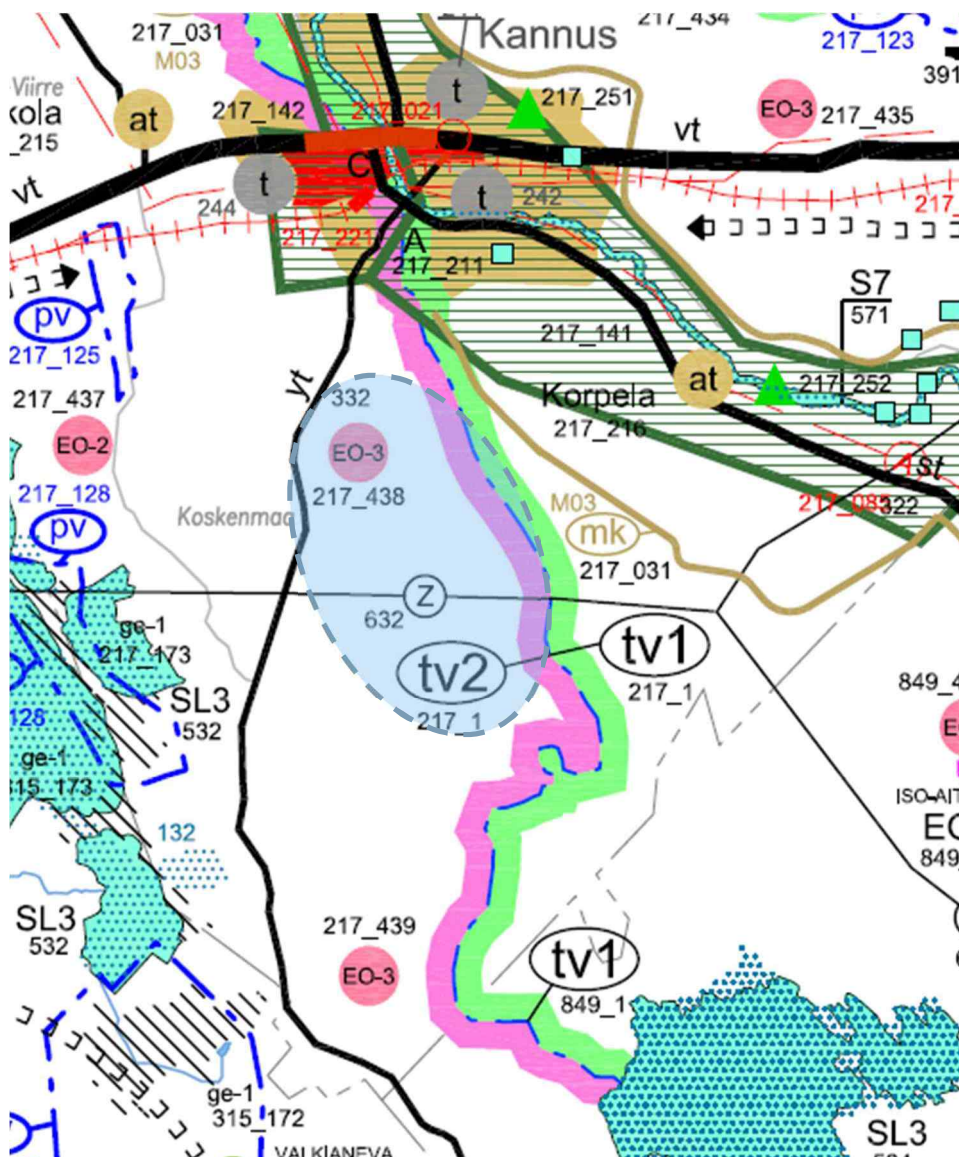
Kuva 15. Hankealueen läheisyydessä sijaitseva turkistarha (vasemmalla) sekä Kuuronkallion kalliomurskeen ottoalue (oikealla). © Erika Kylmänen.

7.1.2 Kaavat ja kaavoitustilanne

Maakuntakaava

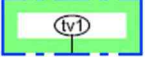
Kannus kuuluu Keski-Pohjanmaan maakuntaan. Ympäristöministeriö vahvisti 8.2.2012 Keski-Pohjanmaan kolmannen vaihemaakuntakaavan, joka ohjaa vähittäiskaupan suuryksiköiden sijoittumisen sekä erityisesti pohjavesien suojelulle ja kiviaineshuollolle merkittäviä alueita koko maakunnan alueella. Keski-Pohjanmaan 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).

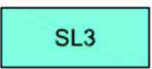
Keski-Pohjanmaan maakuntakaavan 2. vaihekaava on vahvistettu valtioneuvostossa 29.11.2007. Vaihekaava käsittää soiden monikäytön, tuulivoimatuotannon ja kaupan palveluverkon sekä päivitettävänä aihepiirinä muinaismuistot ja maisema- ja kulttuurikohteet. Samalla vahvistuspäätös kumoaa maakuntakaavan 1.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



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

Keski-Pohjanmaan maakuntakaavassa hankealueelle ja sen 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.
EO-3	<i>Kalliomurskeen ottoalue tai ottoon soveltuva alue</i>

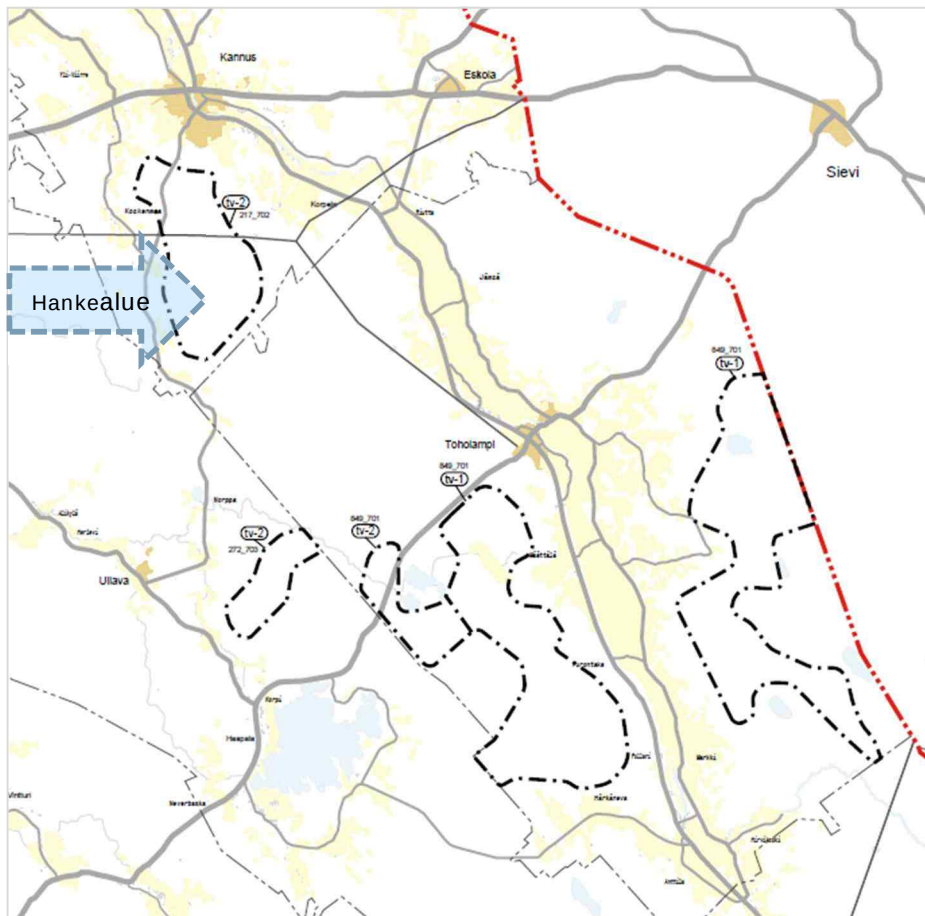
	<i>Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta valtakunnallisesti tärkeä alue</i> Suunnittelumääräys: Alueiden suunnittelussa ja käytössä tulee edistää maisema- ja kulttuuriarvojen sekä perinnebiotooppien ja muiden luonnonperintöarvojen säilymistä alkutuotannon toiminta- ja kehittämisedellytyksiä vaarantamatta. Kohteisiin merkittävästi vaikuttavissa hankkeissa on varattava Museovirastolle ja maakunnan liitolle tilaisuus antaa lausunto. <i>Täsmennys: valtakunnallisen maisema-alueen raja on muuttunut meneillään olevien (v. 2013) inventointien johdosta. Lestijokivarsi Kannuksessa on maakunnallisesti tärkeä maisema-alue.</i>
	<i>Maaseudun kehittämisen kohdealue</i> Kehittämisperiaatteet: Lestijokivarsi M03: Maisemallisesti arvokkaiksi osoitettuja Lestijoen varsialueita tulee kehittää nykymuotoiset taloudelliset toiminnot turvaavista, luonnontaloudellisista 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>Pääjohto tai -linja</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 turvaan 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 välisen ajan.

4. vaihemaakuntakaavan pohjana on käytetty Keski-Pohjanmaan ja Pohjois-Pohjanmaan maa- ja metsätalouden kehittämisestä (2011). Lisäksi maakuntakaavassa on huomioitu ne alueet, joilla tuuli-voimatuotantoa mahdollistavien osayleiskaavojen laadinta on käynnissä.

Tv-1 -merkintä tarkoittaa Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan manneralueen tuulivoimatuotantoon perustuvaa tuulivoimaloiden aluetta ja tv-2 -merkintä uutta tuulivoimatuotantoon tutkittavaa aluetta. Merkinnoilla osoitetaan tuulivoiman tuotantoon soveltuvat alueet vähintään kymmenen voimalan suuruiselle tuulivoimapuistolle. Kuuronkallion osayleiskaava-alue sijoittuu luonnoksessa olevan tuulivoimaloiden alueen sisäpuolelle.



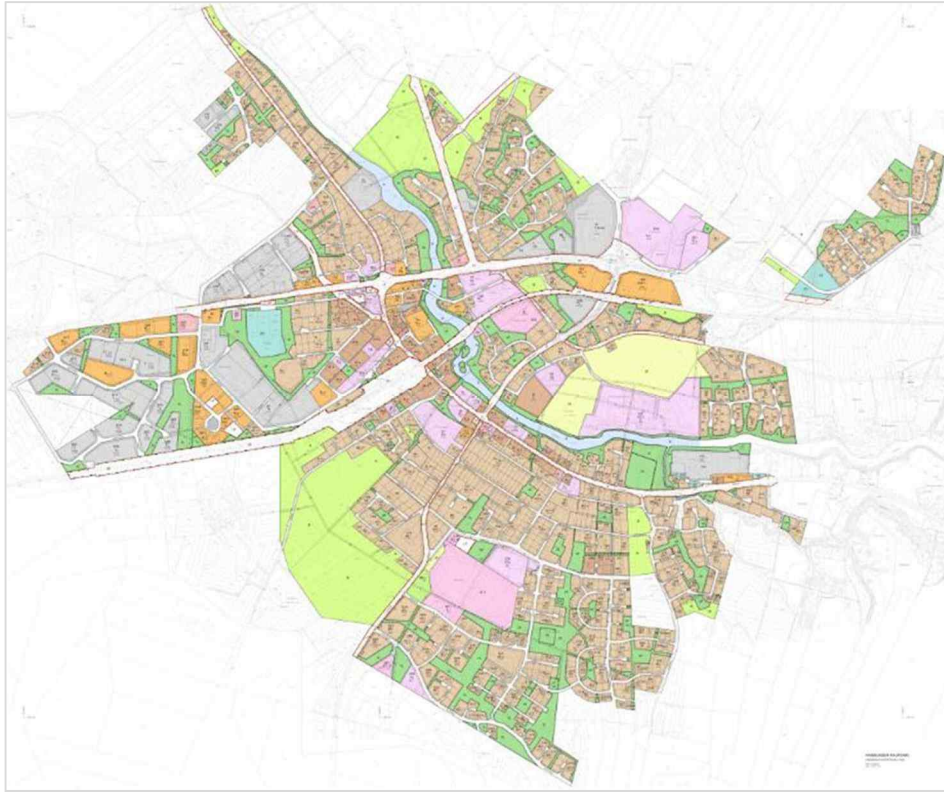
Kuva 17. Ote 4. vaihemaakuntakaavan luonnoksesta 12.3.2013.

Yleiskaava

Alueella ei ole voimassa olevaa yleiskaavaa, mutta se rajoittuu lähelle Lestijokilaakson osayleiskaavaa. Kannuksen keskustassa on lisäksi useita osayleiskaavoja, joilla ohjataan taajamarakenteen kehittämistä.

Asemakaava

Alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Kannuksen keskustan asemakaava-alue sijoittuu hankealueen pohjoispuolelle (kuva 18).



Kuva 18. Kannuksen keskustan asemakaavayhdistelmä.

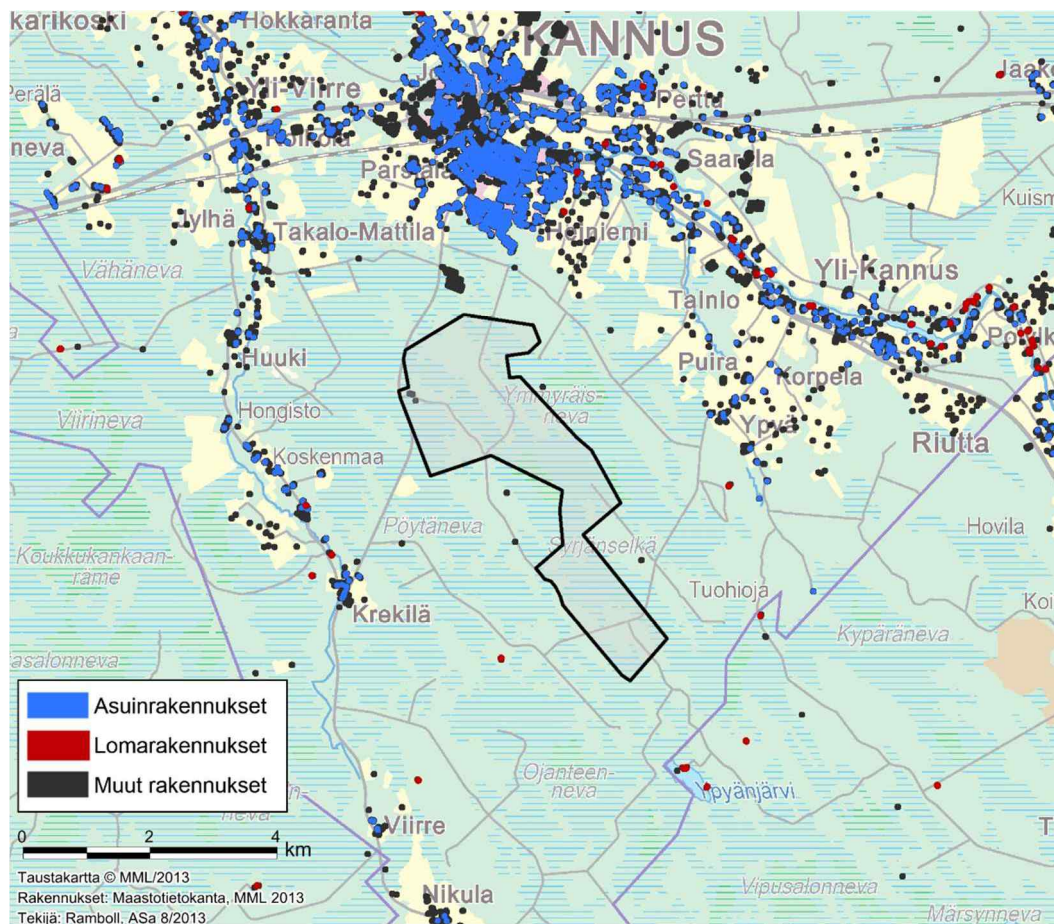
7.1.3 Asutus, virkistyskäyttö ja elinkeinot

Asutus

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse asutusta. Lähimmät vakituiset asuinrakennukset sijaitsevat Kannuksen keskustataajaman eteläreunassa Takalo-Mattilassa noin 1,2–1,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalan sijoituspaikasta (kuvat 19 ja 20). Koskenmaan alueella, hankealueen länsipuolella, etäisyyttä lähimpään tuulivoimalan sijoituspaikkaan on noin 2 km ja Ypyän alueelta, hankealueen itäpuolelta noin 2,1 km. Lähin loma-asunto sijaitsee Karhinsarka -nimisellä kumpareella hankealueen lounaispuolella noin 1,5 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalan sijoituspaikasta. Ypyjärven pohjoisrannalla sijaitsevasta lomarakennuksesta on matkaa lähimmälle tuulivoimalan sijoituspaikalle noin 2 km. Hankealueella ja sen lähiympäristössä on useita muuhun käyttötarkoitukseen merkittyjä rakennuksia (esim. varastot tms. rakennukset).



Kuva 19. Takalo-Mattilan asuinalueen rakennuksia. © Erika Kylmänen.



Kuva 20. Asutus ja muut rakennukset hankealueen lähiympäristössä.

Virkistyskäyttö

OIVA-tietokannan ja Keski-Pohjanmaan maakuntakaavan mukaan hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole virallisia virkistysalueita tai -reittejä. Hankealueella ja sen ympäristössä voi jokamiehenoikeudella marjastaa, sienestää ja oleilla luonnossa sekä metsästää (kuva 21). Lestijoki on puolestaan suosittu veneily- ja kanoottireitti sekä kalastuskohde.



Kuva 21. Hankealueella sijaitseva Kannuksen riistanhoitoyhdistyksen rakennus (vasemmalla) sekä hankealueelta 7 km itään sijaitseva Korpelan virkistys- ja retkeilyalue (oikealla). © Erika Kylmänen.

Maakuntakaavaankin merkitty Korpelan patoalue Lestijoessa sijaitsee hankealueelta noin 7 kilometriä itään. Vanhan voimala-alueen ympäristössä sijaitsee uimaranta ja luontopolku laavuineen (kuva 21).

Alueen elinkeinot

Hankealueen pääelinkeino on metsätalous. Suunnittelualueen pohjoisosassa, tuulipuiston maanvuokra-alueiden välissä sijaitsee kalliomurskeen ottoalue. Suunnitellun tuulipuiston pohjoispuolella sijaitsee turkistarha, lähimmillään noin 1,2 kilometrin etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalan alustavasta sijoituspaikasta.

Hankealueen ulkopuolella Lestijokilaaksossa ja Viirretjokilaaksossa maatalous on tärkeä elinkeino.

7.1.4 Liikenne

Hankealueen länsipuolella kulkee yhdystie 7540 (Kannus-Ullava), joka yhtyy Kannuksen keskustassa seututiehen 775. Kannuksen keskustaa halkoo puolestaan länsi-itäsuunnassa valtatie 28 (Kokkola-Kajaani). Hankealueen itä- ja koillispuolella kulkee seututie 775 (Kannus-Toholampi). Näiden teiden välissä hankealueella ja sen ympärillä kulkee pienempien yhdysteiden ja metsäteiden verkosto. Hankealueen tiestö ja tiestön keskimääräiset liikennemäärät on esitetty kuvassa 22.



Kuva 22. Hankealueen tiestö ja keskimääräiset liikennemäärät (ajoneuvoa/vrk) 2012.

Lähin hankealuetta sijaitseva lentokenttä/lentopaikka on Kannuksen Eskolan lentopaikka, joka sijaitsee noin 10 km hankealueesta koilliseen. Muita lähimpiä lentoasemia ovat Ylivieskan, Kalajoen ja Sulkaharjun (Veteli) lentopaikat sekä Kokkola-Pietarsaaren Kruunupyyn lentokenttä. Ne sijaitsevat noin 40 km:n etäisyydellä hankealueesta.

Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi on myöntänyt 22.3.2013 lentoesteen pystyttämiseksi haetun korkeuden (230 m maanpinnasta) mukaisesti Kuuronkallion tuulipuiston alueelle. Lentoesterajoitukset eivät siten lähtökohtaisesti estä hankkeen toteuttamista.

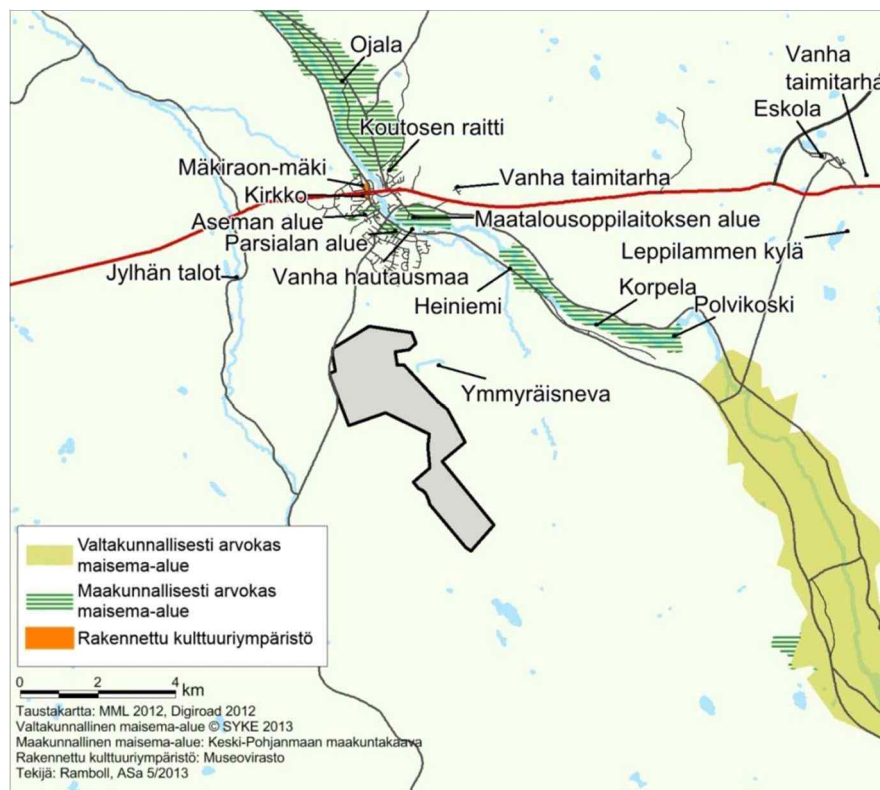
7.2 Maisema ja kulttuuriympäristö

7.2.1 Maisema

Maiseman yleispiirteet

Hankealue 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.

Laajempaa maisemakokonaisuutta hallitsee Lestijokilaakso, joka on merkittävä kulttuurillisten maisema-arvojen perusteella. 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. Lestijokivarso luokitellaan Toholammin alueella valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi (MAO100113) (kuva 23). Koko Lestijokivartta pidetään puolestaan maakunnallisesti arvokkaana maisema-alueena.



Kuva 23. Lestijokilaakson arvokkaat maisema-alueet, RKY-kohteet ja paikallisesti arvokkaat kulttuuri-kohteet (nimettyinä).

Maiseman erityispiirteet

Lestijokivarren laaja maisema-alue Kannuksen kunnan alueella muodostuu kahdesta erillisestä kokonaisuudesta. Pohjoisessa sijaitsee laaja viljelysalue, joka ulottuu etelästä Kannuksen keskustasta pohjoiseen Niskakoskelle. Keskustan eteläisellä puolella sijaitsee pienempi maisema-alueen osa-alue Heiniemestä Polvikoskelle (kuva 23). Nämä kaksi osa-aluetta muodostavat maisema-alueen, jonka maisemarunkona on Lestijoki ja jokea molemmin puolin kapeina vyöhykkeinä reunustava viljelyala, perinteinen talonpoikainen rakennuskanta, joen koskikohdat ja jokea seurailevat vanhat maantiet (kuva 24) (Keski-Pohjanmaan liitto & Sigma Konsultit Oy 2001).



Kuva 24. Näkymä Ypyän kylältä lounaaseen kohti tuulipuistoa. © Aki Hassinen, wpd Finland Oy.

Kannuksen keskustan maisemaa Lestijokilaaksossa hallitsevat laajat pellot ja loivapiirteiset metsä- ja suomaat. Keskusta-alueen rakennuskanta on varsin uutta; pääosin sodan jälkeen rakennuttua. Kannuksen suurpalossa 1934 tuhoutui suuri osa kylää; arvorakennuksista säilyivät vain pappila, kirkko, työväentalo ja asemarakennus.

Luonnonmaiseman kannalta keskeisimmät maisema-alueet löytyvät ihmistoiminnan ulkopuolella säilyneiltä suoalueilta, joista lähimpinä sijaitsevat Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsennnevan suokokonaisuus hankealueen länsipuolella vajaan 4 km etäisyydellä sekä Ritanevan-Vipusalonnevan-Märsynnevan suokokonaisuus hankealueen eteläpuolella, noin 4 km etäisyydellä. Molemmat suokokonaisuudet kuuluvat soidensuojeluohjelma-alueisiin.

Hankealueen maisema

Hankealue ja sen lähiympäristö ovat rakentamatonta suo- ja metsäaluetta. Pääosa alueesta on ojitettua suota ja suoalueiden välissä on pienempiä kangasmaa-alueita. Alueen metsät ovat pääosin talousmetsäkäytössä ja alueella kulkee melko tiheä metsäautoteiden verkosto. Alueen suot ovat pääosin ojitettuja rämeitä, ja siten sisäinen maisema on sulkeutunutta (kuva 26). Avoimempia maisematiloja esiintyy luonnontilaisimmilla ojittamattomilla tai vain laiteiltaan ojitetuilta suoalueilla, joita edustavat Teerinevan ja Ymmyräisnevan suoalueet. Kumpikaan suoalueista ei ole täysin muuttumaton, Ymmyräisnevalle on tehty luonnonhoitotyönä lintukosteikkoa ja hankealuetta halkova voimalinja kulkee Teerinevan eteläosassa (kuva 25). Peltoalueita ei varsinaiselle hankealueella sijoitu. Hankealueen pohjois- ja eteläpäässä on kallioalueita.



Kuva 25. Näkymä Teerinevalta, jossa itä- länsisuuntainen voimalinja halkoo suoalueen eteläosaa. © Petri Hertteli.



Kuva 26. Hankealueen maisemaa tuulivoimaloiden alustavilta sijoituspaikoilta. © Erika Kylmänen.

Hankealueen lähellä ei sijaitse järviä, lampia tai isoja jokia. Lestijoki kulkee lähimmillään noin 3 kilometrin päässä hankealueelta sen pohjois- ja itäpuolella. Hankealueen kaakkoispuolella sijaitsee pieni Ypyänjärvi.

Alueen topografia on melko tasaista. Metsäsaarekkeet nousevat suoalueiden välissä kumpareina. Hankealueen maanpinnan korkeus vaihtelee pohjoisosan noin 65 metrin ja eteläosan noin 110 metrin välillä.

Varsinainen hankealue ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Lähin maakunnallisesti (osin valtakunnallisesti) arvokas maisema-alue on Lestijokilaakso, joka sijaitsee lähimmillään noin 3 km hankealueesta.

Maiseman nykytilan kuvaus täydentyy selostusvaiheessa. Maiseman yleispiirteistä tarkastelua ovat tehneet maisemasuunnittelijaharjoittelijat Hilkka Heikkilä ja Riitta Kalliokoski ja ympäristösuunnittelija (amk), luontokartoittaja EAT Petri Hertteli, sekä FM maantieteilijä Erika Kylmänen.

7.2.2 Rakennetut kulttuuriympäristökohteet

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristökohteita (RKY). Lähin RKY-kohde, Mäkiraonmäen vanha asutus ja Kannuksen kirkko (kuvat 23 ja 27), sijaitsevat Kannuksen keskustassa noin 3,5 km hankealueesta pohjoiseen. Mäkiraonmäen 1900-luvun alun kirkonkylille tyypillinen rakentaminen ja Kannuksen

kirkko muodostavat 1930-luvun paloa edeltävää aikaa edustavan kirkonkylämiljöön (OIVA-tietokanta ja Museovirasto). Mäkiraonmäen museo- ja kulttuurikeskus sijaitsee Kannuksen keskustassa korkealla mäellä. Alueella on parikymmentä rakennusta. Työväentalo on keskeisin ja suurin rakennus Mäkiraon museoalueella. Lisäksi alueella sijaitsevat mm. vanha lainamakasiini sekä Joosepin ja Topian vanhat talot.



Kuva 27. Mäkiraonmäen RKY-kohde (vasemmalla) ja Kannuksen kirkko (oikealla). © Erika Kylmänen.

Keski-Pohjanmaan arvokkaat maisema- ja kulttuurialueet -selvityksessä (Keski-Pohjanmaan liitto & Sigma Konsultit Oy 2001) on määritelty paikallisesti arvokkaita kulttuurimaisema-alueita ja rakennettuja kohteita. Hankealuetta lähimpänä näistä sijaitsevat Kannuksen keskustan kohteet ja keskustan eteläpuolella Heiniemen ja Polvikosken välinen viljelymaisema. Kohteita ovat:

Kannuksen keskusta:

- vanha hautausmaa
- Kannuksen kirkon seutu ja Mäkiraonmäen alue
- Kannuksen asema-alue
- Parsialan asuinalue
- Kannuksen maatalousoppilaitoksen alue
- Koutosen asutusraitti
- vanhan taimitarhan alue

Heiniemen ja Polvikosken välinen viljelymaisema:

- Heiniemen vanha asutus (kuva 28)
- Kosken niitty ja haka
- Korpelan alueen asutus
- Korpelan koskeen rakennettu voimalaitos
- Polvikosken haka (kuva 28)

Kohteet on esitetty kuvan 23 kartalla.



Kuva 28. Heiniemen vanhaa asutusta (vasemmalla) sekä Polvikosken vanha päärakennus ja haka-alue rannassa (oikealla).

7.2.3 Muinaisjäännökset

Hankealueella tai sen lähiympäristössä ei sijaitse Museoviraston rekisteröimiä muinaisjäännöksiä. Lähimmät rekisterin mukaiset muinaisjäännökset sijaitsevat Lestijokivarressa Kannuksen kaupunkitaajamassa sekä Yli-Kannuksen kylän alueella. Hankealuetta lähin muinaisjäännös, Rantasen kivikautinen asuinpaikka, sijaitsee noin 2,5 km hankealueesta pohjoiseen Kannuksen kylätaajamassa (OIVA-tietokanta ja Museovirasto).

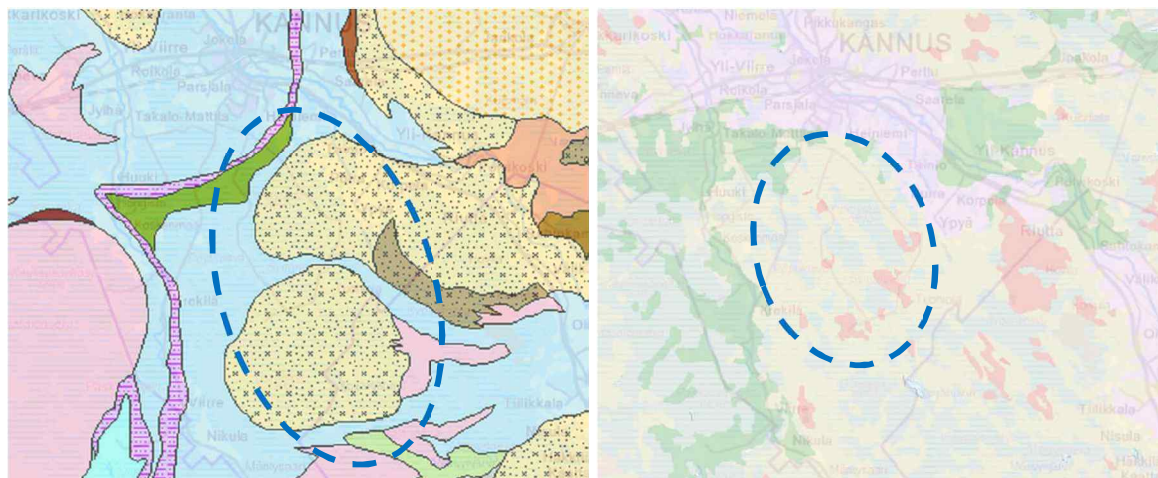
Kevään 2013 maastokäyntien perusteella hankealueen pohjoisosassa sijaitsee tervahauta. Hankealueella suoritetaan arkeologinen inventointi kesällä 2013 (Jaana Itäpalo). Tieto hankealueen muinaisjäännöksistä tarkentuu YVA -selostusvaiheessa.

7.3 Luonnonympäristö

7.3.1 Maa- ja kallioperä

Hankealueen kallioperä (kuva 29) koostuu pääosin granodioriitista (keltainen) ja kiilleliuskeesta (sininen). Alueen pohjoispäässä kallioperässä on myös maafista vulkaniittia (vihreä) ja grafiitti-kiilleliusketta (punainen).

Pääosa alueesta on ojitettua suota ja suoalueiden välissä on pienempiä moreenialueita (kuva 29). Alueen soilla on ohut turvekerros (<1 m) ja turvekerroksen alla on hienorakeisia kerrostumia (vaaleansininen). Suoalueiden ympärillä on karkearakeisempia kerrostumia (vaaleanvihreä). Hankealueelle sijoittuu myös kallioalueita (punainen).



Kuva 29. Hankealueen kallioperäkartta vasemmalla ja maaperäkartta oikealla (GTK 13).

7.3.2 Pohjavedet

Hankealueen läheisyydessä ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Lähimmät luokitellut pohjavesialueet, Hietaseljänharjun ja Narikan I-luokan pohjavesialueet, sijaitsevat noin 3–4 kilometriä hankealueesta länteen (kuva 30) (OIVA-tietokanta).

Kuva 30. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat pohjavesialueet.



7.3.3 Pintavedet

Hankealue sijoittuu osittain Lestijoen valuma-alueen ja tarkemmin Ypyänojan valuma-alueen (51.09) sekä osittain Viirretjoen valuma-alueelle (84.063) (Oiva-tietokanta).

Hankealueen kaakkoispuolella on pieni Ypyänjärvi. Muutoin hankealueen lähellä ei sijaitse järviä, lampia tai isoja jokia. Lestijoki kulkee lähimmillään noin 3 kilometrin päässä hankealueelta sen pohjois- ja itäpuolella. Ymmyräisnevaa on kunnostettu lintukosteikoksi ja on siten osittain luokiteltavissa vesistöksi (kuva 31). Ymmyräisnevan suoalue sijoittuu hankealueen itäpuolelle sen välittömään läheisyyteen. Ojitettujen soiden runsaudesta johtuen hankealueelle sijoittuu runsaasti metsäojia.

7.3.4 Kasvillisuus ja luontotyypit

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



Kuva 31. Ymmyräisnevan kunnostettua linnustokosteikkoa. © Marko Knuutila.

Kasvitieteellisessä jaottelussa hankealue sijoittuu keskiborealiselle havumetsävyöhykkeelle. Hankealueen yleisilmettä luonnehtivat luode-kaakkosuuntaisesti vuorottelevat pitkittäiset suo- ja kangasmetsäalueet. Kartta- ja maastotarkastelun perusteella suurin osa hankealueen suoalueista on ojitettu. Hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevat Ymmyräisneva ja Teerineva ovat alueella ainoita luonnontilaisempina säilyneitä laajempialaisia suoalueita. Ymmyräisnevalle ominaista ovat pienet rimmikot. Suon keskustan ravinteisuus on melko korkea. Tästä osoituksena ovat suon Keski-Pohjanmaan oloissa melko harvinainen kasvillisuus (Keski-Pohjanmaan liitto & Sigma Konsultit Oy 2001).

Hankealueella ei ole tiedossa valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittäviä kasvillisuusesiintymiä tai uhanalaisia lajeja. Maastoselvitysten perusteella hankealueen kasvillisuus on pääsääntöisesti karua happamalle kallioperälle ja talousmetsien moreenialustalle tyypillistä puolukka- tai variksenmarja-puolukkatyyppin kangasmetsäkasvillisuutta tai suopursun ilmentämiä turvekankaita ja ojitettuja isovarpurämemuuttumia. Hankealueen pohjoisosan kallioperän emäksisyyden vuoksi pohjoisosassa kasvillisuutta tarkastellaan tarkemmin kesän 2013 aikana (kuva 32). Kallioperän emäksisyys mahdollistaa kasvilajiston monimuotoistumista. Kuuronkallion eteläpuolella esiintyy maankohoamisrannikolle tyypillistä muinaisrantakivikkoa, joka on sammaloitunutta. Lisäksi

Kämppäkankaan kaakkoispuolella esiintyy mahdollisesti metsälain 10 § mukaisia pienialaisia kalioalueita.



Kuva 32. Hankealueen monimuotoisinta metsää emäksisellä kallioperällä. © Petri Hertteli.

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

7.3.5 Linnusto

Pesimälinnusto

Hankealueen pesimälinnustoa ei ole aikaisemmin systemaattisesti kartoitettu. Linnustollisesti hankealuetta luonnehtivat pääasiassa metsäympäristöjen lintulajit. Hankealueen suot ovat nykyisin pääosin ojitettu, minkä vuoksi suo- ja kosteikkoalueille ominaisten lajien suosimia elinympäristöjä on alueella vain vähän jäljellä. Linnustollisesti parhaat kohteet sijoittuvatkin kevään ja kesän 2013 maastokäyntien perusteella ojittamattomille suoalueille Ymmyräisnevalle ja Teerinevalle, Kuuronkallion eteläpuoleiselle selännealueelle, jotka Teerinevan itäosaa lukuun ottamatta sijoittuvat hankealueen ulkopuolelle.

Metsätaloutta ja virkistyskäyttöä (marjastus, metsästys) lukuun ottamatta hankealueella ei nykyisin ole juurikaan muuta ihmistoimintaa. Tästä syystä alue muodostaa potentiaalisen elinympäristön ihmistoimintaa vältteleville lajeille, kuten metsolle ja muille kanalinnuille. Metsoista (*Tetrao urogallus*) tehtiin sekä jälki-, syönnös- että näköhavaintoja sekä koiraista että naaraista. Hankealueelta ei tehty soidinpaikkaan viittaavia havaintoja, mutta alueen välittömässä läheisyydessä havaittiin soitimella olevan metsokoiras. Pöllökartoituksessa havaittiin viirupöllö (*Strix uralensis*) ja lapinpöllö (*Strix nebulosa*), joista molemmista lajeista tehtiin myös näköhavainto. Kosteikko- ja avomaalinnuista Ymmyräisnevalle havaittiin kalalokkiyhdyksunta (*Larus canus*) sekä joutsen (*Cygnus*) ja Teerinevalle kolme joutsenta, kapustarinta (*Pluvialis apricaria*), pensastasku (*Saxicola rubetra*), niittykirvinen (*Anthus pratensis*) ja tuulihaukka (*Falco tinnunculus*).

Hankealueen läheisyydestä tunnetaan nykyisin ainakin kolmen erityisseurannassa olevan uhanalaisen petolintulajin pesäpaikka. Pesäpaikat eivät kuitenkaan sijoitu varsinaiselle hankealueelle. Noin 10 kilometrin säteellä hankealueesta on kahdeksan tunnettua pesäpaikkaa. Näistä lähin sijoittuu reilun kolmen kilometrin etäisyydelle hankealueesta. Hankealueella suoritetaan petolintujen tarkkailua kesä-heinäkuun 2013 aikana.

Pesimälinnuston ja muiden linnustoselvitysten osalta alueen kuvausta ja selvitysten tuloksia tarkennetaan YVA-selostukseen kesällä 2013 tehtävien maastoselvitysten perusteella. Pesimälinnust-

ton maastaselvityksissä ovat olleet mukana suunnittelija Marko Knuutila ja ympäristösuunnittelija (amk), luontokartoittaja EAT Petri Hertteli.

Muuttolinnusto

Hankealueelta ei ole tehty aikaisempia muuttolinnustaselvityksiä, joita voitaisiin hyödyntää lähtötietoina. Muuttolintujen osalta tietoja päivitetään YVA-selostukseen kevään ja syksyllä 2013 tehtävien maastaselvitysten perusteella.

Perämeren rannikolle sijoittuu yksi Suomen merkittävistä lintujen päämuuttoreiteistä sekä vesietä maalinnuille. Rannikolle saapuvat linnut eivät mielellään ylitä laajaa vesistöä, vaan seurailevat muuttosuuntaan sopivaa rannikkolinjaa. Keskittyneintä muutto on selväpiirteisillä, vähäsaarisilla seuduilla, kuten esimerkiksi Kalajoen ja Pyhäjoen välisellä rannikko-osuudella. Muutto vaihtelee siirryttäessä rannikolta sisämaahan.

Kevätmuuton aikana havaittiin Ypyän tarkkailupisteeltä mm. noin 450 metsähanhea, 460 kurkea 100 joutsenta ja 50 petolintua. Havaitut muuttajamäärät olivat odotetusti pääsääntöisesti selvästi pienempiä kuin samanaikaisesti Kalajoella havaittiin. Kevään ja syksyn 2013 havaintotiedot päivitetään selostusvaiheessa.

Hankealueella tai sen läheisyydessä ei tiedetä olevan muuttolinnuston kannalta erityisen merkittäviä levähdys- tai ruokailualueita, kuten pelto- ja kosteikkoalueita. Ypyän kylän pelloilla voi kuitenkin levähtää muuttoaikoina mm. kymmeniä joutsenia.

Lintujen kevätmuuton havainnoijana toimi suunnittelija Marko Pohjoismäki.

7.3.6 Muu eläimistö

Hankealueen eläinlajisto on esiselvityksen perusteella alueelle tyypillistä. Eläimistön osalta tiedot päivittyvät YVA -selostukseen maastokauden havaintojen ja asiantuntijakeskusteluiden jälkeen. Maastotöistä vastaa ympäristösuunnittelija (amk), luontokartoittaja EAT Petri Hertteli.

7.3.7 Uhanalaiset ja muut merkittävät lajit

Varsinaiselta hankealueelta ei ole lähtötietoja luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeista, joiden esiintymistä alueella on selvitetty huhti-kesäkuun 2013 aikana. ELY-keskukselta saatujen uhanalais-tietojen perusteella hankealuetta lähin uhanalainen laji on liito-orava (*Pteromys volans*), joka on havaittu noin 700 metrin etäisyydellä hankealueen rajasta.

Hankealueella sijaitsee liito-oravan esiintymisen kannalta potentiaalinen elinympäristö, joka on samalla maankohoamisrannikon muinaisrantaa. Kohteella suoritetaan vielä tarkistus myöhemmin kesällä, koska havaintoja lajista ei tehty liito-oravainventoinnissa kevättalvella 2013.

Lepakkokartoitusta tehdään maastokauden 2013 aikana ja lepakkohavaintoja alueelta on tehtykin. Viitasammakkoa (*Rana arvalis*) saattaisi esiintyä hankealueen kosteikoilla ja lajia inventoidaan muiden maastaselvitysten yhteydessä potentiaalisimmilta paikoilta. Maastotöistä vastaavat ympäristösuunnittelija (amk), luontokartoittaja EAT Petri Hertteli ja suunnittelija Marko Knuutila.

7.3.8 Luonnonsuojelualueet

Natura-suojeluohjelman alueista hankealueen läheisyyteen, sen länsipuolelle, lähimmillään noin neljän kilometrin etäisyydelle sijoittuu Eteläneva-Viitasalonneva-Seljäsennevan (FI1000026, SCI) Natura-alue. Kyseinen alue kuuluu osin myös soidensuojeluohjelma-alueisiin (SSO100311). Lisäksi hankealueen eteläpuolella, lähimmillään noin neljän kilometrin etäisyydellä sijaitsee Ritaneva-Vipusalonneva-Märsynnevan (FI1000014, SPA/SCI) Natura-alue. Myös tämä alue kuuluu osittain soidensuojeluohjelma-alueisiin (SSO100317). Hankealueesta noin kahdeksan kilometrin etäisyydelle sijoittuu Lähdennevan (FI1000036, SPA/SCI) Natura-alue. Lähdenneva on suojeltu lisäksi

VPD:n (EU:n vesipolitiikan puitedirektiivi) mukaisena Natura-alueena ja se on myös osittain yksityisten maalla olevaa suojelualuetta (YSA107309).

Lestijokivarsi kuuluu Lestijoen (FI1000057, SCI) Natura-alueeseen. Lisäksi Lestijokivarsi on suojeltu VPD:n mukaisena Natura-alueena. Se sijaitsee lähimmillään noin kolmen kilometrin etäisyydellä itä-pohjoissuunnassa.

Hankealueen länsi- ja eteläpuolelle, pääosin Natura-alueille, sijoittuu Kälviän-Toholammin raja-seudun suot niminen, joka on myös linnustollisesti arvokas Finiba-alue.

Hankealue kuuluu myös osittain Lestijoen koskiensuojelulla suojellulle valuma-alueelle (MUU 100033).

Muut luonnonsuojelualueet sijaitsevat hankealueesta vähintään noin 10 kilometrin etäisyydellä. Kartta hankealueen lähiympäristön luonnonsuojelualueista on esitetty kuvassa 33.

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 suo- metsäseutujen lajistosta sisältäen monia pohjoiseen painottuvia lajeja. Lehti-metsäsaarekkeet houkuttelevat kuitenkin myös rehevempiin metsiin sopeutunutta lajistoa. Luontodirektiivin liitteen I luontotyypeistä alueella esiintyy keidassoita, aapasoita, boreaalisia luonnonmetsiä ja puustoisia soita. Alueella on havaittu myös 14 lintudirektiivin liitteen I lintulajia ja lisäksi 2 uhanalaista lajia.

Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsennnevan – Natura 2000 -alue (SCI)

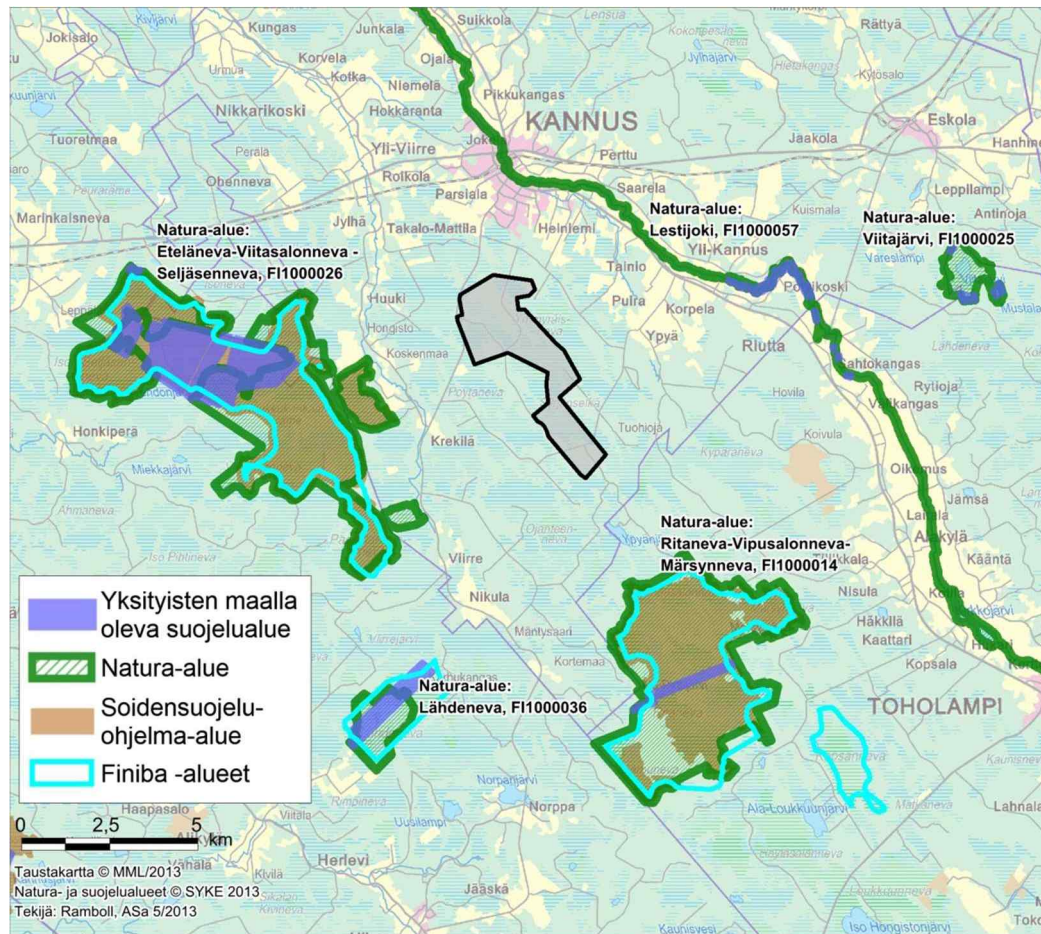
Etelänevan-Viitasalonnevan-Ison Seljäsennnevan alue on laaja ja monipuolinen kokonaisuus ja yksi Keski-Pohjanmaan tärkeimpiä soidensuojeluohjelman kohteita. Suoalue sijaitsee Suomenselän aapasuovyöhykkeellä, mutta kokonaisuudessa on myös keidassuoalueita. Kasvistollisesti arvokkaita alueita ovat Eteläneva ja Viirineva. Niiden kasvilajistoon kuuluu useita sekä valtakunnallisesti että alueellisesti uhanalaisia kasveja. Luontodirektiivin liitteen I luontotyypeistä alueella esiintyy keidassoita, aapasoita sekä vaihettumissoita ja rantasoita. Lisäksi alueella esiintyy muutamia lintudirektiivin liitteen I lintulajeja ja yksi uhanalainen laji.

Lähdenevan Natura 2000 -alue (SCI/SPA)

Lähdeneva on vetinen edustava Pohjanmaan aapasuo, jonka keskeiset osat ovat ruohoista kalvakkanevajänteistä rimpinevaa sekä saranevaa ja kalvakkanevaa. Lounaisosassa on mesotrofista rimpinevaa ja linnustollisesti edustava Louelampi. Alue on erittäin merkittävä lintusuo, yksi maakunnan tärkeimmistä. Lähdeneva on myös kasvillisuuden kannalta tärkeä alue, jolla mm. monet alueellisesti uhanalaiset kasvilajit kasvavat. Luontodirektiivin liitteen I luontotyypeistä alueella esiintyy aapasoita. Alueella on havaittu myös 8 lintudirektiivin liitteen I lintulajia.

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 tasan-kojoet -luontotyyppiä sekä jokisuistot -luontotyyppiä. Luontodirektiivin liitteen II lajeista joessa elää saukkoa ja nahkiaista.



Kuva 33. Luonnonsuojelualueet hankealueen läheisyydessä.

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 alihankkijoineen toteuttamasta Tuuliatlaksesta.

Tuuliatlaksen mukaan koko 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 (kuva 34) esitetyt vaikutukset sekä näiden keskinäiset vaikutussuhteet.



Kuva 34. 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 verkkoliityntävaihtoehtojen 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

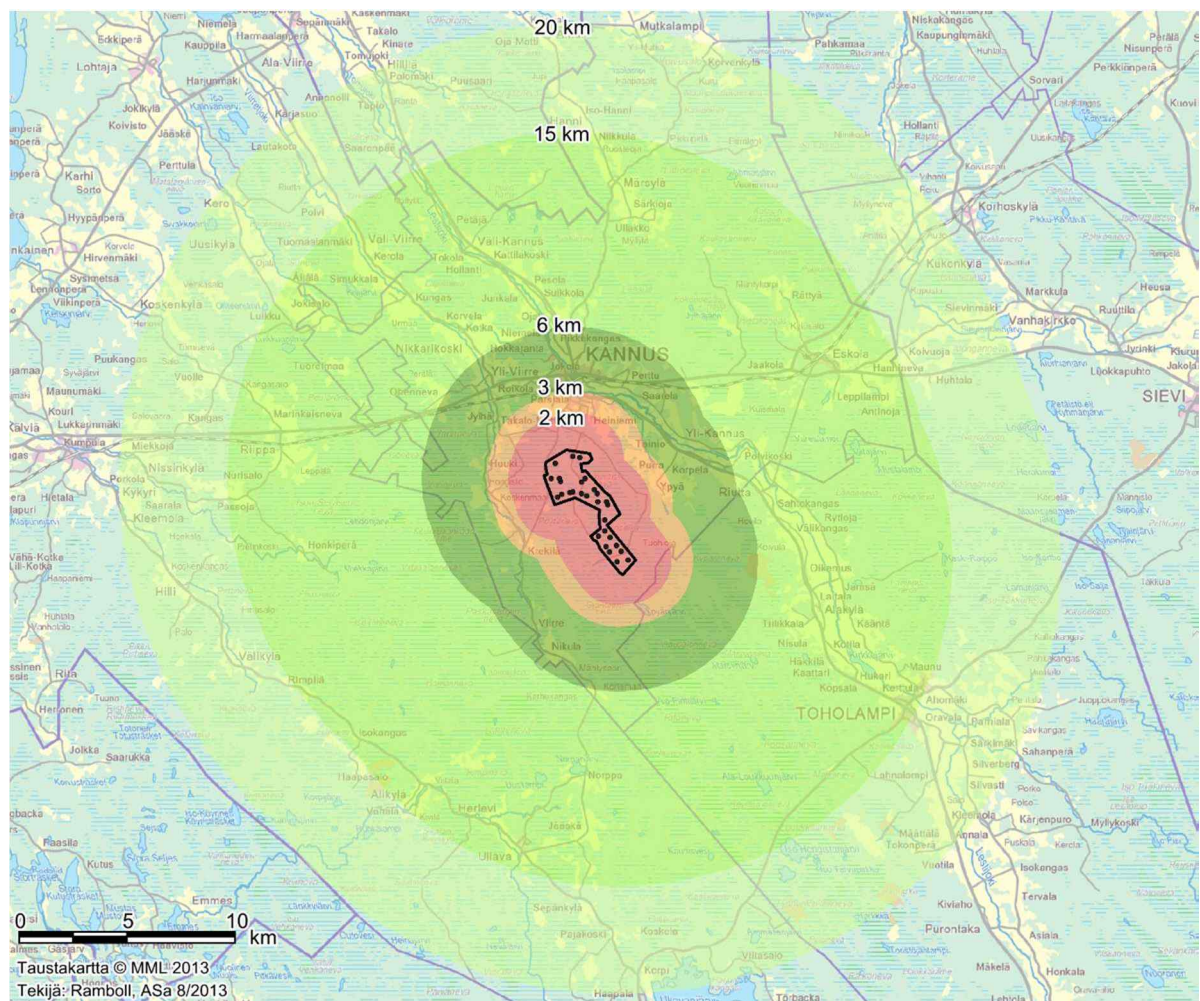
Tarkastelualueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta. Tarkastelualue on minimissään hankealue sekä liityntävoimajohtoyhteys alueelliseen sähköverkon liittymään asti. Esimerkiksi melun vaikutuksia tarkastellaan noin kilometrin säteellä ja maisemavaikutuksia noin 15 kilometrin säteellä 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. "kaatumaa-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 useimmiten 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 maisemavaihteluksi 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 35. 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 35. Ehdotus tarkasteltavien vaikutusalueiden rajauksiksi.

8.3 Hankkeen elinkaari

YVA-selostuksessa tarkastellaan tuulivoimapuiston rakentamisen aikaisia ja toiminnan päättämisen 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 rajoittua rakentamisen aikana.

Toiminnan aikaiset vaikutukset

Tuulivoimapuiston käytön aikaiset vaikutukset alkavat alueen valmistuttua ja jatkuvat tuulivoimalan käyttöänsä 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 hankealueen ja sen 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 maakuntakaavaan sekä valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumiseen. 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 selostuksen luvussa 7.1.2.

8.5 Vaikutukset maisemaan, kulttuuriympäristöihin ja muinaisjäännekohtiin

Laadittavat selvitykset

Tuulivoimalan torni ja roottorin lavat muodostavat kauas näkyvän rakennelman. Myös sähkönsiirtoon liittyvien uusien ilmajohtojen rakentaminen muuttaa osaltaan maisemaa. Hankkeen maisemavaikutuksia arvioidaan hankealueesta noin 15–20 km etäisyydelle ulottuvalla alueella. Maisemavaikutusten arviointimenetelminä käytetään maisema-analyysiä, kuvasovitteita ja havainnekuvia sekä näkemäalueanalyysiä. Muinaisjäännekohtien 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 hankealueen läheisyyteen sijoittuvan Lestijokilaakson arvokkaan maisema-alueen maisemakuva.

Tuulivoimaloiden näkyvyyttä maisemassa havainnollistetaan valokuviiin 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:ssä maisema-arkkitehti Terttu Kurtti 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 hankealueella 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 tuulivoimapuiston 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

Hankealueen ja sen lähiympäristön vesistöt sekä luokitellut pohjavesialueet selvitetään. Hankealueella sijaitsevien pienten lampien ja mahdollisesti luonnontilaisina säilyneiden purojen/norojen 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 tai luonnontilaisenkaltaisiin pienvesiin.

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 luontotyyppieitä (Raunio ym. 2008 luokituksen mukaan). Hankealueelta laaditaan ilmakuvan perusteella koko hankealueen kattava kasvillisuuskuviointi, joka tarkastetaan maastossa. Lisäksi arvokohteita inventoidaan tarkemmin maastossa etukäteen tehdyn kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella. Arvokkaista luontokohteista esitetään YVA-selostuksessa sanalliset kuvaukset sekä valokuvat ja karttarajaukset.

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

Kasvillisuuden ja luontotyyppien inventointiin on käytetty touko-kesäkuussa arviolta 8 maastotyöpäivää ja tarkentavia maastokäyntejä suoritetaan heinä-elokuun aikana arviolta 2 maastotyöpäivää. Luontovaikutusten arvioinnista ja kasvillisuuden erityispiirteiden maastotöistä vastaavat ympäristösuunnittelija (amk), luontokartoittaja EAT Petri Hertteli ja ympäristösuunnittelija, FM Antje Neumann.

8.6.4 Pesimälinnusto

Laadittavat selvitykset

Hankealueen pesimälinnustoa on selvitetty maaliskesäkuussa 2013 eri menetelmiä käyttäen, jotka perustuvat linnustoseurannan havainnointiohjeisiin (mm. Koskimies ja Väisänen 1988). Erityisesti linnustaselvityksen tavoitteena on kartoittaa suojelullisesti merkittävien lajien esiintymistä hankealueella, jotta tuulivoimaloiden vaikutuksia niihin voidaan arvioida ja ottaa ne huomioon tarkemmassa suunnittelussa. Edelleen on painotettu linnuston esiintymisen ja vaikutusten kannalta olennaisten elinympäristöjen kartoittamista. Pesimälinnuston kohdalla suoritettuja tai suoritettavia maastonselvityksiä ovat pöllöreviireiden kartoitus, metsojen soidinpaikkojen kartoitus, päiväpetolintujen soidin- ja saalistuslentotarkkailut, vesistöjen laskennat, avosoiden lajistokartoitukset, tuulivoimapaikkojen pistelaskennat ja potentiaalisesti arvokkaiden alueiden kartoitukset. Muuttolintujen kohdalla tarkkaillaan alueen ylittävää kevät- ja syysmuuttoa.

Linnustonsuojelun kannalta merkittävimmiksi lajeiksi arvioidaan tässä yhteydessä erityisesti uhanalaisiksi tai erityisesti suojeltaviksi määritellyt lintulajit. Näiden lisäksi kiinnitetään huomiota lajeihin, joiden tiedetään olevan alttiita tuulivoimaloiden aiheuttamille vaikutuksille (mm. petolinut ja kurki), sekä harvalukaiseen ja luonnon tilaa kuvaavaan indikaattorilajistoon.

Voimalapaikkojen pistelaskennat pyritään toteuttamaan Luonnontieteellisen keskusmuseon ohjeiden mukaan. Havainnot kirjataan pisteiltä eläinmuseon lomakkeille. Pistelaskennan jälkeen avonaisella paikalla käytetään hetki myös ilmatilan tarkkailuun (esim. näkykö petolintuja), tai metsässä ympäristön kiertämiseen. Varsinaisessa pistelaskennassa (viisi minuuttia ympäristöä havainnoiden) tehdyt havainnot ja muutoin tehdyt havainnot eritellään. Pisteiden välisiltä siirtymisiltä tallennetaan ylös mielenkiintoisia lajeja ja havaintopaikkoja (uhanalaiset, erityisvastuulajit ja 1-direktiivilajit, harvinaiset lajit). Pisteitä voidaan laskea yhden aamun aikana, maastosta riippuen, noin 10–15 kpl.

Avosoiden kartoitukset suoritetaan jalkaisin reunoja myöten kiertäen ja havainnoiden samanaikaisesti. Lisäksi pyritään tarkistamaan vetisimmät osat, jossa arvokkaimmat lajit usein ovat. Paikoin käytetään myös pistemäistä tarkkailua. Tärkeää on löytää suojelullisesti arvokkaat lajit ja niiden reviirien sijainnit. Vanhimmissa metsäkuvioilla kartoitetaan mielenkiintoisia lajeja ja niiden havaintopaikkoja. Kartoitettu alue rajataan ja kuvataan kartoituksen kattavuus.

Hankealueen uhanalaista ja harvalukuista linnustoa on kartoitettu maastossa kevään ja kesän 2013 aikana. Pesimälinnusto kartoitettiin sijoitus suunnitelman mukaisilta voimalaitospaikoilta 11.6 – 21.6.2013 viiden maastotyöpäivän aikana. Lisäksi tarkastettiin arvokkaiden luontokohteiden lintulajistoa hankealueen lähistön vesistöillä ja kosteikoilla 1-2.5, 8.5 ja 10.5.2013 ja suoritettiin myös päiväpetolintutarkkailua. Metsokartoitusta suoritettiin 10–12.4, 15–17.4 ja 2.5.2013. Pöllöjä kartoitettiin 2.5.2013. Petolintutarkkailuja suoritetaan paitsi omana työnä myös muiden maastotöiden yhteydessä kevään ja kesän aikana.

Arviointimenetelmät

Hankkeen vaikutuksia linnustoon arvioidaan edelleen hankealueen selvitysten yhteydessä kerätyn havaintoaineiston avulla tukeutuen pääasiassa maailmalla tehtyihin tutkimuksiin tuulivoimaloiden vaikutuksista eri elinympäristöille ominaiseen lintulajistoon. Häiriövaikutusten kannalta merkittävimmäksi lajiryhmäksi arvioidaan lisääntymisaikanaan erityisesti ihmistoimintaa välttelevät lajit (mm. petolinut, metso), joiden esiintymiseen tuulivoimapuiston toteuttamisella ja sen edellyttämällä ihmistoiminnalla arvioidaan hankealueella olevan suurin vaikutus. Häiriövaikutusten ohella tuulivoimalat voivat lisätä lintujen törmäysriskiä hankealueella liikkuville lajeille. Yleensä törmäysriski ja törmäysten vaikutukset arvioidaan suurimmaksi harvalukuisilla ja suurikokoisilla petolintulajeilla, joilla yksittäisten törmäystapausten merkitys voidaan lajin alueellisen esiintymisen kannalta arvioida suurimmaksi.

Arvioitavat vaikutukset

Lintuvaikutusten merkittävyyden arvioinnissa pyritään arvioimaan miten todennäköisesti ja laajasti hanke vaikuttaa eri lajeihin ja verrataan vaikutuksia eri lajin populaatioiden nykyiseen tilaan

ja suojelutasoon. Lisäksi kiinnitetään huomiota myös siihen, voiko hankkeen toteuttamisesta aiheutua LsL:n 39 §:n tarkoittamaa rauhoitettujen lintujen häirintää ja uhkaako hanke uhanalaisien lajien säilymistä.

Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset voidaan jakaa rakentamisen ja voimaloiden toiminnan aikaisiin vaikutuksiin. Voimaloiden, huoltoteiden ja voimajohtojen rakentaminen pirstoo lintujen elinympäristöä ja voi katkaista ekologisia käytäviä. Rakentamisaikainen melu ja muu häiriö saattavat väliaikaiseksi heikentää hankealueella pesivien lintujen pesimämenestystä. Potentiaalisesti merkittävimpiä linnustovaikutuksia ovat elinympäristön tuhoutuminen voimalaitoksen paikalta, voimaloihin ja voimajohtoon tapahtuvat törmäykset sekä tuulivoimaloiden aiheuttamat häiriövaikutukset. Lintujen törmäysriskiin vaikuttavat mm. hankealueen sijainti, linnuston määrä ja lajikoostumus.

Pesimälinnustovaikutusten arvioinnista vastaa ympäristösuunnittelija Heikki Tuohimaa.

8.6.5 Muuttolinnusto

Laadittavat selvitykset

Tuulipuiston kautta muuttavaa linnustoa on selvitetty kevätmuuton osalta keväällä 2013. Tarkkailua täydennetään syysmuuton osalta syksyllä 2013.

Kevätmuuton havainnointia oli välillä 16.4.–2.5.2013 10 päivänä, yhteensä noin 60 tuntia. Havainnointi tapahtui aamun ja aamupäivän aikana, jolloin lintujen ns. näkyvä muuttoliikehdintä on yleensä voimakkaimmillaan. Havainnointi pyrittiin kohdistamaan erityisesti suurten lintulajien (joutsenten, hanhien ja kurjien) sekä petolintujen päämuuttoajan vilkkaimpiin muuttopäiviin. Hankealueen sisältä ei löydetty lintujen muuton tarkkailuun soveliaita havainnointipisteitä. Siten tarkkailupisteeksi valittiin hankealueen pohjoispuolelle sijoittuva Ypyän kylän pellot, josta on varsin esteetön näkymä etelän ja pohjoisen välille sen länsipuoleiselle sektorille. Idänpuoleiselle sektorille näkyvyys on osin rajoittuneempi, mutta siihenkin suuntaan kohtalainen. Koska lintujen kevätmuutolla vallitsevat pohjoisen ja koillisen väliset muuttosuunnat, tästä havainnointipisteestä saatiin luotettava kuva hankealueen ylittävästä lintumuutosta. Muutonseurannassa havaittavista lajeista kirjataan ylös yksityiskohtaiset tiedot niiden muuttaja- ja parvimäärästä, niiden lento-suunnista, muuttolinjasta suhteessa suunniteltuun tuulivoima-alueeseen sekä muuttokorkeudesta. Tällä tavalla pyritään osaltaan arvioimaan sitä, kuinka suuri osuus alueen kautta kulkevasta muutosta kulkee hankealueen kautta.

Samanaikaisesti havainnoitiin muuttolintuja Kannuksen lisäksi Länsi-Toholammin sekä Oulaisten hankealueilla. Näitä hankkeita varten oli referenssitarkkailupiste Kalajoen Pitkäsenkylällä (havainnoijana Seppo Pudas). Tämä mahdollistaa eri alueiden muuttolintuvirran vertaamiseen Kalajoelle, josta on olemassa useiden vuosien ajalta havainnointitietoja ja alueen kautta koko kevätmuuton aikana muuttavat yksilömäärät tunnetaan melko hyvin. Tätä referenssitietoa käytetään myös em. hankealueiden kautta koko kevään aikana kulkevien muuttajamäärien arviointiin.

Syysmuuttoa on tarkoituksena tarkkailla elokuun lopun ja lokakuun lopun välisenä aikana noin 10 päivänä.

Arviointimenetelmät

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 tai estevaikutusten kautta. Törmäyskuolleisuutta ja sen populaatiovaikutuksia arvioidaan mallinnusten avulla tuulivoiman kannalta keskeisimmille riskialtiille lajeille.

Arvioitavat vaikutukset

Kuuronkallion tuulipuiston vaikutukset muuttolinnustoon arvioidaan kevät- ja syysmuuttotarkkailujen tulosten perusteella. Muuttolinnuston kannalta tuulivoimalat voivat 1) lisätä eri lajien ai-

kuiskuoletisuutta 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 käyttämälle ruokailu- tai levähdysalueelle, eivätkä linnut siksi uskalla enää käyttää aluetta. Kuuronkallion tuulivoimalat sijoittuvat pääasiassa metsävaltaiselle alueelle, jonka merkitys muuttolintujen ruokailu- tai levähdysalueena on todennäköisesti melko pieni. Tästä syystä muuttolinnuston kannalta keskeiset vaikutusmekanismit ovat Kuuronkallion hankkeen osalta kaksi ensimmäistä.

Muuttolinnustovaikutusten arvioinnista vastaa ympäristösuunnittelija Heikki Tuohimaa.

8.6.6 Muu eläimistö

Tietoa hankealueen eläimistöstä kertyy maastoselvitysten yhteydessä. Lisäksi haastatellaan hankealuetta tuntevia paikallistahoja mm. metsästäjiä. Lisäksi tietoa saadaan riista-alan asiantuntijoilta, kuten Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitokselta (RKTL).

8.6.7 Uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit

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

Hankealueella ei tiedetä esiintyvän uhanalaista lajistoa. Hankealueen läheisyydessä esiintyy liito-oravan elinympäristö, jonka mahdolliset ekologiset yhteydet selvitetään hankkeeseen liittyen liito-oravakartoituksen yhteydessä.

Hankealueella tai sen läheisyydessä ei esiinny uhanalaisten suurpetolintujen (maakotka, merikotka) tai sääksen ja muuttohaukan pesiä. Petolintujen esiintyminen on tarkastettu Metsähallituksen, eläinmuseon ja lintutieteellisen yhdistyksen tietokannoista. Hankkeen linnustoselvityksissä tarkastellaan edelleen päiväpetolintujen esiintymistä alueella.

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

Viranomaisen 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.

8.6.8 Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit

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. Kartoitusreitit 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 kartoituksen ulkopuolelle, koska niiden merkitys on lepakoiden kannalta vähäisempi.

Lepakot käyttävät eri alueita eri ajankohtina vuodesta. Tästä johtuen kartoitettava alue pyritään pitämään passiivisen (automaattitallennus, Song meter SM2BAT) tutkimuksen piirissä läpi maastokauden. Aktiiviseurannan havainnot täydentävät passiiviseurannan tuloksia ja aktiiviseurannaa suoritetaan mm. passiivilaitteiden siirron yhteydessä kesällä 2013.

Aktiiviseurannassa lepakoita havainnoidaan öisin kävellen (osin autoillen) käyttäen hyväksi lepakodetektoreita (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. Siippojen äänet nauhoitetaan tarvittaessa digitaalisella tallentimella käyttäen detektorin aikalaajennustoimintoa. Lepakkolajit tunnistetaan joko maastossa tai jälkikäteen analysoimalla nauhoitettuja ääniä tietokoneella äänianalyysiohjelmalla.

Lepakkoselvityksestä vastaa ympäristösuunnittelija AMK, luontokartoittaja EAT Petri Hertteli.

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 kartoitetaan lisäksi myös muiden selvitysten yhteydessä, kuten pesimälinnustokartoituksessa ja metson soidinalueiden kartoituksessa.

Maastokäynneillä soveltuvista elinympäristöistä etsittiin järeiden puiden juurelta liito-oravan ulostepapanoita. Tämä menetelmä on yleisesti käytetty ja helpoin menetelmä selvittää liito-oravan esiintymistä alueelta (Sierla ym. 2004). Erityistä huomiota kiinnitettiin mahdollisten pesäpuiden paikantamiseen ja mahdollisiin ekologiisiin käytäviin. Hankealueelta ei ole löytynyt liito-oravan elinympäristöjä, mutta potentiaalisilla kohteilla tehdään tarkistuskäyntejä vielä maastokauden 2013 aikana.

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

8.6.1 Muu huomionarvoinen lajisto

Hankealueen pöllökartoituksessa selvitetään mm. viirupöllön ja lapinpöllön esiintyminen hanke-alueella. Mikäli muita harvalukuisia eliölajeja esiintyy maastoselvityksissä, arvioidaan hankkeen vaikutukset lajien ja niiden elinympäristöjen kannalta.

Selvityksestä vastaa ympäristösuunnittelija Heikki Tuohimaa.

8.6.2 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 hankealueella sellaista lajistoa, jolla on merkitystä mm. soidensuojelualueiden kannalta.

8.6.3 FinIba alueet

YVA-menettelyn yhteydessä arvioidaan hankkeen vaikutusta linnustollisesti merkittävälle kohteikoille. Tietoa saadaan linnustoselvitysten kuten muuttolintuselvityksen perusteella.

8.6.4 Ilmasto

Ilmastovaikutuksia arvioidessa 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 fossiililla polttoaineilla tuotettua sähköä. Tuulivoima tarvitsee kuitenkin myös säätövoimaa. Näiden kaikkien tekijöiden vaikutuksia hankkeen ilmastovaikutuksiin tarkastellaan arviointiselostuksessa.

8.7 Vaikutukset ihmisiin, elinoloihin ja viihtyisyyteen

8.7.1 Meluvaikutukset

Laadittavat selvitykset

Tuulivoimaloiden melu aiheutuu lapojen aerodynaamisesta melusta sekä sähköntuotantokoneiston melusta. Tuulivoimaloiden toiminnan aiheuttamat melutasot hankealueen 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 (L_{Aeq} -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. Alueen pohjoisosassa sijaitseva maa-ainesten ottoalue aiheuttaa 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 hankealueella sijaitsevan maa-ainesten ottoalueen 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; erälle 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. Säätitietoina 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 pysyväälle 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 vaikutusarvioinnit
- 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 kauempana 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 kokemuseräisen, 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 sijaitsevat mahdolliset häiriintyvät kohteet selvitetään. Tarkastelualueena ovat pääteiltä tuulivoimaloille johtavat tiet. Selvityksessä hyödynnetään Keski-Pohjanmaan liiton ja Etelä-Pohjanmaan ELY –keskuksen meneillään 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. Sulkemisvai-

heessa hankkeen liikennevaikutukset vastaavat rakentamisvaiheen vaikutuksia, kun rakenteen 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 tietoa 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 turvallisuuden 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 ennakkoarvio lisäävätkö tai vähentävätkö lähimmät tuulivoimapuistohankkeet toistensa aiheuttamia vaikutuksia ja miten mahdollisia vaikutuksia voidaan lieventää.

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 yksityiskohtaisempia asemakaavoja, jos voimaloiden sijoittaminen sitä edellyttää.

Kannuksen tuulivoimapuiston alueelle laaditaan osayleiskaavaa samanaikaisesti ympäristövaikutusten arviointimenettelyn kanssa. Kaavan laatimisessa otetaan huomioon ympäristövaikutusten arvioinnissa esille tulevat näkökohdat sekä määritellään niiden perusteella edelleen yksityiskohtaisemmat rajaukset suunniteltujen voimaloiden sijainnille ja teknisille ominaisuuksille.

9.2 Rakennusluvut

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

9.3 Sähkömarkkinalain mukainen rakentamislupa

Kannuksen Kuuronkallion 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 on suunniteltu yhdessä Länsi-Toholammin ja Toholampi-Lestijärvi tuulipuisto-

hankkeiden kanssa. Kannuksen hankealueen sisäinen sähkönsiirto hoidettaisiin maakaapelein ja eri hankealueiden välinen sähkönsiirto pääasiassa ilmajohtojen avulla, jotka sijoitettaisiin pääosin olemassa oleviin johtokäytäviin. Lisäksi Kuuronkallion hankkeessa selvitetään mahdollisuutta liittää tuulipuistoalueen halki kulkevaan 110 kV-johtoon suoraan T-haaran.

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

Lupa ei koske rakentamista, vaan siinä todetaan, että tarve sähkön siirtämiseen 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 rakennuslupien yhteydessä tai yksityistietoimituksella. Uusien yksityisteiden liittymien rakentaminen maantielle tai nykyisten yksityistielittymien 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 naapuruussuhdelaisissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Tuulivoimaloiden ympäristölupa-asiat käsittelee kunta. Lähtökohtaisesti Kuuronkallion 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 ilmaliikennepalvelujen tarjoajan eli Finnavian lausunto asiasta.

Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi on myöntänyt 22.3.2013 lentoesteen pystyttämiseksi haetun korkeuden (230 m maanpinnasta) mukaisesti Kuuronkallion 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

Kannuksen tuulivoimapuiston oletetulla vaikutusalueella on Natura 2000 -suojelualueverkostoon kuuluvia kohteita. Hankkeesta tehdään erillinen Natura-tarveharkinta YVA-menettelyn yhteydessä syksyllä 2013.

Lähdenevan Natura 2000 -alueen (SCI/SPA) arvioinnin tarveharkinta

Tuulipuistoalue tai siihen liittyvät voimajohtovaihtoehdot eivät sijoitu Natura-alueelle. Lähimmillään tuulivoimaloita on suunniteltu noin 6 km etäisyydelle Natura-alueelta. Hankkeen toteutuessa Natura-alueen suojeluperusteena oleville luontodirektiivin liitteen I luontotyypeille ei arvioida kohdistuvan haitallisia vaikutuksia. Myöskään lintudirektiivin liitteen I lajien pesimäympäristöt Natura-alueella eivät muutu nykyisestä. Edellä esitetyn mukaan perustelut arviolle esitetään tarkemmin Natura-arvioinnin tarvearviossa.

Lestijoen Natura 2000 -alue (SCI) arvioinnin tarveharkinta

Tuulipuistoalue tai siihen liittyvät voimajohtovaihtoehdot eivät sijoitu Natura-alueelle. Lähimmillään tuulivoimaloita on suunniteltu noin 3 km etäisyydelle Natura-alueelta. Hankkeen toteutuessa Natura-alueen suojeluperusteena oleville luontodirektiivin liitteen I luontotyypeille tai luontodirektiivin liitteen II lajille ei arvioida kohdistuvan haitallisia vaikutuksia. Edellä esitetyn mukaan perustelut arviolle esitetään tarkemmin Natura-arvioinnin tarvearviossa.

Etelänevan-Viitasalonnevan-Seljäsennevan – Natura 2000 -alue (SCI)

Tuulipuistoalue tai siihen liittyvät voimajohtovaihtoehdot eivät sijoitu Natura-alueelle. Lähimmillään tuulivoimaloita on suunniteltu vajaan 3 km etäisyydelle Natura-alueelta. Hankkeen toteutuessa Natura-alueen suojeluperusteena oleville luontodirektiivin liitteen I luontotyypeille ei arvioida kohdistuvan haitallisia vaikutuksia. Myöskään lintudirektiivin liitteen I lajien pesimäympäristöt Natura-alueella eivät muutu nykyisestä. Natura-alueella on mainittu esiintyvän uhanalaisia lintulajeja. Hankealue voi kuulua kyseisten lajien elinpiiriin. Edellä esitetyn perusteella ympäristövaikutusten arviointiselostuksen yhteydessä laaditaan Natura-arvioinnin tarveharkinta. Linnustovaikutukset arvioidaan ympäristövaikutusten arviointiselostuksen yhteydessä.

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

Tuulipuistoalue tai siihen liittyvät voimajohtovaihtoehdot eivät sijoitu Natura-alueelle. Lähimmillään tuulivoimaloita on suunniteltu noin 3 km etäisyydelle Natura-alueelta. Hankkeen toteutuessa Natura-alueen suojeluperusteena oleville luontodirektiivin liitteen I luontotyypeille ei arvioida kohdistuvan haitallisia vaikutuksia. Myöskään lintudirektiivin liitteen I lajien pesimäympäristöt Natura-alueella eivät muutu nykyisestä. Natura-alueella on mainittu esiintyvän uhanalaisia lintulajeja. Hankealue voi kuulua kyseisten lajien elinpiiriin. Edellä esitetyn perusteella ympäristövaikutusten arviointiselostuksen yhteydessä laaditaan Natura-arvioinnin tarveharkinta ja tarvittaessa Naturatarvearvio.

10. TERMIEN JA LYHENTEIDEN SELITTEET

GWh	Gigawattitunti
kV	Kilovolttia
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