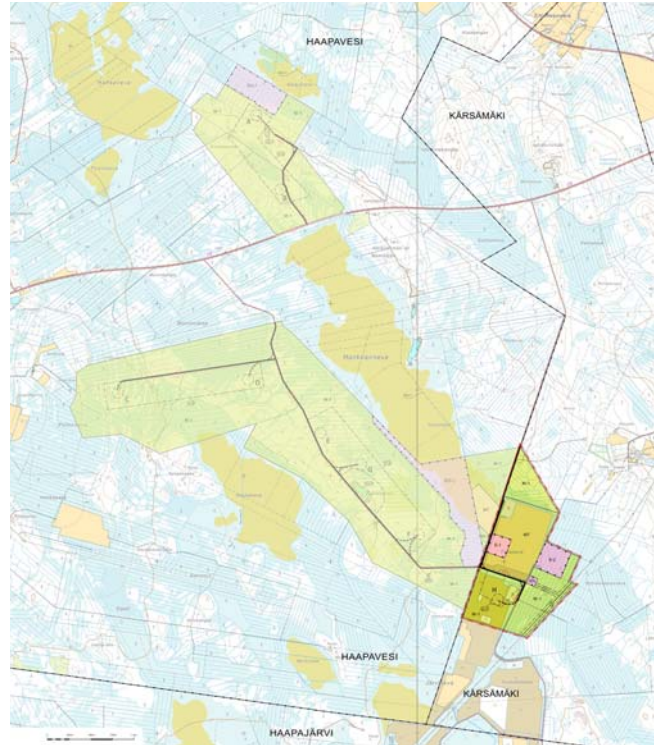
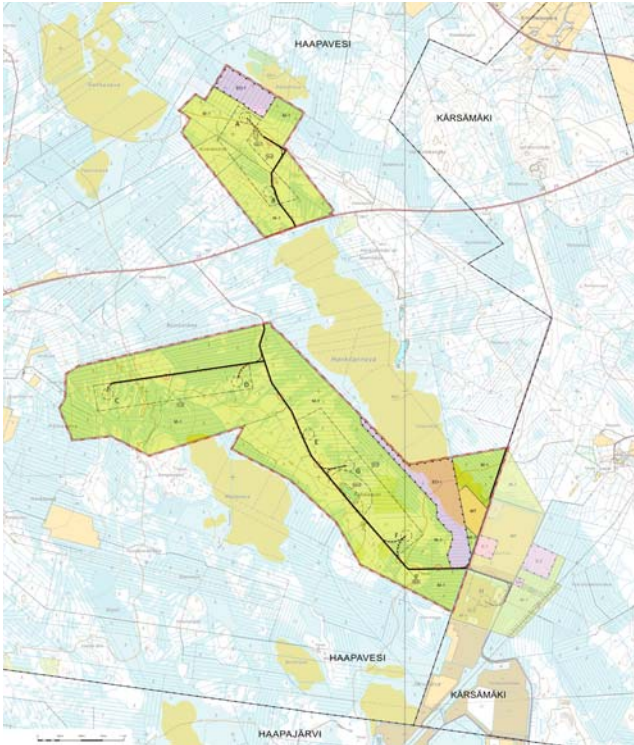




HAAPAVEDEN KAUPUNKI KÄRSÄMÄEN KUNTA



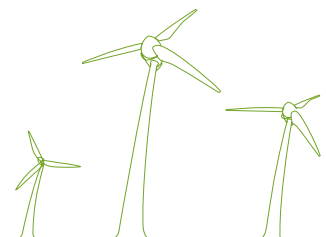
KAAVASELOSTUS

28.9.2015

HANKILANNEVAN TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVAT, HAAPAVESI JA KÄRSÄMÄKI

FCG

FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy



SISÄLLYSLUETTELO

HANKILANNEVAN TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVAT.....	1
SISÄLLYSLUETTELO	2
1 PERUS- JA TUNNISTETIEDOT	6
1.1 TUNNISTETIEDOT.....	6
1.2 KAAVA-ALUEEN Sijainti ja yleiskuvaus.....	6
1.3 KAAVAN TAUSTA JA TARKOITUS	8
2 TIIVISTELMÄ.....	9
2.1 KAAVAPROSESSIN VAIHEET	9
2.2 OSAYLEISKAAVAN SISÄLTÖ.....	9
3 OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS.....	11
3.1 OSALLISET.....	11
3.2 OSALLISTUMINEN	12
4 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI HANKKEESSA.....	13
4.1 YVA-MENETTELYN TARVEHARKINTA	13
4.2 ALUETTA KOSKEVAT SELVITYKSET	14
5 KAAVA-ALUEEN NYKYTILANNE	15
5.1 MAISEMAN YLEISPIIRTEET	15
5.1.1 Maisemamaakunta	15
5.2 RAKENNETTU YMPÄRISTÖ JA ASUTUS.....	15
5.3 RAKENNETTU KULTTUURIYMPÄRISTÖ.....	17
5.3.1 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	17
5.3.2 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuri-ympäristöt	19
5.3.3 Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	20
5.3.4 Maakunnallisesti merkittävät perinnebiotoopit.....	20
5.3.5 Maakunnallisella tasolla merkittävät kulttuuriympäristöt ja kulttuurihistorialliset kohteet.....	21
5.4 MUINAISJÄÄNNÖKSET	22
5.5 VIRKISTYSKÄYTTÖ	23
5.6 LIIKENNE	24
5.7 LENTOLIIKENNE.....	25
5.8 ERITYISTOIMINNOT	26
5.8.1 Turvetuotanto	26
5.8.2 Kaivostoiminta	27
5.9 MAANOMISTUS	27
5.10 LUONNONYMPÄRISTÖ	27
5.10.1 Maa- ja kallioperä sekä topografia	27
5.10.2 Pintavedet	28
5.10.3 Pohjavedet.....	28
5.10.4 Kasvillisuus ja luontokohteet.....	30
5.10.5 Linnusto	34
5.10.6 Muu eläimistö	36
5.10.7 Natura-alueet ja muut suojelualueet	37

6	LÄHTÖKOHTA-AINEISTON ANTAMAT TAVOITTEET	39
6.1	VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET (VAT).....	39
6.2	MAAKUNTAKAAVA	40
6.3	POHJOIS-POHJANMAAN MAAKUNTAKAAVAN 1. VAIHEKAAVA	42
6.4	YLEIS- JA ASEMAKAAVAT	43
7	MUUT TUULIVOIMAHANKKEET	44
8	SUUNNITTELUN TAVOITTEET	45
8.1	TAVOITTEET UUSIUTUVIEN ENERGIAMUOTOJEN HYÖDYNTÄMISELLE	45
8.2	HAAPAVEDEN KAUPUNGIN JA KÄRSÄMÄEN KUNNAN TAVOITTEET	46
8.3	HANKKEESTA VASTAAVAN TAVOITTEET.....	46
9	TUULIVOIMAPUISTON TEKNINEN KUVAUS	47
9.1	TARVITTAVA MAA-ALA.....	47
9.2	TUULIVOIMAPUISTON RAKENTEET.....	47
9.2.1	<i>Tuulivoimaloiden rakenne</i>	<i>47</i>
9.2.2	<i>Tuulivoimaloiden perustamistekniikat</i>	<i>48</i>
9.3	SÄHKÖNSIIRRON RAKENTEET.....	49
9.3.1	<i>Muuntoasema, sisäiset johdot ja kaapelit</i>	<i>49</i>
9.3.2	<i>Tuulivoimapuiston ulkoinen sähkönsiirto.....</i>	<i>49</i>
9.4	TIEVERKOSTO	50
9.5	TUULIVOIMAPUISTON RAKENTAMINEN	50
9.5.1	<i>Perustusten rakentaminen</i>	<i>50</i>
9.5.2	<i>Tuulivoimaloiden kokoaminen</i>	<i>50</i>
9.6	HUOLTO JA YLLÄPITO	51
9.7	KÄYTÖSTÄ POISTO	51
10	OSAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUN ETENEMINEN.....	52
10.1	KAAVOITUKSEN VIREILLETULO (JOULUKUU 2014)	52
10.2	KAVALUONNOSVAIHE (JOULUKUU 2014 – HUHTIKUU 2015).....	52
10.3	KAAVAHDOTUSVAIHE (TOUKOKUU – HEINÄKUU 2015)	55
10.4	HYVÄKSYMISVAIHE (ELOKUU – LOKAKUU 2015).....	58
11	OSAYLEISKAAVAN RATKAISUT, MERKINNÄT JA MÄÄRÄYKSET.....	59
11.1	KOKONAISSRAKENNE JA KAAVAN SISÄLTÖ	59
11.2	ALUEVARAUSMERKINNÄT	59
11.3	OSA-ALUEMERKINNÄT	60
11.4	KOHDE- JA VIIVAMERKINNÄT	61
11.5	KOKO OSAYLEISKAAVA-ALUETTA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET	62
12	OSAYLEISKAAVAN VAIKUTUKSET	63
12.1	TUULIVOIMAPUISTOJEN TYYPILLISET YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	63
12.2	ARVIOIDUT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	63
12.3	VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEeseen JA MAANKÄYTTÖÖN.....	63
12.3.1	<i>Tuulivoimapuiston rakentamisaikaiset vaikutukset</i>	<i>63</i>
12.3.2	<i>Tuulivoimapuiston käytönaikaiset vaikutukset</i>	<i>64</i>
12.3.3	<i>Tuulivoimapuiston käytön jälkeiset vaikutukset</i>	<i>65</i>
12.4	VAIKUTUKSET MAISEMAAN.....	65
12.4.1	<i>Tuulivoimapuiston rakentamisaikaiset vaikutukset</i>	<i>66</i>

12.4.2	Tuulivoimapuiston toiminnanaikaiset vaikutukset.....	66
12.4.3	Näkymäalueanalyysi	67
12.4.4	Tuulivoimapuiston vaikutukset maisemaan etäisyysvyöhykkeittäin.....	68
12.5	VAIKUTUKSET KULTTUURIYMPÄRISTÖÖN JA ARVOKOhteisiin	72
12.6	VAIKUTUKSET MUINAISJÄÄNNÖKSIIN	74
12.7	VAIKUTUKSET LUONNONYMPÄRISTÖÖN	75
12.7.1	Maa- ja kallioperä	75
12.7.2	Pintavesistöt.....	75
12.7.3	Pohjavedet.....	75
12.7.4	Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin	76
12.7.5	Vaikutukset huomionarvoiselle kasvilajistolle.....	77
12.7.6	Vaikutukset linnustoon.....	77
12.7.7	Vaikutukset eläimistöön.....	79
12.7.8	Natura-alueet ja muut suojelualueet	80
12.8	VAIKUTUKSET RIISTAAN JA METSÄSTYKSEEN	80
12.9	MELUVAIKUTUKSET	80
12.9.1	Melun kokeminen.....	80
12.9.2	Melun ohjearvot.....	81
12.9.3	Tuulivoimaloiden rakentamisen aikainen melu.....	83
12.9.4	Tuulivoimapuiston toiminnan aikainen melu	83
12.9.5	Matalataajuinen melu.....	85
12.9.6	Vaikutusten arvioinnin epävarmuustekijät	86
12.10	VARJOSTUS- JA VÄLKEVAIKUTUKSET.....	86
12.10.1	Varjovälkkeen muodostuminen.....	86
12.10.2	Ohje- ja raja-arvot.....	86
12.10.3	Varjovälkkeen lähtötiedot ja menetelmät.....	86
12.10.4	Hankilannevan tuulivoimaloiden välkevaikutukset.....	87
12.10.5	Vaikutusten arvioinnin epävarmuustekijät	87
12.11	VOIMALOIDEN LENTOESTEVALOT JA NIIDEN VAIKUTUKSET	88
12.12	VAIKUTUKSET LIIKENTEeseen JA TIESTÖÖN.....	89
12.13	VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN JA VIIHTYVYYTEEN.....	89
12.14	VAIKUTUKSET ILMAILUTURVALLISUUTEEN	89
12.14.1	Lentoestelupa.....	89
12.14.2	Tuulivoimaloiden lentoestevalojen infrapuna (IR) -vaatimus.....	90
12.15	VAIKUTUKSET RADIO- JA TV-JÄRJESTELMIIN.....	90
12.16	VAIKUTUKSET SÄÄTUTKIIN	91
12.17	VAIKUTUKSET TURVETUOTANTOON	92
12.17.1	Tulipaloriski	92
12.17.2	Turvetuotannosta aiheutuva hiukkasriski tuulivoimaloiden koneistolle	93
12.18	Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa.....	93
12.18.1	Maisemavaikutukset	94
12.18.2	Meluvaikutukset.....	96
12.18.3	Linnustovaikutukset	96
12.19	YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN SEURANTA.....	97
13	SUHDE VALTAKUNNALLISIIN ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEISIIN.....	98
14	YLEISKAAVAN SISÄLTÖVAATIMUKSET.....	100
15	TOTEUTUS.....	102

16	LIITELUETTELO.....	102
17	YHTEYSTIEDOT	103

1 PERUS- JA TUNNISTETIEDOT

1.1 TUNNISTETIEDOT

Kunta/kaupunki:	Haapaveden kaupunki ja Kärsämäen kunta
Kaavan nimi:	Hankilannevan tuulivoimapuiston osayleiskaava
Kaavan laatija:	FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, Janne Tolppanen, arkkitehti
Vireilletulo:	Joulukuu 2014

1.2 KAAVA-ALUEEN SIJAINTI JA YLEISKUVAUS

Suunnitteilla oleva Hankilannevan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alue sijoittuu Haapaveden kaupungin ja Kärsämäen kunnan rajalle molempien kuntien alueelle siten, että Haapaveden puolelle tulee seitsemän voimalaitosta ja Kärsämäen puolelle yksi. Osayleiskaava-alueet sijoittuvat noin 17 kilometriä Haapaveden kaupungin keskustasta etelään ja noin 9 kilometriä Kärsämäen kunnan keskuksesta länteen.

Haapaveden puoleinen osayleiskaava-alue jakaantuu kahteen osa-alueeseen, joista toinen sijaitsee valtatie 28 (Kajaanintie) pohjois- ja toinen eteläpuolella. Eteläisempi osa-alue on kiinni Kärsämäen kunnanrajassa. Suunnittelualueille päästään metsäautoteitä pitkin, jotka lähtevät valtatieltä osa-alueitten välistä.

Kärsämäen puoleinen osayleiskaava-alue sijoittuu Patanevan ja Järvinevan väliin olleen kunnanrajassa ja samalla Haapaveden puoleisen osayleiskaavan eteläisemmässä osa-alueessa kiinni. Alueelle päästään valtatieltä 28 etelään päin kääntyvää metsäautotietä pitkin.

Hankilannevan tuulivoimapuiston suunnittelualue on pääosin metsätalouskäytössä. Suunnittelualueen ympäristössä on kattava metsäautotieverkosto.

Suunnittelualue sijaitsee noin 135–145 metriä merenpinnan yläpuolella. Alue on pääasiassa ojitettua suota ja talousmetsää.

Haapaveden puoleisen osayleiskaavan molempien osa-alueiden vierellä on suurempia suoalueita; eteläisen osa-alueen itäpuolella on pitkän mallinen Hankilanneva ja Varpunevan muodostama suoalue ja länsipuolella Hautaneva. Pohjoisemman osa-alueen koillispuolella on pienehkö Katajaneva ja luoteis-länsipuolella suurempi suokokonaisuus Lehtisaarenneva-Katajaneva-Rahkaneva.

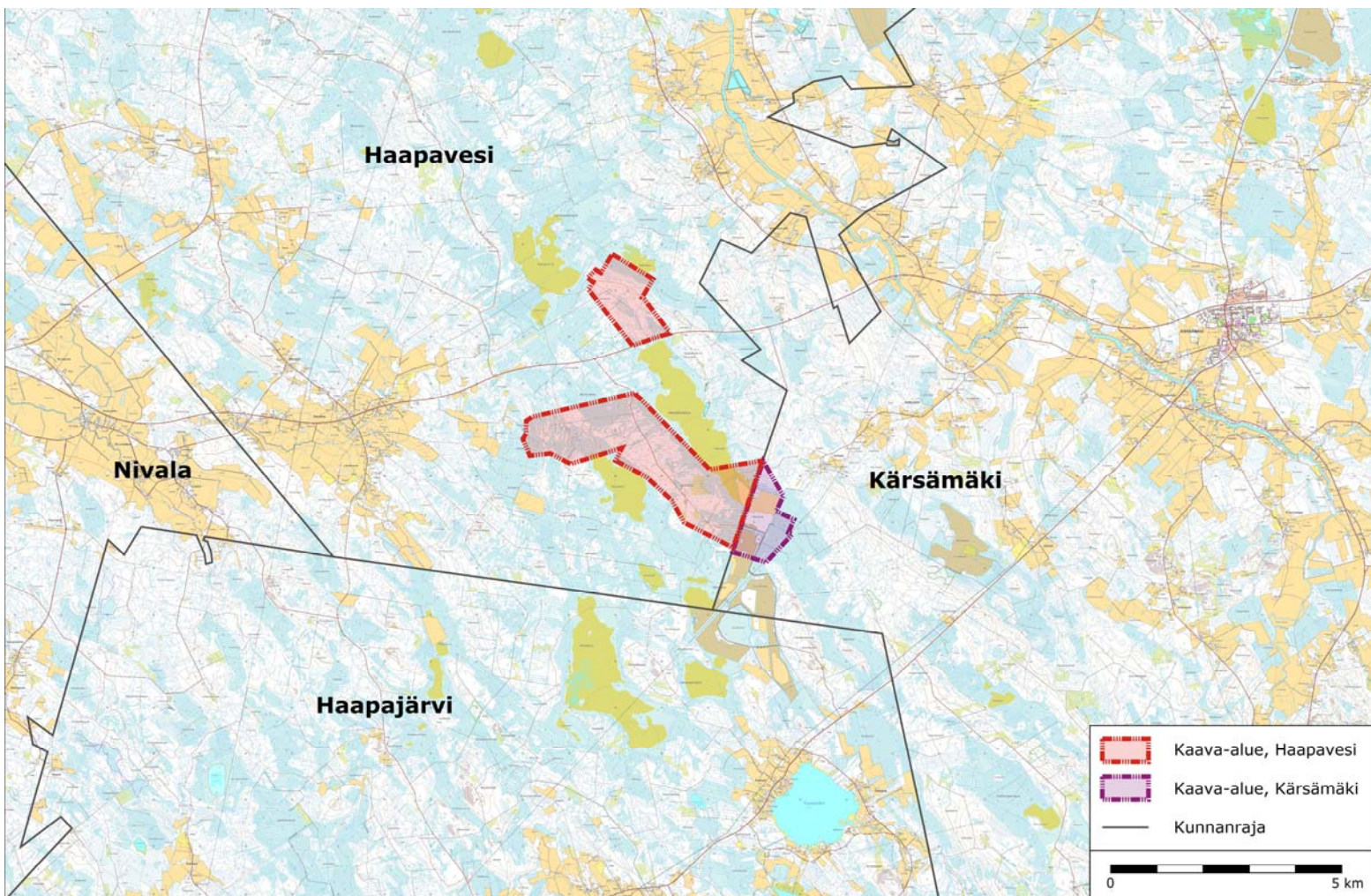
Kärsämäen puoleinen osayleiskaava-alue koostuu talousmetsästä, peltoalueesta ja entisestä turpeenottoalueesta. Kaava-alueen itälaidalla kulkee Fingridin 220 kV -voimajohto.

Hankilannevan suunnittelualueelta ei aiemmin tunnettu muinaismuisto- tai kulttuurihistoriallisesti arvokkaita kohteita. Maastokaudella 2014 toteutetussa arkeologisessa inventoinnissa suunnittelualueelta havaittiin yksi kiinteä muinaisjäänös, Lankkukankaan tervahauta (muinaisjäänösrekisteritunnus 1000026703), josta etäisyys lähimpään voimalaan (voimala F) on noin 500 metriä. Haapaveden puolella seuraavaksi lähin tunnettu muinaismuisto sijaitsee noin 3,2 kilometriä lähimmästä voimalasta luoteeseen (Riihikaarto, 1000023721). Lähin RKY-alue (Kärsämäen kirkko) sijaitsee noin 12 kilometriä lähimmästä voimalasta itään. Kärsämäen kirkko on myös lähin rakennusperintökohde.

Kärsämäen puolella lähin tunnettu muinaismuisto sijaitsee lähimmästä voimalasta noin 5,9 kilometriä itään (Juusola, 1000000014). Lähin RKY-alue myös Kärsämäen puolella on Kärsämäen kirkko. Se sijaitsee noin 12 kilometriä Kärsämäen puoleisesta voimalasta koilliseen.

Osayleiskaava-alueilla ei sijaitse Natura- tai luonnonsuojelualueita. Lähin luonnonsuojelualue on Kuusimetsän yksityinen suojelualue noin 2 km Kärsämäen puoleisesta voimalasta koilliseen ja noin 2,2 km lähimmästä Haapaveden puoleisesta voimalasta itään. Kuukkelinmetsän yksityinen suojelualue sijaitsee noin 3 km Kärsämäen puoleisesta voimalasta koilliseen ja noin 3,7 km lähimmästä Haapaveden puoleisesta tuulivoimasta itään. Lähin Natura 2000-alue on Hirsineva noin 3,2 km lähimmästä Haapaveden puoleisesta tuulivoimalasta lounaaseen ja noin 3,4 km Kärsämäen puoleisesta voimalasta lounaaseen.

Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti. Hankilannevan Haapaveden puoleiset osat on esitetty punaisella ja Kärsämäen puoleiset osat violetilla.



Hankilannevan Haapaveden puoleisen osayleiskaava-alueen pinta-ala on noin 840 hehtaaria ja Kärsämäen puoleisen osayleiskaava-alueen pinta-ala noin 150 hehtaaria.

Lähimmät asuinrakennukset sijaitsevat Haapaveden puolella Erkinharjunperällä noin 2,5 kilometriä lähimmästä tuulivoimalasta koilliseen ja Kärsämäen puolella Hankipäässä noin 2,3 km lähimmästä tuulivoimalasta koilliseen. Lähialueen asutus on vähäistä ja keskittynyt Haapaveden puolella Karsikkaan kylään noin 3 km lähimmästä voimalasta länteen sekä Pyhäjoen varteen. Kärsämäen puolella lähialueen asutus on keskittynyt niin ikään Pyhäjoen varteen.

1.3 KAAVAN TAUSTA JA TARKOITUS

Tämä kaavaselostus käsittelee Haapaveden ja Kärsämäen Hankilannevan tuulivoimapuiston osayleiskaavoitusta.

Hankilannevan tuulivoimapuiston osayleiskaavoituksen tarkoituksena on mahdollistaa tuulivoimaloiden rakentaminen Haapaveden kaupungin ja Kärsämäen kunnan alueelle. Koska Haapaveden kaupungin ja Kärsämäen kunnan alueilla ei ole tuulipuiston mahdollistavaa kaavaa, edellyttää hankkeen toteuttaminen osayleiskaavojen laatimista molempien kuntien alueille. Osayleiskaavat laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamina oikeusvaikutteisina yleiskaavoina, joita voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla). Kaavoitusmenettely on tavoitteena saada päätökseen vuoden 2015 aikana.

Hankkeen ympäristöön kohdistuvat vaikutukset arvioidaan kaavoituksen yhteydessä.

Haapaveden kaupunginhallitus on kokouksessaan 15.12.2014 § 266 hyväksynyt Puhuri Oy:n tekemän esityksen osayleiskaavan laatimisesta Hankilannevan tuulivoimapuistoalueelle (Haapaveden puolella). Kärsämäen kunnanhallitus on kokouksessaan 11.12.2014 § 368 hyväksynyt Puhuri Oy:n tekemän esityksen osayleiskaavan laatimisesta Hankilannevan tuulivoimapuistoalueelle (Kärsämäen puolella). Kaavoitus on tullut vireille Puhuri Oy:n aloitteesta. Kaavoitustyötä ohjaa Haapaveden kaupunki Haapaveden puolella ja Kärsämäen kunta Kärsämäen puolella. Kaavaa laativa konsultti on FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy.

2 TIIVISTELMÄ

2.1 KAAVAPROSESSIN VAIHEET

- Haapaveden kaupunginhallitus on kokouksessaan 15.12.2014 § 266 hyväksynyt Puhuri Oy:n tekemän esityksen osayleiskaavan laatimisesta Hankilannevan tuulivoimapuistoalueelle (7 voimalaa Haapaveden puolella).
- Kärsämäen kunnanhallitus on kokouksessaan 11.12.2014 § 368 hyväksynyt Puhuri Oy:n tekemän esityksen osayleiskaavan laatimisesta Hankilannevan tuulivoimapuistoalueelle (1 voimala Kärsämäen puolella).
- Kuulutus vireilletulosta Haapavesi-lehteen (Haapavesi) sekä Pyhäjokiseutu- ja Selänne-lehtiin (Kärsämäki) ja OAS nähtävillä Haapaveden kaupungin ja Kärsämäen kunnan ilmoitustauluille ja internetsivuille.
- Tiedote kaavan vireilletulosta maanomistajille kirjeitse viikolla 1, 2015.
- Kaavoituksen lähtökohtia ja tavoitteita koskeva viranomaisneuvottelu pidettiin 14.1.2015.
- Kaavaluonnos nähtävillä Haapaveden kaupunginhallituksen päätöksellä 16.3.2015 § 53 20.3.2015–20.4.2015 välisenä aikana (30 vrk).
- Kaavaluonnos nähtävillä Kärsämäen kunnanhallituksen päätöksellä 16.3.2015 § 70 20.3.2015–20.4.2015 välisenä aikana (30 vrk).
- Kaavoista saatuja lausuntoja ja mielipiteitä käsittelevä 2. viranomaisneuvottelu pidettiin 26.5.2015.
- Kaavaehdotus nähtävillä Kärsämäen kunnanhallituksen päätöksellä 15.6.2015 § 154 23.6.2015–14.8.2015 välisenä aikana.
- Kaavaehdotus nähtävillä Haapaveden kaupunginhallituksen päätöksellä 22.6.2015 § 117 23.6.2015–14.8.2015 välisenä aikana.
- Kärsämäen kunnanhallitus on päättänyt 14.9.2015 § 200 esittää Kärsämäen kunnanvaltuustolle Hankilannevan tuulivoimapuiston Kärsämäen puoleisen osayleiskaavan hyväksymistä. Kärsämäen kunnanvaltuusto on hyväksynyt osayleiskaavan 29.9.2015 § 58.
- Haapaveden kaupunginhallitus on päättänyt 21.9.2015 § 150 esittää Haapaveden kaupunginvaltuustolle Hankilannevan tuulivoimapuiston Haapaveden puoleisen osayleiskaavan hyväksymistä. Haapaveden kaupunginvaltuusto on hyväksynyt osayleiskaavan 28.9.2015 § 33.

2.2 OSAYLEISKAAVAN SISÄLTÖ

Hankilannevan tuulivoimapuiston osayleiskaavat on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

Osayleiskaavoissa on osoitettu maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-1), jolle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv-alueet). Tuulivoimaloita varten saa rakentaa huoltoteitä, teknisiä verkostoja ja kokoonpanoalueen.

Kaava-alueista vain muutaman prosentin osuudelle osoitetaan rakentamista. Hankilannevan tuulivoimapuiston maa-alueet ovat Haapaveden kaupungin, Kanteleenvoiman ja yksityisten maanomistajien omistuksessa. Puhuri Oy on hankkinut kyseisiin kiinteistöihin hallintaoikeudet pitkäaikaisten vuokrasopimusten nojalla.

Osayleiskaavoilla mahdollistetaan laajimmillaan kahdeksan tuulivoimalan muodostama tuulivoimapuisto, joista enintään seitsemän sijoittuu Haapaveden puolelle ja enintään yksi Kärsämäen puolelle. Tuulivoimalan yksikköteho on 3–5 MW (megawattia), kuitenkin siten, että tuulivoimapuiston kokonaisteho on yhteensä enintään 30 MW. Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimalaitoksista perustuksineen, voimaloita yhdistävistä maakaapeleista, sähköverkkoon liittymistä varten tarvittavasta sähköasemasta, kytkinkentästä sekä tuulivoimalaitoksia yhdistävistä teistä.

Tuulivoimaloiden tuottama energia siirretään Kärsämäen puoleiselle osayleiskaava-alueelle rakennettavan sähköaseman kautta kaava-alueen itälaitaa pitkin kulkevaan Fingrid Oyj:n 220 kV:n kantaverkkoon. Muuntoasemaa ja laitteistorakennusta varten on osoitettu EN-alue (energiahuollon alue). Tuulipuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein. Maakaapeleiden sekä uusien teiden sijainnit on osoitettu ohjeellisina. Sijainnit voivat tarkentua tuulipuiston toteutussuunnittelun edetessä.

Tuulivoimapuiston arvioitu käyttöaika on 25–50 vuotta.

Kaavassa on annettu voimaloiden korkeuteen ja rakentamistapaan liittyviä määräyksiä. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus saa olla enintään 230 metriä maanpinnasta ja 375 metriä merenpinnasta

Kaavassa on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet luomerkinnällä.

Haapaveden puoleisessa kaavassa on osoitettu turvetuotantoon varattuja maainestenoittoalueita EO-1 merkinnällä. Turvetuotantoa tukevia erityistoimintojen alueita on osoitettu Kärsämäen puoleiseen osayleiskaavaan.

3 OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS

3.1 OSALLISET

Osallisia ovat alueen kiinteistönomistajat sekä ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin valmisteilla oleva kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Lisäksi osallisia ovat viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä. Osallisia ovat siis suunnittelualueen sekä lähialueiden maanomistajat, asukkaat, asukasyhdistykset, yrittäjät ja työntekijät.

YHTEISÖT, JOIDEN TOIMIALAA SUUNNITTELUSSA KÄSITELLÄÄN

- Asukkaita edustavat yhteisöt kuten asukasyhdistykset sekä kylätoimikunnat: Karsikkaan kylätoimikunta, Vattusjärven kylätoimikunta ja Vattukylän kylätoimikunta Haapavedellä, Venetpalon kylätoimikunta, Jokilehdon kyläyhdistys ja Kärsämäen rannan kyläyhdistys Kärsämäellä sekä Kuusaa-Jokelan kylätoimikunta Haapajärvellä
- Tiettyä intressiä tai väestöryhmää edustavat yhteisöt, kuten luonnonsuojeluyhdistykset ja yrityksiä edustavat yhteisöt; Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri, Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys, Haapaveden riistanhoitoyhdistys, Kärsämäen riistanhoitoyhdistys, Pro Agria Oulu
- Elinkeinonharjoittajia ja yrityksiä edustavat yhteisöt
- Muut paikallisella tai alueellisella tasolla toimivat yhteisöt kuten tienhoitokunnat ja vesiensuojeluyhdistykset
- Erityistehtäviä hoitavat yhteisöt tai yritykset kuten energia- ja vesilaitokset; Fingrid Oyj, Finavia Oyj, Digita Oy

VIRANOMAISET, JOIDEN TOIMIALAA SUUNNITTELUSSA KÄSITELLÄÄN

Viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään, ovat Haapaveden kaupunki, Kärsämäen kunta, Haapajärven kunta, Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY), Pohjois-Pohjanmaan liitto, Jokilaaksojen pelastuslaitos, Pohjois-Suomen aluehallintovirasto (AVI), Liikennevirasto, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Museovirasto, Pohjois-Pohjanmaan maakuntamuseo, Puolustusvoimat (3. Logistiikkarykmentti), Ympäristöpalvelut Helmi (ympäristönsuojelu sekä elintarvike- ja terveysturvallisuus), Ympäristöpalvelut Selänne (ympäristönsuojelu ja ympäristöterveysvalvonta). Osayleiskaavan vaikutuksia arvioidaan yhteistyössä niiden viranomaisten kanssa, joiden toimialaa kysymykset koskevat.

3.2 OSALLISTUMINEN

Hankilannevan tuulivoimapuiston osayleiskaavan vireilletulon yhteydessä on laadittu MRL 63 §:n mukainen osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä Haapaveden kaupungille että Kärsämäen kunnalle. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa on esitetty suunnitelma kaavan laatimisessa noudatettavista osallistumis- ja vuorovaikutusmenetelmistä. Suunnitelmassa on kerrottu suunnittelun tavoitteet, vaiheet ja aikataulu.

Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä (MRL 62 §). Osallisilla on myös mahdollisuus esittää neuvottelun käymistä osallistumis- ja arviointisuunnitelman riittävydestä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ennen kaavaehdotuksen nähtäville asettamista (MRL 64 §).

OSAYLEISKAAVOITUS



Kuva 2. Yleiskaavoituksen vaiheet sekä osallistumismahdollisuudet.

4 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI HANKKEESSA

4.1 YVA-MENETTELYN TARVEHARKINTA

Hankkeen yhteysviranomaisena toimiva Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on todennut 8.7.2014 päivätyllä päätöksellä (POPELY/11/07.04/2014), että Hankilannevan tuulivoimahankkeen osalta ei sovelleta ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Näin ollen hankkeen ympäristövaikutukset tulee selvittää osayleiskaavoituksen yhteydessä. Kaavaa laadittaessa on otettava huomioon maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) 39 §:n mukaisten yleiskaavan sisältövaatimusten lisäksi tuulivoimarakentamista koskevan yleiskaavan erityiset sisältövaatimukset (MRL 77b §).

Arviointimenettelyä tulee 1.6.2011 voimaan tulleen YVA-asetuksen (713/2006) muutoksen perusteella soveltaa tuulivoimahankkeeseen, kun yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään 10 kappaletta tai kokonaisteho vähintään 30 megawattia. ELY-keskus voi ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (468/1994) 4 §:n 2 momentin perusteella tehdä sen lisäksi päätöksen arviointimenettelyn soveltamisesta yksittäistapauksessa, jos hanke todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioiden, merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia.

Suunnitellut 8 voimalaa jäävät YVA-asetuksessa asetetun rajan alapuolelle. ELY-keskus katsoi, että hankkeella ei ole ennalta arvioiden sellaisia merkittäviä haitallisia vaikutuksia asutukseen, ihmisen terveyteen, elinoloihin, viihtyvyyteen, suojelutai kulttuurihistoriallisesti arvokkaisiin kohteisiin, kaukomaisemaan tai luonnon monimuotoisuuteen, jotka olisi selvitettävä ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain mukaisessa menettelyssä.

Hankealue sijoittuu kahden kunnan, Kärsämäen ja Haapaveden alueelle. Eteläisin voimala sijoittuu lisäksi noin 1,2 kilometrin etäisyydelle Haapajärven kaupungin rajasta. ELY-keskuksen mukaan osayleiskaava tulee laatia Haapaveden kaupungin ja Kärsämäen kunnan alueelle. Haapajärven kaupunki tulee olla kaavoitusvaiheessa osallisten joukossa.

Osallisina kaavoitusvaiheessa tulee kuulla Pohjois-Pohjanmaan museota rakennetun kulttuuriympäristön ja maiseman osalta sekä Museovirastoa arkeologisen kulttuuri-perinnön osalta.

Pohjois-Pohjanmaan museon mukaan Hankilannevan tuulipuiston vaikutusalueella sijaitsee runsaasti maakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita, muun muassa Haapaveden Karsikkaan ja Käräjäojan alueella, joita ei ole selvityksessä mainittu. Karsikkaan kylän länsipuolella on maakunnallisesti arvokas Malisjokivarsi-Erkkilän maisema-alue. Hankkeen vaikutusten arvioinnissa on otettava huomioon valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät maisema-alueet sekä rakennetut kulttuuriympäristöt.

Yleiskaavoituksessa tulee kiinnittää huomiota selvitysten riittävään tasoon. Myös sähkönsiirto ja sen vaikutukset ovat olennainen osa hanketta ja selvitettäviä vaikutuksia.

4.2 ALUETTA KOSKEVAT SELVITYKSET

Kaavoituksen tausta-aineistona toimivat osayleiskaavoituksen yhteydessä tehtävät selvitykset:

- vaikutukset maankäyttöön
- vaikutukset maisemaan ja merkittäviin maisema-alueisiin
- vaikutukset muinaismuistoihin ja alueen kulttuurihistoriaan
- vaikutukset rakennuspaikkojen luonnonympäristöön
- vaikutukset pesimä- ja muuttolinnustoon
- vaikutukset lähialueiden Natura- ja muihin luonnonsuojelualueisiin
- melun ja varjon vilkkumisen vaikutukset
- vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.

Muut osayleiskaava-aluetta koskevat selvitykset:

- *Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan manneralueen tuulivoimaselvitys*, Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan liitto 2011.
- *Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava*, Pohjois-Pohjanmaan liitto.
- *Pohjois-Pohjanmaan arvokkaat maisema-alueet*, Pohjois-Pohjanmaan liitto 1997.
- *Pohjois-Pohjanmaan kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet*, Pohjois-Pohjanmaan liitto 1993.
- *Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY*, Valtion ympäristöhallinto, OIVA – Ympäristö- ja paikkatietopalvelu, Museovirasto 2009.

5 KAAVA-ALUEEN NYKYTILANNE

5.1 MAISEMAN YLEISPIIRTEET

Hankilannevan hankealue sijoittuu topografisesti varsin tasaiseen maastoon (135–145 metriä merenpinnan yläpuolella). Alue on pääasiassa ojitettua suota ja talousmetsää. Haapaveden puoleisen osayleiskaavan molempien osa-alueiden vierellä on suurempia suoalueita; eteläisen osa-alueen itä-koillispuolella on pitkän mallinen Hankilanneva ja Varpunevan muodostama suoalue ja länsipuolella Hautaneva. Pohjoisemman osa-alueen koillispuolella on pienehkö Katajaneva ja luoteis-länsipuolella suurempi suokokonaisuus Lehtisaarenneva-Katajaneva-Rahkaneva. Kärsämäen puoleinen osayleiskaava-alue koostuu talousmetsästä, peltoalueesta ja turpeenotto-alueesta. Kaava-alueen itäpuolelle sijoittuu Fingridin 220 kV voimajohto.

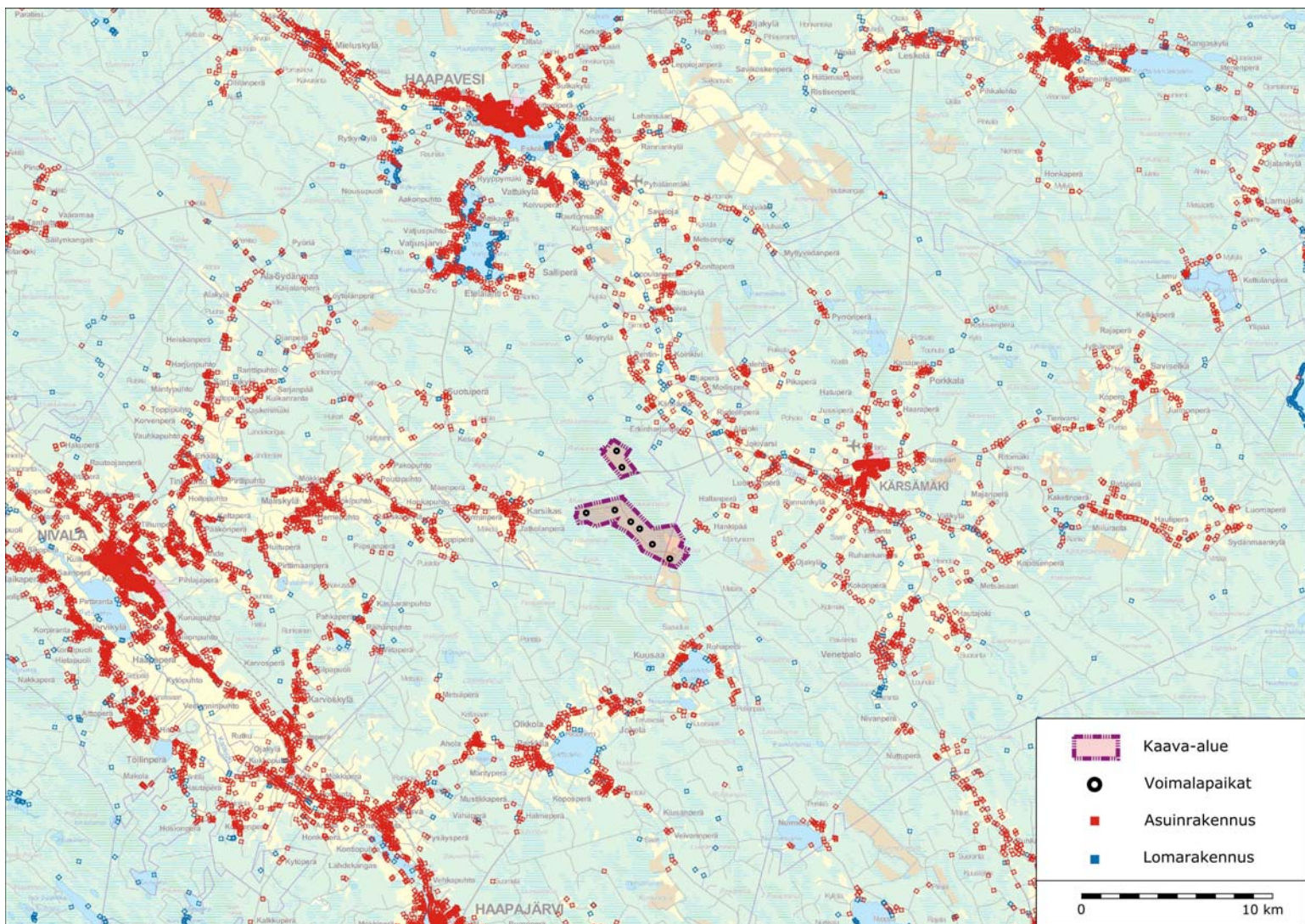
5.1.1 MAISEMAMAAKUNTA

Maisemamaakunnat ilmentävät maaseudun kulttuurimaisemien yleispiirteitä. Haapavesi ja Kärsämäki kuuluvat ympäristöministeriön maisema-aluejärjestelmän mietinnön 1 (1993) mukaan maisemamaakuntajärjestelmään Suomessa, joka on Järvi-Suomen ja Pohjanmaan välistä vaihtumisvyöhykettä ja vedenjakajaseutua. Karu ja laakea vedenjakajaseutu jakaa vedet Pohjanmaan jokiin ja Järvi-Suomen vesistöihin.

Alueella Keski-Suomen järvimaisema vähitellen avautuu Pohjanmaan tasaiseksi laakeudeksi. Maisemalle on ominaista suhteellisen tasainen maasto ja luode-kaakkosuuntaiset murroslaaksot. Alueen halki kulkee luode-kaakkosuunnassa matalia harjuja, jotka eivät juuri erotu maisemassa. Alue kuuluu keskiboreaaliseseen kasvillisuusvyöhykkeeseen ja kasvillisuus on yleensä karua ja niukkaa. Ympäristölle ovat ominaisia karut mäntykankaat ja suot, joita on huomattavan paljon. Suomen seudun asutus on ollut aina harvaa. Kylät ovat pieniä ja sijoittuvat vesistöjen tuntumaan. Peltoalaa alueella on niukalti. Harjut ovat toimineet vanhastaan kulureitteinä.

5.2 RAKENNETTU YMPÄRISTÖ JA ASUTUS

Haapavedellä asuu noin 7 200 ihmistä (7 181 henkilöä 31.12.2014, väestörekisterikeskus). Lähialueen väestö on keskittynyt Haapaveden puolella Karsikkaan kylään (noin 3 km lähimmästä voimalasta länteen) sekä Kärsämäen tien ja Pyhäjoen varteen (osayleiskaava-alueen koillis-pohjoispuolelle). Etäisyyttä Haapaveden keskustaan on noin 17 km. Lähin vakituinen asuinrakennus (Kallio) sijaitsee Erkinharjunperällä noin 2,5 km lähimmästä voimalasta koilliseen ja lähin loma-asunto noin 1,8 km lähimmästä voimalasta pohjois-koilliseen niin ikään Erkinharjunperällä.



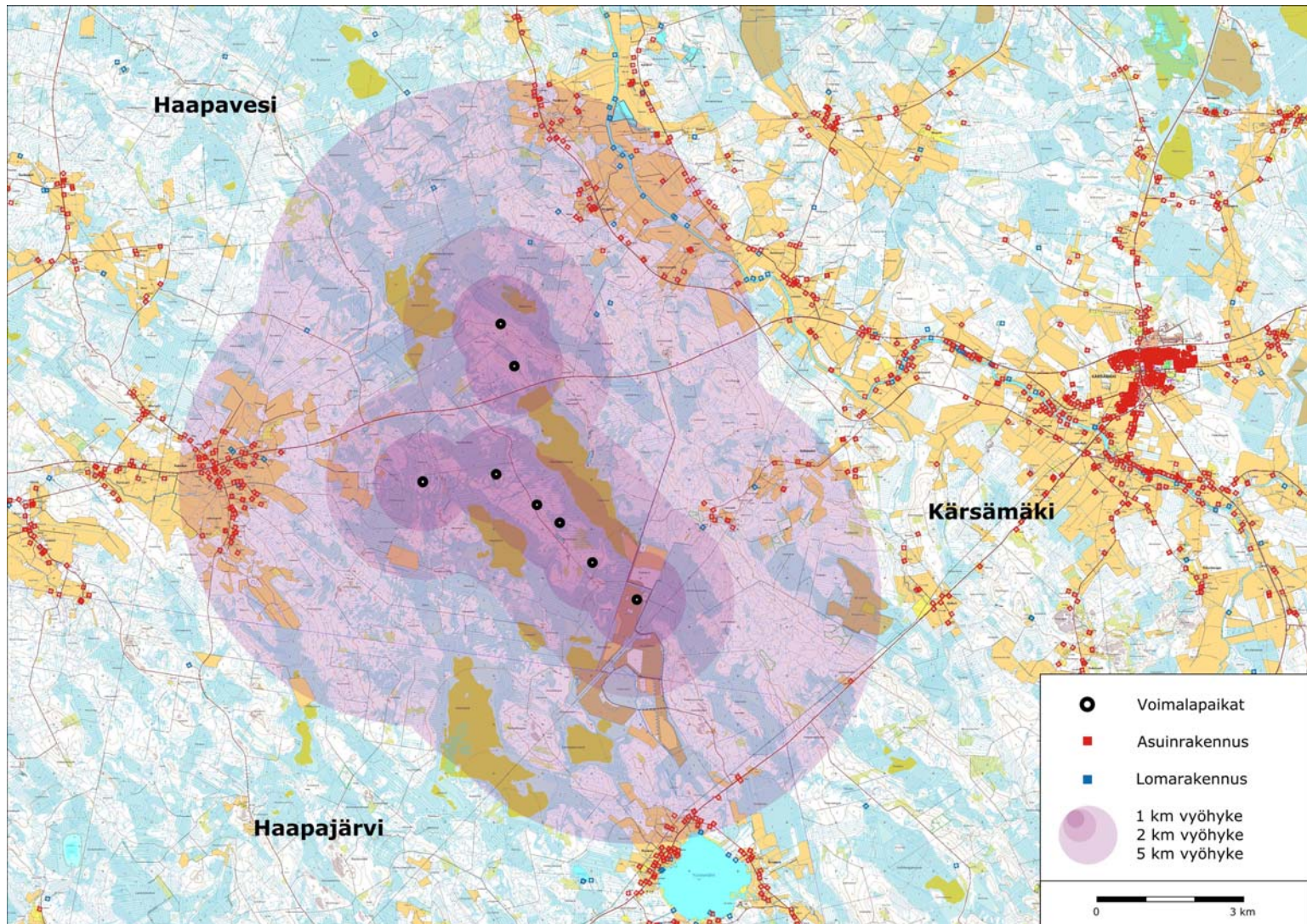
Kuva 3. Vakituinen asutus (punaisella) ja lomarakennukset (sinisellä) Hanki-
 lannevan tuulivoimapuistoalueen ympäristössä.

Kärämäellä asuu noin 2 700 ihmistä (2 698 henkilöä 31.12.2014, väestörekisteri-
 keskus). Kärämäen puolella lähialueen asutus on keskittynyt Hallanperälle (noin 2
 2,3 km lähimmästä voimalasta (voimala H) koilliseen), Ojakylään (noin 5,8 km lä-
 himmästä voimalasta itään) sekä Pyhäjoen varteen osayleiskaava-alueen koillis-
 itäpuolella. Etäisyyttä Kärämäen keskusta on noin 11 km. Lähin vakituinen
 asuinrakennus (Pihlajaranta) sijaitsee Hankipäässä noin 2,3 km lähimmästä voima-
 lasta (voimala H) koilliseen. Lähin loma-asunto (Koskela) sijaitsee niin ikään Hanki-
 päässä noin 2 km lähimmästä voimalasta koilliseen.

Haapajärvellä lähin asutus sijoittuu Kuusaan kylälle noin 4,2 kilometriä lähimmästä
 voimalasta etelään

Taulukko 1. Hanki- ja Haapavesi tuulivoimapuiston lähialueiden vakituisten asuntojen
 ja vapaa-ajan asuntojen määrät (MML:n tietokanta 3.2.2015).

Etäisyys lähimpään tuulivoimalaan	Asuntoja	Vapaa-ajan asuntoja
Alle 1 kilometriä	0	0
Alle 2 kilometriä	0	3



Kuva 4. Vakituinen asutus (punaisella) ja lomarakennukset (sinisellä) Hanki-lannevan tuulivoimapuistoalueen lähiympäristössä. Violetilla on ilmaistu yhden, kahden ja viiden kilometrin etäisyysvyöhykkeet voimaloista.

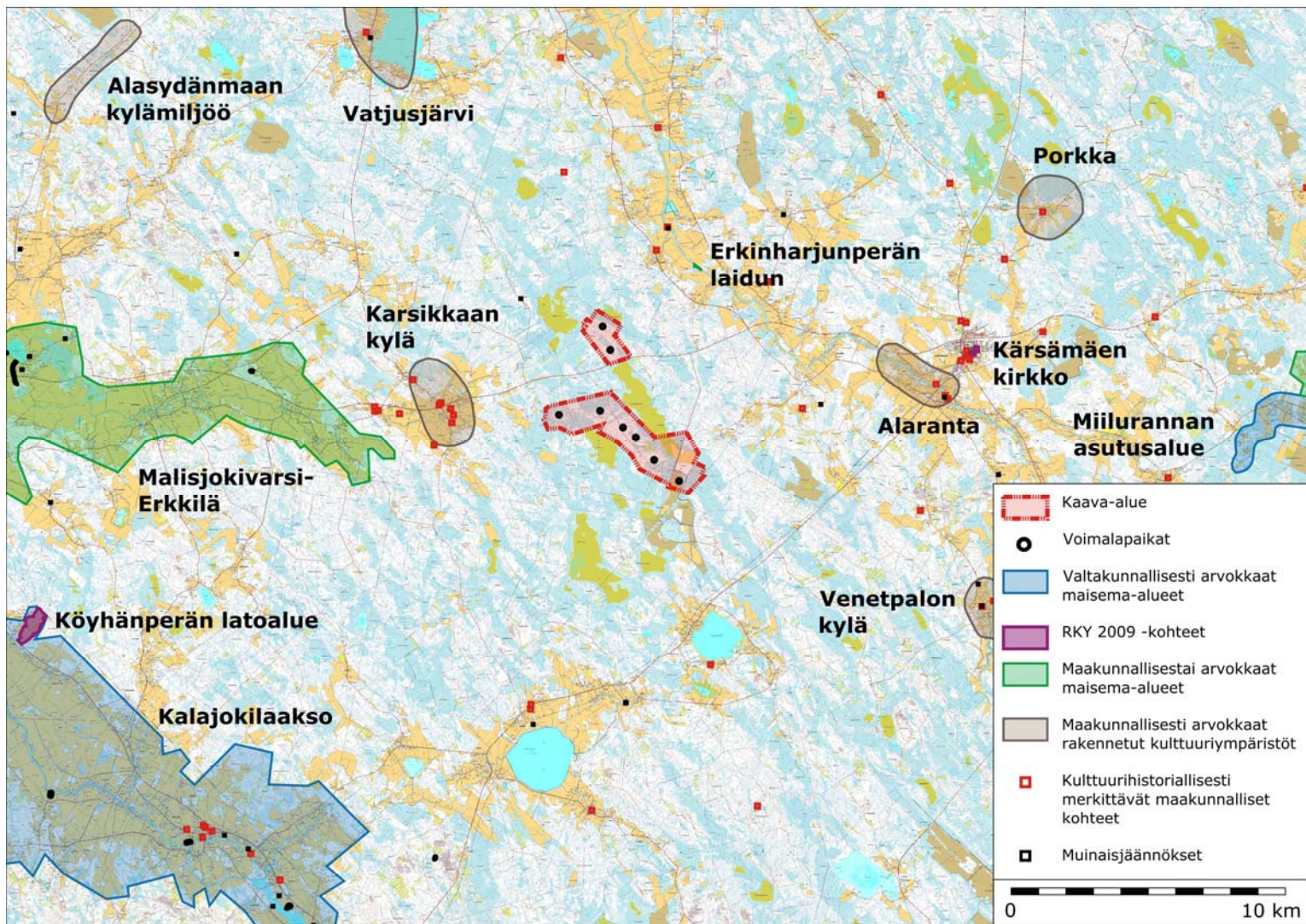
5.3 RAKENNETTU KULTTUURIYMPÄRISTÖ

Hanki-lannevan tuulivoimapuiston alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisia arvokkaita maisema-alueita, valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY 2009), maakunnallisella tasolla merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä tai maakunnallisesti merkittäviä maisema- ja kulttuurihistoriallisia kohteita.

Seuraavassa on käyty läpi alaotsikoin tuulivoimapuiston vaikutusalueella olevia yllä mainittuja kohteita.

5.3.1 VALTAKUNNALLISESTI ARVOKKAAT MAISEMA-ALUEET

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ovat edustavimpia maaseudun kulttuurimaisemia, joita uhkaavat viljelyn loppuminen, rakennusten rapistuminen ja maisemaan sopimaton uudisrakentaminen (Ympäristöministeriö, 1993 b). Hanki-lannevan tuulivoimapuiston alue ei sijaitse valtakunnallisilla maisema-alueilla.



Kuva 5. Arvokkaat maisema-alueet, rakennetut kulttuuriympäristöt ja muinaisjäännökset Hankilannevan tuulivoimapuistoalueen ympäristössä.

KALAJOKILAAKSO

Kalajokilaakso on Hankilannevaa lähinnä oleva valtakunnallisesti arvokas maisema-alue noin 17 km suunnittelualueesta lounaaseen. Kalajokilaakso on lähes 50 km pitkä ja pinta-alaltaan noin 24 000 hehtaaria laaja kulttuurimaisema, joka ylittää Ylivieskasta Nivalan läpi Haapajärvelle. Kalajokilaakson kulttuurimaisema edustaa tyypillistä Keski-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon viljelymaisemaa. Sitä luonnehtivat laajat viljelytasangot ja laakson reunamien nauhamainen asutus.

MIILURANNAN ASUTUSALUE

Miilurannan asutusalue sijaitsee noin 20 km suunnittelualueesta itään Kärämäellä. Miilurannan asutustilakylä on Suomen suurimpia sotien jälkeen perustettuja asutusalueita. Se on edustava esimerkki sotien jälkeisestä, vuoden 1945 maanhankintalain pohjalta toteutetusta asutustoiminnasta.

5.3.2 VALTAKUNNALLISESTI MERKITTÄVÄT RAKENNETUT KULTTUURI- YMPÄRISTÖT

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristökohteet antavat alueellisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin monipuolisen kokonaiskuvan maamme rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) luettelo on päivitys vuoden 1993 (RKY 1993) inventoinnista. Hankilannevan tuulivoimapuiston suunnittelualueelle ei sijoitu valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä.

KÄRSÄMÄEN KIRKKO

Lähin kohde, Kärsämäen kirkko, sijaitsee lähimmillään noin 11 kilometriä Hankilannevan tuulivoimapuistoalueen lähimmistä voimaloista itään. Kärsämäen kirkko on arkkitehti C.L. Engelin piirtämä ja kuuluu Intendentinkonttorissa Engelin johdolla 1800-luvun alussa kehitettyyn ristikirkkojen ryhmään. Empiretyylinen puukirkko on pohjakaavaltaan tasavartinen ristikirkko, jossa sakaristo on kuorin takana itäisessä ristivarressa. Ulkoseinien jäsentely pilastereineen ja palkistoineen noudattaa tarkoin doorilaista järjestelmää. Kirkkosalissa hirsiseinät ovat sileiksi piilutut ja ristikeskuksessa on särmikäs kasetoitu keskikupoli. Kuoriseinällä on näyttävä klassillinen alttarilaite. Kellotapuli liittyy kirkon länsipäähän kapean yhdyskäytävän avulla. Kaksikerroksinen tapuli on rakennettu 1842 E.B. Lohrmanin suunnitelman mukaan. Tapuli ja kirkko ovat koivurivien reunustaman käytävän yhdistämiä.

HAAPAVEDEN KOTITALOUSOPPILAITOS JA MUSTIKKAMÄEN VIILJELYMAISEMA

Haapaveden kotitalousoppilaitos ja Mustikkamäen viljelymaisema sijaitsee lähimmillään noin 17 kilometriä Hankilannevan tuulivoimapuistoalueesta pohjoiseen. Haapaveden kotitalousoppilaitos on Suomen ensimmäinen tytöille tarkoitettu talouskoulu. Koulun eri-ikäiset rakennukset yhdessä naapuripihapiirien kanssa muodostavat tiiviin rakennusryhmän viljelysten keskellä. Haapaveden kotitalousoppilaitos sijaitsee Haapaveden kirkonkylän itäpuolella, Haapajärveen viettävällä rinteellä Mustikkamäen viljelysaukean keskellä.

Arkkitehti Wivi Lönnin suunnittelema vanha koulurakennus on vuodelta 1911. Kaksikerroksisen huvilamaisen rakennuksen arkkitehtuurissa näkyy jugendin tyylipiirteitä. Vanhaan koulurakennukseen liittyy alkuperäinen muotopuutarha, josta avautuu kaunis näkymä alas järvelle. Oppilaitokseen kuuluu 300 ha opetustila. Koulun rakennuksiin kuuluu lisäksi mm. kolme vanhaa aittaa.

HAAPAVEDEN VANHATIENTIEN RAITTI

Haapaveden vanhatien raitti sijaitsee lähimmillään noin 18 kilometriä Hankilannevan tuulivoimapuistoalueesta pohjoiseen. Haapaveden kirkonkylän läpi kulkevan Vanhatien raitin luonteva, rinnettä myötäilevä linjaus ja mittakaavaltaan yhtenäinen rakennuskanta muodostavat edustavan kokonaisuuden, joka kuvastaa maamme kirkonkylissä 1800-luvun lopulla ja 1900-luvun alussa tapahtunutta kehitystä. Raitin tuntumaan on keskittynyt joukko kirkonkylän kantataloja ja pitäjän virkamiesten huvilamaisia asuinrakennuksia sekä julkisia että liikerakennuksia pihapiireineen.

Raitin länsiosassa rakennuskannaltaan ja ympäristöltään merkittäviä ovat mm. Mäkitalon 1910-luvun talonpoikaistalo ja Kärjäjoen talo vuodelta 1903, Castrenin talo 1930-luvulta ja Einolan virkamiestalo, joka on ollut maanmittausinsinööri Gestrinin asuin- ja toimistotalo. Raitin keskiosalla ns. Tähtelän alueella sijaitsevat Tähtelän vanhan kievarin lisäksi Kauppisen vuodelta 1865 olevan kauppakartanon ehyt pihapiiri, Jyringin pihapiiri, entiseen kunnantupaan sijoitettu koulumuseo sekä kaksikerroksinen pankkirakennus. Raitin itäosassa sijaitsevat Myyrilän lääkäritalo 1920-luvulta, Rauhaniemi pihapiireineen ja puukujineen, Rauhala, Leppälahti 1920-luvulta sekä Karvosen talo 1930-luvulta, Kumpula ja Sanen talo. Rauhaniemi, Rauhala ja Sanen talo ovat olleet virkamiestaloja. Uusinta rakennuskantaa edustavat ydinkeskustan liike- ja hallintorakennukset rikkovat perinteistä mittakaavaa ja kylärakennetta. Raitista erkanevan tien päässä järven rannalla on Haapaveden vanha pappila 1600-luvun lopulta periytyvällä paikalla.

KÖYHÄNPERÄN LATOALUE

Nivalan Köyhänperän latoalue sisältää noin 40 latoa pienellä alalla ja edustaa harvinaistunutta Pohjanmaan viljelylakeuksia aikoinaan leimannutta rakennettua maisematyyppiä. Latoalue muodostaa yhtenäisen ja harvinaisen kokonaisuuden. Köyhänperän alue on Nivalan maisemaa leimaavan laajan maanviljelyslakeuden koillislaidalla liittyen kahteen tilakokonaisuuteen. Köyhänperä rajautuu Kalajokilaakson valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen.

5.3.3 MAAKUNNALLISESTI ARVOKKAAT MAISEMA-ALUEET

Tuulivoimapuiston suunnittelualueelle ei sijoitu maakunnallisella tasolla arvokkaita kulttuuriympäristöjä. Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue on Mallisjoki-varsi-Erkkilä noin 6,1 km lähimmästä voimalasta länteen Nivalassa.

Mallisjoki alkaa puroina Karsikkaan-Ruuskankylän alueelta jatkuen Maliskylän ja Nivalan keskustan kautta Pidisjärveen. Joen varsi on yhtäjaksoista viljelylakeutta kyläasutuksineen. Erkkisjärven rantaman esihistorialliset löydöt kertovat pitkästä asutuserinteestä. Nykyisellään järvi on viljelysten ympäröimä lintuvesi. Peltomaisemaa jakaa Kokkola-Kajaani valtatie. Erkkilä-Ahde alueella perinteistä maatalon asuinrakennusta edustaa mm. Vuolteenahon talo sekä maatalouden erään vaiheen energiamuotoa Peräahon tuulimylly. Maataloutta alueella harjoitetaan edelleen aktiivisesti.

5.3.4 MAAKUNNALLISESTI MERKITTÄVÄT PERINNEBIOTOOPIT

Osayleiskaava-alueella ei sijaitse maakunnallisesti merkittäviä perinnebiotooppeja. Tuulivoimapuiston vaikutusalueelle sijoittuu vain yksi maakunnallisesti merkittävä perinnebiotooppi, Erkinharjunperän laidun.

ERKINHARJUNPERÄN LAIDUN

Erkinharjunperän laidun sijaitsee lähimmillään noin 4 kilometriä Hankilannevan lähimmästä tuulivoimaloista koilliseen. Erkinharjunperän laidun sijaitsee Pyhäjoen etelärannalla korkealla rantatöyräällä. Puolen kilometrin mittainen kapea laidun rajoit-

tuu luoteessa soistuvaan mäntymetsään ja peltoon sekä lounaassa koivuvaltaiseen sekametsään. kaakkoispuolella on nurmilaidunta. Joen takana avautuu kaunis viljelylakeus latoineen. Niitty on ollut laidunkäytössä useita kymmeniä vuosia. Niityllä on neljä syvää avo-ojaa.

5.3.5 MAAKUNNALLISELLA TASOLLA MERKITTÄVÄT KULTTUURIYMPÄRISTÖT JA KULTTUURIHISTORIALLISET KOHTEET

Tuulivoimapuiston suunnittelualueelle ei sijoitu maakunnallisella tasolla merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä tai kulttuurihistoriallisia kohteita. Tuulivoimapuistosta 12 km säteelle sijoittuvat seuraavat maakunnallisella tasolla merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt ja kulttuurihistorialliset kohteet.

Haapavedellä

- Karsikkaan kylä ja sen kohteet (noin 3–5 km länteen)
 - o Savikko
 - o Koski
 - o Mäkelä
 - o Uusitalo
 - o Autio
 - o Körö (Mäkikangas)
 - o Karsikkaan koulu
- Käräjäojan vesiratasmylly (noin 3,3 km koilliseen, Käräjäoja)
- Käräjäsaari (noin 4,3 km koilliseen, Käräjäoja, Haapavesi)
- Rapinojan karjamaja "Rappi" (noin 5,9 km pohjoiseen, Joutenniva)
- Alatalo (noin 5,9 km länteen, Karsikas)
- Törminperä (noin 6,6 km länteen, Karsikas)
- Joutennivan mylly (noin 7,6 km pohjoiseen)
- Salliperän koulu (noin 10 km koilliseen, Salliperä)
- Vatjusjärvi (noin 11,5 km pohjoiseen)

Kärsämäellä

- Kultalan riihi (noin 5,2 km itään, Hallanperä)
- Rinnekangas (noin 6,3 km itä-koilliseen, Alajoki)
- Alaranta ja sen kohteet (noin 8,3–10,8 km itään)
 - o Vanha kirkon paikka ja hautausmaa
 - o Kärsämäen pappila ja Kattilakosken tienoo
 - o Raatti
- Kokko (noin 8,8 km itään, Kokonperä)
- Kärsämäen kirkonkylän kohteet (noin 10,5–11,5 km itään)
 - o Halonen
 - o Kärsämäen kirkko ja tapuli
 - o Kotiseutumuseo
 - o Saunatie, Kylänraitti
 - o Korkatti ja Pietikäinen

- o Konttila
 - o Kärsämäen kunnantalo
 - o Vanha alakoulu
 - o Harju
 - o Suomen sodan muistomerkki
 - o Suomela
 - o hevosenkenkä
- Venetpalo ja sen kohteet (noin 11,3–13,8 km kaakkoon)
 - o Venetpalon koulun vanha rakennus
 - o Mikkola
 - o Lystilä
 - o Palolan riihi
 - o Mäkelä

Haapajärvellä

- Nurkkala (noin 6,6 km etelään, Kuusaa)
- Laitila (noin 9,4 km etelään Parkkila)
- Olkkolan kyläkirkko (noin 9,8 km etelään, Olkkola)
- Kopolan koulu (noin 12 km etelään, Koposperä)

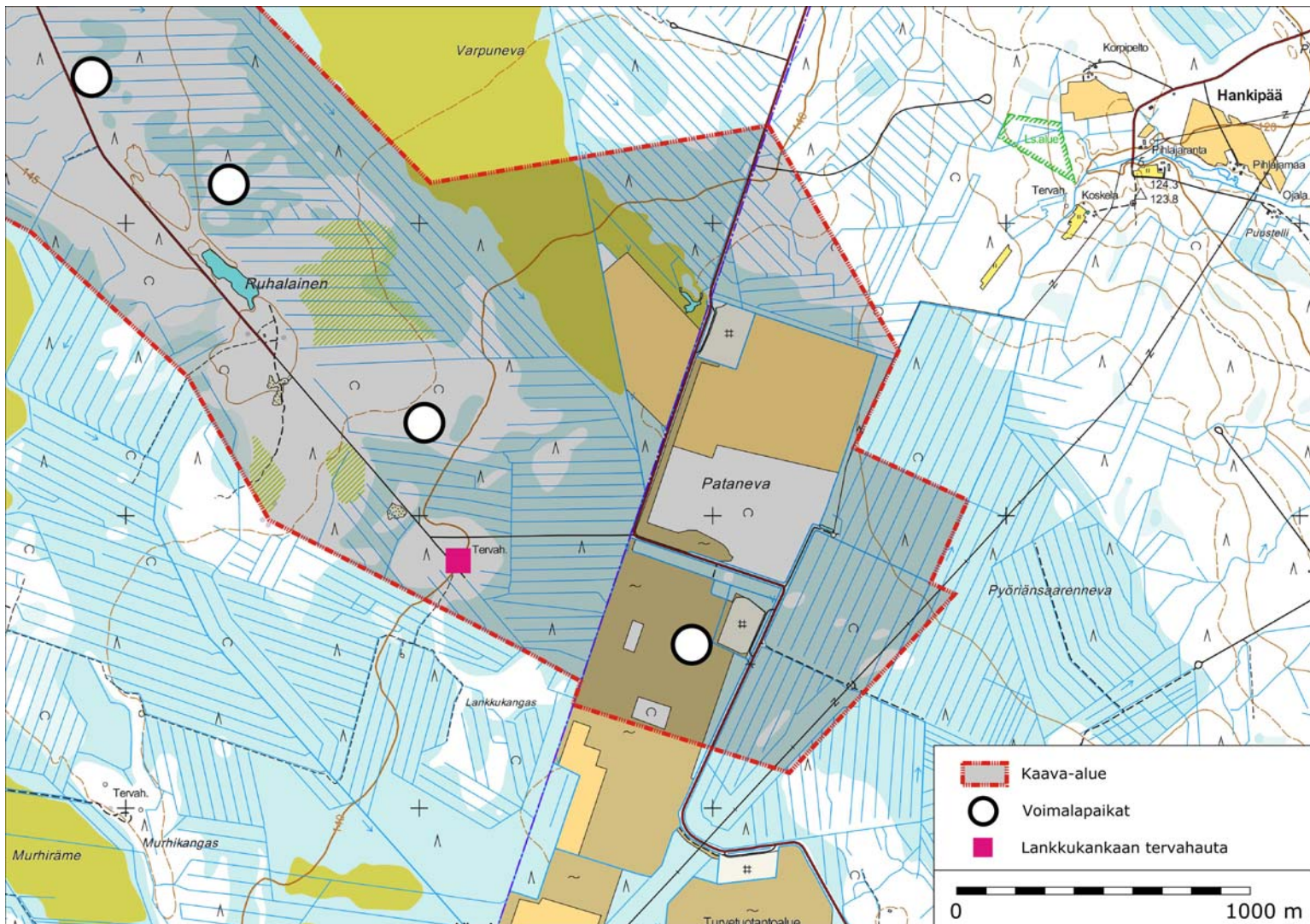
5.4 MUINAISJÄÄNNÖKSET

Alueen tunnetut muinaisjäännökset on tarkistettu museoviraston muinaisjäännösrekisteristä. Hankilannevan suunnittelualueelta ei aiemmin tunnettu muinaismuistokohteita. Maastokaudella 2014 toteutetussa arkeologisessa inventoinnissa (Keski-Pohjanmaan ArkeologiaPalvelu) suunnittelualueelta havaittiin yksi kiinteä muinaisjäännös, Lankkukankaan tervahauta (muinaisjäännösrekisteritunnus 1000026703), josta etäisyys lähimpään voimalaan (voimala F) on noin 500 metriä. Haapaveden puolella seuraavaksi lähin tunnettu muinaismuisto sijaitsee noin 3,2 kilometriä lähimmästä voimalasta luoteeseen (Riihikaarto, 1000023721). Kärsämäen puolella lähin tunnettu muinaismuisto sijaitsee lähimmästä voimalasta noin 5,9 kilometriä itään (Juusola, 1000000014).

• LANKKUKANGAS

Kohde sijaitsee Kärsämäen keskustasta n. 12,4 km länsilounaaseen rämeiden ympäröimän matalan saarekkeen keskellä. Etäisyys lähimpään voimalaan (voimala F) on noin 500 metriä.

Maaperä tervahaudan luona on hiekkaa. Kasvillisuus on tuoreehkoa kangasta ja varttunutta kasvatusmetsää. Kohde on merkitty peruskartalle. Kyseessä on tuplahauta, jonka läpimitta on ulompi valli mukaan lukien 18 m, kuopan halkaisija 10 m ja syvyys 1,1 m. Halssi suuntautuu lounaaseen, ja sen pituus on 6 m ja syvyys 1,6 m. Halssi on sortunut. Haudan päällä kasvaa eri-ikäisiä havu- ja lehtipuita.



Kuva 6. Lankkukankaan tervahaudan sijainti ja lähimmät suunnitellut voimalapaikat.

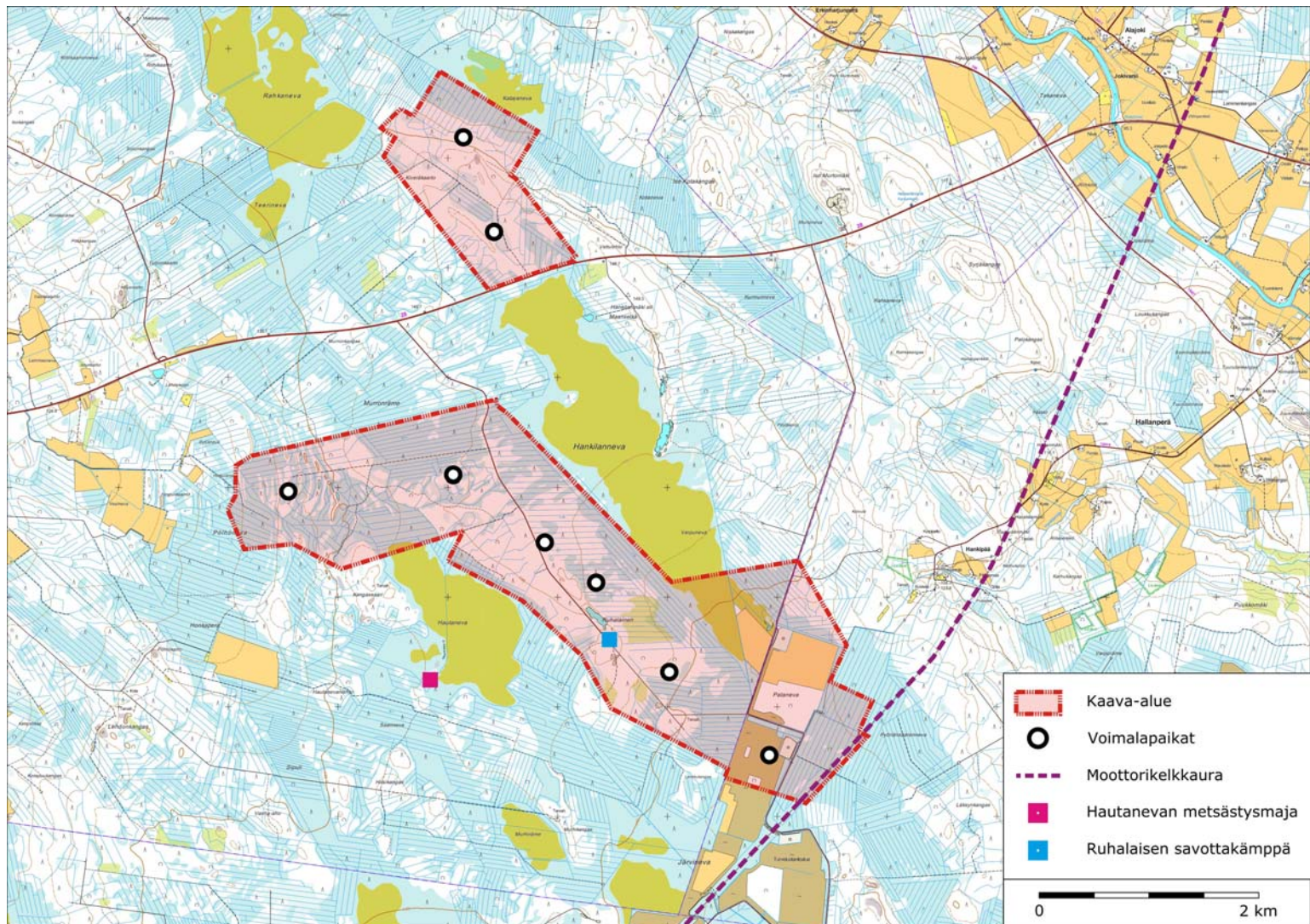
5.5 VIRKISTYSKÄYTTÖ

Osayleiskaava-alue on pääasiassa tavanomaisessa metsätalouskäytössä ja muiden metsätalousalueiden tavoin suunnittelualuetta käytetään virkistystarkoituksessa ulkoiluun, marjastukseen, sienestystyöskentelyyn, luonnon tarkkailuun ja metsästykseseen.

Osayleiskaava-alue sijoittuu osittain Haapaveden ja osittain Kärämäen riistanhoitoyhdistyksen alueelle.

Kärämäen puoleisen osayleiskaava-alueen kaakkoislaitaa pitkin kulkee voimajohtolinjan alla moottorikelkkaura.

Hankealueelle sijoittuu Ruhalaisen savottakämppä. Osayleiskaava-alueen lounaispuolelle Hautanevan etelälaidalle sijoittuu lisäksi Hautanevan metsästysmaja.



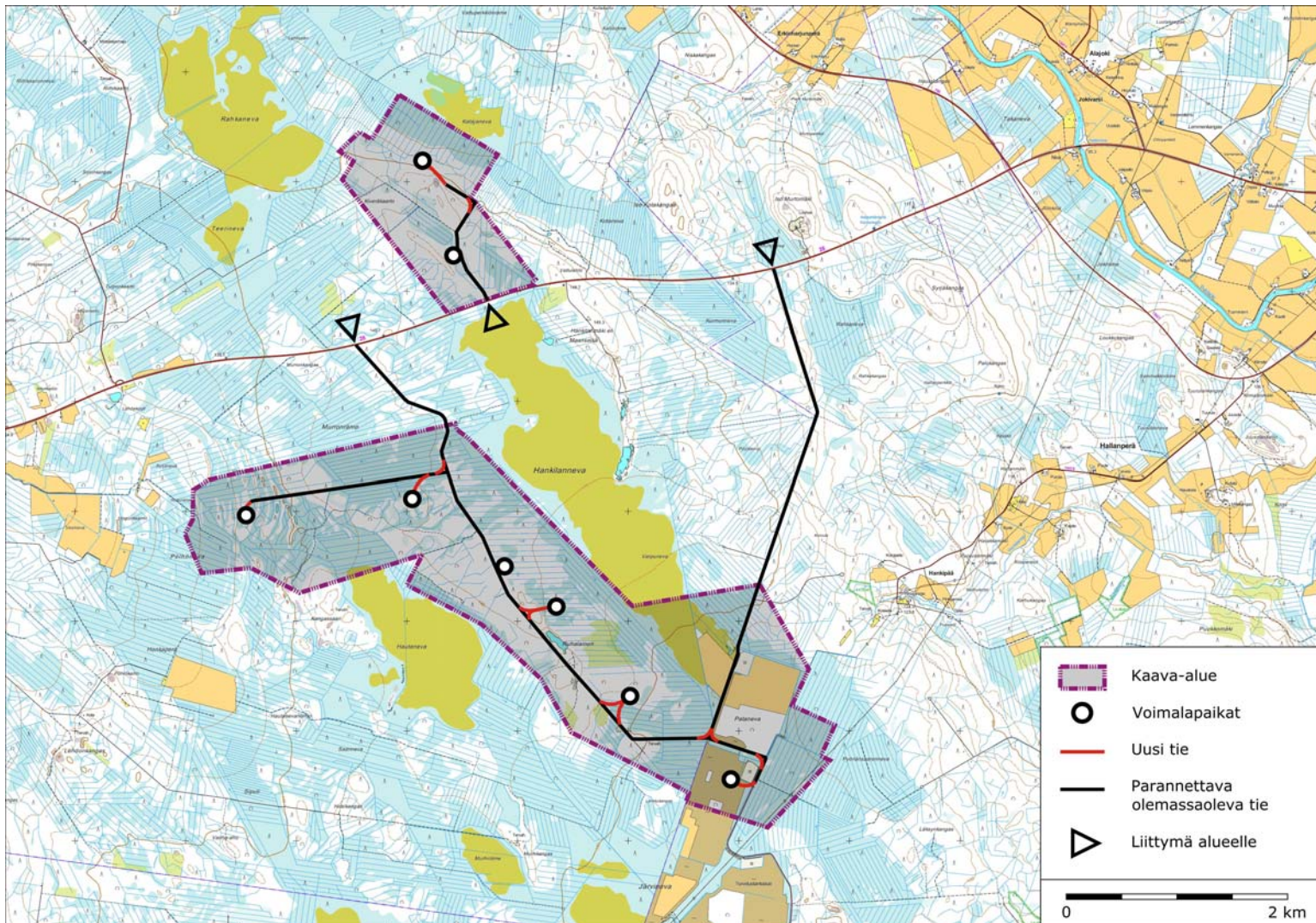
Kuva 7. Moottorikelkkauran sekä Ruhalaisen savottakämpän ja Hautanevan metsästysmajan sijoittuminen suhteessa osayleiskaava-alueeseen.

5.6 LIIKENNE

Haapaveden puoleinen osayleiskaava-alue jakaantuu kahteen osa-alueeseen, joista toinen sijaitsee valtatie 28 (Kajaanin–Kokkolantie) pohjois- ja toinen eteläpuolella. Suunnittelualueille päästään metsäautoteitä pitkin, jotka lähtevät valtatieltä osa-alueitten välistä.

Kärsämäen puoleinen osayleiskaava-alue sijaitsee Patanevan ja Järvinevan välissä. Alueelle päästään valtatieltä 28 etelään päin kääntyvää metsäautotietä pitkin.

Hankilannevan osayleiskaava-alueen lähisatamat ovat Raahen ja Kokkolan satamat. Tuulivoimapuiston rakennusvaiheen kuljetukset alueelle hoidetaan todennäköisesti jommastakummasta näistä satamista.



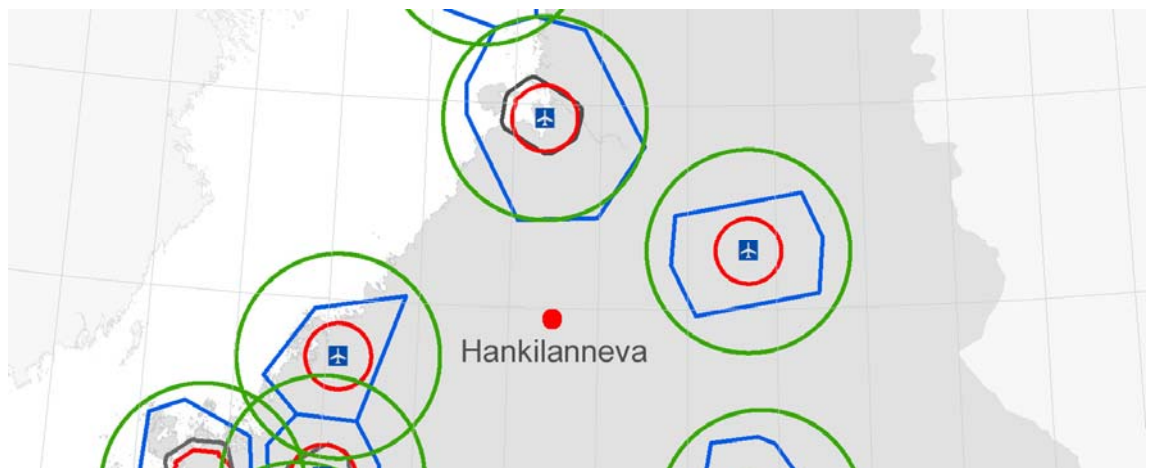
Kuva 8. Hankilannevan osayleiskaava-alueen alustava tiesuunnitelma ja liittymät alueelle.

5.7 LENTOLIIKENNE

Hankilannevan tuulivoimapuistoaluetta lähinnä olevat Finavian lentoasemat ovat Oulun lentoasema (105 km pohjoiseen), Kajaanin lentoasema (110 km itäkoilliseen) ja Kokkola-Pietarsaaren lentoasema (116 km länteen). Hankilannevan tuulivoimapuistoalue ei sijaitse minkään näistä lentoasemista korkeusrajoitusalueilla. Tuulivoimapuiston sijoittuminen suhteessa lentoasemien korkeusrajoitusalueisiin on esitetty seuraavassa kuvassa. Hankilannevan osayleiskaava-alueen lähiympäristössä sijaitsevat myös Haapaveden (noin 14 km pohjoiseen) ja Kärämäen lentokentät (noin 10 km itään).

Lentoasemien ympäristön maankäytössä tulee ottaa huomioon lentoliikenteen turvallisuuteen liittyvät tekijät, erityisesti lentoesteiden korkeusrajoitukset, sekä lentoliikenteen aiheuttamat rajoitukset. Suunnitelmissa otetaan huomioon uusi ilmailulaki 864/2014 ja sen lentoesteitä koskeva pykälä 158 §.

Lentoestelupa tarvitaan jokaiselle ilmailulain 158 § mukaiselle rakenteelle erikseen kohteen koordinaatit, toteutusaikataulu ym. tiedot tarkasti yksilöiden. Tuulivoimaloita koskevat lentoesteluvat haetaan Liikenteen turvallisuusvirasto Trafilta.



Kuva 9. Hankilannevan tuulivoimapuiston sijoittuminen suhteessa Kajaanin ja Oulun ja Kokkolan lentoasemien korkeusrajoitusalueisiin.

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi on 14.12.2011 hyväksynyt lentoestelausuntojen korkeusrajoitusten lieventämistä koskevan muutoksen käyttöönotettavaksi 15.12.2011. Finavia on julkaissut 15.12.2011 uudet paikkatietokannat tähän liittyen.

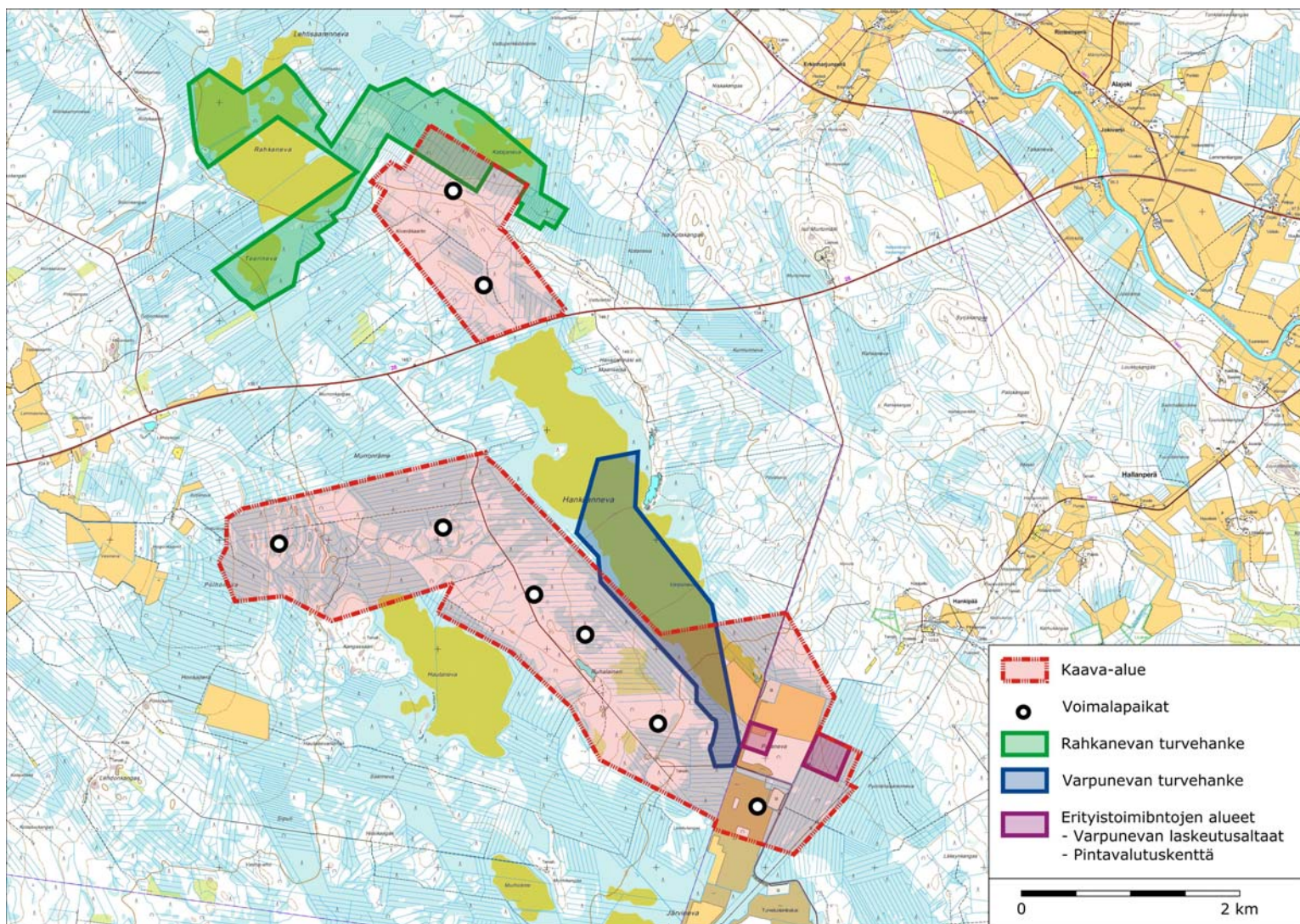
Lentoesterajoituksia ja lentoestelupäytäntöä on kuvattu tarkemmin mm. Finavian Oyj:n internet-sivuilla osoitteessa: <http://www.finavia.fi/fi/lentoesteet/>

5.8 ERITYISTOIMINNOT

5.8.1 TURVETUOTANTO

Hankilannevan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueelle sijoittuu osittain kaksi Kanteleen voiman turvetuotantohanketta; Varpuneva ja Katajaneva. Varpuneva hankealue koostuu kahdesta suosta, Varpunevasta ja Hankilannevasta. Hankealueen pinta-ala on noin 143 hehtaaria, josta 47 hehtaaria sijoittuu Haapaveden puoleisen kaava-alueen eteläosiin. Varpunevalle on saatu turpeen ottolupa, josta kuitenkin on tehty kaksi valitusta hallinto-oikeuteen. Asia on käsittelyssä.

Katajanevan hankealue koostuu kolmesta suosta, Rahkanevasta, Teerinevasta ja Katajanevasta. Hankkeen kokonaispinta-ala on noin 232 hehtaaria, josta 19 hehtaaria sijoittuu Katajanevan kohdalla Haapaveden puoleisen kaava-alueen pohjoisosiin. Katajanevan lupaprosessi on vielä kesken. Kärsämäen puoleisella osayleiskaava-alueella on lisäksi Varpunevan laskeutusaltaat ja pintavalutuskenttä, joiden yhteenlaskettu pinta-ala on noin 16 hehtaaria.



Kuva 10. Turvetuotantohankkeet Hankilannevan osayleiskaava-alueella.

5.8.2 KAIVOSTOIMINTA

Kaivosrekisterin karttapalvelun mukaan tuulivoimapuiston suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole aluevarauksia (Tukes 5.1.2014).

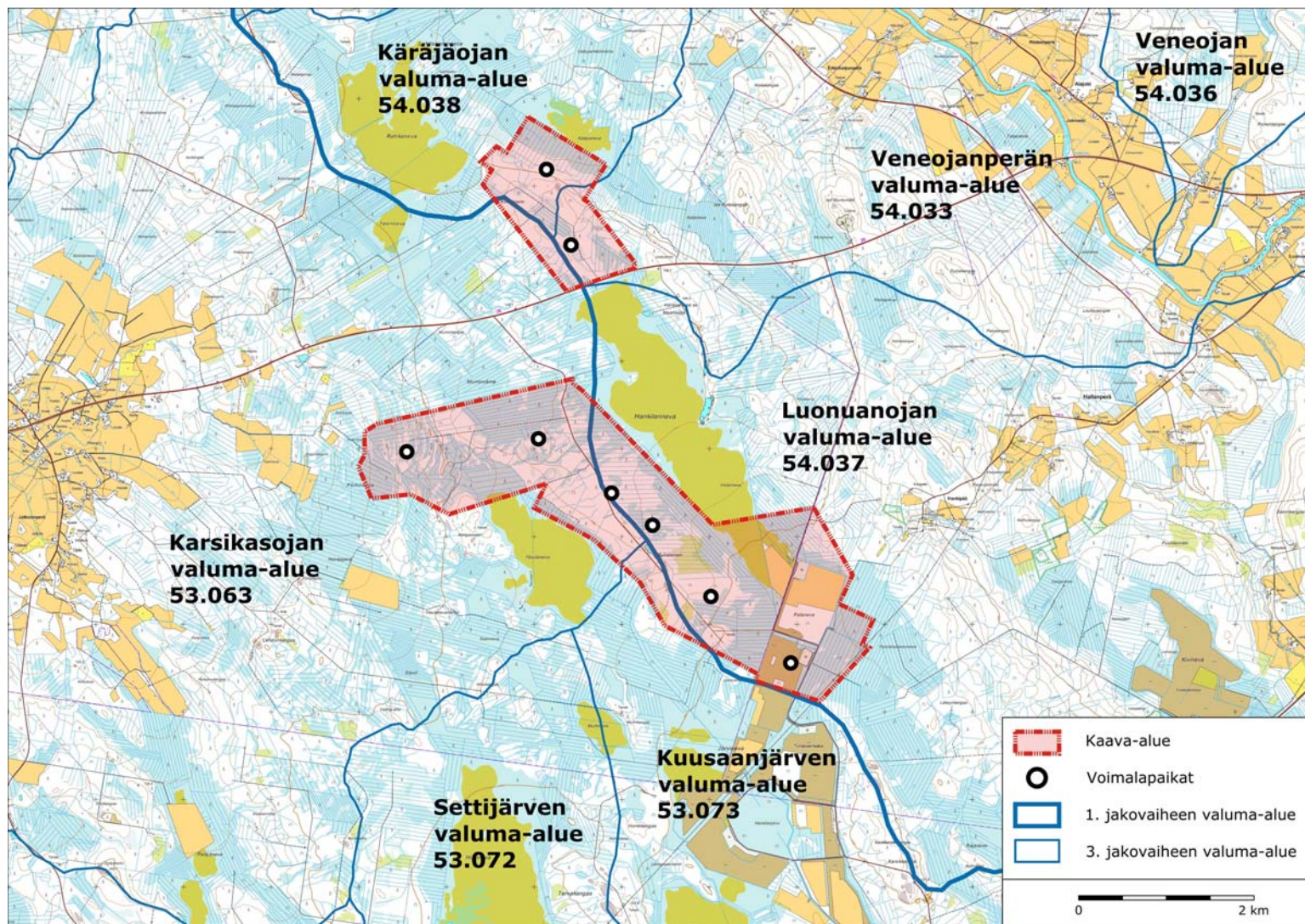
5.9 MAANOMISTUS

Hankilannevan suunnittelualueen maanomistus on Haapaveden kaupungin, Kanteleen voima Oy:n sekä yksityisten maanomistajien hallinnassa. Puhuri Oy on hankkinut kyseisiin kiinteistöihin hallintaoikeudet pitkäaikaisten vuokrasopimusten nojalla.

5.10 LUONNONYMPÄRISTÖ

5.10.1 MAA- JA KALLIOPERÄ SEKÄ TOPOGRAFIA

Osayleiskaava-alueen kallioperä kuuluu Keski- ja Länsi-Suomen kaarikompleksiin sekä Keski-Suomen primitiiviseen kaarikompleksiin. Alueen kallioperä on suurelta osin porfyryristä graniittia ja intermediääristä vulkaniittia. Lisäksi alueella esiintyy kvartsidioriittia sekä hieman mafista vulkaniittia. Alueen maaperä koostuu suurimaksi osaksi ojitetuista turvemaista ja moreenimaista. Alueen maasto on topografialtaan aika tasaista, eikä suuria korkeuseroja esiinny.



Kuva 11. Tuulivoimapuistoalueiden sijoittuminen valuma-alueille (Oiva 2015).

5.10.2 PINTAVEDET

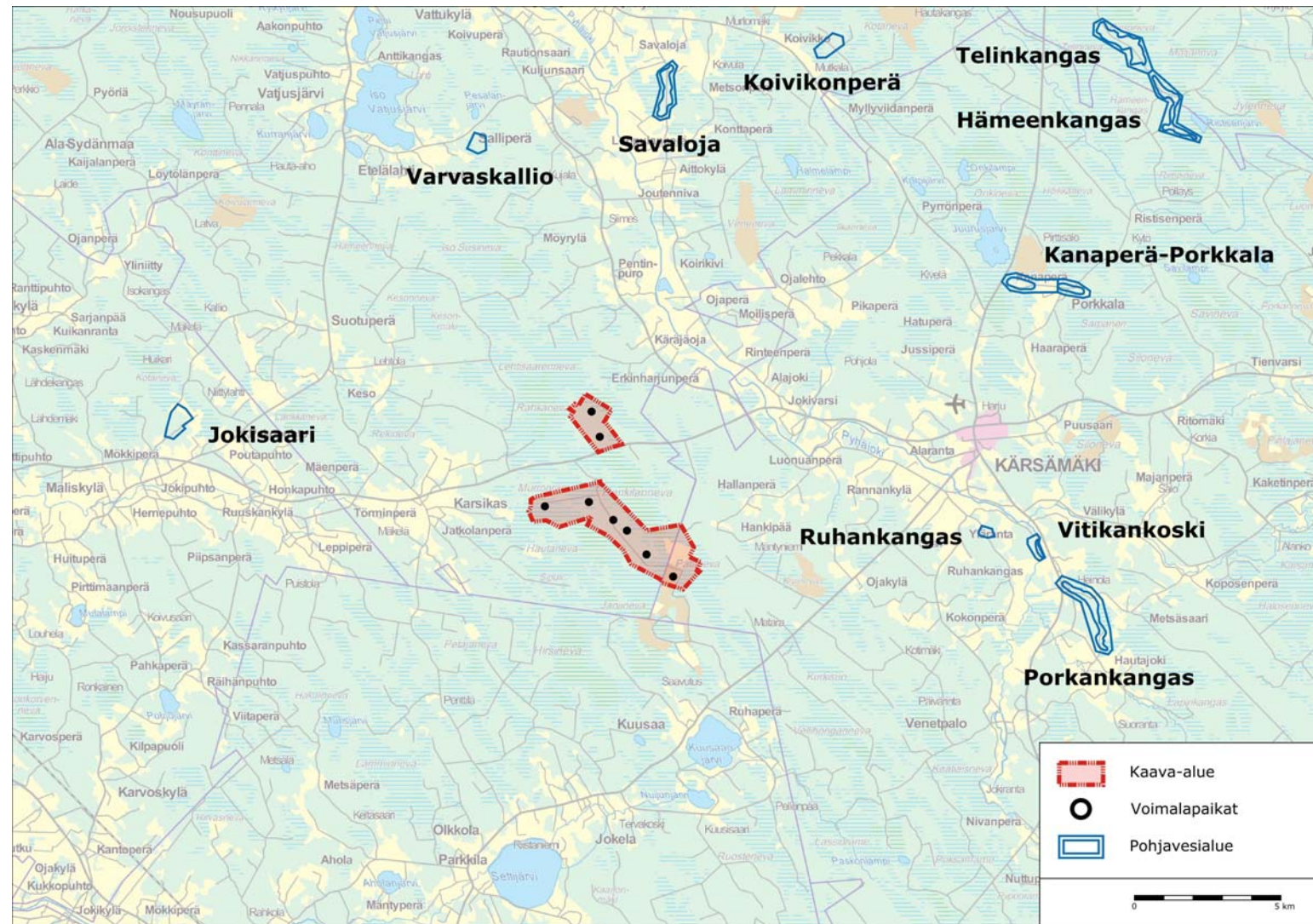
Hankilanevan osayleiskaava-alue sijaitsee Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueella (VHA4). Osayleiskaava-alue sijoittuu Kalajoen vesistöalueen (53) Malisjoen (53.06) 2. jakovaiheen valuma-alueelle, jossa Karsikasojan (53.063) ja Kuusaanjärven (53.073) 3. jakovaiheen valuma-alueille. Lisäksi osayleiskaava-alue sijoittuu Pyhäjoen vesistöalueen (54) Haapajärven (54.03) 2. jakovaiheen valuma-alueelle ja tarkemmin Käräjäojan (54.038), Veneojanperän (54.033) ja Luonuanojan (54.037) 3. jakovaiheen valuma-alueille.

Osayleiskaava-alueelle ei sijoitu luonnontilaisia vesistöjä. Ruhalaisen metsäautotien varrelle sekä alueen itäpuolelle sijoittuu maa-ainesten otossa muodostuneita pieniä lampia. Suuri osa alueen turvemaista on ojitettuja.

5.10.3 POHJAVEDET

Osayleiskaava-alue ei sijoitu luokitelluille pohjavesialueelle.

Hankilanevan osayleiskaava-alueen lähimmät pohjavesialueet ovat alueen länsipuolella sijaitseva Jokisaari (1153508), pohjoispuolella sijaitsevat Varvaskallio (11071024) ja Savaloja (11071026), itä-koillispuolella sijaitsevat Kanaperä-Porkkala (11317003A) ja itäpuolella sijaitsevat Ruhankangas (1137005), Vitikan-koski (11317001) ja Porkkankangas (11317002). Ne ovat vedenhankintaa varten tärkeitä pohjavesialueita (luokka I).



Kuva 12. Osayleiskaava-aluetta lähimmät luokitellut pohjavesialueet (Oiva 2015).

Taulukko 2. Hankilannevann tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueen läheisyydessä sijaitsevat pohjavesialueet.

Nimi	Numero	Alueluokka	Etäisyys voimaloista
Varvaskallio (Haapavesi)	11071024	I	n. 9,6 km pohjoiseen
Savaloja (Haapavesi)	11071026	I	n. 10,2 km pohjoiseen
Ruhankangas (Kärämäki)	1137005	I	n. 10,5 km itään
Vitikankoski (Kärämäki)	11317001	I	n. 12 km itään
Jokisaari (Haapavesi)	1153508	I	n. 12 km länteen
Porkkankangas (Kärämäki)	11317002	I	n. 13 km itään
Kanaperä-Porkkala (Kärämäki)	11317003A	I	n. 15 km itä-koilliseen

Luokka I: vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue

Luokka II: vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue

Luokka III: muu pohjavesialue

5.10.4 KASVILLISUUS JA LUONTOKOhteet

KASVILLISUUDEN YLEISPIIRTEET

Kasvimaantieteellisessä aluejaossa Haapaveden ja Kärsämäen alue sijoittuu keskiboreaalisen Pohjanmaan metsäkasvillisuusvyöhykkeeseen ja soiden osalta Pohjanmaan–Kainuun aapasuoalueeseen.

Pohjois-Pohjanmaan eteläosan alueella jokilaaksojen välisten vedenjakajaseutujen alueet ovat metsätyypeiltään kohtalaisen karuja ja yksipuolisia ja siten alueen edustavimmat luontoarvot liittyvät usein suoluontoon. Hankilannevan tuulivoiman kaavoitettavalle alueelle sijoittuu erilaisia kasvillisuuskohteita kuivahkoista mäntykanakaista turvekangasmuuttumiin ja lähes luonnontilaisiin avoimiin nevoihin. Tietyiltä osin hankealueelle sijoittuvat suot ovat laiteiltaan ojitettuja, mutta silti luonnontilaansa säilyttäneitä.

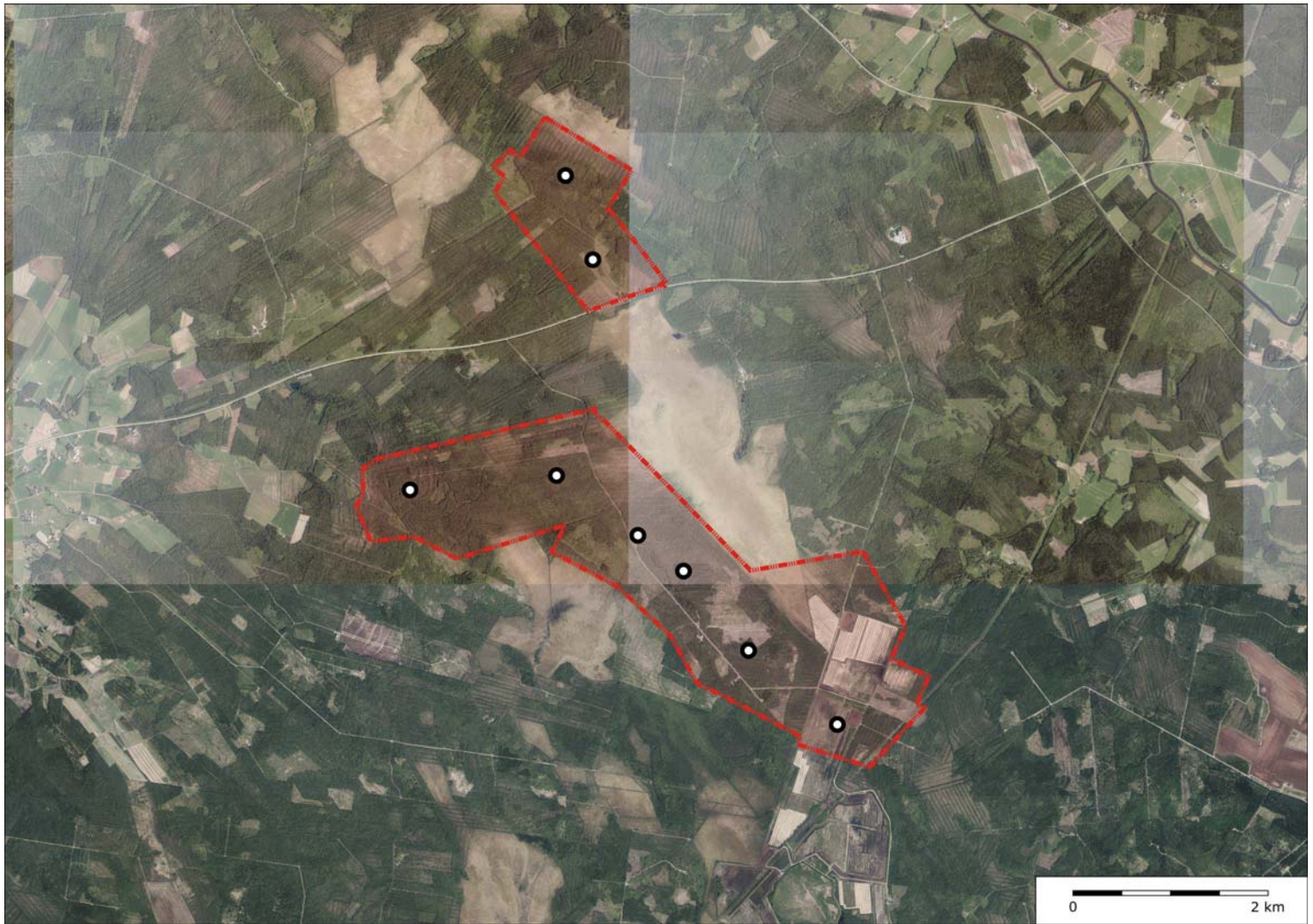
AINEISTOT JA SELVITYKSET

Hankealueen kasvillisuuden maastoselvitykset ja niiden raportointi on laadittu keuhällä 2014 ja selvityksiin on käytetty yksi maastopäivä (Pöyry 2014). Hankealueen luontoselvitysraportti on esitetty kokonaisuudessaan kaavan liiteaineistoissa (liite 6). Luontoselvitysraportti käsittelee laajempaa aluetta, kuin nykyinen kaava-alue ja raportin soveltuvat osat on hyödynnetty kaavan luontokohteiden arvioinnissa. Lisäksi hankealueen luontoarvojen koonnissa kaavoitusvaiheessa on hyödynnetty Kanteleen Voima Oy:n turvetuotantohankkeessa teettämää Hankilannevan luontoselvitystä (Luonto-osuuskunta Aapa 2009) sekä Pohjois-Pohjanmaan liiton maakuntakaavoitusta varten teettämää suo-ohjelman inventointia Hankilannevalla (Pohjois-Pohjanmaan liitto, maakuntakaavan selvitysaineistot, Hankilanneva inventoitu heinäkuussa 2009).

METSÄT

Alueen kivennäismaan metsät ovat valtaosin nuorehkoja tuoreen ja kuivahkon kankaan kasvatusmetsiä. Varttuneempia mäntyvaltaisia metsäkuvioita esiintyy paikoitellen. Kaavoitettavat alueet ovat metsien osalta kokonaisuudessaan metsätalousskäytössä ja suurin osa metsäalasta on ojitettua turvekangasta ja -muuttumaa. Luontoselvitysraportissa (Pöyry 2014) vaarantuneiksi luokitellut nuoret kankaat ovat metsätalousalueiden taimikoita eikä niitä tulkita uhanalaisten luontotyyppien osalta arvokkaiksi kohteiksi. Kalliopaljastumia ja edustavampia kalliometsiä alueella on hyvin niukasti. Kaavoitettavan alueen pohjoisosiin sijoittuu yksi edustavuudeltaan vähäinen kalliometsä, joka on rajattu selvityksessä luontokohteeksi.

Kuivahkot kankaat ovat yleisin metsien kasvupaikkatyyppi ja tuoreita sekapuustoisia kankaita esiintyy vähäisemmin. Lisäksi alueella esiintyy pienialaisia kuvioita lehtomaisia kankaita. Luontoselvitysraportin inventoitu alue kattaa metsien osalta laajemman alueen, kuin kaavoitettavat alueet. Suuremman kaavoitettavan alueen länssiosiin sijoittuu matalia rantakaartoja, joiden väliset soistumat on tehokkaasti ojitettuja.



Kuva 13. Kaavoitettava alue ilmakuvapohjalla.

Voimaloiden rakennuspaikkojen kuvausten (Pöyry 2014) perusteella rakentamisalueiden metsät ovat tyypiltään pääosin joko kuivahkoja mäntykankaita, joiden puusto on nuorta tai keski-ikäistä, tai tuoreen kankaan sekapuustoista ja osin soistunutta nuorta talousmetsää. Kaksi voimalan rakennuspaikkaa sijoittuu turvetuotannosta poistuneille alueille, joilla kasvatetaan jälkikäytössä ruokohelpeä.

SUOT JA PIENVEDET

Hankilannevaa, Hautanevaa ja Katajanevaa lukuun ottamatta alueen entiset suoaltaat on kattavasti ojitettuja ja siten alueelle sijoittuu runsaasti turvekangasmuutumia ja ojikoita. Alueelle ei sijoitu laajoja luonnontilaisia korpia.

Edustavampina suoluontokohteina kaavoitettavalle alueelle sijoittuvat Hankilannevan eteläosat sekä pieni osa Hautanevan pohjoisosan ojitettua nevalaidetta. Pohjoisosassa Katajanevan luonnontilainen osa rajautuu kaavoitettavan alueen ulkopuolelle.

Alueelle ei sijoitu luonnontilaisia purouomia tai muita pienvesiä. Alkuperäisen selvitysalueen koillisosista on esitetty luontoselvitysraportissa Iso-Kotakankaan alueelta lähde, jota ei ole inventoitu maastossa. Iso-Kotakankaan alue jää nykyisen kaavarajauksen ulkopuolelle.

Ruhalaisen metsäautotien varrelle sijoittuu entisen soranottoalueen pohjalle muodostunut lampi, jossa vesi on oletettavasti pysyvää. Soranottolammen alueelta on tunnistettu luontoselvityksissä viitasammakon lisääntymisalue.

Lammella ei ole muita luontoarvoja, joten se käsitellään kaavassa luo -rajauksella, joka turvaa direktiivilajin elinympäristön sen aikaa, kun lajin voidaan todeta alueella esiintyvän.

ARVOKKAAT LUONTOKOhteet

Arvokkaiksi luontotyypeiksi luetaan kohteet joiden olemassaolo merkittävästi lisää alueen luontoarvoja. Luontotyypejä suojellaan tai muutoin huomioidaan maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkaalla luontotyyppillä esiintyy usein arvokasta eliölajistoa.

Luontoselvityksen perusteella nykyiselle kaava-alueelle ei sijoitu luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia luontotyypejä tai vesilain 2. luvun 11§:n mukaisia arvokkaita pienvesiä. Metsälain 10§:n erityisen arvokkaista elinympäristöistä luontoselvityksessä on tulkittu yksi pienehkö kallioluontokohte hankealueen pohjoisosassa sekä vähäpuustoisia suoluontotyyppijä Hankilannevan eteläosassa.

Alueen arvokkaat luontokohteet on poimittu hankealueelle ja lähialueelle laadittujen luontoselvitysten (Pöyry 2014, Aapa 2009, Pohjois-Pohjanmaan liitto 2009) perusteella ja ne ovat metsälain 10 §:n mukaisia vähäpuustoisia soita sekä kallioalueita. Alueen arvokkaiden luontokohteiden statuksessa on huomioitu myös niiden uhanalaisuus luontotyyppinä (Raunio ym. 2008). Luontokohteet perusteluineen on esitetty taulukossa 1.

***Taulukko 3.** Hankealueelle ja sen lähialueelle laadittujen luontoselvitysten (Pöyry 2014, Aapa 2009) perusteella rajatut arvokkaat luontokohteet. Selitteessä metsälain mukaisuus sekä luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen (Raunio ym. 2008) mukaisesti merkittävimmät luontotyyppit, jotka sisältyvät kohteeseen. Uhanalaisuus; CR-äärimmäisen uhanalainen, EN –erittäin uhanalainen, VU – vaarantunut.*

Kohteen nimi	status ja lajisto	kaava-merkintä
Kiveräkaarto E, Kalliokko	Metsäl. 10 §; kitu- ja joutomaan ympäristöt - kalliot ja louhikot. (Pöyry 2014)	Luo-1
Hankilanneva S	Metsäl. 10 §; vähäpuustoiset suot. Välipintaiset keskiboreaaliset aapasuot (EN), kalvakkanevat (VU), tupasvillakorvet (EN), lyhytkorsirämeet (VU). (Aapa 2009)	

Kalliokko kaavoitettavan alueen pohjoisosassa on tulkittu kalliometsänä metsälain 10 §:n kallioluontokohteeksi (Pöyry 2014). Kohteen edustavuudesta ei ole tarkempaa kuvausta.

Hankilanneva on suoyhdistymätyypiltään osittain väli- ja rimpipintaista aapasuota (Aapa 2009) ja osittain suo voidaan tulkita myös nuoriin keidassoihin ja edustaisi viettokeitaita (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2009). Suon ravinteisuustaso on lähinnä oligotrofista, mutta myös mesotrofisia osia esiintyy eteläosan rimpinevalla. Avoimen nevan keskiosat ovat mätäspintaista karua nevaa. Suon reunaojitus ei ole juurikaan vaikuttanut suon keskisen osan luonteeseen, joten suota voidaankin pitää ojittamattomalta osaltaan lähes luonnontilaisen kaltaisena (Pohjois-Pohjanmaan liitto 2009).

Rimpinevaosat ovat suon pohjoisosassa laajempia. Suon eteläosa rajoittuu Patanevan vanhaan turvetuotantoalueeseen, joka on nykyisellään turvepohjaista peltoa. Eteläosan ojitusten kuivattamalla alueella nevaa halkovat jänteet muodostuvat rahkarämeistä. Kaavoitettavalla alueella sijaitseva osa Hankilannevaa on selvityksen (Aapa 2009) mukaan pääosin mesotrofista ruopparimpinevaa ja kalvakkanevaa, jotka ovat osin muuttumia ojitusten vaikutuksesta. Lisäksi kaavoitettavalle alueelle sijoittuu oligotrofista sphagnumrimpinevaa, lyhytkorsinevaa ja rahkarämettä sekä luhtanevakorpea. Kauttaaltaan Hankilannevaa ympäröi puustoinen ojitusalue, joka on eriasteisesta rämemuuttumaa. Hankilannevan lounaisosan rimpinevalla, kaavoitettavalla alueella, esiintyy vuoden 2009 inventointien perusteella huomionarvoisina lajeina vaaleasaraa (RT, vastuulaji) ja rimpivihvilää (RT).

Hankilannevan avosuolaiteille sijoittuu puustoisia suotyyppisiä (mm. lyhytkorsirämeet, sararämeet, tupasvillarämeet), jotka voidaan tulkita metsälain 10 §:n mukaisiin erityisen arvokkaisiin elinympäristöihin; vähäpuustoiset suot. Uhanalaisista luontotyypeistä koko suon alueella esiintyvät erittäin uhanalaisina (EN) *välipintaiset keskiboreaaliset aapasuot* ja *tupasvillakorvet* (EN) sekä vaarantuneina (VU) *lyhytkorsirämeet*, *lyhytkorsinevat*, *kalvakkanevat*, *sarakorvet* ja *pallosararämeet*.

UHANALAINEN JA HUOMIONARVOINEN KASVILAJISTO

Aiempia tietoja selvitysalueen uhanalaisista ja muista arvokkaista lajeista on tiedusteltu selvitysraportin mukaan Hertta eliölajit –tietokannasta (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 3.4.2014/Jouni Näpänkangas). Aiemmat paikkatiedot koskevat alueellisesti uhanalaisen (RT) vaaleasaran ja vaarantuneen (VU) hoikkaröllin esiintymiä. Kasviesiintymien sijainnit on esitetty liitteen 6 luontoselvitysraportissa.

Hoikkarölli (*Agrostis clavata*) on vaarantunut (VU) lehtokorpien ja lähdevaikutteisten puronvarsien laji, jonka luonnontilaiset esiintymät ovat yleensä pienialaisia. Hoikkaröllillä on runsas esiintymä Vattulehdossa kahdella metsätiellä. Lajin on todettu muodostavan laajoja kasvustoja ihmisen muokkaamissa ympäristöissä, mutta ne ovat yleensä lyhytaikaisia umpeenkasvun vuoksi. Hoikkaröllin esiintymät Vattulehdossa jäävät myös nykyisen kaavarajauksen ulkopuolelle.

Vaaleasara (*Carex livida*) on luokiteltu Pohjanmaan alueella (3 a) alueellisesti uhanalaiseksi lajiksi (RT). Lisäksi laji kuuluu Suomen kansainvälisiin vastuulajeihin (yli 20 % lajin Euroopan kannasta maassamme). Vaaleasaran kasvupaikkoja sijoittuu hankealueelle, Hankilannevan lounaisosaan (Aapa 2009). Vaaleasaran esiintymiä on havaittu Hertta tietokannan mukaan myös Katajanevan kaakkoisosassa ja lajin esiintymät rajautuvat nykyisen kaavarajauksen ulkopuolelle.

Rimpivihvilä (*Jungus stygius*) on myös alueellisesti uhanalainen (RT) mesotrofisten rimpinevojen laji, joka on taantunut soiden ojitusten myötä. Rimpivihvilän esiintymiä sijoittuu niin ikään Hankilannevan lounaisosaan (Aapa 2009).

Hankkeessa laadituissa luontoselvitysten maastotöissä ei ole havaittu uhanalaista (EN, CR, VU) (Rassi ym. 2010), silmälläpidettävää tai alueellisesti huomionarvoista putkilokasvilajistoa.

5.10.5 LINNUSTO

AINEISTOT JA SELVITYKSET

Osayleiskaava-alueella on toteutettu vuonna 2014 pesimälinnustoselvityksiä (4 *maastotyöpäivää*), sisältäen kanalintujen soidinpaikkakartoituksen (2 *maastotyöpäivää*) ja pöllöselvityksen (2 *maastotyöpäivää*) (liite 6). Lisäksi alueella on suoritettu kevät- (9 *maastotyöpäivää*) ja syysmuutonseurantaa (7 *maastotyöpäivää*) vuonna 2014 (liite 6).

Osayleiskaava-alueen linnuston kuvaus perustuu alueelta laadittuun luontoselvitykseen (liite 6). Osayleiskaava-alueen linnuston kuvauksessa ja vaikutusten arvioinnissa on lisäksi hyödynnetty Hankilannevan sekä Rahkanen-Teerinevan alueelta olemassa olevia suolinnustoselvityksiä (Repo & Auvinen 2011, Luonto-osuuskunta Aapa 2009).

PESIMÄLINNUSTO JA SUOJELLISESTI ARVOKAS LAJISTO

Osayleiskaavan linnustoselvityksissä havaittu pesimälinnusto koostuu pääasiassa alueellisesti tyypillisistä metsän yleislajeista sekä peltojen ja rakennetun maan lajeista. Selvitysten yhteydessä havaittiin kaikkiaan 51 lajia (liite 6), joiden tulkittiin pesivän osayleiskaava-alueella.

Osayleiskaava-alueen pesimälinnustoselvityksissä havaittiin 15 suojellisesti huomionarvoista lintulajia. Valtakunnallisesti uhanalaisia, vaarantuneiksi (*VU*) luokiteltavia, lajeja olivat sinisuohaukka ja pohjansirkku. Silmälläpidettäviksi (*NT*) luokiteltuja lajeja havaittiin 5 (teeri, metso, niittykirvinen, sirittäjä ja punavarpuinen) ja alueellisesti uhanalaisia (*RT*) kaksi (metso ja järripeippo). EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeja havaittiin seitsemän (sinisuohaukka, teeri, metso, pyy, kurki, viirupöllö ja palokärki) ja Suomen kansainvälisten vastuulajien joukkoon kuuluvia lajeja havaittiin viisi (teeri, metso, valkoviklo, kuovi ja leppälintu) (liite 6).

Luonnontieteellisen keskusmuseon ja Metsähallituksen tiedonantojen mukaan osayleiskaava-alueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu uhanalaisten tai muiden suojellisesti arvokkaiden petolintujen pesäpaikkoja. Yksi tiedossa oleva kanahaukan pesäpaikka sijoittuu osayleiskaava-alueen kaakkoispuolella noin 3 km etäisyydelle lähimmästä tuulivoimalasta. Alueen pesimälinnustoselvityksissä havaittiin kaksi sinisuohaukan reviiriä: kaava-alueen pohjoisosassa Hankilannevan suoalueen luoteispuolella sekä kaava-alueen lounaispuolella Hautanevan kaakkoisosassa. Pöllöselvitysten yhteydessä havaittiin viirupöllön reviiri osayleiskaava-alueen pohjoisosassa Kiveräkaarrolla ja pesimälinnustoselvitysten yhteydessä viirupöllöpoikue osayleiskaava-alueen keskiosassa Hautanevan koillispuolella (liite 6).

Kanalinnuista metsoja havaittiin useita yksilöitä, ja linnustoselvitysten yhteydessä löydettiin yksi lajin soidinkeskus. Kyseinen soidinkeskus sijoittuu kuitenkin nykyisen osayleiskaava-alueen koillispuolelle, eikä sen läheisyyteen ole suunnitteilla tuulivoimaloita tai muita oheisrakenteita. Lisäksi useita koppeloita havaittiin Hankilannevan länsipuolelle sijoittuvan metsäautotien pohjoisosassa (liite 6). Teeren merkittävin soidinpaikka todettiin Hankilannevan suoalueen keskiosan eteläpuolella, missä ha-

vaittiin enimmillään noin 60 teerikukkoa. Pienempiä teeren soitimia todettiin alueen hakkuilla ja avosoilla. Lisäksi naarasteeriä havaittiin useita eri puolilla selvitysalueita. Pyyn reviiirejä todettiin neljä.

Linnustoselvitysten yhteydessä osayleiskaava-alueelta rajattiin kaksi potentiaalisesti linnustolle arvokasta kohdetta, joista toinen sijoittuu alueen länsiosaan Pöyhönnevan itäpuolelle ja toinen alueen keskiosaan Murronrämeeen itäosaan (liite 6). Kohteet ovat muuta ympäristöä rehevämpää korpimaista kuusikkoa, lehtimetsää tai sekametsää. Suojelullisesti arvokkaista lajeista kohteilla havaittiin vaarantunut pohjansirkku, pyy, metso, sirittäjä, leppälintu ja järripeippo sekä muista rehevää metsää ilmentävistä lajeista mm. peukaloinen, töyhtötiainen ja hippiäinen.

Osayleiskaava-alueen ympäristöön sijoittuu useampia avoimia suoalueita, joilla on paikallista merkitystä suolintulajien elinympäristöinä. Alueilla on suoritettu pesimälinnustoselvityksiä vuosina 2009 ja 2011 (mm. Repo & Auvinen 2011, Luonto-osuuskunta AAPA 2009). Osayleiskaava-alueen osa-alueiden väliin sijoittuvalla Hankilannevan suoalueella esiintyy selvitysten perusteella 17 suolintulajia (75 paria), joiden pesimätiheys on korkea. Suon linnustollisesti arvokkain osa sijoittuu alueen pohjoisosaan, joka kattaa noin puolet alueen pinta-alasta. Suon eteläosaan sijoittuu kuitenkin paikallisesti merkittävä teeren soidinalue. Alueella havaituista lajeista yksi laji on luokiteltu valtakunnallisesti uhanalaiseksi (*vaarantunut, VU*), kaksi lajia valtakunnallisesti silmälläpidettäväksi (*NT*) ja kolme lajia alueellisesti uhanalaiseksi (*RT*), lisäksi 7 lajia on luettu Suomen kansainväliseksi vastuulajiksi ja 4 lajia kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajistoon. Osayleiskaava-alueen pohjoispuolelle sijoittuvalla Rahkanen–Teerinevan suoalueella esiintyy selvitysten perusteella 12 suolintulajia (61 paria), joiden pesimätiheys on korkea. Alueella havaituista lajeista yksi laji on luokiteltu valtakunnallisesti uhanalaiseksi (*vaarantunut, VU*), kaksi lajia valtakunnallisesti silmälläpidettäväksi (*NT*) ja kolme lajia alueellisesti uhanalaiseksi (*RT*), lisäksi 4 lajia on luettu Suomen kansainväliseksi vastuulajiksi ja 4 lajia kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajistoon.

MUUTTOLINNUSTO

Lintujen kevät- ja syysmuutto kulkee Pohjois-Pohjanmaan eteläosien sisämaa-alueella pääosin heikkona ja tasaisena virtana, jossa esiintyy siellä täällä isojen vesistöjen aiheuttamia tiivistymiä lintujen pyrkiessä väistämään vesialueita (petolinnut, kurki) tai hakeutumaan niiden luokse (vesilinnut). Hankilannevan osayleiskaava-alueella tai sen lähialueella ei ole tällaisia maantieteellisiä tekijöitä, jotka ohjaisivat lintujen muuttoa. Osayleiskaava-alueen kautta kulkeva lintujen muutto oli pääasiassa heikkoa ja lintujen yksilömäärät vähäisiä.

Kevätmuutolla osayleiskaava-alue sijoittuu merkittävien muuttoreittien ulkopuolelle. Kevätmuutolla alueella havaittiin kuitenkin yhteensä kahdeksan maakotkaa (liite 6), joka on alueellisesti melko korkea määrä.

Pohjois-Pohjanmaan eteläosan sisämaa-alueen kautta syksyllä kulkeva valtakunnallisesti tärkeä kurkien muuttoreitti sijoittuu pääosiltaan osayleiskaava-alueen länsipuolella Nivalan kaupungin keskustan molemmille puolille. Syysmuutontarkkailussa Settijärven havainnointipaikalta havaittiin noin 4500 kurkea, jotka muuttivat hankilannevan länsipuolelta. Syysmuutontarkkailun yhteydessä havaittiin myös runsaasti

hanhia, jotka muuttivat osayleiskaava-alueen kaakkoispuolelta. Normaalisti alue ei sijoitu hanhien syksyiselle muuttoreitille, mutta syksyllä 2014 runsaasti hanhia ajautui alueelle epätavallisen ankarien säärintamien vuoksi (liite 6).

Vallitsevat sääolosuhteet (mm. tuulen suunta ja voimakkuus) vaikuttavat voimakkaasti lintujen muuttokäyttäytymiseen ja mm. lintujen kykyyn väistää tuulivoimaloita. Yleisesti linnut suosivat kohtalaista myötätuulta, mutta muuttoa tapahtuu myös vastatuuleen, jolloin se tapahtuu keskimäärin matalammalla. Sivutuuli vaikuttaa lintujen muuttoreittien sijoittumiseen.

5.10.6 MUU ELÄIMISTÖ

Hankealueella tavattava nisäkäslajisto on tyypillistä metsätalousvaltaisen havumetsävyöhykkeen lajistoa, joka koostuu etupäässä alueellisesti yleisistä ja tavanomaisista lajeista. Alueen yleisimpiä nisäkkäitä ovat hirvi, metsäjänis, orava ja kettu sekä useat eri piennisäkäslajit. Hirvieläimistä alueella tavataan myös metsäkaurista.

LUONTODIREKTIIVIN LIITTEEN IV(A) LAJIT

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämät ja tiukkaa suojelua edellyttävät eläinlajit, joiden luonnossa selvästi havaittavan lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain 49 § nojalla kiellettyä.

Liito-orava

Liito-orava kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin. Liito-oravan potentiaaliset elinympäristöt inventoitiin osayleiskaava-alueen kasvillisuusselvitysten yhteydessä. Osayleiskaava-alueella ei tehty havaintoja liito-oravan jätöksistä eikä alueella havaittu risupesiä tai kolopuita, joita liito-orava voisi käyttää lisääntymis- tai levähdyspaikkana. Hankilannevan tuulivoimahankkeen suunnitellut voimalapaikat sijaitsevat luonnontilaltaan eriasteisesti muuttuneilla metsätaloustalouksissa olevilla kangasmetsäalueilla tai turvetuotantoalueella. Nämä alueet eivät ole liito-oravalle potentiaalisia elinympäristöjä. Alueella sijaitsee vähäisesti tuoreen kankaan tai lehtomaisen kankaan kuusikkoa, joiden seassa kasvaa myös vähän koivua. Nämä alueet voisivat olla liito-oravalle potentiaalisia elinympäristöjä, mutta niiden laatua heikentää mm. se ettei alueilla havaittu vanhoja lehtipuita kuten haapaa. (liite 6)

Lepakot

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakot ovat luonnonsuojelulain 38 §:n mukaan rauhoitettuja ja kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin. Osayleiskaava-alueen lepakoiden kesäaikaista esiintymistä on kartoitettu kahden yön aikana heinäkuussa ja elokuussa. Lepakoiden havainnoimiseen käytettiin ultraäänidetektoria (Petterson D240x). Kartoituksissa havaittiin vain yksi ohilentävä pohjanlepakko elokuun kartoituskierröksellä. Lepakoiden käyttämiä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei lepakohavainnoinnin yhteydessä löytynyt. Toteutettujen selvitysten perusteella alueen lepakkokantaa voidaan pitää vähäisenä. (liite 6)

Viitasammakko

Viitasammakko kuuluu EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin, mutta sitä ei ole luokiteltu Suomessa uhanalaiseksi tai silmälläpidettäväksi. Osayleiskaava-

alueella suoritettiin viitasammakoiden kartoitus 1.5.2014 (liite 6). Viitasammakko elää kosteissa elinympäristöissä, etenkin rehevillä rannoilla ja soilla. Osayleiskaava-alueen keskiosaan sijoittuvalla Ruhalaisen lammikoiden alueella havaittiin kymmenien viitasammakoiden soidinääntelyä. Luhtaiset lammikot ovat ihmisen kaivamia ja ne olivat kartoituspäivänä vielä osittain jäässä. Osayleiskaava-alueen koillispuolelle sijoittuvan Hankilannevan suoalueen itäreunan lammikolla havaittiin myös useiden viitasammakoiden soidinääntelyä. (liite 6)

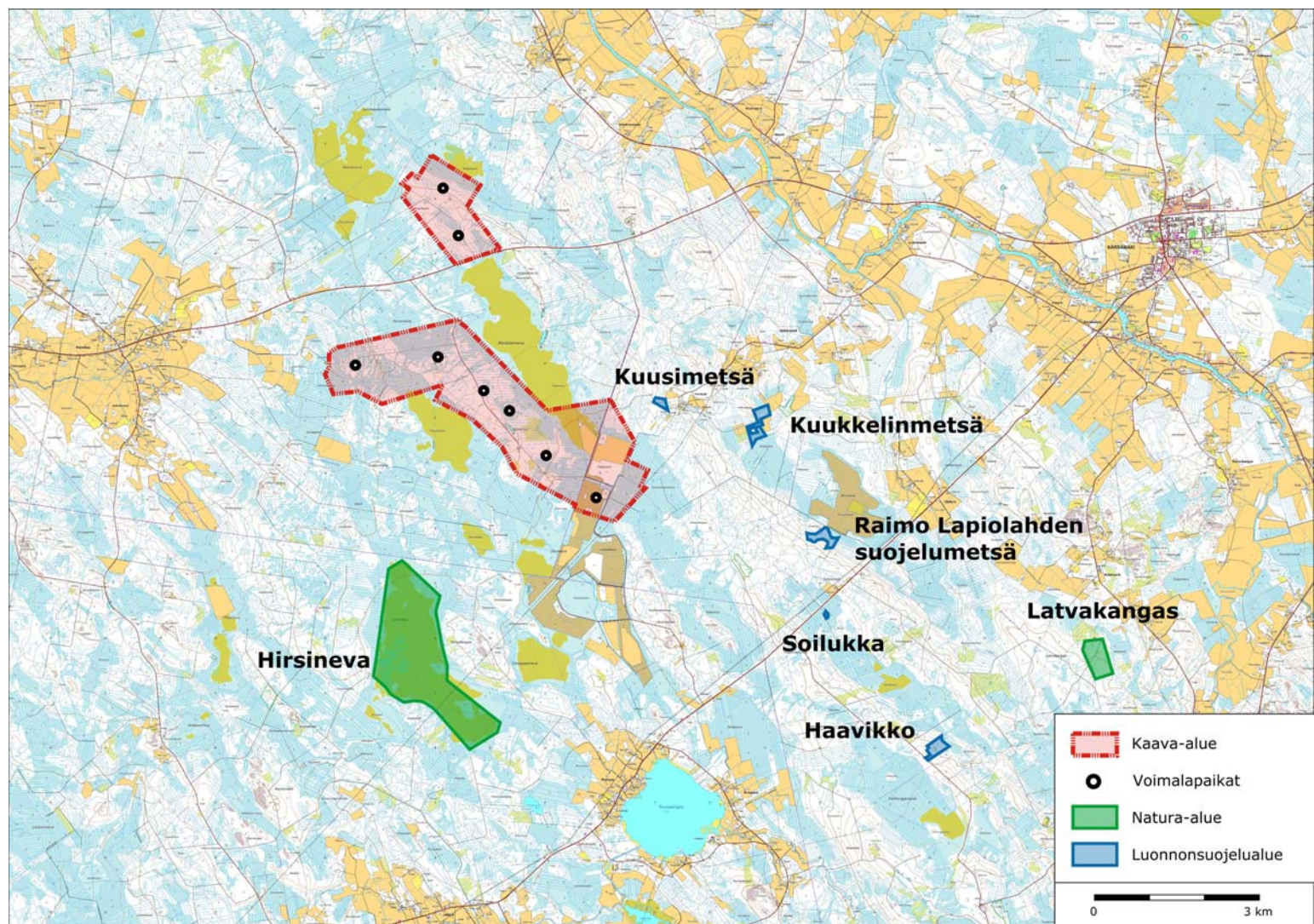
Suurpedot

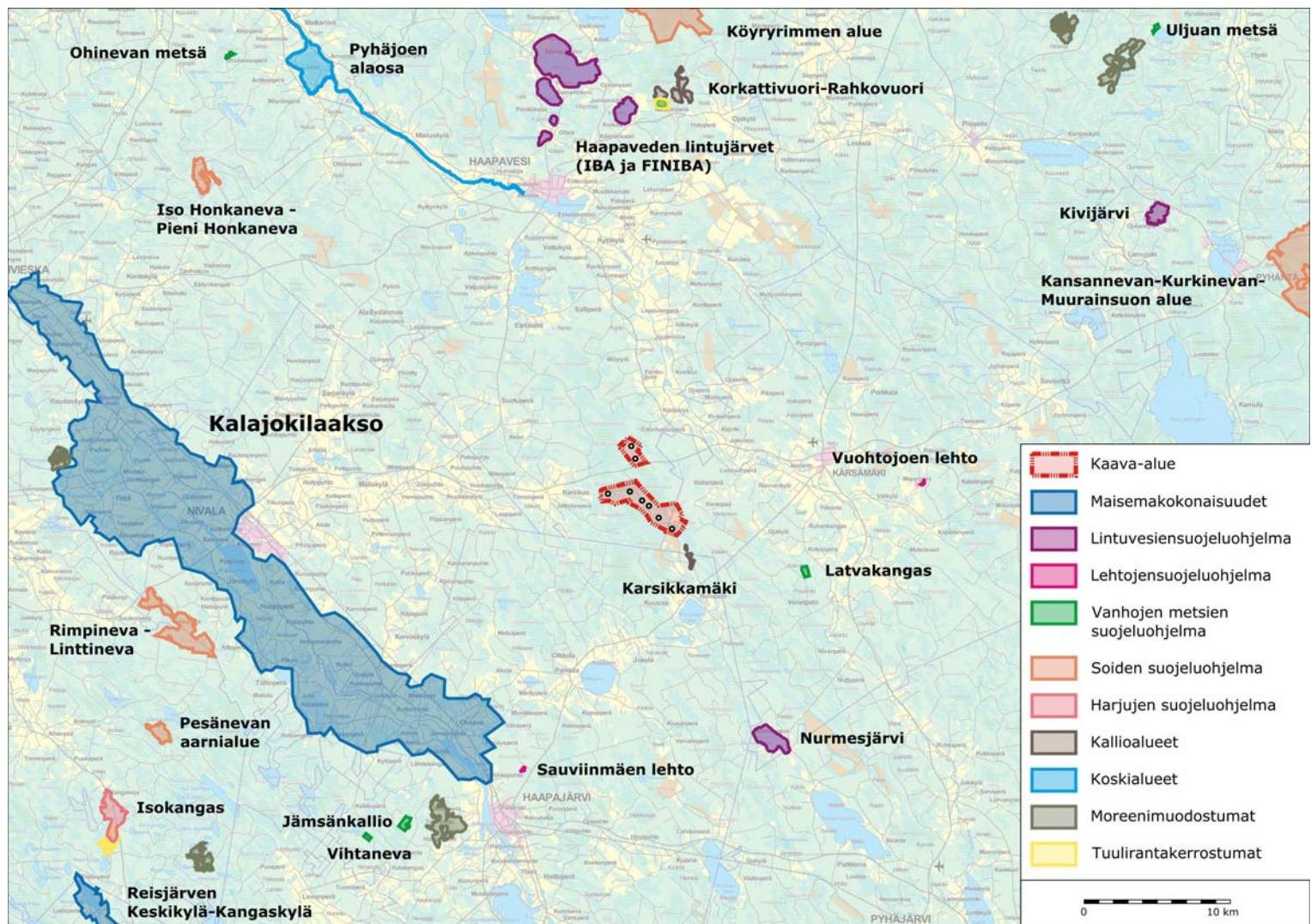
EU:n luontodirektiivin liitteessä IV(a) luetelluista suurpedoista osayleiskaava-alueella saattaa esiintyä satunnaisesti kaikkia maassamme tavattavia suurpetoja, joista karhu ja ilves lienevät yleisimmät. Luontoselvitysten yhteydessä alueella havaittiin mahdolliset suden jäljet. (liite 6)

5.10.7 NATURA-ALUEET JA MUUT SUOJELUALUEET

Kaavoitettavalle alueelle ei sijoitu Natura-alueita, luonnonsuojelualueita tai suojeluohjelmien kohteita. Alueen lähimmät Natura-alueet ja suojelualueet on esitetty taulukossa 3.

Kuva 14. Natura- ja luonnonsuojelualueet Hankilannevan tuulivoimapuiston kaavoitusalueen ympäristössä.





Kuva 15. Luonnonsuojeluohjelmien alueet, kallioalueet, koskialueet, maisemakokonaisuudet, moreenimuodostumat ja tuulirantakerrostumat Hankilannevan tuulivoimapaiston kaavoitusalueen ympäristössä.

Taulukko 4. Hankilannevan läheisyyteen (10 km säteellä voimaloista) sijoittuvat Natura-, luonnonsuojelu- ja luonnonsuojeluohjelmien alueet.

Nimi	Tunnus	Etäisyys voimaloista
Kuusimetsä (yksityinen suojelualue, Kärämäki)	YSA207740	n. 2 km itään
Kuukkelinmetsä (yksityinen suojelualue, Kärämäki)	YSA207906	n. 3 km itään
Hirsineva (Natura-alue, Haapavesi)	FI1000056	n. 3,2km etelään
Raimo Lapiolahden suojelumetsä (yksityinen suojelu-alue, Kärämäki)	YSA207954	n. 3,9 km itä-kaakkoon
Soilukka (yksityinen suojelualue, Kärämäki)	YSA207955	n. 4,7 km itä-kaakkoon
Haavikko (yksityinen suojelualue, Haapavesi)	YSA207753	n. 7,6 km kaakkoon
Latvakangas (Natura-alue ja vanhojen metsien suojeluohjelma, Kärämäki)	FI1101804	n. 9,3 km kaakkoon

6 LÄHTÖKOHTA-AINEISTON ANTAMAT TAVOITTEET

6.1 VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET (VAT)

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtion ja kuntien viranomaisten tulee toiminnassaan ottaa huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (Valtioneuvoston päätös 30.11.2000, tarkistettut tavoitteet voimaan 1.3.2009) ja edistää niiden toteuttamista. Viranomaisten on myös arvioitava toimenpiteidensä vaikutuksia valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kannalta.

Hankilannevan tuulivoimapuistoa ja sen kaavoitusta koskevat seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

Toimiva aluerakenne:

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

Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu:

- Alueidenkäytöllä edistetään yhdyskuntien ja elinympäristöjen ekologista, taloudellista, sosiaalista ja kulttuurista kestävyyttä.
- Alueidenkäytössä luodaan edellytykset ilmastonmuutokseen sopeutumiselle.
- Alueidenkäytössä on ehkäistävä melusta, tärinästä ja ilman epäpuhtauksista aiheutuvaa haittaa.
- Alueidenkäytössä tulee edistää energian säästämistä sekä uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä.

Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat:

- Alueidenkäytöllä edistetään kansallisen kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön sekä niiden alueellisesti vaihtelevan luonteen säilymistä.
- Alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä. Ekologisten yhteyksien säilymistä suojelualueiden sekä tarpeen mukaan niiden ja muiden arvokkaiden luonnonalueiden välillä edistetään.
- Alueidenkäytöllä edistetään luonnon virkistyskäyttöä sekä luonto- ja kulttuurimatkailua parantamalla moninaiskäytön edellytyksiä. Suojelualueverkoston ja arvokkaiden maisema-alueiden ekologisesti kestävä hyödyntämistä edistetään virkistyskäytössä, matkailun tukialueina sekä niiden lähialueiden matkailun kehittämisessä suojelutavoitteita vaarantamatta. Alueidenkäytöllä edistetään kyseiseen tarkoitukseen osoitettujen hiljaisten alueiden säilymistä.

- Alueidenkäytöllä edistetään luonnonvarojen kestävästä hyödyntämisestä siten, että turvataan luonnonvarojen saatavuus myös tuleville sukupolville.
- Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät.
- Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon ekologisesta tai virkistyskäytön kannalta merkittävät ja yhtenäiset luonnonalueet. Alueidenkäyttöä on ohjattava siten, ettei näitä aluekokonaisuuksia tarpeettomasti pirstota.

Toimivat yhteysverkot ja energiahuolto:

- Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.
- Alueidenkäytössä on turvattava lentoliikenteen nykyisten varalaskupaikkojen ja lennonvarmistusjärjestelmien kehittämismahdollisuudet sekä sotilasilmailun tarpeet.
- Voimajohtolinjauksissa on ensisijaisesti hyödynnettävä olemassa olevia johtokäytäviä.
- Maakuntakaavoituksessa on osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet. Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.
- Edellä mainittuja yhteys- ja energiaverkostoja koskevassa alueidenkäytössä ja alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon sään ääri-ilmiöiden ja tulvien riskit, ympäröivä maankäyttö ja sen kehittämistarpeet sekä lähiympäristö, erityisesti asutus, arvokkaat luonto- ja kulttuurikohteet ja alueet sekä maiseman erityispiirteet.

6.2 MAAKUNTAKAAVA

Hankilannevan alueella on voimassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava. Maakuntakaava on vahvistettu ympäristöministeriössä 17.2.2005 ja se on tullut lainvoimaiseksi korkeimman oikeuden päätöksellä 25.8.2006.

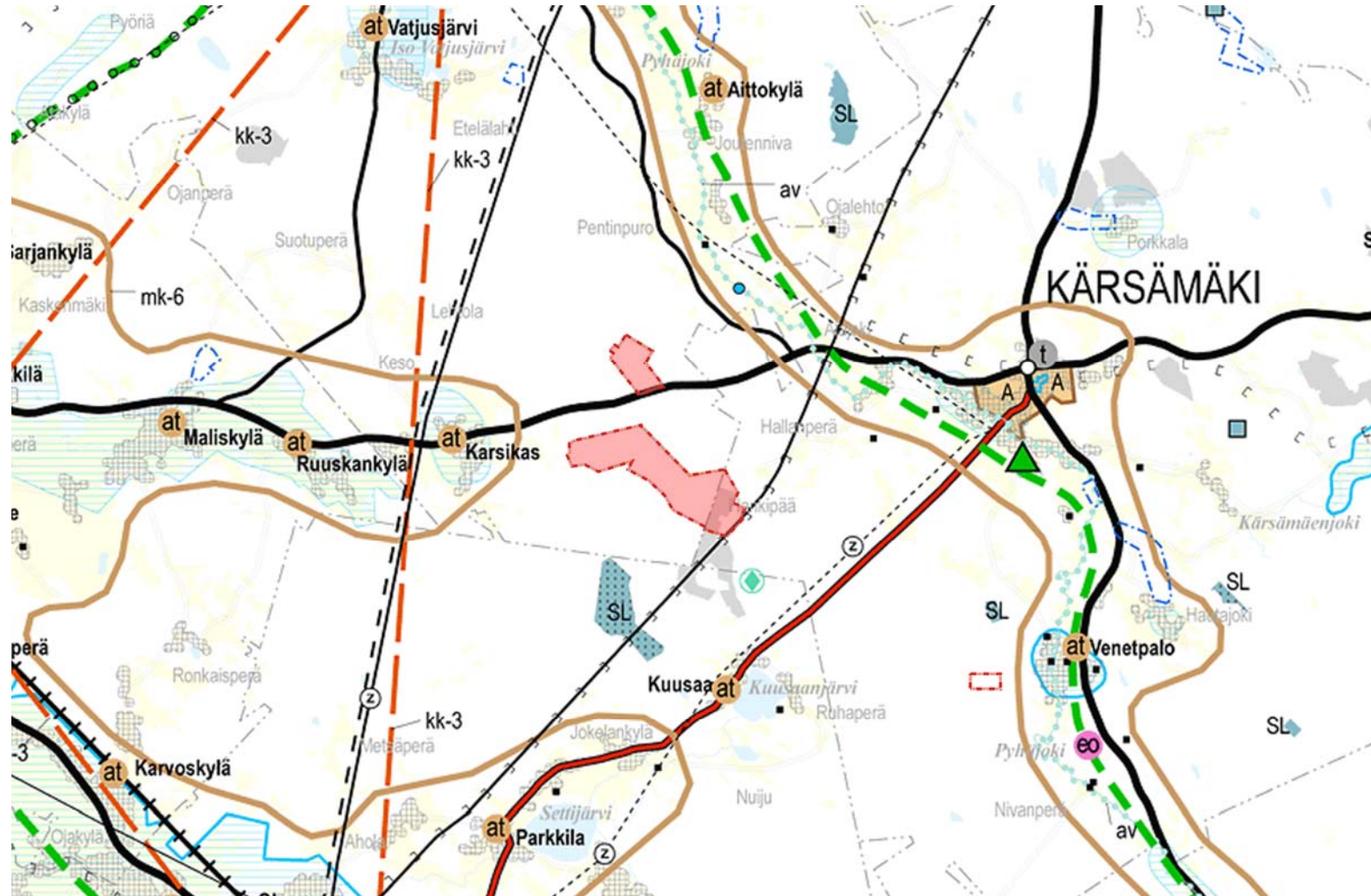
Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava on laadittu koko maakuntaa koskevana kokonais-maakuntakaavana. Maakuntakaavassa on osoitettu alueidenkäytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet sekä maakunnan kehittämisen kannalta tarpeelliset alueet.

Hankilannevan suunnittelualue sijaitsee maakuntakaavassa pääasiassa ns. valkoisella alueella, jolla ei ole erikseen osoitettua toimintoja tai aluevarauksia.

MAAKUNTAKAAVAN KAAVAMERKINNÄT HANKILANNEVAN TUULIVOIMAPUISTON LÄHIALUEILLA

— ② — PÄÄSÄHKÖJOHTO 400 kV ja 220 kV

Kärsämäen puoleisen osayleiskaava-alueen kaakkoislaidalle sijoittuu pääsähköjohto 220 kV.



Kuva 16. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavasta. Hankilannevan tuulivoimapaiston alueet on esitetty punaisella.

MOOTTORIKELKKAREITTI

Merkinnällä osoitetaan olemassa olevia ja suunniteltuja moottorikelkkailun pääreittejä. Suunnittelualueella on pääsähköjohdon myötäisesti moottorikelkkareitti.

VALTATIE / KANTATIE

Haapaveden puoleisen osayleiskaava-alueen osa-alueiden välistä kulkeva valtatie 28 (Kajaanintie–Kokkolantie) on merkitty maakuntakaavaan valtatie/kantatie -merkinnällä.

LUONNONSUOJELUALUE



Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltaviksi tarkoitettuja alueita. Maakuntakaavassa on merkitty SL-merkinnällä suunnittelualueen eteläpuolella sijaitseva Hirsinevan luonnonsuojelualue (etäisyys noin 2,6 kilometriä).



NATURA 2000 -VERKOSTOON KUULUVA ALUE

Hirsineva on myös Natura-alue. Merkinnällä osoitetaan valtio-neuvoston päätösten mukaiset Natura 2000 -verkoston alueet.



MAISEMAKALLIOALUE

Merkinnällä osoitetaan luonnon- ja maisemansuojelun kannalta valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet. Osayleiskaava-alueesta noin kilometrin päässä luoteessa sijaitsee tällainen kallioalue.

● PERINNEMAISEMAKOHDE

Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittäviä perinne- maisema- ja perinnebiotooppikohteita. Erkinharjunperän laidun merkattu tällaiseksi kohteeksi ja se sijaitsee lähimmistä voimaloista noin 4 km koilliseen.

MUINAISMUISTOKOHDE

- Merkinnällä osoitetaan tiedossa olevat muinaismuistolaila (295/63) rauhoitetut kiinteät muinaisjäännökset. Osayleiskaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse tunnettuja muinaismuistokohteita. Lähin maakuntakaavaan merkitty muinaismuisto Haapaveden puolella sijaitsee pohjoisemmasta osa-alueesta noin 3,2 kilometriä koilliseen (Kärjäsaari, 71010007). Kärjäsaaren puolella lähin muinaismuisto sijaitsee osayleiskaava-alueesta noin 5,4 kilometriä koilliseen (Juusola, 1000000014).

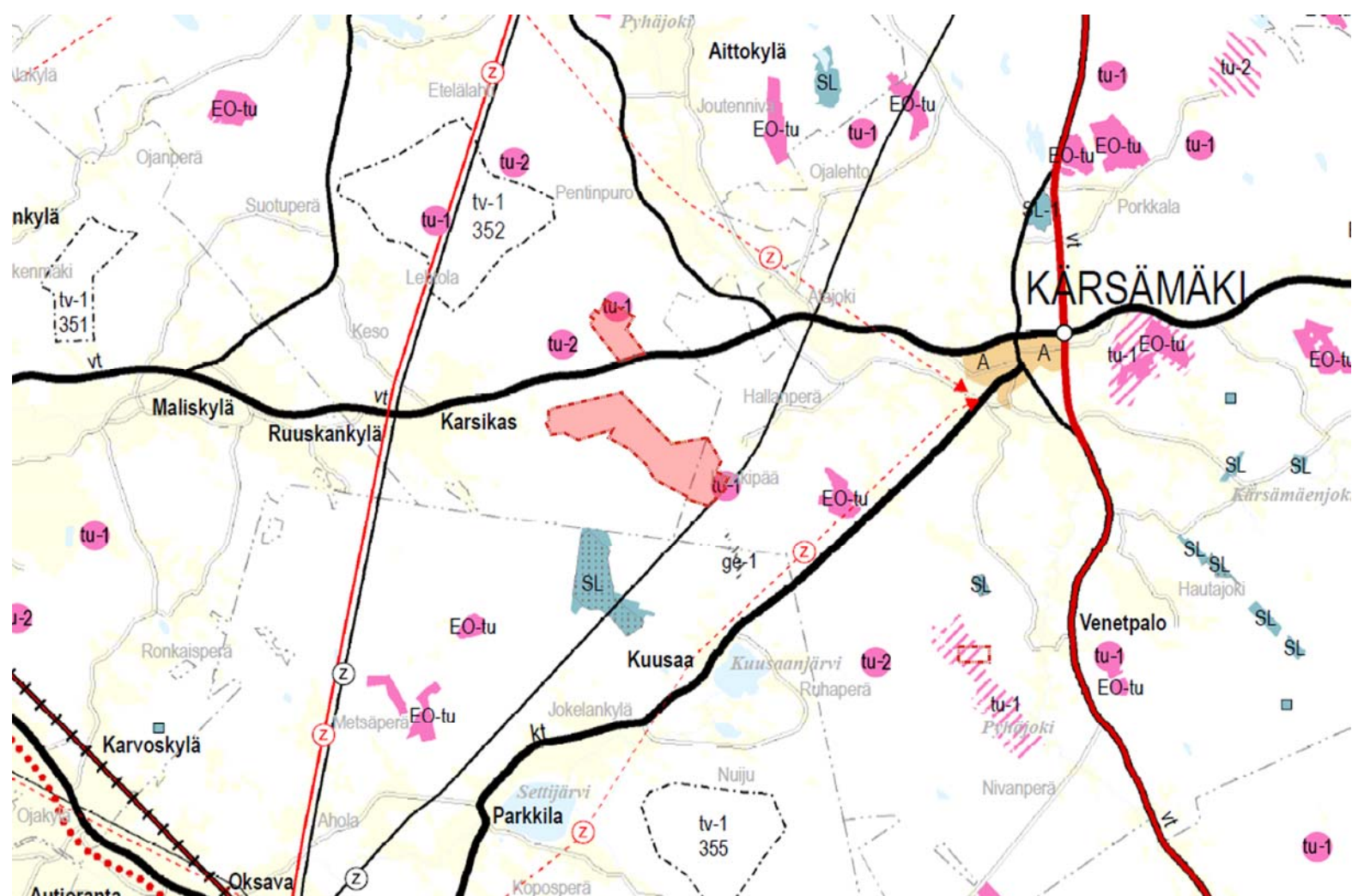
Maakuntakaava-aluetta koskevien alueidenkäytön kehittämisperiaatteiden ja yleisen kaavamääräysten mukaan maankäyttöä suunniteltaessa on tuettava metsätalouseläimien ja -yksiköiden yhtenäisyyttä ja toimivuutta. Metsien monipuolista hyödyntämistä tulee edistää sovittamalla yhteen eri käyttömuotojen ja luonnon monimuotoisuuden tavoitteita. Lentoesteiden korkeusrajoitukset tulee ottaa huomioon lentoasemien ja lentopaikkojen ympäristössä. Maakuntakaavassa liikennettä ja teknistä huoltoa varten osoitettuja alueita koskee maankäyttö- ja rakennuslain mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. Lupaa maakuntakaavan toteuttamista vaikeuttavaan rakentamiseen ei pääsääntöisesti saa myöntää. Lupa on kuitenkin myönnettävä, jos hakijalle aiheutuu huomattavaa haittaa eikä aluetta lunasteta tai hakijalle suoriteta kohtuullista korvausta.

6.3 POHJOIS-POHJANMAAN MAAKUNTAKAAVAN 1. VAIHEKAAVA

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavaan 1. vaihekaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 2.12.2013. Maakuntakaavan 1. vaihekaavassa käsiteltävät pääteemat ovat soiden kokonaiskäyttö, luonnonympäristö, tuulivoima, kaupan suuryksiköt ja liikennejärjestelmä. Laadittujen selvitysten perusteella maakuntakaavassa on esitetty 62 tuulivoimarakentamiseen soveltuvaa aluetta.

Maakuntakaavan 1. vaihekaavassa Hankilannevaa ei ole merkitty tuulivoimatuotantoalueeksi (tv-1). Maakuntakaavaan on merkitty vain sellaisia tuulivoimakäyttöön soveltuvia alueita, joille on mahdollista sijoittaa yli 10 tuulivoimalaa. Tästä johtuen Hankilannevaa ei ole makuntakaavassa huomioitu.

Hankilannevan Haapaveden puoleisen osayleiskaava-alueen pohjoisemman osa-alueen pohjoispuolella oleva Katajaneva on merkitty maakuntakaavan 1. vaihekaavassa turvetuotantoon soveltuvaksi alueeksi (tu-1). tu-1-merkinnällä on merkitty myös Pyöriänsaarenneva välittömästi Kärjäsaaren puoleisen osayleiskaava-alueen itäpuolella. Haapaveden puolella pohjoisemman osa-alueen länsipuolella on myös tu-2-merkinnällä varustettu turvetuotantoon soveltuva alue (Rahkaneva-Teerineva).



Kuva 17. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan 1. vaihekaavasta. Hankilannevan tuulivoimapuiston alueet on esitetty punaisella.

Suunnittelualueen länsipuolella kulkevan pääsähköjohdon 220 kV yhteyteen on merkitty uusi pääsähköjohto 400 kV. Sähköjohtojen yhteystarpeita on merkitty myös suunnittelualueen kaakkois- ja koillispuolille.

6.4 YLEIS- JA ASEMAKAAVAT

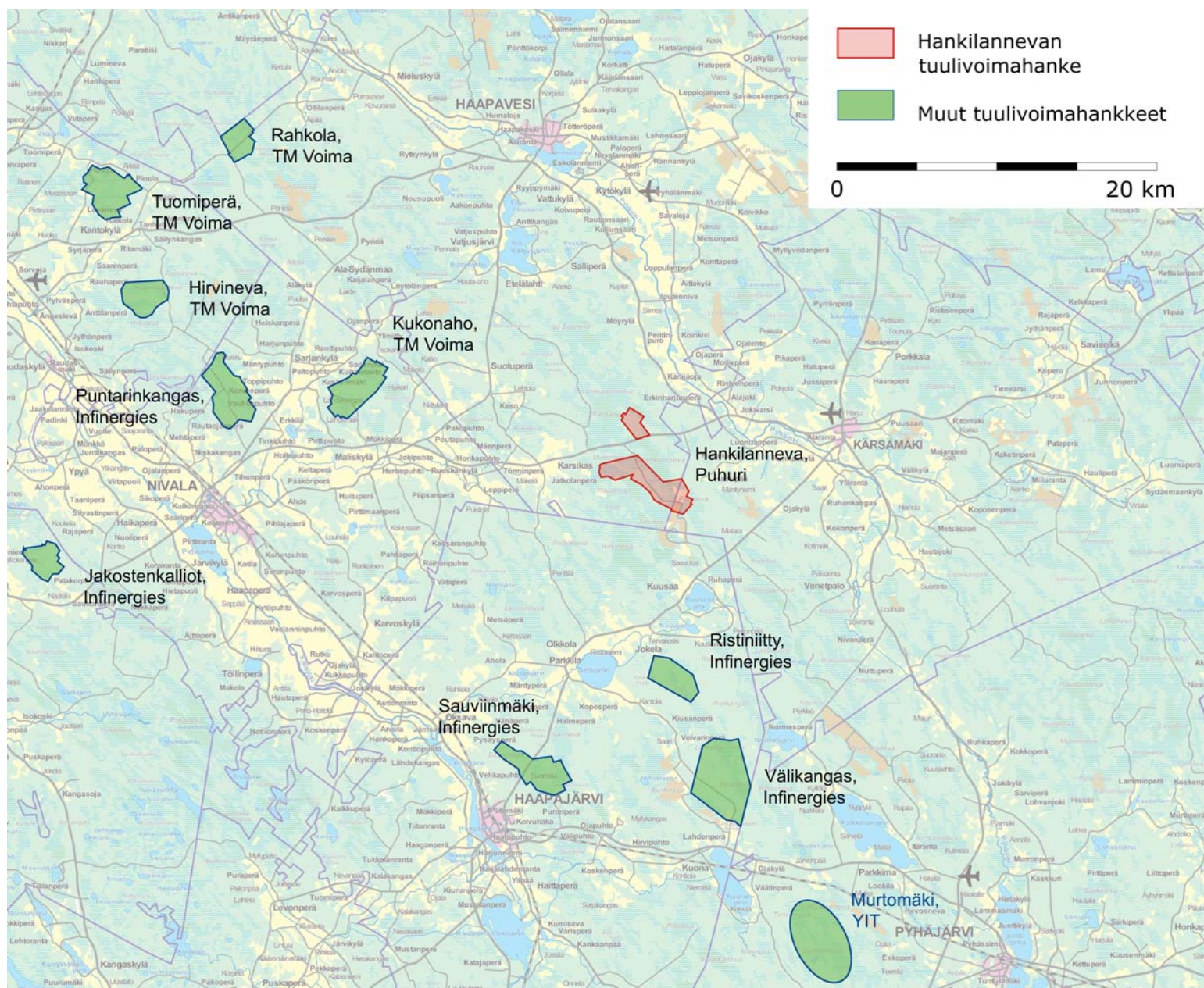
Hankilannevan suunnittelualueella ei ole voimassa olevia yleiskaava- tai asemakaava-alueita. Suunnittelualueen lähimmät yleiskaavat ovat Karsämäen keskustan yleiskaava ja Haapaveden puolella Haapaveden keskustan osayleiskaava 2030, Vattukylän osayleiskaava 2010, Kytökylän osayleiskaava 2010, Humalojan yleiskaava ja Mieluskylän osayleiskaava. Lähimmät asemakaavat ovat Haapaveden keskustassa.

7 MUUT TUULIVOIMAHANKKEET

Hankilannevan tuulivoimapuiston läheisyyteen on suunnitteilla muitakin tuulivoimahankkeita. On mahdollista, että muut tuulivoimahankkeet aiheuttavat yhteisvaikutuksia Hankilannevan tuulivoimahankkeen kanssa. Yhteisvaikutuksen mahdollinen syntyminen on sidoksissa vaikutustyyppiin, muiden hankealueiden etäisyyteen Hankilannevan hankkeesta sekä hankkeiden rakentamisaikatauluihin.

Hankilannevan läheisyyteen (20 km säteelle) sijoittuvat seuraavat tuulivoimahankkeet: Ristiniitty, Välikangas, Kukonaho ja Sauviinmäki.

Kuva 18. Hankilannevan tuulivoimahankkeen ympäristöön sijoittuvat muut tuulivoimahankkeet, Hankilanneva merkattu punaisella ja muut hankkeet sinisellä.



8 SUUNNITTELUN TAVOITTEET

Suunnittelun lähtökohtina ovat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, ilmasto-
poliittiset tavoitteet sekä maakunnalliset tavoitteet, jotka sisältyvät maakunnallisiin
suunnitelmiin. Näiden lisäksi osayleiskaava toteuttaa paikallisia tavoitteita, jotka
muotoutuvat Haapaveden kaupungin ja Kärsämäen kunnan ja seudulla toimivan
energiayhtiön tavoitteista.

8.1 TAVOITTEET UUSIUTUVIEN ENERGIAMUOTOJEN HYÖDYNTÄMISELLE

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

Kansainvälisen ja siitä edelleen johdettuna kansallisen ilmastopoliitiikan perusta on
vuonna 1992 solmittu YK:n ilmastopöytäkirja. Ilmastopöytäkirjan tavoitteena on il-
makehän kasvihuonekaasupitoisuuksien vakauttaminen sellaiselle tasolle, ettei ih-
misen toiminta vaikuta haitallisesti ilmastojärjestelmään.

Teollisuusmaiden kasvihuonepäästöjen rajoittamista on edelleen tarkennettu vuon-
na 1997 laaditussa ns. Kioton pöytäkirjassa, joka velvoitti, että kunkin sopimuspuo-
len tulee panna toimeen kansallisia ohjelmia ilmastomuutoksen hillitsemiseksi.

Suomen kansallinen suunnitelma esitettiin eduskunnalle huhtikuussa 2001. Siinä
todettiin, että energian hankintaa pyritään monipuolistamaan ja ohjaamaan suun-
taan, jossa syntyy entistä vähemmän kasvihuonekaasuja mm. edistämällä uusiutu-
van energian käyttöä.

Kansallista suunnitelmaa tarkistettiin vuonna 2005 antamalla eduskunnalle uusi se-
lonteke Suomen lähiajan energia- ja ilmastopoliitiikan linjauksista. Kasvihuonepääs-
töjen vähentämiseksi ja energiaomavaraisuuden lisäämiseksi selonteossa esitettiin
keinoina vesivoiman ja biopolttoaineiden ohella tuulivoiman hyödyntäminen.

Valtioneuvosto hyväksyi marraskuussa 2008 maallamme uuden ilmasto- ja energia-
strategian, joka käsittelee ilmasto- ja energiapoliittisia toimenpiteitä vuoteen 2020
asti ja laajemmassa mittakaavassa aina vuoteen 2050 saakka.

Valtioneuvoston hyväksymä strategia osoittaa selkeästi, että EU:n Suomelle ehdot-
tamia päästöjen vähentämistavoitteita, uusiutuvan energian edistämistavoitteita tai
energiankäytön tehostamistavoitteita ei saavuteta ilman merkittäviä uusia ilmasto-
ja energiapoliittisia toimenpiteitä. Strategian mukaisessa kehityksessä kotimaisen
energian ja erityisesti uusiutuvan energian osuutta kasvatetaan huomattavasti ny-
kyisestäään. Uusiutuvan energian osuus nousee 38 %:iin energian loppukulutuksesta
vuoteen 2020 mennessä.

Suomen tavoitteena on tuottaa vuonna 2020 sähköä tuulivoimalla n. 6 TWh. Vuon-
na 2010 130 voimalalla tuotettiin yhteensä 198MW. Vuoden 2012 alussa Suomessa
oli 146 tuulivoimalaa, joiden yhteenlaskettu teho oli 238 megawattia. Tuulivoimalla
tuotettiin VTT:n mukaan noin 0,6 % Suomen sähkönkulutuksesta.

8.2 HAAPAVEDEN KAUPUNGIN JA KÄRSÄMÄEN KUNNAN TAVOITTEET

Haapaveden kaupungin ja Kärsämäen kunnan tavoitteina on monipuolisen energia-tuotannon kehittäminen, jossa painotetaan myös Suomen ilmasto- ja energiasstrate-gian mukaisesti uusiutuvan energian tuotannon lisäämistä. Tavoitteena on tuulivoi-man sijoittaminen tuuliolosuhteiltaan ja ympäristövaikutuksiltaan edullisille alueille.

8.3 HANKKEESTA VASTAAVAN TAVOITTEET

Puhuri Oy on suomalainen tuulivoimapuistoja kehittävä ja puistojen valmistuttua omistajilleen sähköä tuottava yhtiö. Puhuri Oy on Kanteleen Voima Oy:n tytäryhtiö, jonka omistavat Katternö ryhmä, Suomen Voima Oy, Kaakon Energia Oy, Valkea-kosken Energia Oy ja Ålands Elandelslag.

Puhuri Oy:n tavoitteena on olla valtakunnallisesti merkittävä tuulivoimayhtiö, joka tuottaa ympäristöystävällistä sähköä ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi. Puhuri Oy rakentaa tuulivoimaa tuulisille, mutta ympäristön ja ihmisten kannalta järkeville paikoille.

9 TUULIVOIMAPUISTON TEKNINEN KUVAUS

9.1 TARVITTAVA MAA-ALA

Hankilannevan Haapaveden puoleisen osayleiskaava-alueen pinta-ala on noin 870 hehtaaria ja kärsämäen puoleisen osayleiskaava-alueen vajaa 100 hehtaaria. Tuulivoimaloiden maa-alueet ovat Haapaveden kaupungin ja Kanteleen voiman omistuksessa. Hankkeesta vastaava on tehnyt vuokrasopimukset alueen maanomistajien kanssa. Rakentamistoimenpiteet kohdistuvat vain pienelle osalle osayleiskaava-alueetta, muualla maankäyttö säilyy ennallaan. Rakentamiseen tarvittava maa-ala muodostuu tuulivoimaloiden, huoltoteiden, huoltorakennuksen sekä sähköasemien rakentamisesta. Tuulivoimalaitokset sijoitetaan vähintään 500–600 metrin välein toisistaan. Tuulivoimaloiden sijoittaminen liian lähekkäin vähentää viereisten voimaloiden tuotantoa.

Tuulivoimaloiden kokoamiseen tarvitaan kokoamisalue jokaisen tuulivoimalan perustusten viereen. Voimalaitoksen kokoamisalueen tarvitsema maa-ala on noin 60 x 70 metriä ja nosturin kokoamista varten noin 6 x 200 metriä. Tuulivoimalan perustusten halkaisija on noin 21–23 metriä.

9.2 TUULIVOIMAPUISTON RAKENTEET

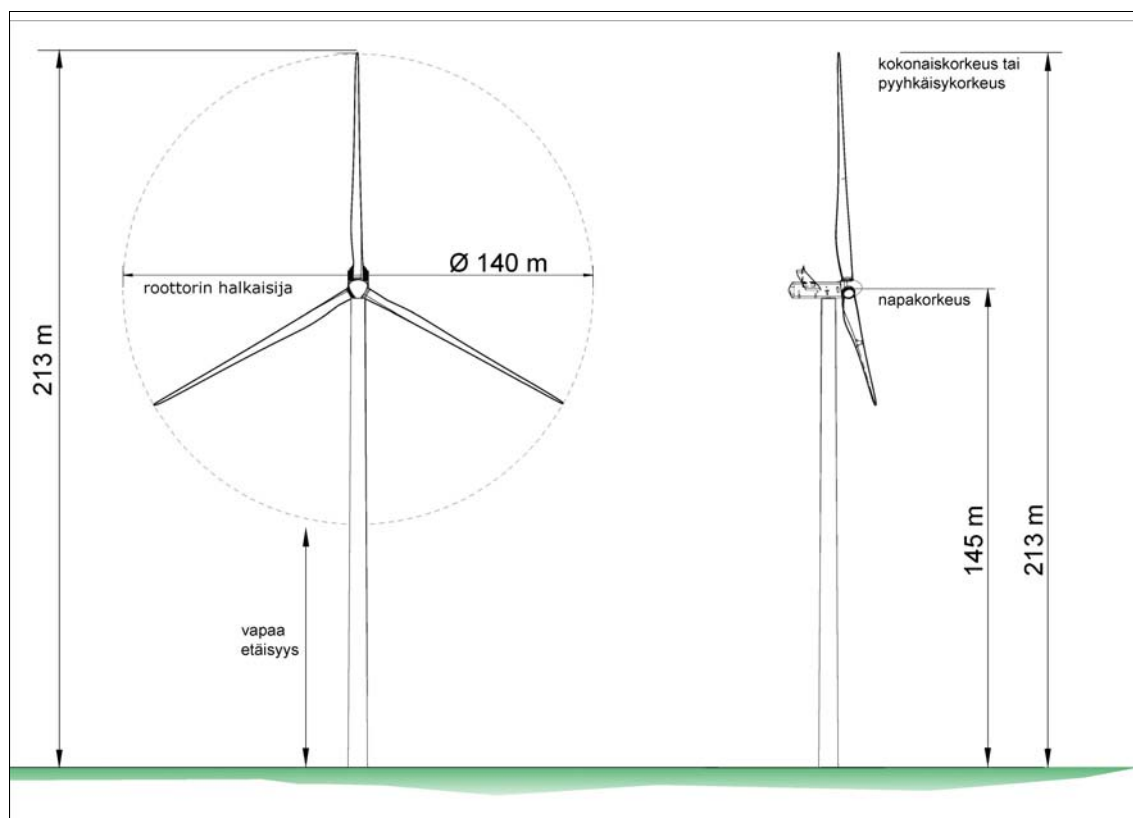
Hankilannevan tuulivoimapuisto muodostuu maksimissaan kahdeksasta tuulivoimalasta (seitsemän Haapaveden ja yksi Kärsämäen puolella) perustuksineen sekä tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä ja keski-jännitekaapeleista (20 kV maakaapeli) sekä puistomuuntamoista.

Tuulivoimapuiston aluetta ei lähtökohtaisesti aidata. Tuulivoimapuiston alue on käytettävissä lähes samalla tavalla kuin ennen tuulivoimapuiston rakentamistakin. Sähköasemien alueet aidataan turvallisuussyistä.

9.2.1 TUULIVOIMALOIDEN RAKENNE

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

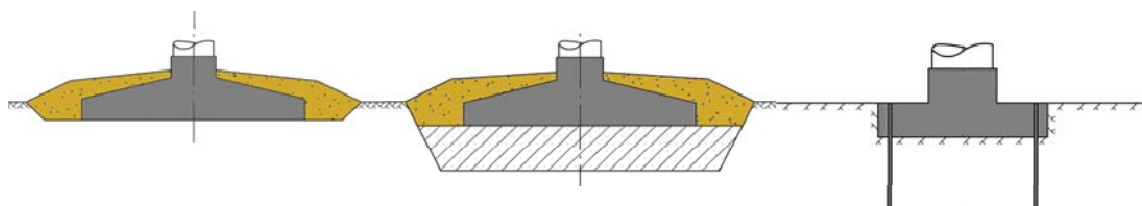
Suunnitellut tuulivoimalat ovat lieriötornimallisia, joiden yksikköteho on 3–5 MW (megawattia), kuitenkin siten, että tuulivoimapuiston kokonaisteho on yhteensä enintään 30 MW. Tuulivoimaloiden napakorkeus on enintään 160 metriä ja roottoriympyrän halkaisija maksimissaan 140 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 230 metriä.



Kuva 19. Mallikuva voimalakorkeudesta.

9.2.2 TUULIVOIMALOIDEN PERUSTAMISTEKNIIKAT

Tuulivoimaloiden perustamistavan valinta riippuu kunkin voimalaitoksen rakentamispaidan pohjaolosuhteista. Rakennussuunnitteluvaiheessa tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannustehokkain perustamistapavaihtoehto. Vaihtoehdot perustamiselle ovat maavarainen teräsbetoniperustus, teräsbetoniperustus ja massanvaihto, teräsbetoniperustus paalujen varassa sekä kallioankkuroitu teräsbetoniperustus.



Kuva 20. Tuulivoimalat voidaan perustaa useilla eri tavoilla. Periaatekuvat maanvaraisesta teräsbetoniperustuksesta, teräsbetoniperustuksesta massanvaiholla sekä kallioankkuroidusta teräsbetoniperustuksesta.

9.3 SÄHKÖNSIIRRON RAKENTEET

9.3.1 MUUNTOASEMA, SISÄISET JOHDOT JA KAAPELIT

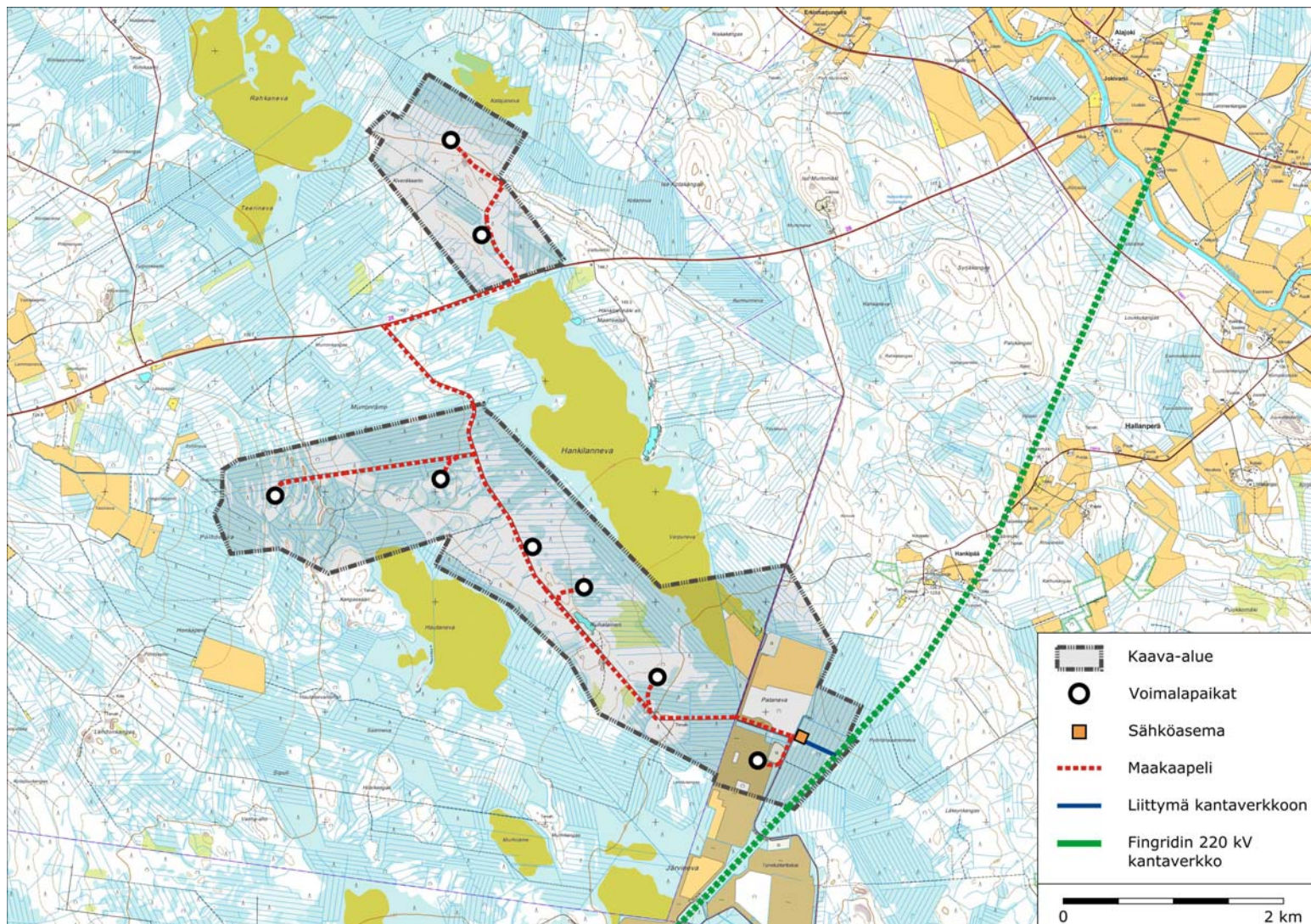
Tuulivoimapuistojen sisäinen sähkönsiirto tuulivoimalaitoksilta sähköasemalle toteutetaan 20 kV maakaapeleilla. Maakaapelit asennetaan huoltoteiden yhteyteen tuulivoimapuistoalueella kaapeliojaan suojaputkessa.

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

9.3.2 TUULIVOIMAPUISTON ULKOINEN SÄHKÖNSIIRTO

Tuulivoimaloiden tuottama energia siirretään rakennettavan sähköaseman kautta Kärsämäen puoleisen kaava-alueen läpi kulkevaan Fingrid Oyj:n 220 kV:n kantaverkkoon. Sähköaseman paikka voi vielä täsmentyä jatkosuunnittelussa.

Kuva 21. Hankilannevan tuulivoimapuiston sähkönsiirto; punaisella on osoitettu tuulivoimapuiston sisäiset maakaapelit, sinisellä liittymä kantaverkkoon ja vihreällä Fingridin 220 kV kantaverkko.



9.4 TIEVERKOSTO

Tuulivoimapuiston rakentaminen ja huolto edellyttävät tieyhteyttä jokaiselle tuulivoimalalle. Liikenne tuulivoimapuistoon toteutetaan pääasiassa olemassa olevia teitä hyödyntäen. Uutta tiestöä tarvitaan tuulivoimapuiston sisällä ja sielläkin hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia tiepohjia.

Olemassa olevien hyödynnettävien teiden geometriaa ja kantavuutta on osin parannettava täysperävaunuaajoneuvoille soveltuviksi. Teiden leveyttä on myös paikoin kasvatettava siten, että kuljetukset alueelle voidaan suorittaa. Tarvittavien teiden leveys reuna-alueineen (ojat) on noin 8 m. Osayleiskaavassa näkyvät uudet tiet ja oikaisut on esitetty yhteystarpeena.

9.5 TUULIVOIMAPUISTON RAKENTAMINEN

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

Hankilannevan tuulivoimapuiston rakentaminen on suunniteltu vuodelle 2016, jonka aikana tehdään tiet ja perustukset ja kootaan voimalat. Hankkeen arvioitu rakentamisaika on noin vuosi.

9.5.1 PERUSTUSTEN RAKENTAMINEN

Tiestön rakentamisen jälkeen tehdään tuulivoimaloiden perustukset. Perustukset valetaan betonista ja ne raudoitetaan. Jokaisen lieriötornivoimalan perustus vaatii noin 500 m³ betonia.

Karkeasti on arvioitu, että yhden teräslieriötornin perustusten valamiseen tarvitaan noin 100 kuljetusta. Perustusten valaminen on mahdollista myös talvella, mutta ei kelirikkoaikaan. Yleensä perustusten valaminen pyritään ajoittamaan kesäaikaan. Jos tuulivoimala perustetaan kallioon ankkuroiden, on betonin tarve vähäisempi ja siten myös kuljetukset vähenevät.

9.5.2 TUULIVOIMALOIDEN KOKOAMINEN

Tuulivoimalat kootaan osista valmiiksi rakennuspaikalla. Tuulivoimaloiden rakentamisalueeksi tarvitaan noin 60 x 70 m alue, jolta raivataan kasvillisuus. Lisäksi torninosturin kokoamiseen tarvitaan noin 6 x 200 metrin alue. Rakentamisen jälkeen kasvillisuutta ei tarvitse raivata voimalan ympäriltä vaan se saa palautua ennalleen.

Voimalakomponentit kuljetetaan rakennuspaikalle rekoilla. Tyypillisesti teräslieriötorni tuodaan 7–8 osassa. Hybriditornin teräsbetoniosuus voi koostua noin 20 elementistä, joiden päälle tulee 2–3 teräslieriöosuutta. Konehuone tuodaan yhtenä kappaleena, sekä erikseen jäähdytyslaitteisto ja roottorin napa ja lavat, jotka koo-

taan paikalla valmiiksi ennen nostoa. Voimalatyypistä riippuen lavat kiinnitetään napaan joko maassa ennen nostoa tai lavat nostetaan nosturilla ja kiinnitetään napaan ylhäällä yksi kerrallaan.

Tuulivoimaloiden osia; torni, konehuone ja lapa, kuljetetaan maanteillä erikoiskuljetuksina. Tuulivoimaloiden rakentamisessa tarvittavat osat sekä pystytyskalusto kuljetetaan rakennuspaikoille todennäköisesti joko Raahen tai Kokkolan satamasta. Yksittäisen voimalan rakentaminen edellyttää 12–14 erikoiskuljetusta sekä lisäksi tavanomaisia kuljetuksia. Jos hybriditornin betoniosuus tehdään elementeistä, on kuljetuksia useita kymmeniä yhtä voimalaa kohden. Yhteensä kutakin voimalaa kohden on 150–180 kuljetusta riippuen voimalatyypistä.

9.6 HUOLTO JA YLLÄPITO

Tuulivoimaloiden huolto tapahtuu valittavan voimalatyypin huolto-ohjelmien mukaisesti. Huollon ja ylläpidon turvaamiseksi alueen tiestö pidetään kunnossa ja aurattuna myös talvisin. Huolto-ohjelman mukaisia huoltokäyntejä kullakin voimalalla tehdään yleensä noin 1–2 kertaa vuodessa, minkä lisäksi voidaan olettaa 1–2 ennakkoimatonta huoltokäyntiä voimalaa kohti vuosittain. Kullakin voimalalla on näin ollen tarpeen tehdä keskimäärin 3 käyntiä vuodessa.

Tuulivoimaloiden vuosihuollot kestävät noin 2–3 vuorokautta voimalaa kohti. Tuotantotappioiden minimoimiseksi vuosihuollot ajoitetaan ajankohtaan, jolloin tuulusuolosot ovat heikoimmat. Huoltokäynnit tehdään pääsääntöisesti pakettiautolla. Raskaammat välineet ja komponentit nostetaan konehuoneeseen tuulivoimalan omalla huoltonosturilla. Erikoistapauksissa voidaan tarvita myös autonosturia, ja raskaimpien pääkomponenttien vikaantuessa mahdollisesti telanosturia.

9.7 KÄYTÖSTÄ POISTO

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

Tuulivoimapuiston käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuskalusto ovat vastaavat kuin rakennusvaiheessa. Perustusten ja kaapelien osalta on ratkaistava, jätetäänkö rakenteet paikoilleen vai poistetaanko ne. Perustuksen purku kokonaan edellyttää betonirakenteiden lohkomista ja teräsrakenteiden leikkelemistä, mikä on hidasta ja työvoimavaltaista. Useissa tapauksissa ympäristöön kohdistuvat vaikutukset jäävät pienemmiksi, jos perustuslaatta jätetään paikoilleen ja maanpäälliset osat maisemoidaan. Maakaapeli voidaan käyttövaiheen päätyttyä poistaa. Mahdollisten syvälle ulottuvien maadoitusjohdinten poistaminen ei välttämättä ole tarkoituksenmukaista. Poistetuilla metalleilla on romuarvo ja ne voidaan kierrättää.

10 OSAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUN ETENEMINEN

10.1 KAAVOITUKSEN VIREILLETULO (JOULUKUU 2014)

Kaavoituksen vireilletulosta on tiedotettu julkisesti Haapavedellä Haapavesi-lehdessä 23.12.2014, Haapaveden kaupungin ilmoitustaululla ja internet-sivuilla (www.haapavesi.fi) sekä Kärämäen kunnassa Selänne-lehdessä 20.12.2014 ja Pyhäjokiseutu-lehdessä 22.12.2014, Kärämäen kunnan ilmoitustaululla ja internet-sivuilla (www.karsamaki.fi). Vireilletulon yhteydessä on laadittu MRL 63 §:n mukainen osallistumis- ja arviointisuunnitelma. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) asetetaan nähtäville, jolloin osallisilla ja kunnan asukkailla on mahdollisuus esittää mielipiteensä siinä esitetyistä osallistumis- ja vuorovaikutusmenetelmistä sekä kaavan vaikutusten arvioinnista.

Haapaveden kaupunginhallitus on kokouksessaan 15.12.2014 § 266 hyväksynyt Puhuri Oy:n tekemän esityksen osayleiskaavan laatimisesta Hankilannevan tuuli-voimapuistoalueelle (7 voimalaa Haapaveden puolella).

Kärämäen kunnanhallitus on kokouksessaan 11.12.2014 § 368 hyväksynyt Puhuri Oy:n tekemän esityksen osayleiskaavan laatimisesta Hankilannevan tuulivoimapuistoalueelle (1 voimala Kärämäen puolella).

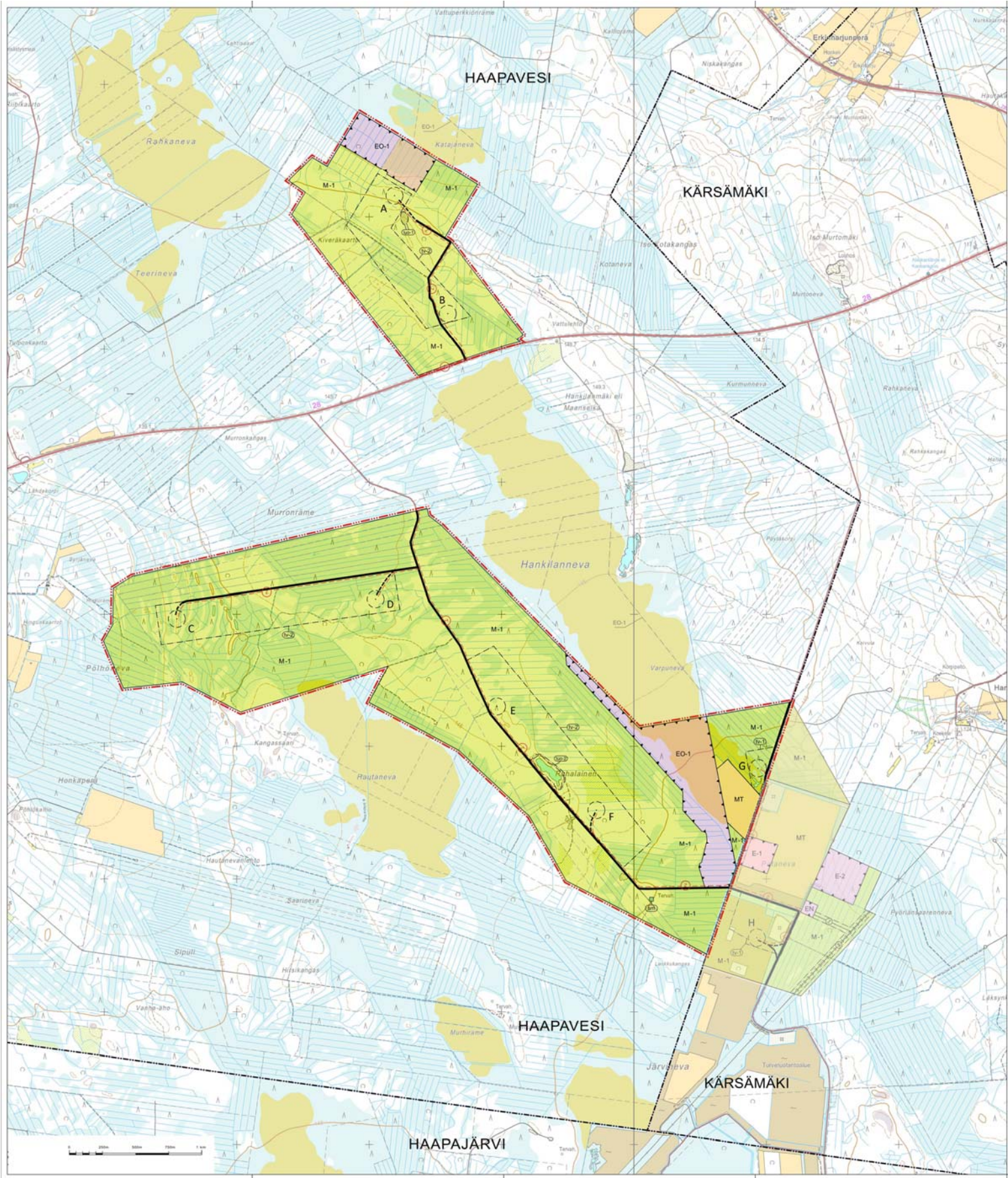
Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä vireilletulosta on ilmoitettu postitse suunnittelualueen yksityisille maanomistajille.

Kaavan vireilletuloa koskeva yleisötilaisuus järjestettiin 12.1.2015 Vattukylän koululla (Haapavesi) klo. 19.00. Tilaisuuteen osallistui 17 asukasta tai maanomistajaa. Vireilletulosta järjestettiin myös toinen yleisötilaisuus 27.1.2015 klo. 18.00 Kuusaan kylätalolla Haapajärven puolella. Tilaisuuteen osallistui 12 henkilöä.

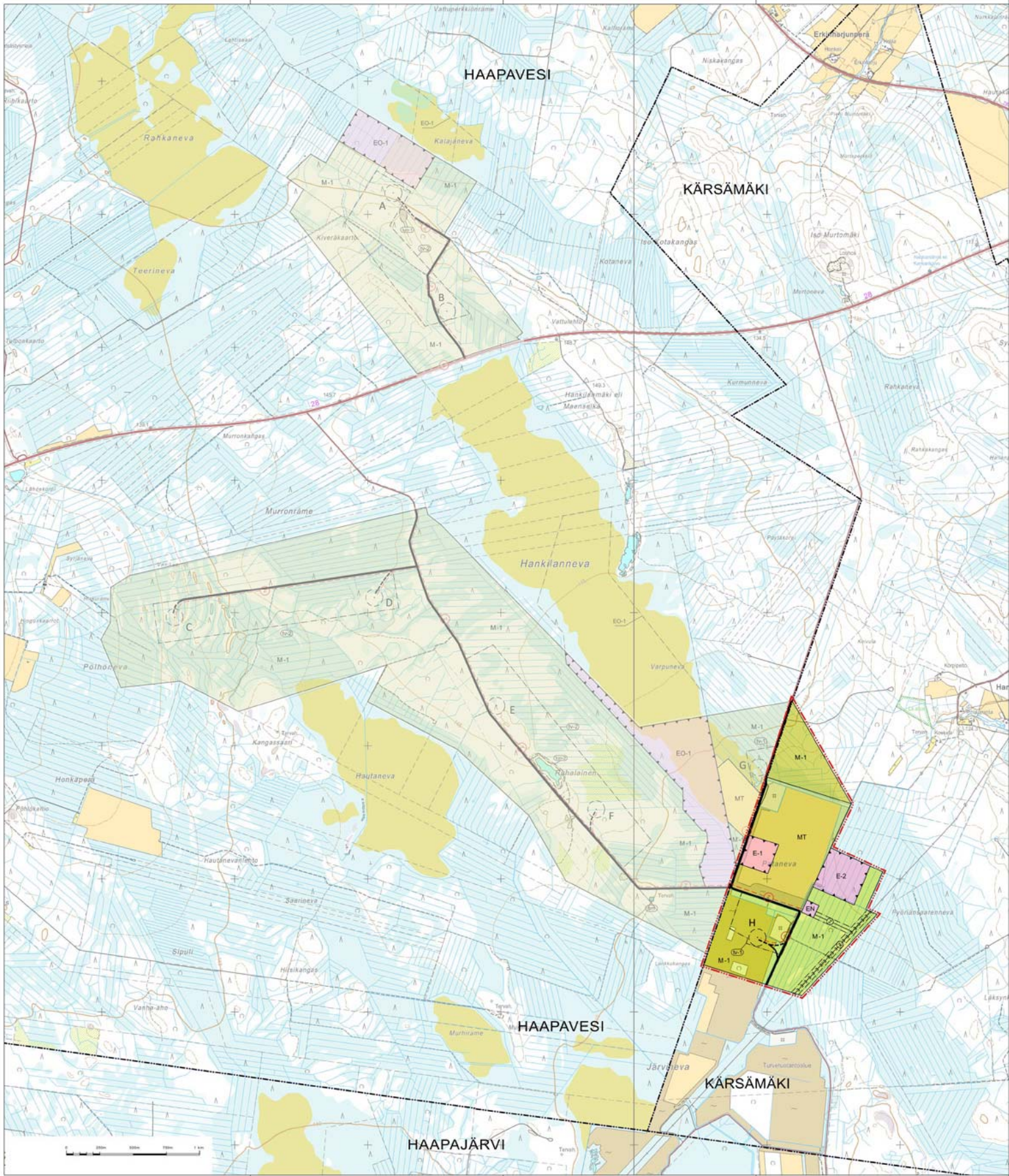
Kaavoituksen lähtökohtia ja tavoitteita koskeva viranomaisneuvottelu pidettiin 14.1.2015.

10.2 KAAVALUONNOSVAIHE (JOULUKUU 2014 – HUHTIKUU 2015)

Suunnittelualueelle laaditut kaavaluonnokset ja muu valmisteluaineisto tulevat nähtävillä Haapaveden kaupungin ja Kärämäen kunnan ilmoitustauluille sekä internet-sivuille. Luonnoksista pyydetään lausunnot viranomaisilta sekä alueen osallisilta yrityksiltä ja yhdistyksiltä. Osallisilla ja kunnan jäsenillä on mahdollisuus esittää mielipiteensä kaavaluonnoksista. Haapaveden puoleista osayleiskaava-aluetta koskevat mielipiteet toimitetaan Haapaveden kaupungille ja Kärämäen puoleista osayleiskaava-aluetta koskevat mielipiteet Kärämäen kunnalle ennen nähtävillälöön päätymistä. Saatu palaute käsitellään. Luonnosvaiheessa järjestettiin yleisötilaisuus.



Kuva 22. Hankilannevan tuulivoimapuiston Haapaveden puoleinen osayleiskaava-alue. Kärsmäen puoleinen osayleiskaava on haalistettu.



Kuva 23. Hankilannevan tuulivoimapuiston Kärsämäen puoleinen osayleiskaava-
valuonnos. Haapaveden puoleinen osayleiskaava on haalistettu.

Haapaveden kaupunginhallitus on päättänyt 16.3.2015 § 53 asettaa Hankilannevan tuulivoimapuiston osayleiskaavan luonnoksen MRL:n 62 §:n ja MRA 30 §:n mukaisesti julkisesti nähtäville 20.3.2015–20.4.2015 väliseksi ajaksi (30 vrk).

Kärsämäen kunnanhallitus on päättänyt 16.3.2015 § 70 asettaa Hankilannevan tuulivoimapuiston osayleiskaavan luonnoksen MRL:n 62 §:n ja MRA 30 §:n mukaisesti julkisesti nähtäville 20.3.2015–20.4.2015 väliseksi ajaksi (30 vrk).

Luonnoksen nähtävilläolosta on kuulutettu Haapavesi-lehdessä 19.3.2014, Pyhäjokiseutu-lehdessä 19.3.2014 ja Selänne-lehdessä 21.3.2014 sekä Haapaveden kaupungin ja Kärsämäen kunnan ilmoitustauluilla ja internetsivuilla.

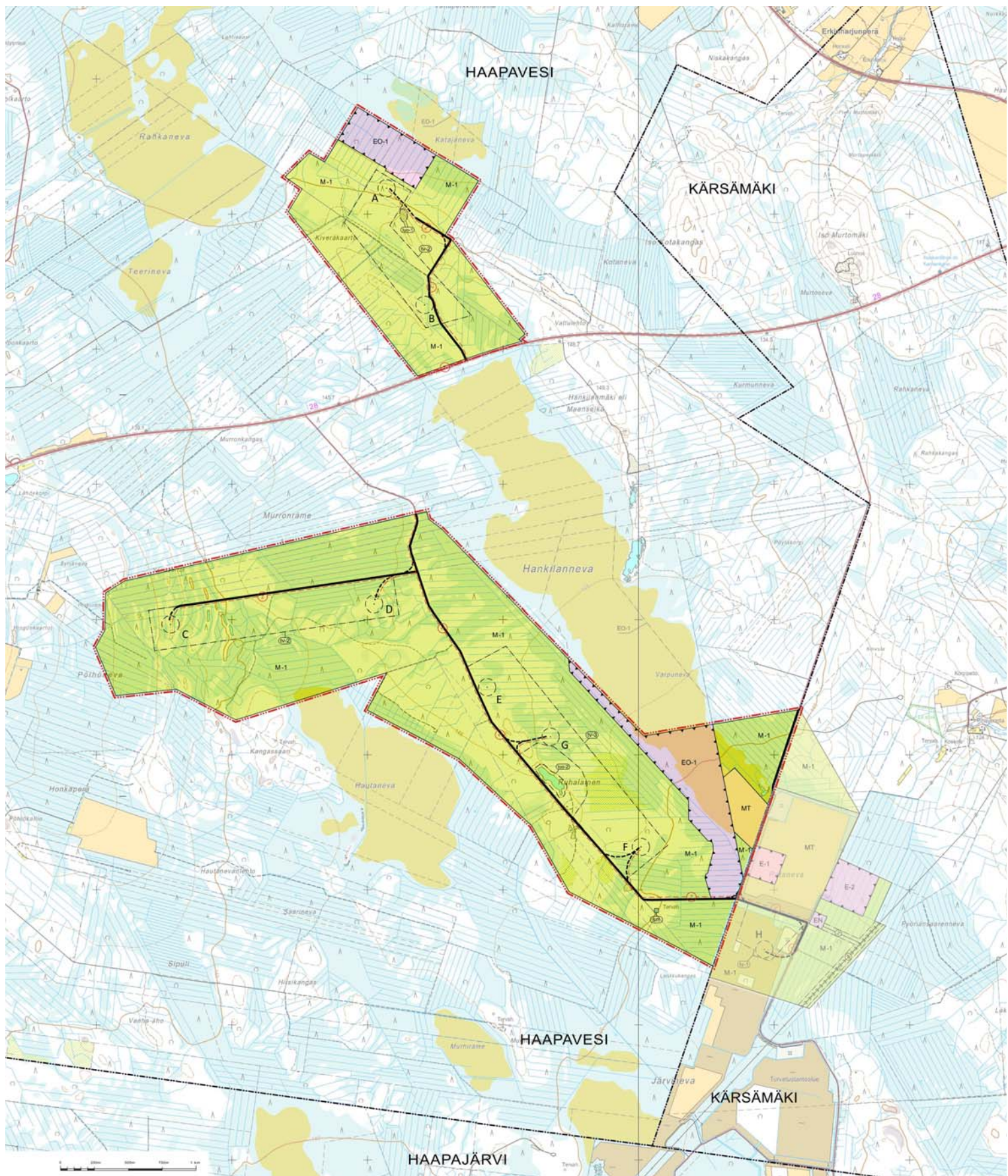
Kaavaluonnokset esiteltiin yleisötilaisuudessa 16.4.2015 paikassa Kanteleen voiman Haapaveden voimalaitoksella (Turvetie 112, 86601 Haapavesi) klo 18.00. Tilaisuuteen osallistui 11 asukasta tai maanomistajaa.

10.3 KAAVAEHDOTUSVAIHE (TOUKOKUU – HEINÄKUU 2015)

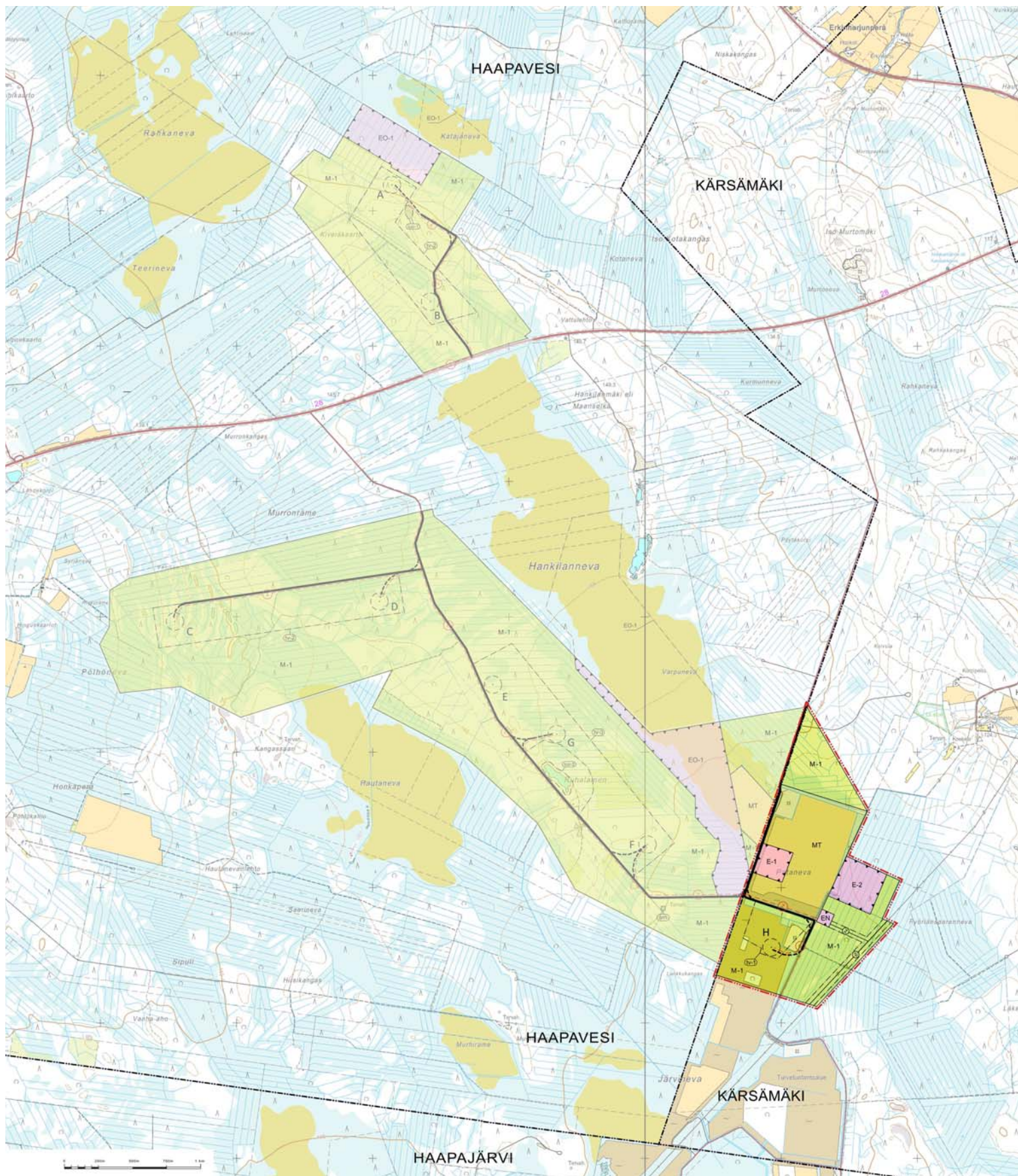
Suunnittelualueelle laaditut kaavaehdotukset ja muu valmisteluaineisto tulevat nähtävillä Haapaveden kaupungin ja Kärsämäen kunnan ilmoitustauluille sekä internet-sivuille. Ehdotuksista pyydetään lausunnot viranomaisilta sekä alueen osallisilta yrityksiltä ja yhdistyksiltä. Osallisilla ja kunnan jäsenillä on mahdollisuus esittää muistutukset kaavaehdotuksista. Haapaveden puoleista osayleiskaava-aluetta koskevat muistutukset toimitetaan Haapaveden kaupungille ja Kärsämäen puoleista osayleiskaava-aluetta koskevat muistutukset Kärsämäen kunnalle ennen nähtävilläolon päättymistä. Saatu palaute käsitellään. Ehdotusvaiheessa järjestetään yleisötilaisuus ja tarvittaessa 3. viranomaisneuvottelu.

Kaavaehdotusvaiheessa kaavakartta muuttui voimalasijoittelun osalta. Voimala G siirrettiin Hankilannevan toiselle puolen voimaloiden E ja F väliin. Samalla täsmenntyivät voimaloiden A, B, E ja F sijainnit. Siirroilla voimalat saatiin etäämmäs olemassa olevasta asutuksesta. G-voimalan osalta varmistettiin riittävä etäisyys Ruhalaisen sorakuopasta ELY-keskusken ohjeen mukaisesti (voimalan maksimikorkeus eli 230 metriä sorakuopan reunasta).

Kaavaehdotusvaiheessa kaavoittaja laati vastineet kaavaluonnoksesta saatuihin lausuntoihin ja mielipiteisiin. Kaavamääräyksiä ja kaavaselistusta täsmennettiin pääsääntöisesti lausuntojen edellyttämällä tavalla. Kaavaselistukseen lisättiin mm. yhteisvaikutusten arviointi muiden lähialueen tuulivoimahankkeiden kanssa sekä tuulivoiman ja lähialueen turvetuotantoalueiden keskinäiset vaikutukset.



Kuva 24. Hankilannevan tuulivoimapuiston Haapaveden puoleinen osayleiskaavaehdotus. Kärämäen puoleinen osayleiskaava on haalistettu.



Kuva 25. Hankilannevan tuulivoimapuiston Kärsämäen puoleinen osayleiskaavaehdotus. Haapaveden puoleinen osayleiskaava on haalistettu.

Kaavaluonnoksista saatuja lausuntoja ja mielipiteitä käsittelevä 2. viran-
omaisneuvottelu pidettiin 26.5.2015.

Kärsämäen kunnanhallitus on päättänyt 15.6.2015 § 154 asettaa Hankilanne-
van tuulivoimapuiston osayleiskaavan ehdotuksen MRL:n 65 §:n ja MRA 27
§:n mukaisesti julkisesti nähtäville 23.6.2015–14.8.2015 väliseksi ajaksi.

Haapaveden kaupunginhallitus on päättänyt 22.6.2015 § 117 asettaa Hanka-
lannevan tuulivoimapuiston osayleiskaavan ehdotuksen MRL:n 65 §:n ja MRA
27 §:n mukaisesti julkisesti nähtäville 23.6.2015–14.8.2015 väliseksi ajaksi.

Ehdotuksen nähtävilläolosta on kuulutettu Haapavesi-lehdessä, Pyhäjokiseu-
tu-lehdessä ja Selänne-lehdessä sekä Haapaveden kaupungin ja Kärsämäen
kunnan ilmoitustauluilla ja internetsivuilla.

Kaavaehdotukset esitellään yleisötilaisuudessa Vähämäen kodalla 6.8.2015
klo 19.00.

10.4 HYVÄKSYMISVAIHE (ELOKUU – LOKAKUU 2015)

Kaavaehdotuksista annettuihin muistutuksiin ja lausuntoihin annettiin perustellut
vastineet. Haapaveden kaupunginvaltuusto hyväksyy Haapaveden puoleisen
osayleiskaavan kaupunginhallituksen esityksestä. Kärsämäen kunnanvaltuusto hy-
väksyy Kärsämäen puoleisen osayleiskaavan kunnanhallituksen esityksestä.
Osayleiskaavojen hyväksymispäätöksistä kuulutetaan virallisesti.

Kärsämäen kunnanhallitus on päättänyt 14.9.2015 § 200 esittää Kärsämäen
kunnanvaltuustolle Hankilannevan tuulivoimapuiston Kärsämäen puoleisen
osayleiskaavan hyväksymistä. Kärsämäen kunnanvaltuusto on hyväksynyt
osayleiskaavan 29.9.2015 § 58.

Haapaveden kaupunginhallitus on päättänyt 21.9.2015 § 150 esittää Haapa-
veden kaupunginvaltuustolle Hankilannevan tuulivoimapuiston Haapaveden
puoleisen osayleiskaavan hyväksymistä. Haapaveden kaupunginvaltuusto on
hyväksynyt osayleiskaavan 28.9.2015 § 33.

Kaavan hyväksymisestä on kuulutettu Haapavesi-lehdessä, Pyhäjokiseutu-
lehdessä ja Selänne-lehdessä sekä Haapaveden kaupungin ja Kärsämäen kun-
nan ilmoitustauluilla ja internetsivuilla.

11 OSAYLEISKAAVAN RATKAISUT, MERKINNÄT JA MÄÄRÄYKSET

11.1 KOKONAISRAKENNE JA KAAVAN SISÄLTÖ

Hankilannevan tuulivoimapuiston alueelle laaditaan kaksi osayleiskaavaa, toinen Haapaveden ja toinen Kärsämäen puolelle. Osayleiskaavojen keskeiset määräykset kohdistuvat tuulivoimapuiston rakentamisen ohjaukseen. Lisäksi kaavoissa on huomioitu arvokkaat luonto- ja kulttuuriperintökohteet.

Hankilannevan Haapaveden puoleisen osayleiskaava-alueen pinta-ala on noin 840 hehtaaria ja Kärsämäen puoleisen osayleiskaava-alueen noin 150 hehtaaria. Osayleiskaavoissa osoitetuille tv-alueille saadaan sijoittaa yhteensä enintään 7 tuulivoimalaa Haapaveden puoleiselle osayleiskaava-alueelle ja 1 voimala Kärsämäen puoleiselle osayleiskaava-alueelle.

Tuulivoimapuiston alueet on merkitty suurimmaksi osaksi maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M-1), jonne saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkostoja ja kokoonpanoalueita. Haapaveden puoleiseen osayleiskaavaan on merkitty lisäksi turpeen ottoon varattu- ja maa-ainesten ottoalueita (EO-1) ja maatalousaluetta (MT). Kärsämäen puoleiseen osayleiskaavaan on merkitty maa- ja metsätalousvaltaisten alueiden lisäksi energiahuollon alue (EN), maatalousaluetta (MT) ja erityistoimintojen alueita (E-1 ja E-2).

Tuulivoimaloiden alueet on rajattu kaavaan tv-merkinnällä. Yksittäisen tuulivoimalan ohjeellinen sijoitus on merkitty tv-alueen sisällä katkoviivalla. Osayleiskaavassa on esitetty tuulivoimaloiden suurin sallittu napakorkeus sekä roottorin halkaisija, väritykseen liittyviä määräyksiä sekä tuulivoimaloiden enimmäismäärä koko kaava-alueella. Yleiskaavassa ei oteta kantaa kuitenkaan tuulivoimaloiden yksityiskohtaisempiin teknisiin ratkaisuihin, kuten voimalatehoihin.

Osayleiskaavassa osoitetaan lisäksi tuulivoimaloita palvelevat huoltotiet sekä sähköaseman sijainti. Kaavamerkinnöin ja -määräyksin on varmistettu alueelta havaittujen luontoarvojen sekä muinaismuistojen huomioon ottaminen tuulivoimapuiston rakentamisessa.

11.2 ALUEVARAUSMERKINNÄT

MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE (M-1)

M-1

Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä ja teknisiä verkkoja. Maa- ja metsätaloutta palveleva rakentaminen tulee sijoittaa vähintään 230 metrin etäisyydelle tuulivoimaloista tai rakentamattomasta tuulivoimaloille osoitetusta alueesta.

MAATALOUSALUE (MT)



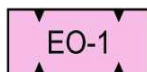
Merkinnällä on osoitettu maatalouteen hyvin soveltuvia peltoalueita.

ENERGIAHUOLLON ALUE (EN)



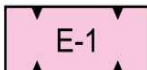
EN-merkinnällä on osoitettu paikka sähköasemalle, joihin tuulivoimalat liitetään. Energiahuollon alueelle voidaan rakentaa sähköasemakenttiä ja enintään 50 k-m² suuruinen kojeistorakennus.

MAA-AINESTEN OTTOALUE (EO-1)



Alue on varattu turpeen ottoa varten

ERITYISTOIMINTOJEN ALUEET (E-1 JA E-2)



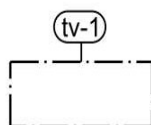
E-1 merkinnällä on osoitettu Varpunevan laskeutusaltaat.



E-2 merkinnällä on osoitettu pintavalutuskenttä.

11.3 OSA-ALUEMERKINNÄT

TUULIVOIMALOIDEN ALUE



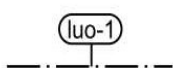
Merkinnällä osoitetaan alueita, joille on mahdollista sijoittaa tuulivoimaloita.

Aluerajauksessa on huomioitu ympäröivät luontokohteet, muinaisjäännökset sekä voimajohdot. Osa-alueita koskevat seuraavat suunnittelumääräykset:

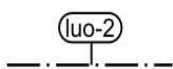
- Luku tv-merkinnän yhteydessä osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa kullekin erilliselle pistekatkoviivalla rajatulle osa-alueelle saadaan enintään sijoittaa.
- Osayleiskaavoissa osoitetuille tv-alueille saadaan sijoittaa yhteensä enintään 7 tuulivoimalaa Haapaveden puolelle ja 1 Kärämäen puolelle.
- Tuulivoimapuiston Haapaveden ja Kärämäen puoleisten osayleiskaavojen yhteenlaskettu kokonaisteho saa olla enintään 30 MW.
- Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 375 metriä merenpinnasta (N2000) ja enimmäiskorkeus maanpinnasta 230 metriä.

- Tuulivoimalan kokonaiskorkeus merenpinnasta ei saa ylittää ilmailuviranomaisen asettamia korkeusrajoituksia. Ennen kunkin tuulivoimalayksikön rakentamista on haettava ilmailulain (1194/2009) 158 §:n mukainen lentoestelupa.
- Tuulivoimaloiden värityksen on oltava yhtenäinen ja vaalea, kuitenkin varustettuna ilmailuviranomaisen lentoesteluvan ehtojen mukaisin merkinnöin.
- Tuulivoimalat tulee merkitä tunnistemerkinnöin.
- Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet, siipien pyörimisalue ja tuulivoimaloiden nostoalueet tulee sijoittua osoitetuille tuulivoimaloiden alueille.
- Ennen tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämistä tulee hankkeelle olla Puolustusvoimien (pääesikunnan) hyväksyntä.

LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE



Luo-1 -merkinnällä on osoitettu alueella sijaitseva Metsälain 10 §:n mukainen kohde. Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon luontoarvot sekä alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen.



Luo-2 -merkinnällä on osoitettu alueella sijaitseva luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlajin lisääntymis- ja levähdyspaikka, jonka hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain 49 §:n perusteella kiellettyä. Kiellosta poikkeaminen edellyttää ELY-keskuksen myöntämää luonnonsuojelulain mukaista poikkeuslupaa.

11.4 KOHDE- JA VIIVAMERKINNÄT

TUULIVOIMALAITOKSEN OHJEELLINEN PAIKKA



Tuulivoimaloiden ohjeellinen sijainti on osoitettu katkoviivalla.

SÄHKÖLINJAT



NYKYINEN VOIMAJOHTO



OHJEELLINEN UUSI MAAKAPELI

Maakaapelit tulee sijoittaa mahdollisuuksien mukaan ensisijaisesti huoltoteiden yhteyteen.

TIET JA REITIT

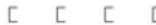


NYKYINEN / PARANNETTAVA TIELINJAUS



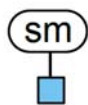
OHJEELLINEN TIELINJAUS

Merkinnällä on osoitettu tuulivoimalaitoksia palvelevat uudet huoltotiet. Huoltotiet toteutetaan sorapintaisina ja reuna-alueineen keskimäärin 8 m leveinä.



MOOTTORIKELKKAURA

SUOJELU- / MUINAISMUISTOKOHDE



Lankkukangas – tervahauta (1000026307). Kiinteä muinaisjäännös. Alueen kaivaminen, peittäminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty. Kaikista aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista on neuvoteltava Museoviraston kanssa.

sm-merkinnällä on osoitettu alueella sijaitseva muinaismuistolaila (295/1963) rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös.

11.5 KOKO OSAYLEISKAAVA-ALUETTA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

- Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon ympäristöministeriön viimeisimmät suunnitteluohjeavot.
- Tuulivoimaloiden sähkönsiirtojohdot on toteutettava ensisijaisesti maakaapeleina.
- Tuulivoimaloiden, tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä nykyisten perusparannettavien teiden ja maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet.
- Tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamistiet sekä maakaapelit on sijoitettava mahdollisuuksien mukaan samaan maastokäytävään.
- Voimajohtojen varo-alueella on sallittu alueeseen rajoittuvien sähkö- ja voimajohtolinjojen liittyvät uusimis-, huolto- ja kunnossapitotehtävät, kuten johtoalueen puuston käsittely sekä edellä mainittuihin toimenpiteisiin liittyvä välttämätön moottoriajoneuvolla liikkuminen.

Tuulivoimapuiston osayleiskaavassa on määrätty, että osayleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaava voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennuslupan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

12 OSAYLEISKAAVAN VAIKUTUKSET

12.1 TUULIVOIMAPUISTOJEN TYYPILLISET YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

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

Käytön lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin. Ajanjaksollisesti vaikutus on lyhykestoinen ja aiheutuu pääosin työmaakoneiden äänistä ja liikenteestä.

Voimajohdon ympäristövaikutusten tarkastelualueeseen lukeutuvat rakennettavan voimajohtoalueen lisäksi alueet, joiden luontoarvoihin tai lajistoon rakennettava johtoalue saattaa vaikuttaa sekä alueet joille saattaa aiheutua maisemallisia tai sosiaalisia vaikutuksia tai vaikutuksia elinkeinoihin.

12.2 ARVIOIDUT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Tuulivoimapuiston kaavoitusprosessin yhteydessä on tarkasteltu hankkeen vaikutuksia kokonaisvaltaisesti ihmisiin, ympäristön laatuun ja tilaan, maankäyttöön ja luonnonvaroihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin. Käydyssä kaavoituksen aloitusvaiheen viranomaisneuvottelussa lähtökohta-aineistoa on pidetty riittävänä.

Laaditut selvitykset ja vaikutusten arviointi ovat osayleiskaavoituksen pohjana. Seuraavassa on esitetty osayleiskaavan keskeisimmät vaikutukset.

12.3 VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEeseen JA MAANKÄYTTÖÖN

12.3.1 TUULIVOIMAPUISTON RAKENTAMISENAIKAISET VAIKUTUKSET

Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, mutta valtaosalla tuulivoimapuistojen alueista maatalous- ja metsätalouskäyttö voivat jatkua. Tuulivoimapuiston rakentamisen aikaisessa vaiheessa kunkin tuulivoimalan ympäriltä raivataan puusto enintään noin hehtaarin alueelta.

Tuulivoimapuiston alueella tuulivoimaloiden lisäksi metsätalouskäytössä olevaa maata häviää rakennettavien tuulivoimaloiden huoltoteiden ja sähköasemien alueilta. Huoltotiet rakennetaan sekä parantamalla nykyisiä että rakentamalla uusia teitä.

Tuulivoimapuistojen rakentamisen ajaksi vapaata liikkumista joudutaan turvallisuuksista rajoittamaan rakennettavana olevalla tuulipuistoalueella sekä rakennus- ja huoltotiestöllä. Rakentaminen rajoittaa myös näiden alueiden

käyttöä metsästykseseen ja virkistykseen. Rajoitus kohdistuu hyvin pienelle alueelle ja se poistuu heti rakentamisen päätyttyä.

12.3.2 TUULIVOIMAPUISTON KÄYTÖNAIKAiset VAIKUTUKSET

Hankilannevan osayleiskaava-alue on pääasiassa metsätalouskäytössä. Tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset keskeiset maankäyttöön kohdistuvat vaikutukset koskevat ennen kaikkea rakentamattomien metsätalousalueiden muuttumista osin energiantuotannon alueiksi ja uusiksi tiealueiksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyypilliseen virkistyskäyttöön. Vaikutukset ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset mutta kohdistuvat vain hyvin pieneen osaan kaava-aluetta.

Haapaveden puolella osayleiskaava-alueelle sijoittuu myös turpeenottoon varattuja alueita Varpunevalla ja Katajanevalla. Kärsämäen puolella osayleiskaava-alueelle sijoittuu turpeenoton tukitoimintoihin varattuja alueita Patanevalla. Tv-alueita ei ole osoitettu kaavan turvealueille, eivätkä toiminnot ole ristiriidassa keskenään. Kärsämäen puolella osayleiskaava-alueelle sijoittuu yksi pelto ja se on merkitty osayleiskaavaan maatalousalueeksi (MT). Pellolle ei ole osoitettu tuulivoimaloita eikä tuulivoiman aiheuttama maankäyttötarkoituksen muutos pellon ympäristössä ole ristiriidassa maataloustoiminnan kanssa.

Hankilannevan tuulivoimapuisto sijoittuu toiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu hyvin olemassa olevaan infrastruktuuriin ja sähkönsiirtoverkkoon. Toiminnassa hyödynnetään suurelta osin olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimapuiston alue säilyy pääkäyttötarkoitukseltaan metsätalousalueena. Sähköverkkoon liittyminen tapahtuu suoraan Kärsämäen puoleisen osayleiskaava-alueen laitaa myöten kulkevaan Finngridin olemassa olevaan voimajohtoon, jolloin uusia voimajohtokäytäviä ei tarvita.

Hankilannevan osayleiskaava-alueella on voimassa Pohjois-Pohjanmaan maakunta-kaava, jossa suunnittelualue sijaitsee ns. valkoisella alueella, jolla ei ole erikseen osoitettua toimintoja tai aluevarauksia. Hankilannevan tuulivoimapuiston aiheuttama maankäyttötarkoituksen muutos ei ole ristiriidassa maakuntakaavan kanssa. Tuulivoimapuistoalue on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) mukainen ja tukee erityisesti uusiutuvan energian hyödyntämistä koskevien tavoitteiden toteutumista.

Hankilannevan osayleiskaava-alueelle ei kohdistu erityisiä asuinrakentamisen tai muun rakentamisen tarpeita. Alueella ei ole nykyisellään asuinrakennuksia ja tuulivoiman toteutuessa nykyinen maankäytön pääkäyttömuoto säilyy ja siihen liittyen alueelle voi rakentaa maa- ja metsätaloutta palvelevia rakennuksia. Hankkeen toteutuminen ei siten rajoita alueen nykyisiä maankäyttömuotoja muutoin kuin rakennuspaikkojen osalta, jotka kattavat alueesta hyvin pienen osan. Maanomistajilla on edelleen mahdollisuus käyttää omistamiaan kiinteistöjä normaalilla, maa- ja metsätalousalueille tavanomaisella tavalla.

Suunniteltujen tuulivoimaloiden alueet sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä asutuksesta. Haapaveden puolella lähin vakituinen asuinrakennus (Kallio) sijaitsee Er-

kinharjunperällä noin 2,5 km lähimmästä voimalasta koilliseen ja lähin loma-asunto noin 1,8 km lähimmästä voimalasta koilliseen niin ikään Erkinharjunperällä. Kärsämäen puolella lähin vakituinen asuinrakennus (Pihlajaranta) sijaitsee Hankipäässä noin 2,3 km lähimmästä voimalasta koilliseen ja lähin loma-asunto (Koskela) niin ikään Hankipäässä noin 2 km lähimmästä voimalasta koilliseen.

Hankilannevan osayleiskaava-alueelle tai sen läheisyydessä ei ole voimassa olevia yleiskaava- tai asemakaava-alueita. Alueen läheisyyteen ei kohdistu sellaisia yhdyskuntarakenteen tai maankäytön kehittämistarpeita, jotka eivät olisi sovitettavissa yhteen tuulivoimarakentamisen kanssa. Hankilannevan tuulivoimapuistohanke ei vaikuta mainittavasti myöskään Haapaveden kaupungin tai Kärsämäen kunnan yhdyskuntarakenteeseen.

Yksityistä metsätieverkkoa tullaan sekä parantamaan että uutta tiestöä rakentamaan tuulivoimapuiston alueella. Tämä parantaa alueen metsien hyödyntämismahdollisuuksia ja saavutettavuutta niin virkistysmielessä kuin metsätalouden kannalta. Uusi ja parannettu tiestö helpottaa metsien huoltoa ja tehostaa niiden hyödyntämistä (ojitukset, hakkuut, istutukset yms. helpottuvat). Myös virkistysmielessä uusi ja parannettava metsätieverkko parantaa metsäalueiden saavutettavuutta. Uudet tiet vähentävät hiukan metsien pinta-alaa, mutta teiden alta kaadetuista puista saadaan myös myynti- ja verotuloja.

Osayleiskaava-alueelle ei kohdistu matkailua tai matkailupalveluja eikä alueella ole erityistä merkitystä kunnan tai seudun matkailun kohdealueena. Näin ollen tuulivoimapuistolla ei ole vaikutuksia kunnan matkailuun.

12.3.3 TUULIVOIMAPUISTON KÄYTÖN JÄLKEISET VAIKUTUKSET

Toiminnan päätyttyä tuulivoimalat voidaan purkaa ja poistaa kokonaisuudessaan. Perustusten ja kaapelien osalta on ratkaistava, jätetäänkö rakenteet paikoilleen vai poistetaan ne. Mikäli kaikki rakenteet poistetaan, ei hankkeella käytöstä poiston jälkeen ole vaikutuksia maankäyttöön. Mikäli perustuslaatat jätetään paikoilleen, voidaan vaikutuksia vähentää maisemoinnilla. Tuulivoimapuiston purkamisen jälkeen alue vapautuu muuhun maankäyttöön.

12.4 VAIKUTUKSET MAISEMAAN

Vaikutukset maisemaan ovat kestoaltaan pitkäaikaisia, sillä tuulivoimaloiden elinkaaren odotetaan olevan vähintään 25 vuotta. Tuulivoimaloiden aiheuttamat maisemavaikutukset ovat voimakkaimmillaan tuulivoimapuiston elinkaaren alkuaikana, jolloin tuulivoimalat ovat uusia elementtejä maisemassa. Ajan kuluessa, vaikutukset lieventyvät, kun tuulivoimalat opitaan näkemään maisemassa ja niihin totutaan.

Tuulivoimapuiston elinkaaren lopussa tuulivoimaloiden maanpäälliset osat voidaan purkaa pois kokonaan, jolloin niiden aiheuttamat maisemavaikutukset häviävät. Tuulivoimaloiden purkaminen aiheuttaa jälleen maisemanmuutoksen, kun maamerkit muodostuneet voimalat häviävät maisemasta ja tilanne palautuu pitkälti tilanteeseen, joka on vallinnut ennen tuulivoimapuiston rakentamista.

12.4.1 TUULIVOIMAPUISTON RAKENTAMISENAIKAiset VAIKUTUKSET

Tuulivoimapuistojen rakentamisaikaiset maisemavaikutukset ovat kestoltaan lyhytaikaisia ja laajuudeltaan hyvin paikallisia. Vaikutukset kohdistuvat tuulivoimaloiden pystytyspaikoille, eli voimaloiden välittömään lähiympäristöön. Muutoksia maisemassa aiheuttaa puuston raivaaminen voimalan pystytyspaikalla (noin 75 x 40 m alue) sekä rakennuspaikalla olevat työkoneet ja nosturit. Korkea työkalusto saattaa näkyä puuston latvuston yläpuolella rakentamistoimenpiteiden aikana. Rakentamisalueiden äänimaisemassa muutokset ovat havaittavissa rakentamisen aikana, jolloin suurelta osin hiljaisina koetuilla alueilla on kuultavissa rakentamisen äänet.

Lähimaisema palautuu rakentamisen jälkeen osittain ennalleen, sillä voimaloiden asentamisen jälkeen nostopaikan kasvillisuuden annetaan kasvaa uudelleen.

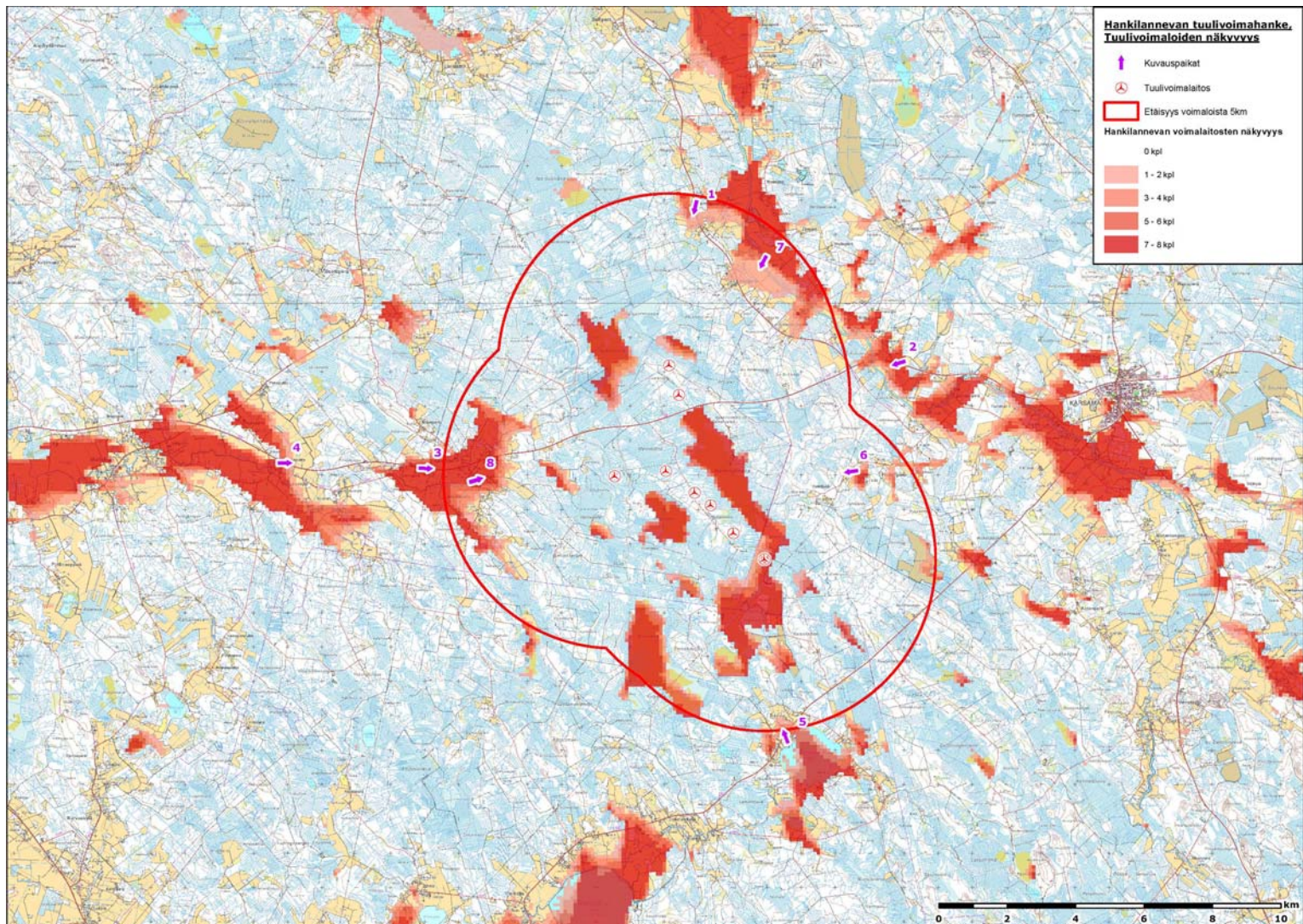
12.4.2 TUULIVOIMAPUISTON TOIMINNANAikaiset VAIKUTUKSET

Tuulivoimapuistojen aiheuttamat vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön muodostuvat suurelta osin maisemakuvan muutoksena, eikä niinkään suuresti maiseman mekaanisena muokkaamisena. Mekaanisen rakentamisen aiheuttamat maisemalliset vaikutukset ovat pääosin havaittavissa aivan tuulivoimaloiden tai rakennettavien voimajohtojen välittömässä ympäristössä. Kulttuurihistoriallisesti arvokaisiin kohteisiin ei kohdistu suoria vaikutuksia rakentamisen johdosta. Mahdolliset vaikutukset muodostuvat siten kulttuuriympäristön luonteen ja maiseman muutoksista, mikäli tuulivoimalat on havaittavissa kohteista.

Tuulivoimapuistot muodostuvat tuulivoimaloista ja huoltoteistä. Tuotetun sähköenergian siirtämiseksi tuulivoimaloiden välille tulee maakaapelointi sekä sähköasema ja puistomuuntamoita. Kaikkien muiden rakenteiden, paitsi tuulivoimaloiden maisemavaikutukset ovat pienialaisia ja sijoittuvat rakentamiskohteiden välittömään läheisyyteen (n. 0–400 m) riippuen alueen maiseman avoimuudesta / peitteisyydestä.

Hankilannevan tuulipuistoalueelle suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 230 metriä, joten ne näkyvät maisemassa laajalle alueelle. Vaikutusalueen laajuus riippuu mm. alueen topografiasta ja peitteisyydestä (kasvillisuudesta). Suurin maisemallinen vaikutus on lähialueelle 0–5 kilometrin etäisyydellä.

Hankilannevan suunnitellut tuulivoimalaitokset sijoittuvat osittain metsäisille ja osittain avoimemmille soisille alueille. Asutuksen, loma-asutuksen ja pääkulkuväylien sekä tuulivoimaloiden väliin sijoittuu kuitenkin puustoisia alueita, jotka katkaisevat voimakkaasti näkymiä kohti voimaloita. Pihapiirien ja ympäröivän maaston puusto voi peittää näkyvyyden hyvin voimakkaasti myös lyhyiltä etäisyyksiltä tarkasteltaessa.

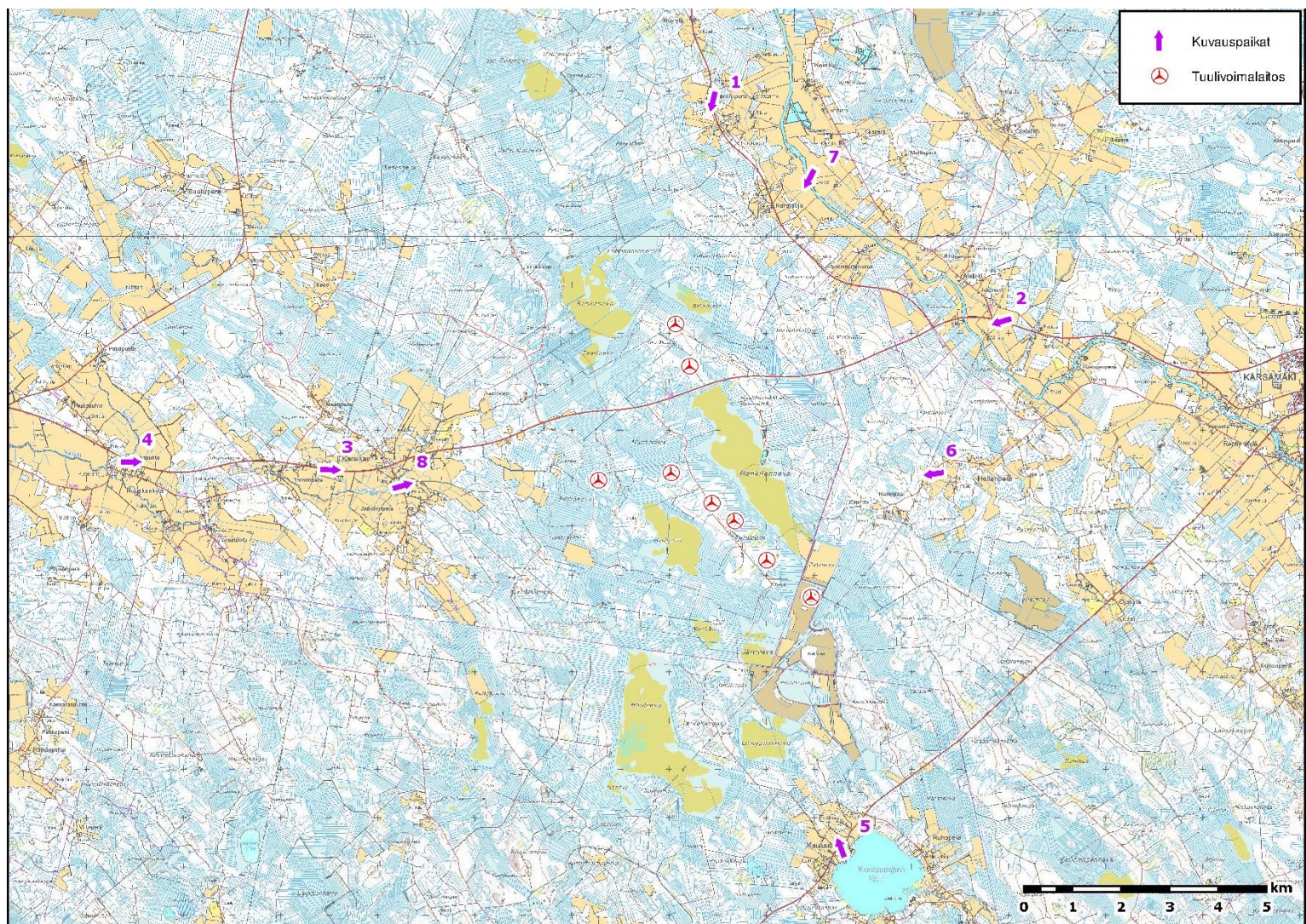


Kuva 26. Näkymäalueanalyysi ja 5 km -etäisyysvyöhyke

12.4.3 NÄKYMÄALUEANALYYSI

Näkymäalueanalyysi on laskennallinen malli voimaloiden näkyvyydestä, ja todellisuudessa hyvissä sääolosuhteissa voimat tai niiden osia voidaan havaita myös kauempaa tuulipuistosta, kuin näkymäalueanalyysin tulokset osoittavat. Merkittävimmät ja selkeimmät vaikutukset kohdistuvat alueille, joilta analyysin mukaan voimat ovat selvästi havaittavissa eli avoimille alueille, kuten vesistöille, pelloille ja soille. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja niiden maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee.

Näkymäalueanalyysin pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä. Lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, eli niiden näkyvyys myötäilee tornin näkyvyysaluetta ja edustavat näin myös laskentatuloksia. Havainnekuvat on laadittu alueesta laadittua maastomallinnusta hyödyntäen WindPRO-ohjelmalla. Voimalan napakorkeutena on käytetty 137 metriä ja roottorin halkaisijana 126 metriä. Näin ollen uusien voimaloiden kokonaiskorkeus havainnekuviissa on enimmillään noin 200 metriä. Havainnevalokuvia otettaessa ei ole käytetty zoomia, vaan kuvat on otettu normaaliaukolla 50 mm, mikä vastaa ihmissilmän havaitsemaa kuvaa. Maastomallinnustarkastelun pohjalta tuulivoimapuiston lähiympäristöstä otettuihin valokuviiin on mallinnettu tuulivoimat. Mallinnusta varten otetut valokuvat on pyritty ottamaan kohteista, joille tuulivoimat olisivat havaittavissa.



Kuva 27. Valokuvasovitteiden kuvauspaikat ja numerointi sekä asuinraken-
nukset

12.4.4 TUULIVOIMAPUISTON VAIKUTUKSET MAISEMAAN ETÄISYYS- VYÖHYKEITTÄIN

Seuraavassa on käsitelty tuulivoimapuiston maisemavaikutuksia etäisyysvyöhy-
keittäin.

TUULIVOIMAPUISTON VAIKUTUKSET TUULIVOIMALOIDEN ALUEELLA ("VÄLITÖN VAIKUTUS-ALUE", ETÄISYYS TUULIVOIMALOILTA NOIN 0–200 M)

Voimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen maisemaa ja samalla sen merki-
tystä mahdollisessa ulkoilukäytössä. Alueen välittömässä läheisyydessä on kuitenkin
 muita vastaavia ulkoiluun soveltuvia metsätalousalueita, joten maisemalliset vaiku-
 tukset mahdolliseen virkistyskäyttöön jäävät vähäisiksi.

Voimaloiden pystytysalueet sekä metsäautoteiden parantaminen ja uusien tieosuuk-
 sien rakentaminen muuttavat maisemaa tuulivoimaloiden välittömässä ympäristös-
 sä avoimemmaksi. Kunkin voimalan välittömässä läheisyydessä voimalat hallitsevat
 maisemaa. Maisemassa tapahtuva muutos on suuri. Voimaloiden välittömään lä-
 hiympäristöön kohdistuvia vaikutuksia ei voida kuitenkaan pitää erityisen merkittä-
 vinä, sillä alue on lähinnä tavanomaista talousmetsää.



Kuva 28. Valokuvasovite Pyhäjokivarresta Ojaperältä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 4,1 kilometriä.

TUULIVOIMAPUISTON VAIKUTUKSET "LÄHIALUEELTA" TARKASTELTUNA (ETÄISYYS TUULI-VOIMALOILTA NOIN 0–5 KILOMETRIÄ)

Näkyvyysalueanalyysin mukaan parhaiten tuulivoimaloita näkyy 0–5 kilometrin vyöhykkeellä Karsikkaan kylään (Haapavesi), Kuusaan kylän (Haapajärvi) peltoaukeille, Hallanperälle ja Hankipäähän (Kärsämäki), Pyhäjokivarren peltoalueille (Haapavesi ja Kärsämäki) sekä lähialueen runsaille suoalueille (Haapaveden puolella Hankilanneva, Varpuneva, Hautaneva, Katajaneva, Rahkaneva, Teerineva, Murhiraame ja Järvineva, Kärsämäen puolella Pataneva ja Kivineva sekä Haapajärven puolella Hirsineva ja Lemppaanneva). Asutusta ja loma-asutusta on keskittynyt edellä mainittujen kyläalueiden läheisyyteen ja Pyhäjoen varteen. Sen sijaan suoalueilla yhteydessä asutusta ei ole.

Alle kahden kilometrin säteelle tuulivoimaloista sijoittuu 3 loma-asunnoksi (lähin noin 1,8 km) luokiteltua rakennusta, mutta ei yhtään asuinrakennukseksi luokiteltua. Näin ollen kaikki vakituiset asuinrakennukset sijoittuvat voimaloiden dominanssivyöhykkeen ulkopuolelle.

Lähialueen asutuksesta voimalat näkyvä suurimpina Hankipäässä, josta etäisyys tuulivoimaloille on vähäisin. Ne jäävät kuitenkin isolta osin puuston taakse piiloon, eikä kerralla näy korkeintaan kuin muutama voimala. Karsikkaan ja Kuusaan kyliin voimaloista näkyy peltoaukeiden kohdalla ja Kuusaan järveltä kaikki. Pihapiirien osalta ne jäävät kuitenkin monin paikoin pihapuuston, muun kasvillisuuden, toisten rakennusten tai rakenteiden taakse joko osittain tai kokonaan piiloon. Pihapiireissä huomattavin muutos on pimeällä havaittavat lentoestevalot, jotka voidaan havaita vaikka voimalatornit jäisivät osin katveeseen. Talvella voimalat näkyvät joihinkin pihapiireihin paremmin lehtipuiden peittävyys vähetessä. Toisaalta myös pihapiirien suuntautuneisuus vaikuttaa voimaloiden häiritsevyyteen. Pihapiireissä joissa ei ole suojaavaa piha- tai tienvarsipuustoa, eikä rakennuksia voimaloiden suunnalla ja joiden pihapiiri aukeaa voimala-alueen suuntaan maisemalliset vaikutukset ovat suurimmat.

Kuva 29. Valokuvasovite Karsikkaan kylästä Jatkolanperältä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 4 kilometriä.





Kuva 30. Valokuvaseite Hanllanperältä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 3,6 kilometriä.

Joidenkin pihapiirien osalta vaikutukset saattavat olla vähintään kohtalaisia mutta pääsääntöisesti vaikutukset jäävät melko vähäisiksi. Näin ollen maisemakuvan muutokset jäävät pihapiireissä korkeintaan kohtalaisiksi eikä maiseman sietokyky ylitä.

TUULIVOIMAPUISTON VAIKUTUKSET "VÄLIALUEELTA" TARKASTELTUNA (ETÄISYYS TUULI-VOIMALOILTA NOIN 5–12 KILOMETRIÄ)

Tässä vyöhykkeessä eniten tuulivoimaloita näkyy Haapavedellä Karsikkaan kylän länsiosiin, Törminperälle ja Pyhäjoen varressa oleville peltoaukeille. Karsämäen puolella eniten tuulivoimaloita näkyy niin ikään Pyhäjoen varren peltoaukeille ja Ojalehto-Pikaperän alueen peltoaukeille. Haapajärven puolella eniten tuulivoimaloita näkyy Kuusaan järvelle ja kylän eteläosiin, Settijärvelle ja Jokelan kylään. Voimat näkyvät tässä vyöhykkeessä myös Nivalan puolelle, jossa parhaiten Kajaanin–Kokkolantien varressa oleville peltoaukeille.

"Välialue"-vyöhykkeellä asutusta on keskittynyt lähinnä Karsämäen keskustaajamaan, Pyhäjoen varteen, Taluperälle sekä etelässä Haapajärven puolella Kuusaan ja Jokelan kyliin.

Mitä kauemmas osayleiskaava-alueesta mennään sitä vähemmän voimaloilla on näkyessään vaikutusta maisemaan. Lisäksi pihapuuston ja muun kasvillisuuden ja rakennusten paikallinen estevaikutus voimistuu etäisyyden kasvaessa. Vaikutus asutukseen välialueella on vähäistä tai korkeintaan kohtalaista.

TUULIVOIMAPUISTON VAIKUTUKSET "KAUKOALUEELTA" TARKASTELTUNA (ETÄISYYS TUULIVOIMALOILTA NOIN 12–25 KILOMETRIÄ)

Voimat näkyvät tällä etäisyydellä enää suurille avoimille paikoille, kuten järville ja suurille peltoalueille ja niillekin varsin pieninä. Haapavedellä näkymiä voi syntyä edelleen Pyhäjoen varren peltoaukeilta, Iso ja Pieni Vattusjärveltä sekä Haapavedeltä ja sen pohjoisrannalla sijaitsevasta Haapaveden keskustaajamasta.

Kuva 31. Valokuvaseite Karsikkaan kylästä Kaajaanin-Kokkolantieltä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 5,5 kilometriä.





Kuva 32. Valokuvasovite Kuusaan kylältä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 5,2 km.

Kärsämäellä näkymiä voi syntyä niin ikään edelleen Pyhäjoen varren peltoaukeilta ja muilta laajemmilta pelto- ja suoalueilta. Haapajärvellä ja Nivalassa näkymiä voi syntyä Kalajoen varren peltoalueilta ja Nivalassa edelleen myös Kajaanin-Kokkolantien varren peltoaukeilta.

Kaiken kaikkiaan tuulivoimaloiden mahdolliset maisemalliset vaikutukset jäävät tällä vyöhykkeellä hyvin vähäisiksi.

TUULIVOIMAPUISTON VAIKUTUKSET "TEOREETTISELTA MAKSIMINÄKYVYYS-ALUEELTA" TARKASTELTUNA (ETÄISYYS TUULIVOIMALOILTA NOIN 25–30 KILOMETRIÄ)

Tällä etäisyysvyöhykkeellä näkymien syntyminen tuulivoimaloihin on näin tasaisella alueella ja etäällä meren rannasta lähinnä teoreettista. Lentoestevalot voivat pimeässä näkyä kirkkaalla säällä myös maalta käsin, jos löytyy korkealla sijaitseva kat-selupiste. Etäisyyttä on kuitenkin niin paljon, että valot "hukkuvat" muiden valon-lähteiden joukkoon.

Kaikenkaikkiaan vaikutukset teoreettisella maksiminäkyvyysalueella jäävät hyvin vähäisiksi tai niitä ei ole.

Kuva 33. Valokuvasovite Kaajaanin-Kokkolantien varrelta Honkapuhdosta tuulivoimapuiston länsipuolelta. Kuvauspiste sijaitsee Mallisjokivarsi-Erkkilän maa-kunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 9,8 kilometriä. Valokuvasovite osoittaa, että avoimilta peltoaukeiltakaan ei välttä-mättä synny tältä etäisyydeltä näkymiä enää lainkaan, johtuen alueiden korkeus-eroista. Keltaisella on korostettu horisontti ja punaisilla ympyröillä metsärajan taakse jäävät tuulivoimalat.





Kuva 34. Valokuvaseite Kajaanin–Kokkolantien varrelta tuulivoimapuiston itäpuolelta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 5,9 kilometriä.

12.5 VAIKUTUKSET KULTTUURIYMPÄRISTÖÖN JA ARVOKOhteisiin

Osayleiskaava-alueelle tai tuulipuiston dominanssivyöhykkeelle (2 km voimaloista) ei sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita eikä valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä tai maakunnallisella tasolla merkittäviä kulttuuriympäristöjä tai kulttuurihistoriallisia kohteita. Alueen lähialueelle (2–5 km) sijoittuu kuitenkin useita maakunnallisesti tai seudullisesti merkittäviä kulttuuriympäristöä tai historiallista kohdetta sekä yksi perinnebiotooppi. Seuraavassa on arvioitu vaikutuksia niiden sekä lähimpien maakunnallisen ja valtakunnallisen maisema-alueiden ja valtakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen osalta.

KARSIKKAAN KYLÄ (HAAPAVESI)

Karsikkaan kylä on maakunnallisella tasolla merkittävä kulttuuriympäristö ja sijoittuu lähimmillään noin 3 kilometrin päähän lähimmästä voimaloista. Sinne sijoittuu myös useita kulttuurihistoriallisesti merkittäviä kohteita (Savikko, Koski, Mäkelä, Uusitalo, Autio, Körö (Mäkikangas) ja Karsikkaan koulu. Karsikkaan kylä on Kärsmäki–Nivala -tien molemmin puolin avautuva viljelysmaisema, johon liittyy useita perinteistä rakennuskantaa sisältäviä talouskeskuksia. Kylän rakennusperinnettä leimaa mansardikaton yleisyys

Suurimmalle osaa Karsikkaan kylän aluetta tuulivoimaloita näkyy näkymäalueanalyysin perusteella 7–8. Hankilannevan tuulivoimalat näkyvät myös valokuvaseitteen perusteella kylän peltoaukeille selkeästi ja vaikuttavat siten maisemakuvaan. Voimaloiden alaosat jäävät kuitenkin puusto taakse piiloon ja ne eivät enää etäisyyden takia hallitse maisemaa. Yksittäisten arvokohteiden osalta voimaloita näkyy näkymäalueanalyysin perusteella 7–8 Savikkoon, Koskeen, Autioon ja Karsikkaan koululle, 5–6 Mäkelään ja 5–6 Uusitaloon. Mäkikankaalle ei näkymäalueanalyysin perusteella näy voimaloita lainkaan. Vaikutusten voimakkuus riippuu kuitenkin pihapuuston, muun kasvillisuuden, toisten rakennusten tai rakenteiden sijainnista suhteessa näkymään. Pihapiireissä joissa ei ole suojaavaa piha- tai tienvarsipuustoa, eikä rakennuksia voimaloiden suunnalla ja joiden pihapiiri aukeaa voimala-alueen suuntaan maisemalliset vaikutukset ovat suurimmat. Kohteista kuitenkin useimmissa on pihapiirin suojana joko talousrakennuksia ja/tai puustoa.

Karsikkaan kylän ja kohteiden osalta vaikutukset ovat joko kohtalaisia tai vähäisiä katselupaikasta riippuen.

KÄRÄJÄOJAN VESIRATASMYLLY (HAAPAVESI)

Käräjäojan vesiratasmylly on maakunnallisella tasolla kulttuurihistoriallisesti merkittävä kohde. Se sijaitsee noin 3,3 km lähimmästä tuulivoimalasta koilliseen. Mylly on vanhan tulvan tuhoaman myllyn paikalle vuonna 1901 rakennettu vesiratasmylly, joka on lajinsa viimeinen edustaja Haapavedellä.

Näkymäalueanalyysiin mukaan kohteeseen näkyy 1–2 voimalaa. Nekin jäävät osittain puuston taakse piiloon. Vaikutukset kohteelle ovat vähäiset tai korkeintaan kohtalaiset.

KÄRÄJÄSAARI (HAAPAVESI)

Käräjäsaari on maakunnallisella tasolla kulttuurihistoriallisesti merkittävä kohde. Se sijaitsee Pyhäjoessa Käräjäojan lähtöpisteen kohdalla, noin 4,3 km lähimmästä tuulivoimalasta koilliseen. Saarella sanotaan käydyn Pähkinäsaaren rauhaan liittyviä neuvotteluja.

Näkymäalueanalyysin mukaan kohteeseen näkyy 7–8 voimalaa. Saarella on kuitenkin aika paljon puustoa, mikä rajoittaa voimakkaasti näkymiä voimaloihin päin. Saaren lounaisrannalta avautuu kuitenkin joen ja peltoaukeiden yli pitkä näkymäakseli kohti tuulivoimapuistoa. Voimalat näkyvät rannalle todennäköisesti selkeästi jääden salaosaltaan kuitenkin näkymättömiin. Voimalat eivät enää tältä etäisyydeltä hallitse maisemaa. Vaikutukset kohteelle ovat saaren rannoilla todennäköisesti kohtalaiset ja saaren keskellä vähäiset.

KULTALAN RIIHI (KÄRSÄMÄKI)

Kultalan riihi on maakunnallisella tasolla kulttuurihistoriallisesti merkittävä kohde. Se sijaitsee Hallanperällä noin 5,2 km lähimmästä tuulivoimalasta itään. Kultalan Riihi on Olkilato, jonka hirret ovat ”pettuleipäpuun sydäntä”. Riihi on rakennettu puista, joiden nila on käytetty pettuleipänä vuonna 1919. Pihapiirissä on myös muita aittoja ja vanhoja talousrakennuksia.

Kultalan pihapiiriin näkyy näkyvyysanalyysin perustella 1–2 tuulivoimalaa. Pihapiirin ympärillä on tuulivoimapuiston suunnalla metsävyöhyke ennen peltoja ja tämä rajoittaa näkymiä voimakkaasti tuulivoimaloiden suuntaan. Vaikutukset kohteelle jäänevät vähäisiksi.

ERKINHARJUNPERÄN LAIDUN (HAAPAVESI)

Erkinharjunperän laidun on maakunnallisesti merkittävä perinebiotooppi. Se sijaitsee Erkinharjunperällä Pyhäjoen etelärannalla korkealla rantatöyräällä noin 4 km lähimmästä tuulivoimalasta koilliseen.

Näkymäalueanalyysin perusteella Erkinharjunperän laitumelle näkyy 1–4 tuulivoimalaa paikasta riippuen. Näkymäakseli tuulivoimapuistoon päin on peltojen yli suhteellisen vapaa, joten tuulivoimalat näkyvät laitumelle todennäköisesti hyvin. Voimalat eivät tältä etäisyydeltä kuitenkaan hallitse maisemaa. Maisemavaikutukset laitumelle jäävät kohtuullisiksi.

MALLISJOKIVARSI-ERKKILÄ

Mallisjokivarsi-Erkkilä on Hankilannevan tuulivoimapuiston lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue. Se sijaitsee Nivalassa lähimmillään noin 6,1 km lähimmästä voimalasta länteen. Alue on varsin laaja ja jatkuu jopa noin 22 kilometrin päähän voimaloista.

Näkymäalueanalyysin mukaan alueen itäosiin näkyy monin paikoin jopa 7–8 voimalaa. Alueella on laajoja peltomaisemia mikä mahdollistaa useamman voimalan näkymisen. Voimalat eivät enää tältä etäisyydeltä alueen itäosistakaan enää hallitse maisemaa vaan jäävät jo isolta osin puurajan taakse piiloon. Alueen laajuudesta ja vaihtelevuudesta johtuen vaikutukset ovat eri alueilla varsin erilaisia. Alueen itäosissa maisemaan voi kohdistu paikoitellen vähäisiä vaikutuksia, mutta pääasiassa niitä ei ole lainkaan. Mitä etäämmälle tuulivoimaloista siirrytään sitä vähäisemmiksi vaikutukset muuttuvat.

KÄRSÄMÄEN KIRKKO

Kärsämäen kirkko sijaitsee lähimmillään noin 11 kilometriä Hankilannevan lähimmästä tuulivoimaloista lounaaseen. Kirkko on tuulivoimapuistoa lähinnä oleva valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009). Kohde sijaitsee tuulivoimapuistosta jo varsin etäällä eivätkö voimalat näy näkymäalueanalyysin mukaan Kärsämäen keskustajamaan. Vaikutuksia kohteelle ei todennäköisesti ole lainkaan.

KALAJOKILAAKSO

Kalajokilaakso on Hankilannevaa lähinnä oleva valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Se sijaitsee noin 17 km suunnittelualueesta lounaaseen. Alue on hyvin etäällä kohdealueesta ja voimalat eivät todennäköisesti enää Kalajoen peltoaukeilta näy ja jos näkyvät niin ne ovat hyvin pieniä ja hukkuvat maisemaan. Vaikutuksia Kalajokilaakson maisema-alueelle ei ole.

12.6 VAIKUTUKSET MUINAISJÄÄNNÖKSIIN

Tuulivoimapuistohankkeiden muinaisjäännöksiin kohdistuvat vaikutukset liittyvät erityisesti rakentamisvaiheeseen ja sen aiheuttamiin mahdollisiin fyysisiin muutoksiin ympäristössä. Haittoja voi syntyä tilanteissa, joissa muinaisjäännöskohde jää rakennustyön välittömälle vaikutusalueelle. Muinaisjäännösten sijainti voidaan huomioida tuulivoimapuiston suunnittelussa siten, etteivät kohteet jää rakentamisen alle, jolloin niille ei aiheuteta fyysisiä muutoksia.

Hankilannevan tuulivoimapuiston osayleiskaavoituksen yhteydessä maastokaudella 2014 laaditun arkeologisen inventoinnin mukaan suunnittelualueelta havaittiin yksi kiinteä muinaisjäännös, Lankkukankaan tervahauta. Tervahauta ei sijoitu suunnittelujen voimaloiden tai teiden välittömään läheisyyteen. Se sijoittuu lähimmillään 80 metriä parannettavasta metsätiestä 80 m etelään. Näin ollen tuulivoimapuistolla ei ole vaikutusta tervahautaan.

12.7 VAIKUTUKSET LUONNONYMPÄRISTÖÖN

12.7.1 MAA- JA KALLIOPERÄ

Rakentamisalueiden toteuttaminen vaatii maa-ainesten poistoa, läjitystä ja massanvaihtoa uuden tiestön, maakaapelointien sekä voimalapaikkojen kohdalla. Voimalat on pyritty sijoittamaan rakennettavuudeltaan turvealueita paremmille moreenialueille.

Tuulivoimaloiden rakentaminen voi paikoitellen vaatia suuriakin massanvaihtoja. Maarakennustöiden ja kaivujen haitalliset vaikutukset eivät kuitenkaan kohdistu niinkään maaperään vaan lähinnä pintavesiin, mahdollisesti lisääntyvän kiintoaineskuormituksen sekä pienvaluma-alue muutosten seurauksena.

Tuulivoimapuiston tai voimajohtoreittien alueelle ei sijoitu arvokkaiksi luokiteltuja moreenimuodostumia tai kallioalueita (Oiva – ympäristö- ja paikkatietopalvelu, 2015), joten hankkeella ei ole niihin vaikutuksia.

Hanke rajoittaa toiminnan aikana maa- ja kallioperän hyödynnettävyyttä tieverkon ja sähkönsiirtoreitin alueella sekä tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä.

12.7.2 PINTAVESISTÖT

Hankkeesta ei aiheudu pitkäaikaisia pysyviä vesistövaikutuksia. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat tilapäisiä ja kestävät arviolta joitakin viikkoja. Voimaloiden ja tiestön rakentaminen saattaa hieman lisätä valuntaa ja pintavesien kiintoainekuormitusta. Kiintoainekuormitusta voidaan vähentää työtavoilla. Voimaloiden ja tiestön rakentaminen voi myös tukkia ojastoa ja muuttaa virtaussuuntia väliaikaisesti.

Tuulivoimapuistojen rakentamisen aikana ei käytetä sellaisia aineita, jotka voisivat haitallisessa määrin liueta maaperään ja joutua valunnan kautta vesistöihin. Ennakoimattomissa onnettomuustilanteissa vesistöjen pilaantumisriski on mahdollinen, mutta siihen tulee varautua asianmukaisin suojatoimin.

12.7.3 POHJAVEDET

Tuulivoimapuiston ja sähkönsiirron rakentamisesta aiheutuvat riskit alueen pohjavesivaroihin liittyvät mahdollisiin haitallisten kemikaalien vuotoihin, esimerkiksi kuljetus- ja rakennuskalustosta, työmaan polttoainesäiliöistä tai tuulivoimaloiden konehuoneissa säilytettävistä öljy- ja jäähdytysnestesäiliöistä. Tämä riski liittyy kaikkien ajoneuvojen liikkumiseen pohjavesialueilla eikä hankkeen katsota siten lisäävän tätä riskiä merkittävästi. Tuulivoimalayksiköiden läheisyydessä käsitellään pieniä määriä koneistojen huoltoon tarkoitettuja öljyjä tai muita kemikaaleja, mutta määrät ovat todennäköisesti niin pieniä, että toiminta ei aiheuta merkittävää pohjavesien pilaantumisriskiä.

Tuulivoimapuiston hankealue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle, joten suoria vaikutuksia pohjavedenlaadulle tai pohjaveden muodostumis- ja kulkeutumisolosuhteisiin ei ole. Teoreettisesti myös pohjavesialueen lähellä sijaitsevat voimalat aihe-

uttavat riskin pohjavesialueiden vedenlaadulle, jos esimerkiksi öljypäästötilanteessa öljy kulkeutuu oja pitkin pohjavesialueelle. Hankilannevan tuulivoimapuiston osalta etäisyys lähimpään Varvaskallion pohjavesialueeseen (Haapavesi) on noin yhdeksän kilometriä. Maaperään mahdollisesti pääsevät haitalliset aineet eivät aiheuta riskiä näin etäällä sijaitseville pohjavesialueille.

12.7.4 VAIKUTUKSET KASVILLISUUTEEN JA LUONTOTYYPEIHIN

YLEISET KASVILLISUUSVAIKUTUKSET

Tuulivoimapuiston voimalapaikat ja huoltotiestö sijoittuvat vahvasti metsätalouskäytössä oleville alueille, joten rakentaminen kohdistuu jo ennestään muokatuille alueille, missä vaikutukset eivät ole niin merkittäviä kuin luonnontilaisilla alueilla rakennettaessa. Tuulivoimaloiden rakennuspaikoilta raivataan rakennus- ja asennustöitä varten puusto noin hehtaarin laajuiselta alueelta. Uusia huoltoteitä varten puusto poistetaan teiden rakentamisalueilta tien molemmin puolin, ja myös parannettavien eli yleensä levennettävien teiden alueella puustoa poistetaan.

Rakentamisaikana rakentamisalueiden raivaamisen seurauksena voimaloiden ja huoltotiestön lähialueiden kasvillisuus muuttuu avoimemman kasvupaikan lajistoksi. Reunavaikutuksen lisääntyminen suosii avoimiin ympäristöihin sopeutunutta lajistoa. Tältä osin vaikutukset tavanomaiselle metsälajistolle arvioidaan vähäiseksi, sillä alueille sijoittuvien metsäkuvioiden nykytila on yleisesti hyvin reunavaikutteista alueiden runsaiden kasvatus- ja päätehakkuiden vuoksi.

Vaikutukset rakennuspaikoilla ovat pysyviä **tuulipuistojen toiminta-ajan**. Ne arvioidaan kuitenkin kokonaisuudessaan vähäisiksi, koska rakentamisen alle jäävän metsämaan pinta-ala on kohtalaisen vähäinen suhteessa koko rajattuun kaava-alueeseen. Lisäksi vaikutukset kohdistuvat pääasiassa karuihin ja alueellisesti sekä valtakunnallisesti hyvin yleisiin metsäluontotyypeihin, joiden edustavuuteen metsätalous on vaikuttanut jo hyvin pitkään.

Kasvillisuusvaikutukset ovat ominaisuuksiltaan jossain määrin pysyviä, sillä **toiminnan loputtua**, maisemoinnin jälkeen alueelle tyypillinen lajisto ei täysin palaudu, johtuen muutoksista maaperän ominaisuuksissa (podsoli- ja turvemaan poisto, soramassojen tuonti) ja vesitaloudessa (tiepenkereet). Tuulivoimaloiden ja sähkönsiirtoreittien purkamisen jälkeen alueen kasvillisuus voi kuitenkin kehittyä kohti lähialueiden kasvupaikkatyyppiä edustavaan suuntaan. Alueet palautuvat lopulta tavanomaisiksi metsätalousalueiksi tai niille suunnitellaan muuta maankäyttöä.

VAIKUTUKSET ARVOKKAILLE LUONTOKOhteille

Hankilannevan osayleiskaavassa osoitetut voimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat kaikki luontokohteiksi rajattujen alueiden ulkopuolelle, tavanomaisten talousmetsien alueille. Luontokohteina rajatut alueet jäävät voimaloiden rakennuspaikoiksi varattujen tv-alueiden sekä huoltotielinjausten (uusi tai parannettava) ulkopuolelle. Siten alueelle sijoittuvien metsä- ja suoluontotyyppien olosuhteille ei arvioida aiheutuvan merkittäviä vaikutuksia. Suoluontokohteille kohdistuvat vaikutukset voivat olla lähinnä lievästi hydrologiaa muuttavia. Laiteiltaan ojitetulle, mutta keskiosiltaan

edustavalle Hankilannevalle lähimmillä voimalan rakennuspaikoilla ei arvioida olevan merkittäviä vesitalouden muutoksen myötä aiheutuvia heikentäviä vaikutuksia. Lähimpänä rakentamistoimien aluetta sijoittuu luontokohteeksi rajattu kallioluontokohde alueen pohjoisosassa. Kallioluontokohde sijoittuu voimalan rakennuspaikaksi osoitetun tv-alueen välittömään läheisyyteen, mutta rakentamistoimilla ei ole kohteen edustavuudelle vaikutuksia, mikäli kalliokkon edustavampaa puustoa ei kaadeta hankkeen rakentamistoimissa.

12.7.5 VAIKUTUKSET HUOMIONARVOISELLE KASVILAJISTOLLE

Olemassa olevan paikkatiedon mukaiset hoikkaröllin ja vaaleasaran kasvustot sijoittuvat kaava-alueen ulkopuolelle. Hankkeen rakentamistoimet eivät uhkaa vaaleasaran esiintymiä Katajanevalla. Hoikkaröllin esiintymät sijoittuvat kaava-alueen ulkopuolelle Vattulehtoon, eikä tielinjausta alueelle ole osoitettu esiintymisalueen kautta, joten lajin esiintymä ei vaaranna hankkeessa. Hankilannevan eteläosassa sijaitsevat rimpivihvilän ja vaaleasaran esiintymät sijoittuvat niin ikään etäälle hankkeen rakentamistoimista, että suon hydrologiaa muuttavat potentiaaliset vaikutukset eivät uhkaa niiden olosuhteita.

12.7.6 VAIKUTUKSET LINNUSTOON

PESIMÄLINNUSTO

Pesimälinnuston osalta tuulivoimahankkeen merkittävimiksi haitallisiksi tekijöiksi arvioidaan rakentamisvaiheen ja tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset häiriövaikutukset sekä rakentamisen aiheuttamat elinympäristömuutokset (voimalapaikkojen ja tielinjojen aiheuttama elinympäristöjen pirstoutuminen).

Pesimäaikainen törmäysriski tuulivoimaloihin voi muodostaa uhkatekijän erityisesti päiväpetolinnuille. Linnustoselvitysten ohessa osayleiskaava-alueella pesiviä päiväpetolintuja havaittiin kaksi sinisuohaukkaparia. Sinisuohaukka saalistaa lajityypillisesti matalalla törmäyskorkeuden alapuolella. Soidinaikana lentokorkeudet voivat ylittää törmäyskorkeudelle, jolloin törmäysriski voi kasvaa. Häiriöstä tai elinympäristön muutoksista aiheutuvat vaikutukset arvioidaan vähäisiksi, sillä sinisuohaukka vaihtaa pesimäpaikkaansa vuosittain ravintotilanteen mukaan eli lajin reviiri ei ole siinä määrin pysyvä monen muun petolintulajin tapaan. Sinisuohaukka pesii maassa, eikä se rakenna pysyvää pesää. (liite 6)

Alueella havaituille kahdelle viirupöllöparille tuulivoimaloiden aiheuttama melu voi aiheuttaa häiriötä. Viirupöllö kommunikoi matalalla äänellä, joten matalataajuinen taustamelu saattaa häiritä sen kommunikointia esimerkiksi soidinaikana. Lisäksi voimaloiden taustamelu voi haitata viirupöllön kuuloon perustuvaa saalistamista. Vaikutukset arvioidaan kuitenkin vähäisiksi, koska parimäärä alueella on pieni ja vaikutukset rajoittuvat korkeintaan kilometrin etäisyydelle voimalasta. (liite 6)

Voimaloiden melu sekä pyörimisliike saattavat häiritä esimerkiksi metson soitimia. Metson soidin tapahtuu aamuyön hiljaisina hetkinä, jolloin äänet kantautuvat kauas, ja metson soitimen ääni voi hukkaa matalataajuuksisen taustamelun alle. Lisääntynyt taustamelu voi niin ollen häiritä soidinten kuuluvuutta ja vaikeuttaa metsoyksii-

löiden kykyä löytää soitimia. Osayleiskaava-alueelle ei kuitenkaan sijoitu tiedossa olevia metson soidinpaikkoja. Edellytyksenä soitimen syntymiselle on laaja, yhtenäinen metsäkuvio. Puuston iällä ei ole suurta merkitystä eli soidin voi muodostua myös varsin nuoreen, n. 30-vuotiaaseen metsään. Metson on todettu kykenevän vaihtamaan soidinkeskusta esimerkiksi metsänkäsittelyn seurauksena. Osayleiskaava-alueella esiintyville teerille ja metsoille tuulivoimalat muodostavat törmäysriskin. Kanalinnut eivät mahdollisesti hahmota lentoreitillään olevaa valkoista tuulivoimalan tornia kiinteänä objektina. Esimerkiksi Itävallassa teerien ja kiirunoiden on todettu vähenevän tuulivoimapuiston rakentamisen seurauksena. Norjan Smølassa riekkojen on todettu usein törmäävän tuulivoimaloiden rakenteisiin. Myös metsojen tiedetään toisinaan törmäävän tuulivoimaloihin. Tuulivoimapuistojen vaikutuksesta metsokantoihin ei ole kuitenkaan vielä julkaistuja tutkimuksia. Osayleiskaava-alueella mahdollisesti tapahtuvat kanalintujen törmäykset arvioidaan kuitenkin satunnaisiksi yksittäistapauksiksi, joilla ei todennäköisesti ole vaikutusta alueen kanalintukantoihin.

Linnustollisesti arvokkaiksi arvioitujen alueiden linnusto saattaa kärsiä voimaloiden tuottamasta melusta ja elinympäristömuutoksista. Luontoselvityksessä potentiaalisesti linnustollisesti arvokkaista kohteista (liite 6) yhdelle on osoitettu tuulivoimalan rakennuspaikka osayleiskaavassa. Rakentamisen myötä kohteelle aiheutuu voimaloiden rakentamisesta ja toiminnasta aiheutuvia häiriövaikutuksia sekä elinympäristön muutoksista (puuston poisto, metsäkuvion yhtenäisyyden pirstoutuminen) aiheutuvia vaikutuksia. Kohde on paikallisesti osayleiskaava-alueella linnustollisesti muuta ympäristöään monipuolisempi, mutta alueellisesti sen merkitys arvioidaan vähäiseksi. Tuulivoimalan rakentamisella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia kohteen linnustollisiin arvoihin.

Suurin osa suunnitelluista voimalapaikoista sijaitsee jo valmiiksi luonnontilansa menettäneillä kohteilla ja rakennusvaiheessa voidaan hyödyntää kattavasti alueella jo olemassa olevaa metsätieverkostoa, mikä vähentää elinympäristömuutoksista aiheutuvia vaikutuksia.

Osayleiskaava-alueen ympäristöön sijoittuu neljä linnustollisesti arvokkaampaa avosuoa-alueita: Hankilanneva, Rahkaneva–Teerineva, Katajaneva ja Hautaneva. Soilla pesii useita suolintulajeiksi luokiteltavia lajeja, joista useat ovat suojelullisesti arvokkaita kahlaajia tai varpuslintuja. Suunnitellut tuulivoimalat sijaitsevat kuitenkin yli 500 m etäisyydellä avosoista, joten voimaloista ei arvioida aiheutuvan merkittäviä haitallisia vaikutuksia alueilla esiintyville linnuille. Hankilannevan suoalueen keskiosissa havaittu merkittävä teeren soidin sijaitsee noin kilometrin etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista, joten voimaloiden vaikutusten ei arvioida merkittävässä määrin ulottuvan soidinalueelle saakka. Kokonaisuudessaan osayleiskaavan linnustovaikutusten arvioidaan jäävän vähäisiksi.

MUUTTOLINNUSTO

Osayleiskaava-alue sijoittuu lintujen päämuuttoreittien ulkopuolelle, ja kevätmuuton seurannassa havaitut yksilömäärät olivat keskimäärin pieniä. Luontoselvitysraportissa (liite 6) laadittiin yleispiirteinen törmäysmallinnus alueen kautta muuttaville linnuille. Raportissa lasketaan, että Hankilannevalle suunniteltuihin tuulivoimaloihin törmäisi vuodessa noin 0,42 lintua, kun huomioidaan kaikki suurikokoiset ja törmä-

yksille herkäät lajit (väistön todennäköisyys 98 %). Kevätmuutolla havaittujen maakotkien osalta tehtiin erillinen törmäysmallinnus, jonka perusteella Hankilannevalle suunniteltuihin tuulivoimaloihin törmäisi vuodessa noin 0,005 maakotkaa (väistön todennäköisyys 98 %). Tällä perusteella tuulivoimahankkeella ei arvioitu olevan vaikutuksia maakotkaan. (liite 6)

Syksyllä alueen linnustollisesti merkittävin tapahtuma on kurjen syysmuutto. Osayleiskaava-alueen lähiympäristöön sijoittuu kurkien valtakunnallisesti merkittävä syysmuuttoreitti, jonka kautta arvioidaan syksyn 2014 aikana muuttaneen noin 20000 kurkea. Muuttoreitti sijoittuu yleensä noin 10–20 km hankealueen länsipuolelle. Kurjelle laadittiin törmäysmallinnus sillä olettamuksella, että kurjen syysmuutto siirtyy voimakkaan luoteistuulen vaikutuksesta kulkemaan osayleiskaava-alueen kautta. Törmäysmallinnuksen perusteella noin 1,6 kurkea syksyn aikana voisi törmäätä tuulivoimaloihin (väistön todennäköisyys 98 %). (liite 6)

Tarkemmin arvioitujen lajien sekä muiden lajien ja lajiryhmien osalta osayleiskaavan vaikutukset lintujen muuttoon arvioitiin vähäisiksi. (liite 6)

12.7.7 VAIKUTUKSET ELÄIMISTÖÖN

Alueen eläimistö koostuu oletettavasti tavanomaisesta Keski-Pohjanmaan eliömaakunnalle tyypillisestä nisäkäslajistosta. Eläimistöön kohdistuvat vaikutukset ilmenevät pääosin elinympäristöjen muutoksena sekä ihmistoiminnasta aiheutuvana häiriönä. Vaikutukset ovat enimmäkseen paikallisia, ja ne ilmenevät voimakkaampana tuulivoimahankkeen rakennustoimien aikaan. Arimmat eläinlajit saattavat jossain määrin vältellä aluetta, mutta muiden lajien arvioidaan ennen pitkää tottuvan tuulivoimaloihin. Hankkeen vaikutukset alueen yleisimmälle nisäkäslajistolle arvioidaan vähäisiksi.

Osayleiskaava-alueella ei selvitysten perusteella esiinny liito-oravaa eikä tuulivoimaloiden rakennuspaikoille sijoitu lajille potentiaalisia elinympäristöjä. Tuulivoimahankkeella ei arvioida olevan vaikutusta lajin esiintymiseen alueella.

Osayleiskaava-alueelle sijoittuvalle Ruhalaisen lammelle sijoittuu havaintojen mukaan viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikka, jonka heikentäminen ja hävittäminen on Suomen luonnonsuojelulain 49 § nojalla kiellettyä. Lähimmät tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat noin 100 metrin etäisyydelle lammista, minkä lisäksi tuulivoimaloiden huoltotie sijoittuu olemassa olevalle metsäautotielle lampien eteläreunalla. Lammet eivät ole luonnollisesti syntyneitä, vaan ne ovat ihmisen kaivamia. Viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikka on otettava huomioon tuulivoimaloiden ja huoltotiestön rakentamisessa siten, että kohteen elinympäristö tai vesitasapaino ei muutu, jolloin lammen merkitys viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkana ei heikkene.

Osayleiskaava-alueen lepakkotiheys on laadittujen selvitysten perusteella alhainen, eikä alueelta löydetty lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai niiden tärkeitä ruokailualueita. Tuulivoimaloiden rakentamisen ei arvioitu aiheuttavan merkittävää haittaa alueella esiintyville lepakoille.

12.7.8 NATURA-ALUEET JA MUUT SUOJELUALUEET

Osayleiskaava-aluetta lähimmät luonnonsuojelualueet ovat metsäisiä suojelualueita ja ne sijoittuvat lähimmillään noin 0,6 km etäisyydelle suunnitelluista tuulivoimaloista. Osayleiskaava-aluetta lähin Natura-alue on luontodirektiivin mukaisena SCI-alueena Natura 2000-verkostoon sisällytetty Hirsineva, joka sijoittuu noin 2,6 km etäisyydelle suunnitelluista tuulivoimaloista. Kohtalaisen pitkän etäisyyden vuoksi osayleiskaavan toteuttamisella ei arvioida olevan lainkaan vaikutuksia suunniteltuja tuulivoimaloita lähimpien Natura-alueiden tai muiden suojelualueiden suojeluperusteena esitettyihin luontoarvoihin. Osayleiskaava-alueen läheisyyteen ei sijoitu mitään sellaisia suojelualueita tai suojeluohjelmien kohteita, joille voisi aiheutua potentiaalisia vaikutuksia hankkeen rakentamisesta tai tuulivoimaloiden toiminnasta.

12.8 VAIKUTUKSET RIISTAAN JA METSÄSTYKSEEN

Tuulivoimapuiston rakentamisesta ja liikennöinnistä johtuva häiriövaikutus todennäköisesti karkottaa riistaa, mutta vaikutus on lyhytaikainen ja tyypiltään metsänkäsitteilytoimien kaltainen. Tuulivoimapuisto saattaa jossain määrin muuttaa hirvien kulkureittejä ja talvehtimista alueella, mutta lajin arvioidaan todennäköisesti totuvan tuulivoimaloihin. Pienriistalle kohdistuvat vaikutukset ovat vähäisiä.

12.9 MELUVAIKUTUKSET

12.9.1 MELUN KOKEMINEN

Tuulivoimapuisto aiheuttaa muutoksia tuulipuiston alueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaan. Tuulivoimalaitoksien tuottama ääni voidaan kokea epämiellyttävänä tai häiritsevänä, jolloin se luokitellaan meluksi. Melulla ei ole absoluuttisia desibelirajoja, vaan melun kokeminen on aina subjektiivista. Samanlainen ääni voidaan erilaisessa tilanteessa ja ympäristössä kokea hyvin eri tavoilla. Tasaisen äänen on todettu häiritsevän vähemmän kuin vaihtelevan melun. Vaurioita kuulossa ääni voi aiheuttaa, jos se ylittää 80 dB. Pitkäaikainen altistuminen riittävän voimakkaalle melulle voi aiheuttaa myös esimerkiksi uni- ja keskittymishäiriöitä.

Tuulivoimaloiden melu poikkeaa muusta ympäristömelusta. Tuulivoimalaitokselle ominainen ääni (vaihteleva "humina") syntyy lavan aerodynamiikasta, sekä lavan ohittaessa maston, jolloin siiven ääni heijastuu rungosta ja toisaalta rungon ja lavan väliin puristuva ilma synnyttää uuden äänen. Ääntä aiheutuu vähäisesti myös sähköntuotantokoneiston yksittäisistä osista, mutta se peittyy yleensä lapojen huminan alle. Voimaloiden melu voi sisältää myös pienitaajuisia, impulssimaista, kapeakaistaista tai merkityksellisesti sykkivää ääntä, mikä lisää sen häiritsevyyttä. Hyvin lähellä voimalaitoksia voidaan äänestä erottaa yksittäisen tuulivoimalaitoksen lavan aiheuttama ääni. Voimalat toimivat vain osan ajastaan nimellistehollaan, jolloin niiden melupäästö on suurin.

Tuulivoimaloiden äänien leviäminen ympäristöön on luonteeltaan vaihtelevaa ja riippuu mm. tuulen suunnasta sekä sen nopeudesta ja lämpötilasta eri korkeuksilla. Tuulivoimalan ääni syntyy korkealla, mikä vaikuttaa äänen vaimenemiseen sen edessä etäälle voimalasta. Ääni on voimakkaimmillaan, kun tuuli puhalttaa tuulivoimalaitoksen suunnasta, vastatuuleen ääni on paljon heikompi. Ääni ja äänenvoimakkuus vaihtelevat melulle altistuvassa kohteessa merkittävästi myös sääolojen mukaan. Äänten kuuluvuuden kannalta olennaista on myös taustamelun taso. Taustaääniä aiheuttavat mm. liikenne ja tuuli (tuulen oma kohina ja puiden humina).

Taulukko 5. Äänenpainetasot eri äänilähteille mikropascaleina (μPa) ja desibeleinä (dB).

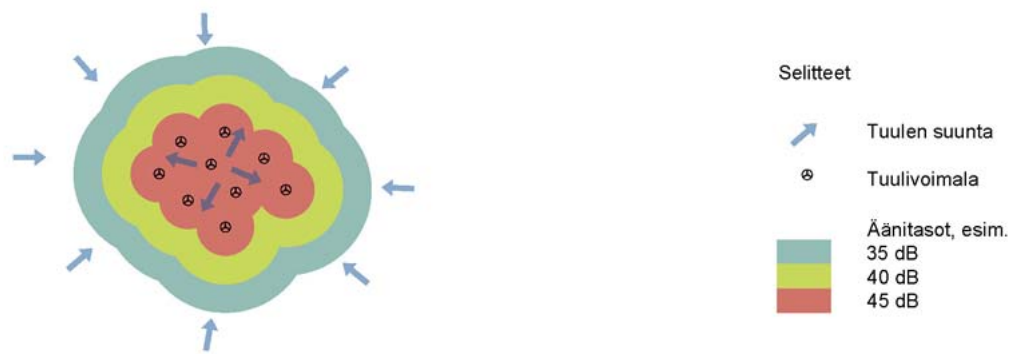
Äänenpaine, μPa	Tyypillinen äänilähde	Äänenpaine-taso, dB
100 000 000	Suihkumoottori	134
10 000 000	Rock-konsertti	114
1 000 000	Suuri teollisuusmoottori	94
100 000	Yleistä toimistomelua	74
10 000	Toimistohuone	54
1 000	Hiljainen luontoalue	34
100	Erittäin hiljainen huone	14
20	Kuulokynnys	0

12.9.2 MELUN OHJEARVOT

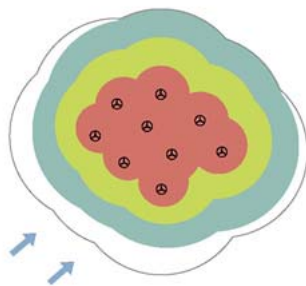
Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvot (VNp 993/1992) eivät suoraan sovellu tuulivoimamelun häiritsevyyden arviointiin. Ympäristöministeriö on huhtikuussa 2012 julkaissut tuulivoimarakentamista koskevan suunnitteluohjeen, jossa on annettu tuulivoimarakentamista koskevat ulkomelutason suunnitteluohjearvot. Ohjearvoja päivitettiin syksyllä 2015, kun Valtioneuvosto antoi asetuksen tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista. Asetus astui voimaan 1.9.2015.

Taulukko 6. Valtioneuvoston (9/2015) asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista ulkona. Ulkomelun ylin taustaäänenvoimakkuuden ohjearvo L_{Aeq} on yöaikaan 40 dB sekä vakituiselle että loma-asutukselle. Mikäli tuulivoimalan melu on impulssimaista tai kapeakaistaista melulle altistuvalla alueella, valvonnan yhteydessä saatuun mittaustulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista 3 §:ssä säädettyihin arvoihin.

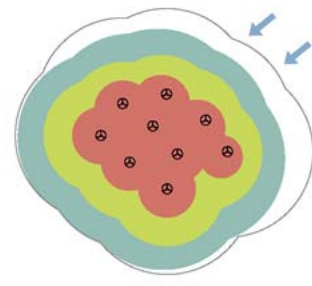
	ulkomelutaso L_{Aeq} päivällä klo 7—22	ulkomelutaso L_{Aeq} yöllä klo 22—7
pysyvä asutus	45 dB	40 dB
loma-asutus	45 dB	40 dB
hoitolaitokset	45 dB	40 dB
oppilaitokset	45 dB	—
virkestysalueet	45 dB	—
leirintäalueet	45 dB	40 dB
kansallispuistot	40 dB	40 dB



Teoreettinen tuulimallinnus osoittaa laajimman mahdollisen melun leviämisenalueen. Oletetaan tuulevan yhtä voimakkaasti kaikista ilmansuunnista yhtä aikaa.



Todellinen melun leviämisenalue, vallitseva tuuli lounaasta.



Todellinen melun leviämisenalue, vallitseva tuuli koillisesta

Kuva 35. Mallikuva teoreettisesta melun leviämismallista ylhäällä vasemmalla ja todellisen tilanteen mukaisesta tuulivoimamelun leviämisestä alhaalla.

Melun leviämismallinnuksen laskentatulokset on havainnollistettu niin sanotun leviämiskartan avulla. Leviämiskartta osoittaa melun leviämisen teoreettisen maksimin, eli mallinnuksessa oletetaan tuulevan yhtä aikaa yhtä kovaa jokaisesta ilmansuunnasta. Melumallinnusten tuloksia tarkasteltaessa on huomioitava, etteivät siinä esiintyvät melutasot esiinny yhtäaikaaisesti joka puolella tuulivoimapuistoa. Melumallinnuksessa lasketut melualueet eivät ulotu niin laajalle alueelle kuin kartoilla esitetään muulloin kuin myötätuulitilanteessa. Silloin tuulen suunta on tuulivoimaloilta kohti häiriintyvää kohdetta.

Tuulivoimaloiden melusta aiheutuvia häiriöitä voidaan tarvittaessa vähentää tietyissä sääoloissa rajoittamalla tuulivoimaloiden tehoa, jolloin turbiinien melutasot alenevat.

Taulukko 7. Asumisterveysohjeen mukaiset matalien taajuuksien äänitasot.

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

12.9.3 TUULIVOIMALOIDEN RAKENTAMISEN AIKAINEN MELU

Eniten melua syntyy tuulivoimapuiston rakentamisen aikana. Melua syntyy huolto-
teiden ja voimaloiden perustusten rakentamisen ja kaapeloinnin sekä voimaloiden
pystytyksen aikana. Syntyvä melu on normaaliin rakennusmeluun verrattavissa ole-
vaa työkoneiden ja työmaaliikenteen aiheuttamaa melua. Kuljetuksia ja ehkä suu-
rimpia nostoja lukuun ottamatta melu ei pääasiallisesti leviä tuulipuistoaluetta laa-
jemmalle. Rakentamisen aikainen melu ei ylitä lähimmissä häiriintyvissä kohteissa
ohjearvoja. Meluvaikutukset tuulivoimapuiston rakentamisen aikana on paikallista ja
kestoltaan melko lyhyttä, eikä sen arvioida aiheuttavan merkittävää haittaa.

12.9.4 TUULIVOIMAPUISTON TOIMINNAN AIKAINEN MELU

LÄHTÖTIEDOT JA KÖYTETYT MENETELMÄT

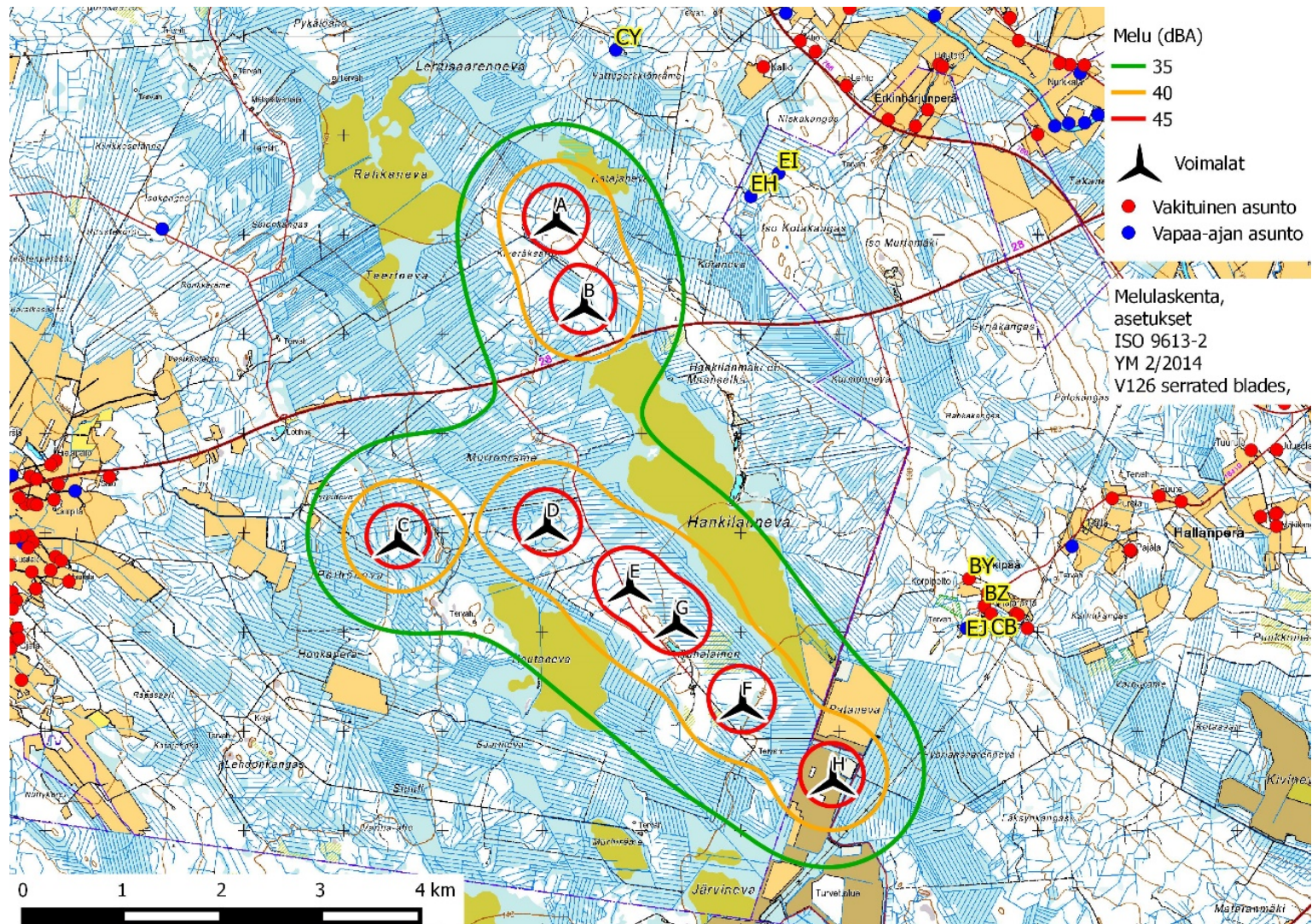
Pääasiallisena laskentatyökaluna on käytetty WindPRO Ver3.0.578 ohjelmiston DE-
CIBEL-moduulia käyttäen. Mallinnukset ja meluanalyysi on tehty Ympäristöministe-
riön (2/2014, Tuulivoimaloiden melun mallintaminen) ohjeen mukaisesti. Ympäris-
töministeriö on ohjeessaan 2/2014 antanut ohjeet laskentaparametrien asettami-
seksi, jotta koko äänialueen kattavan ekvivalenttiäänitason ISO 9613-2 standardis-
sa olevat puutteet tuulivoiman erityiskysymyksissä tulevat käsitellyiksi ja laskenta-
tulos on luotettava. Lisäksi siinä esitetään menettely matalataajuisen melun laske-
miseksi. Melualuelaskennoissa huomioitiin tuulivoimaloiden kokonaismäärä, sijoitte-
lu, napakorkeus, roottorin halkaisija sekä tuulivoimalan oletettu äänitehotaso. Me-
lumallinnukset on laadittu voimassa olevien ympäristöministeriön ohjeistusten sekä
VTT:n uusien suositusten mukaisesti. Ympäristöministeriön ohjeet melun mallinta-
miselle annettiin 28.2.2014 ja VTT:n uudet suositukset melumallinnuksesta julkais-
tiin 28.6.2013 tutkimusraportissa "*Ehdotus tuulivoimamelun mallinnuksen laskenta-
logiikkaan ja parametrien valintaan*".

Voimalatiedot, kuten äänitehotasojen takuuarvot on saatu voimalan valmistajalta.
Äänitehotasot ilmoitetaan joko kokonaissäänitehotasona tai 1/3 oktaavikaistoittain
riippuen valmistajasta ja käytettävästä voimalasta. Hankilannevan tapauksessa ää-
nitehotasot on ilmoitettu 1/3 oktaavikaistoittain. Melumallinnuksessa käytetty voi-
malatyyppi on Vesta V126 (3,45 MW), jonka äänitehotaso on 106,2 dB(A), napa-
korkeus 137 metriä ja roottorin halkaisija 126 metriä.

Alueen korkeustietona on käytetty Maanmittauslaitoksen kahden metrin korkeus-
mallia ja alueen maanpeitteisyys on Suomen ympäristökeskuksen OIVA-
tietokannasta.

MELUN TOIMINNAN AIKAISET VAIKUTUKSET

Ympäristöministeriön suunnitteluohjearvojen mukaiset äänitasot ulottuvat Hanki-
lannevan tuulivoimapuistohankkeessa siten, että 40 dB(A):n raja ulottuu 500–700
metrin päähän uloimmasta voimalasta ja 35 dB(A):n raja ulottuu 800–1200 metrin
päähän uloimmasta voimalasta.



Kuva 36. Hankilannevan tuulivoimapuiston melumallinnus. Kuvaan on merkitty kirjaimin seitsemän havainnointipistettä.

Melumallinnuksen mukaan alueella olevien asuntojen kohdalla ei ylitetä ympäristöministeriön suunnitteluohjearvoa 40 dB(A) vakitukselle tai vapaa-ajan asutukselle (Valtioneuvoston asetus 9/2015). Valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset ohjearvot eivät ylitä vakituksissa eivätkä vapaa-ajan asunnoissa.

Alueen läheisyydestä on valittu seitsemän havainnointipistettä, joiden melutasot eri mallinnuksissa on lueteltu taulukossa 8.

Tulosten perusteella voidaan todeta, että Hankilannevan tuulivoimapuiston meluvaiikutukset ovat normaalin toiminnan aikana vähäiset.

Taulukko 8. Meluarvot valituissa kohteissa.

	Itäinen koord. (ETRS TM35FIN)	Pohjoinen koord. (ETRS TM35FIN)	Rakennuksen tyyppi	Oh- jearvo (dBA)	Melu (dBA)	Ohjear- vojen ylitys
BY	430 304	7 092 535	Asunto	40	27,4	Ei
BZ	430 458	7 092 259	Asunto	40	27,4	Ei
CB	430 526	7 092 183	Asunto	40	27,3	Ei
CY	426 746	7 097 862	Vapaa-ajan asunto	35	28,3	Ei
EH	428 105	7 096 387	Vapaa-ajan asunto	35	29,0	Ei
EI	428 385	7 096 619	Vapaa-ajan asunto	35	27,2	Ei
EJ	430 279	7 092 037	Vapaa-ajan asunto	35	28,6	Ei

Tuulivoimapuiston alueella, voimaloiden välittömässä läheisyydessä, äänitaso on yli 45 dB(A), joten melulla saattaa olla vaikutuksia esimerkiksi alueen virkistyskäyttöön. Vaikutusalueella ei kuitenkaan ole virkistyskäyttöön kaavoitettuja alueita, joten näille annettuja ohjearvoja ei ole tarpeen soveltaa.

12.9.5 MATALATAAJUINEN MELU

Matalataajuinen melulaskenta on tehty ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti.

Asumisterveysohjeen ohjearvot pienitaajuiselle melulle alittuvat selvästi lähimmissä asunnoissa. Vapaa-ajan asuntojenkin kohdalla sisätilojen ohjearvot alittuvat selvästi. Myös kauempana sijaitsevilla asunnoissa ohjearvot alittuvat, koska pienitaajuinen melu vähenee etäisyyden kasvaessa. Laskennassa ei ole otettu huomioon asuntojen todellisia äänieristysominaisuuksia, joten todellinen matalataajuinen melu voi olla laskettua korkeampi (DSO laskentamenetelmässä käytetään ainoastaan talojen keskimääräistä äänieristystä). Lasketut arvot eivät kuitenkaan ole lähellä asumisterveysohjeen ohjearvoja, joten arvion mukaan marginaalit ovat riittävät, eivätkä ohjearvot ylity.

Taulukko 9. Matalataajuinen melu rakennuksen ulkopuolella.

Taajuus (Hz)	Melutaso kohteissa (dB)						
	BY	BZ	CB	CY	EH	EI	EJ
20	42.22	42.12	42.02	42.03	42.91	41.86	42.80
25	41.95	41.85	41.75	41.77	42.66	41.59	42.54
31,5	34.12	34.02	33.92	33.94	34.83	33.76	34.71
40	32.25	32.15	32.05	32.08	32.97	31.89	32.85
50	31.09	30.99	30.89	30.92	31.81	30.73	31.69
63	25.96	25.86	25.76	25.80	26.70	25.59	26.58
80	20.39	20.30	20.19	20.25	21.15	20.03	21.03
100	16.70	16.61	16.50	16.59	17.50	16.34	17.37
125	16.79	16.69	16.58	16.72	17.64	16.42	17.49
160	8.39	8.29	8.18	8.39	9.32	8.02	9.15
200	6.10	6.02	5.90	6.23	7.15	5.74	6.95

Taulukko 10. Matalataajuinen melu sisätiloissa.

Taajuus (Hz)	Melutaso kohteissa (dB)						
	BY	BZ	CB	CY	EH	EI	EJ
20	48.82	48.72	48.62	48.63	49.51	48.46	49.40
25	50.35	50.25	50.15	50.17	51.06	49.99	50.94
31,5	44.92	44.82	44.72	44.74	45.63	44.56	45.51
40	43.65	43.55	43.45	43.48	44.37	43.29	44.25
50	44.09	43.99	43.89	43.92	44.81	43.73	44.69
63	42.56	42.46	42.36	42.40	43.30	42.19	43.18
80	40.09	40.00	39.89	39.95	40.85	39.73	40.73
100	37.90	37.81	37.70	37.79	38.70	37.54	38.57
125	36.99	36.89	36.78	36.92	37.84	36.62	37.69
160	29.59	29.49	29.38	29.59	30.52	29.22	30.35
200	27.30	27.22	27.10	27.43	28.35	26.94	28.15

12.9.6 VAIKUTUSTEN ARVIOINNIN EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Melumallinnus edustaa alueen ns. worst case -äänitilannetta, jossa pohjana on käytetty paikallisia maastotietoja. Hankilannevan tuulivoimapuiston mallinnuksessa on käytetty 137 metriä korkeaa voimalaa, jonka kokonaisäänitaso on 106,2 dB(A). Mikäli rakennettavaksi valitaan toinen voimalatyyppi, mallinnukset päivitetään kyseiselle voimalalle.

12.10 VARJOSTUS- JA VÄLKEVAIKUTUKSET

12.10.1 VARJOVÄLKKEEN MUODOSTUMINEN

Tuulivoimaloiden roottorin pyörimisestä aiheutuu säännöllisesti välkkyvää varjovaiikutusta, kun voimala pyörii tarkastelupisteen ja auringon välissä. Välkkeen määrä riippuu sääolosuhteista siten, että esimerkiksi pilvisellä säällä välkettä ei esiinny. Kesällä välkevaikutukset ovat mahdollisia aamuisin ja iltaisin, kun aurinko on matalalla. Talvisin välkettä voidaan havaita myös päivällä. Etäisyyden kasvaessa tuulivoimalan ja tarkastelupisteen välissä, välkkeen vaikutus pienenee. Kun tuulivoimala ei pyöri, välkettä ei esiinny. Välkevaikutus riippuu myös tuulen suunnasta eli roottorin kulmasta havainnointipisteeseen nähden. Havaintopaikkaan kohdistuva varjovälke ei ole jatkuvaa, vaan välkkeen ajankohta ja kesto aika vaihtelee vuorokauden ja vuodenajan mukaan. Yhtäjaksoista välkettä esiintyy yleensä noin 5-30 minuuttia päivässä riippuen havainnointipaikan suhteesta väkelähteeseen.

Ihmiset kokevat välkevaikutukset, kuten muutkin vaikutukset, hyvin eri tavoin. Se havaitaanko varjovälkettä asuinalueella, loma-asunnolla tai työalueella, vaikuttaa ilmiön häiritsevyyteen. Myös eri hankkeiden varjovälkkeen kumuloituminen voi vaikuttaa lähialueen asuinviihtyvyyteen sekä virkistyskäyttöön. Noudatettaessa ympäristöministeriön suosittamia ulkomaisia ohjearvoja, pystytään välkkeen häiritsevyys minimoimaan.

12.10.2 OHJE- JA RAJA-ARVOT

Tuulivoimaloista aiheutuvalle varjovälkkeelle ei ole Pohjoismaissa määritelty raja-arvoja. Ruotsissa on tuulivoimapuistojen viereiselle asutukselle annettu suositusarvo maksimissaan kahdeksan tuntia välkettä vuodessa ja 30 minuuttia päivässä (nk. todellinen tilanne, jossa huomioidaan auringonpaisteajat). Teoreettisessa maksimitilanteessa välkettä saa olla korkeintaan 30 tuntia vuodessa. Suomessa käytetään yleisesti kahdeksan tunnin vuotuisen välkkeen suositusarvoa.

12.10.3 VARJOVÄLKKEEN LÄHTÖTIEDOT JA MENETELMÄT

Välkkeen muodostumiseen vaikuttavat oleellisesti sääolosuhteiden lisäksi voimaloiden käyttöaika, korkeus ja roottorin halkaisija. Myös kasvillisuus ja puusto vaikuttavat oleellisesti välkevaikutuksen muodostumiseen, mutta niitä ei ole laskennassa otettu huomioon eli mallinnuksessa välkettä on paikoittain enemmän kuin todellisuudessa.

Tuulivoimaloiden aiheuttaman varjovälkkeen vaikutusalue ja -määrä on mallinnettu WindPRO 3.0.578 ohjelmiston SHADOW-moduulia käyttäen. Tulosten arvioinnissa on käytetty muiden maiden ohjearvoja, joita ympäristöministeriö raportissa Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (2012) suosittelee käytettävän. Ohjelmalla voidaan laskea sekä tiettyyn pisteeseen kohdistuva varjovälke, että koko tuulivoima-alueen varjovälkkeen muodostuminen. Laskennat tehtiin todellisten olosuhteiden mukaisesti, jolloin otetaan huomioon tuulivoimaloiden korkeus, sijainti ja roottorin halkaisija sekä paikalliset, tilastolliset sääolosuhteet.

Maastotietokantana käytettiin Maanmittauslaitoksen kahden metrin korkeusmallia ja säähavaintotietoina käytettiin Oulun lentokentän säähavaintoja. Oulun lentokenttä sijaitsee noin 110 km päässä suunnitellusta tuulivoimapuistoalueesta. Laskelmissa oletetaan, että tuulivoimaloiden roottorit pyörivät vain tuulennopeuden ollessa sopiva. Varjovälkettä tarkasteltiin 1,5 metrin korkeudelta eli suunnilleen ihmisen havainnointikorkeudelta.

Hankilannevan välkemallinnus on tehty voimalalla, jonka napakorkeus on 160 metriä ja roottorin halkaisija 140 metriä, eli isommalla voimalalla kuin nyt suunniteltu Vestas V126 (napakorkeus 137 metriä, halkaisija 126 metriä). Tämä antaa arvokkaan varmuusvaran, markkinoille tulevaisuudessa tulevia kookkaampia voimaloita ajatellen.

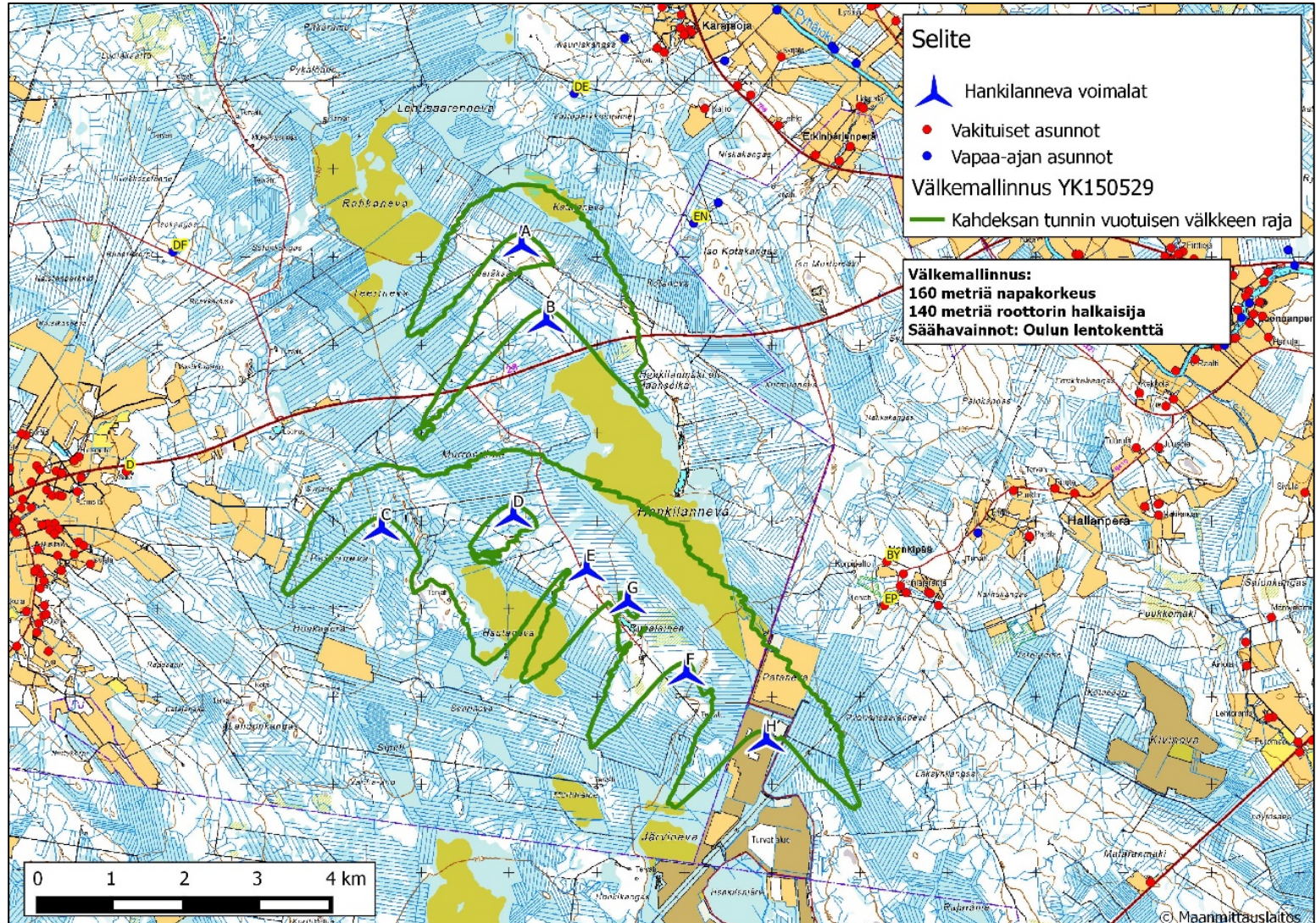
12.10.4 HANKILANNEVAN TUULIVOIMALOIDEN VÄLKEVAIKUTUKSET

Välkemallinnuskartassa on merkitty vihreälle värillä alue, jolla välkettä tulee vuodessa yli kahdeksan tuntia. Alueelle, jossa välkettä on yli kahdeksan tuntia, ei sijoitu yhtään vakituista asuntoa eikä vapaa-ajan asuntoa. Kaksi vapaa-ajan asuntoa sijaitsee paikalla missä laskennan mukaan esiintyy välkettä. Odotettu välkkeen määrä on kuitenkin aina alle kaksi tuntia vuodessa, ja alle 30 minuuttia päivässä.

12.10.5 VAIKUTUSTEN ARVIOINNIN EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Välkemallinnus edustaa keskimääräistä varjostustilannetta, jossa pohjana on käytetty pitkän ajan tilastollisia sääarvoja. Mikäli sääolosuhteet poikkeavat merkittävästi tilastoiduista arvoista, saattaa myös välkkeen määrä poiketa. Mallinnettaessa Hankilannevan tuulivoimapuiston välkevaikutuksia, käytössä on ollut kokonaiskorkeudeltaan 230 metriset tuulivoimalat. Lyhyempiä voimaloita käytettäessä välkevaikutukset ovat lievemmiä.

Tuulivoimaloiden käyttöaste, eli aika jolloin voimalat pyörivät ja tuottavat sähköä, vaikuttaa merkittävästi välkkeen syntymiseen. Usein hyvin aurinkoisina ja lämpiminä päivinä, kun olosuhteet ovat suotuisat varjovälkkeelle, eivät tuulivoimalat pyöri alhaisten tuulennopeuksien vuoksi. Toisaalta päivinä, jolloin tuulennopeudet lähes tyvät myrskylukemia, on pilvisyyden todennäköisyys suuri. Käyttöasteen pienentyessä saattaa välke yksittäisessä pisteessä vähentyä.



Kuva 37. Varjovälkkeen muodostuminen Hankilannevan alueella. Voimalat on merkitty kuvaan kirjaimin (A-H).

12.11 VOIMALOIDEN LENTOESTEVALOT JA NIIDEN VAIKUTUKSET

Pääsääntöisesti yli 150 metriin yltävät voimalat tulee varustaa suurtehoisilla tyyppin B (100 000 cd) lentoestevaloilla. Voimalat merkitään siten, että lentoestevalot ovat havaittavissa jokaisesta ilmansuunnasta lähestyttäessä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että voimalat tulee varustaa kahdella lentoestevalolla, joiden väliin on jätettävä riittävä etäisyys, jotta lapa ei missään asennossa aiheuta molempien valojen peittoa.

TraFi on hyväksynyt tapauskohtaisesti näissä korkeissa voimaloissa käytettäväksi kahta 50 000 cd valovoiman lentoestevaloa, jotka yhdessä täyttävät suurtehoisen tyyppin B vaatimuksen. Valot toimivat päiväsaikaan täydellä valoteholla ja yöllä niiden valotehot lasketaan 2 000 cd:aan, kansainvälisen ilmailuviranomaisen ICAOn suositusten mukaisesti.

Lentoesteluparatkaisussa annetaan määräykset myös valojen suuntaavuudesta; yleisperiaatteena on että alaviistoon suuntautuva valoteho on merkittävästi pienempi kuin yläviistoon suuntautuva. Tämä vähentää osaltaan lähialueille aiheutuvaa vaikutusta.

Myös muut lentoestevalojen häiriövaikutusten vähentämistoimet ovat mahdollisia kulloinkin voimassa olevien TraFin ohjeistuksen mukaisesti.

12.12 VAIKUTUKSET LIIKENTEESEEN JA TIESTÖÖN

Tuulivoimapuiston käytön aikaiset liikennevaikutukset ovat vähäisiä, koska liikennettä syntyy ainoastaan tuulivoimapuiston huoltoliikenteestä.

Merkittävimmät liikenteelliset vaikutukset ajoittuvat tuulivoimapuiston rakentamisvaiheeseen. Raskaan liikenteen määrät kasvavat jonkin verran lähialueen tiestöllä.

Tuulivoimapuiston rakentaminen edellyttää tuulivoimapuistoalueella sijaitsevien teiden sekä siltojen kantavuuden ja tiegeometrian parantamista siten, että rakentamisen aikaiset erikoiskuljetukset voidaan toteuttaa. Osayleiskaava-alueen sisälle rakennetaan myös uusia teitä.

12.13 VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN JA VIIHTYVYYTEEN

Tuulivoimapuiston rakentaminen ei estä alueella liikkumista eikä virkistyskäyttöä jatkossakaan. Jokamiehenoikeuteen perustuva virkistyskäyttö ja metsästys ovat mahdollisia toteutuksen jälkeenkin lukuun ottamatta alueita, joilla kulkua on tarpeen rajoittaa terveyteen ja turvallisuuteen mahdollisesti aiheutuvien seurausten perusteella. Näitä ovat lähinnä sähköasema, muuntamoalueet sekä talvisin rakenteisiin kertyvän jään vuoksi tuulivoimaloiden lähialueet.

Tuulivoimapuiston viihtyvyyteen ja virkistyskäyttöön kohdistuvat haitalliset vaikutukset ovat pääosin koettuja. Tuulivoimalat muuttavat asukkaiden arkipäiväistä elinympäristöä ja tuulivoimaloiden näkyminen, ääni, liike ja varjostus voidaan kokea virkistyskäyttöä haittaavana. Tuulivoimapuistoon asumisviihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset ovat kuitenkin varsin vähäisiä.

Tuulivoimaloihin ei liity juurikaan onnettomuusriskejä ja niiden vaikutukset turvallisuuteen ovat hyvin vähäisiä.

12.14 VAIKUTUKSET ILMAILUTURVALLISUUTEEN

12.14.1 LENTOESTELUPA

Tuulivoimaloita koskevat lentoesteluvat tulee hakea Liikenteen turvallisuusvirasto Trafilta. Lentoesteluvassa on esteen suurin ulottuma (enimmäiskorkeus) maanpinnasta esteen kohdalla. Este on merkittävä ja valaistava lentoestevaloin luvan ehtojen mukaisesti, ettei lentoturvallisuudelle tai ilmaliikenteen sujuvuudelle aiheudu vaaraa taikka haittaa.

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi on 14.12.2011 hyväksynyt lentoestelausuntojen korkeusrajoitusten lieventämistä koskevan muutoksen käyttöönotettavaksi 15.12.2011. Finavia on julkaissut uudet paikkatietokannat tähän liittyen. Korkeusrajoitukset eivät estä Hankilannevan tuulivoimapuistoon suunniteltujen voimaloiden toteuttamista.

12.14.2 TUULIVOIMALOIDEN LENTOESTEVALOJEN INFRAPUNA (IR) - VAATIMUS

Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi on asettanut uuden vaatimuksen muun muassa tuulivoimaloihin vaadittaviin lentoestevaloihin. Vaatimus koskee infrapunaa (IR) aallonpituutta ja se on tullut voimaan vuonna 2012. Uusi vaatimus koskee kaikkia uusia Suomeen asennettavia lentoestevaloja.

Normaalin lentoestevalovaatimuksen lisäksi valolta vaaditaan näkyvän valon lisäksi infrapuna (IR) -ominaisuutta. Infrapunavalon tulee täyttää Liikenteen turvallisuusvirasto TraFin asettamat vaatimukset. Infrapuna (IR) -vaatimus johtuu esimerkiksi puolustusvoimien käyttämisestä pimeänäkölaitteista (NVG -laitteet, Night Vision Goggles), joilla tavallisesti lentoestevaloissa oleva punainen LED valo ei välttämättä erotu. Infrapuna (IR) -vaatimus koskee myös suuritehoisia lentoestevaloja.

TUTKAVAIKUTUKSET

Puolustusvoimat ovat viimeaikaisissa tuulivoimahankkeissa korostaneet, että tuulivoimapuistojen vaikutukset ilma- ja merivalvontatutkien toimintaan on selvitettävä tarkoin. Ilmavoimien lakisääteisenä tehtävänä on toteuttaa alueellisen koskemattomuuden valvontaa ja turvaamista.

Tutkavaikutukset tulee selvittää ja hankevastaavalla tulee olla puolustusvoimien myönteinen lausunto ennen maanpäällisten rakennustöiden aloittamista.

12.15 VAIKUTUKSET RADIO- JA TV-JÄRJESTELMIIN

Tuulivoimapuistot vaikuttavat radiotaajuuksien etenemiseen. Laajalla tuulivoimapuistolla on vaikutuksia radiotaajuuksien etenemiseen ja siten eri radiojärjestelmien toimintaan. Viestintävirasto antaa tuulivoimapuistojen rakentajille pyynnöstä lausuntoja tuulivoimahankkeiden vaikutuksista lähialueella toimiviin radiojärjestelmiin.

Tuulivoimapuisto on laaja rakennushanke, jolla on vaikutuksia lähes kaikkiin lähietäisyydellä oleviin radiojärjestelmiin. Tuulivoimalat saattavat vaimentaa radiosignaalia, joka kulkee tuulivoimapuiston läpi, tai suuritehoinen radiosignaali voi heijastua tuulivoimalan rakenteista ja häiritä signaalin vastaanottoa. Tämän takia tuulivoimarakentajan on tärkeää ilmoittaa rakentamisesta kaikille tiedossa oleville radiojärjestelmien käyttäjille rakennusalueen lähistöllä. Sopivana rakennushankkeen koordinointialueena suuritehoisille radiolähettimille voidaan pitää 20 kilometrin etäisyyttä.

Turvallisuusliikenteen käyttäjille on kerrottava aina tuulivoimapuiston rakentamisesta.

Suomessa on lukuisia radiopaikannusjärjestelmiä, joiden käyttö on turvallisuusliikennettä tai voidaan rinnastaa sellaiseksi. Esimerkiksi tutka on herkkä häiriintymään tuulivoimapuiston rakennelmista, ja tuulivoimalan roottorit saattavat aiheuttaa tutkan vastaanottimessa virhetulkintoja. Radiopaikannusjärjestelmien käyttäjille on tämän takia kerrottava tuulivoimahankkeista kaikissa tapauksissa.

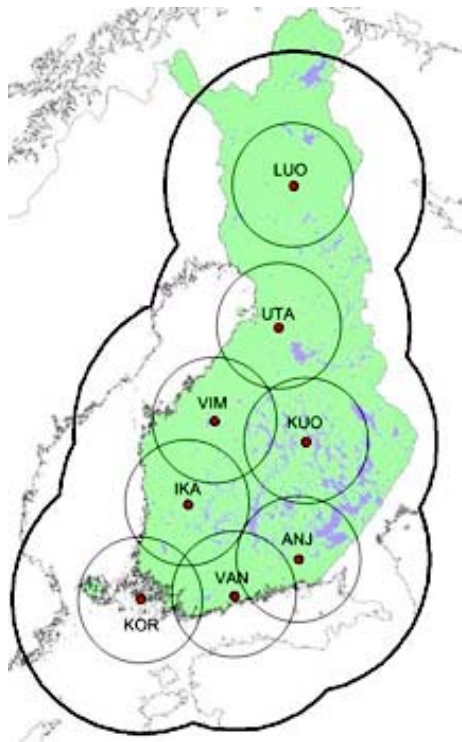
Tuulivoimapuiston rakentaja saa Viestintävirastolta tiedon radiojärjestelmien käyttäjästä tekemällä lausuntopyynnön tuulivoimahankkeen vaikutuksista eri radiojärjestelmiin. Lausuntopyynnöstä on selvittävä tuulivoimapuiston maantieteellinen sijainti, puiston laajuus sekä tuulivoimaloiden paikat ja lukumäärä.

Viestintäviraston antamasta lausunnosta selviää, mihin radiojärjestelmiin kyseisellä tuulivoimapuistolla on eniten vaikutusta. Lausunnon perusteella rakentajan on otettava yhteys lausunnossa mainittuihin radiojärjestelmien käyttäjiin ja kerrottava heille rakenteilla olevasta tuulivoimapuistosta. Lausuntoa ei tarvitse pyytää Viestintävirastolta, jos tuulivoimapuiston voimaloiden korkeus maasta on alle 15 metriä.

Puhuri Oy mittaa TV- ja radiosignaalin voimakkuuden ennen ja jälkeen tuulivoimaloiden pystytyksen. Mikäli signaali heikkenee tuulivoimatoiminnosta johtuen mittauksen välillä, neuvottelee hanketoimija yhdessä verkon ylläpitäjän kanssa häiriöngelman ratkaisemiseksi.

12.16 VAIKUTUKSET SÄÄTUTKIIN

Ilmatieteen laitoksen säätutkaverkossa on kahdeksan tutkaa, joiden mittaukset yhdessä kattavat valtaosan Suomesta. Verkossa olevat säätutkat ovat Korppoo, Van-



taa, Anjalankoski, Ikaalinen, Kuopio, Vimpeli, Utajärvi ja Luosto. Ne käyttävät mikroaaltoja, joiden aallonpituus on noin 5 cm. Lisäksi Suomessa käytetään kansainvälisen vaihdon kautta saatavia naapurimaiden tutkakuvia, jotka parantavat tutkapeittoa etenkin merialueilla.

Tutkamittauksen kantama riippuu säätilanteesta. Kesäsateet näkyvät yli 250 kilometrin etäisyydeltä (vahva ulkoviiva kuvassa), ja talviset lumisateet noin 120 km päähän (ympyrät kuvassa).

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa varjostuksia ja ei-toivottuja heijastuksia Ilmatieteen laitoksen säätutkille. Häiriöt näkyvät tyypillisesti virheelisinä sade- ja tuulikenttinä ja ne vaikuttavat tutkahavaintojen käyttöön numeerisissa sääennustusmalleissa. Häiriöt saattavat vaikuttaa Ilmatieteen laitoksen sääennustus- ja varoituspalveluun.

Kuva 38. Ilmatieteen laitoksen säätutkaverkko.

Tuulivoimaloiden aiheuttamia ongelmia on selvitetty Euroopan meteorologisten laitosten yhteisjärjestön (EUMETNET) säätutkaohjelman (OPERA) alaisuudessa. OPERA ja EUMETNET ovat antaneet suosituksen, jonka mukaan tuulivoimalaa ei tulisi rakentaa alle 5 km:n etäisyydelle säätutkasta C-alueella (5.6 GHz), joka on Ilmatieteen laitoksen käyttämä taajuus.

Alle 20 km:n etäisyydelle tulevien hankkeiden vaikutukset säätutkaan tulisi selvittää ennen rakentamista.

Hankilannevan tuulivoimapuistoa lähimpänä oleva Ilmatieteen laitoksen säätutka sijaitsee Utajärvellä, noin 95 kilometriä osayleiskaava-alueesta pohjoiseen, eikä hankkeesta arvioida aiheutuvan sellaista haittaa säätutkan toiminnalle, joka estäisi tuulivoimapuiston toteuttamisen. Tuulivoimalat voivat näkyä säätutkan kuvassa, mutta niiden aiheuttama ilmiö voidaan suodattaa pois tietotekniikan avulla.

12.17 VAIKUTUKSET TURVETUOTANTOON

Hankilannevan osayleiskaava-alueella sijaitsee osittain kaksi turvetuotantohanketta, Varpuneva ja Katajaneva. Lähimmästä voimalasta (voimala A) etäisyyttä Katajannevan turvetuotantoalueeseen on noin 50 metriä (tuulivoimalan siiven kärjestä). Varpunevan turvetuotantoalueeseen on lähimmästä voimalasta (voimala G) etäisyyttä noin 250 metriä (tuulivoimalan siiven kärjestä). Kumpikaan hankkeista ei ole vielä tuotannossa.

12.17.1 TULIPALORISKI

Turvetuotantoalueilla on herkästi palamaan syttyvistä materiaaleista johtuen ko-
honnut tulipaloriski, minkä takia turvetuotantoalueiden läheisyyteen sijoitettavat
tuulivoimalat suunnitellaan siten, että niiden ja turvetuotantoalueiden välillä on tul-
ta hidastavia rakenteita, kuten kenttäaluetta, kalliota tai tielinjaa. Turvetuotanto-
alueella voidaan tarvittaessa rakentaa myös massan siirtoja, jotka toimivat palokat-
koina. Turvetuotantoalueilla täytyy olla myös säännösten mukainen suunnitelma
onnettomuustilanteisiin varautumisesta.

Tuulivoimapuiston rakentamisvaiheen tulipaloriskiä vähennetään mahdollisuuksien
mukaan ajoittamalla puiston rakennusvaiheet turvetuotantoalueen läheisyydessä
ajalle, jolloin syttymisvaara on pienimmillään (syyskuu... huhtikuu). Myös jokainen
työmaa-alueella työskentelevä työntekijä veloitetaan suorittamaan rakennuttajan
järjestämä turvetuotantoalueen ensisammutuskoulutus.

Käytön aikaisia paloriskejä ovat salamanisku ja konehuonepalo. Nykyaikaiset tuuli-
voimalat on varustettu kuitenkin erittäin tehokkaalla salamasuojauksella, jolloin tu-
lipalonriski salamaniskusta on hyvin vähäinen. Tulipalo konehuoneessa on kaikkein
todennäköisin tulipalon malli mutta riski siihenkin on nykyaikaisissa voimaloissa hy-
vin vähäinen. Tulipalo on tuulivoimalalle aina vaarallinen vaikean sammutettavuun-
den kannalta ja tämän vuoksi valmistajat huomioivat paloturvallisuuden erittäin
korkealle. Voimaloissa ei saa säilyttää myöskään mitään palavia nesteitä tai ylimää-
räistä materiaalia palokuorman minimoimiseksi. Voimaloiden paloilmamaisimet myös
testataan asennuksen yhteydessä ja aina määräaikaishuollon yhteydessä.

Tulipalon sattuessa aktiivisia keinoja ovat tuulivoimalan ohjausjärjestelmään kytke-
tyt palohälyttimet ja esimerkiksi lämpötilan nousuun, värinään, paineen muutoksiin
ja virtauksiin reagoivat anturit. Voimalan kunnonvalvonta kykenee sammuttamaan
voimalan automaattisesti vaikka etäyhteys olisi toimimattomana. Paineakuilla va-
rustetut automaattijärjestelmät eli siipikulmansäätö ja roottorijarrut

pysäyttävät voimalan tilanteessa jossa kaikki muu sähköinen käytönohjaus olisi poissa pelistä. Mahdollisuuksien mukaan konehuoneisiin asennetaan myös kaasutoiminen ensisammutusjärjestelmä.

Kaiken kaikkiaan tuulivoimalasta aiheutuva tulipaloriski on hyvin vähäinen turvetuotantoalueille.

Kaava-alueella sijaitsevan turvetuotannon sujuvuus ja turvallisuus varmistetaan hankkeen tarkemman suunnittelun yhteydessä, sekä toimijoiden kesken käytävän vuoropuhelun avulla.

12.17.2 TURVETUOTANNOSTA AIHEUTUVA HIUKKASRISKI TUULIVOIMALOIDEN KONEISTOLLE

Turvetuotantoon liittyy lisääntynyt pölyäminen ja tihentynyt ilman pienhiukkasmäärä hankealueella ja sen lähietäisyydellä. Tämä synnyttää teoreettisen riskin tuulivoimaloiden koneiston toiminnalle. Tuulivoimaloiden koneet tulevat olemaan kuitenkin noin 140 m korkeudella, eikä ole odotettavissa että pöly nousisi näin korkealle merkittävässä määrin kuin korkeintaan satunnaisesti. Koneissa on lisäksi suodattimet ja niiden vaihto voidaan tehdä pölyisissä olosuhteissa tarvittaessa lyhyemmällä aikavälillä kuin muuten. Tuulivoimaloita on pitkään rakennettu ja käytetty menestyksekkäästi myös hiekka-aavikoiden reunamilla, joissa hiukkasriskit ovat huomattavasti merkittävämmät kuin turvesuon reunalla, jossa toimintaa on vain kesäkuukausien aikana. Turvetuotannosta aiheutuva hiukkasriski tuulivoimaloiden koneistolle voidaan todeta hyvin vähäiseksi.

12.18 YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN TUULIVOIMAHANKKEIDEN KANSSA

Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa arvioidaan 20 kilometrin säteellä tuulivoimapuistosta. 20 kilometrin säteelle Hankilannevan tuulivoimahankkeesta sijoittuvat seuraavat tuulivoimahankkeet; Ristiniitty, Kukonaho, Välikangas ja Sauviinmäki.

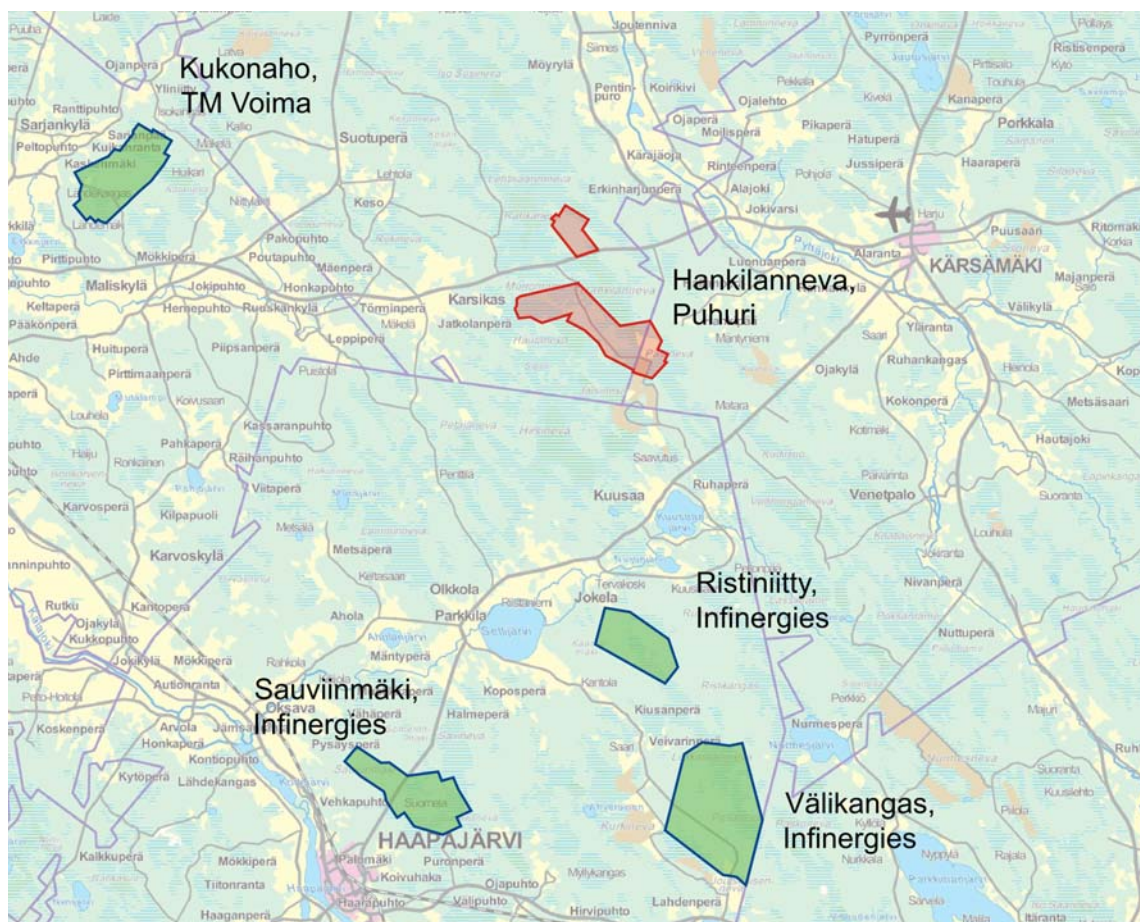
Taulukko 11. 20 kilometrin säteelle Hankilannevasta sijoittuvat muut tuulivoimahankkeet.

Nimi	Hankevastaava	Koko	Etäisyys osayleiskaava-alueesta	Kaavan käynnistys
Ristiniitty (Haapajärvi)	Infinergies	8 voimalaa	n. 9 km etelään	20.11.2014 (kaavoituskatsaus 2015)
Välikangas (Haapajärvi)	Infinergies	16 voimalaa	n. 14 km etelään	22.5.2014 (kaavoituskatsaus 2014)
Kukonaho (Nivala)	TM Voima	8 voimalaa	n. 14,5 km länteen	21.3.2013
Sauviinmäki (Haapajärvi)	Infinergies	9 voimalaa	n. 17 km etelälounaaseen	22.5.2014 (kaavoituskatsaus 2014)

Yhteisvaikutusten arvioinnin velvollisuus tuulivoimahankkeissa määräytyy ajoituksen mukaan: myöhemmin vireilletulleen lähialueelle sijoittuvan hankkeen yhteydes-

sä tulee arvioida yhteisvaikutukset kaikkien aiempien hankkeiden kanssa (Agneta Nylund 2013). Edellä mainituista hankkeista kaikkien kaavoitus on käynnistetty ennen Hankilannevan kaavoitusta, jolloin Hankilannevan yhteisvaikutusten arvioinnissa huomioidaan kaikki nämä neljä hanketta; Ristiniitty, Kukonaho, Välikangas ja Sauviinmäki.

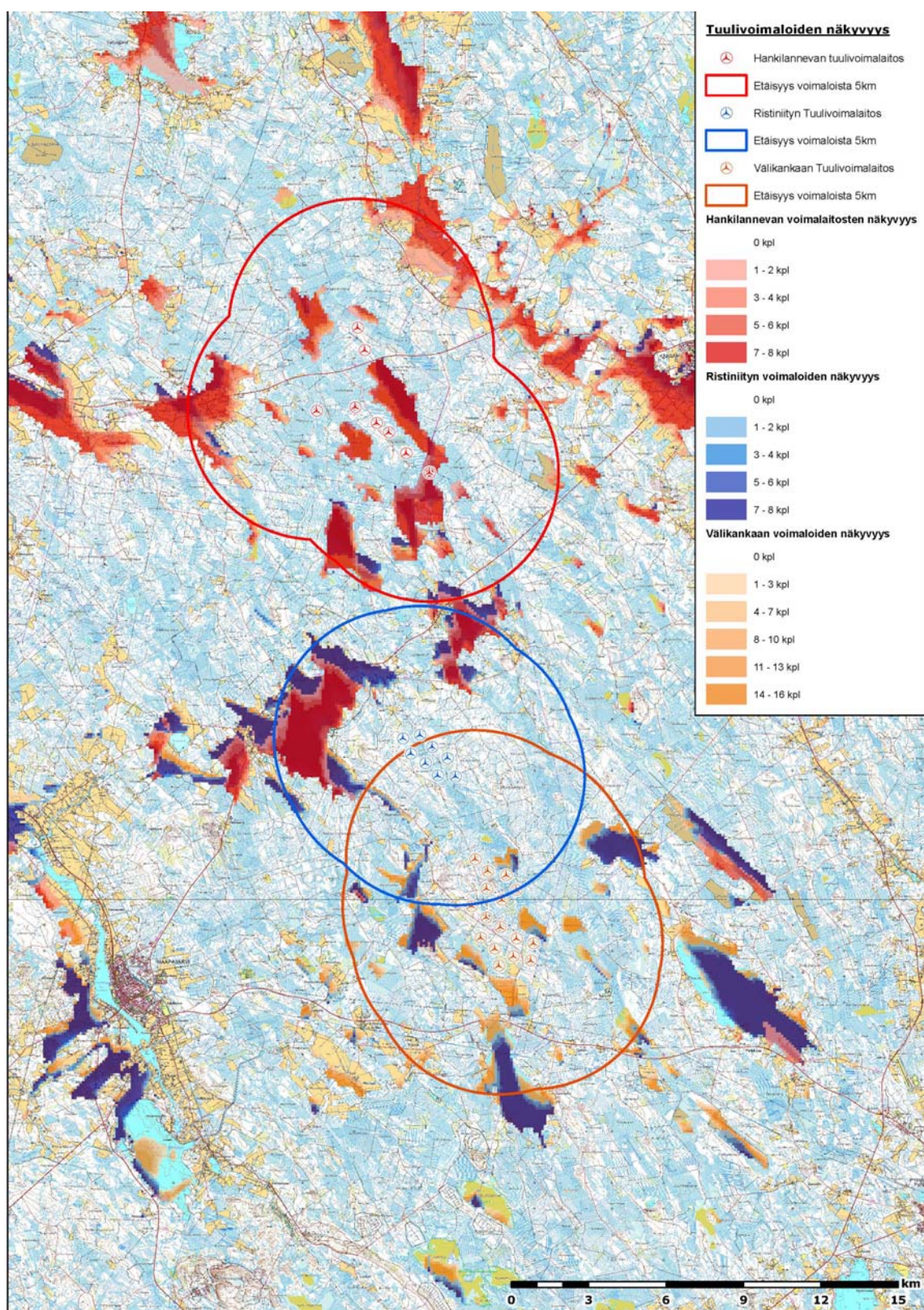
Yhteisvaikutusten arviointi käsittää maisemavaikutukset, meluvaikutukset sekä vaikutukset linnustoon.



Kuva 39. Tuulivoimahankkeet 20 km säteellä Hankilannevan osayleiskaava-alueesta

12.18.1 MAISEMAVAIKUTUKSET

Mitä kauemmas tuulivoimaloista mennään sitä vähemmän voimaloilla on näkyessään vaikutusta maisemaan. Lisäksi pihapuuston ja muun kasvillisuuden ja rakennusten paikallinen estevaikutus voimistuu etäisyyden kasvaessa. Tästä johtuen etäällä (yli 12 km väliä) olevien tuulivoimapuistojen kanssa yhteisvaikutukset maisemaan ovat olemattomia tai korkeintaan vähäisiä. Kaikki huomioitujen tuulivoimahankkeiden ovat sen verran etäällä Hankilannevan kaava-alueesta, etteivät Hankilannevan voimat todennäköisesti näy samassa näkymässä huomioon otettavien hankkeiden kanssa muualta kuin hyvin korkealta paikalta. Alueen korkeuserot huomioon ottaen tällaisia korkeita paikkoja ei todennäköisesti löydy. Tällöin mainittavia yhteisvaikutuksia voi syntyä lähinnä puistojen välistä.



Kuva 40. Yhteis-ZVI Hankilannevan ja Välikankaan-Ristiniityn hankkeiden osalta. Punaisilla sävyillä on osoitettu alueet, jonne Hankilannevan voimalat näkyvät, sinisellä alueet jonne Ristiniityn voimalat näkyvät ja oranssilla alueet jonne Välikankaan voimalat näkyvät.

Ainoastaan Ristiniityn hanke sijaitsee alle 12 kilometrin etäisyydellä Hankilannevan hankkeesta. Hankilannevan ja Ristiniityn välistä löytyy kuitenkin sellaisia avoimia paikkoja, joista sekä Hankilannevan että Ristiniityn tuulivoimaloita on todennäköisesti nähtävissä. Merkittävimpiä tällaisia paikkoja ovat Kuusaanjärvi ja Seittijärvi ja niiden ympäristössä olevat peltoalueet ja kyläasutus; Kuusaa, Jokelankylä, Olkkola, Parkkila, Ahola ja Koposperä. Puistot tulevat näkymään keskenään kuitenkin eri ilmansuunnissa, jolloin ne eivät näy samassa näkymässä. Useimpien pihojen osalta puusto ja piharakennukset rajaavat näkymiä todennäköisesti ainakin toisen tuulipuiston suuntaan. Lisäksi ko. järvet ja asutus ovat lähempänä Ristiniityn aluetta, jolloin Hankilannevan voimalat näkyvät pienempinä kuin Ristiniityn ja siten myös Hankilannevan vaikutus on vähäisempi kuin Ristiniityn. Hankilannevan maisemavaikutukset Kuusaan järven ympäristölle on arvioitu aiemmin vähäisiksi tai korkeintaan kohtalaisiksi. Hankilannevan-Ristiniityn yhteisvaikutusten tuoma lisävaikutus tähän on pääsääntöisesti vähäinen, mutta paikoissa joissa suojaavia rakennuksia tai puustoa ei ole, mahdollisesti paikoin kohtalainen.

Ristiniityn kanssa suunnilleen samassa suunnassa suhteessa Hankilannevaan sijaitsevat myös Välikankaan ja Sauviinmäen tuulivoimahankkeet. Niihin nähden etäisyys kasvaa kuitenkin sen verran suuremmaksi että yhteisvaikutukset jäävät joko todella vähäisiksi tai sitten niitä ei ole.

Hankilannevasta noin 14,5 km länteen sijoittuu Kukonahon tuulivoimahanke. Paikkoja joihin molemmat puistot saattavat näkyä esiintyy laajalti Kajaanin-Kokkolantien varren peltoalueille, jonne sijoittuvat myös mm. Karsikkaan kylä ja sen maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt sekä Maliskylä ja ison osan matkasta myös Mallisjokivarsi-Erkkilän maakunnallisesti merkittävä maisema-alue. Myös Kukonahon osalta tulee huomioida, että näkymiä molempiin puistoihin syntyy lähinnä puistojen välistä, jolloin puistot eivät näy samassa suunnassa. Puistojen välillä on myös niin runsaasti etäisyyttä, että voimaloiden näkyessä samaan paikkaan näkyvät vähintään toisen tuulipuiston voimalat hyvin pieninä. Hankilannevan maisemavaikutukset Karsikkaan kylälle on arvioitu aiemmin korkeintaan kohtalaiseksi ja Mallisjokivarsi-Erkkilän maisema-alueelle korkeintaan vähäisiksi. Hankilannevan-Kukonahon yhteisvaikutusten tuoma lisävaikutus tähän on korkeintaan vähäinen mutta pääsääntöisesti olematon.

12.18.2 MELUVAIKUTUKSET

Melun osalta yhteisvaikutuksia ei ole minkään hakkeen kanssa. Hankilannevaa lähimpänä sijaitsevan Ristiniitynkin kanssa 35 dB:n melualueiden väliin jää jopa noin 6 kilometriä, jolloin yhteisvaikutusten syntyminen ei ole mahdollista.

12.18.3 LINNUSTOVAIKUTUKSET

Pesimälinnuston osalta Hankilannevan tuulivoimahanke sijoittuu niin etäällä muista lähimmistä rakenteilla olevista tuulivoimaloista tai suunnitelluista tuulivoimahankkeista, että Hankilannevan tuulivoimahankkeella ei arvioida olevan lainkaan pesimälinnustoon kohdistuvia yhteisvaikutuksia näiden kanssa. Pesimälinnuston osalta tuulivoimahankkeella on yhteisvaikutuksia Varpunevan ja Katajanevan suunniteltujen turvetuotantohankkeiden kanssa, mutta turvetuotantohankkeiden vaikutukset ovat

huomattavasti voimakkaampia, koska ne vaikuttavat suoraan esimerkiksi vesi- ja kahlaajalintujen elinympäristöihin.

Muuttolinnuston osalta yhteisvaikutuksia muodostuu huomattavasti laajemmalle alueelle sijoittuvista tuulivoimapuistoista sekä suunnitelluista tuulivoimahankkeista. Käytännössä kaikki lintujen muuttoreitin varrelle sijoittuvat tuulivoimapuistot tai suunnitellut tuulivoimahankkeet muodostavat jollain tasolla yhteisvaikutuksia Hankilannevan tuulivoimahankkeen kanssa. Hankilannevan tuulivoimahanke sijoittuu kuitenkin merkittävien muuttoreittien ulkopuolella melko hajanaisen lintumuuton alueelle, ja lähimmillään noin 9–15 km etäisyydelle muista tuulivoimahankkeista. Muuttavien lintujen on todettu kiertävän tuulivoimapuistoja ja väistävän yksittäisiä tuulivoimaloita. Useiden tuulivoimapuistojen kiertäminen muuttaa lintujen vakiintuneita muuttoreittejä ja lepäilyalueita sekä lisää lintujen energiankulutusta niiden muuttomatkalla. Hankilannevaa lähimmät muut tuulivoimahankkeet sijoittuvat kuitenkin niin etäälle, että hankkeilla ei arvioida olevan vähäistä suurempia yhteisvaikutuksia lintujen muuttoon Pohjois-Pohjanmaan eteläosien sisämaa-alueella, koska linnuille jää runsaasti tilaa kiertää tuulivoimapuistoja.

12.19 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN SEURANTA

Hankilannevan tuulivoimapuiston ensimmäisenä toimintavuotena tullaan suorittamaan äänenmittausprojekti, jossa varmennetaan että suunnitteluvaiheessa tehdyn melumallinnuksen mukaisesti Ympäristöministeriön suunnitteluohjearvot eivät tuulivoimamelun suhteen ylity herkimmissä pisteissä.

Tarvittaessa Hankilannevan tuulivoimapuistossa voidaan tarkkailla linnustoa; tuulivoimaloiden lähiympäristön pesimälinnustoa, hankealueen kautta kulkevaa muuttolinnustoa sekä mahdollisesti alueelle sijoittuvien suojeltavien lintulajien tilannetta sekä lintujen törmäyksiä tuulivoimaloihin.

13 SUHDE VALTAKUNNALLISIIN ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEISIIN

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttötavoitteet tulee ottaa huomioon ja niitä tulee edistää myös kuntien kaavoituksessa.

Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa esitetään periaatteellisia linjauksia sekä velvoitteita ja ne on ryhmitelty kokonaisuuksiin asiasisällön perusteella.

Tämä osayleiskaava on suoraan rakentamista ohjaavaan asemakaavaan verrattavissa oleva osayleiskaava ja suunnittelussa sovelletaan valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden erityistavoitteita. Tätä osayleiskaavaa koskeviksi valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden erityistavoitteiksi ovat tunnistettu seuraavat kohdat:

KULTTUURI- JA LUONNONPERINTÖ, VIRKISTYSKÄYTTÖ JA LUONNONVARAT

Tavoite

Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Viranomaisten laatimat valtakunnalliset inventoinnit *) otetaan huomioon alueidenkäytön suunnittelun lähtökohtina.

**) Näillä tarkoitetaan kulttuuriympäristöä ja luonnonperintöä koskevia viranomaisten laatimia valtakunnallisia inventointeja, jotka perustuvat riittävän laaja-alaiseen valmisteluun. Kyseessä on seuraavat inventoinnit: Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (Ympäristöministeriö, ympäristönsuojeluosasto, mietintö 66/1992), Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (Museovirasto 2009) ja Valtakunnallisesti merkittävät esihistorialliset suojelualuekokonaisuudet (Sisäasiainministeriö, kaavoitus ja rakennusosasto, tiedotuksia 3/1983).*

Toteutuminen osayleiskaavassa:

Suunnittelualueetta ja sen suhdetta valtakunnallisiin maisema-, kulttuuri ja luonnon-arvoihin on arvioitu kaavoituksen yhteydessä. Alueella ei ole valtakunnallisesti merkittäviä maisema-alueita, kulttuurihistoriallisia ympäristöjä tai valtakunnallisesti merkittävät esihistoriallisia suojelualuekokonaisuuksia.

TOIMIVAT YHTEYSVERKOSTOT JA ENERGIAHUOLTO

Tavoite

Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin

Toteutuminen osayleiskaavassa:

Osayleiskaavalla mahdollistetaan tuulivoimapuisto, joka koostuu yhteensä kuudesta voimalasta.

Tavoite:

Yhteys- ja energiaverkostoja koskevassa alueiden käytössä ja alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon sään ääri-ilmiöiden ja tulvien riskit, ympäröivä maankäyttö ja sen kehittämistarpeet sekä lähiympäristö, erityisesti asutus, arvokkaat luonto- ja kulttuurikohteet ja -alueet sekä maiseman erityispiirteet

Toteutuminen osayleiskaavassa:

Tuulivoimapuiston sijoituksessa on huomioitu alueen maankäyttö ja lähiympäristö. Tuulivoimapuisto sijoittuu rakentamattomalle maa- ja metsätalousalueelle, jonka välittömässä läheisyydessä ei ole merkittävästi asutusta. Osayleiskaavoituksen pohjaksi on selvitetty alueen luonto-, maisema- ja kulttuuriarvot sekä laadittu melu- ja vilkkumismallinnus. Tuulivoimaloiden sijoitus osayleiskaava-alueella on suunniteltu alueella tehtyjen selvitysten pohjalta.

Tavoite:

Alueidenkäytön suunnittelussa on turvattava lentoliikenteen nykyisten varalaskupaikkojen ja lennonvarmistusjärjestelmien kehittämismahdollisuudet sekä sotilasilmailun tarpeet

Lentoasemien ympäristön maankäytössä tulee ottaa huomioon lentoliikenteen turvallisuuteen liittyvät tekijät, erityisesti lentoesteiden korkeusrajoitukset, sekä lentoliikenteen aiheuttamat rajoitukset.

Toteutuminen osayleiskaavassa:

Lentoestelupa haetaan jokaiselle ilmailulain 165 § mukaiselle rakenteelle erikseen kohteen koordinaatit, toteutusaikataulu ym. tiedot tarkasti yksilöiden. Tuulivoimapuistoa varten haettavaa lentoestelupaa varten pyydetään Finavia Oyj:n lausunto. Tämä lausunto liitetään Liikenteen turvallisuusvirasto TraFille osoitettuun lentoestelupahakemukseen.

Ilmavalvontatutkiiin liittyvien vaikutusten osalta kuullaan Puolustusvoimien pääesikuntaa kaavoitusprosessin aikana.

Tavoite:

Maakuntakaavoituksessa on osoitettava ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävät voimajohtojen linjaukset siten, että niiden toteuttamismahdollisuudet säilyvät.

Toteutuminen osayleiskaavassa:

Tuulivoimapuiston ja siihen liittyvät sähkönsiirtoreitit hyödyntävät olemassa olevia johtolinjoja.

14 YLEISKAAVAN SISÄLTÖVAATIMUKSET

Yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon seuraavat seikat siinä määrin kuin laadittavan yleiskaavan ohjaustavoite ja tarkkuus sitä edellyttävät. Yleiskaava ei saa aiheuttaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle kohtuutonta haittaa. Lisäksi Laadittaessa MRL 77 a §:ssä tarkoitettua tuulivoimarakentamista ohjaavaa yleiskaavaa, on sen huomioitava tuulivoimarakentamista koskevat yleiskaavan erityiset sisältövaatimukset.

Osayleiskaavan suhde yleiskaavan sisältövaatimuksiin:

- 1) yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys;
- 2) olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö;
- 3) asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus;
- 4) mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestäväällä tavalla;
- 5) mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön;
- 6) Kaupungin elinkeinoelämän toimintaedellytykset;
- 7) ympäristöhaittojen vähentäminen;
- 8) rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen;
- 9) virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys

Osayleiskaava koskee ainoastaan suunnitteilla olevaa tuulivoimapuistoa, joka muodostuu tuulivoimaloiden lisäksi niitä yhdistävistä rakennus- ja huoltoteistä sekä sähköasemasta. Tuulivoimapuisto tukeutuu pääosin olemassa olevaan infrastruktuuriin. Tuulivoimaloiden tuottama energia siirretään rakennettavan sähköaseman kautta Kärsämäen puoleisen kaava-alueen läpi kulkevaan Fingrid Oyj:n 220 kV:n kantaverkkoon. Lopullista sähköaseman paikka ei vielä ole päätetty. Alueelle sijoittuvat tuulivoimalat eivät rajoita merkittävästi alueella liikkumista, eivätkä heikennä alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Osayleiskaava perustuu maisemaa, rakennettua ympäristöä, luonnonarvoja sekä ympäristöhaittoja (melu, varjostus) koskeviin selvityksiin ja vaikutusten arviointiin. Osayleiskaava ei aiheuta suunnittelualueen tai lähialueiden maanomistajille kohtuutonta haittaa. Kaavaan on rajattu tuulivoimaloiden, niihin liittyvien huoltoteiden ja sähköaseman vaatimat alueet. Alueen päämaankäyttömuotona säilyy edelleen maa- ja metsätalousalue.

Osayleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskeviin erityisiin sisältövaatimuksiin:

- 1) yleiskaava ohjaa riittävästi rakentamista ja muuta alueiden käyttöä kyseisellä alueella;
- 2) suunniteltu tuulivoimarakentaminen ja muu maankäyttö sopeutuu maisemaan ja ympäristöön
- 3) tuulivoimalan tekninen huolto ja sähkönsiirto on mahdollista järjestää

Laadittavassa osayleiskaavassa on otettu huomioon MRL 39 § mukaiset sisältövaatimukset sekä tuulivoimarakentamista koskevat erityiset sisältövaatimukset huomioon seuraavasti:

Osayleiskaavan sisältö, esitystapa ja mittakaava on laadittu yleiskaavan ohjausvaikutukset huomioiden. Osayleiskaavan mittakaava on 1:10 000. Kaavakartalle on rajattu tarkasti alueet, jotta se voisi ohjata suoraan rakennuslupamenettelyä.

Hankkeen yhteydessä on selvitetty kattavasti tuulivoimaloiden vaikutuksia maisemakuvaan. Vaikutukset luonnonarvoihin, kulttuuriympäristön arvojen säilymiseen, muinaismuistoihin, virkistystarpeisiin sekä asuin- ja elinympäristöjen laatunäkökohtiin on selvitetty kattavasti kaavaprosessin yhteydessä.

Hankkeen suunnittelussa ja kaavoituksessa on huomioitu teknisen huollon ja sähkön siirron järjestäminen, kuten huoltoteiden, kaapelointien ja sähköverkkoon liittymisen järjestämismahdollisuudet.

15 TOTEUTUS

Tuulivoimapuiston osayleiskaavassa on määrätty, että osayleiskaavaa voidaan MRL 77 a §:n mukaisesti käyttää tuulivoimaloiden rakennuslupan perusteena. Rakennuslupa voidaan myöntää, kun osayleiskaava on saanut lainvoiman. Tavoiteaikataulun mukaisesti tuulivoimapuiston rakentaminen käynnistetään vuoden 2016 aikana.

Rakentamisvaiheessa luo- ja muinaisjäännösalueet on hyvä osoittaa maastossa esim. merkkinauhalla rajaamalla, jotta näihin ei kohdistu tahattomia vaurioita.

Lopulliset tutkavaikutukset tulee selvittää ja hankevastaavalla tulee olla puolustusvoimien suostumus viimeistään ennen maanpäällisten rakennustöiden aloittamista. Rakentajan on otettava yhteys alueen eri radiojärjestelmien käyttäjiin ja kerrottava heille rakenteilla olevasta tuulivoimapuistosta.

Tuulivoimaloiden maa-alueiden vuokra- ja korvauskysymykset tulee tehdä Puhuri Oy:n ja maanomistajien kahdenvälisillä sopimuksilla.

Hanketoimijaa ohjeistetaan antamaan selvitys tuulivoimalatoiminnan lopettamisen jälkeisistä toimita Kärsämäen kunnan ja Haapaveden kaupungin ympäristönsuojeluviranomaisille. Selvitys sisältäisi suunnitelman tuulivoimala-alueiden maisemoinnista ja jälkihoitotöistä sekä mahdollisten betoni- ja rauditusjätteiden hyötykäytöstä ja lisäksi arvion purkamiseen liittyvän jätehuollon kustannuksista. Selvitys esitetään annettavan vuoden kuluessa toiminnan aloittamisesta.

16 LIITELUETTELO

- Liite 1: Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
- Liite 2: Arkeologinen inventointi (Keski-Pohjanmaan ArkeologiaPalvelu)
- Liite 3: Näkymäalueanalyysi ja valokuvasovitteet
- Liite 4: Meluselvitys (Ethä wind, 06/2015)
- Liite 5: Välkeselvitys (Ethä wind, 06/2015)
- Liite 6: Luontoselvitys (Pöyry Finland Oy, 2014)
- Liite 7: Lepakkoselvitys (Pöyry Finland Oy, 2014)
- Liite 8: Luonnosvaiheen lausunnot ja mielipiteet sekä kaavan laatijan vastineet
- Liite 9: Ehdotusvaiheen lausunnot ja muistutukset sekä kaavan laatijan vastineet

17 YHTEYSTIEDOT

Suunnittelutyöhön liittyvää lisätietoa saa Haapaveden kaupungilta ja Kärsämäen kunnalta, kaavaa laativalta konsultilta (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy) ja tuulipuistohankkeesta vastaavalta (Puhuri Oy). Tietoa kaavoituksesta on saatavissa myös Haapaveden kaupungin sekä Kärsämäen kunnan internetsivuilta www.haapavesi.fi ja www.karsamaki.fi sekä tuulipuistohankkeesta vastaavan internetsivuilta www.puhuri.fi.



Haapaveden kaupunki

Tähtelänkuja 1, 86601 Haapavesi

Antti Mustaparta

Maankäyttöpäällikkö

puh. 044 7591 206

antti.mustaparta@haapavesi.fi



Kärsämäen kunta

Keskuskatu 14, 86710 Kärsämäki

Martti Pietikäinen

Kunnaninsinööri

puh. 044 4456 840

martti.pietikainen@karsamaki.fi

Kaavaa laativa konsultti:



FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy

Hallituskatu 13 - 17 D, 90100 OULU

Janne Tolppanen

Maankäytön suunnittelija
arkkitehti

puh. 044 278 7307

janne.tolppanen@fcg.fi

Kai Tolonen

Pohjois-Suomen aluepäällikkö
arkkitehti SAFA, LuK

puh. 044 771 8419

kai.tolonen@fcg.fi

Hankevastaava:



Puhuri Oy

Kauppiaankatu 10, 68600 Pietarsaari

Harri Ruopsa

Hankekehityspäällikkö

puh. 0400 730 793

harri.ruopsa@puhuri.fi