



Eurowind Energy Oy

MAISEMASELVITYS

Tielammen tuulivoimahanke

6.9.2024

Eurowind Energy

Frans Duldin

Envineer Oy

Erja Eskelinen

Paula Salonen

Jonna Koivuranta

Janne Nissinen

Lauri Koivumäki

Birgitta Komppula

Janne Nuutinen

etunimi.sukunimi@envineer.fi

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinumero: 11588

SISÄLLYSLUETTELO

1	Taustatiedot.....	5
1.1	Maisemaselvityksen tarkoitus ja tavoitteet.....	5
1.2	Menetelmät.....	5
1.2.1	Luettelo selvityksessä käytetystä aineistosta.....	5
1.3	Hankkeen kuvaus.....	7
2	Selvitysalueen nykytila	11
2.1	Maisemamaakunta ja maisemaseutu.....	11
2.2	Maisemarakenne.....	13
2.2.1	Topografia	15
2.2.2	Maa- ja kallioperä	17
2.2.3	Vesistöt.....	18
2.2.4	Luonnonympäristö.....	18
2.2.5	Asutus ja yhdyskuntarakenne	22
2.3	Kulttuuriympäristön ja maiseman arvokohteet.....	23
2.3.1	Arvokkaat maisema-alueet ja perinnemaisemat	26
2.3.2	Rakennettu kulttuuriympäristö	29
2.3.3	Arkeologinen kulttuuriperintö.....	42
2.3.4	Virkistys ja matkailu hankealueella	46
2.4	Maiseman herkkyyshanalyysi.....	47
3	Tuulivoimalat maisemassa.....	49
4	Hankkeen maisemavaikutusten arviointi	50
4.1	Maisemavaikutusten arviointimenetelmät	50
4.2	Havainnekuvat.....	51
4.3	Näkemäalueanalyysi	52
4.4	Rakentamisen aikaiset vaikutukset	57
4.5	Toiminnan aiheuttamat vaikutukset	57
4.5.1	Välitön vaikutusalue (0–200 m).....	57
4.5.2	Lähivaikutusalue (0–6 km)	61
4.5.3	Ulompi vaikutusalue (6–10 km).....	76
4.5.4	Kaukovaikutusalue (10–20 km)	83

4.5.5	Yli 20 km päähän ulottuvat vaikutukset.....	93
4.6	Toiminnan päättyminen.....	95
4.7	Sähkönsiirron vaikutusten arviointi.....	95
4.8	Yhteenveto ja vaikutusten merkittävyyden arviointi	96
4.8.1	Yhteenveto nykytilan herkkyydestä.....	96
4.8.2	Vaikutusten merkittävyyden arviointi	96
5	Yhteisvaikutukset	97
5.1.1	Yhteisvaikutusten arviointi.....	99
6	Epävarmuustekijät.....	106
7	Haitallisten vaikutusten vähentäminen	107
8	Johtopäätökset.....	108
	Lähteet.....	109

1 TAUSTATIEDOT

1.1 Maisemaselvityksen tarkoitus ja tavoitteet

Maisemaselvityksen tarkoituksena on selvittää Eurowind Energy Oy:n Tielammen tuulivoimahankealueen ja sen lähiympäristön maiseman nykytila sekä maiseman asettamat lähtökohdat alueen jatkosuunnitteluun.

Selvityksessä tarkastellaan hankevaihtoehtojen vaikutuksia lähialueen maisemaan ja lähtötietoaineiston asettamiin maisemallisesti herkkiin kohteisiin. Maisemaselvitys toteutetaan erillisselvityksenä, joka osaltaan täydentää YVA-menettelyn aikana laadittua selvitysaineistoa.

1.2 Menetelmät

Maiseman nykytila on muodostettu aikaisemmin teetettyjen selvitysten, kaava- ja kartta-aineistojen, Suomen ympäristökeskuksen, Museoviraston ja Maanmittauslaitoksen ylläpitämän paikkatietoaineiston ja maastokäynnillä otettujen valokuvien avulla. Maisemaselvityksessä tarkastellaan tuulivoima-alueen vaikutuksia maisemaan näkemäanalyysikartan ja havainnekuvien avulla asiantuntija-arviona. Vaikutuksia maisemaan tarkastellaan paikallisesti hankealueella ja lähi- ja kaukomaisemaan tarkasteluvyöhykkeittäin (hankealue, lähivaikutusalue, ulompi vaikutusalue, kaukovaikutusalue). Erityisesti huomiota tarkastelussa kiinnitetään herkkyydeltään erityisiin alueisiin, kuten alueisiin, joissa on todettu olevan maisemallisesti tai kulttuurisesti todettuja arvoja tai alueita, joissa sijaitsee asutusta tai loma-asutusta. Näkemäanalyysikartta ja havainnekuvat on mallinnettu käyttämällä WindPro-ohjelmistoa. Havainnekuvissa käytettävät valokuvat on otettu maastokäynneillä 26.3.2023, 4.4.2023 ja 28.10.2023. Näkemäalueanalyysissä on otettu huomioon maaston muodot ja puustonpeitteisyys.

Arvioitavat hankkeen toteutusvaihtoehdot ovat VE1, VE2 ja VE3, joissa tarkastellaan tuulivoiman toteuttamista Tielammen hankealueella. Tuulivoimalat on mitoitettu ja sijoitettu tilaajan suunnittelemiin vaihtoehtoihin pohjautuen. Tuulivoima-tuotantoalue liitetään sähköverkkoon hankealueen vieressä kulkevaa voimalinjaa pitkin. Tuotantoalueen sisäinen ja erillisten alueiden välinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein. Tarkastelussa on mukana myös vaihtoehto VE0, jossa tuulivoimahanketta ei toteuteta.

1.2.1 Luettelo selvityksessä käytetystä aineistosta

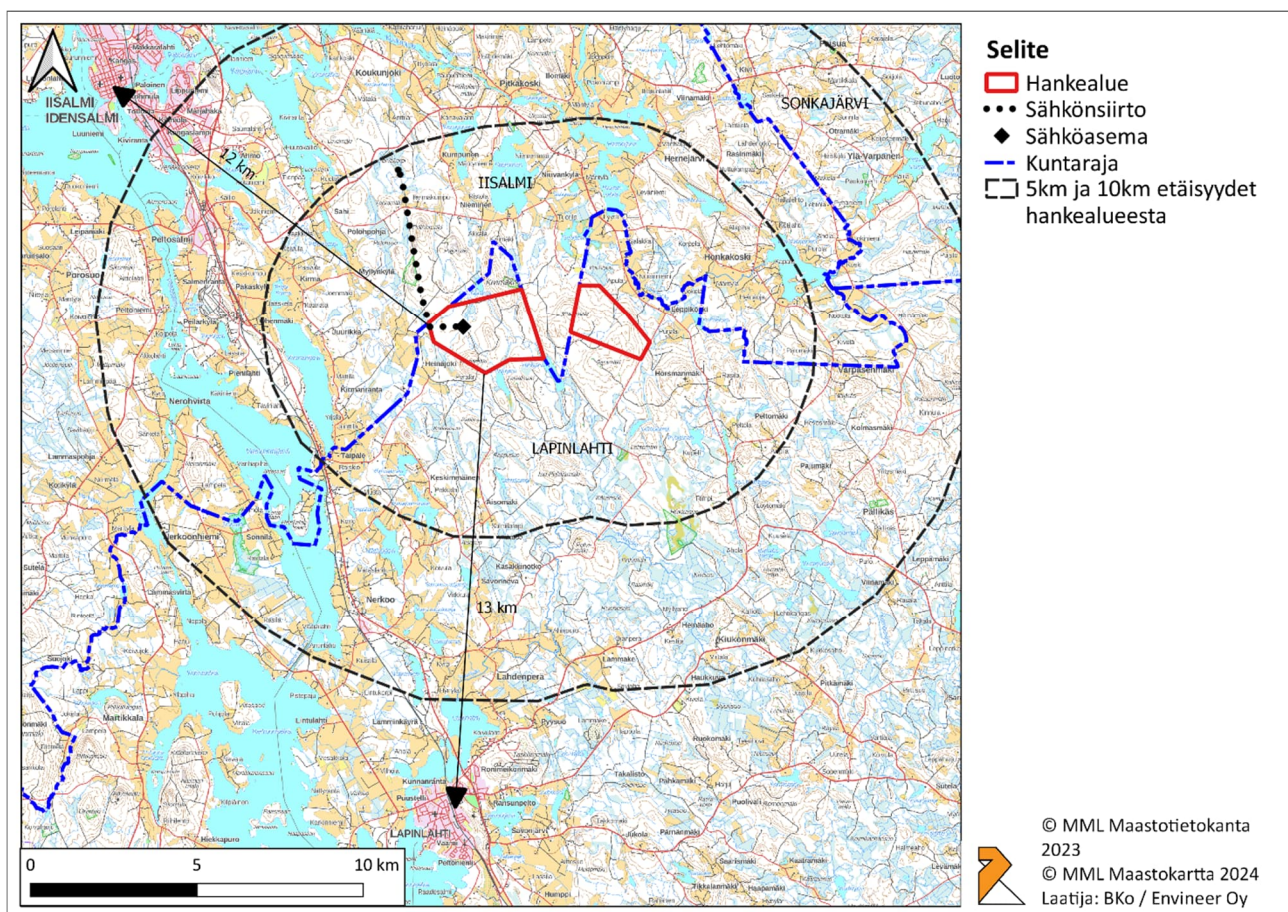
- MML 2023. Paikkatietoaineistot:
 - o Maastokartta
 - o Taustakartta
 - o Korkeusvyöhykkeet
 - o Maastotietokanta
 - o Rinnevarjoste
- SYKE 2023. Paikkatietoaineistot:
 - o Maisemamaakuntajako
 - o Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet
 - o Ranta10 -Järvet

- o Ranta10 -Joet
- o Corine Land Cover
- o Pohjavesialue
- o Yhdyskuntarakenteen aluejaot (YKR)
- o Luonnonsuojelualueet: valtion omistamat
- o Luonnonsuojelualueet: yksityisten mailla
- o Natura 2000 -alueet
- o Valtion muut suojelualueet
- Museovirasto 2023. Paikkatietoaineistot:
 - o Arkeologinen kulttuuriperintö – Muinaisjäännösrekisteri
 - o Suojellut rakennukset (Rakennusperintörekisteri)
 - o Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)
- Geologian tutkimuskeskus (GTK) 2024. Paikkatietoaineistot:
 - o Maaperä
- LUKE MVM 2019. Paikkatietoaineistot:
 - o Puuston keskipituus
- Pohjois-Savon Liitto. Paikkatietoaineistot:
 - o Pohjois-Savon voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmä, Avoin Data, Lounaistieto
- Jyväskylän yliopisto 2024. Paikkatietoaineistot:
 - o LIPAS-liikuntapaikat
- Heilu Oy 2023. Arkeologinen inventointi
- Iisalmen kaupunki 2014 (päivitetty 2023): Iisalmen kulttuuriympäristö - Keskustaseutu.
- Iisalmen kaupunki 2013: Kirmanseudun osayleiskaava, kaavaselostus
- Iisalmen kaupunki 2024: Iisalmen strateginen yleiskaava.
- Kuopion kulttuurihistoriallinen museo, verkkosivu: Pulkka – Pohjois-Savon muisti verkossa, ylläpitäjä. <https://pohjois-savonmuisti.fi/>
- Pohjois-Savon ELY-keskus 2014: Kulttuuriympäristö kunniaan - Pohjois-Savon kulttuuriympäristöohjelma 2014–2020
- Pohjois-Savon liitto 2018. Maakuntakaava 2030
- Pohjois-Savon liitto: Pohjois-Savon maakuntakaavojen yhdistelmä - keskustojen kulttuuriympäristöt (kartat)
- Pohjois-Savon liitto 2024. Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaihe, kaavaehdotus.
- Pohjois-Savon liitto 2018. Pohjois-Savon tuulivoimamaakuntakaava
- Pohjois-Savon liitto 2012. Potentiaalisten tuulivoima-alueiden näkyvyysanalyysit
- Pohjois-Savon liitto 2023. Tuulivoima ja sen maisemalliset vaikutukset Pohjois-Savossa
- Pohjois-Savon liitto 2010: Pohjois-Savon arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi.
- Pohjois-Savon liitto 2017: Pohjois-Savon maisema-alueet -päivitysinventointi
- Pohjois-Savon Liitto 2011: Pohjois-Savon kulttuuriympäristöselvitys osa 2.
- Pohjois-Savon liitto 2023: Pohjois-Savon moderni kulttuuriympäristö.
- Pohjois-Savon liitto 2021: Pohjois-Savon moderni rakennettu kulttuuriympäristö Arvottamistyöryhmän loppuraportti.

- Pohjois-Savon Ympäristökeskus 2006: Pohjois-Savon perinnebiotooppien hoito-ohjelma 2007–2016
- Suomen ympäristökeskus 2015. IMPERIA-hankkeen yhteenveto
- Suomen ympäristökeskus 2018: Valtakunnallisesti arvokkaat VARAT kivikot – Osa 1
- Ympäristöministeriö 2016. Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa
- Ympäristöministeriö 2021. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021)
- Ympäristöministeriö ja SYKE 2021. Pohjois-Savo, Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet VAMA 2021
- Varsinais-Suomen ELY-keskus 2013. Maisemaselvitys – tietoa maisemasta ja suuntaviivoja suunnittelun tueksi
- Ympäristöministeriö 1992: Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-alueityöryhmän mietintö II. Mietintö 66/1992. S. 117–120.

1.3 Hankkeen kuvaus

Eurowind Energy Oy suunnittelee tuulivoimatuotantoalueen rakentamista Tielammen alueelle (Kuva 1), joka sijaitsee Lapinlahden kunnan alueella Pohjois-Savon maakunnassa. Hankealue sijaitsee noin 9 km Iisalmen taajamasta kaakkoon ja noin 13 km Lapinlahden taajamasta pohjoiskoilliseen. Hankealue koostuu kahdesta osa-alueesta, joiden pinta-ala on yhteensä noin 854 ha. Hankealue sijaitsee kokonaisuudessaan Lapinlahden kunnan alueella Iisalmen kunnanrajan välittömässä läheisyydessä. Hankealueiden välissä on kaistale Iisalmen kuntaa.

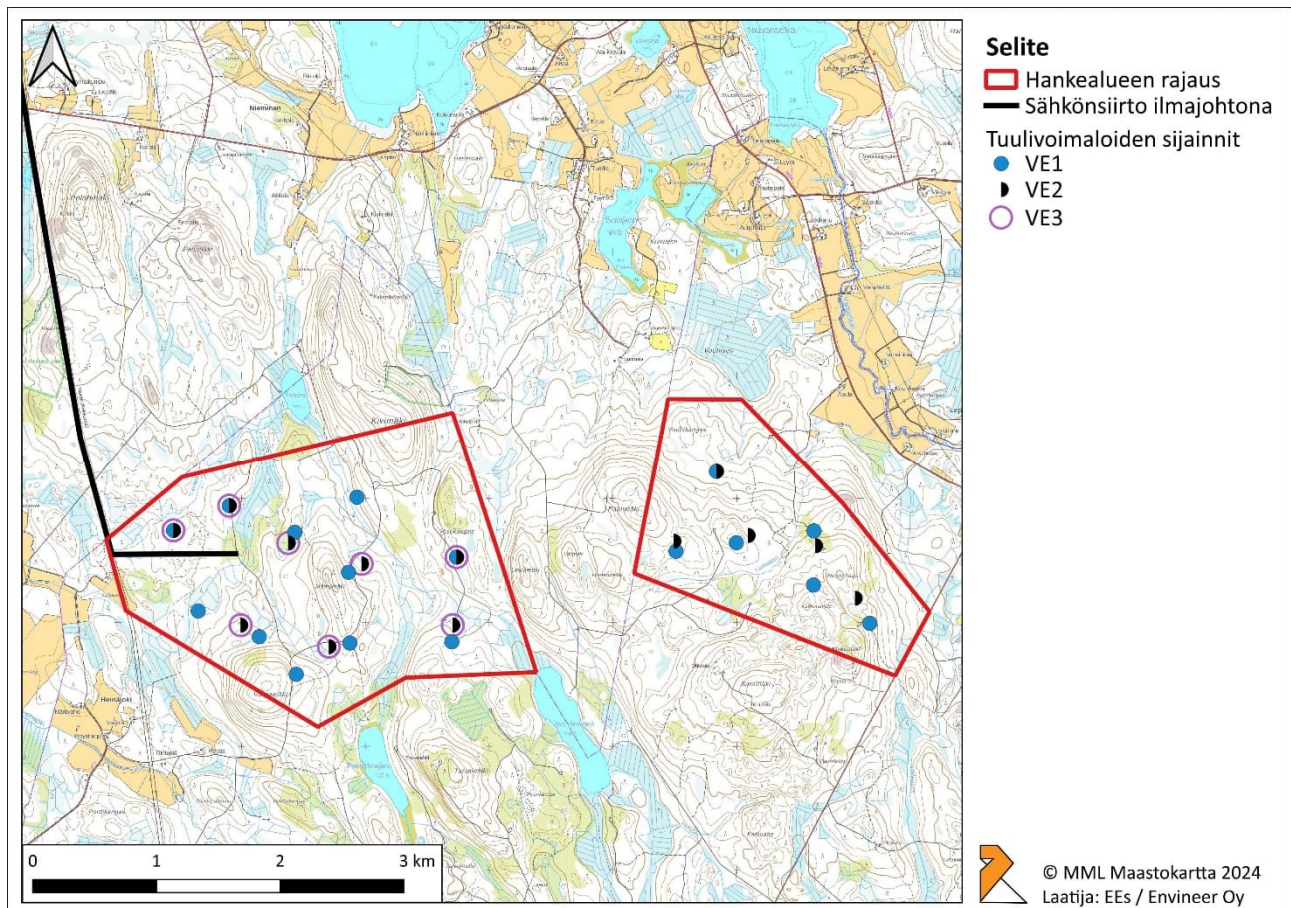


Kuva 1. Hankealueen sijainti suhteessa lähimpiin isoihin keskuksiin.

Hankkeesta on käynnistetty osayleiskaavan laadinta, jossa ratkaistaan hankealueen maankäyttö sekä tuulivoimaloiden määrä ja sijoittuminen.

Hankkeen tarkoituksena on rakentaa hankealueelle 8–17 tuulivoimalaa, riippuen toteutusvaihtoehdosta. Hankkeen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapeleilla. Hankealueen ulkopuolinen sähkönsiirto on suunniteltu toteutettavaksi olemassa olevia Fingridin voimajohtoja hyödyntäen. Tuulivoima-alue on alustavasti suunniteltu liitettävän ilmajohtolla Fingridin lisälmen itäpuolella sijaitsevaan kantaverkon haaroituspisteeseen.

YVA-arvioinnit tehdään kolmelle eri hankevaihtoehdolle (VE1, VE2 ja VE3), minkä lisäksi tarkastellaan hankkeen toteuttamatta jättämistä eli VE0 vaihtoehtoa. Hankevaihtoehdossa VE1 tarkastellaan tuulivoiman toteuttamista 17 tuulivoimayksiköllä, hankevaihtoehdossa VE2 13 tuulivoimalan toteuttamista ja hankevaihtoehdossa VE3 hankealueen länsiosassa sijaitsevien 8 tuulivoimalan toteuttamista. Hankevaihtoehdoissa VE1 ja VE2 hankealue on kaksiosainen. Tuulivoimayksikön enimmäisteho on enintään 6–9 MW ja enimmäiskorkeus 250 metriä kaikissa hankevaihtoehdoissa. Hankealueelle sijoittuvien tuulivoimaloiden paikat ja hankealueen raja on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 2).

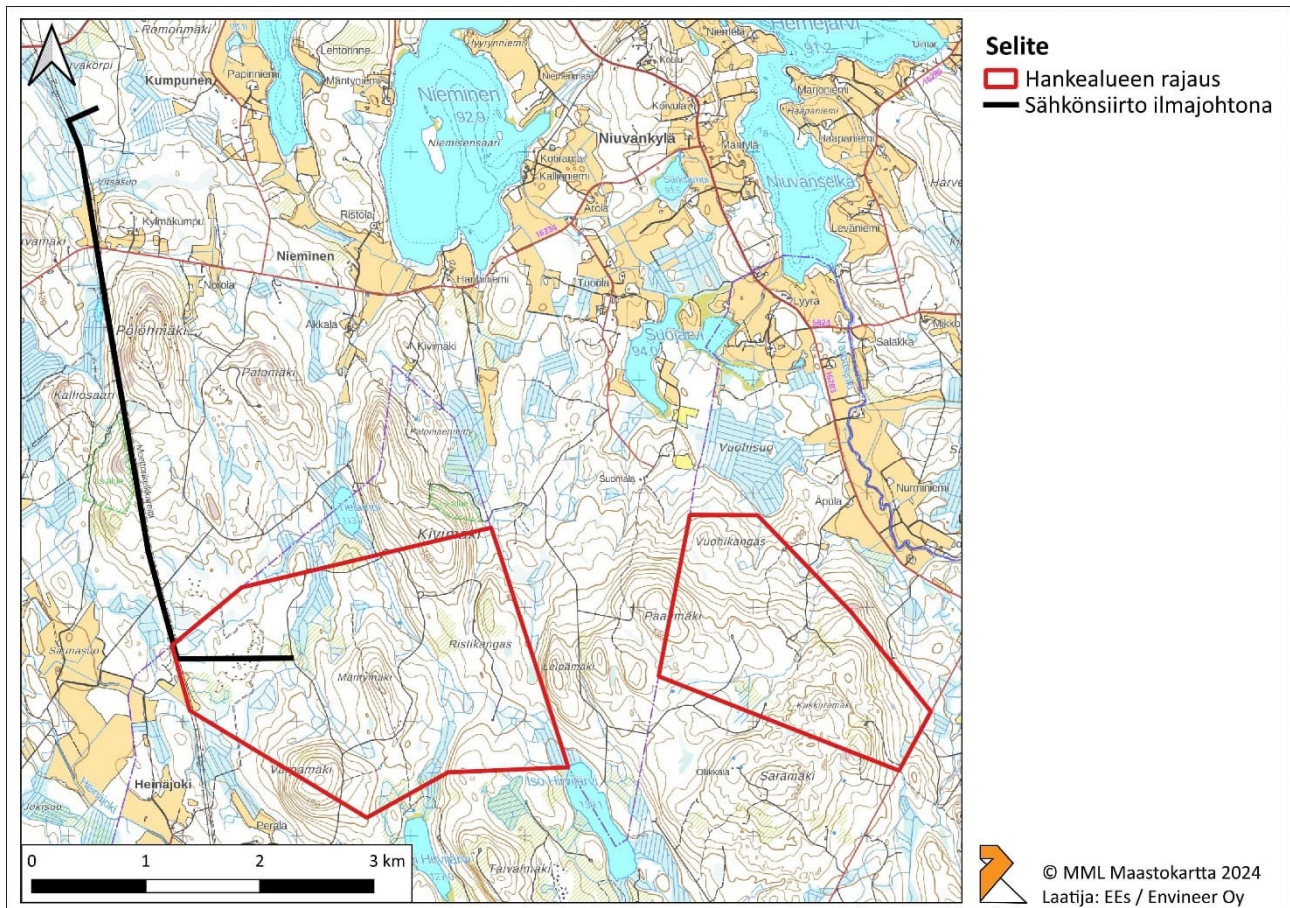


Kuva 2. Tuulivoimaloiden vaihtoehtoinen sijoittelu suunnittelualueella.

Taulukko 1. Hankevaihtoehdot

	Tuulivoima	Sähkönsiirto
VE0	Ei toteuteta	Ei toteuteta
VE1	17 kpl tuulivoimaloita, 2-osainen hankealue Yksikköteho enintään 6–9 MW Enimmäiskorkeus 250 m	Ulkoinen sähkönsiirto ilmajohdolla. Alueiden välinen ja hankealueen sisäinen sähkönsiirto maakaapelilla. 2 sähköasemaa.
VE2	13 kpl tuulivoimaloita, 2-osainen hankealue Yksikköteho enintään 6–9 MW Enimmäiskorkeus 250 m	Ulkoinen sähkönsiirto ilmajohdolla. Alueiden välinen ja hankealueen sisäinen sähkönsiirto maakaapelilla. 2 sähköasemaa.
VE3	8 kpl tuulivoimaloita, vain läntinen osa Yksikköteho enintään 6–9 MW Enimmäiskorkeus 250 m	Ulkoinen sähkönsiirto ilmajohdolla. Sisäinen sähkönsiirto maakaapelilla. 1 sähköasema.

Hankkeen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan huoltoteiden yhteyteen sijoitettavilla maakaapeleilla, jotka johtavat perustettavalle sähköasemalle. Mikäli hanke toteutuu 2-osaista, on sekä läntisellä että itäisellä alueella omat sähköasemansa. Läntisen ja itäisen osan välinen sähkönsiirto sekä hankkeen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelina sisäisten teiden vierellä. Verkkoliityntä Fingridin voimajohtoon toteutetaan nykyistä voimalinjakäytävää pitkin. Alustavasti tuulivoiman tuotantoalueen ulkoinen sähkönsiirto valtakunnan verkkoon on suunniteltu toteutettavan kantaverkon haaroituspisteeseen lisälmen itäpuolelle, noin 5–7 km etäisyydelle hankealueen pohjoispuolelle (Kuva 3). Sähkönsiirron suunnitelmat tarkentuvat vaikutusten arvion ja suunnitelmien edetessä.



Kuva 3. Suunniteltu sähkönsiirtoreitti hankealueelta lisälmen itäpuolella sijaitsevalle kantaverkon haaroituspisteelle.

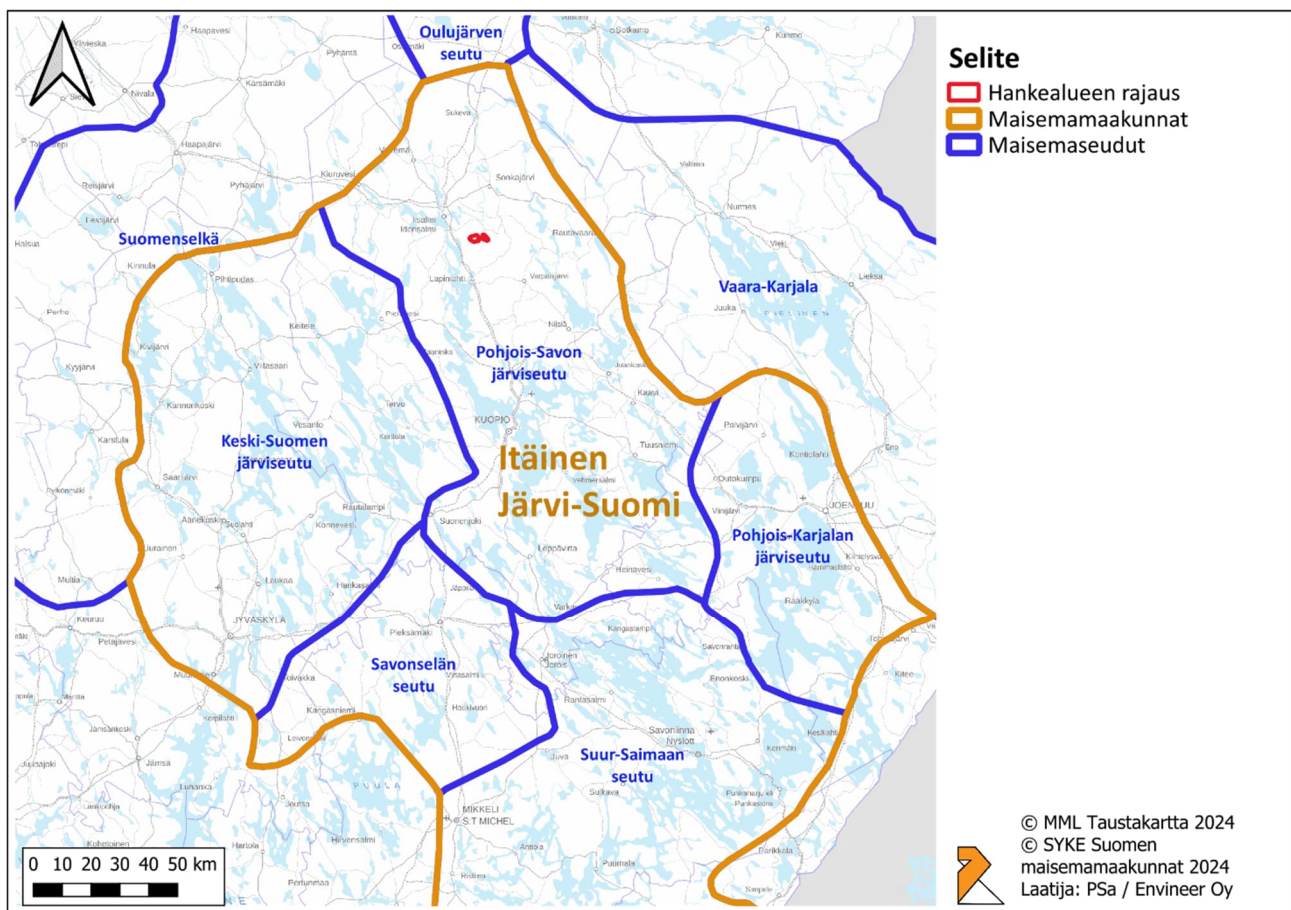
Tuulivoimaloiden rakentamista ja ylläpitoa varten tarvitaan hyväkuntoinen tieverkosto ympärivuotiseen käyttöön. Teitä pitkin kuljetetaan tuulivoimaloiden rakentamisessa tarvittavat rakennusmateriaalit sekä pystytyskalusto. Hankealueella hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevaa tiestöä ja tarpeen tullen rakennetaan uusia tieyhteyksiä. Tuulivoimaloille johtavan ajouran tulee olla arvion mukaan vähintään viisi metriä leveä ja puustotonta huoltotieaukkoa on oltava 10–20 metrin leveydellä pitkien ja leveiden kuljetusten vuoksi. Rakentamisen jälkeen tieverkostoa käytetään voimaloiden huolto- ja valvontatoimenpiteisiin. Rakentamiseen tarvitaan maa-alaa voimalapaikoille sisältäen voimalan viereen rakennettavat kokoamis- ja nosturialueet. Kokoamis- ja nosturialueet vaativat noin yhden hehtaarin kokoisen kenttäalueen sekä yhteensä noin kahden hehtaarin puuttoman pinta-alan.

2 SELVITYSALUEEN NYKYTILA

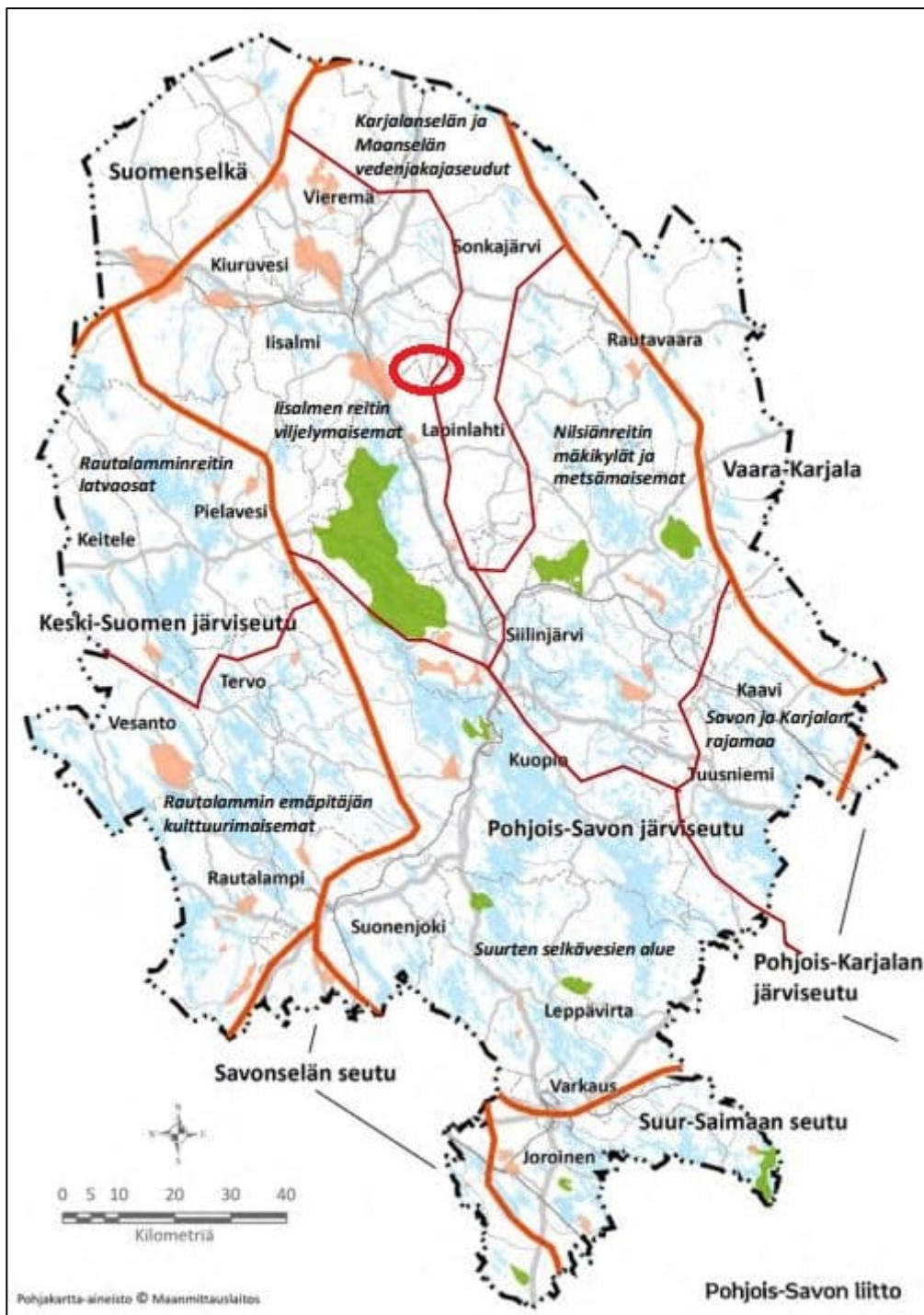
2.1 Maisemamaakunta ja maisemaseutu

Suomi on jaettu kymmeneen eri maisemamaakuntaan, joista osa jakautuu edelleen seutuihin (Suomen ympäristöministeriö 1992). Jako ilmentää kulttuurimaisemille ominaisia alueellisia piirteitä ja maisemien vaihtelevuutta. Läheisten seutujen väliset erot eivät ole jyrkkiä, sillä maisemien piirteet vaihtuvat yleensä vähittäin.

Valtakunnallisessa maisemamaakuntajaossa hankealue sijaitsee Itäisessä Järvi-Suomessa ja maisemaseutujaon mukaan alue kuuluu Pohjois-Savon järviseutuun (Kuva 4). Pohjois-Savossa on tehty lisäksi tarkempaa maisemaseutujakoa ja maisemamaakuntajakoa on tarkennettu vuonna 2010 tehdyssä selvityksessä (*Pohjois-Savon arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi*). Tarkemmassa maisemaseututyypittelyssä alue kuuluu lisälmen reitin viljelysmaiseman sekä Karjalanselän ja Maanselän vedenjakajaseudun rajalle (Kuva 5).



Kuva 4. Hankealue suhteessa maisemamaakuntajakoon.



Kuva 5. Maisemaseutujen alatyypit Pohjois-Savossa (Pohjois-Savon liitto 2019). Hankealueen likimainen sijainti punaisella ympyrällä.

Itäinen Järvi-Suomi on melko yhtenäinen laakea alue, jonka korkeuserot pysyttelevät yleensä alle 50 metrissä. Maa- ja kallioperälle tyypilliset ruhjelaaksot sekä harju- ja reunamuodostumat antavat alueelle sen omaleimaisen ilmeen. Ruhjelaaksot ovat synnyttäneet matalia sokkeloisia järviä ja vesireittejä. Ruhjelaaksot ovat usein luode-kaakko suuntaisia, kuten myös alueelle tyypilliset harjumuodostumat ja reunamuodostumat, joita esiintyy etenkin alueen itä- ja keskiosissa. Keski-Suomen ja Pohjois-Savon järvisseutujen välillä kulkee vedenjakajaselänne. Alue kuuluu Vuoksen vesistöön, jonka vedet virtaavat SuurSaimaaseen. Itäisen Järvi-Suomen metsät ovat karuhkoja

kuusi- ja mäntykankaita ja suot pääosin karuja Sisä-Suomen keidassoita. Metsissä on paikoin havaittavissa vielä kaskitalouden vaikutukset.

Itäisen Järvi-Suomen asutus on sijoittunut vesireittien varsille. Tyypillistä ja perinteisintä asutusta edustaa ns. mäki- ja vaara-asutus, jossa talot peltoineen sijaitsevat ilmasto- ja maaperäoloiltaan edullisimpien mäkien laella. Asutusrakenne on väljää ja hajanaista, talot sijaitsevat perinteisesti kaukana toisistaan omien peltojen ympäröiminä.

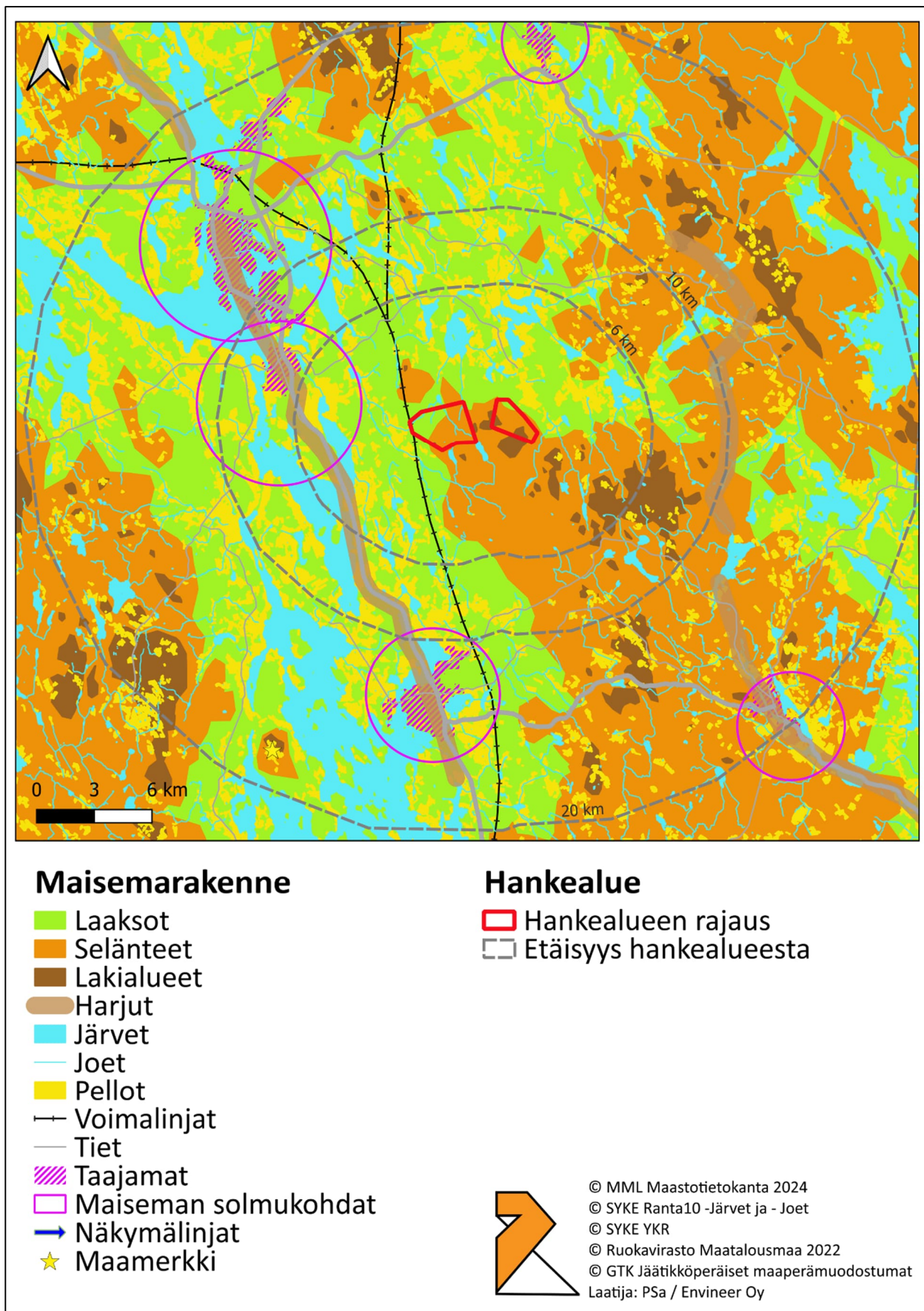
Pohjois-Savon järvisyys sijoittuu Itäisen Järvi-Suomen pohjois-koillisosaan. Se edustaa Itäisen Järvi-Suomen jyrkkäpiirteisintä aluetta, jossa on jopa paikoin Vaara-Karjalan piirteitä. Vaarat kohoilevat selvästi mäkisenkin horisontin yläpuolelle. Viljelymaisemat ovat hallitsevia alueen keskiosilta pohjoisosaan lialmen vesireitin ja sen latvareittien (Siilinjärvi -Maaninka -Lapinlahti – lialmi akselilla) savikoilla. Vesireitit ovat olleet tärkeitä alueella jo pitkään ja se näkyy kulttuuriympäristön arvokohteissa edelleen. Alueen eteläosan järvet ovat suuria ja avaria selkävesiä kun taas pohjoiseen päin järvet vähenevät. Pohjoisessa soiden runsaus on huomattavaa. Pohjois-Savon järvisyyttä luonnehtii vaara- ja mäki-asutus. Asutuksen sijoittumista on vesireitin ohella ohjannut Tuusniemi-Riistavesi-Siilinjärvi-lialmi-Vieremä harjujakso. Harjua on seurannut vanha Ouluntie, johon alueen nykyinenkin tiestö tukeutuu.

2.2 Maisemarakenne

Maisemarakenne luo kokonaiskuvan alueen maisemasta. Maisemarakenne kuvaa maiseman perusrunkoa muodostuen maiseman perustekijöistä, niin luonnollisista, kuin ihmisen muovaamista ja sen pohjana on alueen topologia ja sen kytkeytyneisyys alueen vesistöön, luonnonympäristöön ja asutuksen sijoittumiseen.

Tielammen hankealue sijaitsee Lapinlahdella, Pohjois-Savon maakunnassa. Hankealue muodostuu kahdesta erillisestä osasta. Osa-alueet rajautuvat toistensa välistä lialmen kunnanrajaan, joka tekee terävän mutkan etelään juuri hankealueiden välissä. Läntinen osa-alue rajautuu länsireunaltaan voimalinjaan, etelässä Isoon ja Pieneen Hirvijärveen. Itäinen osa-alue rajautuu idässä Polvimäentiehen. Kuva 7 on esitetty hankealueen maisemaa kuvattuna Heinäjoen asutuskeskittymästä koilliseen päin.

Sueraavassa kuvassa (Kuva 6) on esitetty maisemarakenne 20 km etäisyydelle voimaloista.



Kuva 6. Hankkeen 20 km vaikutusalueen maisemarakenne.

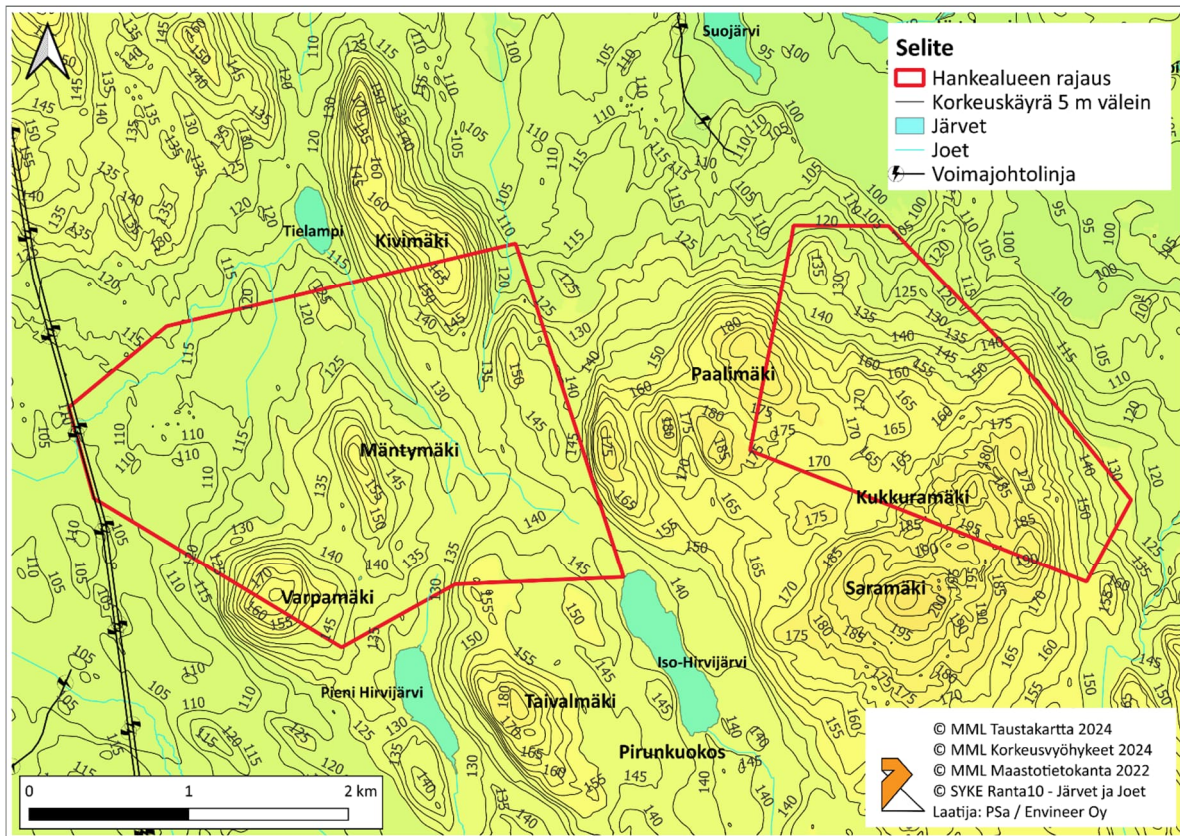


Kuva 7. Hankealueen maisemaa kuvattuna Heinäjoen asutuskeskittymästä koilliseen päin. Etualalla näkyy voimajohtokäytävä ja sen takana Varpamäki. Hankealueen lounaisreuna kulkee Varpamäen kohdalla (kuva: Janne Nissinen).

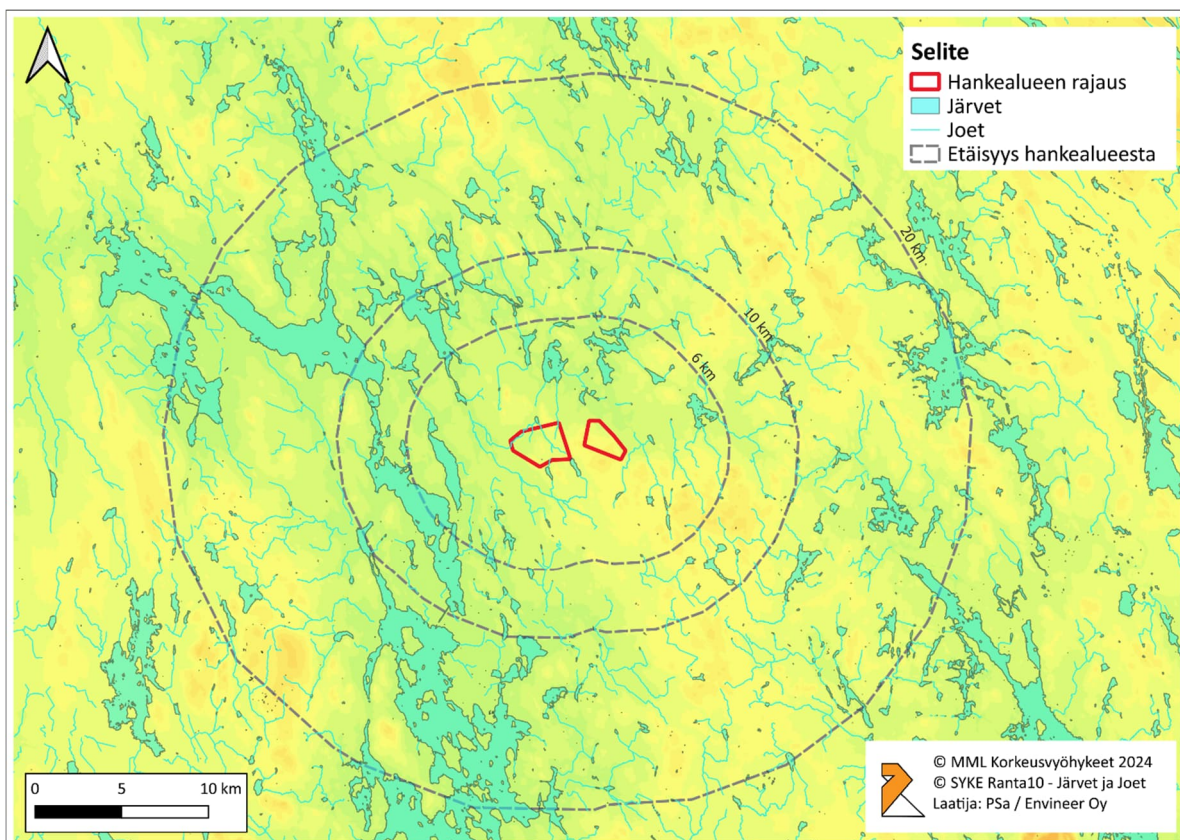
2.2.1 Topografia

Hankealueen maasto on alueen maisematyypille ominaisesti varsin kumpuilevaa ja mäkistä (Kuva 8 ja Kuva 9). Hankealueen läntisen osan alueella sijaitsevat Kivimäki (170 m mpy), Mäntymäki (162,5 m mpy) ja Varpamäki (175 m mpy). Hankealueen itäisen osan alueella sijaitsevat Paalimäki (192,5 m mpy) ja Kukkuramäki (197,5 m mpy). Paalimäki muodostuu useasta lähes saman korkuisesta huippukohtasta. Myös Kukkuramäessä on useita korkeita huippukohtia. Aivan hankealueen rajan eteläpuolelle jää Saramäki (210 m mpy) ja Taivalmäki (180 m mpy).

Hankealueen etelä- ja pohjoisosassa maanpinnanmuodot ovat loivapiirteisempiä maaston ollessa avointa metsämaata tai metsäistä suota. Hankealueen matalimmat alueet sijaitsevat läntisen osa-alueen länsiosassa (102,5 m mpy) ja itäisen osa-alueen pohjoisosassa (105 m mpy). Sähkönsiirtoreittien taso on +107,5...+187,5 m mpy.



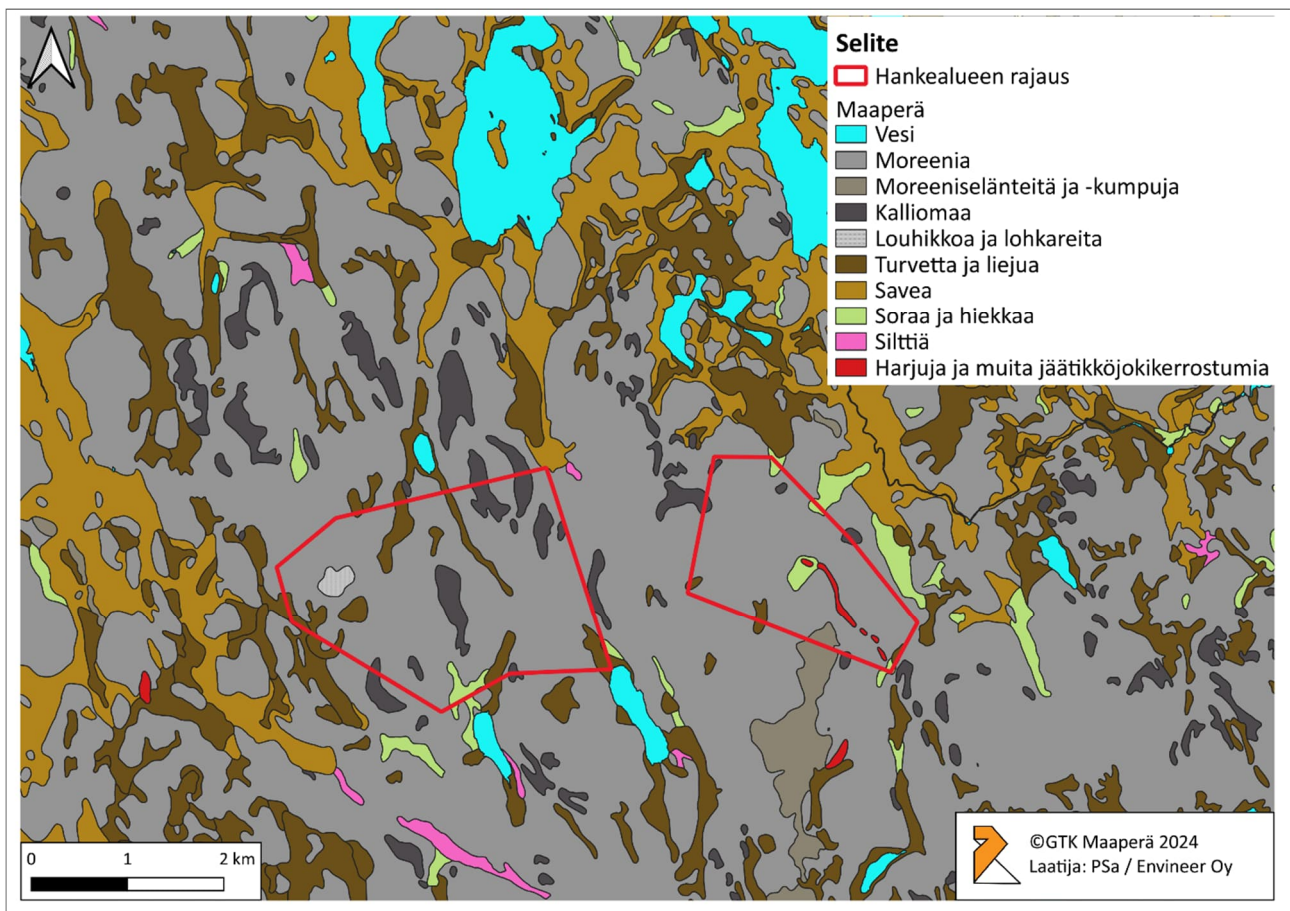
Kuva 8. Hankealueen topografia.



Kuva 9. Hankealueen ympäristön topografia. Vihreät alueet ovat matalimpia vaihettuen keltaisen kautta oransseihin korkeimpiin kohtiin.

2.2.2 Maa- ja kallioperä

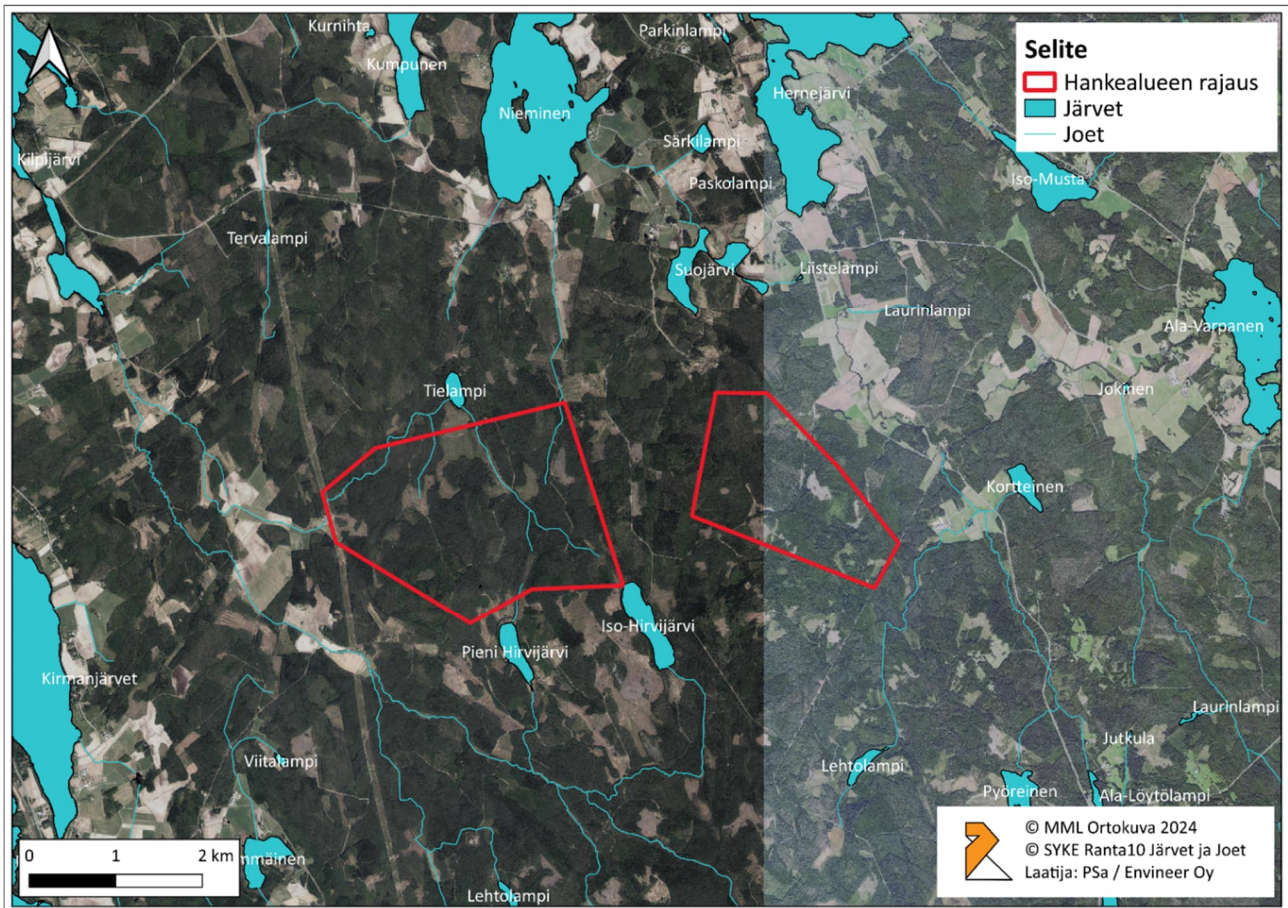
Hankealueella ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita geologisia muodostumia (Kuva 10). Hankealueen eteläpuolella, noin 750 m etäisyydellä, Taivalmäen ja Ison Hirvijärven välillä sijaitsee Pirunkuokos-niminen valtakunnallisesti arvokas kivikko, joka on pieni uhkurakka (pinta-ala n. 2 ha). Uhkurakat eli lohkaropainteet ovat roudan nostavan ja lajittelevan toiminnan tuloksena syntyneitä kivi- tai lohkaréalueita. Kohde on arvotettu valtakunnallisesti melko arvokkaaksi kohtalaisen geologisen edustavuuden ja kehittyneisyyden takia. Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet ovat hankkeen 10 km vaikutusalueen itäreunassa oleva Helvetinkattila ja 20 km vaikutusalueella luoteisosassa sijaitseva Pohjoisvuori. Valtakunnallisesti arvokkaista moreenimuodostumista lähin on hankkeen 20 km vaikutusalueella etelä-kaakossa sijaitseva Haapamäki, joka on 203 ha kokoinen kumpumoreenialue.



Kuva 10. Hankealueen maaperän kerrostumat ja muodostumat.

2.2.3 Vesistöt

Hankealue sijoittuu Vuoksen vesistöalueeseen (04), joka on yksi Suomen päävesistöalueista. Hankealue sijaitsee Iisalmen reitin valuma-alueella (04.5) ja edelleen Sonkajärven reitin (04.58) toisen jakovaiheen valuma-alueella. Hankealueen lähimmät järvet sijaitsevat länsiosan eteläpuolella, Pieni Hirvijärvi ja Iso Hirvijärvi, ja pohjoispuolella Tielampi (Kuva 11). Muut lähiympäristön järvet painottuvat hankealueen pohjois- ja koillispuolelle (lähimmät Suojärvi, Nieminen, Hernejärvi, Iso Musta ja Kapala). Hankealueen läntisen osa-alueen koilliskulmassa on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue Nieminen (1,24 ha).



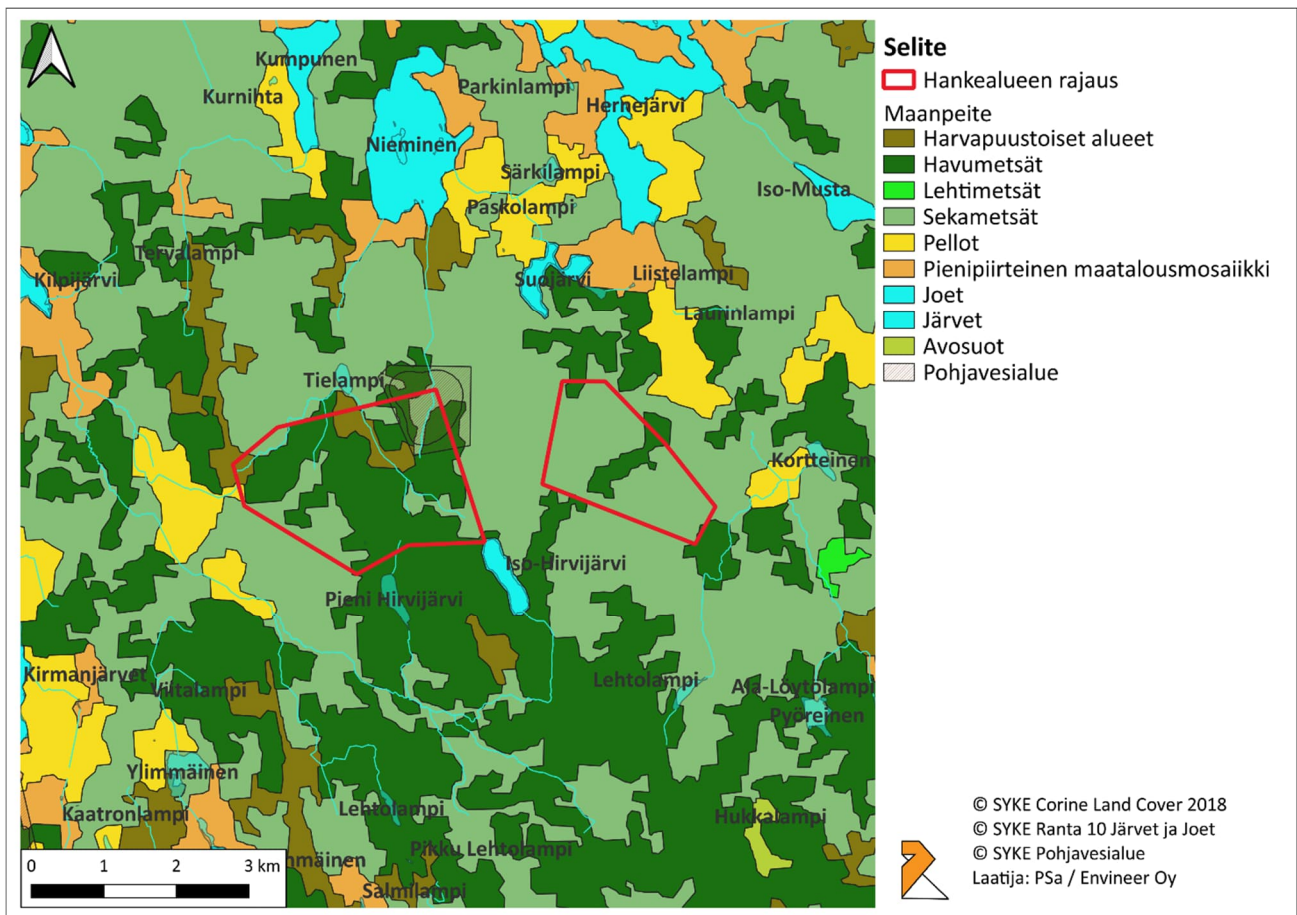
Kuva 11. Järvet ja joet ilmakuvalla Tielammen hankealueen ympäristössä.

2.2.4 Luonnonympäristö

Hankealue ja sen 6 km vaikutusalue kuuluu eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen. Hankealueesta koilliseen 10 km vaikutusalueen rajalta kasvillisuustyyppi muuttuu keskiboreaaliseksi. Suokasvillisuustyyppiltään hankealue kuuluu Pohjanmaan aapasoihin, tarkemmin Suomenselän ja Pohjois-Karjalan aapasoihin. Hankealueen eteläpuolelta 6 km vaikutusalueen rajalta suokasvillisuustyyppi muuttuu Viettokeitaiksi eli Sphagnum fuscum -keitaiksi, tarkemmin Sisä-Suomen vietto- ja rahkakeitaiksi.

Hankealue koostuu pääosin metsätalouskäytössä olevista kumpuilevista kangasmetsistä, hakkuuaukeista ja metsäojitusalueista (Kuva 12). Erityisesti suunniteltujen tuulivoimaloiden sijoitusalue on pääosin puustoista. Ojittamattomia soita alueella esiintyy hankkeen 6 km

vaikutusalueen etelä- ja kaakkoisosissa (mm. Hukkasuo, Aumasuo, Aisosuo), osa soista on luonnonsuojelualueita. Myös hankealueen eteläpuolella olevan Pieni Hirvijärven ympärillä on soistumaa.



Kuva 12. Maanpeite hankealueen ympäristössä Corine Land Cover 2018 -aineiston mukaan.

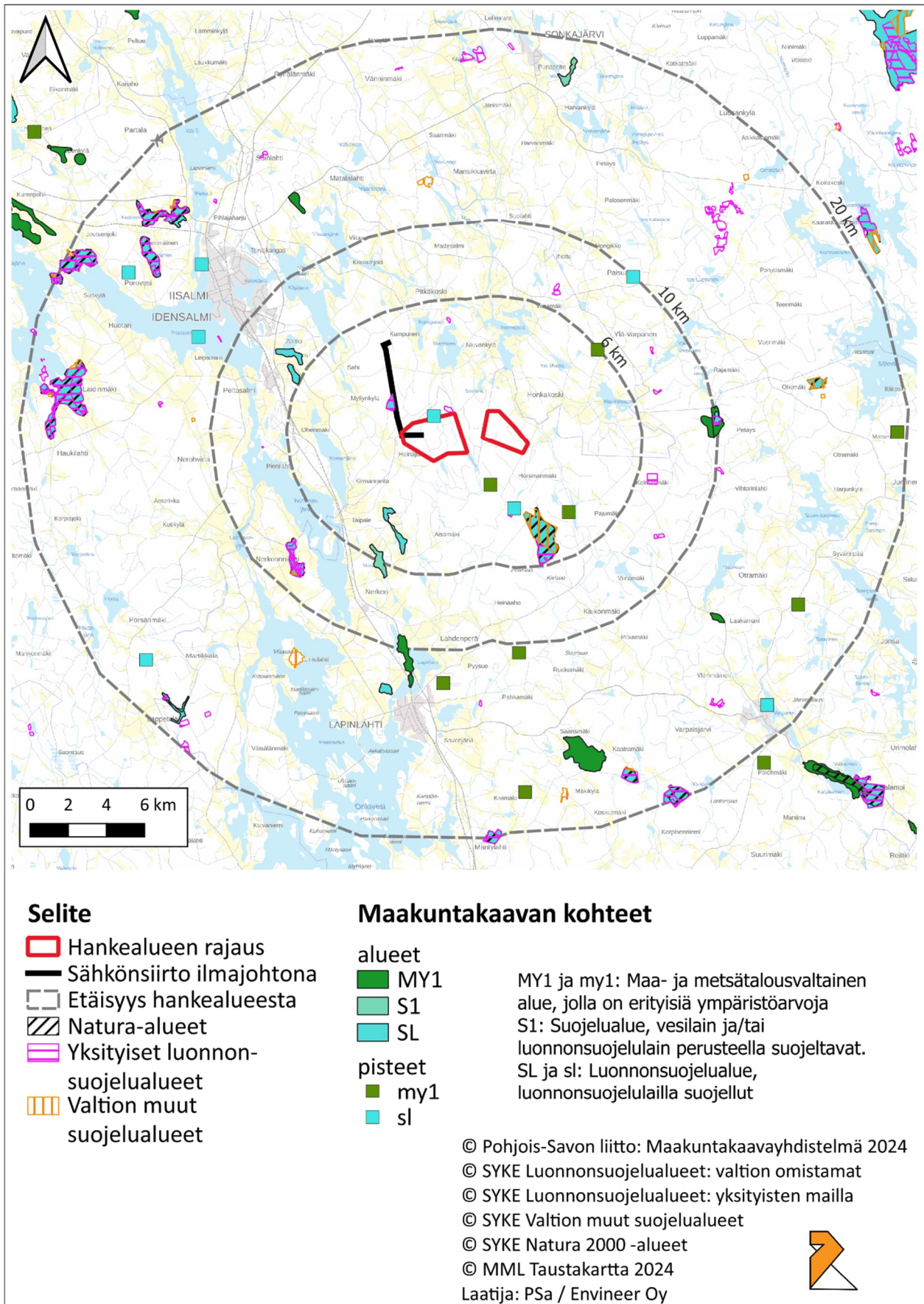
2.2.4.1 Luonnonsuojelualueet ja muut luonnonympäristön arvokohteet

Hankkeen 20 km vaikutusalueella on viisi Natura 2000 -aluetta:

- Hukkasuo (FI0600082), hankealueesta n. 3 km etelään-koilliseen oleva suoalue, joka on luontodirektiivin mukainen erityisten suojelutoimien alue (SAC) luontotyyppiensä perusteella. Hukkasuolle tehdään Natura-arvioinnin tarpeellisuuden selvitys osana YVA-menettelyä.
- Iisalmen lintuvedet (FI0600056), joka muodostuu neljästä osa-alueesta Iisalmen taajaman länsipuolella. n. 15 km päässä hankealueesta.
- Pieni Mustaselän Metsä (FI0600111), 15 km hankealueesta itään.
- Kuikkasuo ja Suurisuo (FI0600072), joka on 17 km hankealueesta koilliseen ja muodostuu kahdesta erillisestä suosta.
- Kanervaharjun metsä (FI0600099), joka sijaitsee 20 km etelään hankealueesta. Muodostuu kahdesta, tien jakamasta osa-alueesta.

Hankealueella ja sen 20 km vaikutusalueella ei sijaitse yhtään valtion luonnonsuojelualuetta, mutta valtion muita suojelualueita on vaikutusalueella 15 kpl, joista osa sijaitsee Natura 2000 -alueilla (Kuva 13).

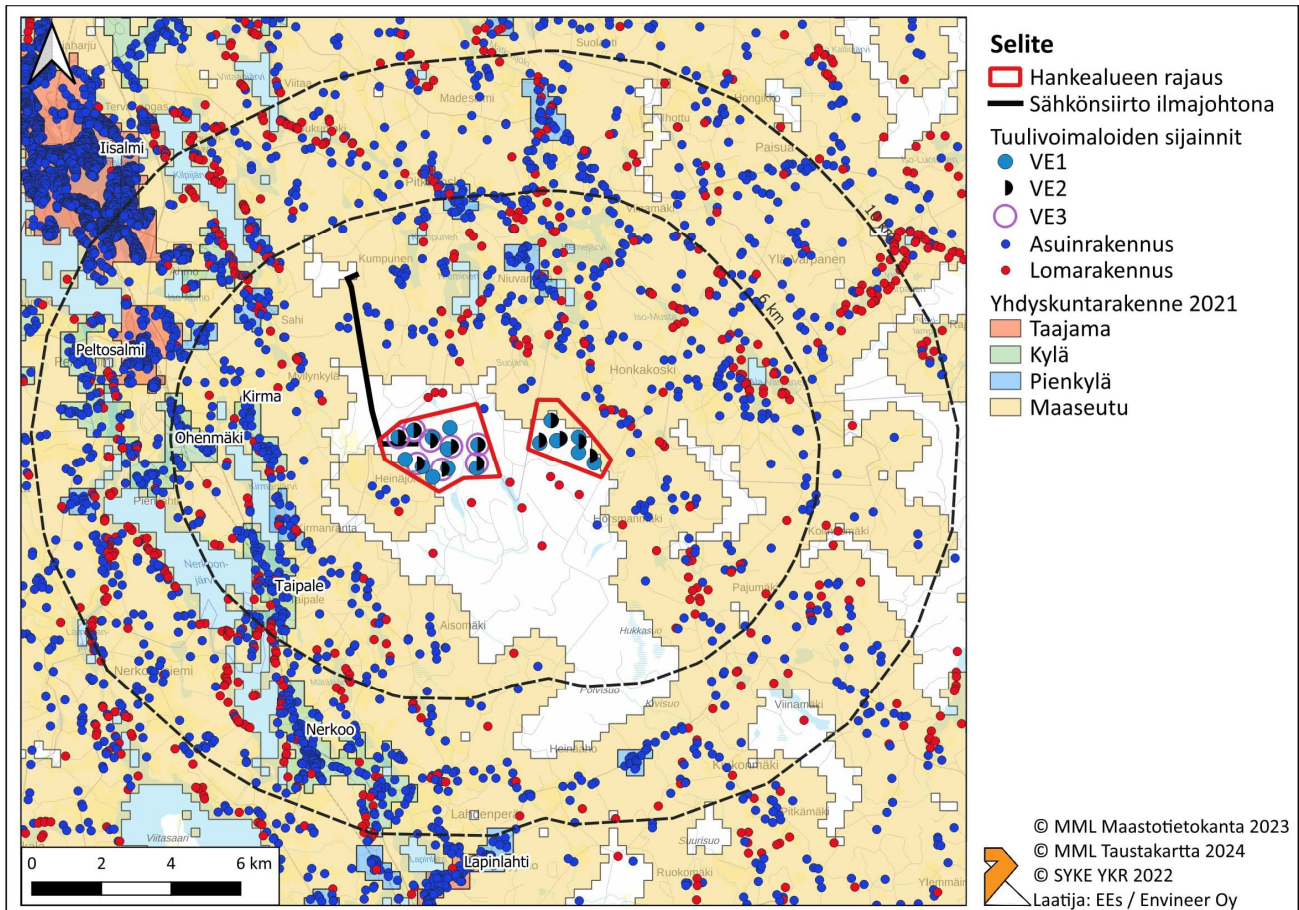
Hankealueella ei ole yhtään yksityistä luonnonsuojelualuetta, mutta yksi alue sivuaa hankkeen voimajohtolinjaa (Rasinkallio YSA YSA203941) ja yksi läntisen hankealueen pohjoisreunaa (Olavinsärkkä YSA249926). Yksityisiä luonnonsuojelualueita on 20 km vaikutusalueella 103 kpl, joista 36 kpl on 10 km vaikutusalueen sisällä ja 6 kpl 6 km vaikutusalueen sisällä. Yksityisistä luonnonsuojelualueista osa sijaitsee Natura 2000 -alueilla.



Kuva 13. Luonnonsuojelualueet, Natura 2000 -alueet ja maakuntakaavan luonto- ja ympäristöarvoja osoittavat alueet hankkeen 20 km vaikutusalueella.

2.2.5 Asutus ja yhdyskuntarakenne

Suunnittelualueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia (Kuva 14). Hankealueen ympäristössä on maaseutumaista asutusta, peltola ja järviä. Asutus painottuu vesialueiden läheisyyteen hankealueen pohjois- ja länsipuolelle teiden ja viljelysmaiden ympäristöön. Lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijoittuvat noin 1 km etäisyydelle suunniteltavista tuulivoimalapaikoista. Hankealueelle sijoittuu muutamia metsäautoteitä. Hankealue sijaitsee yli 10 km etäisyydellä Lapinlahden ja Iisalmen keskustataajamista.



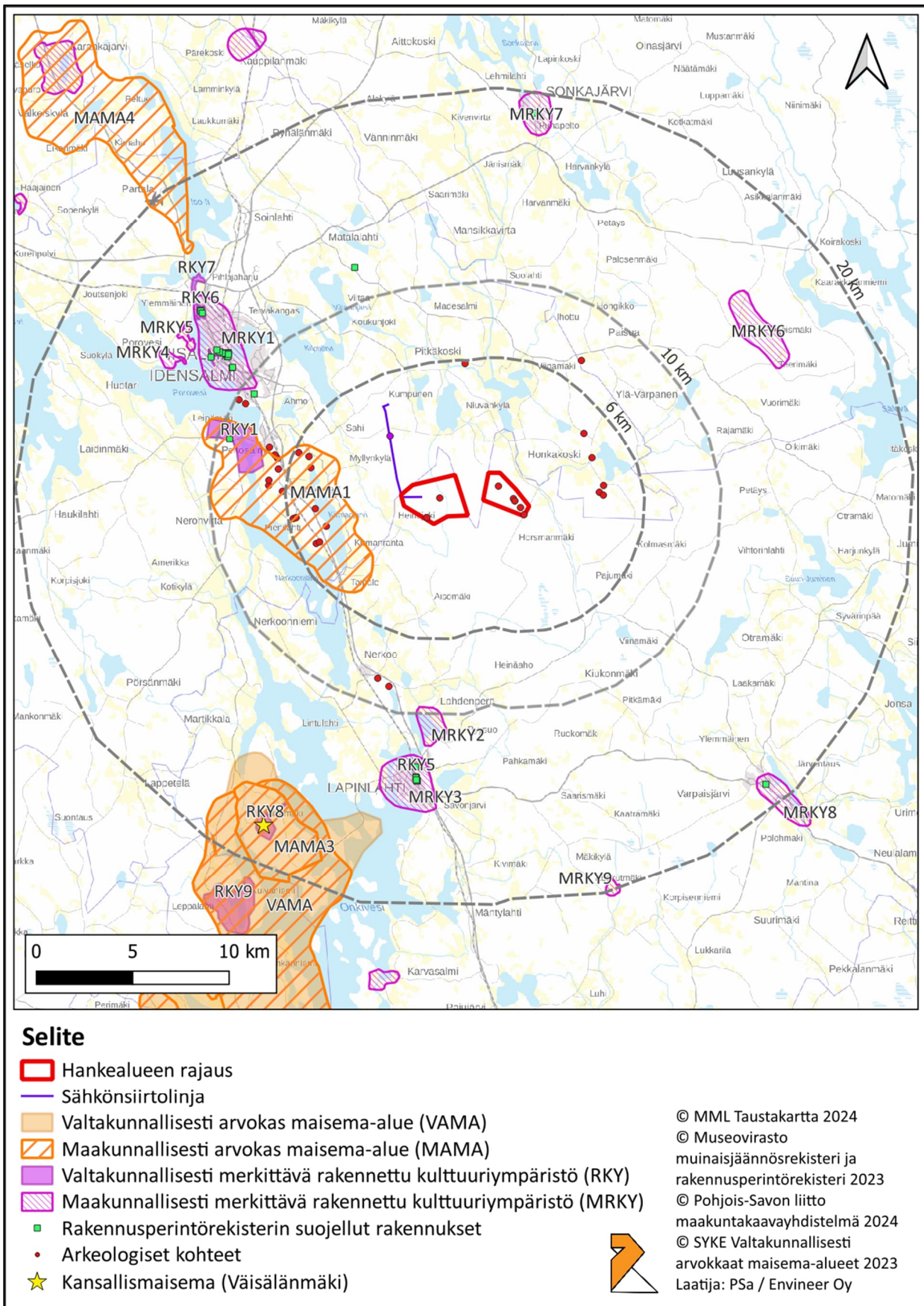
Kuva 14. Asuin- ja lomarakennukset hankealueen ympäristössä.

2.3 Kulttuuriympäristön ja maiseman arvokohteet

Kulttuuriympäristö on syntynyt ihmistoiminnan ja luonnon vuorovaikutuksesta historian eri aikoina. Se kattaa rakennetun kulttuuriympäristön, arkeologisen kulttuuriperinnön sekä kulttuurimaisemat ja perinnebiotoopit. Kulttuuriympäristön arvokohteet ovat monesti ns. maiseman solmukohdissa, johtuen asutuksen ja viljelytoiminnan keskittymisestä maiseman perusrakenteen vaikutuksesta tietyille alueille.

Tielammen hankealueelle ei sijoitu arvokkaita kulttuuriympäristökohteita. Hankealueen 20 km vaikutusalueen sisällä on kuitenkin useita arvokkaita kulttuuriympäristökohteita, jotka keskittyvät Iisalmen ja Lapinlahden taajamien ja vesireittien ympäristöön. Hankkeen 6 km vaikutusalueelle, Iisalmen taajaman läheisyyteen, ulottuu maakunnallisesti arvokas maisema-alue Peltosalmi ja Kirmanjärvi. Peltosalmi ja Kirmanjärven raja-alue ulottuu edelleen 6...10 km vaikutusalueelle, jossa sijaitsee myös valtakunnallisesti merkittävä rakennettu ympäristö Peltosalmen viljelymaisema. Hankkeen 10...20 km vaikutusalueelle taas ulottuu osin Lapinlahden taajama-alueen läheisyydessä olevat Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt ja Iisalmen pohjoispuolella oleva maakunnallisesti arvokas maisema-alue Iiranta – Karankajärvi. Suojellut rakennukset keskittyvät taajama-alueille ja arvokkaisiin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin. Hankkeen koko vaikutusalueella (6...20 km) sijaitsee useita muinaisjäännöksiä.

Seuraavassa kuvassa (Kuva 15) on esitetty hankkeen 20 km vaikutusalueella sijaitsevat kulttuuriympäristön arvokohteet.



Kuva 15. Kulttuuriympäristön arvokohteet Tielammen hankealueen vaikutusalueella. Kohdenumerot viittaavat selostuksen kuvausteksteihin.

Taulukko 2. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sekä valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt hankkeen 20 km vaikutusalueella.

Kohde	Etäisyys	Herkkyys
Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet		
Maaninkajärven ja Onkiveden kulttuurimaisemat	15 km	suuri
Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet		
Peltosalmi ja Kirmanjärvi (MAMA1)	3 km	kohtalainen
Maaningan-Lapinlahden kulttuurimaisemat (MAMA2)	15 km	kohtalainen
Väisälänmäki (MAMA3)	16 km	suuri (Kansallismaisema)
Iiranta-Karankajärvi (MAMA4)	17 km	kohtalainen
Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY)		
Peltosalmen viljelymaiseman (RKY1)	7 km	suuri
Iisalmen kirkkoaukio ja puistoakselit (RKY2)	12 km	suuri
Iisalmen rautatieasema (RKY3)	12 km	suuri
Lapinlahden kirkon ympäristössä (RKY4)	12 km	suuri
Lapinlahden rautatieasema (RKY5)	13 km	suuri
Iisalmen vanha kirkko (RKY6)	14 km	suuri
Koljonvirran historiallinen maisema (RKY7)	15 km	suuri
Väisälänmäen kylä (RKY8)	17 km	suuri
Leppälahden ja Kuivaniemen kylät (RKY8)	20 km	suuri
Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö		
Iisalmen keskustan kulttuuriympäristö (MRKY1)	10 km	kohtalainen
Lahdenperä (MRKY2)	10 km	kohtalainen
Lapinlahden keskustan kulttuuriympäristö (MRKY3)	12 km	kohtalainen
Laasonlahti (MRKY4)	13 km	kohtalainen
Poroveden länsirannan viljelymaisema (MRKY5)	13 km	kohtalainen
Pohjoismäki ja Teerimäki (MRKY6)	14 km	kohtalainen
Sonkajärven keskustan kulttuuriympäristö (MRKY7)	17 km	kohtalainen
Varpaisjärven keskustan kulttuuriympäristö (MRKY8)	18 km	kohtalainen
Koskutmäki (MRKY9)	19 km	kohtalainen

2.3.1 Arvokkaat maisema-alueet ja perinnemaisemat

2.3.1.1 Kansallismaisemat

Kansallismaisemille ei ole määritelty tarkkoja rajoja, eikä niillä siten ole lailla määriteltyä roolia esimerkiksi kaavoituksessa. Niillä on kuitenkin vahva symboliarvo ja yleisesti tunnustettu merkitys kansallisessa kulttuurissa, historiassa ja luontokuvassa.

Hankeen 20 km vaikutusalueen lounaisreunalla sijaitsee yksi Suomen 27:stä kansallismaisemasta, *Väisälänmäki*. Alue kuuluu myös valtakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen, Maaninkajärven ja Onkiveden kulttuurimaisemat. Väisälänmäki on alueella kauas näkyvä maamerkki, sen korkein kohta, Linnainmäki, kohoaa 220 metriä meren pinnan yläpuolella. Kylän rakennukset sijaitsevat mäen rinteellä kylätien varrella. Tieltä ja puuttomilta pihamailta avautuvat näkymät Onkivedelle, koilliseen-itään, eli hankealueeseen päin.

Väisälänmäellä on mm. näkötorni, joka nousee puiden latvojen tasalle (Kuva 16). Mäkeä ja sen ympäristöä kiertää 2,5 km pitkä kulttuuri- ja luontopolku. Väisälänmäen maisemat ovat myös osa suomalaista taidehistoriaa. Taiteilija Eero Järnefelt on maalannut mm. kuuluisan ”Kaski” eli ”Raatajat rahanalaiset” maalauksensa Väisälänmäellä. Myös Pekka Halonen on maalannut alueella ainakin teoksen ”Maisema Vuorelta”.



Kuva 16. Panoraamakuva Väisälänmäen näkötornista Onkivedelle (kuva: Janne Nissinen).

2.3.1.2 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA2021)

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet inventoitiin vuosina 2010–2015. Inventointia täydennettiin vuosina 2016–2021. Inventoinnin tulos (VAMA 2021) otettiin valtioneuvoston päätöksellä 18.11.2021 maankäyttö- ja rakennuslain mukaisten valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkoittamaksi inventoinniksi.

Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999, MRL) valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) edellyttävät, että valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta huolehditaan. Tämä on maankäyttö- ja rakennuslain (MRL) 24 §:n mukaan otettava huomioon valtion viranomaisten toiminnassa, maakunnan suunnittelussa ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa.

Pohjois-Savossa on toteutettu vuosina 2010–2015 arvokkaiden maisema-alueiden inventointi, jota on täydennetty vuosina 2016–2021. Inventointien perusteella Pohjois-Savossa on 8 valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta, joista yksi on pääosin Etelä-Savon puolella. Hankealue ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaalla maisema-alueella. Hankealueen 20 km vaikutusalueen lounaisreunaan ulottuu yksi valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (Kuva 15):

- *Maaninkajärven ja Onkiveden kulttuurimaisemat (VAMA)*

Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Maaninkajärven ja Onkiveden kulttuurimaisemat, sijaitsee lähimmillään noin 15 km etäisyydellä Lapinlahden taajaman lounaispuolella. Maaninkajärven ja Onkiveden kulttuurimaisema koostuu nimensä mukaisten järvien vesireittien varren viljelymaisemista, jotka ovat Pohjois-Savon mittakaavassa poikkeuksellisen laajoja. Vesireitin varren laajat rantasavikot ovat tarjonneet maanviljelylle hyvät edellytykset. Myös mäkialueilla viljelyalueita kaskiviljelyn jäänteinä. Vesiliikenteellä on ollut alueella merkittävä asema, mikä näkyy kanavina ja satamapaikkoihin keskittyneinä kylinä. Ko. kulttuurimaisema pitää sisällään Onkiveden ympäröimän Väisälänmäen (n. 17 km hankealueesta), joka lukeutuu Pohjois-Savon edustavimpiin mäkikylämaisemiin. Maisema-alueen rajauksen kanssa päällekkäin on myös valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä sekä maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita (ks. myöhemmät kohdat). Maisema-alueen länsiosassa sijaitsee myös Suomen korkein vesiputous, Maanigan Korkeakoski (36 m), noin 30 km päässä hankealueesta.

2.3.1.3 Maakunnalliset arvokkaat maisema-alueet (MAMA)

Maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita on inventoitu maakuntakaavoituksen yhteydessä. Pohjois-Savossa on toteutettu vuosina 2010–2015 arvokkaiden maisema-alueiden inventointi, jota on täydennetty vuosina 2016–2021. Maakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä ja maisema-alueita on osoitettu Pohjois-Savon maakuntakaava 2030:ssa MA1-aluemerkinnällä ja ehdotusvaiheessa olevassa Maakuntakaava 2040 MA-aluemerkinnällä. Tielammen hankkeen vaikutusalueella on kolme maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta (Kuva 15):

- *Peltosalmi ja Kirmanjärvi (MAMA1)*

Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue on Peltosalmi ja Kirmanjärvi, n. 3 km päässä hankealueesta länteen, Iisalmen taajaman eteläpuolella. Maisema-alueen perustana on harjuselänne, Ohenmäki, jota reunustaa idästä Kirmanjärvi ja lännestä Nerkoojärveä ja Porovettä yhdistävä Peltosalmi sekä niiden rantoja vallitsevat vesistöjen laajat ratasavikoiden viljelysmaat. Ne ovat osa saman tyyppisenä jatkuvaa laajempaa Iisalmen reitin viljelymaisemien sarjaa. Pitkää viljelyhistoriaa alueella edustaa myös vanhat maatilarakennukset ja arkeologinen kulttuuriperintö.

- *Maanigan-Lapinlahden kulttuurimaisemat (MAMA2) ja Väisälänmäki (MAMA3)*

Kahden maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen rajaukset, Maanigan-Lapinlahden kulttuurimaisemat ja Väisälänmäki, ovat päällekkäisiä valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, Maaninkajärven ja Onkiveden kulttuurimaisemat, kanssa.

- *Iiranta-Karankajärvi (MAMA4)*

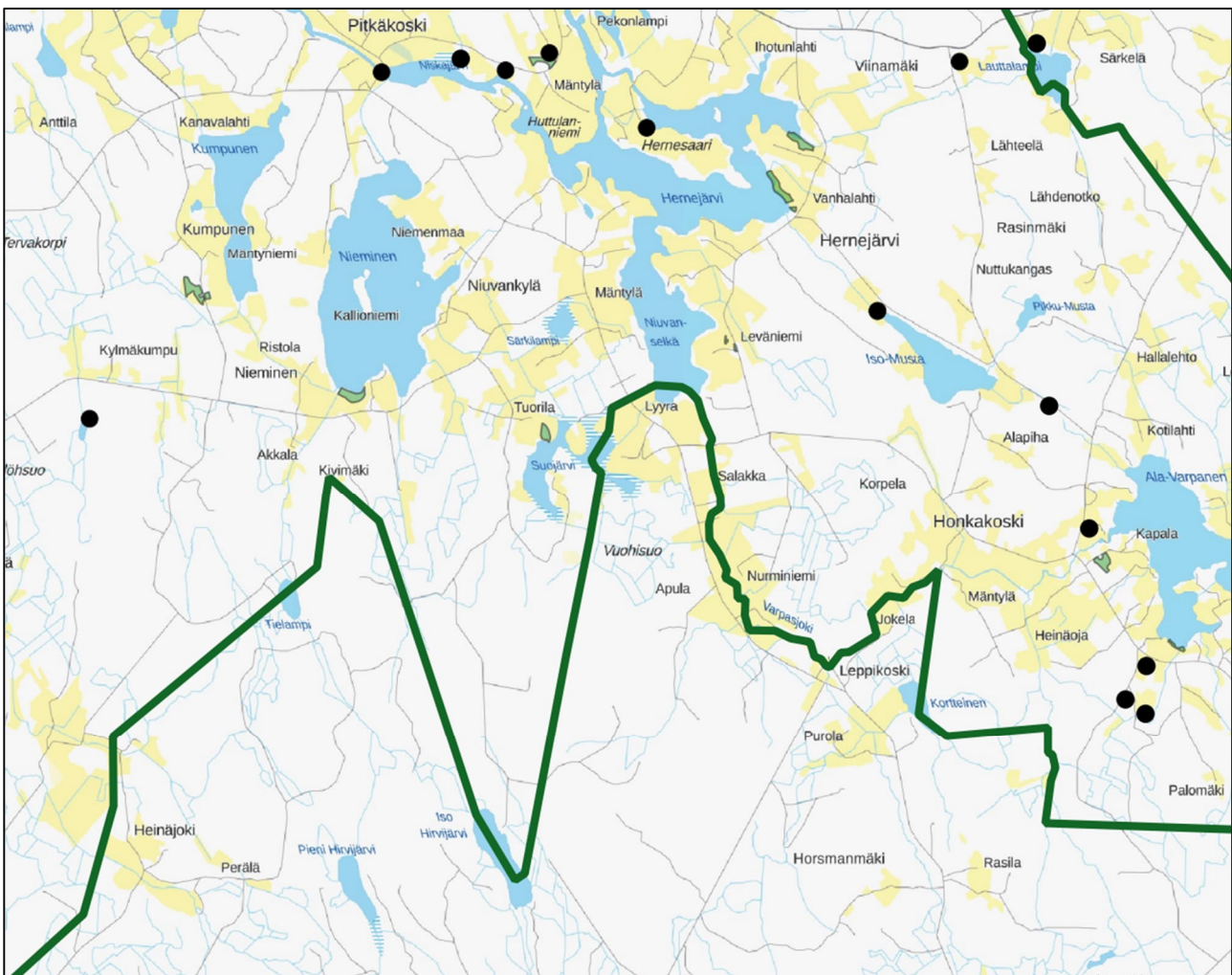
Maakunnallisesti arvokas Iiranta-Karankajärven maisema-alue sijaitsee n. 17 km luoteeseen hankealueesta, Iisalmen ja Vieremän välissä. Maisema-alue on osa Iisalmen vesireitin

rantasavikoiden viljelymaisemia. Alueen keskellä kulkee harjujakso lialmesta Valkeiskylän kautta Vieremälle. Vesistöihin viettävät savikkorannat ovat kauttaaltaan viljeltyjä. Harjujaksoa ja vesireittiä seuraa myös vanha Ouluntie.

2.3.1.4 Perinnebiotoopit (perinnemaisemat)

Perinnebiotoopit eli kedot, niityt, hakamaat ja metsälaitumet ovat perinteisen karjatalouden muovaamia elinympäristöjä. Perinnebiotooppien perinteinen hoito on pääasiassa ollut niittoa, laidunnusta tai heinäkorjuun jälkeistä laidunnusta. Perinnebiotoopit ovat kaikki nykyisin uhanalaisia elinympäristöjä. Pohjois-Savon ELY-keskus on tehnyt vuosina 2019–2022 maakunnan perinnebiotooppien inventointien päivityksen. Pohjois-Savossa on valtakunnallisesti arvokkaita perinnebiotooppeja 6 kohdetta ja maakunnallisesti merkittäviä 64 kohdetta. lialmessa on 37 inventoitua perinnebiotooppia ja Lapinlahdella 27. Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat perinnebiotooppikohteet on osoitettu Pohjois-Savon maakuntakaavassa ma-b-merkinnällä.

Hankealueella tai sen vaikutusalueella ei ole maakuntakaavan osoittamia valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita perinnebiotooppeja. Inventoituja perinnebiotooppeja on kuitenkin alueella useita etenkin hankealueen pohjois- ja koillispuolella olevien järvien läheisyydessä, jonne maatalousalueetkin keskittyvät (Kuva 17).



Kuva 17. lialmen strategisen yleiskaavan (2024) liitekartasta ote. Perinnebiotoopit esitetty vihreinä alueina.

2.3.2 Rakennettu kulttuuriympäristö

Rakennettu kulttuuriympäristö on ihmisen tekemistä rakenteista muodostuva ympäristö. Rakennettu kulttuuriympäristö on jatkuvasti kehittyvä ympäristö, jossa kerrostuu eri aikakausien rakennusperintö esihistoriasta nykypäivään.

Rakennuksia ja rakennettuja ympäristöjä suojellaan kaavoituksella sekä erityislaeilla kuten Laki rakennusperinnön suojelemisesta (498/2010), Kirkkolaki (1054/1993), Laki ortodoksisesta kirkosta (985/2006) ja Rautatiesopimus (1998). Asetus valtion omistamien rakennusten suojelusta (480/1985) on kumottu, mutta sen nojalla tehty päätös valtion omistaman rakennuksen suojelusta pysyy voimassa, ellei suojelua pureta erillisellä päätöksellä.

2.3.2.1 Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY)

Rakennetun kulttuuriympäristön suojelu perustuu erilaisiin inventointitietoihin. RKY, eli Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt, on Museoviraston laatima inventointi, joka on valtioneuvoston päätöksellä otettu maankäyttö- ja rakennuslakiin perustuvien valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkoittamaksi inventoinniksi (Valtioneuvoston päätös RKY 2009, 22.12.2009).

Tielammen hankealuetta lähin RKY-alue on hankkeen 6...10 km vaikutusalueella Iisalmen taajaan eteläosassa oleva Peltosalmen viljelymaisema. Alue menee päällekkäin maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, Peltosalmen ja Kirmanjärvi, pohjoisosan kanssa.

Hankkeen 10...20 km vaikutusalueella on useita RKY-alueita. Iisalmen keskustan alueella on neljä RKY-kohdetta, Lapinlahden keskustassa kaksi ja vaikutusalueen lounaisreunalla on Väisälänmäen kylä. Aivan 20 km vaikutusalueen rajan ulkopuolelle, Väisälänmäen lounaispuolelle, jää Leppälahden ja Kuivaniemen kylät ja rajan eteläreunaan Koskutmäki.

Hankkeen 20 km vaikutusalueella olevat valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (Kuva 15):

- *Peltosalmen viljelymaiseman (RKY1)* viljelysaukeat kuuluvat Itikan ja Ahmosaaren suurtiloihin. Tiloilla on säilynyt melko yhtenäiset pihapiirit ja päärakennukset, jotka edustavat pääasiassa 1800-luvun rakentamista.
- *Iisalmen kirkkoaukio ja puistoakselit (RKY2)*. Iisalmen Kirkkoaukion, Kirkkopuiston ja Otavan puiston muodostama akselisommitelma on historiallisesti, symbolisesti ja kaupunkikuvallisesti kaupungin ydinkeskustan merkittävin kokonaisuus. Symmetrinen ristiakselisommitelma on maamme asemakaavahistoriassa harvinainen. Arkkitehti Eino Pitkäsen suunnittelema, kirkkohallituksen päätöksellä 1.4.2003 suojeltu, 1934 valmistunut funktionalistinen Pyhän Ristin kirkko (aik. Uusikirkko) sijaitsee Otavan- ja Kirkkopuiston muodostamien näkemäakselien leikkauskohdassa keskellä Kirkkoaukiota ydinkeskustan korkeimmalla kohdalla. Mäeltä avautuu maisema kolmeen suuntaan Porovedelle. Kirkko näkyy komeasti kauas etelään näkemäakselin päätteenä. Itä-länsisuuntaisen Kirkkopuistoakselin itäisenä päätteenä on ortodoksinen Pyhän Profeetta Eliaan kirkko.

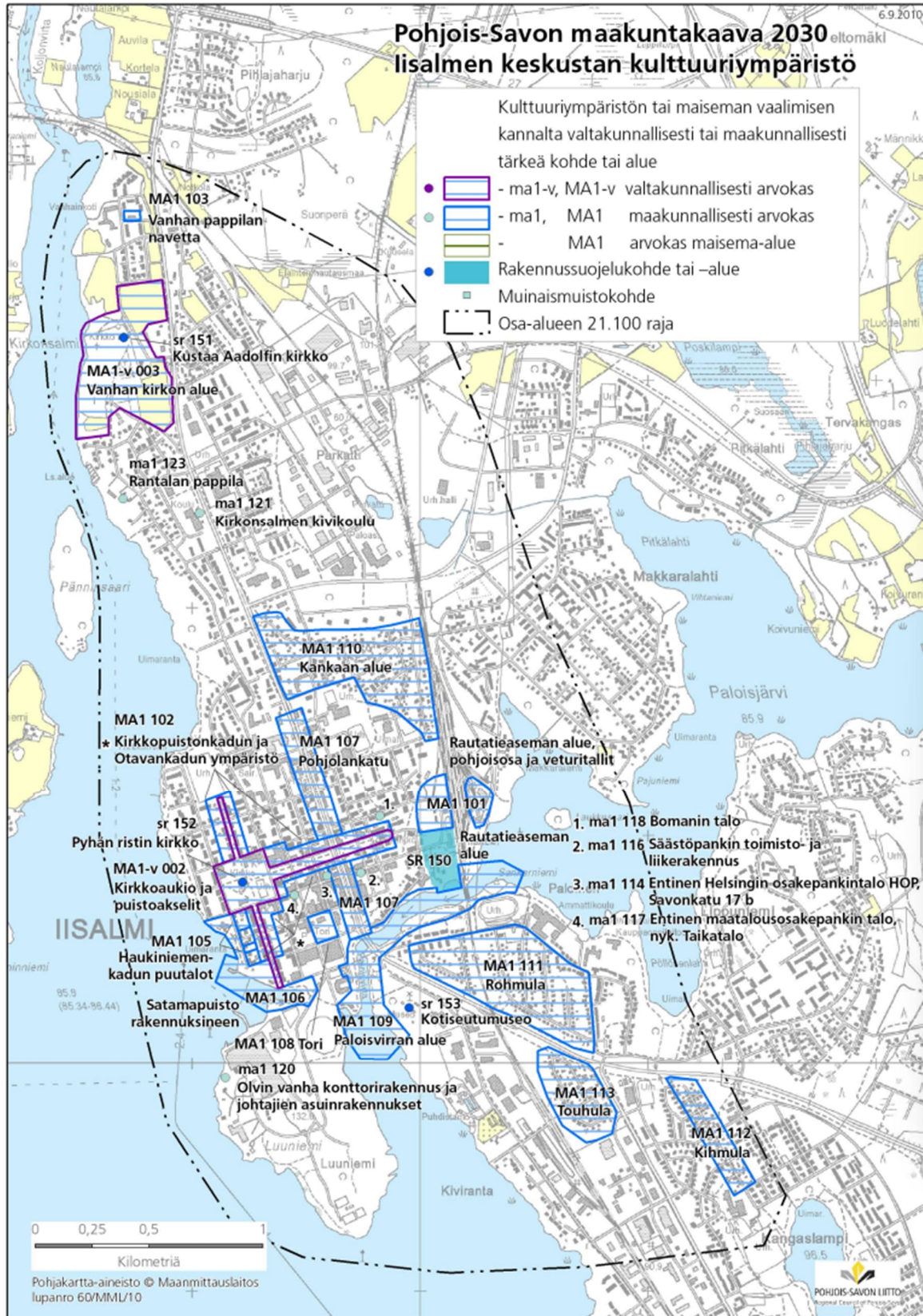
- *Iisalmen rautatieasema (RKY3)*. Iisalmella on poikkeuksellisen laaja ja paljon eri ikäisiä rakennuksia sisältävä asema-alue. Hyvin säilynyt asemapuisto kokoa rakennukset omaleimaiseksi asemanseuduksi.
- *Lapinlahden kirkon ympäristössä (RKY4)* on säilynyt pieni saareke, joka edustaa hyvin pienen maalaiskunnan kehitysvaiheita 1800-luvun alkupuolelta lähtien. Uudet tielinjat erottavat kirkonkylän vanhan alueen uudesta kirkonmäestä.
- *Lapinlahden rautatieasema (RKY5)* on Savon radan pieni maalaisasema, jossa on yhtenäinen rakennuskanta ja hoidettu asemapuisto. Lapinlahden V luokan asemarakennuksen on suunnitellut Bruno Granholm ja se on rakennettu 1902. Kaksoisvahtitupa, talousrakennukset ja maakellari on rakennettu 1903. Asemarakennusta on laajennettu 1927.
- *Iisalmen vanha kirkko (RKY6)* on poikkeuksellisen suuri erivartinen ristikirkko. Kirkon luona on kirjailijoiden Juhani Ahon, Kauppi-Heikin ja Eino Säisän haudat muistomerkkeineen. Hautausmaan itäreunassa on arkkitehti Rafael Blomstedtin suunnittelema siunauskappeli vuodelta 1952. Kirkon pohjoispuolella koivukujan päässä sijainneen kirkkoherran pappilan alue on täysin uusiutunut. Kirkon pohjoispuolella oleva pohjalaistyyppinen kellotapuli on 1700-luvun puolivälistä.
- *Koljonvirran historiallinen maisema (RKY7)*. Koljonvirralla on keskeinen asema Suomen sodan taistelupaikkana sekä kirjailija Juhani Ahoon liittyvän henkilöhistorian vuoksi. Mansikkaniemessä on Iisalmen entinen kappalaisen pappila, Juhani Ahon lapsuudenkoti ja sen piharakennukset. Alueella on myös venäläisten tykkipattereiden jäänteitä ja joukkojen majoituskorsuja sekä taistelussa venäläisiä joukkoja komentaneen ruhtinas Dolgorukin valurautainen hautamuistomerkki.
- *Väisälänmäen kylä (RKY8)* lukeutuu Pohjois-Savon edustavimpiin mäkikylämaisemiin. Kylän vanha, hyvin säilynyt rakennuskanta on tiiviinä rykelmänä korkean mäen eteläisillä ja lounaisilla ylärinteillä. Rannan Puurulan rakennusryhmä muodostaa oman kokonaisuutensa Onkiveden rannassa
- *Leppälahden ja Kuivaniemen kylät (RKY9)* ovat edustavia esimerkkejä savolaisesta hajakyläasutuksesta. Selkeisiin pihapiireihin rakennetut talouskeskukset sijaitsevat harvakseltaan avoimessa peltomaisemassa, näkemäyhteyksien päässä toisistaan omilla kumpareillaan. Leppälahti ja Kuivaniemi kuuluvat samaan maisemakokonaisuuteen kuin Väisälänmäen kansallismaisema.

2.3.2.2 Maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt

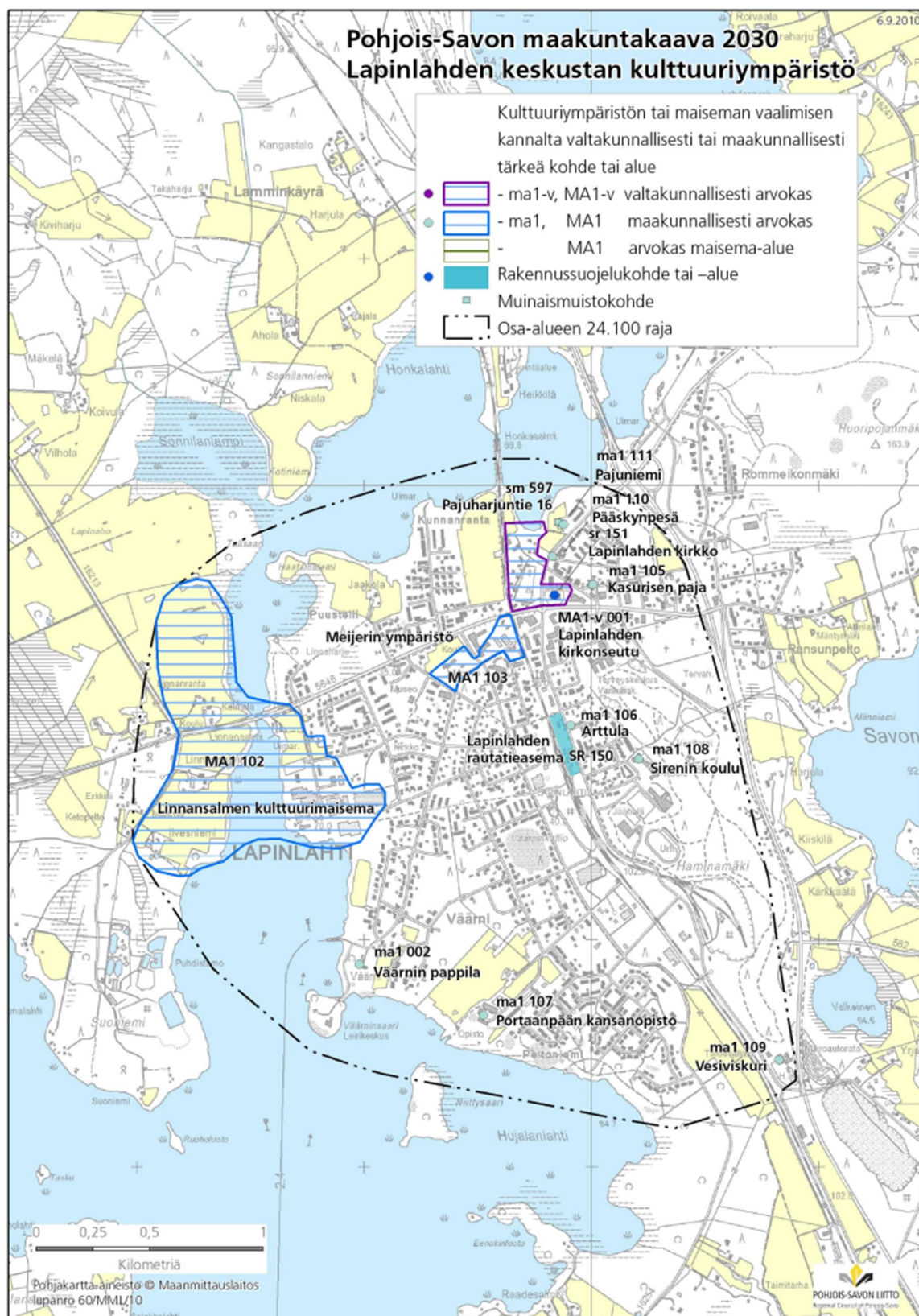
Pohjois-Savon maakuntakaavayhdistelmässä on osoitettu kaavamerkinnoin maakunnallisesti arvokkaita rakennetun ympäristön arvokohteita. Tielammen hankkeen 20 km vaikutusalueella maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt keskittyvät taajama-alueisiin ja niiden läheisyyteen sekä vaikutusalueen koillisosaan (Kuva 15):

- *Iisalmen keskustan kulttuuriympäristö (MRKY1)*
 - o Iisalmen keskustan maakunnallisesti arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön muodostavat rakennukset ja niiden ympäristöt on osoitettu Maakuntakaavayhdistelmässä (Kuva 18).
- *Lahdenperä (MRKY2)*

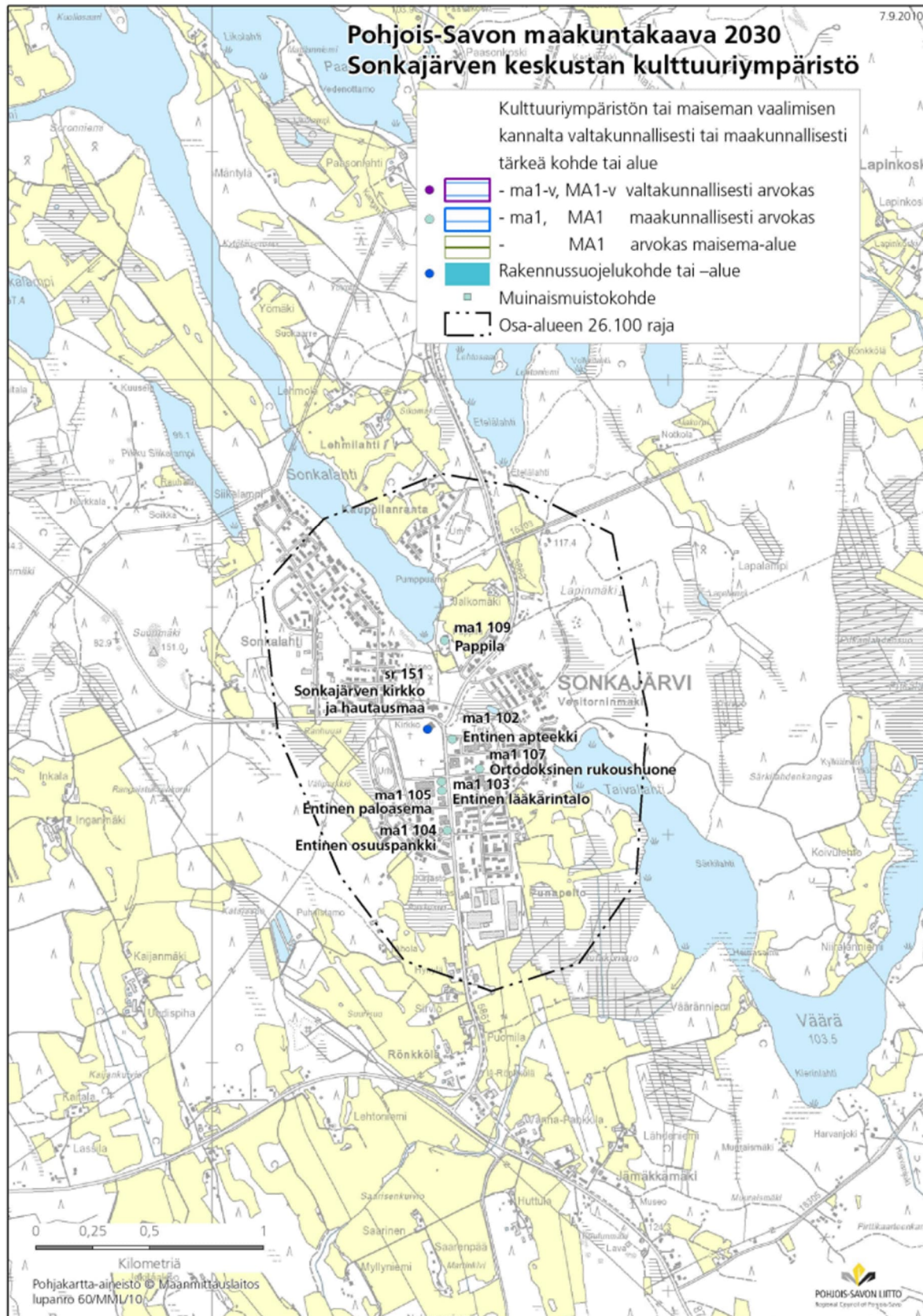
- *Lapinlahden keskustan kulttuuriympäristö (MRKY3)*
 - o Lapinlahden keskustan maakunnallisesti arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön muodostavat rakennukset ja niiden ympäristöt on osoitettu Maakuntakaavayhdistelmässä (Kuva 19).
- *Laasonlahti (MRKY4)*
- *Poroveden länsirannan viljelymaisema (MRKY5)*
- *Pohjoismäki ja Teerimäki (MRKY6)*
- *Sonkajärven keskustan kulttuuriympäristö (MRKY7)*
 - o Sonkajärven keskustan maakunnallisesti arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön muodostavat rakennukset ja niiden ympäristöt on osoitettu Maakuntakaavayhdistelmässä (Kuva 20).
- *Varpaisjärven keskustan kulttuuriympäristö (MRKY8)*
 - o Varpaisjärven keskustan maakunnallisesti arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön muodostavat rakennukset ja niiden ympäristöt on osoitettu Maakuntakaavayhdistelmässä (Kuva 21).
- *Koskutmäki (MRKY9)*



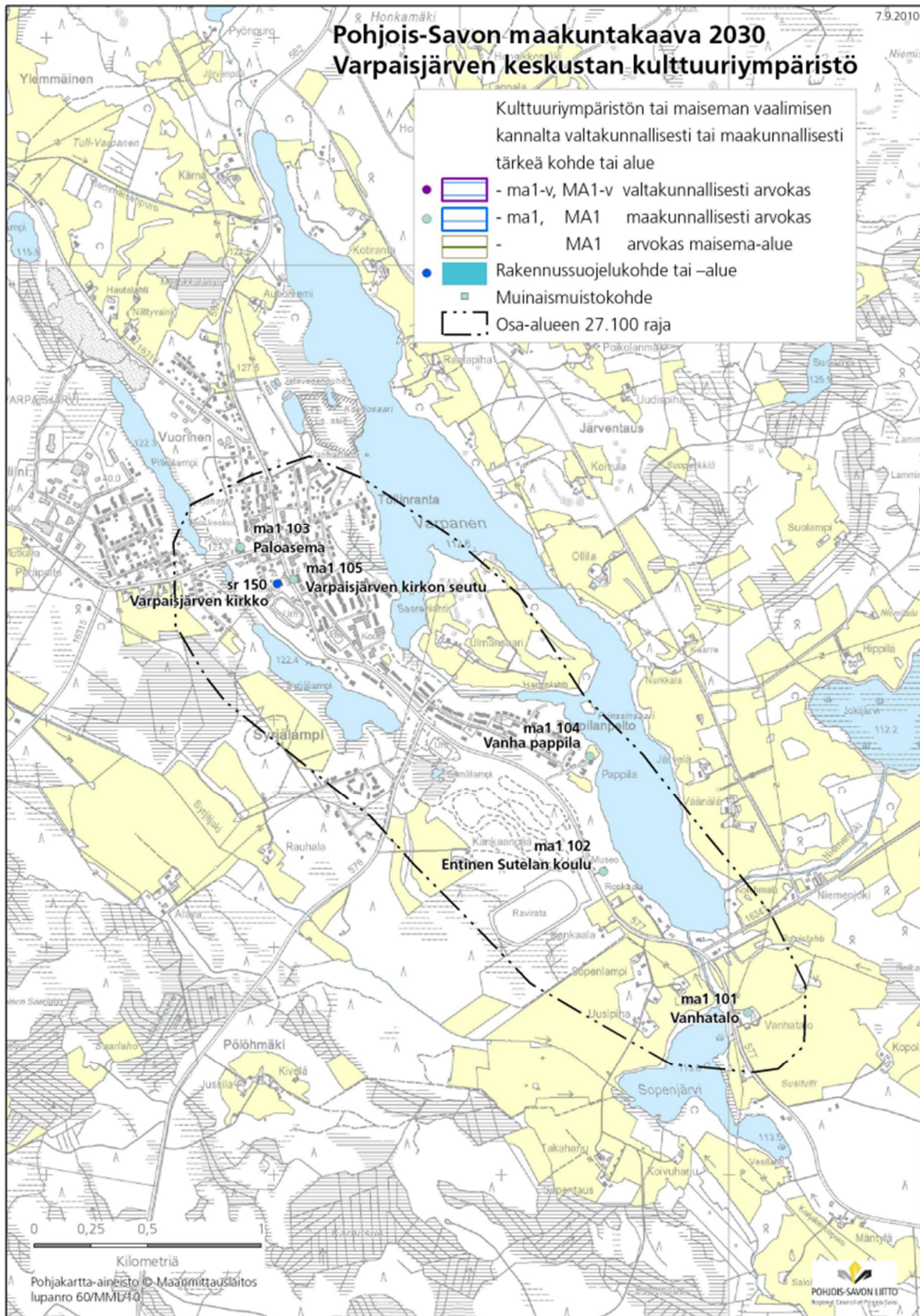
Kuva 18. Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Iisalmen keskustan kulttuuriympäristö esitettynä Pohjois-Savon maakuntakaavojen yhdistelmän - keskustojen kulttuuriympäristöt -karttaliitteessä (Pohjois-Savon liitto).



Kuva 19. Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Lapinlahden keskustan kulttuuriympäristö esitettynä Pohjois-Savon maakuntakaavojen yhdistelmän - keskustojen kulttuuriympäristöt -karttaliitteessä. (Pohjois-Savon liitto).



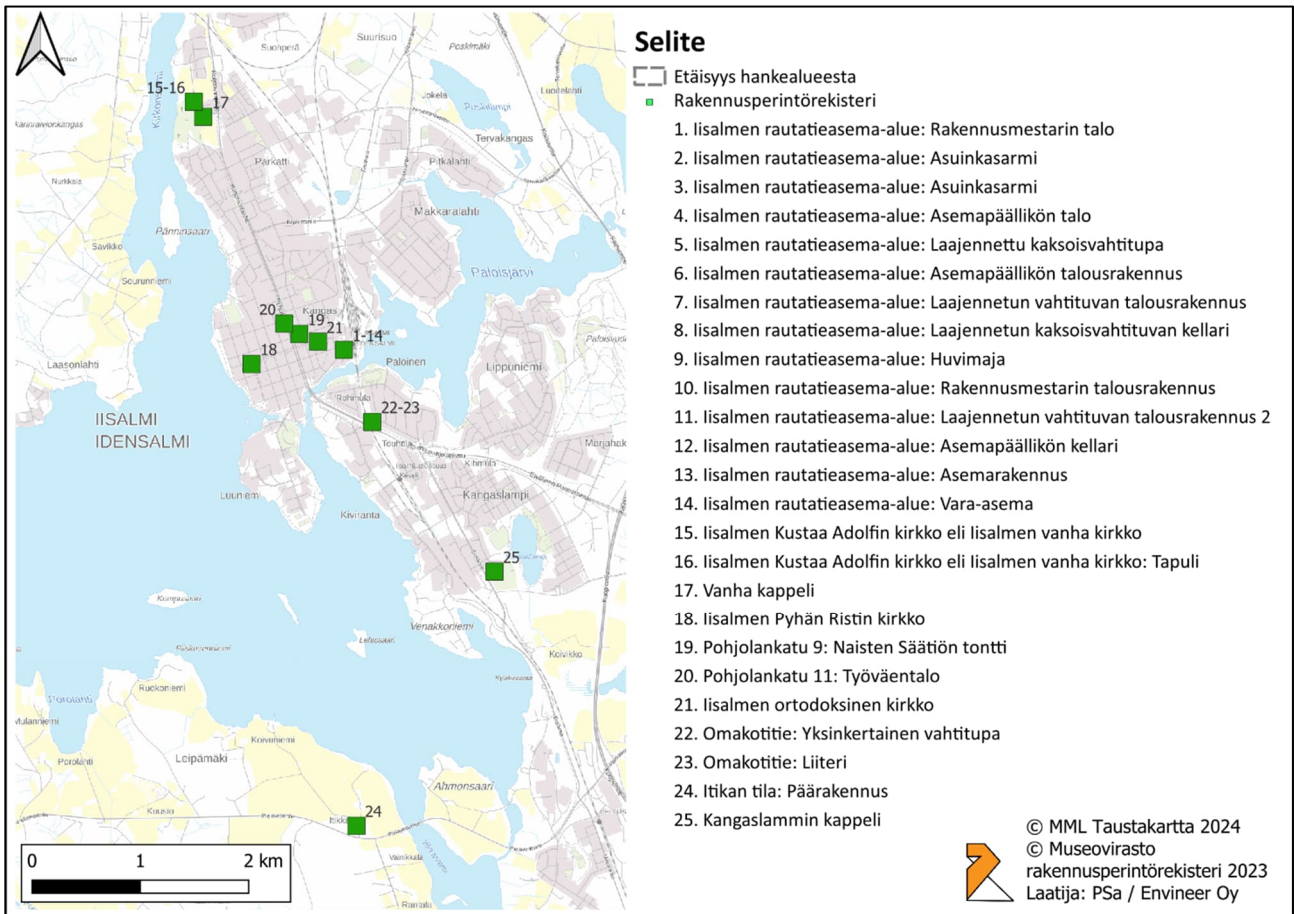
Kuva 20. Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Sonkajärven keskustan kulttuuriympäristö esitettynä Pohjois-Savon maakuntakaavojen yhdistelmän - keskustojen kulttuuriympäristöt -karttaliitteessä (Pohjois-Savon liitto).



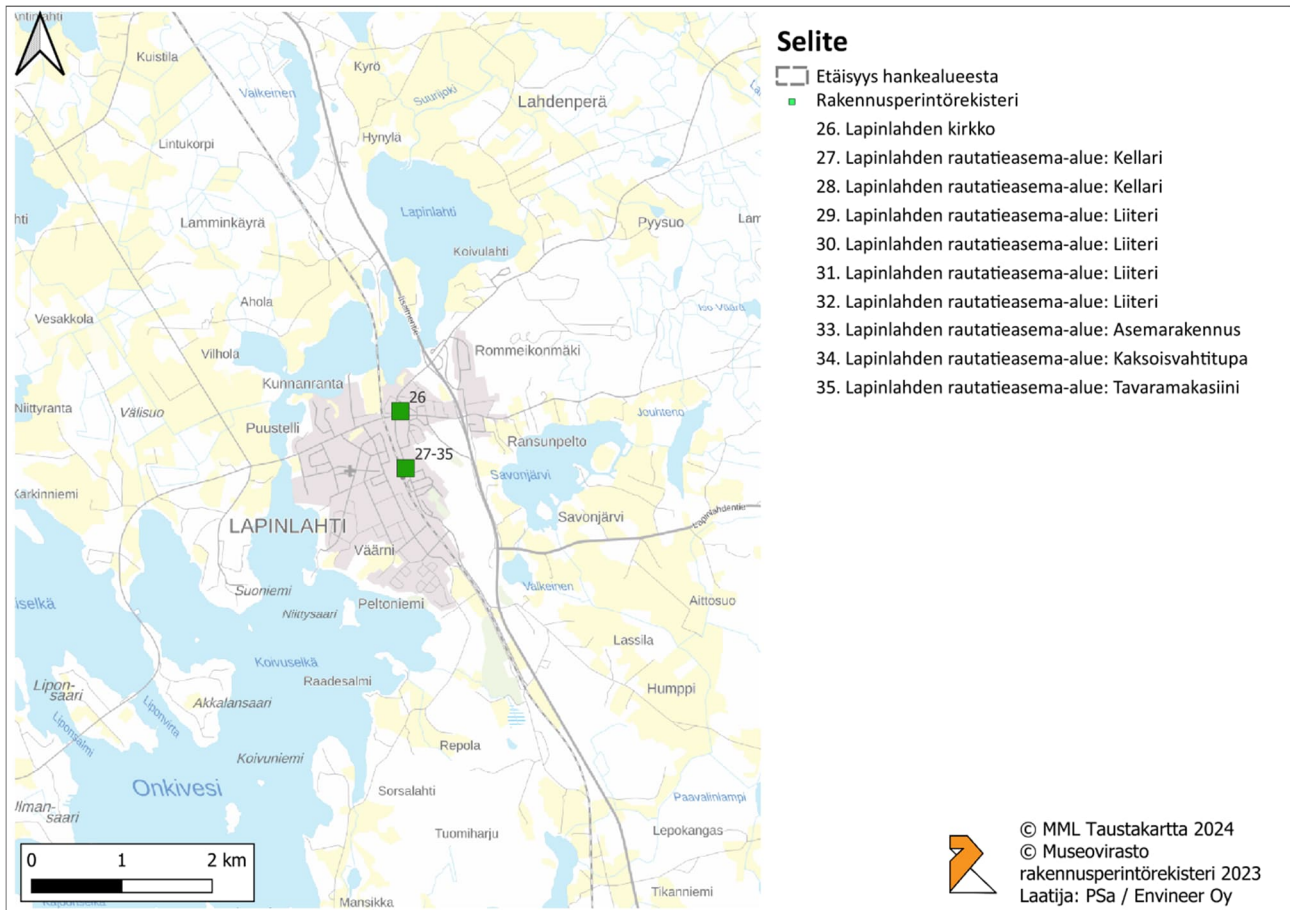
Kuva 21. Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö Varpaisjärven keskustan kulttuuriympäristö esitettynä Pohjois-Savon maakuntakaavojen yhdistelmän - keskustojen kulttuuriympäristöt -karttaliitteessä (Pohjois-Savon liitto).

2.3.2.3 Suojellut rakennukset

Hankkeen 20 km vaikutusalueen sisällä on 38 suojeltua rakennusta (rakennusperintörekisteri), joiden suojele perustuu pääosin Rautatiesopimukseen, Kirkkolakiin sekä Rakennussuojelulakiin. Suojellut rakennukset sijaitsevat pääosin Valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittävässä rakennetuissa kulttuuriympäristöissä. Lähimmät suojellut rakennukset sijaitsevat n. 9 km päässä hankealueesta, Iisalmen keskustan eteläpuolella: Kangaslammin kappeli ja Itikan tila. Iisalmen ja Lapinlahden keskusta-alueilla on useita suojeltuja rakennuksia (Kuva 22 ja Kuva 23). Myös hankealueen pohjoispuolella, 10-20 km vaikutusalueella, on kaksi suojeltua rakennusta ja eteläpuolella yksi (Kuva 24).



Kuva 22. Iisalmen taajaman ja sen läheisyydessä olevat suojellut rakennukset.



Kuva 23. Lapinlahden taajaman ja sen läheisyydessä olevat suojellut rakennukset.

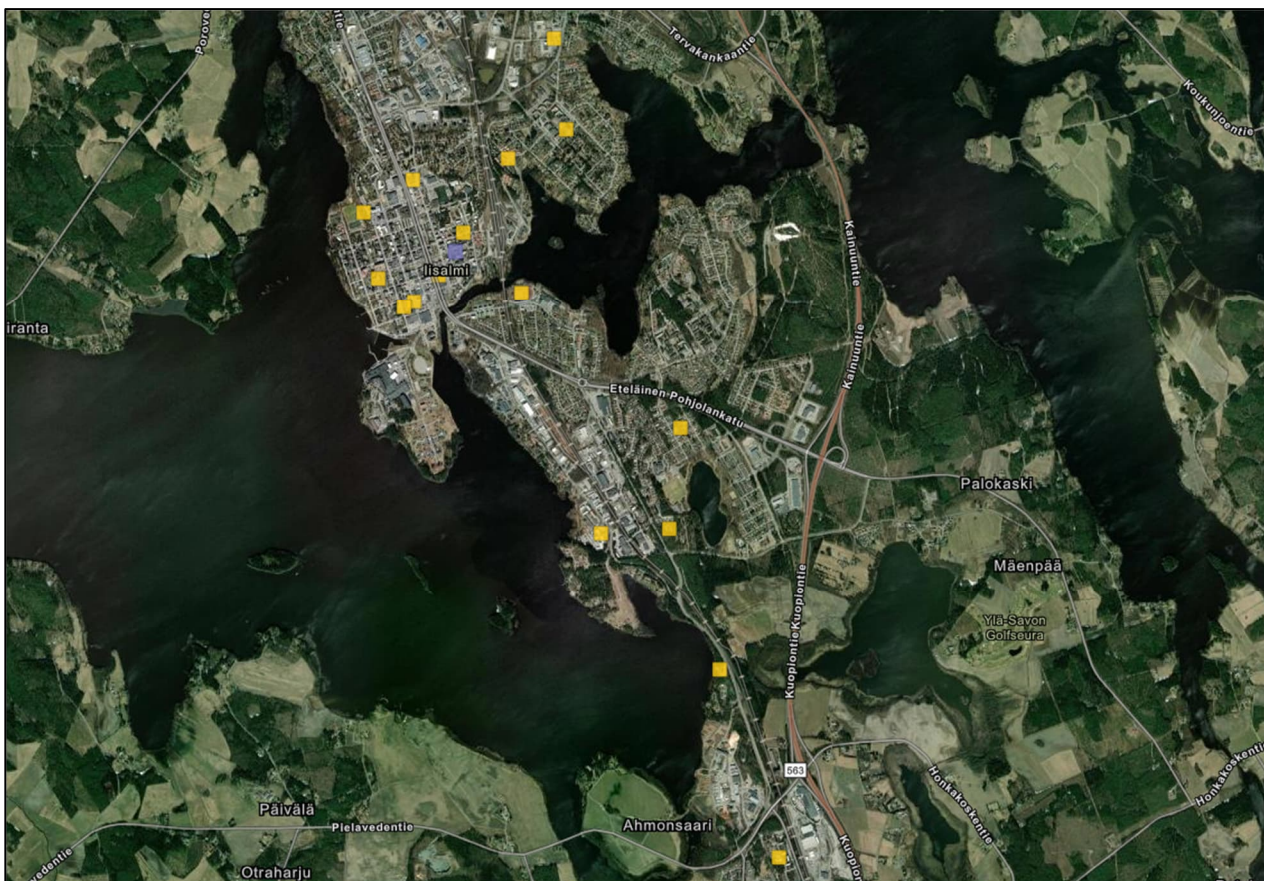


Kuva 24. Hankkeen 20 km vaikutusalueen taajamien ulkopuolella olevat suojellut rakennukset.

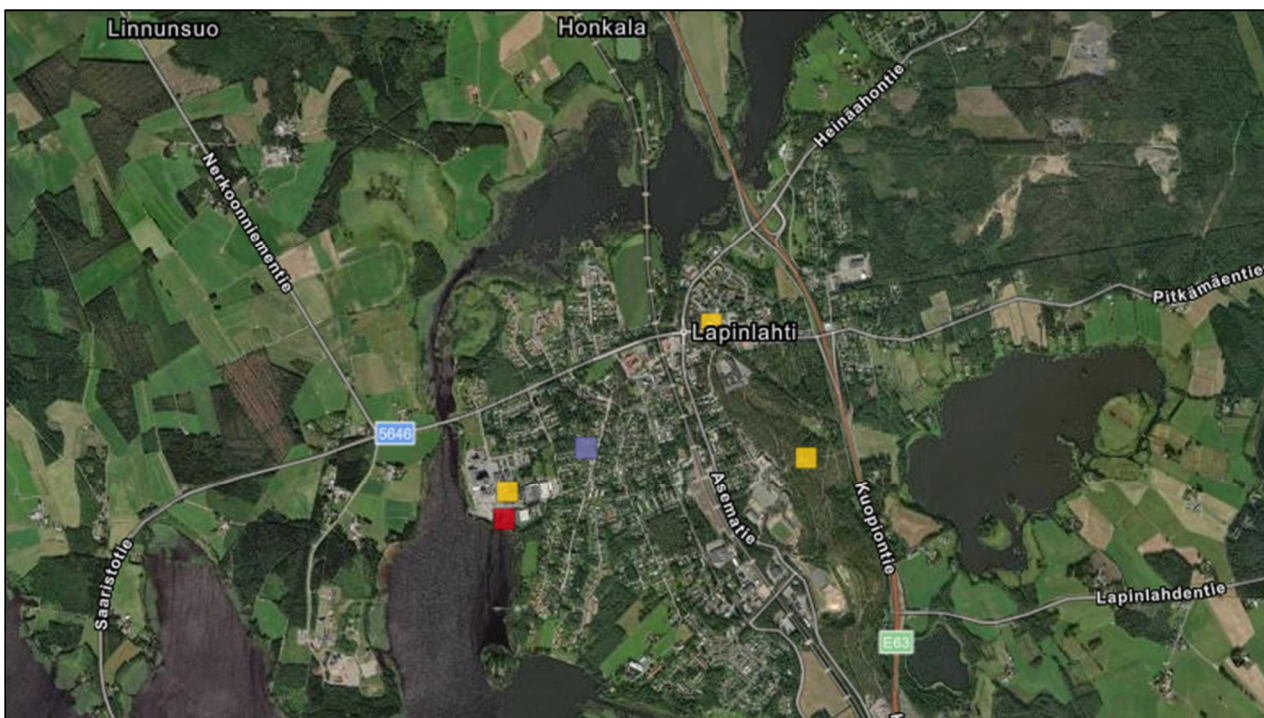
2.3.2.4 Moderni rakennusperintö

Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 2. vaiheen ehdotuksessa käsitellään uutena tunnistettuna kulttuuriympäristön osa-alueena modernin rakennetun kulttuuriympäristön aihealuetta. Pohjois-Savon modernia rakennusperintö on täydennysinventoitu maakuntakaavaa varten ja kohteet on arvoitettu vuonna 2021.

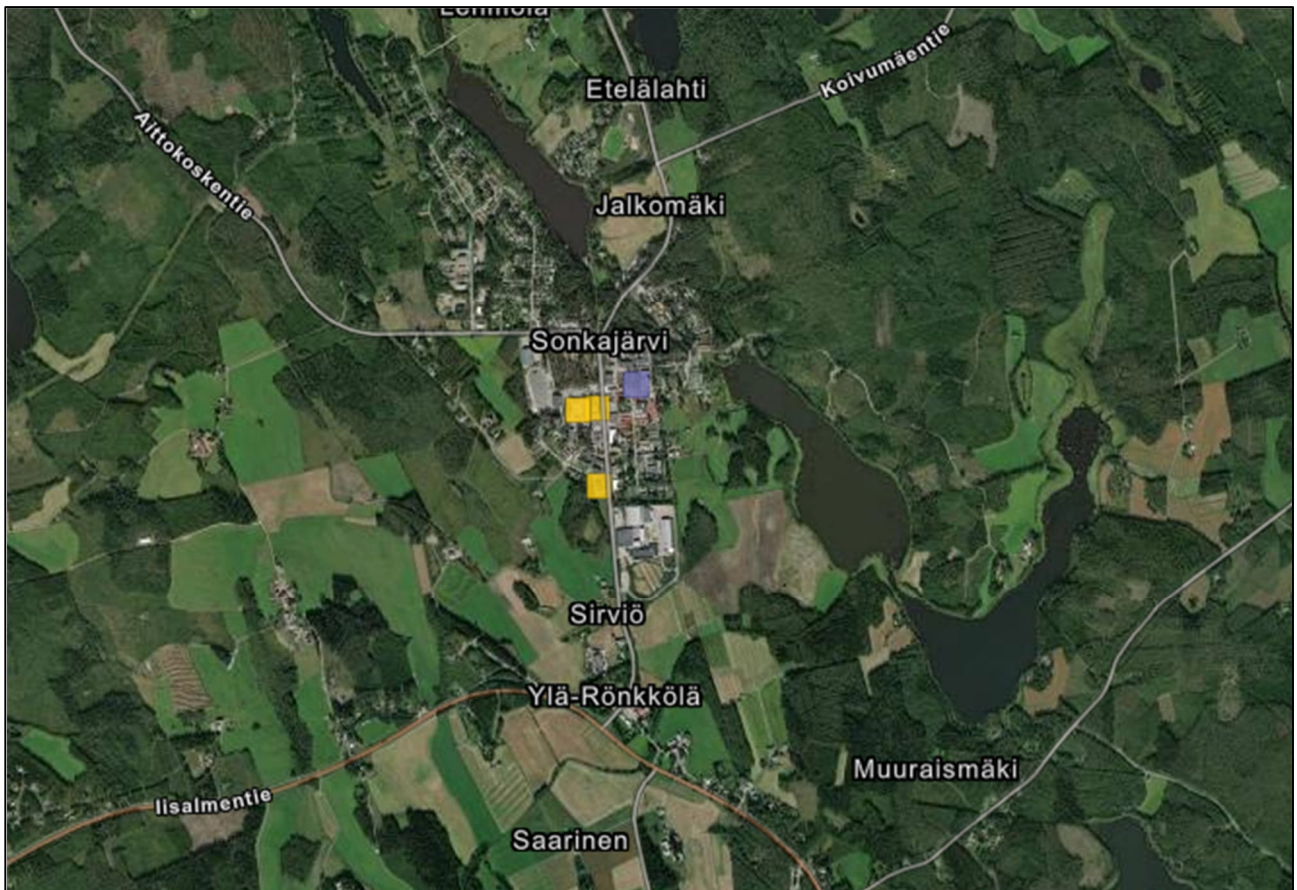
Tielammen hankealuetta lähimmät maakunnallisesti arvokkaiksi arvoitetut modernin rakennusperinnön kohteet sijaitsevat Iisalmen (Kuva 25), Lapinlahden (Kuva 26) ja Sonkajärven keskusta-alueilla (Kuva 27) ja pääosin Valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittävässä rakennetuissa kulttuuriympäristöissä.



Kuva 25. Maakunnallisesti merkittävät modernin rakennusperinnön kohteet Iisalmen keskustan alueella. Keltaiseksi merkityillä kohteilla on suuri merkitys ja violetit kohteet ovat ortodoksista rakennusperintöä. (Kuva: Pohjois-Savon modernin rakennetun kulttuuriympäristön inventointi 2021)



Kuva 26. Maakunnallisesti merkittävät modernin rakennusperinnön kohteet Lapinlahden keskustan alueella. Punaisilla merkityillä kohteilla on erittäin suuri merkitys, keltaisilla suuri merkitys ja violetit kohteet on ortodoksista rakennusperintöä. (Kuva: Pohjois-Savon modernin rakennetun kulttuuriympäristön inventointi 2021)



Kuva 27. Maakunnallisesti merkittävät modernin rakennusperinnön kohteet Sonkajärven keskustan alueella. Keltaiseksi merkityillä kohteilla on suuri merkitys ja violetit kohteet ovat ortodoksista rakennusperintöä. Kuva: Pohjois-Savon modernin rakennetun kulttuuriympäristön inventointi 2021.

Taulukko 2. Modernin rakennusperintöinventoinnin mukaan maakunnallisesti arvokkaiksi arvotut kohteet hankkeen 20 km vaikutusalueella. Lähde: Pohjois-Savon modernin rakennetun kulttuuriympäristön inventointi 2021.

Maakunnallisesti arvokas moderni rakennusperintö	
Kohde	Kuvaus
Iisalmi	
Ilvolankatu 8, 1950	Nelikerroksinen asuinliikerakennus.
Otavankatu 7, 1952	Kauniisti detaljoitu asuinkerrostalo. Kuuluu Kirkkopuiston-Otavankadun maakunnallisesti merkittävään alueeseen.
Päiviönrinne, 1956, Päiviönkatu 37	Iisalmessa ainutlaatuinen asuinkerrostalokohde. Kivijalassa olleet liiketilat on otettu asutokäyttöön.
Satamakatu 4	Hyvin samantyylinen 1950- lukua ilmentävä asuinkerrostalo kuin Ilvolankatu 8.
Sairaalaan pohjois- ja länsipuolinen alue, 1958-1969	Yhtenäisenä toteutunut, pientalo- ja rivitaloalue, puistomainen. Ympäristö, väljä rivitalokortteli.
Kuutolankatu 1, 1963	Harvinainen, edustaa korkeatasoista pientalorakentamista.
Tunnelikadun ja Kuusikadun pientaloalue, 1969 -1976	Kaupunkisuunnittelun historiaa. Punatiilisiä EERO-tyyppitaloja. Hyvin yhtenäinen aluekokonaisuus aluerakenteen ja rakennuskannan ilmeen osalta.

Hakakadun rivitalot, 16 ja 18, 1978 (3 rak.) 1982 (1 rak.)	Viihtyisiä kaksikerroksisia punavalkoisia rivitaloja, varastokatokset, niukat räystäät. Isoja perheasuntoja, puistomainen ympäristö
Katsastus-konttori, Pitkälahdenkatu 1980	Rakennushallitus. Säilyneisyys hyvä. Ainoa tätä rakennustyyppiä tässä selvityksessä.
OP pankkitalo, 1986 Louhenkatu/Savonkatu	Paikallisesti ainoa pankkimonumentti. Kuuluu keskustan liikerakennusten kokonaisuuteen
Ylä-Savon Osuusliike, 1953 (laaj. 1961–1968) Savonkatu 20/ Pohjolankatu 3	Savonkadun puoleinen osa ak:ssa kult. hist. arvokas Osa lsalmen keskustan liiketalojen kokonaisuutta.
Louhenkadun ja Kauppakadun liiketalo, 1927–1973 Louhenkatu 5: rak. 1927/suun. tuntematon/1952 Savonkatu 18/1955	K. A. Pinomaan suunnittelema ent. kansallis-osakepankin rakennus (nyk. Rkioski) on arkkitehtuuriltaan erityisen hieno.
Säästöpankin talo, 1961–1963 Pohjolankatu 6	Alun perin pankki, nyk. muita liiketiloja. Talossa myös elokuvateatteri Kuvalipas.
Shell-huoltoasema, 1965	Näkyvällä paikalla Pohjolankadun varrella oleva huoltoasema. Kahvila ja autopesu.
Ent. Osuuskauppa Koljonvirta, 1954(5) arkkitehti Armas Lehtinen	Edustaa 1950-luvun tavaratalorakentamista.
Savonia-ammattikorkeakoulu, 1992 Haukisaarentie 2-4	Massoitteeltaan polveileva kokonaisuus, reippaan postmoderni ilme. Edustaa ammattikorkeakouluja.
Kangaslammin hautausmaan kappelirakennus, 1970 Kangaslammentie 38	Yksinkertaisiin geometrisiin muotoihin perustuva sakraali sommitelma henkii aikakauden tyyliä.
Seurakuntatalo, 1959 Ilvolankatu 14b Arkkitehtitoimisto Ström & Tuomisto Peruskorj.1998	Henkii 1950- ja 60-lukujen arkkitehtuuria ja suunnittelun ihanteita. Nauhaikkunat, pulpettikattoinen saliosa. Kohde kuuluu Kirkkopuiston maakunnalliseen rajaukseen ja on osa puiston kaupunkikuvaa.
Peltokodon kerhotila ja päiväkot, 1987	Kokonaisvaltainen, lämminhenkinen, postmoderni srk-talo, päiväkerho ja päiväkotikokonaisuus. Onnistunut väritys ja pienimittakaavainen massoitteelu.
Vanha postitalo Riistakatu 5b	Nyk. toimistokäytössä oleva postitalo kuuluu torin ja keskustan liikerakennusten muodostamaan kokonaisuuteen. Sen sijainti on kaupunkikuvallisesti merkittävä.
Päiväkot Lumilinna, 1989 Vihtakannankatu 15	Kauniisti massoitellut, pulpettikattoiset rakennukset, veistoksellisuutta. Muodostaa arkisessa ympäristössä ehdottoman kohokohdan.
Kyllikinrannan tanssilava, v. 1958 Laajennukset 1962 ja 1968 (ravintola)	Suomalaista tanssilavakulttuuria edustava rakennus maisemallisesti kauniilla paikalla järven rannassa, ent. lsalmi-Kuopio maantien varressa.
Vesitorni, 1976	Näkyvä, keskeinen maamerkki kaupunkikuvassa, kunnossapidetty, hieno myös valaistuna. Taitavaa insinöörityötä, innovatiivinen betoninkäyttö.
Sankariemiemen urheilukenttä: Urheilukenttä 1920 -I Huolto-rakennus 1970 L.V. Huttunen Katsomo, päädyn	Yksi eheämmistä ja hienoimmista urheilurakentamisen kokonaisuuksista. On huomionarvoinen jopa valtakunnallisesti. Postmodernia tyyliä edustava urheilukenttä on kokonaisvaltaisesti ja tyylikkäästi suunniteltu ja toteutettu.

katos, tulostaulun rakennelma ja lipunmyyntikojut 1985	
Iisalmen ortodoksinen kirkko, profeetta Elian kirkko	Ortodoksinen kirkko sijaitsee Kirkkopuiston akselin päätteellä. Sen lähistöllä on useita kulttuurihistoriallisesti arvokkaita kohteita.
Lapinlahti	
kirjasto, v.1992	Edustaa 1990-luvun alkupuolen julkista rakentamista. Kauniit sisätilat.
ItäMaidon edustussauna, v.1970–71	Konstrukttiivinen moduuliarkkitehtuuria edustava alkuperäisessä asussaan pysynyt pieni, mutta merkityksellinen kohde.
ItäMaidon tehtaat, vv.1960-	ItäMaidon tehdaskokonaisuudesta kuvastuu eri aikakausien laadukas suunnittelu. Kokonaisuus on hallittu, vaikka rakentamisessa näkyy eri aikakaudet. Maisemallinen dominantti.
Alapitkän Union huoltoasema, 1960-luvun alku	Moderni, 1960-luvun alun huoltoasema. Näitä kohteita ei juuri ole säilynyt muita. Hieno, nykyään käytössä kesäkahvilana.
Ylävesisäiliö, v.1997	Erittäin onnistunut julkisivudetaljointi, materiaalinkäyttö ja kaunis muodonanto. Tärkeä maisemallinen dominantti.
Lapinlahden ortodoksinen kirkko, 1958	Rukoushuone on tyypillinen jälleenrakennuskauden ortodoksikirkko, jossa pohjoisvenäläinen/karjalainen kirkon huonejako kellotorneineen on säilynyt, joskin rakennus on saanut suomalaisen luterilaisen kirkon mittasuhteet ja pelkistyneen niukan koristelun.
Sonkajärvi	
Kirkonkylän koulu, v.1967 vanha osa, v.2004 uusi osa	Rationaalinen koulurakennus, joka edustaa ajan koulurakentamisen tyyliä ja henkeä. Alkuperäiset osat hyvin säilyneet. Laajennusosa täydentää kokonaisuutta ja tuo kerroksellisuutta.
Kunnankirjasto v.1994	Kirjaston suunnitteluun panostettu pienessä kunnassa. Eri materiaalien onnistunut vuoropuhelu (teräs, lasi, betoniharkko, rappaus). Hyvä maamerkki keskustaan saavuttaessa.
Entinen paloasema, 1952	Käyttötarkoitus muuttunut, nykyisin ravintolakäytössä. Pääraitin varressa näkyvällä paikalla.
Ortodoksinen rukoushuone, 1961.	Sonkajärven kirkonkylään v. 1961 valmistunut ortodoksinen rukoushuone on hyvä esimerkki arkkitehti Ilmari Ahosen töiksi helposti tunnistettavista monista ortodoksirukoushuoneista, joille oli muita suunnittelijoita selvemmin ominaista 1950-luvun rakennusaiheiden ja -tekniikan soveltaminen ortodoksiliturgian vaatimaan tilaohjelmaan.

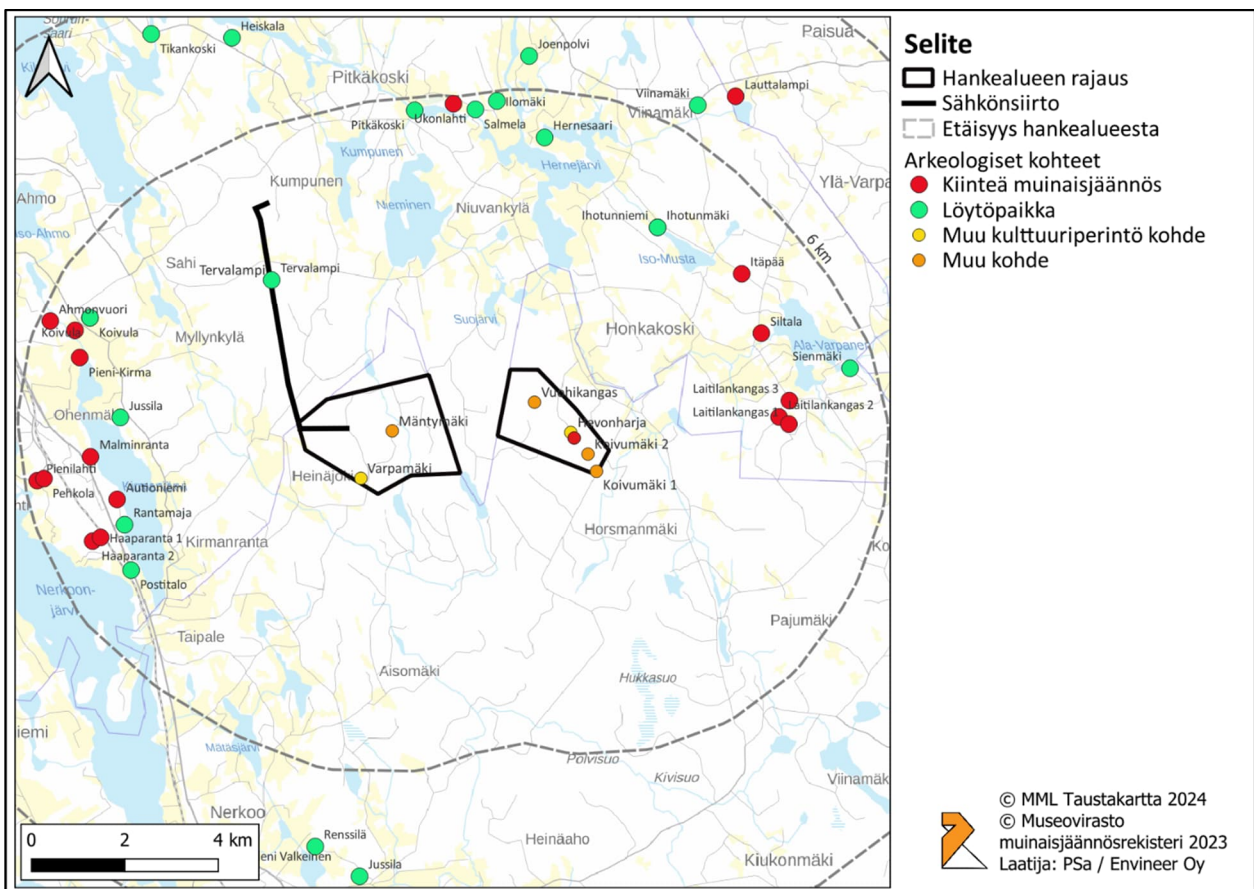
2.3.3 Arkeologinen kulttuuriperintö

Kiinteät muinaisjäännökset ovat maisemassa, maaperässä ja vedessä säilyneitä rakenteita ja kerrostumia, jotka ovat syntyneet paikalla kauan sitten eläneiden ihmisten toiminnasta. Esihistoriallisen ajan muinaisjäännökset ovat ajalta, jolta ei ole kirjallisia lähteitä ja jonka asutusta, ja oloja koskevat käsitykset perustuvat ensi sijassa arkeologian menetelmillä saataviin

tutkimustuloksiin. Historiallisen ajan muinaisjäännökset ovat ajalta, jolta on käytettävissä myös kirjallisia lähteitä. Muinaisjäännökset ovat merkittävä osa suomalaista kulttuuriperintöä. Kiinteät muinaisjäännökset on rauhoitettu muinaismuistolilla (MML 295/1963). Kiinteiden muinaisjäännösten lisäksi muinaisjäännösrekisteri sisältää muita arkeologisia kohteita kuten mahdollinen muinaisjäännös, muu kulttuuriperintökohde, löytöpaikka, luonnonmuodostuma, poistettu kiinteä muinaisjäännös (ei rauhoitettu) ja muu kohde.

Tielammen hankealueella ei sijaitse Museoviraston rekisterin entuudestaan tunnettuja arkeologisia kulttuuriperintökohteita. Hankkeen 6 km vaikutusalueella on muinaisjäännösrekisterissä kohteita 26 kpl, joista kiinteitä muinaisjäännöksiä on 15 kpl, löytöpaikkoja 10 kpl (Kuva 28). Kiinteistä muinaisjäännöksistä suurin osa on kivikautisia asuinpaikkoja. Lähimmät niistä sijaitsevat noin neljän kilometrin päässä hankealueesta länteen sekä itään.

Hankealueelle on teetetty arkeologinen inventointi (Heilu Oy 28.6.2023) ja sen päivitys (Heilu Oy 6.8.2024), joiden yhteydessä on selvitetty aikaisemmin tunnistamattomia arkeologisia kohteita alueella. Arkeologisissa inventoinneissa alueelta löydettiin itäiseltä hankeosa-alueelta yksi kiinteä muinaisjäännös Hevonharja 2. Hevonharja 2 on historiallisen ajan kiviröykkiö/kiviaita. Lisäksi inventoinnissa löydettiin kaksi muuta kulttuuriperintökohdetta (Länsiosassa Varpamäki ja itäosassa Hevonharja) ja neljä muuta kohdetta (Länsiosassa Mäntymäki ja itäosassa Vuohikangas, Koivumäki 1 ja Koivumäki 2). Hankealueen ulkopuolelta suunnitellun voimajohtolinjan itäpuolella, havaittiin löytöpaikka (Tervalampi). Hankkeen 6 km vaikutusalueen sisällä olevat arkeologiset kohteet on esitetty Kuva 28 ja Taulukko 3.



Kuva 28. Arkeologinen kulttuuriperintö 6 km etäisyydellä hankealueesta.

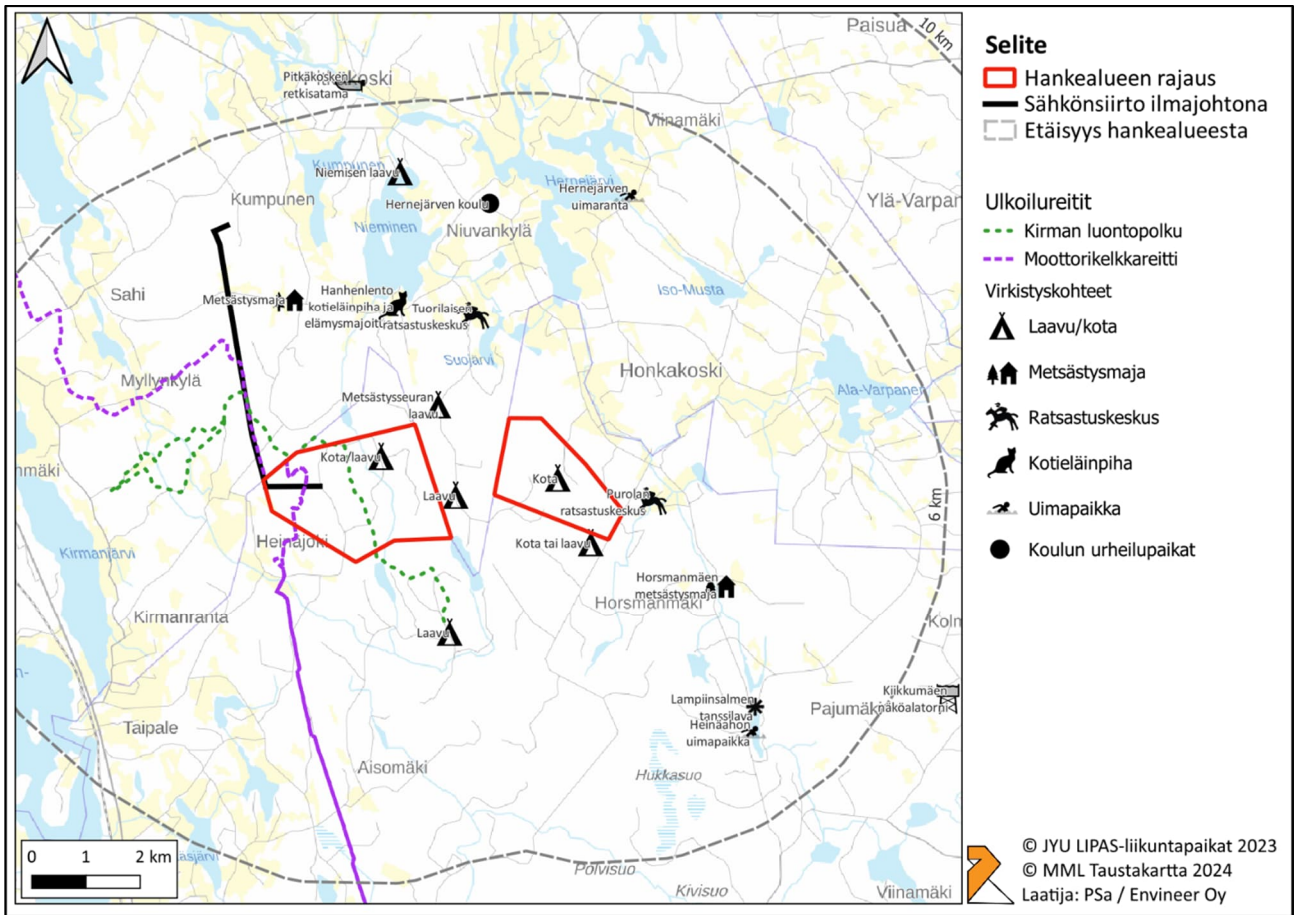
Taulukko 3. Muinaisjäännösrekisterin arkeologiset kohteet hankkeen 6 km vaikutusalueella ja sähkönsiirtolinjojen läheisyydessä.

Arkeologiset kohteet	Muinaisjään- nöstunnus	Kunta	Tyyppi	Ajoitus	Etäisyys hankealueesta
Kiinteät muinaisjäännökset					
Ahmonvuori	1000005913	Iisalmi	asuinpaikat	kivikautinen	5,7 km
Autioniemi	1000005911	Iisalmi	asuinpaikat, asumuspainante et	kivikautinen	4,1 km
Haaparanta 1	1000023710	Iisalmi	asuinpaikat, asumuspainante et	kivikautinen	4,7 km
Haaparanta 2	1000023711	Iisalmi	työ- ja valmistuspaikat, hiilimiilut	historiallinen	4,8 km
Hevonharja 2	uusi kohde	Lapinlahti	kivirakenteet, röykkiöt, kiviaidat	historiallinen/ moderni	hankealueella
Itäpää	140010012	Iisalmi	asuinpaikat	kivikautinen	4,5 km
Laitilankangas 1	140010011	Iisalmi	asuinpaikat	kivikautinen	3,7 km
Laitilankangas 2	140010014	Iisalmi	asuinpaikat	kivikautinen	3,8 km
Laitilankangas 3	140010015	Iisalmi	asuinpaikat	kivikautinen	4 km
Malminranta	1000005912	Iisalmi	asuinpaikat, asumuspainante et	kivikautinen	4,6 km
Pehkola	1000023712	Iisalmi	työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat	historiallinen	5,6 km
Pieni-Kirma	1000005909	Iisalmi	asuinpaikat	kivikautinen, pronssikautinen	4,8 km
Pienilahti	1000005914	Iisalmi	työ- ja valmistuspaikat, pyyntikuopat	ajoitamaton	5,7 km
Roimanpuro	1000005910	Iisalmi	asuinpaikat	kivikautinen, pronssikautinen	5,1 km
Siltala	140010004	Iisalmi	asuinpaikat	kivikautinen	4,1 km
Ukonlahti	140010008	Iisalmi	asuinpaikat	kivikautinen	5,8 km
Löytöpaikat					
Hernesaari	1000015126	Iisalmi	löytöpaikat, irtolöytöpaikat	kivikautinen	4,9 km
Ihotunmäki	1000015135	Iisalmi	löytöpaikat, irtolöytöpaikat	ajoitamaton	4 km
Ihotunniemi	1000015141	Iisalmi	löytöpaikat, irtolöytöpaikat	kivikautinen	4 km

Ilomäki	1000015131	Iisalmi	löytöpaikat, irtolöytöpaikat	kivikautinen	5,7 km
Jussila	1000015128	Iisalmi	löytöpaikat, irtolöytöpaikat	kivikautinen	3,8 km
Koivula	1000015121	Iisalmi	löytöpaikat, irtolöytöpaikat	kivikautinen	4,9 km
Koivula	1000015150	Iisalmi	löytöpaikat, irtolöytöpaikat	kivikautinen	4,9 km
Pitkähoski	1000015144	Iisalmi	löytöpaikat, irtolöytöpaikat	kivikautinen	5,6 km
Postitalo	1000015151	Iisalmi	löytöpaikat, irtolöytöpaikat	kivikautinen	4,5 km
Rantamaja	1000038226	Iisalmi	löytöpaikat	rautakautinen	4,1 km
Salmela	1000015153	Iisalmi	löytöpaikat, irtolöytöpaikat	kivikautinen	5,6 km
Sienmäki	1000015148	Iisalmi	löytöpaikat, irtolöytöpaikat	kivikautinen	5,4 km
Tervalampi	1000040382	Lapinlahti	löytöpaikat	kivikautinen	2,8 km (sähkönsiirto- linjan vieressä)
Muut kulttuuriperintökohteet					
Hevonharja	uusi kohde	Lapinlahti	kivirakenteet, kellarit, rökkiöt, kiviaidat	historiallinen/ moderni	hankealueella
Varpamäki	uusi kohde	Lapinlahti	asuinpaikat, kivirakenteet, talonpohjat, rökkiöt, kiviaidat	historiallinen, 1800-1900-l	hankealueella
Muut kohteet					
Koivumäki 1	uusi kohde	Lapinlahti	kivirakenteet, rökkiöt	moderni	hankealueella
Koivumäki 2	uusi kohde	Lapinlahti	kivirakenteet, latomukset	ajottamaton	hankealueella
Mäntymäki	uusi kohde	Lapinlahti	kivirakenteet, rökkiöt	moderni	hankealueella
Vuohikangas	uusi kohde	Lapinlahti	kivirakenteet, rajamerkit	historiallinen	hankealueella

2.3.4 Virkistys ja matkailu hankealueella

Alueella harrastetaan metsästystä ja muuta jokamiehenoikeudella tapahtuvaa virkistyskäyttöä. Hankealueen länsiosassa kulkee Kirman luontopolku (yhteensä 14,5 km) ja moottorikelkkailureitti. Kirman luontopolku kulkee 2,3 km läntisen osan poikki pohjois-eteläsuunnassa Mäntymäen yli kohti Taivalmäkeä. Moottorikelkkareitti kulkee hankealueen läntisimmässä osassa. Moottorikelkkailureitti kulkee noin 1,9 km pituudelta hankealueella ja lisäksi 0,5 km hankealueen rajalla. Hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsee useita laavuja tai kotia. Noin kahden kilometrin säteellä hankealueesta sijaitsee myös hevostila ja kotieläinpiha. Hankealueen ja sen lähiympäristön virkistysalueet, -reitit- ja -paikat on esitetty alla kuvassa (Kuva 29).



Kuva 29. Virkistysalueet, -reitit ja -paikat hankealueella ja sen läheisyydessä.

2.4 Maiseman herkkyysanalyysi

Lapinlahden keskustan lounaispuolelle sijoittuva Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Maaninkajärven ja Onkiveden kulttuurimaisemat ja valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt Iisalmen ja Lapinlahden keskustojen ympäristöissä sekä Väisälänmäen kansallismaisema edustavat suuren herkkyuden kohteita. Ne keskittyvät hankealueen länsi- ja lounaispuolelle 3–20 km alueelle. Lisäksi suuren herkkyuden aluetta ovat alueen luonnonsuojelualueet, joita sijaitsee lähivaikutusalueella hankealueen eteläpuolella ja ulommalla- ja kaukovaikutusalueella painottuen etelään ja luoteeseen (Kuva 30).

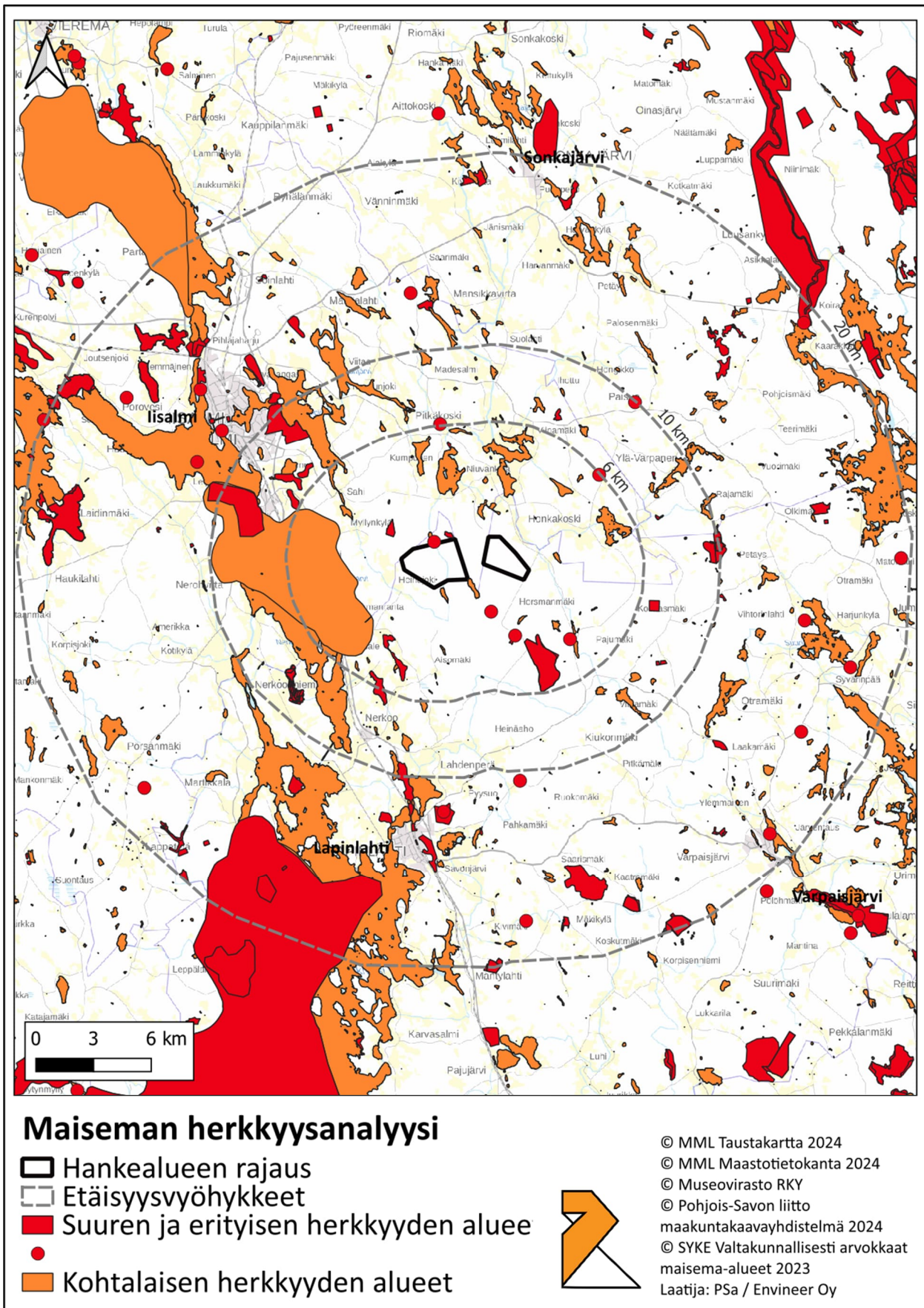
Kohtalaisen herkkyuden alueita edustaa maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Iisalmen keskustan etelä- ja pohjoispuolella ja Väisälänmäen ympäristössä sekä maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt Iisalmen ja Lapinlahden keskustojen ympäristössä sekä Sonkajärvellä, Varpaisjärvellä ja hankealueen koillispuolella Pohjoismaässä ja Teerimäessä. Vaikutusalueen laajat yhtenevät järviolueet ja vesistöt lukeutuvat myös kohtalaisen herkkyuden alueisiin ja ne keskittyvät hankkeen lähivaikutusalueella hankealueen pohjois- ja länsipuolelle, ja ulommalla- ja kaukovaikutusalueella hankkeen länsipuolelle luode-kaakko-linjassa. Kohtalaisen herkkyuden alueista asutus- ja loma-asutus sekä virkistys- ja matkailupalvelut keskittyvät hankkeen pohjois- ja luoteispuolelle.

Suuren ja erityisen herkkyuden alueet:

- Valtakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009)
- UNESCO-maailmanperintökohteet suojavyöhykkeineen
- Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021)
- Maakunnalliset ulkoilureitit
- Luonnonsuojelualueet
- Kansallispuistot

Kohtalaisen herkkyuden alueet:

- Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kohteet
- Virkistys- ja matkailupalvelualueet
- Laajat järviolueet ja vesistöt
- Asutus ja loma-asutus



Kuva 30. Maiseman herkkyysanalyysi hankealueen 20 km vaikutusalueelta.

3 TUULIVOIMALAT MAISEMASSA

Tuulivoimarakentamisen merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat usein erityisesti maisemaan. Tielammen hankkeessa tuulivoimalalaitosyksikön kokonaiskorkeus on 250 m ja yksiköt muodostavat korkeutensa vuoksi visuaalisia vaikutuksia maisemassa. Tämän lisäksi tuulivoimaloihin liittyy liikettä ja välkettä sekä yöaikaan lentoestevalot, jotka osaltaan vaikuttavat maisemaan.

Visuaalisia vaikutuksia muodostuu lähi- ja kaukovaikutusalueille erityisesti avoimien näkemälinjojen, kuten vesistöjen tai peltoaukeiden, yhteyteen. Lähivaikutusalueella alle 6 km säteellä visuaaliset vaikutukset voivat olla merkittäviä ja muuttaa maiseman luonnetta ja laatua. Ulommalla kaukovaikutusalueella yli 6 kilometrin säteellä voimalat voivat näkyä selvästi, mutta ne ovat selvästi osa suurempaa maisemakokonaisuutta. Vaikutukset maiseman luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa. Kaukovaikutusalueella (10...20 km) voimalat voivat olla havaittavissa, mutta niillä ei ole yhtä merkittävää roolia maisemassa. Voimaloiden teoreettinen maksiminäkyvyysalue vaihtelee riippuen sopivista sää- ja valaistusolosuhteista 20–35 kilometrin välillä. Visuaaliset vaikutukset ovat kuitenkin yli 20 kilometrin katseluetäisyydellä tyypillisesti hyvin vähäisiä.

Katselusuunta ja voimaloiden ryhmittely vaikuttavat siihen, miten tuulivoimala-alue maisemassa havaitaan. Tuulivoimalainen sävyksi on vakioitunut harmaan vaalea sävy, jonka näkyvyyteen vaikuttavat vallitsevat sää- ja valaistusolosuhteet. Tuulivoimalan lapojen liike voi aiheuttaa paikallisesti tuulivoimalapaikan lähialueella valon ja varjon vilkkumista, välkettä, joka voidaan kokea häiritseväksi. Välkkeen vaikutuksia minimoimaan riittävällä etäisyydellä sille alttiille alueille, kuten riittävällä etäisyydellä asutukseen.

Hankkeesta aiheutuvat vaikutukset syntyvät uusien alueiden rakentamisesta ja käyttöönotosta. Rakentamisen aikaiset suorat vaikutukset maisemaan kohdistuvat hankealueelle ja sähkönsiirtoreitille, kun hankkeen toteutuessa hankealueella suoritetaan puuston poistoa suunnitelluilta voimalapaikoilta sekä alueen sisäisen sähkönsiirtoreitin ja huoltotiestön alueelta. Tuulivoimaloiden ja niiden rakentamisen vaatima maa-ala ei ole erityisen suuri ja maankäytön muutokset kohdistuvat tyypillisesti vain pieneen osaan hankealueesta. Tyypillisimmillään tuulivoimalan vaatima maa-ala on noin 1,5–2 hehtaaria, mikä sisältää rakentamisen vaatimat kokoamis- ja nosturialueet. Lisäksi tuulivoima-alueelle tulee rakennettavaksi huoltotiet, kaapelilinjat sekä työmaan aikaisia varastointi- ja parakkialueita. Näiden rakentamisessa hyödynnetään mahdollisimman paljon jo alueella olevaa tiestöä. Näillä alueilla maastoa tullaan muokkaamaan ja rakennuspohjia tasaamaan ennen varsinaisia tuulivoimaloihin liittyviä rakennustöitä.

Väliaikaisia vaikutuksia hankealueen ulkopuoliseen maisemaan voi muodostua esimerkiksi rakennusaikaisesta liikennöinnistä ja kuljetuksista, joita varten lähialueen tieosuuksille voidaan joutua tekemään väliaikaisia muutoksia kuljetusten mahdollistamiseksi. Näiden vaikutukset jäävät yleensä paikallisiksi. Muutoin hankealueen maanpinnan muodot säilyvät pääosin ennallaan ja maisemassa mäkien profiili muuttuu melko vähän.

4 HANKKEEN MAISEMAVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

4.1 Maisemavaikutusten arviointimenetelmät

Maisemavaikutusten arviointityössä tarkastellaan tuulivoimapuistoista ja sähkönsiirronrakenteista johtuvia maiseman rakenteen, luonteen ja laadun muutoksia. Maiseman luonteen muuttumisen kautta syntyy havaittavia vaikutuksia, joiden voimakkuus ja havaittavuus riippuvat tarkastelupisteestä ja -ajankohdasta. Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöihin ovat sidoksissa voimaloiden ulkonäköön, kokoon ja näkyvyyteen. Lisäksi ympäröivän maiseman visuaalisella luonteella ja sietokyvyllä on merkitystä maisemavaikutusten laatuun. Maisemavaikutuksille alttiita alueita ovat erityisesti avoimet ja vähäpuustoiset suoalueet sekä avoimet, vesistöjen läheisyyteen sijoittuvat alueet. Tämän lisäksi näkymiä voi muodostua yksittäisten näkemälinjojen, kuten esimerkiksi tielinjausten yhteyteen. Maisemavaikutusten kokeminen on hyvin subjektiivinen asia, johon vaikuttaa havainnoijan suhtautuminen ympäristöön ja tuulivoimaan.

Vaikutusten suuruuden arviointi kohdistuu ensisijaisesti tuulivoimaloiden lähivaikutusalueelle, eli 0–6 km etäisyydelle tuulivoima-alueesta. Uloimmat vaikutusalueet huomioidaan arvioinnissa, mikäli näkymiä muodostuu merkittävästi tai laaja-alaisesti maisemallisesti erityisen herkille alueille. Lisäksi on tarkasteltu välitöntä vaikutusaluetta, eli aluetta, jossa etäisyys tuulivoimaloihin on noin 0–200 m. Arviointi pohjautuu hankealueen nykytilan selvittämiseen ja siitä muodostettuun keskimääräiseen asiantuntija-arvioon alueen herkkyydestä. Vaikutuksen suuruus on määritetty näkemäalueanalyysin avulla. Analyysikartan pohjalta on muodostettu asiantuntija-arvio maisemallisen vaikutuksen keskimääräisestä laajuudesta ja voimakkuudesta. Vaikutusten arvioinnissa esitetään mihin merkittävimmät vaikutukset suunnittelualueen ympäristössä kohdistuvat. Vaikutuksen merkittävyys muodostuu taulukoimalla vaikutuksen arvioitu ja keskimääräinen suuruus ja vaikutuskohteen arvioitu keskimääräinen herkkyys.

Hankealue on pinnanmuodoiltaan vaihtelevaa ja metsäpeitteistä. Tuulivoimaloiden sijoituspaikat ovat topografialtaan pääosin hieman ympäristöään korkeammalla. Topografialla on yhteys näkymien muodostumiselle hankealueella ja tuulivoimaloiden maisemavaikutusalueella. Hankealueen lähivaikutusalue on pääosin maa- ja metsätalousvaltaista haja-asutusaluetta. Lisäksi huomioitavia alueita lähivaikutusalueella ovat asuin- ja lomarakennuksien alueet, joita sijaitsee erityisesti vesistöjen yhteydessä. Tielammen hankkeen näkemäalueanalyysikartat löytyvät kokonaisuudessaan selvityksen liitteestä 3.

Yhteisvaikutusten arvioinnissa on huomioitu Tielammen hankealueen lähin tuulivoimahanke Iso-Petäjämäki (ABO Wind Oy). Tielammen ja Iso-Petäjämäen yhteisnäkemäalueanalyysikartat on esitetty liitteessä 4.

Vaikutusten suuruus

Pieni

Muutos näkyy lähi- ja kaukovaikutusalueen suuren herkkyuden alueella vain vähäisesti. Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät muilla herkillä alueilla vain vähän. Muutos ei vaikuta maiseman luonteen ja laadun kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymiseen.

Keskisuuri

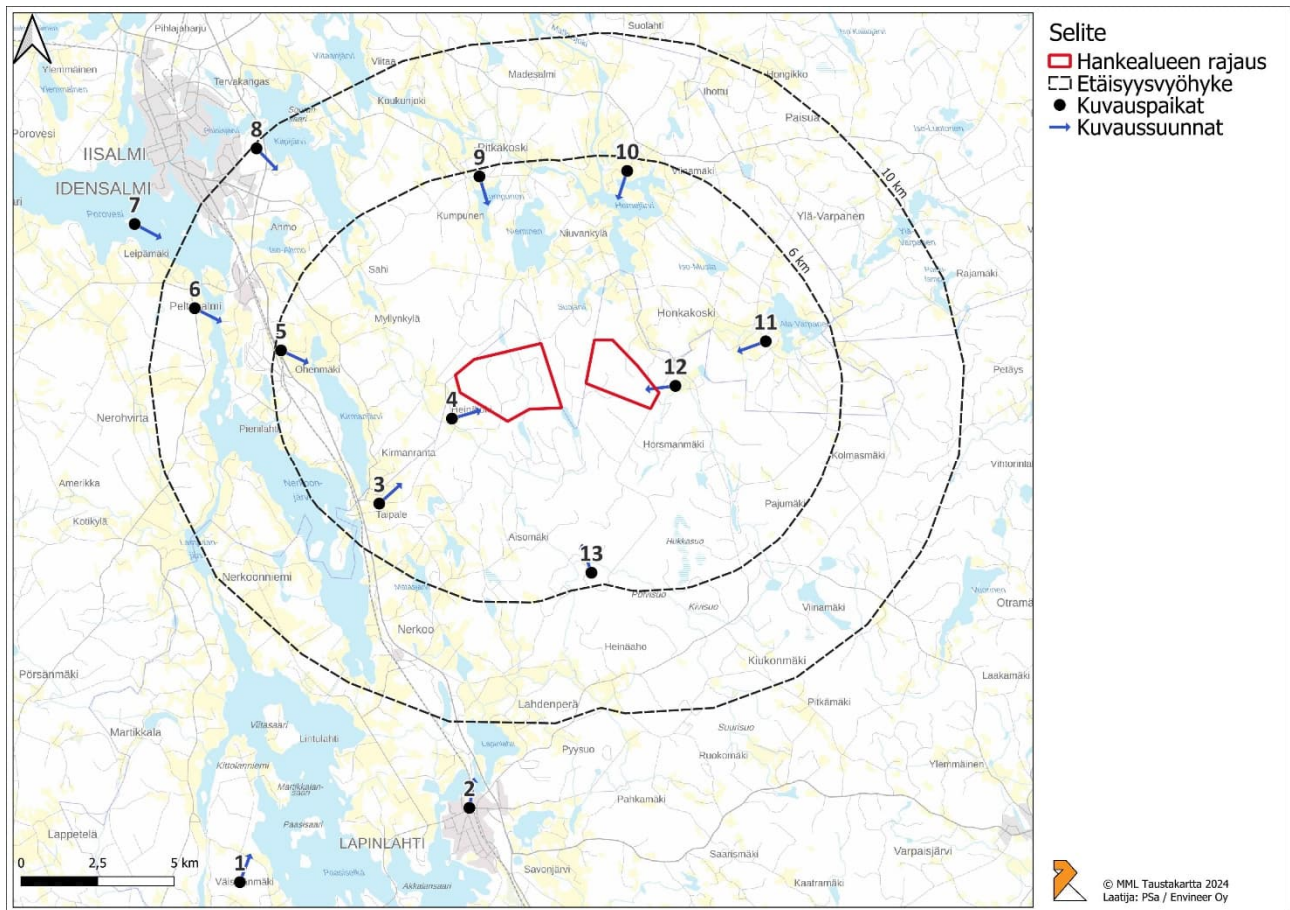
Muutos näkyy lähi- ja kaukovaikutusalueen herkimmillä alueilla kohtalaisesti. Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät kohtalaisesti kohtalaisen herkkyuden omaavilla alueilla. Muutos vaikuttaa osin maiseman luonteen ja laadun kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymiseen.

Suuri

Muutos näkyy lähi- ja kaukovaikutusalueen herkimmillä alueilla laajasti. Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät laajasti kohtalaisen herkkyuden omaavilla alueilla. Maiseman muutos vaikuttaa oleellisella tavalla maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymiseen.

4.2 Havainnekuvat

Maisemaselvityksen tueksi alueella on tehty maastokäyntejä 26.3.2023, 4.4.2023 ja 28.10.2023. Maastokäynneillä alueelta on otettu valokuvia eri etäisyyksiltä maiseman kannalta oleellisista pisteistä, kuten avoimilta alueilta ja asutuksen tuntumasta. Kuvauksessa on pyritty käyttämään 53-57 mm kinovastaavuutta, sillä se vastaa mahdollisimman lähelle vastaavuutta ihmissilmän kanssa. Osa kuvista on kuitenkin otettu 24-28 mm ja 36-37 mm kinovastaavuudella voimaloiden läheisyydestä tai maastonmuodoista johtuen. Havainnekuvat on muodostettu yhdistämällä otettu valokuva tietokoneella mallinnettuun näkymään samasta kuvauspisteestä WindPRO-ohjelmalla. Havainnekuvien ottopisteet on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 31) ja niistä tehdyt havainnekuvat liitteessä 1 ja yhteisvaikutusten osalta liitteessä 2.



Kuva 31. Havainnekuvien kuvauspisteet.

4.3 Näkemäalueanalyysi

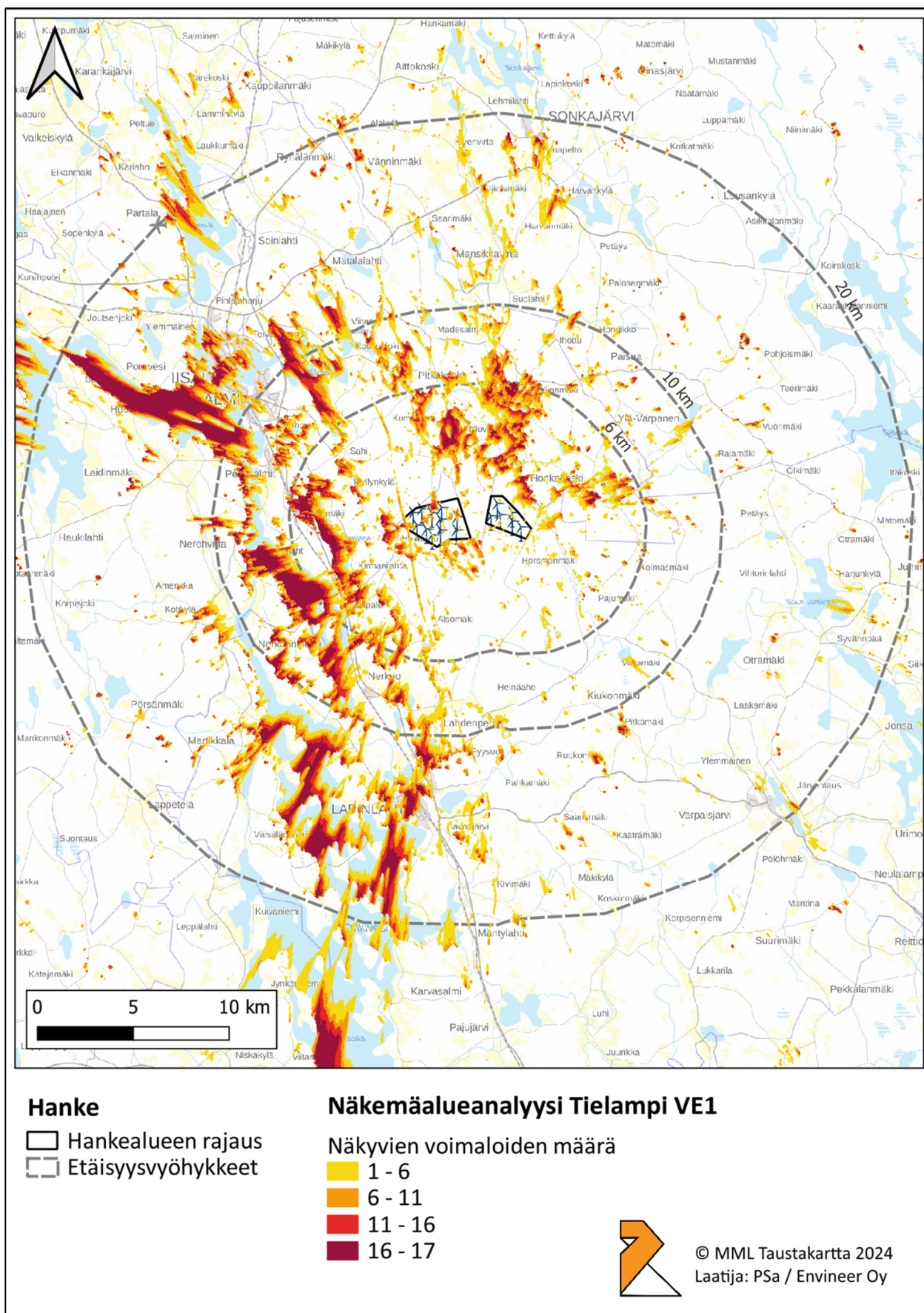
Näkemäanalyysikartat on mallinnettu käyttämällä WindPro-ohjelmiston ZVI-moduulia. Näkemäalueanalyysissä on maastomallina käytetty Maanmittauslaitoksen 10 m korkeuskäyriä sekä Luonnonvarakeskuksen monilähteisen valtakunnallisen metsien inventoinnin (MVMI) vuoden 2021 puuston keskipituuden aineistoa. Tuulivoimaloiden sijainteina on käytetty hankevaihtoehtojen (VE1, VE2 ja VE3) mukaisia sijainteja. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeutena näkymäalueanalyysissä on käytetty 250 metriä. Näkymäalueanalyysi on laadittu noin 35 km etäisyydelle tuulivoimaloista. Laskentaruudukon koko on 10 m ja havaitsijan tarkastelu korkeutena on käytetty 1,5 metriä. Näkymäalueanalyysien yhteisvaikutuksien mallinnoissa on käytetty Iso-Petäjämäen tuulivoimaloiden kokonaiskorkeutena 300 metriä.

Näkymäalueanalyysi laskee jokaisessa laskentaruudukossa suoralinjaisen näkymän tuulivoimaloiden korkeimpaan pisteeseen (lavan kärkeen) tarkastelukorkeudesta ja ilmoittaa tuloksena, kuinka monta tuulivoimalaa laskentaruudukossa on näkyvissä. Mikäli maastonmuodot tai puusto estää näkymän tuulivoimalan lavan kärkeen, tuulivoimala ei näy laskentaruudukkoon. Todellisuudessa tuulivoimalat saattavat näkyä puuston läpi, mikäli puusto on harvaan kasvanutta tai syvyys on pieni. Aukeiden alueiden reunamilla, joissa on metsää tuulivoimalat voivat näkyä myös metsän reunamilla puuston läpi. Tätä epävarmuutta on kompensoitu tekemällä laskennat voimalan korkeimpaan pisteeseen, eli lavan kärkeen.

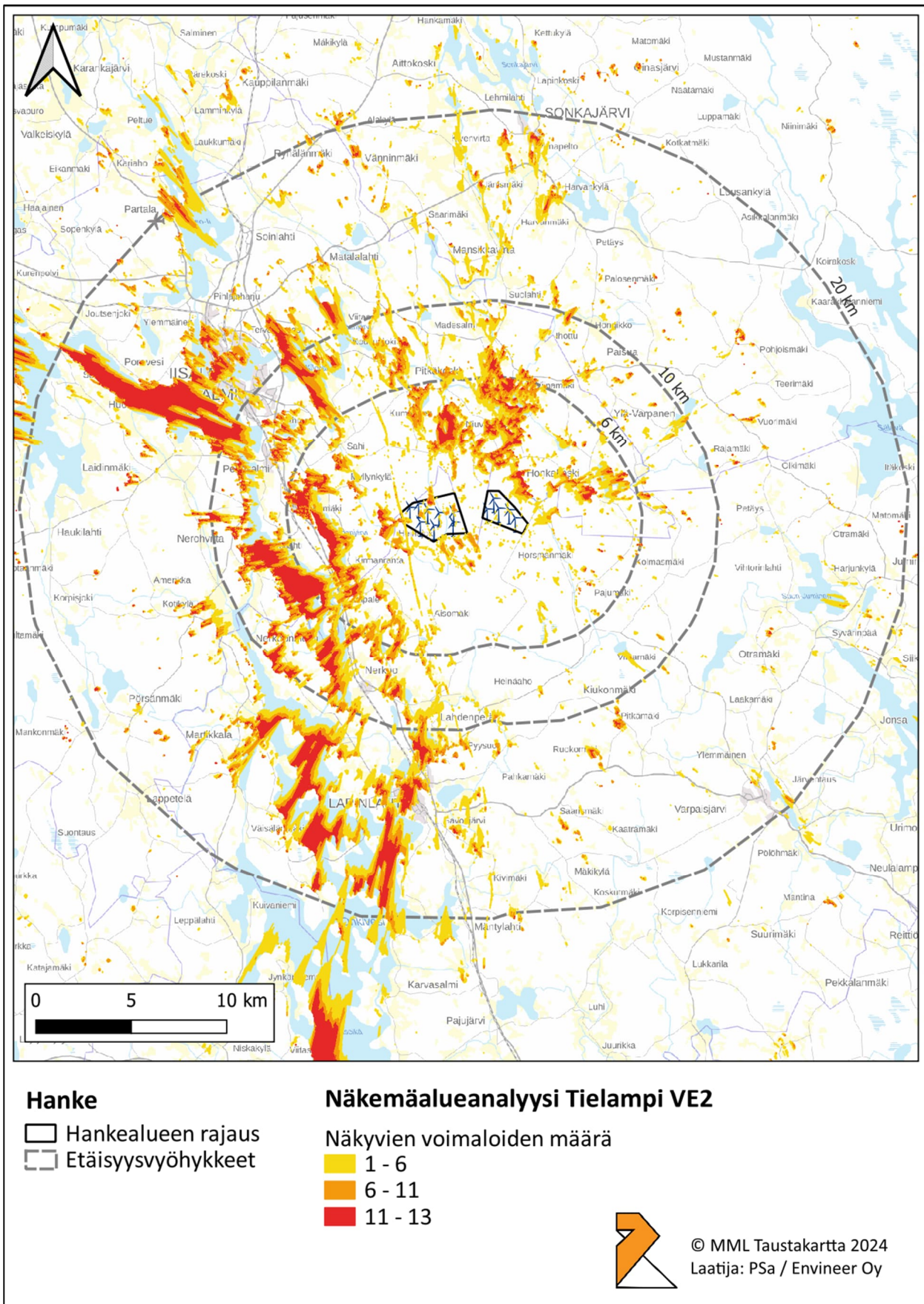
Tielammen tuulivoimahankkeen näkemäalueanalyysikartat ja lähialueen yhteisnäkemäalueanalyysikartat löytyvät kokonaisuudessaan selvityksen liitteistä 3 ja 4.

Tielammen näkemäalueanalyyseissä huomioitavaa on, että niille alueille, joille muodostuu laajoja näkemäalueita, näkyy yleensä lähes kaikki hankevaihtoehdon voimalat. Eli laajoille avoimille alueille muodostuu näkymiä koko hankealueelle ja niiden reuna-alueilla voimaloista näkyy pienempi osa. Tielammen 20 km vaikutusalueen maastonmuodot vaikuttavat niin, että hankealueiden kaakkoispuolelle muodostuu vähän näkymiä. Maaston muodoista johtuen myös vaihtoehdon VE3 näkemäalueet ovat laajuudeltaan melko samanlaisia vaihtoehtojen VE1 ja VE2 kanssa, vaikka vaihtoehdossa VE3 voimalat sijoittuvat läntiselle alueelle. Hankevaihtoehtojen välinen ero näkyy kuitenkin voimaloiden määrässä ja niiden ryhmittymisessä horisontissa näkemäalueilla, ja niitä arvioitiin havainnekuvien avulla.

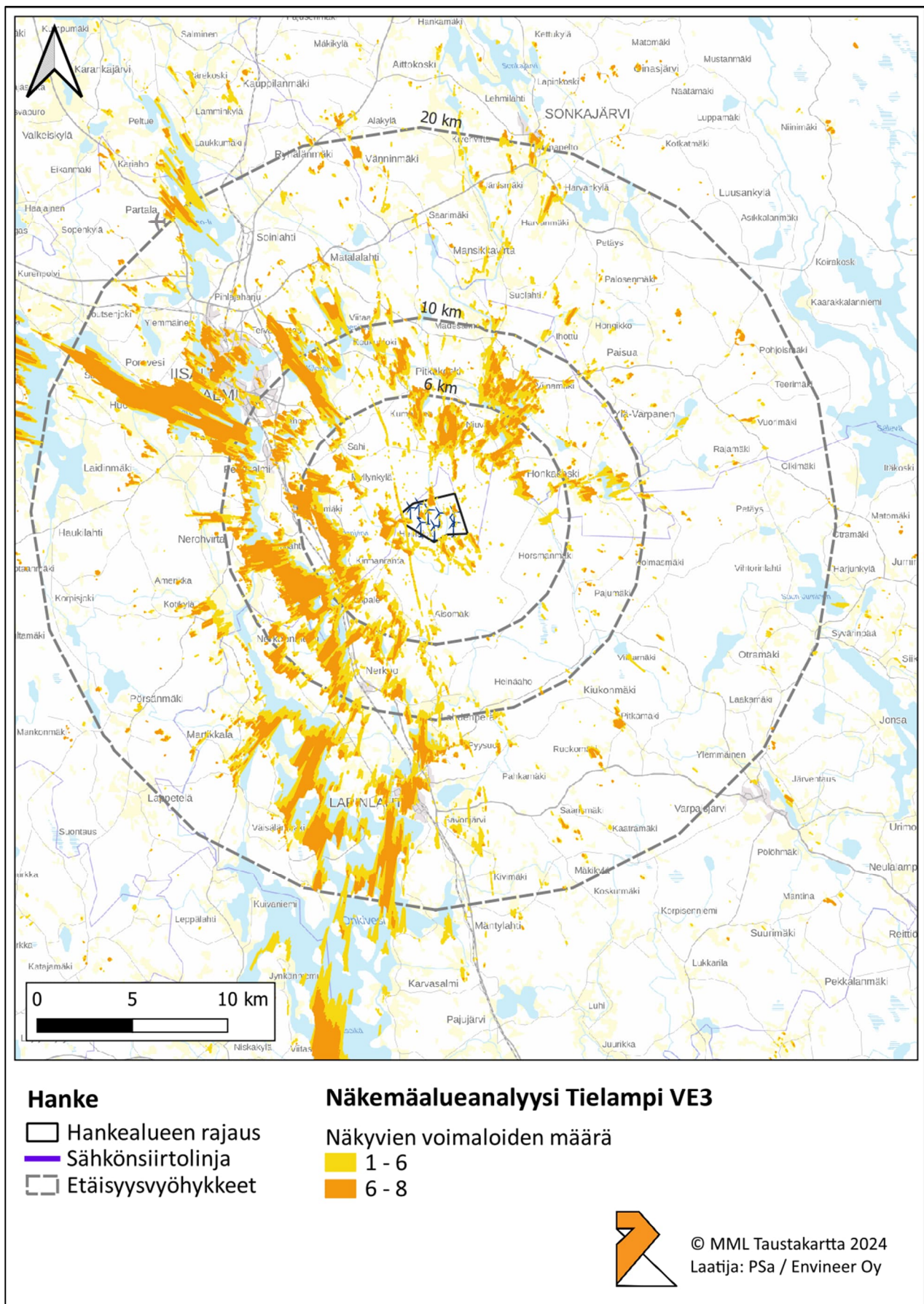
Hankkeen kolmen eri vaihtoehdon näkemäalueanalyysit on esitetty seuraavissa kolmessa kuvassa (Kuva 32, Kuva 33 ja Kuva 34)



Kuva 32. Näkemäalueanalyysikartta vaihtoehdossa VE1.



Kuva 33. Näkemäalueanalyysikartta vaihtoehdossa VE2.



Kuva 34. Näkemäalueanalyysikartta vaihtoehdossa VE3.

4.4 Rakentamisen aikaiset vaikutukset

Hankkeesta aiheutuvat vaikutukset maisemaan syntyvät uusien alueiden rakentamisesta ja käyttönotosta. Rakentamisen aikaiset maisemaan kohdistuvat vaikutukset ovat suurimmat hankkeen välittömällä vaikutusalueella ja lähivaikutusalueella. Rakentamisen aikaiset suorat vaikutukset maisemaan kohdistuvat hankealueelle ja rakennettavalle tiestölle, kun hankkeen toteutuessa hankealueella suoritetaan puuston poistoa suunnitelluilta voimalapaikoilta sekä alueen sisäisen sähkönsiirron ja huoltotiestön alueelta. Tuulivoimaloiden ja niiden rakentamisen vaatima maa-ala ei ole erityisen suuri ja maankäytön muutokset kohdistuvat tyypillisesti suhteellisen pieneen osaan hankealueesta. Tyypillisesti yhden tuulivoimalan vaatima maa-ala on noin 1,5–2 hehtaaria, mikä sisältää rakentamisen vaatimat kokoamis- ja nosturialueet. Lisäksi tuulivoimalueille tulee rakennettavaksi huoltotiet, kaapelilinjat sekä työmaan aikaisia varastointi- ja parakkialueita. Näiden rakentamisessa hyödynnetään mahdollisimman paljon jo alueella olevaa tiestöä. Näillä alueilla maastoa tullaan muokkaamaan ja rakennuspohjia tasaamaan ennen varsinaisia tuulivoimaloihin liittyviä rakennustöitä.

Väliaikaisia vaikutuksia hankealueen ulkopuoliseen maisemaan voi muodostua esimerkiksi rakennusaikaisesta liikennöinnistä ja kuljetuksista, joita varten lähialueen tieosuuksille voidaan joutua tekemään väliaikaisia muutoksia kuljetusten mahdollistamiseksi. Näiden vaikutukset jäävät yleensä paikallisiksi. Muutoin hankealueen maanpinnan muodot säilyvät pääosin ennallaan.

Rakentamisen aikaiset maisemaan kohdistuvat vaikutukset ovat suurimmat hankkeen välittömällä vaikutusalueella ja lähivaikutusalueella. Väliaikaisia vaikutuksia hankealueen ulkopuoliseen maisemaan voi muodostua esimerkiksi rakennusaikaisesta liikennöinnistä ja kuljetuksista. Rakentamisen aiheuttamat maisemavaikutukset ovat vähäisiä.

4.5 Toiminnan aiheuttamat vaikutukset

4.5.1 Välitön vaikutusalue (0–200 m)

Välittömällä vaikutusalueella tarkoitetaan tuulivoimaloiden aluetta, jolla etäisyys tuulivoimaloilta on noin 0–200 metriä. Hankealueella parannetaan olemassa olevia metsäautoteitä ja rakennetaan uusia tieosuuksia. Lisäksi tuulivoimalan sijoituspaikalta raivataan puusto kokonaisuudessaan ja tasoitetaan alue, jonka jälkeen paikalle rakennetaan kookas betoniperustus tuulivoimalalle.

Metsätalousalueesta pääosin koostuva hankealue muuttuu pieniä hakkuuaukeita lukuun ottamatta jonkin verran nykyistä avoimemmaksi ja voimaloiden välittömässä läheisyydessä voimalat ovat maisemassa hallitsevassa asemassa. Hankealue on pääosin metsänpeitteistä, jonka vuoksi laajoja näkemäalueita ei hankealueella muodostu. Merkittävimmät maisemavaikutukset hankealueen sisällä muodostuvat pääasiassa alueella sijaitsevan tiestön yhteyteen sekä läntisen hankealueen pohjoisosaan pienehkölle lakialueelle. Metsätalousmetsän herkkyys on vähäinen ja siihen kohdistuva maisemavaikutus on keskisuuri. Talousmetsän osalta maisemavaikutusten merkittävyys jää pieneksi.

Hankealueelle ei sijoitu vakituisia tai vapaa-ajan kiinteistöjä eikä valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä, maisema-alueita tai perinnebiotooppeja.

Arkeologisista kohteista itäisellä hankeosa-alueella on yksi kiinteä muinaisjäänös Hevonharja 2, joka sijoittuu vaihtoehdossa VE1 voimalan 16 välittömälle vaikutusalueelle ja vaihtoehdossa VE2 voimalan 2 vaikutusalueelle. Hevonharja 2 on historiallinen 30 rökkiötä käsittävä kaskiröykkiöalue. Hevonharja 2 sijaitsee vaihtoehdossa VE1 voimalan 16 välittömän vaikutusalueen rajalla ja vaihtoehdossa VE2 voimalan 2 vaikutusalueen rajan ulkopuolella. Kohteen itä-koillispuolelle, noin 50 m päähän, on suunniteltu sisäinen tielinja. Kohteen herkkyys on kohtalainen ja hankkeen vaikutus siihen pieni, olettaen, että sisäinen tielinja ei vaikuta kohteen rakenteeseen. Maisemavaikutusten merkittävyys kohteella on pieni.

Hevonharja 2 lähellä on muu kulttuuriperintökohde Hevonharja, joka muodostuu kahdeksasta peltoröykkiöstä ja yhdestä romahtaneesta kiviaidasta. Hevonharjaan on merkitty Saramäen talo vuoden 1852–1856 ja vuoden 1927 Kuopion lääninkartoille. Hevonharja sijaitsee vaihtoehdossa VE1 voimalan 16 välittömän vaikutusalueen rajalla ja vaihtoehdossa VE2 voimalan 14 vaikutusalueen rajalla. Kohteen lähistölle ei ole suunnitteilla sisäistä tieverkostoa. Kohteen herkkyys on kohtalainen ja hankkeen vaikutus siihen pieni. Maisemavaikutusten merkittävyys kohteeseen on pieni.

Lisäksi itäosassa on kolme muuta kohdetta (Koivumäki 1, Koivumäki 2 ja Vuohikangas). Koivumäki 1 on moderneja kiviröykkiöitä ja kaivantoja, joiden epäillään liittyvän alueella tehtyyn maanottoon. Koivumäki 1, joka ei osu minkään voimalan välittömälle vaikutusalueelle. Koivumäki 2 sijaitsee vaihtoehdossa VE1 noin 36 m päässä voimalapaikasta 17. Se on myös modernin ajan kivilatomus. Latomuksen funktio ei selvinnyt arkeologisen inventoinnin yhteydessä, mutta kyseessä ei ole todennäköisesti kovinkaan vanha kivilatomus. Kohteen herkkyys on vähäinen sen modernin ja epävarman funktion takia. Hankkeen vaikutus kohteeseen on suuri, koska se sijaitsee aivan voimalapaikkaa ympäröivällä n. 2 ha laajuisella rakennusalueella. Vaikutusten merkittävyys kohteelle on kohtalainen. Vuohikangas on historiallinen rajamerkki, joka sijaitsee vaihtoehdossa VE1 voimalapaikan 14 välittömällä vaikutusalueella ja vaihtoehdossa VE2 voimalapaikan 14 vaikutusalueella, n. 164 m päässä suunnitellusta voimalapaikasta. Kiviä rajamerkillä on useammassa tasossa ja korkeutta rajamerkillä on noin 1 m. Rajamerkin vieressä on pystyssä keppi, jonka päässä on punainen nauha. Kohteen herkkyys on kohtalainen. Hankkeen vaikutus kohteeseen on pieni, koska kohde sijaitsee melko kaukana voimalapaikasta ja suunnitellusta tiestöstä. Vaikutusten kokonaismerkittävyys on pieni.

Läntisellä osa-alueella esiintyy arkeologisista kohteista yksi muu kohde, Mäntymäki, yhden voimalan lähialueella (VE1: voimala 8, VE2 ja VE3: voimala 4). Mäntymäki on moderni kivirakennelma/röykkiö. Arkeologisen inventoinnin (Heilu 2024) mukaan aivan tien vieressä on kahdeksan sammalen peittämää rökkiötä kohdassa, jossa sähköjohtolinjat eroavat toisistaan. Röykkiöt liittyvät hyvin todennäköisesti tien rakentamiseen. Kohde sijaitsee melko lähellä voimalan suunniteltua sijaintia kaikissa kolmessa vaihtoehdossa, lähimmillään n. 57 m päässä vaihtoehdoissa VE2 ja VE3. Vaihtoehdossa VE1 kohde sijaitsee olemassa olevan tien toisella puolella. Kohteen herkkyys on vähäinen. Hankkeen vaikutuksen suuruus kohteeseen on vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 pieni ja vaihtoehdossa VE3 keskisuuri, koska kohde sijaitsee vaihtoehdossa VE3 suunnitellulla sisäisen tieverkon kohdalla. Vaikutusten kokonaismerkittävyys on kuitenkin pieni.

Lisäksi eteläosassa on muu kulttuuriperintökohde Varpamäki vaihtoehdon VE1 voimalan 1 vaikutusalueen reunalla, noin 210 m päässä suunnitellusta voimalasijainnista. Varpamäki on historiallinen asuinpaikka. Varpamäellä on ollut ainakin vuodesta 1846 asti Varpamäen talo, jonka jäänteinä on edelleen havaittavissa useita kymmeniä peltojen raivausröykkiöitä, kaksi rakennuksen pohjaa ja lisäksi sortunutta kiviaitaa alueen länsiosasta noin 15 metrin matkalta sekä alueen pohjoisosasta kivijalkojen läheisyydestä noin 30 metrin matkalta. Kohteen herkkyys on kohtalainen. Hankkeen vaikutus kohteeseen on pieni ja maisemavaikutusten kokonaismerkittävyys on pieni. Kohde jää metsätien toiselle puolelle suunnitellusta voimalapaikasta ja eikä rakennustoimista kohdistu suoraa uhkaa kohteelle.

Välittömällä vaikutusalueella esiintyy muutamia virkistyskohteita sekä länsi- että itäosassa hankealuetta. Hankealueen läntisellä osa-alueella tuulivoimaloiden välittömälle vaikutusalueelle sijoittuu moottorikelkkareitti kaikissa vaihtoehdoissa (VE1: voimalapaikat 3 ja 4, VE2 ja VE3: voimalapaikka 6). Voimalapaikka 4/6 sijaitsee vain 30 metrin päässä moottorikelkkareitistä, jäädessä näin olleen voimalan arvioidun n. 2 ha rakentamiseen varatun alan alle. Kohteen herkkyys on kohtalainen ja hankkeen vaikutus kohteeseen paikoin keskisuuri. Vaikutusten merkittävyys on kohtalainen.

Kirman luontopolku kulkee hankealueen läpi keskellä pystysuuntaisesti kolmen voimalan 200 m vaikutusalueen läpi kaikissa kolmessa vaihtoehdossa (VE1: voimalapaikat 6, 7 ja 8, VE2: voimalapaikat 1 ja 5, VE3: voimalapaikat 1 ja 5). Kohteen herkkyys on kohtalainen ja hankkeen vaikutus siihen suuri. Maisemallisten vaikutusten merkittävyys Kirman luontopolun osalta on suuri.

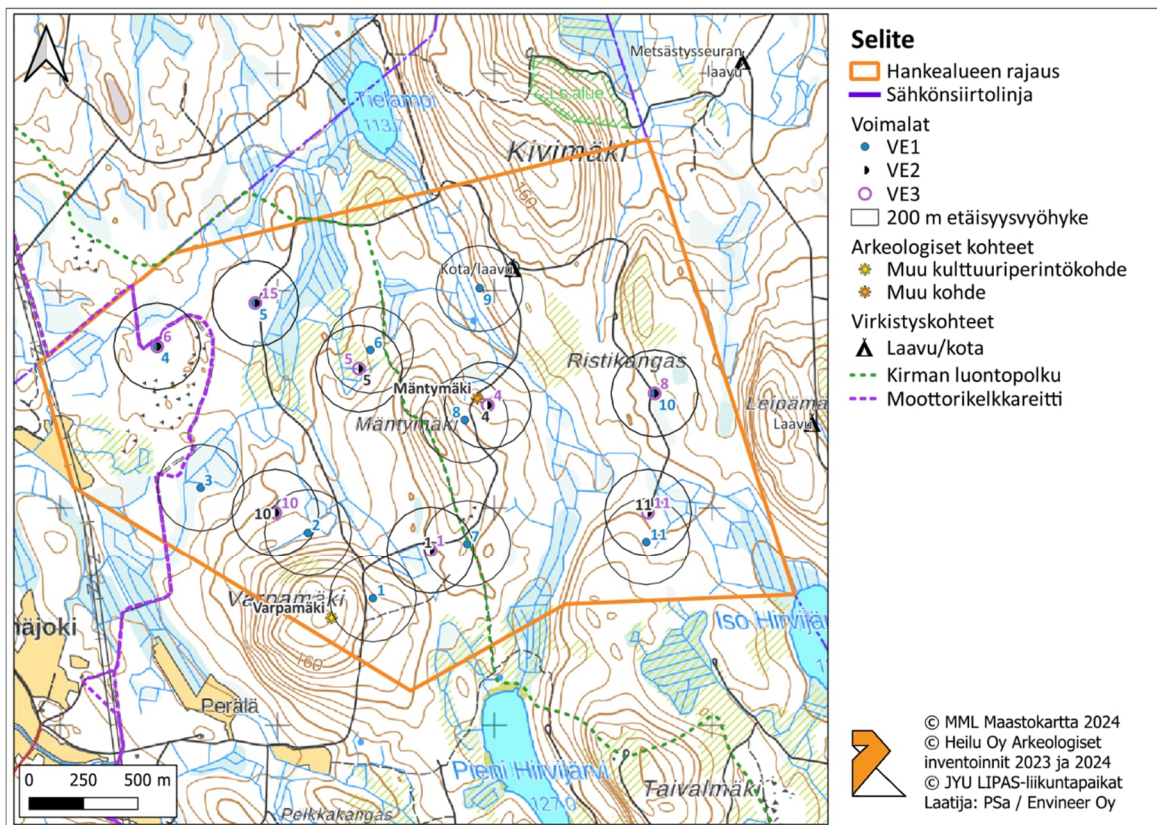
Vaihtoehdossa VE1 voimalapaikan 9 vaikutusalueella sijaitsee kota/laavu. Hankealueen itäisellä osa-alueella sijaitsee kota kahden voimalapaikan välissä, yli 200 m päässä voimaloista (VE1: voimaloiden 13 ja 15 ja VE2: voimaloiden 7 ja 14). Kohteet ovat herkkyydeltään kohtalaisia ja hankkeen vaikutus niihin on suuri. Maisemallisten vaikutusten merkittävyys kohteisiin on suuri.

Hankkeen länsiosa-alueella esiintyvät välittömän vaikutusalueen herkätkohteet on esitetty Kuva 35. Hankkeen itäosa-alueella esiintyvät välittömän vaikutusalueen herkätkohteet on esitetty Kuva 36.

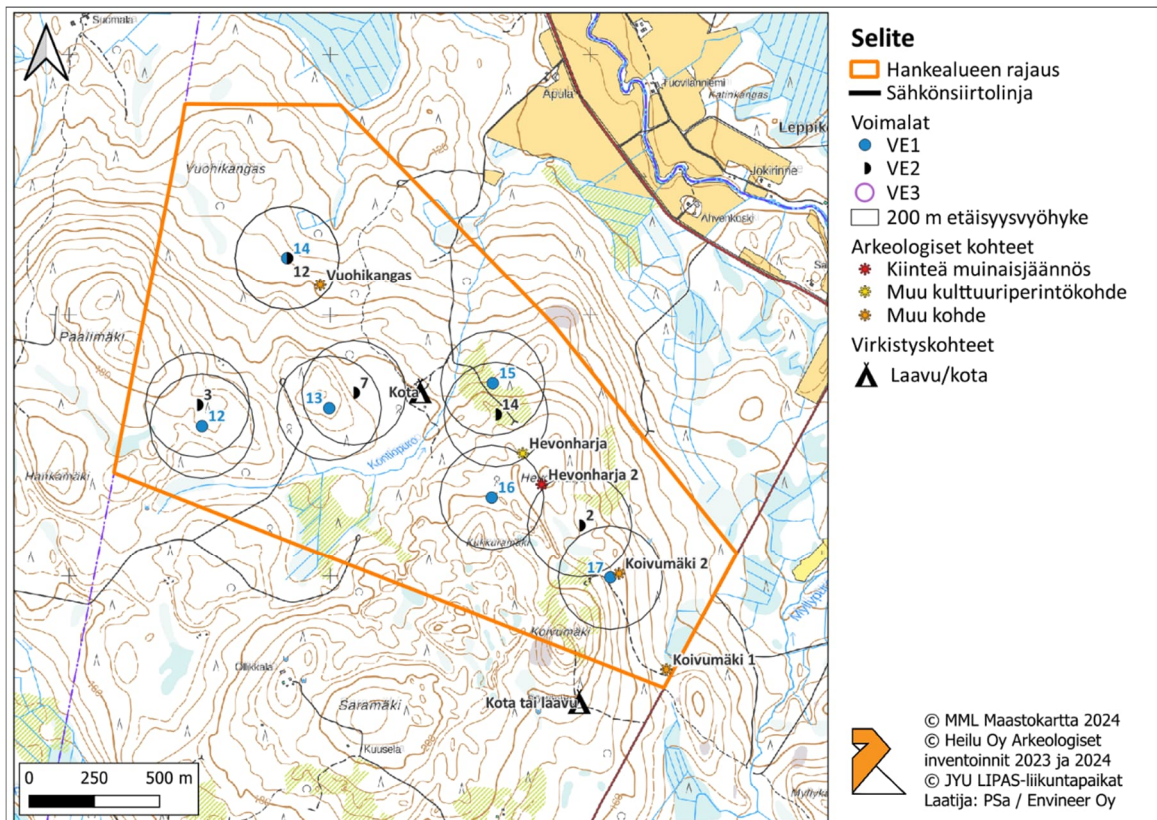
Välittömällä vaikutusalueella (0–200 m) merkittävimmät maisemavaikutukset hankealueen sisällä muodostuvat pääasiassa alueella sijaitsevan tiestön yhteyteen sekä läntisen hankealueen pohjoisosaan pienehkölle lakialueelle. Hankealueilla oleviin arkeologisiin kohteisiin vaikutus on pääosin pieni, muutamaan kohteeseen kohtalainen. Maakunnalliseen moottorikelkka reittiin vaikutus on paikallisesti suuri tai kohtalainen.

Vaihtoehdossa VE1 hankkeella on vaikutusta 6 arkeologiseen kohteeseen, vaihtoehdossa VE2 vaikutuksia muodostuu 4 arkeologiseen kohteeseen ja vaihtoehdossa VE3 vaikutuksia muodostuu vain yhteen arkeologiseen kohteeseen.

Kaikilla hankevaihtoehdoilla on vaikutuksia maakunnalliseen moottorikelkkareittiin ja Kirman luontopolkuun. Vaihtoehdolla VE1 on suurempi vaikutus moottorikelkkareittiin kuin muilla vaihtoehdoilla.



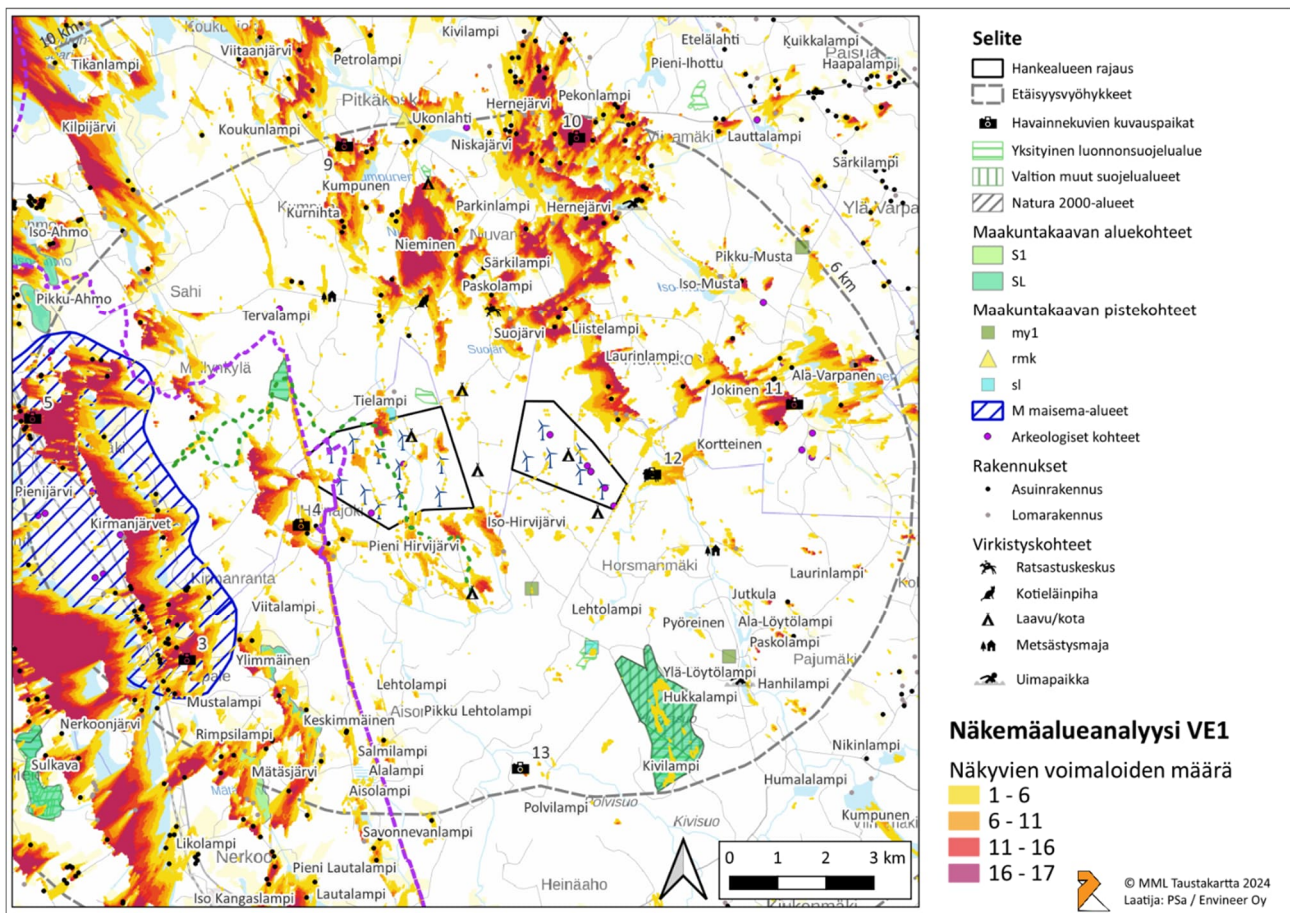
Kuva 35. Herkät kohteet hankkeen länsiosalla.



Kuva 36. Herkät kohteet hankkeen itäosalla.

4.5.2 Lähivaikutusalue (0–6 km)

Lähivaikutusalueella näkyvyysalueita muodostuu näkemäalueanalyysin perusteella erityisesti vaikutusalueen pohjois- ja länsiosiin vesistöjen, suoalueiden sekä peltoaukeiden yhteyteen (Kuva 37). Lähivaikutusalueen kaakkoisosaan näkymiä voimaloille muodostuu vain vähän maaston muotojen estäessä näkymät hankealueelle. Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyessään voivat olla maisemakuvassa hallitsevassa elementissä ja muuttaa siten maiseman luonnetta ja laatua. Tuulivoimaloiden näkymiseen vaikuttavat muut maastossa esiintyvät elementit, kuten puuston peitteisyys, rakennukset ja maaston muodot. Esimerkiksi puuston peitteisyys katkaisee näkymiä tuulivoimaloille, jolloin tuulivoimalasta voi näkyä vain latvuston yläpuolisia osuuksia.



Kuva 37. Hankkeen lähivaikutusalueen näkemäalueanalyysi, havainnekuvien kuvauspaikat ja maisemallisen herkkyyden kohteet vaihtoehdossa VE1.

4.5.2.1 Vaikutukset vesistöihin lähivaikutusalueella

Vesistöt ovat herkkiä tuulivoimaloiden maisemavaikutuksille, sillä ne muodostavat luonnostaan laajoja aukeita alueita. Vaikutuksia muodostuu tyypillisesti tuulivoimaloista katsoen vesistöjen vastarannoille. Hankealueen rajojen tuntumassa oleville pienille järville, pohjoispuoliselle Tielammelle ja hankealueen eteläpuolella oleville Iso Hirvijärvelle ja Pieni Hirvijärvelle, muodostuu järvien avoimille selille näkymiä voimaloista. Näkyvien voimaloiden määrä kyseisille järville on pääosin vaihtoehdossa VE1 n. 6–11 kpl, paikoin Pieni Hirvijärven ja Iso-Hirvijärven keskiosissa 11–16 kpl. Vaihtoehdossa VE2 näkyvien voimaloiden määrä vähenee Pieni Hirvijärvellä alle 11 kappaleeseen ja vaihtoehdossa VE3 myös Iso-Hirvijärvellä alle 11 kappaleeseen.

Isommille järville hankealueen pohjoispuolella muodostuu laajoja näkemäalueita Nieminen -järvelle ja Hernejärvelle. Niemisellä näkemäalueet keskittyvät järven avoimille selille. Niemiselle näkyy laajoilla alueilla vaihtoehdossa VE1 16-17 voimalaa. Vaihtoehdossa VE2 näkyvien voimaloiden määrä laskee alle 13 voimalaan ja vaihtoehdossa VE3 alle 8 voimalaan.

Hernejärvellä näkemäalueet painottuvat järven pohjoisrantoihin. Hernejärven rannoille näkyy näkemäalueanalyysin mukaan vaihtoehdossa VE1 1-16 voimalaa, paikoin jopa 17. Vaihtoehdossa VE2 voimaloita näkyy koko Hernejärvellä pääosin 6–11 kpl, paikoin 11–16 kpl. Vaihtoehdossa VE3 näkyvien voimaloiden määrä on pääosin 1–6 kpl, paikoin 6–11 kpl.

Niemisen ja Hernejärven rannoilla ei kuitenkaan ole juurikaan vakituista tai loma-asutusta rantojen näkemäalueilla.

Hankealueen länsipuolella olevalle Kirmajärvelle (Kuva 38) muodostuu laajat näkemäalueet järven länsirannoille. Kirmajärven länsirannalla on muutamia vakituksia asuinrakennuksia ja yksittäisiä loma-asuntoja näkemäalueilla. (ks. lisää kappale 4.5.2.2).



Kuva 38. Kirmanjärvi sen eteläpäästä Taipaleelta päin kuvattuna.

Hankealueen koillis-itäpuoliselle Ala-Varpainen-järvelle näkemäalueita muodostuu pääosin järven koillisosiin ja osin rannassa olevan tilan pihapiiriin. Hankealueen ympäristö on suurilta osilta metsänpeitteinen, jotka katkaisee näkemälinjoja koko tuulivoimalaan. Kirmanjärven Taipaleesta otetussa kuvassa tuulivoimaloista näkyy suojapuuston yläpuolelle jäävät osuudet. Kuvassa erottuvat osittain roottorit, osa voimala-alueesta jää kokonaan metsän peittoon. Yöaikaan kuvauspisteeseen on havaittavissa lentoestevalot lähes koko voimala-alueelta. Kirmanjärvelle sovitettu havainnekuva kuvaa hyvin, miten tyypillisesti voimala-alue voidaan havaita lähivaikutusalueen vesistöillä.

Ala-Varpaiselle näkyy vaihtoehdossa VE1 laajoilla alueilla 1–11 voimalaa, paikoin koillis- ja itäosissa järveä näkyy jopa 11–17 voimalaa. Vaihtoehdossa VE2 voimaloita ei näy 13 enempää ja vaihtoehdossa VE3 näkyvien voimaloiden määrä on pääosin 1–6 kpl ja paikoin 6–11 kpl.

Näkemäalueita muodostuu lisäksi lähes jokaiselle pienemmälle järvelle lähivaikutusalueella vaihtelevassa määrin. Pienempien järvien rannoilla on asutusta niukasti.

Vesistöt ovat kohtalaisen herkkyyden alueita. Vaikutusten suuruus Kirmanjärven alueelle on keskisuuri, koska alueelle painottuu niin virkistysarvoja, maakunnallisesti arvokas maisema-alue kuin asutustakin. Muille vesialueille vaikutusten suuruus on pieni. Kirmanjärven osalta vaikutusten kokonaismerkittävyys on kohtalainen ja muiden lähivaikutusalueen järvien osalta pieni. Maisemavaikutukset voivat muuttaa vesialueiden virkistyksellistä arvoa.

4.5.2.2 Vaikutukset peltomaisemiin ja asutukseen lähivaikutusalueella

Lähivaikutusalueen pohjois-, itä- ja länsiosissa vesialueiden läheisyydessä sijaitsevat alueet peltoaukeineen ovat pienpiirteistä maatalousmaisemaa. Lyhyen etäisyyden vuoksi tuulivoimalat voivat näyttäytyä tällä tarkasteluetäisyydellä (0–6 km) hallitsevilta ja muodostuva vaikutus voi olla ristiriidassa pienipiirteisen maatalousmosaiikin kanssa. Kuvauspisteiden 3, 4 ja 11 havainnekuville (Kuva 39, Kuva 40, Kuva 43 ja Kuva 49) hankealueen tuulivoimalat erottuvat hyvin ja ovat selkeä osa muodostuvaa maisemaa. Kuvat edustavat hyvin sitä, miten tuulivoimalat näyttäytyvät lähivaikutusalueella tilanteessa, jossa metsänpeitteisyys lähiympäristössä on vähäistä ja pitkiä avoimia näkymiä kohti hankealuetta pääsee muodostumaan. Tuulivoimalat ovat suurelta osin selvästi puurajan yläpuolella ja niistä erottuvat roottori ja osa runkoa.

4.5.2.2.1 Vaikutukset arvokkaisiin peltoalueisiin

Laajimmat yhtäjaksoiset peltoalueille muodostuvat näkemäalueet osuvat Kirmanjärven länsirannan laajoille peltoalueille ja niihin kytkeytyvään asutukseen. Kirmajärven ympäristö on maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Lähivaikutusalueella Kirmajärven peltoalueet ovat maakunnallisen statuksensa takia kohtalaisen herkkyyden aluetta. Vaikutukset maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen on arvioitu kappaleessa 4.5.2.5.

4.5.2.2.2 Vaikutukset lähimpiin peltoalueisiin ja niihin kytkeytyvään asutukseen

Hankealuetta lähimmät vakituiset ja vapaa-ajan kiinteistöt sijaitsevat noin 1 km etäisyydellä lähimmistä voimaloista hankealueen koillispuolella Varpasjoen varrella Leppikosken alueella ja lounaispuolella Heinäjoen alueella. Kyseiset kiinteistöt sijoittuvat kuitenkin alueille, joissa metsänpeitteisyys ja maastonmuodot suojaavat kiinteistöjä muodostuvilta merkittäviltä maisemavaikutuksilta.

Hankealuetta lähimpien, lounaispuolella sijaitsevien Heinäjoen alueen asuin- ja lomakiinteistöjen alueelle näkyvien voimaloiden määrä on kaikissa kolmessa vaihtoehdossa 1–6 kpl. Vaihtoehdossa VE1 vapaa-ajan kiinteistön alueelle näkyy pienialaisesti 6–11 voimalaa. Asuinkiinteistöjen osalta vaikutusten suuruus on keskisuuri ja vapaa-ajan kiinteistön osalta suuri. Maisemavaikutusten merkittävyys näin ollen on asuinkiinteistöjen osalta kohtalainen ja vapaa-ajan asuntojen osalta suuri.

Erityisesti lähivaikutusalueen osuuksilla, jotka sijoittuvat alle 3 kilometrin päähän voimalapaikoista, ja joissa metsänpeitteisyys on vähäistä, on tuulivoimaloista muodostuva vaikutuksen merkittävyys suuri ja voimalat maisemakuvassa dominoivia. Kuvauspisteen 4 (Heinäjoki) havainnekuville (Kuva 39 ja Kuva 40) on esitetty näkymä voimaloiden suuntaan alle 1 km etäisyydellä hankealueesta. Havainnekuva edustaa hyvin tilannetta, jossa tuulivoimala on maisemakuvassa korostuva elementti.



Kuva 39. Havainnekuva hankevaihtoehdossa VE1 hankealueen lounaispuolella sijaitsevalta peltoaukealta Heinäjoen alueella (kuvauspiste 4), joka sijaitsee noin 0,8 km etäisyydellä hankealueesta.



Kuva 40. Havainnekuva hankevaihtoehdoissa VE2 ja VE3 hankealueen lounaispuolella sijaitsevalta peltoaukealta Heinäjoen alueella (kuvauspiste 4).

Hankealuetta lähimpien, koillispuolella sijaitsevien Varpasjoen varren Leppikosken asuin- ja vapaa-ajan kiinteistöjen alueelle näkyvien voimaloiden määrä on vaihtoehdossa VE1 6–11 tai paikoin 11–16. (Vaihtoehdossa VE2 6–11 ja paikoin 1–6 ja vaihtoehdossa VE3 1–6 voimalaa). Varpasjoen lähialueen asutuksen alueilla vaikutusten suuruus on suuri ja maisemavaikutusten merkittävyys on suuri.

4.5.2.2.3 *Vaikutukset muihin peltoalueisiin ja niihin kytkeytyvään asutukseen*

Lähivaikutusalueen pohjoisreunalla olevan Kumpunen-järven pohjois- ja länsirannoille muodostuu laajoja näkemäalueita ja sinne sijoittuu myös vakituista asutusta (Kuva 41).

Kumpusen itäpuolella Hernejärven pohjoispuolen laajoille pelloille muodostuu laajoja näkemäalueita (Kuva 42). Alueella on myös melko paljon asuinrakennuksia. Hernejärven pohjoispuolen pelloilta otetussa havainnekuvassa 10 näkyy hyvin miten vaihtoehdossa VE3, itäisen hankealueen puuttuessa, voimalat keskittyvät pienempään ryhmään horisontissa kuin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2.

Lähivaikutusalueen itäreunalla sijaitsevan Ala-Varpainen-järven länsipuolella Honkakoskella oleville pelloille, Aholan ja Heinäojan välillä, muodostuu laaja näkemäalue (Kuva 43). Aholan tilan pihapiiriin ja sen eteläpuoleisille pelloille näkyy näkemäalueanalyysin mukaan vaihtoehdossa VE1 16–17 voimalaa ja alueesta länteen Haapapuron rantaan 1–6 voimalaa. Hankevaihtoehdoissa VE2 ja VE3 Aholan alueelle näkyy myös kaikki voimalat vähintäänkin osittain. Itäisimmistä voimalapaikoista näkyy havainnekuvapisteeseen vain lavan kärki. Havainnekuva 11 osoittaa kuitenkin hyvin hankealueen kaksiosaisuuden vaikutuksen näkymiin. Vaihtoehdossa VE3 voimalat näkyvät kauempana horisontissa Aholan tilalla kuin muissa vaihtoehdoissa, joten vaikutukset ovat pienemmät.

Kumpusen ja Hernejärven pohjoispuoliset pellot ja Honkakosken peltoaukeat ovat kohtalaisen herkkyyden aluetta asutuksen ja virkistyskäytön takia. Muut peltoalueet ja niihin kytkeytyvät yksittäiset pihapiirit edustavat lähivaikutusalueella vähäisen herkkyyden alueita. Hankkeen vaikutus peltomaisemiin ja niihin kytkeytyvään asutukseen lähivaikutusalueella on keskisuuri. Tuulivoimaloiden maisemavaikutusten merkittävyys asutuksen läheisyydessä olevien isojen peltoalueiden osalta on kohtalainen, muilla peltoalueilla pieni.



Kuva 41. Havainnekuva Kumpunen-järven pohjoispuolelta Honkakoskentie varrelta (Kuvauspiste 9) 5,8 km päässä hankealueesta. Ylin kuva VE1, keskellä VE2 ja alin VE3.



Kuva 42. Havainnekuva Hernejärven pohjoispuolella sijaitsevalta peltoaukealta (kuvauspiste 10), joka sijaitsee noin 5,5 km etäisyydellä hankealueen pohjoispuolella. Ylin kuva VE1, keskellä VE2 ja alin VE3.



Kuva 43. Havainnekuva Ala-Varpasen länsipuolella Honkakoskella sijaitsevalta peltoaukealta (kuvauspiste 11), joka sijaitsee noin 4,0 km etäisyydellä hankealueen itäpuolella. Ylin kuva VE1, keskellä VE2 ja alin VE3.

4.5.2.2.4 Vaikutukset peltoalueisiin kytkeytyviin yrityksiin ja virkistystoimintaan

Hankealueen itäisen osa-alueen itäpuolella, noin 500 m päässä, sijaitsee Purolan ratsastuskeskus peltoineen. Näkemäalueanalyysin mukaan ratsastustallin ympäristöön näkyy vaihtoehdossa VE1 1-11 voimalaa (Kuva 44). Vaihtoehdossa VE2 pääosin 1–6 voimalaan ja peltojen itäosaan 6–11 voimalaa ja vaihtoehdossa VE3 1-6 voimalaa lähinnä peltoalueille. Purolan pihapiiristä otetussa havainnekuvassa näkyy hyvin, miten voimalat ovat maisemassa vallitsevia lyhyen etäisyyden takia. Havainnekuvassa voimaloita on näkyvissä vaihtoehdossa VE1 6 kpl. Kohteen herkkyyks on kohtalainen ja hankkeen vaikutus siihen suuri. Vaikutusten merkittävyys on suuri.



Kuva 44. Havainnekuva hankevaihtoehdosta VE1 Purolan ratsastuskeskukselta (kuvauspiste 12), joka sijaitsee noin 500 m etäisyydellä hankealueen itäpuolella.

Hankealueen pohjoispuolella Nieminen-järven eteläpäässä, Hanhiniemessä, on Hanhenlento kotieläinpiha ja elämysmajoitus -tila. Tilalla tarjotaan mökkimajoitusta, juhlapalveluita ja kotieläinpiha rantamaisemilla. Nieminen järvi on tilalta katsottuna eri suunnassa kuin tuulivoimalat, joten tuulivoimaloilla ei ole suoraa vaikutusta tilan rantamaisemiin (Kuva 45). Hanhiniemeen näkyy näkemäalueanalyysin mukaan peltoalueille voimaloita vaihtoehdossa VE1 suurelle alueelle 6–11 kappaletta, länsipuolelle tilaa paikoin 1–6 kappaletta ja pellon niemen kärkeä lähimmille osille 11–16 voimalaa. Vaihtoehdossa VE2 11–16 voimalaa näkyy hyvin pienelle osaa pellon kärkeä. Vaihtoehdossa VE3 näkemäalueet kaventuvat ja voimaloita näkyy pääosin 1–6 kpl ja paikoin pellon kärjessä 6–11 kpl. Kohteen herkkyyks on kohtalainen ja hankkeen vaikutuksen suuruus kohteeseen on keskisuuri. Vaikutuksen merkittävyys on kohtalainen.



Kuva 45. Maisemia Niemisessä Nieminen-järvelle pohjoiseen päin (kuva: Birgitta Komppula).

Hanhiniemen itäpuolella Suojärven luoteispuolella, 2 km päässä hankealueesta, on Tuorilan tilan, jolla harjoitetaan ratsastustoimintaa. Ratsastuskeskuksen pihapiiriin ja sen viereisille pelloille näkyy näkemäalueanalyysin mukaan vaihtoehdossa VE1 1–6 voimalaa. Tilan itäpuolen peltujen pohjoisosiin näkyy 1–6 voimalaa ja tilan pohjoispuolelle maantielle ja viereisen Turulan pihapiiriin näkyy 11–16 voimalaa. Vaihtoehdossa VE2 näkemäalueet on melko samanlaisia kuin vaihtoehdossa VE1. Vaihtoehdossa VE3 näkemäalueet pienenevät huomattavasti itäisen hankealueen voimaloiden puuttuessa. Vaihtoehdossa VE3 voimaloita näkyy 1–6 kpl. Kohteen herkkyys on kohtalainen ja hankkeen vaikutus sen maisemaan pieni. Vaikutusten merkittävyys kohteelle on pieni.

4.5.2.3 Vaikutukset taajamamaisemiin lähivaikutusalueella

Lähivaikutusalueella ei ole taajama-alueita.

4.5.2.4 Vaikutukset luonnonmaisemiin lähivaikutusalueella

Peltujen ja vesistöjen lisäksi näkemäalueita muodostuu luonnontilaisille avoimille suoalueille, joita esiintyy vaikutusalueen kaakkoisreunassa Hukkasuon ja Lehtomäen alueella, lähimmillään noin 3 km etäisyydellä hankealueesta. Muuten alueen topografiasta ja metsäisyydestä johtuen vaikutuksia ei juurikaan muodostu tavanomaiseen metsämaisemaan, joka on metsätalouskäytössä.

4.5.2.4.1 Vaikutukset suojelualueisiin

Hukkasuo on Natura 2000-alue ja Lehtomäen vieressä on kaksi yksityistä luonnonsuojelualueita Lehtomäensuo (YSA248204) ja Nasu (YSA247944). Natura-alueelle ja yksityisille luonnonsuojelualueille näkyy vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 pääosin 1–6 voimalaa ja 6–11 voimalaa Hukkasuon pohjoisosaan. Vaihtoehdossa VE3 Lehtomäensuon alueelle ei muodostu lainkaan näkymiä ja Hukkasuolle näkyy ainoastaan muutamalle pienelle alueelle 1–6 voimalaa. Lähivaikutusalueen muille luonnonsuojelualueille ei muodostu näkemäalueita metsäisyydestä ja maastonmuodoista johtuen.

Aivan hankealueen pohjoisreunan ulkopuolella, noin 100 metrin päässä, sijaitsee maakuntakaavan pistemäinen suojelualue Sulkava 14 (sl). Kohteelle ei muodostu näkemäalueita hankkeesta.

Lisäksi lähivaikutusalueen lounaisosassa, lähimmillään noin 3,3 km etäisyydellä hankealueesta sijaitsevat Ylä-Savon seudun maakuntakaavassa esitetyt Ylimmäinen-Keskimmäisen ja Mätäsjärven luonnonsuojelualueet. Ylimmäinen-Keskimmäisen ja Mätäsjärven alueilla näkemäalueet keskittyvät vesialueiden länsiosiin. Järvien rannoilla ei ole rakennuksia. Näkemäalueanalyysin mukaan vaihtoehdossa VE1 järville näkyy 1–11 voimalaa, paikoin Mätäsjärven länsiosaan 11–16 voimalaa. Vaihtoehdossa VE2 11-16 voimalaa näkyy vain hyvin pienellä alueella. Vaihtoehdossa VE3 näkyy 1–8 voimalaa.

Luonnonsuojelualueiden ja Natura 2000-alueiden herkkyys on suuri. Hankkeen vaikutus kohteisiin on pieni. Hankkeen vaikutusten merkittävyys luonnonsuojelukohteisiin on pieni.

4.5.2.4.2 Vaikutukset luonnonmaisemaan kytkeytyvään virkistystoimintaan

Hankkeen lähivaikutusalueella on runsaasti kotia ja laavuja ja muutama metsästysmaja. Lähimmät kodat/laavut sijaitsevat hankealueella. Vaikutuksia niihin on arvioitu kappaleessa 4.5.1. Hankkeen kahden erillisen osa-alueen välissä sijaitsee kaksi laavua. Metsästysseuran laavu (Kuva 46) sijaitsee läntisen hankeosa-alueen koillispuolella n. 560 m päässä hankealueesta. Näkemäalueanalyysin mukaan laavulle näkyy noin 1–6 voimalaa kaikissa kolmessa hankevaihtoehdossa. Hankealueiden väliin jäävien Leipämäen ja Välimäen välisessä notkossa, noin 330 m päässä läntisestä hankeosa-alueesta on yksi laavu. Laavu jää kuitenkin mäkien ja puuston suojaa niin ettei sille näkemäalueanalyysin mukaan muodostu lainkaan näkymiä voimaloista. Myöskään itäisen hankeosa-alueen eteläpuolella olevalle Saramäen kodalle/laavulle tai muille lähivaikutusalueella oleville laavuille, kodille tai metsästysmajoille ei muodostu näkemäalueanalyysin mukaan näkymiä. Nieminen -järven pohjoisrannalla olevan laavun viereiseen soistuneeseen rantaan kuitenkin muodostuu laajat näkemäalueet (VE1 11-16 voimalaa, VE2 1-11 voimalaa, VE3 6-8 voimalaa).



Kuva 46. Metsästysseuran laavu läntisellä hankealueella Kivimäen lounaispuolella.

Kirman luontopolku kulkee läntisen hankeosa-alueen läpi luoteesta etelään. Näkemäalueanalyysin mukaan polulle muodostuu hyvin niukasti näkemäalueita. Niihin kohtiin, joissa polku ylittää tai sivuaa peltoaukeita, hakkuuaukkoja tai voimalinjoja, muodostuu hieman näkymiä voimaloihin. Hankealueen eteläpuolella Taivalmäen kohdalla metsähakkuuaukiolla (Kuva 47) näkymiä voi muodostua jopa 11–16 voimalaan. Näillä alueilla voidaan kuitenkin katsoa, että itse hakkuuaukeat ovat myös maisemallinen häiriö luontopolulla. Hakkuuaukiolle muodostuvat häiriöt myös todennäköisesti piiloutuvat uuden kasvavan metsän taakse, riippuen maaston korkeussuhteista voimaloihin nähden.



Kuva 47. Polvimäeltä otetussa havainnekuvassa (Kuvauspiste 13) näkee hakkuuaukkojen vaikutuksen näkymiin muuten metsäisen ympäristön keskellä. Näkemäalueanalyysin mukaan alueelta ei olisi näkymiä voimaloille, koska hakkuuaukko ei ole näkynyt analyysissä käytetyssä aineistossa.

Lähivaikutusalueen länsiosan ja hankealueen länsiosan läpi kulkeva maakuntakaavan moottorikelkkaura kulkee pääosin avointa voimajohtolinjaa pitkin. Näkymiä muodostuu voimajohtolinjojen alueelle näkemäalueanalyysin mukaan noin 1–6 voimalasta.

Virkistyskohteiden herkkyys on kohtalainen. Hankkeen vaikutus niihin on pieni metsäisestä ympäristöstä ja maaston korkeusvaihteluista johtuen. Hankkeen maisemavaikutusten merkittävyys kohteisiin on pieni.

4.5.2.5 Vaikutukset maiseman- ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin lähivaikutusalueella

Lähimmillään noin 2,5 kilometrin etäisyydellä hankealueen länsipuolella sijaitsee maakunnallisesti arvokas maisema-alue (Peltosalmi ja Kirmanjärvi), joka on osa samantyyppisenä jatkuvaa laajempaa lisälmen reitin viljelymaisemien sarjaa. Maisema-alueelle näkyy laajoissa näkymäalueissa vaihtoehdossa VE1 16–17 voimalaa Kirmajärven länsiosiin ja Pakaskylän isoille peltoaukeille (Kuva 48). Vaihtoehdossa VE2 näkyvien voimaloiden määrä alueilla on enintään 13 ja vaihtoehdossa VE3 8kpl. Alueelle näkyy siis kussakin hankevaihtoehdossa enimmäismäärä voimaloita, mikä kuvaa hyvin alueen avoimuutta ja herkkyyttä maisemaan kohdistuviin muutoksiin. Merkittävimmät näkyvyysvaikutukset sijoittuvat Kirmanjärvelle ja Nerכוןjärvelle sekä Pieni Kirman ja Kirmanjärven läheisyydessä sijaitseville peltoalueille (Kuva 49). Vakituinen asutus ja loma-asutus painottuvat

alueella kulkevien teiden varsille. Kyseisille alueille muodostuva vaikutuksen suuruus on suuri ja maisemavaikutusten merkittävyys suuri.

Lähivaikutusalueelle sijoittuu useita arkeologisia kohteita. Hankealueella oleviin arkeologisiin kohteisiin muodostuvia vaikutuksia on arvioitu kappaleessa 4.5.1. Hankealueen ulkopuolisten lähivaikutusalueella sijaitsevien arkeologisten kohteiden herkkyys jää niiden paikallisuuden takia pieneksi, eikä voimaloilla pitkän etäisyyden vuoksi arvioida olevan kohteisiin vaikutusta.



Kuva 48. Havainnekuvat Kirmanjärven ja Pieni Kirman länsipuolella sijaitsevalta peltoaukealta (kuvauspiste 5), joka sijaitsee noin 5,7 km etäisyydellä hankealueen lounaispuolella. Ylin kuva VE1, keskellä VE2 ja alin VE3.



Kuva 49. Havainnekuvat Kirmanjärven eteläpuolella sijaitsevalta peltoaukealta (kuvauspiste 3), joka sijaitsee noin 4,5 km etäisyydellä hankealueen lounaispuolella. Ylin kuva VE1, keskellä VE2 ja alin VE3.

Lähivaikutusalueella (0–6 km):

Kirmajärven osalta vaikutusten merkittävyys on kohtalainen ja muiden lähivaikutusalueen järvien osalta pieni.

Maisemavaikutusten merkittävyys lähimpiin peltoalueisiin ja niihin kytkeytyvään asutukseen on keskisuuri tai suuri. Muilla peltoalueilla maisemavaikutusten merkittävyys asutuksen läheisyydessä olevien isojen peltoalueiden osalta on kohtalainen, muilla peltoalueilla pieni.

Purolan ratsastuskeskukseen vaikutusten merkittävyys on suuri. Hanhenlento kotieläinpihaan ja elämysmajoitukseen vaikutuksen merkittävyys on kohtalainen. Tuorilan tilalle vaikutusten merkittävyys on pieni.

Vaikutuksia kotiin ja laavuihin tai metsästysmajoihin ei muodostu. Maisemavaikutusten merkittävyys Kirman luontopolkuun ja maakunnalliseen moottorikelkkareittiin on pieni.

Hankkeen vaikutusten merkittävyys luonnonsuojelukohteisiin on pieni.

Maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen (Peltosalmi-Kirmanjärvi) vaikutusten merkittävyys on suuri.

Arkeologisiin kohteisiin vaikutusten merkittävyys on pieni.

4.5.3 Ulompi vaikutusalue (6–10 km)

Ulommalla vaikutusalueella näkyvyysalueita muodostuu näkemäalueanalyysin perusteella erityisesti vesistöjen sekä hankealueen pohjois-, länsi- ja eteläpuolilla sijaitsevien peltoaukeiden yhteyteen (Kuva 50). Pidemmän etäisyyden vuoksi tuulivoimalat näkyvät selvästi, mutta eivät pääsääntöisesti näyttäyty tällä tarkasteluetäisyydellä hallitsevilta maisemassa. Ulomman vaikutusalueen etelä- ja itäosiin näkymiä voimaloille muodostuu vain vähän maaston muotojen estäessä näkymät hankealueelle. Kuvauspisteiden 6 ja 13 havainnekuvin Tielammen hankealueen tuulivoimalat näkyvät maisemassa, mutta eivät erotu selkeästi. Kuvat edustavat hyvin sitä, miten tuulivoimalat näyttäytyvät ulommalla kaukovaikutusalueella.

Uloimmalla vaikutusalueella järviolueet ja vesistöihin liittyvät virkistyskohteet ovat kohtalaisen herkkyyden alueita. Hankkeesta aiheutuvat vaikutus kohteisiin ovat kuitenkin etäisyydestä ja johtuen keskisuuri. Maisemavaikutusten merkittävyys vesialueille on kohtalainen (Peltosalmen osalta suuri ks. kappale 4.5.3.5). Maisemakokemus avoimilla järviolueilla riippuu paljon myös kokijasta.

4.5.3.2 Vaikutukset peltomaisemiin ja asutukseen uloimmalla vaikutusalueella

Uloimman vaikutusalueen pohjois-, länsi- ja eteläpuolilla, vesialueiden läheisyydessä, sijaitsevat alueet peltoaukeineen ovat pienipiirteistä maatalousmaisemaa, joista avautuu näkymiä Tielammen tuulivoimala-alueelle. Kyseisille alueille sijoittuu vakituista ja vapaa-ajan asutusta vesistöjen molemmin puolin. Uloimmalla vaikutusalueella itä ja kaakkoisosiin muodostuu vain hyvin pieniä näkemäalueita yksittäisille pelloille.

Lähivaikutusalueelta alkava maakunnallisesti arvokas maisema-alue (Peltosalmi ja Kirmanjärvi) jatkaa ulommalle vaikutusalueelle länsiosassa Peltosalmen ympäristössä lähellä Iisalmen taajamaa. Maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen sisälle sijoittuu valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (Peltosalmen viljelymaisema). Maisema-alueeseen ja RKY-alueeseen kohdistuvia vaikutuksia on arvioitu kappaleessa kappaleessa 4.5.3.5.

Vaikutusalueen pohjoisosassa Matkusjoen, Pitkäkosken ja Koukunjoen varren pelloille muodostuu laajoja näkemäalueita voimaloista. Matkusjoen ympäristössä on melko paljon vakituista asutusta ja hieman loma-asuntoja. Pitkäkosken ja Koukunjoen varrella joitain vakituksia asuntoja ja monia vapaa-ajan asuntoja. Matkusjoen herkkyyden on asutuksesta ja virkistyskäytöstä johtuen kohtalainen ja hankkeen vaikutus alueelle keskisuuri. Hankkeen vaikutusten merkittävyys alueeseen on kohtalainen. Pitkäkosken ja Koukunjoen alueet ovat herkkyydeltään vähäisiä ja hankkeen vaikutus niihin keskisuuri. Vaikutusten merkittävyys alueille on pieni.

Iisalmen taajaman itäpuolella Kilpijärven Koukunsaareen muodostuu näkymiä useilta voimaloilta. Saaressa on muutamia vakituksia asuinrakennuksia. Koukunsaaren herkkyyden on vähäinen ja hankkeen vaikutus siihen keskisuuri. Hankkeen vaikutuksen merkittävyys Koukunsaaren alueelle on pieni.

Vaikutusalueen lounais-länsiosassa Nerkojärven länsirannoille ja Nerkoönniemeen muodostuu laajoja näkemäalueita. Näillä alueilla rantapeltujen yhteydessä on melko paljon vakituista- ja loma-asutusta. Nerkojärven ja Nerkoönniemen alueen herkkyyden on asutuksesta ja virkistyskäytöstä johtuen kohtalainen ja hankkeen vaikutus niihin keskisuuri. Hankkeen vaikutusten merkittävyys Nerkojärven länsirannan pelloille ja Nerkoönniemeen on kohtalainen.

Vaikutusalueen eteläosassa runsaimmin näkymiä muodostuu Suurijoen ympäristöön ja Lautalammen länsipuolen pelloille. Suurjoen ja Lautalammen viereisillä näkemäalueilla on yksittäisiä vakituksia asuntoja. Alueen herkkyyden on vähäinen ja hankkeen vaikutus siihen keskisuuri. Vaikutusten merkittävyys ulomman vaikutusalueen eteläosan peltoalueisiin on pieni.

4.5.3.3 Vaikutukset taajamamaisemiin uloimmalla vaikutusalueella

Iisalmen keskustan alue ulottuu ulomman vaikutusalueen luoteisosaan asti Ahmoon ja Peltosalmeen. Näkemäalueanalyysin mukaan Ahmossa Kukkatien itäpuolella oleviin rakennuksiin näkyy 1–6 voimalaa ja Kukkatien länsipuolelle 6–16 voimalaa. Paikoin Kumpulankadulle ja

Metsäläntien varteen näkyy 16–17 voimalaa. Metsäläntien ja Lepokankaantien risteykseen ja sen eteläpuoleiselle asuinalueelle näkyy monin paikoin 16–17 voimalaa. Isä-Ahmon länsipuolella Ahmonrannantien keskivaiheilla on laajoja näkemäalueita (VE 16-17 voimalaa). Näkemäalueiden laajuus ei juurikaan muutu hankevaihtoehtojen välillä, vain näkyvien voimaloiden määrä pienenee. Näkemäalueanalyysi ei kuitenkaan ota huomioon rakennuksia, joten todellisuudessa näkyvien voimaloiden määrät voivat olla ja ovat pienempiä rakennusten takia.

Peltosalmissa näkemäalueita muodostuu vain kapea-alaisesti Uimalantien länsipuolelle ja laajemmin Ahmolantien teollisuusalueelle. Peltosalmen alueella muut rakennukset suurella todennäköisyydellä peittävät todellisuudessa näkymiä voimaloihin.

Iso-Ahmon itäpuolella on Ahmon golfkenttä. Näkemäalueanalyysin mukaan vaihtoehdossa VE1 näkemiä golfkentän pohjoisosiin muodostuu 1–6 voimalasta (pienin osin 6–11 voimalasta) ja länsiosiin parhaimmillaan 16-17 voimalasta. Alueen herkkyyks on pieni ja hankkeen vaikutus siihen keskisuuri. Vaikutusten kokonaismerkittävyys golfkenttään on pieni.

4.5.3.4 Vaikutukset luonnonmaisemiin ulommalla vaikutusalueella

Maisemavaikutukset ulommalla vaikutusalueella vesistöjen ulkopuoliseen luonnonmaisemaan on pieni. Maaston metsäisyys ja kaakkoisosan maaston muodot estävät voimaloiden näkymisen monilla alueilla. Suurimmalle osalle ulomman vaikutusalueen luonnonsuojelualueista ja kaavan suojelukohteista voimalat eivät näy lainkaan. Myöskään vaikutusalueen kaakkoisosassa sijaitsevalle Kiikkumäen näköalatornille ei muodostu näkymiä maan tasoon. Näkemäalueanalyysi ei kuitenkaan huomioi näkymiä tornista katsottuna.

Kolmelle suojelualueelle ulottuu näkemäalueanalyysin mukaan näkymiä voimaloista. Hankealueen lounaispuolella sijaitsee Ylä-Savon seudun maakuntakaavassa esitetty Mätäsjärven luonnonsuojelualue. Lisäksi ulomman vaikutusalueen lounaisosassa, Nerkoonniemessä, lähimmillään noin 7,6 km etäisyydellä hankealueesta sijaitsee Sulkavan lintuvesiensuojeluohjelma-alue, joka on myös maakuntakaavassa osoitettu SL-määräyksellä. Luoteisosassa vaikutusaluetta Iso-Ahmo- järven eteläosa ja Pikku-Ahmo kokonaan ovat maakuntakaavan SL-aluetta.

Hankevaihtoehdossa VE1 Mätäsjärven alueelle näkyy enimmillään 11–16 voimalaa, Sulkavan alueelle hyvin pienelle alueelle eteläosassa 6–11 voimalaa, Iso-Ahmon keskiosille 1–17 voimalaa ja Pikku-Ahmon pohjoisosan rannoille 1–6 voimalaa. Laajoja yhtenäisiä näkemäalueita ei alueille muodostu. Mätäsjärven alueilla näkemäalueet keskittyvät vesialueen keskiosan länsiosaan. Suojelualueet ovat suuren herkkyyden alueita. Vaikutusten suuruus edellä mainituille suojelualueille on pieni, koska laajoja näkemäalueita ei muodostu. Maisemavaikutusten merkittävyys kohteisiin on kohtalainen. Sulkavan itärannalla on lintutorni. Näkemäalueanalyysi ei huomioi tornin korkeutta, joten torniin saattaa muodostua näkymiä voimaloista.

Ulomman vaikutusalueen luoteisosassa, Iisalmen keskustan koillispuolella, on Paloisvuoren laskettelukeskus. Näkemäalueanalyysin mukaan mäelle ei sen puustoisuuden takia muodostu näkymiä. Mäellä on kuitenkin runsaasti leveitä polkuja/metsäautoteitä, joiden kohdilta havainnekuvan 8 mukaan muodostuu pieniä näkymiä useampaan voimalaan (Kuva 51). Kohteen herkkyyks on pieni ja hankkeen vaikutus siihen pieni. Maisemavaikutusten merkittävyys Paloisvuoren osalta on pieni.



Kuva 51. Havainnekuvat Paloisvuoren laskettelurinteen itäpuoliselta polulta ulomman vaikutusalueen luoteisreunalta (kuvauspiste 8). Ylempi kuva VE1 ja alempi VE2 ja VE3.

Nerkoonjärven eteläosassa on Heiskalansaari, joka eteläpäässä on retkisatama ja laavu. Nerkoojärvelle näkyy näkemäalueanalyysin mukaan saaren edustalla vaihtoehdossa VE1 11-16 voimalaa. Näkymiä rantaan saattaa ei kuitenkaan näkemäalueanalyysin mukaan muodostu.

4.5.3.5 Vaikutukset maiseman- ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin ulommalla vaikutusalueella

Ulomman vaikutusalueen länsipuolella sijaitsee maakunnallisesti arvokas maisema-alue Peltosalmi ja Kirmanjärvi, jonka yhteydessä, lähimmillään noin 7,4 km kilometrin etäisyydellä hankealueesta, sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY) Peltosalmen viljelymaisema, jonka viljelysaukeat kuuluvat Itikan ja Ahmosaaren suurtiloihin. Näille aluille näkyy kussakin hankevaihtoehdossa voimaloiden enimmäismäärä laajoilla näkemäalueilla. Merkittävimmät näkyvyysalueet sijoittuvat Nerkoonjärven vesialueelle sekä Peltosalmen länsipuolella sijaitseville peltoalueille, joiden yhteyteen sijoittuu myös vakituista asutusta ja loma-asutusta (Kuva 52). Peltosalmen RKY edustaa alueella suuren herkkyyden aluekokonaisuutta ja Peltosalmi ja Kirmanjärvi maisema-alue kohtuullisen herkkää aluekokonaisuutta. Alueille painottuu niin virkistysarvoja, valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö, maakunnallisesti arvokas maisema-alue kuin asutustakin. Ulommalla vaikutusalueella maisemavaikutusten suuruus kohteisiin on keski-suuri. Peltosalmen (RKY) osalta vaikutusten merkittävyys on suuri ja Peltosalmi ja Kirmanjärvi maisema-alueen osalta kohtalainen.



Kuva 52. Havainnekuvat Peltosalmen länsipuolella sijaitsevalta tieltä (kuvauspiste 6), joka sijaitsee noin 8,8 km etäisyydellä hankealueen pohjoispuolella. Ylin kuva VE1, keskellä VE2 ja alin VE3.

Lisäksi ulomman vaikutusalueen reunoille sijoittuu pieniä osia maakunnallisesti merkittävistä rakennetuista kulttuuriympäristöistä: Iisalmen keskustan kulttuuriympäristön kaakkoiskulma ja Lapinlahden pohjoispuolella olevan Lahdenperän pohjoisosa. Lahdenperän alueen pohjoisosiin muodostuu kapeita näkemäalueita, joissa näkyy vaihtoehdossa VE1 enimmillään 16–17 voimalaa (VE2 11-16 voimalaa ja VE3 6-8 voimalaa). Iisalmen keskustan kulttuuriympäristö on taajama-alueita, jossa on tiivistä rakentamista. Näkemäalueanalyysin mukaan alueen kaakkoisosaan muodostuu kapeita näkemäalueita 1–6 voimalasta, mutta todellisuudessa rakennukset peittävät niistä suurimman osan. Kohteiden herkkyyks on kohtalainen ja hankkeen vaikutus niihin pieni. Vaikutusten merkittävyys on pieni.

Ulommalle vaikutusalueelle sijoittuu useita arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita. Kohteiden herkkyyks on kohtalainen, mutta niiden paikallisen luonteen ja pitkän etäisyyden vuoksi hankkeella ei arvioida olevan niihin vaikutusta.

Ulommalla vaikutusalueella (6–10 km):

Maisemavaikutusten merkittävyys vesialueille on kohtalainen (Peltosalmen osalta suuri).

Hankkeen vaikutusten merkittävyys Nerkoönjärven länsirannan pelloille ja Nerkoönniemeen on kohtalainen. Muille peltoalueille vaikutusten merkittävyys on pieni.

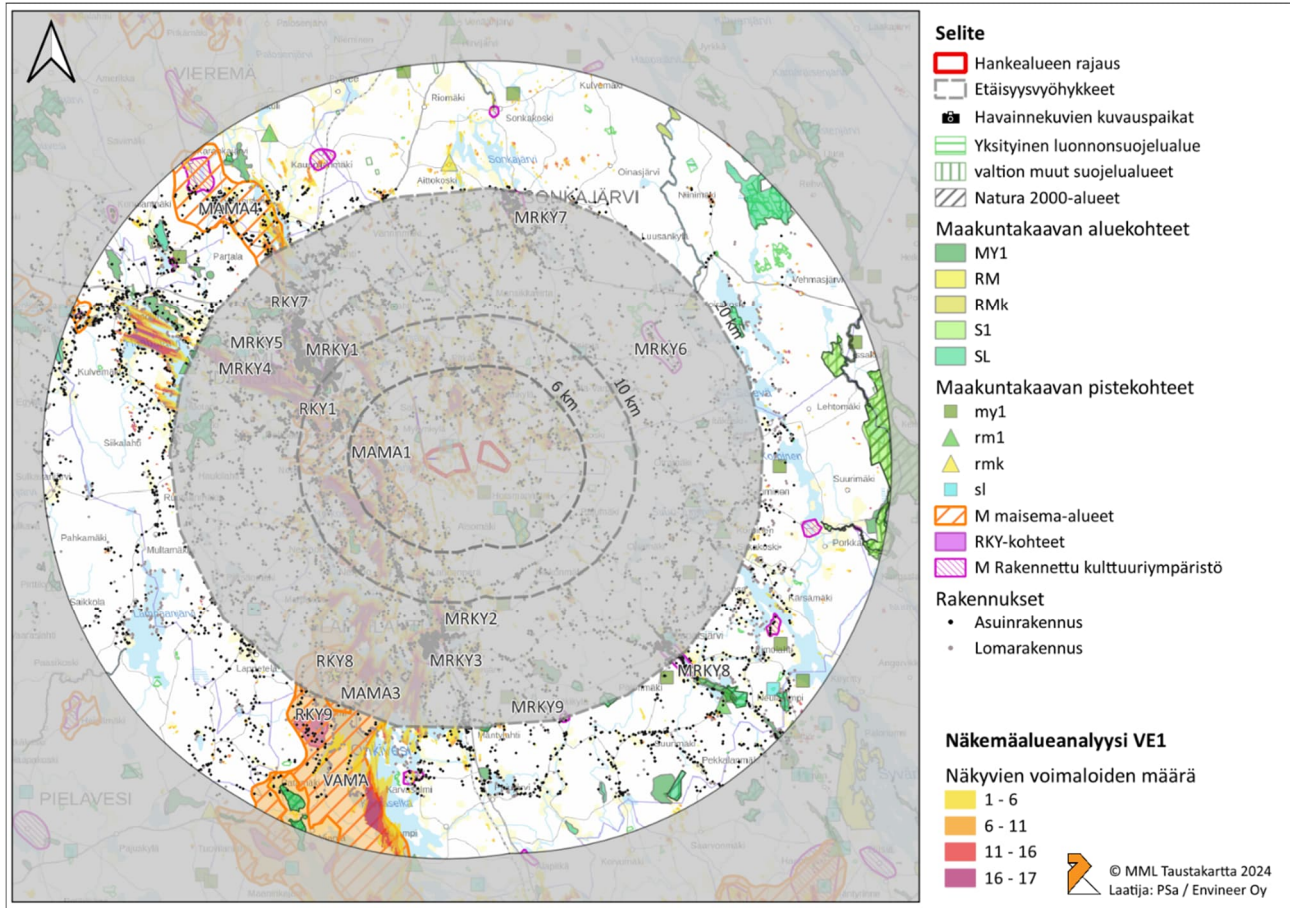
Vaikutusten merkitys taajamiin, Ahmon golfkenttään ja Paloisvuoren laskettelukeskukseen on pieni.

Maisemavaikutusten merkittävyys luonnonsuojelukohteisiin on kohtalainen.

Maisemavaikutusten merkittävyys maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen (Peltosalmi-Kirmanjärvi) on kohtalainen ja Peltosalmen RKY-alueeseen suuri. Maakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin vaikutusten merkittävyys on pieni. Arkeologisiin kohteisiin ei ole maisemavaikutuksia.

4.5.4 Kaukovaikutusalue (10–20 km)

Kaukovaikutusalueella näkyvyysalueita muodostuu lisalmen ja Lapinlahden taajamien ympäristöön painottuen vesistöihin ja peltoalueille (Kuva 53). Kaukovaikutusalueen itä- ja kaakkoisalueille näkymiä voimaloille muodostuu vain vähän maaston muotojen estäessä näkymät hankealueelle.



Kuva 53. Näkemäalueanalyysi kaukovaikutusalueesta.

Tuulivoiman vaikutukset maiseman luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa. Pitkien etäisyyksien vuoksi tuulivoimalat voivat kaukovaikutusalueella olla havaittavissa, mutta ne eivät merkittävästi erotu maisemassa. Kuvauspisteen 7 havainnekuvassa on esitetty näkymä voimaloiden suuntaan noin 11,6 km etäisyydellä hankealueesta (Kuva 54).



Kuva 54. Havainnekuva Poroveden jääalueelta Kumpusaaren vierestä (kuvauspiste 7), joka sijaitsee noin 11,6 km etäisyydellä hankealueen luoteispuolella. Ylin kuva VE1, keskellä VE2 ja alin VE3.

4.5.4.1 Vaikutukset vesistöihin kaukovaikutusalueella

Laajimmat yhtäjaksoiset näkemäalueet muodostuvat Iisalmen länsipuoleiselle Poroveden ja Lapinlahden eteläpuoleisen Onkiveden alueille. Kaikissa hankevaihtoehdoissa lähes koko Porovedelle näkyy enimmäismäärä voimaloita (VE1 16-17, VE2 11-13 ja VE3 6-8 voimalaa). Samoin Onkiveden alueella on avoimilla vesien selillä laajoja näkemäalueita enimmäisvoimalamäärästä. Muille järville lähinnä vaikutusalueen luoteisosassa Iso-lille, Kilpijärvelle, Viitaanjärvelle ja eteläosassa Lapinlahdelle muodostuu näkemäalueita osiin järviä voimaloiden enimmäismäärästä. Laajat yhtenäisen järviolueet ovat kohtalaisen herkkyyden alueita. Hankkeen vaikutus niihin on keski-suuri ja vaikutusten merkittävyys kohtalainen. Muille pienemmille järviolueille vaikutusten merkittävyys on pieni.

4.5.4.2 Vaikutukset peltomaisemiin ja asutukseen kaukovaikutusalueella

Peltoalueille pieniä erillisiä näkemäalueita voimaloiden enimmäismäärästä muodostuu vaikutusalueen pohjoisosissa Vänninmäessä, Harvanmäessä, Itä-Kaijassa, Honkimossa, Mansikkavirrassa, idässä Vuorimäessä, Rajamäessä, Martikkalanmäessä ja Otramäessä ja kaakossa Koivumäessä, etelässä Pitkämäessä, Teerihovissa, Saarismäessä, Humpissa, Savonjärvellä ja Pyysuolla, kaakossa Lintulahdessa, Martikkalassa ja lännessä Kotikylällä, Koivulehdossa ja Laidinmäessä. Peltoalueiden yhteyteen kytkeytyy myös useimmilla alueilla vakituista asutusta useamman kiinteistön osalta. Kohteiden herkkyys on kohtalainen. Hankkeen vaikutus kohteisiin on pieni ja vaikutusten merkittävyys pieni.

4.5.4.3 Vaikutukset taajamamaisemiin kaukovaikutusalueella

Kaukovaikutusalueella suurin osa taajama-alueista on maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä, joihin osaan sisältyy valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä.

Arvokkaiden rakennettujen kulttuuriympäristöjen ulkopuolisille taajama-alueille muodostuu hyvin pienessä määrin näkymiä voimaloista. Taajama-alueilla myös tiivis rakentaminen estää näkymien muodostumista pitkälle. Voimaloiden pitkä etäisyys kaukovaikutusalueella kohteisiin edelleen vähentää vaikutuksia taajama-alueilla.

4.5.4.4 Vaikutukset luonnonmaisemiin kaukovaikutusalueella

Kaukovaikutusalueella voimalat näkyvät avoimiin ympäristöihin kuten vesistöihin ja pelloille tai hakkuuaukoille. Metsävaltaiseen luonnonympäristöön voimaloista ei juurikaan muodostu näkymiä. Ulkovaikutusalueella ei ole isoja avoimia suoalueita joihin näkymiä muodostuisi. Muutamille hakkuuaukoille muodostuu näkymäaloja, mutta niissä maisemavaikutukset pienevät ajan myötä puuston kasvaessa.

Osalle luonnonsuojelualueista muodostuu näkymiä. Iisalmen länsipuolella Poroveden luoteiskulmalla olevalle Iisalmen lintuvedet -Natura 2000 -alueen eteläosaan muodostuu näkymiä voimaloiden enimmäismäärästä kaikissa hankevaihtoehdoissa. Natura-alue on pääosin vesialuetta. Saman Natura-alueen toinen osa sijaitsee Iisalmen luoteispuolella Keskimmäinen ja Tismiö -järvien alueilla. Tismiön pohjoisosaan muodostuu näkymiä 1–6 voimalasta ja hyvin pienelle alueelle enimmillään 11–16 voimalasta vaihtoehdossa VE1 (VE2 max 6–11 ja VE3 hyvin pienellä alalla 6–11 voimalasta). Vaikutusalueen kaakkoisosassa Saarimäki-Haapamäki-alueella on maakuntakaavan

osoittama MY-alue. MY-alueelle näkyy vaihtoehdossa VE1 näkemäalueanalyysin mukaan hyvin pienille alueille Haapamäen, Mäkelän ja Makkolan pelloille pääosin 6–11 voimalaa ja paikoin enimmillään jopa 16–17 voimalaa (VE2 11-13 ja VE3 6-8 voimalaa). Natura-alueet ja maakuntakaavan MY-alue edustaa suuren herkkyyden alueita. Hankkeen vaikutus kohteisiin on pieni. Maisemavaikutusten merkittävyys suojelualueisiin on kohtalainen.

4.5.4.5 Vaikutukset maiseman- ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin kaukovaikutusalueella

Kaukovaikutusalueelle hankealueen lounaispuolelle jatkuu pieni osa maakunnallisesti arvokasta Peltosalmi ja Kirmanjärvi maisema-aluetta Poroveden eteläpuolella Leipämäessä. Sen kanssa limittäin sijaitsee osa valtakunnallisesti merkittävästä rakennetusta kulttuuriympäristöstä (RKY) Peltosalmen viljelymaisema. Leipämäkeen muodostuu kaikissa hankevaihtoehdoissa laajat näkemäalueet voimaloiden enimmäismääristä. Kohteen herkkyys on suuri ja hankkeen vaikutus siihen keskisuuri, joten maisemavaikutusten merkittävyys on alueelle suuri.

Vaikutusalueelle sijoittuu myös Lapinlahden lounaispuolelle Onkiveden taakse valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Maaninkajärven ja Onkiveden kulttuurimaisemat ja sen kanssa pääosin samoja rajoituksia noudattava maakunnallisesti arvokas maisema-alue Maaningan-Lapinlahden kulttuurimaisemat ja näiden keskellä vielä erillinen maakunnallisesti arvokas maisema-alue Väisälänmäki. Samaan kerrostumaan sisältyy myös valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY) Väisälänmäen kylä sekä Väisälänmäen kansallismaisema. Maaninkajärven ja Onkiveden kulttuurimaiset koostuvat nimensä mukaisten järvien vesireittien varren viljelymaisemista. Väisälänmäen alue lukeutuu Pohjois-Savon edustavimpiin mäkikylämaisemiin ja se on yksi Suomen kansallismaisemista. Väisälänmäen maisema-alueelle, Maaninkajärven ja Onkiveden kulttuurimaisemiin ja Maaningan-Lapinlahden kulttuurimaisemiin näkyy vaihtoehdossa VE1 enimmillään 16–17 voimalaa näkemäalueiden keskittyessä Onkiveden vesistöalueelle (VE2 11-13 ja VE3 6-8 voimalaa). Väisälänmäen kylälle (RKY) ei näkemäalueanalyysin mukaan muodostu näkymiä voimaloihin. Väisälänmäellä on kuitenkin näkötorni, josta voimalat näkyvät kaukana horisontissa. Väisälänmäen kuvauspisteeltä katsottuna voimalat näkyvät maisemassa, mutta eivät ole erityisen hallitsevia (Kuva 55). Väisälänmäen ympäristö on suuren herkkyyden aluetta ja hankkeella on alueelle pieni vaikutus. Maisemavaikutusten merkittävyys Väisälänmäen ja Onkiveden kulttuuriympäristön arvokohteiden keskittymään on kohtalainen.



Kuva 55. Havainnekuva Väisälänmäen näkötorista (kuvauspiste 1), joka sijaitsee noin 17,4 km etäisyydellä hankealueen luoteispuolella. Ylin kuva vaihtoehto VE1, keskellä VE2 ja alin VE3.

lisalmen taajaman ympärille sijoittuu maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt lisalmen keskustan kulttuuriympäristö, Poroveden länsirannan viljelymaisema ja Laasonlahti. lisalmen keskustan kulttuuriympäristö sisältää kolme valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä lisalmen vanha kirkko, lisalmen rautatieasema ja lisalmen kirkkoaukio ja puistoakseli. lisalmen pohjoispuolella on lisäksi valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristö Koljonvirran historiallinen maisema.

lisalmen keskustan kulttuuriympäristöön muodostuu keskiosille näkemäalueita useista voimaloista kaikissa vaihtoehdoissa. Näkemäalueanalyysi ei kuitenkaan huomioi rakennusten vaikutusta näkymiin. lisalmen keskustan alueen rakennukset todellisuudesta peittävät todennäköisimmin laajimmat näkymät voimaloihin (Kuva 56). lisalmen keskustan kulttuuriympäristö edustaa kohtalaisen herkkyyden aluetta ja sen sisältämät RKY-alueet suuren herkkyyden alueita. Hankkeen maisemavaikutusten merkittävyys lisalmen keskustan kohteisiin on kuitenkin etäisyydestä ja ympäröivistä rakennuksista johtuen pieni.



Kuva 56. Näkymä lisalmen kirkon portailta Kirkkopuistonkadulle kaakkoon päin. Hankealue sijaitsee noin 12 km päässä kirkosta.

Poroveden länsirannan viljelymaisema on avointa peltomaisemaa, jonka länsiosiin muodostuu näkemäalueanalyysin mukaan kapeita näkymiä useista voimaloista. Vaihtoehdossa VE1 neljän tilan pihapiirien peltoympäristöön näkyy 16–17 voimalaa ja laajemmille osille 1–6 voimalaa. Eri hankevaihtoehtojen välillä näkemäalueet eivät juurikaan muutu, mutta näkyvien voimaloiden määrä pienenee. Kohteen herkkyys on kohtalainen ja hankkeen vaikutus siihen keskiuuri, koska vaikutukset keskittyvät juuri asuinrakennusten ympäristöihin. Maisemavaikutusten merkittävyys kohteeseen on kohtalainen.

Laasonlahdessa on pääosin metsän keskellä olevaa kylämaista asutusta alueen eteläreunassa lähellä Poroveden rantaa. Näkemäalueanalyysin mukaan alueen rannoille muodostuu paikoin kapeita näkemäalueita kussakin hankevaihtoehdossa voimaloiden enimmäismäärästä. Kohde on kuitenkin melko tiheään rakennettua ja metsäistä aluetta, joten todellisuudessa näkymät voimaloista

rajoittunevat aivan rannan tuntumaan, jossa sijaitsee melko paljon asutusta ja vapaa-ajan asuntoja. Kohteen herkkyys on kohtalainen ja hankkeen vaikutus siihen pieni. Maisemavaikutusten merkittävyys Laasonlahdessa on pieni.

Iisalmen taajanman luoteispuolella Poroveden ja Pikku-lin välissä kulkevan Koljon virran varrella ja koillispuolella Pikku-lin rannassa sijaitsee Koljonvirran historiallinen maisema. Näkemäalueanalyysin mukaan kohteeseen ei muodostu näkymiä voimaloista.

Lapinlahden taajanman ympäristössä sijaitsee maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristö Lapinlahden keskustan kulttuuriympäristö, jonka sisällä on valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt Lapinlahden kirkon ympäristö ja Lapinlahden rautatieasema. Näkemäalueanalyysin mukaan Lapinlahden keskustan kulttuuriympäristön alueelle muodostuu aivan keskustaan laajoja näkemäalueita. Näkemäalueanalyysi ei kuitenkaan huomioi rakennuksia, joten todellisuudessa näkymät taajamaan ovat todennäköisesti vähäisiä. Lisäksi näkemäalueita muodostuu alueen pohjoisosiin Kunnanrannan ja Haatainniemen alueille ja länsiosassa Linnanrannan ja Linnansalmen alueille. Hankevaihtoehdossa VE1 Kunnanrannassa hyvin kapealle alueelle näkyy 16–17 voimalaa (VE2 11-16 ja VE3 6-11 voimalaa), hieman isommalle alueelle 11–16 voimalaa (VE2 6-11 ja VE3 6-8 voimalaa) ja lähes koko pellolle 1–6 voimalaa kaikissa vaihtoehdoissa (Kuva 57). Haapaniemessä näkemäalueet muodostuvat vesistöön vaihtoehdossa VE1 enimmillään 11–16 voimalasta (VE2 6-11 ja VE3 pääosin 1–6 voimalasta). Linnanrannan peltoalueella on melko laajalla alueella näkymiä vaihtoehdossa VE1 16-17 voimalaan (VE2 11-16 ja VE3 6-8 voimalaa) ja Linnansalmen pelloilla pääosin 6–11 voimalaan vaihtoehdoissa VE1 ja VE2 ja vaihtoehdossa VE3 pääosin 1–6 voimalaan. Lapinlahden avoimelle selälle muodostuu myös laajoja näkymiä voimaloiden enimmäismääristä. Lapinlahden keskustan kulttuuriympäristön herkkyys on kohtalainen ja hankkeen vaikutus siihen pieni, joten maisemavaikutusten merkittävyys on pieni. RKY-alueiden herkkyys suuri ja hankkeen vaikutus siihen pieni, joten maisemavaikutusten merkittävyys on kohtalainen.



Kuva 57. Havainnekuva (kuvauspiste 2) Lapinlahden Kunnanrannan pellolta. Taustalla näkyy rautatien takana Lapinlahden kirkon ympäristön valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö. Ylempi kuva VE1 ja VE2 ja alempi kuva VE3.

Lapinlahden pohjoispuolella on Lahdenperän maakunnallisesti arvokas maisema-alue. Alueelle muodostuu näkymiä voimaloista pääosin eteläosaan Lapinlahden vesistöön ja Vanha-Kukkurin ja Postilan alueen pelloille. Näkemäalueanalyysin mukaan voimaloita näkyy vesistöön ja pelloille laajoilla alueilla vaihtoehtojen enimmäismäärät. Peltoalueella on muutamia vakituisia asuntoja. Kohteen herkkyys on kohtalainen. Etäisyyden ja vähäisen asutuksen takia hankkeen vaikutus alueelle on pieni. Hankkeen maisemavaikutusten merkittävyys Lahdenperän maisema-alueelle on pieni.

Muita maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä kaukovaikutusalueella ovat pohjoisosassa Sonkajärven keskustan kulttuuriympäristö, koillisessa Pohjoismäki ja Teerimäki. Lisäksi Varpaisjärven keskustan kulttuuriympäristö ja Koskutmäki vaikutusalueen kaakkoisosissa

sisältyvät puoliksi kaukovaikutusalueeseen. Sonkajärven keskustan taajama-alueelle muodostuu näkemäalue hankkeen kaikissa vaihtoehtoissa voimaloiden enimmäismäärästä. Sonkajärven taajaman eteläosaan Rönkkölän ympäristön pelloille muodostuu myös kapeampia näkymiä voimaloiden enimmäismäärästä. Taajama-alueella rakennukset vaikuttavat voimaloiden todelliseen näkymiseen, joten hankkeen vaikutukset Sonkajärven keskusta kulttuuriympäristöön ovat pienet. Kohteen herkkyys on kohtalainen. Vaikutusten merkittävyys on pieni. Pohjoismäki-Teerimäki alueella muodostuu paikallisesti Pohjoismäen kohdalla kolmen tilan peltojen alueelle näkymiä voimaloiden enimmäismäärästä kaikissa hankevaihtoehtoissa ja yhden tilan alueelle hyvin pienialaisesti vaihtoehdossa VE1 ja VE2 11-16 voimalaa ja vaihtoehdossa VE3 6-11 voimalaa. Maisema-alueen herkkyys on kohtalainen ja hankkeen vaikutus pieni. Maisemavaikutusten kokonaismerkittävyys Pohjoismäki ja Teerimäki -alueelle on pieni. Varpaisjärven keskustan kulttuuriympäristöön ja Koskutmäelle ei muodostu lainkaan näkymiä voimaloista.

Vaikutusalueen luoteisosaan ulottuu pieni osa maakunnallisesti arvokkaasta Iiranta-Karankajärvi maisema-alueesta. Näkymiä voimaloihin muodostuu maisema-alueen kakkoiskulmassa Iso-Ii-järven alueelle ja järven länsirannan pelloille Moisiossa ja Ihalassa pienin paikoin maksimimäärä voimaloita ja melko isoilla aloilla 1–6 voimalaan. Moisiossa näkemäalueelle osuu kaksi loma-asutusta ja Ihalassa muutama vakituinen asutus. Asuin ja lomarakennusten kohdalla voimaloiden näkyvä määrä on enimmillään 1–6 kpl. Alueen herkkyys on kohtalainen ja hankkeen vaikutus siihen pieni. Maisemavaikutusten merkittävyys kohteeseen on pieni. Ulommalle vaikutusalueelle sijoittuu useita arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita. Kohteiden herkkyys on pieni eikä voimaloilla pitkän etäisyyden vuoksi arvioida olevan kohteisiin vaikutusta.

Kaukovaikutusalueella (10–20 km):

Vaikutusten merkittävyys laajoille vesialueille (Porovesi ja Onkivesi) kohtalainen. Muille pienemmille järviolueille vaikutusten merkittävyys on pieni.

Vaikutukset luonnonmaisemiin ovat vähäisiä, hakkuuaukoille voi muodostua näkemäalueita.

Maisemavaikutusten merkittävyys suojelualueisiin on kohtalainen.

Arvokkaiden maisema-alueiden ulkopuolisille peltoalueille vaikutusten merkittävyys on pieni.

Arvokkaiden rakennettujen kulttuuriympäristöjen ulkopuolisille taajama-alueille muodostuu hyvin pienessä määrin näkymiä voimaloista.

Valtakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle (Maaninkajärven ja Onkiveden kulttuurimaisemat merkittävyys on kohtalainen.

Maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle (Peltosalmi-Kirmanjärvi) suuri, (Maaningan-Lapinlahden kulttuurimaisemat ja Väisälänmäki) merkittävyys on kohtalainen, (Lahdenperä ja Iiranta-Karankajärvi) merkittävyys on pieni.

RKY-alueille (Peltosalmen viljelymaisema) maisemavaikutusten merkittävyys on suuri. (Väisälänmäen kylä, Lapinlahden kirkon ympäristö ja Lapinlahden rautatieasema) merkittävyys on kohtalainen, (Iisalmen vanha kirkko, Iisalmen rautatieasema ja Iisalmen kirkkoaukio ja puistoakseli) vaikutusten merkittävyys on pieni.

Maakunnallisesti merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristöihin (Poroveden länsirannan viljelymaisema) maisemavaikutusten merkittävyys on kohtalainen, (Iisalmen keskustan kulttuuriympäristö, Laasonlahti, Lapinlahden keskustan kulttuuriympäristö, Sonkajärven keskusta kulttuuriympäristö, Soidinmäki ja Teerimäki) vaikutusten merkittävyys on pieni. Koljonvirran historialliseen maisemaan, Varpaisjärven keskustan kulttuuriympäristöön ja Koskutmäelle ei muodostu lainkaan näkymiä voimaloista.

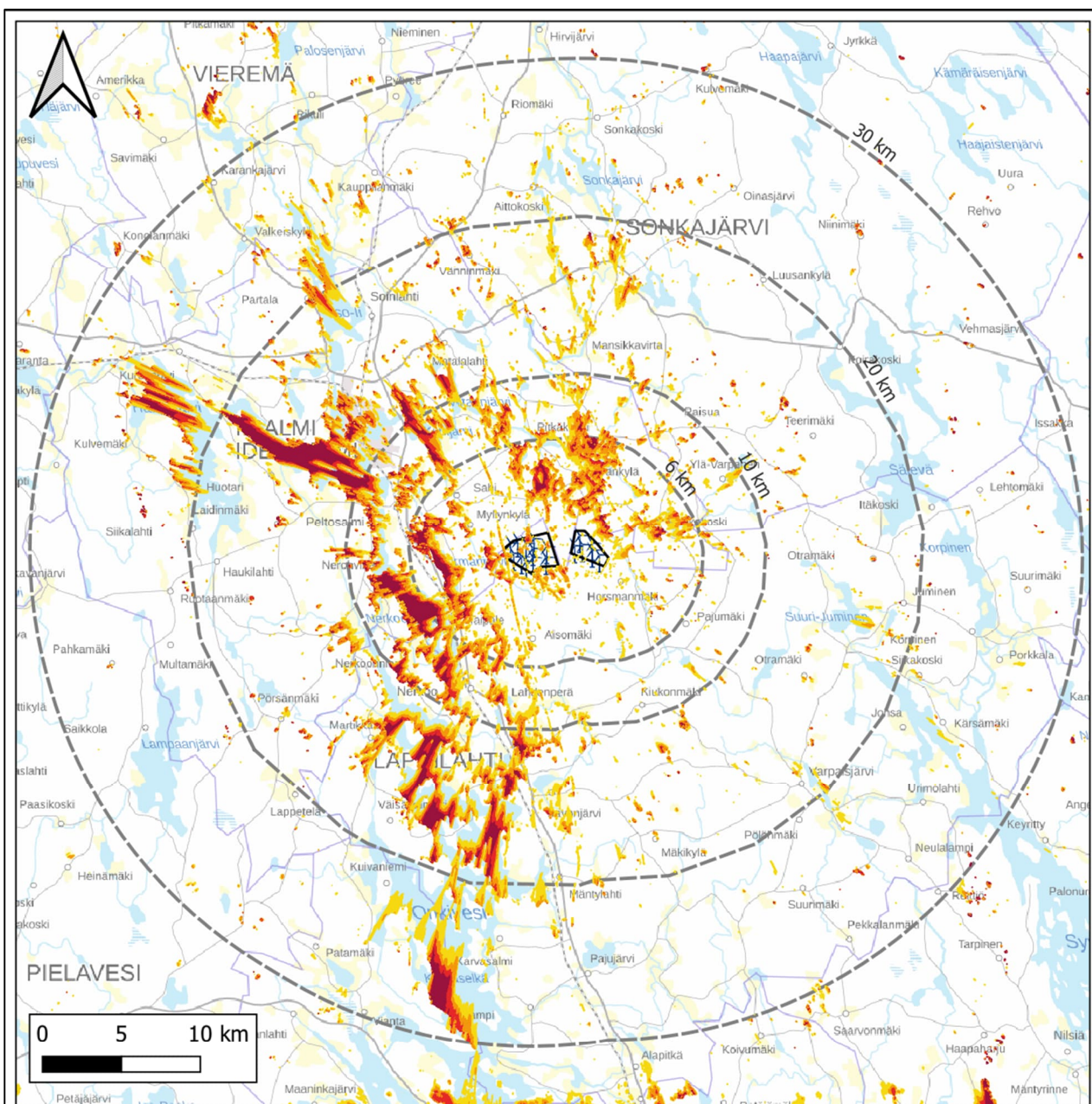
Väisälänmäen kansallismaisemaan vaikutusten merkittävyys on kohtalainen.

Arkeologisiin kohteisiin ei muodostu vaikutuksia.

4.5.5 Yli 20 km päähän ulottuvat vaikutukset

Tuulivoimaloiden vaikutukset eivät rajoitu tarkkaan tietyille etäisyyksille voimaloista vaan niiden näkyvyyteen vaikuttaa voimaloiden korkeus, alueen topografia ja lähiympäristön maisemakuva. Teoreettisena voimaloiden näkymisen maksimietäisyytenä voidaan pitää n. 35 km. Näkemäalueanalyysistä voidaan nähdä, että yli 20 km päässä hankealuetta voimalat näkyvät edelleen etenkin isommilla vesi- ja peltoalueilla. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden koko suhteessa maiseman muihin elementteihin pienenee ja niiden merkitys maisematilaan ja maisemakuvaan vähenee. Tällä etäisyydellä voimalat saattavat näkyä arvokohteiden maisemassa, mutta eivät enää ole niissä hallitsevana tekijänä ja saattavat jäädä hyvin lähelle puurajaa horisontissa. Tässä selvityksessä ei ole listattu yli 20 km päässä sijaitsevia kulttuuriympäristön arvokohteita tai luonnonsuojelualueita.

Alla on esitetty hankkeen näkemäalueanalyysikartta 30 km etäisyydelle voimaloista (Kuva 58).



Hanke

- Hankealueen rajaus
- Etäisyysvyöhykkeet

Näkemäalueanalyysi Tielampi VE1 30km

Näkyvien voimaloiden määrä

- 1 - 6
- 6 - 11
- 11 - 16
- 16 - 17



© MML Taustakartta 2024
Laatija: PSa / Enveener Oy

Kuva 58. Näkemäalueanalyysi hankkeen vaihtoehdosta VE1 30 km vaikutusalueella.

4.6 Toiminnan päättyminen

Tuulivoimaloista aiheutuva maisemallinen vaikutus on pitkäkestoinen ja osittain pysyvä. Nykyaikaisten tuulivoimaloiden käyttöikä on noin 30–35 vuotta. Perustukset suunnitellaan niin, että niiden mahdollinen käyttöikä on 50 vuotta ja sähkönsiirtokaapeleiden käyttöikä on noin 40–50 vuotta. Periaatteessa teknisillä uudistuksilla on tuulivoiman tuotantoalueen käyttöikää mahdollista jatkaa 50 vuoteen asti.

Merkittävimmät vaikutukset päättyvät, kun toiminta hankealueella tuulivoiman tuottamiseksi lakkaa ja tuulivoimala puretaan. Purkuvaiheessa maisemaan ja ympäristöön voi aiheutua lyhytaikaista häiriötä, tuulivoimaloiden purkamiseksi ja poiskuljettamiseksi tarvittavan purkukalustuksen vuoksi. Tuulivoimaloiden perustuksen maisemoidaan ja ne sulautuvat muuhun ympäristöön. Huoltotieverkosto säilyy toiminnan loputtua ja aiheuttaa maisemaan pysyviä vaikutuksia.

4.7 Sähkönsiirron vaikutusten arviointi

Hankkeen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan huoltoteiden yhteyteen sijoitettavilla maakaapeleilla. Myös läntisen ja itäisen osan välinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelina sisäisten teiden vierellä. Maakaapeleiden kaivamisesta aiheutuu lievää maisemallista haittaa sisäisen tieverkoston reuna-alueille. Hankealueelle rakennetaan myös kokonaan uusia sisäisiä tieverkostoja, joten maakaapeleiden rakentamisen maisemavaikutukset yhdistyvät niiden rakentamisesta aiheutuviin vaikutuksiin.

Verkkoliityntä Fingridin voimajohtoon toteutetaan nykyistä voimalinjakäytävää pitkin. Alustavasti tuulivoiman tuotantoalueen ulkoinen sähkönsiirto valtakunnan verkkoon on suunniteltu toteutettavan kantaverkon haaroituspisteeseen noin 5–7 km etäisyydelle hankealueen pohjoispuolelle (Kuva 3). Koska sähkönsiirtolinja sijoitetaan olemassa olevaan voimalinjakäytävään sen vaikutukset maisemaan tulevat olemaan pienet ja vaikutusten merkittävyys jää pieneksi. Uuden sähkönsiirtoreitin raivaustöiden tarve rajoittuu noin 1 km etäisyydelle hankealueesta. Mahdollisia vaikutuksia voi muodostua yksittäisiin kohteisiin tai näkemälinjoihin.

Tervalammen kivikautinen löytöpaikka sijaitsee ulkoisen sähkönsiirtolinjan vieressä, noin 25 metrin päässä suunnitellusta linjasta ja nykyisestä voimalinjasta. Kohteen herkkyys on kohtalainen ja hankkeen vaikutus kohteeseen riippuu siitä vaikuttaako uuden sähkölinjan rakentaminen nykyistä voimajohtolinjaa levennävästi. Jos uuden voimajohtolinjan kaivuu ulottuu 25 metrin päähän nykyisestä linjasta on vaikutus kohteeseen suuri. Todennäköisimmin kohde pystytään väistämään ja vaikutus kohteeseen jää vähäiseksi. Hankkeen vaikutusten merkittävyys kohteelle on mitä todennäköisimmin pieni.

Olemassa olevaa Fingridin voimajohtolinjaa pitkin kulkee maakuntakaavan moottorikelkkaura. Hankkeen rakentamisen aikaisilla töillä saattaa olla väliaikaisesti vaikutuksia moottorikelkkauran käyttöön. Vasrasinaiesta sähkönsiirtolinjasta sen valmistuttua ei tule nykyiseen tilanteeseen verrattuna suurta muutosta maisemaan. Maisemavaikutusten merkittävyys moottorikelkkauraan on pieni.

Sähkönsiirron vaikutukset ovat pienet, koska ulkoinen sähkönsiirtolinja noudattelee suurimmaksi osaksi olemassa olevaa voimajohtolinjaa ja sisäinen sähkönsiirto kulkee sisäisen tieverkoston vierillä.

4.8 Yhteenveto ja vaikutusten merkittävyyden arviointi

4.8.1 Yhteenveto nykytilan herkkyydestä

Tielammen tuulivoimahankkeen lähivaikutusalueelle sijoittuva Kirmanjärven vesistökokonaisuus edustaa kokonaisuudessaan kohtuullisen herkkää aluekokonaisuutta. Ulommalla vaikutusalueella Peltosalmen vesistökokonaisuus edustaa suuren herkkyyden aluekokonaisuutta ja Nerkoönjärven alue kohtuullisen herkkää aluekokonaisuutta. Kaukovaikutusalueelle sijoittuu useampia suuren ja kohtalaisen herkkyyden alueita. Muilta osin alueet edustavat vähäisen herkkyyden aluetta.

4.8.2 Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Alueen herkkyys: Kohtalainen

- Lähivaikutusalue pääasiassa maisema-arvoiltaan vähäistä, suurelta osin maa- ja metsätalouskäytössä olevaa haja-asutusaluetta. Hankealue pääosin metsäaluetta. Lähivaikutusalueella sijaitsee muutama luonnonsuojelualue.
- Suuren herkkyyden alueet: Ulommalla vaikutusalueella sijaitsee yksi valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY). Kaukovaikutusalueella sijaitsee yksi valtakunnallisesti arvokas maisema-alue ja lisäksi useita RKY-kohteita. Välittömällä vaikutusalueella ja lähivaikutusalueella sijaitsee maakunnallisia ulkoilureittejä. 20 km vaikutusalueen sisällä on monia luonnonsuojelualueita.
- Kohtalaisen herkkyyden alueet: Lähivaikutusalueella ja etäämpänä hankealueesta sijaitsee useita maakunnallisesti merkittäviä ja arvokkaita kulttuuriympäristökohteita, arkeologisia kohteita, virkistys- ja matkailupalvelualueita, laajoja vesistöjä sekä asutusta ja loma-asutusta.

Vaikutuksen suuruus: Keskisuuri

- Voimaloiden määrä kohtalainen (8–17 kpl)
- Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät kohtalaisesti maisemallisesti herkimmillä alueilla, kuten hankealueen länsipuolen vesistöalueilla ja niiden läheisyydessä. Maisemavaikutuksen laajuus jää lähivaikutusalueella kuitenkin kokonaisuudessaan melko pienialaiseksi, sillä herkimpien kohteiden määrä alueella suhteellisen vähäinen.

- Ulommalla vaikutusalueella ja kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät kokonaisuudessaan vain vähän maisemallisesti herkimmillä suuren herkkyyden alueilla.

Vaikutuksen merkittävyys: Kohtalainen

- Vaikutuksen merkittävyys on kokonaisuudessaan *kohtalainen*.
- Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset maisemassa kohdistuvat lähivaikutusalueelle sekä ulommalla vaikutusalueella ja kaukovaikutusalueella sijaitseviin maisema- ja kulttuuriympäristökohteisiin. Lisäksi vaikutuksia kohdistuu asumisen ja vapaa-ajan asumisen alueisiin sekä avoimiin vesistömaisemiin.

		Vaikutuksen suuruus						
		Suuri	Keskisuuri	Pieni	Ei vaikutusta	Pieni	Keskisuuri	Suuri
Herkkyys	Vähäinen	Kohtalainen	Pieni			Pieni		Kohtalainen
	Kohtalainen	Suuri	VE1 VE2 VE3		VE0		Kohtalainen	
	Suuri		Kohtalainen			Kohtalainen	Suuri	

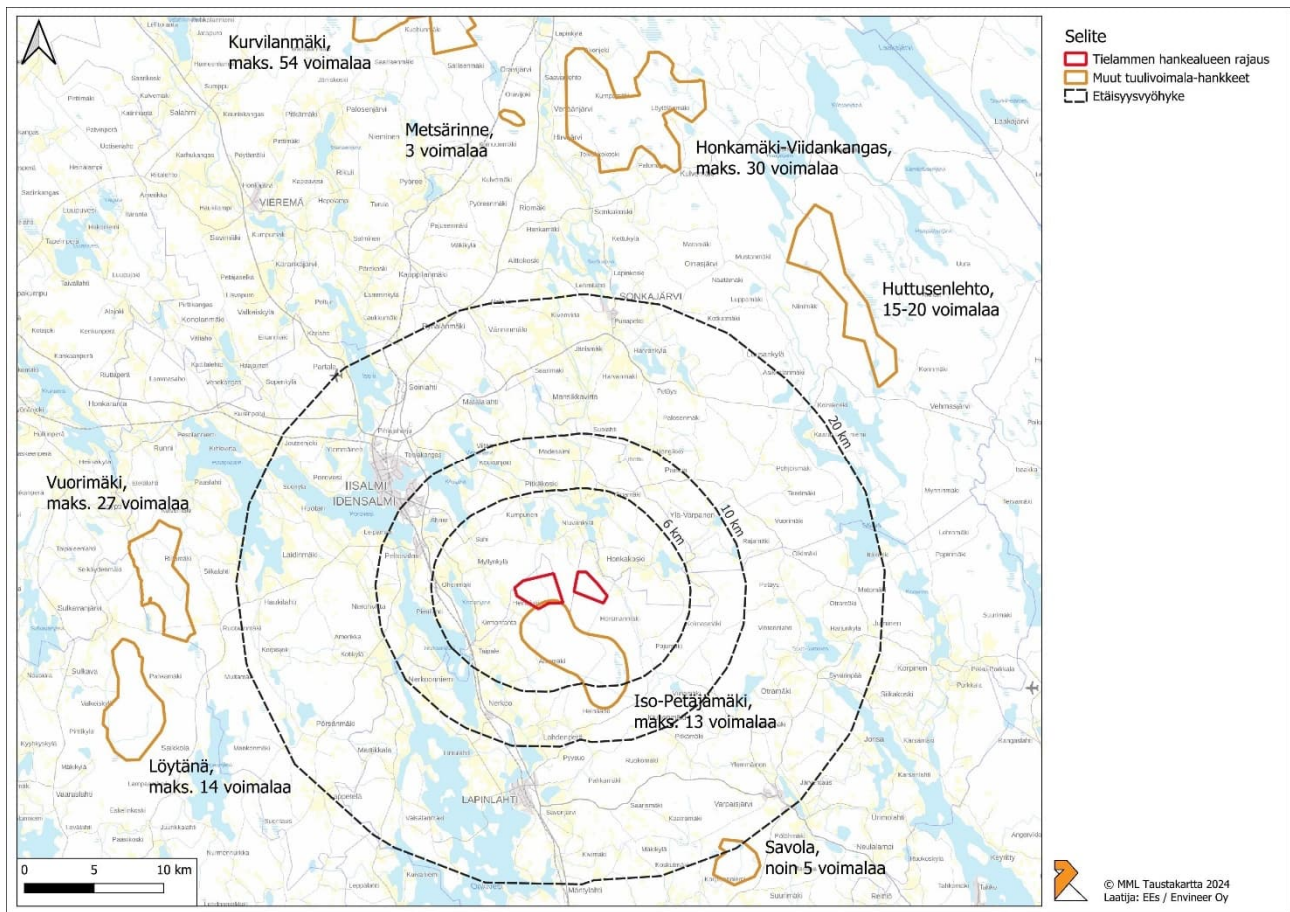
Kuva 59. Yhteenvetotaulukko vaikutusten merkittävyyden arviosta.

5 YHTEISVAIKUTUKSET

Yhteisvaikutusten arvioinnissa on huomioitu Tielammen hankealueen ympäristössä sijaitsevat tuulivoimahankkeet kaukovaikutusalueella ja sen ympäristössä. Lähi- ja kaukovaikutusalueelle kokonaisuudessaan (0...20 km) sijoittuvista tuulivoima-alueista on muodostettu yhteisnäkemäalueanalyysikartat (Kuva 61, Kuva 62 ja Kuva 63), jotka on esitetty liitteessä 3.

Lähin tuulivoimahanke on ABO Wind Oy:n Iso-Petäjämäki, joka rajoittuu Tielammen hankealueeseen sen etelärajalla. Hankkeesta on käynnistetty osayleiskaavoitus ja ympäristövaikutusten arviointi on valmistunut. Alueelle suunnitellaan 11–13 tuulivoimayksikön sijoittamista. Yhteisvaikutuksissa on tarkasteltu Iso-Petäjämäen osalta 14 voimalaa, sillä yksi voimala jäi pois YVAN loppuvaiheessa. Iso-Petäjämäen tuulivoima-alue on osoitettu Pohjois-Savon maakuntakaavassa tuulivoimantuotantoon soveltuvaksi alueeksi. Lisäksi 20–40 kilometrin etäisyydellä on suunnitteilla seitsemän muuta tuulivoiman tuotantoaluetta hankealueen kaakkois-, länsi- ja pohjoispuolille (Kuva 60). Näistä lähimpänä on Lapinlahden Savolan alueelle suunniteltu tuulivoimapuisto, joka sijaitsee noin 20 km etäisyydellä Tielammen hankealueesta. Tielammen

hankealueen läheisyydessä ei ole tiedossa muita tulevia hankkeita tai tekijöitä, mitkä aiheuttaisivat yhteisvaikutuksia suunniteltujen tuulivoimaloiden kanssa.



Kuva 60. Tielammen hankealueen lähiympäristön tuulivoimahankkeet.

Tielammen tuulivoimahankkeen osalta yhteisvaikutuksia muodostuu erityisesti Iso-Petäjämäen tuulivoimahankkeen kanssa, mikäli molemmat hankkeet toteutuvat suunnitelmien mukaisesti. Pitkien välimatkojen vuoksi maisemallisia yhteisvaikutuksia muiden tuulivoimaloiden kanssa ei arvioida muodostuvan. Lopulliset yhteisvaikutukset selviävät jatkosuunnittelun ja -selvitysten myötä ja ovat riippuvaisia siitä, toteutuvatko tuulivoima-alueet ja missä laajuudessa. Yhteis- ja kokonaisvaikutukset voivat myös elää muusta maankäytöstä ja maisemanmuutoksesta johtuen. Hankealueen ympäristössä maankäyttö on painottunut maa- ja metsätalousvaltaisesti ja esimerkiksi muutokset puuston peitteisyydessä voivat vaikuttaa muodostuvien maisemavaikutuksien määrään. Metsäisimmillä alueilla tuulivoimalat eivät ole yhtä lailla havaittavissa kuin aukeilla alueilla, kuten järvien rannoilla tai peltoaukeilla.

Hankevaihtoehdossa VE0 Tielammen tuulivoimahanke jätetään toteuttamatta. Hankkeesta johtuvia yhteisvaikutuksia maisemaan, seutukuvaan, kaupunkikuvaan tai kulttuuriympäristöihin ei muodostu. Iso-Petäjämäen hanke voi silti toteutua.

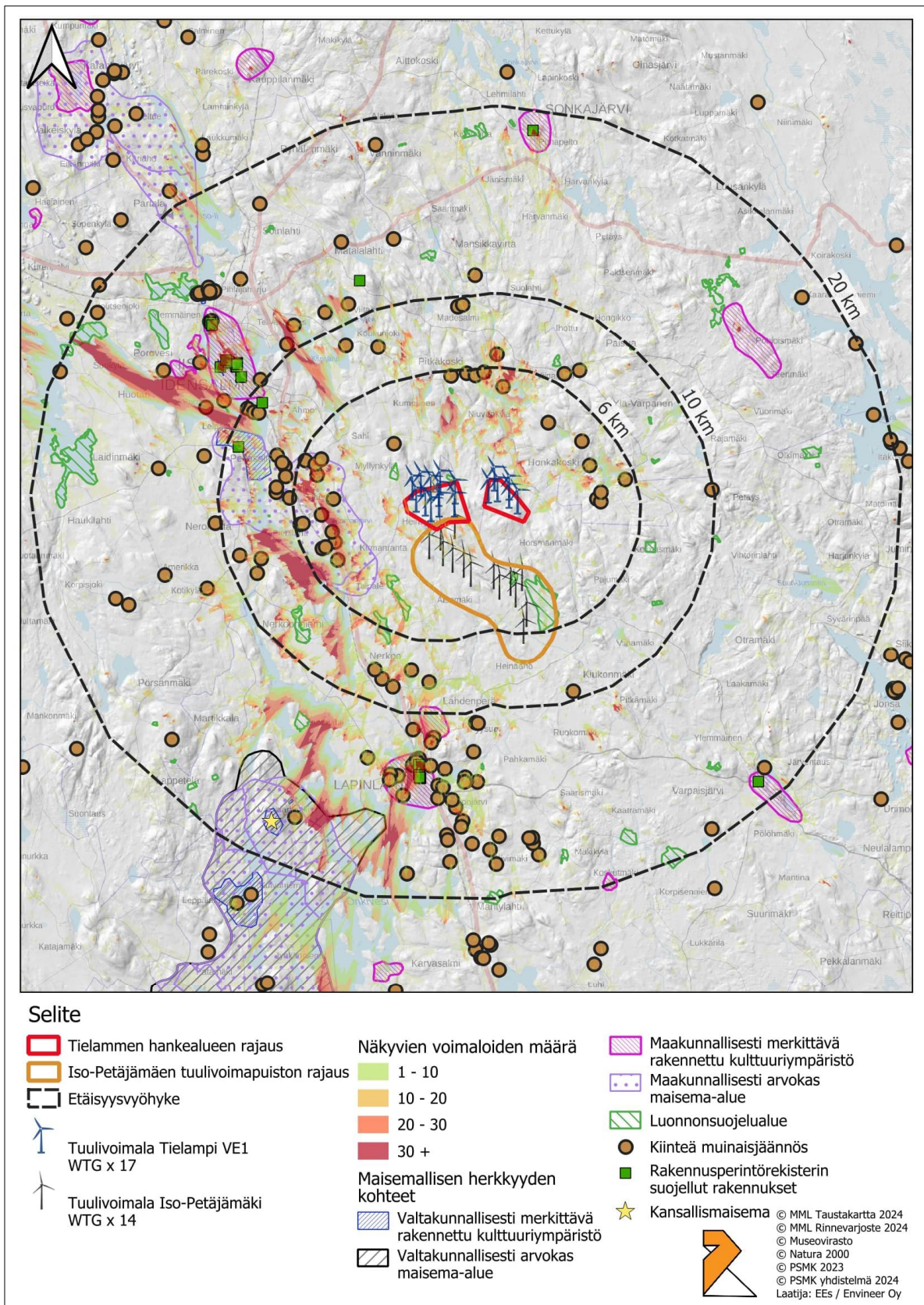
5.1.1 Yhteisvaikutusten arviointi

Koska tuulivoimahankealueet sijaitsevat toistensa välittömässä läheisyydessä, kohdistuvat niiden yhteiset maisemavaikutukset pääosin samoille alueille kuin Tielammen tuulivoimahankkeen maisemavaikutukset itsenäisesti. Merkittävin ero on näkyvien voimaloiden määrä, joka voi yhteisvaikutukset huomioiden jopa kaksinkertaistua ollen enimmillään vaihtoehdossa VE1 30 tuulivoimalaa, vaihtoehdossa VE2 26 tuulivoimalaa ja vaihtoehdossa VE3 21 voimalaa.

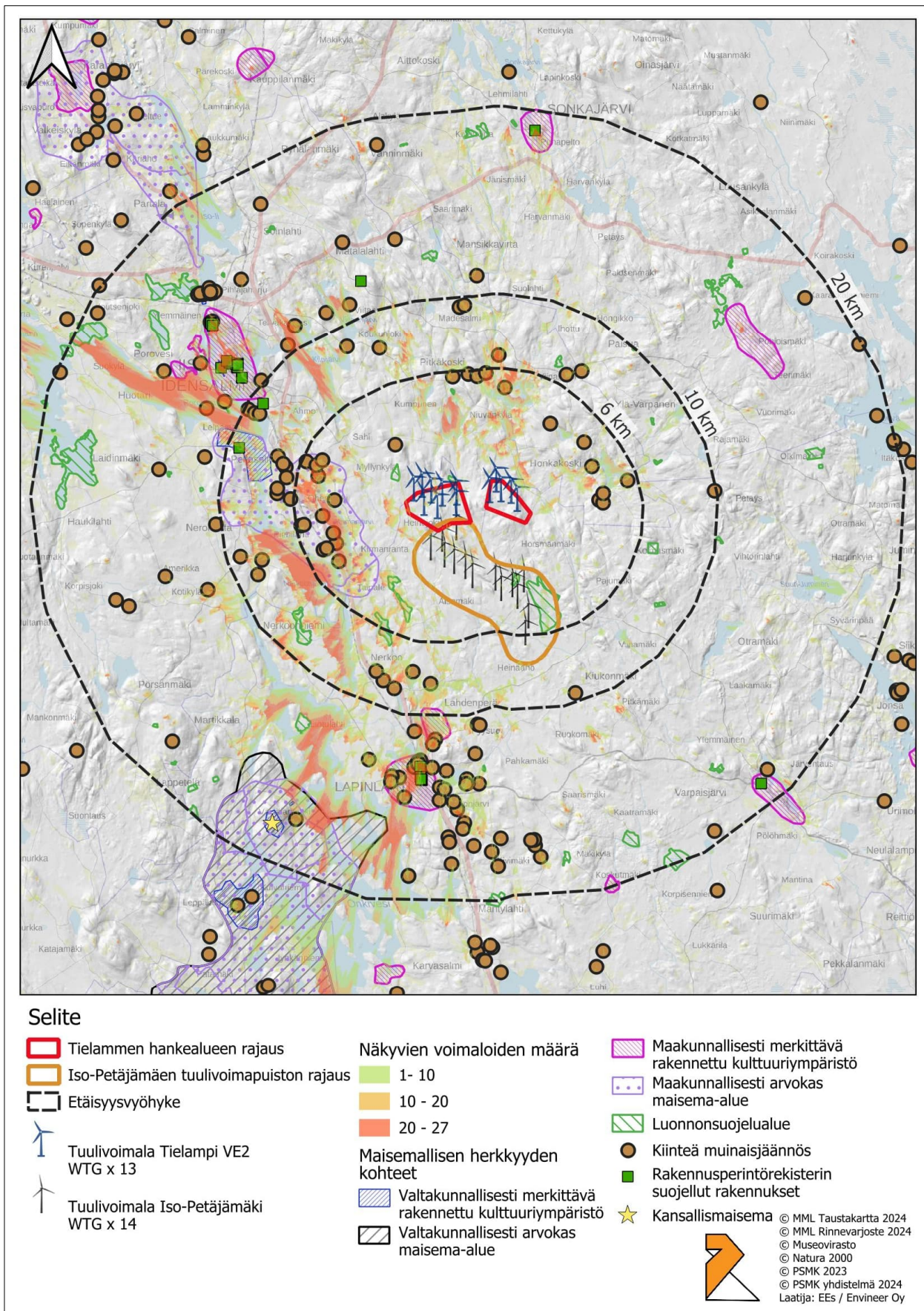
Tielammen ja Iso-Petäjämäen tuulivoimahankealueiden laajimmat yhtenäiset näkyvyysalueet sijoittuvat Poroveden, Nerכוןjärven, Onkiveden ja Kilpijärven vesistöalueille. Tielammen lähivaikutusalueen kaakkoisosaan, ulomman vaikutusalueen koillis-, itä- ja kaakkoisosiin sekä kaukovaikutusalueen pohjois-, koillis-, itä- ja kaakkoisosiin näkymiä voimaloille muodostuu vain vähän maaston muotojen estäessä näkymät hankealueille.

Tielammen lähivaikutusalueelle (0-6 km) sijoittuvalle maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle (Peltosalmi ja Kirmanjärvi) näkyvien voimaloiden määrä on yhteisvaikutukset huomioiden enimmillään vaihtoehdossa VE1 30 voimalaa, vaihtoehdossa VE2 20-27 voimalaa ja vaihtoehdossa VE3 20-21 voimalaa. Kuvauspisteen 5 havainnekuvassa on esitetty näkymä voimaloiden suuntaan noin 5,7 km etäisyydellä Tielammen hankealueesta (Virhe. Viitteen lähdettä ei löytynyt., Virhe. Viitteen lähdettä ei löytynyt. ja Kuva 64).

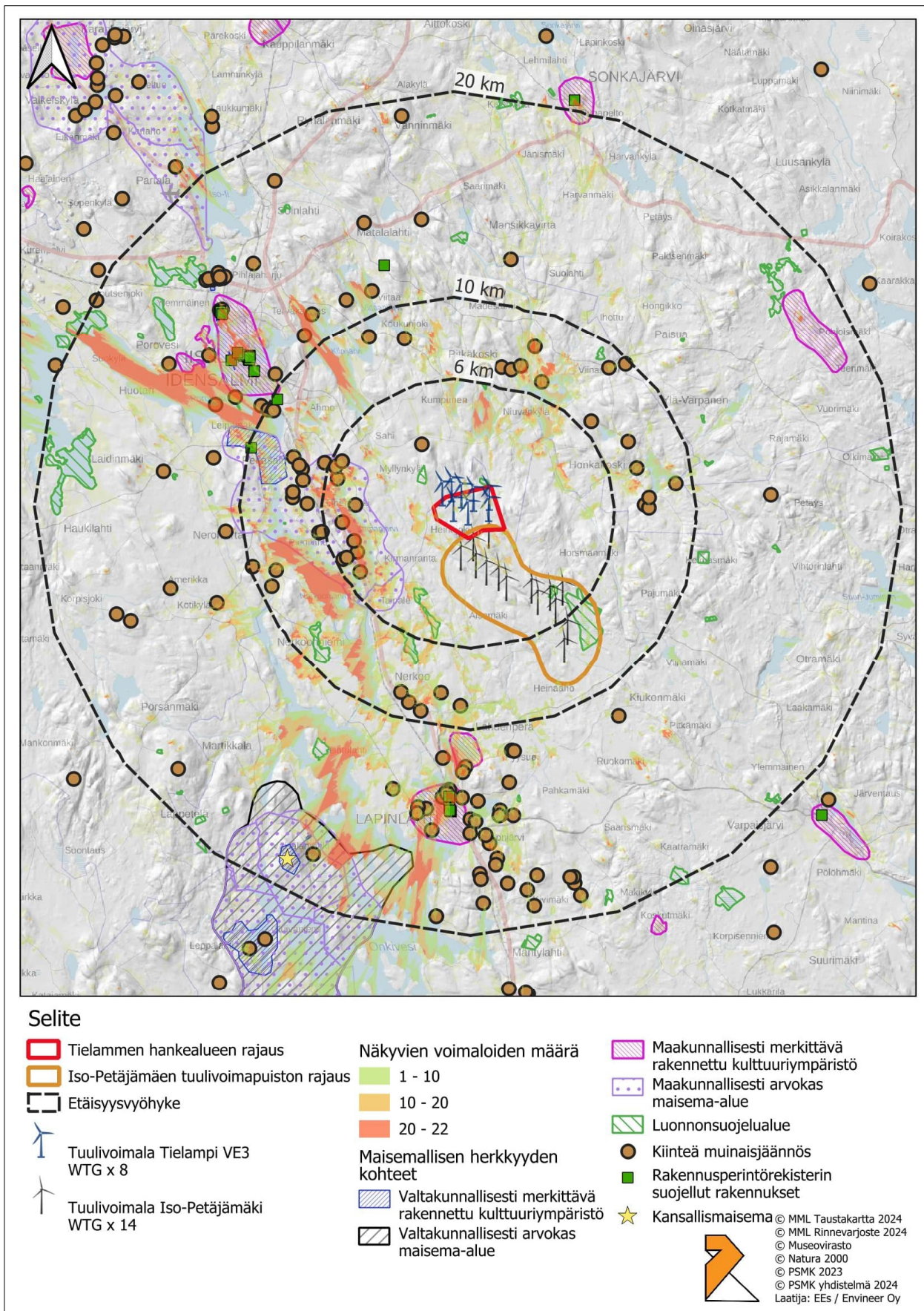
Yhteisvaikutusten näkemäalueanalyysit kaikista Tielammen hankevaihtoehdoista on esitetty alla (Kuva 61, Kuva 62 ja Kuva 63).



Kuva 61. Näkemäalueanalyysikartta lähimpien tuulivoimahankkeiden mahdollisista yhteisvaikutuksista kaukovaikutusalueelta 10...20 km Tielammen hankevaihtoehdossa VE1.



Kuva 62. Näkemäalueanalyysikartta lähimpien tuulivoimahankkeiden mahdollisista yhteisvaikutuksista kaukovaikutusalueelta 10...20 km Tielammen hankevaihtoehdossa VE2.



Kuva 63. Näkemäalueanalyysikartta lähimpien tuulivoimahankkeiden mahdollisista yhteisvaikutuksista kaukovaikutusalueelta 10...20 km Tielammen hankevaihtoehdossa VE3.



Kuva 64. Yhteisvaikutushavainnekuva Kirmanjärven länsipuolella sijaitsevalta peltoaukealta (kuvauspiste 5), joka sijaitsee noin 5,7 km etäisyydellä Tielammen hankealueen länsipuolella. Ylin kuva on Tielammen hankevaihtoehdosta VE1, keskimäinen kuva VE2 ja alin kuva VE3.

Tielammen lähivaikutusalueen kaakkoisosassa sijaitsevalle Hukkasuon Natura-alueelle näkyy yhteisvaikutukset huomioiden kaikissa vaihtoehdoissa enimmillään 10–20 voimalaa. Laajimmat näkyvyysalueet Hukkasuon alueelle sijoittuvat alueen keskivaiheille, jonne näkyy pääosin kaikissa vaihtoehdoissa VE2 1–10 voimalaa.

Tielammen ulommalla vaikutusalueella (6-10 km), hankealueen länsipuolella sijaitsee maakunnallisesti arvokas maisema-alue (Peltosalmi ja Kirmanjärvi), jonka yhteydessä sijaitsee valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (Peltosalmen viljelymaisema). Näille alueille näkyy yhteisvaikutukset huomioiden enimmillään vaihtoehdossa VE1 30 voimalaa, vaihtoehdossa VE2 20-26 voimalaa ja vaihtoehdossa VE3 20-21 voimalaa, mutta näin monen voimalan näkyminen alueelle rajoittuu vain pienelle osalle alueiden laitamia. Merkittävimmät näkyvyysvaikutukset sijoittuvat Nerכוןjärven vesialueelle sekä Peltosalmen länsipuolella sijaitseville peltoalueille. Ulommalla vaikutusalueella sijaitsee lisäksi Mätäsjärven luonnonsuojelualue sekä Sulkavan lintuvesiensuojeluohjelma-alue. Mätäsjärvelle näkyy enimmillään vaihtoehdossa VE1 20–30 voimalaa, vaihtoehdossa VE2 20-26 voimalaa, vaihtoehdossa VE3 20-21 voimalaa ja Sulkavan alueelle kaikissa vaihtoehdoissa 10–20 voimalaa.

Tielammen hankealueen kaukovaikutusalueella (10...20 km), hankealueen lounaispuolella sijaitsee Väisälänmäen kansallismaisema. Väisälänmäen maisema-alueelle näkyy yhteisvaikutukset huomioiden enimmillään vaihtoehdossa VE1 30 voimalaa, vaihtoehdossa VE2 20-26 voimalaa ja vaihtoehdossa VE3 20-22 voimalaa. Väisälänmäen kuvauspisteeltä katsottuna voimalat näkyvät maisemassa, mutta eivät ole erityisen hallitsevia (Kuva 65).

Tielammen hankealueen lounaispuolelle sijoittuvat valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema- ja kulttuuriympäristön alueet ja niiden sisälle sijoittuva Väisälänmäen kansallismaisema edustavat suuren herkkyyden aluekokonaisuutta. Suuren herkkyyden aluekokonaisuuksia edustavat myös Peltosalmen vesistökokonaisuus sekä Tielammen hankealueen kaukovaikutusalueen luoteispuolelle ja Lapinlahden keskusta-alueelle sijoittuvat valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt. Hankkeen vaikutus kohteisiin on keskisuuri ja vaikutusten merkittävyys suuri.

Kirmanjärven ja Nerכוןjärven vesistökokonaisuudet edustavat alueella kokonaisuudessaan kohtuullisen herkkää aluekokonaisuutta. Tielammen kaukovaikutusalueelle sijoittuu myös useita maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ja maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä, jotka edustavat kohtalaisen herkkyyden alueita. Hankkeen vaikutus kohteisiin on keskisuuri ja vaikutusten merkittävyys kohtalainen. Muilta osin lähi- ja kaukovaikutusalueet edustavat vähäisen herkkyyden aluetta.



Kuva 65. Yhteisvaikutushavainnekuva Väisälänmäeltä (kuvauspiste 1), joka sijaitsee noin 17,4 km etäisyydellä Tielammen hankealueen lounaispuolella. Ylimmässä kuvassa hankevaihtoehto VE1, keskellä VE2 ja alin kuva VE3.

Yhteisvaikutukset huomioiden, näkyvyysalueita muodostuu näkemäalueanalyysin perusteella erityisesti vesistöjen, suoalueiden sekä vesialueiden läheisyydessä sijaitsevien peltoaukeiden yhteyteen. Tielammen lähivaikutusalueen ja ulomman vaikutusalueen kaakkoisosaan sekä kaukovaikutusalueen pohjois-, koillis-, itä- ja kaakkoisosiin näkymiä voimaloille muodostuu vain vähän maaston muotojen estäessä näkymät hankealueille.

Tielammen hankevaihtoehdossa VE2 yhteisvaikutukset huomioiden näkyvyysaluevaikutukset ovat samanlaiset kuin vaihtoehdossa VE1. Yksittäisissä tarkastelupisteissä näkyvien voimaloiden määrä voi kuitenkin olla hieman vähäisempi.

Tielammen hankevaihtoehdossa VE3 yhteisvaikutukset huomioiden näkyvyysalueita muodostuu näkemäalueanalyysin perusteella vastaaville alueille kuin vaihtoehdoissa VE1 ja VE2, mutta voimaloita näkyy vähemmän.

6 EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Maisemavaikutusten arviointiin liittyy epävarmuustekijöitä, joita on selvityksessä pyritty minimoimaan käyttämällä ajantasaisinta saatavilla olevaa tietoa ja tutkimalla alueen maisemavaikutuksia käyttämällä useampia menetelmiä, kuten havainnekuvia ja näkemäanalyysikarttoja.

Merkittävimmät tunnistetut epävarmuustekijät liittyvät hankealueen ympäristön muun maankäytön kehitykseen tai siitä seuraavaan maiseman muutokseen. Hankealueen vaikutusalueelle sijoittuu Iso-Petäjämäen tuulivoimahanke, jonka valmistelun tilasta johtuen yhteisvaikutusten määrä, laajuus ja merkittävyys voi elää valmistelutilanteen edetessä. Lopulliset yhteis- ja kokonaisvaikutukset ovat riippuvaisia siitä, toteutuvatko vaikutusalueella ja sen ympäristössä suunnitteilla olevat hankkeet ja missä laajuudessa. Lisäksi hankealue sijoittuu haja-asutusalueelle, joka on pääosin metsätalouskäytössä. Metsäpeitteisyys luo suojaavan elementin maisemavaikutuksilta, jolloin puuston poiston myötä uusia näkemäalueita voi muodostua sellaisille alueille, joita ei tässä arvioinnissa ole huomioitu.

Selvityksessä on tuotu esille maiseman kannalta herkimvät kohteet, joiden herkkyys ja arvot ovat tunnistettu. Tuulivoimaloista muodostuvan maisemavaikutusalueen laajuus on kokonaisuudessaan suuri ja selvityksen tavoitteena on antaa maiseman tilanteesta riittävän kattava yleiskäsitys. Vaikutusalueella voi olla yksittäisiä pienialaisempia kohteita, joita tässä selvityksessä ei ole tuotu esille.

Todelliset maisemavaikutukset ovat myös riippuvaisia vallitsevista olosuhteista, kuten vuodenaajoista, säästä ja valonmäärästä. Yksilötasolla maisemavaikutuksen kokemus voi vaihdella yksilöiden välillä ja poiketa selvityksessä esitetystä arviosta. Tuulivoimaloiden maisemavaikutuksiin liittyy myös niiden liikkeestä, varjoista ja välkkeestä muodostuvia osatekijöitä, joita ei voida yksittäisissä havainnekuvissa havaita.

7 HAITALLISTEN VAIKUTUSTEN VÄHENTÄMINEN

Tuulivoimaloiden ulkoasuun liittyviä maisemavaikutuksia vähennetään käyttämällä tuulivoimalan sävyksi vakioitunutta vaaleaa sävyä, jonka on todettu soveltuvan parhaiten erilaisiin valaistus- ja sääolosuhteisiin. Tuulivoimaloiden maisemavaikutuksiin ei muilta osin pystytä vaikuttamaan voimaloiden ulkoasuun liittyvillä toimenpiteillä. Merkittävin vaikutusten vähentämiskeino on tuulivoimaloiden määrän vähentäminen ja voimaloiden korkeuden pienentäminen.

Hankkeen vaikutuksia suuren herkkyyden kohteisiin, asutukseen ja virkistyskäyttöön voitaisiin pienentää vähentämällä tuulivoimaloiden määrää tai sijoittamalla voimaloita etäämmälle herkistä kohteista. Hankevaihtoehdossa VE2 tuulivoimaloiden pienempi määrä vaikuttaa voimaloiden ryhmittäytymiseen horisontissa enemmän ryhmiksi, kuin vaihtoehdossa VE1. Vaihtoehdossa VE3 voimaloiden määrä vaikuttaa jo selvästi samalla tavalla ja lisäksi vähentää myös osan lähivaikutusalueella olevien kohteiden maisemassa vallitsevaksi nousevien voimaloiden määrää. Voimaloiden matalammalla korkeudella voidaan saavuttaa myös samaa vaikutusta laajemmalle alueelle.

Voimaloita ympäröivän maaston puustolla on monessa kohtaa suuri merkitys voimaloiden näkyvyyteen. Metsätaloudellisten toimenpiteiden toteutustavoilla hankealueen lähistöllä on jatkossa suurempi vaikutus maisemakokonaisuuteen, kun ilman voimaloita olisi.

Sähkönsiirtoreittien vaikutuksia voidaan vähentää parhaiten sijoittamalla linjat olemassa olevan tiestön tai sähkölinjojen kanssa samaan käytävään tai suosimalla maakaapelointia. Uudisrakentamisessa voidaan huomioida voimaloiden vaikutukset sijoittamalla asutus tarpeeksi kauas tuulivoima-alueesta ja muodostamalla asutusten pihapiirien näkemäaukeamat eri suuntaan voimaloista. Uudisrakentamisessa asutuksen ja tuulivoimaloiden väliin tulee myös jättää riittävästi etäisyyttä välke- ja meluvaikutusten estämiseksi. Pohjois-Savon tuulivoimamaakuntakaavassa (2014) potentiaalisia tuulivoima-alueiden tunnistamisen kriteeristössä on ollut 500 m etäisyys asutukseen ja loma-asutukseen. Sopiva etäisyys asutukselle riippuu kuitenkin monesta tekijästä (melu, välke, näkyvyys) ja eri kunnilla ja maakunnilla on omia säädöksiä asiaan liittyen.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tielammen hankealueen ympäristö on pääosin maa- ja metsätalouspainotteista haja-asutusaluetta, jossa ei ole merkittäviä laaja-alaisia maisema-arvoja. Lähivaikutusalueelle sijoittuva Kirmanjärven vesistökokonaisuus edustaa kohtuullisen herkkää aluekokonaisuutta. Ulommalla vaikutusalueella Peltosalmen vesistökokonaisuus edustaa suuren herkkyyden aluekokonaisuutta ja Nerkoönjärven alue kohtuullisen herkkää aluekokonaisuutta. Kaukovaikutusalueelle sijoittuu useampia suuren ja kohtalaisen herkkyyden alueita. Muilta osin alueet edustavat vähäisen herkkyyden aluetta.

Tielammen tuulivoimahankkeen vaikutusalueen maiseman herkkyys on arvioitu kohtalaiseksi ja vaikutuksen suuruus kokonaisuudessaan keskisuureksi. Hankkeen toteutumisen myötä vaikutusten merkittävyys suunnittelualueen lähi- ja kaukomaisemaan arvioidaan kohtalaiseksi.

LÄHTEET

Envineer Oy. (2024). Tielammen tuulivoimahankkeen maisemaselvitys.

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy. (2017). Pohjois-Savon maisema-alueet -päiväysinventointi.
<https://www.pohjois-savo.fi/media/4-maakuntakaavat-ja-liikenne/valmisteilla-olevat-maakuntakaavat/kaavaselvitykset/psmk2040-maisema-alueet-paivaysinventointi.pdf>

GTK (2017). Maaperän kerrostiedot.
https://tupa.gtk.fi/paikkatieto/meta/maaperan_kerrostiedot.html

Heilu Oy (2023). Arkeologinen inventointi.

Iisalmen kaupunki. (2014 (päivitetty 2023)). Iisalmen kulttuuriympäristö, keskustaseutu.
<https://www.iisalmi.fi/Suomeksi/Palvelut/Kaavat,-kiinteistot-ja-rakentaminen/Kaavoitus/Kulttuuriymparisto>

Iisalmen kaupunki. (2013). Kirmanseudun osayleiskaava, kaavaselostus.
<https://www.iisalmi.fi/loader.aspx?id=77b73218-1654-4429-8e32-857b8f8ed338>

Iisalmen kaupunki (2024). Iisalmen strateginen yleiskaava.
<https://www.iisalmi.fi/Suomeksi/Palvelut/Kaavat,-kiinteistot-ja-rakentaminen/Kaavoitus/Vireilla-iisalmen-strateginen-yleiskaava>

Kuopion kulttuurihistoriallinen museo, verkkosivu: Pulkka – Pohjois-Savon muisti verkossa, ylläpitäjä. Viitattu 4.2024. <https://pohjois-savonmuisti.fi/>

LIPAS. (2023). Liikuntapaikat.

<https://www.jyu.fi/sport/fi/yhteistyö/lipas-liikuntapaikat.fi/rajapinnat-ja-ladattavat-aineistot#autotoc-item-autotoc-3>

LUKE (2019). Puuston keskipituus.
<https://kartta.luke.fi/>

Maanmittauslaitos. (2024). Karttakuvapalvelu WMS (sopimus) ja WMTS (sopimus). (Maastokartta, Taustakartta, Korkeusvyöhykkeet, Rinnevarjoste)

Maanmittauslaitos. (2024). Maastotietokanta.

<https://www.maanmittauslaitos.fi/kartat-ja-paikkatieto/aineistot-ja-rajapinnat/tuotekuvaukset/maastotietokanta>

Museovirasto (2024). Museoviraston kulttuuriympäristörekistereiden kaikki kohteet (tutkimuskäyttöön) -tietotuote.
<https://www.museovirasto.fi/fi/palvelut-ja-ohjeet/tietojarjestelmat/kulttuuriympariston-tietojarjestelmat/kulttuuriympariston-paikkatietoaineistot>

Museovirasto 2017. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. Viitattu 4.2024. https://www.rky.fi/read/asp/r_default.aspx

Pohjois-Savon ELY-keskus. (2014). Kulttuuriympäristö kunniaan - Pohjois-Savon kulttuuriympäristöohjelma 2014–2020.
https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/102186/POSELY_Elinvoimaa_3_2014.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Pohjois-Savon liitto. (2018). Maakuntakaava 2030.
<https://www.pohjois-savo.fi/maakuntakaavat-ja-liikenne/voimassa-olevat-maakuntakaavat/maakuntakaava-2030.html>

Pohjois-Savon liitto. (2010). Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet - Pohjois-Savon arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi. Pohjois-Savon maakuntakaava 2030 selvitys.
https://www.pohjois-savo.fi/media/4-maakuntakaavat-ja-liikenne/voimassa-olevat-maakuntakaavat/maakuntakaava-2030/kaavaselvitykset/psmk_pohjois_savon_arvokkaiden_maisema_alueiden_paivitysinventointi_2010.pdf

Pohjois-Savon Liitto. (2011). Pohjois-Savon kulttuuriympäristöselvitys osa 2. Pohjois-Savon maakuntakaava 2030 selvitys.
https://www.pohjois-savo.fi/media/4-maakuntakaavat-ja-liikenne/voimassa-olevat-maakuntakaavat/maakuntakaava-2030/kaavaselvitykset/psmk_pohjois_savon_kulttuuriymparistoselvitys_osa_2.pdf

Pohjois-Savon liitto (2023). Pohjois-Savon maakuntakaavan yhdistelmä.
<https://www.avoindata.fi/data/fi/dataset/pohjois-savon-maakuntakaavayhdistelma-yhtenaisessa-tietomallissa>

Pohjois-Savon liitto. (2024). Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, 2. vaihe, ehdotus.
<https://www.pohjois-savo.fi/maakuntakaavat-ja-liikenne/valmisteilla-olevat-maakuntakaavat.html>

Pohjois-Savon liitto. Pohjois-Savon maakuntakaavojen yhdistelmä - keskustojen kulttuuriympäristöt (kartat).
<https://www.pohjois-savo.fi/media/4-maakuntakaavat-ja-liikenne/voimassa-olevat-maakuntakaavat/yhdistelmakaava/kaava-asiakirjat/pohjois-savon-maakuntakaavojen-yhdistelma-keskustojen-kulttuuriymparistot-kartat.pdf>

Pohjois-Savon liitto. (2021). Pohjois-Savon moderni rakennettu kulttuuriympäristö Arvottamistyöryhmän loppuraportti. Pohjois-Savon maakuntakaava 2040 2. vaihe.
<https://www.pohjois-savo.fi/media/4-maakuntakaavat-ja-liikenne/valmisteilla-olevat-maakuntakaavat/kaavaselvitykset/psmk2040-moderni-rakennusperinto.pdf>

Pohjois-Savon liitto. (2023) Pohjois-Savon moderni kulttuuriympäristö – tärkeimmät kohteet. Pohjois-Savon maakuntakaava 2040 2. vaihe.
<https://www.pohjois-savo.fi/media/4-maakuntakaavat-ja-liikenne/valmisteilla-olevat-maakuntakaavat/kaavaselvitykset/psmk2040-modernirakennettukulttuuriymp.pdf>

Pohjois-Savon liitto. (2023). Pohjois-Savon moderni kulttuuriympäristö -nettisivu. Pohjois-Savon maakuntakaava 2040 2. vaihe.
<https://storymaps.arcgis.com/stories/0c13cd563a614771a6c44b8238950f12>

- Pohjois-Savon liitto. (2018). Pohjois-Savon tuulivoimamaakuntakaava. <https://www.pohjois-savo.fi/maakuntakaavat-ja-liikenne/voimassa-olevat-maakuntakaavat/tuulivoima.html>
- Pohjois-Savon liitto. (2012). Potentiaalisten tuulivoima-alueiden näkyvyysanalyysit. https://www.pohjois-savo.fi/media/4-maakuntakaavat-ja-liikenne/voimassa-olevat-maakuntakaavat/tuulivoima/kaavaselvitykset/tuulivoima_pohjois_savon_potentiaalisten_tuulivoima_alueiden_nakyvyysanalyysit.pdf
- Pohjois-Savon liitto. (2023). Tuulivoima ja sen maisemalliset vaikutukset Pohjois-Savossa. Tuulivoimapotentiaalisten alueiden erillisten ja yhteisvaikutusten tarkastelua Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040, 2. vaiheessa. <https://www.pohjois-savo.fi/media/4-maakuntakaavat-ja-liikenne/valmisteilla-olevat-maakuntakaavat/kaavaselvitykset/psmk2040-tuulivoima-yhteisvaikutukset.pdf>
- Pohjois-Savon Ympäristökeskus. (2006) Pohjois-Savon perinnebiotooppien hoito-ohjelma 2007–2016. https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/134380/PSAra4_2006%20Pohjois-Savon%20perinnebiotooppien%20hoito-ohjelma%202007-2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- ProAgria Etelä-Suomi ry, Etelä-Suomen maa- ja kotitalousnaiset. (2016). MAISEMA - opas arvokkaiden maisema-alueiden maankäytön suunnitteluun. https://www.maajakotitalousnaiset.fi/uploads/archive/attachment/maisemaopas_korjattu_2018_pieni.pdf
- Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2020). Corine maanpeite 2018. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/maisemamaakuntajako>
- Suomen ympäristökeskus. (2015). Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa: IMPERIA-hankkeen yhteenveto. (Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39/2015.) file:///C:/Users/PaulaSalonen/Downloads/SYKEra_39_2015.pdf
- Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2024). Luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet (Yksityisten mailla, valtion omistamat). <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7BC8FC4A42-A2C3-40C4-92CD-2299C688514E%7D>
- Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2020). Maisemamaakuntajako. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/maisemamaakuntajako>
- Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2024). Natura 2000 -alueet. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7BED80465E-135B-4391-AA8A-FE2038FB224D%7D>
- Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2024). Pohjavesialueet. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7B8F45F7BF-669F-4434-A8DB-8E686933F6FF%7D>
- Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2024). Ranta 10 -Järvet ja Joet. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7BC40D8B4A-DC66-4822-AF27-7B382D89C8ED%7D>
- Suomen ympäristökeskus. (2018). Valtakunnallisesti arvokkaat VARAT kivikot – Osa 1. (Suomen ympäristö 2/2018).

https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161475/SY_2_18_Valtakunnall_arvokkaat_kivikot.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2023). Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7B1B9DD667-8DB3-41B8-BDDF-19B6019FF95E%7D>

Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2023). Valtion muut suojelualueet. <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7BCCB97A2E-034B-40D8-9715-781BB7C35BC3%7D>

Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2023). Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet (YKR). <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7B18AF2F7C-1D7E-4EBE-BB14-265FEAF91410%7D>

Valtioneuvosto. (2021). *Valtioneuvoston päätös* YM/2021/70. <https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=0900908f8076df79>

Valtioneuvosto. (2017). Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista (VAT). 14.12.2017. https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VATp%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s14.12.2017_FI.pdf

Varsinais-Suomen ELY-keskus. (2013). Maisemaselvitys – tietoa maisemasta ja suuntaviivoja suunnittelun tueksi. (Opas 9/2013). https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/93417/ELY%20Opas_9%201.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Ympäristöministeriö. (2016). Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. (Suomen ympäristö 1/2016). https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/64964/SY_1_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ympäristöministeriö. (2021). Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021). https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VAMA%202021%20alueluettelo%20ja%20kartta%20FI%20SV_0_0_1_0_0.pdf

Ympäristöministeriö (YM) ja Suomen ympäristökeskus (SYKE). (2021). Pohjois-Savo Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet VAMA 2021. https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VAMA%202021_10%20Pohjois-Savo.pdf

Ympäristöministeriö (1992). *Arvokkaat maisema-alueet, Maisema-alue työryhmän mietintö II.* (Mietintö 66/1992.).

Ympäristöministeriö. (1993). *Maisemanhoito, Maisema-alue työryhmän mietintö Osa I,* (Mietintö 66/1992.).

LIITTEET

Liite 1. Havainnekuvat

Liite 2. Havainnekuvat yhteisvaikutustilanteessa

Liite 3. Näkemäalueanalyysikartat

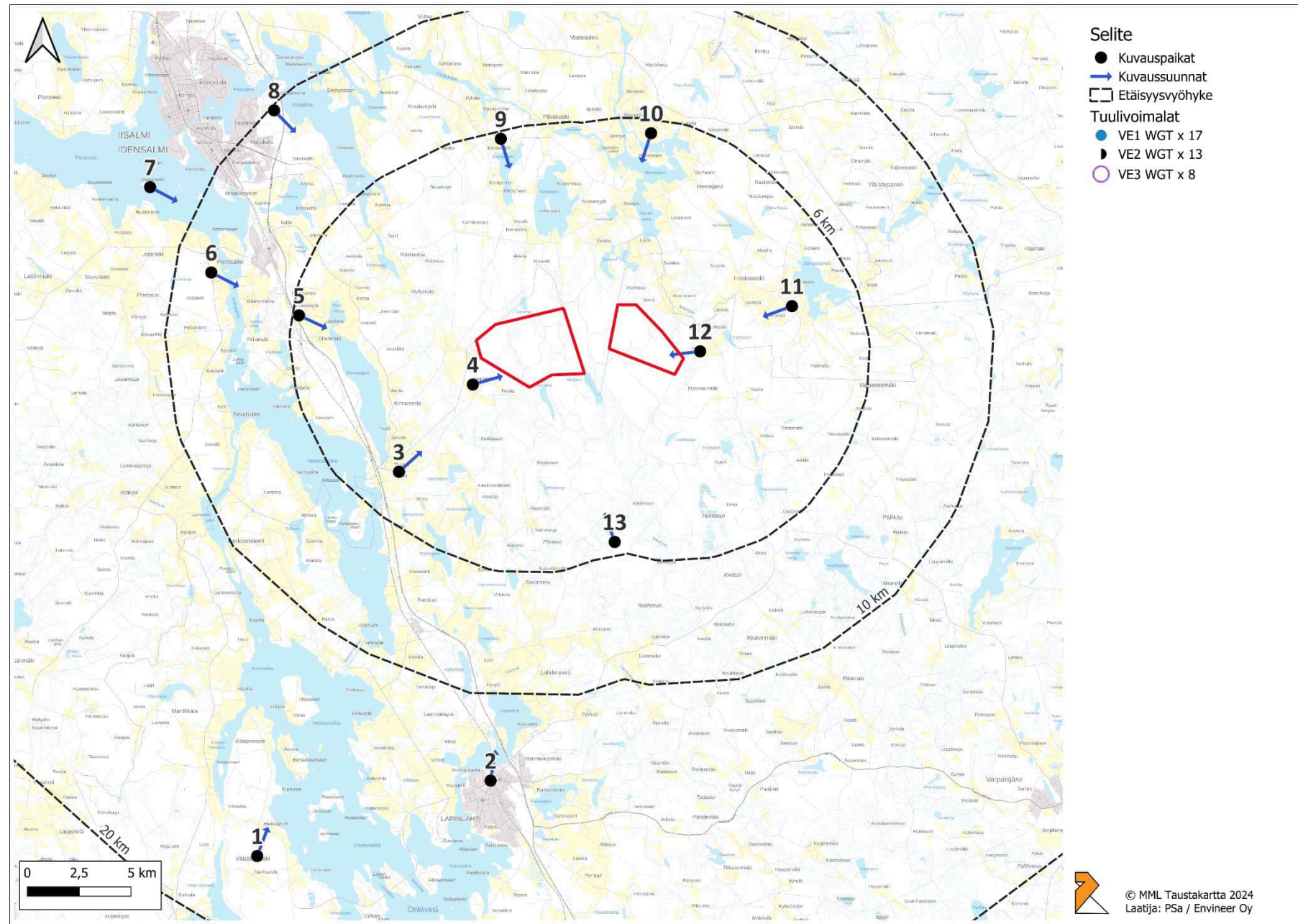
Liite 4. Näkemäalueanalyysikartat yhteisvaikutustilanteessa

envineer.fi



KUVAUSPISTEIDEN SIJAINNIT

Tielammen tuulivoimahanke havainnekuvat



© MML Taustakartta 2024
Laatija: PSA / Envineer Oy









































































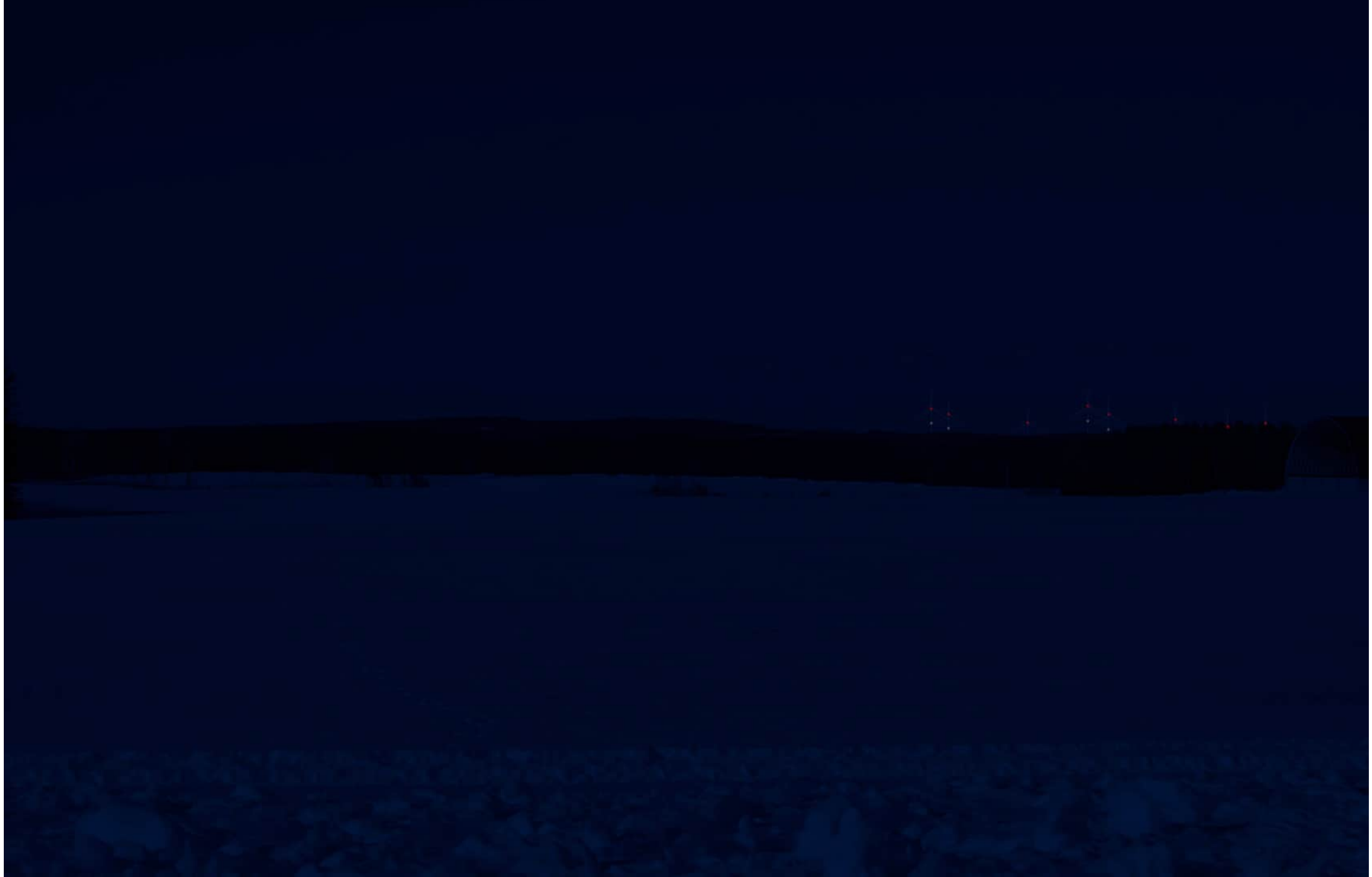














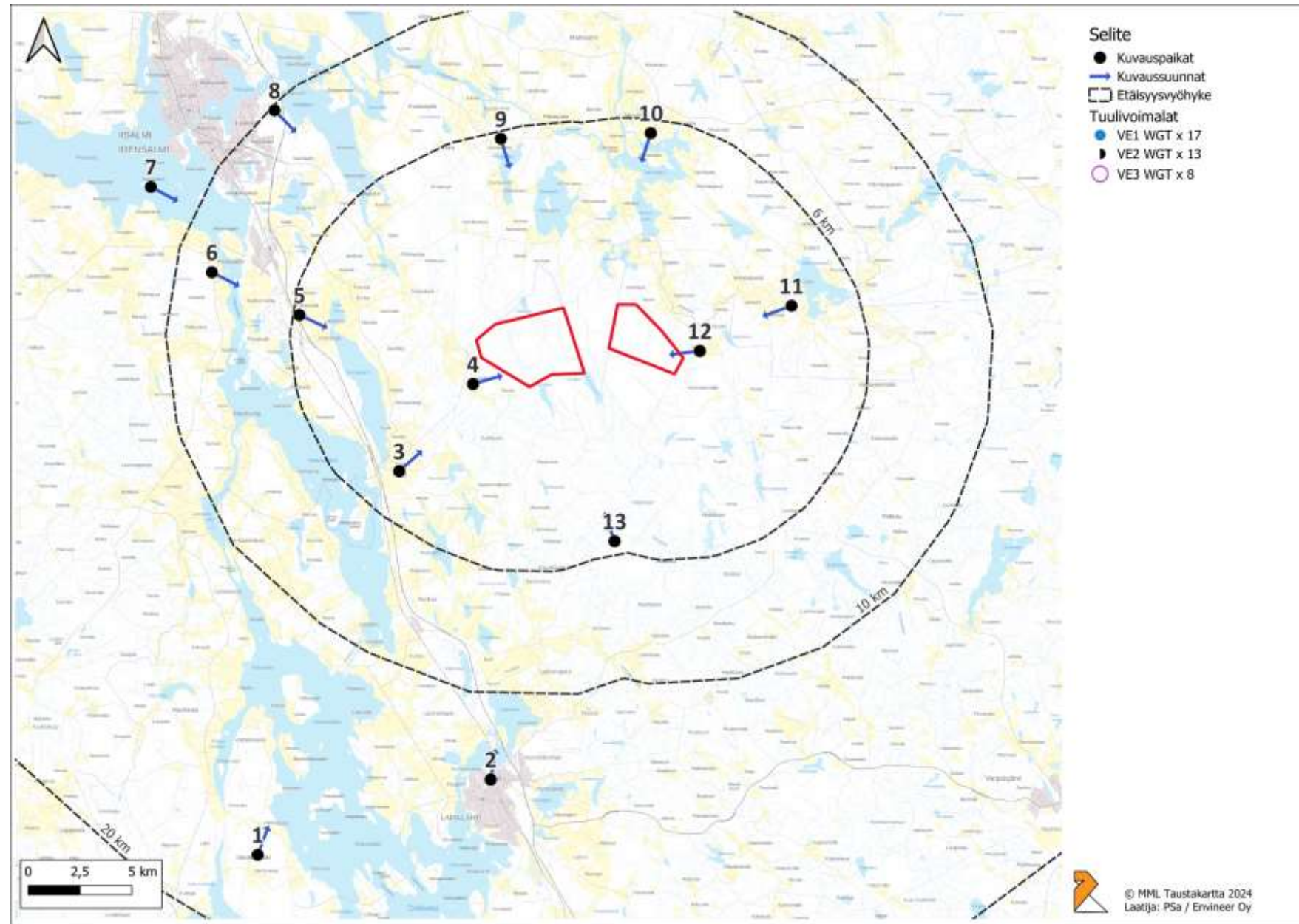






KUVAUSPISTEIDEN SIJAINNIT

Tielammen tuulivoimahanke yhteisvaikutusten havainnekuvat

























Tielampi

Iso-Petäjämäki

























Tielampi

Iso-Petäjämäki





















Iso-Petäjämäki

Tielampi





Iso-Petäjämäki

Tielampi







































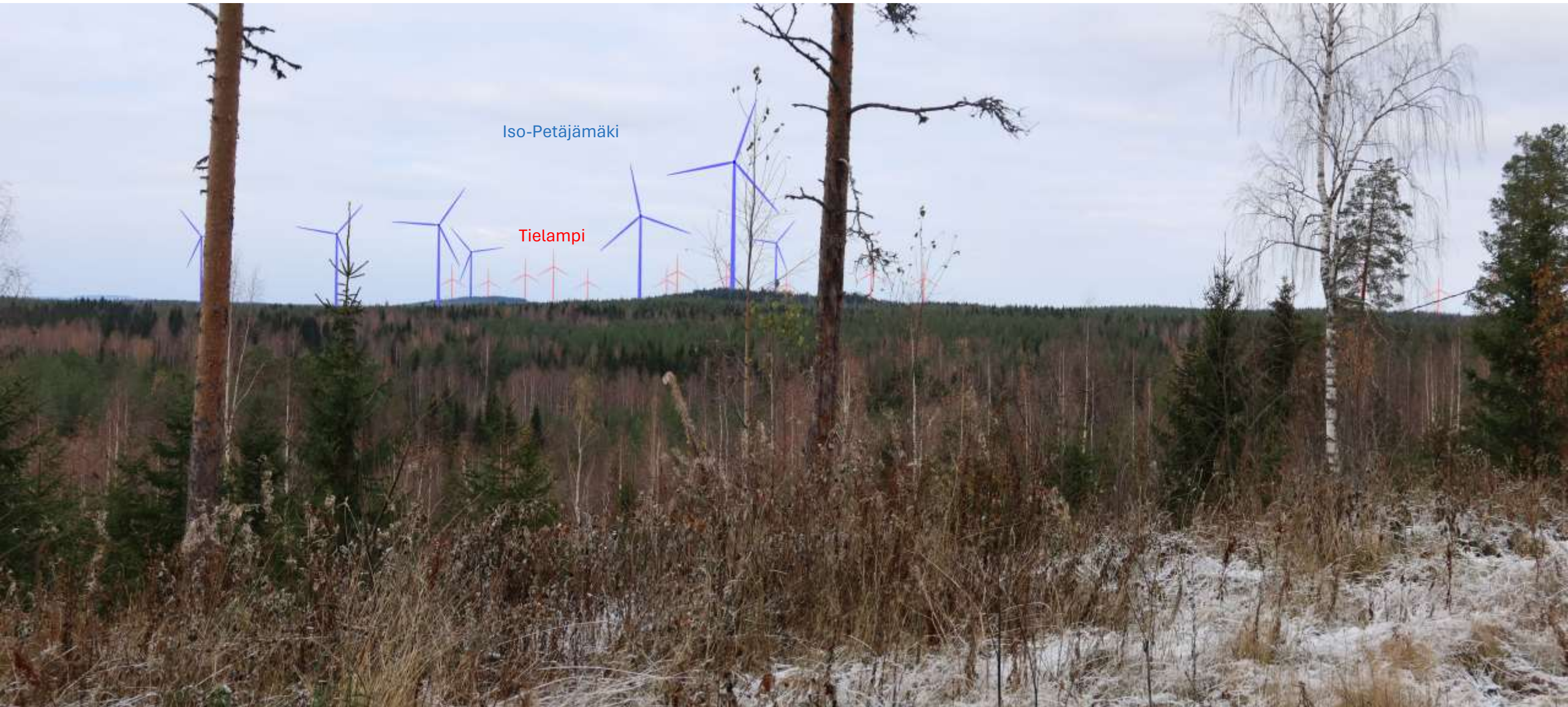






Tielampi

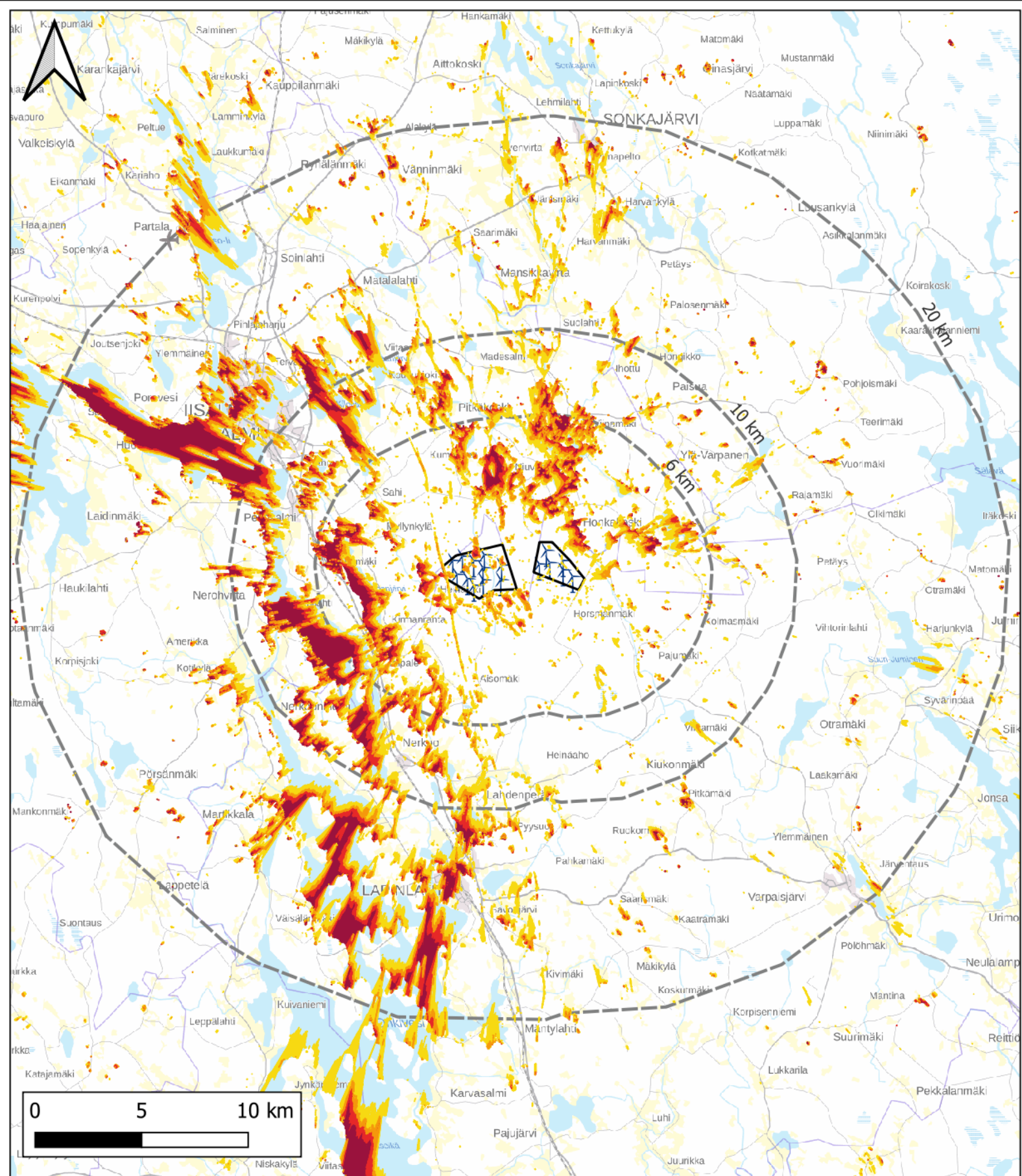
Iso-Petäjämäki











Hanke

□ Hankealueen raja
□ Etäisyysvyöhykkeet

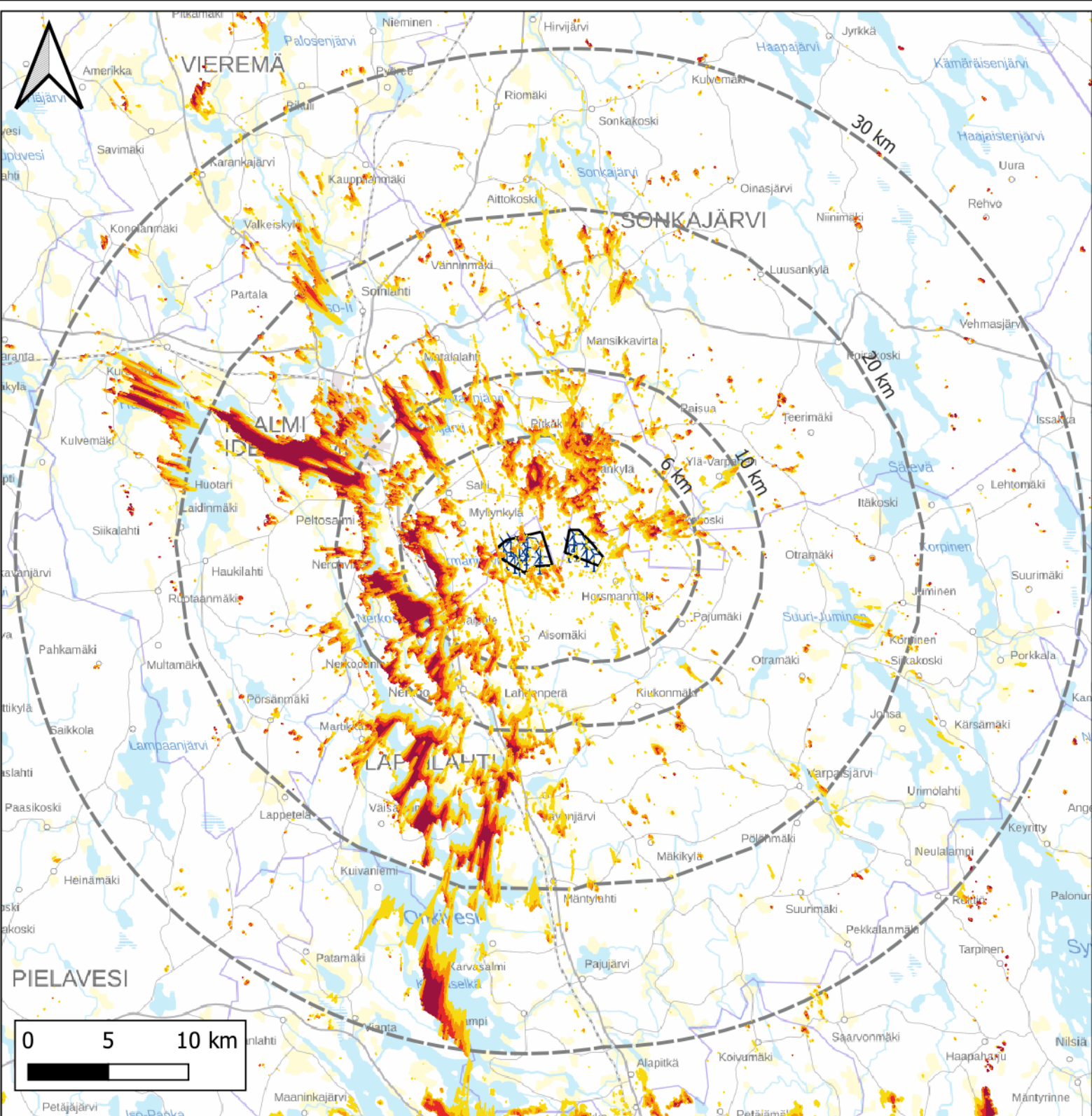
Näkemäalueanalyysi Tielampi VE1

Näkyvien voimaloiden määrä

1 - 6
6 - 11
11 - 16
16 - 17



© MML Taustakartta 2024
Laatija: PSa / Envineer Oy



Hanke

- Hankealueen rajaus
- Etäisyysvyöhykkeet

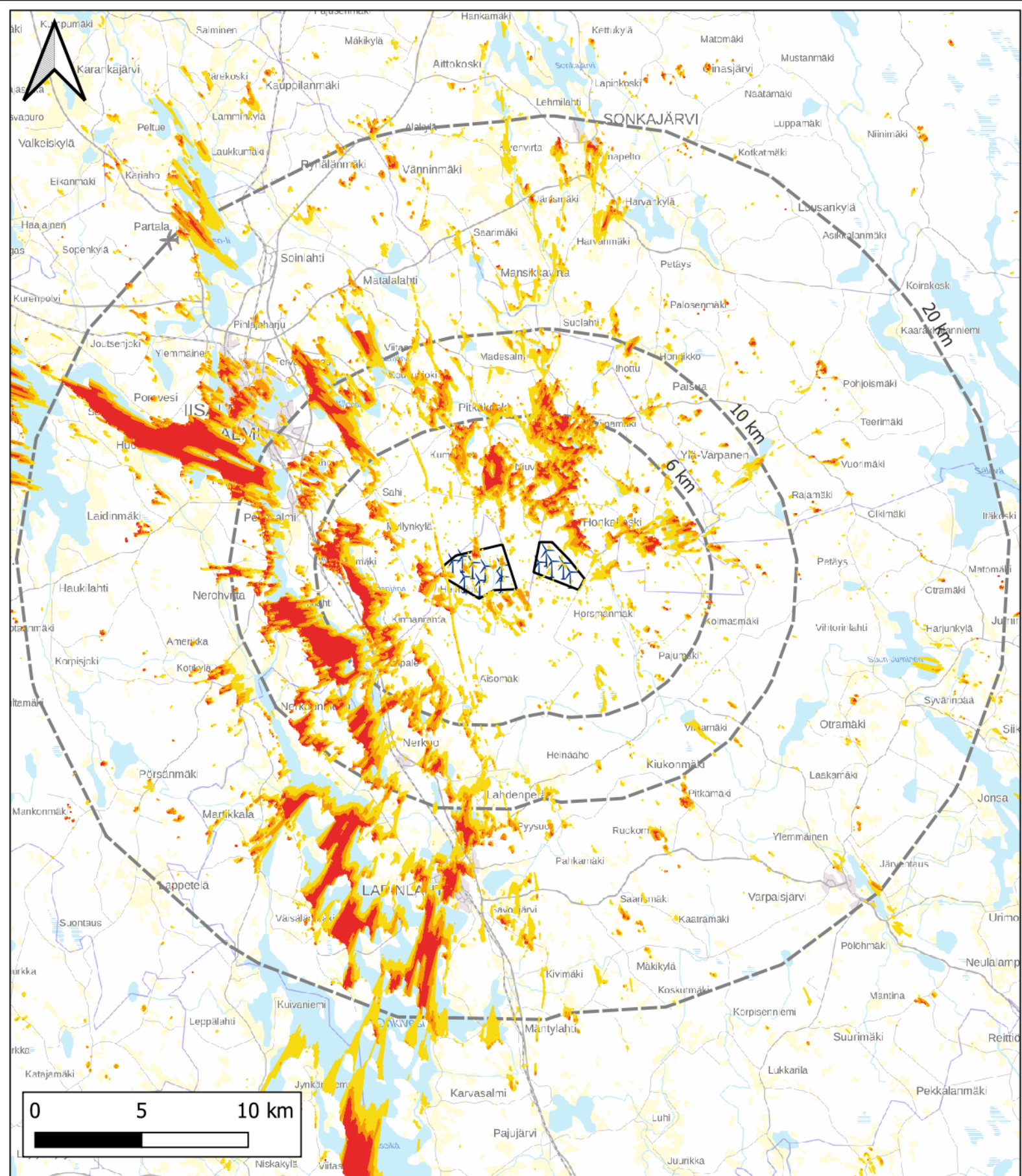
Näkemäalueanalyysi Tielampi VE1 30km

Näkyvien voimaloiden määrä

- 1 - 6
- 6 - 11
- 11 - 16
- 16 - 17



© MML Taustakartta 2024
Laatija: PSa / Envineer Oy



Hanke

□ Hankealueen raja
□ Etäisyysvyöhykkeet

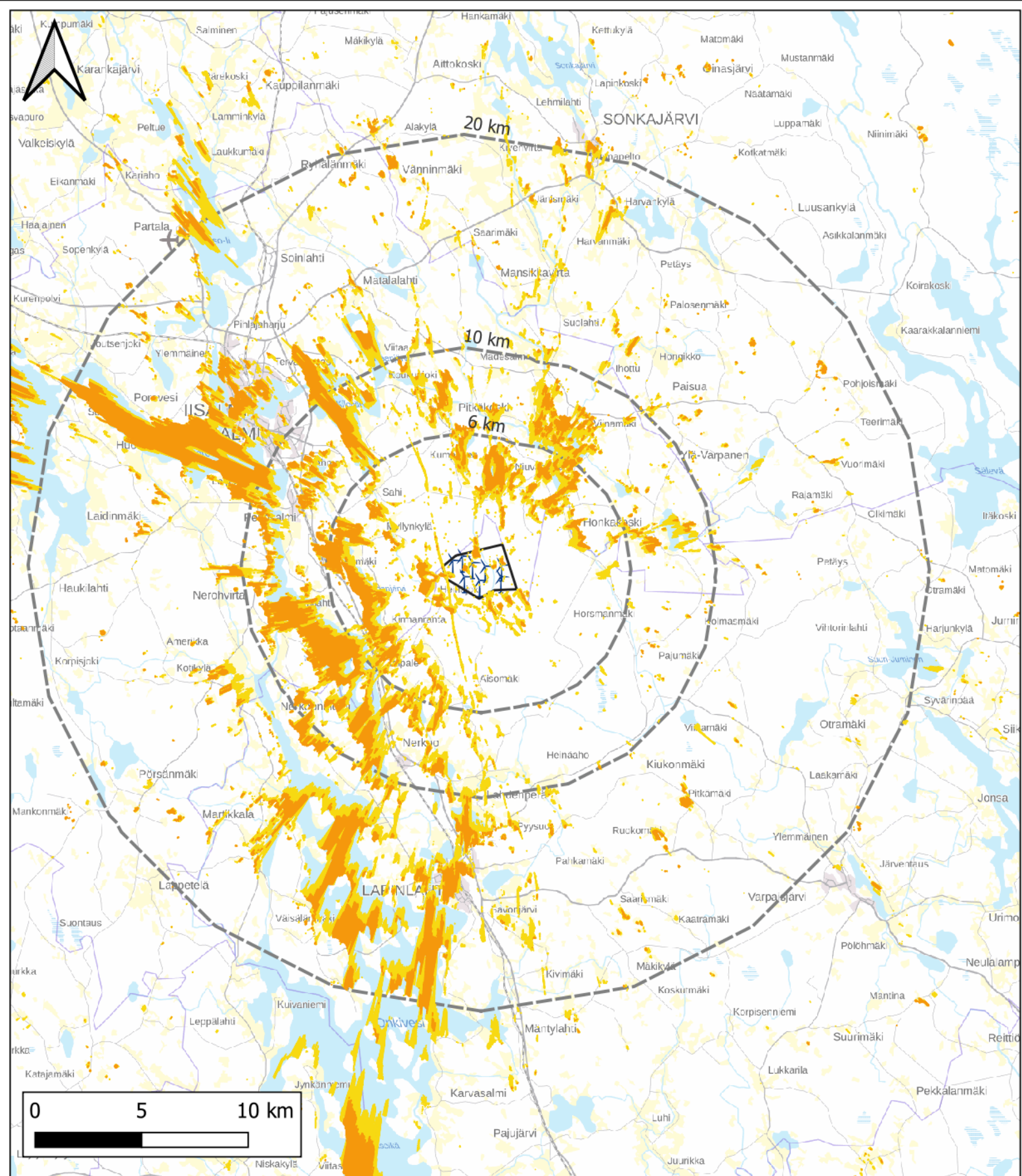
Näkemäalueanalyysi Tielampi VE2

Näkyvien voimaloiden määrä

1 - 6
6 - 11
11 - 13



© MML Taustakartta 2024
Laatija: PSa / Envineer Oy



Hanke

- Hankealueen raja
- Sähkönsiirtolinja
- Etäisyysvyöhykkeet

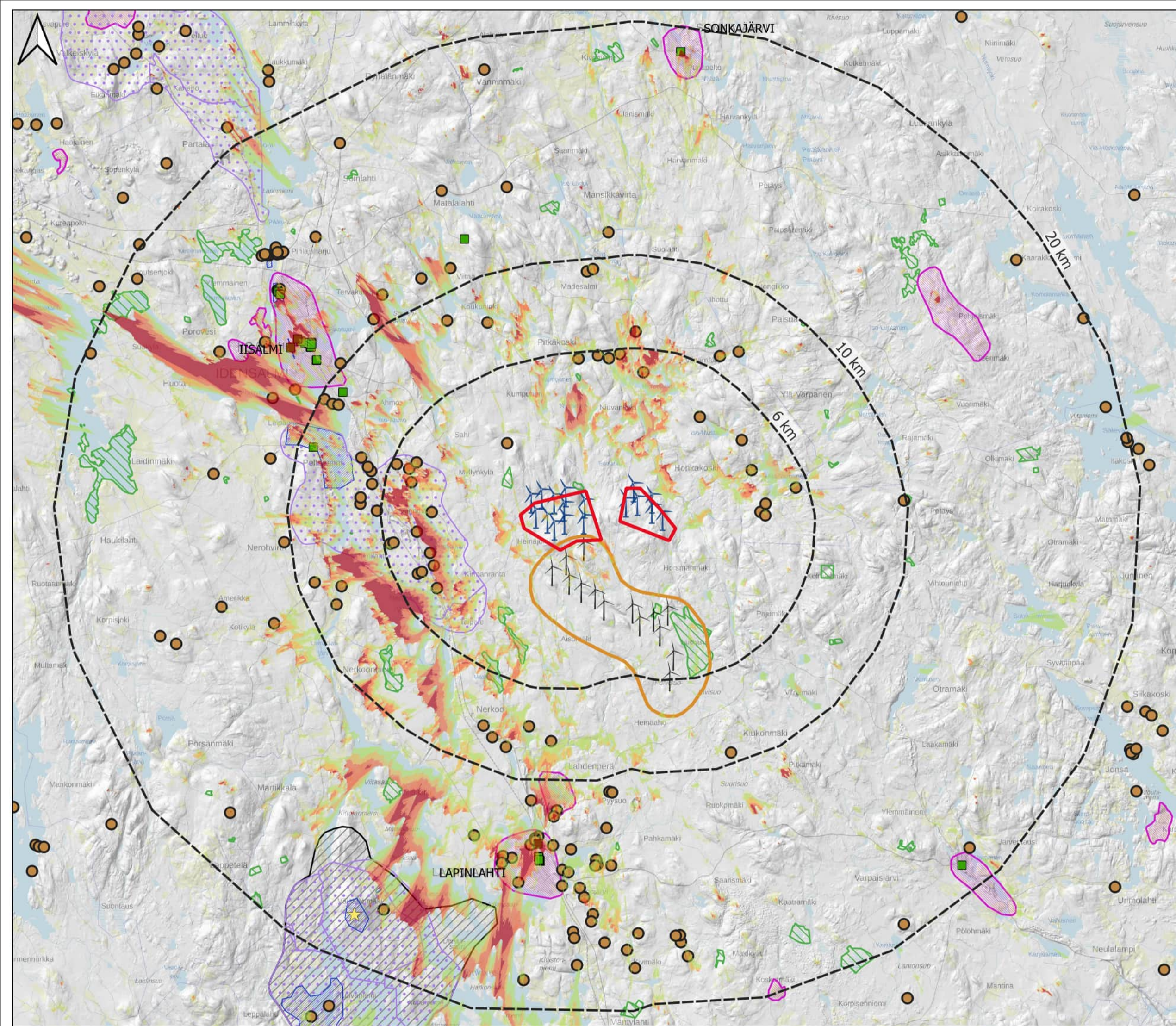
Näkemäalueanalyysi Tielampi VE3

Näkyvien voimaloiden määrä

- 1 - 6
- 6 - 8



© MML Taustakartta 2024
Laatija: PSa / Envineer Oy



Selite

- Tielammen hankealueen raja
- Iso-Petäjämäen tuulivoimapuiston raja
- Etäisyysvyöhyke

Tuulivoimala Tielampi VE1
WTG x 17

Tuulivoimala Iso-Petäjämäki
WTG x 14

Näkyvien voimaloiden määrä

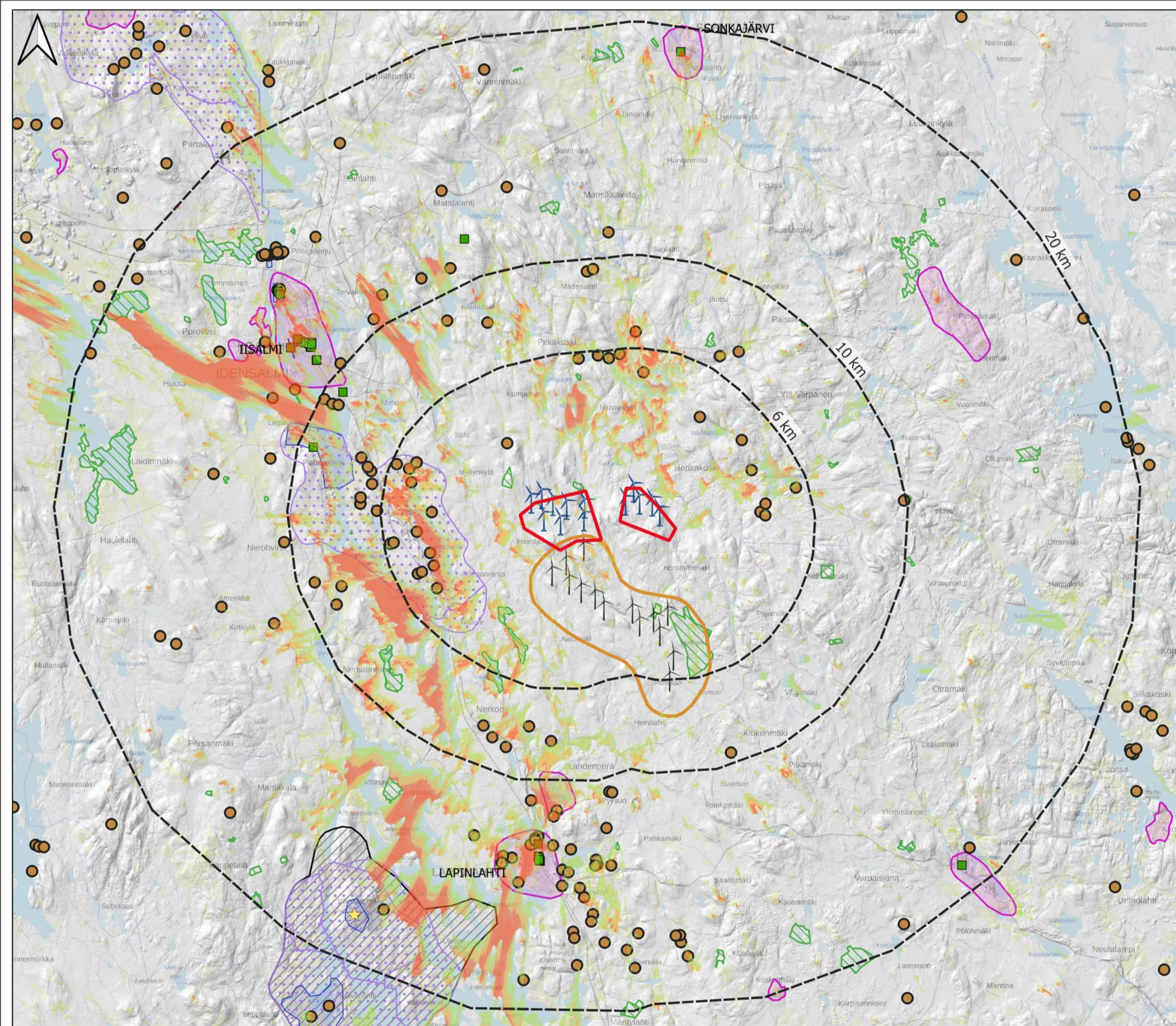
- 1 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- 30 - 31

Maisemallisen herkkyyden kohteet

- Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö
- Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue
- Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö
- Maakunnallisesti arvokas maisema-alue
- Luonnonsuojelualue
- Kiinteä muinaisjäännös
- Rakennusperintörekisterin suojellut rakennukset
- Kansallismaisema (Väisälänmäki)

© MML Taustakartta 2024
© MML Rinnevarjoste 2024
© Museovirasto
© Natura 2000
© PSMK 2023
© PSMK yhdistelmä 2024
© SYKE
Laatija: EEs / Enveer Oy





Selite

- Tielammen hankealueen raja
- Iso-Petäjämäen tuulivoimapuiston raja
- Etäisyysvyöhyke

Tuulivoimala Tielampi VE2
WTG x 13

Tuulivoimala Iso-Petäjämäki
WTG x 14

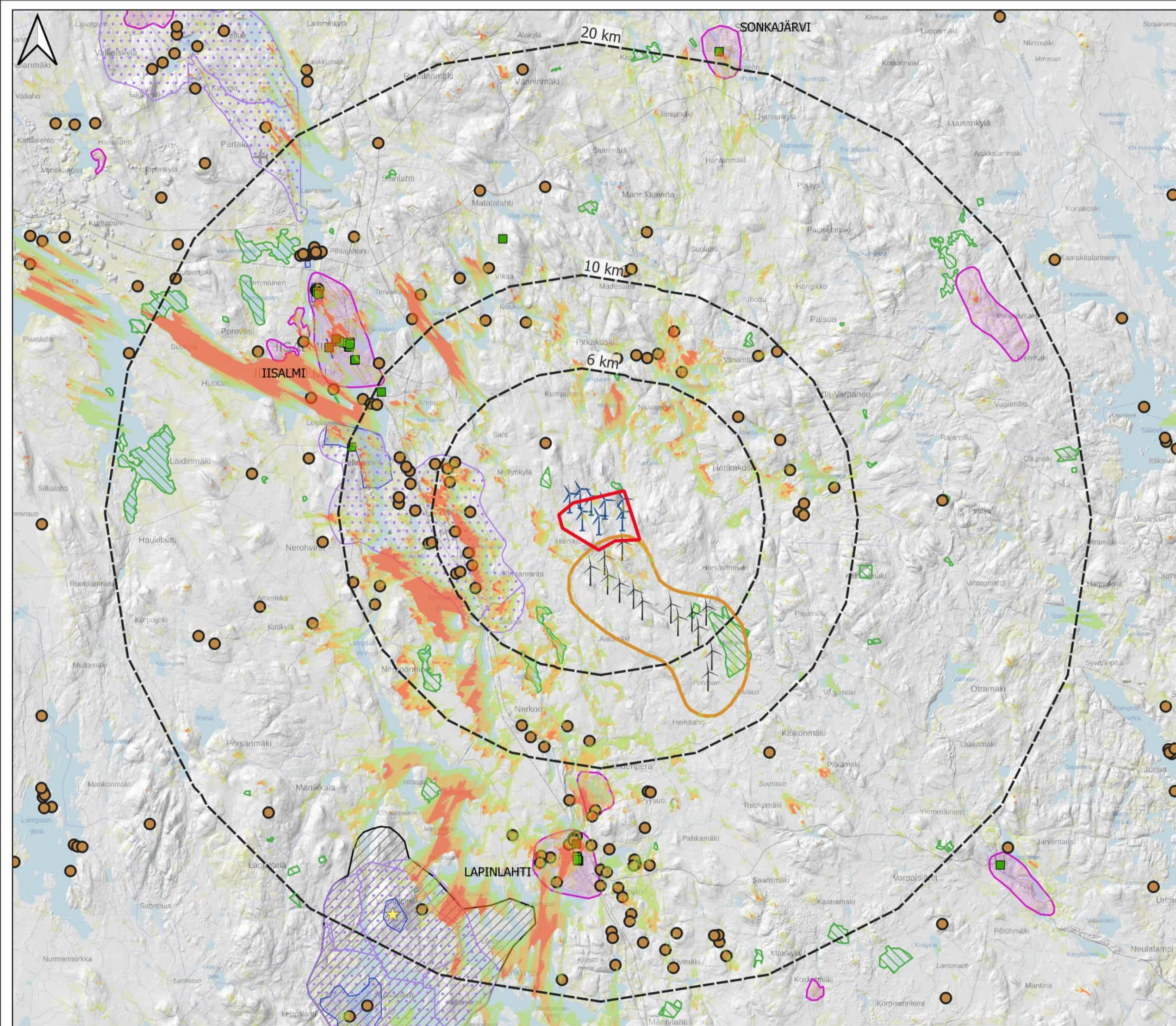
Näkyvien voimaloiden määrä

- 1- 10
- 10 - 20
- 20 - 27

Maisemallisen herkkyyden kohteet

- Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö
- Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue
- Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö
- Maakunnallisesti arvokas maisema-alue
- Luonnonsuojelualue
- Kiinteä muinaisjäännös
- Rakennusperintörekisterin suojellut rakennukset
- Kansallismaisema (Väisälänmäki)





Selite

- Tielammen hankealueen raja
- Iso-Petäjämäen tuulivoimapuiston raja
- Etäisyysvyöhyke

Tuulivoimala Tielampi VE3
WTG x 8

Tuulivoimala Iso-Petäjämäki
WTG x 14

Näkyvien voimaloiden määrä

- 1 - 10
- 10 - 20
- 20 - 22

Maisemallisen herkkyyden kohteet

- Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö
- Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue
- Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö
- Maakunnallisesti arvokas maisema-alue
- Luonnonsuojelualue
- Kiinteä muinaisjäänös
- Rakennusperintörekisterin suojellut rakennukset
- Kansallismaisema (Väisälänmäki)

