



Windfarm Kynkäänsuo Oy
MAISEMASELVITYS

Kynkäänsuon (Oulu) tuuli- ja
aurinkovoimapuisto
24.5.2024

Neova Oy

Päivi Mahosenaho

Envineer Oy

Tuomas Väyrynen

Mira Kehusmaa

Jonna Koivuranta

Janne Nissinen

Erja Eskelinen

Lauri Koivumäki

Paula Salonen

Jaakko Routalaakso (valokuvat)

Sofia Pesola (valokuvat)

etunimi.sukunimi@envineer.fi

www.envineer.fi

Y-tunnus: 2850396-1

Projektinumero: 11958

SISÄLLYSLUETTELO

1	Taustatiedot	7
1.1	Maisemaselvityksen tarkoitus ja tavoitteet	7
1.2	Menetelmät	7
1.3	Luettelo selvityksessä käytetystä aineistosta	10
2	Hankkeen kuvaus	12
3	Selvitysalueen nykytila	15
3.1	Maiseman ominaispiirteet	15
3.1.1	Maisemamaakunta ja maisemaseutu	15
3.2	Maisemarakenne	16
3.3	Kulttuuriympäristön arvokohteet	26
3.3.1	Arvokkaat maisema-alueet ja perinnemaisemat	29
3.3.2	Rakennettu kulttuuriympäristö	30
3.4	Maiseman herkkyyshanalyysi	35
4	Maisemavaikutusten arviointi	37
4.1	Arviointimenetelmät	37
4.1.1	Näkemäalueanalyysi	37
4.1.2	Havainnekuvat	37
4.2	Vaikutusten muodostuminen	39
4.3	Hankevaihtoehto VE0	41
4.4	Hankevaihtoehto VE1	42
4.4.1	Rakentaminen	43
4.4.2	Toiminta	43
4.4.3	Toiminnan päättyminen	53
4.5	Hankevaihtoehto VE2	54
4.6	Hankevaihtoehto VE3	60
4.7	Sähkönsiirron vaihtoehdot	62
4.8	Yhteenveto ja vaikutusten merkittävyyden arviointi	67
4.8.1	Yhteenveto vaikutusten suuruudesta	67
4.8.2	Vaikutusten merkittävyyden arviointi	67
4.8.3	Yhteenveto sähkönsiirron vaikutusten merkittävyydestä	68
5	Yhteisvaikutukset	69

6	Epävarmuustekijät	78
7	Haitallisten vaikutusten Vähentäminen.....	78
8	Johtopäätökset.....	79
	Lähteet	80
	Liitteet	84

1 TAUSTATIEDOT

1.1 Maisemaselvityksen tarkoitus ja tavoitteet

Maisemaselvityksen tarkoituksena on selvittää Neova Oy:n Kynkäänsuon tuuli- ja aurinkovoimapaiston hankealueen ja sen lähiympäristön maiseman nykytila ja maiseman asettamat lähtökohdat alueen jatkosuunnitteluun. Selvityksessä tarkastellaan hankesuunnitelman mukaisia muodostuvia vaikutuksia lähialueen maisemaan ja lähtötietoaineiston asettamiin maisemallisesti herkkiin kohteisiin. Lisäksi selvityksessä tarkastellaan mahdolliset yhteisvaikutukset sekä epävarmuustekijät. Kynkäänsuon hankealueella on tullut vireille alueen tuulivoimaosayleiskaavoitus, jossa alueelle suunnitellaan enintään 15 tuulivoimayksikön ja 130 ha aurinkovoima-alueen rakentamista. Maisemaselvitys toteutetaan erillisselvityksenä, joka osaltaan täydentää YVA-menettelyn ja kaavoituksen aikana laadittua aineistoa.

1.2 Menetelmät

Maiseman nykytila on muodostettu aikaisemmin teetettyjen selvitysten, kaava ja kartta-aineistojen, Suomen ympäristökeskuksen ja Maanmittauslaitoksen ylläpitämän paikkatietoaineiston sekä maastokäynnillä otettujen valokuvien avulla.

Maisemaselvityksessä tarkastellaan tuulivoima-alueen vaikutuksia maisemaan näkemäalueanalyysikarttojen ja havainnekuvien avulla. Vaikutuksia maisemaan tarkastellaan paikallisesti suunnittelualueella ja lähi- ja kaukomaisemaan tarkasteluvyöhykkeittäin (suunnittelualue, 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.

Tarkasteluvyöhyke	Etäisyys voimaloista	Vaikutus
Suunnittelualue	0–2 km	Suora vaikutus maisemaan voimalan perustamispaikalla.
Lähivaikutusalue	0–6 km	Vaikutuksille alttiilla avoimilla alueilla tuulivoimalat voivat olla maisemakuvassa hallitsevia. Vaikutukset ovat merkittäviä ja voivat muuttaa maiseman luonnetta ja laatua.
Ulompi vaikutusalue	6–10 km	Voimalat voivat näkyä alueella selvästi, mutta ovat osa suurempaa maisemakokonaisuutta. Vaikutukset maisemaan vähenevät etäisyyden kasvaessa.
Kaukovaikutusalue	10–20 km	Alue, jolle voimalat voivat näkyä, mutta niillä ei ole suurta merkitystä maiseman luonteen tai laadun kannalta. Teoreettinen maksiminäkyvyys 20–35 km voimaloista riippuen sää olosuhteista.

Näkemäalueanalyysikartat ja havainnekuvat on mallinnettu käyttämällä WindPro-ohjelmistoa. Havainnekuville käytettävät valokuvat on otettu maastokäynneillä 12.7.2023, 14.7.2023 ja 22.9.2023. Näkemäalueanalyysissa on otettu huomioon maaston muodot ja puustonpeitteisyys. Tuulivoimalat on mitoitettu ja sijoitettu tilaajan suunnitelmiin pohjautuen, joissa tuulivoimalan kokonaiskorkeus on 300 m ja voimaloiden enimmäismääränä 15 kpl.

Vaikutusten arviointi

Maisemavaikutusten arviointi pohjautuu maiseman nykytilan ominaispiirteiden ja herkkyystarkastelun avulla luotuun kuvaan maiseman alttiudesta vaikutuksille. Maisemavaikutusten arvioinnissa on sovellettu IMPERIA-hankkeen raportissa esitettyä kriteeristöä. Lisäksi maisemavaikutusten arvioinnissa on huomioitu Suomen ympäristöministeriön laatima opas *Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimahankkeissa*.

Herkkyysarviointi kohdistuu ensisijaisesti tuulivoimaloiden lähivaikutusalueelle, eli 0–6 km etäisyydelle tuulivoimaloista. Ulommat vaikutusalueet huomioidaan arvioinnissa, mikäli näkymiä muodostuu merkittävästi tai laaja-alaisesti maisemallisesti erityisen herkille alueille. Herkkyysarviointi pohjautuu suunnittelualueen nykytilan selvittämiseen ja siitä muodostettuun keskimääräiseen asiantuntija-arvioon. 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 keskimääräinen suuruus ja vaikutuskohteen arvioitu keskimääräinen herkkyys.

		Vaikutuksen suuruus						
		Suuri	Keskisuuri	Pieni	Ei vaikutusta	Pieni	Keskisuuri	Suuri
Herkkyys	Vähäinen	Kohta-lainen	Pieni			Pieni		Kohta-lainen
	Kohtalainen		Kohta-lainen				Kohta-lainen	
	Suuri	Suuri		Kohta-lainen		Kohta-lainen	Suuri	

Kuva 1. Yhteenvetotaulukko maisemavaikutusten merkittävyydestä.

Alueen herkkyys

Vähäinen

Lähivaikutusalueella 0–6 km ei ole merkittävästi herkkiä maisemakohteita, näkymiä tai historiallisia arvoja. Lähivaikutusalueelle sijoittuu vähän tai ei yhtään asutusta. Lähivaikutusalueella ei ole valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä. Lähivaikutusalue on ihmisen toimintojen muokkaamaa ja alueella on paljon maisemavaurioita, kuten teollisuustoimintaa ja suuria liikennemääriä.

Kohtalainen

Lähivaikutusalueella 0–6 km on jonkin verran suuren herkkyyden maisemakohteita, näkymiä tai historiallisia arvoja. Lähivaikutusalueella on maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä. Lähivaikutusalueelle sijoittuu paikallisesti merkittäviä virkistysalueita, mutta ei valtakunnallisesti merkittäviä luonto- tai virkistysalueita. Lähivaikutusalueelle sijoittuu asutusta.

Suuri

Lähivaikutusalueella 0–6 km on paljon suuren herkkyyden maisemakohteita. Lähivaikutusalueella on valtakunnallisesti tai kansainvälisesti arvokkaiksi luokiteltavia maisema-alueita tai kulttuuriympäristön kohteita. Lähivaikutusalueelle sijoittuu valtakunnallisesti merkittäviä luontokohteita kuten kansallispuisto.

Vaikutusten suuruus

Pieni

Muutos näkyy lähi- ja kaukovaikutusalueen suuren herkkyyden 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 herkkyyden 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 herkkyyden omaavilla alueilla. Maiseman muutos vaikuttaa oleellisella tavalla maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymiseen.

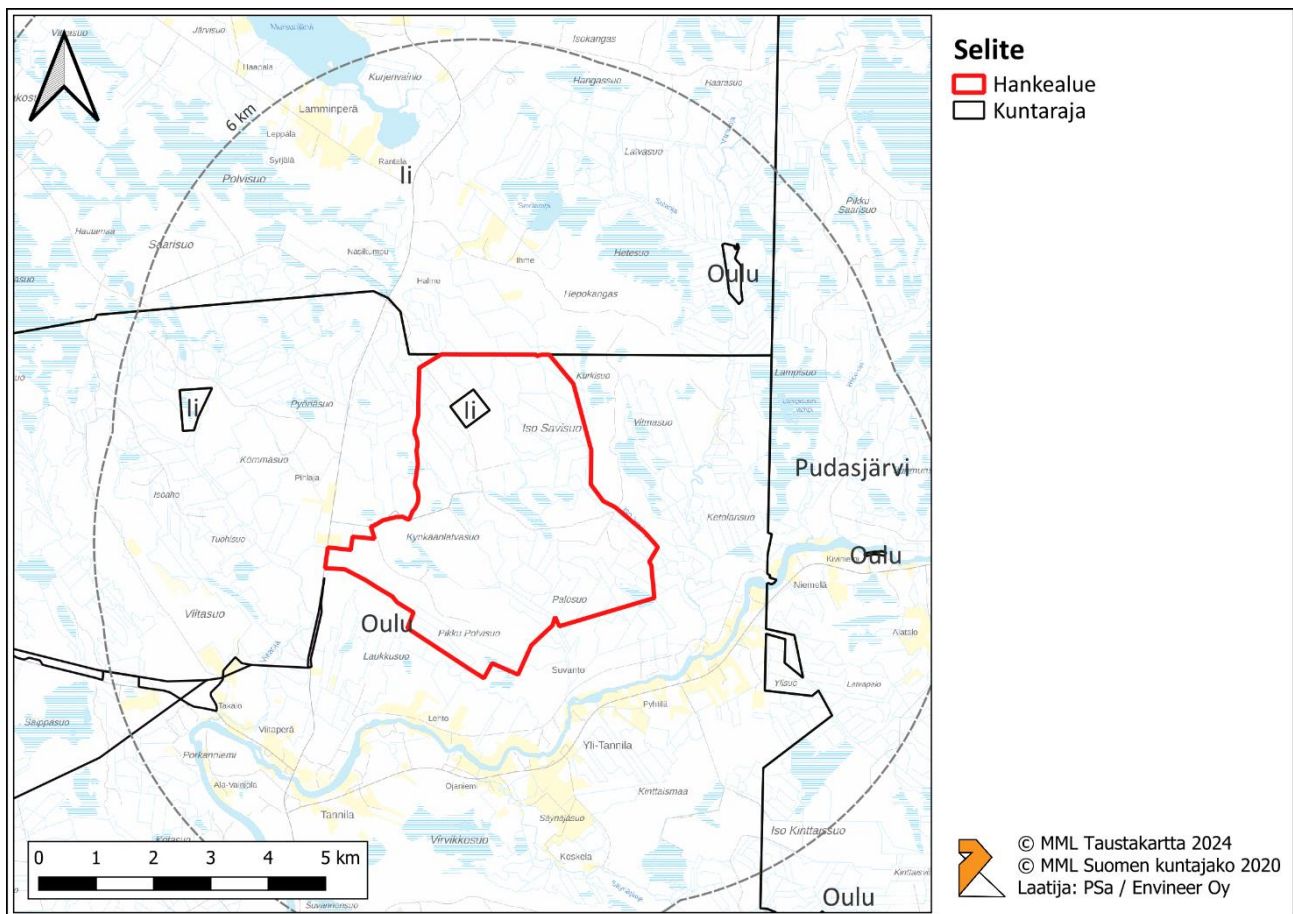
1.3 Luettelo selvityksessä käytetystä aineistosta

- Geologian tutkimuskeskus (GTK) 2024. Paikkatietoaineistot:
 - Maaperä
- Heilu Oy 2023. Arkeologinen inventointi
- Iin karttapalvelu <https://kartat.sweco.fi/ii/>
- Iin kunta 2022: Iin strateginen yleiskaava 20240, luonnos
- Jyväskylän yliopisto 2024. Paikkatietoaineistot:
 - LIPAS-liikuntapaikat
- Kuivaniemen kunta 2003: Kuivaniemi - Oijärven yleiskaava. Kuivaniemen kunnanvaltuusto hyväksynyt 28.10.2003
- LUKE MVM 2019. Paikkatietoaineistot:
 - Puuston keskipituus
- Maanmittauslaitos 2023–2024. Paikkatietoaineistot:
 - Maastokartta
 - Taustakartta
 - Korkeusvyöhykkeet
 - Maastotietokanta
 - Rinnevarjoste
- Museovirasto 2023. Paikkatietoaineistot:
 - Arkeologinen kulttuuriperintö – Muinaisjäännösrekisteri
 - Suojellut rakennukset (Rakennusperintörekisteri)
 - Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)
- Oulun karttapalvelu <https://kartta.ouka.fi/ims>
- Oulun kaupunki, 2023. Kulttuuriympäristön teemayleiskaavan kaavaluonnos.
- Oulun kaupunki, 2016. Uuden Oulun yleiskaava.
- Oulun kaupungin rakennussuojelutyöryhmä 2013: Oulun kulttuuriympäristöohjelma.
- Oulun kaupunki 2023: Kulttuuriympäristön teemayleiskaavan ehdotus -tarinakartta: <https://storymaps.arcgis.com/stories/f571ae1e02c047f68a74eda4a47cfe13>
- Oulun kaupunki 2024: Kulttuuriympäristön teemayleiskaava, Arvottamisraportti, ehdotus 15.3.2024
- Oulun kaupunki 2002: Siuruanjoen osayleiskaava, etelä- ja pohjoisosa
- Oulun kaupunki 2002: Siuruanjoen osayleiskaava II
- Pohjois-Pohjanmaan liitto 2013: 2. vaihemaakuntakaava.
- Pohjois-Pohjanmaan liitto 2015: Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla - Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2013–2015.
- Pohjois-Pohjanmaan liitto 2016: Arki arvokkaalla maisema-alueella - maakuntakaavan tulkintaopas.
- Pohjois-Pohjanmaan liitto 2016: Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö 2015 – päivitysinventointi. Inventointikertomus.
- Pohjois-Pohjanmaan liitto 2016: Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö 2015. Kuntakohtaiset inventointiraportit: Oulu, Ii ja Pudasjärvi.

- Pohjois-Pohjanmaan liitto 2022: 3. vaihemaakuntakaava.
- Pohjois-Pohjanmaan liitto, 2023. Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava (paikkatietoaineisto)
- Pohjois-Pohjanmaan liitto 2023: Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava, Ehdotusvaiheen viranomaislausuntokierros (MRA 13 §), Kaavaselostus. Hyväksytty maakuntahallitus 19.12.2023 § 178.
- Pohjois-Pohjanmaan liitto 2023: Kestävä tuulivoimarakentaminen Pohjois-Pohjanmaalla TUULI-hanke, Maisemaselvitys.
- Pudasjärven karttapalvelu <https://www.infogis.fi/pudasjarvi/>
- Suomen ympäristökeskus 2001: Suomen perinnebiotoopit. Perinnemaisemaprojektin valtakunnallinen loppuraportti.
- Suomen ympäristökeskus 2015. IMPERIA-hankkeen yhteenveto
- Suomen ympäristökeskus 2023. Paikkatietoaineistot:
 - Maisemamaakuntajako
 - Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet
 - Ranta10 -Järvet
 - Ranta10 -Joet
 - Corine Land Cover
 - Pohjavesialue
 - Yhdyskuntarakenteen aluejaot (YKR)
 - Luonnonsuojelualueet: valtion omistamat
 - Luonnonsuojelualueet: yksityisten mailla
 - Natura 2000 -alueet
 - Valtion muut suojelualueet
 - Valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat
 - Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat
- Varsinais-Suomen ELY-keskus 2013. Maisemaselvitys – tietoa maisemasta ja suuntaviivoja suunnittelun tueksi
- Yli-lin kunta 1998: Siuruanjoen ranta-alueiden osayleiskaava (etelä- ja pohjoisosa).
- Yli-lin kunta 2000: Siuruanjoen ranta-alueiden (II) osayleiskaava (itäosa).
- Ympäristöministeriö 1992: Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-alueityöryhmän mietintö II. Mietintö 66/1992. S. 117–120.
- Ympäristöministeriö 1992: Maisemanhoito, Maisema-alueityöryhmän mietintö Osa I, (Mietintö 66/1992.).
- Ympäristöministeriö 2007: Valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat. Suomen ympäristö 14/2007.
- Ympäristöministeriö 2011: Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat. Suomen ympäristö 32/2011.
- Ympäristöministeriö 2016: Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa
- Ympäristöministeriö 2021: Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021)
- Ympäristöministeriö 2007: Valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat. (Suomen ympäristö 14/2007).
- Ympäristöministeriö 2011: Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat. (Suomen ympäristö 32/2011).

2 HANKKEEN KUVAUS

Neova Oy suunnittelee Kynkänsuon tuuli- ja aurinkovoimapaiston rakentamista Oulun kaupungin Yli-lin alueelle. Hankealue sijaitsee Yli-lin alueella noin 18 km Yli-lin keskustasta ja noin neljä kilometriä Tannilan kylästä koilliseen (Kuva 2). Oulun keskustaan on etäisyyttä noin 58 km ja Perämeren rannikolle noin 32 km. Hankealueen pinta-ala on noin 1847 ha ja se rajautuu pohjoisesta lin kunnanrajaan. Hankealueelta Pudasjärven kunnanrajaan on etäisyyttä lähimmillään noin kaksi kilometriä. Hankealueella on noin 25 ha kokoinen lin kunnan enklavi, joka kuuluu hankealueeseen, mutta jota ei kaavoiteta (**Kuva 2**).



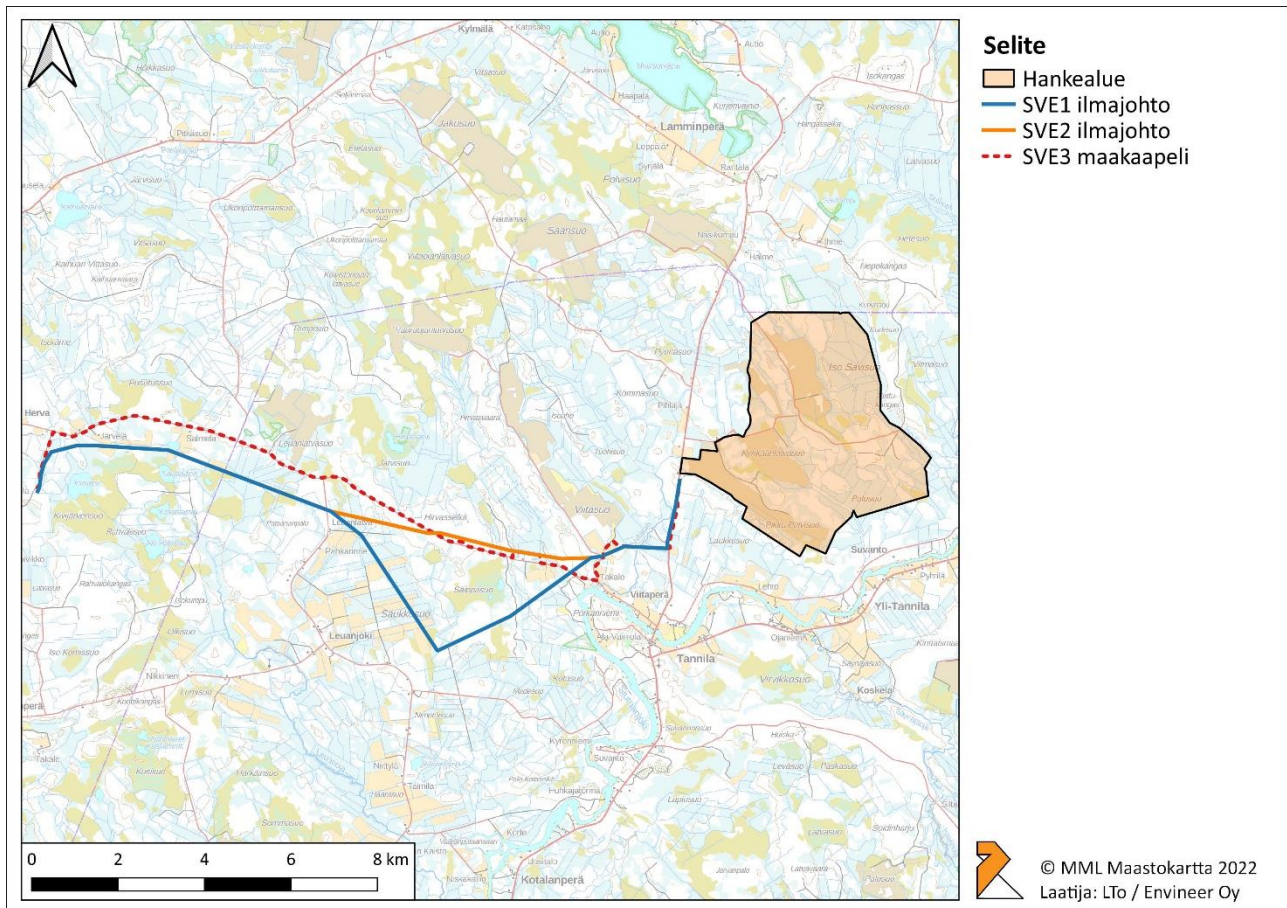
Kuva 2. Hankealueella on noin 25 ha kokoinen lin kunnan enklavi.

Hankeen tarkoituksena on rakentaa enintään 15 tuulivoimalaa ja lisäksi vaihtoehdossa VE3 enintään 130 ha aurinkovoima-alue, niille varatulle alueelle. Kynkänsuon hankkeessa yksittäisen tuulivoimalan teho on enintään 10 MW. Tuulivoimalaitosyksikkö koostuu enintään 200 metriä (napakorkeus) korkeasta tornista, konehuoneesta sekä kolmilapaisesta roottorista. Aurinkovoimaa suunnitellaan rakennettavaksi alueelle yhteensä noin 130 ha. Aurinkovoima-alueen ympäri, ulkosivulle, rakennetaan tie. Aurinkovoima-alueet aidataan lohkoittain. Aurinkopaneelit asennetaan maahan telineiden päälle. Telineet asennetaan perustusten päälle. Perustustapa valitaan maaperän laadun mukaan. Telineisiin kiinnitettynä aurinkopaneelit ovat korkeimmillaan noin neljä metriä maanpinnasta.

Hankealueen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein ja hankealueelle rakennetaan tarvittava alueen sisäinen sähköasema. YVA-menettelyssä tarkastellaan tuulipuiston liittämistä sähköverkkoon Fingridin osoittamalle sähköasemalle Hervan kohdalla, joko 110 tai 400 kV:n ilmajohtovaihtoehdolla (SVE1; 19,4 km ja SVE2; 17,3 km) tai maakaapelivaihtoehdolla (SVE3; 19,5 km) (**Kuva 3**). Tuuli- ja aurinkovoimapuiston toiminta-ajan on suunniteltu olevan noin 30–35 vuotta. Toteutettavia hankevaihtoehtoja on kolme sekä vaihtoehto VE0, jossa hanketta ei toteuteta. Sähkönsiirrolle on kaksi vaihtoehtoista ilmajohtoreittiä sekä yksi maakaapelireitti. Hankkeen vaihtoehdot on kuvattu lyhyesti taulukossa (**Taulukko 1**).

Taulukko 1. Hankevaihtoehdot

	Tuulivoima	Aurinkovoima	Sähkönsiirto
VE0	Ei toteuteta	Ei toteuteta	Ei toteuteta
VE1	12 kpl Yksikköteho enintään 10 MW Enimmäiskorkeus 300 m	Ei toteuteta	Ilmajohto (SVE1 tai SVE2) tai maakaapeli SVE3
VE2	15 kpl Yksikköteho enintään 10 MW Enimmäiskorkeus 300 m	Ei toteuteta	Ilmajohto (SVE1 tai SVE2) tai maakaapeli SVE3
VE3	15 kpl Yksikköteho enintään 10 MW Enimmäiskorkeus 300 m	130 ha noin 180 000 aurinkopaneelia 82 MW teho	Ilmajohto (SVE1 tai SVE2) tai maakaapeli SVE3



Kuva 3. Suunnitellut vaihtoehtoiset sähkönsiirtoreitit hankealueelta Hervan sähköasemalle.

3 SELVITYSALUEEN NYKYTILA

3.1 Maiseman ominaispiirteet

3.1.1 Maisemamaakunta ja maisemaseutu

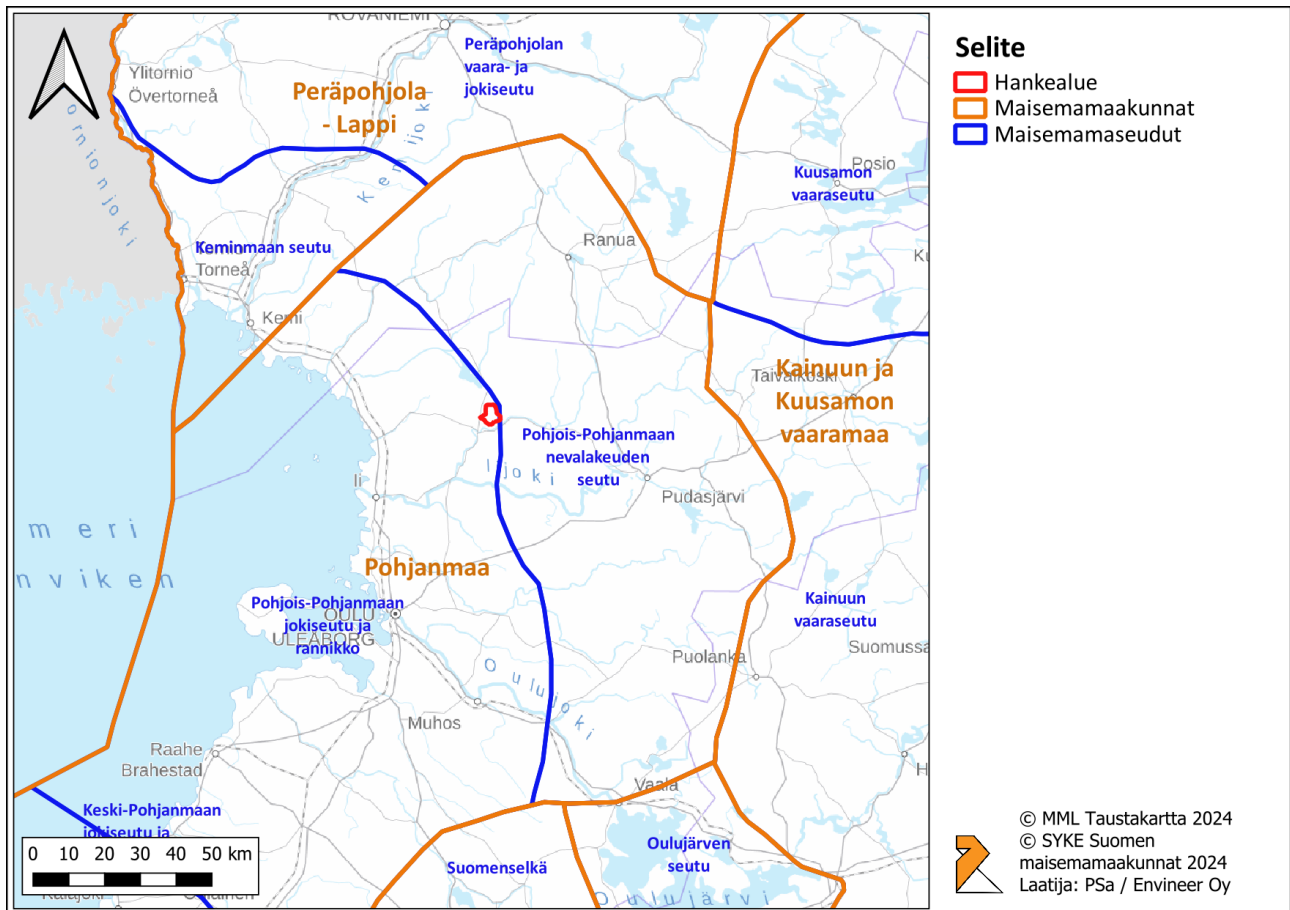
Suomi on jaettu kymmeneen eri maisemamaakuntaan, joista osa jakautuu edelleen seutuihin (Suomen ympäristöministeriö 1992). Jako ilmentää kulttuurimaisemille ominaisia alueellisia piirteitä ja maisemien vaihtelevuutta. Läheisten seutujen väliset erot eivät ole jyrkkiä, sillä maisemien piirteet vaihtuvat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

Valtakunnallisessa maisemamaakuntajaossa hankealue sijoittuu Pohjanmaan maisemamaakuntaan. Maisemaseutujaon mukaan varsinainen hankealue sijoittuu pääosin Pohjois-Pohjanmaan jokiseutuun ja rannikkoon. Aivan hankealueen itäisin reuna ja hankkeen itäpuoleinen vaikutusalue kuuluu Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seudulle. Hankealueen sijoittuminen suhteessa maisemamaakuntajakoon on esitetty kuvassa (**Kuva 4**).

Pohjanmaan maisemamaakunnalle ominaista vähäiset korkeusvaihtelut, suurehkot joet, jokilaaksot ja niiden väliset selännealueet, kalliomuodostumia on vain harvakseltaan. Erityisesti Pohjois-Pohjanmaalla jäätikköjokien aiheuttama laakeus on ominaista. Laajat suoalueet ovat myös tyypillisiä. Niitä on peltojen ulkopuolisesta alueesta yli puolet. Metsät ovat yleensä kuivia männiköitä. Viljely on keskittynyt eteläosassa laajoille savikoille, missä pellot ovat isoja. Pohjoisempaan mentäessä viljelyala keskittyy jokilaaksoihin ja peltojen koko pienenee. Pohjanmaa on pitkään asuttua aluetta, mikä näkyy myös runsaina arkeologisina kohteina. Asutus ja kulttuurihistorialliset kohteet ovat keskittyneet jokilaaksojen varsien nauhamaisiin kyliin.

Pohjois-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon alueelle tyypillisiä piirteitä ovat mereen laskevat joet ja jokilaaksoissa sijaitsevat kapeat viljellyn maan vyöhykkeet. Viljelysmaan osuus vähenee kohti pohjoista. Jokilaaksoissa kylät sijaitsevat usein pienillä kumpareilla. Asutusta on myös jokien rantamilla. Limingan–Tyrnävän seudulla viljelysalueet muodostavat poikkeuksellisen laajan viljelylakeuden. Laaja Hailuodon saari on omaleimainen maisemallinen kokonaisuus. Alueen maasto on suhteellisen tasaista. Järviä alueella on hyvin vähän, aapasointa on sitä vastoin runsaasti. Rannikkoalueella näkyvät maankohoamisen myötä muodostuneet kasvillisuusvyöhykkeet ja erilaiset rantamuodostumat. Alueelle tyypillisiä maisemia ovat jokien suistoalueiden ja jokilaaksojen asutus ja viljelysmaisemat, lakeuden alueen laajat viljelysmaisemat ja rantaniityt sekä rannikkoalueen maankohoamisalueet, rantakerrostumat ja dyynikentät.

Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seudulla maasto on suhteellisen tasaista. Korkeusvaihtelut ovat vähäisiä alueen itärajalle saakka, missä topografia alkaa nopeasti jyrkettä kohti Kainuun vaaramaita. Nevalakeuden seudulla on erämaa-alueita ja laajoja vetisiä aapasointa. Reilusti yli puolet alueen maa-alasta on suota, ja loppu on lähes kokonaan metsää. Alueella on jokia ja jonkin verran järviä. Asutus on harvaa ja viljelysalueiden osuus maa-alasta on vähäinen. Viljelysalueet keskittyvät jokien varsille ja järvien rannoille. Vesistöjen varsilla on pääasiassa yksittäisasutusta sekä pieniä kyliä ja taajamia. Nevalakeuden seudulle tyypillisiä maisemia ovat jokivarsikylät ja järvenrantakylät viljelysalueineen sekä asutustoiminnan seurauksena syntyneet asutustilakylät ja laajat avoimet aapasuoalueet.

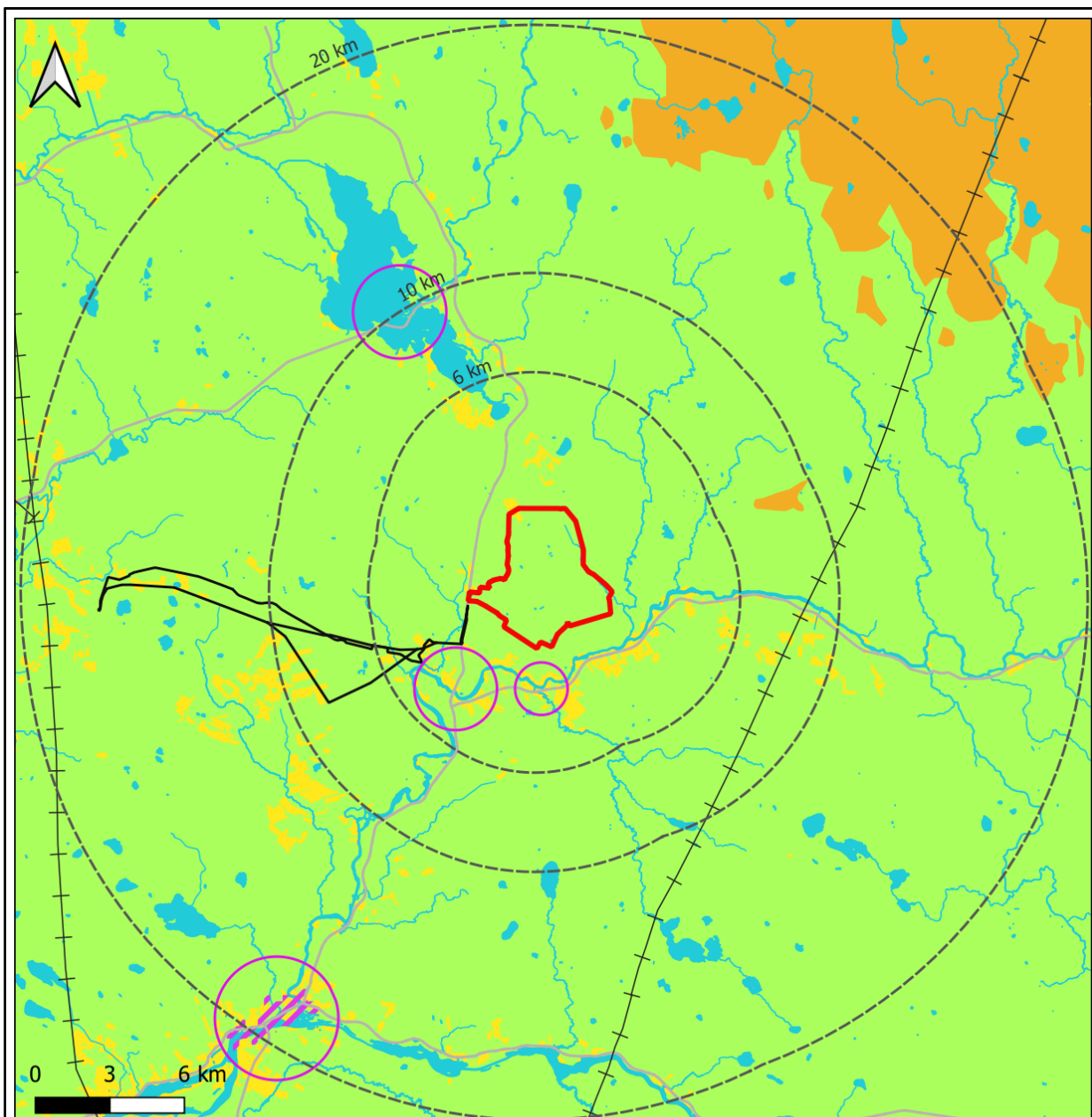


Kuva 4. Hankealue suhteessa maisemamaakuntajakoon.

3.2 Maisemarakenne

Maisemarakenne luo kokonaiskuvan alueen maisemasta (**Kuva 5**). Maisemarakenne kuvaa maiseman perusrunkoa muodostuen maiseman perustekijöistä, luonnollisista ja ihmisen muovaamista. Maisemarakenteen pohjana on alueen topologia ja sen kytkeytyneisyys alueen vesistöön, luonnonympäristöön ja asutukseen sijoittumiseen.

Kynkäänsuon hankealue sijaitsee Oulun kaupungin Yli-lin alueella, Pohjois-Pohjanmaan maakunnassa. Hankealue rajautuu pohjoisreunastaan lin kunnanrajaan ja Pudasjärven kunnanraja on n. 2 km päässä hankealueen itäpuolella. Hankealueella on noin 25 ha kokoinen lin kunnan enklavi, joka kuuluu hankealueeseen.



Maisemarakenne

- Selänteet
- Laaksot
- järvet
- Joet
- Uomat
- Pellot
- ▨ Taajamat
- voimalinjat
- Päätiet
- Maiseman solmukohta

Hankealue

- Hankealue
- Sähkonsiirtovaihtoehdot
- ▭ Etäisyys voimaloista



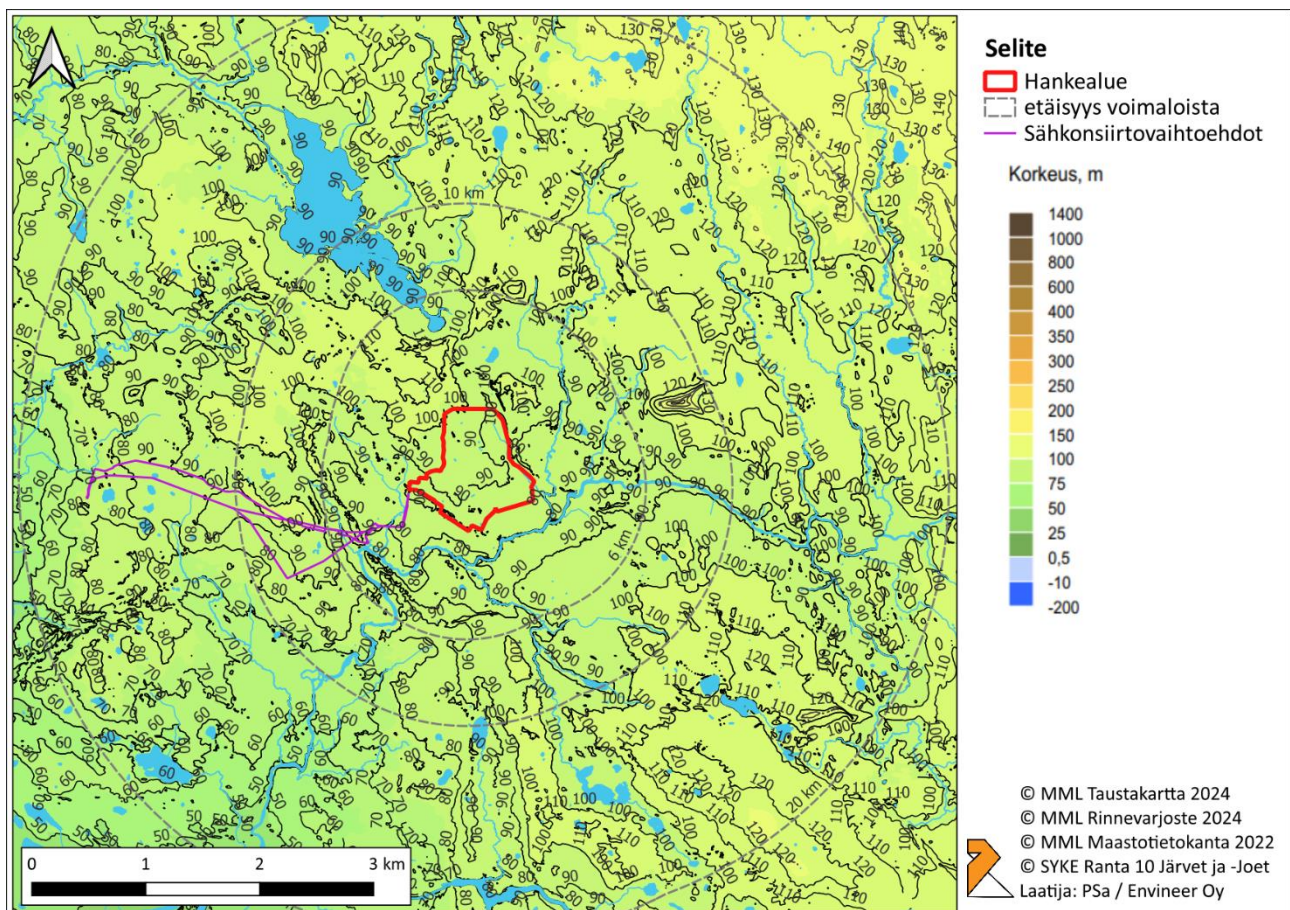
© MML Maastotietokanta 2024
 © SYKE Ranta10 2024
 © SYKE Yhdyskuntarakenn (YKR) 2024
 © Ruokavirasto Maatalousmaa 2022
 © SYKE Käytöstä poistunut maatalousmaa 2020
 Laatija: PSa / Envineer Oy

Kuva 5. Hankkeen 20 km vaikutusalueen maisemarakenne.

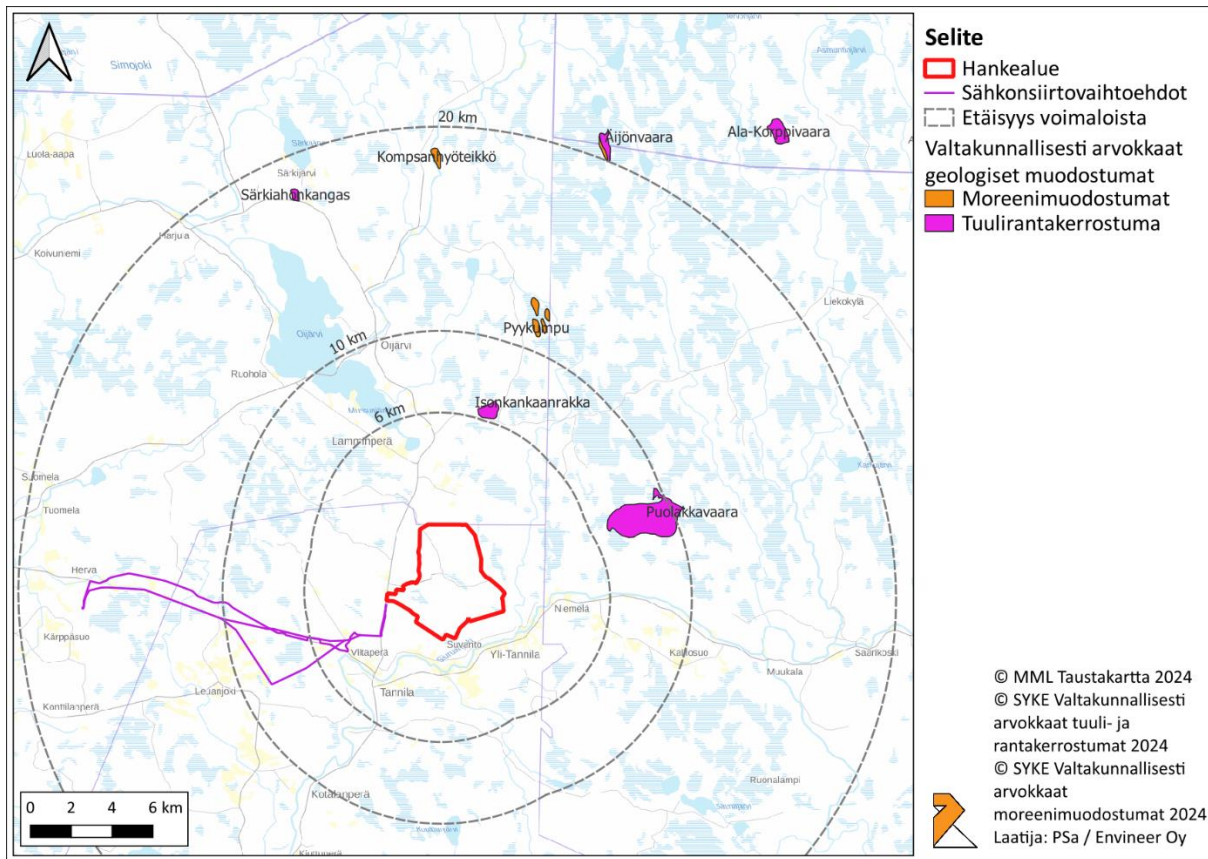
3.2.1.1 Topografia ja kallioperä

Topografialtaan hankealue on paikalliseen tapaan hyvin alavaa ja tasaista. Alueella maanpinta vaihtelee tasolla +85...+100 m merenpinnan yläpuolella (mpy.) (**Kuva 6**). Topografialla on yhteys näkymien muodostumiselle. Sähkönsiirtoreittien taso on +75...+105 m mpy.

Hankkeen 20 km vaikutusalueen sisällä on kaksi valtakunnallisesti arvokasta moreenimuodostumaa (Pyykumpu ja Kompsanhyöteikkö) ja kolme valtakunnallisesti arvokasta tuulirantakerrostumaa (Puolakkavaara, Isonkankaanrakka ja Särkiahonkangas) (**Kuva 7**). Pyykumpu on 65 ha drumliini, jonka arvoluokka on 3 (5 asteisessa luokassa). Kompsanhyöteikkö on 28 ha drumliini, jonka arvoluokka on 4. Alueen drumliinit kuuluvat laajempaan Suomen merkittävimpiin drumlinikenttiin lukeutuvaan Ranuan drumliinikenttään. Tuulirantakerrostumista Puolakkavaaran, Isonkankaanrakan ja Särkiahonkankaan rantakerrostumat edustavat luokkaa 3 (4 asteisessa luokassa). Vaikutusalueella ei ole muita valtakunnallisesti arvokkaita geologisia muodostumia. Aivan hankkeen 20 km vaikutusalueen rajan ulkopuoliseen reunaan jää Äijönvaara, joka on sekä valtakunnallisesti arvokas moreenimuodostuma että tuulirantakerrostuma. Lisäksi maakuntakaavassa on osoitettu erityisiä luontoarvoja sisältäviä maa- ja metsätalousalueita, joista neljä on arvokkaita harjua.



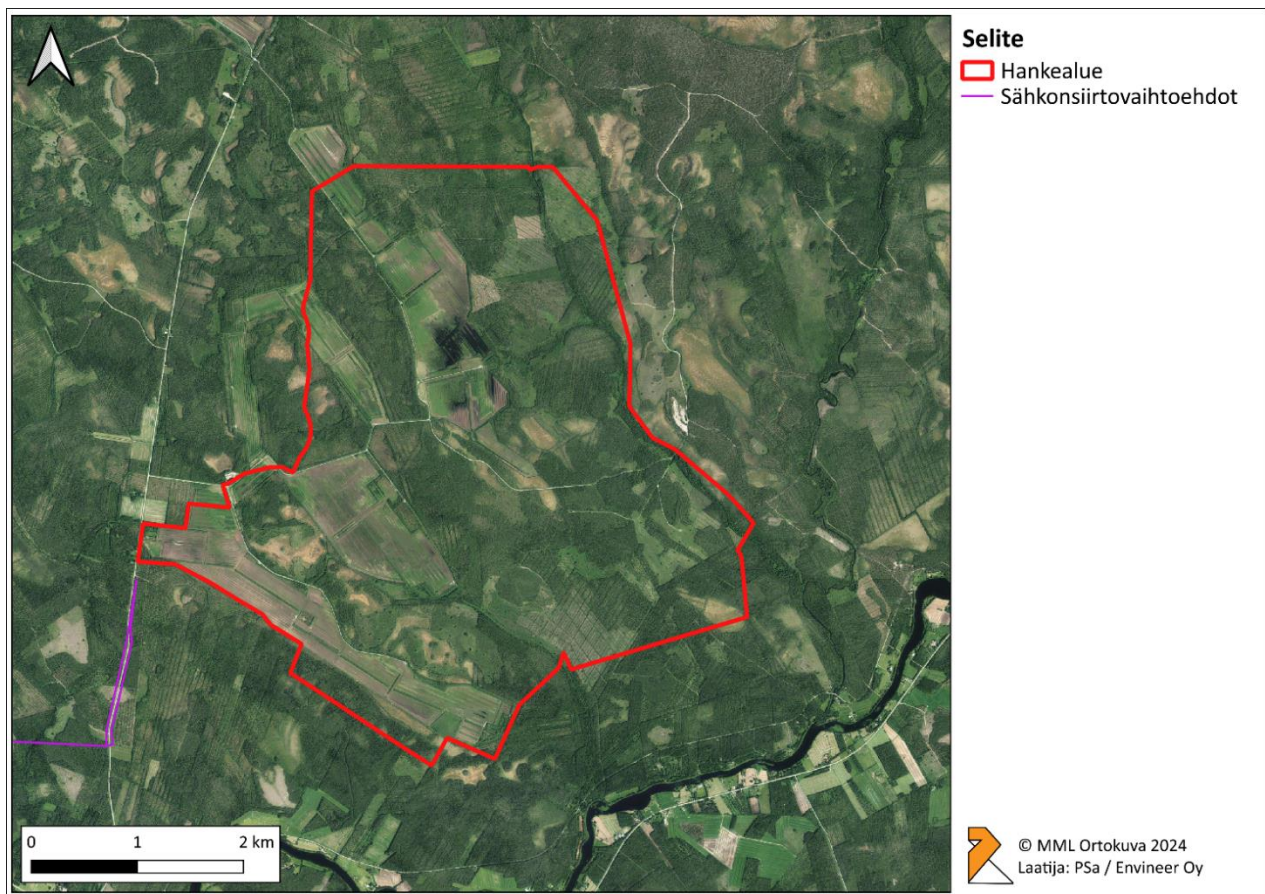
Kuva 6. Hankkeen 20 km vaikutusalueen topografia.



Kuva 7. Valtakunnallisesti arvokkaat geologiset muodostumat hankkeen 20 km vaikutusalueella.

3.2.1.2 Luonnonympäristö

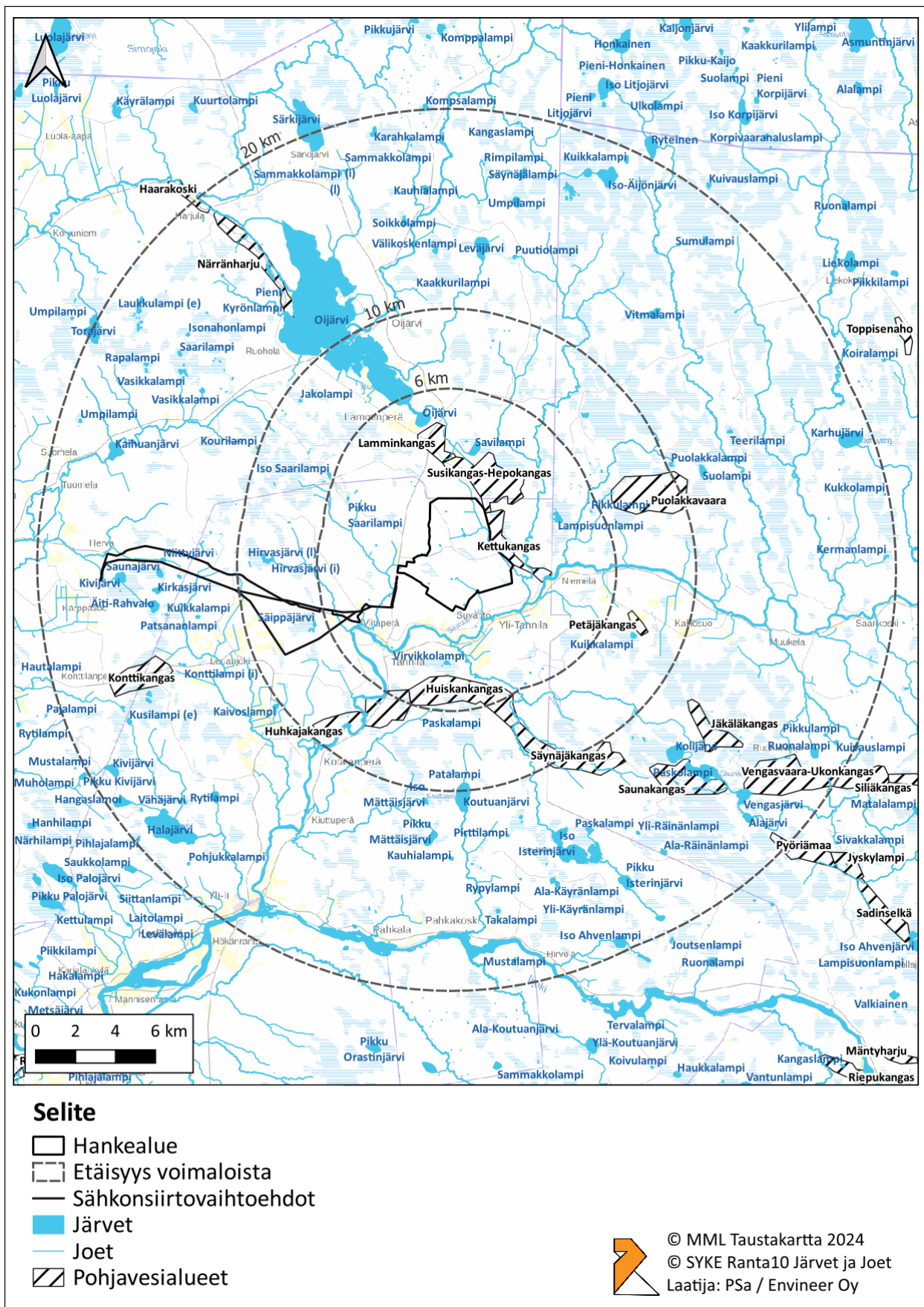
Hankealue kuuluu Keskiboreaalisen kasvillisuusvyöhykkeeseen ja alajaoltaan Pohjanmaahan. Suokasvillisuustyyppiltään hankealue kuuluu Pohjois-Pohjanmaan aapasoihin. Hankealue sijoittuu avoimien suoalueiden ja metsävyöhykkeiden yhteyteen. Hankealue on melko avointa, vaikka metsä jakaakin avoimia alueita lohkoiksi (**Kuva 8**). Hankealueella sijaitsee entisiä turvetuotantoalueita noin 350 ha, paljon ojitettuja puustoisia soita, muutamia pienempiä avosoita sekä laikuittaisesti kuivemman maan metsäisiä alueita (**Kuva 9**). Hankealueen metsät vaihtelevat karuista kuivan tai kuivahkon kankaan männiköistä tuoreiden kankaiden kuusikoihin ja sekametsiin. Hankealue on nykytilassaan osittain metsätalouskäytössä.



Kuva 8. Ilmakuva hankealueelta.



Kuva 9. Iso Savisuon entinen turvetuotantokenttä (kuva Tuomas Väyrynen).

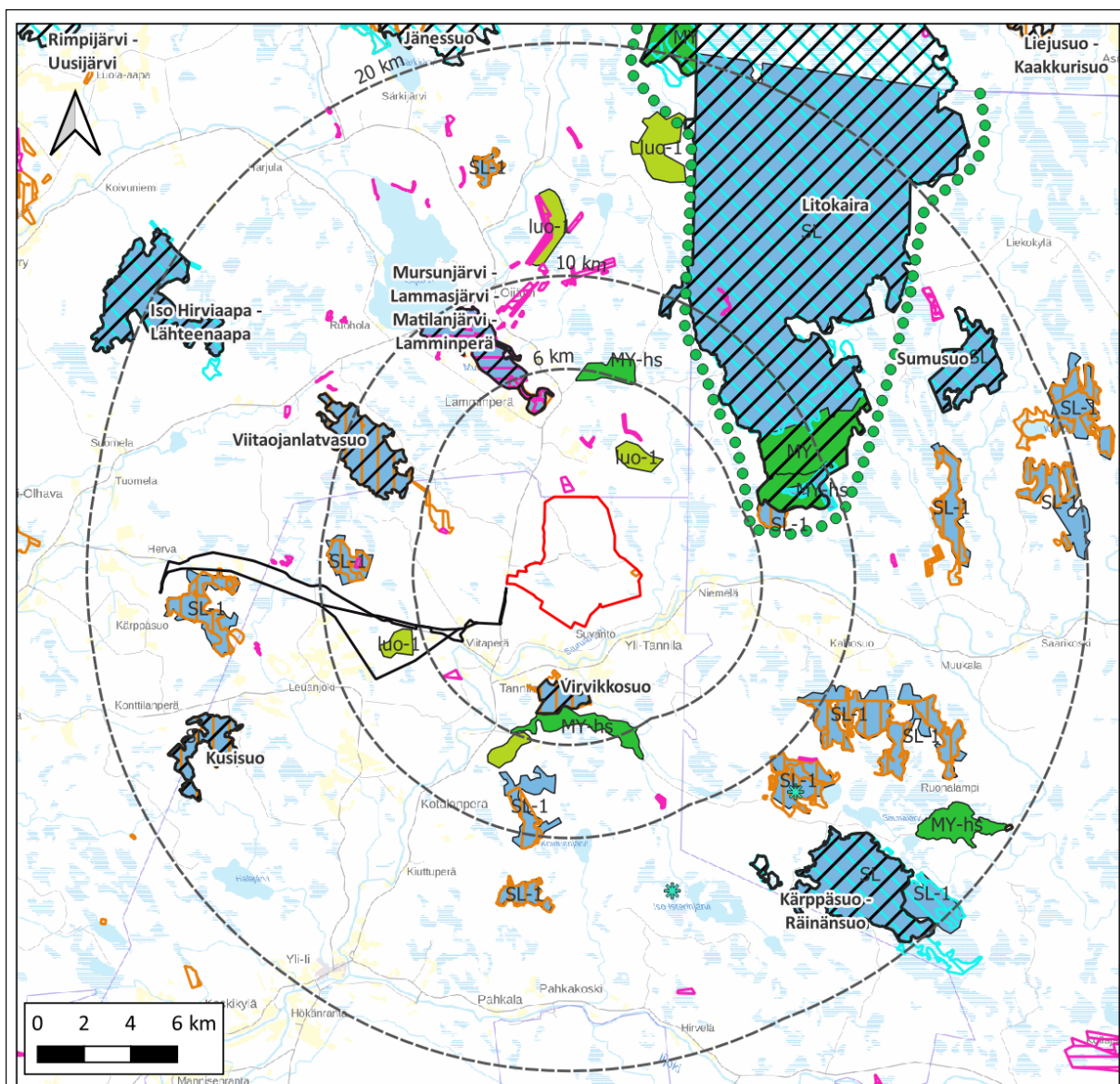


Kuva 10. Järvet, joet ja pohjavesialueet Kynkänsuon hankealueen ympäristössä.

Hankealue sijoittuu lijoen päävesistöalueeseen ja hankkeen vaikutusalueen pohjois- ja luoteisosa Kuivajoen vesistöalueeseen ja länsiosa Olhavanjoen vesistöalueeseen. Hankealueen lähin iso järvi on 4 km hankealueesta pohjoiseen sijaitseva Oijärvi, joka muodostuu useammasta pienemmästä osasta ja jota halkoo keskeltä Oijärventie (**Kuva 10**). Pienempiä lampia 6 km vaikutusalueella ovat hankealueen pohjoispuolella Savilampi, itäpuolella Lampisuonlampi, eteläpuolella Virvikkolampi ja lännessä Pikku-Saarilampi. Hankkeen 20 km vaikutusalueen sisällä on lisäksi useita pienehköjä järviä. Vesistöjen rantaviiva on melko pienipiirteinen. Tiestön ja järvien väliin jää kuitenkin paikoitellen sen verran leveät puustovyöhykkeet, ettei järvien olemassaoloa pysty havaitsemaan kunnolla tiellä kulkiessa. Hankealueen eteläpuolella, lähimmillään 1 km päässä, virtaa Siuruanjoki, koko hankkeen 20 km vaikutusalueen halki (**Kuva 13**). Maisemakuvallisesti miellyttäviä alueita löytyy erityisesti Siuruanjoen varrelta ja Oijärven ympäristöstä. Pitkiä näkymiä avautuu peltojen ja vesistöalueiden yhteyteen.

Luonnonsuojelualueet ja muut luonnonympäristön arvokohteet

Hankkeen 20 km vaikutusalueella on 8 Natura 2000 -aluetta: hankealueen läheisyydessä ovat, 2,5 km etelään Virvikkosuo (FI1106400, SAC), 4 km luode-pohjoiseen Mursunjärvi-Lammasjärvi-Matilanjärvi-Lamminperä (FI1101404, SPA), 6 km luoteeseen Viitaojanlatvasuo (FI1101403, SAC) ja sekä 6 km koilliseen hyvin laaja-alainen Litokaira (FI1103827, SPA), joka kuuluu myös soidensuojeluohjelmaan, 13 km lounaaseen Kuisuo (FI1106401, SAC/SPA), 14 km kaakkoon Kärppäsuo-Räinänsuo (FI1103805, SAC/SPA), 15 km koilliseen Sumusuo (FI1103806, SAC/SPA), 16 km luoteeseen Iso-Hirviaapa-Lähteenäapa (FI1101400, SAC/SPA). Natura-alueiden suojelu on toteutettu yksityisinä- ja valtion luonnonsuojelualueina ja muina valtion suojelualueina ja osittain maakuntakaavalla. Lisäksi alueella on useita pieniä yksityisiä luonnonsuojelualueita painottuen hankealueen pohjoispuolelle ja valtion luonnonsuojelualueita länsi-, kaakkois- ja itäpuolelle painottuen. Lähin yksityinen luonnonsuojelualue on Halmetsän suojelualue (YSA253436) aivan hankealueen pohjoisrajan tuntumassa. Osa isommista luonnonsuojelualueista on myös merkitty 1. ja 3. vaihemaakuntakaavoihin luonnonsuojelualueiksi (SL ja SL-1). Lisäksi 1. ja 3. vaihemaakuntakaavassa on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät suoalueet (luo-1), ja 3. vaihemaakuntakaavassa maa- ja metsätalousvaltaiset alueet, joilla on erityisiä ympäristöarvoja (MY) ja arvokkaat harjualueet (MY-hs) sekä suojelualueet (S) ja luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä alueen (luo). Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeitä alueita (luo-1), joilla osoitetaan suojelualueiden ulkopuolella olevia tärkeitä lintualueita sekä muita luontoarvoiltaan merkittäviä alueita. Luonnonsuojelualueet, Natura 2000-alueet ja muut luonnon ja ympäristön monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet on esitetty alla olevassa kartassa (**Kuva 11**).



Selite

- Hankealue
- Sähkonsiirtovaihtoehdot
- Etäisyys voimaloista
- Natura 2000 -alueet
- Yksityiset luonnonsuojelualueet
- Valtion luonnonsuojelualueet
- Valtion muut suojelualueet

Maakuntakaavan kohteet

- SL ja SL-1
- luo-1
- MY ja MY-hs
- * luo
- Luonnon monikäyttöalue

MY: Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä luontoarvoja.

MY-hs: Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä luontoarvoja. Arvokas harjualue.

SL: Luonnonsuojelualue.

SL-1: Luonnonsuojelualue.

luo-1: luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeä suoalue.

luo: luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeä alue

© Pohjois-Pohjanmaan liitto: 1., 2. ja 3. vaihemaakuntakaava

© SYKE Luonnonsuojelualueet: valtion omistamat

© SYKE Luonnonsuojelualueet: yksityisten mailla

© SYKE Luonnonsuojelualueet: valtion omistam.

© SYKE Valtion muut suojelualueet

© SYKE Natura 2000 -alueet

© MML Taustakartta 2024

Laatija: PSa / Envineer Oy

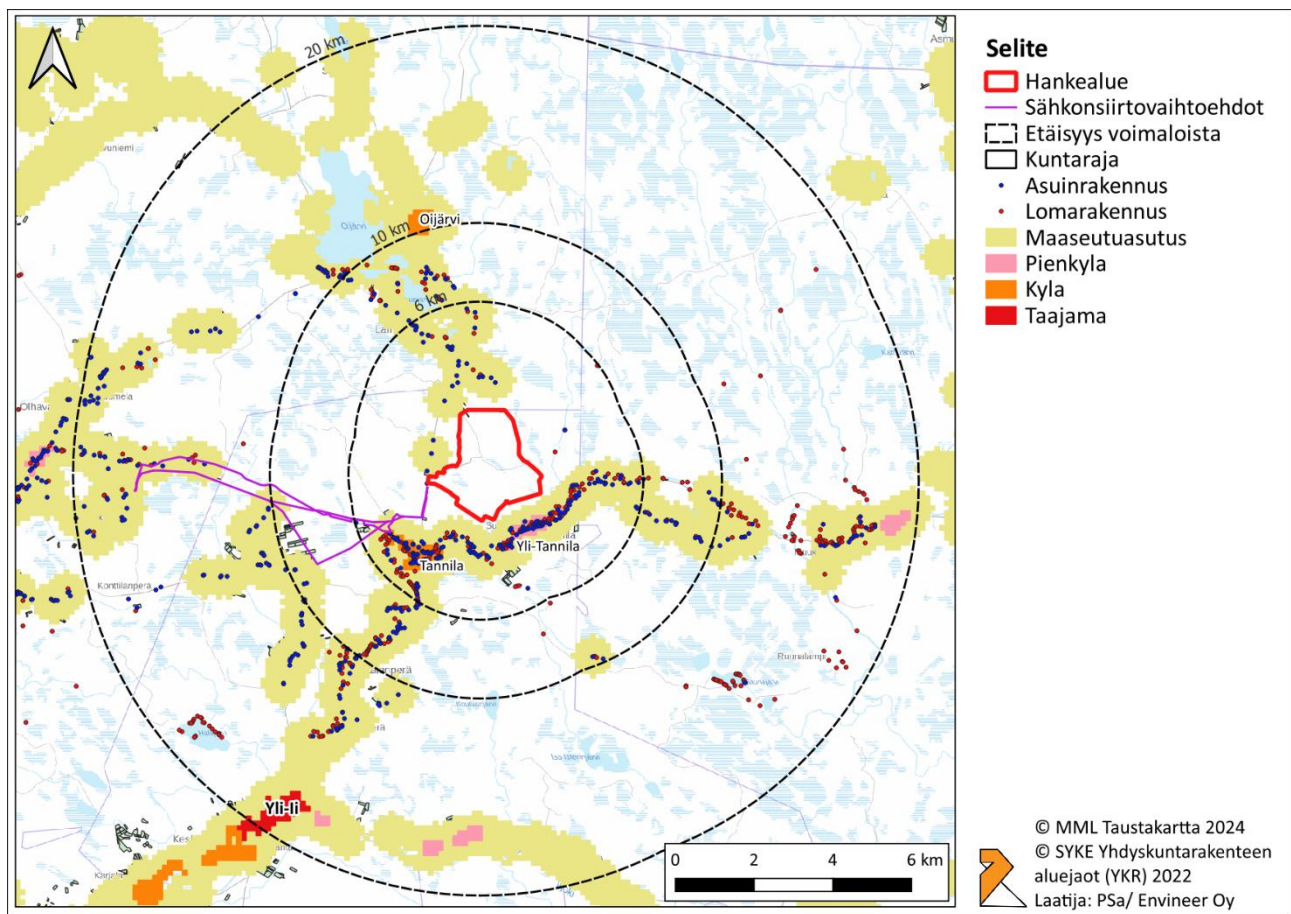


Kuva 11. Luonnonsuojelualueet, Natura 2000 -alueet, maakuntakaavan luonto- ja ympäristöarvoja osoittavat alueet hankkeen 20 km vaikutusalueella.

3.2.1.3 Asutus ja yhdyskuntarakenne

Hankealueella ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia. Suunniteltavista tuulivoimalapaikoista lähimmät asuin- ja lomarakennukset sijoittuvat vähintään kahden kilometrin etäisyydelle. Lähin asuinrakennus sijoittuu hankealueen rajalle. Etäisyys lähimpään lomarakennukseen hankealueen rajalta on noin 1 km. Asuin- ja lomarakennukset on esitetty kuvassa (Kuva 12). Hankealueelle sijoittuu joitakin metsäautoteitä.

Lähimmät asutuskeskittymät ovat hankealueen etelä- ja lounaispuolella. Lähivaikutusalueella Siuruanjoen varrella sijaitsevat Tannilan ja Yli-Tannilan kylät. Lähivaikutusalueen pohjoispuolella on Oijärven etelärannat, jossa sijaitsee myös paljon vapaa-ajan asutusta. Muissa ilmansuunnissa on yksittäisiä rakennuksia. Lähiympäristön viljelyalueet ovat melko pienipiirteisiä ja avoimia. Pienialaiset pellot sijoittuvat vesistöjen ja teiden yhteyteen. Lähin taajama-alue on 16 km päässä hankealueesta lounaaseen oleva Yli-li. Yhdyskuntarakenteen aluejaot on esitetty kuvassa (Kuva 12).



Kuva 12. Yhdyskuntarakenne ja asuin- ja lomarakennukset hankealueen 20 km vaikutusalueella.

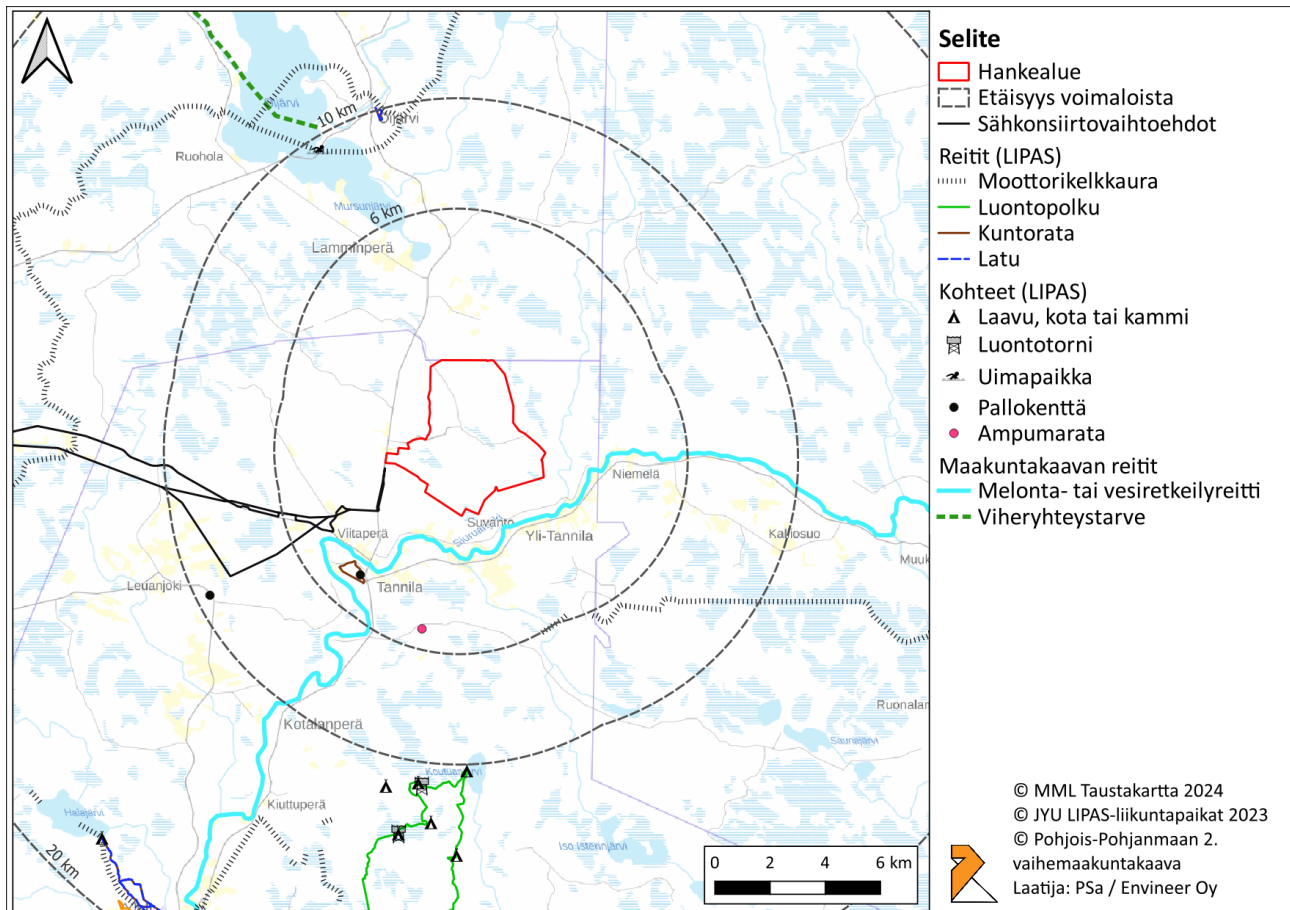


Kuva 13. Ilmakuva Siuruaiojen eteläpuolelta kohti hankealuetta (kuva Pekka Kujala).

3.2.1.4 Virkistys ja matkailu

Pohjos-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavassa on osoitettu viheryhteystarve Oijärven luoteisosaan Kuivajoelle ja moottorikelkkaura Oijärven poikki sekä melonta- ja vesiretkeilyreitti Siuruanjoelle.

Hankkeen lähialueella sijaitsee myös laavuja, kotia, luontotorneja, luontopolkuja, kuntoratoja ja latuja. Lähimmät kuntorata/latu sijaitsee Tannilan kylän alueella ja toinen latureitti Oijärven kylällä. Oijärvellä on myös uimapaikka. Tannilan kylän eteläpuolella on ampumarata. Hankealueen eteläpuolella 20 km vaikutusalueella lähellä Iijokea on Kierikkikeskukselta lähtevä luontopolku ja useita leiriytymispaikkoja ja luontotorneja sen varrella. Hankealueen ja sen lähiympäristön virkistysalueet, -reitit- ja -paikat on esitetty alla kuvassa (**Kuva 14**).

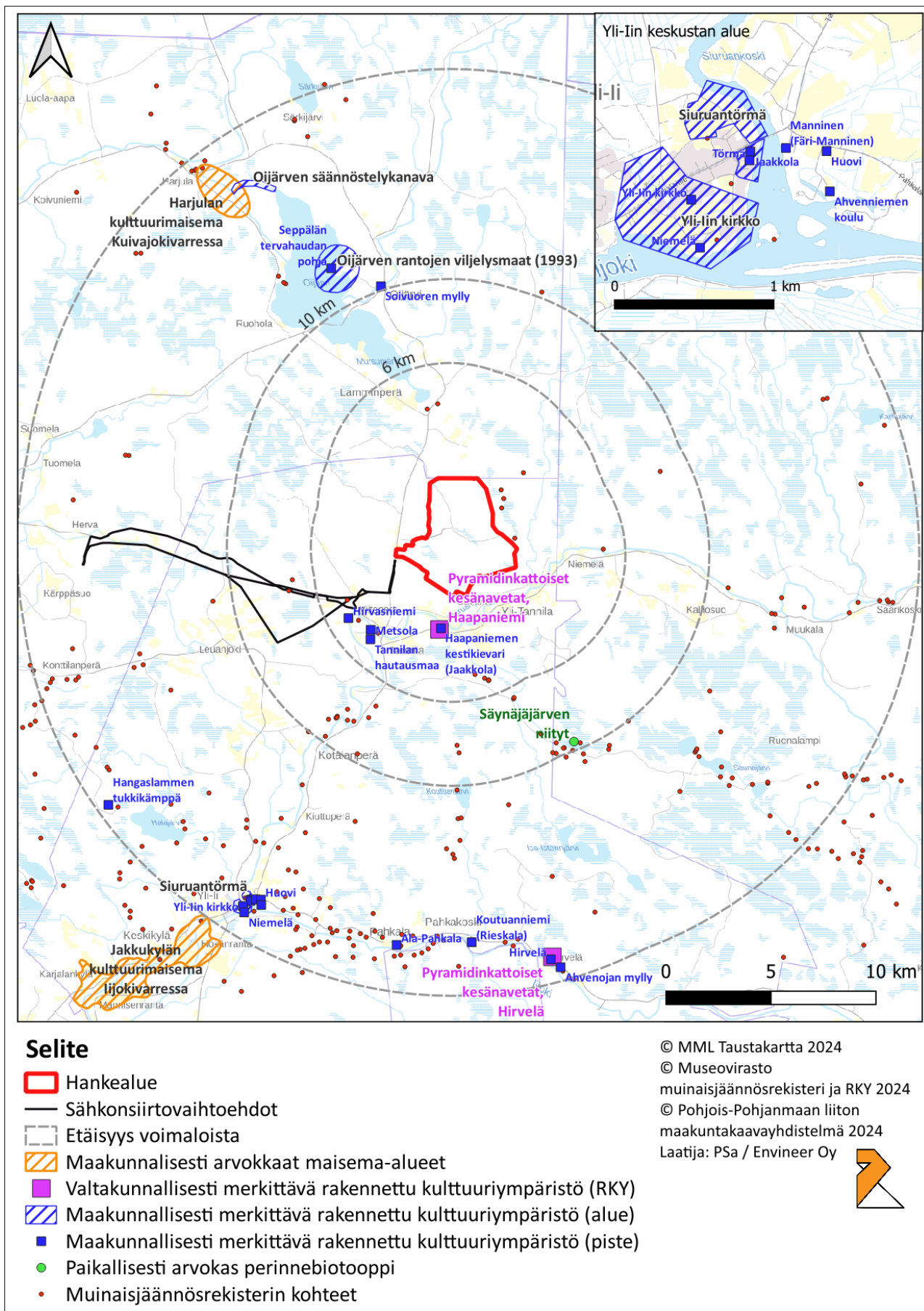


Kuva 14. Virkistysalueet, -reitit ja -paikat hankealueella ja sen läheisyydessä.

3.3 Kulttuuriympäristön arvokohteet

Kulttuuriympäristö on syntynyt ihmistoiminnan vaikutuksesta 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.

Varsinaiselle Kynkänsuon hankealueelle ei sijoitu arvokkaita kulttuuriympäristökohteita. Hankealueen 6 km vaikutusalueen sisällä on maakunnallisesti ja valtakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita Tannilan kylän ympäristössä Siuruanjoen varrella. Lisäksi hankkeen 10–20 km vaikutusalueen ulkoreunoille ja 20 km vaikutusalueen ulkopuolen rajalla sijaitsee muutamia maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita (Harjulan kulttuurimaisema Kuivajokivarressa (ent. Ahmonen) ja Jakkukylän kulttuurimaisema Iijokivarressa (ent. Ijoen alajuoksu)). Rakennusperintörekisterin mukaisia suojelurakennuksia ei esiinnyt hankealueella tai sen 20 km vaikutusalueella. Paikallisesti arvokas (M-) perinnebiotooppi Säynäjäjoen niitty sijaitsee n. 9 km kaakkoon hankealueesta. Hankkeen koko vaikutusalueella (6–20 km) sijaitsee useita arkeologisia kulttuuriperintökohteita. Kulttuuriympäristön arvokohteet Kynkänsuon hankkeen vaikutusalueella on esitetty alla olevassa kuvassa (**Kuva 15**).



Kuva 15. Kulttuuriympäristön arvokohteet Kynkänsuon hankkeen vaikutusalueella.

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

Kohde	Kunta	Etäisyys	Herkkyys
Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet			
Harjulan kulttuurimaisema Kuivajokivarressa (ent. Ahmonen)	li	15 km	kohtalainen
Jakkukylän kulttuurimaisema Iijokivarressa (ent. Iijoen alajuoksu)	Oulu	20 km	kohtalainen
Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY)			
Pyramidikattoiset kesänavetat, Haapaniemi	Oulu	1,6 km	suuri
Pyramidikattoiset kesänavetat, Hirvelä	Oulu	17 km	suuri
Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö			
Haapaniemen kestikievari (Jaakkola)	Oulu	1,6 km	kohtalainen
Metsola	Oulu	3,5 km	kohtalainen
Hirvasniemi	Oulu	4 km	kohtalainen
Tannilan hautausmaa	Oulu	4 km	kohtalainen
Soivuoren mylly	li	9 km	kohtalainen
Oijärven rantojen viljelysmaat (1993 mukainen)	li	10 km	kohtalainen
Seppälän tervahaudan pohja	li	11 km	kohtalainen
Oijärven säännöstelykanava	li	15 km	kohtalainen
Yli-lin kirkonseutu (sis. Havula, Niemelä, Yli-lin kirkko ja Yli-lin kirkkotarha ja hautausmaa)	Oulu	17 km	kohtalainen
Siuruantörmä (sis. paikallisesti arvokkaat Kaivola, Vältalo ja Ylisiurua)	Oulu	17 km	kohtalainen
Yli-lin kunnantalon törmä (sis. Jaakkola ja Törmä)	Oulu	17 km	kohtalainen
Jakkukylän kohteet (1993 mukaiset) (sis. Jakkukylän kulttuurimaisemaan Kuivajokivarressa)	Oulu	20 km	kohtalainen
Perinnebiotoopit			
Säynäjärven niityt (arvoluokka M-)	Pudasjärvi	9 km	kohtalainen

3.3.1 Arvokkaat maisema-alueet ja perinnemaisemat

3.3.1.1 Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisemat

Valtakunnallisesti arvokkaat maisemat edustavat Suomen maaseudun kulttuurimaisemia, joiden arvo perustuu monimuotoiseen kulttuurivaikutteiseen luontoon, hoidettuun viljelymaisemaan ja perinteiseen rakennuskantaan. 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.

Maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita on inventoitu mm. maakuntakaavoituksen yhteydessä. Pohjois-Pohjanmaalla on toteutettu vuosina 2013–2015 valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi. Sen perusteella Pohjois-Pohjanmaalla on 15 valtakunnallisesti arvokkaaksi ehdotettua maisema-aluetta ja 81 maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta.

Hankealueelle tai sen 20 km vaikutusalueen sisällä ei ole yhtään valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (***Aittojärven ja Livojokivarren kulttuurimaisemat***) sijoittuu n. 27 kilometrin etäisyydelle hankealueesta Pudasjärven puolelle. Se edustaa Pohjois-Pohjanmaan nevalakeudelle tyypillistä pienipiirteistä ranta-asutusta, johon liittyy vanhoja jokivarsiniittyjä ja vanhaa rakennushistoriallisesti arvokasta rakennuskantaa.

Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue, ***Harjulan kulttuurimaisema Kuivajokivarressa (ent. Ahmonen)***, sijaitsee 15 km luoteeseen hankealueesta Kuivajoen varrella. Kuivajoki on kapeana kiemurteleva luonnontilainen joki ja sen rannoilla sijaitsevat asuinpaikat, ja niitä ympäröivät pellot, sijaitsevat erillään toisistaan metsien ympäröiminä. Metsät ovat suovaltaisia. Joen varressa on useita kivikautisia asuinpaikkoja. Yli-lissä, yli 20 km hankealueesta lounaaseen, sijaitsee maakunnallisesti arvokas maisema-alue ***Jakkukylän kulttuurimaisema Iijokivarressa (ent. Ijoen alajuoksu)***. Alueelle ominaista on Iijokivartta seuraava nauhamainen asutus ja viljelyaukeat.

3.3.1.2 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-Pohjanmaan ELY-keskus ja Metsähallitus päivitsinventoi vuosina 2019–2023 maakunnan perinnebiotooppikohteet. Inventointien perusteella Pohjois-Pohjanmaalla on yhteensä 552 perinnebiotooppikohdetta, pinta-alaltaan noin 8700 hehtaaria. Inventoidut kohteet on arvotettu paikallisesti, maakunnallisesti ja valtakunnallisesti arvokkaiksi. Pohjois-Pohjanmaalla on 27 valtakunnallisesti merkittävää ja 112 maakunnallisesti arvokasta perinnebiotooppia. Paikallisesti arvokkaita perinnebiotooppeja on maakunnan jokaisessa kunnassa ja niitä on yhteensä 414.

Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat perinnebiotooppikohteet on osoitettu Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavassa, sen tiedot perustuvat päivitsinventointia edeltävään tilanteeseen. Päivitsinventoinnin mukaiset valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat

perinnebiotooppikohteet on osoitettu Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihe-
maakuntakaavan ehdotuksessa.

Hankealueesta n. 8 km kaakkoon on 3. vaihemaakuntakaavassa osoitettu maakunnallisesti arvokas
perinnebiotooppi **Säynäjärven niityt** (arvoluokka M-), joka muodostuu kahdesta osa-alueesta,
jotka ovat niittyä ja suoniittyä. Päivätysinventoinnin jälkeen kohde on tippunut maakunnallisesta
arvoluokasta paikallisesti arvokkaaksi. Säynäjärven niityistä on mainittu Suomen perinnebiotoopit
loppuraportissa (2001), että se on ollut Suomen ainoita suoniittyjä, jonka luhtaista rantanevaa
niitettiin viikatteella poronrehuksi vielä 1990-luvun alkupuoliskolla.

3.3.2 Rakennettu kulttuuriympäristö

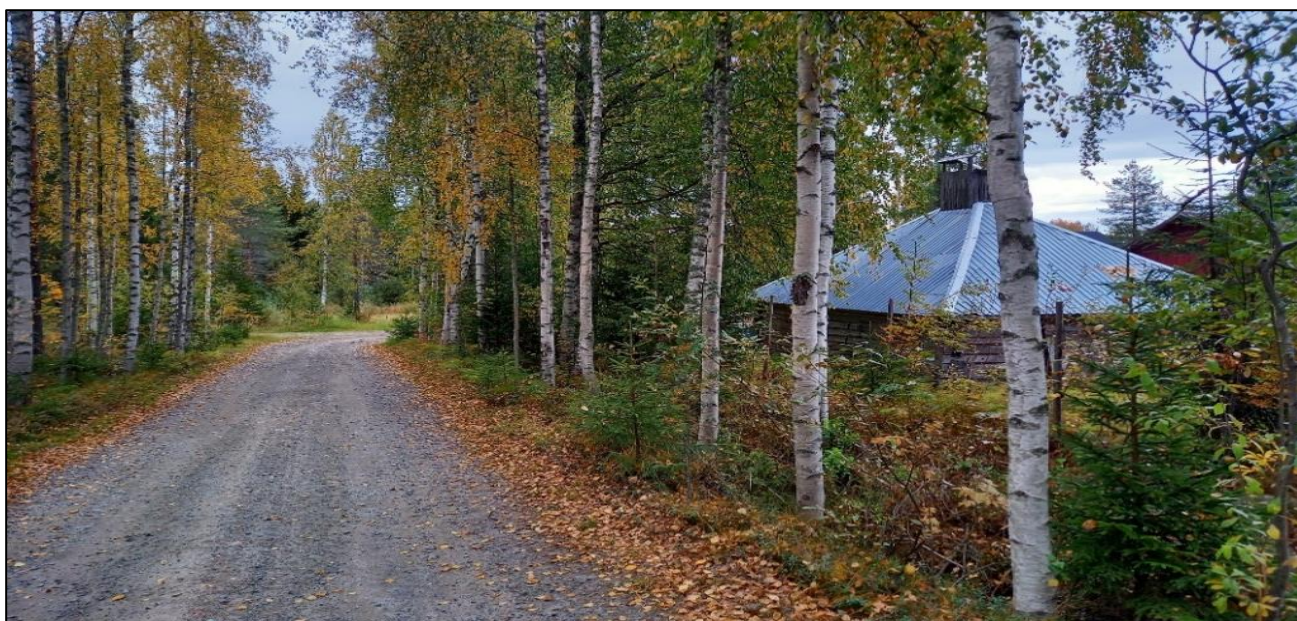
Rakennettu kulttuuriympäristö on ihmisen tekemistä rakenteista muodostuva ympäristö.
Rakennettu kulttuuriympäristö on jatkuvasti kehittyvä ympäristö, jossa kerrostuu eri aikakausien
rakennusperintö esihistoriasta nykypäivään.

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.

3.3.2.1 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)).

Hankkeen vaikutusalueella sijaitsee kaksi valtakunnallisesti merkittävää rakennettua
kulttuuriympäristökohdetta: **Pyramidikattoiset kesänavetat, Haapaniemi** n. 1,6 km päässä
hankealueesta etelään, Siuruanjoen eteläpuolella Ritvantien varressa (**Kuva 17, Kuva 16**) ja
Pyramidikattoiset kesänavetat, Hirvelä noin 17 km päässä hankealueesta etelään.
Pyramidikattoisen kesänavetan ainutlaatuinen rakennustyyppi on kehittynyt Pohjois-Suomessa ja -
Ruotsissa, jossa kesähyönteisten kiusa on suurin. Karjarakennustyyppin tunnusmerkkinä on
pyramidinmuotoinen katto. Pyramidikattoisten kesänavetoiden RKY-alue koostuu seitsemästä
kesänavetasta eri puolilla Pohjois-Pohjanmaata.



Kuva 16. Kuva Ritvantieltä, oikealla kuvassa pyramidikattoinen kesänavetta (kuva Pekka Kujala)



Kuva 17. Ilmakuva pyramidikattoisen kesänavetan alueesta (kuva Pekka Kujala).

3.3.2.2 Maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt

Pohjois-Pohjanmaan 2. vaihemaakuntakaavassa on osoitettu maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt. Maakuntakaavaa varten rakennusperintö on päivitysinventoitu 2013–2016. Päivityksessä otettiin lisäksi huomioon myös moderni rakennusperintö, eli 1945–1990 rakennetut ympäristöt.

Hankealueen läheisyydessä Siuruanjoen eteläpuolella Tannilan kylän ympäristössä sijaitsevat maakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi osoitetut **Haapaniemen kestikievari (Jaakkola), Hirvasniemi, Metsola ja Tannilan hautausmaa**. Haapaniemen kestikievari on alun perin rakennettu kouluksi. Tannilan mäntykankainen metsähautausmaa on peräisin vuodelta 1809.

Yli-lin taajamassa on maakunnallisesti merkittäväksi rakennetuksi kulttuuriympäristöksi osoitettu **Yli-lin kirkonseutu**, joka sisältää alakohteina maakunnallisesti merkittävät kohteet **Havulan, Niemelän, Yli-lin kirkon ja Yli-lin kirkkotarhan ja hautausmaan**. Alakohteista muut paitsi Havula on arvotettu maakunnallisesti arvokkaiksi kohteiksi. Yli-lin kirkko on myös kauas näkyvä maamerkki alueen avoimessa jokimaisemassa. Yli-lin kirkko on valmistunut vuonna 1932 ja edustaa tyyliään 1920-luvun klassismia. Kirkkoa ympäröi kirkkopuisto ja sankarihautausmaa. Yli-lin keskustassa Siuruanjoen rannalla on myös maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö **Siuruantörmä**, joka sisältää rantatörmällä nauhamaisesti sijaitsevat 1920-luvulla rakennetut paikallisesti arvokkaat kohteet **Kaivola, Välitälo ja Ylisiurua**. Siuruantörmän eteläpuolella, Karjalantien toisella puolella on maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö **Yli-lin kunnantalon törmä**, joka sisältää maakunnallisesti merkittävät rakennetun ympäristön kohteet **Jaakkola ja Törmä** ja paikallisesti arvokkaat **Alasiuruan navetta ja aitta, Pietarila, Turva ja Yli-lin kunnantalo ja terveystalo**. Rakennukset edustavat lijkivarren rakennusperinnettä. Alueella on asuttu jo 1600-luvulta lähtien.

Maakuntakaavassa osoitettuja yksittäisiä maakunnallisesi merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita on lisäksi Siuruankosken itärannalla **Manninen (Färi-Manninen), Huovi, Ahvenniemen koulu** sekä Yli-listä itään päin Siuruanjoen varressa olevat **Ala-Pahkala, Koutuanniemi (Rieskala), Hirvelä ja Ahvenojan mylly**. Hankealueesta 18 km kaakkoon, Hangaslammen eteläpuolella, sijaitsee maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö **Hangaslammen tukkikämpä**. lin kunnan puolella Oijärven luoteispäässä on Oijärven säännöstelykanava ja Oijärven itärannalla Lallinsaaressa **Seppälän tervahaudan pohja** ja Oijärven itäpuolella olevan Kivijoen Jyrkkäisessä **Soivuoren mylly**.

3.3.2.3 Suojellut rakennukset

Hankkeen 20 km vaikutusalueen sisällä ei ole yhtään rakennusperintörekisterin mukaista suojeltua rakennusta.

3.3.2.4 Arkeologinen kulttuuriperintö

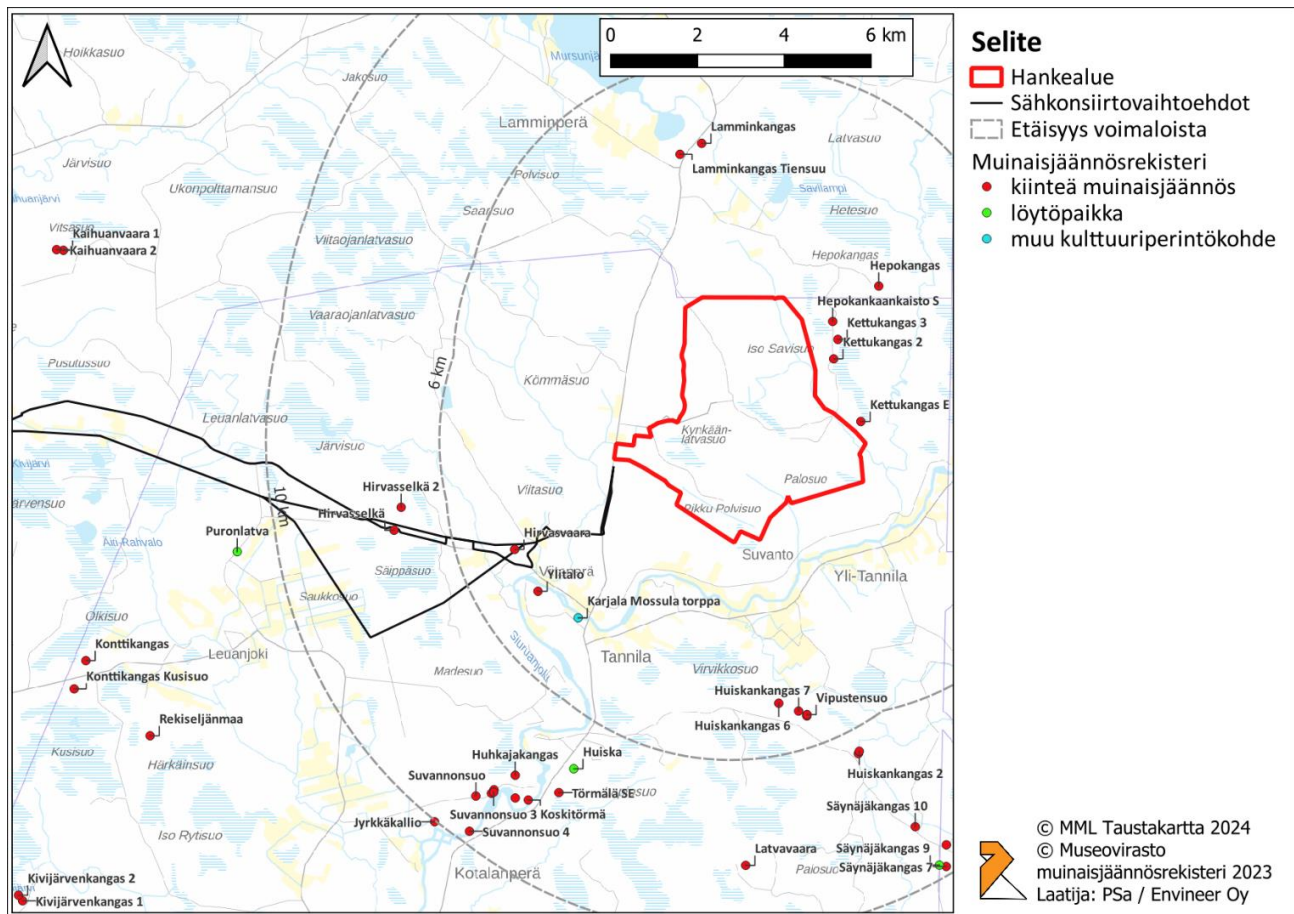
Kiinteät muinaisjäännökset ovat maisemassa, maaperässä ja vedessä säilyneitä rakenteita ja kerrostumia, jotka ovat syntyneet paikalla kauan sitten eläneiden ihmisten toiminnasta. Esihistoriallisen ajan muinaisjäännökset ovat ajalta, jolta ei ole kirjallisia lähteitä ja jonka asutusta, ja oloja koskevat 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 muinaismuistolailalla (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.

Kynkänsuon hankealueella ei sijaitse Museoviraston rekisterin entuudestaan tunnettuja arkeologisia kulttuuriperintökohteita. Hankkeen 6 km vaikutusalueella on muinaisjäännösrekisterissä kohteita 16 kpl, joista kiinteitä muinaisjäännöksiä on 15 kpl ja muita kulttuuriperintökohteita yksi (**Kuva 18**). Kiinteistä muinaisjäännöksistä suurin osa on tervahautoja ja pyyntikuoppia. Lähimmät muinaisjäännökset ovat hankealueen itä-koillispuolella noin 200 m

päässä olevia Kettukankaan tervahautoja ja pyyntikuoppia (Kettukangas 2, Kettukangas 3 ja Kettukangas E), Hepokankaan tervahauta ja pyyntikuoppa Hepokankaankaisto S. Sähkönsiirron vaihtoehtojen reitillä ja sen vieressä sijaitsee Hirvasselkä, Hirvasselkä 2 ja Hirvasvaara, jotka ovat ajoittamattomia kivirakenteita (rakkakuoppia ja kivivalleja). Hankkeen uloimmalla ja kaukovaikutusalueella on lisäksi runsaasti muinaisjäännöskohteita keskittyen vesistöjen ranta-alueisiin ja kulttuuriympäristöjen läheisyyteen.

Kynkänsuon hankealueelle ja sen ympäristöön on teetetty arkeologinen inventointi (Heilu Oy 2022). Arkeologisen inventoinnin mukaan ”Kesäkuussa sekä syyskuussa 2022 tehdyn inventoinnin yhteydessä tuulivoimapuiston alueelta ei tavattu muinaisjäännöksiä”. Sähkönsiirtoreittien läheisyydestä tunnettiin entuudestaan yksi muinaisjäännöskohde Hirvasselkä, joka tarkastettiin inventoinnin vuoden 2022 yhteydessä. Vuoden 2022 inventoinnin yhteydessä sähkönsiirtoreittien läheisyydestä tavattiin Hirvasvaaran laelta yksi todennäköinen rakkakuoppa ja Hirvasselän laelta kolme rakkakuoppaa. Museoviraston ohjeistuksen mukaan rakkakuopat ovat muinaismuistolain rauhoittamia kiinteitä muinaisjäännöksiä.



Kuva 18. Hankkeen lähialueen arkeologiset kohteet.

Taulukko 3. Arkeologiset kohteet hankkeen 6 km vaikutusalueella ja sähkönsiirtolinjojen läheisyydessä.

Arkeologiset kohteet	Muinaisjään- nöstunnus	Kunta	Tyyppi	Ajoitus	Etäisyys hankealuees- ta
Kiinteät muinaisjäännökset					
Kettukangas E	972010087	Oulu	työ- ja valmistuspaikat, pyyntikuopat	esihistoriallinen	250 m
Kettukangas 2	1000025271	Oulu	työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat	historiallinen	450 m
Kettukangas 3	1000046481	Oulu	työ- ja valmistuspaikat, pyyntikuopat	ajoittamaton	700 m
Hepokankaankaisto S	972010088	Oulu	työ- ja valmistuspaikat, pyyntikuopat	esihistoriallinen	700 m
Hepokangas	1000025208	li	työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat	historiallinen	2 km
Lamminkangas Tiensuu	1000000029	li	asuinpaikat, asumuspainante et	kivikautinen	3 km
Lamminkangas	1000047035	li	työ- ja valmistuspaikat, pyyntikuopat	ajoittamaton	3,5
Tanninen	1000036854	Pudasjärvi	työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat	historiallinen	4 km
Ylitalo	972010036	Oulu	kivirakenteet, röykkiöt	esihistoriallinen	4 km
Huiskankangas 6	1000025250	Oulu	asuinpaikat	esihistoriallinen	4 km
Huiskankangas 7	1000025251	Oulu	asuinpaikat	kivikautinen	4 km
Huiskankangas 8	1000025252	Oulu	asuinpaikat	kivikautinen	4 km
Huiskankangas 9	1000025274	Oulu	työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat	historiallinen	4 km
Vipustensuo	1000020335	Oulu	maarakenteet, painanteet	ajoittamaton	4,5 km
Muut kulttuuriperintökohteet					
Karjala Mossula torppa	1000049038	Oulu	asuinpaikat, torpat	historiallinen	3,5 km

Sähkönsiirtolinjalla tai sen läheisyydessä					Etäisyys sähkönsiirtolinjasta
Hirvasvaara	1000046475	Oulu	kivirakenteet, rakkakuopat	ajoittamaton	30 m ja 100 m
Hirvasselkä	972010006	Oulu	kivirakenteet, kivivallit	ajoittamaton	50 m ja 130 m
Hirvasselkä 2	1000046478	Oulu	kivirakenteet, rakkakuopat	ajoittamaton	400 m ja 500 m

3.4 Maiseman herkkyyshanalyysi

Kokonaisuudessaan hankkeen vaikutusalueen ympäristön herkkyyks arvioidaan **keskisuureksi**.

Hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä olevat vanhat turvetuotantoalueet ovat olemassa olevia maisemavaurioita, ja niiden alueet eivät ole herkkiä hankkeen maisemavaikutuksille. Samoin hankealueen ja sen lähistön talousmetsät eivät ole suuren olemassa olevan ihmisvaikutuksen takia herkkiä maisemavaikutuksille.

Lähivaikutusalueella suurimman herkkyyden alueita ovat Natura 2000-alueet hankkeen eteläpuolella (Virvikkosuo) ja hankealueen kaakkoispuolella (Mursujärvi-Lammasjärvi-Matilanjärvi-Lamminperä) sekä maakuntakaavan osoittamat harjajensuojelualueet hankkeen etelä- ja pohjoispuolella sekä yksittäiset yksityiset luonnonsuojelualueet ja valtion muu suojelualue. Siuruanjoen ranta-alueet ja sen varteen sijoittuva asutus Tannilan ja Yli-Tannilan kylissä ovat kohtalaisen herkkyyden aluetta. Tannilan kylällä sijaitseva RKY-alue on suuren herkkyyden aluetta, mutta pienialaisuutensa ja metsäisen pihapiirin keskellä ollessa ei kuitenkaan ole erityisen altis maisemavaikutuksille.

Uloimmalla vaikutusalueella Natura-alueet edustavat suuren ja erityisen herkkyyden alueita, erityisesti vaikutusalueelta kaukovaikutusalueelle jatkuva laaja Litokairan-alue on erityisen herkkää laakeaa suoaluetta. Mursujärvi-Lammasjärvi-Matilanjärvi-Lamminperän ja Viitaojanlatvasuon Natura 2000-alueet sijaitsevat myös uloimmalla vaikutusalueella. Lisäksi uloimmalla vaikutusalueella on valtion muita suojelualueita ja maakuntakaavan osoittamia suojelualueita sekä yksityisiä luonnonsuojelualueita hankealueen etelä-, länsi- ja pohjoispuolella, jotka ovat suuren ja erityisen herkkyyden alueita. Kohtalaisen herkkyyden alue, Siuruanjokivarren asutus, jatkuu uloimman vaikutusalueen lounaisosassa kohti Yli-litä. Lisäksi luoteessa sijaitsee Oijärvi, jonka kaakkoisosassa on Mursujärvi-Lammasjärvi-Matilanjärvi-Lamminperän Natura2000-alue, joka on myös kohtalaisen herkkyyden alue.

Kaukovaikutusalueelle ulottuu suuren ja erityisen herkkyyden alueena Litokairan laaja Natura 2000 -alue. Lisäksi kaakossa lounaassa ja lännessä on Natura 2000 -alueisiin kuuluvia soita. Kaukovaikutusalueella on suuren ja erityisen herkkyyden alueina valtion muita suojelualueita ja maakuntakaavan osoittamia suojelualueita sekä yksityisiä luonnonsuojelualueita runsaasti. Oijärven alueelle ja Yli-li:n taajamaan keskittyy maakunnallisesti merkittäviä kulttuuriympäristöjä, jotka ovat kohtalaisen herkkyyden alueita. Myös hankealueen eteläpuolella sijaitsevalle lijoen varrelle

keskittyy useita maakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita, jotka ovat kohtalaisen herkkyyden alueita. Esimerkiksi Iijoen varrella on yksi RKY-kohde, joka edustaa suurta herkkyyttä. Koska hankealueen koko vaikutusalue on korkeusvaihteluiltaan hyvin matalaa, maisemavaikutukset näkyvä melko kauas etenkin vesistöihin ja avoimille suoalueille. Siten kaukovaikutusalueella olevat suuren herkkyyden alueet ovat keskimäärin herkempiä vaikutuksille kuin suurempia korkeusvaihteluita omaavilla alueilla.

4 MAISEMAVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Maisemavaikutusten arviointityössä tarkastellaan tuulivoimaloista, aurinkovoimaloista ja sähkönsiirron rakenteista johtuvia maiseman rakenteen, luonteen ja laadun muutoksia. Maiseman luonteen muuttumisen kautta syntyy visuaalisesti 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 subjektiivinen asia, johon vaikuttaa havainnoijan suhtautuminen ympäristöön ja tuulivoimaan.

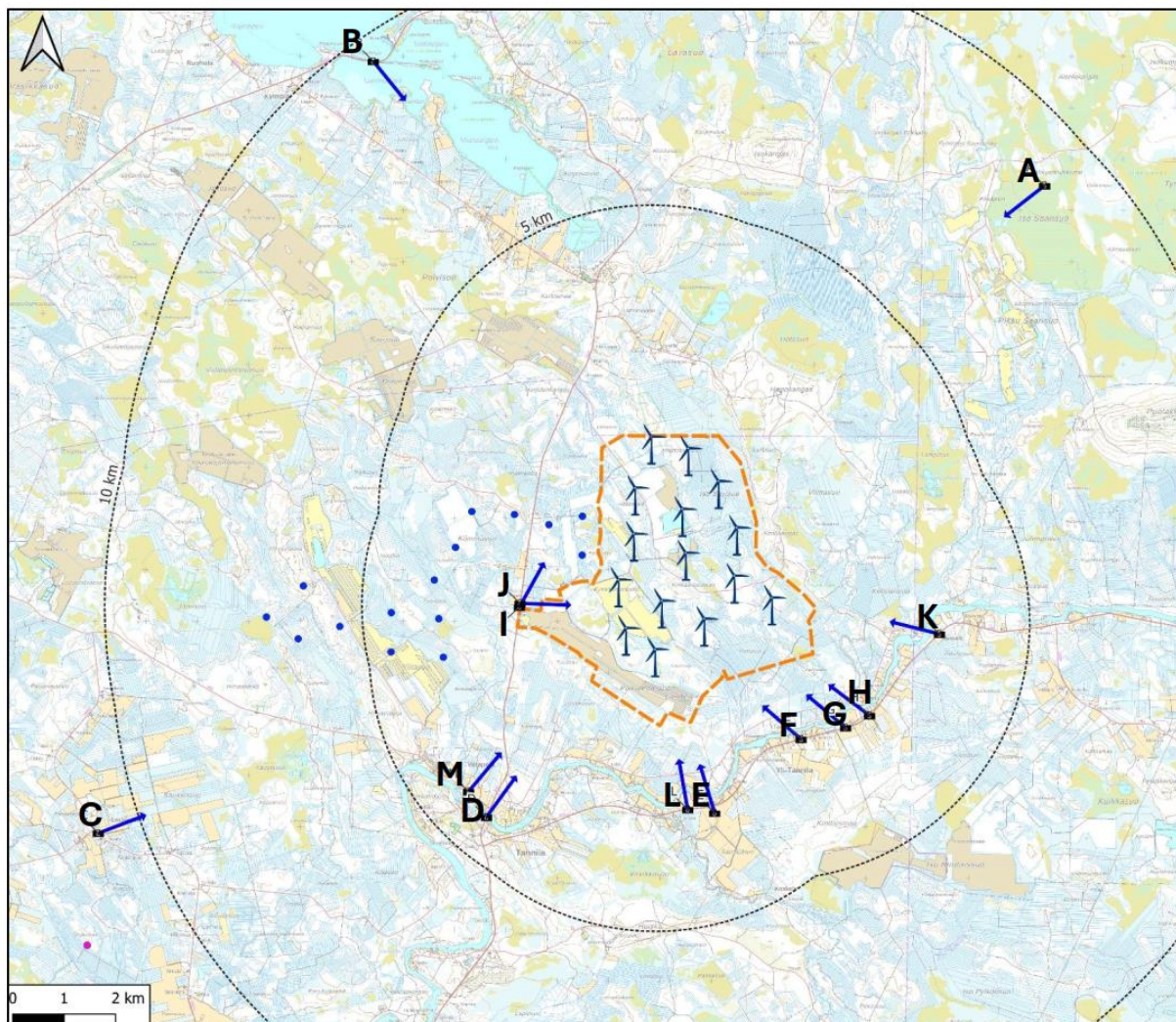
4.1 Arviointimenetelmät

4.1.1 Näkemäalueanalyysi

Vaikutuksen suuruus on määritetty näkemäalueanalyysikartan avulla, joka on toteutettu kattamaan kaikki vaikutusalueet (lähivaikutusalue, ulompi vaikutusalue, kaukovaikutusalue) n. 20 kilometrin etäisyydellä tuulivoimaloista. Vaikutusten suuruuden arviointi kohdistuu ensisijaisesti tuulivoimaloiden lähivaikutusalueelle, eli 0–6 km etäisyydelle tuulivoima-alueesta, sillä niille kohdistuvat vaikutukset ovat tyypillisesti merkittävimmät. Uloimmat vaikutusalueet huomioidaan arvioinnissa, mikäli näkymiä muodostuu merkittävästi tai laaja-alaisesti maisemallisesti erityisen herkille alueille. 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. Kynkänsuon tuulivoimahankkeen näkemäalueanalyysikartat ja lähialueen yhteisnäkemäalueanalyysikartat löytyvät kokonaisuudessaan selvityksen **liitteestä 1**.

4.1.2 Havainnekuvat

Maastokäynnillä alueelta on otettu valokuvia eri etäisyyksiltä maiseman kannalta oleellisista pisteistä, kuten avoimilta alueilta ja asutuksen tuntumasta. Kuvat on pyritty ottamaan sellaisissa sääolosuhteissa, joissa tuulivoimaloiden näkyvyys olisi mahdollisimman tarkka. Havainnekuvat on muodostettu yhdistämällä otettu valokuva tietokoneella mallinnettuun näkymään samasta kuvauspisteestä WindPRO-ohjelmalla. Viidestä havainnekuvasta (kuvauspisteet A, B, E, J ja L) on tehty lisäksi pimeäkuvat kuvankäsittelyohjelmalla, joista näkee lentoestevalojen vaikutuksen. Kuvauspisteet ja niistä teetetyt havainnekuvat löytyvät tämän selvityksen **liitteestä 2**.



Selite

- Kuvauspaikka
- ➔ Kuvaussuunta
- Tannilan voimalat
(HH 220, RD 200)
- 🌪 Kynkäänsuon voimalat VE2
(HH 200, RD 200)
- ⬜ Etäisyysvyöhyke
- Iso-Rytisuon voimalat
(HH 200, RD 200)
- 📐 Hankealue



@MML 2023 maastokartta
JNi/JKo 2024, Envineer Oy

Kuva 19. Havainnekuvien kuvauspaikat kartalla.

4.2 Vaikutusten muodostuminen

Tuulivoimalat

Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat usein erityisesti maisemaan. Tuulivoimalayksikön enimmäiskokonaiskorkeus Kynkäänsuon hankkeessa on 300 m ja tuulivoimalayksiköt muodostavat poikkeuksellisen 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. Välittömät ja merkittävimmät maisemalliset vaikutukset kohdistuvat hankealueelle ja tuulivoimaloiden lähiympäristöön alle kahden kilometrin säteellä. Lähivaikutusalueella, alle 6 km säteellä, visuaaliset vaikutukset voivat olla merkittäviä ja muuttaa maiseman luonnetta ja laatua. Ulommalla kaukovaikutusalueella, yli 6 kilometrin säteellä, tuulivoimalat 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 sää- ja valaistusolosuhteista riippuen 20–35 kilometrin välillä. Visuaaliset vaikutukset ovat kuitenkin yli 20 kilometrin katseluetaisyydellä tyypillisesti hyvin vähäisiä.

Katselusuunta ja voimaloiden ryhmittely vaikuttavat siihen, miten tuulivoimala-alue havaitaan maisemassa. 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 (toisin sanoen välkettä), joka voidaan kokea häiritseväksi. Välkkeen vaikutuksia minimoimaan riittävällä etäisyydellä sille alttiille alueille, kuten riittävällä etäisyydellä asutukseen. Tuulivoimalat tulee varustaa lentoturvallisuuteen liittyvistä syistä lentoestevaloilla. Lentoestevalot voivat olla havaittavissa useiden kymmenien kilometrien päähän, riippuen vallitsevista valaistusolosuhteista. Jo ennestään valaistuilla alueilla lentoestevalot eivät näy yhtä selvästi kuin valaisemattomilla alueilla.

Hankealue on pinnanmuodoiltaan alavaa ja metsäpeitteistä. Topografialla on yhteys näkymien muodostumiselle hankealueella ja tuulivoimaloiden maisemavaikutusalueella. Metsänpeitteisyys ja vaihtelevat korkeuserot voivat tuoda suojaa muodostuvilta maisemavaikutuksilta. Toisaalta muuta maastoa korkeammilta avoimilla alueilta tuulivoimalat voivat olla selkeämmin havaittavissa.

Tuulivoimarakentamisen vaikutukset syntyvät uusien alueiden rakentamisesta ja käyttöönnotosta. Rakentamisen aikaiset suorat vaikutukset maisemaan kohdistuvat hankealueelle, 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.

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.

Toteutuneesta tuulivoimalasta muodostuva vaikutus on pitkäkestoinen, sillä 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.

Toiminnan päätyttyä tuulivoimalat ja muut tuulivoima-alueen rakenteet puretaan ja tuulivoimaloiden perustukset jätetään paikoilleen ja maisemoidaan. Huoltotieverkosto säilyy paikallaan.

Aurinkovoima-alueet

Aurinkovoima-alueet sijoittuvat entisille turvetuotantoalueille, jotka ovat jo entuudestaan pääosin avoimia, joten puuston poistoa alueilla ei tarvitse juurikaan suorittaa. Aurinkovoimalat asennetaan keskimäärin 2,4–4 metrin korkeuteen maanpinnan tasosta ja aurinkovoima-alueet aidataan sektoreittain. Aurinkovoimaloiden rakenteiden lisäksi alueelle rakennetaan aurinkovoima-alueita ympäröivä tiestö ja sen yhteyteen sisäinen sähkönsiirto. Merkittävää muutosta alueen nykytilan maisemaan ei kyseistä toimenpiteestä muodostu. Rakennettavat aurinkopaneelialueet muodostavat kuitenkin visuaalisia vaikutuksia hankealueelle ja lähivaikutusalueille, joista on avoin näkymä aurinkovoima-alueelle. Aurinkovoima-alueille ei ole vaikutusta kaukomaisemaan, sillä aurinkopaneelit ovat matalia suhteessa ympäröivään puustoon ja paneelikentät sijoittuvat maastonmuodoiltaan tasaiselle ja alavalle alueelle. Kaukovaikutusalueella ei lisäksi ole merkittäviä korkeuseroja, joihin aurinkovoima-alueet voisivat näkyä. Aurinkopaneeleista voi muodostua heijastuksia, jotka ovat pääosin paikallisia vaikutuksia. Heijastusten muodostuminen on riippuvaista valaistuksesta, vuorokaudenajasta ja vuodenajasta.

Ulkoisen sähkönsiirto

Ulkoisen sähkönsiirron vaihtoehtoja on kolme, joista SVE1 ja SVE2 toteutetaan ilmajohtona ja SVE3 toteutetaan maakaapelina. Valittavalla sähkönsiirtotavalla on vaikutuksia maiseman kannalta. Sähkönsiirron vaikutukset kohdistuvat pääasiassa paikallisesti sähkönsiirtoreitille ja niiden välittömään läheisyyteen. Mikäli hankkeen ulkoisen sähkönsiirto toteutetaan ilmajohtona, edellyttää sähkönsiirron toteutus n. 56–62 metriä leveää puustotonta johtoaukeaa toteutustavasta riippuen. Johtoaukean vaikutukset ovat verrattavissa alueella tyypillisesti esiintyvään taloushakkuaukeaan. Ilmajohtona toteutettava sähkönsiirto muodostuu voimajohtopylväistä, jotka pystytetään tasaisin välimatkoin johtoreitin varrelle. Maakaapelilla toteutettava sähkönsiirto edellyttää n. 10–20 metrin levystä puutonta johtoaukeaa. Maakaapelin edellyttämä maisemanmuutos on vähäisempi, kuin ilmakaapelina toteutettava sähkönsiirto, joten maisemalliset vaikutukset ovat tyypillisesti melko vähäiset. Maakaapelina toteutettava sähkönsiirto voidaan toteuttaa kulkevaksi olemassa olevan infran ja tieyhteyksien yhteyteen, jolloin maakaapelia varten on tarpeen suorittaa vain vähäistä puuston poistoa.

Ulkoisen sähkönsiirron vaikutukset riippuvat alueen luonteesta ja valitusta sähkönsiirron toteutustavasta. Mahdollisia vaikutuksia voi muodostua yksittäisiin kohteisiin tai näkemälinjoihin.

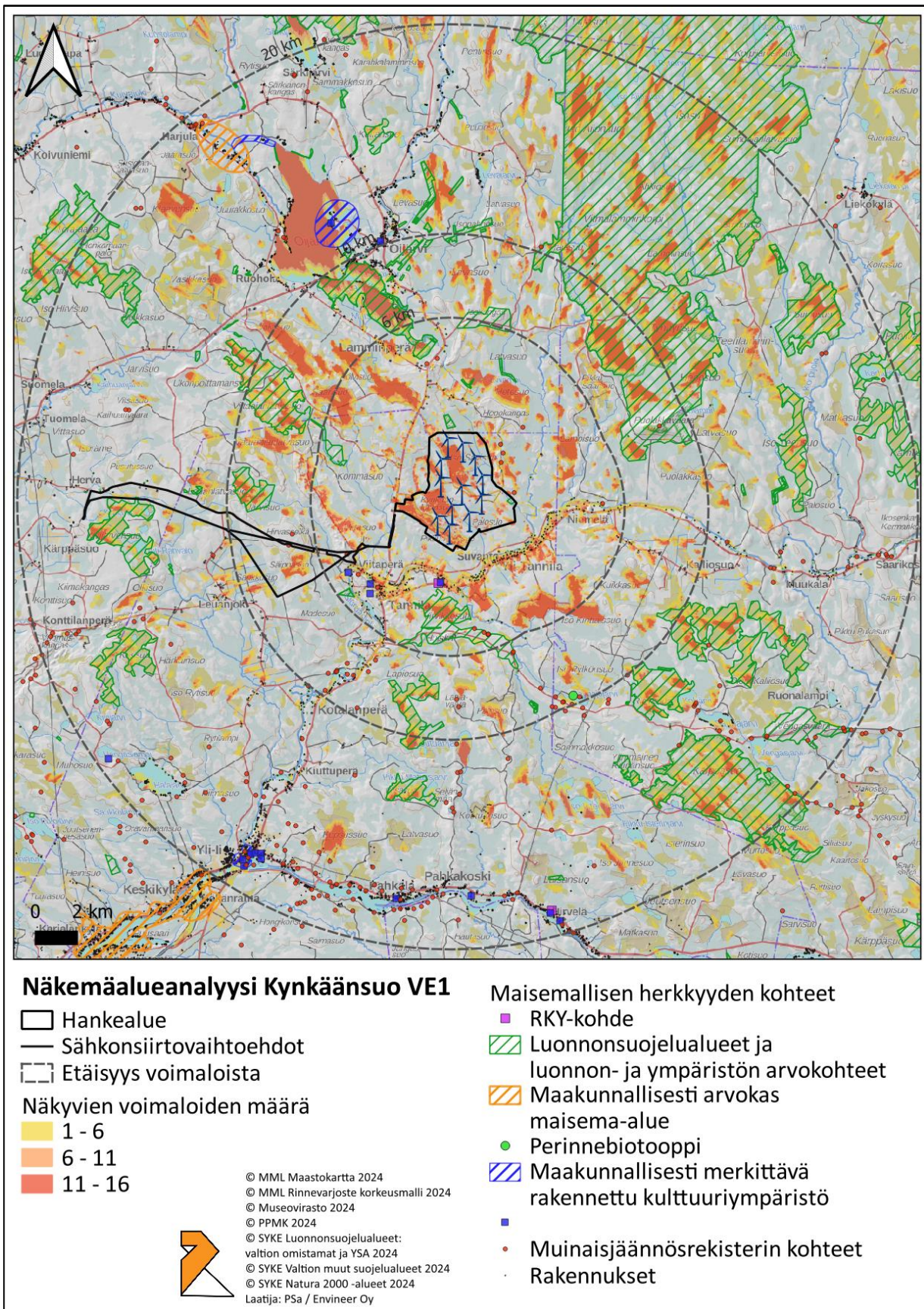
Ulkoiselta sähkönsiirtoreitiltä raivataan noin 40–50 metrin levyinen vähäpuinen johtoalue, joka muuttaa alueen maisemakuvaa merkittävästi.

4.3 Hankevaihtoehto VE0

Hankevaihtoehdossa VE0 hanketta ei toteuteta. Hankkeesta johtuvia vaikutuksia maisemaan, seutukuvaan, kaupunkikuvaan tai kulttuuriympäristöihin ei muodostu. Hankkeeseen liittyvä ulkoinen sähkönsiirto voidaan kuitenkin toteuttaa Tannilan hankkeen myötä. Ulkoisen sähkönsiirron vaikutuksia maisemaan on käsitelty myöhemmin kappaleessa **4.7**.

Vaihtoehdossa VE0 hanke jätetään toteuttamatta ja hankealue säilyy nykyisessä tilassaan maa- ja metsätalousvaltaisena alueena.

4.4 Hankevaihtoehto VE1



Kuva 20. Näkemäalueanalyysikartta vaihtoehdossa VE1.

Vaihtoehdossa VE1 Kynkäänsuon tuulivoiman hankealueelle toteutetaan tuulivoimayksiköitä 12 kappaletta. Yhden yksikön enimmäisteho on 10 MW ja kokonaiskorkeus enintään 300 metriä. Vaihtoehdossa VE1 alueelle ei rakenneta aurinkovoimaa. Hankkeen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan huoltoteiden yhteyteen sijoitettavilla maakaapeleilla, jotka johtavat Tannila-Kynkäänsuon sähköasemalle. Sähköasema on suunniteltu rakennettavaksi hankealueen länsipuolelle. Hankealueen lähivaikutusalue on pääosin maa- ja metsätalousvaltaista haja-asutusaluetta. Lisäksi huomioitavia alueita lähivaikutusalueella ovat asuin- ja lomarakennuksien alueet, joita sijaitsee erityisesti Siuruanjoen varrella. Näkymäalueanalyysikartta vaihtoehdosta VE1 on esitetty kuvassa (**Kuva 20**).

4.4.1 Rakentaminen

Hankkeesta aiheutuvat vaikutukset maisemaan syntyvät uusien alueiden rakentamisesta ja käyttöönotosta. 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 (hankealue n. 1847 ha). Tuulivoimalapaikkojen edellyttämä yhteenlaskettu maa-ala vaihtoehdossa VE 1 tarkoittaisi noin 1-1,3% eli 18-24 hehtaaria koko 1847 hehtaarin hankealueesta.

Tiestön ja sisäisen sähkönsiirron vaikutukset jäävät hankealueen sisälle ja ovat paikallisia. Mahdollisia vaikutuksia voi muodostua yksittäisiin kohteisiin tai näkemälinjoihin. Ulkoiselta sähkönsiirtoreitiltä raivataan valittavasta sähkönsiirron vaihtoehdosta riippuen noin 10–62 metrin levyinen vähäpuinen johtoaukea, joka muuttaa alueen maisemakuvaa paikallisesti. Sähkönsiirron vaihtoehdot ja niiden vaikutukset maisemaan ja maisemakuvaan on kuvailtu tarkemmin kohdassa **Sähkönsiirron vaihtoehdot 4.7**.

4.4.2 Toiminta

Lähivaikutusalue 0...6 km

Lähivaikutusalueella tuulivoimalan vaikutus maisemassa on korostunut ja hankealueella ja sen välittömässä lähiympäristössä tuulivoimala voi olla hallitsevassa asemassa suhteessa muuhun maisemaan. Lähivaikutusalueella, alle 6 km säteellä tuulivoimaloista, visuaaliset vaikutukset voivat olla merkittäviä ja muuttaa maiseman luonnetta ja laatua. 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. Maisemaltaan suljetuilla metsäisillä alueilla vaikutukset ovat pääasiassa vähäiset.

Hankealue ja sen ympäristö on alavaa ja topografialtaan hyvin tasaista. Hankealueelle ei sijoitu maiseman arvoalueita tai herkkiä maisemakohteita. Alueelle sijoittuu vesistöjä, peltoaukeita ja laajoja suoalueita, joille maisemavaikutuksia pääasiassa muodostuu. Hankealueen länsipuolella olevalle peltoaukealle ja Tannilantielle näkyy useita voimaloita selkeästi puiden yläpuolella

näkyvänä laajasti horisonttiin jakautuvana rivinä (**Kuva 21**). Pimeähavainnekuvin (vaihtoehdossa VE2) Tannilantielle näkyy useita punaisia lentoestevaloja kustakin voimalasta puuston yläpuolella ja sen rajassa.

Siuruanjokivarsi on lähivaikutusalueella kokonaisuudessaan kohtalaisen herkkää aluetta, jonne painottuu asumisen alueita, yksittäisiä kulttuuriympäristön kohteita sekä virkistyskäyttöä. Näkemäalueanalyysikartan mukaan vaikutuksia muodostuu erityisesti Siuruajoen eteläosiin koko lähivaikutusalueen matkalta. Maisemallisia vaikutuksia muodostuu koko Siuruanjokivarrelle Tannilan kylän länsiosassa sijaitsevasta Porkanniemestä aina jokivarren itäpuolella sijaitsevaan Timolaan asti. Paikoin puuston peitteisyys suojaa näkymiltä ja kaikki voimalat eivät ole jokivarressa havaittavissa. Jokivarren pohjoispuolella näkymiä muodostuu lähinnä avoimien peltoaukeiden yhteyteen erityisesti Viitaperän ja Lehdon kohdalla. Lännessä Porkanniemen kohdalla Siuruanjoki kaartaa kohti etelää jatkaen lounaaseen, jonka jälkeen näkemäalueanalyysin perusteella maaston peitteisyys pääosin suojaa jokivartta maisemallisilta vaikutuksilta, yksittäisiä pienialaisia ja pistemäisiä näkymiä lukuun ottamatta. Hankealueesta noin kaksi kilometriä etelään, Tannilan ja Koskelan välillä olevalle suo- ja peltoaukealle muodostuu laaja-alainen voimaloihin nähden kohtisuora näkemäalue, jossa kaikki Kynkänsuon tuulivoimalat ovat havaittavissa (**Kuva 22**). Pimeähavainnekuvin (vaihtoehdosta VE2) voimaloiden punaisista lentoestevaloista erottuu kussakin voimalassa yksi punainen valo puuston rajan yläpuolella tai sen tasossa.

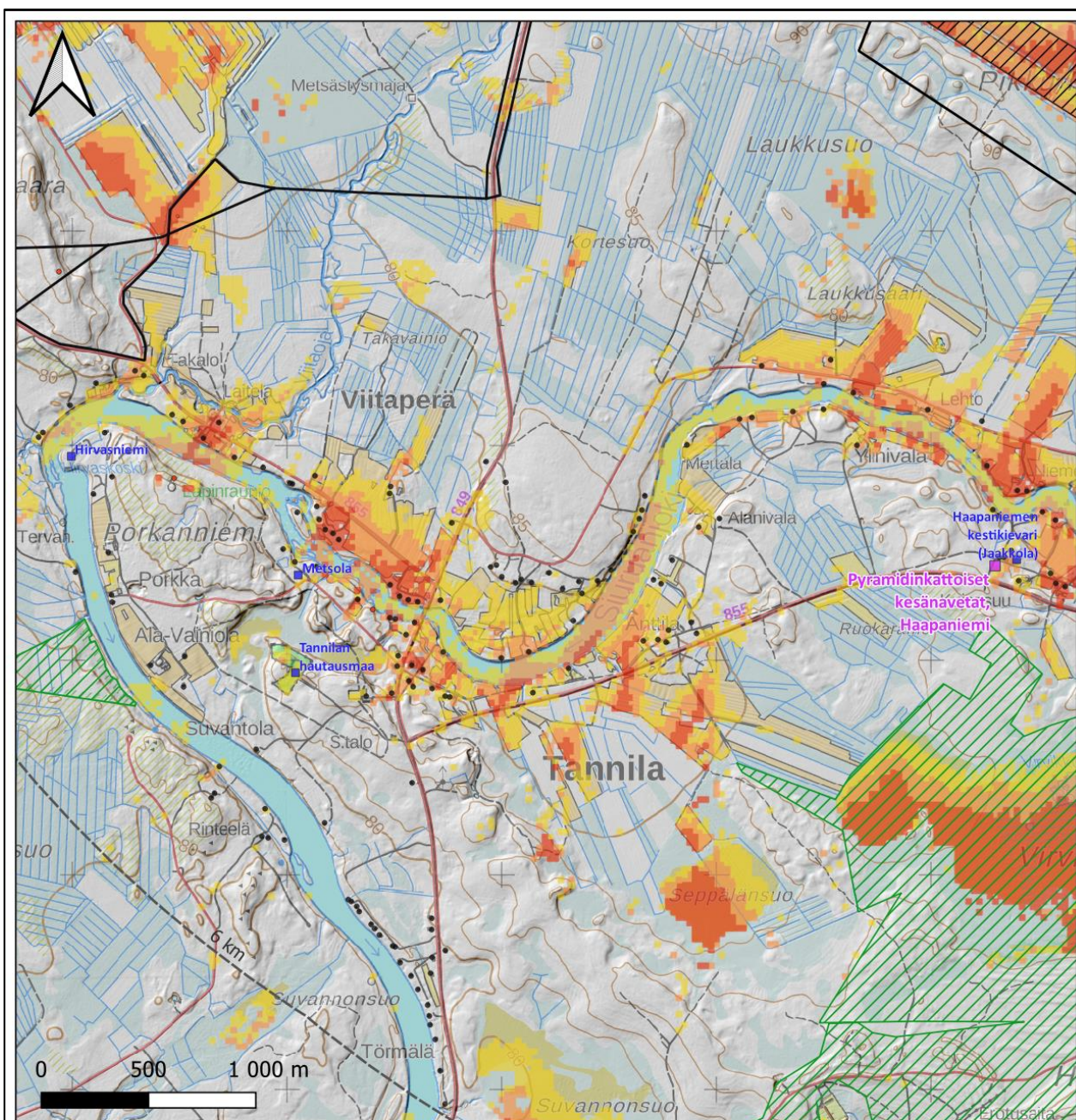
Hankealueella tai sen lähiympäristössä ei ole valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita, jonne näkymiä muodostuisi. Tuulivoimalapaikoille tai tiestön ja sisäisen sähkönsiirron reitille ei myöskään sijoitu tunnettua arkeologista kulttuuriperintöä, johon hankkeella voisi olla vaikutusta. Ulkoisen sähkönsiirtoreitin valintatavasta riippuen vaikutuksia arkeologiseen kulttuuriperintöön voi muodostua. Reittivaihtoehtojen varrella sijaitsee muutamia yksittäisiä muinaisjäännösperintörekisterin kohteita. Vaihtoehtojen sähkönsiirtoreittien osalta vaikutukset maisemaan ja arkeologiseen kulttuuriperintöön on kuvattu tarkemmin kohdassa **4.7**.



Kuva 21. Havainnekuva J. VE1 Tannilantieltä hankealueen rajan länsipuolella sijaitsevan peltoaukeaman vierestä. Kinovastaavuus 27 mm, etäisyyttä lähimpään voimalaan alle 2 kilometriä.



Kuva 22. Havainnekuva E. VE1 hankealueen eteläpuolelta Yli-Tannilan peltoaukealta. Kinovastaavuus 27 mm, etäisyyttä lähimpään voimalaan 3 kilometriä.



Näkemäalueanalyysi Kynkänsuo VE1

- Hankealue
- Sähkonsiirtovaihtoehdot
- Etäisyys voimaloista

Näkyvien voimaloiden määrä

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



© MML Maastokartta 2024
© MML Rinnevarjoste korkeusmalli 2024
Laatija: PSa / Envineer Oy

Maisemallisen herkkyyden kohteet

- Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY)
- Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö
- ▨ Luonnonsuojelualueet ja luonnon- ja ympäristön arvokohteet
- Rakennukset

Kuva 23. Ote Siuraajoen varresta VE1 näkemäalueanalyysikartasta.

Lähivaikutusalueelle Tannilan kylään sijoittuu muutamia maakunnallisesti merkittäviä kulttuuriympäristön kohteita, joihin näkymiä tuulivoima-alueelle voi paikoin muodostua (**Kuva 23**). Hirvasniemeen näkymiä muodostuu vähäisesti näkymäalueanalyysin perusteella. Tuulivoimalat voivat paikoin näkyä Tannilan hautausmaalle ja Metsolaan. Näkymiä muodostuu myös Haapaniemen kestikievariin. Tuulivoimaloiden näkyminen tällä tarkasteluetäisyydellä voi muuttaa kohteiden luonnetta ja tuulivoimalat voi olla maisemassa korostetussa asemassa.

Siuruanjoen varrella, hankealueen eteläpuolella, noin 2,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalapaikasta sijoittuu RKY-kohde, Haapaniemen pyramidikattoinen kesänavetta (**Kuva 17**). Se edustaa erityisen herkkää ja arvokasta kulttuuriympäristöä. Havainnekuvien ja näkymäanalyysikarttojen perusteella pyramidikattoisille kesänavetoille muodostuu kuitenkin vain vähäisesti näkymiä niiden ympäristön vallitsevan metsäpeitteisyyden vuoksi. Kesänavetta sijoittuu olemassa olevaan rakennettuun ja käytössä olevaan pihapiiriin.

Huomioitavia alueita lähivaikutusalueella ovat asuin- ja lomarakennuksien alueet, joita sijaitsee erityisesti vesistöjen yhteydessä. Hankealueen lähivaikutusalue on pääosin maa- ja metsätalousvaltaista haja-asutusaluetta. Itse hankealue on asumaton. Lähimmät asutusalueet sijoittuvat Siuruanjoen varrelle, lähimmillään alle 2 kilometrin päähän voimalapaikoista. Lähivaikutusalueella ei kuitenkaan sijaitse merkittäviä asumisen keskittymiä tai asutuksen tiivistymiseen viittaavaa painetta. Näkymiä muodostuu Siuruanjoen varren asutukseen erityisesti joen eteläpuolella. Hankealueen pohjoispuolella sijaitsevalle Oijärven alueelle Mursunjärven ja Matilanjärven pohjoispuolisille osuuksille ja rannoille voimalat aiheuttavat näkemäalueita. Aivan rantaviivan tuntumassa on kuitenkin melko vähäisesti asutusta. Kyseiset järviolueet kuuluvat Lammasjärvi-Matilanjärvi-Mursunjärvi Natura-alueeseen, joka nostaa järvikokonaisuuden herkkyytasoa. Järviolueet sijoittuvat näkemäaluekartalla lähivaikutusalueen ja ulomman vaikutusalueen rajapintaan, suurimman osan järvestä sijaiten ulommalla vyöhykkeellä. Voimakkaimmat vaikutukset järvikokonaisuuden yhteydessä sijoittuvat järvien kaakkoiskulmaan, jonne etäisyyttä hankealueelta on hieman alle 6 kilometriä. Vaikutusta pehmentää etäisyys tuulivoimaloihin.

Lähivaikutusalueella osittain sijaitsevat Natura-alueet Litokaira ja Virvikkosuo edustavat maisemaltaan alueen herkimpiä osia. Lähimmiltä osiltaan, noin viiden kilometrin päässä hankealueelta koilliseen, sijaitsee Litokaira, jolle painottuu niin virkistyskäyttöä kuin luonnonsuojeluarvoja. Hanke muodostaa alueelle laajempia näkymiä alueen avoimuuden vuoksi. Hankealueen eteläpuolella, noin 3 kilometrin etäisyydellä, sijaitsee Virvikkosuon Natura-alue. Natura-alueen eteläisiin osiin muodostuu laajahko näkemäalue.

Lähialueen luonnonsuojelualueet ovat virkistyskäytössä. Hankealueen lähivaikutusalueella sijaitsee jonkin verran myös muuta virkistyskäyttöä, johon maisemallisia vaikutuksia kohdistuu paikoin. Siuruanjoki toimii vesiretkeilyreitteinä ja tuulivoimalat muodostavat reitille näkymiä. Vesireitin varrelle sijoittuu kuitenkin suojaavia puustoisia alueita, jotka jossain määrin katkaisevat ja pehmentävät vaikutuksia vesireitille. Merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat lähivaikutusalueelle, joka tarkoittaa vesiretkeilyreitillä lähimmillään noin 2 km etäisyydellä kulkevaa osuutta.

Ulompi vaikutusalue (6...10 km)

Uloimmalla kaukovaikutusalueella, yli 6 kilometrin säteellä, voimalat voivat näkyä selvästi, mutta ne ovat selvästi osa suurempaa maisemakokonaisuutta. Vaikutukset maiseman luonteeseen ja laatuun vähenevät etäisyyden kasvaessa. Tuulivoimalat tulee varustaa lentoturvallisuuteen liittyvistä syistä lentoestevaloilla. Lentoestevalot voivat olla havaittavissa useiden kymmenien kilometrien päähän, riippuen vallitsevista valaistusolosuhteista. Jo ennestään valaistuilla alueilla lentoestevalot eivät näy yhtä selvästi kuin valaisemattomilla alueilla. Ulommalle vaikutusalueelle sijoittuu useita arkeologisen kulttuuriperinnön muinaisjäännöskohteita. Muinaisjäännösten herkkyyks jää alueella paikalliseksi eikä voimaloilla pitkän etäisyyden vuoksi arvioida olevan kohteisiin vaikutusta.

Oijärven järvikokonaisuuden keskiosat sijoittuvat ulommalle vaikutusalueelle. Lammasjärvi-Matilanjärvi-Mursunjärvi Natura-alueeseen kuuluvat osuudet sijoittuvat pääosin ulommalle vaikutusalueelle. Kyseisten järviolueiden läpi kulkee tieyhteys ja Oijärven silta (**Kuva 24**, **Kuva 25**). Oijärven rannoilla sijaitsee lisäksi kohtalaisesti asutusta ja loma-asutusta. Näkymäaluekartan perusteella Oijärven pohjoispuoleisille ranta-alueille sekä järven avoimeen osaan kohdistuu vaikutuksia. Kynkäänsuon tuulivoimala-alue näkyy järven selkämyksille kokonaisuudessaan, mutta etäisyyden vuoksi vaikutus jää vähäiseksi ja voimalat eivät ole hallitsevassa roolissa maisemassa. Pimeähavainnekuissa (vaihtoehdosta VE2) voimaloiden punaiset lentoestevalot erottuvat rykelmänä horisontin keskellä.

Ulommalle vaikutusalueelle, hankealueelta koilliseen lähimmillään noin 7 kilometrin etäisyydelle sijoittuu laaja luonnonsuojelualue, Litokairan suomensäerämaa. Suojelualue on tyypiltään herkkää erämaamaista aluetta, joka nostaa kohteen herkkyytensä. Hankealueen tuulivoimalat muodostavat laajahkoja näkyvyysalueita Litokairan suoalueella ja voi muuttaa suojelualueen erämaamaista luonnetta (**Kuva 26**). Avoimella suoalueella myös lentoestevalot voivat olla havaittavissa useiden kymmenien kilometrien päähän ja korostuvat luonnonmaisemassa, jossa ei ympärillä ole muita valonlähteitä.

Alueelle sijoittuu myös tupia ja laavuja. Tuulivoimaloista muodostuvat muutokset maisemassa voivat muuttaa virkistyskäytössä olevien alueiden luonnetta ja vaikuttaa virkistyskäyttöön muuttuneen kokemuksen myötä. Tältä katseluetäisyydeltä voimalat ovat kuitenkin osa suurempaa maisemakokonaisuutta, eivätkä ole etäisyyden kasvaessa yhtä hallitsevassa roolissa kuin lähivaikutusalueella.



Kuva 24. Havainnekuva B.VE1 Oijärven sillalta kohti hankealuetta, etäisyyttä voimaloihin n. 10 km. Voimalat kuvattu kuvassa valkoisella. Kinovastaavuus 28 mm.



Kuva 25. Havainnekuva B. VE1 Oijärven sillalta kohti hankealuetta, etäisyyttä voimaloihin n. 10 km. Voimalat kuvattu kuvassa punaisella. Kinovastaavuus 28 mm.



Kuva 26. Havainnekuva A. VE1 Litokairasta Isosaarisuolta kohti Kynkäänsuon hankealuetta. Kinovastaavuus 50 mm, etäisyyttä n. 8 kilometriä.

Kaukovaikutusalue (10...20 km)

Kaukovaikutusalueella voimalat voivat näkyä, mutta niillä ei ole tyypillisesti tällä katseluetäisyydellä suurta merkitystä maisemassa. Tuulivoimaloiden näkymiseen kaukomaisemassa vaikuttavat sää- ja valaistusolosuhteet ja maaston muodot. Voimaloiden teoreettinen maksiminäkyvyysalue vaihtelee riippuen sää- ja valaistusolosuhteista 20–35 kilometrin välillä. Kaukovaikutusalueelle sijoittuu useita luonnonarvoiltaan herkkiä alueita, jonne vaikutuksia muodostuu. Lisäksi alueelle sijoittuu Yli-lin taajama-alue kaukovaikutusalueen lounaisosassa sekä maakunnallisesti arvokasta kulttuuriympäristöä.

Yli-lin taajamaan tai lijoen varrelle ei näkemäalueanalyysikartan, tehtyjen maastokäyntien sekä havainnekuvien perusteella arvioida muodostuvan kuin nimellisiä maisemavaikutuksia. Yli-lin kirkolta otettuun valokuvaan tutkittiin voimaloiden mallintamista, mutta maaston peitteisyyden ja etäisyyden vuoksi voimalat eivät tarkastelussa näkyneet (**Kuva 27**). Yli-lin taajamassa sijaitsee useita maakunnallisesti arvokkaita rakennuksia. Näkymiä taajamaan arvioidaan kuitenkin muodostuvan vain vähänlaisesti ympäröivän metsänpeitteisyyden sekä etäisyyden vuoksi. Yli-lin kirkon yhteydessä sijaitsevalta peltoaukealta otetussa havainnekuvassa tuulivoimalat eivät erotu (**Kuva 27**). Näkymiä voi kuitenkin muodostua öiseen ja puuttomaan aikaan lentoestevalojen ollessa päällä. Yli-lissä sijaitsevalle lijoelle tai sen varsille ei vaikutuksia näkymäalueanalyysikartan perusteella näyttäisi muodostuvan.



Kuva 27. Valokuva Yli-lin kirkolta kohti hankealuetta. Tarkastelun perusteella Kynkäänsuon voimalat eivät näy kyseisellä alueella.

Oijärven järvikokonaisuuden pohjoisosat sijoittuvat kokonaisuudessaan kaukovaikutusalueelle. Oijärven rantojen viljelysmaat sijoittuvat noin 12 kilometrin päähän lähimmästä voimalapaikasta luoteeseen. Lisäksi rantaviivan tuntumassa on vähäisesti asumista ja loma-asumista. Alueelle muodostuu maisemavaikutuksia, mutta tältä etäisyydeltä voimalat näyttäytyvät osana suurempaa maisemakokonaisuutta. Lin kunnan puolella luoteessa sijaitsee Harjulan kulttuurimaisema, jonne näkymiä ei analyysikartan perusteella juuri arvioida muodostuvan. Oijärven säännöstelykanava sijoittuu kaukovaikutusalueen ulkoreunalle. Näkymiä säännöstelykanavalle muodostuu, mutta etäisyyden vuoksi niiden kokonaisvaikutus arvioidaan melko pieneksi.

Litokairan laaja erämainen suojelualue yltää myös kaukovaikutusalueelle ja osa alueesta sijoittuu myös kaukovaikutusalueen ulkopuolelle. Näkymiä suojelualueen avoimille alueille muodostuu paikoin. Tältä tarkasteluetäisyydeltä tuulivoimaloista maisemallinen vaikutus alueelle arvioidaan kuitenkin vähäiseksi.

Leuvantien peltoaukealta otettu havainnekuva C (**Kuva 28, Kuva 29**) edustaa tilannetta, miten Kynkäänsuon tuulivoimalat näkyvät kaukovaikutusalueella näkymäalueilla. Avoin peltoaukea mahdollistaa näkymät tuulivoimaloille, mutta tuulivoimat eivät ole maisemassa suuressa roolissa. Osa voimaloista peittyy metsän vaikutuksesta ja osasta voimaloista voidaan nähdä lavan liike puun latvuston tuntumassa. Pilvisellä säällä tuulivoimaloiden sävy voi sulautua paikoin taustaansa.



Kuva 28. Havainnekuva C. VE1 kaukovaikutusalueelta Leuvantien peltoaukealta n. 12 kilometriä hankealueelta lounaaseen. Valkoiset voimalat. Kinovastaavuus 48 mm.



Kuva 29. Havainnekuva C. VE1 kaukovaikutusalueelta Leuvantien peltoaukealta n. 12 kilometriä hankealueelta lounaaseen. Punaiset voimalat. Kinovastaavuus 48 mm.

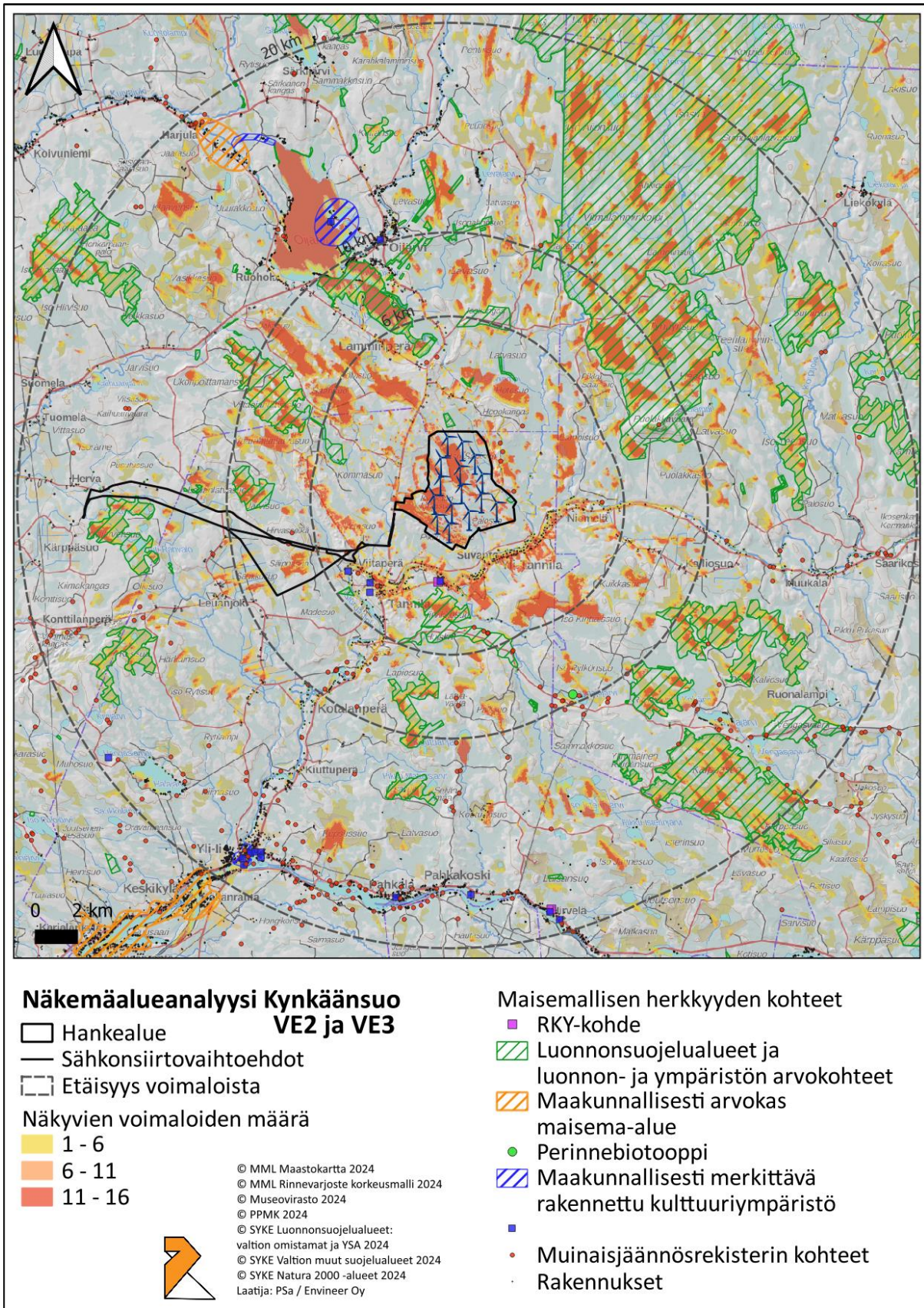
4.4.3 Toiminnan päättyminen

Tuulivoimaloista aiheutuva maisemallinen vaikutus on pitkäkestoinen ja osittain pysyvä. 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.

Vaihtoehdossa VE1 maisemavaikutuksia muodostuu pääasiassa vesistöihin, peltoaukeille ja laajoille suoalueille.

Maisemavaikutuksia muodostuu erityisesti Siuruaajoen eteläosiin, jonne jonne painottuu asuminen alueita, yksittäisiä kulttuuriympäristön kohteita sekä virkistyskäyttöä. Hankealueen pohjoispuolella sijaitsevalle Oijärven alueelle Mursunjärven ja Matilanjärven pohjoispuolisille osuuksille ja rannoille voimalat aiheuttavat näkemäalueita. Ulkoisen sähkönsiirtoreitin valintatavasta riippuen vaikutuksia arkeologiseen kulttuuriperintöön voi muodostua. Natura-alueet kuten laaja Litokairan -alue ja Virvikkosuo edustavat maisemaltaan alueen herkimpiä osia kuten myös lähialueen luonnonsuojelualueet. Tuulivoimalat voivat muuttaa suojelualueen erämaamaista luonnetta. Tuulivoimaloista muodostuvat muutokset maisemassa voivat muuttaa virkistyskäytössä olevien alueiden luonnetta ja vaikuttaa virkistyskäyttöön muuttuneen kokemuksen myötä. Kaukovaikutusalueen kohteisiin maisemavaikutuksia muodostuu vain vähänlaisesti ympäröivän metsänpeitteisyyden sekä etäisyyden vuoksi.

4.5 Hankevaihtoehto VE2



Kuva 30. Näkemäalueanalyysikartta vaihtoehdossa VE2.

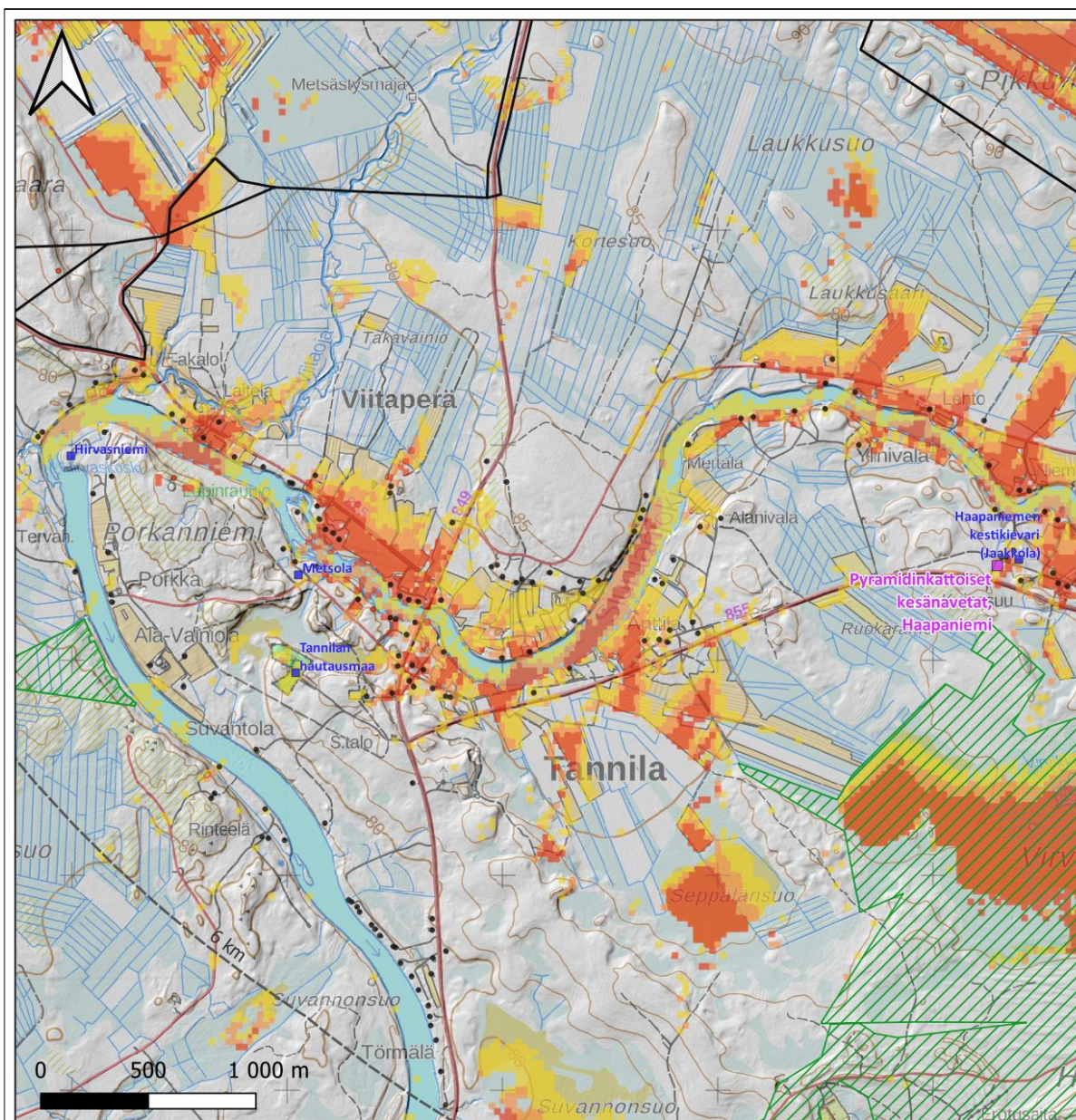
Vaihtoehdossa VE2 hankealueelle toteutetaan tuulivoimayksiköitä 15 kappaletta. Yhden yksikön enimmäisteho on 10 MW ja kokonaiskorkeus enintään 300 metriä. Vaihtoehdossa VE2 alueelle ei rakenneta aurinkovoimaa. Hankkeen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan huoltoteiden yhteyteen sijoitettavilla maakaapeleilla, jotka johtavat Tannila-Kynkäänsuo sähköasemalle. Sähköasema on suunniteltu rakennettavaksi hankealueen länsipuolelle. Ulkoisen sähkönsiirron osalta vaihtoehtoja on kolme ja sähkönsiirron vaihtoehtojen vaikutukset ovat kuvattu kohdassa **4.7**.

Rakentaminen

Hankevaihtoehdon VE2 vaikutukset rakentamisen ajalta ovat pääpiirteittäin samat, kuin hankevaihtoehdossa VE1. Poikkeuksena on, että vaihtoehdossa VE2 tuulivoimala yksiköitä toteutetaan 12 voimalan sijasta 15, jolloin voimaloiden ja niitä palvelevien teiden tarvitsema maapinta-ala hankealueella olisi hieman suurempi. Voimalapaikkojen osalta VE2 tarvitsee noin 4,5–6 ha enemmän maa-alaa verrattuna vaihtoehtoon VE1. Tuulivoimalapaikkojen edellyttämä yhteenlaskettu maa-ala vaihtoehdossa VE2 tarkoittaisi enintään noin 30 hehtaaria eli noin 1,6% koko 1847 hehtaarin hankealueesta.

Toiminta

Toiminnan aikaiset vaikutukset hankevaihtoehdossa VE2 ovat pääpiirteittäin samat, kuin hankevaihtoehdossa VE1. Hankevaihtoehtojen näkymäalueanalyysikartoilla esiintyvät näkemäalueet vastaavat pitkälti toisiaan. Hankevaihtoehdossa VE2 on kolme tuulivoimalaa enemmän kuin vaihtoehdossa VE1, mikä lisää näkymäalueiden maisemassa näkyvien tuulivoimaloiden määrää ja tiheyttä. Näkemäalueanalyysikartta hankevaihtoehdossa VE2 on esitetty **Kuva 30** ja ote Siuruanjokivarren näkemäalueesta **Kuva 31**. Havainnekuvien perusteella tuulivoimaloiden ryhmittymisessä maisemassa on pientä eroa niiden suuremman määrän takia (**Kuva 32, Kuva 33, Kuva 34, Kuva 35, Kuva 36, Kuva 37 ja Kuva 38**).



Näkemäalueanalyysi Kynkänsuo VE2 ja VE3

— Sähkonsiirtovaihtoehdot

Näkyvien voimaloiden määrä

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

Maisemallisen herkkyyden kohteet

- Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY)
- Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö
- ▨ Luonnonsuojelualueet ja luonnon- ja ympäristön arvokohteet
- Rakennukset

© MML Maastokartta 2024
 © MML Rinnevarjoste korkeusmalli 2024
 © Museovirasto 2024
 © PPMK 2024
 © SYKE Luonnonsuojelualueet:
 valtion omistamat ja YSA 2024
 © SYKE Valtion muut suojelualueet 2024
 © SYKE Natura 2000 -alueet 2024
 Laati: PSa / Envineer Oy



Kuva 31. Ote Siuruaajoen varresta VE2 näkemäalueanalyysikartasta.



Kuva 32. Havainnekuva J. VE2 Tannilantieltä hankealueen rajan länsipuolella sijaitsevan peltoaukeaman vierestä. Kinovastaavuus 27 mm, etäisyyttä lähimpään voimalaan alle 2 kilometriä.



Kuva 33. Havainnekuva E. VE1 hankealueen eteläpuolelta Yli-Tannilan peltoaukealta. Kinovastaavuus 27 mm, etäisyyttä lähimpään voimalaan 3 kilometriä.



Kuva 34. Havainnekuva B. VE2 Oijärven sillalta kohti hankealuetta, etäisyyttä voimaloihin n. 10 km. Voimalat kuvattu kuvassa valkoisella. Kinovastaavuus 28 mm.



Kuva 35. Havainnekuva B. VE2 Oijärven sillalta kohti hankealuetta, etäisyyttä voimaloihin n. 10 km. Voimalat kuvattu kuvassa punaisella. Kinovastaavuus 28 mm.



Kuva 36. Havainnekuva A. VE2 Litokairasta Isosaarisuolta kohti Kynkänsuon hankealuetta. Kinovastaavuus 50 mm, etäisyyttä n. 8 kilometriä



Kuva 37. Havainnekuva C. VE2 kaukovaikutusalueelta Leuvantien peltoaukiolta n. 12 kilometriä hankealueelta lounaaseen. Valkoiset voimalat. Kinovastaavuus 48 mm.



Kuva 38. Havainnekuva C. VE2 kaukovaikutusalueelta Leuvantien peltoaukiolta n. 12 kilometriä hankealueelta lounaaseen. Punaiset voimalat. Kinovastaavuus 48 mm.

Toiminnan päättymisen

Toiminnan päättymisen jälkeinen vaikutus vaihtoehdossa VE2 vastaa vaikutuksiltaan vaihtoehtoa VE1. Vaihtoehdossa VE2 toiminnan päättymisen jälkeen paikalle jääviä tuulivoimaloiden perustuksia on 3 enemmän ja paikalleen jäävää huoltotiereitistöä niin ikään hieman enemmän.

Vaihtoehdossa VE2 vaikutukset hankevaihtoehdossa VE2 ovat pääpiirteittäin samat, kuin hankevaihtoehdossa VE1. Hankevaihtoehtojen näkymäalueanalyysikartoilla esiintyvät näkemäalueet vastaavat pitkälti toisiaan. Hankevaihtoehdossa VE2 on kolme tuulivoimalaa enemmän kuin vaihtoehdossa VE1, mikä lisää näkymäalueiden maisemassa näkyvien tuulivoimaloiden määrää ja tiheyttä.

4.6 Hankevaihtoehto VE3

Rakentaminen

Hankevaihtoehdossa VE3 hankealueelle toteutetaan 15 tuulivoimalaa, jonka lisäksi alueelle toteutetaan aurinkovoimaloita 130 ha. Hankevaihtoehtoon VE3 vaikutukset tuulivoiman osalta

maisemaan rakentamisen ajalta ovat pääpiirteittäin samat, kuin hankevaihtoehdossa VE2. Vaihtoehdossa VE3 tuulivoimala yksiköitä toteutetaan 15 kappaletta. Tämän lisäksi hankevaihtoehdossa VE3 alueelle toteutetaan yhteensä 130 ha aurinkovoiman tuotantoon osoitettua aluetta, jolloin hankevaihtoehdon edellyttämä maa-ala on vaihtoehtoja VE1 ja VE2 suurempi. VE3 tarvitsee yhteensä voimaloiden toteuttamiseksi noin 160 ha maa-alaa mikä on huomattavasti enemmän eli verrattuna vaihtoehtoon VE1 tai VE2. Tuulivoimaloiden ja aurinkovoimaloiden alueet kattavat yhteensä noin 160 hehtaaria eli 8,7 % koko hankealueesta.

Toiminta

Toiminnan aikaiset vaikutukset hankevaihtoehdossa VE3 ovat pääpiirteittäin samat, kuin hankevaihtoehdossa VE2. Hankevaihtoehtojen näkymäalueanalyysi kartoilla esiintyvät näkemäalueet vastaavat toisiaan.

Aurinkovoima-alueet sijoittuvat entisille turvetuotantoalueille, jotka ovat jo entuudestaan pääosin avoimia, joten puuston poistoa alueilla ei tarvitse juurikaan suorittaa. Turvetuotannon myötä alueista tullut ”laaksomaisia”. Aurinkovoimaloista muodostuvat vaikutukset ovat pääosin paikallisia, ja muodostavat laajan kenttämäisen alueen hankealueelle. Aurinkovoimaloista voi muodostua heijastevaikutuksia sääoloista johtuen. Merkittävää muutosta alueen nykytilan maisemaan ei arvioida muodostuvan. Aurinkovoima-alueille ei ole vaikutusta kaukomaisemaan, sillä aurinkopaneelit ovat matalia suhteessa ympäröivään puustoon ja paneelikentät sijoittuvat maastonmuodoiltaan tasaiselle alueelle. Kaukovaikutusalueella ei lisäksi ole juurikaan merkittäviä korkeuseroja, joihin aurinkovoima-alueet voisivat näkyä.

Näkemäalueanalyysikartta hankevaihtoehdossa VE3 on esitetty vaihtoehdon VE2 yhteydessä esitetyssä kuvassa (**Kuva 30**). Vaihtoehtojen VE2 ja VE3 näkemäanalyysikartat ja havainnekuvat ovat toisiaan vastaavat.

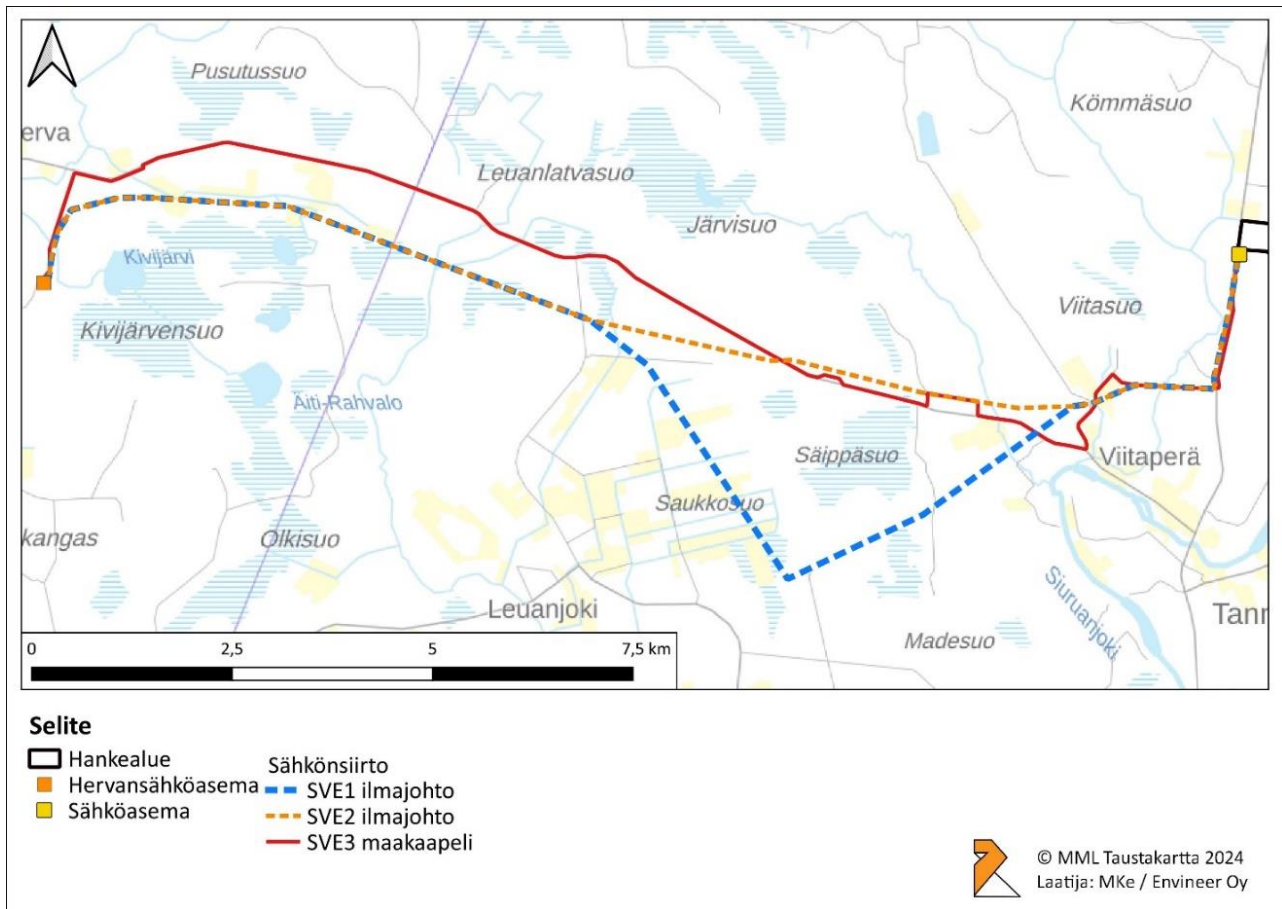
Toiminnan päättyminen

Toiminnan päättymisen jälkeinen vaikutus vaihtoehdossa VE3 vastaa vaikutuksiltaan vaihtoehtoja VE1 ja VE2. Vaihtoehdossa VE3 toiminnan päättymisen jälkeen paikalle jääviä tuulivoimaloiden perustuksia ja paikalleen jäävää huoltotiereitistöä on hieman enemmän kuin vaihtoehdossa VE1. Myös aurinkovoima-alueiden huoltotiet jäävät alueelle sellaisenaan. Aurinkovoimaloiden perustukset poistetaan. Alue maisemoituu muuhun ympäristöön kasvipeitteisyyden leviämisen myötä.

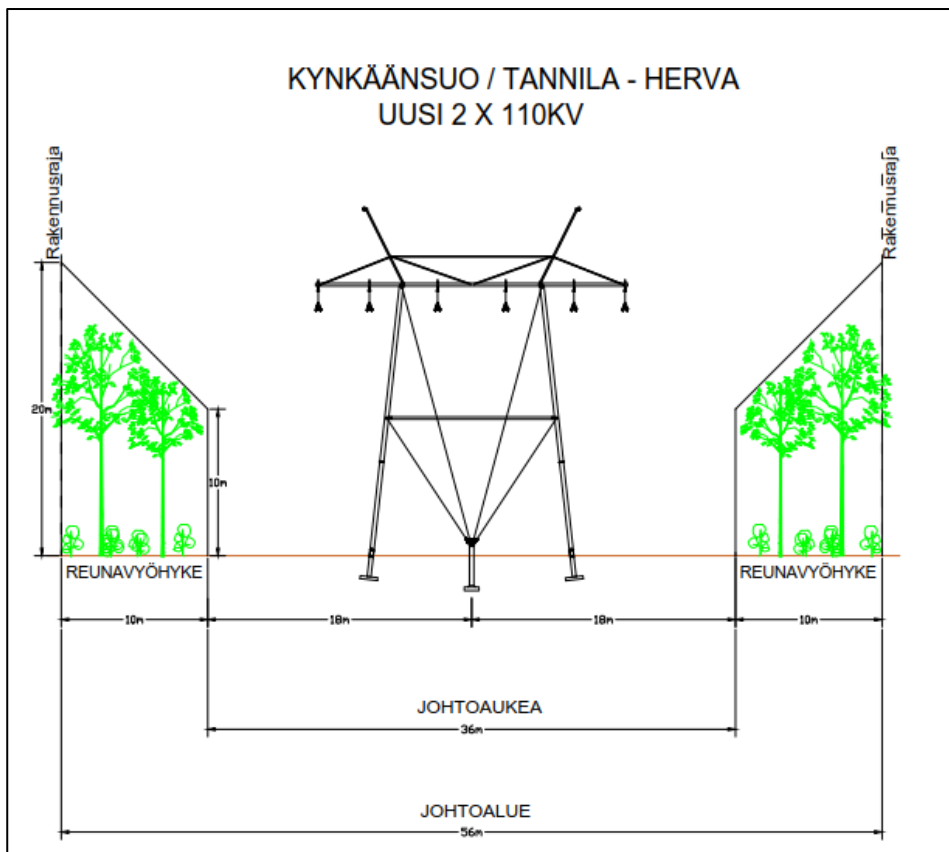
Vaihtoehdossa VE3 vaikutukset ovat pääpiirteittäin samat, kuin hankevaihtoehdossa VE2. Hankevaihtoehtojen näkymäalueanalyysi kartoilla esiintyvät näkemäalueet vastaavat toisiaan. Aurinkovoima-alueet sijoittuvat entisille turvetuotantoalueille, joten merkittävää muutosta alueen nykytilan maisemaan ei arvioida muodostuvan.

4.7 Sähkön siirron vaihtoehdot

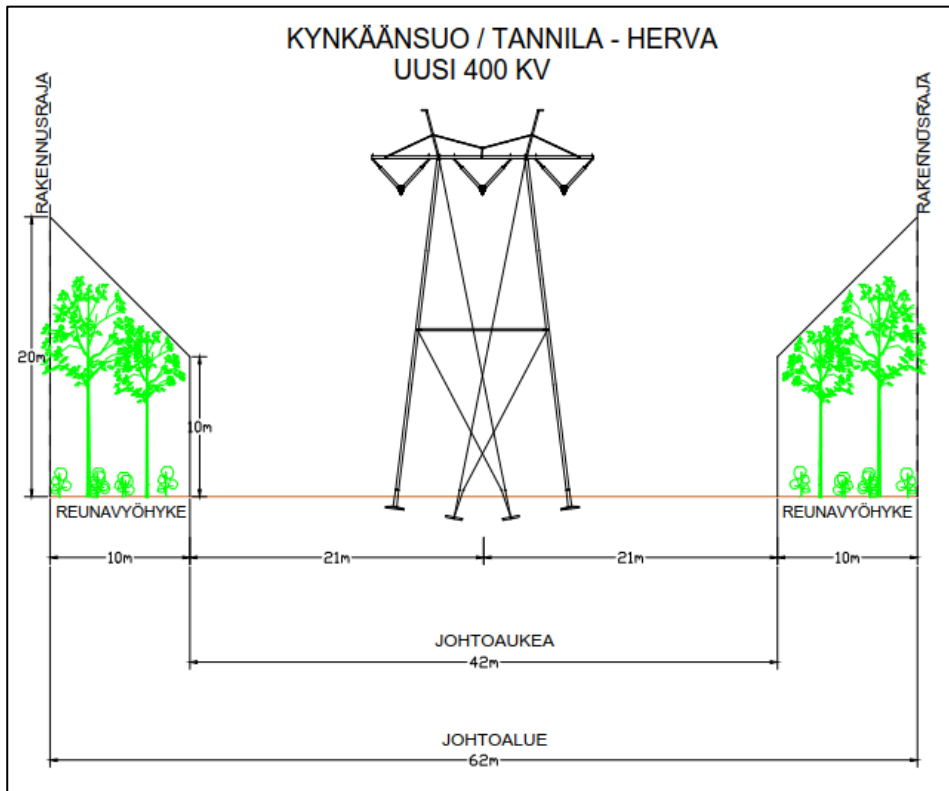
Hankkeen ulkoiseen sähkönsiirtoon on kolme eri sähkönsiirron vaihtoehtoa. Ulkoisen sähkönsiirron toteutustapa on riippuvainen siitä, toteutuvatko muut alueelle suunnitellut tuulivoimahankkeet, jolloin sähkönsiirtoon tarvittava kapasiteetti kasvaa. Viereisen hanketoimijan kanssa tutkitaan mahdollisuuksia yhteisen sähkönsiirtoreitin käyttämisestä. Ensisijaisena vaihtoehtona on ilmajohto, joka voidaan toteuttaa 110 kV tai 400 kV ilmajohtoilla (SVE1 ja SVE2) (**Kuva 40 ja Kuva 41**). Lisäksi tarkasteluvaihtoehtona on 33 kV keskijännitteinen maakaapeli (SVE3). Ulkoinen sähkönsiirto johdetaan Hervan sähköasemalle, noin 17 km päähän hankealueesta. Kynkänsuon sähkönsiirtovaihtoehdot on esitetty seuraavassa kuvassa (**Kuva 39**).



Kuva 39. Kynkänsuon sähkönsiirtovaihtoehdot.



Kuva 40. Johtoaluekuva 2 x 110 kV (Despro 2022). Ilmajohdon korkeus on noin 30–35 m.



Kuva 41. Johtoaluekuva 400 kV (Despro 2022). Ilmajohdon korkeus on noin 30–35 m.

SVE1

Sähkönsiirron vaihtoehdossa SVE1 Kynkäänsuon hankealue liitetään Hervan sähköasemalle 110 kV tai 400 kV ilmajohtolla. Sähkönsiirron reitin pituus on 19,4 km. 110 kV kahden virtapiirin pylväsrakenne vaatii johtoalueekseen 56 metriä leveän puuttoman alueen, sisältäen 10 metrin reunavyöhykkeet voimajohdon molemmin puolin. 400 kV pylväsrakenne vaatii johtoalueekseen 62 metriä leveän puuttoman alueen, sisältäen 10 metrin reunavyöhykkeet voimajohdon molemmin puolin. Koko sähkönsiirtoreitin varrelta puusto poistetaan ja maata joudutaan muokkaamaan. Leveä puustoton aukea muodostaa laajan, koko sähkönsiirtoreitin kattavan aukean, joka on vaikutuksiltaan vastaava kuin alueella tyypillisesti esiintyvä taloushakkuuaukko. Ilmajohtopylväät ovat muuta ympäristöään korkeammalla, nousten jopa 35 metrin korkeuteen. Korkeat pylväät erottuvat maisemassa ja muodostavat paikallisen maisemahäiriön. Näkymiä ilmajohtopylväistä muodostuu johtoaukealle, johtoaukeaa risteäville tieosuuksille, johtoaukeaa viistäville avoimille alueille kuten pelloille tai suoalueille. Pääasiassa maisemalliset vaikutukset kuitenkin jäävät paikallisiksi ja johtoaukean ulkopuolella kohdistuvat yksittäisiin näkemälinjoihin, sillä puustottoman johtoaukean reunoille pyritään jättämään puustonpeitteinen reunavyöhyke, joka suojaa ympäristöä muodostuvilta visuaalisilta vaikutuksilta. Ilmajohto jää pääasiassa reunavyöhykkeen muodostaman puurajan alapuolella.

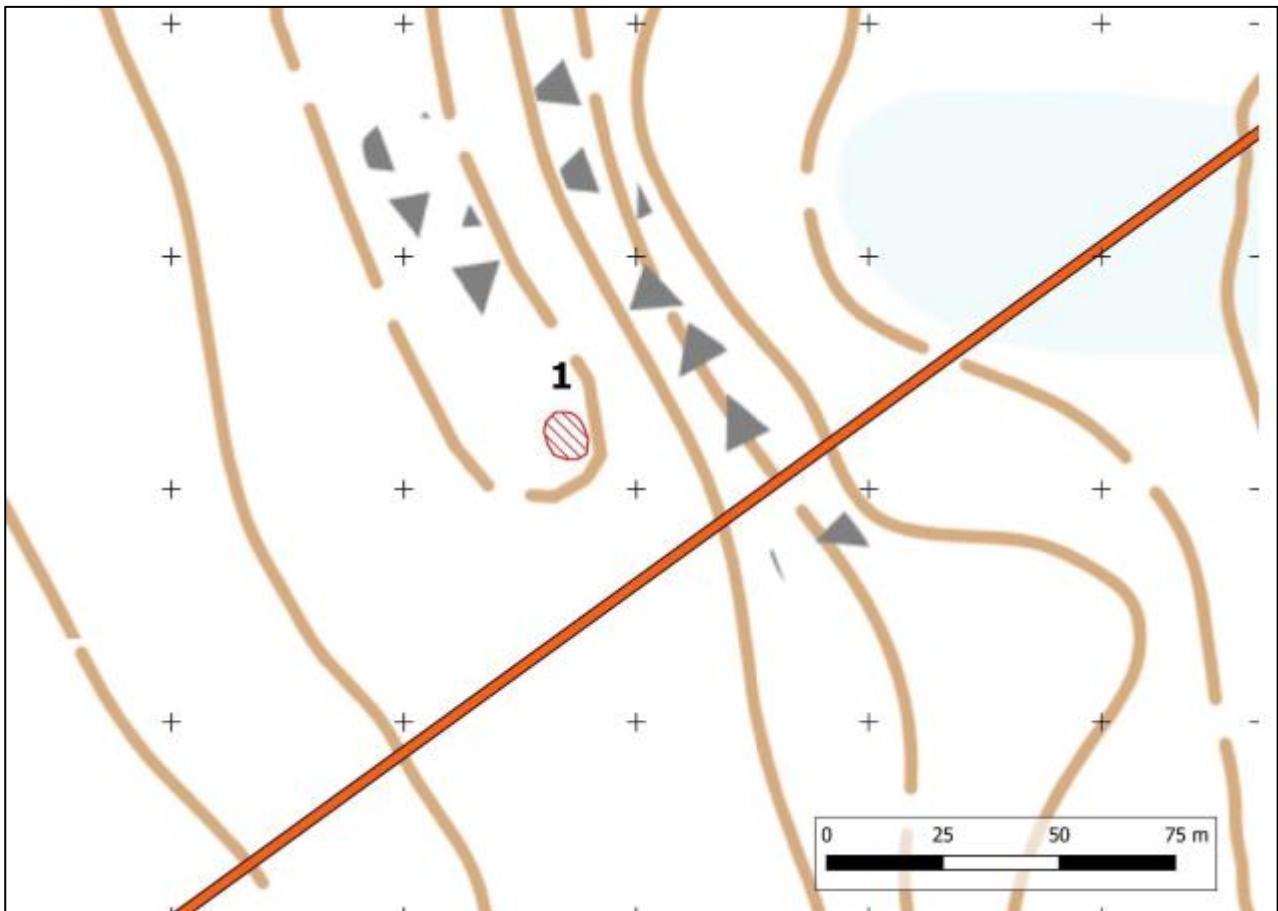
Asuin- ja lomarakennuksia sähkönsiirtoreitin varren lähellä on vähäisesti ja pääasiassa merkittäviä vaikutuksia ei arvioida muodostuvan. Vaihtoehdossa VE1 asuinrakennuksia joihin maisemavaikutuksia voisi kohdistua, sijoittuu reitin varrelle hieman enemmän kuin vaihtoehdoissa VE2 ja VE3, erityisesti Leuvantien yhteydessä sijaitsevilla aukeilla. Hankkeen vaihtoehtoiset sähkönsiirtoreitit sivuavat myös Tannilan kylää sen luoteispuolelta ja näkymiä voi silloin muodostua Yli-Tannilantielle. Muutoin sähkönsiirtoreitit sijoittuvat pääosin rakentamattomille metsäisille alueille ja maaseutualueelle.

Sähkönsiirtoreittivaihtoehdosta riippuen, vaikutuksia arkeologiseen kulttuuriperintöön voi muodostua. Sähkönsiirtoreitti SVE1 sijoittuu pääosin metsätalousvaltaiselle alueille ja osittain myös suoalueille. Sähkönsiirtoreittien varrelta ja läheisyydestä löytyy muutamia arkeologisen kulttuuriperinnön kohteita (**Kuva 44**). Rakentamisen aikana vaikutuksia voi kohdistua Hirvasvaaran muinaisjäännökseen, joka sijoittuu reittivaihtoehdon SVE1 varrelle (**Kuva 42**). Hirvasvaaran kiinteä muinaisjäännös sijaitsee noin 25 metriä VE1 ilmajohtosta luoteeseen. Vaikutuksia kohteeseen voidaan välttää kiertämällä kohde, ja ilmajohtopylväiden ja johtoaukean sijoittamisella riittävän etäälle mahdollisista arkeologisen perinnön kohteista. Vuoden 2022 toteutetun arkeologisen inventoinnin yhteydessä sähkönsiirtoreittien läheisyydestä tavattiin Hirvasvaaran laelta yksi todennäköinen rakkakuoppa ja Hirvasselän laelta kolme rakkakuoppaa.

SVE2

Sähkönsiirron vaihtoehdossa SVE2 Kynkäänsuon hankealue liitetään Hervan sähköasemalle 110 kV tai 400 kV ilmajohtolla. Sähkönsiirron reitin pituus on 17,3 km. Vaikutukset sähkönsiirtovaihtoehdon SVE2 osalta ovat vastaavat kuin vaihtoehdossa SVE1. Maisemavaikutuksia muodostuu hieman vähemmän lyhyemmän reitin vuoksi. Sähkönsiirtoreitti SVE2 sijoittuvat pääosin metsätalousvaltaiselle alueille ja osittain myös suoalueille. Sähkönsiirtoreitin vieressä sijaitsee muinaisjäännöskohteet Hirvasselkä ja Hirvasvaara. Hirvasvaaran kiinteä muinaisjäännös sijaitsee noin 100 metriä VE2 ilmajohtosta, ja Hirvasselkä sijaitsee noin 110 metriä etelään suunnitellusta

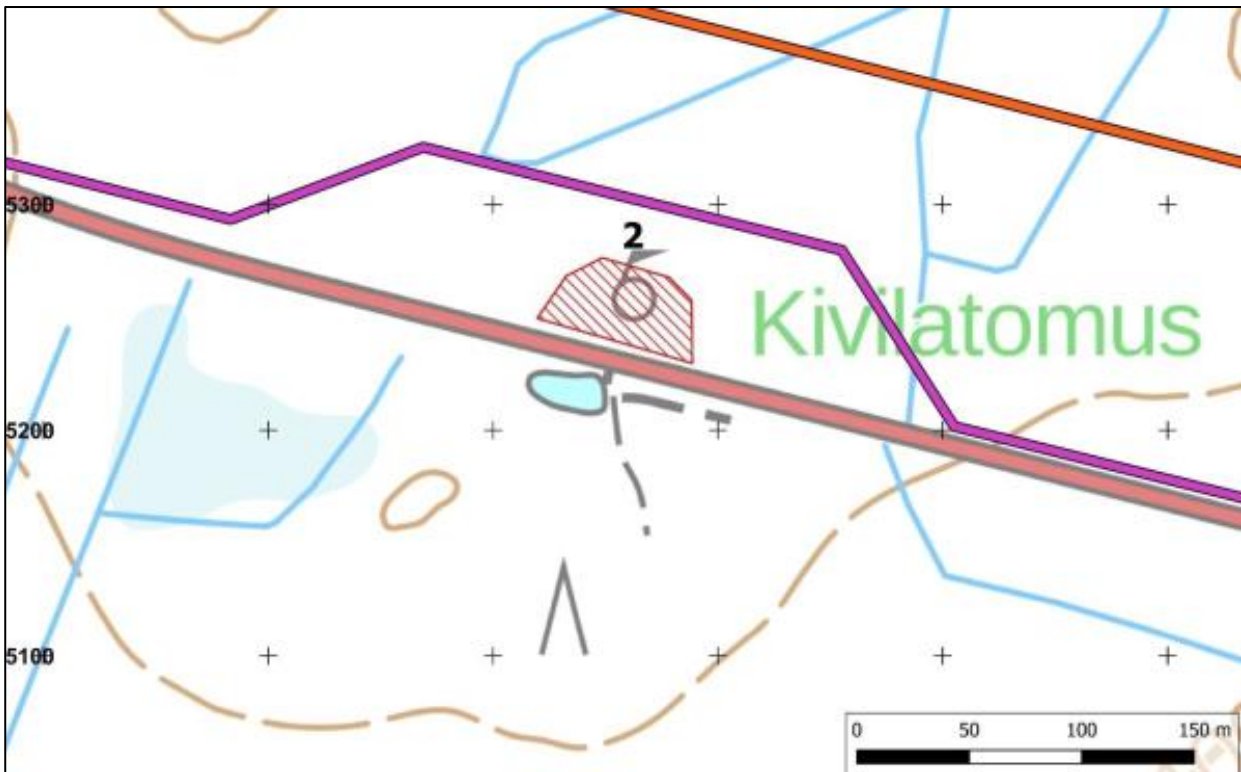
ilmajohdosta VE2. Kohteisiin arvioida muodostuvan vaikutuksia etäisyyden vuoksi. Vaikutuksia arkeologisiin kohteisiin voidaan välttää kiertämällä kohteet ja ilmajohtopylväiden sijoittamisella etäälle mahdollisista arkeologisen kulttuuriperinnön kohteista.



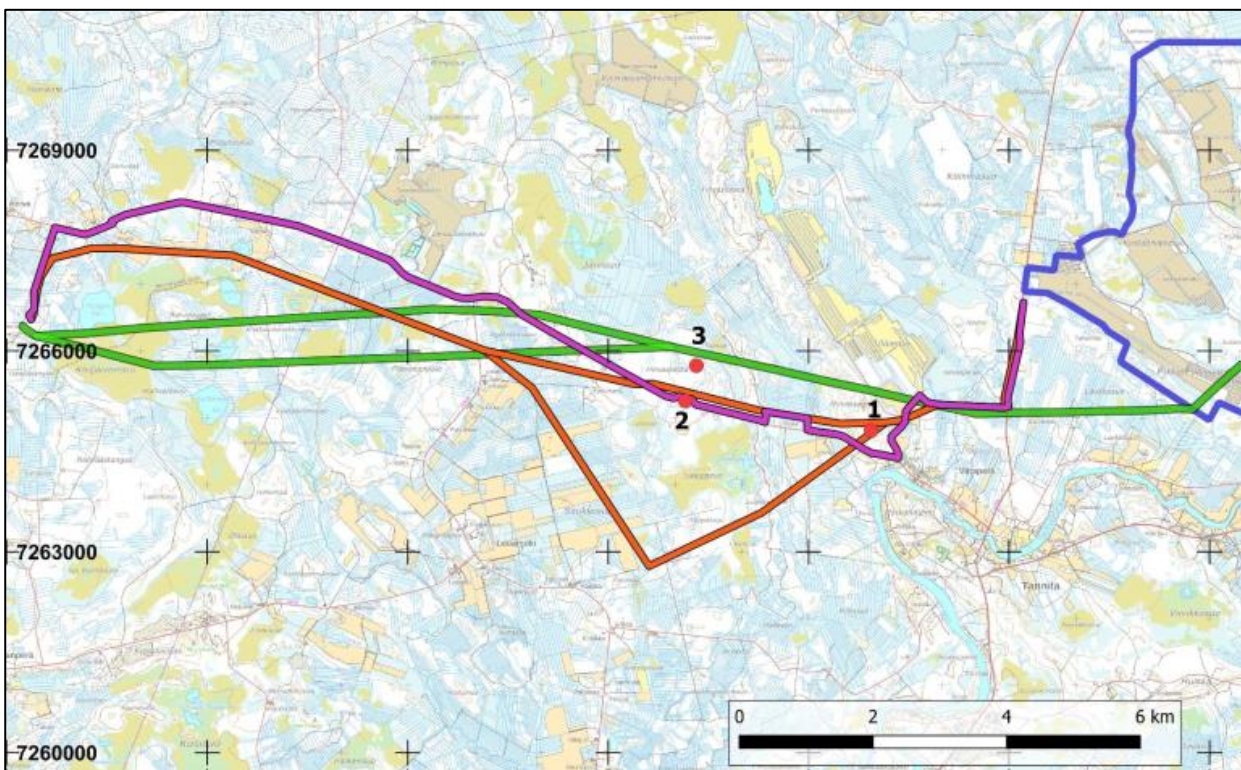
Kuva 42. Ote arkeologisesta selvityksestä. Hirvasvaaran muinaisjäännösalue on merkitty punaisella rasterilla. Suunniteltu ilmajohtolinja (VE1) on merkitty oranssilla viivalla (Heilu Oy, 2023).

SVE3

Sähkönsiirron tarkasteluvaihtoehtona SVE3 on 33 kV keskijännitteinen maakaapeli. Maakaapelina toteutettu sähkönsiirto on realistinen vaihtoehto ainoastaan yhden tuulivoimahankkeen liittämiseksi sähköverkkoon. Maakaapelin reitti Hervan sähköasemalle mukailee olemassa olevaa tieverkostoa. Sähkönsiirtoreitti sijoittuu pääosin metsätalousvaltaisille alueille olemassa olevan maantien yhteyteen. Vaikutuksia maisemaan muodostuu vain hyvin vähäisesti. Maakaapelivaihtoehdossa puustotonta johtoauekaa joudutaan lisäämään paikoin, jolloin teiden varsille muodostuu hieman nykyistä leveämpi puustoton alue. Hirvasselän kiinteä muinaisjäännös sijaitsee noin 30 metriä etelään suunnitellusta maakaapelista (**Kuva 43**). Maakaapeli kiertää Hirvasselän kohteen riittävän etäältä, eikä vaikutuksia muinaisjäännökseen arvioida muodostuvan.



Kuva 43. Hirvasselän muinaisjäännösalue on merkitty punaisella rasterilla. Suunniteltu maakaapeli (VE3) on merkitty violetilla viivalla ja suunniteltu ilmajohtolinja (VE2) oranssilla viivalla. (Heilu Oy, 2023)



Kuva 44. Ote arkeologisen inventoinnin tuloksista. Punainen viiva = VE1 ja VE2, violetti viiva = VE3 (vihreät viivat esittävät vanhoja voimajohtolinjauksia, mitä ei tässä YVAssa tarkastella). Punaisilla pisteillä on merkitty inventoinnissa tavatut kohteet (Heilu Oy, 2023).

4.8 Yhteenveto ja vaikutusten merkittävyyden arviointi

4.8.1 Yhteenveto vaikutusten suuruudesta

Vaikutuksen suuruus on kokonaisuudessaan vaihtoehtoissa VE1-VE3 arvioitu **keskisuureksi**. Voimaloiden määrä on suunnittelualueella 12–15 kappaletta, mikä muodostaa alueelle laajahkon teollisen mittakaavan tuulivoimantuotantoon painottuneen alueen. Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät kohtalaisesti maisemallisesti herkimmillä alueilla, kuten suunnittelualueen eteläpuolen vesistöalueilla ja asutusalueilla. Maisemavaikutuksen laajuus jää lähivaikutusalueella kuitenkin kokonaisuudessaan melko pienialaiseksi, sillä herkimpien kohteiden määrä alueella suhteellisen vähäinen. Ulommalla vaikutusalueella ja kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät kokonaisuudessaan paikoin maisemallisesti herkimmillä suuren herkkyyden alueilla, muodostaen laajahkoja näkemäalueita erityisesti Virvikkosuolla ja Litokairan erämaisella luonnonsuojelualueella.

4.8.2 Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Alueen herkkyys: **Kohtalainen**

Vaikutuksen suuruus: **Keskisuuri**

Vaikutuksen merkittävyys: **Kohtalainen**

- Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset maisemassa kohdistuvat lähivaikutusalueella, ulommalla vaikutusalueella ja kaukovaikutusalueella sijaitseviin maisema- ja kulttuuriympäristökohteisiin sekä luonnonsuojelualueisiin. Lisäksi vaikutuksia kohdistuu asumisen ja vapaa-ajanasumisen alueisiin sekä avoimiin vesistömaisemiin.

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

Kuva 45. Yhteenvetotaulukko vaikutusten merkittävyyden arviosta hankevaihtoehtoissa VE1, VE2 ja VE3.

4.8.3 Yhteenveto sähkönsiirron vaikutusten merkittävydestä

Vaikutusalueen herkkyys sähkönsiirron vaihtoehtoissa arvioidaan **pieneksi** ja vaikutusten suuruus sähkönsiirron vaihtoehtoissa SVE 1 ja SVE2 arvioidaan **kohtalaiseksi**. Vaihtoehdossa VE3 vaikutusten suuruus arvioidaan **pieneksi**.

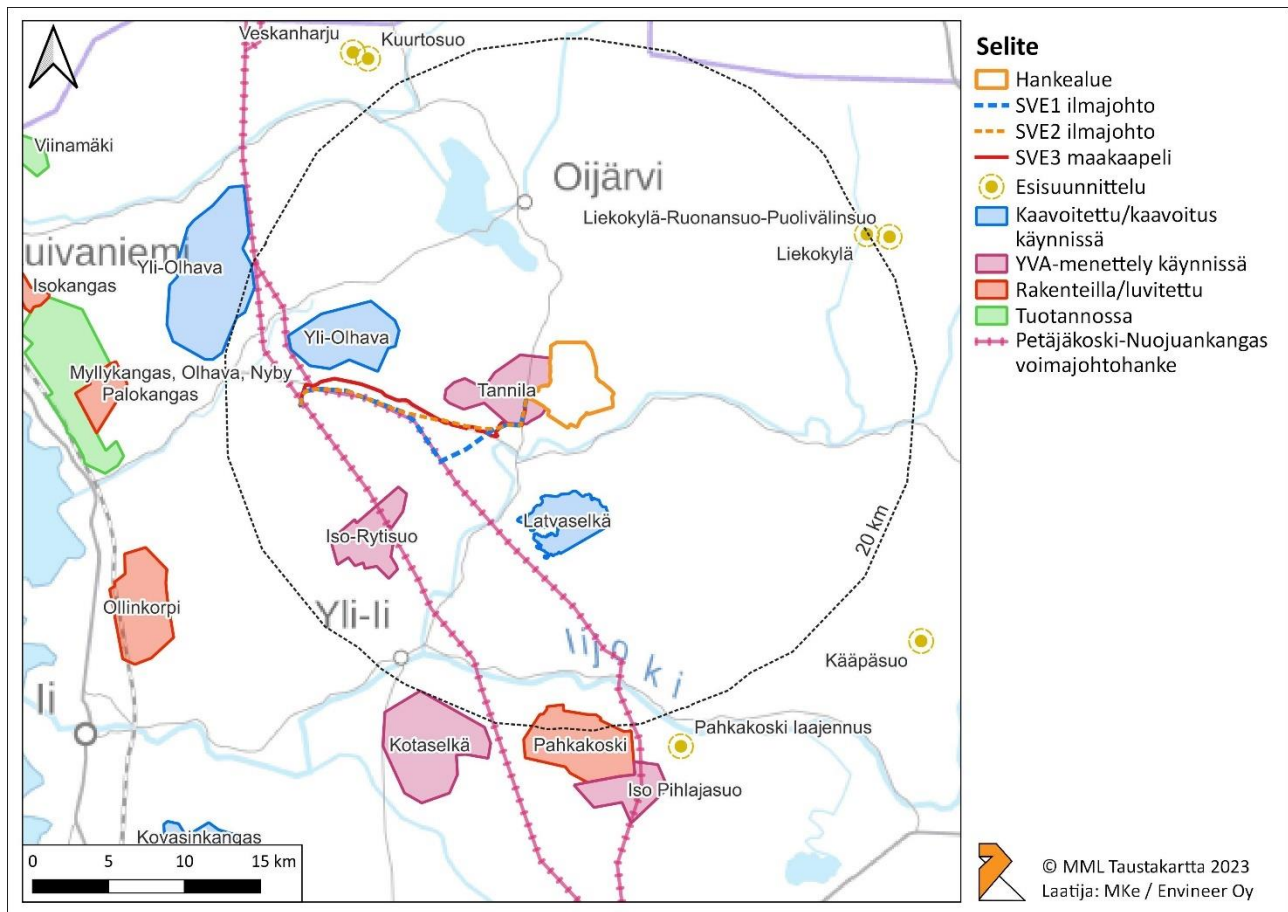
Maisema, kaupunkikuva ja kulttuuriperintö

		Vaikutuksen suuruus						
		Suuri	Keskisuuri	Pieni	Ei vaikutusta	Pieni	Keskisuuri	Suuri
Herkkyys	Vähäinen	Kohtalainen	SVE1 SVE2	SVE3 Pieni		Pieni		Kohtalainen
	Kohtalainen		Kohtalainen		VE0		Kohtalainen	
	Suuri	Suuri		Kohtalainen		Kohtalainen		Suuri

Kuva 46. Yhteenvetotaulukko vaikutusten merkittävyyden arviosta sähkönsiirron vaihtoehtoissa SVE1, SVE2 ja SVE3.

5 YHTEISVAIKUTUKSET

Yhteisvaikutusten arvioinnissa on huomioitu Kynkäänsuon hankealueen ympäristössä sijaitsevat tuulivoimahankkeet kaukovaikutusalueella ja sen ympäristössä. Lähi- ja kaukovaikutusalueelle (0–20 km) sijoittuvista tuulivoima-alueista on muodostettu yhteisnäkemäalueanalyysikartta. Yhteisvaikutusten arvioinnissa käytetyssä näkemäalueanalyysikartassa on huomioitu Tannilan, Yli-Olhavan ja Iso-Rytisuon tuulivoimahankkeet, joiden suunnittelu on edennyt siihen pisteeseen, että hankkeista on ollut mahdollista luoda näkemäalueanalyysit. Latvaselän tuulivoimahankkeesta on jätetty kaavoitusaloite, ja suunnittelu on vielä alussa. Hankealuetta lähimmät tuulivoimalahankkeet on esitetty seuraavassa kuvassa (**Kuva 47**).



Kuva 47. Suunnittelualueen lähiympäristön tuulivoimahankkeet.

Merkittävin yhteisvaikutuksia Kynkäänsuon hankkeen kanssa toteutuessaan muodostava hanke on hankealueeseen rajautuva Infinergies Oy:n Tannilan tuulivoimahanke. Alueelle suunnitellaan enintään 14 tuulivoimalaa sekä enintään noin 240 hehtaarin aurinkovoima-aluetta. Tannilan hanke on suunnitelmissa liittää sähköverkkoon Hervan sähköasemalta. Siten se voi mahdollisesti liittyä samaan voimajohtoon Kynkäänsuon hankkeen kanssa. Tannilan hankkeen kaavoitus on käynnissä ja suunnitelmat voivat tarkentua kaavoituksen edetessä.

Koska Tannilan ja Kynkäänsuon tuulivoimahankealueet sijaitsevat vierekkäin toisiinsa rajautuen, arvioidaan niiden yhteiset maisemavaikutukset pääosin samoille alueille kuin Kynkäänsuon tuulivoimahankeiden maisemavaikutukset itsenäisesti. Merkittävin ero on näkyvien voimaloiden määrä, joka voi yhteisvaikutukset huomioiden jopa kaksinkertaistua ollen enimmillään 29

tuulivoimalaa. Mikäli kaikki lähialueen hankkeet toteutuvat suunnitellusti, muodostuu Yli-lin alueelle selvästi luonteeltaan tuulivoimantuotantoon painottunut aluekokonaisuus. Ulkoinen sähkönsiirto suunnitellaan toteutettavan viereisen Tannilan tuuli- ja aurinkovoimahankkeen kanssa yhteisenä. Ulkoisen sähkönsiirron toteutustavalla on paikallisesti vaikutuksia myös maisemallisiin tekijöihin. Sähkönsiirron toteutustavat ja niiden vaikutukset ovat kuvattu kohdassa **4.7**.

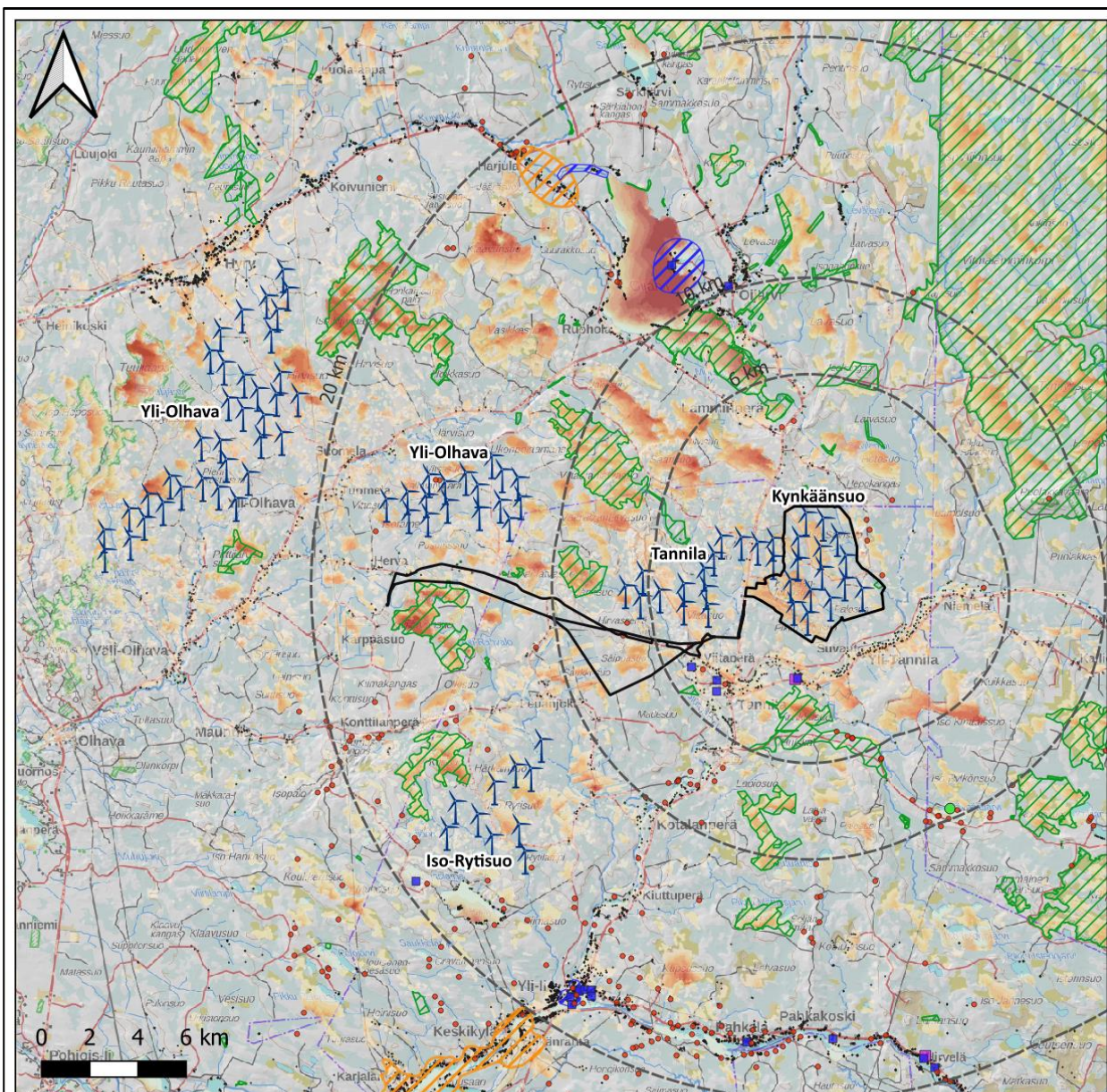
Tannilan lisäksi Kynkäänsuon hankealueen ympäristössä on suunnitteilla useita eri tuulivoimahankkeita. Kynkäänsuon eteläpuolelle, noin 4 kilometrin etäisyydelle, sijoittuu Enersense Wind Oy:n suunnittelema Latvaselän tuulivoimahanke. Alueelle suunnitellaan korkeintaan 11 tuulivoimalan rakentamista. Latvaselän tuulivoima-alueelle on tehty kaavoitusaloite osayleiskaavan käynnistämisestä, tarkempia suunnitelmia hankkeesta ei vielä ole saatavilla. Megatuuli Oy:n Yli-Olhavan 50 tuulivoimalan hanke sijoittuu lähimmillään noin 10 kilometriä länteen Kynkäänsuon hankealueesta. Yli-Olhavan tuulivoimapuiston osayleiskaava jakautuu kahdelle alueelle, joista Kynkäänsuota lähimpänä olevalle alueelle on suunniteltu 17 voimalaa. Toinen alueista sijoittuu lähimmillään noin 20 kilometrin etäisyydelle Kynkäänsuosta. Infinenergies Oy:n Iso Rytisuon hanke sijoittuu lähimmillään noin 11 kilometrin etäisyydelle Kynkäänsuon hankealueesta lounaaseen. Iso Rytisuon alueelle suunnitellaan 9–10 tuulivoimalan rakentamista. Osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä keväällä 2022. Lähin luvitettu tuulivoimahanke, Pahkakosken tuulivoimapuisto, sijoittuu noin 20 kilometrin etäisyydelle Kynkäänsuosta etelään. Alueelle on rakenteilla 30 tuulivoimalaa. Lisäksi Pahkakosken eteläpuolelle sijoittuu Iso Pihlajasuon hanke, jonka kaavoitus ja YVA-menettely on käynnissä. Kotaselän tuulivoimahanke sijoittuu Pahkakosken tuulivoimapuiston läheisyyteen, noin 4 kilometriä länteen. Alueelle suunnitellaan 15–18 tuulivoimalaa. Lisäksi 20–40 kilometrin etäisyydellä Kynkäänsuon hankealueesta sijaitsee Ollinkorpi, Palokangas ja Isokangas, jotka ovat luvitettuja. 20–40 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat myös Myllykankaan, Nybyn, Olhavan ja Viinamäen tuulivoimapuistot, joissa tuotanto on jo käynnissä.

Alueelle sijoittuu myös voimajohtohanke, jonka kanssa voi muodostua maisemallisia yhteisvaikutuksia. Fingrid suunnittelee alueelle Petäjäskoski-Nuojuankangas 400 + 110 kilovoltin voimajohtohanketta. Hervan ja Arkalan välisellä alueella tarkastellaan Fingridin voimajohtohankkeen johdosta kahta vaihtoehtoista sähkönsiirtoreittiä. Arkala sijaitsee Kynkäänsuon hankealueen eteläpuolella noin 35 kilometrin etäisyydellä ja Herva Kynkäänsuon länsipuolella noin 15 km etäisyydellä. Kynkäänsuon hankkeen voimajohto on suunniteltu liitettävän sähköverkkoon Hervan uudella sähköasemalla. Hankealuetta lähempi vaihtoehtoinen Petäjäskoski-Nuojuankangas voimajohtoreitti kulkee noin 7 kilometrin etäisyydellä Kynkäänsuon hankealueesta ja kauempi vaihtoehtoinen voimajohtoreitti noin 12 kilometrin etäisyydellä Kynkäänsuon hankealueesta. Suunnitelmien mukainen voimajohto voi osittain sijoittua Kynkäänsuon hankkeen ilmajohtovaihtoehtojen SVE1 ja SVE2 kanssa päällekkäin.

Yhteisvaikutusten näkemäalueanalyysikartalla (**Kuva 48**) korostuvat lähivaikutusalueelle (**Kuva 51 ja Kuva 52**) muodostuvat yhteisvaikutukset erityisesti Oijärven ympäristössä ja Litokairan suoalueella. Yhteisvaikutuksia muodostuu myös Siuruanjokivarrelle, erityisesti joen etelärannoille. Kaukovaikutusalueella vaikutuksia muodostuu vähäisesti myös Yli-lin, lin ja Kuivaniemen taajamaa. Muuten kaukovaikutusalueella vaikutukset jäävät pienemmiksi etäisyyden, maaston tasaisuuden ja metsäisyyden takia (**Kuva 57 ja Kuva 58**).

Yhteisvaikutuksia muodostuu etelän ja lännen suuntiin asutetuille alueille, Litokairan (**Kuva 53 ja Kuva 54**) ja Virvikkosuon Natura-alueelle ja Siuruanjoen vesiretkelyreitille. Mallinnetuista hankkeista näkymiä kohdistuu runsaasti etenkin Oijärvelle (**Kuva 55 ja Kuva 56**) ja sen koillispuolen rannoille, jossa sijaitsee maakunnallisesti arvokasta kulttuuriympäristöä ja asutusta. Määrällisesti vaikutuksia Oijärveen kohdistuu paljon, mutta vaikutuksien voimakkuutta vähentää pitkäkökö välimatka ympäröiviin hankkeisiin. Vaikutuksia muodostuu paljon myös alueella sijaitseviin luonnonsuojelualueisiin. Luonnonsuojelualueet ja luonnonympäristön arvokkaat kohteet hankealueiden ympäristössä ovat tyypillisesti suoluonnonkohteita, joille ominaista ovat avoimet ja aukeat laajat alueet. Avoimet alueet altistavat tuulivoimaloiden vaikutuksille. Merkittävimmät yhteisvaikutukset muodostuvat alueille, joilla erillisten tuulivoimahankkeiden lähivaikutusalueet risteävät, jolloin voimaloista muodostuvaa hallitsevaa vaikutusta tulee runsaasti. Voimakkaimmat vaikutukset, joissa voimaloita näkyy runsaasti ja etäisyyttä voimaloihin on vähän, kohdistuu erityisesti Tannilaan ja Yli-Tannilaan (**Kuva 51 ja Kuva 52**) Siuruajoen varrelle, Siuruajoen eteläpuolella sijaitsevalle Virvikkosuon Natura-alueelle, Tannilan ja Yli-Olhavan tuulivoimahankkeiden pohjoispuolen Natura-alueelle Viitaojanlatvasuolle. Yhteisvaikutuksia muodostuu vähäisesti Yli-lin taajama-alueelle, merkittävimmät vaikutukset taajamaan muodostuvat lähinnä Iso-Rytisuon hankkeesta. Alueella suunniteltujen tuulivoimahankkeiden toteutuessa Kynkänsuon hankealueen ympäristöön muodostuu tuulivoimantuotantoon painottunut aluekokonaisuus. Hankkeista muodostuva aluekokonaisuus muuttaa alueen ympäristön luonnetta voimakkaasti teolliseen suuntaan nykyisestä maaseutumaisesta metsätalospainotteisesta alueesta. Yli-Olhavan, Tannilan ja Kynkänsuon tuulivoimahankkeet muodostavat itä-länsi suuntaisen tuulivoima-alueiden ketjun, joiden väliin jää muutamien kilometrien matkalta vapaata koskematonta aluetta.

Lopulliset yhteisvaikutukset selviävät jatkosuunnittelun ja -selvitysten myötä ja ovat riippuvaisia siitä, toteutuvatko tuulivoimahankkeet ja missä laajuudessa. Yhteis- ja kokonaisvaikutukset voivat myös elää muusta maankäytöstä ja maisemanmuutoksesta johtuen. Suunnittelualueen ympäristössä maankäyttö on painottunut maa- ja metsätalous valtaisesti ja esimerkiksi muutokset puuston peitteisyydessä voi vaikuttaa muodostuvien vaikutuksien määrään. Metsäisimmillä alueilla tuulivoimalat eivät ole yhtä lailla havaittavissa kuin aukeilla alueilla, kuten järvien rannoilla tai peltoaukeilla.



Näkemäalueanalyysi Kynkänsuo VE2 Yhteisvaikutukset

- Kynkänsuon hankealue
- Etäisyys Kynkänsuon voimaloista
- Kynkänsuon sähkönsiirtovaihtoehdot

Näkyvien voimaloiden määrä

- 1 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- 40 - 50
- 50 - 60
- 60 - 70
- 70 - 80
- 80 - 91

© MML Maastokartta 2024
 © MML Rinnevarjoste korkeusmalli 2024
 © Museovirasto 2024
 © PPMK 2024
 © SYKE VAMA2021
 © SYKE Luonnonsuojelualueet:
 valtion omistamat ja YSA 2024
 © SYKE Valtion muut suojelualueet 2024
 © SYKE Natura 2000 -alueet 2024
 Laatiija: PSA / Enveer Oy



Maisemallisen herkkyyden kohteet

- RKY-kohde
- Luonnonsuojelualueet ja luonnon- ja ympäristön arvokohteet
- Maakunnallisesti arvokas maisema-alue
- Perinnebiotooppi
- Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö
- Muinaisjäännösrekisterin kohteet
- Rakennukset

Kuva 48. Näkemäalueanalyysikartta Kynkänsuon, Tannilan, Iso-Rytisuo ja Yli-Olhavan tuulivoimahankkeiden mahdollisista yhteisvaikutuksista.



Kuva 49. Havainnekuva I. VE2 Tannilantien petoaukeamalta hankealueen länsipuolelta. Kuvassa näkyvät vain Kynkänsuon hankkeen tuulivoimalat. Kinovastaavuus 24 mm.



Kuva 50. Havainnekuva I. VE2 Tannilantien petoaukeamalta hankealueen länsipuolelta. Kuvassa näkyvät Kynkänsuon ja Tannilan tuulivoimalat. Kinovastaavuus 24 mm.



Kuva 51. Havainnekuva E hankealueen eteläpuolelta Yli-Tannilan peltoaukealta. Kinovastaavuus 27 mm, etäisyyttä lähimpään voimalaan 3 kilometriä. Kynkäänsuon (VE) ja Tannilan voimalat kuvassa valkoisella.



Kuva 52. Havainnekuva E hankealueen eteläpuolelta Yli-Tannilan peltoaukealta. Kinovastaavuus 27 mm, etäisyyttä lähimpään voimalaan 3 kilometriä. Kynkäänsuon (VE2) voimalat kuvassa punaisella ja Tannilan sinisellä.



Kuva 53. Havainnekuva A. Litokairasta Isosaarisuolta kohti Kynkäänsuon hankealuetta. Kinovastaavuus 50 mm, etäisyyttä n. 8 kilometriä. Kynkäänsuon (VE2) ja Tannilan tuulivoimalat kuvassa vaalealla sävyllä.



Kuva 54. Havainnekuva A. Litokairasta Isosaarisuolta kohti Kynkäänsuon hankealuetta. Kinovastaavuus 50 mm, etäisyyttä n. 8 kilometriä. Kynkäänsuon (VE2) tuulivoimalat kuvassa punaisella, Tannilan sinisellä ja Iso-Rytisuo violetilla. Muut hankkeet eivät erotu kuvassa.



Kuva 55. Havainnekuva B. Oijärven sillalta kohti hankealuetta, etäisyyttä voimaloihin n. 10 km. Kynkäänsuon (VE2) voimalat kuvattu punaisella, Tannilan sinisellä. Muut hankkeet eivät erotu kuvassa. Kinovastaavuus 28 mm.



Kuva 56. Havainnekuva B. Oijärven sillalta kohti hankealuetta, etäisyyttä voimaloihin n. 10 km. Kynkäänsuon (VE2) ja Tannilan voimalat kuvattu vaalealla sävyllä. Kinovastaavuus 28 mm



Kuva 57. Havainnekuva C. kaukovaikutusalueelta Leuvantien peltoaukiolta n. 12 kilometriä hankealueelta lounaaseen. Kynkänsuon (VE2) ja Tannilan voimalat kuvassa vaalealla sävyllä. Kinovastaavuus 48 mm.



Kuva 58. Havainnekuva C. kaukovaikutusalueelta Leuvantien peltoaukiolta n. 12 kilometriä hankealueelta lounaaseen. Kynkänsuon (VE2) voimalat kuvassa punaisella ja Tannilan voimalat sinisellä. Kinovastaavuus 48 mm

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 näkemäanalyytikarttoja.

Merkittävimmät tunnistetut epävarmuustekijät liittyvät suunnittelualueen ympäristön muun maankäytön kehitykseen tai siitä seuraavaan maiseman muutokseen. Suunnittelualueen vaikutusalueelle sijoittuu useita muita tuulivoimahankkeita, joiden hankekehityksen tilanteesta johtuen yhteisvaikutusten määrä, laajuus ja merkittävyys voivat elää niiden valmistelutilanteen edetessä. Lopulliset yhteis- ja kokonaisvaikutukset ovat riippuvaisia siitä, toteutuvatko suunnitteilla olevat hankkeet ja missä laajuudessa. Esimerkiksi ulkoisen sähkönsiirron osalta toteutustapa on riippuvainen viereisen hankkeen toteutumisesta.

Selvityksessä on tuotu esille maiseman kannalta herkkiä kohteita, joiden herkkyys ja arvot ovat ennalta tunnistettuja ja ne löytyvät lähtöaineistosta. 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 vuodenajoista, 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 havainnekuville 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.

Tuulivoima-aluetta ympäröiville alueille voidaan antaa metsänhoidollisia suosituksia. Asuttujen alueiden reunavyöhykkeillä on hyvä mahdollisuuksien mukaan säilyttää puustoa. 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 näkymäaukeamat eri suuntaan

voimaloista. Uudisrakentamisessa asutuksen ja tuulivoimaloiden väliin tulee myös jättää riittävästi etäisyyttä välke- ja meluvaikutusten estämiseksi.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Suunnittelualueen ympäristö on pääosin maa- ja metsätalouskäytössä painotteista haja-asutusaluetta. Lähivaikutusalueella sijaitsevalle Siuruanjoelle painottuu maisemallisesti herkkiä alueita, asutusta, virkistyskäyttöä ja kulttuuriympäristön kohteita, joihin vaikutuksia arvioidaan paikoin muodostuvan. Lisäksi alueelle sijoittuu luonnonsuojelualueita, jotka voivat olla muutoksille herkkiä. Suurta eroa maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvissa vaikutuksissa ei vaihtoehtojen välillä arvioida olevan.

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

LÄHTEET

Geologian tutkimuskeskus (GTK) (2024). *Paikkatietoaineistot: Maaperä.*

https://tupa.gtk.fi/paikkatieto/meta/maaperan_kerrostiedot.html

Heilu Oy. (2022). *Kynkäänsuo tuuli- ja aurinkovoimapuisto-alueen ja sähkönsiirtoreittien arkeologinen inventointi.*

Iin karttapalvelu. (2024). <https://kartat.sweco.fi/ii/>

Iin kunta. (2022). *Iin strateginen yleiskaava 2040, luonnos.*

- Kaavakartta (luonnos)
https://www.ii.fi/sites/ii.fi/files/TIEDOSTOT/ASUMINEN_YMPARISTO/Kaavoitus/Iin%20strateginen%20yleiskaava%202040%2C%20kaavakartta.pdf
- Kaavaselostus (luonnos)
https://www.ii.fi/sites/ii.fi/files/TIEDOSTOT/ASUMINEN_YMPARISTO/Kaavoitus/Iin%20strateginen%20yleiskaava%202040%2C%20kaavaselostus.pdf

Jyväskylän yliopisto. (2024). *Paikkatietoaineistot: LIPAS-liikuntapaikat.*

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

Kuivaniemen kunta. (2003). *Kuivaniemi - Oijärven yleiskaava. (Kuivaniemen kunnanvaltuusto hyväksynyt 28.10.2003.)*

- Kaavakartta
https://www.ii.fi/sites/ii.fi/files/TIEDOSTOT/ASUMINEN_YMPARISTO/Kaavoitus/Oijarven_yleiskaava_HYV_28.10.2003.pdf
- Kaavaselostus https://kartat.sweco.fi/static/ii/yleiskaava/liitteet/3_KAAVASEL.pdf

Luonnonvarakeskus (LUKE). (2019) *Paikkatietoaineistot: 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/tietojärjestelmat/kulttuuriympariston-tietojärjestelmat/kulttuuriymparistoen-paikkatietoaineistot>

Oulun karttapalvelu. (2024). <https://kartta.ouka.fi/ims>

Oulun kaupunki. (2023). *Kulttuuriympäristön teemayleiskaavan kaavaluonnos.*

- Kaavaselostus (ehdotus) <https://www.ouka.fi/media/1026/download>
- Kaavakartta (ehdotus) <https://www.ouka.fi/media/8941/download>

- Tarinakartta <https://storymaps.arcgis.com/stories/f571ae1e02c047f68a74eda4a47cfe13>
- Arvottamisraportti, (ehdotus) <https://www.ouka.fi/media/8940/download>

Oulun kaupunki. (2016). *Uuden Oulun yleiskaava*. <https://www.ouka.fi/suunnitelmat-ja-hankkeet/uuden-oulun-yleiskaava>

Oulun kaupungin rakennussuojelutyöryhmä. (2013). *Oulun kulttuuriympäristöohjelma*. <https://www.ouka.fi/media/4361/download>

Oulun kaupunki. (2002). *Siuruanjoen osayleiskaava, etelä- ja pohjoisosa*. <https://www.ouka.fi/suunnitelmat-ja-hankkeet/siuruanjoen-osayleiskaava-etela-ja-pohjoisosa>

Oulun kaupunki (2002). *Siuruanjoen osayleiskaava II*. <https://www.ouka.fi/suunnitelmat-ja-hankkeet/siuruanjoen-osayleiskaava-ii>

Pohjois-Pohjanmaan liitto. (2013). *2. vaihemaakuntakaava*. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/maakuntakaava/2-vaihemaakuntakaava-lainvoimainen/>

Pohjois-Pohjanmaan liitto. (2015). *Arvokkaat maisema-alueet Pohjois-Pohjanmaalla - Pohjois-Pohjanmaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2013–2015*. <https://pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2020/08/4037.pdf>

Pohjois-Pohjanmaan liitto. (2016). *Arki arvokkaalla maisema-alueella - maakuntakaavan tulkintaopas*. https://pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2020/09/B90_P-P_Arki-arvokkaalla-maisema-alueella_2016.pdf

Pohjois-Pohjanmaan liitto. (2016). *Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö 2015 – päivitysinventointi. Inventointikertomus*. <https://pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2020/08/4083.pdf>

Pohjois-Pohjanmaan liitto. (2016). *Pohjois-Pohjanmaan rakennettu kulttuuriympäristö 2015. Kuntakohtaiset inventointiraportit:*

- Oulu (Yli-li) <https://pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2020/08/4192.pdf>
- Ii <https://pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2020/08/3531.pdf>
- Pudasjärvi <https://pohjois-pohjanmaa.fi/wp-content/uploads/2020/08/4051.pdf>

Pohjois-Pohjanmaan liitto. (2022). *3. vaihemaakuntakaava*. <https://www.pohjois-pohjanmaa.fi/kehittaminen/maakuntakaava/3-vaihemaakuntakaava-voimaan/>

Pohjois-Pohjanmaan liitto. (2023). *Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavayhdistelmä (paikkatietoaineisto)*. <https://www.paikkatietohakemisto.fi/geonetwork/srv/fin/catalog.search#/metadata/f4c43da3-ab21-4cc5-8284-df4dfa54f7ba>

Pohjois-Pohjanmaan liitto. (2023). *Pohjois-Pohjanmaan energia- ja ilmastovaihemaakuntakaava, Ehdotusvaiheen viranomaislausuntokierros (MRA 13 §), Kaavaselostus. (Hyväksytty maakuntahallitus 19.12.2023 § 178.)*

Pohjois-Pohjanmaan liitto. (2023). *Kestävä tuulivoimarakentaminen Pohjois-Pohjanmaalla TUULI-hanke, Maisemaselvitys.*

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

Pudasjärven karttapalvelu. (2024). <https://www.infogis.fi/pudasjarvi/>

Suomen ympäristökeskus. (2001). *Suomen perinnebiotoopit. Perinnemaisemaprojektin valtakunnallinen loppuraportti.*

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. Paikkatietoaineistot:

- Corine maanpeite 2018 <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/maisemamaakuntajako>
- Luonnonsuojelualueet: valtion omistamat ja yksityisten mailla <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7BC8FC4A42-A2C3-40C4-92CD-2299C688514E%7D>
- Luonnonmuistomerkit
- Maisemamaakuntajako <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/maisemamaakuntajako>
- Natura 2000 -alueet <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7BED80465E-135B-4391-AA8A-FE2038FB224D%7D>
- Pohjavesialueet <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7B8F45F7BF-669F-4434-A8DB-8E686933F6FF%7D>
- Ranta10 -Joet, Ranta10 -Järvet, Ranta 10 -Uomat <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7BC40D8B4A-DC66-4822-AF27-7B382D89C8ED%7D>
- Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7B1B9DD667-8DB3-41B8-BDDF-19B6019FF95E%7D>
- Valtion muut suojelualueet <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7BCCB97A2E-034B-40D8-9715-781BB7C35BC3%7D>
- Yhdyskuntarakenteen aluejaot (YKR) <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/%7B18AF2F7C-1D7E-4EBE-BB14-265FEAF91410%7D>
- Valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/valtakunnallisesti-arvokkaat-moreenimuodostumat>
- Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat <https://ckan.ymparisto.fi/dataset/valtakunnallisesti-arvokkaat-tuuli-ja-rantakerrostumat>

Valtioneuvosto. (2021). *Valtioneuvoston päätös YM/2021/70.*

<https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatos?decisionId=0900908f8076df79>

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 (YM). (1992). *Maisemanhoito, Maisema-alueyöryhmän mietintö Osa I*, (Mietintö 66/1992).

Ympäristöministeriö (YM). (1992). *Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-alueyöryhmän mietintö II*. (Mietintö 66/1992. S. 117–120).

Ympäristöministeriö (YM). (2007). *Valtakunnallisesti arvokkaat moreenimuodostumat*. (Suomen ympäristö 14/2007). <https://helda.helsinki.fi/bitstreams/2a8859ad-9b18-4dc5-b2ce-98982b656dc9/download>

Ympäristöministeriö (YM). (2011). *Valtakunnallisesti arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat*. (Suomen ympäristö 32/2011). <https://helda.helsinki.fi/server/api/core/bitstreams/2242f6a2-c866-45f5-a345-0712300c693e/content>

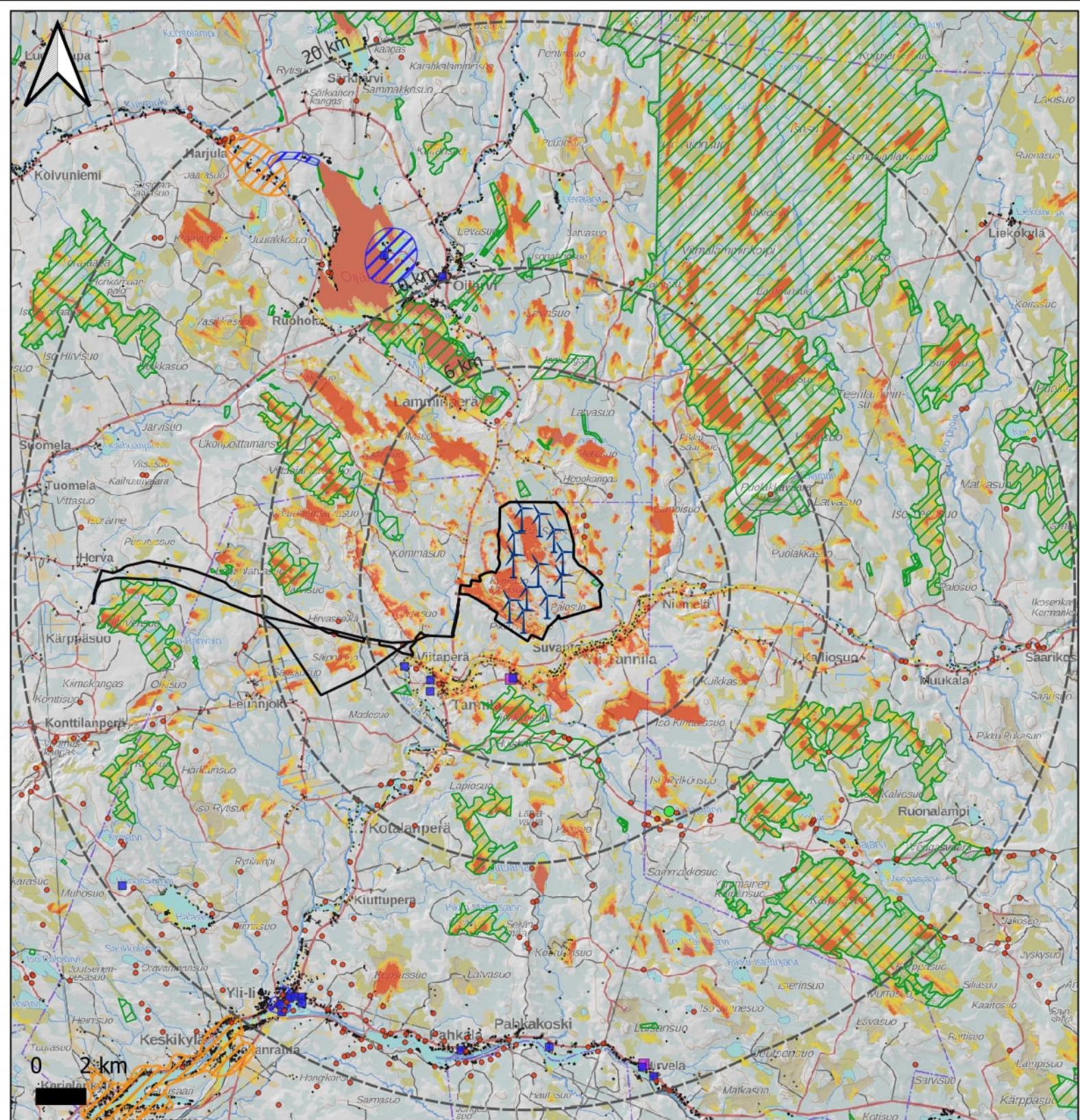
Ympäristöministeriö. (2016). *Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa*. (Suomen ympäristö 1/2016). https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/64964/SY_1_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

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

LIITTEET

Liite 1. Havainnekuvat

Liite 2. Näkemäalueanalyysikartat



Näkemäalueanalyysi Kynkänsuo VE1

□ Hankealue

— Sähkonsiirtovaihtoehdot

○ Etäisyys voimaloista

Näkyvien voimaloiden määrä

1 - 6

6 - 11

11 - 16

© MML Maastokartta 2024

© MML Rinnevarjoste korkeusmalli 2024

© Museovirasto 2024

© PPMK 2024

© SYKE Luonnonsuojelualueet:

valtion omistamat ja YSA 2024

© SYKE Valtion muut suojelualueet 2024

© SYKE Natura 2000 -alueet 2024

Laatija: PSA / Envineer Oy

Maisemallisen herkkyys kohteet

■ RKY-kohteet

Luonnonsuojelualueet ja luonnon- ja ympäristön arvokohteet

Maakunnallisesti arvokas maisema-alue

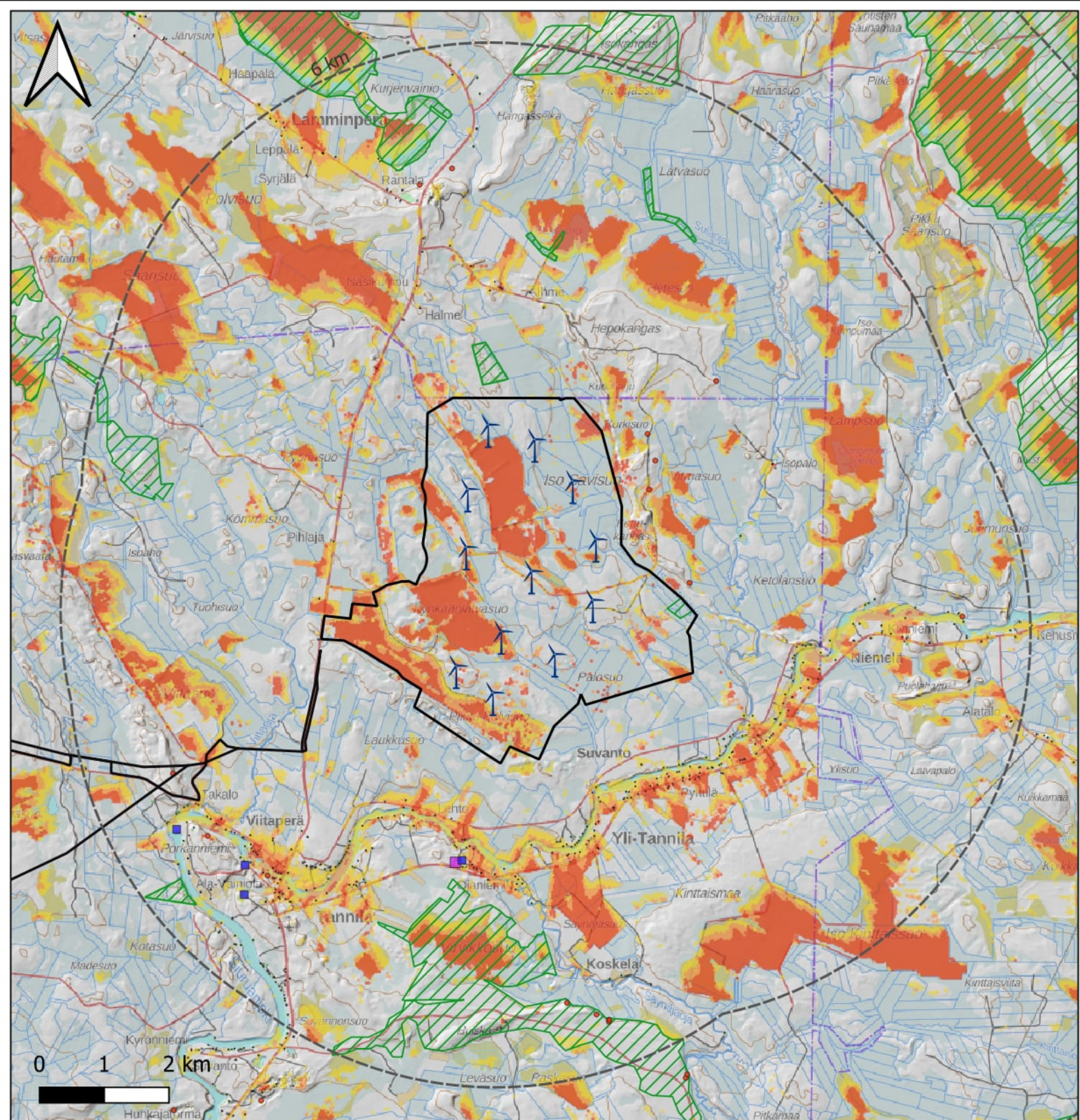
● Perinnebiotooppi

Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö

■

Muinaisjäännösrekisterin kohteet

Rakennukset



Näkemäalueanalyysi Kynkänsuo VE1

□ Hankealue

— Sähkonsiirtovaihtoehdot

□ Etäisyys voimaloista

Näkyvien voimaloiden määrä

1 - 6

6 - 11

11 - 16

© MML Maastokartta 2024

© MML Rinnevarjoste korkeusmalli 2024

© Museovirasto 2024

© PPMK 2024

© SYKE Luonnonsuojelualueet:

valtion omistamat ja YSA 2024

© SYKE Valtion muut suojelualueet 2024

© SYKE Natura 2000 -alueet 2024

Laatija: PSa / Envineer Oy



Maisemallisen herkkyiden kohteet

■ RKY-kohteet

▨ Luonnonsuojelualueet ja luonnon- ja ympäristön arvokohteet

▨ Maakunnallisesti arvokas maisema-alue

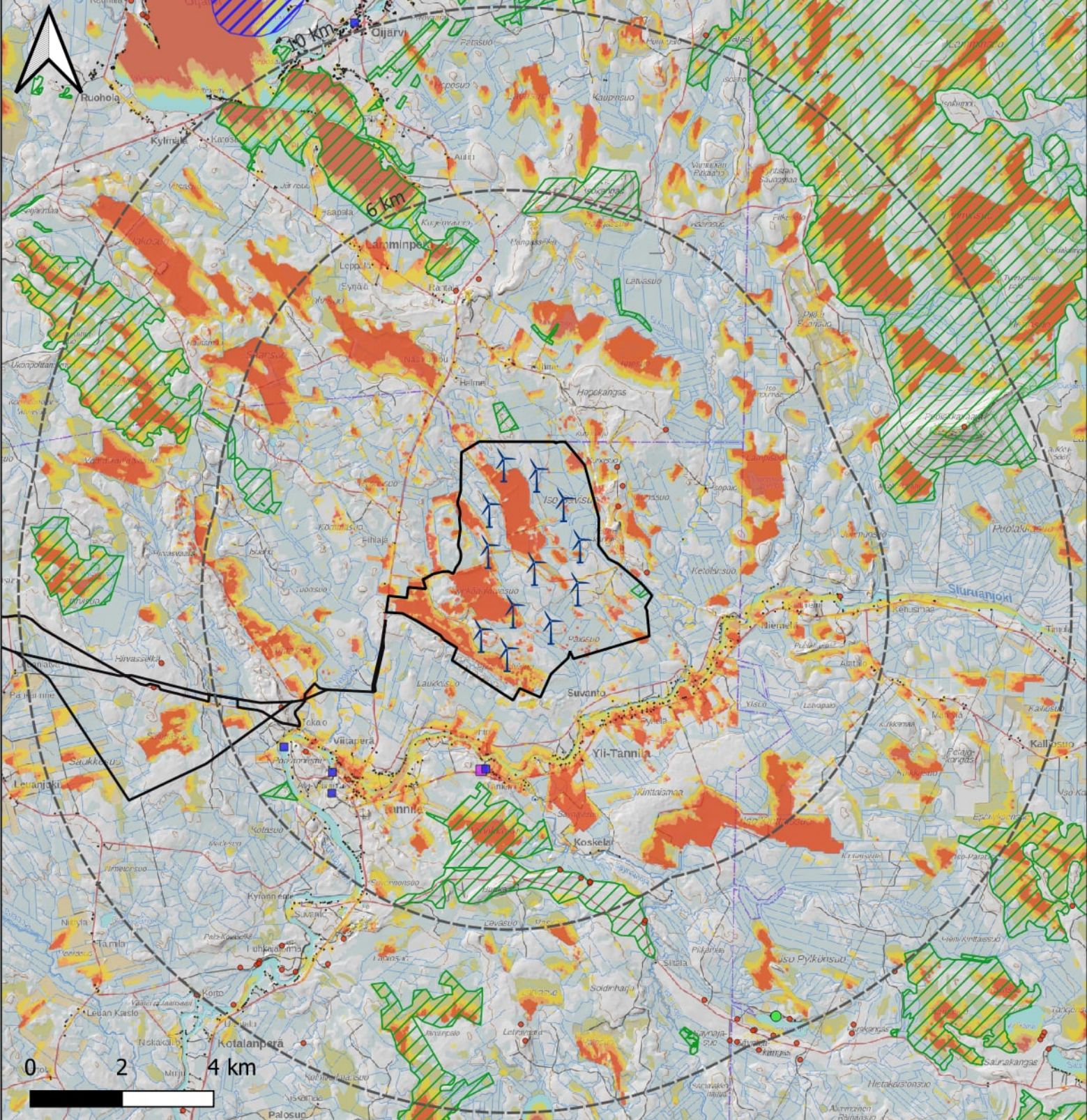
● Perinnebiotooppi

▨ Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö

■

● Muinaisjäännösrekisterin kohteet

● Rakennukset



Näkemäalueanalyysi Kynkänsuo VE1

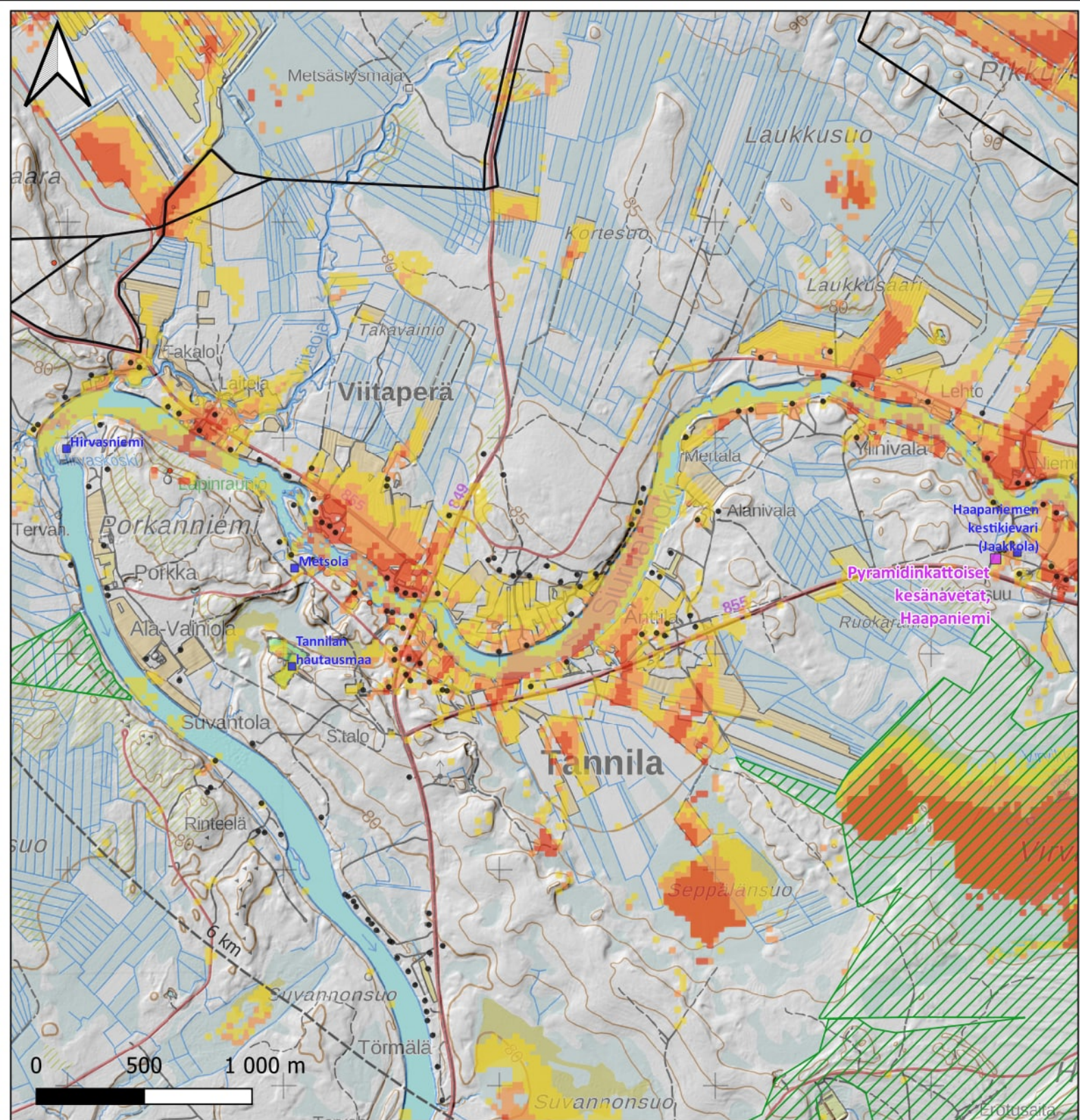
- Hankealue
- Sähkonsiirtovaihtoehdot
- Etäisyys voimaloista
- Näkyvien voimaloiden määrä
 - 1 - 6
 - 6 - 11
 - 11 - 16



© MML Maastokartta 2024
© MML Rinnevarjoste korkeusmalli 2024
© Museovirasto 2024
© PPMK 2024
© SYKE Luonnonsuojelualueet:
valtion omistamat ja YSA 2024
© SYKE Valtion muut suojelualueet 2024
© SYKE Natura 2000 -alueet 2024
Laatija: PSa / Enveeiner Oy

Maisemallisen herkkyysden kohteet

- RKY-kohde
- Luonnonsuojelualueet ja luonnon- ja ympäristön arvokohteet
- Maakunnallisesti arvokas maisema-alue
- Perinnebiotooppi
- Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö
- Muinaisjäännösrekisterin kohteet
- Rakennukset



Näkemäalueanalyysi Kynkänsuo VE1

— Sähkonsiirtovaihtoehdot

Näkyvien voimaloiden määrä

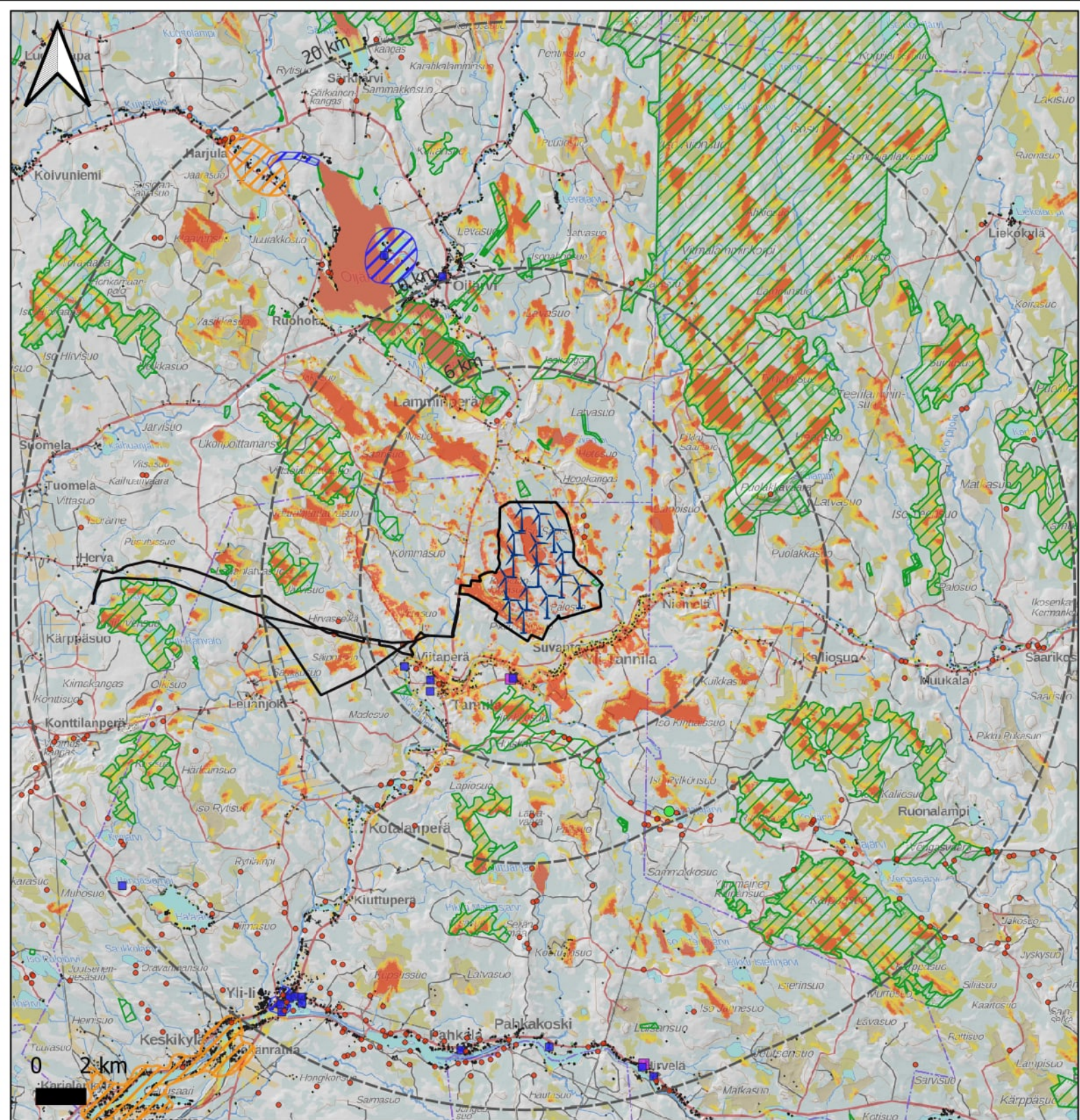
- 1 - 6
- 6 - 11
- 11 - 16

Maisemallisen herkkyyden kohteet

- Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY)
- Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö
- ▨ Luonnonsuojelualueet ja luonnon- ja ympäristön arvokohteet
- Rakennukset

© MML Maastokartta 2024
 © MML Rinnevarjoste korkeusmalli 2024
 © Museovirasto 2024
 © PPMK 2024
 © SYKE Luonnonsuojelualueet:
 valtion omistamat ja YSA 2024
 © SYKE Valtion muut suojelualueet 2024
 © SYKE Natura 2000 -alueet 2024
 Laati: PSa / Envineer Oy





Näkemäalueanalyysi Kynkänsuo VE2 ja VE3

□ Hankealue

— Sähkonsiirtovaihtoehdot

□ Etäisyys voimaloista

Näkyvien voimaloiden määrä

1 - 6

6 - 11

11 - 16

© MML Maastokartta 2024

© MML Rinnevarjoste korkeusmalli 2024

© Museovirasto 2024

© PPMK 2024

© SYKE Luonnonsuojelualueet:

valtion omistamat ja YSA 2024

© SYKE Valtion muut suojelualueet 2024

© SYKE Natura 2000 -alueet 2024

Laatija: PSa / Envineer Oy



Maisemallisen herkkyyden kohteet

■ RKY-kohteet

Luonnonsuojelualueet ja
luonnon- ja ympäristön arvokohteet

Maakunnallisesti arvokas
maisema-alue

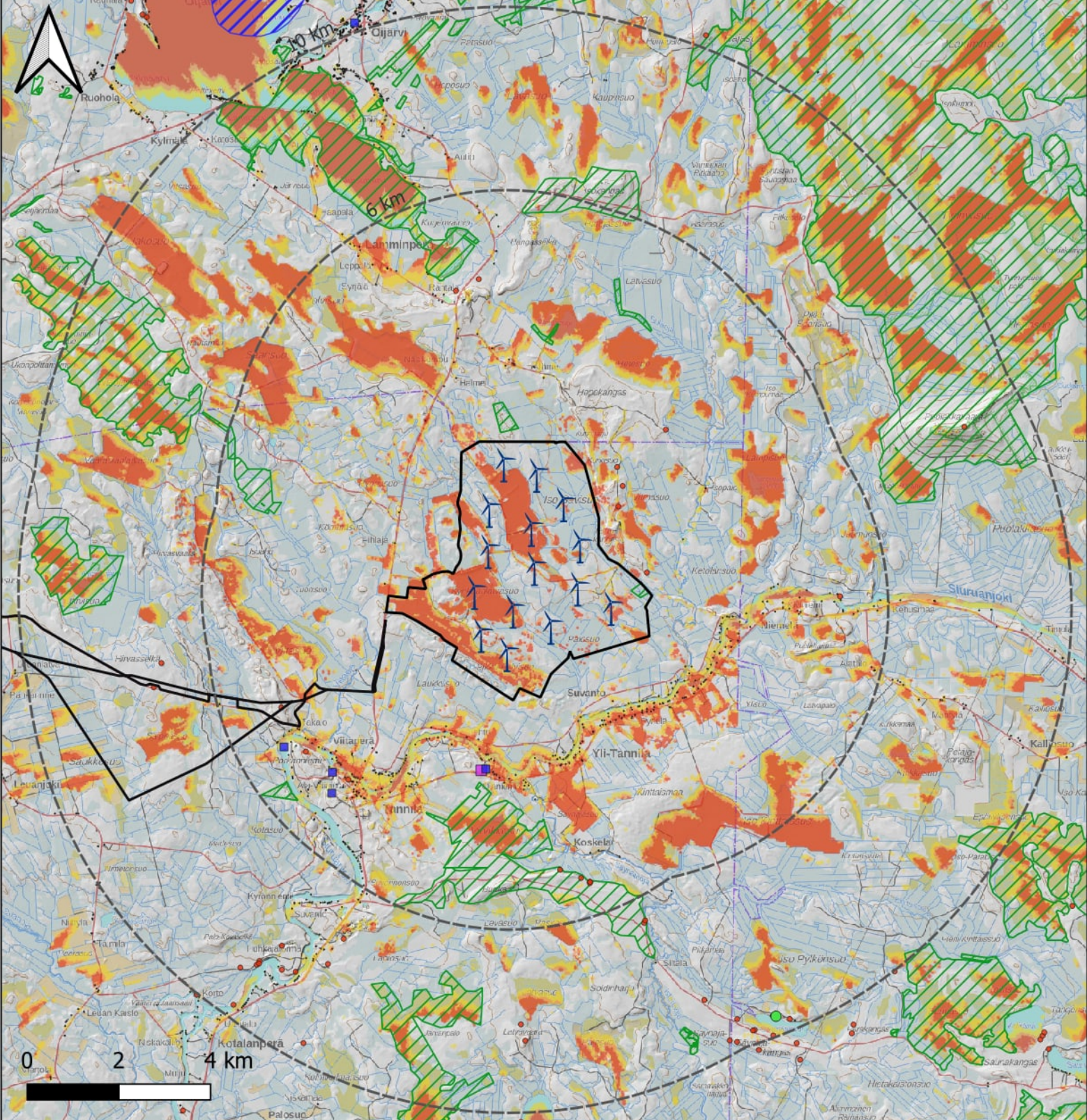
Perinnebiotooppi

Maakunnallisesti merkittävä
rakennettu kulttuuriympäristö



Muinaisjäännösrekisterin kohteet

Rakennukset



Näkemäalueanalyysi Kynkänsuo VE2 ja VE3

- Hankealue
- Sähkonsiirtovaihtoehdot
- Etäisyys voimaloista

Näkyvien voimaloiden määrä

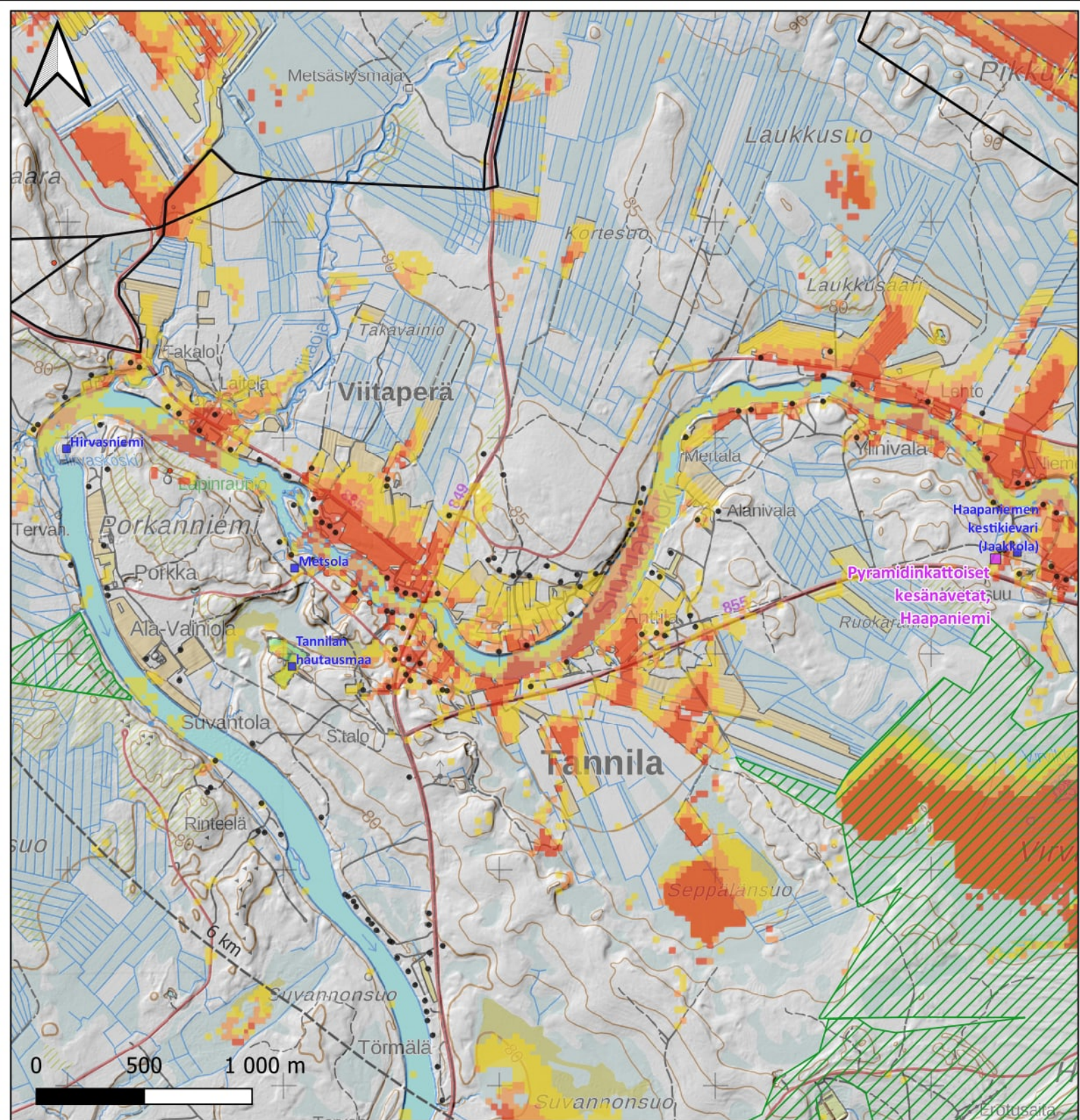
- 1 - 6
- 6 - 11
- 11 - 16

© MML Maastokartta 2024
© MML Rinnevarjoste korkeusmalli 2024
© Museovirasto 2024
© PPMK 2024
© SYKE Luonnonsuojelualueet:
valtion omistamat ja YSA 2024
© SYKE Valtion muut suojelualueet 2024
© SYKE Natura 2000 -alueet 2024
Laatija: PSa / Enviineer Oy



Maisemallisen herkkyyden kohteet

- RKY-kohteet
- Luonnonsuojelualueet ja luonnon- ja ympäristön arvokohteet
- Maakunnallisesti arvokas maisema-alue
- Perinnebiotooppi
- Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö
- Muinaisjäännösrekisterin kohteet
- Rakennukset



Näkemäalueanalyysi Kynkänsuo VE2 ja VE3

— Sähkonsiirtovaihtoehdot

Näkyvien voimaloiden määrä

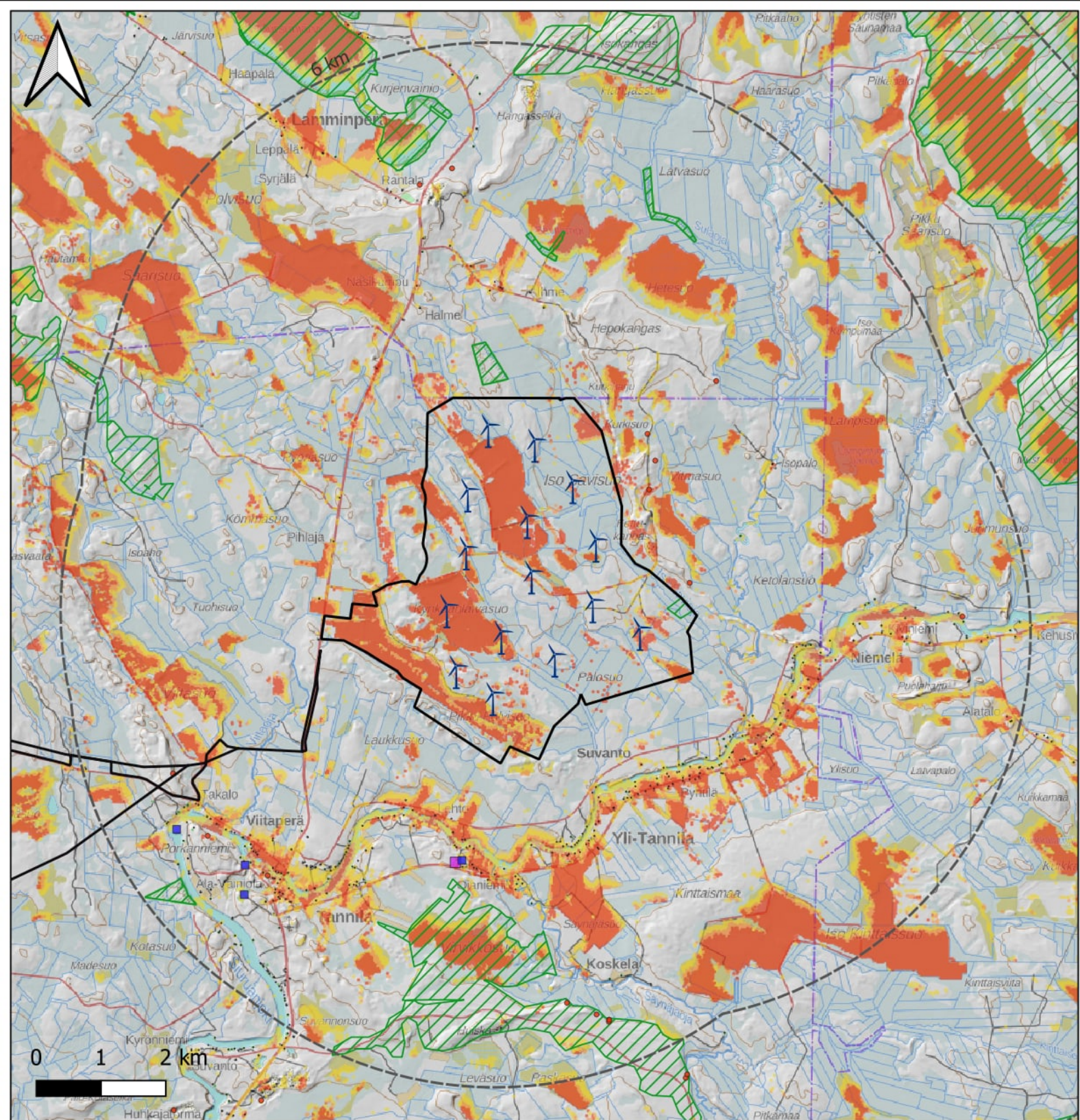
- 1 - 6
- 6 - 11
- 11 - 16

Maisemallisen herkkyyden kohteet

- Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY)
- Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö
- ▨ Luonnonsuojelualueet ja luonnon- ja ympäristön arvokohteet
- Rakennukset

© MML Maastokartta 2024
 © MML Rinnevarjoste korkeusmalli 2024
 © Museovirasto 2024
 © PPMK 2024
 © SYKE Luonnonsuojelualueet:
 valtion omistamat ja YSA 2024
 © SYKE Valtion muut suojelualueet 2024
 © SYKE Natura 2000 -alueet 2024
 Laatija: PSa / Envineer Oy





Näkemäalueanalyysi Kynkänsuo VE2 ja VE3

□ Hankealue

— Sähkonsiirtovaihtoehdot

□ Etäisyys voimaloista

Näkyvien voimaloiden määrä

1 - 6

6 - 11

11 - 16

© MML Maastokartta 2024

© MML Rinnevarjoste korkeusmalli 2024

© Museovirasto 2024

© PPMK 2024

© SYKE Luonnonsuojelualueet:

valtion omistamat ja YSA 2024

© SYKE Valtion muut suojelualueet 2024

© SYKE Natura 2000 -alueet 2024

Laatija: PSa / Envineer Oy



Maisemallisen herkkyyden kohteet

■ RKY-kohteet

▨ Luonnonsuojelualueet ja luonnon- ja ympäristön arvokohteet

▨ Maakunnallisesti arvokas maisema-alue

● Perinnebiotooppi

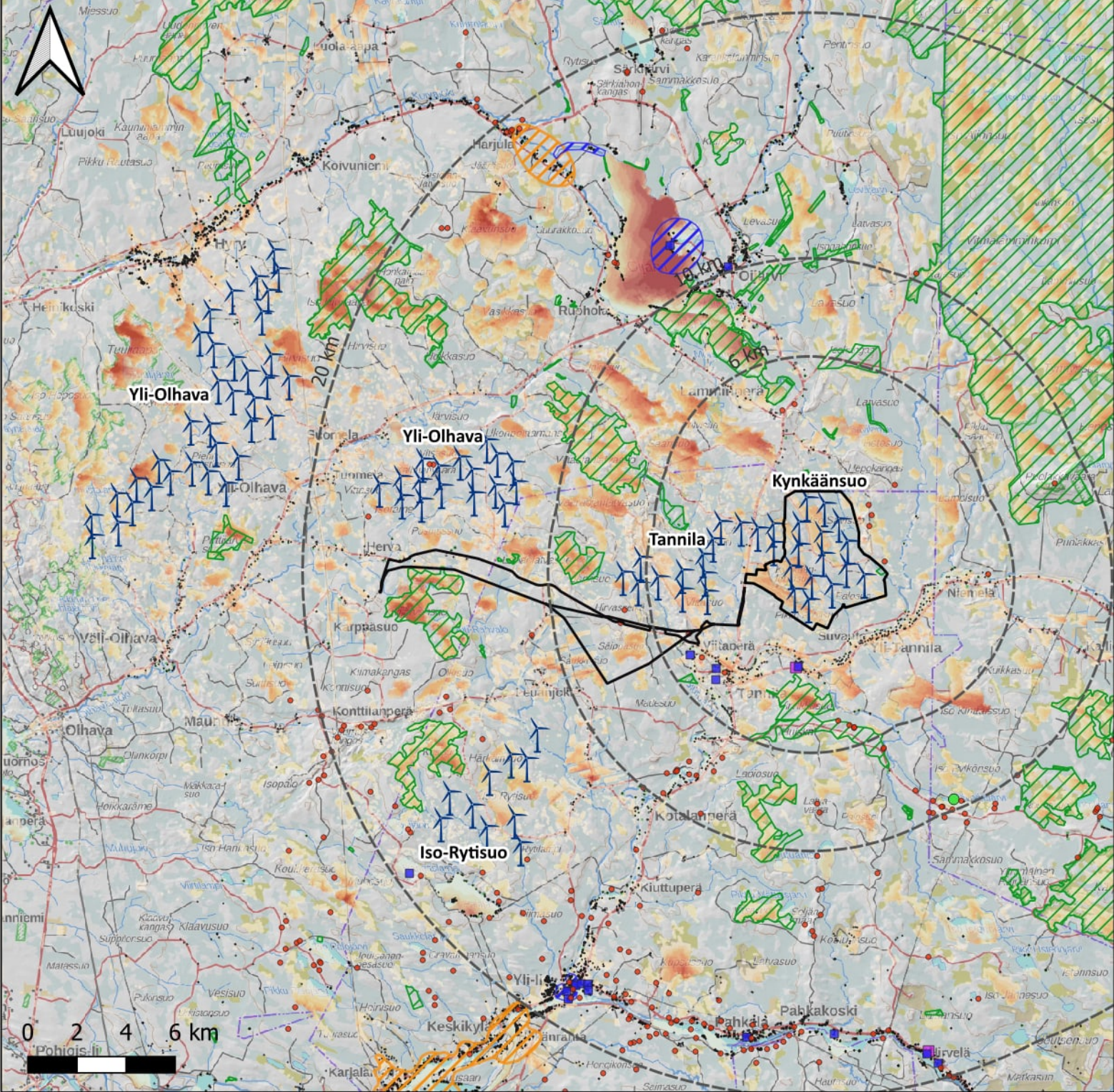
▨ Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö

■

Muinaisjäännösrekisterin kohteet

● Rakennukset

Liite 1.



Näkemäalueanalyysi Kynkänsuo VE2 Yhteisvaikutukset

- Kynkänsuon hankealue
- Etäisyys Kynkänsuon voimaloista
- Kynkänsuon sähkönsiirtovaihtoehdot

Näkyvien voimaloiden määrä

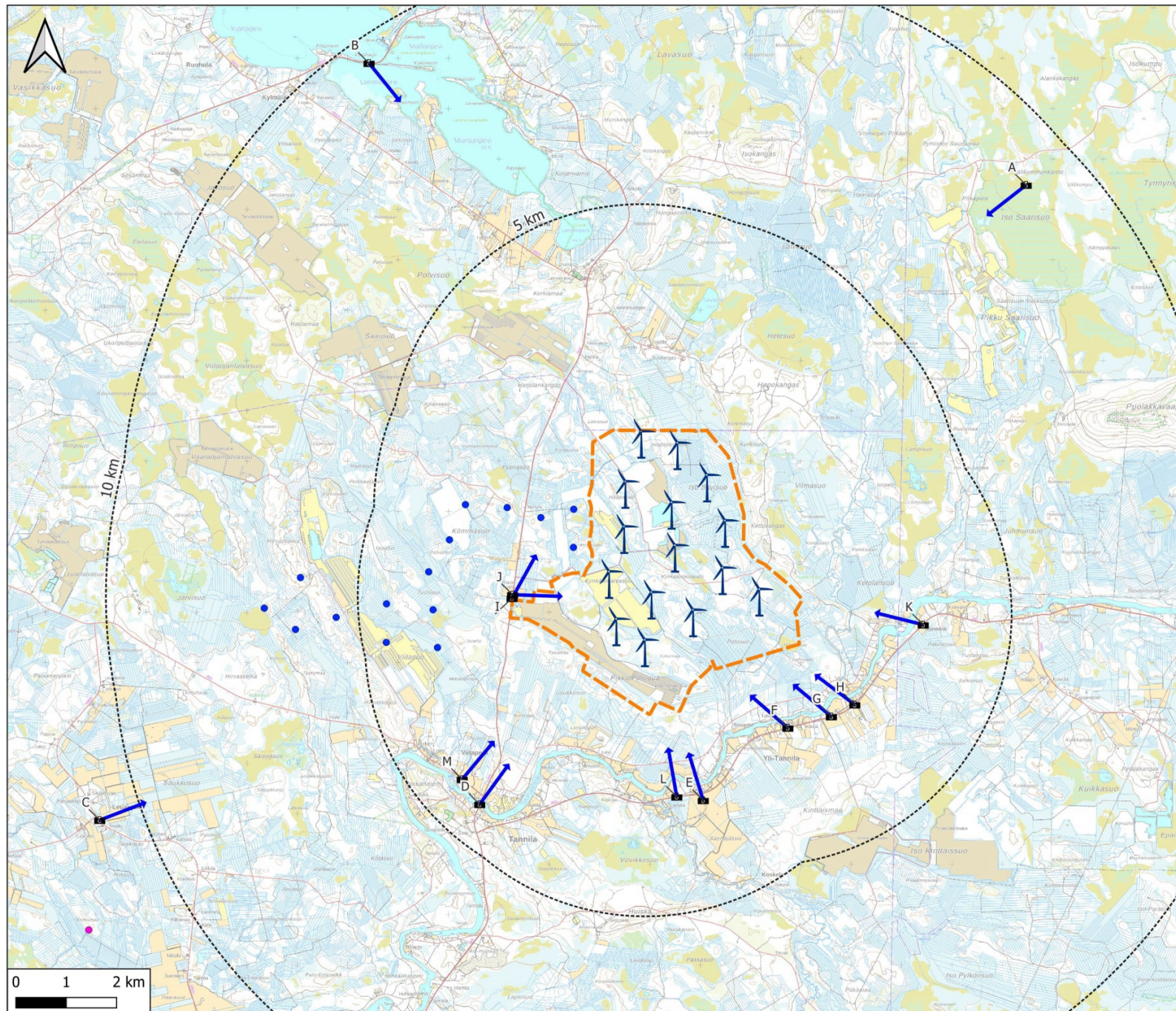
- 1 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- 40 - 50
- 50 - 60
- 60 - 70
- 70 - 80
- 80 - 91

© MML Maastokartta 2024
© MML Rinnevarjoste korkeusmalli 2024
© Museovirasto 2024
© PPMK 2024
© SYKE VAMA2021
© SYKE Luonnonsuojelualueet:
valtion omistamat ja YSA 2024
© SYKE Valtion muut suojelualueet 2024
© SYKE Natura 2000 -alueet 2024
Laatija: PSA / Enveer Oy



Maisemallisen herkkyyden kohteet

- RKY-kohteet
- Luonnonsuojelualueet ja luonnon- ja ympäristön arvokohteet
- Maakunnallisesti arvokas maisema-alue
- Perinnebiotooppi
- Maakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö
- Muinaisjäännösrekisterin kohteet
- Rakennukset



Selite

- Kuvauspaikka
- Kuvaussuunta
- Tannilan voimalat (HH 220, RD 200)
- Kynkäänsuon voimalat VE2 (HH 200, RD 200)
- Etäisyysvyöhyke
- Iso-Rytisuon voimalat (HH 200, RD 200)
- Hankealue



© MML Maastokartta 2023 WMTS

Laatija: JNi / Envineer Oy



VE1- Havainnekuvapiste A, Iso Saarisuo

Kynkäänsuon tuulivoimalat valkoisina, kinovastaavuus 50 mm

Liite 2.
ENVINEER OY



VE1 Yhteisvaikutukset- Havainnekuvapiste A

Kynkäänsuon, Tannilan ja Iso-Rytisuo tuulivoimalat valkoisina, kinovastaavuus 50 mm



VE1 Yhteisvaikutukset- Havainnekuvapist A, Iso Saarisuo

Kynkäänsuon, Tannilan ja Iso Rytisuon tuulivoimalat värillisinä (Kynkäänsuo punainen, Tannila sininen, Iso Rytisuo violetti), kinovastaavuus 50 mm





Kynkäänsuon, Tannilan ja Iso Rytisuon tuulivoimalat värillisinä (Kynkäänsuo punainen, Tannila sininen, Iso Rytisuo violetti), kinovastaavuus 50 mm





VE2 - Havainnekuvapiste A, Iso Saarisuo

Kynkäänsuon tuulivoimalat valkoisina, kinovastaavuus 50 mm

Liite 2.
ENVINEER OY



VE2 - Havainnekuvapistie A, Iso Saarisuo

Kynkäänsuon tuulivoimaloiden pimeäkuva, kinovastaavuus 50 mm



VE2 yhteisvaikutukset - Havainnekuvapiste A, Iso Saarisuo

Kynkäänsuon, Tannilan ja Iso Rytisuon tuulivoimaloiden pimeäkuva, kinovastaavuus 50 mm



VE1- Havainnekuvapisti B, Oijärven silta

Kynkänsuon tuulivoimalat punaisina, kinovastaavuus 28 mm

Liite 2.
ENVINEER OY







VE2- Havainnekuvapist B, Oijärven silta

Kynkäänsuon tuulivoimalat valkoisina, kinovastaavuus 28 mm



VE2- Havainnekuvapiste B, Oijärven silta

Kynkäänsuon tuulivoimalat punaisina, kinovastaavuus 28 mm







VE2 - Havainnekuvapist B, Oijärven silta

Kynkäänsuon tuulivoimalat valkoisina, kinovastaavuus 28 mm



VE2 - Havainnekuvapist B, Oijärven silta

Kynkäänsuon tuulivoimaloiden piemäkuvat, kinovastaavuus 28 mm



VE2 yhteisvaikutukset - Havainnekuvapiste B, Oijärven silta

Kynkäänsuon, Tannilan ja Iso Rytisuon tuulivoimaloiden pimeäkuva, kinovastaavuus 28 mm



VE1 - Havainnekuvapist C, Leuvantien peltoaukeama
Kynkäänsuon tuulivoimalat punaisina, kinovastaavuus 48 mm







VE1 - Havainnekuvapist C, Leuvantien peltoaukeama
Kynkäänsuon tuulivoimalat valkoisina, kinovastaavuus 48 mm





VE2 Yhteisvaikutukset - Havainnekuvapist C, Leuvantien peltoaukeama

Kynkänsuon tuulivoimalat punaisina ja Tannila tuulivoimalat sinisinä, kinovastaavuus 48 mm





VE2 - Havainnekuvapiste C, Leuvantien peltoaukeama

Kynkäänsuon tuulivoimalat valkoisina, kinovastaavuus 48 mm

Liite 2.
ENVINEER OY



VE1 - Havainnekuvapist D, Tannilan silta

Kynkäänsuon tuulivoimalat punaisina, kinovastaavuus 49 mm



VE1 yhteisvaikutukset- Havainnekuvapiste D, Tannilan silta

Kynkäänsuo tuulivoimalat punaisina ja Tannila sinisinä, kinovastaavuus 49 mm



VE1 yhteisvaikutukset- Havainnekuvapiste D, Tannilan silta
Kynkäänsuon ja Tannilan tuulivoimalat valkoisina, kinovastaavuus 49 mm



VE1 - Havainnekuvapist D, Tannilan silta

Kynkäänsuon tuulivoimalat valkoisina, kinovastaavuus 49 mm



VE2 - Havainnekuvapist D, Tannilan silta

Kynkäänsuon tuulivoimalat punaisina, kinovastaavuus 49 mm















VE1 - Havainnekuvapist E, Yli-Tannilan peltoaukeama
Kynkäänsuon tuulivoimalat valkoisina, kinovastaavuus 27 mm











VE2 - Havainnekuvapist E, Yli-Tannilan peltoaukeama

Kynkäänsuon tuulivoimaloiden pimeäkuva, kinovastaavuus 27 mm



VE2 yhteisvaikutukset- Havainnekuvapiste E, Yli-Tannilan peltoaukeama

Kynkäänsuon ja Tannilan tuulivoimaloiden pimeäkuva, kinovastaavuus 27 mm



VE1 - Havainnekuvapist F, Yli-Tannilan Pyhtilä
Kynkänsuon tuulivoimalat punaisina, kinovastaavuus 28 mm



VE1 yhteisvaikutukset - Havainnekuvapiste F, Yli-Tannilan Pyhtilä
Kynkäänsuon tuulivoimalat punaisina ja Tannila sinisinä, kinovastaavuus 28 mm





VE1 - Havainnekuvapiste F, Yli-Tannilan Pyhtilä
Kynkänsuon tuulivoimalat valkoisina, kinovastaavuus 28 mm











VE1 yhteisvaikutukset - Havainnekuvapiste G, Yli-Tannilan Raparäme
Kynkänsuon tuulivoimalat punaisina ja Tannila sinisinä, kinovastaavuus 35 mm







VE2 - Havainnekuvapist G, Yli-Tannilan Raparäme
Kynkänsuon tuulivoimalat punaisina, kinovastaavuus 35 mm









VE1 - Havainnekuvapist H, Yli-Tannilan Vitma
Kynkänsuon tuulivoimalat punaisina, kinovastaavuus 35 mm



VE1 yhteisvaikutukset - Havainnekuvapiste H, Yli-Tannilan Vitma

Kynkänsuo tuulivoimalat punaisina ja Tannila sinisinä, kinovastaavuus 35 mm

Liite 2.
ENVINEER OY





VE1 - Havainnekuvapist H, Yli-Tannilan Vitma
Kynkänsuon tuulivoimalat valkoisina, kinovastaavuus 35 mm



VE2 - Havainnekuvapist H, Yli-Tannilan Vitma
Kynkäänsuon tuulivoimalat punaisina, kinovastaavuus 35 mm



VE2 yhteisvaikutukset - Havainnekuvapist H, Yli-Tannilan Vitma

Kynkänsuo tuulivoimalat punaisina ja Tannila sinisinä, kinovastaavuus 35 mm





VE2 - Havainnekuvapiste H, Yli-Tannilan Vitma
Kynkäänsuon tuulivoimalat valkoisina, kinovastaavuus 35 mm





VE1 yhteisvaikutukset - Havainnekuvapiste I, Tannilantien peltoaukea
Kynkänsuo tuulivoimalat punaisina ja Tannila sinisinä, kinovastaavuus 24 mm





VE1 - Havainnekuvapiste I, Tannilantien peltoaukea
Kynkäänsuon tuulivoimalat valkoisina, kinovastaavuus 24 mm

Liite 2.
ENVINEER OY





VE2 yhteisvaikutukset - Havainnekuvapiste I, Tannilantien peltoaukea
Kynkänsuon tuulivoimalat punaisina ja Tannila sinisinä, kinovastaavuus 24 mm







VE1 - Havainnekuvapiste J, Tannilantien peltoaukea
Kynkäänsuon tuulivoimalat punaisina, kinovastaavuus 24 mm



VE1 - Havainnekuvapiste J, Tannilantien peltoaukea
Kynkänsuon tuulivoimalat valkoisina, kinovastaavuus 24 mm





VE2 - Havainnekuvapist J, Tannilantien peltoaukea
Kynkäänsuon tuulivoimalat valkoisina, kinovastaavuus 24 mm



Kynkäänsuon tuulivoimaloiden pimeäkuva, kinovastaavuus 24 mm



VE1 - Havainnekuvapist K, Niemelä

Kynkäänsuon tuulivoimalat punaisina, kinovastaavuus 36 mm



VE1 yhteisvaikutukset - Havainnekuvapist K, Niemelä

Kynkänsuo tuulivoimalat punaisina ja Tannila sinisinä, kinovastaavuus 36 mm





VE2 - Havainnekuvapiste K, Niemelä

Kynkäänsuon tuulivoimalat punaisina, kinovastaavuus 36 mm

Liite 2.
ENVINEER OY



VE2 yhteisvaikutukset - Havainnekuvapiste K, Niemelä
Kynkäänsuon tuulivoimalat punaisina ja Tannila sinisinä, kinovastaavuus 36 mm





VE1 - Havainnekuvapist L, Lahdenperä

Kynkäänsuon tuulivoimalat punaisina, kinovastaavuus 36 mm



VE1 yhteisvaikutukset - Havainnekuvapiste L, Lahdenperä

Kynkäänsuon tuulivoimalat punaisina ja Tannilan sinisinä, kinovastaavuus 36 mm



VE1 yhteisvaikutukset - Havainnekuvapist L, Lahdenperä
Kynkänsuon ja Tannilan tuulivoimalat valkoisina, kinovastaavuus 36 mm



VE1 - Havainnekuvapiste L, Lahdenperä

Kynkäänsuon tuulivoimalat valkoisina, kinovastaavuus 36 mm

Liite 2.
ENVINEER OY



VE2 - Havainnekuvapist L, Lahdenperä

Kynkäänsuon tuulivoimalat punaisina, kinovastaavuus 36 mm



VE2 yhteisvaikutukset - Havainnekuvapist L, Lahdenperä

Kynkäänsuo tuulivoimalat punaisina ja Tannilan sinisinä, kinovastaavuus 36 mm





VE2 yhteisvaikutukset - Havainnekuvapist L, Lahdenperä
Kynkänsuon ja Tannilan tuulivoimalat valkoisina, kinovastaavuus 36 mm



VE2 Havainnekuvapist L , Lahdenperä

Kynkäänsuon tuulivoimaloiden pimeäkuva, kinovastaavuus 36 mm



VE2 yhteisvaikutukset - Havainnekuvapiste L, Lahdenperä

Kynkäänsuon ja Tannilan tuulivoimaloiden pimeäkuva , kinovastaavuus 36 mm



VE1 - Havainnekuvapist M, Hakala

Kynkänsuon tuulivoimalat punaisina, kinovastaavuus 36 mm



VE1 yhteisvaikutukset - Havainnekuvapist M, Hakala

Kynkäänsuon tuulivoimalat punaisina ja Tannilan sinisinä, kinovastaavuus 36 mm



VE1 yhteisvaikutukset - Havainnekuvapist M, Hakala
Kynkänsuon ja Tannilan tuulivoimalat valkoisina, kinovastaavuus 36 mm



VE1 - Havainnekuvapist M, Hakala

Kynkäänsuon tuulivoimalat valkoisina, kinovastaavuus 36 mm



VE2 - Havainnekuvapist M, Hakala

Kynkäänsuon tuulivoimalat punaisina, kinovastaavuus 36 mm



VE2 yhteisvaikutukset - Havainnekuvapist M, Hakala

Kynkänsuon tuulivoimalat punaisina ja Tannilan sinisinä, kinovastaavuus 36 mm





VE2 - Havainnekuvapiste M, Hakala

Kynkänsuon tuulivoimalat valkoisina, kinovastaavuus 36 mm

Liite 2.
ENVINEER OY



envineer.fi



envineer.fi

