

16 Maisema ja kulttuuriympäristö

16.1 Nykytila

Hankealue kuuluu Pohjanmaan maisemamaakuntaan, tarkemmin Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seutuun. Pohjanmaan alueelle on tyypillistä suurehkot joet, selvärajaiset jokilaaksot ja näiden väliset lähes asumattomat selännealueet sekä suhteellisen tasainen maasto. Nopea maankohoaminen muokkaa koko rannikon luontoa.

Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksien seudun tunnusomaisin piirre on jokivarsien horisontaalinen lakeusmaisema, vaikkakin jokilaaksojen välisten selänteiden pinnanmuodot saattavat yllättää vaihtelevalla kumpareisuudellaan. Joet ovat tyypillisimpiä vesistöjä ja mihin liittyvä jokavuotinen ilmiö on runsas tulviminen. Järviä on vähän. Ensisijainen asutus sijoittuu nauhamaisesti jokivarsille ja jokilaakson loiville kumpareille, myöhempi asutus on hakeutunut laaksoa rajaavien metsäselänteiden reunaan. Alueella sijaitsevat maamme pohjoisimmat umpipihat. Peltolakeutta aiemmin elävöittäneestä "latomerestä" sekä väliaikaisasumuksista: jokisaunoista ja kytötuvista on enää rippeitä jäljellä. (Kuoppala, Asunmaa & Purola 2013.)

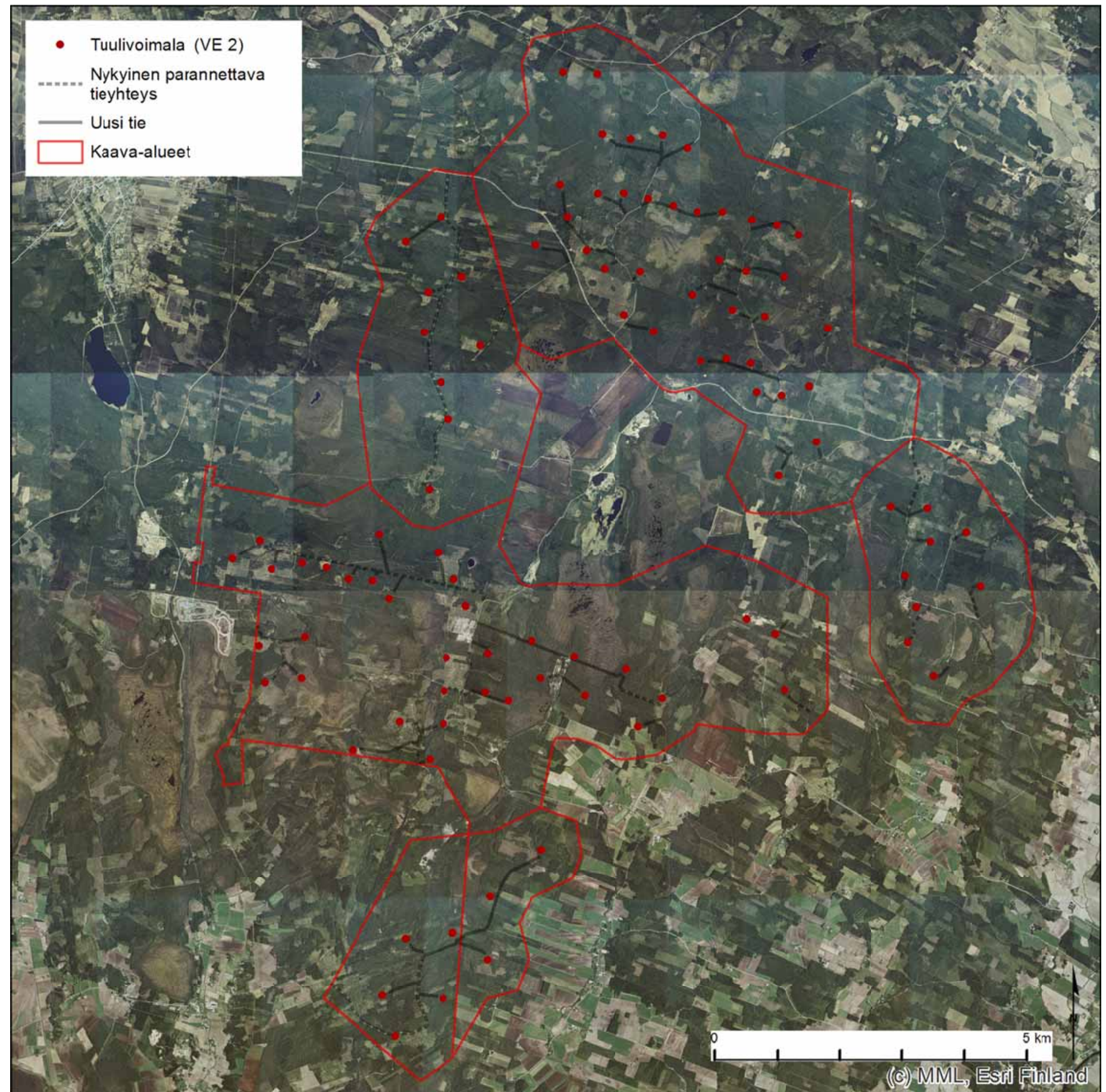
Hankealue sijaitsee ylänkömaisella alueella hieman ympärivää seutua korkeammalla paikalla. Alue on pitkälti ojitettua metsätaloustyössä olevaa suota, josta kohoaa kallioisia mäkiä ja irtaimesta maaineksesta koostuvia harjanteita. Hankealueen matalimmat maastonkohdat ovat noin 110 metriä merenpinnan yläpuolella sijaitsevia soistumia. Korkeimmat kohdat sijaitsevat hankealueen itäosassa, jossa korkeimmat kohdat ulottuvat 180–190 metrin korkeuteen. Hankealueelle ei sijoitu Etelä-Pohjanmaan maisemamaakunnalle tyypillisiä jokilaaksoja tai laajoja viljelylakeuksia. Hankealue ja sitä ympäröivät lähialueet ovat pääosin maisematilaltaan suljettua metsämaisemaa. Avoimet alueet ovat lähinnä avosoita tai hakkuuaukeita. Hankealueen lähiympäristöön sijoittuu avoimia peltoalueita, mutta laajemmat maisemamaakunnalle tyypilliset jokivarsien viljelyalueet sijoittuvat noin 10 km:n etäisyydelle hankealueesta. Hankealueen peitteisyys ja avoimet alueet tulevat esille ilmakuvasta (Kuva 53).

Alueen pohjoisosaan sijoittuu Kurikan ja Jurvan välinen seututie 689. Hankkeen länsipuolella kulkee Jurvan ja Kauhajoen välinen seututie 685. Hankealueen sisällä on kattava pienemmistä teistä ja metsäautoteistä koostuva tieverkosto.

Hankealueen lähimmät taajamat ovat Kurikka ja Jurva ja lähimmät kylät Polvenkylä, Juonenkylä, Kampinkylä, Kuusistonloukko, Nopankylä, Tainuunmäki, Norinkylä ja Pohjoiskylä. Hankealuetta kohti avautuu näkymiä lähinnä kylien ja taaja-alueiden ulkopuolella avoimien peltoalueiden poikki sekä avoimille peltoalueille sijoittuvista tieympäristöistä.

Hankealueella on kolme yli 100 metriä korkeaa mastoa, joissa on lentoestevalot.

Viitin hankealueella ei ole valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita, valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY2009) tai maakuntakaavoissa osoitettuja kulttuurihistoriallisesti arvokkaita alueita. Lehtivuoren alueelle sijoittuu maisemallisesti arvokas Iso Karhuvuoren kallioalue (nro 1). Hanke-



Kuva 53. Ilmakuva Viitin hankealueelta.

alueen läheisyydessä sijaitsevat valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt on esitetty seuraavassa kuvassa ja taulukossa (Kuva 54, Taulukko 26).

Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue on Teuvan Norinkylä (nro 3) noin kilometrin päässä Saunamaan kaava-alueen rajasta.

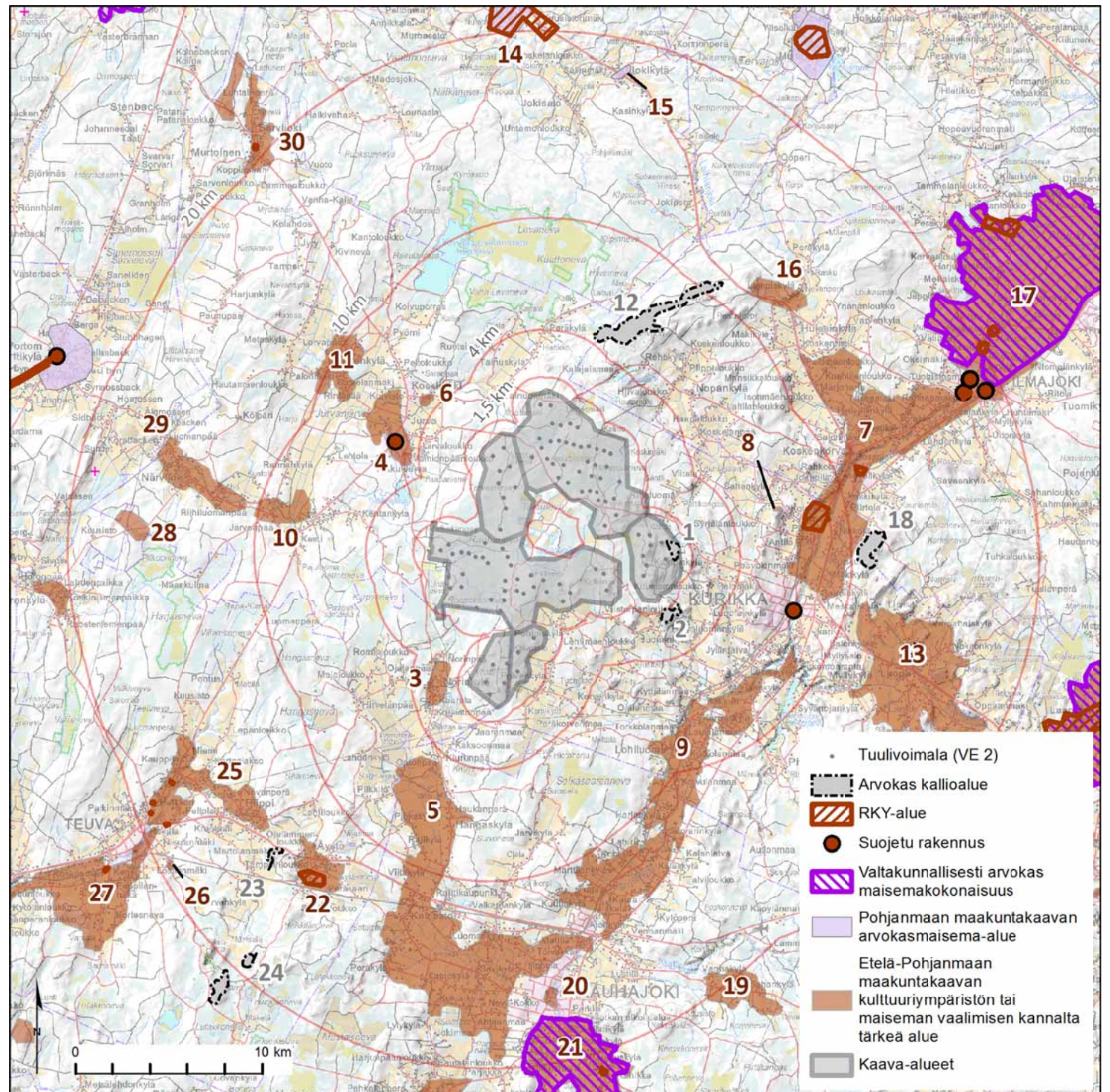
Norinkylän eteläpuolella sijaitsee Kainaston niittyjen maakunnallisesti arvokas maisema-alue (nro 5). Se on maisemaseudulleen tyypillinen ja varsin edustava maisema-alue, joka on säilyttänyt perinteisiä ominaispiirteitään.

RKY-alueet ovat museoviraston laatiman inventoinnin pohjalta arvoitettuja valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Hankealueen ympäristössä 20 kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimaloista sijaitsee 12 RKY-aluetta.

Kuusi RKY-aluetta sijoittuu maakunnallisesti merkittävän Kyrönjokilaakson kulttuurimaiseman, Ilmajoen keskusta ja Yli-Laurosela sekä Kurikan keskustan (nro 7) ympäristöön hankkeen maisemalliselle ulommalle tai kaukoalueelle. Nämä kuusi kohdetta ovat Yli-Lauroselaan pihapiiri, Ilmajoen kirkko ja kirkonseutu, Panttilan kylä ja Kurikan lakkitehdas, Ilmajoen rautatieasema, Koskenkorvan tehtaat ja Nikkolan ja Pirilän jokivarsiasutus. Laihianjokivarren pohjalaistalojen RKY-alue sijoittuu lähes 20 kilometrin etäisyydelle hankealueesta samalle alueelle kuin maakunnallisesti arvokas Laihianjokilaakson kulttuurimaisema Kylänpää-Ruto (nro 14). Äystön kylän kulttuurimaiseman (nro 22) sekä Teuvanjokilaakson Kauppilan ja Varalan alueille sekä Riipin alueille (nro 25) sijoittuu viisi RKY-aluetta, jotka kuuluvat Teuvan umpipihaisen talonpoikaistalojen kohteisiin. Myös Teuvanjokilaakson kulttuurimaisema-alueelle (Perälä ja Kosi) (nro 27) sijoittuu yksi Teuvan umpipihainen talonpoikaishanke (RKY).

Tarkastelualueen laitamille sijoittuu kaksi valtakunnallisesti arvokasta maisemakokonaisuutta. Hankealueen itäpuolella on Ilmajoen Alajoki (nro 17), joka on myös merkitty maakunnallisesti merkittäväksi Kyrönjokilaakson kulttuurimaisemaksi. Hyypänjokilaakso (nro 21) sijaitsee etelässä noin 17 km etäisyydellä hankealueesta.

Hankealueella on tehty vuonna 2013 muinaisjäännösselvityksiä Lehtivuorten, Rasakankaan ja Saunamaan kaava-alueilla. Lehtivuorten alueelta löydettiin neljä, Rasakankaalta kolme ja Saunamaalta kaksi muinaisjäännöstä. Toinen Saunamaan kohteista sijaitsee hankealueen ulkopuolella. Muinaisjäännökset on huomioitu kaavamerkinnöin Rasakankaan, Lehtivuorten ja Saunamaan tuulivoimaosayleiskaavoissa. Lisäksi hankealueella Kalistannevan itäiseltä osalta on kohde muinaisjäännösrekisteristä. Lähes kaikki hankealueen muinaisjäännökset ovat historiallisen ajan tervahautoja.



Kuva 54. Maakunnallisesti ja valtakunnallisesti tärkeät maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt. Kartassa punaisella viivalla on VE2:n mukaiset maisemavaikutusvyöhykkeet.

Taulukko 26. Koonti maakunnallisesti ja valtakunnallisesti merkittävis-tä kulttuuriympäristö- ja maisema-alueista. Yhteen kohteeseen voi liittyä useita kohteita (ks. Kuva 54). (KAO=arvokas kallioalue, MAO=valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, RKY= valtakunnalli-sesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö)

No	Alueen nimi	Merkittävyys	Etäisyys tuuli-voimalasta (km)
Tuulivoima-alue ja välitön lähiympäristö 0-1,5 km			
1	Iso Karhuvuori, arvokas kallioalue	Valtakunnallinen (KAO)	0,2
Lähivaikutusalue 1,5–4 km			
2	Juonenvuori, arvokas kal-loalue	Valtakunnallinen (KAO)	2,1
3	Norinkylä	Maakunnallinen	2,0
Ulompi vaikutusalue 4–10 km			
4	Kirkonmäki-Hahdonmäki ympäristöineen	Maakunnallinen	4,4
5	Kainaston niityt	Maakunnallinen	4,5
6	Koskimäen raitti	Maakunnallinen	4,3
7/17	Kyrönjokilaakson kulttuuri-maisema, Ilmajoen keskus-ta ja Yli-Laurosela sekä Kurikan keskusta	Maakunnallinen/ osin valtakunnallinen (RKY/MAO)	6,5
8	Iso-Ojan pihapiiri	Maakunnallinen	6,2
9	Kauhajokilaakson kulttuu-rimaisema	Maakunnallinen	6,4
10	Järvenpää	Maakunnallinen	7,2
11	Niemenkylä	Maakunnallinen	8,1
12	Pässilänvuoren-Sikavuoren kallioalue	Valtakunnallinen (KAO)	4,1
Kaukovaikutusalue 10–20 km			
13	Jalasjoen kulttuurimaisema (Sis. Loukajanvuoren KAO)	Maakunnallinen/ osin valtakunnallinen (KAO)	11
14	Laihianjokilaakson kulttuu-rimaisema Kyläinpää-Ruto	Valtakunnallinen (RKY)	19
15	Jokikylän kulttuurimaisema	Maakunnallinen	18
16	Lampiskylä	Maakunnallinen	11
17	Ilmajoen Alajoki	Valtakunnallinen (MAO)	18
18	Santavuori-Pikku Santa-vuori arvokas kallioalue	Valtakunnallinen (KAO)	10
19	Sahankylä	Maakunnallinen	19
20	Kauhajoenkeskustan ra-kennettu kulttuuriympäristö	Maakunnallinen	16
21	Hyypäjäkilaakso	Valtakunnallinen (MAO)	17
22	Äystön kylän kulttuurimai-sema	Maakunnallinen/ osin valtakunnallinen (RKY)	12
23	Äystönmäki, arvokas kal-loalue	Valtakunnallinen (KAO)	14

No	Alueen nimi	Merkittävyys	Etäisyys tuuli-voimalasta (km)
24	Paljasvuori, arvokas kallio-alue	Valtakunnallinen (KAO)	19
25	Teuvanjokilaakso Kauppi-lan ja Varalan alueet sekä Riipin alue	Maakunnallinen/ osin valtakunnallinen (RKY)	14
26	Lossanmäki	Maakunnallinen	19
27	Teuvanjokilaakson kulttuu-rimaisema (Perälä ja Kom-si) sekä Teuvan keskustan alueet	Maakunnallinen/ osin valtakunnallinen (RKY)	18
28	Kivistön esihistoriallinen alue	Maakunnallinen	16
29	Närvijoki	Maakunnallinen	11
30	Sarvijoki	Maakunnallinen/ osin valtakunnallinen (RKY)	19

Kalistannevan ja Matkussaaren kaava-alueille on laadittu muinais-jäännösinventoinnit syksyn 2014 aikana. Inventoinneissa alueelta löydettiin tervahautoja sekä yksi käyttötarkoitukseltaan tuntematon kuoppa. Joidenkin tervahautojen yhteydessä on tervapirtin kiukaiden jäännöksiä. Alueen muinaisjäännökset kuvataan seuraavassa taulu-kossa (Taulukko 27, Kuva 55). Taulukossa mainittujen kohteiden li-säksi Matkussaaren alueella on muinaisjäänösrekisterissä mahdolli-nen muinaisjäänös Rauhankangas 2 (175000004), jota ei vuoden 2014 inventoinnissa havaittu. Lisäksi laserkeilausaineiston perusteel-la paikannettiin mahdollinen tervahauta Kalistannevan itäosista. In-ventointien tulokset on otettu huomioon voimaloiden sijaintien suun-nittelussa.

16.2 Lähtötiedot

Lähtötietoina on hyödynnetty ympäristöhallinnon tietojärjestelmän aineistoja, maakuntakaavoja sekä Museoviraston RKY 2009 ja mui-naisjäänösaineistoja. Lähtötietoina on käytetty myös hankealueella sijaitsevien tuulivoimaosayleiskaava-alueiden kaavoitusta varten teh-tyjä selvityksiä sekä vaihekaava II:sta varten tehtyä selvitystä maa-seudun kulttuurimaisemista ja maisemanähtävyyksistä.

Muinaisjäännösten osalta aineistona on ollut Museoviraston tietojen lisäksi hankkeessa vuosina 2013 ja 2014 Mikrolitti Oy:n toteuttamien muinaisjäännösinventointien tulokset (Rasakangas, Lehtivuori, Sau-namaa, Matkussaari, Kalistanneva)

Suomen nykyisen lainsäädännön mukaan jokaiseen tuulivoimalaan pitää asentaa lentoestevalo voimalan konehuoneen päälle (ilmailulaki 1194/09 § 165). TraFi on antanut ohjeet tuulivoimaloiden päivämer-kinnöistä, lentoestevaloista sekä valojen ryhmytyksestä 12.11.2013 (TraFi 2013a). Tätä ohjetta soveltaen osa Viiatin tuulivoimaloiden lentoestevaloista voidaan korvata pienitehoisilla punaisilla lentoeste-valoilla ja hyvien näkyvyysolosuhteiden vallitessa valojen tehoa voi-daan vähentää 10 %:iin.

16.3 Selvitysmenetelmät

Hankealueen ja sen maisemallisen vaikutusalueen ominaispiirteitä on tarkasteltu maaston topografikarttojen, ilmakuvien sekä valokuvien avulla. Alueelle on tehty maastokäynti, sekä tarkasteltu näkymiä myös Google Maps virtuaalikarttapalvelun avulla. Hankealueen ym-päristöön sijoittuvat maakunnallisesti ja valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristön kohteet ja maisema-alueet on esitetty nykytilan kuvauksen yhteydessä (Taulukko 26, Kuva 54).

Näkyvyysanalyysi on tehty jokaisesta vaihtoehdosta erikseen. Mallin-nusohjelmalla on käytetty WindProta, joka mallintaa tuulivoimaloiden näkyvyyden kuhunkin yksittäiseen hilaruutuun tuulivoimalan sijainnin, ja koon sekä topografian ja metsän peittovaikutuksen huomioiden. Mallinnuksessa on käytetty Nordexin N131 –mallisia turbiineja, van-hoilla kaava-alueilla 210 m korkeita ja uusilla 230 m korkeita (lavan ylin pyyhkäisykorkeus). Mallinnus on tehty 20 metrin resoluutiolla hyödyntäen laserkeilausaineistoa, jolloin on saatu metsän todellinen korkeus. Analyysit antavat yleiskuvan mille alueille voimalat tai osa niistä tulisi näkymään. Näkyvyysanalyysit on esitetty luvussa 16.6.1.

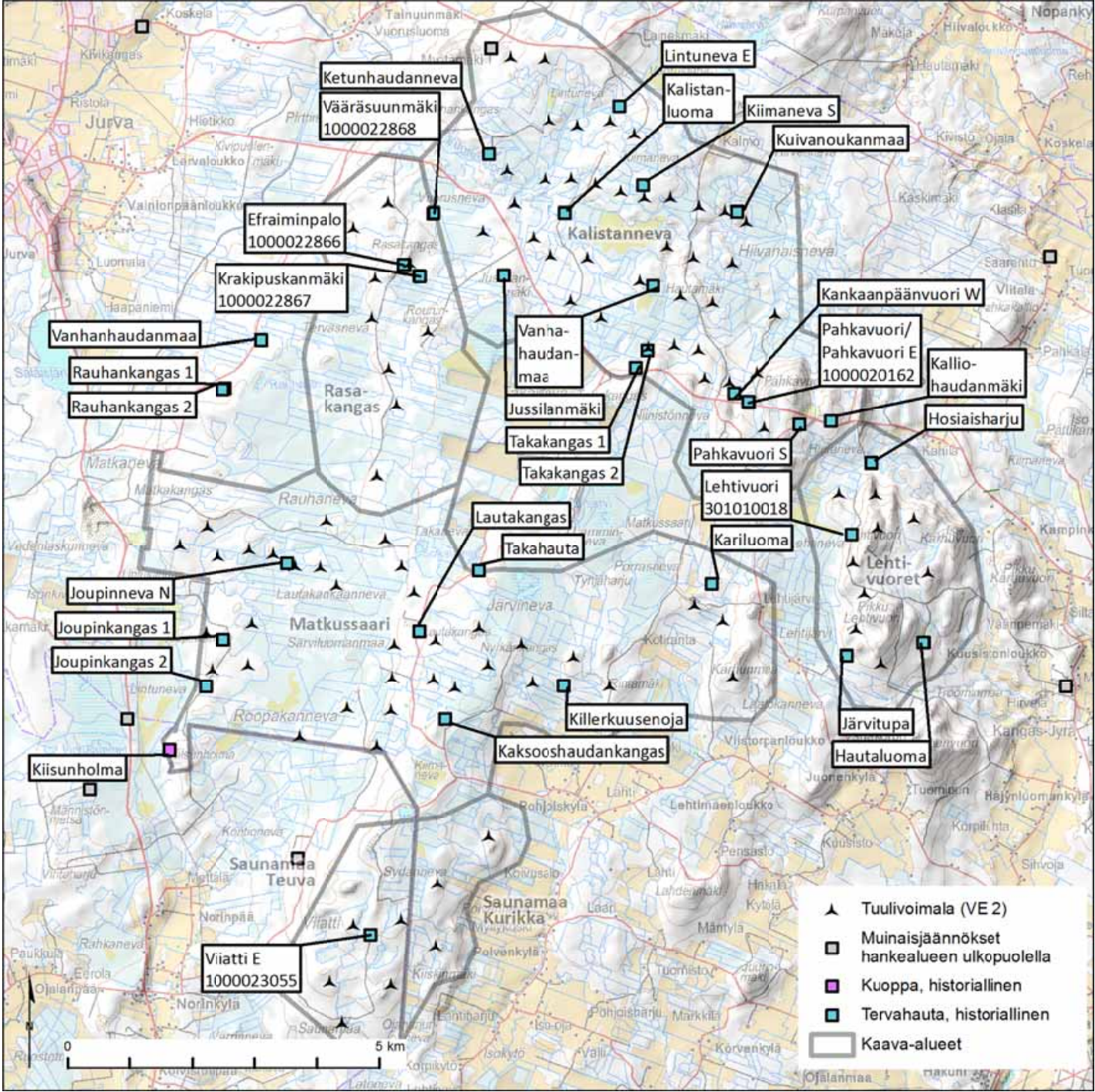
Maisemavaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty valokuvasovitteita. Sovitteet on laadittu WindPro-ohjelmistossa, joka matemaattisesti laskee turbiinin näkyvyyden tiettyyn pisteeseen hyödyntäen tietoja turbiinin sijainnista, koosta ja mallista sekä topografiasta. Mallinnus huomioi turbiinin näkyvyyden muutokset erilaisissa säätiloissa. Oh-jelmassa mallinnuksessa tuotetut turbiinin kuvat istutetaan valokuviin, jotka on käyty ottamassa mallinnuspisteen koordinaateista tunnettuun suuntaan.

Kuvasovite antaa käsityksen siitä, miten tuulivoimalat vaikuttavat nä-kymään tietyltä ympäristön paikalta tarkasteltuna kuvanottoajankoh-tana vallitsevissa olosuhteissa. Kuvasovitteiden avulla on arvioitu vaihtoehtojen kokonaisvaikutusta maisematilaan, hankkeen geomet-ristä yhtenäisyyttä, yhteensopivuutta muiden maisematekijöiden kanssa sekä läheisten hankkeiden kumulatiivisia vaikutuksia. Havain-nekuvia on laadittu kahdestatoista eri pisteestä, jotka on esitetty lu-vussa 16.6.2.

Vaikutusten arvioinnissa on käytetty myös muun muassa paikallisten ja alueellisten kaavojen maisemaselvityksiä (mm. Saunamaan ja Ra-sakangas-Lehtivuoret tuulivoima osayleiskaavat) sekä suojelualueita ja -kohteita koskevia selvityksiä.

Taulukko 27. Viatin hankealueen tunnetut muinaisjäännökset kaava-alueittain.

	Rekisteri Nro	Nimi	Laji/Kohteet	Ajoitus
Rasa- kangas	1000022866	Efraiminpalo	Tervahauta	Historiallinen
	1000022867	Krakipuskanmäki	Tervahauta	Historiallinen
	1000022868	Vääräsuunmäki	Tervahauta/Tervahauta ja tervapirtin kiukaan jäännökset	Historiallinen
Lehtivuoret	301010018	Lehtivuori	Tervahauta/Tervahauta ja tervapirtin kiukaan jäännökset	Historiallinen
		Hosiasharju	Tervahauta	Historiallinen
		Järvitupa	Tervahauta	Historiallinen
		Hautaluoma	Tervahauta/Tervahauta ja kahdet tervapirtin kiukaan jäännökset	Historiallinen
Sauna- maa	1000023055	Viiatti E	Tervahauta	Historiallinen
Matkussaari		Kariluoma	Tervahauta	Historiallinen
		Killerkuusenoja	Tervahauta	Historiallinen
		Kaksooshaudankangas	Tervahauta/Kaksi tervahautaa ja tervapirtin kiuas	Historiallinen
		Takahauta	Tervahauta	Historiallinen
		Lautakangas	Tervahauta	Historiallinen
		Joupinneva N	Tervahauta	Historiallinen
		Joupinkangas 1	Tervahauta	Historiallinen
		Joupinkangas 2	Tervahauta	Historiallinen
		Kiisunholma	Tunnistamaton: kuoppa	Historiallinen
		Rauhankangas 1	Tervahauta	Historiallinen
		Rauhankangas 2	Tervahauta	Historiallinen
			(Huom. ei havaittu 2014 inventoinnissa)	
Kalistanneva		Vanhanhaudanmaa	Tervahauta	Historiallinen
		Ketunhaudanneva	Tervahauta	Historiallinen
		Lintuneva E	Tervahauta/ Tervahauta ja kolmen kiukaan jäännökset	Historiallinen
		Kalistanluoma	Tervahauta/Tervahauta ja tervapirtin kiukaan jäännökset	Historiallinen
		Kiimaneva S	Tervahauta	Historiallinen
		Kuivanoukanmaa	Tervahauta/Tervahauta, kuoppa ja kiukaan jäännökset	Historiallinen
		Jussilanmäki	Tervahauta/Tervahauta ja tervapirtin kiukaan jäännökset	Historiallinen
		Vanhahaudanmaa	Tervahauta/Tervahauta ja tervapirtin kiukaan jäännökset	Historiallinen
		Takakangas 1	Tervahauta/Tervahauta ja tervapirtin kiukaan jäännökset	Historiallinen
		Takakangas 2	Tervahauta	Historiallinen
		Kankaanpäänvuori W	Tervahauta	Historiallinen
	1000020162	Pahkavuori/ Pahkavuori E	Tervahauta	Historiallinen
		Pahkavuori S	Tervahauta/Tervahauta ja tervapirtin kiukaan jäännökset	Historiallinen
		Kalliohaudanmäki	Tervahauta	Historiallinen
		Järvitupa		
		Hautaluoma		



Kuva 55. Hankealueen muinaisjäännökset.

16.4 Vaikutusten muodostumistavat

Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja rakennettuihin kulttuuriympäristöihin ovat sidoksissa voimaloiden ulkonäköön, kokoon ja näkyvyyteen liittyviin tekijöihin. Maiseman luonteen muuttumisen kautta syntyy visuaalisia vaikutuksia, joiden voimakkuus ja havaittavuus riippuvat paljon tarkastelupisteestä ja -ajankohdasta. Lisäksi ympäröivän maiseman visuaalisella luonteella ja sietokyvyllä on merkitystä maisemavaikutusten laatuun. Maisemavaikutusten kokeminen on hyvin subjektiivinen kokemus, johon vaikuttaa havainnoijan suhtautuminen ympäristöön ja tuulivoiman käyttöön.

Voimalat ja muut rakenteet voivat saada aikaan esteettisen haitan rikkomalla eheitä tai yhtenäisiä kulttuurihistoriallisia miljöitä tai aiheuttamalla häiriön maisemaan yksittäisen kohteen läheisyydessä. Tuulivoimalat voivat myös aiheuttaa estevaikutuksia. Tietystä suunnasta katsottuna ne saattavat peittää esimerkiksi tärkeäksi koetun maamerkin.

Maisema- ja estevaikutukseen vaikuttaa mm. yksittäisten voimaloiden tyyppi, korkeus, väritys, voimaloiden asettelu sekä maaston muodot. Lapojen pyöriessä voimalat näkyvät kauemmas ja selkeämmin kuin voimaloiden ollessa pysähdyksissä. Lisäksi pimeällä ja hämärällä lentoestevalot korostavat voimaloiden näkyvyyttä. Valkoiset vilkkuvat lentoestevalot heijastuvat turbiinin lavoista, mikä erottuu selvästi tuulivoimalan välittömässä lähiympäristössä ja jonkin verran lähivaikutusalueella.

Tuulivoimapuiston sähkönsiirto aiheuttaa maiseman rakenteen, luonteen ja laadun muutoksia kaapelilinjojen kaivamisen myötä. Kasvillisuutta joudutaan raivaamaan kaapelilinjoilta. Sähkönsiirron maisemavaikutusten laajuus on riippuvainen tarkastelupisteestä ja ajankohdasta.

Tuulivoimahankkeen vaikutukset muinaisjäännöksiin voivat kohdistua rakentamisvaiheeseen ja rakentamisen aiheuttamiin mahdollisiin fyysisiin muutoksiin. Haittoja voi syntyä, mikäli muinaisjäännös jää rakennustyön välittömälle vaikutusalueelle. Muinaisjäännösalueen muutoksilla voi olla vaikutusta muinaisjäännöksen elämysarvoon.

16.5 Arviointimenetelmät

Maisemavaikutusten arviointityössä on tarkasteltu Viiatin tuulivoimapuiston ja siihen liittyvien sähkönsiirron vaihtoehtojen aiheuttamia maiseman ja kulttuuriympäristöjen rakenteen, luonteen ja laadun muutoksia hankkeen koko elinkaaren ajalla. Yhteisvaikutusten osalta on huomioitu Viiatin tuulivoimapuiston läheisyyteen sijoittuvat muut suunnitteilla olevat ja toteutuneet tuulivoimahankkeet.

Vaikutusten arvioinnissa on käytetty viittä eri tarkasteluvyöhykettä: välitön vaikutusalue, lähialue, ulompialue, kaukoalue sekä teoreettinen maksiminäkyvyys. Ne on kuvattu esitetty oheisessa kuvassa ja kartassa (Kuva 56, Taulukko 29).

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa on käytetty samaa viisipor- taista asteikkoa, kuin koko hankkeen vaikutusten arvioinnissa.

Taulukko 28. Maisemavaikutusten merkittävyyden arvioinnissa käytetty asteikko.

Erittäin merkit- tävä tai merkit- tävä myöntei- nen vaikutus	Vähäinen tai kohtalainen myönteinen vaikutus	Neutraali muutos tai ei vaikutusta (0)	Vähäinen (-) tai kohtalainen (- -) kielteinen vaikutus	Erittäin mer- kittävä (--) tai merkittävä (-) kielteinen vaikutus
---	---	--	---	---

Vaikutusten arviointityön pohjana on käytetty ympäristöministeriön julkaisua ”Tuulivoimalat ja maisema” (Weckman 2006) ja ”Kulttuu- riympäristö ympäristövaikutusten arvioinnissa – opas pohjoismaiseen käytäntöön” (Pohjoismaiden ministerineuvosto 2002). Maiseman sie- tokyvyn osalta on sovellettu Tuulivoimalat ja maisema –julkaisussa esitettyjä maiseman sietokykyyn vaikuttavia tekijöitä.

Arvioitaessa tuulivoimapuiston aiheuttamia vaikutuksia ja niiden mer- kittävyyttä on lähtökohtana pidetty seuraavia näkökulmia:

- kuinka paljon uusi tuulivoimalaitos muuttaa alueen nykyistä luon- netta
- miten maiseman kokonaismuutos on havaittavissa asutuskeskit- tymistä, yleisiltä kulkureiteiltä, näköalapaikoilta tai muutoin herkil- tä kohteilta (mm. kulttuurihistorialliset kohteet)
- kuinka kaukana muutos on havaittavissa.

Maisemavaikutuksia ei ole arvioitu alueilta, jonne ei kohdistu aktiivista jokapäiväistä käyttöä.

Lentoestevalojen vaikutusta maisemaan on arvioitu osana maisema- vaikutuksia. Arviointi on tehty näkyvyysanalyysiin perustuen ja koke- muksiin muista tuulivoimapuistosta.

Maisemavaikutusten arvion on laatinut maisemasuunnittelija FM Saa- ra-Kaisa Konttori. Hän on kokenut asiantuntija, joka on toiminut YVA- hankkeissa projektipäällikkönä ja laatinut lukuisia maisemavaikutus- tenarviointeja vastaavissa hankkeissa.

Taulukko 29. Maisema- ja kulttuuriympäristön arvioinnissa käytetyt maisemavaikutusalueet.

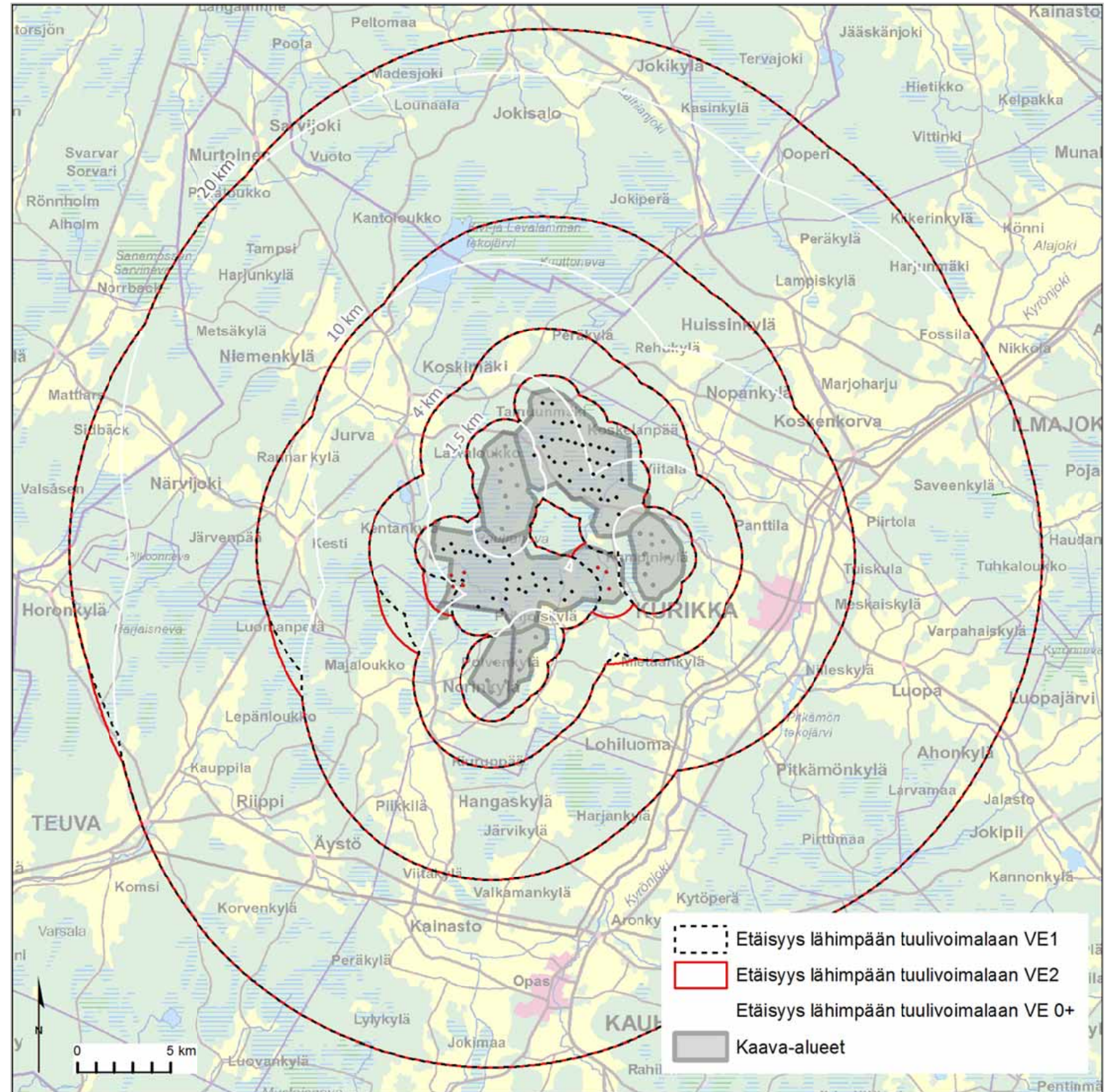
Etäi- syys	Vyöhyke	Kuvaus
0–1,5 km	Tuulivoima-alue ja sen välitön lähiympäristö	• Välittömät vaikutukset (huoltotiet ja muu tuulivoi- mainfra, sähkönsiirto, varjostus, melu, jää).
1,5–4 km	Lähivaikutus- alue	• Alue, jolla visuaaliset vaikutukset voivat olla niin merkittäviä, että ne voivat vaikuttaa maiseman luon- teeseen ja laatuun. • Tuulivoimalat voivat olla maisemakuvassa do- minoivia, mikäli näkemäesteitä ei ole
4–10 km	Ulompi vaiku- tusalue	• Alue, jolle voimalat voivat näkyä selvästi, mutta jolla niiden vaikutukset maiseman luonteeseen ja laa- tuun vähenevät etäisyyden kasvaessa. • Voimalat ovat osa laajempaa maisemakokonaisuut- ta. • Voimaloiden kokoa ja etäisyyttä voimaloihin voi olla vaikea hahmottaa.
10–20 km	Kaukovaikutus- alue	• Alue, jolle voimalat voivat näkyä, mutta jolla niillä ei yleensä enää ole merkitystä maiseman luonteen ja laadun kannalta (poikkeuksena esimerkiksi erämai- set alueet). • Lentoestevalot voivat erottua sopivissa olosuhteissa
20–35 km	Teoreettinen maksimi- näkyvyysalue	• Voimalat voi hyvissä sää- ja valaistusolosuhteissa erottaa paljaalla silmällä, ei merkitystä maiseman luonteen tai laadun kannalta.
Lähde: eri selvitykset tuulivoimaloiden näkyvyydestä (mm. Wekman 2006, muut tuulivoimaselvitykset, Ramboll 2014)		

16.6 Hankkeen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöihin ja vaihtoehtojen vertailu

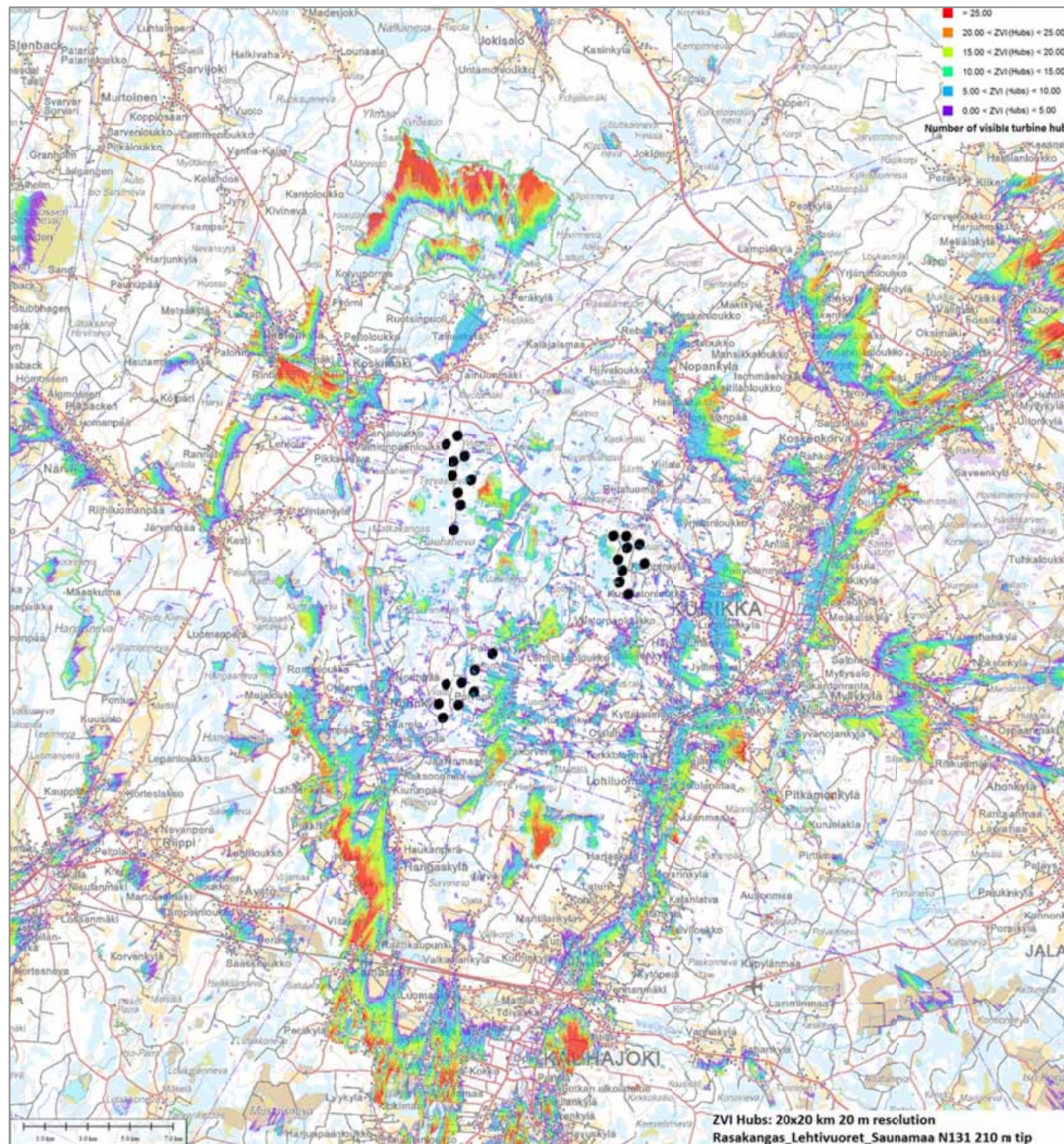
16.6.1 Näkyvyysanalyysin tulokset

Kuvissa 54–56 on esitetty näkyvyysanalyysien tulokset. Tulosten perusteella voimalat näkyvät parhaiten yhtenäisille avoimille alueille. Tuulivoimalat sijaitsevat suhteellisen peitteisillä alueilla, mistä johtuen voimaloiden välittömässä lähiympäristössä on vain muutamia selkeitä alueita, jonne näkyy osa voimaloista. Puuston ja rakennusten aiheuttama katvevaikutus on voimakas ja estää näkymät voimaloille, myös hyvin lähellä tuulivoimaloita. Voimalat näkyvät laajana kokonaisuutena selkeämmin vasta vajaan 10 km etäisyydellä sijaitsevilla avoimilla pelto- ja suoalueilla, jolloin voimaloiden havaittavuus alkaa jo heikentyä (mm. Levaneva, Jurvan länsipuolen peltoalueet, Hangaskylän peltoalueet, Kauhajoen eteläpuoliset pellot).

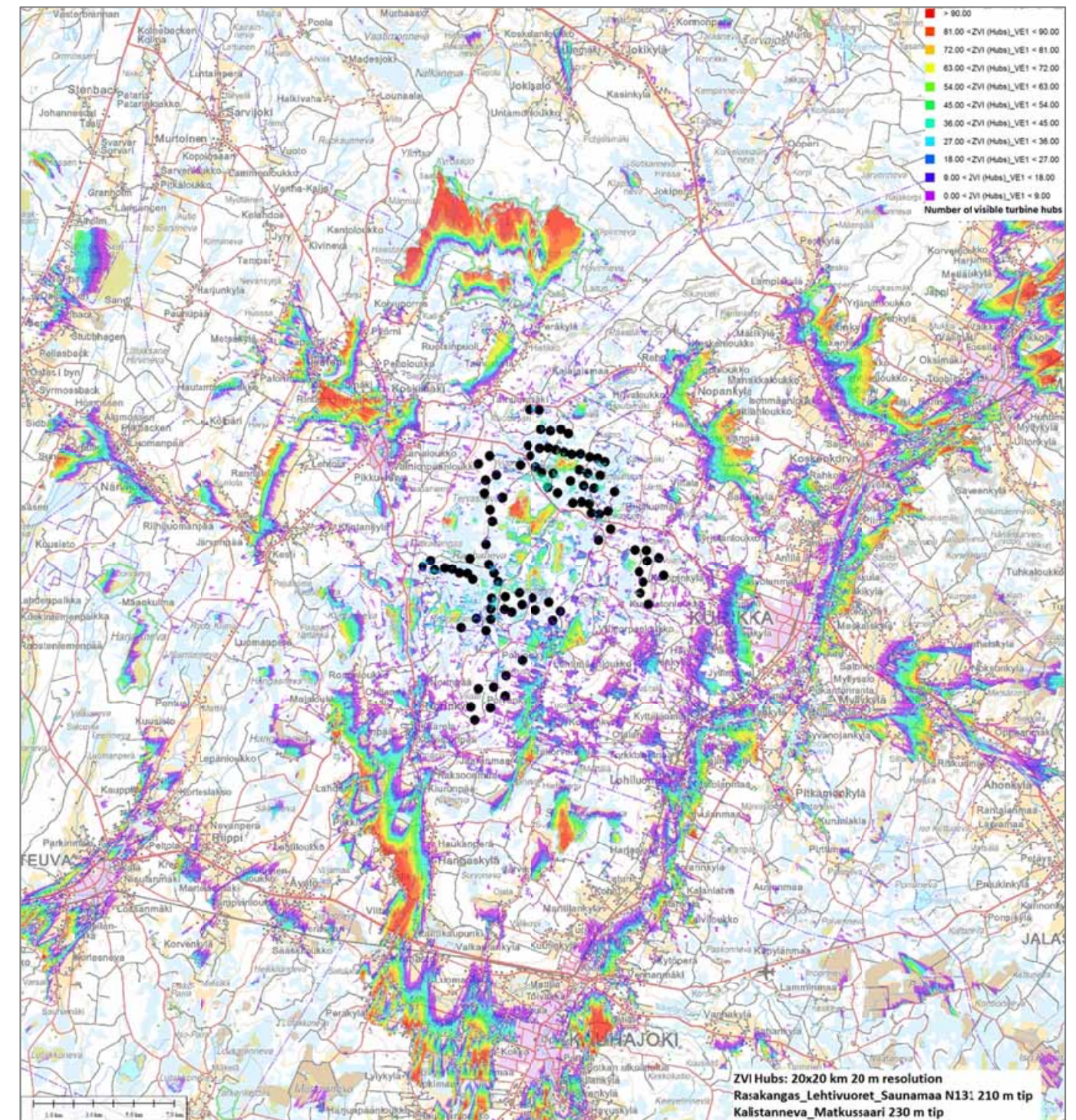
Vaihtoehtoja verrattaessa toisiinsa alueet, joille voimaloita näkyy eniten, ovat hyvin samanlaiset. Luonnollisesti vaihtoehdon VE 0+ näkyvyysanalyysin tulokset ovat lievimmät pienimmästä voimalamäärästä johtuen.



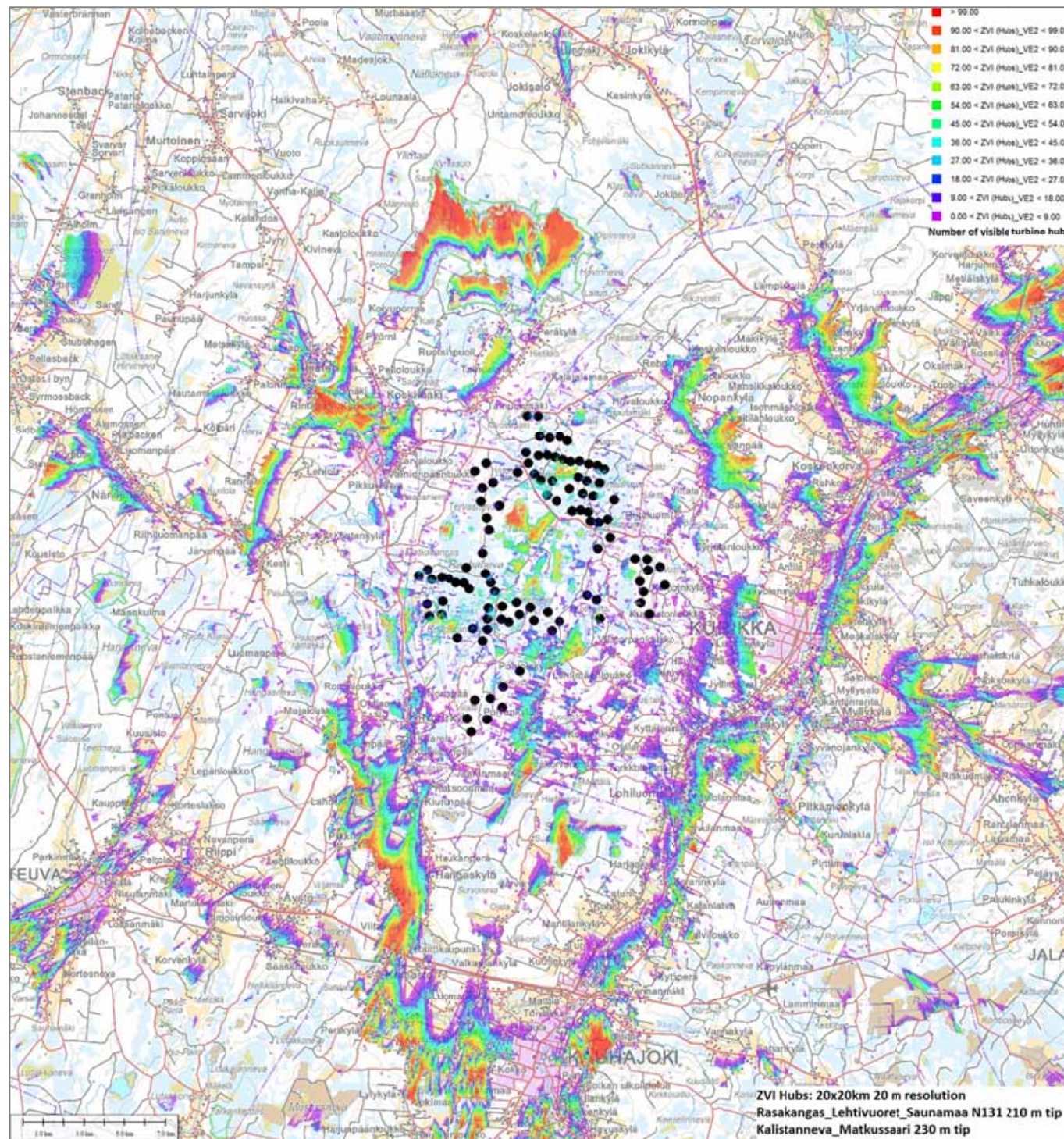
Kuva 56. Maisemalliset vaikutusalueet.



Kuva 57. VE 0+ näkyvyysanalyysi. Voimaloiden havaittavuus heikkenee etäisyyden kasvaessa. Voimalat hallitsevia maisemassa noin viiden kilometrin etäisyyteen saakka, mikäli näkemäesteitä ei ole.



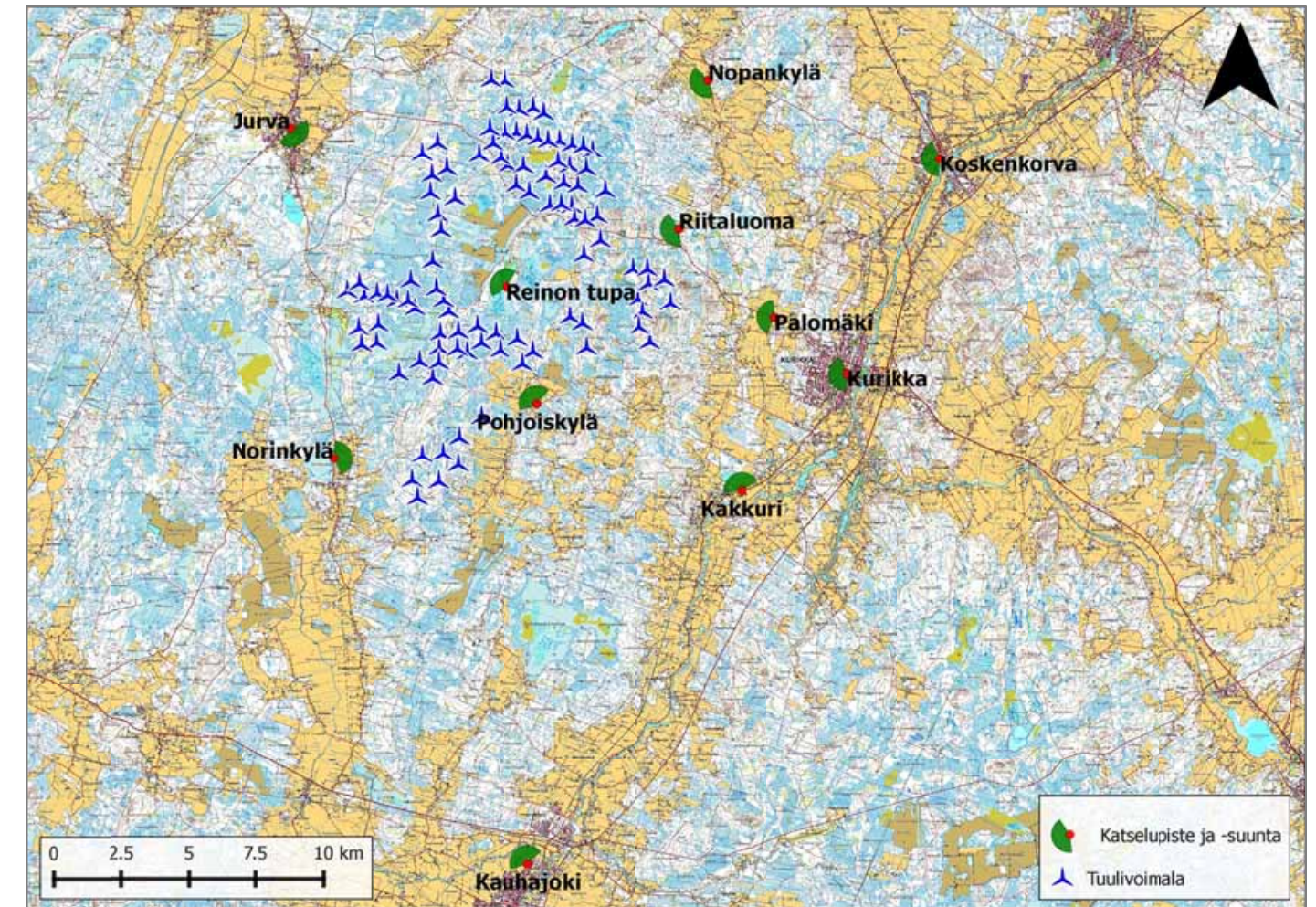
Kuva 58. VE 1 näkyvyysanalyysi. Alueet, joilla voimalat ovat havaittavissa laajana kokonaisuutena, ovat hyvin pitkälti samat, kuin VE 0+ näkyvyysanalyysissä, mistä on pääteltävissä missä laajimmat yhtenäiset avoimet alueet sijaitsevat. Näillä alueilla etäisyys voimaloihin kasvaa yli 5 km, jolloin voimaloiden havaittavuus heikkenee huomattavasti.



Kuva 59. VE2 näkyvyysanalyysi. Seitsemän voimalaa suurempi kokonaisuus ei vaikuta merkittävästi tuuli-voimahankkeen kokonaisnäkyvyyteen. Suuresta voimalamäärästä huolimatta, voimaloiden lähialueilla voimalat eivät ole havaittavissa laajana kokonaisuutena. Osa voimaloista voidaan havaita yksittäisistä tarkastelupisteistä.

16.6.2 Havainnekuvat

Havainnekuvia on laadittu yhdestätoista eri pisteestä. Osa havainnekuvista on laadittu yhdistämällä VE 1 ja VE 2 siten, että kuvissa on osoitettu VE 2:n lisävoimalat. Osa arvioinnissa käytetyistä VE 0+:n havainnekuista on samoja, joita on tehty Saunamaan ja Rasakangas-Lehtivuori tuulivoimakaavoihin.

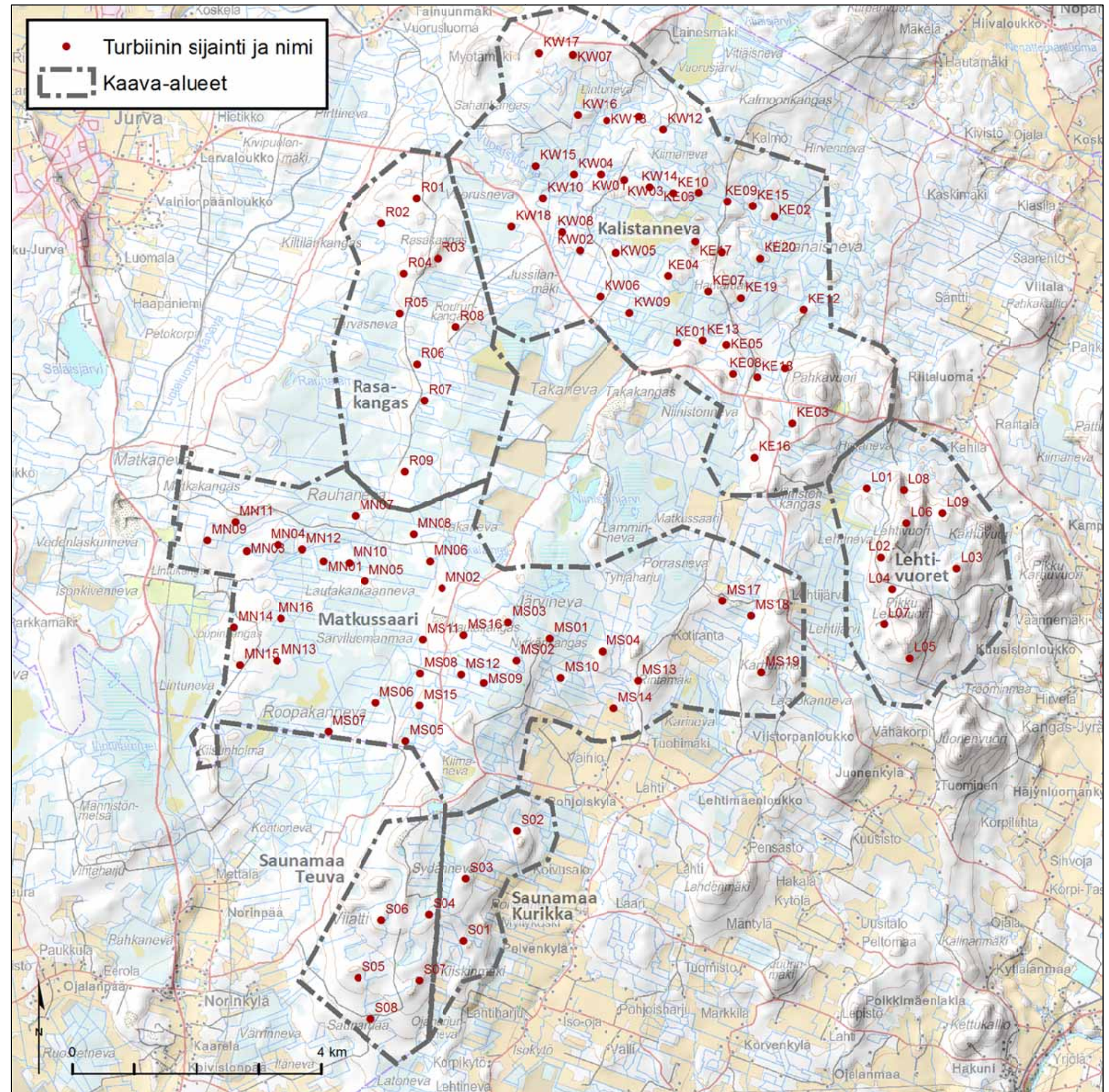


Kuva 60. Havainnekuvien kuvauspisteet ja kuvaussuunnat.

Havainnekuviissa on mallinnettu vaihtoehto 2. Osaan kuvista on merkitty erikseen ne voimalat, joiden osalta vaihtoehdot 1 ja 2 poikkeavat toisistaan. Nämä voimalat ovat MS17, MS18, MS19, MN13, MN14, MN15 ja MN16.

Osa havainnekuviista on jaettu kahteen osaan päällekkäin, jos voimalat sijoittuvat leveälle näkymäsektorille.

Seuraavaan kuvaan on merkitty havainnekuviissa käytettyjen voimaloiden sijainnit ja nimet.



Kuva 61. Voimaloiden sijainnit ja havainnekuviissa käytetyt nimet.



Kuva 62. **Jurva.** Lähimmät voimalat sijaitsevat noin 5 km kuvauspisteestä. Voimalat jäävät pääosin peittoon puuston ja rakennusten taakse. Voimaloiden lavat voivat olla havaittavissa puuston yläpuolella. Ei merkittävää vaikutusta maisemaan. Tuulivoimalat on esitetty harmaina, jotta ne erottuvat havainnekuvassa.



Kuva 63. **Kakkuri**. Lähimmät voimalat sijaitsevat noin 7 km etäisyydellä. Voimalat erottuvat suppeahkolle, mutta paikallisesti merkittävälle peltoaukealle puuston yläpuolella. Alue on maakunnallisesti merkittävää maisema-aluetta, mutta maisemakuvan muutos kohdistuu pienelle alueelle. Paikallisesti kohtalainen vaikutus. VE 2 ei vahvista vaikutusta. Tuulivoimalat on esitetty harmaina, jotta ne erottuvat havainnekuvassa.



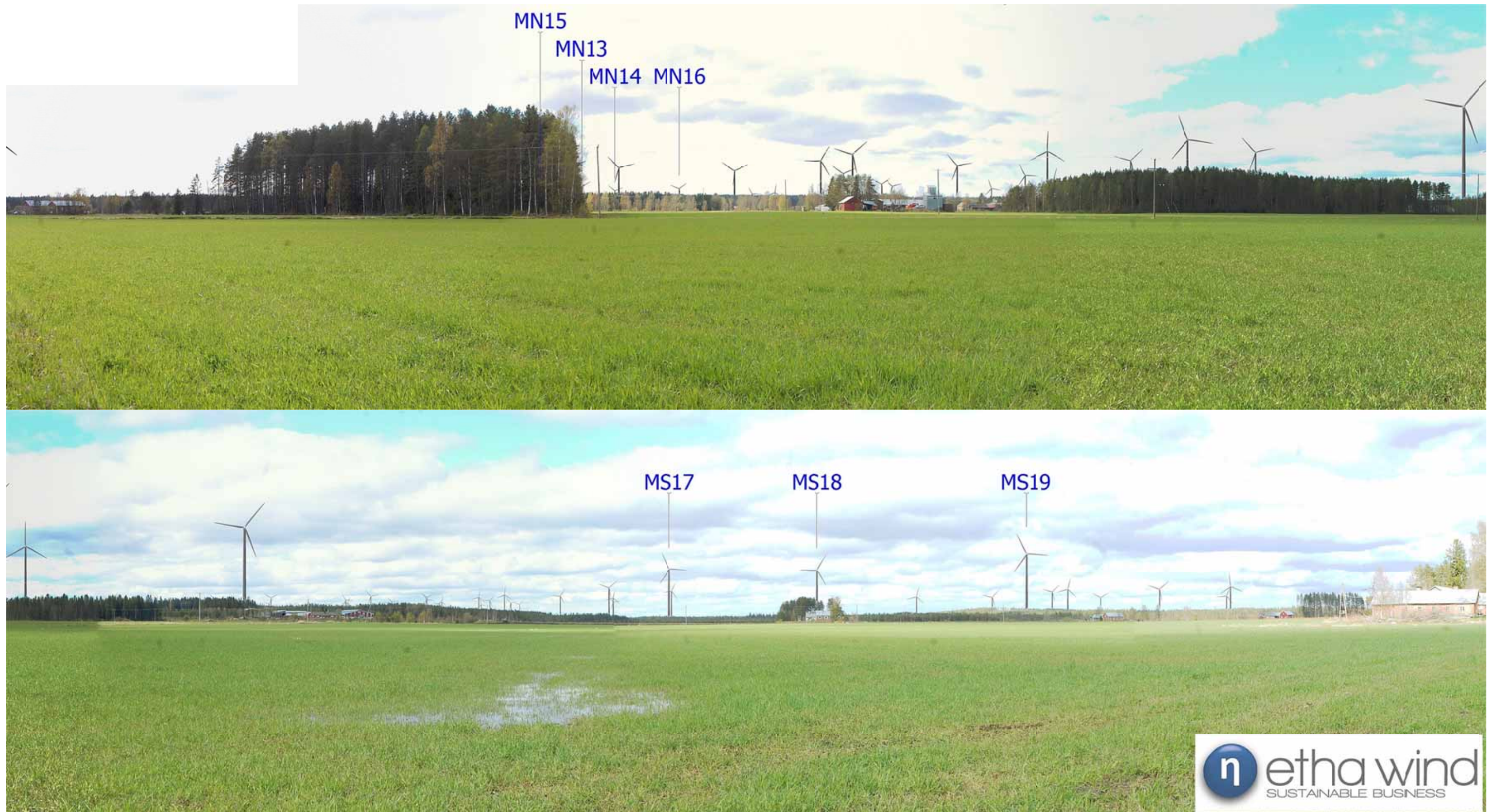
Kuva 64. **Nopankylä**. Lyhin etäisyys voimaloihin n. 5 km. Voimalat havaittavissa laajalla sektorilla avoimen peltomaiseman taustalla. Tuulivoimaloista tulee selkeä osa maisemakuvaa katselusuunnassa. Muutos on paikallisesti voimakas. Tuulivoimalat on esitetty harmaina, jotta ne erottuvat havainnekuvassa.



Kuva 65. **Norinkylä.** Lähimmät voimalat noin 3 km etäisyydellä. Osa voimaloista nousee melko hallitsevaksi maisemassa, vaikka jäävät taustalle peltomaisemaan. VE 0+ voimalat näkyvät maisemassa voimakkaammin kuin VE1 ja VE 2 voimalat. Alue maakunnallisesti merkittävä maisema-alue. Tuulivoimalat on esitetty harmaina, jotta ne erottuvat havainnekuvassa.



Kuva 66. **Palomäki.** Lähimmät voimalat noin 3 km etäisyydellä. Voimalat näkyvät laajalla sektorilla ja muuttavat tiemaisemaan kohtalaisesti. VE 2 ei vahvasta oleellisesti vaikutusta. Tuulivoimalat on esitetty harmaina, jotta ne erottuvat havainnekuvassa.



Kuva 67. **Pohjoiskylä.** Lähimmät voimalat 1,5 km etäisyydellä. VE 0+ Lehtivuoren voimalat erottuvat oikealla taustamaisemassa selkeänä ryhmänä. VE 2 voimalat nousevat hallitseviksi maisemassa. Muutos paikallisesti voimakas. VE 1 hieman lievempi. Tuulivoimalat on esitetty harmaina, jotta ne erottuvat havainnekuvassa.



Kuva 68. **Riitaluoma.** Etäisyys lähimpiin voimaloihin noin 1,5 km. Osa voimaloista näkyy selkeästi tiemaisemassa kapealla sektorilla. Vaikutus paikallisesti kohtalainen. Tuulivoimalat on esitetty harmaina, jotta ne erottuvat havainnekuvassa.



Kuva 69. **Koskenkorva.** Etäisyys lähimpiin voimaloihin noin 11 km. Voimalat jäävät täysin näkymättömiin maastonmuodoista ja puuston katvevaikutuksesta johtuen. Voimat havainnollistettu kuviin.