

7.3.2023



# Mäntyperän tuulivoi- maosayleiskaava

Maisemavaikutusten arviointi

## Sisällysluettelo

1	MAISEMAVAIKUTUSTEN ARVIOINTI .....	3
1.1	Vaikutusten tunnistaminen.....	3
1.2	Vaikutusalue.....	3
1.3	Lähtötiedot ja arviointimenetelmät.....	4
1.4	Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka .....	5
2	MAISEMA- JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ .....	6
2.1	Maisemamaakunta ja maisema-alueet.....	6
2.2	Hankealueen maiseman ja kulttuuriympäristön yleispiirteet .....	6
2.3	Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet .....	7
2.4	Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet .....	8
3	TUULIVOIMAPUISTON NÄKEMÄANALYYSI JA HAVAINNEKUVAT .....	12
4	VAIKUTUSTEN ARVIOINTI JA MERKITTÄVYYS .....	14
4.1	Tuulivoimapuiston vaikutukset etäisyysvyöhykkeittäin .....	14
4.1.1	Tuulivoimapuiston vaikutukset tuulivoimaloiden alueella ("välitön vaikutusalue", etäisyys tuulivoimaloilta noin 0–200 m) .....	15
4.1.2	Tuulivoimapuiston vaikutukset "lähialueelta" tarkasteltuna (n. 0–5 km).....	15
4.1.3	Tuulivoimapuiston vaikutukset "välialueelta" tarkasteltuna (n. 5–12 km).....	23
4.2	Lentoestevalojen vaikutusten arviointi ja merkittävyys .....	27
4.3	Haitallisten vaikutusten vähentäminen .....	27
4.4	Arvioinnin epävarmuustekijät .....	28

# 1 MAISEMAVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

## 1.1 Vaikutusten tunnistaminen

Mäntyperän maisemavaikutusten arviointityössä tarkastellaan tuulivoimapuiston toteuttamisesta johtuvia maiseman ja kulttuuriympäristöjen rakenteen, luonteen ja laadun muutoksia. Maiseman luonteen muuttumisen kautta syntyy silmin havaittavia vaikutuksia, joiden voimakkuus ja havaittavuus riippuvat paljon tarkastelupisteestä ja -ajankohdasta.

Tuulivoimarakentamisen vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöihin ovat sidoksissa voimaloiden ulkonäköön, kokoon ja näkyvyyteen liittyviin tekijöihin. Lisäksi ympäröivän maiseman visuaalisella luonteella ja sietokyvyllä on merkitystä maisemavaikutusten laatuun. Maisemavaikutusten kokeminen on hyvin subjektiivinen asia, johon vaikuttaa havainnoijan suhtautuminen ympäristöön ja tuulivoiman käyttöön.

Tuulivoimaloiden aiheuttamat muutokset maisemassa saattavat muuttaa alueen luonnetta muuttamalla luonnonmaiseman ihmisen muovaamaksi maisemaksi tai muuttamalla maiseman mittasuhteita. Se, kuinka paljon voimalat hallitsevat maisemakuvaan, riippuu myös maiseman luonteesta ja siitä, minkälaisia muita elementtejä maisemakuvaan kuuluu, eikä ainoastaan voimaloiden näkyvyydestä tarkastelupisteeseen.

Raportin ovat laatineet Liisa Karhu, Hilja Leman, Henna-Riikka Rintamäki ja Lumi Tuominen FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

## 1.2 Vaikutusalue

Tuulivoimaloiden suuresta koosta johtuen visuaaliset muutokset maisemassa voivat ulottua laajallekin alueelle. Tuulivoimaloiden havaittavuus maisemassa riippuu voimaloiden korkeudesta ja ympäröivien alueiden peitteisyydestä sekä korkeusvaihteluiden eroista. Voimaloiden korkeudesta huolimatta niiden havaittavuus lähialueella saattaa olla varsin heikko, ellei voimaloiden ja tarkastelupisteen välille jää riittävän laajaa avointa aluetta. Tällaisia avoimia maisematiloja muodostavat muun muassa peltoaukiot, avosuot ja laajat vesistöt. Toisaalta melko vähäinenkin pihapuusto ja sopivasti sijoittuneet rakennukset voivat vähentää merkittävästi voimaloiden havaittavuutta ja hallitsevuutta maisemassa.

Ympäristöministeriön oppaassa (Weckman 2006) on todettu tuulivoimaloiden näkymisestä seuraavaa: ”Yleistäen voidaan todeta, että selkeällä ja kuivalla säällä tuulivoimaloista erottaa paljaalla silmällä 5–10 kilometrin säteellä roottorin lavat, joiden näkyvyyttä pyörimisliike vielä korostaa. 15–20 kilometrin säteellä lapoja ei voi enää havaita paljaalla silmällä. Torni erottuu ihanteellisissa oloissa 20–30 kilometrin päähän. Utuisella ja aurinkoisella säällä pyörivien roottorien lavoista heijastuvat pienet valonsäteet. Tämä niin sanottu ”vilkkumisefekti” korostaa tuulivoimaloiden näkyvyyttä.” (Weckman 2006)

Vaikutusten arvioinnissa käytetään ympäristöministeriön oppaan mukaisesti seuraavia etäisyysvyöhykkeitä: 0–5 kilometriä, 5–12 kilometriä, 12–25 kilometriä ja 25–30 kilometriä.

*”välitön vaikutusalue”, etäisyys tuulivoimaloista noin 0–200 metriä*

- Lähinnä varjostus, melu, rakentamisen aikaiset vaikutukset.

*”lähialue”, etäisyys tuulivoimaloista noin 0–5 kilometriä*

- Voimala on riittävän suurissa tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avoiloissa huomiota herättävä elementti maisemassa.
- Lentoestevalot erottuvat pimeällä.

*”välialue”, etäisyys tuulivoimaloista noin 5–12 kilometriä*

- Voimala näkyy hyvin ympäristöönsä, mutta sen kokoa tai etäisyyttä saattaa olla vaikea hahmottaa.
- Lentoestevalot erottuvat pimeällä.

### *”kaukoalue”, etäisyys tuulivoimaloista noin 12–25 kilometriä*

- Voimala näkyy edelleen, mutta maiseman muut elementit vähentävät sen hallitsevuutta etäisyyden kasvaessa. Tuulivoimapuiston rakenteet ”sulautuvat” kaukomaisemaan.
- Lentoestevalot erottuvat pimeällä.

### *”teoreettinen maksiminäkyvyysalue”, etäisyys tuulivoimaloista 25–30 kilometriä*

- Torni saattaa erottua hyvissä olosuhteissa.
- Lentoestevalot erottuvat pimeällä hyvissä olosuhteissa.

Vaikutusten arvioinnissa painotetaan lähialuetta (0–5 kilometriä) ja välialuetta (5–12 kilometriä). Lähialueeseen sisältyy voimaloiden dominanssivyyhykettä (noin 10 x voimaloiden napakorkeus), jonka alueella voimalat näkyessään hallitsevat maisemaa. Kaukoaluetta (12–25 kilometriä) tarkastellaan hieman yleispiirteisemmällä tasolla. Teoreettisen maksiminäkyvyysalueen (25–30 kilometriä) osalta tehdään yleispiirteinen tarkastelu.

Vaikutusten arviointi painottuu lähialueille, sillä maisemavaikutukset ovat useimmiten voimakkaimmat lähialueilla, jos voimalat ovat sieltä havaittavissa. 10–12 kilometrin etäisyydellä ja sitä kauempaa tuulivoimalat näyttävät pieniltä horisontissa ja voimalan hahmottaminen on vaikeaa maiseman muista elementeistä johtuen. Kaukomaisemassa voimalat tai niiden osat ovat havaittavissa maisemassa horisontin ja puuston latvust on yläpuolella, mutta voimalat eivät alista maiseman etualalla olevia elementtejä. Hyvissä sääolosuhteissa tuulivoimaloiden tornit voitaneen erottaa jopa 20–30 km etäisyydeltä, mutta tällöin ne sulautuvat osaksi suurmaisemaa.

## 1.3 Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Vaikutusten arviointityön pohjana on käytetty ympäristöministeriön julkaisuja ja ohjeita

- ”Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimahankkeissa” (2016),
- ”Tuulivoimarakentamisen suunnittelu” (2016) sekä
- ”Tuulivoimalat ja maisema” (Weckman 2006).

Kulttuuriympäristön vaikutustenarvioinnissa on käytetty apuna teosta

- ”Kulttuuriympäristö ympäristövaikutusten arvioinnissa” (Suomen ympäristö 14/2013).

Lisäksi on käytetty seuraavia lähteitä

- Etelä-Pohjanmaan maakuntakaava (2005) ja siihen liittyvät liitteet
- Etelä-Pohjanmaan valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021)
- Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet – Ehdotukset Etelä-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi OSA 2 Päivitys- ja täydennysinventointi 2014
- Pirkanmaan maakuntakaava 2040 (2017) ja siihen liittyvät liitteet
- Satakunnan maakuntakaava (2011) ja siihen liittyvät liitteet
- ”Maisemanhoito, Maisema-aluetyöryhmän mietintö I”, Ympäristöministeriö (1992),
- Museoviraston Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY 2009 –internetsivustoa [www.rky.fi](http://www.rky.fi).

Maisemaan ja kulttuuriympäristöihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnin lähtöaineistona on käytetty muun muassa maastokäyntiä, aiempia selvityksiä mm. alueen maisema-alueista, suojelunarvoisista alueista ja erityiskohteista sekä valo- ja ilmakuvia ja karttoja.

Arviointityön pohjaksi maisemaa on analysoitu muun muassa tarkastelemalla maisemakuvan kannalta merkittävimpiä näkymäsuuntia ja -alueita, maamerkkejä ja ympäristön yleisluonnetta ja ominaisuuksia.

Hankkeen yhteydessä on laadittu näkemäalueanalyysi, joka antaa yleiskuvan siitä, mille alueille ja sektoreille voimat tulisivat näkymään. Maisemavaikutuksia on havainnollistettu muun muassa havainnekuvien avulla. Havainnekuvat on laadittu alueelta tehtyä maastomallinnusta hyödyntäen WindPRO -ohjelmalla. Maastomallinnustarkastelun pohjalta tuulivoimapuiston lähiympäristöstä otettuihin valokuviin on mallinnettu tuulivoimat. Mallinnusta varten otettavat valokuvat on pyritty ottamaan kohteista, joihin tuulivoimat olisivat havaittavissa. Valokuvat on otettu kameran objektilla, joka vastaa ihmissilmän näkymää. Havainnekuvia on laadittu eri suunnilta ja etäisyyksiltä.

Arviointityössä on arvioitu sekä tuulivoimapuiston että sähkönsiirron rakenteiden vaikutuksia valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin ja rakennettuihin kulttuuriympäristöihin. Paikallisia vaikutuksia maisemakuvaan on arvioitu elinympäristön maisemakuvan yleisluonteen muutoksen osalta. Maisemalliset yhteisvaikutukset lähialueen muiden tuulivoimahankkeiden kanssa ovat olleet tärkeä arvioinnin osa-alue.

Maisemavaikutusten merkittävyyttä on arvioitu tarkastelemalla tuulivoimapuiston hallitsevuutta yleismaisemassa sekä tuulivoimapuiston aiheuttaman muutoksen suuruutta nykyiseen maisemakuvaan verrattuna. Rakennetun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset ovat pääosin maisemakuvallisia, koska hankkeet eivät aiheuta välittömiä muutoksia arvokkaiden kohteiden rakenteisiin. Rakennetun kulttuuriympäristön osalta on arvioitu vaikuttaako maisemakuvan muutos kulttuuriympäristön suojeluperusteena olevaan arvoon tai kohteen luonteeseen.

Maisemakuvan muutosten tarkastelualueen painopiste on tuulivoimaloiden maisemallisella lähi- ja välialueella, eli 0–14 km etäisyydellä tuulivoimaloista. Yleispiirteisesti on tarkasteltu vaikutukset kaukoalueella 14–30 km tuulivoimaloista. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset on arvioitu pääsääntöisesti tuulivoimapuiston toiminnan ajalta. Arviot on esitetty sanallisina asiantuntija-arvioina. Maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset on arvioinut maisema-arkkitehti.

#### 1.4 Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka

Voimaloiden havaittavuuden lisäksi maiseman luonne vaikuttaa siihen, kuinka hallitsevia voimat ovat maisemakuvassa ja kuinka merkittävänä voimaloiden aiheuttamia maisemakuvan muutoksia voidaan pitää. Mittakaavaltaan laaja-alaiseen maisemaan tuulivoimat istuvat usein luontevammin kuin pienipiirteiseen ympäristöön. Mikäli maisemassa on rauhallisia kohtia, joissa ”silmää voi lepuuttaa”, vähentää seikka myös voimaloiden mahdollista häiritsevyyttä.

Voimaloiden maisemavaikutusten kokeminen on kuitenkin hyvin henkilökohtaista ja sen vuoksi vaikutusten merkittävyyden yksiselitteinen arviointi on haasteellista. Jotta maisemavaikutukset voidaan huomioida tuulivoimapuistojen suunnittelussa mahdollisimman hyvin, on kuitenkin järkevää pyrkiä perusteltuun yleistykseen vaikutusten voimakkuudesta.

**Vaikutuskohteen herkkyyden** määrittelyssä on käytetty seuraavia kriteerejä:

- Vaikutusalueella sijaitsevan maisema- ja kulttuuriympäristökohteen luokittelu paikallisella, maakunnallisella tai valtakunnallisella tasolla.
- Olemassa olevan maiseman luonne tai maiseman visuaaliset ominaisuudet ja niiden arvo vaikutuskohteelle.
- Vaikutukset kokevien ihmisten määrä alueella.

**Muutoksen suuruus** on määritelty arvioinnissa seuraavien kriteerien perusteella:

- Tuulivoimaloiden havaittavuus näkökentässä ja hallitsevuus maisemassa.
- Visuaalisen muutoksen luonne verrattuna nykyiseen maiseman tai näkymän luonteeseen tai kulttuuriympäristön kerroksellisuuteen.
- Muutoksen kesto.

## 2 MAISEMA- JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ

### 2.1 Maisemamaakunta ja maisema-alueet

Valtioneuvoston vuosiksi 2014–2020 annetussa periaatepäätöksessä kulttuuriympäristöstrategiasta kulttuuriympäristö jaetaan kolmeen kategoriaan; kulttuurimaisemaan, rakennettuun kulttuuriympäristöön ja arkeologiseen kulttuuriperintöön. Neuvoston vuonna 1995 nimeämät 156 valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta inventointiin uudelleen vuosien 2010–2014 aikana. Uudet 186 alueen rajaukset tulivat voimaan vuonna 2021. Rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY-kohteet) päivitettiin vuonna 2009.

Maiseman ja kulttuuriympäristön nykytilan osalta on kuvailtu hankealueen ja sen lähiympäristön maisemakuvan yleisilme ja esitetään tuulivoimapuistoalueen läheisyydessä sijaitsevat maisemalliset ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet, joihin voi mahdollisesti kohdistua vaikutuksia hankkeen toteutuessa. Maisema- ja kulttuuriympäristöjen kuvaukset on tehty jo valmiiksi valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvotettujen kohteiden perusteella.

Lähtötietoaineistona on käytetty Pirkanmaan maakuntakaavaa, Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavaa ja Satakunnan maakuntakaavaa sekä niiden liitteitä ja paikkatietoaineistoja, Museoviraston valtakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen tietokantaa (RKY 2009) sekä valtakunnallisia, että maakuntakohtaisia inventointiraportteja. Sanalliset kuvaukset on tehty pääasiassa näiden raporttien pohjalta.

Maisemamaakunnat ilmentävät maaseudun kulttuurimaisemien yleispiirteitä. Hankealue on ympäristöministeriön maisema-alue työryhmän mietinnön 1 (Ympäristöministeriö 1993) mukaan maisemamaakuntajaossa osa Suomenselkää. Maisema-alue työryhmän mietinnön 1 (1993) mukaan Suomenselkä on karu ja laakea vedenjakajaseutu Pohjanmaan ja Järvi-Suomen välillä. Maasto on joko suhteellisen tasaista tai korkeussuhteiltaan vaihtelevaa ja kumpuilevaa. Korkeuserot jäävät yleensä kuitenkin alle 20 metrin. Karussa kallioperässä on eteläosissa vielä joitakin ruhjelaaksoja. Koko alueella vallitsee mannerjäätikön kulutuskorkokuva.

Maa on yleensä karun moreenin peitossa ja paikoin on laajoja kumpuilevia drumliinikenttiä. Etelässä on joitakin kalliokkoalueita. Suurimpien, rannikolle suuntautuvien jokilaaksojen latvojen varsilla on savi- ja silttikerrostumia. Näille muun muassa Pyhäjoen, Kalajoen, Lapuanjoen ja Kyröjoen latvoille on myös maanviljely keskittynyt ikään kuin Pohjanmaan viljelyalueiden ulokkeina. (Ympäristöministeriö 1993.)

Suomenselän maisemamaakunnan poikki kulkee harvakseltaan (etelässä) pohjoisesta etelään ja (pohjoisessa) luoteesta kaakkoon suuntautuvia harjukoja. Pienehköjen järvien ohella esiintyy paitsi koko joukko suolampareita, myös muutamia isompia järviä. Verraten niukan järviluonnon ohella on melko runsaasti suomaiden halki luikertelevia ruuskeavetisiä puroja ja latvajokia. (Ympäristöministeriö 1993.)

Peltoalaa on niukalti ja suuri osa siitä on keskittynyt edellä mainitulle jokilaaksojen latvasavikolle. Metsätaloutta harjoitetaan intensiivisesti. Seutu oli pitkään Pohjanmaan takamaiden tärkeätä tervanpoltoaluetta. Kaskiviljelyä on harjoitettu pitempään vain alueen itäosissa.

Asutus on aina ollut harvaa ja takamaiden piirteitä kuvaa myös se, että rakennuskannassa on perin vähän vuosisataisia jäänteitä. Maamme perinteinen mäki- ja vaara-asutus ulottuu reilusti Suomenselän keskisiin osiin asti. (Ympäristöministeriö 1993)

### 2.2 Hankealueen maiseman ja kulttuuriympäristön yleispiirteet

Hankealue sijoittuu turvetuotanto- ja metsätalousvaltaiselle alueelle. Turvetuotantoalueet ovat poistuneet käytöstä. Maastonmuodoiltaan hankealue on varsin tasaista. Metsäalueet ovat tavanomaisia. Hankealue sijoittuu suurelta osin pohjois-eteläsuuntaisen rautatien ja Kihniöntien-Ratikyläntien väliin.

Hankealueen lähiympäristössä asuuinta aluetta on hankealueen kaakkois- ja lounaispuoli, jonne sijoittuu myös järviä ja viljelyalueita. Järvien rannoille sijoittuu myös melko paljon loma-asutusta. Hankealueen pohjois- ja luoteispuolella maasto on metsä- ja turvetuotantoaluevaltaista. Metsien lomassa on myös soidensuojelualueita. Pohjoispuolella sijaitsee Lylyneva ja Iso Ristineva.

## 2.3 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ovat valtioneuvoston periaatepäätöksen (2021) mukaisia alueita. Vuonna 2010–2014 valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet inventointiin uudestaan, ja uudet 186 alueen rajaukset tulivat voimaan vuonna 2021. Tässä luvussa tarkastellaan hankealueen teoreettiselle maksiminäkyvyysalueelle (25–30 km) asti sijoittuvia valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Tarkastelussa suhteutetaan etäisyys vaihtoehdon VE1 mukaan, jossa korkeimman ja laajimman voimalamäärän vuoksi etäisyydet ovat pisimmät. Muissa vaihtoehdoissa etäisyys saattaa siis olla hieman lyhyempi. (Kuva 1, Taulukko 1)

Hankealueen välittömässä lähiympäristössä eikä 30 kilometrin etäisyydellä siitä sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on länteen sijoittuva Hyypänjokilaakson kulttuurimaisema 36 kilometrin etäisyydellä.

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristökohteet antavat ajallisesti, alueellisesti ja kohdetyypeittäin monipuolisen kokonaiskuvan rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä Suomessa. Tässä luvussa tarkastellaan hankealueen teoreettiselle maksiminäkyvyysalueelle (25–30 km) asti sijoittuvia valtakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä.

Kolmenkymmenen kilometrin säteelle tuulivoimaloista sijoittuu neljä valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä (RKY 2009-alueita), joista yksi on kaksiosainen. Lähin RKY 2009-kohde, Kihniön museosilta, sijoittuu noin 7,7 kilometrin päähän tuulivoimaloista hankealueen itäpuolelle. Seuraavaksi lähin RKY 2009 –kohde on Karviankylä hankealueen luoteispuolella. Se sijoittuu lähimmillään noin 18,6 kilometrin etäisyyteen voimaloista. Aurejärven kirkko ja Hämeenkaan ja Kyrönkaan tie sijoittuvat yli 25 km etäisyydelle hankealueesta. Hämeenkaan ja Kyrönkaan tie sijoittuu länteen 29,1 kilometrin etäisyydelle Mäntyperästä ja Aurejärven kirkko sijoittuu koilliseen 28,3 kilometrin etäisyydelle.

### *Museosilta, Kihniö*

*”Kihniön Markkulan 14 metriä pitkä puusilta (1959) Koskenkylässä on rakennettu perinteistä palkki- ja riippuansastekniikkaa käyttäen ja sen rantamuureina ovat kivillä täytetyt hirsiaarkut. Siltatyypin on nykyään harvinaisen.”*

### *Karviankylä*

*”Karviankylä edustaa pitäjän vanhinta kyläasutusta, ja sen rakennuskanta antaa hyvän kuvan pohjoissatakuntalaisesta talonpoikaisesta rakennustavasta. Syrjäisen kylän viljelykset ovat pienimuotoisia Karvianjärven laskevia rantapeltoja.*

*Karvianjärven rantaviivaa myötäilee vanha maantie, jonka varrella kantatalojen talouskeskukset ovat. Kylän keskustassa on Vähä-Karvian, Hiedanpään, Kanniston, Sulosen ja Lähdeniemen talot. Lähdeniemen talo puotiriveineen, pitkin solarakennuksineen ja lukuisine talusrakennuksineen ja puistoineen on huomiota herättävä ja arvokas kokonaisuus.”*

### *Hämeenkaan ja Kyrönkaan tie*

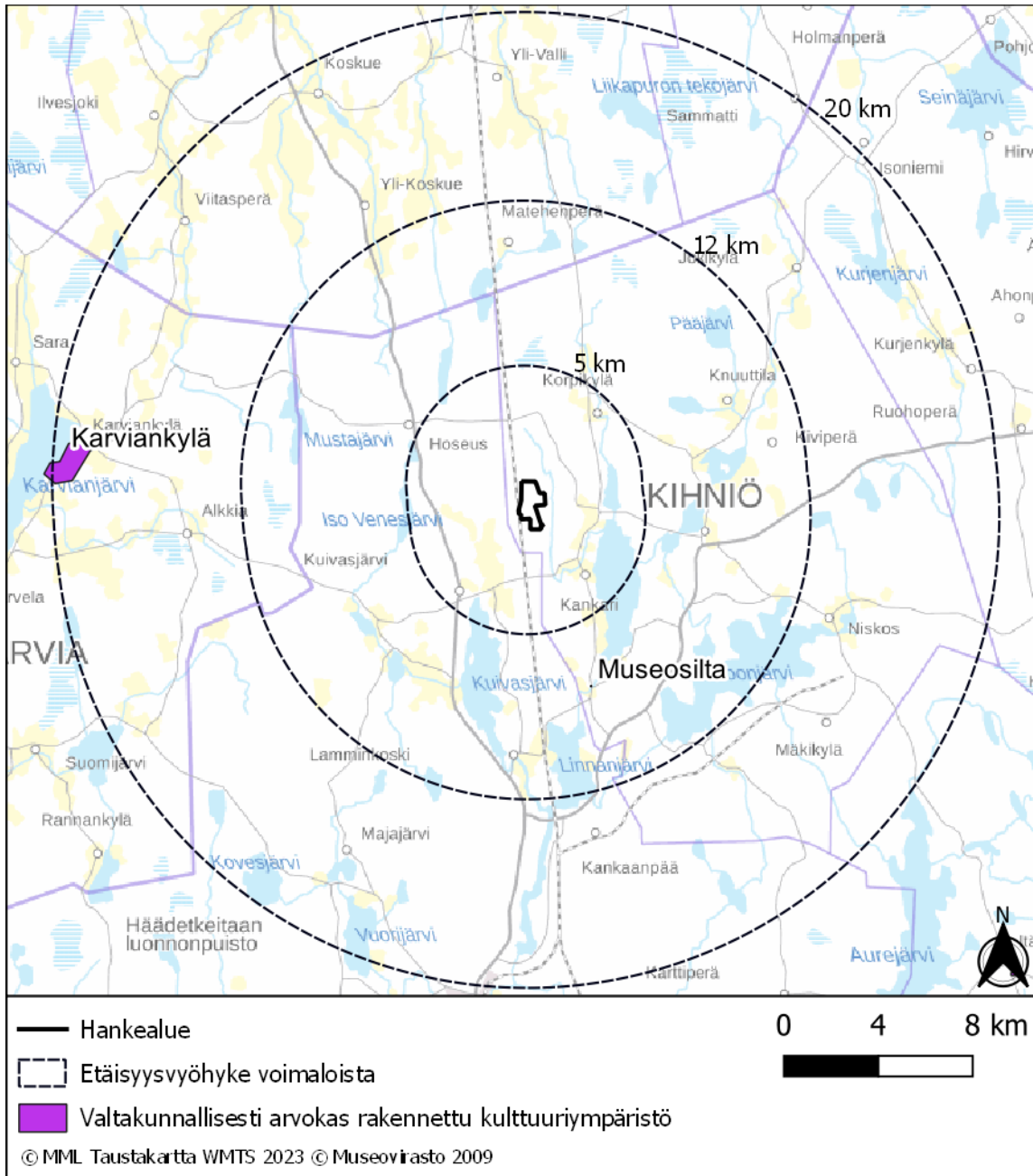
*”Satakunnassa Kyrönkankaantienä, Pirkanmaalla Hämeenkankaantienä ja Pohjanmaalla Pohjankankaantienä tunnettu tie on yksi Suomen keskiaikaisista pääteistä ja ainoa kesäaikaan kuljettavissa ollut reitti Satakunnasta ja Hämeestä Pohjanmaalle. Tie on muodostanut yhdessä Ylisen Viipurintien kanssa lyhimmän reitin Pohjanmaalta Viipuriin. Edelleen suurelta osin Suomenselän asumattomien kankaiden kautta kulkeva, paikoitellen hiekkapintaisena säilynyt tie on säilyttänyt historiallisen linjauksensa ja vanhan maantien luonteen.”*

### *Aurejärven kirkko*

*Aurejärven kirkko kellotapuleineen ja porttirakennuksineen on esimerkki vanhan puukirkkoarkkitehtuurin muotoainesten soveltamisesta uudisrakennukseen.*

*1920-luvulla tehdyn kirkon ulkohahmo ja kirkkosalin sisäseinien tukipilariarkut sidehirsineen viittaavat 1600-luvun tukipilarikirkkoon. Kirkkosalin kolmiapilalohkaus sekä kirkkotarhan pukkitapuli ovat puolestaan saaneet vaikutteita ruotsalaisten kirkkojen vanhaan rakennusperintöön tukeutuvasta 1920-luvun historismista.*

Kirkko on suorakaiteen muotoinen pitkäkirkko. Seinät ovat matalat ja päistään aumattu paanukatto jyrkkälapeinen. Runkohuoneen pohjoisseinän itäpäässä oleva matala sakaristo ja sisäänkäyntien pienet eteishuoneet toistavat vesikaton muotoa. Kellotapuli kirkon vieressä on alaosastaan avoin pukkitapuli, jonka korkea nelilapeinen huippu kellotasoi- neen on paanutettu. Kokonaisuuteen kuuluva kirkkotarhan aidan jyrkstä kivestä muurattu porttirakennus on myös paa- nukattoinen.”



Kuva 1. Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt hankealueen ja sähkösiirtorei- tin ympäristössä 30 kilometrin etäisyydellä (Museovirasto 2009, Suomen ympäristökeskus 2021).

## 2.4 Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille ei ole olemassa yhtenäistä arviointimenetelmää. Maakunnallisesti arvok- kaat maisema-alueet määritellään usein maakuntakaavoissa, ja maakuntakaavojen selitteissä tai maakunnan kuntien rakennusjärjestyksissä saattaa olla ohjeita, jotka vaikuttavat ja edistävät kyseisten arvokohteiden säilymistä. Maakun- nallisesti arvokkaista maisema-alueista käytetään hieman eri termejä maakunnasta riippuen. Tässä luvussa tarkastellaan



tuulivoimaloista 20 kilometrin etäisyydelle asti sijoittuvia maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. (Kuva 2, Taulukko 1).

Maakunnallisesti arvokkaat kulttuurimaisema -alueet on esitetty ja lueteltu Pirkanmaan maakuntakaavan merkintöjen perusteella. Pirkanmaan maakuntakaava 2040 on hyväksytty vuonna 2017. Pirkanmaan maakuntakaavassa on eroteltu maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja erikseen arvokkaat kulttuurimaiseman alueet. Tässä käsitellään arvokkaita kulttuurimaisema-alueita, sillä Pirkanmaan maakunnallisesti arvokkaat kulttuurimaisema-alueet ovat osittain samoja kuin maakunnan alueelle sijoittuvat valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, eikä niitä sijoitu 20 kilometrin etäisyydelle Lylyharjun tuulivoimaloista. Maakunnallisesti arvokkaita kulttuurimaisema-alueita sijoittuu 20 kilometrin säteelle tuulivoimaloista kolme. Lähin niistä on Korhoskylän kulttuurimaisema, jonka aluerajaus sijoittuu noin 5,7 kilometrin päähän tuulivoimaloista kaakkoon. Toiseksi lähin alue on Myllykylän ja Tarsian kulttuurimaisema, joka sijoittuu myös hankealueen kaakkoispuolelle noin 8,4 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Kolmas kohde on Linnankylän kulttuurimaisema, joka sijoittuu hankealueen eteläpuolelle noin 12,6 kilometrin päähän lähimmästä voimalasta. Etäisyydet säilyvät samoina kaikissa vaihtoehdoissa. Sähkönsiirtoreitti sijoittuu Linnankylän kulttuurimaiseman alueelle olemassa olevan Fingridin 110 kV voimajohtokäytävän yhteyteen tai viereen. Muita maakunnallisesti arvokkaita kulttuurimaisemia ei sijaitse 5 kilometrin etäisyydellä sähkönsiirtoreitistä.

Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeät alueet on esitetty ja lueteltu Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan merkintöjen perusteella. Etelä-Pohjanmaalla on parhaillaan käynnissä maakuntakaavan uudistus, jonka tavoitteellinen voimaantulo on vuonna 2024. Tässä selvityksessä on käytetty Etelä-Pohjanmaan kokonaismaakuntakaavaa, joka on hyväksytty 2003 ja vahvistettu 2005. Kyseisessä kaavassa kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeitä alueita sijoittuu 20 kilometrin säteelle tuulivoimaloista neljä, joista yksi on kaksiosainen kohde. Vaihtoehdoissa VE2 ja VE3 etäisyydet pohjoispuoleisiin kohteisiin kasvaa, sillä hankealueelle sijoittuu kyseisissä vaihtoehdoissa vaihtoehtoa VE1 vähemmän voimaloita.

Lähin kohteista on Ilvesjoen ja Koskuen kulttuurimaisemat ja esihistorialliset alueet ja se sijoittuu lähimmillään noin 5,9 kilometrin päähän tuulivoimaloista luoteeseen. Kihniä sijoittuu noin 14,3 kilometrin päähän tuulivoimaloista pohjoiskoilliseen. Kaksiosainen kohde Kotämäki ja Huhtämäki sijoittuu lähimmillään noin 15,2 kilometrin etäisyydelle voimaloista pohjoiseen. Kohde nimeltä ”Esihistorialliset muinaisjäännekohteet” sijoittuu noin 19,3 kilometrin etäisyydelle voimaloista. Viiden kilometrin etäisyydellä sähkönsiirtoreitistä ei sijaitse Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeitä alueita.

Maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt on lueteltu ja esitetty Satakunnan maakuntakaavan merkintöjen perusteella. Satakunnan maakuntakaava on vahvistettu vuonna 2011. Maakunnallisesti merkittäviä kulttuuriympäristöjä Satakunnan alueella sijoittuu 20 kilometrin säteellä tuulivoimaloista yksi. Karviankylän kulttuurimaisema sijaitsee noin 17 kilometrin etäisyydellä voimaloista. Alueen kuvaus on esitetty edellä, sillä se on myös RKY-kohde. Maakunnallisesti merkittävän kulttuuriympäristön alue ei poikkea kooltaan suuresti RKY-alueesta. Viiden kilometrin etäisyydellä sähkönsiirtoreitistä ei sijaitse Satakunnan maakunnallisesti merkittäviä kulttuuriympäristöjä.

Seuraavassa kuvattujen arvokohteiden tiedot on kerätty Pirkanmaan osalta Pirkanmaan Parkanoa, Pirkkalaa ja Punkalaidunta käsittelevästä kulttuurimaisemien kohdekortista. Nykyisen Etelä-Pohjanmaan maakuntakaavan (2005) esitettyjen kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeiden alueiden kuvauksia ei ole saatavissa. Etelä-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventoinnin ehdotuksista on julkaistu raportti vuonna 2014. Päivitysinventoinnissa aluerajaukset ovat muuttuneet osassa kohteissa vähäisesti, jolloin kohteen kuvausta on käytetty maiseman yleisluonteen kuvaamiseen, vaikka alueen nimi on saatettu muuttaa. Toisten kohteiden suhteen aluerajauksista, nimeä ja jopa arvoluokkaa on muutettu päivitysinventoinnissa. Näiden kohteiden osalta raportin (2014) tekstistä on poimittu nykyisiä alueita kuvastavat osuudet. Satakunnan alueella sijaitseva Karviankylän kulttuurimaisema on lähes samalla rajauksella myös valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY-alue), jonka kuvaus on luettavissa aikaisemmassa alaluvussa.

### *Korhoskylän kulttuurimaisema*

Maisema-alue sijoittuu Korhosjärven rannalle. Siihen sisältyy varsin paljon viljelysalueita sekä useampia vanhoja pihapiirejä (Järventausta, Korhoson, Yli-Korhoson ja Jytilän pihapiirit). Alueella on myös koulu. Arvotusperusteena on perinteinen ja vaihteleva maisemakuva.

### *Myllykylän ja Tarsian kulttuurimaisema*

Kyseessä on historiallisesti arvokas maatalousalue, joka on säilynyt viljelyksessä 1800-luvulta saakka tai kauemmin. Alueen maisemakuva on perinteinen ja vaihteleva. Alue on maakunnallisesti arvokasta rakennettua kulttuuriympäristöä. Alueelle sijoittuu Tarsian pihapiiri, jolla on hieno ja mielenkiintoinen sijainti Tarsianjärven ja Syväjärven välisellä kannaksella.

### *Linnankylän kulttuurimaisema*

Alue sijoittuu Linnanjärven rannalle sisältäen runsaasti viljelyaluetta. Alueen maisemakuva on perinteinen ja vaihteleva. Kyseessä on historiallinen kylätontti. Alueelle sijoittuu useita vanhoja pihapiirejä: Kiimasalon, Kyrönviidan, Mäkelän, Ylilammen ja Alilammen pihapiirit sekä Linna.

### *Ilvesjoen ja Koskuen kulttuurimaisemat ja esihistorialliset alueet (Päivitysinventoinnissa nimellä Koskuen kulttuurimaisema, aluerajausta muokattu, mutta ei merkittävästi)*

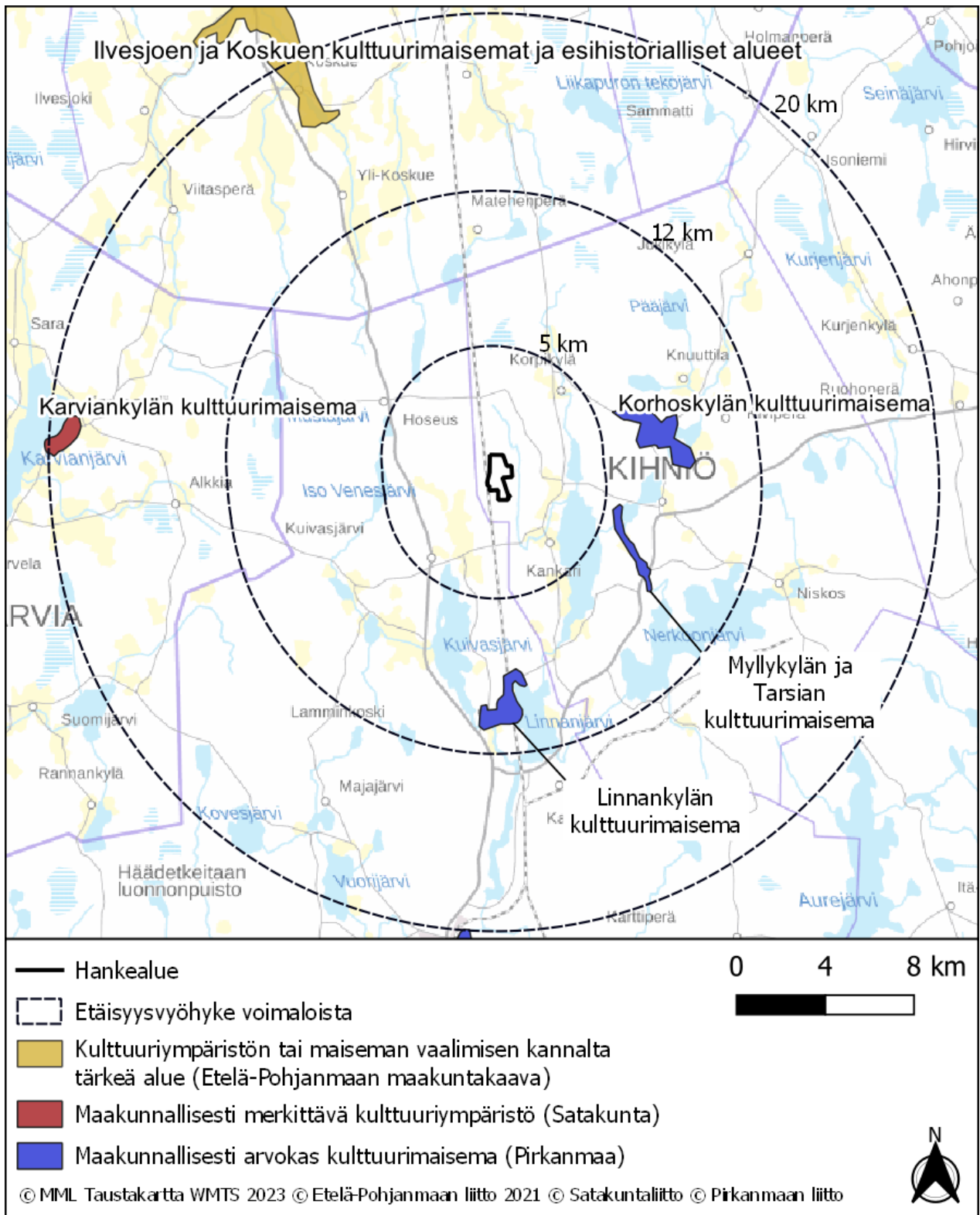
”Koskutjärven, Koskutjoen ja Ilvesjoen hienojakoisille rantamaille muodostunut Koskuen kulttuurimaisema on Etelä-Pohjanmaan viljelylakeuksille verrattain epätavallinen jokilaaksomaisema. Alue lukeutuu eteläosaan Suomenselän maisemamaakuntaan, mikä näkyy maisemassa poikkeuksellisin korkeusvaihteluina. Topografialtaan alue on monimuotoisinta AlaKoskuella, missä jyrkän Koskutjokilaakson ja Ritaojan vastapainona kohoavat Isovuoren, Pöytävuoren ja Susivuoren muodostamat kallioselänteet

--

Koskutjärven rannat ovat avoimia ja maisemallisesti merkittäviä. Kirkko, hautausmaa, kauppa, kahvila, huoltoasema ja kylätalo muodostavat elinvoimaisen kyläkeskuksen. Koskuen pitkää asutushistoriaa kuvastavat korkealla rantatöyräillä sijaitsevat muinaisjäännökset sekä vanhat arvokkaat pihapiirit rakennuksineen. Korkealla selänteiden reunalla kulkevalta tieltä avautuu komeita näkymiä jokilaakson yli. AlaKoskuella jokitöyrät ovat jyrkimmillään. Selänteiden reunametsät rajaavat pehmeästi jokilaakson ja järven viljelyalueita. Alueen maatalouden elinvoimaisuutta kuvastavat mm. kasvi- huoneyritys sekä runsas karjatalous. Laiduntavat eläimet elävöittävät maisemakuvaa.”

### *Kihniä (Päivitysinventoinnissa nimellä Kihniänjoen kulttuurimaisema, aluerajausta muokattu, mutta ei merkittävästi)*

”Kihniänjoen kulttuurimaisema käsittää Kihniänjoen jokilaakson maatalousmaiseman peltoaukeineen, kyläraitteineen ja asutusryhmineen Kihniänpään ja Kalakosken välisellä alueella. -- Maisemakuvaa hallitsee viljelylakeus, jonka taustalla kohoavat metsäiset, asutetut selänteet. Jokivarressa on tiiviitä rakennusryhmiä. Parhaat näkymät avautuvat joen molemmin puolin kiertäviltä kyläteiltä sekä silloilta. Maisemakuva on siisti ja rakennukset hoidettuja. Elinvoimainen ja monimuotoinen maatalous näkyy edustavina pohjalaistaloina ja monipuolisena laidunkulttuurina. Jokivarren maisemallinen kohokohta on Kalakosken myllymiljö. Maisemakuvaa elävöittää alueen historiallinen kerroksellisuus; vanhat tiet ja sillat. Joki on puuston peitossa, vain paikoin avautuu näkymiä joen yli.”



Kuva 2. Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet hankealueen ja sähkösiirtoreitin ympäristössä 20 kilometrin etäisyydellä (Satakuntaliitto, Pirkanmaan liitto, Etelä-Pohjanmaan liitto 2021).

*Taulukko 1. Tuulivoimahankkeen ympärille sijoittuvat valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet 30 kilometrin etäisyydellä ja maakunnallisesti arvokkaat maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet 20 kilometrin etäisyydellä Mäntyperästä.*

Status	Nimi	Etäisyys lähimmästä voimalasta (VE1)
<b>Kohteet lähialueella 0–5km etäisyydellä tuulivoimaloista</b>		
ei kohteita		
<b>Kohteet välialueella 5–12 km etäisyydellä tuulivoimaloista</b>		
Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema (Pirkanmaa)	Korhoskylän kulttuurimaisema	6,3 km
Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema (Pirkanmaa)	Myllykylän ja Tarsian kulttuurimaisema	5,6 km
<b>RKY 2009</b>	Museosilta (Markkulan silta)	7,7 km
Maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema (Pirkanmaa)	Linnankylän kulttuurimaisema	8,2 km
<b>Kohteet kaukoalueella 12–25 km etäisyydellä tuulivoimaloista</b>		
Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue (Etelä-Pohjanmaa)	Kihniä	26,4 km
Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue (Etelä-Pohjanmaa)	Ilvesjoen ja Koskuen kulttuurimaisemat ja esihistorialliset alueet	16,9 km
Maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö (Satakunta)	Karviankylän kulttuurimaisema	18,6 km
<b>RKY 2009</b>	Karviankylä	18,6 km
Maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö (Pirkanmaa)	Viinikanojan kulttuurimaisema	19,9 km
<b>Kohteet teoreettisella maksiminäkyvyysalueella 25–30 km etäisyydellä tuulivoimaloista</b>		
<b>RKY 2009</b>	Hämeenkaan ja Kyrönkaan tie	29,1 km
	Aurejärven kirkko	28,3 km

### 3 TUULIVOIMAPUISTON NÄKEMÄANALYYSI JA HAVAINNEKUVAT

Tuulivoimapuiston vaikutuksista maisemaan on laadittu havainnekuvia ja näkymäalueanalyysi. Niistä on myös koottu erillinen liite, jossa ovat mukana kaikki hanketta varten laaditut havainnekuvat, valokuvasovitteet ja näkyvyysanalyysi. Havainnekuvia on liitetty myös osaksi tätä vaikutusten arviointia. Näkymäanalyysikartat isommassa koossa sekä laaditut havainnekuvat ovat erillisessä raportissa tämän raportin liitteenä 1. Näkymäalueanalyysin ja havainnekuvat ovat laatineet ins. AMK Henna-Riikka Rintamäki.

Näkymäalueanalyysi on laskennallinen malli voimaloiden näkyvyydestä. Laskentamalli huomioi maaston topografian sekä alueen puuston. Todellisuudessa hyvissä sääolosuhteissa voimalat tai niiden osia voidaan havaita myös kauempaa tuulivoimapuistosta, kuin näkymäalueanalyysin tulokset osoittavat. Laskentamallin korkeustiedot perustuvat Maanmittauslaitoksen Maastotietokannan korkeusmalliin. Laskentamallin puuston korkeustiedot perustuvat 8 km etäisyydellä voimaloista Luonnonvarakeskuksen (Luke) vuoden 2017 valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) aineistoon. Vuoden 2017 metsävarakartoissa karttateemojen maastoelementin koko on 16 × 16 metriä.

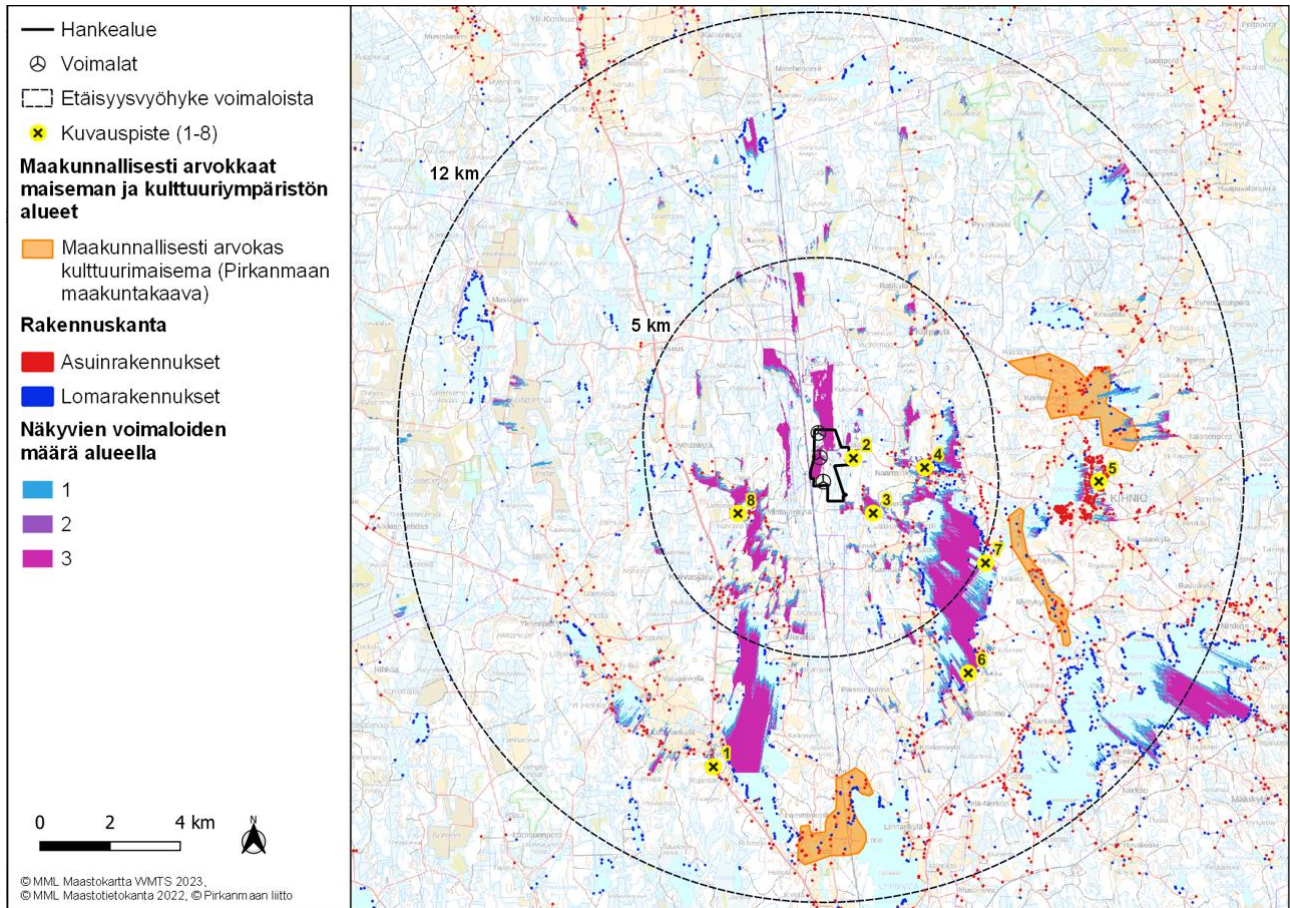
Mäntyperän havainnekuvat on laadittu voimalalla, jonka roottorin halkaisija on 190 metriä ja napakorkeus 170 metrinä. Voimalan kokonaiskorkeus on 265 metriä. Havainnekuviin on otettu mukaan Lylyharjun tuulivoimahankkeen voimalaitokset (hankevaihtoehto VE1), jonka roottorin halkaisija on 230 metriä ja napakorkeus on 175 metriä. Lylyharjun voimalan kokonaiskorkeus on 290 metriä. Lylyharjun tuulivoimahanke on kaavaluonnosvaiheessa. Havainnekuvista on esitetty varsinaisten havainnekuvien lisäksi myös draft-kuvat, joissa on esitetty myös puuston taakse jäävät voimalaitokset



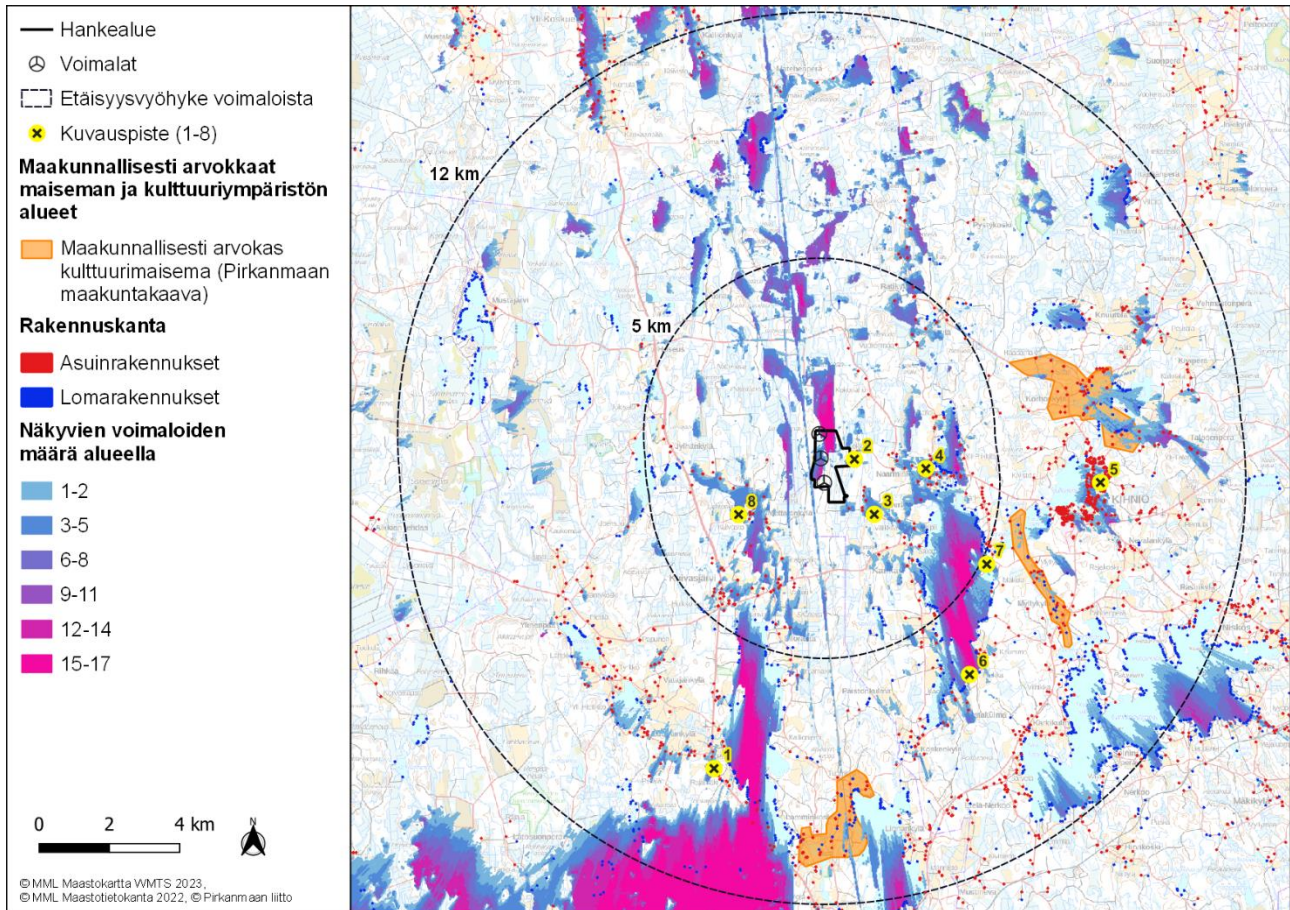
ja niiden osat, sekä ympyröity tuulivoimaloiden roottorit. Eri hankkeiden voimaloiden erottamiseksi toisistaan Mäntyperän voimalaitosten roottorin on ympyröity sinisellä ja Lyylyharjun punaisella. Horisontttilinja on korostettu keltaisella viivalla.

Näkymäalueanalyysin perustella voi tarkastella myös lentoestevalojen näkymistä maisemassa. Lentoestevalot näkyvät niille alueille, minne voimaloiden napakorkeus näkyy. Mikäli näkymiä voimaloille ei ole, eivät myöskään lentoestevalot näy maisemassa.

Näkymäalueanalyysikartta Mäntyperän voimaloiden näkymisestä kuvassa 3, ja näkymäalueanalyysi Mäntyperän ja Lyylyharjun voimaloiden näkymisestä kuvassa 4.



Kuva 3. Näkymäalueanalyysi Mäntyperän voimalaitosten näkymisestä.



Kuva 4. Näkymäalueanalyysikartta yhteisvaikutuksista Mäntyperän ja Lylyvoimalaitosten näkymisestä.

Maisemavaikutuksia on havainnollistettu eri suunnista laadittujen havainnekuvien avulla. Havainnekuvat ovat arvioita tulevasta tilanteesta. Ne on pääsääntöisesti laadittu merkittävimmistä näkymäsuunnista, joista tuulivoimalat todennäköisimmin havaitaan ja alueilta, jotka ovat kulttuurihistoriallisesti tai maisemallisesti arvokkaita, tai alueilta, joilla liikkuu ihmisiä. Näkymäsektoreita muodostuu peltojen ja vesistöjen ohella muun muassa kulkuväyliltä ja soilta. Havainnekuvia on myös laadittu eri etäisyyksiltä, jotta muutokset maisemakuvassa tulisivat paremmin ilmi. Kuvissa voimaloiden roottorit on suunnattu kohti katsojaa, jolloin tuulivoimalat näyttävät maksimikokoisilta.

Maastomallinnustarkastelun pohjalta tuulivoimapuiston lähiympäristöstä otettuihin valokuviin on mallinnettu tuulivoimalat. Mallinnusta varten otetut valokuvat on pyritty ottamaan kohteista, joille tuulivoimalat olisivat havaittavissa tai kohteista, jotka ovat ison ihmismäärän tavoitettavissa. Valokuvat havainnekuvia varten on otettu digikameralla. Kuvauksessa on käytetty kamerakohtaista polttoväliä, joka vastaa mahdollisimman lähelle ihmissilmällä havaittavaa kuvaa, eli kinofilmikameran 50 mm objektiivia. Havainnekuvia otettaessa on käytetty ns. croppikennokameraa ja objektiivia, jonka polttoväli 35 mm vastaa kinofilmikameran 50 mm objektiivia, eli ihmissilmän näkymää. Automaattista panoraamakuvasta ei ole käytetty, vaan kuvat on yhdistetty panoraamakuviksi vasta kuvankäsittelyohjelmalla havainnekuvia laadittaessa. Valokuvat on ottanut ja laatinut Henna-Riikka Rintamäki FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

## 4 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI JA MERKITTÄVYYS

### 4.1 Tuulivoimapuiston vaikutukset etäisyysvyöhykkeittäin

Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön on arvioitu vaihtoehdoille etäisyysvyöhykkeittäin. Lisäksi on arvioitu yhteisvaikutuksia Lylyharjun hankkeen kanssa.

Seuraavassa on käsitelty tuulivoimapuiston maisemavaikutuksia etäisyysvyöhykkeittäin (etäisyys tuulivoimaloilta noin 0, 5, 12, 25, 30 kilometriä).



#### 4.1.1 Tuulivoimapuiston vaikutukset tuulivoimaloiden alueella (”välitön vaikutusalue”, etäisyys tuulivoimaloilta noin 0–200 m)

”Välittömänä vaikutusalueena” on tarkasteltu varsinaista tuulivoimaloiden aluetta, jolloin etäisyys tuulivoimaloilta on noin 0–200 metriä.

Tuulivoimapuiston rakentaminen muuttaa olemassa olevaa maisemakuvaa välittömällä vaikutusalueella. Pääosin metsätalous ja turvetuotantovaltainen hankealue, jolle sijoittuu myös turvetuotantoalueita ja hieman peltoalueita, muuttuu voimaloiden rakentamisen myötä myös energiantuotantoalueeksi. Maisema muuttuu alueella hieman avoimemmaksi, kun tuulivoimapuiston alueella nykyisin olevia metsäautoteitä parannetaan ja joitakin uusia tieosuuksia rakennetaan. Kunkin tuulivoimalan keskipisteen ympäristöstä mahdollinen puusto raivataan kokonaan ja pinta tasoitetaan noin 60 x 70 metrin alueelta. Voimalalle rakennetaan kookas betoniperustus, joka jää maanpinnan alle. Roottorin kokoonpanotekniikka voi edellyttää puuston raivaamista lähes koko roottoripinta-alan alueelta. Nosturipuomin kokoamista varten on puustoa raivattava lisäksi noin 6 x 200 metrin suuruiselta alueelta.

Tuulivoimaloiden sähköenergia siirretään maakaapelein hankealueelle rakennettavalle muuntoasemalle, joilta liitytään voimajohtoon. Maakaapelit sijoitetaan hankealueen sisällä pääasiassa huoltoteiden rinnalle. Rakentamisvaiheen jälkeen voimalan ympärillä ollut työmaa-alue maisemoidaan.

Tuulivoimapuiston välittömällä vaikutusalueella visuaalisten tekijöiden lisäksi maiseman kokemiseen vaikuttaa tuulivoimaloiden aiheuttama varjostus sekä roottorin pyörimisestä syntyvä ääni. Voimaloiden välittömässä läheisyydessä voimalat hallitsevat maisemaa. Maisemakuvassa tapahtuva muutos on suuri. Maisemakuvaan kohdistuvia vaikutuksia ei kuitenkaan voida pitää merkittävänä maisemakuvan tavanomaisuuden vuoksi.

Hankealue ei ole osa valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Hankealueelle ei myöskään sijoitu valtakunnallisesti eikä maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Hankealueelle ei sijoitu myöskään kiinteitä muinaisjäänköhteitä eikä muita kulttuuriympäristökohteita. Hankealueelle ei sijoitu asuin- tai loma-asutusta.

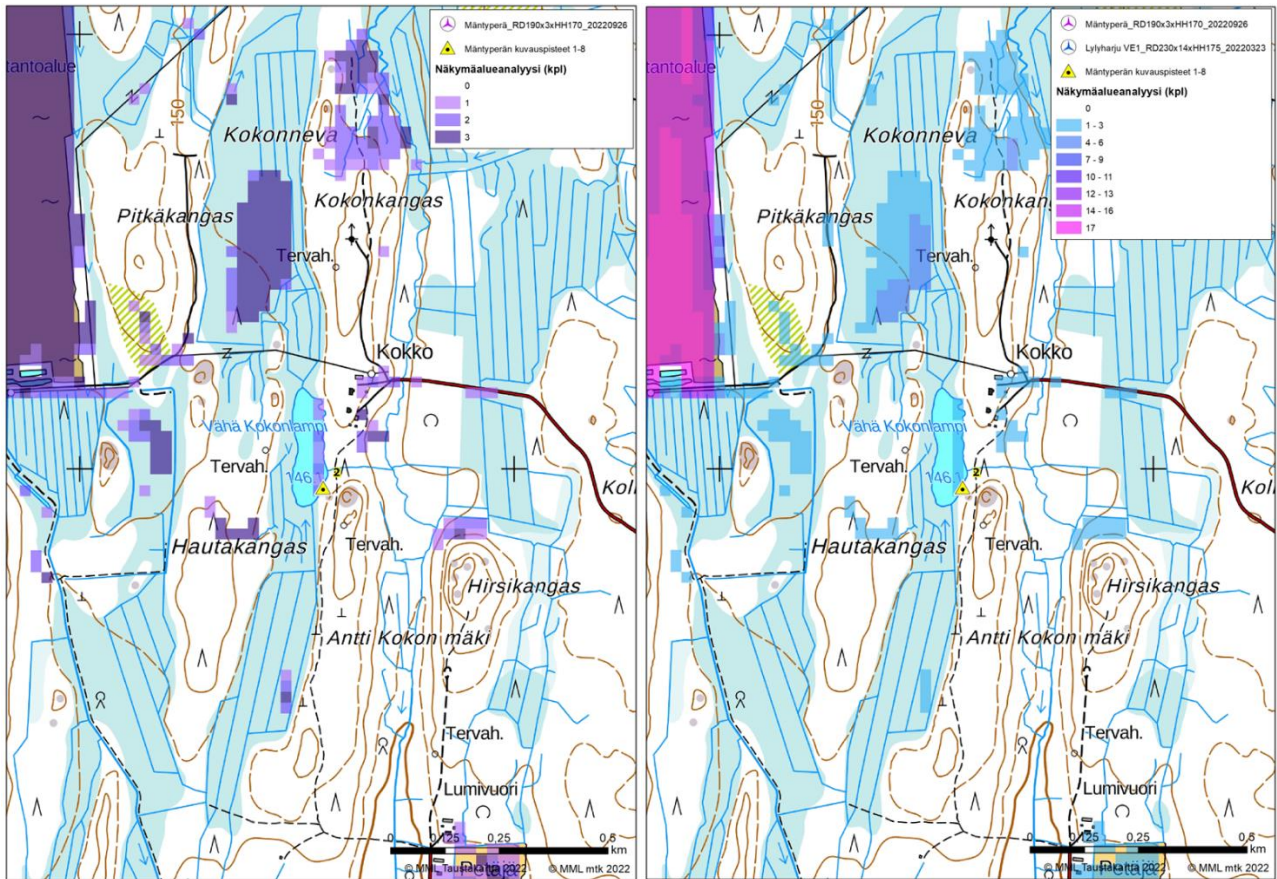
Kaava-alueen reuna-alueet ovat tavanomaisessa metsätalouksikäytössä ja muiden metsätalousalueiden tavoin hankealueen niitä osia käytetään mahdollisesti ulkoiluun, marjastukseen, sienestukseen ja luonnon tarkkailuun. Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole merkittäviä ulkoilureittejä. Aluetta ulkoiluun käyttävien ihmisten määrä arvioidaan vähäiseksi. Voimaloiden rakentaminen voi vähentää alueen merkitystä mahdollisessa virkistyskäytössä. Alueen välittömässä läheisyydessä on kuitenkin muita vastaavia ulkoiluun soveltuvia metsätalousalueita, joten maisemalliset vaikutukset mahdolliseen virkistyskäyttöön jäävät vähäisiksi.

#### 4.1.2 Tuulivoimapuiston vaikutukset ”lähialueelta” tarkasteltuna (n. 0–5 km)

*Lähialueena* on tarkasteltu aluetta, jolta on noin 0–5 kilometrin etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin. Tarkasteltaessa tuulivoimaloiden aiheuttamia vaikutuksia maisemaan etäämpänä rakennusalueilta, muutokset heijastuvat laajempaan maisemakuvaan, jolloin vaikutusten voimakkuuteen vaikuttaa suuresti tarkastelupiste ja etäisyys voimaloista. Maiseman luonne vaikuttaa siihen, kuinka hallitsevia voimalat ovat maisemakuvassa ja kuinka merkittävänä voimaloiden aiheuttamia maisemakuvan muutoksia voidaan pitää. Maiseman muutokset havaitaan maiseman luonteen muutoksina, eikä enää niinkään ympäristön mekaanisena muutoksena. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja niiden maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee. Myös kasvillisuuden ja rakennusten estevaikutus voimistuu etäisyyden kasvaessa.

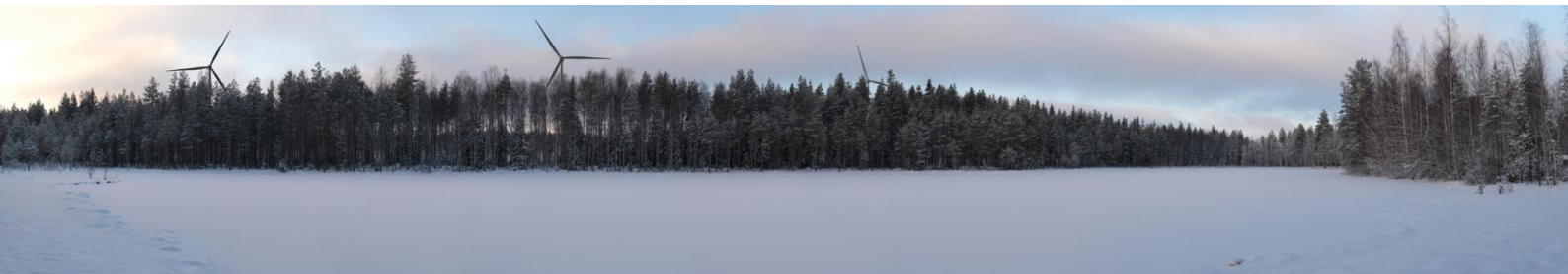
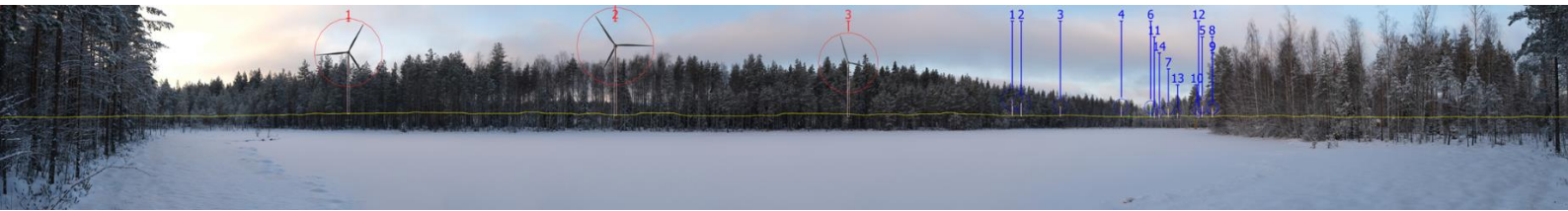
*Lähialueen* osana on voimaloiden maisemallinen *dominanssivyöhyke*, jolla tarkoitetaan noin 10 kertaa voimalan maston korkeutta eli noin 0–2 km etäisyyttä voimaloista (Weckman 2006). Mikäli tuulivoimala näkyy voimaloiden dominanssivyöhykkeellä pihapiiriin, hallitsee se maisemaa ja maisemavaikutuksia voidaan pitää merkittävänä. Voimaloiden dominanssivyöhykkeelle sijoittuu joitakin asuin- ja lomakiinteistöjä Avoimien alueiden läheisyydessä sijaitsevien asuin- ja lomakiinteistöjen sijainti suhteessa voimaloihin ja pihapiirin kasvillisuus vaikuttavat tuulivoimaloiden näkyvyyteen. Hankealueen ulkopuolella lähialueella pohjoisessa sijaitsee Sydänmaannevan turvetuotantoalue, jolle näkyvät kaikki mäntyperän voimalat. Alueen itäpuolelle sijaitsevan Vähän-Kokonlammen itärannalle on havaittavissa kaikki Mäntyperän voimalat.

Voimalatornit kuitenkin jäävät puuston taakse, minkä johdosta maiseman muutos pysyy kohtalaisena. Vähä-Kokonlammen itäpuolelle sijoittuvan asuinalueen pihapiiriin voi näkyä osia voimaloista. Suurelta osin pihan puusto ja kiinteistöjen ympäristöön sijoittuvat metsäalueet kuitenkin estävät näköyhteyttä voimaloille. Lylyharjun voimalaitokset eivät näy Vähä-Kokonlammen ympäristöön. Voimaloden näkymistä Vähä-Kokonlammella on havainnollistettu kuvauspisteestä 2 otetussa havainnekuvasa.



Kuva 5. Kuvauspiste 2 Vähä-Kokonlammelta. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä länteen. Vasemmanpuoleisessa kuvassa Mäntyperän näkemäalueanalyysi, ja oikealla puolella yhteisvaikutukset Lylyharjun tuulivoimahankkeen kanssa.



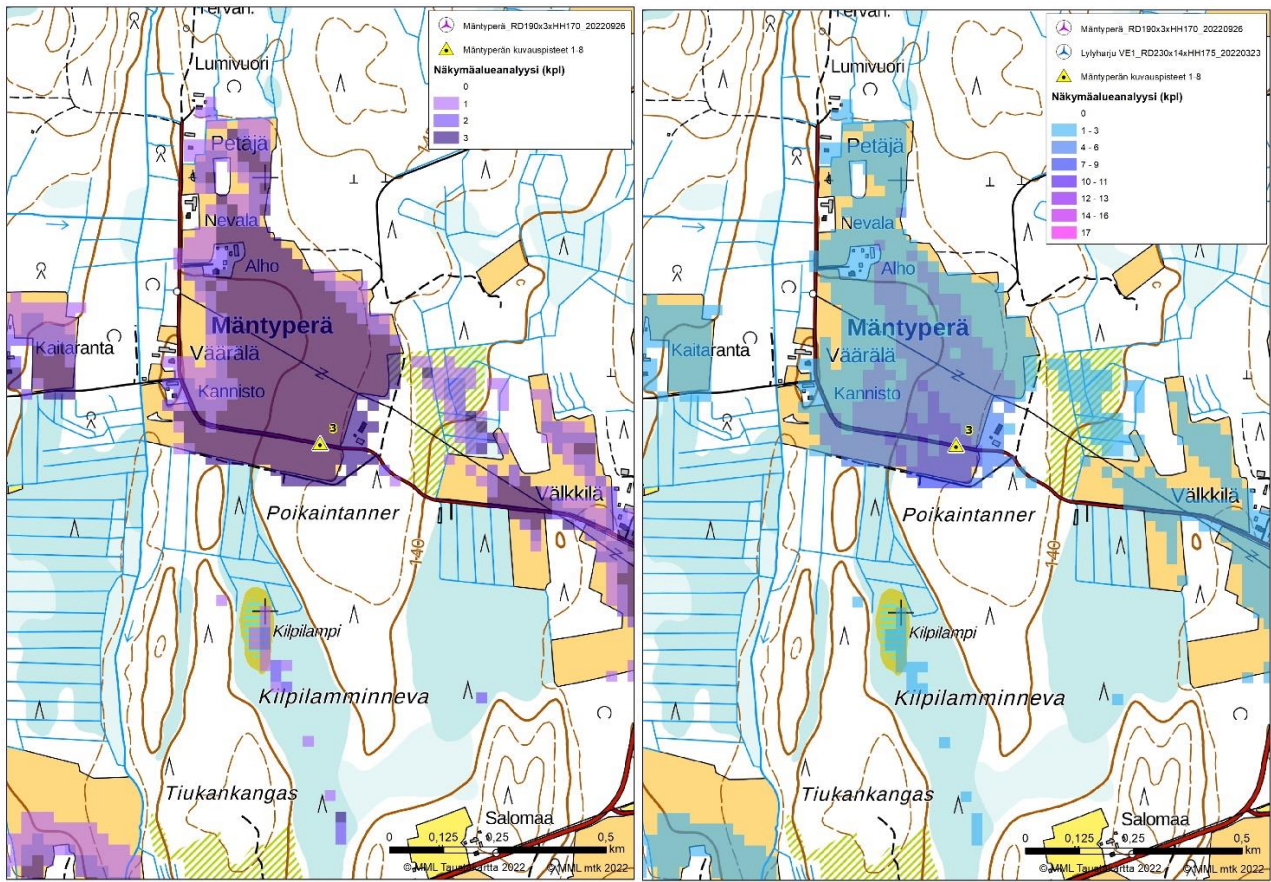


*Kuva 6. Valokuvasekvenssi kuvauspisteestä 2 on otettu Vähä Kokonlammen itärannan eteläpäästä. Etäisyys lähimpään voimalaitokseen on 960 metriä. Mäntyperän tuulivoimalaitosten roottorit näkyvät kahdesta voimalaitoksesta lähes kokonaisuudessaan ja yhdestä puolittain. Voimalatornit jäävät puuston taakse. Lylyharjun voimalaitokset sijoittuvat kauemmas jäädessä puuston taakse kokonaan.*

Dominanssivyöhykkeelle ei sijoitu missään vaihtoehdossa maiseman ja kulttuuriympäristöjen arvokohteita.

Virkistyskäyttö hankealueen dominanssivyöhykkeellä on satunnaista ja yksittäisten henkilöiden metsästys-, marjastus- ja ulkoiluvirkistäytymistä. Yleisiä virkistys- ja ulkoilukohteita ei sijoitu hankealueen dominanssivyöhykkeelle.

Mäntyperän peltoalueelta kuvauspisteestä 3 tehdyssä havainnekuvassa kaikki Mäntyperän voimalaitokset näkyvät hyvin. Myös voimalatornit näkyvät koko pituudessaan. Kauempana maisemassa erottuu myös muutama Lylyharjun voimalaitos. Koska Mäntyperän voimalaitokset sijoittuvat dominanssivyöhykkeelle ja ovat selvästi havaittavissa, ja maisemassa on myös Lylyharjun voimalaitoksia, arvioidaan muutos melko suureksi ja vaikutus kohtalaiseksi. Mäntyperän peltoalueen ympäristössä on muutama asuinrakennus, joille Mäntyperän voimalaitokset näkymäanalyysin mukaan näkyvät. Kyseisille rakennuksille Lylyharjun voimalaitokset eivät ole havaittavissa, sillä hanke sijaitsee etäämmällä. Pihapuusto peittää paikoin näkymiä Mäntyperän suuntaan, ja kaikki mäntyperän voimalaitokset eivät todennäköisesti näy samanaikaisesti pihapiireihin. Muutos arvioidaan tältä osin kuitenkin melko suureksi ja vaikutus kohtalaiseksi.



Kuva 7. Näkemäanalyysi kuvauspisteestä 3 mäntyperän peltoalueelta. Voimat sijaitsevat kuvauspisteestä luoteen suuntaan.

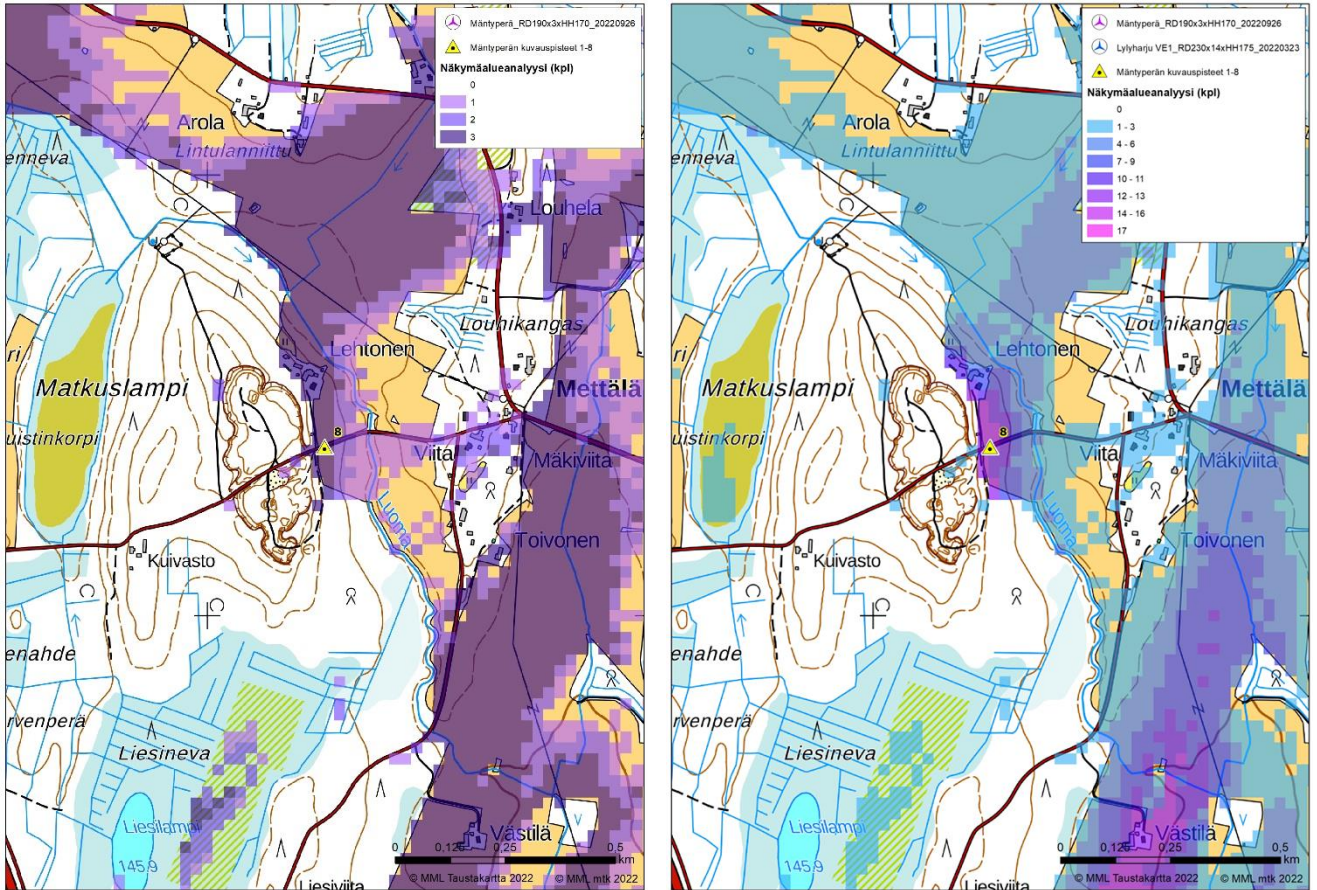


*Kuva 8. Kuvauspiste 3, Mäntyperä. Lähimmät Mäntyperän voimalaitokset sijoittuvat 1,7 kilometrin etäisyydelle. Mäntyperän kaikki voimalaitokset ovat hyvin havaittavissa voimalatornia myöten. Lylyharjun voimalaitokset sijoittuvat avoimen peltomaisen taustalla oleville metsäalueille. Voimalaitosten roottorin näkyvät alle puolesta Lylyharjun voimalaitoksia. Maiseman muutos on melko suuri ja vaikutus kohtalainen.*

Dominanssivyöhykkeen ulkopuolella, edelleen *lähialueella*, noin 2–5 kilometrin etäisyydellä voimala saattaa edelleen olla alueen luonteesta riippuen varsin hallitseva elementti näkyessään. Pienipiirteisessä maisemassa voimaloiden vaikutus maisemakuvaan on suurpiirteistä maisemaa voimakkaampi. Kasvillisuuden ja rakennusten estevaikutus on dominanssivyöhykettä voimakkaampi. Mitä kauemmas voimaloista mennään, sitä laajempi avointila tarvitaan katselupisteen ja voimaloiden väliin voimaloiden näkymiseksi. Kauemmas mentäessä muiden maiseman elementtien vaikutus maisemakuvaan voimistuu suhteessa voimaloihin.

Kaava-alueen länsipuolelle sijoittuu Mettälänkylä, jonka peltoaukeille voimalat näkymälueanalyysin mukaan näkyvät. Havainnekuvapistestä 8 otetun havainnekuvan mukaan kahdesta voimalaitoksesta näkyy roottorin lapa ja naselli, yhdestä hieman myös voimalatornia. Ilmakuvatarkastelusta ilmenee, että monien asuin- ja lomarakennusten edessä on kuitenkin puustoa, joka ainakin kesäkaudella estää näkymiä asuin- ja lomarakennuksilta tuulivoimaloiden suuntaan. Koska näköyhteys voimaloille on satunnaista asuinkiinteistöjen pihapiirissä, muutoksen voimakkuus on vähäinen. Peltoalueilta voimalatornit näkyvät osittain. Niiltä osin maiseman muutos arvioidaan korkeintaan kohtalaiseksi, kun huomioidaan Lylyharjun tuulivoimalaitoksista muodostuvat yhteisvaikutukset.





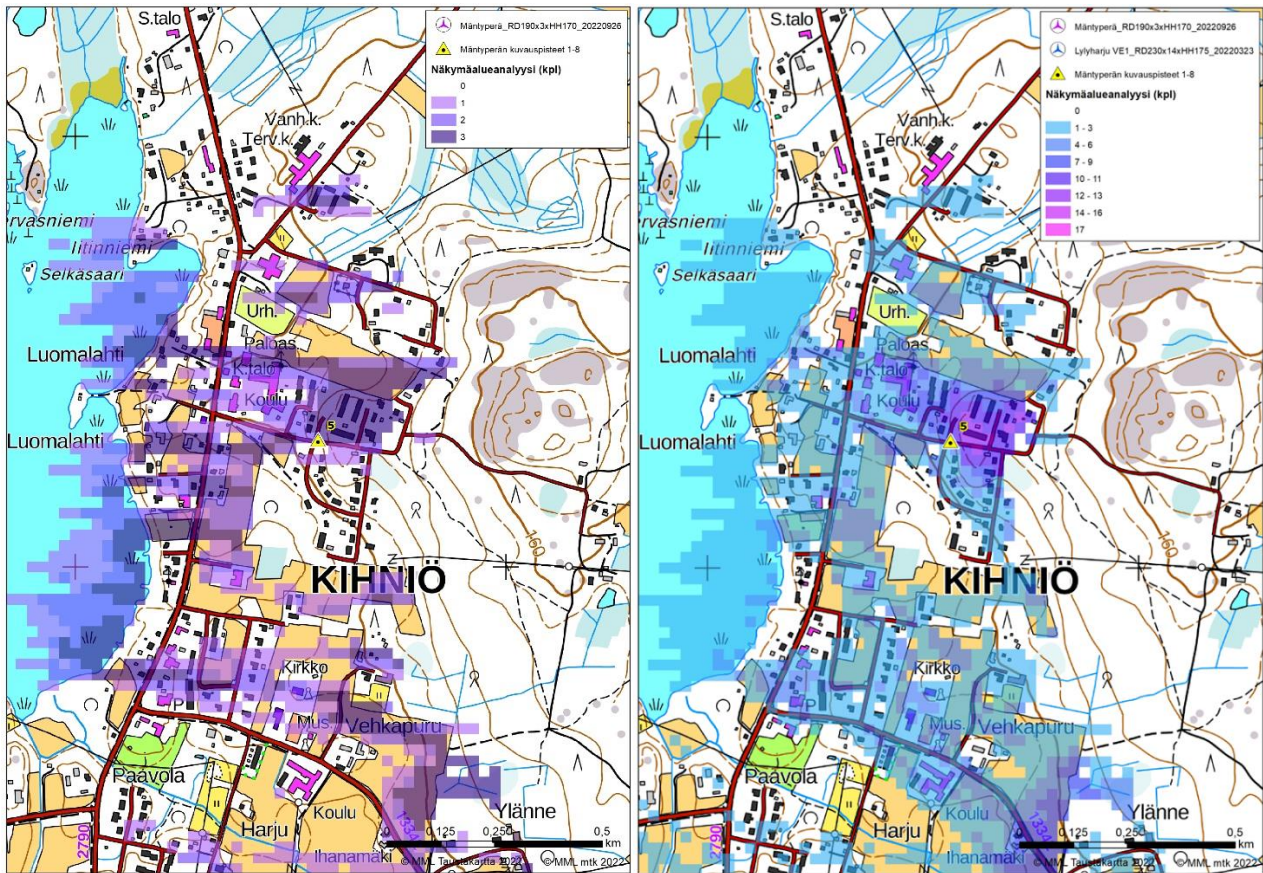
Kuva 9. Kuvauspiste 8 Mettälänkylästä. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä itä-kaakkoon. Vasemmanpuoleisessa kuvassa Mäntyperän näkemäalueanalyysi, ja oikealla puolella yhteisvaikutukset Lylyharjun tuulivoimahankkeen kanssa.



Kuva 10. Kuvauspiste 8 Mettälänkylä. Lähimmät Mäntyperän voimalaitokset sijoittuvat 2,6 kilometrin etäisyydelle. Mäntyperän kaksi voimalaitostornia jäävä puuston taakse, yhdestä voimalatornista näkyy noin puolet. Muutos on Mäntyperän voimalaitosten osalta pieni ja muutos vähäinen. Lylyharjun voimalaitokset sijoittuvat avoimen peltomaisen taustalla oleville metsäalueille. Voimalaitosten roottorin näkyvät suurelta osin kaikista Lylyharjun voimalaitoksista, voimalatorni vain yhdestä. Maiseman muutos on jää kuitenkin korkeintaan kohtalaiseksi.



Kihniön keskustasta on tehty havainnekuva kuvauspisteestä 5. Havainnekuvan mukaan voimalaitokset jäisivät pihapuuston taakse. Silloinkin kun puusto vähenisi, voimalaitoksista näkyisi vain pieniä osia.



Kuva 11. Näkemäanalyysi Kihniön keskustasta kuvauspisteestä 5. Voimalat sijaitsevat länsi-luoteessa.



*Kuva 12. Valokuvasekvenssi kuvauspisteestä 5, Kihniön keskusta. Etäisyys lähimpiin Mäntyperän voimaloihin on 7,9 kilometriä.*

*Lähialueelle* sijoittuu runsaasti metsäalueita, soita ja joitain turvetuotantoalueita. Alueella on korkeusvaihtelua, mutta suhteelliset korkeuserot eivät ole suuria ja maasto on pääsääntöisesti melko tasaista. *Lähialueelle* sijoittuu myös järviä, kuten Kankarijärvi.

Tuulivoimaloista ei *lähialueella* koidu missään vaihtoehdossa kovin suurta häiriötä lukuun ottamatta joitakin peltoalueita ja järvien rantoja, joilla vaikutukset saattavat paikoin olla tuntuvammat. Tuulivoimapiirustoa ympäröi suurimmilta osin kuitenkin laajat metsäalueet, suot ja jotkin turvetuotantoalueet. Sydänmaannevan turvetuotantoalueella voimalat näkyvät hyvin ja usein hallitsevasti. Turvetuotantoalue ei ole kuitenkaan maisemaltaan herkkää aluetta.

Hankealueen *lähialueen* maisema on melko suurelta osin peitteistä metsämaastoa lukuun ottamatta turvetuotantoalueita sekä muutamia peltolaaksoja lähinnä hankealueen itä- ja eteläpuolella. Maiseman luonne muuttuu tuulivoimaloiden tulon myötä teknologisemmaksi, mutta metsien melko voimakkaasta peitteisyydestä johtuen voimaloita näkyy monin paikoin vain satunnaisesti. Avoimilla alueilla lähimpien järvien rannoilla ja peltojen reunoilla maiseman luonteen muutos on suurin, mutta vaikutus on kohtalainen ja paikallinen. Tuulivoimaloita ympäröivä *lähialue* ei ole maisemaltaan herkkää, ja sen sietokyky on hyvä. *Lähialueelle* ei sijoitu maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita.

Yleisten virkistyspaikkojen ja -alueiden rinnalla hankealuetta ympäröivien metsäalueiden virkistyskäyttö painottuu alueen asukkaiden ja lomailijoiden yksittäisiin metsästys-, marjastus- ja ulkoiluhetkiin. Näkyvyysanalyysin mukaan joillekin laajemmille avoimille soille ja turvetuotantoalueille näkyy voimaloita, mutta alueilla liikutaan erittäin vähän. Peltolu-  
 eita voi mahdollisesti talviaikaan käyttää hiihtämiseen. Pelloille näkyvät voimalat muuttavat tällöin virkistyskokemusta. Tuulivoimaloiden tulon myötä muutoksen voimakkuus on virkistyskäytön näkökulmasta pelloilla kuitenkin vähäistä. Kun huomioidaan Lylyharjun voimalaitokset, muutoksen voimakkuus lähenee melko suurta, mutta Mäntyperän osuus muutoksen voimakkuudesta on vähäinen.



### *Vaikutukset maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin lähialueella*

Mäntyperän lähialueelle ei sijoitu maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteita, minkä vuoksi vaikutuksia näihin ei ole arvioitu.

#### 4.1.3 Tuulivoimapuiston vaikutukset ”välialueelta” tarkasteltuna (n. 5–13 km)

*Välialueena* tarkastellaan aluetta, jolta on noin 5–12 kilometrin etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee. Myös maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee. Viimeistään noin kymmenen kilometrin etäisyydellä tuulivoimala ”sulautuu” ympäristöönsä. 10–12 kilometrin etäisyydellä ja sitä kauempaa tuulivoimalat näyttävät pieniltä horisontissa ja voimalan hahmottaminen on vaikeaa maiseman muista elementeistä johtuen.

**Mäntyperän välialuevyöhykkeen** maisema poikkeaa hieman hankealueen etelä-, länsi- ja pohjoispuolilla rakenteeltaan lähialuevyöhykkeestä. Hankealueen lounaispuolelle sijoittuu Kihniön taajama, ja peltoalueita levittäytyy kaava-alueen itäpuolelle. Eteläpuolella Luovan kylä ja useita järviä. Pohjois- ja länsipuolella maisema on hyvin metsätalousvaltaista ja järvet ovat selvästi kaava-alueen eteläpuolta pienialaisempia. Hankealueesta kaakkoon sijoittuu Kihniön taajama, josta hankealueen lounaispuolelle jää tienvarsien viljelyalueita. Hakealueen eteläpuolelle sijoittuu kaksi suurempaa järveä Kankarinjärvi ja Kuivasjärvi, sekä hyvin suurelta osin myös Linnajärvi ja Nerכוןjärvi. Kankarinjärven ja Kuivasjärven etelärannoille muodostuu pitkiä ja laajoja näkymälinjoja kohti voimaloita, ja voimaloista näkyy lähes kaikki. Näille järville näkyvät myös Lylyharjun voimalaitokset.

Tässä etäisyysvyöhykkeessä asutusta on sijoittunut Karvian taajamaan, sekä teitä ja järviä reunustaviin kyliin. Asutus on kylissäkin paikoin melko hajanaista. Joidenkin muidenkin teiden varressa ja irrallisten peltotilkkujen yhteydessä on myös haja-asutusta. Näkyvyysanalyysin mukaan voimaloita näkyisi paikoitellen välialuevyöhykkeellä muun muassa Kihniössä, Pihlajankylässä, Ylisessä, Yli-Koskueen eteläisimmillä peltoalueilla ja Korhoskylässä. Todellisuudessa voimaloiden näkyminen on paljon vähäisempää kuin näkyvyysanalyysi antaa ymmärtää, ja hankkeen pienen voimalamäärän vuoksi voimaloita ei välttämättä näy näille alueille lainkaan. Tonttikasvillisuutta ja tien varsien puustoa sekä rantakasvillisuutta on paikoin sen verran paljon, että näkyvyys voimaloille on monin paikoin pihapiireillä, järven rannalla ja viljelyalueidenkin yhteydessä estynyt tai rajoittunut. Asutukseen kohdistuva muutoksen voimakkuus jää pieneksi välialueella.

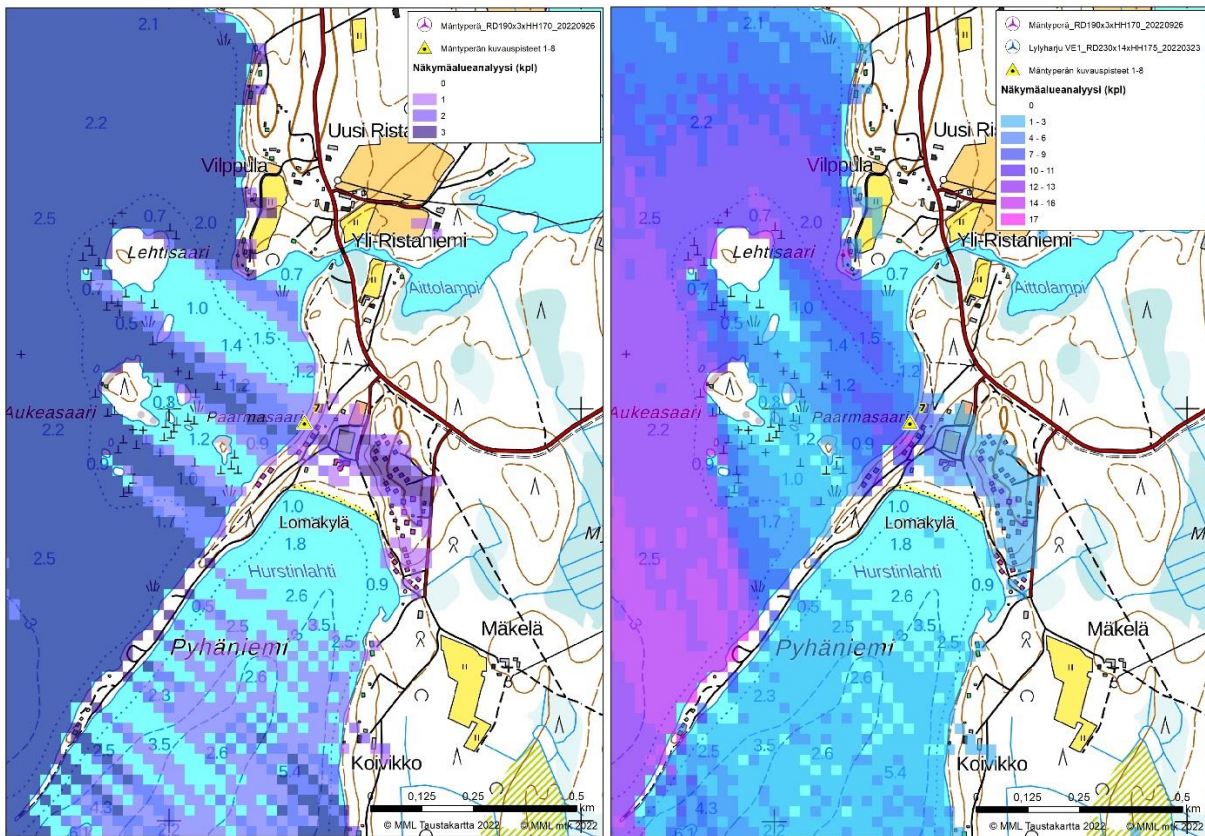
Näille alueille sijoittuu Kankarinjärven rannoilla muutama loma-asutus ja Kuivasjärven rannoilla korkeintaan kymmenen lomakiinteistöä ja kaksi asuinrakennusta. Maisemaan kohdistuva muutos on vähäinen Mäntyperän osalta. Muutoin välialueen maisemakuva säilyy samanlaisena kuin hankealueen lähialueella. Hankealueen pohjoispuoleiset alueet ovat välialuevyöhykkeessä pääosin sulkeutuneita metsätalousalueita, joille sijoittuu pieniä järviä ja suoalueita, eivätkä siksi ole erityisen herkkiä. Vähäiset vaikutukset kohdistuvat vain tietyille rajoitetuille alueille, joista osalla ei liikuta yleisesti kuin vain teillä ohimennen.

Maakunnallisesti merkittävistä maisema-alueista välialuevyöhykkeelle sijoittuu Korhoskylän kulttuurimaisema, Myllykylän ja Tarsian kulttuurimaisema ja Linnankylän kulttuurimaisema. Näiltä osin maisemarakenne on pienipiirteisempi ja kiinnostavampi kuin lähialueen maisemarakenne yleisesti ottaen ja näin ollen myös herkempi muutoksille. Asutusta on välialuevyöhykkeellä selvästi enemmän kuin lähivyöhykkeellä, kun Kihniön taajama sijoittuu tälle vyöhykkeelle. Tie-maisema on kulttuurimaisema-alueiden yhteydessä myös pienipiirteisempi kuin lähialuevyöhykkeellä. Tie kulkee viljelysalueiden kohdalla avomaisemassa, paikoin myös lähellä jokea. Koska *välialuevyöhyke* on paikoin lähialuetta pienipiirteisempi, on maiseman sietokyky myös jonkin verran heikompi ja muutoksilla on vähän suurempi merkitys maisemarakenteeseen. Korhoskylän ja Linnaskylän kulttuurimaiseman alueilla on hieman laajempia järvien reunustojen peltoalueita. Korhoskylällä voimaloita näkyy vain yksittäin yksittäisille puuttomille pihapiireille ja Korhosjärven rantojen lomiasutuksille. Näkymäalueanalyysin mukaan Myllykylään voimaloita ei näy. Linnaskyläänkin näkyisi korkeintaan yksittäinen voimala hyvin kapealta sektorilta, ja todennäköisesti ei sitäkään. Koskuelle Mänttyperän voimalaitokset eivät näy.

Hankealueen välialueelle etelään sijoittuu kaikissa vaihtoehdoissa yksi valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö Markkulan silta. Alueelle ei näkymäalueanalyysin mukaan näy tuulivoimaloita eli maisemaan ei kohdistu muutoksia tai vaikutuksia.

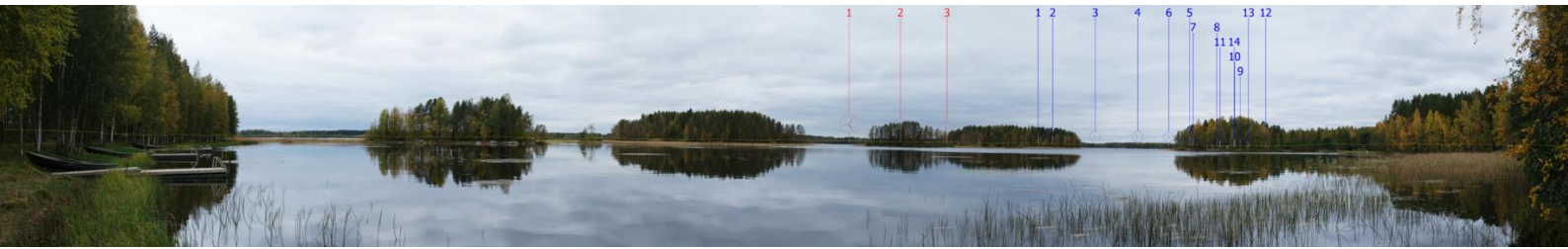
Välialueelle sijoittuu joitain yleisiä virkistysalueita ja -kohteita, kuten laavuja, kotia, uimarantoja, ampumaratoja, pururatoja ja latuja. Useimmat näistä kohteista sijaitsevat sulkeutuneissa metsäisissä ympäristöissä, jolloin tuulivoimalat eivät aiheuta muutosta maisemaan tai sen kokemiseen. Avoimemmilla alueilla esimerkiksi ampumaradoilla, ulkoilureitien avoimilla paikoilla, suurien järvien uimarannoilla sekä Kankarinjärven läpi kulkevalla Parkanon melontareitillä voi näkyä yksittäinen Mäntyperän voimala. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden aiheuttama muutos maisemaan ja vaikutus virkistyskokemukseen kuitenkin vähenee.

Kankarijärveltä on tehty havainnekuva kuvauspisteestä 7. Etäisyyttä lähimpään voimalaan on 5,2 kilometriä. Kuvauspisteeseen näkyy kokonaan yksi Mäntyperän voimalaitos muiden jäädessä kokonaan tai osittain puuston taakse. Lyllyharjun voimalaitoksia kuvauspisteeseen 7 näkyy kolme, eli selvästi alle puolet. Mäntyperän voimalaitos näkyy maisemassa melko kookkaana elementtinä. Lyllyharjun voimalaitokset ovat ympäröivään maisemaan verraten niin kaukana, etteivät erotu etualan kasvillisuutta kookkaampina elementteinä taustamaisemassa. Kankarijärven muissa osissa, kuten Pyhäniemellä sekä Mustankulmassa, ja rannoilla, joiden edustalla ei ole näkymiä peittäviä saaria ja kasvillisuutta, molempien hankkeiden voimaloita näkyy enemmän.



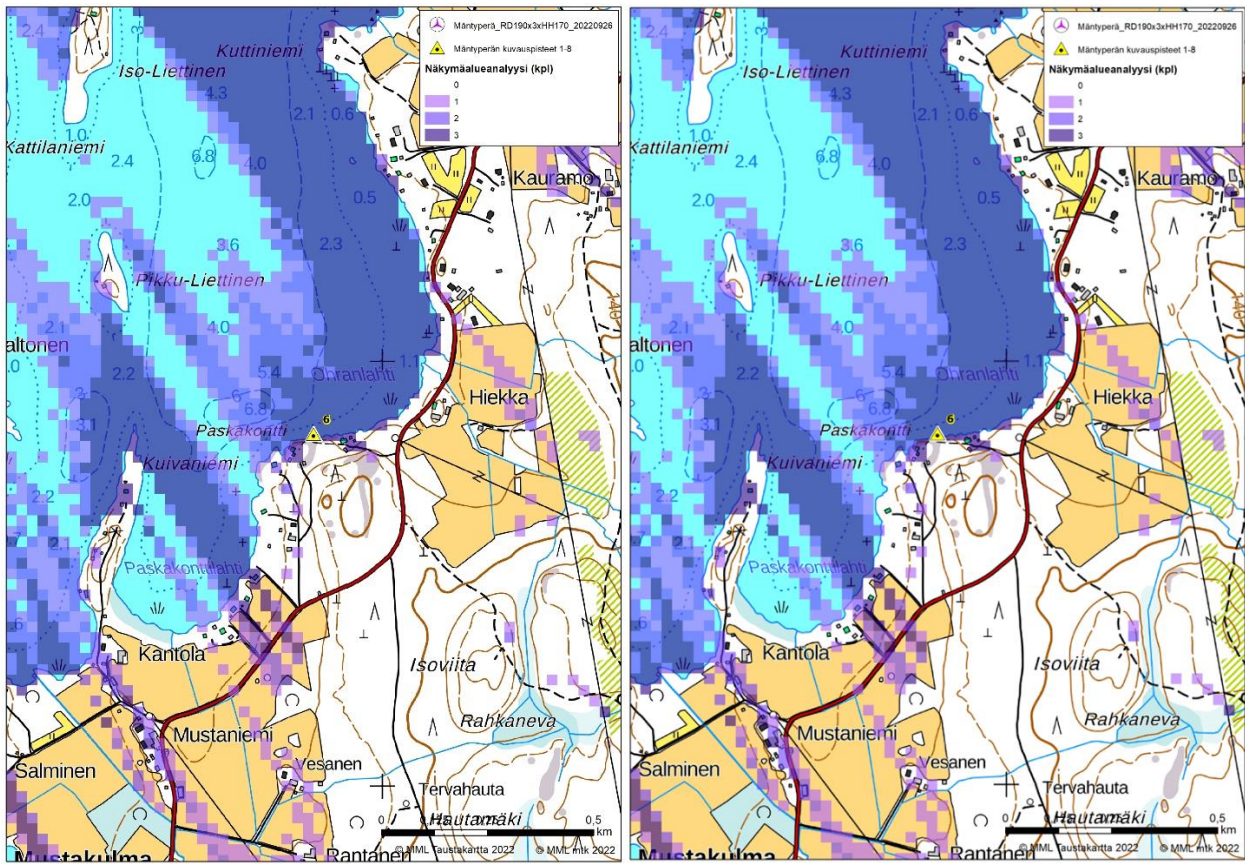
Kuva 13. Näkymäalueanalyysi kuvauspisteestä 7. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä luoteeseen.





*Kuva 14. Valokuvasekvenssi kuvapisteestä 17 on otettu Kankarinjärven lomakylästä. Etäisyys lähimpiin voimalaitoksiin on 5,2 km. Mäntyperän voimalaitoksista näkyy kokonaisuudessaan yksi muiden jäädessä kokonaan tai osittain puuston taakse. Lylyharjun voimaloita kuvapisteeseen on havaittavissa kolme.*

Kankarinjärveltä on tehty myös toinen havainnekuva eteläisemmästä sijainnista Kankarinjärven rannalta, Mustankulman alueelta. Etäisyyttä Mäntyperän voimalaitoksiin on 6,7 kilometriä. Mäntyperän voimalaitoksista yksi on selvästi havaittavissa, ja voimalatornista näkyy alle puolet. Muut kaksi voimalaitosta jäävät lähes kokonaan tai osittain puuston taakse. Maiseman muutos arvioidaan Mäntyperän voimalaitosten osalta pieneksi ja maiseman muutos vähäiseksi. Kun huomioidaan Lylyharjun voimalaitokset, arvioidaan maiseman muutos kohtalaiseksi.



Kuva 15. Näkymäanalyysi kuvauspisteestä 6. Voimallat sijoittuvat kuvauspisteestä luoteeseen.



Kuva 16. Näkymäanalyysi kuvauspisteestä 6. Kankarinjärvi/Mustankulma. Etäisyyttä Mäntyperän voimalaitokseen on 6,7 km.



## *Vaikutukset maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin välialueella*

*Välialueella* sijaitsee yksi valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö, Markkulan silta (museosilta), jolle voimaloita ei näy. Maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita sijoittuu välialueelle kolme: Korhoskylän, Myllykylän ja Tarsian kulttuurimaisema-alue sekä Linnankylän kulttuurimaisema. Näkemäanalyysin mukaan Mäntyperän voimalaitokset eivät tulisi näkymään näille alueille.

*Kaukoalueena* tarkastellaan aluetta, jolta on noin 12–25 kilometrin etäisyys lähimpiin tuulivoimaloihin. Mitä kauemmas hankealueesta mennään, sitä vähemmän voimaloilla on näkyessään vaikutusta maisemaan. Lisäksi pihapuuston, muun kasvillisuuden ja rakennusten paikallinen estevaikutus voimistuu, ja voimalat näkyvät suppeammalle alueelle, kuin vastaavassa maisemassa lähempänä sijaitsevat voimalat näkyisivät.

Näkemäanalyysin mukaan Mäntyperän voimalaitokset eivät näy *kaukoalueelle*, ja näin ollen myöskään vaikutuksia kaukoalueen arvokohteille ei muodostu. Myöskään vaikutuksia *teoreettiselle maksiminäkyvyysalueelle* ei muodostu.

### 4.2 Lentoestevalojen vaikutusten arviointi ja merkittävyys

Tuulivoimaloihin tulee asentaa lentoestevalot lentoturvallisuuden takaamiseksi. Suomen nykyisen lainsäädännön mukaan jokaiseen tuulivoimalaan tulee asentaa lentoestevalo (ilmailulaki 1194/09 § 165).

Lentoestevalot voidaan havaita niillä alueilla, jonne näkyy tuulivoimalatornin korkein kohta (napakorkeus). Valojen näkyvyysalue on siten lähes yhtä laaja, kuin tuulivoimaloiden näkyvyysalue. Punaiset lentoestevalot tulee sijoittaa myös voimalatorniin 50 metrin välein. Jos napakorkeuden lisäksi näkyy myös voimalatornia, niin lentoestevaloja näkyy maisemassa enemmän. Puuston katvevaikutuksesta johtuen lentoestevalojen havaittavuus myötäilee voimaloiden näkyvyysalueita, sillä mikäli voimalaa ei voida nähdä, ei yleensä nähdä suoraan lentoestevaloja. Lentoestevaloista muodostuva valonkajo voi puolestaan olla havaittavissa.

Lentoestevalot muuttavat maiseman luonnetta etenkin pimeällä ja kirkkaalla säällä, kun valot erottuvat selkeästi korkealla ilmassa, puuston latvuston yläpuolella, missä ei ole muita valonlähteitä. Etenkin tuulivoimapuiston elinkaaren alkuaikana, maisema, joka on totuttu näkemään ilman minkäänlaisia valonlähteitä, voidaan kokea levottomana. Sumuisessa, utuisessa ja sateisessa säässä vilkkuvien lentoestevalojen vaikutus voi ulottua laajemmalle alueelle pilvien korkeudesta ja valon heijastumisesta johtuen. Uusimmassa lentoestevaloteknologiassa valokeila on hyvin kapea, mikä merkittävästi vähentää valon heijastumista pilvistä.

Lentoestevalojen vaikutukset voimaloiden ympäristöön noudattelevat pitkälti samoja linjoja kuin itse voimaloiden vaikutukset. Voimaloiden näkyvyysalueen ollessa suhteellisen suppea jää myös lentoestevalojen vaikutus selvitysalueen maisemakuvaan kokonaisuudessaan melko vähäiseksi.

### 4.3 Haitallisten vaikutusten vähentäminen

Voimaloiden ulkoiseen asuun ei juurikaan voida vaikuttaa. Tuulivoimaloiden väriksi on vakiintunut harmaaseen taittava valkoinen, joka on todettu parhaiten maisemaan sulautuvaksi väriksi. Ilmailulaki ohjaa myös voimaloiden väritystä. Tuulivoimalaryhmät muodostuvat visuaalisesti parhaiten yhtenäisiksi kokonaisuuksiksi, kun kaikki valitut voimalat ovat ulkoiseltaan samanlaisia lieriörakenteisia voimaloita.

Tuulivoimaloiden visuaalisia vaikutuksia voidaan parhaiten suunnitella ja lieventää voimaloiden sijoittelulla. Koska voimalat ovat suuria ja hallitsevat maisemaa lähialueilla, tulisi voimalat sijoittaa siten, etteivät ne alista olemassa olevia maiseman arvokohteita. Voimaloiden sijoituessa tarpeeksi etäälle maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti merkittävistä kokonaisuuksista, ne eivät enää jää hallitseviksi elementeiksi arvokohteissa.

Lentoestevalojen aiheuttamat vaikutukset lieventyvät huomattavasti, jos voimaloihin voidaan asentaa kirkkaiden valkoisten vilkkuvien valojen sijasta matalataajuiset yöaikaan jatkuvasti palavat punaiset valot. Maisemavaikutuksia voitaisiin huomattavasti lieventää, mikäli tuulivoimaloihin asennetaan tutkaohjatut lentoestevalot. Tällöin lentoestevalot syytyisivät ainoastaan silloin, kun lentokone lähestyy tuulivoimaloita ja muuna aikana valot olisivat sammutettuina. Trafficom on hyväksynyt tutkaohjatut lentoestevalot tällä hetkellä yhteen hankkeeseen Suomessa testikäyttökäytönä.

perusteella. Tuulivoimaloihin sijoitettaisiin tällöin tutka, joka sytyttää varoitusvalot ainoastaan havaitessaan lentokoneen tai helikopterin. Muutoin lentoestevalot eivät ole päällä. Myös uusimpien kapeakeilaisten lentoestevalojen käyttäminen lieventää valojen maisemavaikutuksia. Valokeila suuntautuu kapeampana suoraan ylöspäin. Lentoestevalojen ratkaisuista päättää Liikenne- ja viestintävirasto Traficom.

#### 4.4 Arvioinnin epävarmuustekijät

Maisemavaikutusten arvioinnissa ei pystytä tarkasti ottamaan huomioon metsänhoitotoimenpiteiden aiheuttamia vaikutuksia tuulivoimaloiden näkyvyyteen eikä pihapiirien rakennuksista tai pihapuustosta syntyviä estevaikutuksia. Mikäli kaikki hankealueen ympäristön metsät kaadettaisiin, tuulivoimalat näkyisivät laajoille alueille. Maasto on topografialtaan jossain määrin vaihtelevaa, mutta suhteelliset korkeuserot ovat melko pieniä, eikä näköesteitä synnyttäviä maastonmuotoja lähialueilla kovin paljoa ole. Näkyvyyksanalyyysiä voidaankin pitää ainoastaan suuntaa antavana ja nykytilanteeseen perustuvana, mitä tulee tuulivoimaloiden näkymiseen ympäristöönsä.

Valokuvasovitteita käytetään apuvälineenä maisemavaikutusten arvioinnissa. Niiden avulla voidaan havainnollistaa tuleva tilanne melko tarkasti. Valokuvasovite ei kuitenkaan vastaa täysin ihmissilmin havaittavaa näkymää ja tarkkuutta eikä siinä näy voimaloiden lapojen liikettä. Valokuvissa taustamaisema voi hälvetä normaalia katsetta sumeammaksi. Valokuvasovitteilla on myös mahdollista tahallisesti tai tahattomasti hieman manipuloida katsojaa mm. riippuen siitä, kuinka epätarkkana tai vaihtoehtoisesti voimakkaan värisenä tuulivoimala esitetään. Kuva saattaa olla myös hieman vääristynyt valokuvasovitteen laajan kuvakulman takia.

Toisinaan valokuvasovitteet saattavat saada myös liian suuren painoarvon, kun unohdetaan, että ne kuvaavat ainoastaan voimaloiden näkyvyyttä yksittäisiin katselupisteisiin.

Vaikutusten kokeminen on hyvin henkilökohtaista ja siihen vaikuttavat kokijan herkkyyys ja asenne tuulivoimaa kohtaan, jolloin sama vaikutus voi kokijasta riippuen tuntua negatiiviselta tai positiiviselta, merkittävältä tai hyvinkin vähäiseltä.