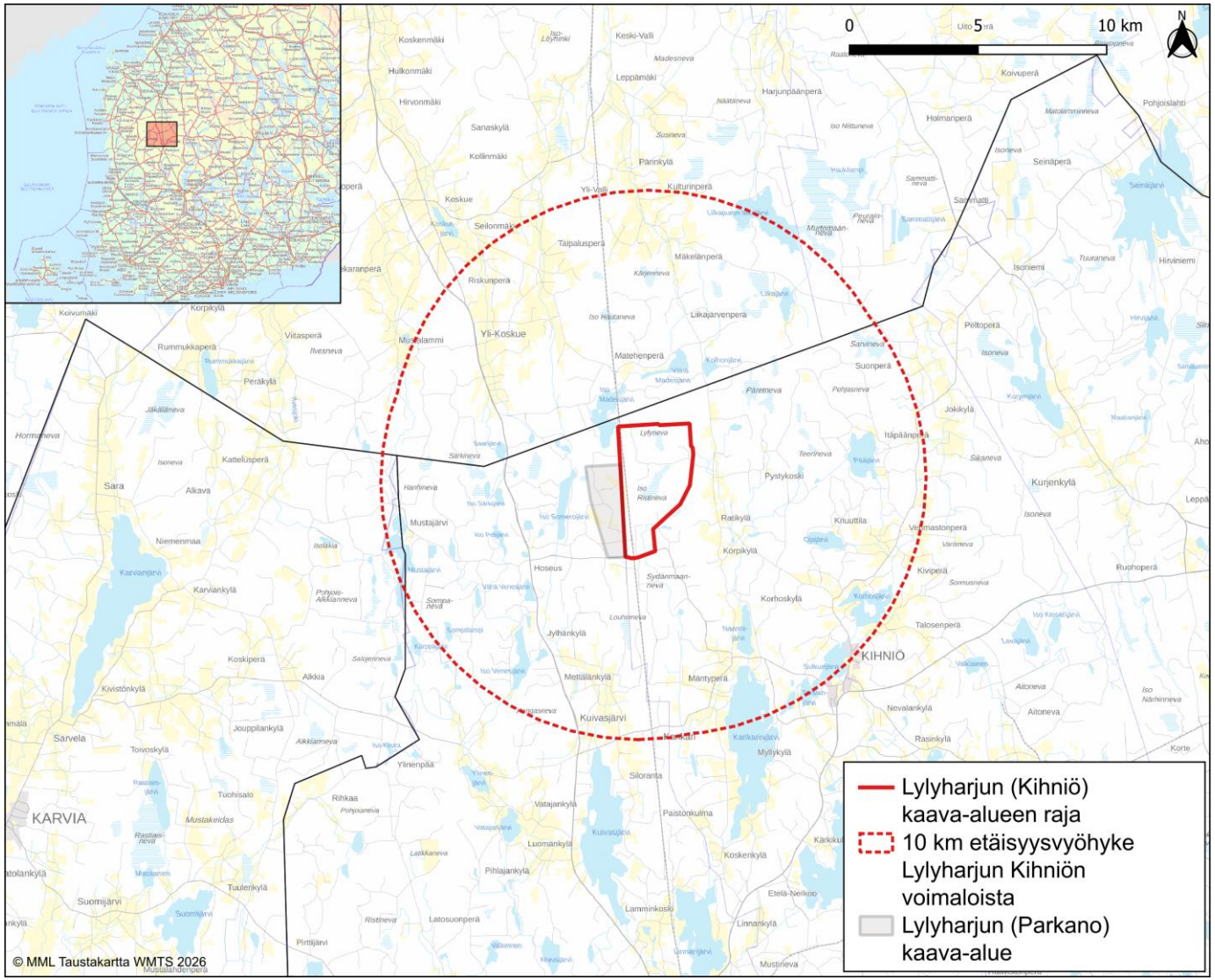
ILMATAR LYLYHARJU OY

Lylyharjun tuulivoima-alue, Kihniö

Liite 2: Näkymäalueanalyysit ja havainnekuvat

9.10.2026



Sisällys

1. Lähtötiedot ja menetelmät
2. Näkymäalueanalyysit
3. Havainnekuvat
4. Havainnekuvat yhteisvaikutuksista

FCG.

1. Lähtötiedot ja menetelmät

Asiantuntijat

Lylyharjun tuulivoimapuiston näkymäalueanalyysit ja havainnekuvat on tehty FCG Rakennettu Ympäristö Oy:ssä. Valokuvat on ottanut Henna-Riikka Rintamäki ja Miikka Saranpää (2021). Havainnekuvat on laatinut Nikolay Bobrov ja Essi Ihamäki. Näkymäalueanalyysit on tehnyt paikkatietoasiantuntia Mikko Salminen.

Näkymäalueanalyysi

Näkymäalueanalyysi on laskennallinen malli voimaloiden näkyvyydestä, ja sen tulos on esitetty kartoilla näkymäalueina. Väriasteikko kuvaa näkyvien voimaloiden määrää. Laskentamalli huomioi maaston korkeuserot ja metsäiset puustoalueet. Näkymäalueanalyysi ei ole huomioinut metsiä pienempää kasvillisuutta eikä rakennuksia, jotka voivat aiheuttaa näköesteen voimaloiden havaitsemiselle. Laskentamallin puuston korkeustiedot perustuvat Luonnonvarakeskus (Luke) vuoden 2021 monilähteisestä valtakunnan metsien inventoinnista (MVMI), jossa käytetään Valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) maastomittausten lisäksi satelliittikuvia ja muita tietolähteitä, kuten Maanmittauslaitoksen numeerista maastotietokantaa ja korkeusmallia.

Näkymäalueanalyysi on tuotettu käyttämällä voimaloiden kokonaiskorkeutta eli 290 metriä maanpinnan yläpuolella. Koska analyysi on tehty kokonaiskorkeudella, sen avulla ei voida täysin päätellä, miltä alueilta tornin huipulla oleva lentoestevalo voisi olla havaittavissa. Lentoestevalojen näkymäalueet ovat siis hieman suppeampia kuin näkymäalueanalyysin tulos osoittaa. Lisäksi yli 20 kilometrin etäisyydeltä paljain silmin tuulivoimaloiden lapojen erottaminen on jo haastavaa, jolloin voimaloiden ja tornin huipun lentoestevalon näkyminen on todennäköisesti hieman analyysin tulosta heikompaa kaukoalueella ja kauempaa. Analyysiin liittyy myös muita epävarmuustekijöitä. Esimerkiksi rakennuksia ja metsiä pienialaisempaa puustoa laskentamalli ei ole huomioinut, jolloin todellisuudessa voimaloiden näkyvyys voi olla paikoin analyysin tulosta heikompaa myös voimaloiden lähi- ja välivaikutusalueilla erityisesti tiiviimmin rakennetuilla alueilla.

Näkymäalueanalyysi

Tuulivoimaloiden havaittavuus maisemassa riippuu ympäröivien alueiden peitteisyydestä, korkeusvaihteluiden eroista sekä voimaloiden koosta. Hankkeen vaikutusalueella voimaloita voidaan erottaa pelto- ja järvialueilta, tuulivoima-aluetta kohti suuntautuneilla jokialueilla esimerkiksi silloilta sekä avoimilta suoalueilta. Todennäköisintä voimaloiden hyvä näkyvyys on alueilla, jossa näkymäalueet ovat yhtenäisiä ja voimaloita näkyy useampia. Sen sijaan yksittäisten näkymäpisteiden kohdalla voimaloiden näkyvyys on epätodennäköisempää ja heikompaa. Näkymäalueanalyysi ei ole myöskään huomioinut laskentatuloksessa etäisyyden vaikutusta voimaloiden havaittavuuteen. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja niiden hallitsevuus maisemassa vähenee. Teoreettisesti voimalat on mahdollista havaita 30-40 kilometrin etäisyydelle asti, mutta tällöin avoimen maisematilan on oltava todella laaja tai tarkastelupisteen selvästi ympäristöään korkeammalla. Paljaalla silmällä roottoreiden lapojen näkeminen ei ole mahdollista ja voimalatornien huippujen näkeminenkin edellyttää selkeää säätä.

Näkymäalueanalyysiä voidaan pitää ainoastaan suuntaa antavana ja nykytilanteeseen perustuvana, mitä tulee tuulivoimaloiden määrälliseen näkymiseen ympäristöönsä. Näkymäalueanalyysi ei ilmaise suoraan maisemassa tapahtuvan muutoksen suuruutta tai maisemavaikutuksen merkittävyyttä. Analyysi ei kerro esimerkiksi sitä, näkyvätkö voimalat osittain vai kokonaan tai sijaitsevatko ne katselupisteeseen nähden lähellä vai kaukana. Analyysi ei myöskään kerro voimaloiden sijaintia suhteessa maisemarakenteen keskeiselle näkymäakselille vai sijoittuvatko ne maiseman pääkatselusuunnan sivuun. Suuren voimalamäärän näkyminen johonkin kohteeseen ei siten automaattisesti tarkoita merkittävää visuaalista vaikutusta.

Havainnekuvat

Maisemavaikutuksia on havainnollistettu eri suunnista tuulivoima-aluetta laadittujen havainnekuvien avulla. Niitä on tehty myös eri etäisyyksiltä, jotta muutokset maisemakuvassa tulisivat paremmin ilmi. Havainnekuvat ovat arvioita tulevasta tilanteesta. Niitä on pyritty laatimaan pääsääntöisesti merkittävimmistä näkymäsuunnista, joista suunnitellut tuulivoimalat todennäköisimmin havaitaan. Näkymäsektoreita muodostuu peltojen ja vesistöjen ohella muun muassa kulkuväyliltä ja soilta. Lisäksi havainnekuvia varten otettujen valokuvauspaikkojen valinnassa on pyritty huomioimaan maisemallisesti tai kulttuuriympäristöltään arvokkaat alueet, virkistyskohteet sekä asuinalueet.

Valokuvat havainnekuvia varten on otettu järjestelmäkameralla. 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 panoraamakuvausta ei ole käytetty, vaan kuvat on yhdistetty panoraamakuviksi vasta kuvankäsittelyohjelmalla havainnekuvia laadittaessa. Havainnekuvia on esitetty korkeintaan noin 180 asteen rajauksella, joka on lähes ihmissilmin kerralla havaittava näkymäsektori ja jotta vääristymät ovat mahdollisimman vähäiset.

Havainnekuvat tuulivoimaloista on laadittu alueesta tehtyä maastomallinnusta hyödyntäen WindPRO-ohjelmalla. Maastomallinnustarkastelun pohjalta tuulivoimaloiden lähiympäristöstä otettuihin valokuviin tuulivoimalat on mallinnettu mahdollisimman todenmukaisesti osaksi maisemaa. Hankkeen havainnekuvat on laadittu kaikissa vaihtoehdoissa voimalalla, jonka roottorin halkaisija on 230 metriä ja napakorkeus on 175 metriä. Voimalan kokonaiskorkeus on tällöin 290 metriä. Havainnekuvista on tehty myös hahmotelmaversiot (”draft-versiot”), joissa voimalat on esitetty taustametsän edessä ja voimaloiden roottori on korostettu värillisellä ympyrällä ja horisonttilinja keltaisella viivalla havainnollisuuden lisäämiseksi. Kuvissa voimaloiden roottorit on suunnattu kohti katsojaa, jolloin tuulivoimalat näyttävät maksimikokoisilta. Myös maisemallisia yhteisvaikutuksia muiden läheisten tuulivoimahankkeiden kanssa on havainnollistettu havainnekuvin.

Havainnekuvat

Valokuvasovitteiden 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. Valokuvasovitteet saattavat tahattomasti hieman vääristää näkymää, jos kuvan epätarkkuutta on paranneltu tai vaihtoehtoisesti sillä, kuinka voimakkaan värisenä tuulivoimalat on esitetty sääolosuhteisiin nähden. Kuva saattaa myös olla hieman vääristynyt laajan kuvakulman vuoksi, joskin ne on pyritty rajaamaan noin 180 asteeseen vääristymien minimoimiseksi ja kuvaamaan suurin piirtein ihmissilmin kerralla havaittavaa näkymäsektoria. Vuoden- ja vuorokaudenaika sekä sääolosuhteet vaikuttavat voimaloiden erottumiseen maisemassa. Esimerkiksi pohjoisesta tuulivoimaloita katsottaessa näkyy usein tuulivoimaloiden varjoisa puoli ja etelästä katsottaessa valoisa puoli. Siten havainnekuva voi antaa hieman vääristyneen vaikutelman voimalan erottumisesta maisemassa sen osalta, kuinka voimakkaan värisenä tuulivoimalat on esitetty sääolosuhteisiin tai katseluilmansuuntaan nähden. Havainnekuvissa ei myöskään ilmene ilmaperspektiivin ”himmentävä” vaikutus erityisesti kauemmista kuvauspisteistä tehdyissä kuvissa.

Toisinaan valokuvasovitteet saattavat saada myös liian suuren painoarvon, kun unohdetaan, että ne kuvaavat ainoastaan voimaloiden näkyvyyttä yksittäisiin katselupisteisiin. Kuvauspaikkojen ympäristössä liikkuessa jo muutaman metrin matkalla voimaloiden näkyminen maisemassa voi muuttua huomattavasti.

Havainnekuvat on tehty hankkeen YVA-vaiheen havainnekuvapisteistä 1-11 pois lukien kuvauspiste 9, joka sijoittuu yli 20 kilometrin etäisyydelle suunnitelluista voimaloista.

Havainnekuvissa esitetyt tuulivoimalat

Lylyharju Kihniö	4 voimalaa	Napakorkeus 175 m, roottorin halkaisija 230 m, kokonaiskorkeus 290 m

Yhteisvaikutuksia maisemaan on tarkasteltu lähimpien tuulivoimahankkeiden kanssa. Näkymäalueanalyysin mallinnukseen on otettu mukaan:

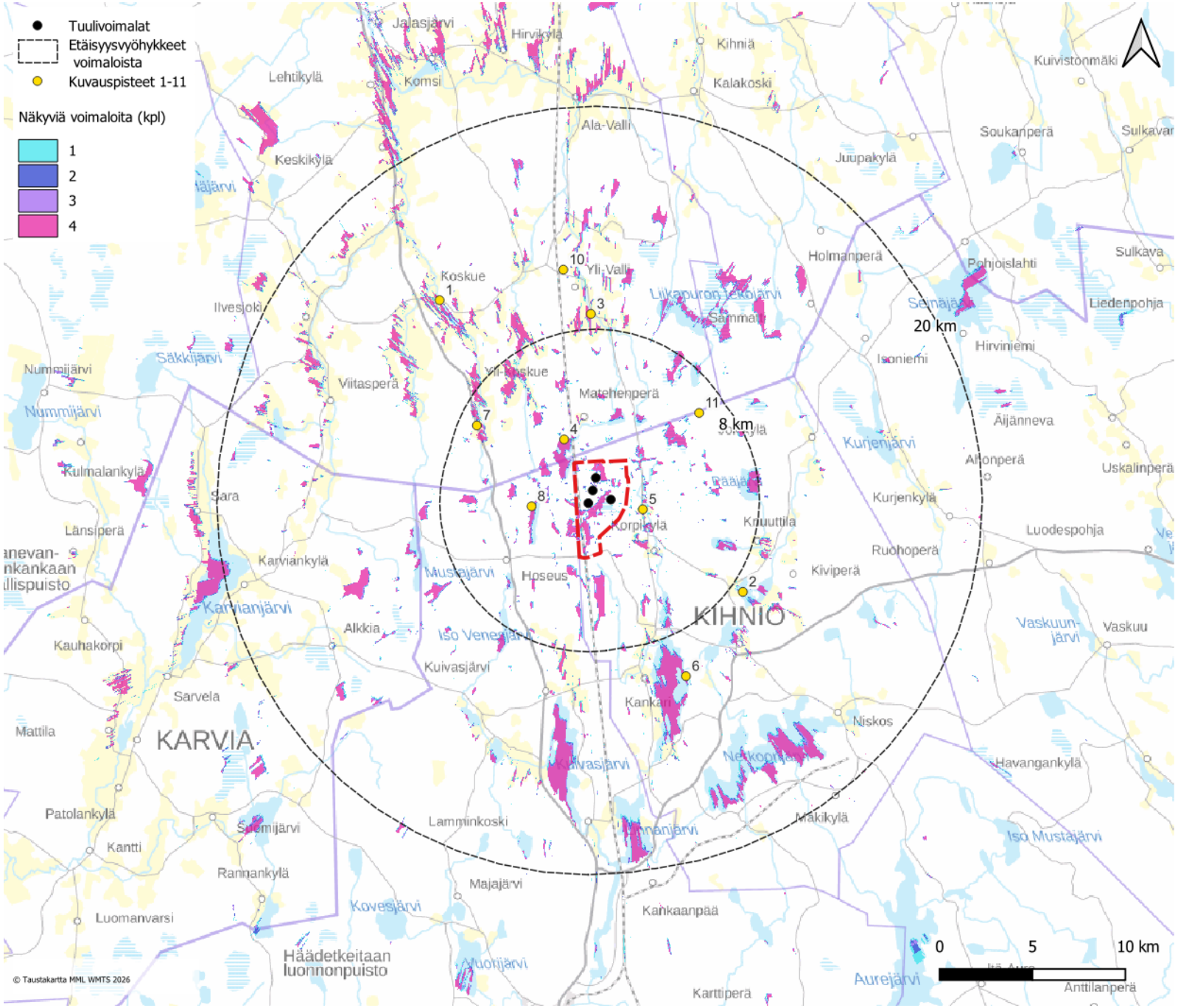
Mäntykangas	8 voimalaa	Napakorkeus 200 m, roottorin halkaisija 180 m, kokonaiskorkeus 290 m.
Mäntyperä	3 voimalaa	Napakorkeus 170 m, roottorin halkaisija 190 m, kokonaiskorkeus 265 m.
Lylyharju Parkano	3 voimalaa	Napakorkeus 175 m, roottorin halkaisija 230 m, kokonaiskorkeus 290 m.

FCG.

2. Näkymäalueanalyysit

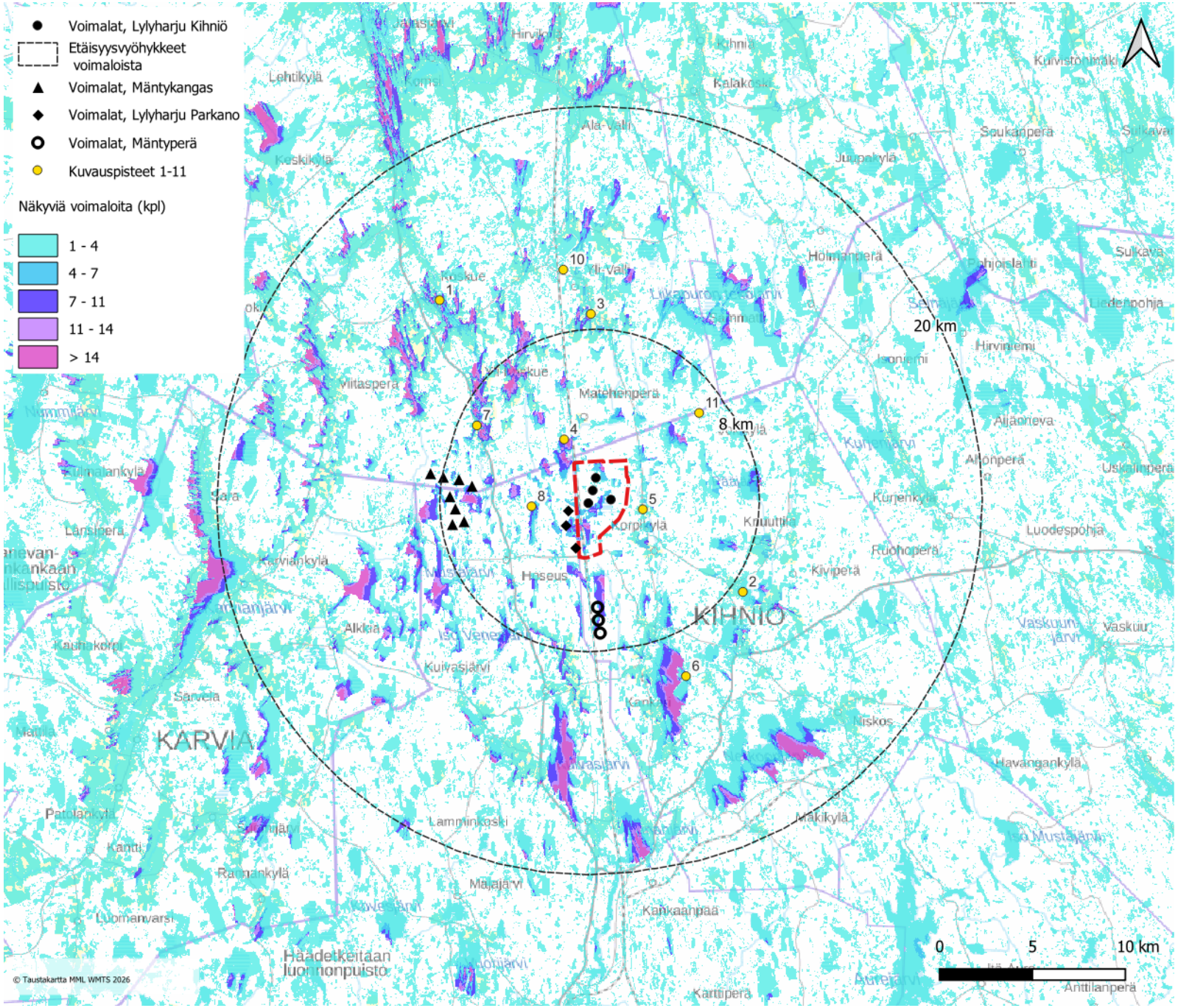
Lylyharju Kihniön tuulivoimaloiden näkymäalueanalyysin laskentatulokset mallinnettuna voimaloiden kokonaiskorkeudella 290 metriä. Tuotannossa olevia voimaloita ei ole mallinnettu.

Kuvauspisteiden 1-11 sijainnit on osoitettu kartalla (pois lukien kuvauspiste 9).



11

Lylyharju Kihniön tuulivoimaloiden sekä muiden lähellä sijaitsevien tuotannossa olevien tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksen näkymäalueanalyysin laskentatulokset voimaloiden kokonaiskorkeuksilla mallinnettuna.



12

FCG.

3. Havainnekuvat

Havainnekuvat



Kuvauspiste 1: *Koskue. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 12,7 km. Lylyharju Kihniön voimaloiden roottorit on korostettu kuvassa punaisella.*

Havainnekuvat



Kuvauspiste 2: *Korhoskylä. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 8,6 km. Lylyharju Kihniön voimaloiden roottorit on korostettu kuvassa punaisella.*

Havainnekuvat



Kuvauspiste 3: *Taipalusperä. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 8,8 km. Lylyharju Kihniön voimaloiden roottorit on korostettu kuvassa punaisella.*

Havainnekuvat



Kuvauspiste 4: *Iso Madesjärvenranta. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 2,7 km. Lylyharju Kihniön voimaloiden roottorit on korostettu kuvassa punaisella.*

Havainnekuvat



Kuvauspiste 5: *Ratikyläntie. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 1,8 km. Lylyharju Kihniön voimaloiden roottorit on korostettu kuvassa punaisella.*

Havainnekuvat



Kuvauspiste 6: *Kankarinjärvi. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 10,0 km. Lylyharju Kihniön voimaloiden roottorit on korostettu kuvassa punaisella.*

Havainnekuvat



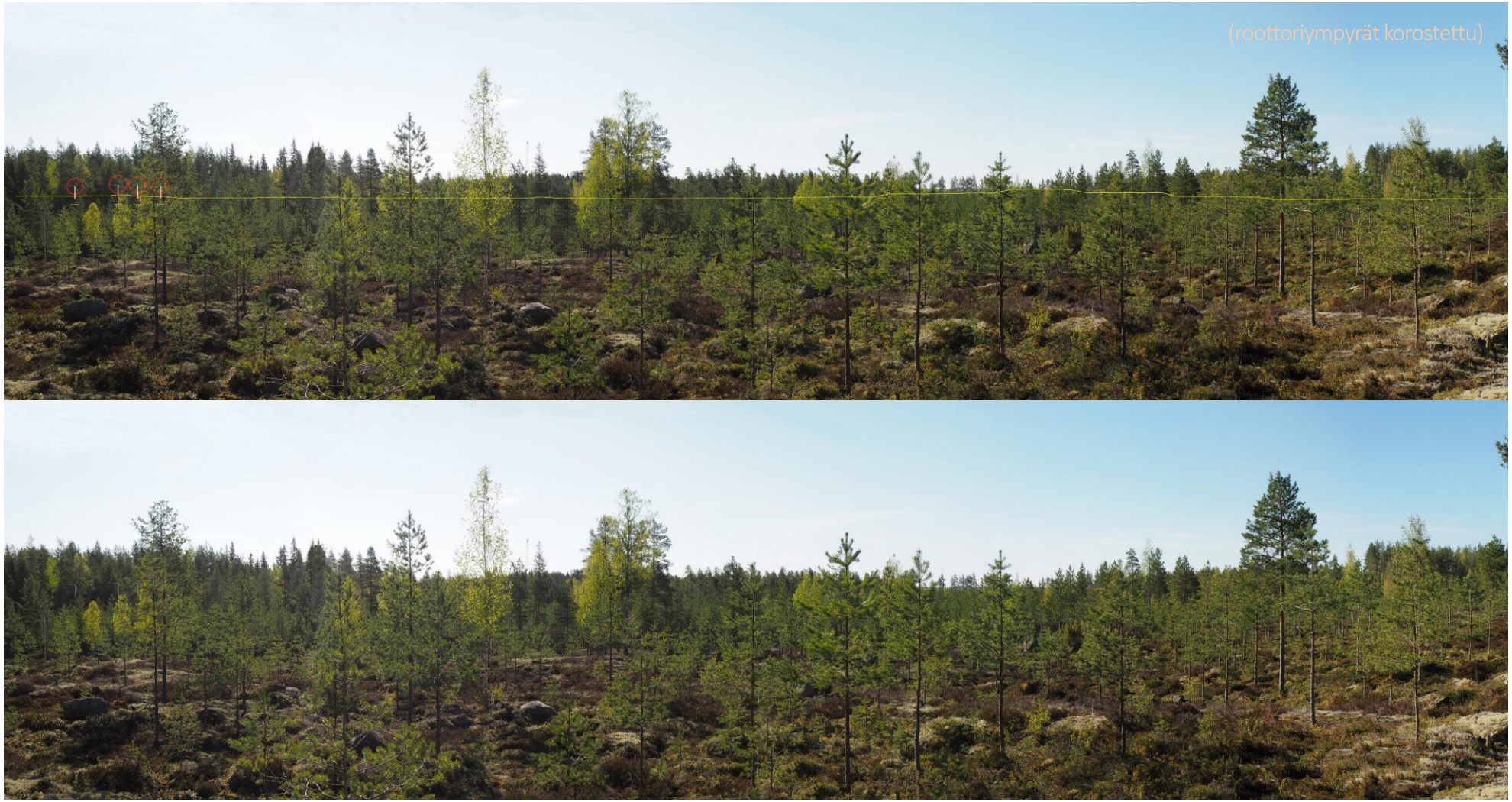
Kuvauspiste 7: *Tampereentie, Yli-Koskue. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 7,0 km. Lylyharju Kihniön voimaloiden roottorit on korostettu kuvassa punaisella.*

Havainnekuvat



Kuvauspiste 8: *Iso Somerojärven ranta. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 3,1 km. Lylyharju Kihniön voimaloiden roottorit on korostettu kuvassa punaisella.*

Havainnekuvat



***Kuvauspiste 10: Navettavuori**. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 11,3 km. Lylyharju Kihniön voimaloiden roottorit on korostettu kuvassa punaisella.*

Havainnekuvat



Kuvauspiste 11: *Käskyvuoren näkötorni. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 5,8 km. Lylyharju Kihniön voimaloiden roottorit on korostettu kuvassa punaisella.*

FCG.

4. Havainnekuvat, yhteisvaikutukset

Havainnekuvat, yhteisvaikutukset (roottoriympyrät korostettu)



Kuvauspiste 1: *Koskue. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 12,7 km. Lylyharjun Kihniön voimaloiden roottorit on korostettu kuvassa punaisella, Lylyharju Parkanon voimalat turkoosilla, Mäntyperän voimalat oranssilla ja Mäntykankaan voimalat pinkillä.*

Havainnekuvat, yhteisvaikutukset



Kuvauspiste 1: *Koskue. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 12,7 km.*

Havainnekuvat, yhteisvaikutukset (roottoriympyrät korostettu)



Kuvauspiste 2: *Korhoskylä. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 8,6 km. Lylyharjun Kihniön voimaloiden roottorit on korostettu kuvassa punaisella, Lylyharju Parkanon voimalat turkoosilla, Mäntyperän voimalat oranssilla ja Mäntykankaan voimalat pinkillä.*

Havainnekuvat, yhteisvaikutukset



Kuvauspiste 2: *Korhoskylä. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 8,6 km.*

Havainnekuvat, yhteisvaikutukset (roottoriympyrät korostettu)



Kuvauspiste 3: *Taipalusperä. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 8,8 km. Lylyharju Kihniön voimaloiden roottorit on korostettu kuvassa punaisella, Lylyharju Kurikan voimalat violetilla, Lylyharju Parkanon voimalat turkoosilla, Mäntyperän voimalat oranssilla ja Mäntykankaan voimalat pinkillä.*

Havainnekuvat, yhteisvaikutukset



Kuvauspiste 3: *Taipalusperä. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 8,8 km.*

Havainnekuvat, yhteisvaikutukset (roottoriympyrät korostettu)



Kuvauspiste 4: *Iso Madesjärvenranta. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 2,7 km. Lylyharju Kihniön voimaloiden roottorit on korostettu kuvassa punaisella, Lylyharju Parkanon voimalat turkoosilla, Mäntyperän voimalat oranssilla ja Mäntykankaan voimalat pinkillä.*

Havainnekuvat, yhteisvaikutukset



Kuvauspiste 4: *Iso Madesjärvenranta. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 2,7 km.*

Havainnekuvat, yhteisvaikutukset (roottoriympyrät korostettu)



Kuvauspiste 5: *Ratikyläntie. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 1,8 km. Lylyharju Kihniön voimaloiden roottorit on korostettu kuvassa punaisella, Lylyharju Parkanon voimalat turkoosilla, Mäntyperän voimalat oranssilla ja Mäntykankaan voimalat pinkillä.*

Havainnekuvat, yhteisvaikutukset



Kuvauspiste 5: *Ratikyläntie. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 1,8 km.*

Havainnekuvat, yhteisvaikutukset (roottoriympyrät korostettu)



Kuvauspiste 6: *Kankarinjärvi. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 10,0 km. Lylyharju Kihniön voimaloiden roottorit on korostettu kuvassa punaisella, Lylyharju Parkanon voimalat turkoosilla, Mäntyperän voimalat oranssilla ja Mäntykankaan voimalat pinkillä.*

Havainnekuvat, yhteisvaikutukset



Kuvauspiste 6: *Kankarinjärvi. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 10,0 km.*

Havainnekuvat, yhteisvaikutukset (roottoriympyrät korostettu)



Kuvauspiste 7: *Tampereentie, Yli-Koskue. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 7,0 km. Lylyharju Kihniön voimaloiden roottorit on korostettu kuvassa punaisella, Lylyharju Parkanon voimalat turkoosilla, Mäntyperän voimalat oranssilla ja Mäntykankaan voimalat pinkillä.*

Havainnekuvat, yhteisvaikutukset



Kuvauspiste 7: *Tampereentie, Yli-Koskue. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 7,0 km.*

Havainnekuvat, yhteisvaikutukset (roottoriympyrät korostettu)



Kuvauspiste 8: *Iso Somerojärven ranta. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 3,1 km. Lylyharju Kihniön voimaloiden roottorit on korostettu kuvassa punaisella, Lylyharju Parkanon voimalat turkoosilla, Mäntyperän voimalat oranssilla ja Mäntykankaan voimalat pinkillä.*

Havainnekuvat, yhteisvaikutukset



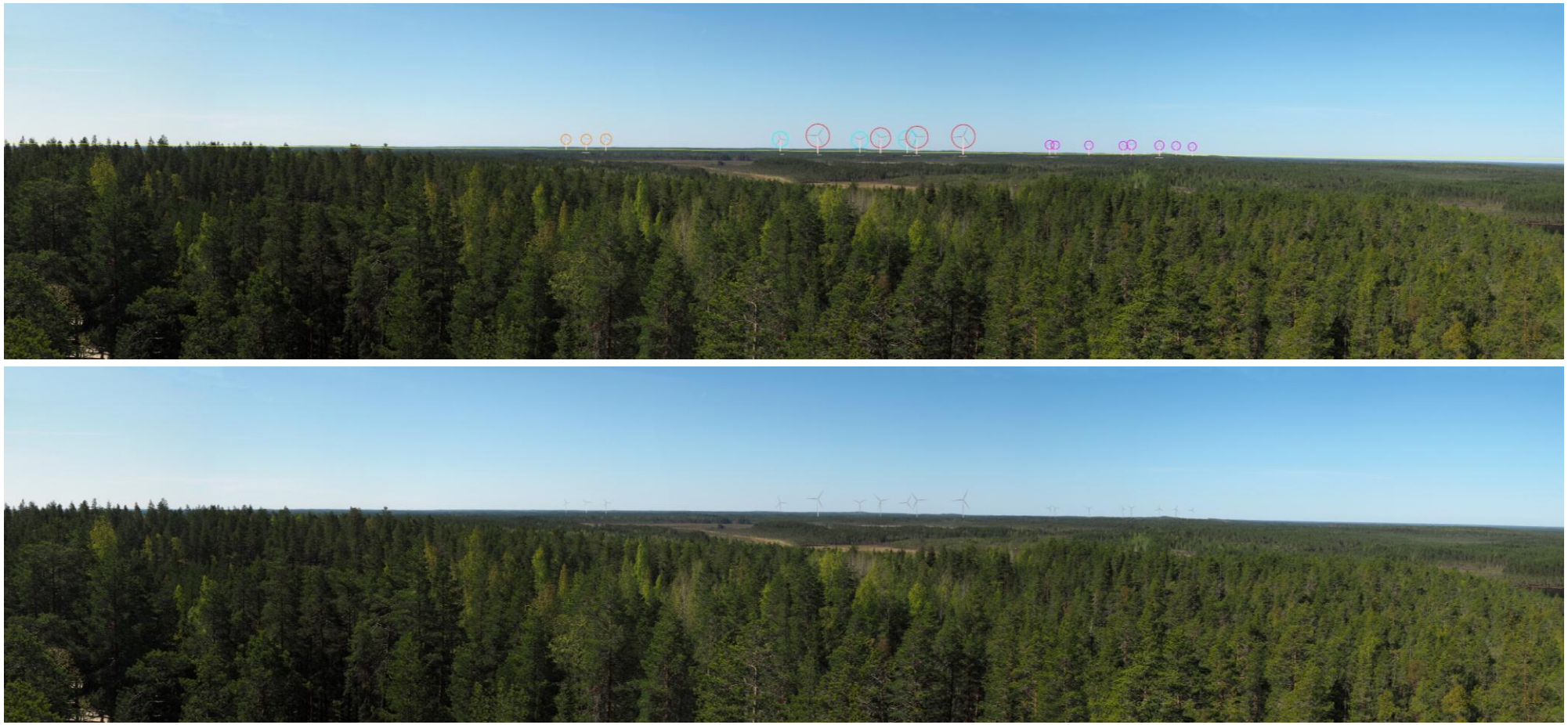
Kuvauspiste 8: *Iso Somerojärven ranta. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 3,1 km.*

Havainnekuvat, yhteisvaikutukset (roottoriympyrät korostettu)



Kuvauspiste 10: *Navettavuori. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 11,3 km. Lylyharju Kihniön voimaloiden roottorit on korostettu kuvassa punaisella, Lylyharju Parkanon voimalat turkoosilla, Mäntyperän voimalat oranssilla ja Mäntykankaan voimalat pinkillä.*

Havainnekuvat, yhteisvaikutukset (roottoriympyrät korostettu)



Kuvauspiste 11: *Käskyvuoren näkötorni. Etäisyys lähimpään Lylyharju Kihniön voimalaan on noin 5,3 km. Lylyharju Kihniön voimaloiden roottorit on korostettu kuvassa punaisella, Lylyharju Parkanon voimalat turkoosilla, Mäntyperän voimalat oranssilla ja Mäntykankaan voimalat pinkillä.*