

Sarvikankaan tuulivoimaosayleiskaava, näköalueet ja havainnekuvat

Tässä liitteessä esitetään Sarvikankaan tuulivoimaosayleiskaavassa esitetyt näköalueanalyysit sekä havainnekuvat ja havainnekuvien kuvauspaikkakartat paremmalla resoluutiolla.

Näköalueanalyysi

Näköalueanalyysi on laadittu käyttäen Sarvikankaan voimaloiden napakorkeutta 200 metriä ja roottorin halkaisijaa 200 metriä (voimalan kokonaiskorkeus 300 metriä), Niinimäen ja Lamustenmäen napakorkeus 165 ja roottorin halkaisijaa 170 m (kokonaiskorkeus 250 metriä). Näköalueanalyysi on laadittu noin 30 kilometrin etäisyydelle voimaloista. Näköalueanalyysin katselupisteen korkeus on 2 metriä maanpinnan yläpuolella. Näköalueanalyysissä käytettiin 250 metrin korkeuspisteen näkyvyyttä voimalapaikoilla. Tämä tarkoittaa, että voimala tulkitaan näkyväksi, jos vähintään puolet voimalan lavasta näkyy tarkastelupisteeseen.

Mallinnuksessa maaston muodot on huomioitu Maanmittauslaitoksen Korkeusmalli 10 m:n mukaisesti, ja metsien osalta lähtötietona on käytetty Luonnonvarakeskuksen tuottamaa monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin puunkorkeusaineistoa vuodelta 2021 (© Luonnonvarakeskus, 2023).

Näköalueanalyysin tulos, eli se, kuinka monta voimalaa näkyy yhtä aikaa kuhunkin kohtaan, on esitetty kartoilla seuraavilla sivuilla.

Havainnekuvasovitteet

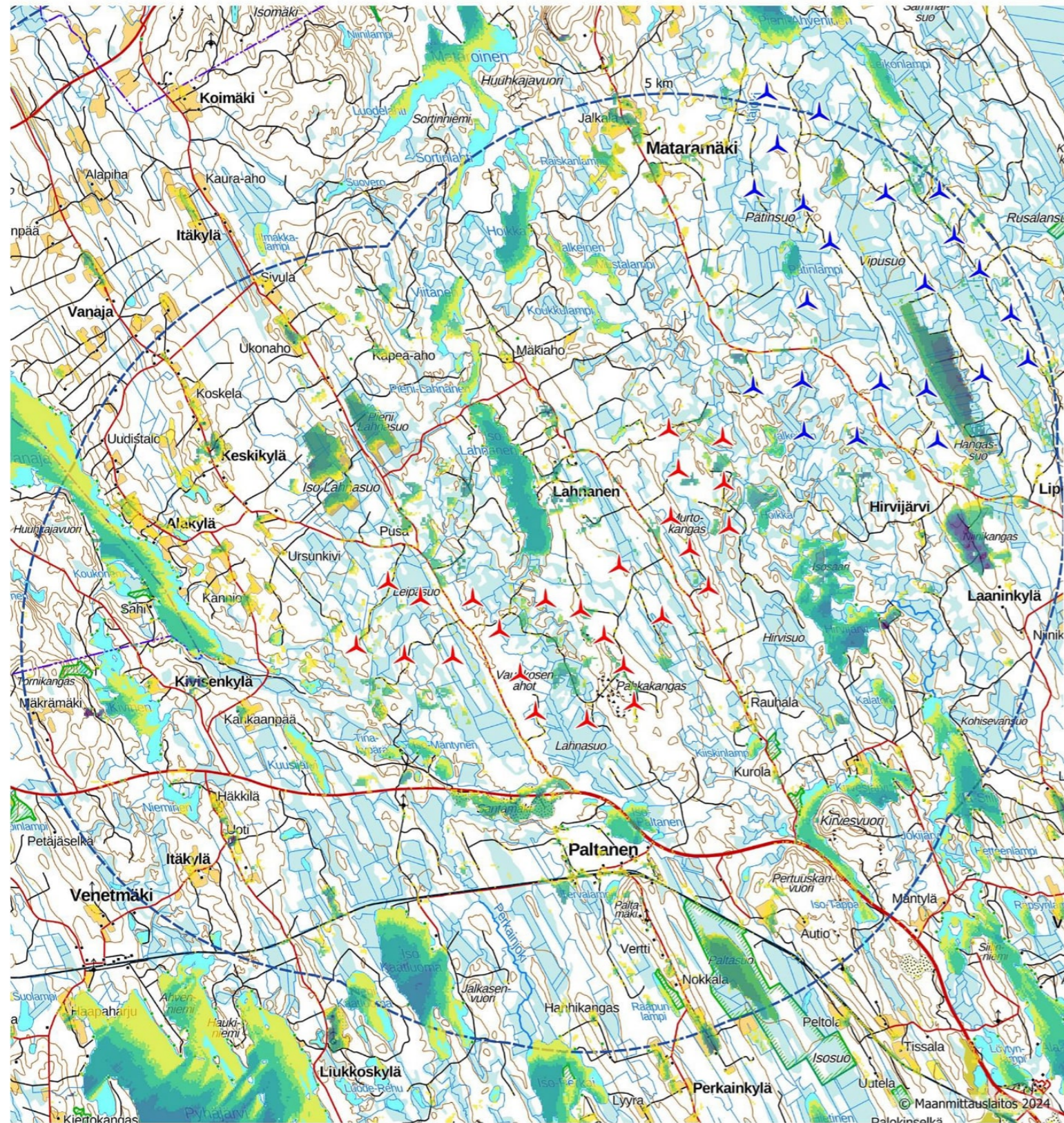
Hankkeesta on laadittu havainnekuvat kymmenestä eri kuvauspisteestä, jotka on valittu näköalueanalyysin, maisema-analyysiin ja maastohavaintojen perusteella niin, että voimalat näkyvät niihin mahdollisimman hyvin. Valokuvat on kuvattu digijärjestelmäkameralla. Valokuvauksessa käytetyt objektiivit vastaavat melko hyvin todellisuudessa silmällä havaittavaa näköalaa. Valokuvien ottamisesta vastasivat Etha Wind Oy (2023) ja Sitowise Oy (2024).

Havainnekuvasovitteet on laadittu valokuviiin mallintamalla niihin voimalat suunnitellun kokoisina oikealle etäisyydelle ja huomioiden puuston peittävä vaikutus. Havainnekuviissa voimalan korkeutena on käytetty voimaloiden napakorkeutta 200 metriä ja roottorin halkaisijaa 200 metriä (voimalan kokonaiskorkeus 300 metriä). Havainnekuvien katselukorkeutena on mallinnuksessa käytetty WindPRO:n oletusarvoa 1,5 metriä maanpinnasta. Kuvasovitteiden laadinta on tehty alueelta tehtyä maastomallinnusta hyödyntäen. Havainnekuvat laati Etha Wind Oy. Kuvauspisteistä 1–9 otettujen havainnekuvien päivitykset teki Sitowise Oy.

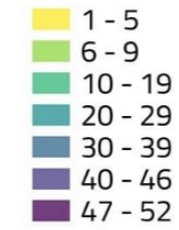
Havainnekuvasovitteet on esitetty kohdissa 1–10. Panoraamakuvat on laadittu sekä voimaloita esittävien symbolien kanssa että ilman. Jokaisessa kohteessa panoraamakuvasta on tehty vielä erillinen suurennos kohdasta, joihin voimalat näkyvät parhaiten. Lisäksi neljästä havainnekuvasta on tehty yökuvasovite, joka on muokattu kuvankäsittelyohjelmalla vastaamaan yöllistä pimeän ajan näköalaa niin, että voimaloiden punaiset lentoestevalot ovat näkyvissä.

Kohde-numero	Kuvauspaikan nimi	Etäisyys voimaloihin	Kuvan ottaja	Kuvauspäivämäärä
1	Iso-Lahnanen	3,0 km	Etha Oy	15.6.2023
2	Vanaja, Hiekka	4,0 km	Etha Oy	14.6.2023
3	Pieksämäki, Tahiniemi	12 km	Etha Oy	15.6.2023
4	Hankamäki	18 km	Etha Oy	14.6.2023
5	Säkinmäki	17 km	Etha Oy	14.6.2023
6	Vehmaskylä	25 km	Etha Oy	15.6.2023
7	Kaplaaninniemi	21 km	Etha Oy	15.6.2023
8	Kurola	1,7 km	Etha Oy	15.6.2023
9	Paltasen kylätalo	2,3 km	Etha Oy	14.6.2023
10	Lahnasen kylä, Ylätalo	1,7 km	Sitowise Oy	20.9.2024

Näkymäalueanalyysi (näkyvyysalueen mallinnus)



Voimalaa havaittavissa



- Sarvikangas, 25 voimalaa
- Niinimäki, 22 voimalaa
- Lamustenmäki, 5 voimalaa

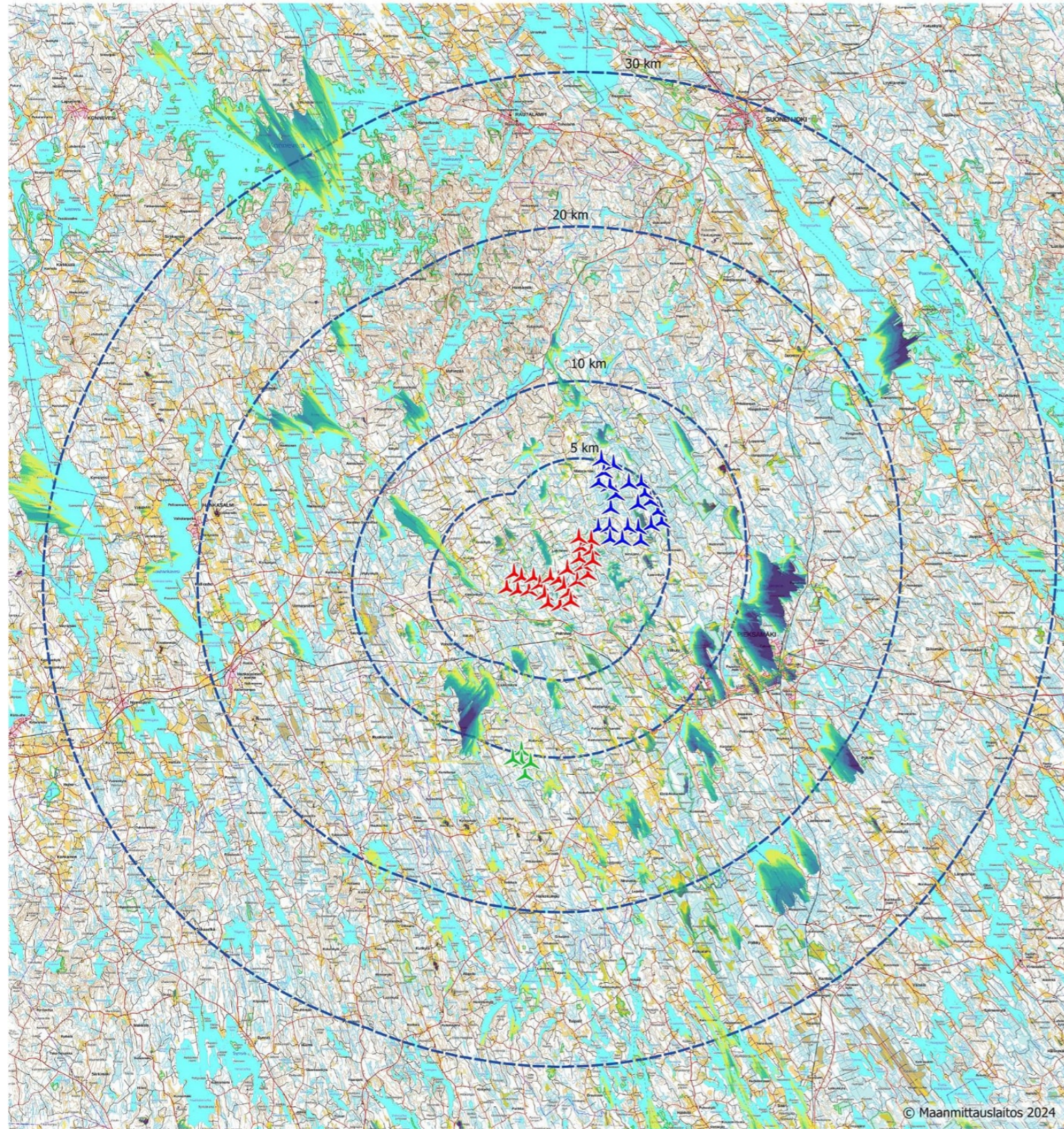
Tuulivoimalat esitetään näkyvinä, jos vähintään osa voimalan tornista on havaittavissa.

Sarvikangas:
Kokonaiskorkeus: 300 m
Napakorkeus: 200 m
Niinimäki ja Lamustenmäki:
Kokonaiskorkeus: 250 m
Napakorkeus: 165 m
Puuston korkeustiedot: LUKE 2021
Tarkastelukorkeus: 2 m

A3 1 : 55 000



Kuva 1.1. Näkymäalueanalyysi tuulivoimaloista (Ethä Oy). Lähialue 5 km voimaloista.



Voimalaa havaittavissa



- Sarvikangas, 25 voimalaa
- Niinimäki, 22 voimalaa
- Lamustenmäki, 5 voimalaa

Tuulivoimalat esitetään näkyvinä, jos vähintään osa voimalan tornista on havaittavissa.

Sarvikangas:

Kokonaiskorkeus: 300 m

Napakorkeus: 200 m

Niinimäki ja Lamustenmäki:

Kokonaiskorkeus: 250 m

Napakorkeus: 165 m

Puuston korkeustiedot: LUKE 2021

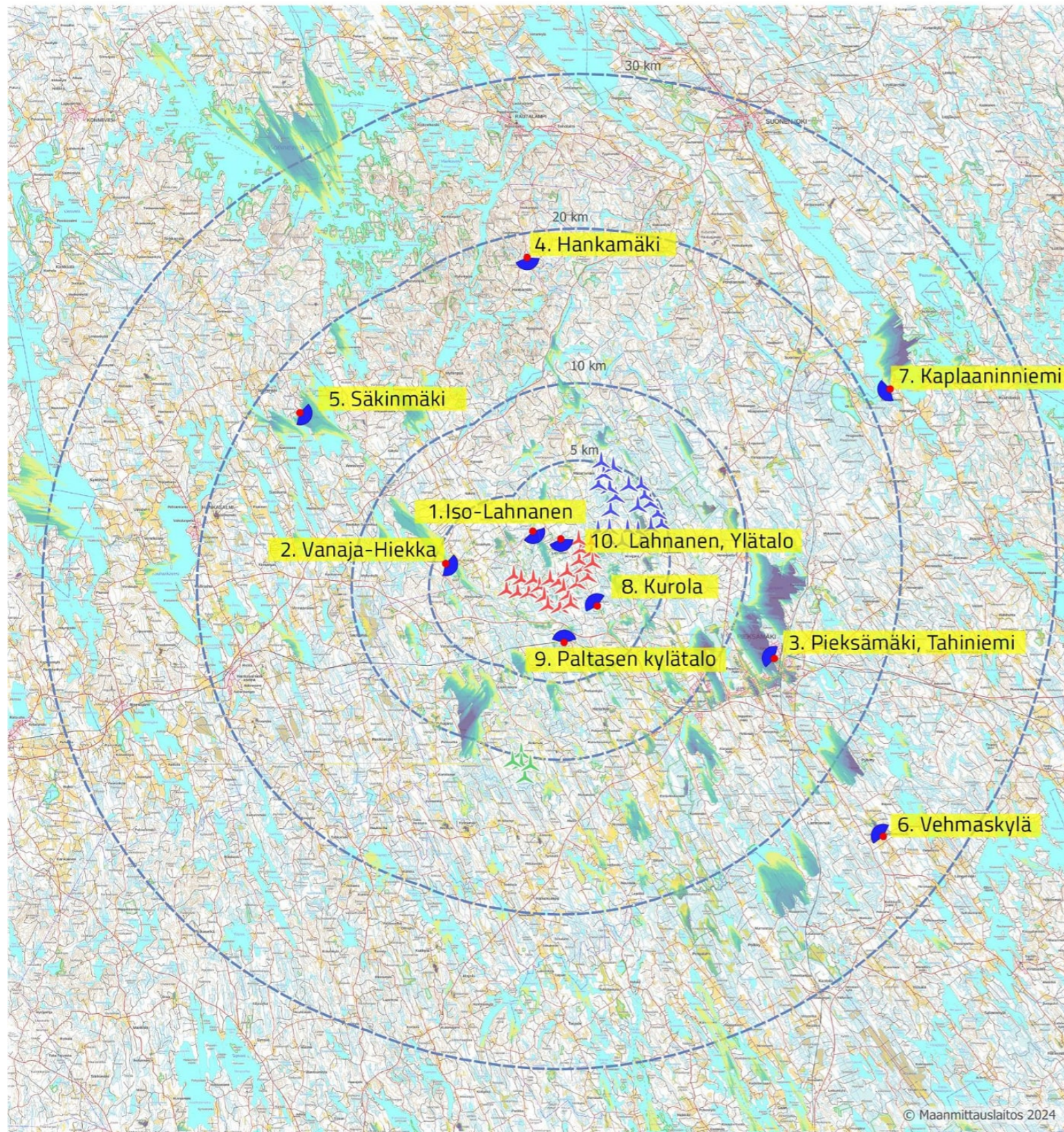
Tarkastelukorkeus: 2 m

A3 1 : 240 000



Kuva 1.2. Näkymäalueanalyysi tuulivoimaloista (Ethä Oy). Tarkastelualue 30 km voimaloista.

Havainnekuvasovitteet



Voimalaa havaittavissa

- 1 - 5
- 6 - 9
- 10 - 19
- 20 - 29
- 30 - 39
- 40 - 46
- 47 - 52

Kuvauspiste

- Sarvikangas, 25 voimalaa
- Niinimäki, 22 voimalaa
- Lamustenmäki, 5 voimalaa

Tuulivoimalat esitetään näkyvinä, jos vähintään osa voimalan tornista on havaittavissa.

Sarvikangas:

Kokonaiskorkeus: 300 m
Napakorkeus: 200 m

Niinimäki ja Lamustenmäki:
Kokonaiskorkeus: 250 m
Napakorkeus: 165 m

Puuston korkeustiedot: LUKE 2021
Tarkastelukorkeus: 2 m

A3 1 : 240 000



Kuva 1.3. Havainnekuvien kuvauspaikat (kuvauspisteet) näkyvyysaluemallinnuksen päällä (Ethä Oy ja Sitowise Oy).

1. Iso-Lahnanen



Kuva 1.1. Havainnekuva Iso-Lahnaselta. Neljän voimalan tornit ja lavat erottuvat taivaanrannassa, lisäksi kolmen voimalan lavat näkyvät osittain metsänrajan takaa. Kuvauspisteessä voimalat muuttavat maisemaa kohtalaisesti.



Kuva 1.2. Havainnekuva Iso-Lahnaselta. Valokuvan päälle on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella ja lapojen pyörimisalue punaisilla (Sarvikangas) tai vihreillä (Lamustenmäki) ympyröillä. Valkoiset nuolet kuvaavat Sarvikankaan voimalan 31 muuttunutta sijaintia (noin 500 m lounaaseen): katkoviiva vanha sijainti, ehyt viiva uusi sijainti.



Kuva 1.3. Lentoestevalot nähtynä Iso-Lahnanen -järveltä



Kuva 1.4. Havainnekuva Iso-Lahnaselta. Kuva vastaa 50 mm objektiivia. Etäisyys lähimpään voimalaan noin 3 km. Valkoiset nuolet kuvaavat Sarvikankaan voimalan 31 muuttunutta sijaintia (noin 500 m lounaaseen): katkoviiva vanha sijainti, ehyt viiva uusi sijainti.

2. Vanaja, Hiekka



η
ETHA WIND
SITOWISE

Sarvikangas, 25 voimaa
Voimaloiden kokonaiskorkeus: 300 m
Niinimäki, 22 voimaa
Voimaloiden kokonaiskorkeus: 250 m
Kuvauspaikka: Vanaja, Hiekka
Kuvauspäivä: 14.6.2023

Kuva 2.1. Havainnekuva Vanajan Hiekalta. 12 voimalan tornit ja lavat erottuvat osittain taivaanrannassa. Kuvauspisteessä voimalat muuttavat maisemaa kohtalaisesti.



η
ETHA WIND
SITOWISE

Punainen: Sarvikangas, 25 voimaa
Voimaloiden kokonaiskorkeus: 300 m
Sininen: Niinimäki, 22 voimaa
Voimaloiden kokonaiskorkeus: 250 m
Kuvauspaikka: Vanaja, Hiekka
Kuvauspäivä: 14.6.2023

Kuva 2.2. Havainnekuva Vanajan Hiekalta. Valokuvan päälle on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella ja lapojen pyörimisaluet punaisilla (Sarvikangas) tai sinisillä (Niinimäki) ympyröillä. Valkoiset nuolet kuvaavat Sarvikankaan voimalan 31 muuttunutta sijaintia (noin 500 m lounaaseen): katkoviiva vanha sijainti, ehyt viiva uusi sijainti.



Kuva 2.3. Lentoestevalot nähtynä Vanajan Hiekka -järveltä




ETHA WIND
SITOWISE

Sarvikangas, 25 voimalaa
Voimaloiden kokonaiskorkeus: 300 m

Niinimäki, 22 voimalaa
Kokonaiskorkeus: 250 m

Kuvauspiste: Vanaja, Hiekka
Kuvauspäivä: 14.06.2023

Kuva 2.4. Havainnekuva Vanajan Hiekalta. Kuva vastaa 50 mm objektiivia. Etäisyys lähimpään voimalaan noin 4 km. Valkoiset nuolet kuvaavat Sarvikankaan voimalan 31 muuttunutta sijaintia (noin 500 m lounaaseen): katkoviiva vanha sijainti, ehyt viiva uusi sijainti.

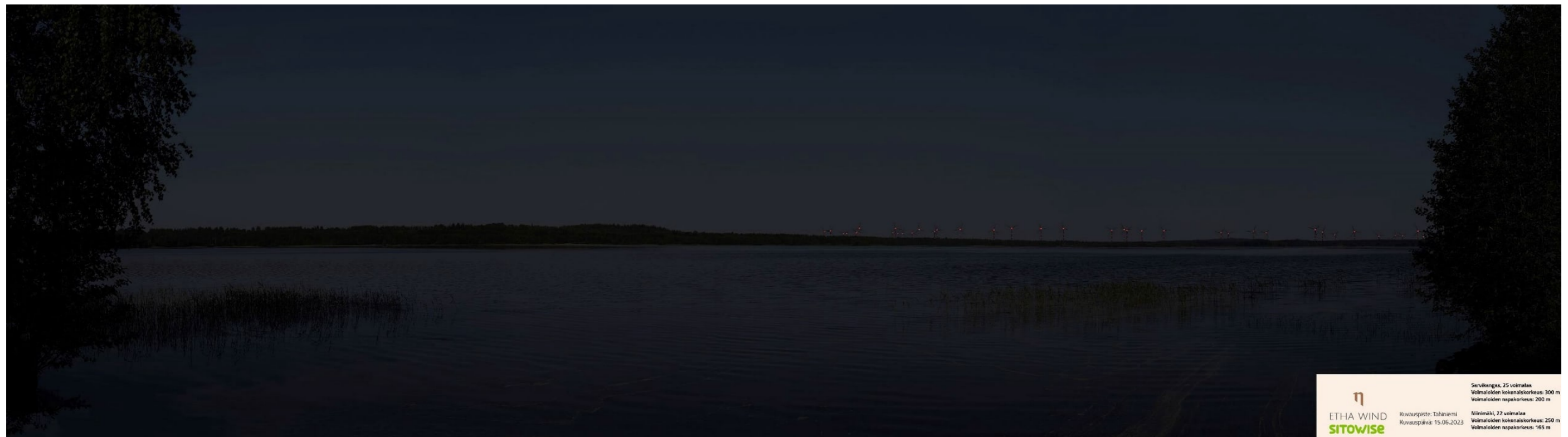
3. Tahiniemi, Pieksämäki



Kuva 3.1. Havainnekuva Tahiniemestä. Kuvauspaikasta näkyvät kaikki hankkeen voimalat, mutta etäisyyden ja viereisen Niinimäen hankkeen takia maiseman muutos arvioidaan kohtalaiseksi.



Kuva 3.2. Havainnekuva Tahiniemestä. Valokuvan päälle on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella ja lapojen pyörimisaluet punaisilla (Sarvikangas), sinisillä (Niinimäki) tai vihreillä (Lamustenmäki) ympyröillä. Valkoiset nuolet kuvaavat Sarvikankaan voimalan 31 muuttunutta sijaintia (noin 500 m lounaaseen): katkoviiva vanha sijainti, ehyt viiva uusi sijainti.



Kuva 3.3. Lentoestevalot Tahiniemestä nähtynä



Kuva 3.4. Havainnekuva Tahiniemestä. Kuva vastaa 50 mm objektiivia. Etäisyys lähimpään voimalaan noin 12 km. Valkoiset nuolet kuvaavat Sarvikankaan voimalan 31 muuttunutta sijaintia (noin 500 m lounaaseen): katkoviiva vanha sijainti, ehyt viiva uusi sijainti.

4. Hankamäki



Kuva 4.1. Havainnekuva Hankamäeltä. 18 voimalan tornit ja lapoja voi erottaa hyvällä säällä taivaanrannassa. Myös yksi Niinimäen voimala voi näkyä osittain. Suuren etäisyyden vuoksi voimaloiden vaikutus maisemaan on vähäinen.



Kuva 4.2. Havainnekuva Hankamäeltä. Valokuvan päälle on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella ja lapojen pyörimisalue punaisilla (Sarvikangas), sinisillä (Niinimäki) tai vihreillä (Lamustenmäki) ympyröillä. Valkoiset nuolet kuvaavat Sarvikankaan voimalan 31 muuttunutta sijaintia (noin 500 m lounaaseen): katkoviiva vanha sijainti, ehyt viiva uusi sijainti.



Kuva 4.3. Havainnekuva Hankamäeltä. Kuva vastaa 50 mm objektiivia. Etäisyys lähimpään Sarvikankaan voimalaan noin 18 km. Valkoiset nuolet kuvaavat Sarvikankaan voimalan 31 muuttunutta sijaintia (noin 500 m lounaaseen): katkoviiva vanha sijainti, ehyt viiva uusi sijainti.

5. Säkinmäki



Kuva 5.1. Havainnekuva Säkinmäestä. Kaikkien voimaloiden tornit ja lavat erottuvat osittain taivaanrannassa. Myös Lamustenmäen ja Niinimäen lapoja saattaa erottaa metsänrajassa. Suuren etäisyyden takia vaikutus maisemaan on vähäinen.



Kuva 5.2. Havainnekuva Säkinmäestä. Valokuvan päälle on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella ja lapojen pyörimisalue punaisilla (Sarvikangas), sinisillä (Niinimäki) tai vihreillä (Lamustenmäki) ympyröillä. Valkoiset nuolet kuvaavat Sarvikankaan voimalan 31 muuttunutta sijaintia (noin 500 m lounaaseen): katkoviiva vanha sijainti, ehyt viiva uusi sijainti.



Kuva 5.3. Havainnekuva Säkinmäestä. Kuva vastaa 50 mm objektiivia. Etäisyys lähimpään voimalaan noin 17 km. Valkoiset nuolet kuvaavat Sarvikankaan voimalan 31 muuttunutta sijaintia (noin 500 m lounaaseen): katkoviiva vanha sijainti, ehyt viiva uusi sijainti.

6. Vehmaskylä



Kuva 6.1. Havainnekuva Vehmaskylästä. Kuvauspisteestä voimaloita ei voi erottaa. Suuren etäisyyden ja puuston suojavaikutuksen takia hankkeella ei ole vaikutusta maisemaan.



Kuva 6.2. Havainnekuva Vehmaskylästä. Valokuvan päälle on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella ja lapojen pyörimisaluet punaisilla (Sarvikangas), sinisillä (Niinimäki) tai vihreillä (Lamustenmäki) ympyröillä. Valkoiset nuolet kuvaavat Sarvikankaan voimalan 31 muuttunutta sijaintia (noin 500 m lounaaseen): katkoviiva vanha sijainti, ehyt viiva uusi sijainti.



Kuva 6.3. Havainnekuva Vehmaskylästä. Kuva vastaa 50 mm objektiivia. Etäisyys lähimpään voimalaan noin 25 km. Valkoiset nuolet kuvaavat Sarvikankaan voimalan 31 muuttunutta sijaintia (noin 500 m lounaaseen): katkoviiva vanha sijainti, ehyt viiva uusi sijainti.

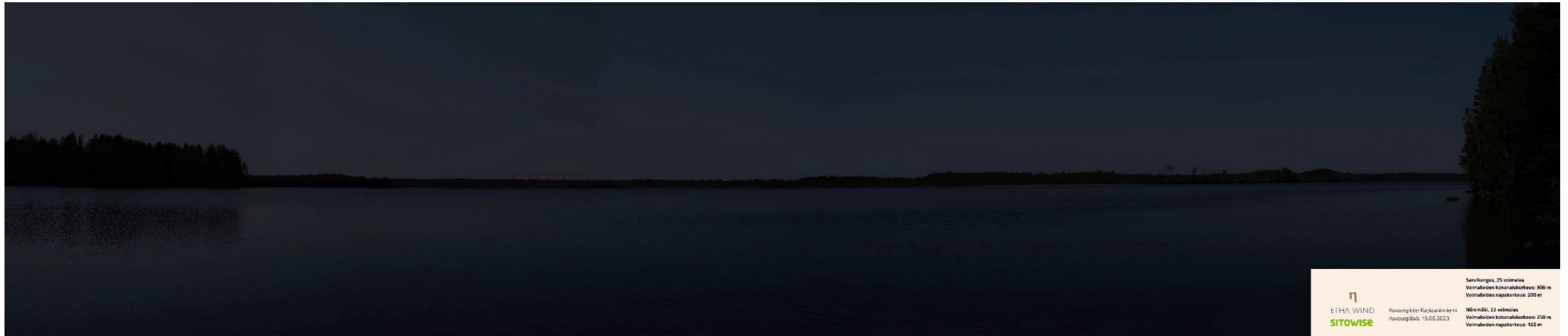
7. Kaplaaninniemi



Kuva 7.1. Havainnekuva Kaplaaninniemestä. Lähes kaikkien voimaloiden tornit erottuvat osittain taivaanrannassa. Lapoja ei voi tältä etäisyydeltä erottaa. Myös Niinimäen voimaloita saattaa erottaa osittain. Suuren etäisyyden takia vaikutus maisemaan vähäinen.



Kuva 7.2. Havainnekuva Kaplaaninniemestä. Valokuvan päälle on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella ja lapojen pyörimisalue punaisilla (Sarvikangas), sinisillä (Niinimäki) tai vihreillä (Lamustenmäki) ympyröillä. Valkoiset nuolet kuvaavat Sarvikankaan voimalan 31 muuttunutta sijaintia (noin 500 m lounaaseen): katkoviiva vanha sijainti, ehyt viiva uusi sijainti.



Kuva 7.3. Lentoestevalot Kaplaaninniemestä nähtynä.



Kuva 7.4. Havainnekuva Kaplaaninniemestä. Kuva vastaa 50 mm objektiivia. Etäisyys lähimpään Sarvikankaan voimalaan noin 21 km. Valkoiset nuolet kuvaavat Sarvikankaan voimalan 31 muuttunutta sijaintia (noin 500 m lounaaseen): katkoviiva vanha sijainti, ehyt viiva uusi sijainti.

8. Kurola



Kuva 8.1. Havainnekuva Kurolasta. Enimmillään viiden voimalan tornit ja lavat erottuvat puun latvojen takaa. Kuvauspisteessä voimalat hallitsevat maisemakuvaa, mutta suurin osan voimaloista jää metsän taakse. Kuvauspisteessä vaikutus maisemaan on kohtalainen.



Kuva 8.2. Havainnekuva Kurolasta. Valokuvan päälle on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella ja lapojen pyörimisalue punaisilla (Sarvikangas) ja sinisillä (Niinimäki) ympyröillä. Valkoiset nuolet kuvaavat Sarvikankaan voimalan 31 muuttunutta sijaintia (noin 500 m lounaaseen): katkoviiva vanha sijainti, ehyt viiva uusi sijainti.



Kuva 8.3. Havainnekuva Kurolasta. Kuva vastaa 50 mm objektiivia. Etäisyys lähimpään voimalaan noin 1,7 km. Valkoiset nuolet kuvaavat Sarvikankaan voimalan 31 muuttunutta sijaintia (noin 500 m lounaaseen): katkoviiva vanha sijainti, ehyt viiva uusi sijainti.

9. Paltasen kylätalo



Kuva 9.1. Havainnekuva Paltasen kylätalolta. Voimalat ovat puuston peitossa. Kuvauspisteessä voimaloilla ei ole vaikutusta maisemaan.



Kuva 9.2. Havainnekuva Paltasen kylätalolta. Valokuvan päälle on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella ja lapojen pyörimisaluet punaisilla (Sarvikangas) tai sinisillä (Niinimäki) ympyröillä. Valkoiset nuolet kuvaavat Sarvikankaan voimalan 31 muuttunutta sijaintia (noin 500 m lounaaseen): katkoviiva vanha sijainti, ehyt viiva uusi sijainti.



Kuva 9.3. Havainnekuva Paltasen kylätalolta. Kuva vastaa 50 mm objektiivia. Etäisyys lähimpään voimalaan noin 2,3 km. Valkoiset nuolet kuvaavat Sarvikankaan voimalan 31 muuttunutta sijaintia (noin 500 m lounaaseen): katkoviiva vanha sijainti, ehyt viiva uusi sijainti.

10. Lahnasen Ylätalo



Kuva 10.1. Havainnekuva Lahnasen Ylätalolta. Kuuden voimalan tornit ja lavat erottuvat puun latvojen takaa. Kuvauspisteessä voimalat hallitsevat maisemakuvaa, mutta suurin osan voimaloista jää metsän taakse. Kuvauspisteessä vaikutus maisemaan on kohtalainen.



Kuva 10.2. Havainnekuva Paltasen kylätalolta. Valokuvan päälle on kuvattu voimaloiden tornit valkoisella ja lapojen pyörimisalue punaisilla (Sarvikangas) tai sinisillä (Niinimäki) ympyröillä. Tässä kuvassa on jo huomioitu voimalan 31 muuttunut sijainti, joten sitä ei merkitä erikseen, kuten muista kuvauspisteistä laadituissa havainnekuville.



Kuva 10.3 Havainnekuva Lahnasen Ylätalolta. Kuva vastaa 50 mm objektiivia. Etäisyys lähimpään voimalaan noin 1,6 km. Tässä kuvassa on jo huomioitu voimalan 31 muuttunut sijainti, joten sitä ei merkitä erikseen, kuten muista kuvauspisteistä laadituissa havainnekuville.