



Sitowise Oy

Kimpilamminkangas

Tuulivoimapuiston näkemäalue selvitys

15.05.2025

Copyright © AFRY Finland Oy

Kaikki oikeudet pidätetään. Tätä asiakirjaa tai osaa siitä ei saa kopioida tai jäljentää missään muodossa ilman AFRY Finland Oy:n antamaa kirjallista lupaa.

AFRY Finland Oy:n projektinumero on 101031470-001.

Kannen kuva: © AFRY

Selvityksessä on käytetty Maanmittauslaitoksen ja Luonnonvarakeskuksen avoimien aineistojen käyttö lupien alaista materiaalia, jotka on lisensoitu Creative Commons Nimeä 4.0 Kansainvälinen -lisenssillä: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.fi>.

YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaava:

Sitowise Oy

Timo Huhtinen

timo.huhtinen@sitowise.com

Tekijä:

AFRY Finland Oy

Veera Hatulainen

veera.hatulainen@afry.com

Wind and Solar Finland

www.afry.com

Raportin tiedot:

Projektinumero: 101031470-001

Raporttiversio: 002

Raportin tila: VALMIS

Raporttihistoria:

Versio	Pvm/Laatija	Pvm/Tarkastaja	Merkinnät/Muutokset
00	21.01.2020/ Mika Laitinen		Alkuperäinen (Numerola Oy, TV-2020-535-4)
001	11.04.2024/ Juulianna Lähteinen, Technical Consultant	11.04.2024/ Mika Laitinen, Senior Consultant	Voimaloita vähennetty ja voimalakoordinaatteja muutettu. (101025066-001.001)
002	15.05.2025/ Veera Hatulainen, Technical Consultant	15.05.2025/ Mika Laitinen, Senior Consultant	Voimaloiden roottorin kokoa muutettu, naapuripuiston näkyvyysvaikutus huomioitu

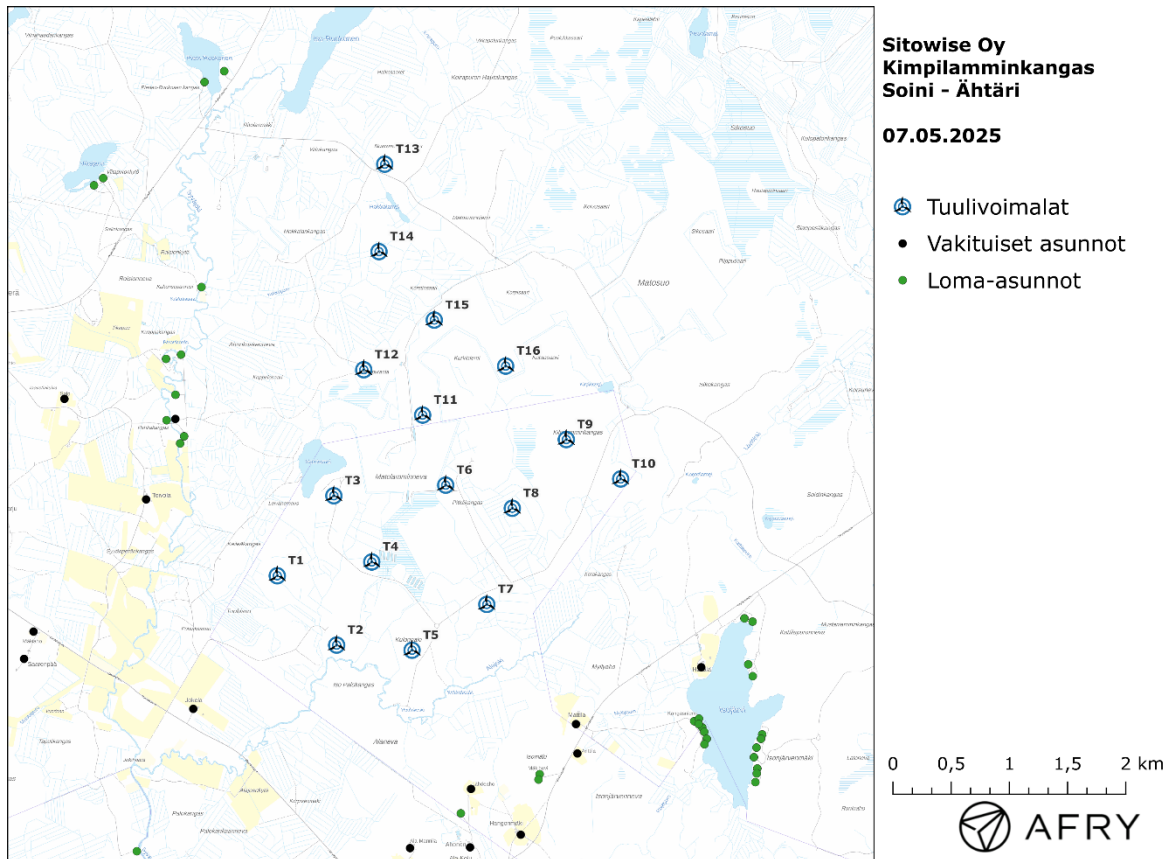
SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	TUULIVOIMAKOHTTEEN NÄKEMÄALUEMALLINNUS	8
3	YHTEENVETO.....	15

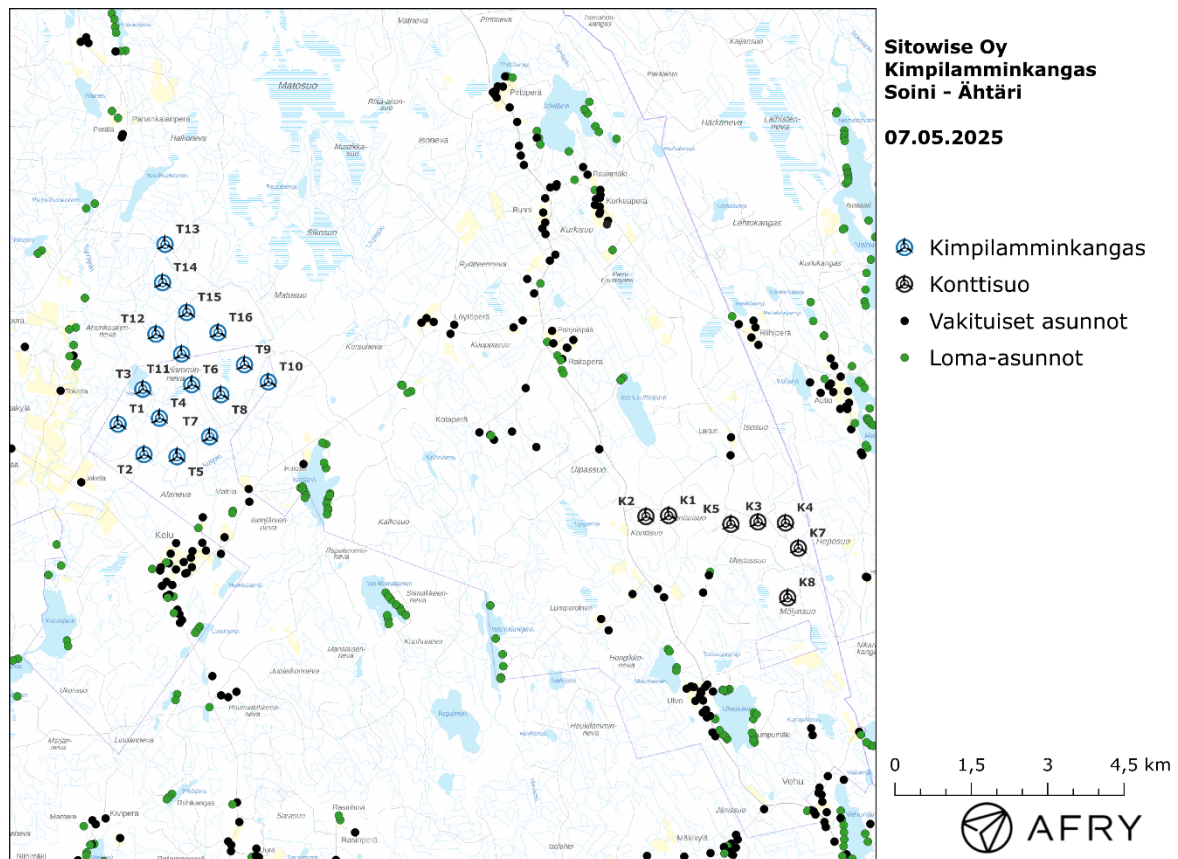
1 JOHDANTO

Selvityksessä arvioidaan Soinin kunnan ja Ähtärin kaupungin alueille suunnitellun Kimpilamminkankaan tuulivoimapaiston näkemäaluetta laskennallisten mallien avulla. Arviointi on tehty 16 voimalan suunnitelmalle. Voimaloiden sijainnit on esitetty karttapohjalla kuvassa (Kuva 1-1) ja koordinaatit annettu taulukossa (Taulukko 1-1). Mallinnuksissa voimaloille on käytetty roottorin halkaisijaa 200 m ja napakorkeutta 200 m.

Selvityksessä arvioidaan lisäksi Kimpilamminkankaan sekä läheisen Konttisuon tuulivoimapaiston yhteistä näkemäaluetta. Konttisuon voimaloiden koordinaatit on annettu taulukossa (Taulukko 1-2) ja niiden sijainti suhteessa Kimpilamminkankaaseen kuvassa (Kuva 1-2).



Kuva 1-1: Tuulivoimaloiden sijainnit Kimpilamminkankaan hankealueella.



Kuva 1-2: Kimpilamminkankaan ja Konttisuon tuulivoimaloiden sijainnit.

Taulukko 1-1: Kimpilamminkankaan (16 kpl) tuulivoimaloiden sijaintikoordinaatit ETRS-TM35FIN-koordinaatistossa ja maaston korkeus tuulivoimalan paikalla.

Tuulivoimalat	E	N	Maaston korkeus [m]
T1	358215	6960104	186
T2	358725	6959509	178
T3	358701	6960790	193
T4	359027	6960222	183
T5	359373	6959465	187
T6	359662	6960881	188
T7	360015	6959858	183
T8	360234	6960683	187
T9	360698	6961272	195
T10	361165	6960934	193
T11	359464	6961482	184
T12	358958	6961871	187
T13	359138	6963634	195
T14	359089	6962884	187
T15	359564	6962297	184
T16	360177	6961902	186

Taulukko 1-2: Konttisuon (7 kpl) tuulivoimaloiden sijaintikoordinaatit ETRS-TM35FIN-koordinaatistossa ja maaston korkeus tuulivoimalan paikalla.

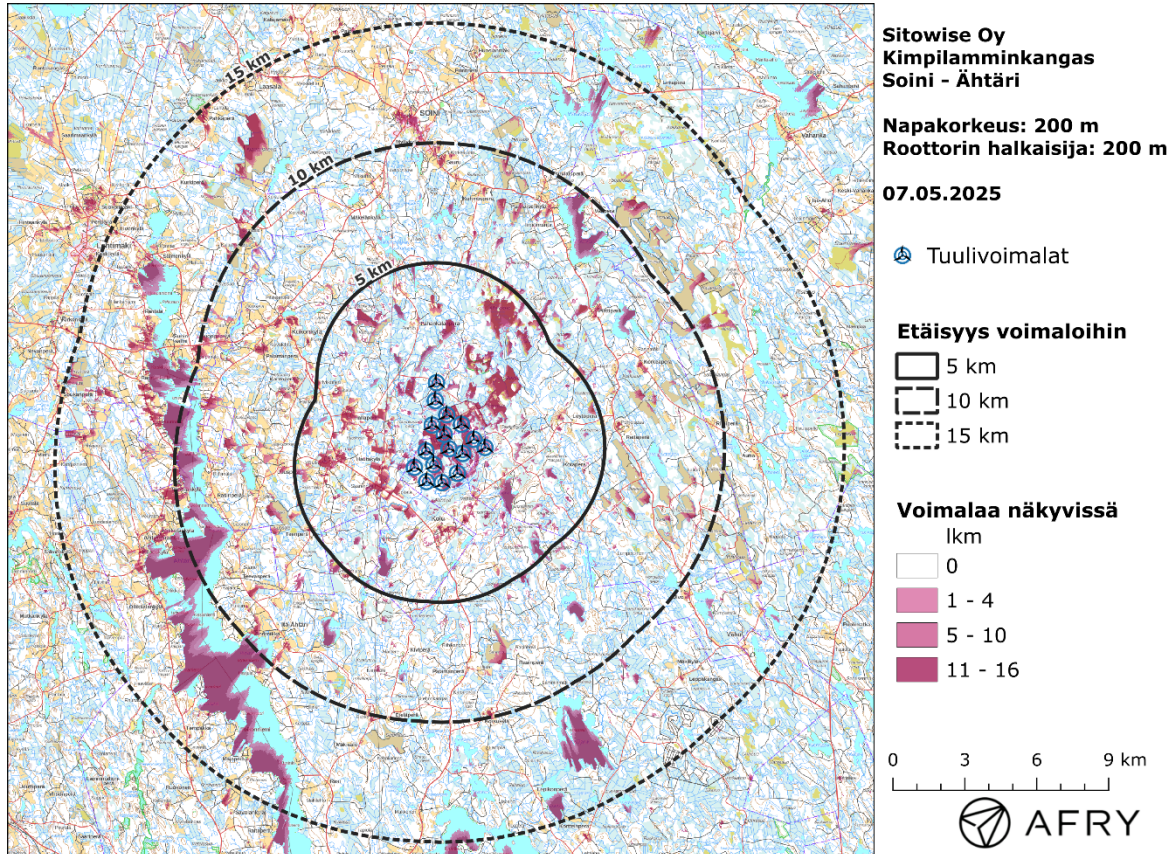
Tuulivoimalat	E	N	Maaston korkeus [m]
K1	369026	6958310	223
K2	368580	6958292	220
K3	370780	6958186	236
K4	371320	6958166	232
K5	370248	6958141	233
K7	371574	6957670	228
K8	371364	6956697	224

2 TUULIVOIMAKOHTTEEN NÄKEMÄALUEMALLINNUS

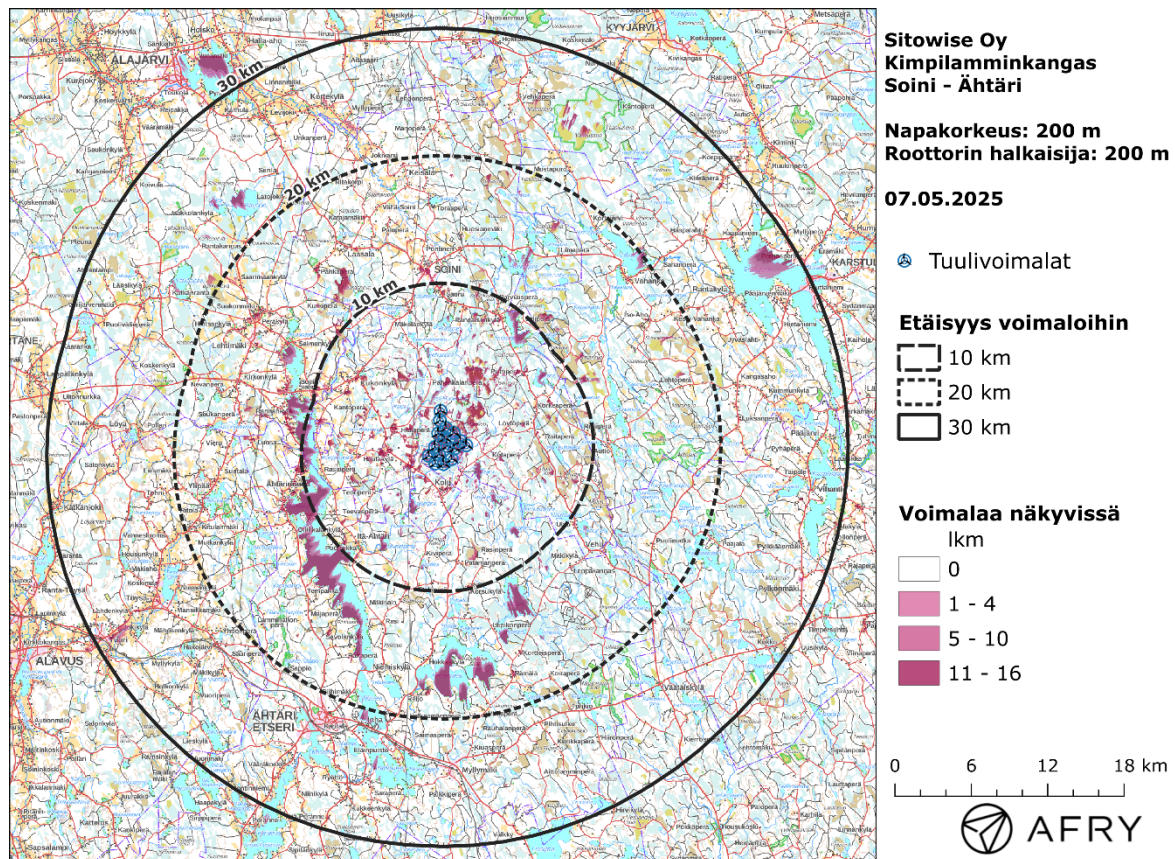
Näkemäalueanalyysissä selvitettiin, mistä kohdin ympäröiviä alueita suunnitellut tuulivoimalat on mahdollista havaita ottaen huomioon paikalliset maaston muodot ja metsien näkyvyyttä peittävä vaikutus. Maaston muodot on huomioitu Maanmittauslaitoksen Korkeusmalli 10 m:n mukaisesti, ja metsien osalta lähtötietona käytettiin Luonnonvarakeskuksen tuottamaa monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin puunkorkeus-aineistoa vuodelta 2021 (© Luonnonvarakeskus, 2023). Näkyvyyden määrittämisessä tarkastelukorkeus oli 1,65 m maanpinnasta, tuulivoimaloiden napakorkeus 200 m ja roottorin halkaisija 200 m.

Analyysissä oletetaan, että metsän sisälle tuulivoimalat eivät näy, vaan puusto peittää näkyvyyden. Tästä syystä lopullisesta analyysituloksesta metsäalueet ovat määriteltä alueiksi, joilta ei ole näkyvyyttä tuulivoimaloille. Tämä ei välttämättä vastaa todellisuutta, sillä varsinkin metsän reunaa lähestyttäessä voimalat alkavat näkyä myös puiden ja kasvillisuuden lomasta.

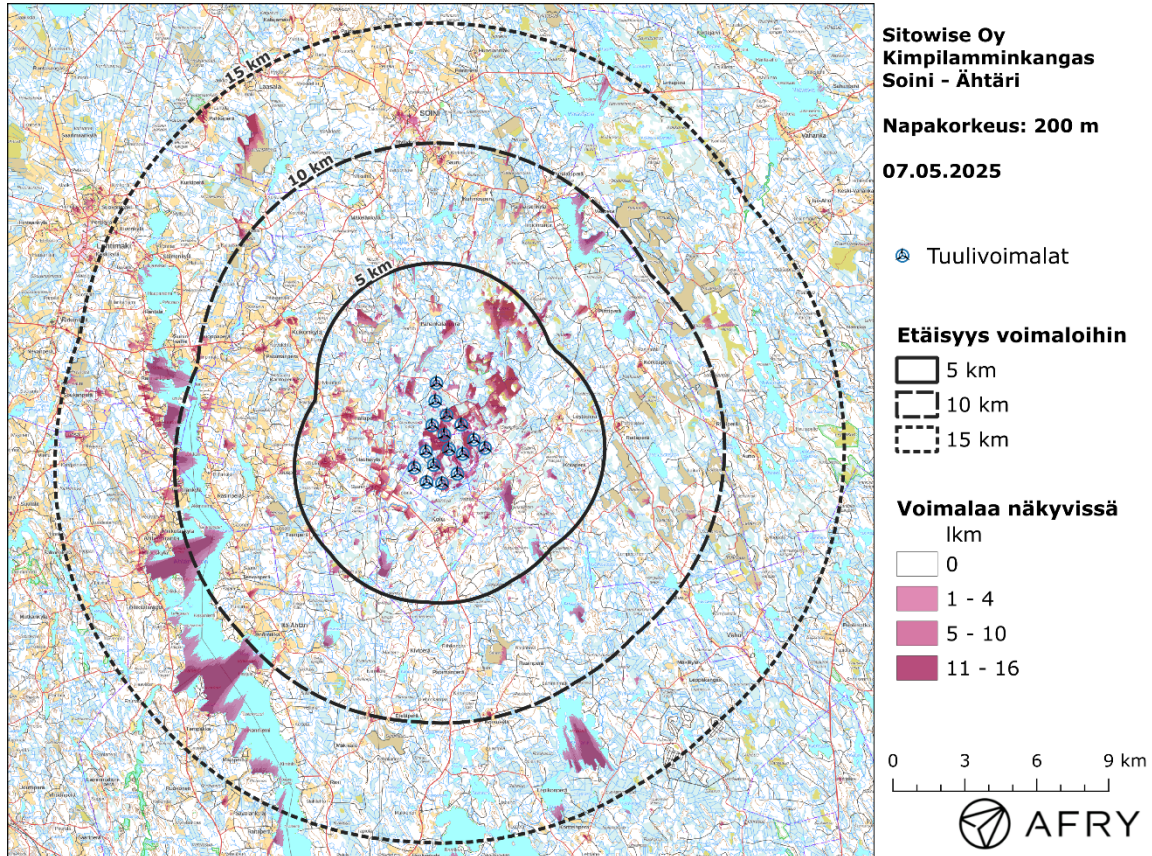
Ensimmäisessä Kimpilamminkankaan näkemäalueen analyysissä käytettiin 300 metrin korkeuspisteen näkyvyyttä tuulivoimaloiden paikoilla. Tämä tarkoittaa, että voimala tulkitaan näkyväksi, jos edes korkeimmassa pisteessä oleva voimalan lavan kärki näkyy tarkastelupisteeseen. Toisessa Kimpilamminkankaan näkemäalueen analyysissä käytettiin 200 metrin korkeuspisteen näkyvyyttä tuulivoimaloiden paikoilla. Tämä tarkoittaa, että voimala tulkitaan näkyväksi, kun voimalan tornin yläpää tai konehuone (naselli) on näkyvissä. Kuvissa (Kuva 2-1 - Kuva 2-4) on esitetty Kimpilamminkankaan näkemäalueanalyysin tulokset. Tuloksista käy ilmi, kuinka monta tuulivoimalaa on nähtävissä mistäkin maaston kohdasta. Analyysin perusteella alueen metsät rajoittavat voimaloiden näkyvyyttä ympäristöön merkittävästi, mutta voimalat näkyvät selkeästi laajoille peltoaukeille, soille ja vesistöille sekä niiden liepeille.



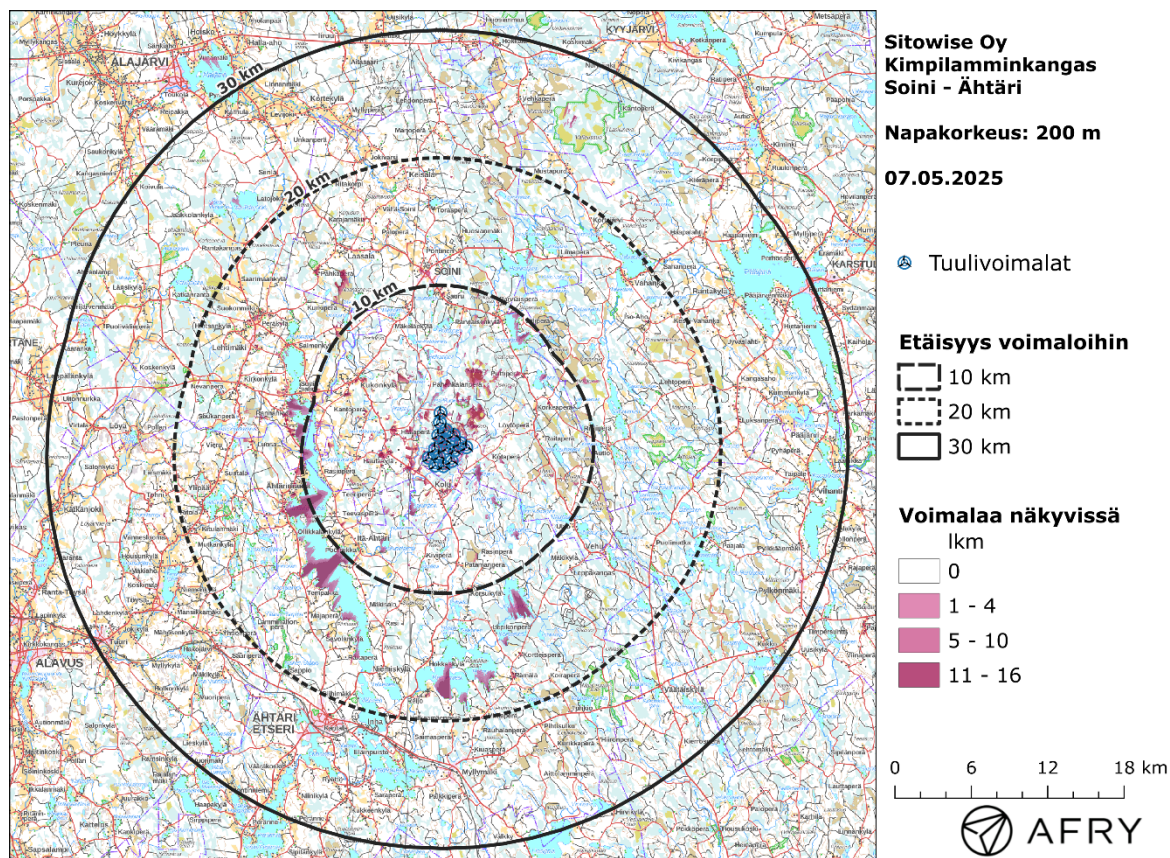
Kuva 2-1: Kimpilamminkankaan tuulivoimaloiden (korkeuspiste 300 m) näkyminen ympäristössä maaston muodot ja metsä huomioiden 15 km etäisyydelle.



Kuva 2-2: Kimpilamminkankaan tuulivoimaloiden (korkeuspiste 300 m) näkyminen ympäristössä maaston muodot ja metsä huomioiden 30 km etäisyydelle.



Kuva 2-3: Kimpilamminkankaan tuulivoimaloiden tornin (korkeuspiste 200 m) näkyminen ympäristössä maaston muodot ja metsä huomioiden 15 km etäisyydelle.



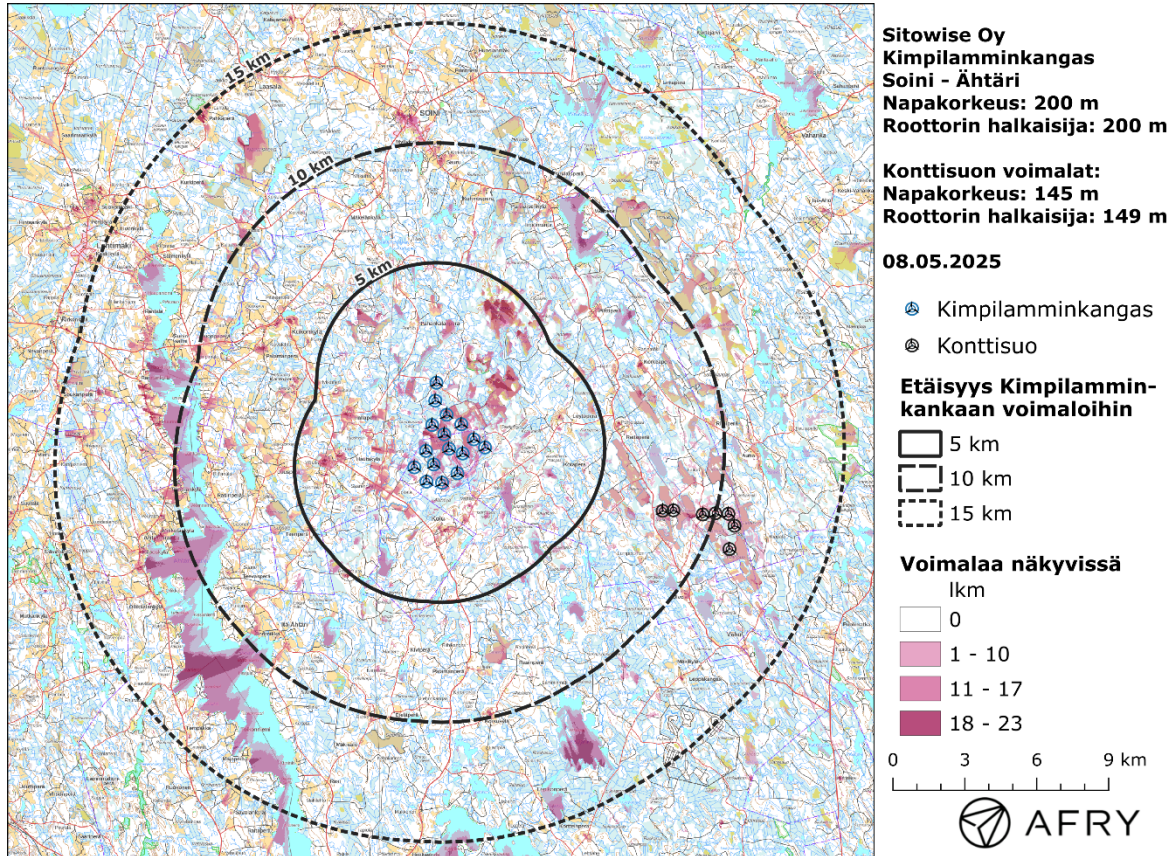
Kuva 2-4: Kimpilamminkankaan tuulivoimaloiden tornin (korkeuspiste 200 m) näkyminen ympäristössä maaston muodot ja metsä huomioiden 30 km etäisyydelle.

Näkemäalueiden yhteisvaikutusten mallinnuksessa naapuripuistoille on käytetty taulukon (Taulukko 2-1) mukaisia napakorkeuksia sekä roottorin halkaisijoita. Yhteisvaikutusten analyysissä voimala tulkitaan näkyväksi, mikäli edes korkeimmassa pisteessä oleva lavan kärki näkyy tarkastelupisteeseen.

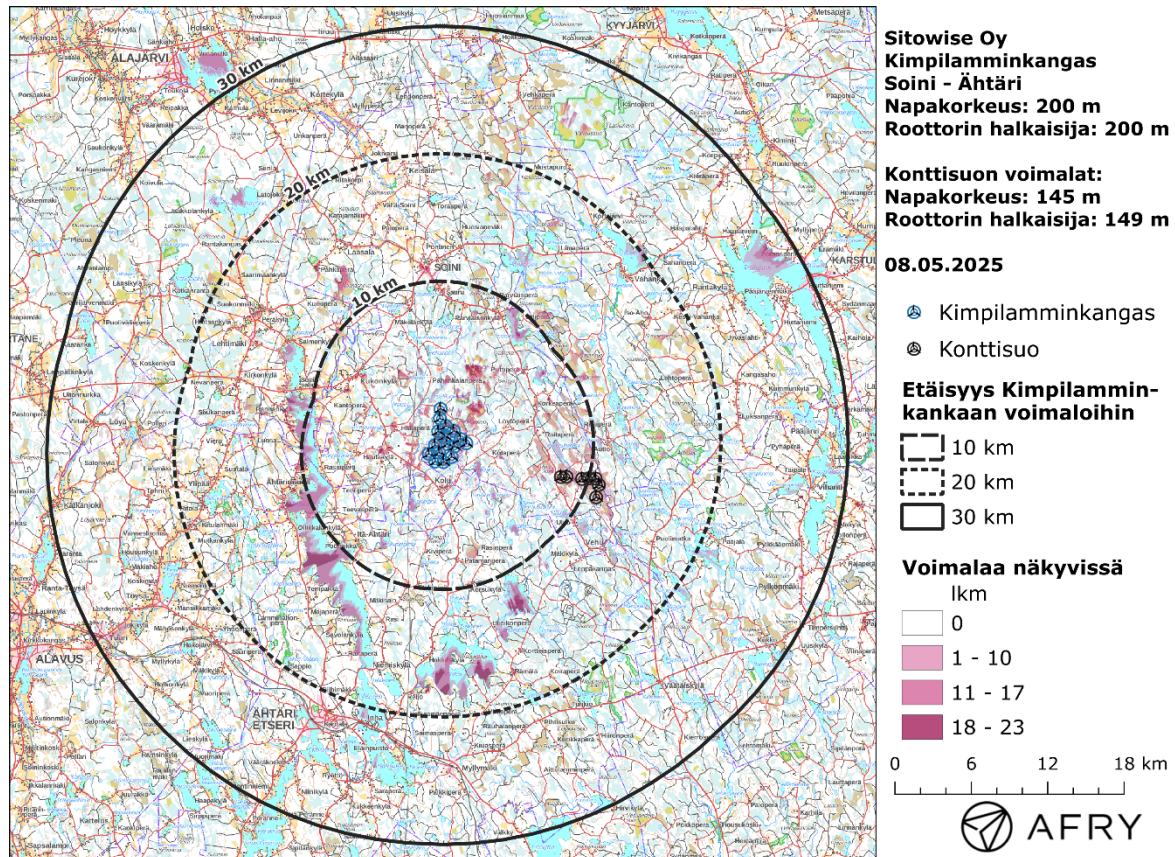
Taulukko 2-1: Yhteisvaikutusten mallinnuksessa tuulivoimapuistoille käytetyt voimalamitat.

Tuulivoima- puisto	Voimaloiden lukumäärä	Napakorkeus	Roottorin halkaisija	Korkeuspisteen näkyvyys
Kimpilamminkangas	16 kpl	200 m	200 m	300 m
Konttisuo	7 kpl	145 m	149 m	219,5 m

Kuvissa (Kuva 2-5 ja Kuva 2-6) on esitetty näkemäalueanalyysin tulokset, jossa on huomioitu Kimpilamminkankaan lisäksi Konttisuo tuulivoimapuisto. Tuloksista käy ilmi, kuinka monta tuulivoimalaa on nähtävissä mistäkin maaston kohdasta. Analyysin perusteella alueen metsät rajoittavat voimaloiden näkyvyyttä ympäristöön merkittävästi. Voimaloille avautuu kuitenkin esteetön näkyvyys avoimilla suoalueilla, vesistöillä sekä laajoilla pelto-
aukeilla sekä niiden liepeillä.



Kuva 2-5: Kimpilamminkankaan ja Konttisuon tuulivoimaloiden näkyminen ympäristössä maaston muodot ja metsä huomioiden 15 km etäisyydelle.



Kuva 2-6: Kimpilamminkankaan ja Konttisuon tuulivoimaloiden näkyminen ympäristössä maaston muodot ja metsä huomioiden 30 km etäisyydelle.

3 YHTEENVETO

Raportissa on esitetty Soinin kunnan ja Ähtärin kaupungin alueelle suunnitellun Kimpilamminkankaan tuulivoimahankkeen näkemäalueen laskennallinen arvio. Näkemäalueita arvioitiin 16 voimalan suunnitelmalla sekä huomioimalla puiston nimi lisäksi läheisyyteen suunnitellut tuulivoimapuistot. Analyysien perusteella alueen metsät ja maaston muodot rajoittavat voimaloiden näkyvyyttä ympäristöön merkittävästi, mutta voimalat näkyvät selkeästi monille laajoille peltoaukeille ja niiden liepeille sekä alueen suuremmille vesistöille.