



Semecon Oy

Malakakangas

Tuulivoimapuiston näkemäalue selvitys

18.10.2024

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 101026197-002.

Kannen kuva: © AFRY

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

YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaava:

Semecon Oy

Olli Malkamäki

olli.malkamaki@semecon.fi

Tekijä:

AFRY Finland Oy

Juulianna Lähteinen

juulianna.lahteinen@afry.com

Wind and Solar Finland

www.afry.com

Raportin tiedot:

Projektinumero: 101026197-002

Raporttiversio: 003

Raportin tila: VALMIS

Raporttihistoria:

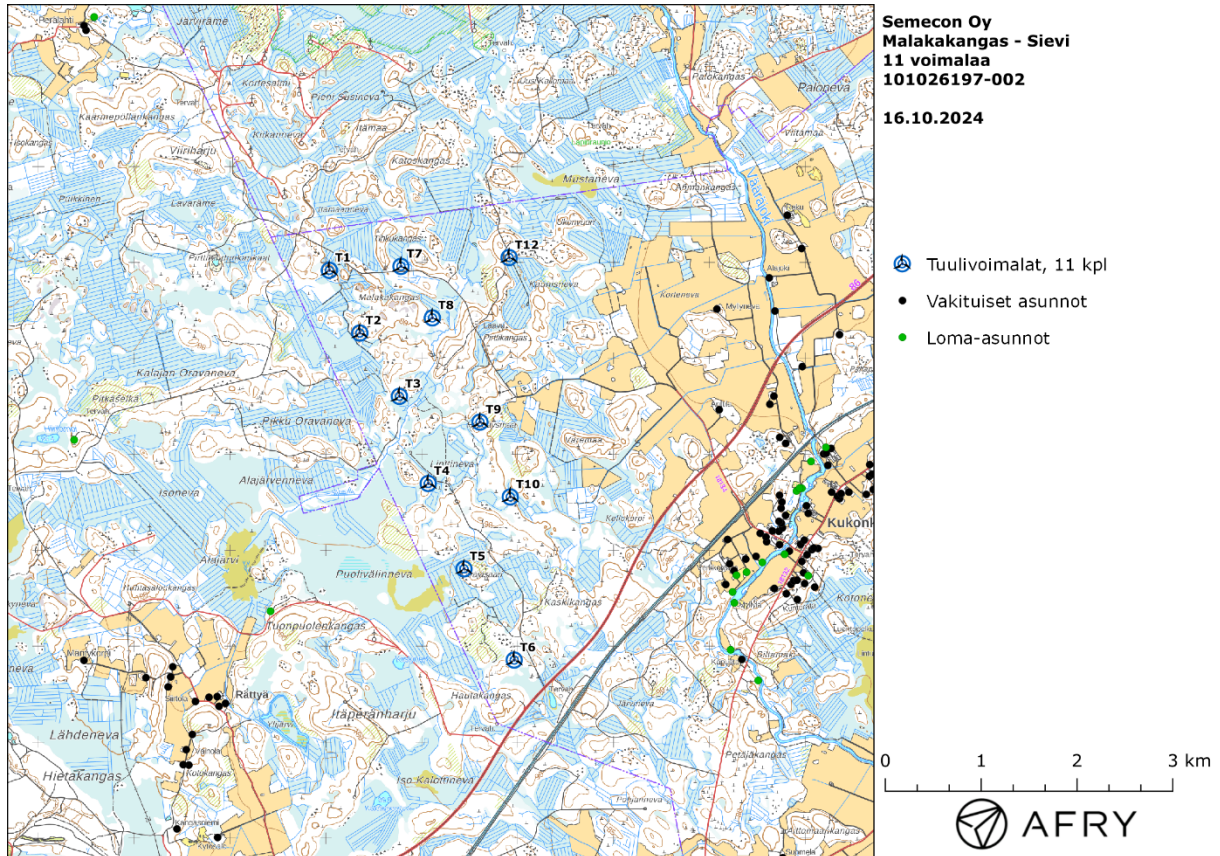
Versio	Pvm/Laatija	Pvm/Tarkastaja	Merkinnät/Muutokset
001	07.11.2023/ Juulianna Lähteinen, Technical Consultant	07.11.2023/ Mika Laitinen, Senior Consultant	Alkuperäinen (Raportti 101022365-001.001)
002	20.11.2023/ Juulianna Lähteinen, Technical Consultant	20.11.2023/ Riku Suutari, Senior Consultant	Näkemäalueet mallinnettu 35 km asti (Raportti 101022365-001.002)
003	18.10.2024/ Juulianna Lähteinen, Technical Consultant	18.10.2024/ Mika Laitinen, Senior Consultant	Voimalakoordinaatit muuttu- neet. Voimala T11 poistettu.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	TUULIVOIMAKOHTTEEN NÄKEMÄALUEMALLINNUS	7
3	YHTEENVETO.....	10

1 JOHDANTO

Selvityksessä arvioidaan Sievin kunnan alueelle suunnitellun Malakakankaan tuulivoima-
 puiston näkemäaluetta laskennallisten mallien avulla. Arviointi on tehty 11 voimalan suun-
 nitelmalle VE1. Voimaloiden sijainnit on esitetty karttapohjalla kuvassa (Kuva 1-1) ja koor-
 dinaatit annettu taulukossa (Taulukko 1-1). Mallinuksissa voimaloille on käytetty roottorin
 halkaisijaa 172 m ja napakorkeutta 214 m.



Kuva 1-1: Tuulivoimaloiden sijainnit Malakakankaan hankealueella.

Taulukko 1-1: Tuulivoimaloiden (11 kpl) sijaintikoordinaatit ETRS-TM35FIN-koordinaatissa ja maaston korkeus tuulivoimalan paikalla.

Tuulivoimalat	E	N	Maaston korkeus [m]
T1	360035	7097920	85
T2	360353	7097266	84
T3	360766	7096606	84
T4	361067	7095697	89
T5	361440	7094807	89
T6	361964	7093856	90
T7	360782	7097961	76
T8	361110	7097424	76
T9	361607	7096337	89
T10	361923	7095557	81
T12	361911	7098053	77

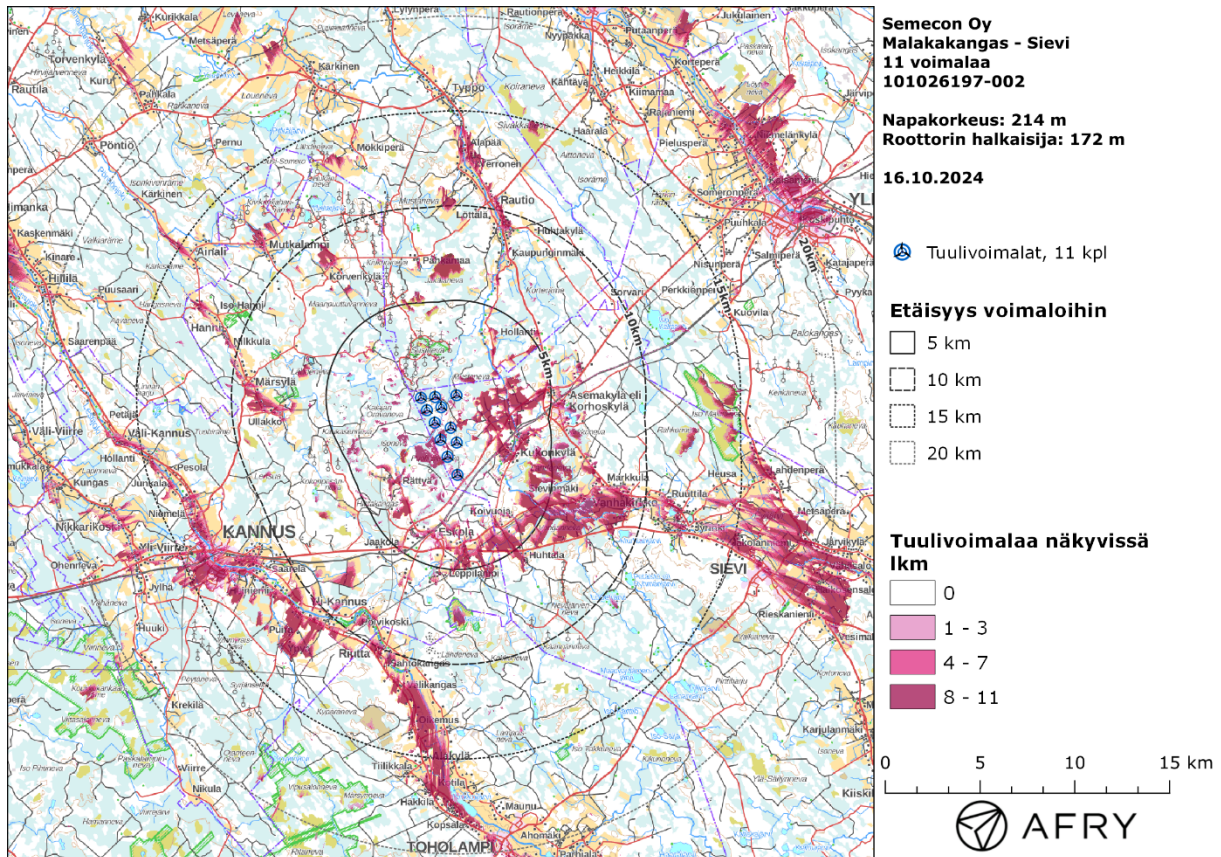
2 TUULIVOIMAKOHTTEEN NÄKEMÄALUEMALLINNUS

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 214 m ja roottorin halkaisija 172 m.

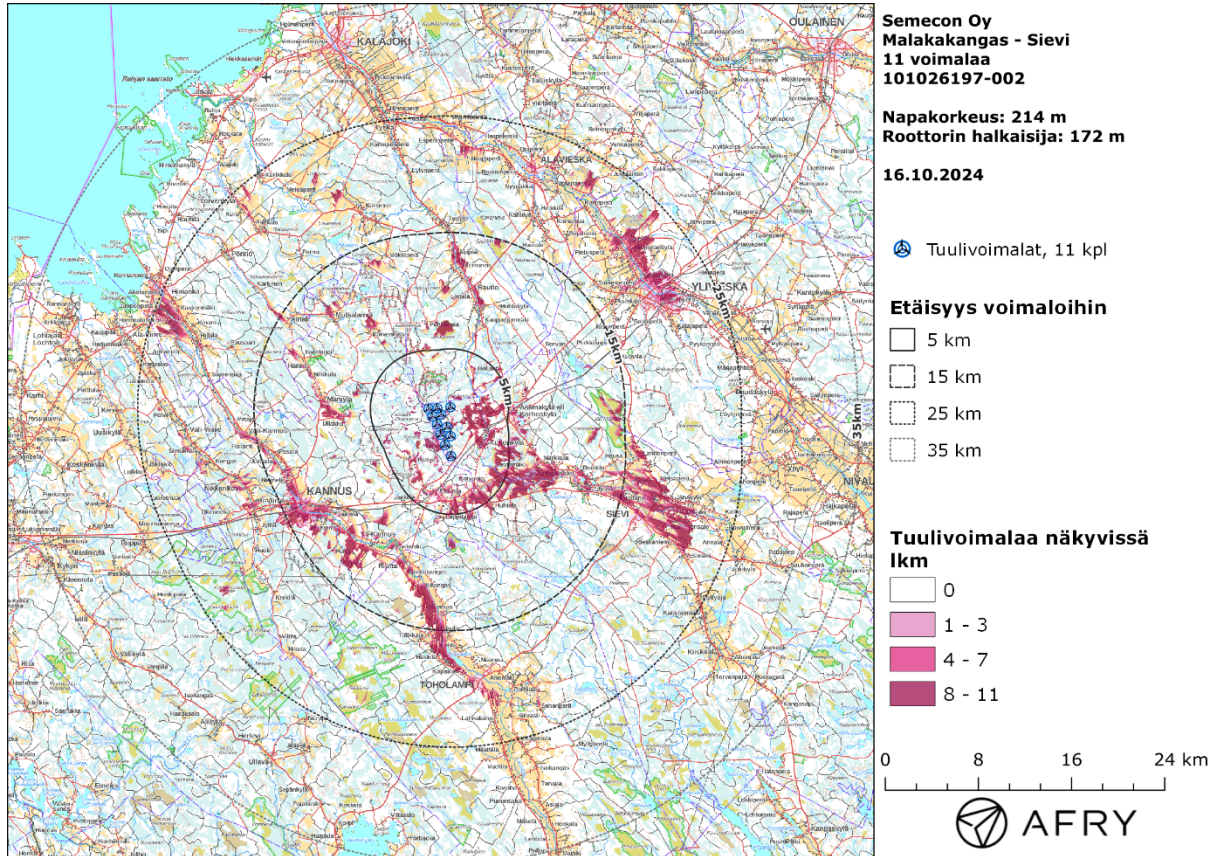
Analyysissä oletetaan, että metsän sisälle tuulivoimalat eivät näy, vaan puusto peittää näkyvyyden. Tästä syystä lopullisesta analyysituloksesta metsäalueet ovat määritelty alueiksi, joilta ei ole näkyvyyttä tuulivoimaloille. Tämä ei välttämättä vastaa todellisuutta, sillä varsinkin metsän reunaa lähestyttäessä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

Näkemäalueen analyysissä käytettiin 257 metrin korkeuspisteen näkyvyyttä tuulivoimaloiden paikoilla. Tämä tarkoittaa, että voimala tulkitaan näkyväksi, jos vähintään puolet voimalan lavasta näkyy tarkastelupisteeseen. Kuvassa (Kuva 2-1) on esitetty 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 monille laajoille peltoaukeille sekä soille. Analyysin perusteella voimalat näkyvät erityisesti hankealueen itä- ja kaakkoispuolella, Kukonkylän ympäristössä. Näkemäalueanalyysin mukaan Malakakankaan voimalat näkyvät selkeästi sekä Kannuksen että Sievin taajamiin. Todellisuudessa näille paikoille näkyvyys voi olla kuitenkin huono, sillä analyysissä ei huomioida rakennuksia ja kyseiset taajamat sijaitsevat yli 10 km etäisyydellä voimaloista.



Kuva 2-1: Malakakangasalueen tuulivoimaloiden näkyminen (20 km asti) ympäristössä maaston muodot ja metsä huomioiden.



Kuva 2-2: Malakakangaan tuulivoimaloiden näkyminen (35 km asti) ympäristössä maaston muodot ja metsä huomioiden.

3 YHTEENVETO

Raportissa on esitetty Sievin kunnan alueelle suunnitellun Malakakankaan tuulivoimahankkeen näkemäalueen laskennallinen arvio. Näkemäalueita arvioitiin 11 voimalan suunnitelmalla. Analyysin perusteella alueen metsät ja maastonmuodot rajoittavat voimaloiden näkyvyyttä ympäristöön merkittävästi, mutta voimalat näkyvät selkeästi aukeilla pelloilla ja soilla.