

SITOWISE

Sitowise Oy

Liitteen sivuilla 1-8 kaavaratkaisun mukainen näkemäalueanalyysi
ja sivuilla 9-20 YVA-menettelyn mukaiset näkemäalueanalyysit

Liite 7. Näkemäalueanalyysiraportti

Storbötet 2, Vöyri

Tuulivoimaosayleiskaava

Päiväys

29.5.2026

29.5.2026

Näkemäalueanalyysin sisällysluettelo

1	NÄKEMÄALUEANALYYSIN YHTEENVETO	3
2	MENETELMÄT JA EPÄTARKKUUDET	3
3	TULOKSET	4
4	LÄHTEET	8
	Liite 1: Sijoitussuunnitelma	8



29.5.2026

1 NÄKEMÄALUEANALYYSIN LÄHTÖKOHDAT

Tämä on näkemäalueanalyysi Storbötet 2 -tuulivoimahankkeen 7 voimalan sijoitussuunnitelmalle.

Näkemäalueanalyysi on tehty mallintamalla tuulivoimaloiden kärjen näkyvyys (voimalan suurin mahdollinen korkeus). Tulokset on havainnollistettu visuaalisesti kartoilla luvussa 3.

2 MENETELMÄT JA EPÄTARKKUUDET

Näkemäalueanalyysi osoittaa alueet, joille suunnitellut tuulivoimalat voivat laskennallisesti olla havaittavissa. Analyysi perustuu maaston muotoja kuvaavaan korkeusmalliin sekä puuston keskipituutta kuvaavaan metsätietoaineistoon. Aineiston perusteella määritetään voimaloiden alueellinen näkyvyys maaston korkeuden sekä puuston peittävän vaikutuksen perusteella. Laskennassa otetaan huomioon myös maapallon muoto, eli maanpinnan kaareutuvuus.

Laskentamalli osoittaa onko yhtä tai useampaa tuulivoimalaa mahdollista havaita tietyistä pisteistä tarkasteltuna. Näkemäalueanalyysin tarkkuus eli tarkastelusolun koko on 50 x 50 metriä. Lähtötietona maanpinnan korkeuden mallinnukseen on käytetty Maanmittauslaitoksen 10 metrin korkeusmallia ja puuston mallinnukseen Luonnonvarakeskuksen puuston keskipituusaineistoa. Puuston korkeusaineiston resoluutio on 16 x 16 metriä ja se pohjautuu monilähteiseen valtakunnan metsien inventointiin (MVMi) vuodelta 2021.

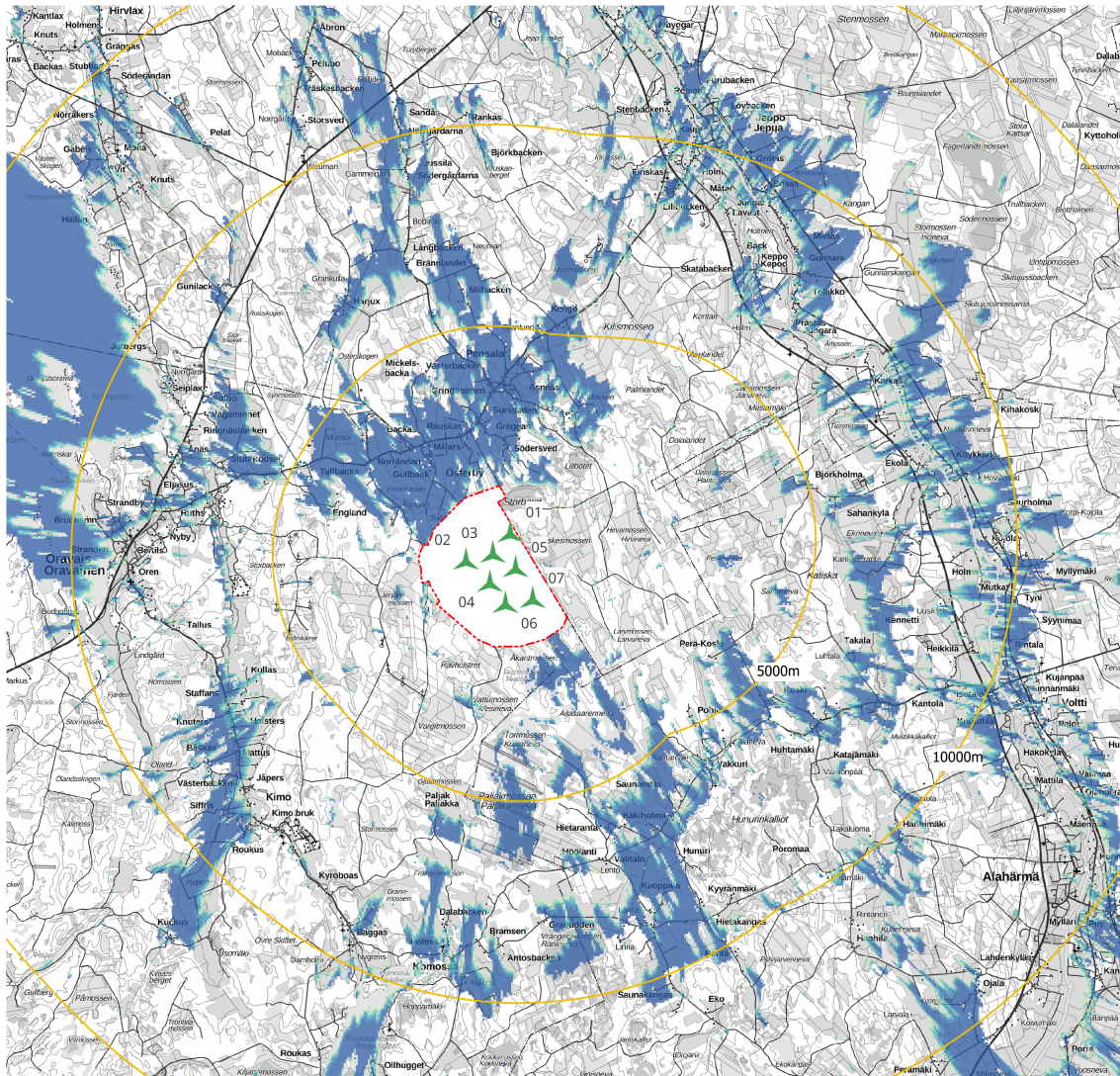
Analyysi on tehty noin 30 kilometrin säteelle suunnitelluista voimaloista, jota tässä hankkeessa on pidetty teoreettisen maksimietäisyyden rajana (perustuen Ympäristöministeriön oppaaseen 2024). Katselupisteeksi on määritetty 1,5 metriä maanpinnan yläpuolella. Teoreettisessa mallinnuksessa oletetaan, että sää on selkeä. Tuulivoimaloiden kärjen korkeutta (voimalarakenteen suurin mahdollinen korkeus) käytetään laskennallisena korkeutena analyysissä.

Näkemäalueanalyysi antaa hyvän käsityksen tuulivoimaloiden erottumisesta maisemakuvassa annetuilla lähtötiedoilla. Koska malli on teoreettinen, täydentää sen tuloksia alueelta laaditut havainnekuvat. Tässä hankkeessa yksi havainnekuvista osoittaa myös näkemäalueanalyysin lähtötietoihin perustuvan epätarkkuuden: Lähtötietona käytetty aineisto ei ota huomioon alueen rakennuskantaa eikä erityisesti pihapuustoa. Myös muuta vaihtelua puustossa ja sen korkeudessa on siten, että kaikkiin analyysissä esiin tulleisiin pisteisiin ei tosiasiassa voimalat erotu.

Huomionarvoista on myös se, että hakkuiden myötä tällä hetkellä peitteiset alueet voivat olla jatkossa avoimia, ja uusia näkymiä voi nousta esiin jatkossa.



29.5.2026



Storbötet 2 (Vöyri)
ZVI Näkemäalueanalyysi
(puusto huomioitu)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 km
ETRS89 / TM35FIN(E,N) A3 1 : 100000

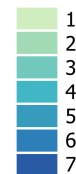
29/05/2026

Näkemäalueanalyysi 7 tuulivoimalalle Vöyrin kunnan alueella.
Analyysissä voimaloiden kokonaiskorkeus on 300 metriä ja napakorkeus
200 metriä. Tuulivoimalat esitetään näkyvinä, jos vähintään osa lavasta on
havaittavissa. Analyysissä tarkastelukorkeus on 1,5 metriä maanpinnasta.

Kartassa on esitetty näkemäalueanalyysi, jossa on huomioitu nykyisen
puuston peittävä vaikutus.

Korkeusmalli 10m, Maanmittauslaitos
Maastokartta, Maanmittauslaitos
Puuston korkeustiedot (2021) LUKE, ©Luonnonvarakeskus, 2023

tuulivoimaloita
havaittavissa



tuulivoimala

Vöyrin kaava-alue

SITOWISE

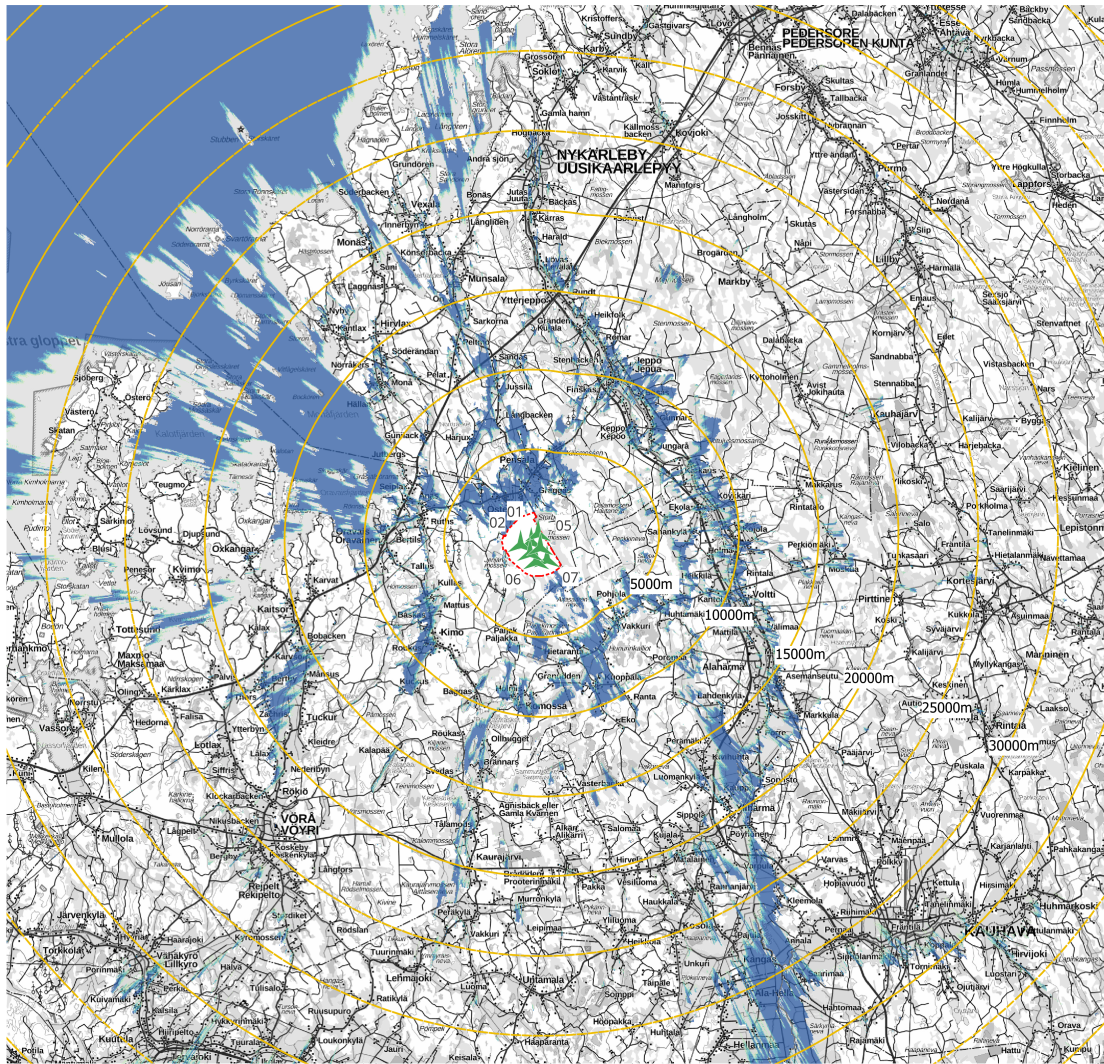
Kuva 3-1 Voimaloiden teoreettinen näkyminen tuotantoalueen läheisyydessä (noin 10 km)
puuston suojaava vaikutus huomioiden.



Sitowise Oy
Linnoitustie 6 D, 02600 Espoo

Y-tunnus 2335445-0, Kotipaikka Espoo
Sähköposti etunimi.sukunimi@sitowise.com

29.5.2026



Storbötet 2 (Vöyri)
ZVI Näkemäalueanalyysi
(puusto huomioitu)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 km
ETRS89 / TM35FIN(E,N) A3 1: 250000

29/05/2026

Näkemäalueanalyysi 7 tuulivoimalalle Vöyrin kunnan alueella.
Analyysissä voimaloiden kokonaiskorkeus on 300 metriä ja napakorkeus 200 metriä. Tuulivoimalat esitetään näkyvinä, jos vähintään osa lavasta on havaittavissa. Analyysissä tarkastelukorkeus on 1,5 metriä maanpinnasta.

Kartassa on esitetty näkemäalueanalyysi, jossa on huomioitu nykyisen puuston peittävä vaikutus.

Korkeusmalli 10m, Maanmittauslaitos
Maastokartta, Maanmittauslaitos
Puuston korkeustiedot (2021) LUKE, ©Luonnonvarakeskus, 2023

tuulivoimaloita
havaittavissa



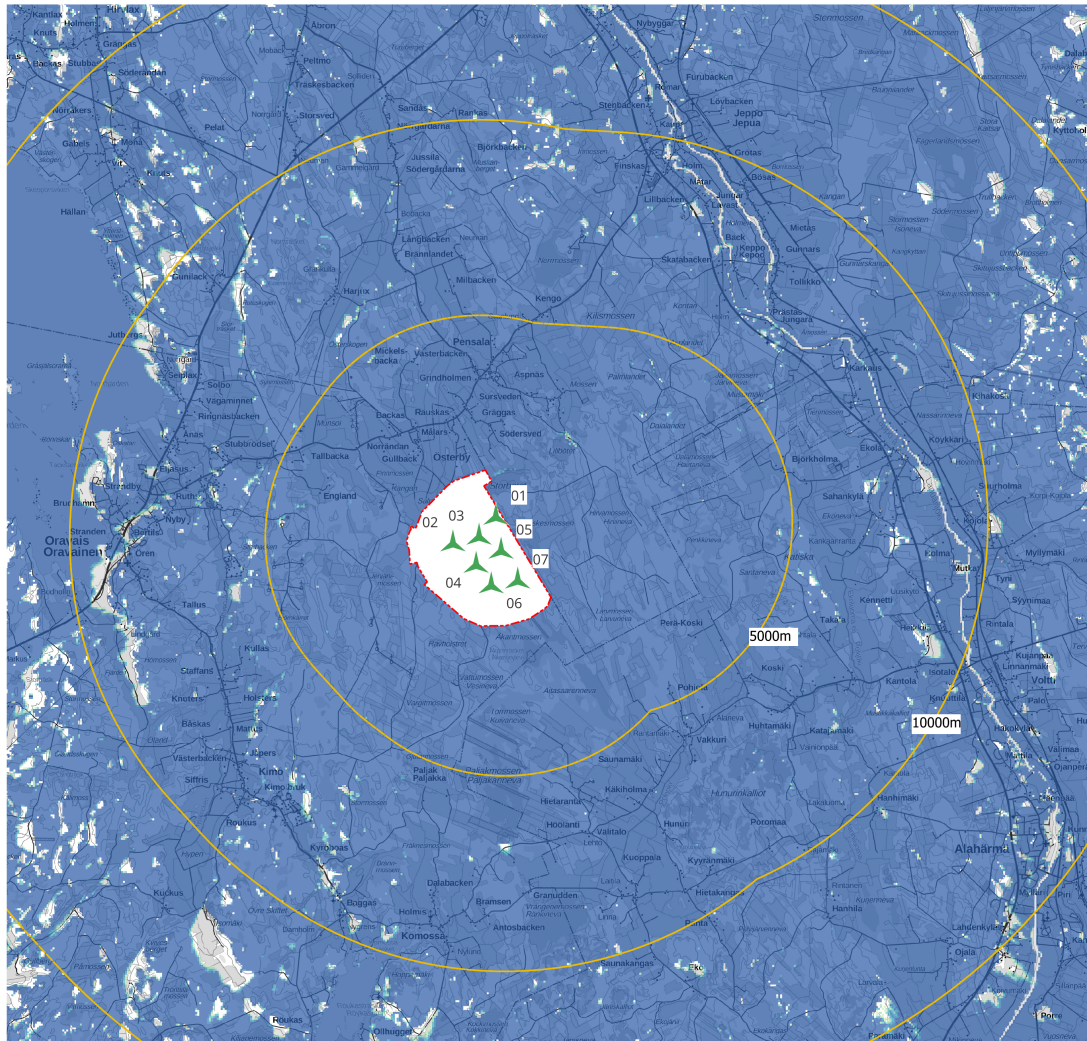
 tuulivoimala
 Vöyrin kaava-alue

SITOWISE

Kuva 3-2 Voimaloiden teoreettinen näkyminen koko vaikutusalueella (noin 30 km)
puuston suojaava vaikutus huomioiden.



29.5.2026



Storbötet 2 (Vöyri)
ZVI Näkemäalueanalyysi
(puustoa ei huomioitu)

29/05/2026

Näkemäalueanalyysi 7 tuulivoimalalle Vöyrin kunnan alueella. Analyysissä voimaloiden kokonaiskorkeus on 300 metriä ja napakorkeus 200 metriä. Tuulivoimalat esitetään näkyvinä, jos vähintään osa lavasta on havaittavissa. Analyysissä tarkastelukorkeus on 1,5 metriä maanpinnasta.

Korkeusmalli 10m, Maanmittauslaitos

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 km
ETRS89 / TM35FIN(E,N) A3 1 : 100000

tuulivoimaloita
havaittavissa



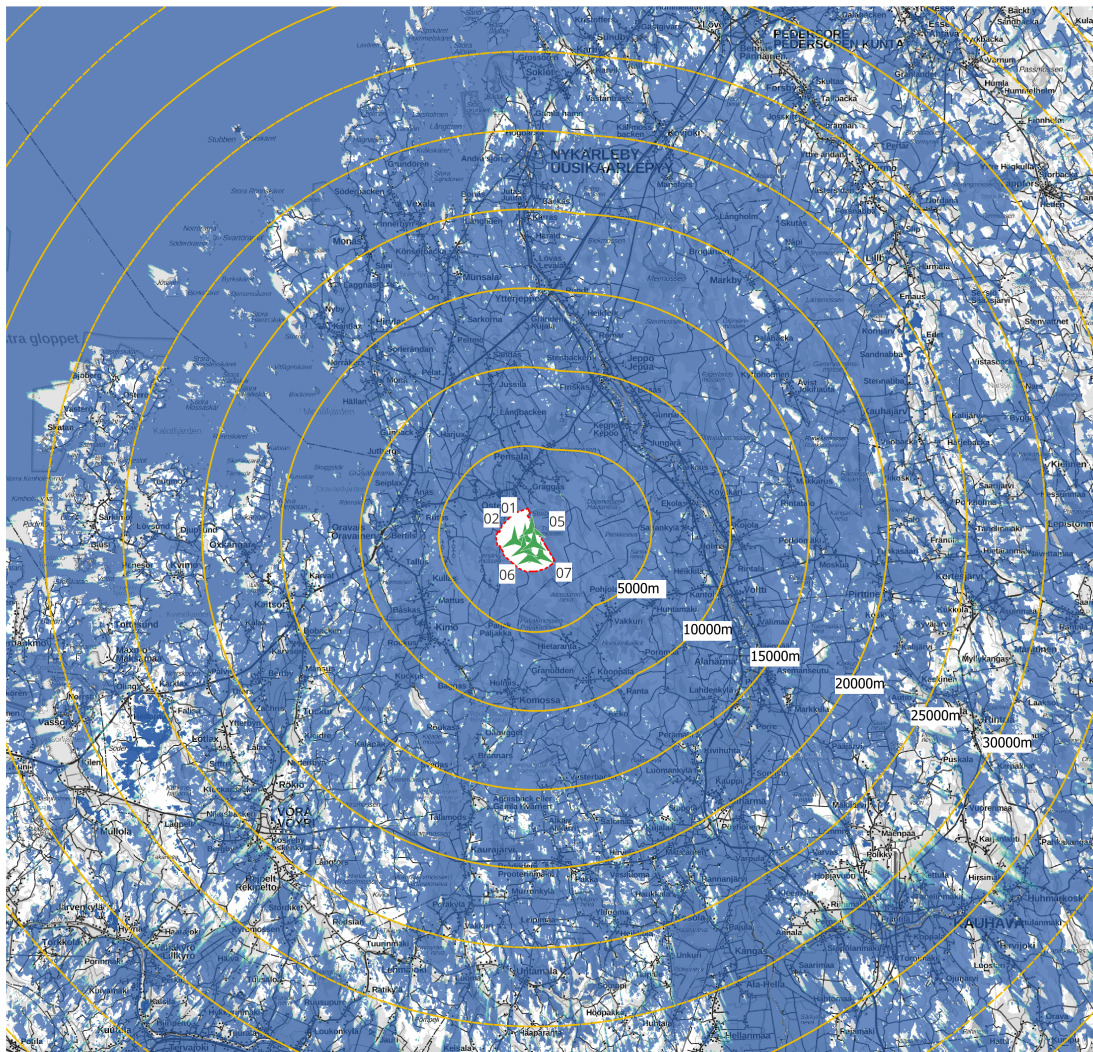
tuulivoimala
Vöyrin kaava-alue

SITOWISE

Kuva 3-3 Voimaloiden teoreettinen näkyminen alueen läheisyydessä (noin 10 km) , jos puustoa ei ole estämässä näkyviä.



29.5.2026



Storbötet 2 (Vöyri)
ZVI Näkemäalueanalyysi
(puustoa ei huomioitu)
(puustoa ei huomioitu)

29/05/2026

Näkemäalueanalyysi 7 tuulivoimalalle Vöyrin kunnan alueella.
Analyysissä voimaloiden kokonaiskorkeus on 300 metriä ja
napakorkeus 200 metriä. Tuulivoimalat esitetään näkyvinä, jos
vähintään osa lavasta on havaittavissa. Analyysissä
tarkastelukorkeus on 1,5 metriä maanpinnasta.

Korkeusmalli 10m, Maanmittauslaitos
Maastokartta, Maanmittauslaitos

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 km
ETRS89 / TM35FIN(E,N) A3 1 : 250000

tuulivoimaloita
havaittavissa



tuulivoimala



Vöyrin kaava-alue

SITOWISE

Kuva 3-3 Voimaloiden teoreettinen näkyminen koko tarkastelualueella (noin 30 km) ,
jos puustoa ei ole estämässä näkymiä.



29.5.2026

4 LÄHTEET

Maastokartta, Maanmittauslaitos (MML)

<https://www.maanmittauslaitos.fi/kartat-ja-paikkatieto/aineistot-ja-rajapinnat/tuotekuvaukset/maastokarttasarja-rasteri>

Korkeusmalli 10m, Maanmittauslaitos (MML)

<https://www.maanmittauslaitos.fi/kartat-ja-paikkatieto/aineistot-ja-rajapinnat/tuotekuvaukset/korkeusmalli-10-m>

Luonnonvarakeskus (Luke) (2021). Monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMi) kartta-aineisto 2021, Puuston keskipituus 2021 (dm). ©Luonnonvarakeskus, 2023

<https://kartta.luke.fi/opendata/>

Taulukko 1. Storbötet 2 tuulivoimaloiden sijaintitiedot (7 voimalaa).

Voimalan Nro	Itäinen (ETRS-TM35-FIN)	Pohjoinen (ETRS-TM35-FIN)	Napakorkeus / Roottorin halkaisija/ Kokonaiskorkeus (m)
1	277962	7028109	200/200/300
2	276863	7027429	200/200/300
3	277532	7027600	200/200/300
4	277457	7026880	200/200/300
5	278095	7027242	200/200/300
6	277844	7026356	200/200/300
7	278520	7026478	200/200/300



Liite 7. Näkemäalueanalyysiraportti

Storbötet 2, Vöyri ja Uusikaarlepyy
Tuulivoimahanke

Päiväys

18.6.2025

18.6.2025

Näkemäalueanalyysin sisällysluettelo

1	NÄKEMÄALUEANALYYSSIN YHTEENVETO	3
2	MENETELMÄT JA EPÄTARKKUUDET	3
3	TULOKSET	4
4	LÄHTEET	12
	Liite 1: Sijoitussuunnitelma	12



18.6.2025

1 NÄKEMÄALUEANALYYSIN LÄHTÖKOHDAT

Tämä on näkemäalueanalyysi Storbötet 2 -tuulivoimahankkeen kahdelle sijoitus suunnitelma-vaihtoehdolle.

- VE0+: 8 voimalaa (7 Vöyrissä ja 1 Uudessakaarlepyyssä)
- VE1: 8 voimalaa (7 Vöyrissä ja 1 Uudessakaarlepyyssä)

Näkemäalueanalyysi on tehty mallintamalla tuulivoimaloiden kärjen näkyvyys (voimalan suurin mahdollinen korkeus). Tulokset on havainnollistettu visuaalisesti kartoilla luvussa 3.

2 MENETELMÄT JA EPÄTARKKUUDET

Näkemäalueanalyysi osoittaa alueet, joille suunnitellut tuulivoimalat voivat laskennallisesti olla havaittavissa. Analyysi perustuu maaston muotoja kuvaavaan korkeusmalliin sekä puuston keskipituutta kuvaavaan metsätietoaineistoon. Aineiston perusteella määritetään voimaloiden alueellinen näkyvyys maaston korkeuden sekä puuston peittävän vaikutuksen perusteella. Laskennassa otetaan huomioon myös maapallon muoto, eli maanpinnan kaareutuvuus.

Laskentamalli osoittaa onko yhtä tai useampaa tuulivoimalaa mahdollista havaita tietyistä pisteistä tarkasteltuna. Näkemäalueanalyysin tarkkuus eli tarkastelusolun koko on 50 x 50 metriä. Lähtötietona maanpinnan korkeuden mallinnukseen on käytetty Maanmittauslaitoksen 10 metrin korkeusmallia ja puuston mallinnukseen Luonnonvarakeskuksen puuston keskipituusaineistoa. Puuston korkeusaineiston resoluutio on 16 x 16 metriä ja se pohjautuu monilähteiseen valtakunnan metsien inventointiin (MVMI) vuodelta 2021.

Analyysi on tehty noin 30 kilometrin säteelle suunnitelluista voimaloista, jota tässä hankkeessa on pidetty teoreettisen maksimietäisyyden rajana (perustuen Ympäristöministeriön oppaaseen 2024). Katselupisteeksi on määritetty 1,5 metriä maanpinnan yläpuolella. Teoreettisessa mallinnuksessa oletetaan, että sää on selkeä. Tuulivoimaloiden kärjen korkeutta (voimalarakenteen suurin mahdollinen korkeus) käytetään laskennallisena korkeutena analyysissä.

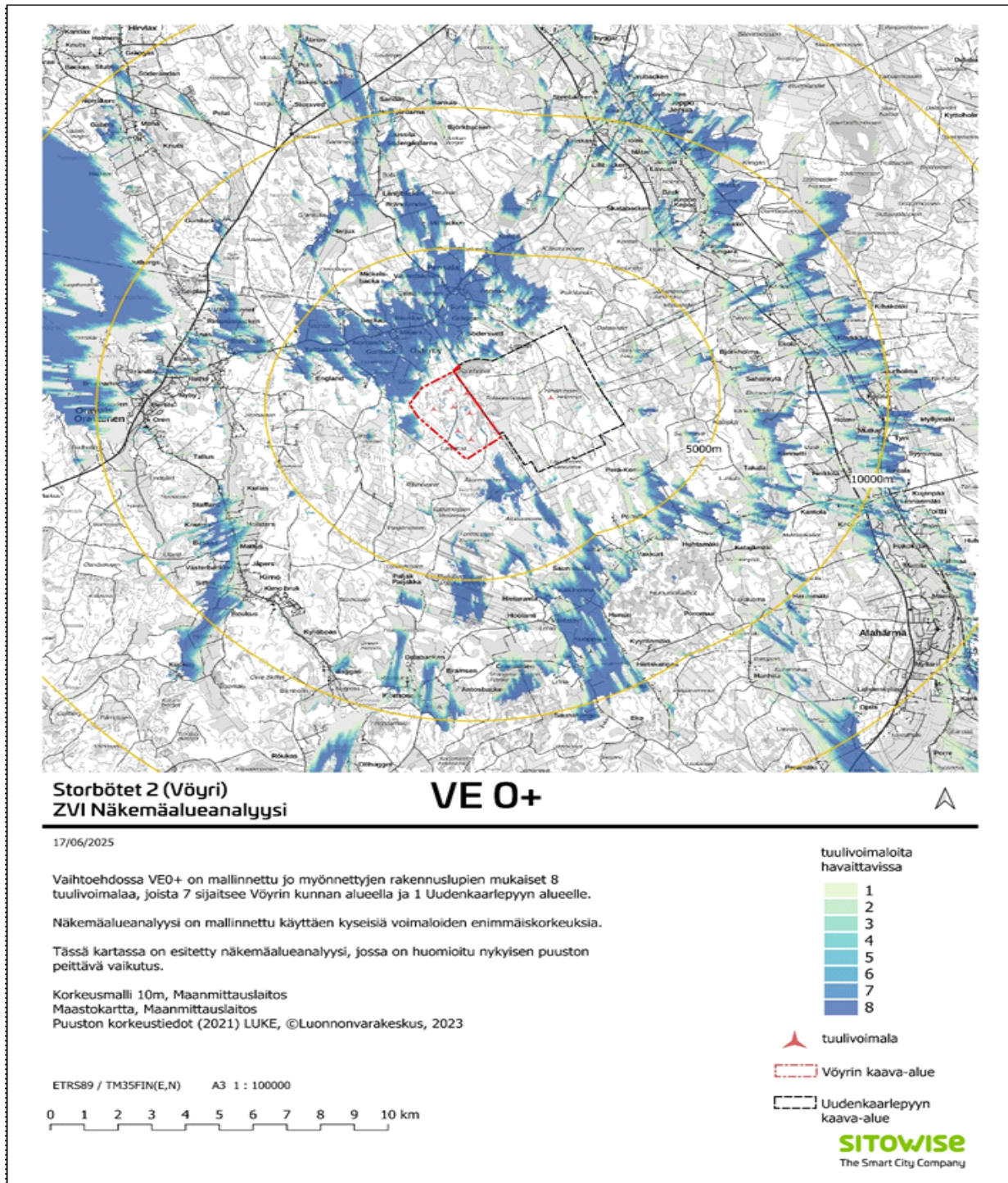
Näkemäalueanalyysi antaa hyvän käsityksen tuulivoimaloiden erottumisesta maisemakuvassa annetuilla lähtötiedoilla. Koska malli on teoreettinen, täydentää sen tuloksia alueelta laaditut havainnekuvat. Tässä hankkeessa yksi havainnekuvista osoittaa myös näkemäalueanalyysin lähtötietoihin perustuvan epätarkkuuden: Lähtötietona käytetty aineisto ei ota huomioon alueen rakennuskantaa eikä erityisesti pihapuustoa. Myös muuta vaihtelua puustossa ja sen korkeudessa on siten, että kaikkiin analyysissä esiin tulleisiin pisteisiin ei tosiasiaassa voimalat erotu.

Huomionarvoista on myös se, että hakkuiden myötä tällä hetkellä peitteiset alueet voivat olla jatkossa avoimia, ja uusia näkymiä voi nousta esiin jatkossa.



18.6.2025

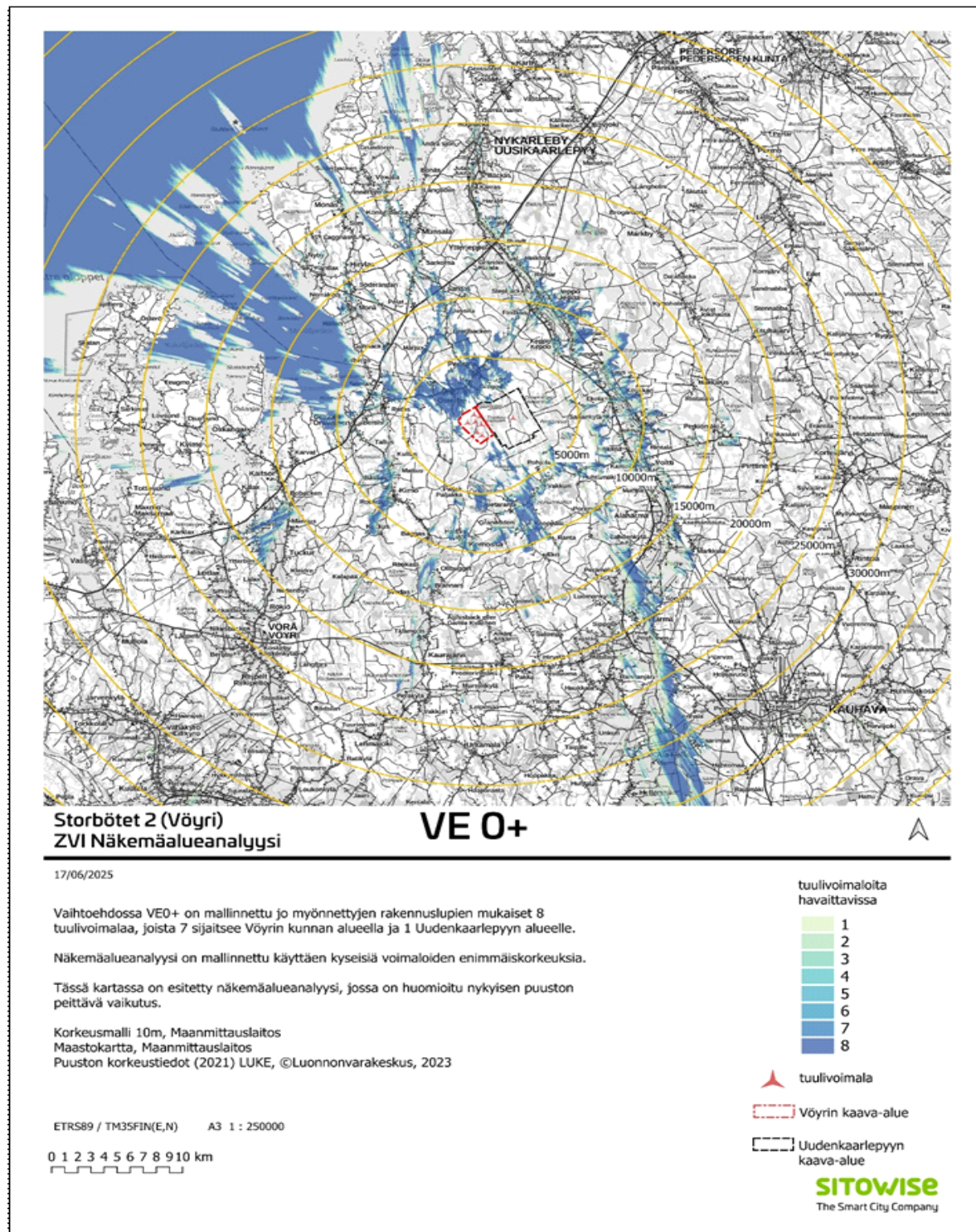
3 TULOKSET



Kuva 3-1 Voimaloiden teoreettinen näkyminen alueen läheisyydessä (noin 10 km) vaihtoehdossa VE0+ puuston suojaava vaikutus huomioiden.



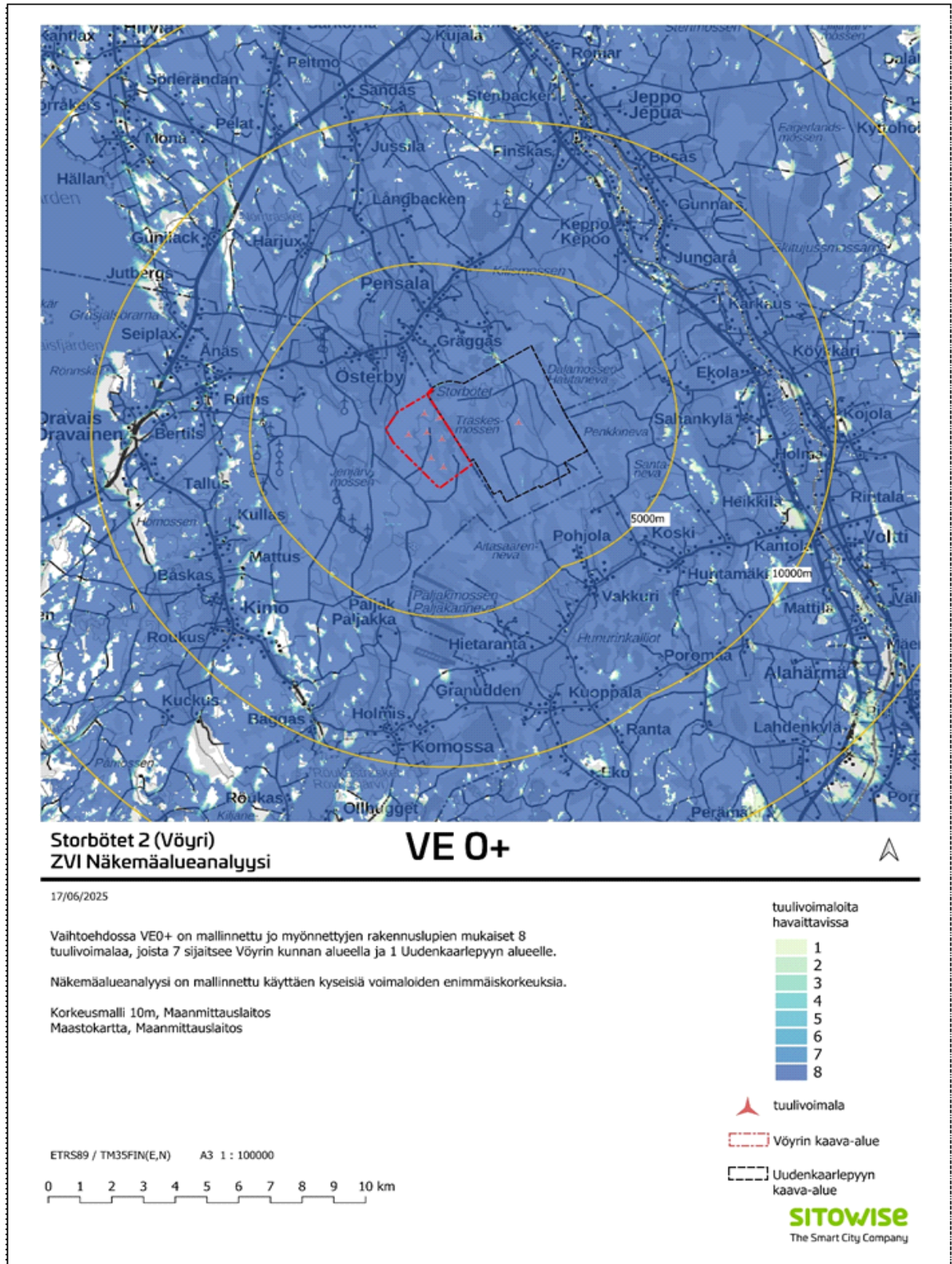
18.6.2025



Kuva 3-2 Voimaloiden teoreettinen näkyminen koko tarkastelualueella (noin 30 km) vaihtoehdossa VE0+ puuston suojaava vaikutus huomioiden.



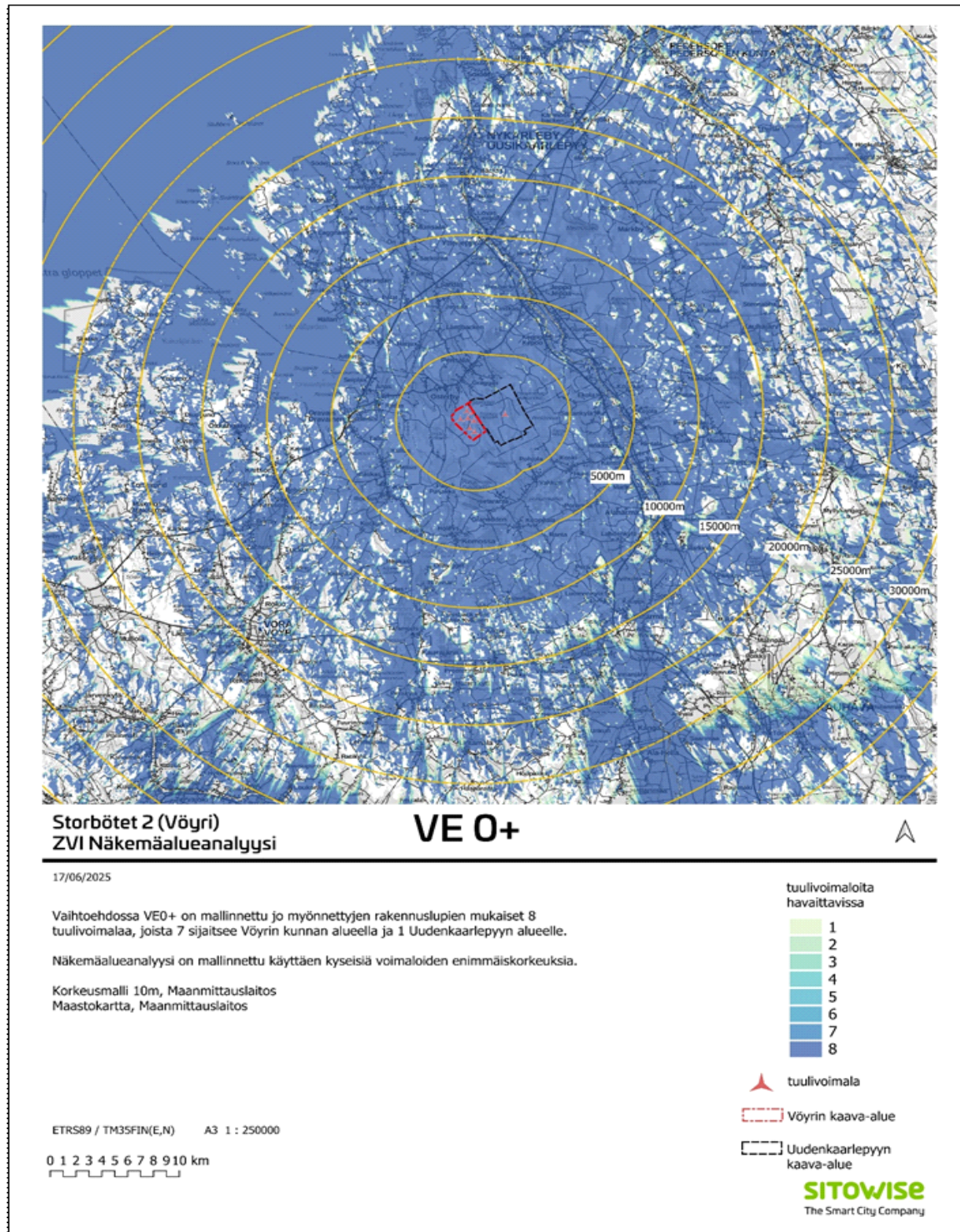
18.6.2025



Kuva 3-3 Voimaloiden teoreettinen näkyminen alueen läheisyydessä (noin 10 km) vaihtoehdossa VE0+, jos puustoa ei ole estämässä näkymiä.



18.6.2025



Kuva 3-4 Voimaloiden teoreettinen näkyminen koko tarkastelualueella (noin 30 km) vaihtoehdossa VE0+, jos puustoa ei ole estämässä näkymiä.



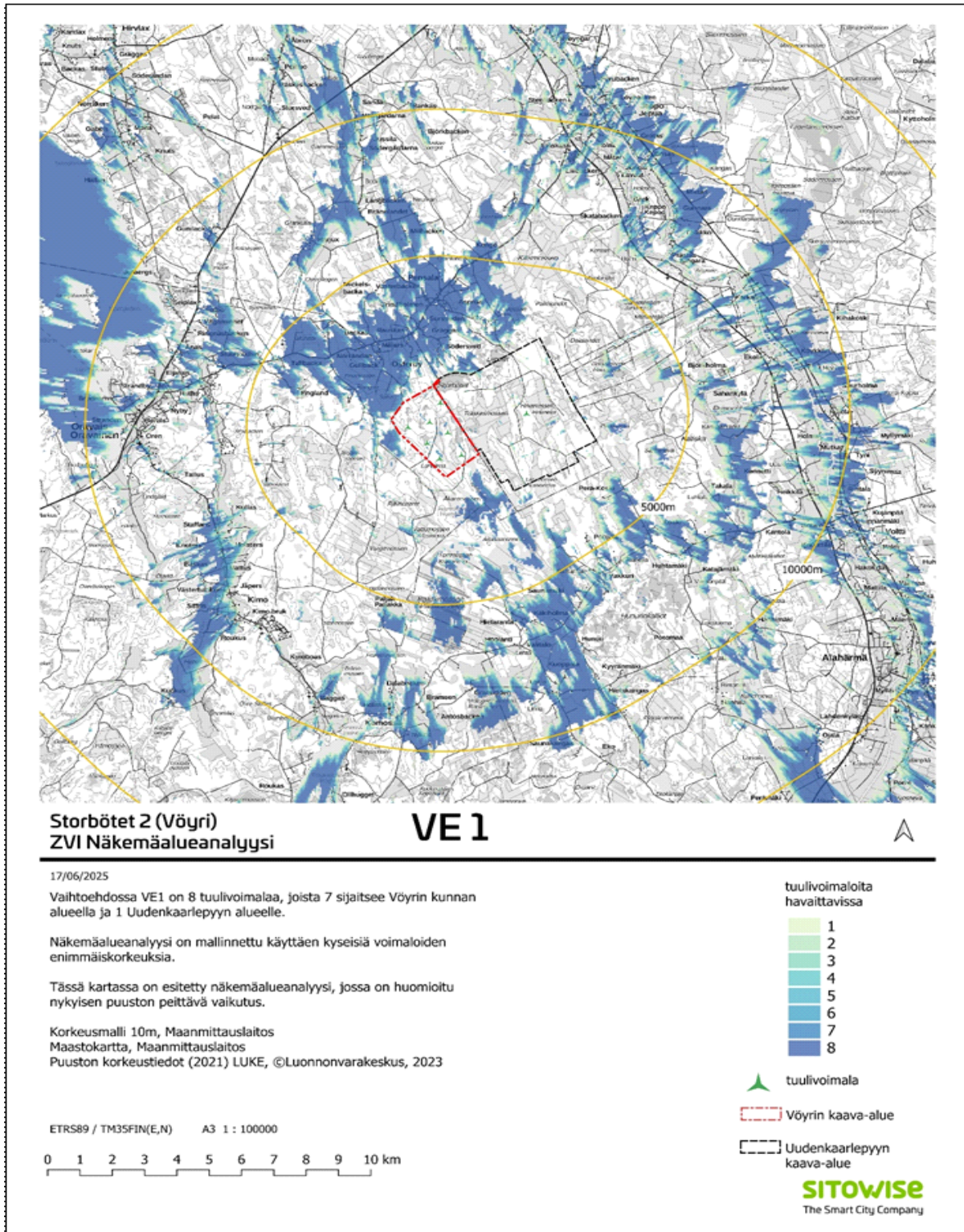
Sitowise Oy

Linnoitustie 6 D, 02600 Espoo

Y-tunnus 2335445-0, **Kotipaikka** Espoo

Sähköposti etunimi.sukunimi@sitowise.com

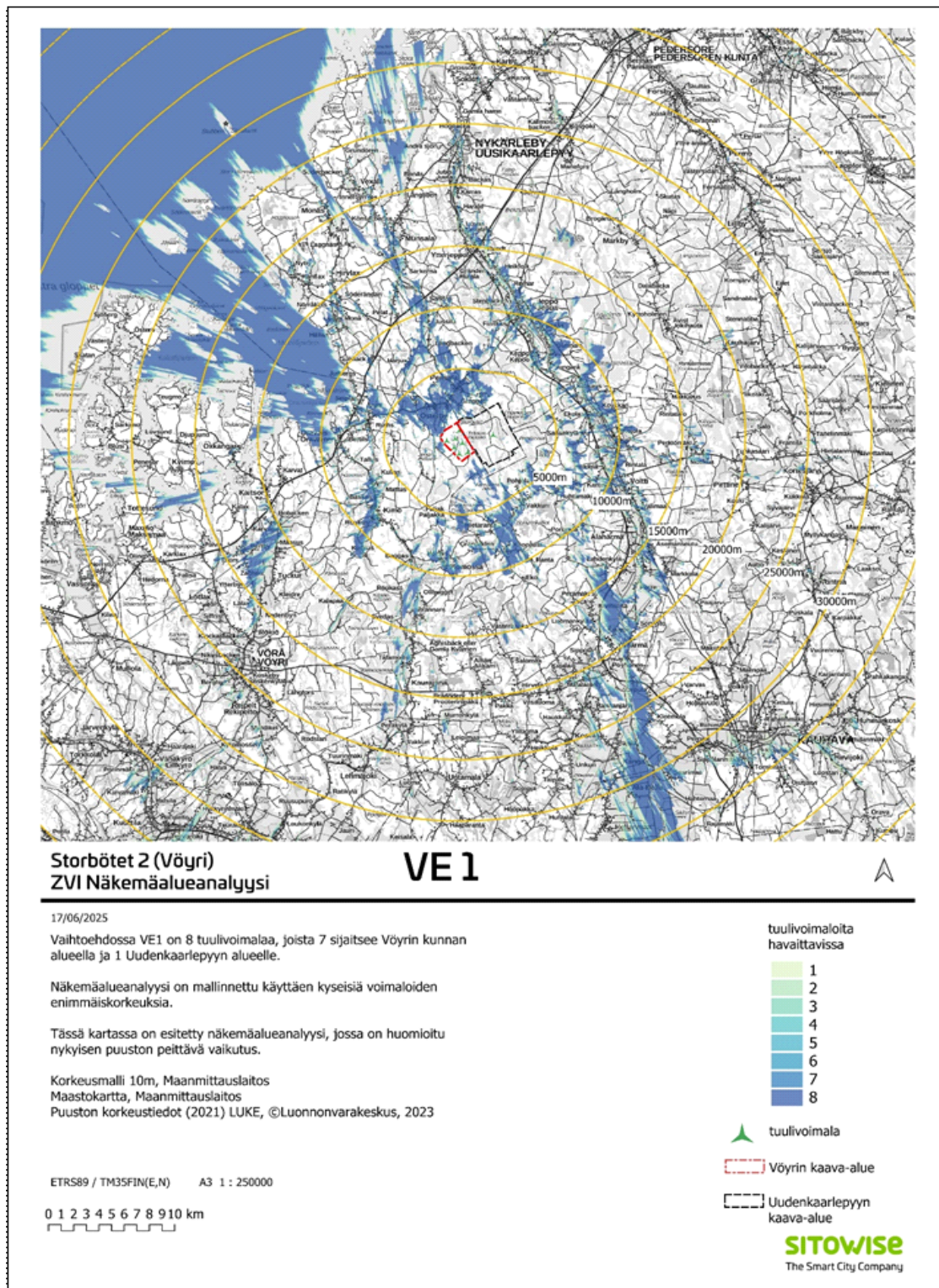
18.6.2025



Kuva 3-5 Voimaloiden teoreettinen näkyminen tuotantoalueen läheisyydessä (noin 10 km) vaihtoehdossa VE1puuston suojaava vaikutus huomioiden.



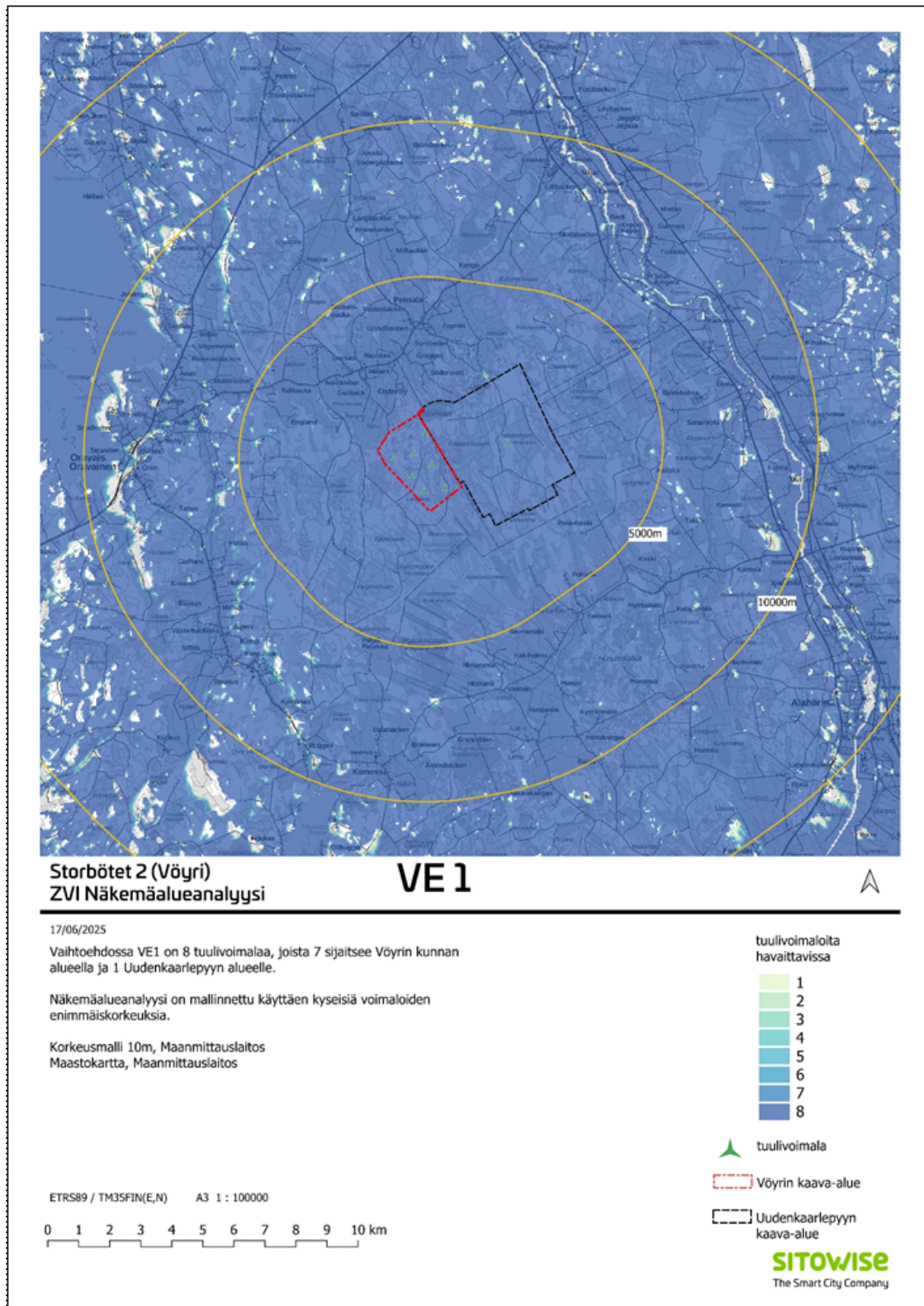
18.6.2025



Kuva 3-6 Voimaloiden teoreettinen näkyminen koko vaikutusalueella (noin 30 km) vaihtoehdossa VE1 puuston suojaava vaikutus huomioiden.



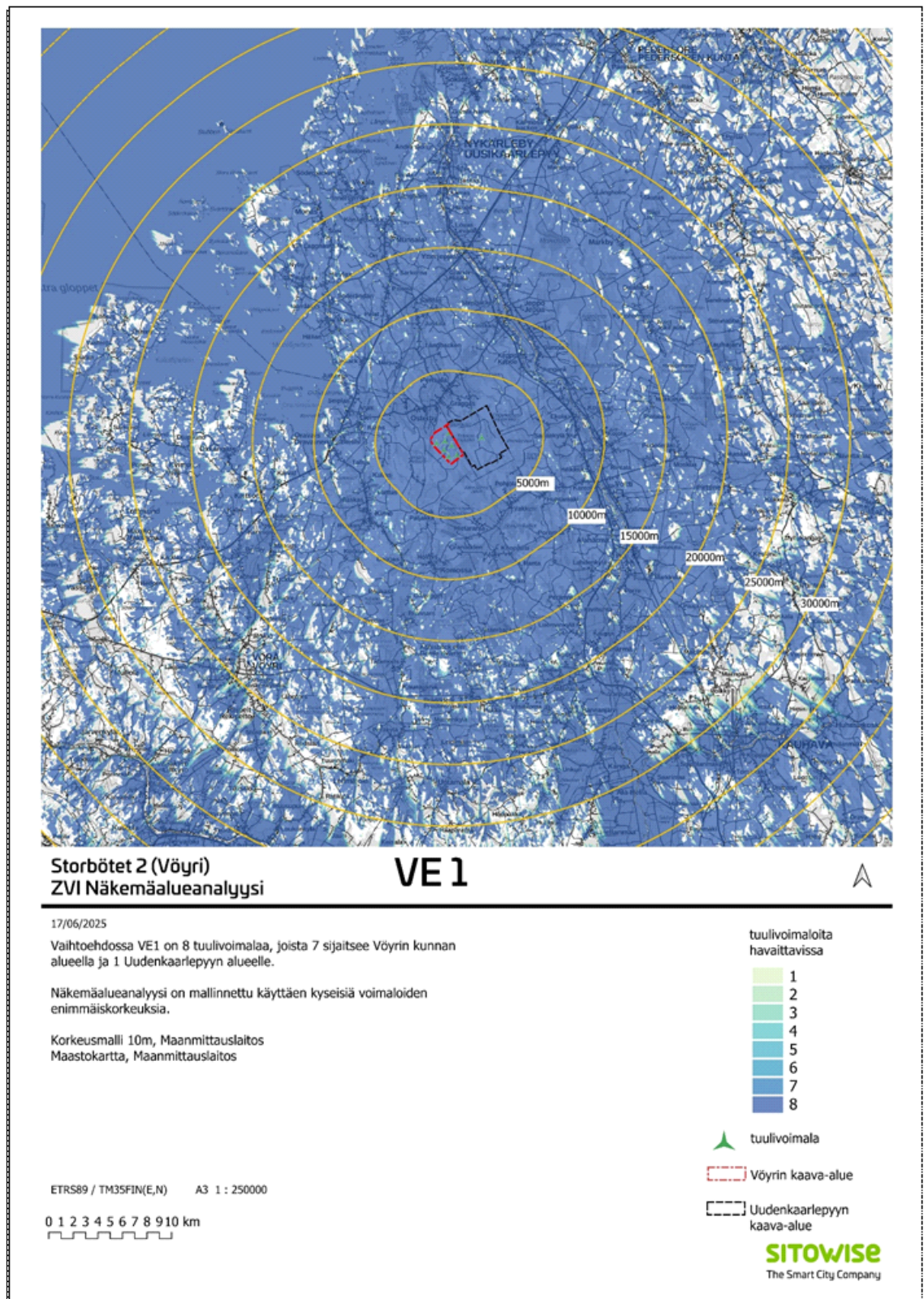
18.6.2025



Kuva 3-7 Voimaloiden teoreettinen näkyminen alueen läheisyydessä (noin 10 km) vaihtoehdossa VE1, jos puustoa ei ole estämässä näkymiä.



18.6.2025



Kuva 3-8 Voimaloiden teoreettinen näkyminen koko tarkastelualueella (noin 30 km) vaihtoehdossa VE1, jos puustoa ei ole estämässä näkymiä.



18.6.2025

4 LÄHTEET

Maastokartta, Maanmittauslaitos (MML)

<https://www.maanmittauslaitos.fi/kartat-ja-paikkatieto/aineistot-ja-rajapinnat/tuotekuvaukset/maastokarttasarja-rasteri>

Korkeusmalli 10m, Maanmittauslaitos (MML)

<https://www.maanmittauslaitos.fi/kartat-ja-paikkatieto/aineistot-ja-rajapinnat/tuotekuvaukset/korkeusmalli-10-m>

Luonnonvarakeskus (Luke) (2021). Monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMI) kartta-aineisto 2021, Puuston keskipituus 2021 (dm). ©Luonnonvarakeskus, 2023

<https://kartta.luke.fi/opendata/>

Liite 1: Sijoitussuunnitelma

Taulukko 1. **VE0+**: Storbötet 2 tuulivoimaloiden sijaintitiedot (8 voimalaa).

Voimalan Nro	Itäinen (ETRS-TM35-FIN)	Pohjoinen (ETRS-TM35-FIN)	Napakorkeus / Roottorin halkaisija / Kokonaiskorkeus (m)
1	277567	277567	134/162/215
2	277063	7027491	134/162/215
3	277644	7027566	134/162/215
4	278030	7028044	134/162/215
5	278121	7027346	134/162/215
6	277778	7026710	134/162/215
7	278166	7026407	134/162/215
8	280535	7027893	164/172/250

Taulukko 2. **VE1** Storbötet 2 tuulivoimaloiden sijaintitiedot (8 voimalaa).

Voimalan Nro	Itäinen (ETRS-TM35-FIN)	Pohjoinen (ETRS-TM35-FIN)	Napakorkeus / Roottorin halkaisija / Kokonaiskorkeus (m)
1	277866	7028260	200/200/300
2	276863	7027429	200/200/300
3	277532	7027600	200/200/300
4	277457	7026880	200/200/300
5	278095	7027242	200/200/300
6	277844	7026356	200/200/300
7	278520	7026478	200/200/300
8	280535	7027893	200/200/300

