



NÄKEMÄALUEANALYYSI

Miehennevan Tuulivoimapuisto

06.03.2025

SISÄLLYSLUETTELO

1	YHTEENVETO	2
2	MENETELMÄT JA EPÄTARKKUUDET	3
3	TULOKSET.....	4
4	LÄHTEET	12
Liite 1: Sijoitussuunnitelma.....		13

VERSIONHISTORIA

Versio, Päivämäärä	Tekijä	Tarkastettu	Hyväksytty	Tiivistelmä
Ver 1	Arina Makarova, 2025-03-06	Ilmari Katajamäki, 2025-03-12	Ilmari Katajamäki, 2025-03-12	Miehennevan tuulivoimapuiston näkemäalueanalyysi.

1 YHTEENVETO

Tehtävä:

Näkemäalueanalyysi Miehennevan tuulivoimahankkeen kahdelle sijoitussuunnitelma-vaihtoehdolle (liite 1). Selvityksessä on otettu huomioon myös vieressä olevat tuulivoimapuistot.

Työmenetelmät:

Miehennevan tuulivoimapuiston näkemäalueanalyysissä on tarkistettu kaksi eri sijoitussuunnitelman vaihtoehtoa, jotka on muodostettu ympäristövaikutusten arviointimenettelyä ja kaavoitusmenettelyä varten:

- VE1: 6 voimalaa. Roottorihalkaisija 200 m ja napakorkeus 200 m. Kokonaiskorkeus on 300 m.
- VE2: 6 voimalaa. Roottorihalkaisija 180 m ja napakorkeus 180 m. Kokonaiskorkeus on 270 m.

Selvityksessä on otettu huomioon vieressä olevat tuulivoimapuistot noin 10 kilometrin etäisyydellä (yhteensä 83 voimalaa). Naapurihankkeiden tiedot löytyvät liitteestä 1.

2 MENETELMÄT JA EPÄTARKKUUDET

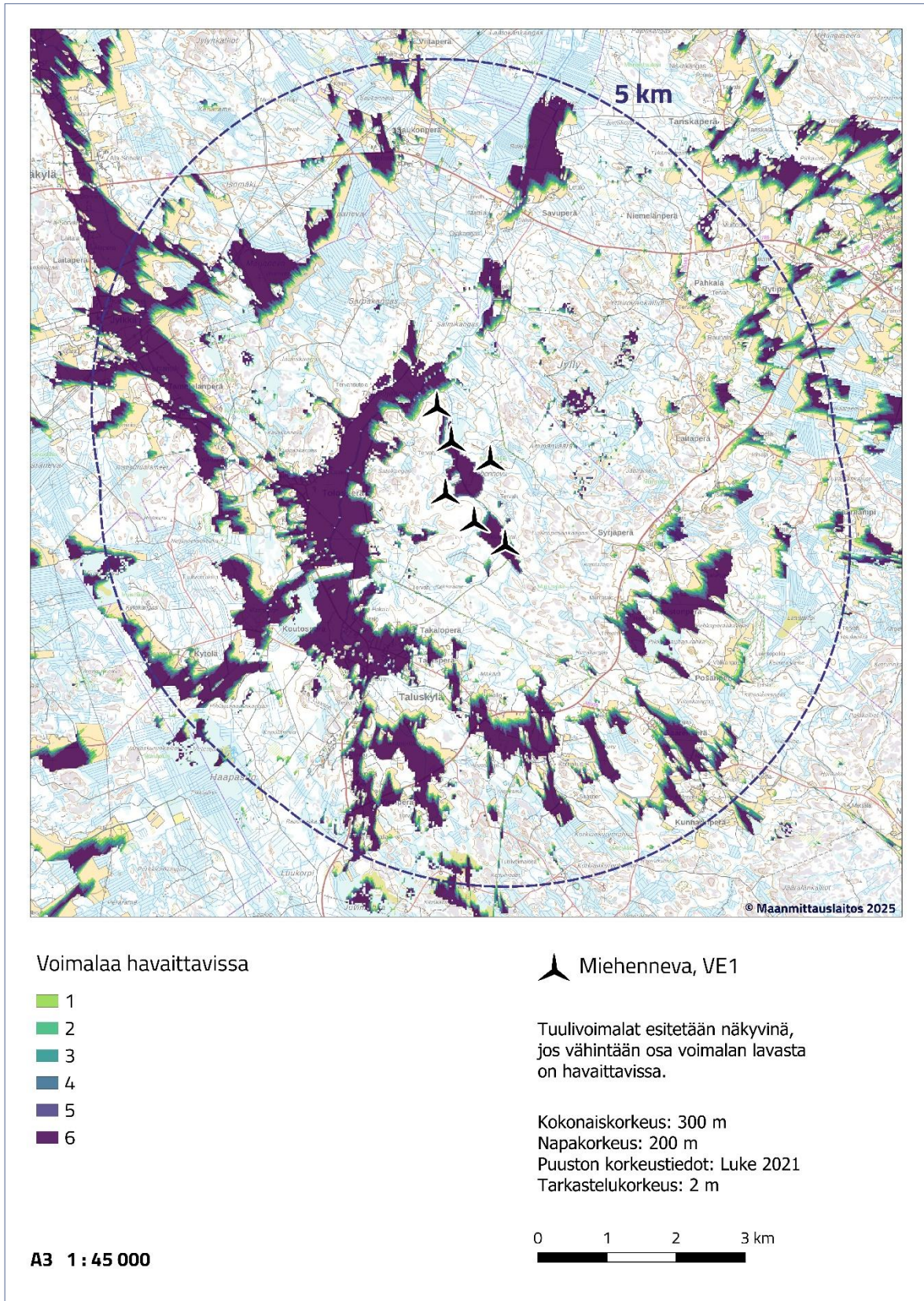
Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne suunnitellut tuulivoimalat ovat havaittavissa. Mallinnuksen lähtötietona käytetään Maanmittauslaitoksen 10 metrin korkeusmallia ja Luonnonvarakeskuksen metsätietokantaa (Luke, 2021). Metsätietokannan aineiston resoluutio on 25 x 25 metriä. Aineiston perusteella voidaan luokitella näkyvyyden peittävän kasvillisuuden, käytännössä puuston, korkeus kullakin alueella.

Näkyvyysanalyysi perustuu maaston muotoja eli topografiaa koskevaan korkeusmalliin sekä Luonnonvarakeskuksen metsätietokantaan. Laskennassa otetaan huomioon myös maapallon muoto, eli maanpinnan kaareutuvuus. Laskentamalli osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa tietyistä pisteistä tarkasteltuna on mahdollista havaita. Näkyvyysanalyysin tarkkuus, eli laskentasolun koko on 10 x 10 metriä. Jokainen laskentasolu saa värin, joka ilmaisee, kuinka monta tuulivoimalaa solusta on havaittavissa.

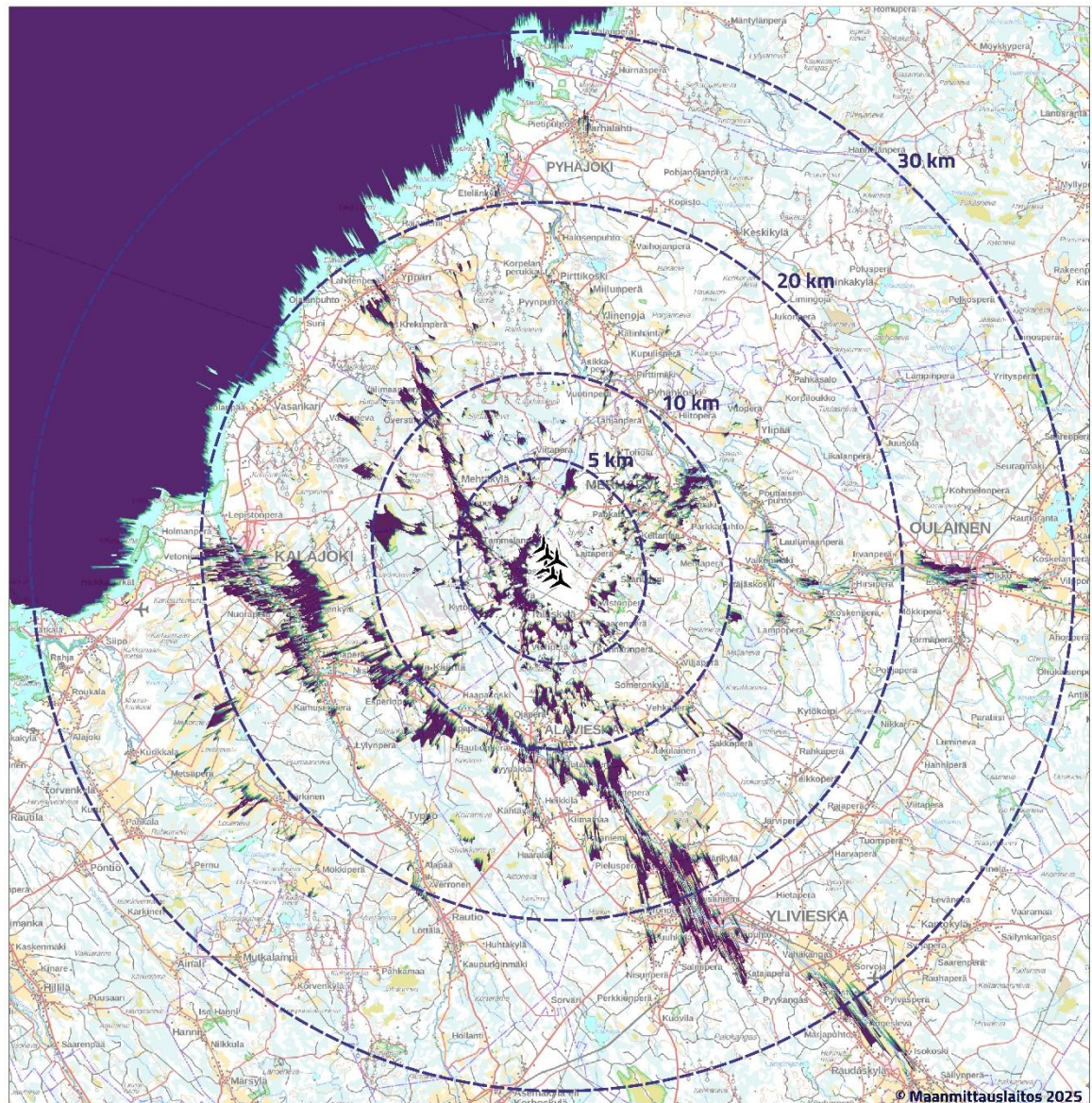
Näkyvyysanalyysi on tehty noin 30 kilometrin etäisyydelle voimaloista. Katselupisteen korkeus on kaksi metriä maanpinnan yläpuolella ja tuulivoimala lasketaan näkyväksi, mikäli pienikin osa sen lavasta on havaittavissa. Teoreettisessa mallinnuksessa oletetaan, että sää on selkeä.

Näkemaalueanalyysi antaa hyvän käsityksen voimaloiden maisemavaikutuksista annetuilla lähtötiedoilla. Koska puuston korkeus ja tiheys muuttuvat ajan kuluessa, paikallisten vaikutusten tarkastelua on syytä täydentää valokuviiin perustuvilla havainnekuvilla.

3 TULOKSET



Kuva 1. Näkemäalueanalyysi 6 voimalan sijoitus suunnitelmalla, kun lasketaan voimaloiden näkyvät lavat.



Voimalaa havaittavissa

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Miehenneva, VE1

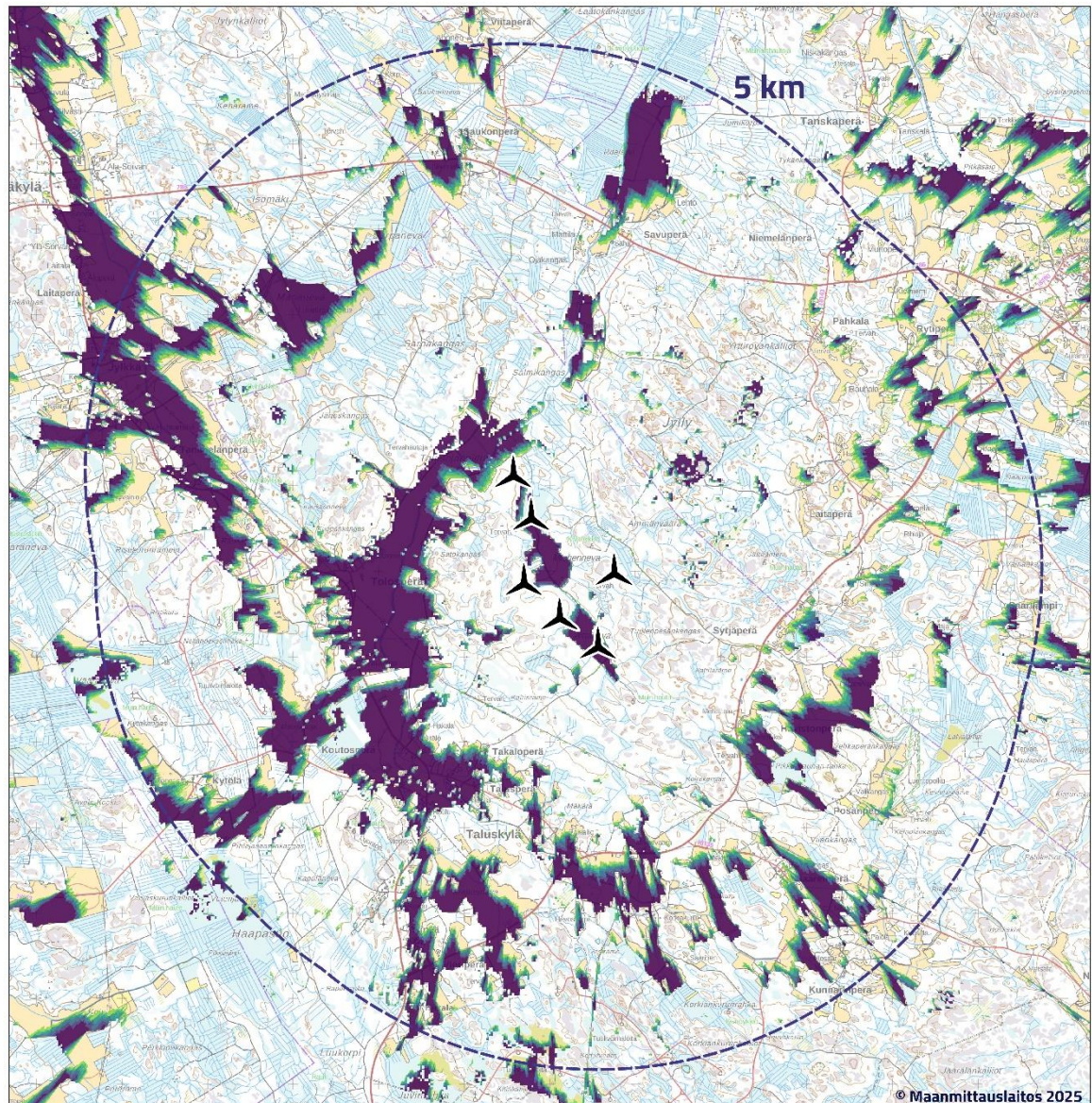
Tuulivoimat esitetään näkyvinä, jos vähintään osa voimalan lavasta on havaittavissa.

Kokonaiskorkeus: 300 m
Napakorkeus: 200 m
Puuston korkeustiedot: Luke 2021
Tarkastelukorkeus: 2 m

A3 1:225 000

0 6 12 18 km

Kuva 2. Näkemäalueanalyysi 6 voimalan sijoitussuunnitelmalla, kun lasketaan voimaloiden näkyvät lavat.



Voimalaa havaittavissa

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Miehenneva, VE2

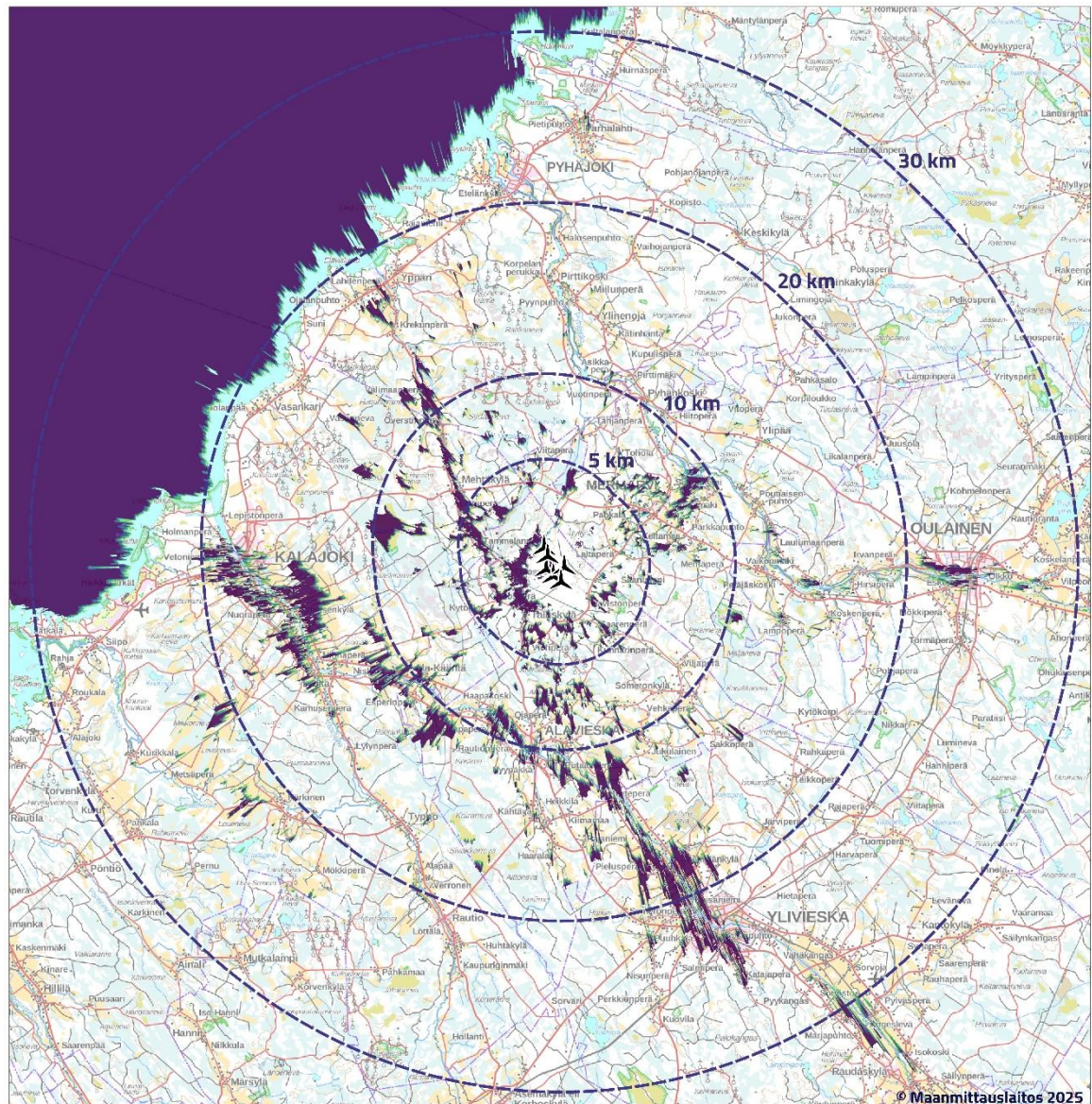
Tuulivoimalat esitetään näkyvinä, jos vähintään osa voimalan lavasta on havaittavissa.

Kokonaiskorkeus: 270 m
Napakorkeus: 180 m
Puuston korkeustiedot: Luke 2021
Tarkastelukorkeus: 2 m

A3 1:45 000

0 1 2 3 km

Kuva 3. Näkemäalueanalyysi 6 voimalan sijoitussuunnitelmalla, kun lasketaan voimaloiden näkyvät lavat.



Voimalaa havaittavissa

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

Miehenneva, VE2

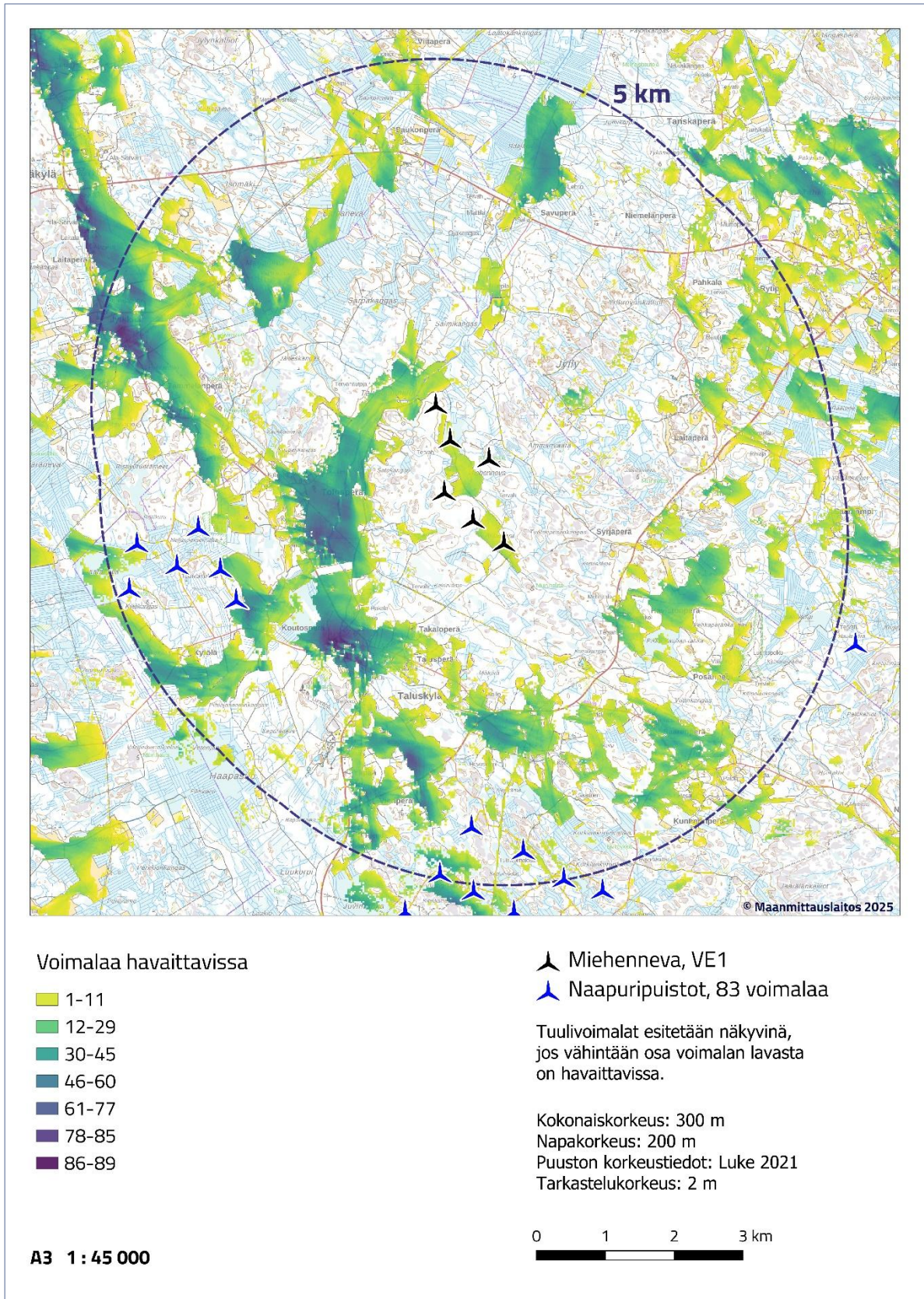
Tuulivoimalat esitetään näkyvinä, jos vähintään osa voimalan lavasta on havaittavissa.

Kokonaiskorkeus: 270 m
Napakorkeus: 180 m
Puuston korkeustiedot: Luke 2021
Tarkastelukorkeus: 2 m

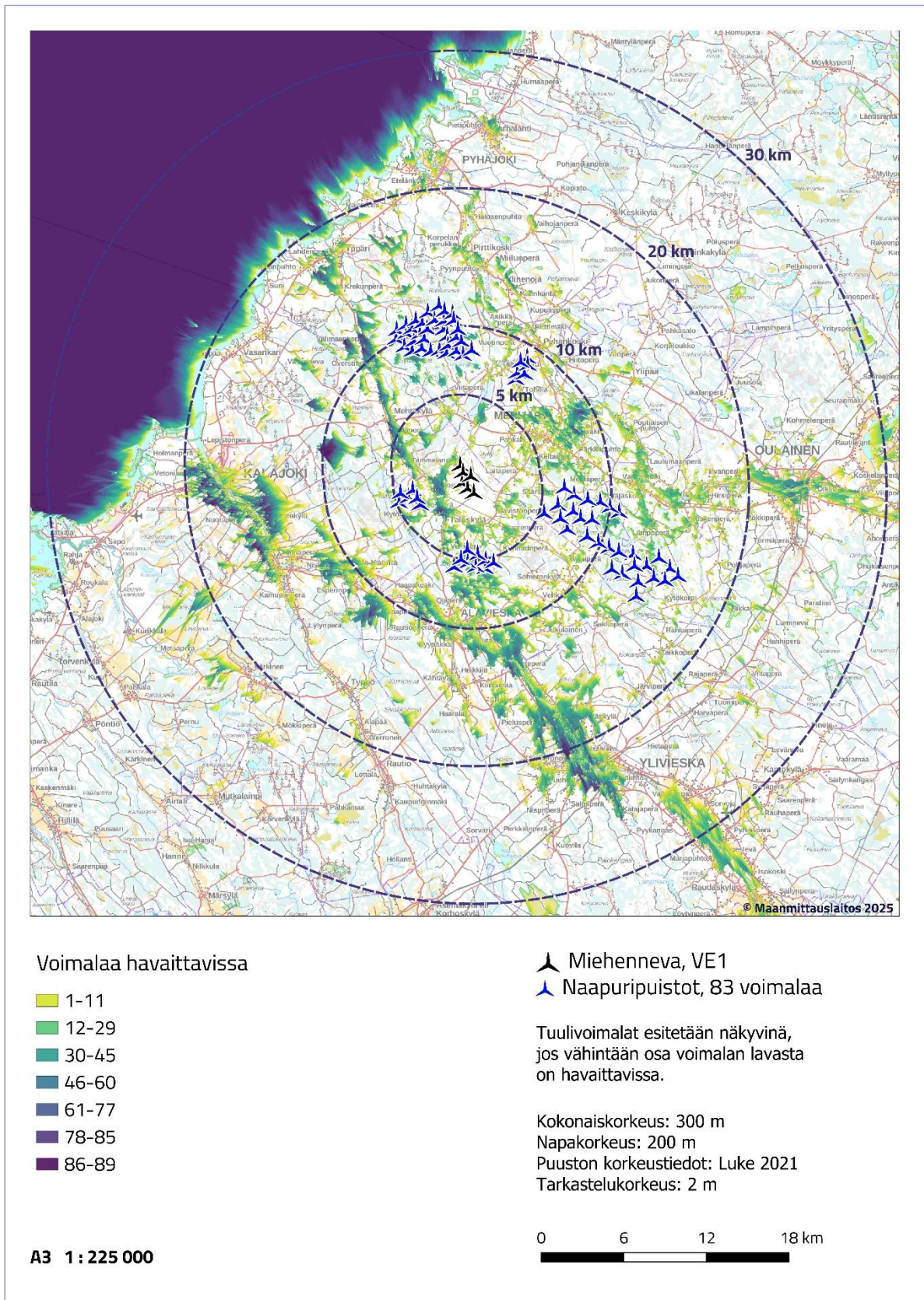
A3 1:225 000

0 6 12 18 km

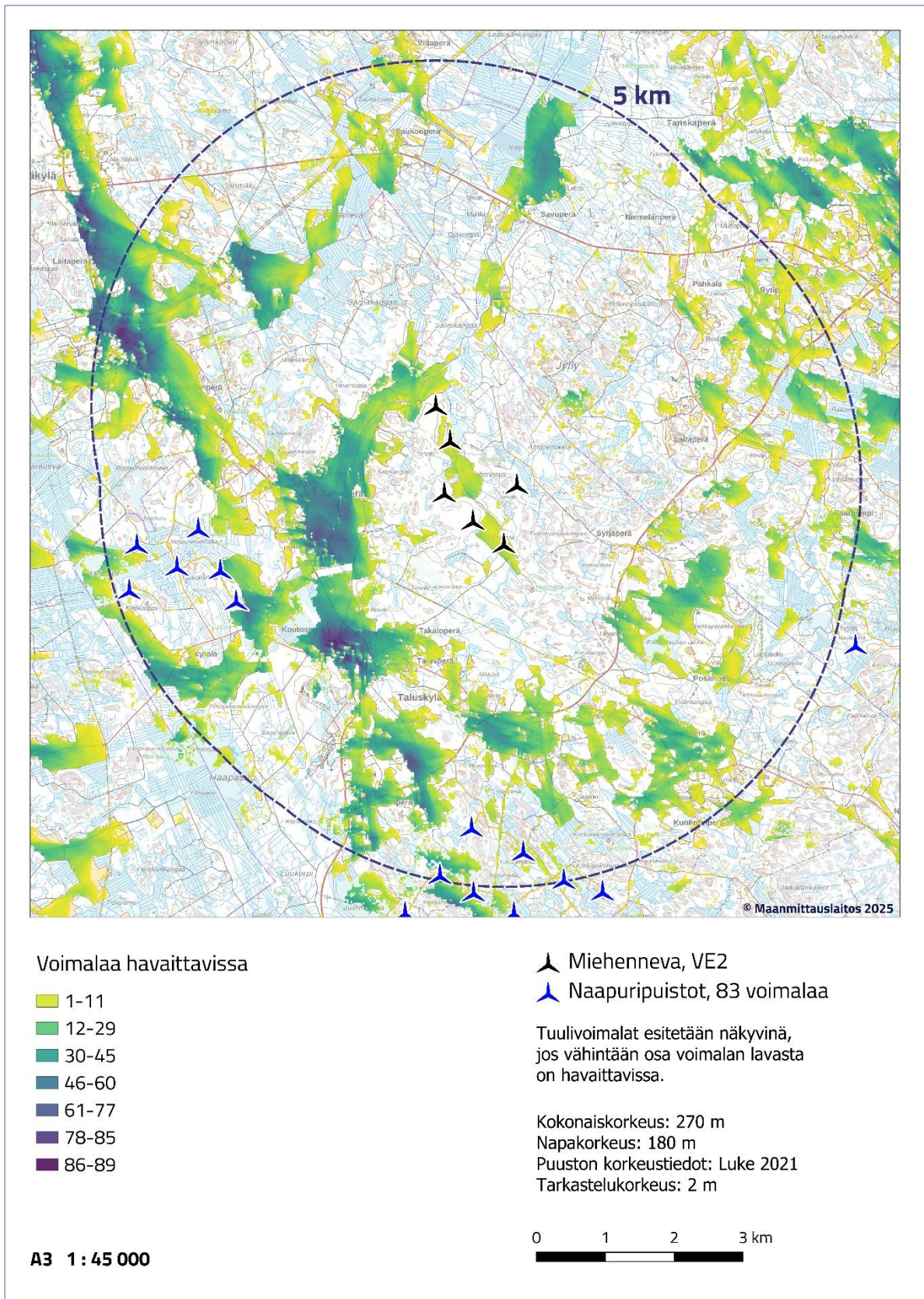
Kuva 4. Näkemäalueanalyysi 6 voimalan sijoitussuunnitelmalla, kun lasketaan voimaloiden näkyvät lavat.



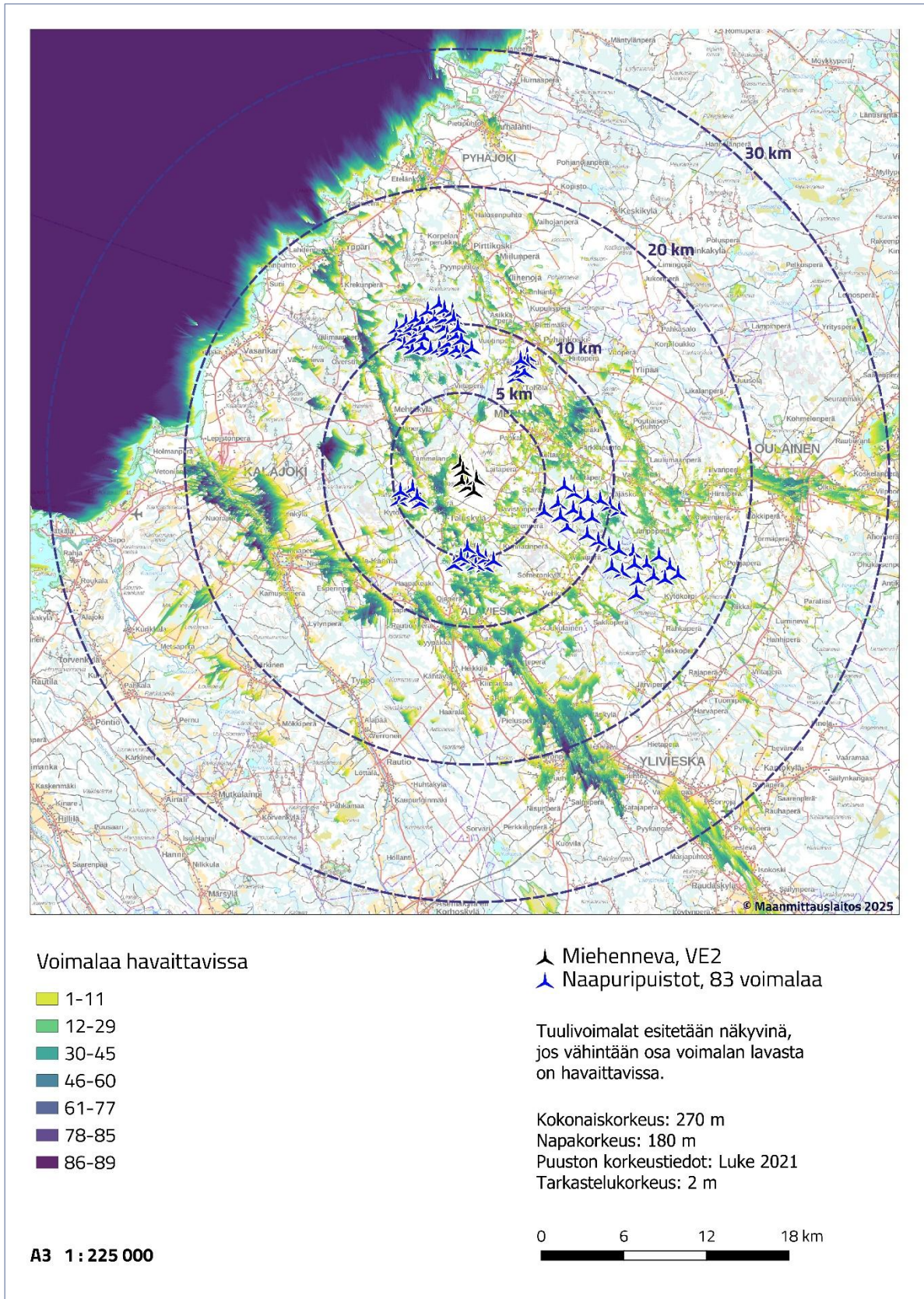
Kuva 5. Näkemäalueanalyysi VE1:n sijoitussuunnitelmalla (6 voimalaa) naapuripuisto huomioiden, kun lasketaan voimaloiden näkyvät lavat.



uva 6. Näkemäalueanalyysi VE1:n sijoitussuunnitelmalla (6 voimalaa) naapuripuisto huomioiden, kun lasketaan voimaloiden näkyvät lavat.



Kuva 7. Näkemäalueanalyysi VE2:n sijoitussuunnitelmalla (6 voimalaa) naapuripuisto huomioiden, kun lasketaan voimaloiden näkyvät lavat.



Kuva 8. Näkemaalueanalyysi VE2:n sijoitussuunnitelmalla (6 voimalaa) naapuripuisto huomioiden, kun lasketaan voimaloiden näkyvät lavat.

4 LÄHTEET

Etha Wind (2022). *03_ZVI_Checklist_ArM220713-1*. Internal work description.

Luonnonvarakeskus (Luke) (2021). *Puuston keskipituus 2021 (dm)*.

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

Ympäristöministeriö (2016). *Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Helsinki*.

<http://hdl.handle.net/10138/160313>

LIITE 1: SJOITUSSUUNNITELMA

Taulukko 1. Miehennevan voimaloiden sijaintitiedot, VE1 (6 voimalaa).

Voimalan ID	Itäinen (ETRS-TM35-FIN)	Pohjoinen (ETRS-TM35-FIN)	Napakorkeus / Roottorin halkaisija / Kokonaiskorkeus (m)
1	369570	7130172	200/200/300
2	369694	7128910	200/200/300
3	370110	7128507	200/200/300
4	369779	7129672	200/200/300
5	370343	7129393	200/200/300
6	370559	7128169	200/200/300

Taulukko 2. Miehennevan voimaloiden sijaintitiedot, VE2 (6 voimalaa).

Voimalan ID	Itäinen (ETRS-TM35-FIN)	Pohjoinen (ETRS-TM35-FIN)	Napakorkeus / Roottorin halkaisija / Kokonaiskorkeus (m)
1	369570	7130172	180/180/270
2	369694	7128910	180/180/270
3	370110	7128507	180/180/270
4	369779	7129672	180/180/270
5	370748	7129029	180/180/270
6	370559	7128169	180/180/270

Taulukko 3. Saarenkylä, voimaloiden sijaintitiedot, (14 voimalaa).

Voimala	Itäinen (ETRS-TM35-FIN)	Pohjoinen (ETRS-TM35-FIN)	Napakorkeus / Roottorin halkaisija / Kokonaiskorkeus (m)
1	371391	7122710	137/126/200
2	370705	7122815	137/126/200
3	370119	7123109	137/126/200
4	371430	7123291	137/126/200
5	370841	7123697	137/126/200
6	369124	7122816	137/126/200
7	370089	7124047	137/126/200
8	369630	7123362	137/126/200
9	371993	7123124	137/126/200

Taulukko 4. Kytölä, voimaloiden sijaintitiedot, (6 voimalaa).

Voimala	Itäinen (ETRS-TM35-FIN)	Pohjoinen (ETRS-TM35-FIN)	Napakorkeus / Roottorin halkaisija / Kokonaiskorkeus (m)
1	365118	7127498	137/126/200
2	365810	7127839	137/126/200
3	366670	7127340	137/126/200
4	366120	7128391	137/126/200

5	366440	7127790	137/126/200
6	365229	7128158	137/126/200

Taulukko 5. Kettukankaan, voimaloiden sijaintitiedot, (29 voimalaa).

Voimala	Itäinen (ETRS-TM35-FIN)	Pohjoinen (ETRS-TM35-FIN)	Napakorkeus / Roottorin halkaisija / Kokonaiskorkeus (m)
1	377136	7128551	225/250/350
2	377842	7128035	225/250/350
3	378840	7127677	225/250/350
4	379739	7127540	225/250/350
5	380458	7127146	225/250/350
6	381121	7126765	225/250/350
7	376665	7127292	225/250/350
8	377787	7126847	225/250/350
9	378322	7126340	225/250/350
10	379152	7126261	225/250/350
11	375667	7126700	225/250/350
12	376851	7126338	225/250/350
13	377345	7125560	225/250/350
14	378797	7125020	225/250/350
15	379602	7124569	225/250/350
16	380381	7124192	225/250/350
17	381095	7123904	225/250/350
18	382124	7123718	225/250/350
19	380584	7122644	225/250/350
20	381349	7122299	225/250/350
21	382229	7122880	225/250/350
22	382491	7121725	225/250/350
23	382360	7120681	225/250/350
24	383115	7122875	225/250/350
25	384004	7123455	225/250/350
26	383630	7122000	225/250/350
27	384800	7122710	225/250/350
28	384448	7121802	225/250/350
29	385393	7122127	225/250/350

Taulukko 6. Ristiveto, voimaloiden sijaintitiedot, (6 voimalaa).

Voimala	Itäinen (ETRS-TM35-FIN)	Pohjoinen (ETRS-TM35-FIN)	Napakorkeus / Roottorin halkaisija / Kokonaiskorkeus (m)
1	373611	7136445	115/108 /169
2	373713	7136916	115/108 /169
3	374439	7138006	115/108 /169

4	374231	7136835	115/108 /169
5	374477	7137477	115/108 /169
6	373960	7137697	115/108 /169

Taulukko 7. Karhunnevan kangas, voimaloiden sijaintitiedot, (33 voimalaa).

Voimala	Itäinen (ETRS-TM35-FIN)	Pohjoinen (ETRS-TM35-FIN)	Napakorkeus / Roottorin halkaisija / Kokonaiskorkeus (m)
1	364908	7139376	159/163 /240
2	365514	7138812	159/163 /240
3	366086	7138496	159/163 /240
4	364958	7140000	159/163 /240
5	365647	7139790	159/163 /240
6	366212	7139210	159/163 /240
7	366778	7138689	159/163 /240
8	365637	7140390	159/163 /240
9	366055	7140111	159/163 /240
10	366637	7139741	159/163 /240
11	366945	7139378	159/163 /240
12	367423	7138465	159/163 /240
13	366345	7140712	159/163 /240
14	366803	7140521	159/163 /240
15	367176	7140078	159/163 /240
16	368060	7138549	159/163 /240
17	368575	7138338	159/163 /240
18	367220	7141296	159/163 /240
19	367710	7140738	159/163 /240
20	368365	7140052	159/163 /240
21	368629	7139576	159/163 /240
22	368684	7138906	159/163 /240
23	369285	7138495	159/163 /240
24	369782	7138200	159/163 /240
25	368383	7140683	159/163 /240
26	369279	7139496	159/163 /240
27	369654	7139196	159/163 /240
28	370402	7138553	159/163 /240
29	368024	7141785	159/163 /240
30	368431	7141392	159/163 /240
31	369017	7141198	159/163 /240
32	369098	7140736	159/163 /240
33	369405	7140053	159/163 /240