



ETHA WIND



NÄKEMÄALUEANALYYSI

Kuorinki-Vinsanmaan Tuulipuisto

30.05.2023

SISÄLLYSLUETTELO

1	YHTEENVETO	2
2	MENETELMÄT JA EPÄTARKKUUDET	3
3	TULOKSET.....	4
4	LÄHTEET	10
Liite 1: Sijoitussuunnitelma		10

VERSIONHISTORIA

Versio	Tekijä, Päivämäärä	Tarkastettu	Hyväksytty	Tiivistelmä
Ver 1	Arina Makarova, 2023-05-30	Christian Granlund	Christian Granlund	Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimapuiston näkemäalueanalyysi (VE1/VE2/VE3).

1 YHTEENVETO

Tehtävä:

Näkemäalueanalyysi Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimahankkeen kolmelle sijoitus suunnitelma- vaihtoehdolle (liite 1).

Työmenetelmät:

Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimapuiston näkemäalueanalyysissä tarkastellaan tuulivoimalamallia, jonka napakorkeus on 200 metriä, roottorin halkaisija on 200 metriä ja voimalan kokonaiskorkeus on 300 metriä.

Tulokset:

Tulokset on havainnollistettu visuaalisesti kartoilla kappaleessa 2.

2 MENETELMÄT JA EPÄTARKKUUDET

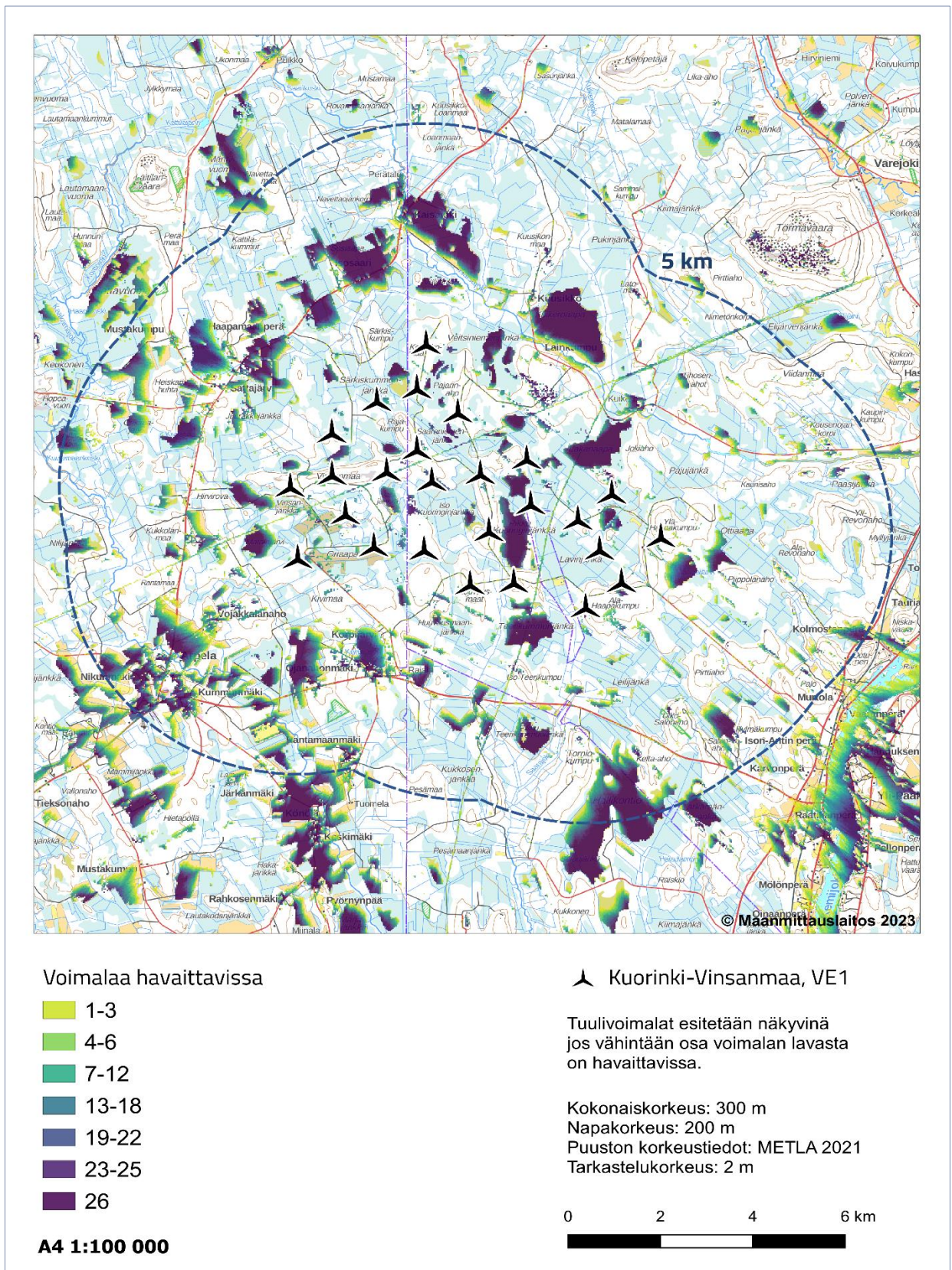
Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne suunnitellut tuulivoimalat ovat havaittavissa. Mallinnuksen lähtötietona käytetään Maanmittauslaitoksen 10 metrin korkeusmallia ja Metsäntutkimuslaitoksen metsätietokantaan (METLA, 2021). Metsätietokannan aineiston resoluutio on 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 Metsäntutkimuslaitoksen 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 25 x 25 metriä. Jokainen laskentasolu saa värin, joka ilmaisee, kuinka monta tuulivoimalaa solusta on havaittavissa.

Näkyvyysanalyysi on tehty noin 20 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.

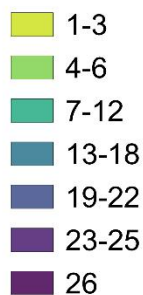
3 TULOKSET



Kuva 1. Näkemäalueanalyysi 26 voimalan sijoitus suunnitelmalla, kun lasketaan voimaloiden näkyvät lavat.



Voimalaa havaittavissa



A4 1: 260 000

▲ Kuorinki-Vinsanmaa, VE1

Tuulivoimalat esitetään näkyvinä jos vähintään osa voimalan lavasta on havaittavissa.

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

0 5 10 15 km



Kuva 2. Näkemäalueanalyysi 26 voimalan sijoitus suunnitelmalla, kun lasketaan voimaloiden näkyvät lavat.



Voimalaa havaittavissa

- 1-3
- 4-6
- 7-12
- 18-21
- 22-24
- 25

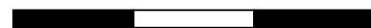
A4 1:100 000

Kuorinki-Vinsanmaa, VE2

Tuulivoimalat esitetään näkyvinä jos vähintään osa voimalan lavasta on havaittavissa.

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

0 2 4 6 km



Kuva 3. Näkemäalueanalyysi 25 voimalan sijoitus suunnitelmalla, kun lasketaan voimaloiden näkyvät lavat.



Voimalaa havaittavissa

- 1-3
- 4-6
- 7-12
- 18-21
- 22-24
- 25

A4 1: 255 000

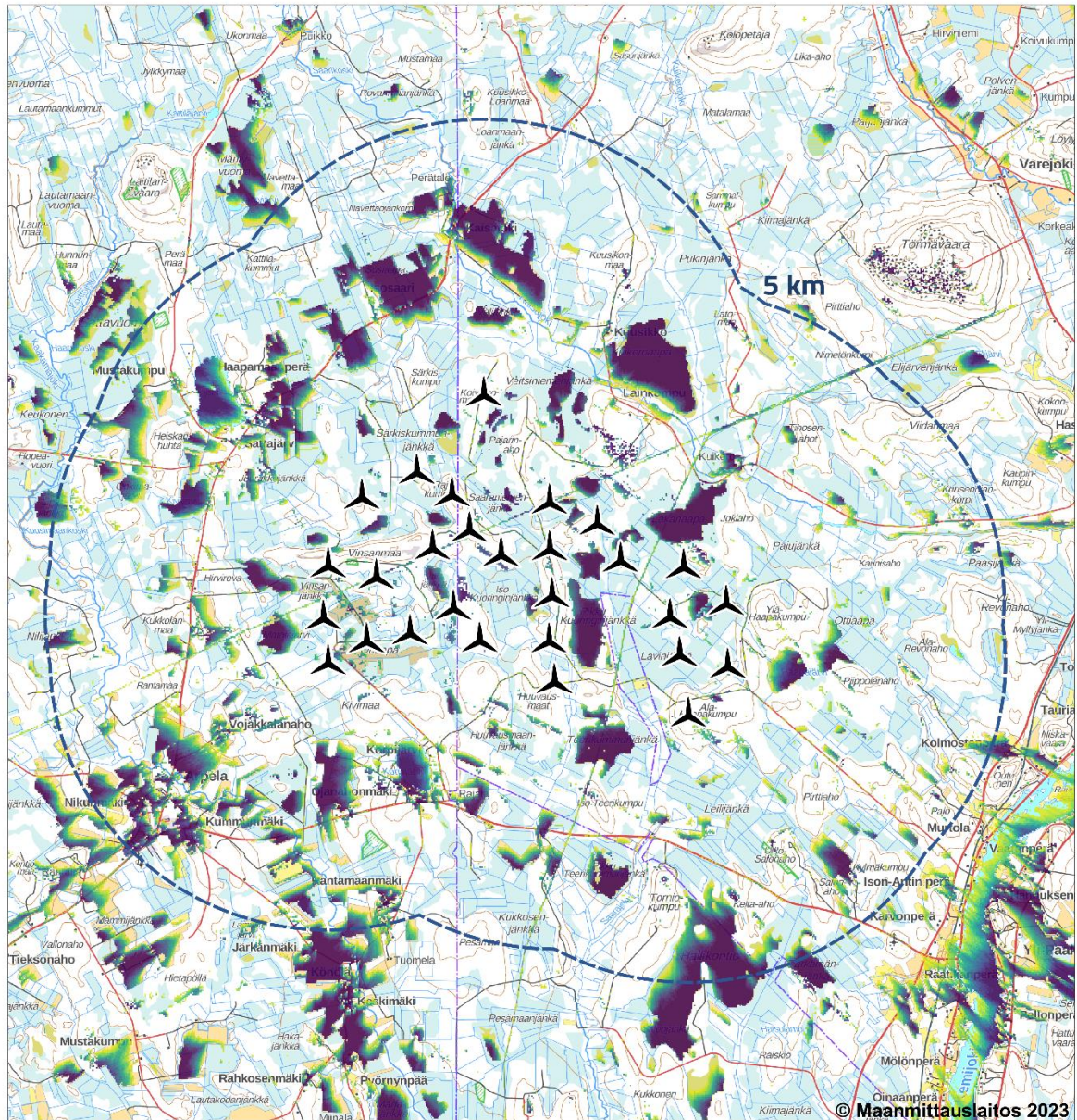
▲ Kuorinki-Vinsanmaa, VE2

Tuulivoimalat esitetään näkyvinä jos vähintään osa voimalan lavasta on havaittavissa.

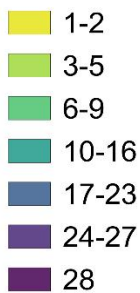
Kokonaiskorkeus: 300 m
Napakorkeus: 200 m
Puuston korkeustiedot: METLA 2021
Tarkastelukorkeus: 2 m

0 5 10 15 km

Kuva 4. Näkemäalueanalyysi 25 voimalan sijoitus suunnitelmalla, kun lasketaan voimaloiden näkyvät lavat.



Voimalaa havaittavissa



A4 1:100 000

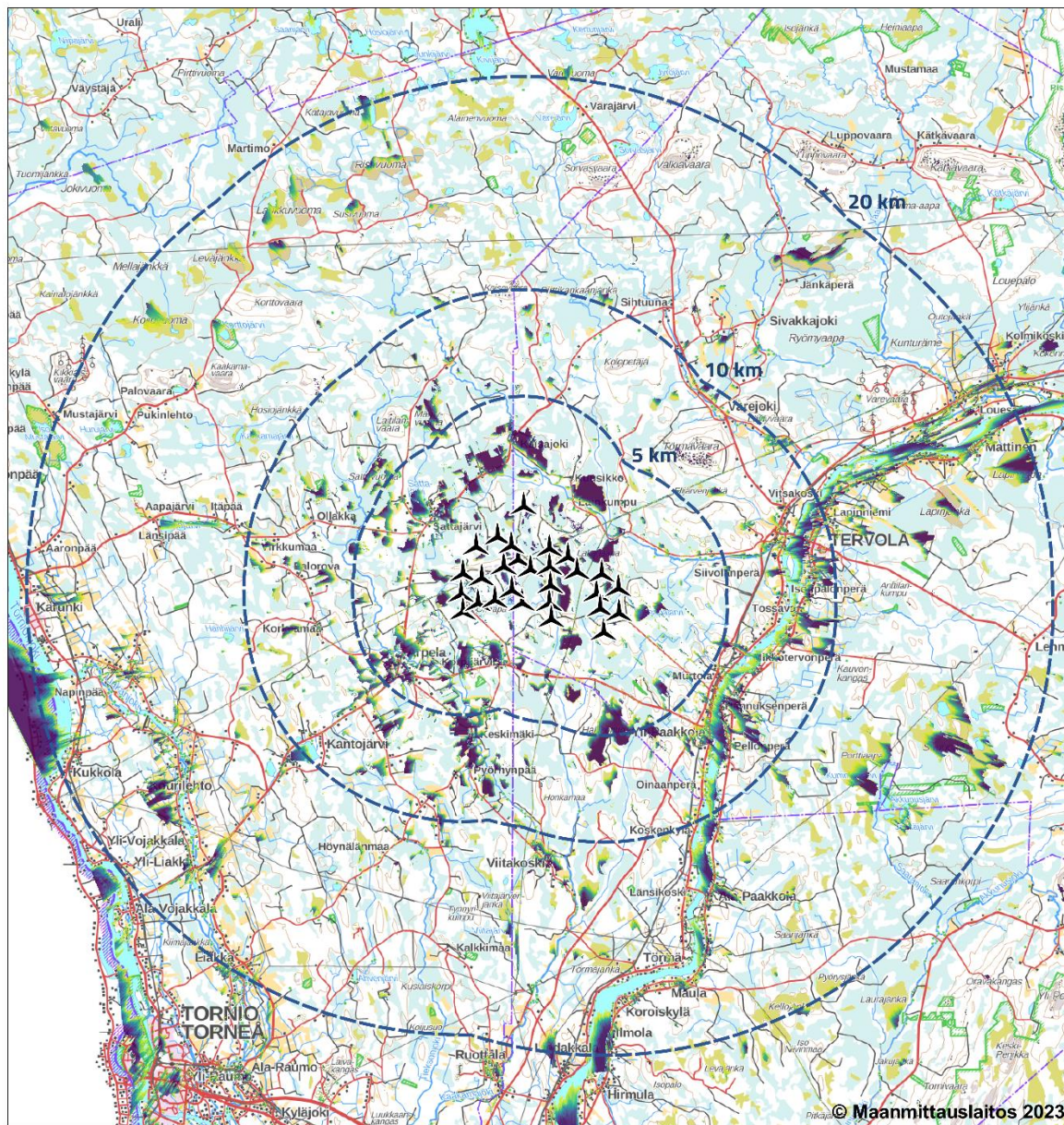
▲ Kuorinki-Vinsanmaa, VE3

Tuulivoimalat esitetään näkyvinä jos vähintään osa voimalan lavasta on havaittavissa.

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

0 2 4 6 km

Kuva 5. Näkemäalueanalyysi 28 voimalan sijoitus suunnitelmalla, kun lasketaan voimaloiden näkyvät lavat.



Voimalaa havaittavissa

- 1-2
- 3-5
- 6-9
- 10-16
- 17-23
- 24-27
- 28

A4 1: 255 000

▲ Kuorinki-Vinsanmaa, VE3

Tuulivoimalat esitetään näkyvinä
jos vähintään osa voimalan lavasta
on havaittavissa.

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

0 5 10 15 km

Kuva 6. Näkemäalueanalyysi 28 voimalan sijoitus suunnitelmalla, 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. Kuorinki-Vinsanmaan voimaloiden sijaintitiedot, VE1 (26 voimalaa)

Voimalan ID	Itäinen (ETRS-TM35-FIN)	Pohjoinen (ETRS-TM35-FIN)	Napakorkeus / Roottorin halkaisija / Kokonaiskorkeus (m)
1	384759	7327661	200/200/300
2	386409	7327934	200/200/300
3	384599	7329300	200/200/300
4	385503	7329574	200/200/300
5	386685	7329654	200/200/300
6	385499	7330538	200/200/300
7	386473	7331266	200/200/300
8	385792	7328671	200/200/300
9	387496	7327855	200/200/300
10	388493	7327065	200/200/300
11	389438	7327108	200/200/300
12	388900	7328280	200/200/300
13	387663	7329435	200/200/300
14	387341	7330154	200/200/300
15	388714	7329595	200/200/300
16	389803	7328900	200/200/300
17	389717	7329936	200/200/300
18	388227	7331002	200/200/300
19	387341	7331553	200/200/300
20	387540	7332572	200/200/300
21	390994	7326538	200/200/300
22	391770	7327114	200/200/300
23	391296	7327859	200/200/300
24	390826	7328548	200/200/300
25	391560	7329145	200/200/300
26	392623	7328146	200/200/300

Taulukko 2. Kuorinki-Vinsanmaan voimaloiden sijaintitiedot, VE2 (25 voimalaa)

Voimalan ID	Itäinen (ETRS-TM35-FIN)	Pohjoinen (ETRS-TM35-FIN)	Napakorkeus / Roottorin halkaisija / Kokonaiskorkeus (m)
1	391289	7326572	200/200/300
2	387233	7328738	200/200/300
3	387353	7330092	200/200/300
4	387534	7327951	200/200/300
5	387896	7329591	200/200/300
6	388711	7329884	200/200/300
7	388772	7328816	200/200/300
8	388780	7327939	200/200/300
9	389042	7327180	200/200/300
10	389484	7330038	200/200/300
11	390151	7329649	200/200/300
12	386685	7329654	200/200/300
13	384720	7328363	200/200/300
14	384808	7329329	200/200/300
15	384894	7327488	200/200/300
16	385585	7329142	200/200/300
17	385576	7327923	200/200/300
18	386340	7328325	200/200/300
19	390968	7328302	200/200/300
20	391969	7328633	200/200/300
21	391994	7327472	200/200/300
22	387607	7332482	200/200/300
23	386972	7330788	200/200/300
24	385499	7330538	200/200/300
25	391201	7329308	200/200/300

Taulukko 3. Kuorinki-Vinsanmaan voimaloiden sijaintitiedot, VE3 (28 voimalaa)

Voimalan ID	Itäinen (ETRS-TM35-FIN)	Pohjoinen (ETRS-TM35-FIN)	Napakorkeus / Roottorin halkaisija / Kokonaiskorkeus (m)
1	391289	7326572	200/200/300
2	387349	7329983	200/200/300
3	387534	7327951	200/200/300
4	387918	7329530	200/200/300
5	388791	7329638	200/200/300
6	388780	7327939	200/200/300
7	388833	7328775	200/200/300
8	388877	7327188	200/200/300
9	388789	7330500	200/200/300
10	389647	7330107	200/200/300
11	390066	7329423	200/200/300
12	386685	7329654	200/200/300
13	384720	7328363	200/200/300
14	384808	7329329	200/200/300
15	384807	7327538	200/200/300
16	385500	7327938	200/200/300
17	385673	7329119	200/200/300
18	386279	7328088	200/200/300
19	390956	7328388	200/200/300
20	391129	7327688	200/200/300
21	391969	7328633	200/200/300
22	391994	7327472	200/200/300
23	387607	7332482	200/200/300
24	386401	7331052	200/200/300
25	387035	7330637	200/200/300
26	387060	7328545	200/200/300
27	385413	7330588	200/200/300
28	391201	7329308	200/200/300