



NÄKEMÄALUEANALYYSI

Lamustenmäen Tuulipuisto, 04.11.2024

SISÄLLYSLUETTELO

1	YHTEENVETO	2
2	MENETELMÄT JA EPÄTARKKUUDET	3
3	TULOKSET.....	4
4	LÄHTEET	8
5	LIITTEET	8
Liite 1: Sijoitussuunnitelma, Lamustenmäki.....		8
Liite 2: Sijoitussuunnitelma, Niinimäki		8
Liite 3: Sijoitussuunnitelma, Sarvikangas.....		9

VERSIOHISTORIA

Versio	Tekijä, Päivämäärä	Tarkastettu	Hyväksytty	Tiivistelmä
Ver 1	Einari Jänisoja, 09.11.2023	Alexander EhRs	Alexander EhRs	Lamustenmäen tuulivoimapuiston näkemäalueanalyysi, 5 voimalaa.
Ver 2	Afonso Lugo, 04.11.2024	Alexander EhRs	Alexander EhRs	Lamustenmäen tuulivoimapuiston näkemäalueanalyysi päivitetyllä sijoitussuunnitelmalla. 5 voimalaa.

1 YHTEENVETO

Tehtävä:

Näkemäalueanalyysi Lamustenmäen tuulivoimahankkeeseen viiden voimalan sijoitussuunnitelmalle (liitteet 1-3).

Työmenetelmät:

Lamustenmäen tuulivoimapuiston näkemäalueanalyysissä tarkastellaan tuulivoimalamallia, jonka napakorkeus on 165 metriä ja voimalan kokonaiskorkeus on 250 metriä.

Näkemäalueanalyysissä naapurituulivoimahankkeet Sarvikangas (25 voimalaa) ja Niinimäki (22 voimalaa) otettiin huomioon erillisessä mallinnuksessa. Sarvikangas mallinnettiin tuulivoimalamallilla jonka napakorkeus on 200 metriä ja kokonaiskorkeus 300 metriä. Niinimäki mallinnettiin tuulivoimalamallilla jonka napakorkeus on 165 metriä ja kokonaiskorkeus 250 metriä.

Tulokset:

Tulokset on havainnollistettu visuaalisesti kartoilla kappaleessa 3.

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.

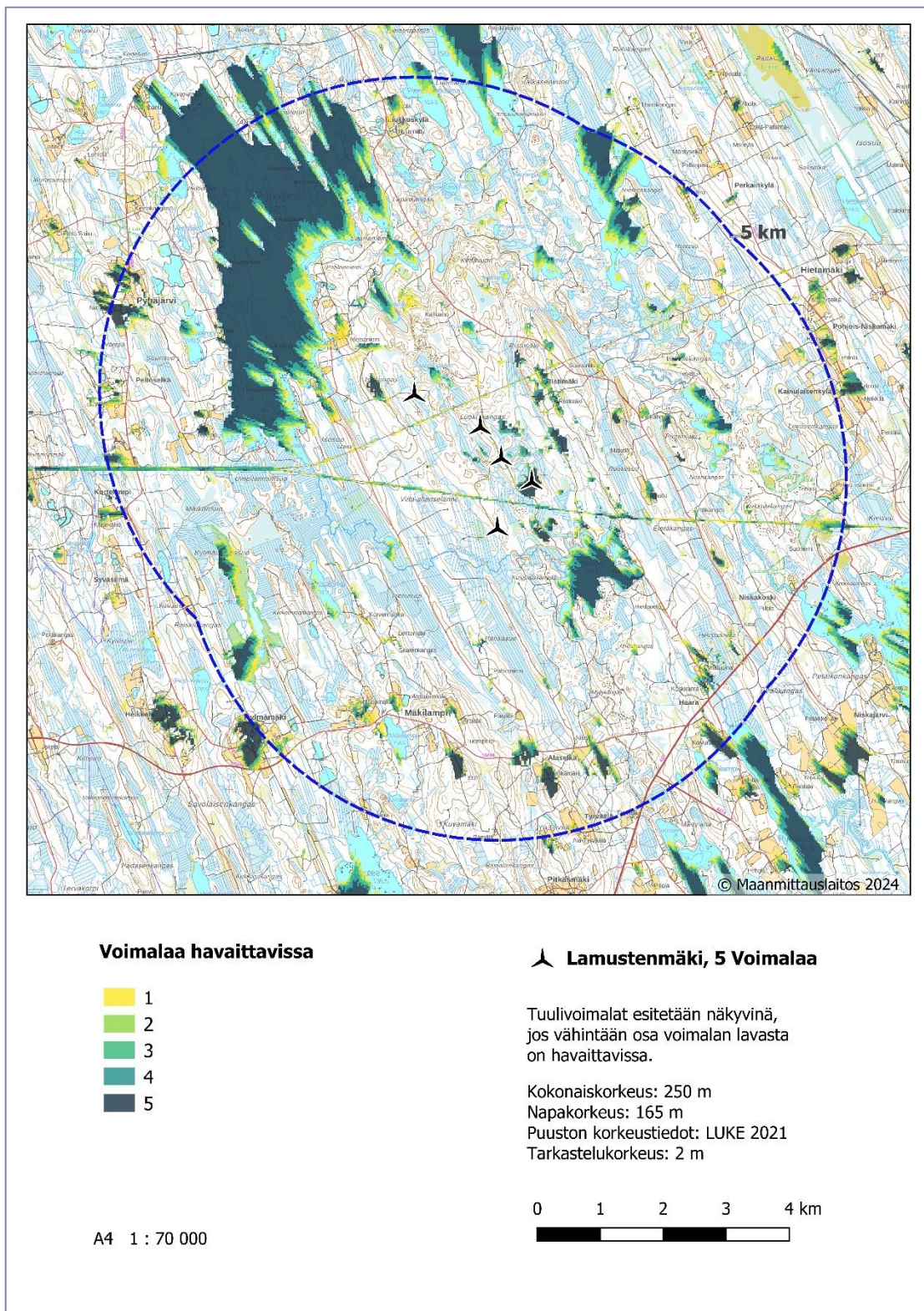
Näkyvyysanalyysi perustuu maaston muotoja eli topografiaa koskevaan korkeusmalliin sekä Metsäntutkimuslaitoksen metsätietokantaan. Laskennassa otetaan huomioon myös maapallon muoto, eli maanpinnan kaareutuvuus. Laskentamalli osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa tietyistä pisteistä tarkasteltuna on mahdollista 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 25 kilometrin etäisyydelle voimaloista ja mallinnuksen laskentatarkkuus on 5 metriä. 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.

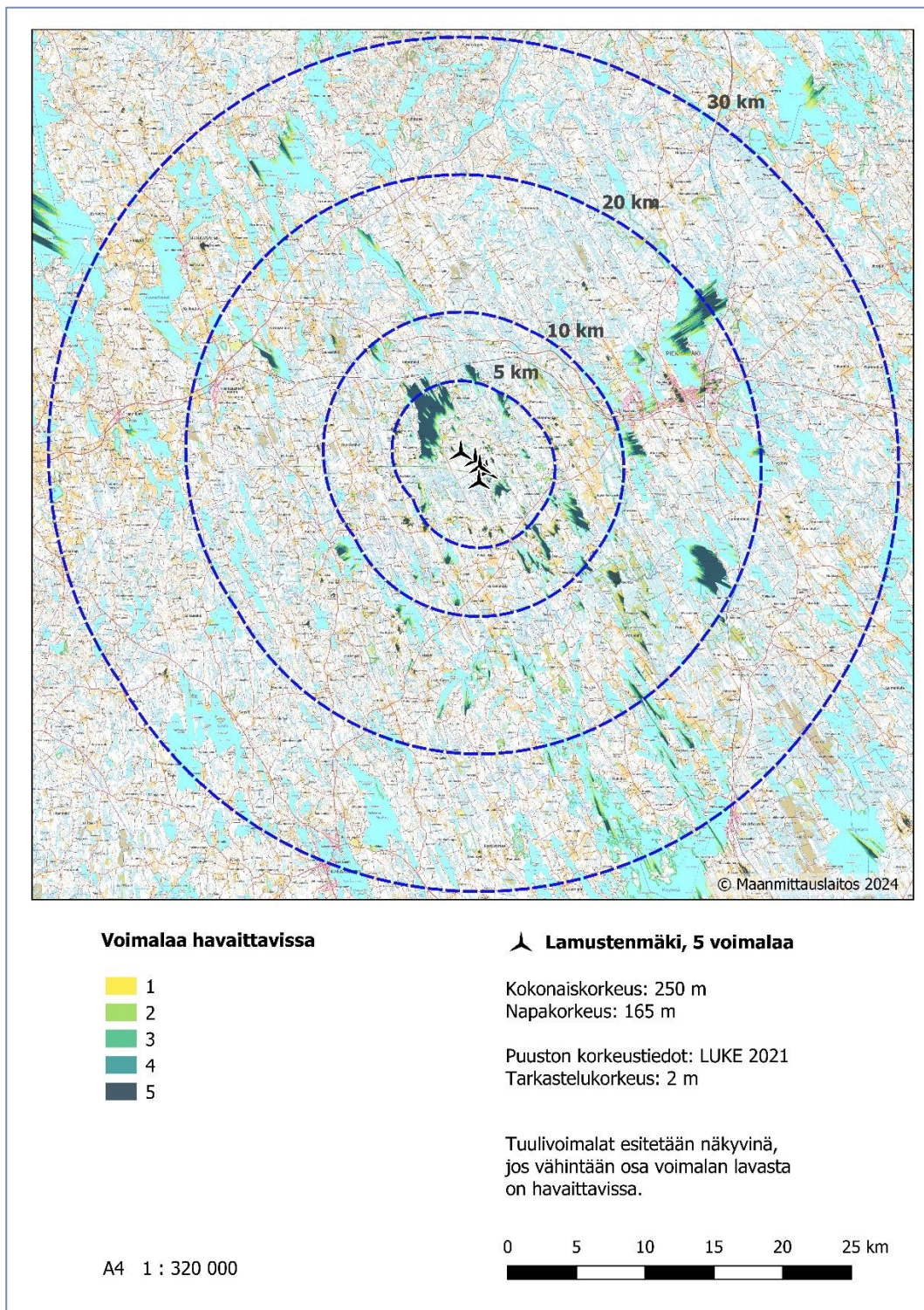
Näkemaalueanalyysi antaa hyvän käsityksen voimaloiden maisemavaikutuksista annetuilla lähtötiedoilla. Koska puuston korkeus ja tiheys muuttuvat ajan kuluessa, paikallisten vaikutusten tarkastelua on syytä täydentää valokuvaan perustuvilla havainnekuvilla.

3 TULOKSET

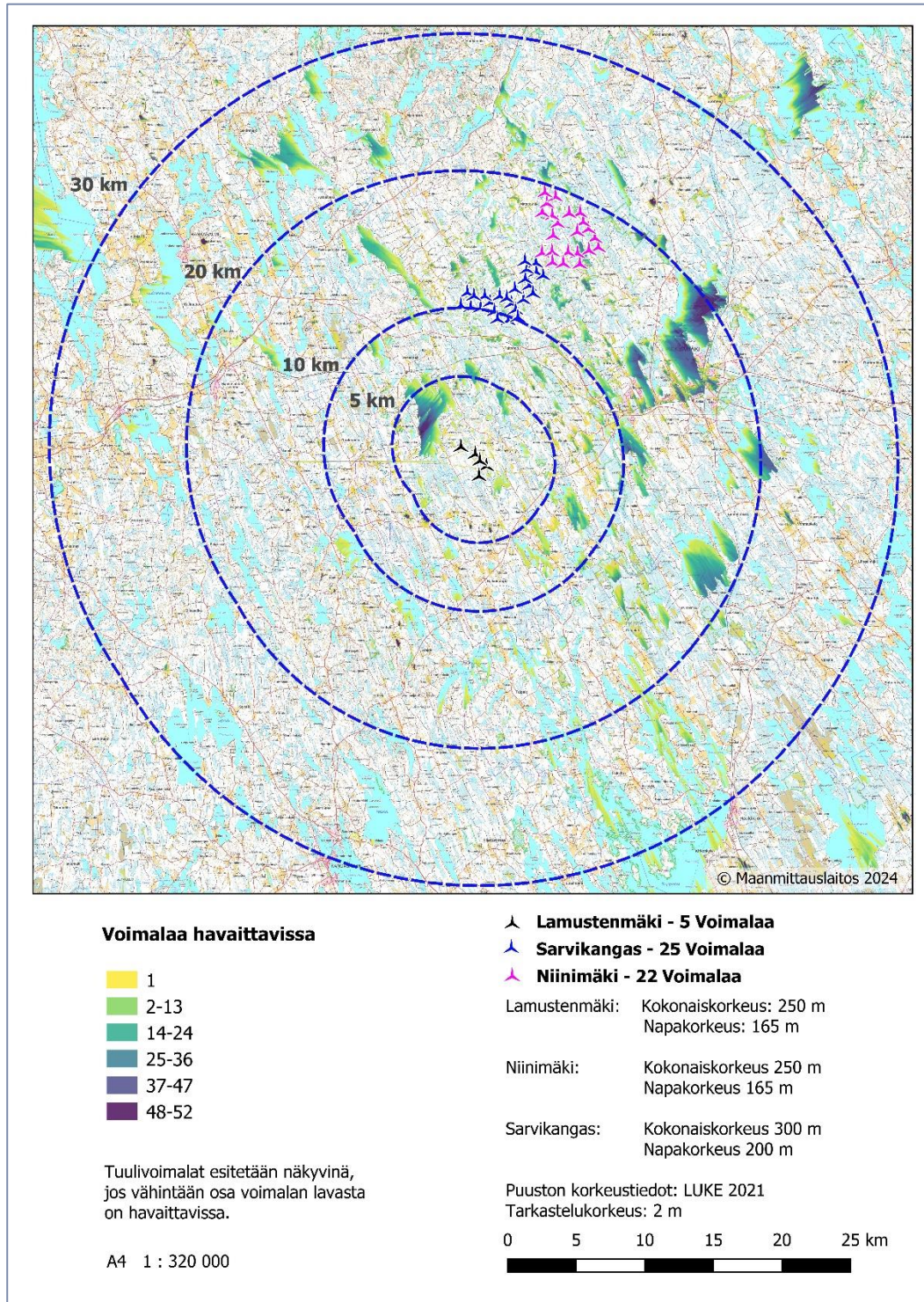
Seuraavissa kartoissa on esitetty näkemäalueanalyysin mallinnustulokset.



Kuva 1. Näkemäalueanalyysi 5 voimalan sijoitussuunnitelmalla ja 5 km etäisyydellä, kun lasketaan voimaloiden näkyvät lavat.



Kuva 2. Näkemäalueanalyysi 5 voimalan sijoitussuunnitelmalla ja 30 km etäisyydellä, kun lasketaan voimaloiden näkyvät lavat.



Kuva 3. Näkemäalueanalyysi 5 voimalan sijoitussuunnitelmalla naapuripuistojen kanssa ja 30 km etäisyydellä, kun lasketaan voimaloiden näkyvät lavat.

4 LÄHTEET

Etha Wind Oy (2022). 02_Flicker_Checklist_ArM220711-1. Internal work description.

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

LUKE (2024). Luonnonvarakeskus, Puuston keskipituus (2021) dm. Saatavilla:

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

Ympäristöministeriö (2016). Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Helsinki.

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

5 LIITTEET

LIITE 1: SJOITUSSUUNNITELMA, LAMUSTENMÄKI

Voimala	Itäinen (ETRS-TM35-FIN)	Pohjoinen (ETRS-TM35-FIN)	Napakorkeus / Kokonaiskorkeus (m)
1	490939	6903323	165 / 250
2	491985	6902803	165 / 250
3	492318	6902311	165 / 250
4	492803	6901932	165 / 250
5	492256	6901194	165 / 250

LIITE 2: SJOITUSSUUNNITELMA, NIINIMÄKI

Voimala	Itäinen (ETRS-TM35-FIN)	Pohjoinen (ETRS-TM35-FIN)	Napakorkeus / Kokonaiskorkeus (m)
1	500953	6917752	165 / 250
2	500704	6918433	165 / 250
3	500232	6919093	165 / 250
4	499854	6919599	165 / 250
5	499633	6920274	165 / 250
6	500269	6917530	165 / 250
8	499418	6918884	165 / 250
10	498831	6920236	165 / 250
11	499604	6916533	165 / 250
12	499440	6917308	165 / 250
13	498756	6917403	165 / 250
15	496853	6917345	165 / 250

16	497659	6918624	165 / 250
18	497999	6919509	165 / 250
19	497601	6920072	165 / 250
20	496870	6920300	165 / 250
22	497214	6920963	165 / 250
23	497840	6921445	165 / 250
24	497056	6921752	165 / 250
26	497584	6917437	165 / 250
27	497612	6916664	165 / 250
28	498404	6916580	165 / 250

LIITE 3: SIOITUSSUUNNITELMA, SARVIKANGAS

Voimala	Itäinen (ETRS-TM35-FIN)	Pohjoinen (ETRS-TM35-FIN)	Napakorkeus / Kokonaiskorkeus (m)
1	491401	6914421	200 / 300
2	491885	6914183	200 / 300
3	490927	6913463	200 / 300
4	491646	6913316	200 / 300
5	492367	6913305	200 / 300
6	492666	6914172	200 / 300
7	493065	6913704	200 / 300
8	493374	6913046	200 / 300
9	493604	6912472	200 / 300
10	493753	6914158	200 / 300
11	494370	6912348	200 / 300
12	494277	6914009	200 / 300
13	494626	6913609	200 / 300
14	494919	6913160	200 / 300
15	495075	6912611	200 / 300
16	494851	6914670	200 / 300
17	495493	6913902	200 / 300
18	495624	6915393	200 / 300
19	495905	6914919	200 / 300
20	496186	6914345	200 / 300
21	495737	6916104	200 / 300
22	496398	6916578	200 / 300
23	496416	6915911	200 / 300
24	496494	6915250	200 / 300
25	495593	6916709	200 / 300