



ETHA



## NÄKEMÄALUEANALYYSI

Savolan Tuulipuisto, 04.11.2024

## SISÄLLYSLUETTELO

1	YHTEENVETO .....	2
2	MENETELMÄT JA EPÄTARKKUUDET .....	3
3	TULOKSET.....	4
4	LÄHTEET .....	7
5	LIITTEET .....	7
	Liite 1: Sijoitussuunnitelma, Savola .....	7

## VERSIOHISTORIA

Versio	Tekijä, Päivämäärä	Tarkastettu	Hyväksytty	Tiivistelmä
Ver 1	Afonso Lugo, 01.11.2024	Alexander Ehrs, 04.11.2024	Alexander Ehrs, 04.11.2024	Savolan tuulivoimapuiston näkemäalueanalyysi, 5 voimalaa.

# 1 YHTEENVETO

**Tehtävä:**

Näkemäalueanalyysi Savolan tuulivoimahankkeeseen viiden voimalan sijoitussuunnitelmalle (liite 1).

**Työmenetelmät:**

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

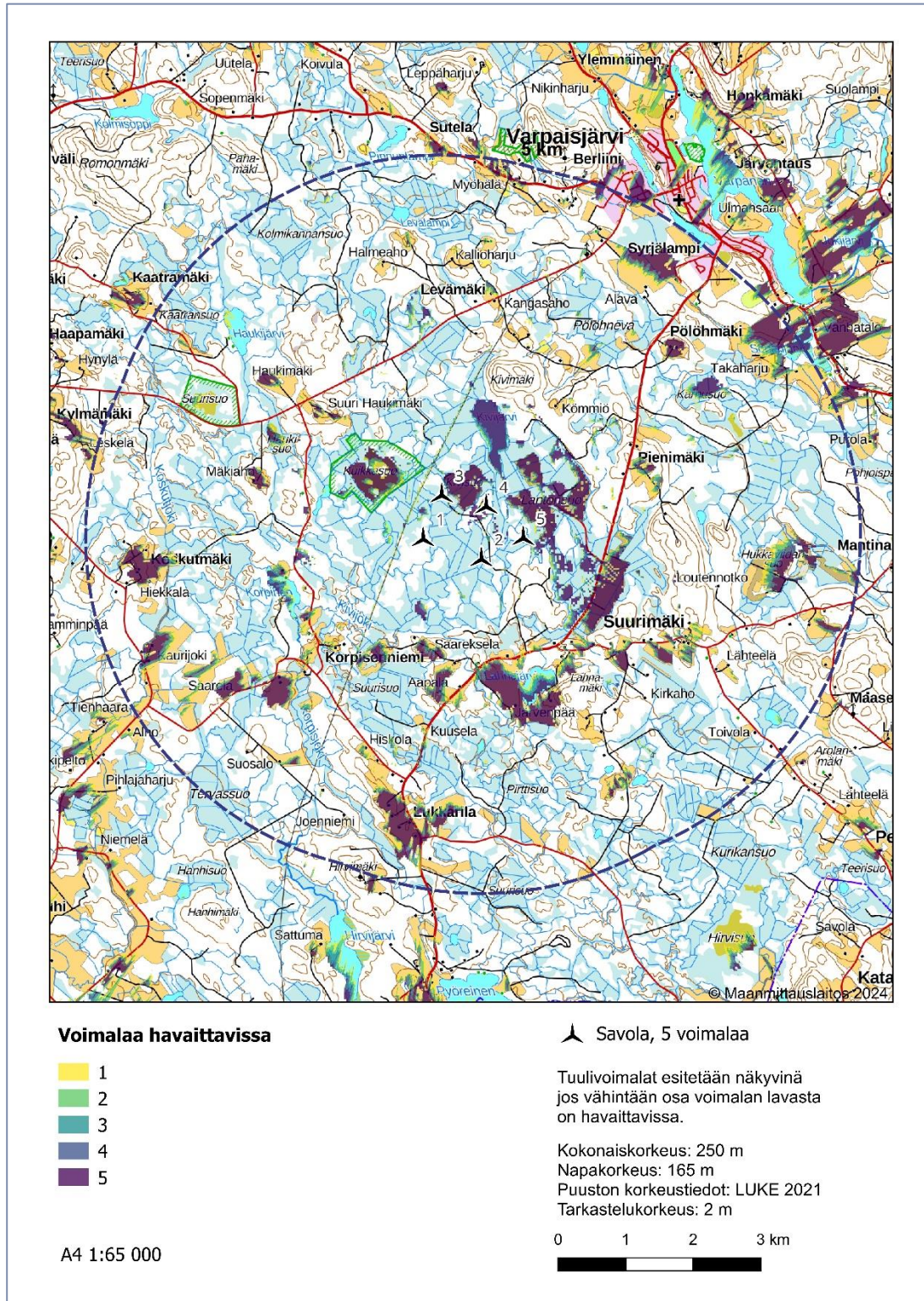
Näkyvyysanalyysi perustuu maaston muotoja eli topografiaa koskevaan korkeusmalliin sekä Metsäntutkimuslaitoksen metsätietokantaan. Laskennassa otetaan huomioon myös maapallon muoto, eli maanpinnan kaareutuvuus. Laskentamalli osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa tietyistä pisteistä tarkasteltuna on mahdollista 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 30 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.

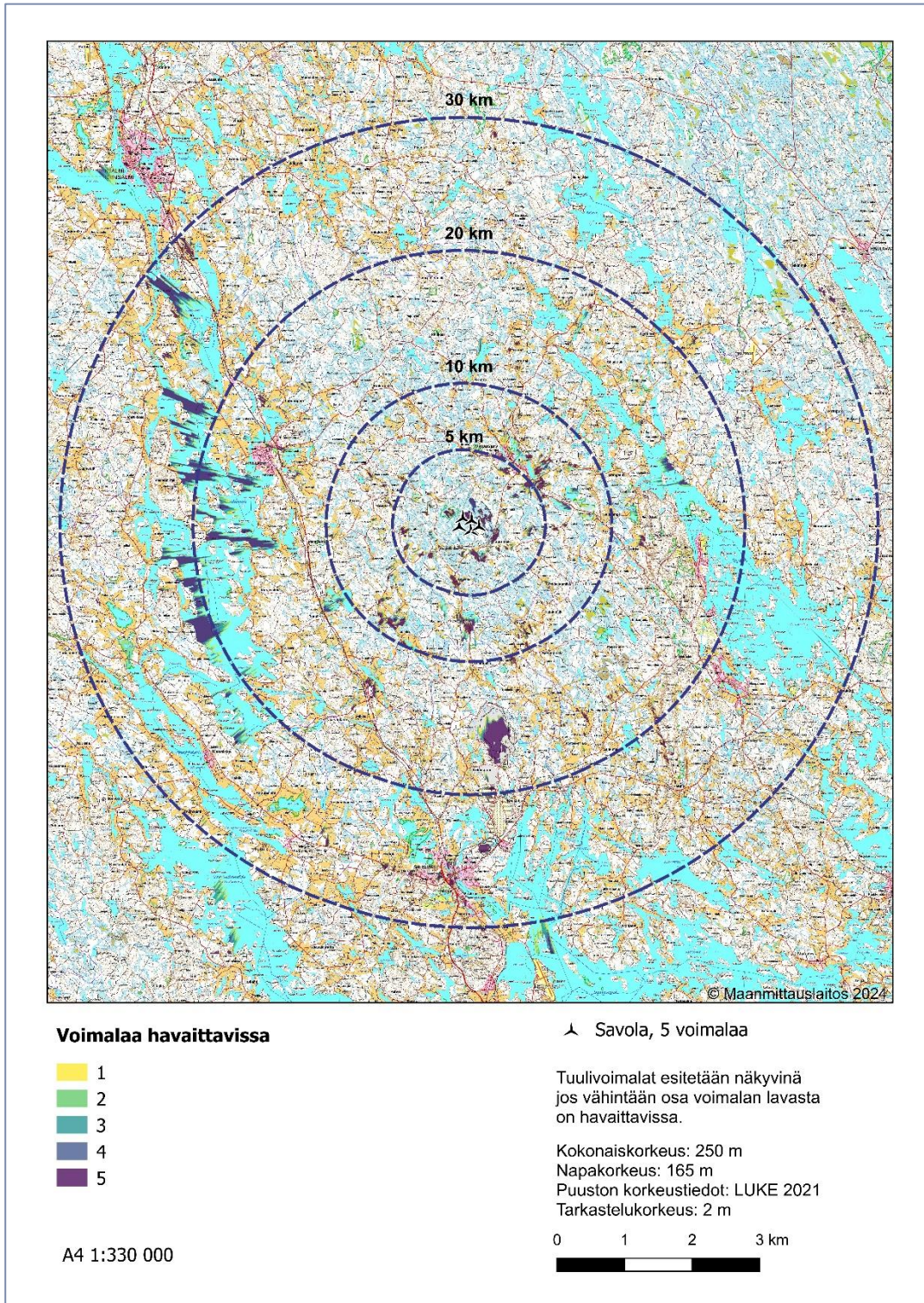
Näkemäalueanalyysi antaa hyvän käsityksen voimaloiden maisemavaikutuksista annetuilla lähtötiedoilla. Koska puuston korkeus ja tiheys muuttuvat ajan kuluessa, paikallisten vaikutusten tarkastelua on syytä täydentää valokuviiin perustuvilla havainnekuvilla.

### 3 TULOKSET

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.

## 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: SIOITUSSUUNNITELMA, SAVOLA

Voimala	Itäinen (ETRS-TM35-FIN)	Pohjoinen (ETRS-TM35-FIN)	Napakorkeus / Kokonaiskorkeus (m)
1	534043	7020675	165 / 250
2	534318	7021325	165 / 250
3	534905	7020378	165 / 250
4	534977	7021160	165 / 250
5	535526	7020691	165 / 250