



NÄKEMÄALUEANALYYSI

Ponteman Tuulipuisto

11.11.2025

SISÄLLYSLUETTELO

1	YHTEENVETO	2
2	MENETELMÄT JA EPÄTARKKUUDET	3
3	TULOKSET	4
4	LÄHTEET	8
	Liite 1: Sijoitussuunnitelma	9

VERSIOHISTORIA

Versio, Päivämäärä	Tekijä	Tarkastettu	Hyväksytty	Tiivistelmä
Ver 1, 2024-07-02	Arina Makarova	Elina Sippola	Elina Sippola	Ponteman tuulivoimapuiston näkemäalueanalyysi (Kaavaehdotus, 41 voimalaa).
Ver 2, 2025-03-24	Arina Makarova	Elina Sippola	Elina Sippola	Ponteman tuulivoimapuiston näkemäalueanalyysi (Kaavaehdotus, 29 voimalaa).
Ver 3, 2025-06-23	Arina Makarova	Elina Sippola	Elina Sippola	Ponteman tuulivoimapuiston näkemäalueanalyysi (Kaavaehdotus, 29 voimalaa); naapurihankkeiden päivitetty sijoitussuunnitelmat (Tornikangas, Haarasuonkangas).
Rev 1, 2025-11-11	Elina Sippola	Christian Granlund	Christian Granlund	Ponteman tuulivoimapuiston näkemäalueanalyysi (Kaavaehdotus, 29 voimalaa); voimalaa 15 siirretty.

1 YHTEENVETO

Tehtävä:

Näkemäalueanalyysi Ponteman tuulivoimahankkeen 29 voimalan sijoitussuunnitelmalle (liite 1).

Työmenetelmät:

Ponteman tuulivoimapuiston näkemäalueanalyysissä tarkastellaan tuulivoimalamallia, jonka napakorkeus on 205 metriä, roottorin halkaisija on 190 metriä ja voimalan kokonaiskorkeus on 300 metriä. Suunniteltu tuulivoimapuisto on kokonaisuudessaan 29 voimalan laajuinen.

Selvityksessä on otettu huomioon vieressä olevat tuulivoimapuistot noin 20 kilometrin etäisyydellä (yhteensä 242 voimalaa). Naapurihankkeiden tiedot löytyvät liitteestä 1.

Tulokset:

Tulokset on havainnollistettu visuaalisesti kartoilla kappaleessa 2.

2 MENETELMÄT JA EPÄTARKKUUDET

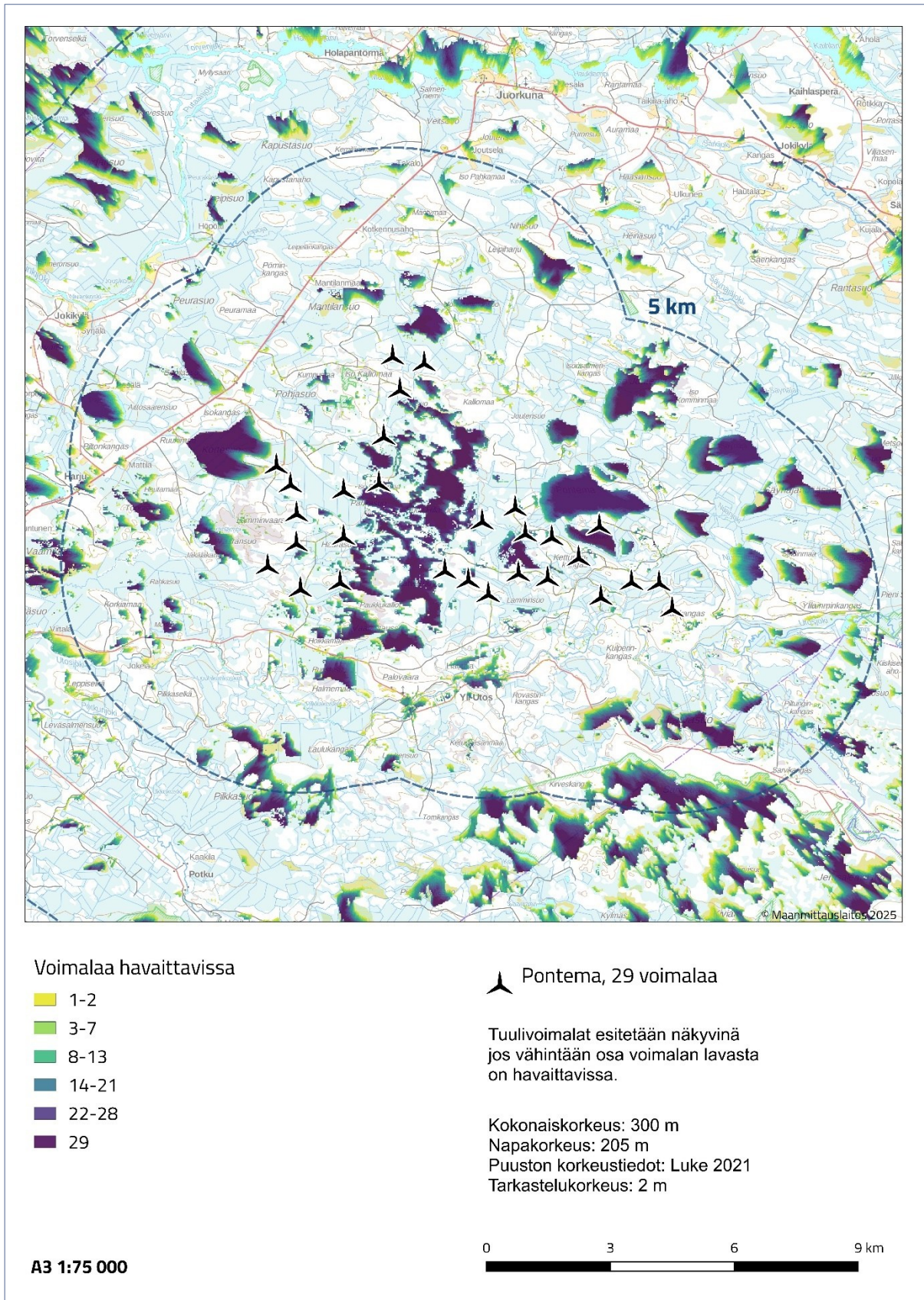
Näkyvyysanalyysi (ZVI, zone of visual influence) osoittaa alueet, jonne suunnitellut tuulivoimalat ovat havaittavissa. Mallinnuksen lähtötietona käytetään Maanmittauslaitoksen 10 metrin korkeusmallia ja Luonnonvarakeskuksen metsätietokantaa (Luke, 2021). Metsätietokannan aineiston resoluutio on 25 x 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.

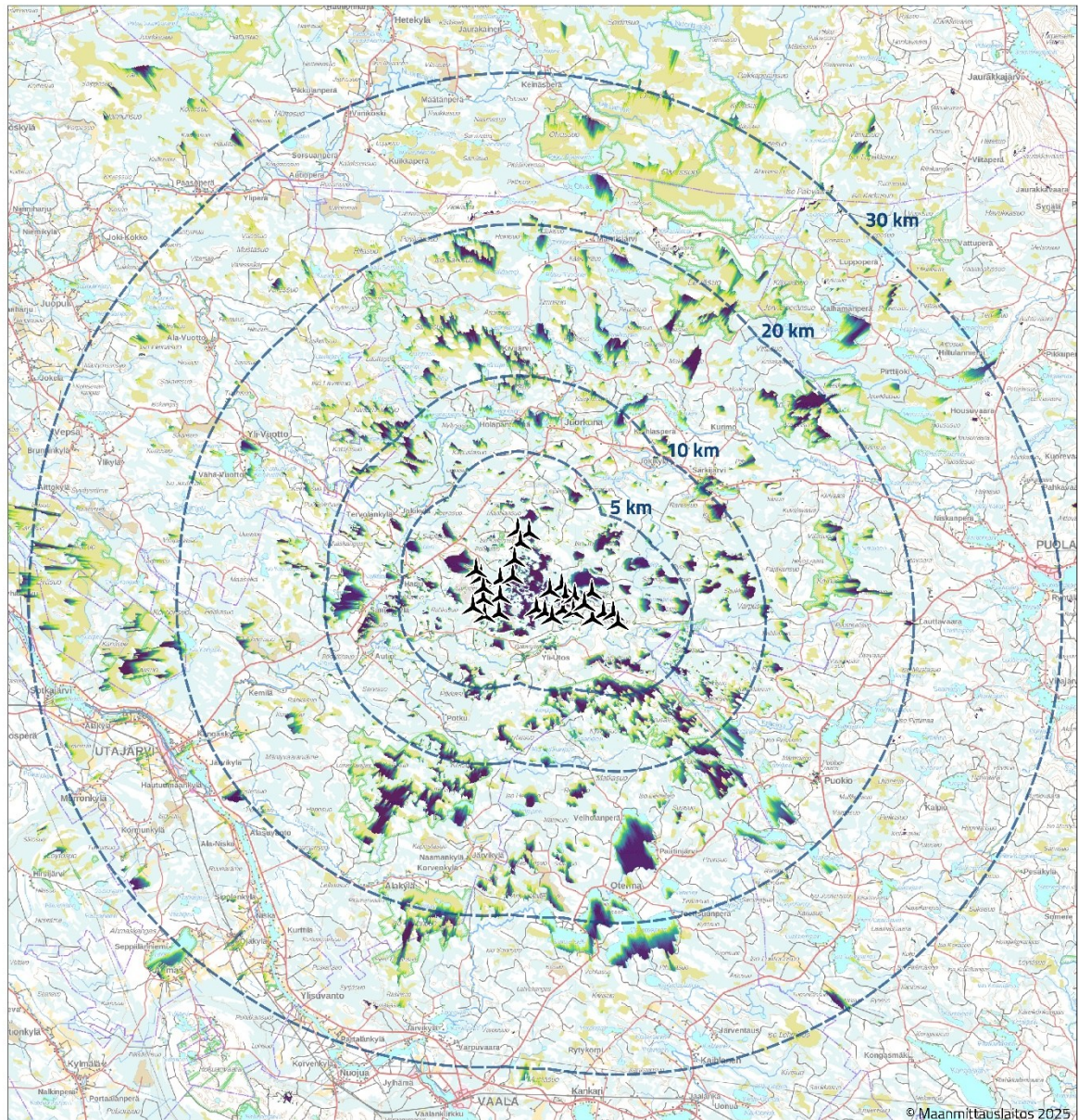
Näkyvyysanalyysi on tehty noin 30 kilometrin etäisyydelle voimaloista. Katselupisteen korkeus on kaksi metriä maanpinnan yläpuolella ja tuulivoimala lasketaan näkyväksi, mikäli pienikin osa sen lavasta on havaittavissa. Teoreettisessa mallinnuksessa oletetaan, että sää on selkeä.

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 29 voimalan sijoitus suunnitelmalla, kun lasketaan voimaloiden näkyvät lavat.



Voimalaa havaittavissa

- 1-2
- 3-7
- 8-13
- 14-21
- 22-28
- 29

Pontema, 29 voimalaa

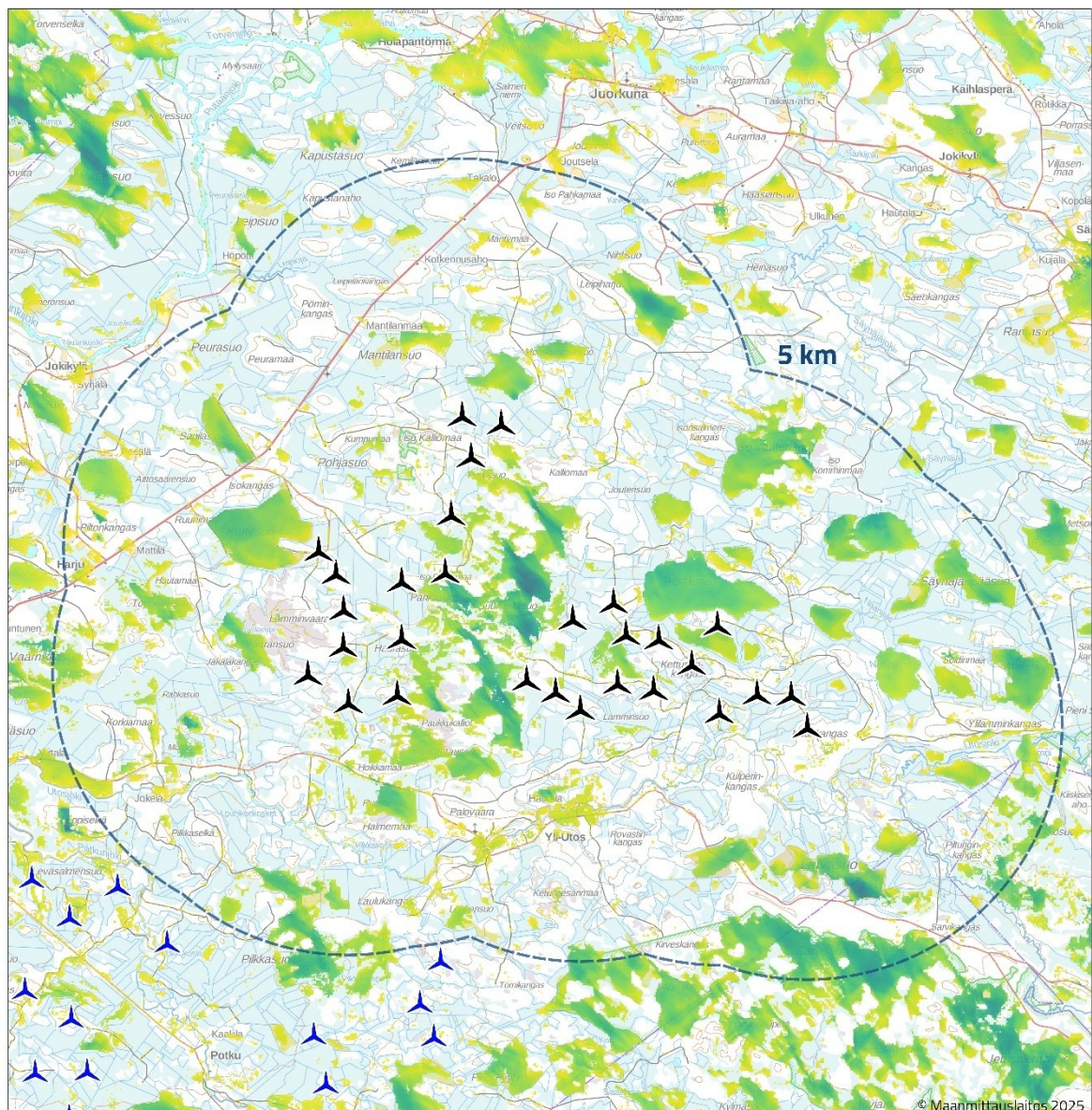
Tuulivoimalat esitetään näkyvinä jos vähintään osa voimalan lavasta on havaittavissa.

Kokonaiskorkeus: 300 m
Napakorkeus: 205 m
Puuston korkeustiedot: Luke 2021
Tarkastelukorkeus: 2 m

A3 1:255 000

0 5 10 15 20 km

Kuva 2. Näkemäalueanalyysi 29 voimalan sijoitussuunnitelmalla, kun lasketaan voimaloiden näkyvät lavat.



Voimalaa havaittavissa

- 1-30
- 31-48
- 49-85
- 86-135
- 136-162
- 163-199
- 200-239
- 240-271

- ▲ Pontema, 29 voimalaa
- ▲ Naapuripuistot, 242 voimalaa

Tuulivoimalat esitetään näkyvinä jos vähintään osa voimalan lavasta on havaittavissa.

Kokonaiskorkeus: 300 m
Napakorkeus: 205 m
Puuston korkeustiedot: Luke 2021
Tarkastelukorkeus: 2 m

A3 1:75 000

0 3 6 9 km

Kuva 3. Näkemäalueanalyysi 29 voimalan sijoitussuunnitelmalla naapuripuistot huomioiden. Tuulivoimalat lasketaan näkyväksi, jos osa voimalan lavasta on havaittavissa.



Voimalaa havaittavissa

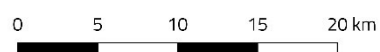
- 1-30
- 31-48
- 49-85
- 86-135
- 136-162
- 163-199
- 200-239
- 240-271

A3 1:255 000

- Pontema, 29 voimalaa
- Naapuripuistot, 242 voimalaa

Tuulivoimalat esitetään näkyvinä
jos vähintään osa voimalan lavasta
on havaittavissa.

Kokonaiskorkeus: 300 m
Napakorkeus: 205 m
Puuston korkeustiedot: Luke 2021
Tarkastelukorkeus: 2 m



Kuva 4. Näkemäalueanalyysi 29 voimalan sijoitus suunnitelmalla naapuripuistot huomioiden. Tuulivoimalat lasketaan näkyväksi, jos osa voimalan lavasta on havaittavissa.

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

Voimaloiden sijainnit on esitetty alla olevissa taulukoissa.

Taulukko 1. Ponteman voimaloiden sijaintitiedot, 29 voimalaa

Voimalan ID	Itäinen (ETRS-TM35-FIN)	Pohjoinen (ETRS-TM35-FIN)	Napakorkeus / Roottorin halkaisija / Kokonaiskorkeus (m)
3	496093	7196907	205/190/300
4	496858	7196745	205/190/300
5	496269	7196101	205/190/300
6	493279	7194261	205/190/300
7	494820	7191437	205/190/300
10	494906	7192537	205/190/300
11	493067	7191830	205/190/300
12	493861	7191278	205/190/300
13	493762	7192382	205/190/300
14	497358	7191719	205/190/300
15	497909	7191445	205/190/300
16	499138	7191655	205/190/300
17	499845	7191534	205/190/300
18	499061	7193240	205/190/300
19	499305	7192617	205/190/300
20	499946	7192527	205/190/300
21	500596	7192030	205/190/300
22	501098	7192799	205/190/300
23	501875	7191446	205/190/300
24	502544	7191423	205/190/300
25	502861	7190795	205/190/300
30	498410	7191151	205/190/300
31	501135	7191080	205/190/300
32	493618	7193810	205/190/300
33	493767	7193104	205/190/300
34	495877	7194964	205/190/300
35	495761	7193832	205/190/300
36	494907	7193657	205/190/300
37	498261	7192912	205/190/300

Taulukko 2. Naapuripuistojen voimatiedot

ID	Hanke	Tila	Voimaloiden määrä	Napakorkeus / Roottorin halkaisija/ Kokonaiskorkeus (m)
1	Susisuo	Kaavoituksessa	17	220/200/320
2	Maaselkä	Kaavoituksessa	7	175/180/265
3	Rantasuo	Kaavoituksessa	2	165/170/250
4	Vaarinkangas	Kaavoituksessa	12	250/200/350
5	Ukonkangas	Kaavoituksessa	15	220/200/320
6	Pahkavaara	Kaavoituksessa	33	165/180/255
7	Tornikangas	Kaavoituksessa	17	200/200/300
8	Mustasuo-Tynnyrikorpi	Kaavoituksessa	104	200/200/300
9	Haarasuonkangas	Kaavoituksessa	35	180/180/270