

CPC Finland Oy

Surmankeitaan tuulivoimahanke

Näkymäalueanalyysi ja havainnekuvasovitteet

Johanna Harju

11.9.2023

Sisällysluettelo

1	Maisema ja havainnekuvat	2
2	Näkymäalueanalyysi.....	2

11.9.2023

Surmankeitaan tuulivoimahanke

1 Maisema ja havainnekuvat

Havainnekuvat on laadittu alueesta laadittua maastomallinnusta hyödyntäen WindPRO-ohjelmalla. Havainnekuvat on laatinut nuorempi suunnittelija (Tekn. Kand.) Nikolay Boprov.

Maastomallinnustarkastelun pohjalta tuulivoimapuiston lähiympäristöstä otettuihin valokuvuihin on mallinnettu tuulivoimalat. Mallinnusta varten otetut valokuvat on pyritty ottamaan kohteista, joille tuulivoimalat olisivat havaittavissa tai kohteista, jotka ovat ison ihmismäärän tavoitettavissa. Valokuvat on ottanut Liisa Karhu FCG Finnish Consulting Group Oy:stä.

Valokuvat havainnekuvia varten on otettu digikameralla. Kuvauksessa on käytetty digikameraa, joka asetuksiltaan säädetty mahdollisimman lähelle ihmissilmällä havaittavaa kuvaa, eli kinofilmikameran 50 mm objektiivia. Kuvat on yhdistetty panoraamakuviksi kuvankäsittelyohjelmalla havainnekuvia laadittaessa.

Surmankeitaan havainnekuvat on molemmissa hankevaihtoehdoissa laadittu Generic RD160xHH200 voimalalla, eli voimaloiden roottorien halkaisija on 160 metriä ja voimalan napakorkeus 200 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on näin ollen 280 metriä maapinnan yläpuolella.

2 Näkemäalueanalyysi

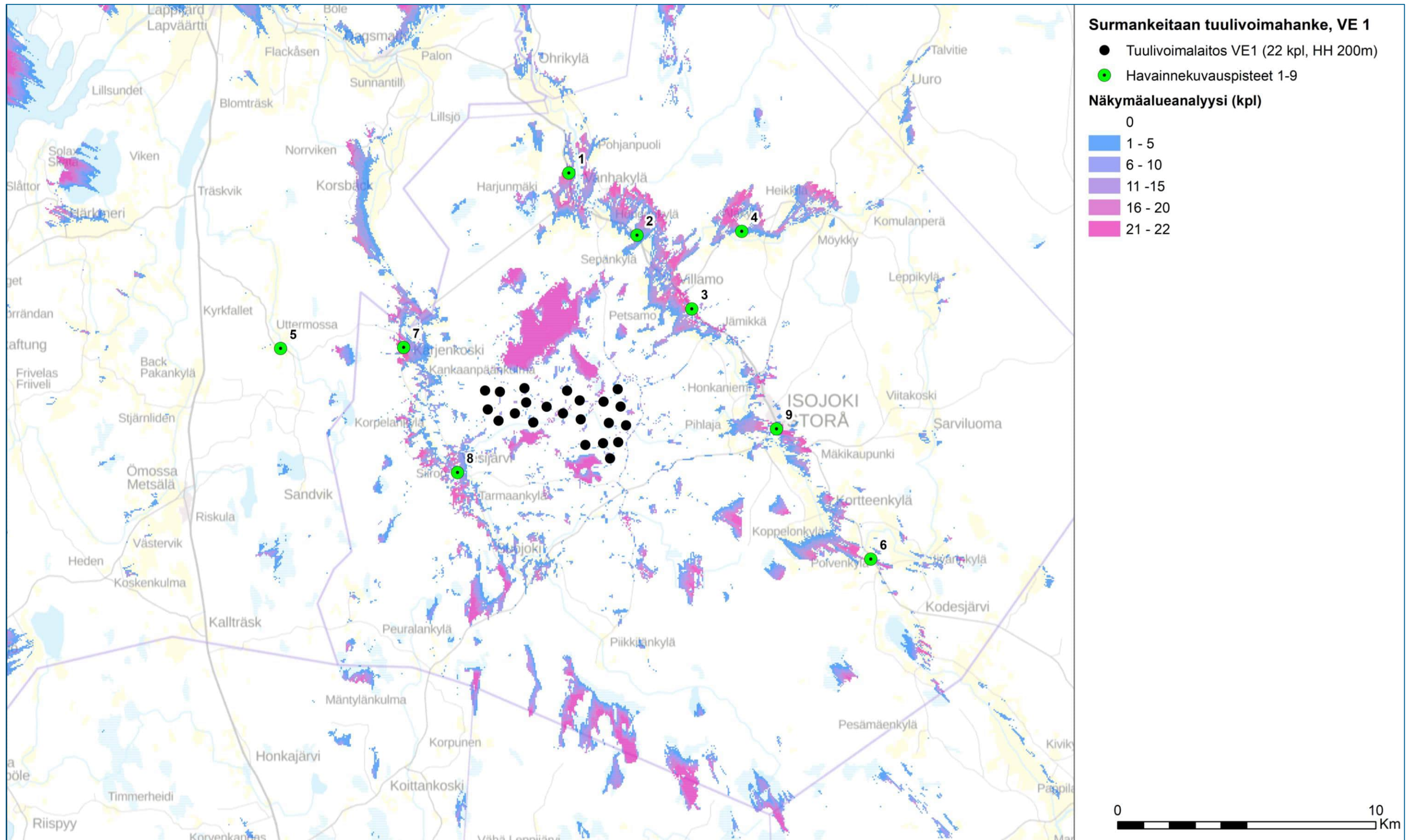
Tuulivoimaloiden havaittavuus maisemassa riippuu ympäröivien alueiden peitteisyydestä, korkeusvaihteluiden eroista sekä voimaloiden koosta. Laajoilta avoimilta alueilta tuulipuiston lähialueella tuulivoimalat voidaan havaita parhaiten. Peitteisessä ympäristössä voimaloiden havaittavuus on hyvin paikallista ja näkemäsektorit jäävät kapeiksi ja paikallisiksi.

Surmankeitaan hankealue on metsäistä ja hankealueella sekä sen läheisyydessä ei sijaitse lampia ja järviä. Ympäröivien alueiden peitteisyys muodostavat näkemäesteitä tuulivoimaloiden näkyvyydelle. Hankkeen vaikutusalueella voimaloita voidaan erottaa peltoalueilta, sekä avoimilta suoalueilta. Merkittävimmät ja selkeimmät vaikutukset kohdistuvat niille alueille, josta näkemäalueanalyysin mukaan voimalat ovat selvästi havaittavissa. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja niiden maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee.

Näkemäalueanalyysi on laskennallinen malli voimaloiden näkyvyydestä, ja todellisuudessa hyvissä sääolosuhteissa voimalat tai niiden osia voidaan havaita myös kauempaa tuulipuistosta, kuin näkemäalueanalyysin tulokset osoittavat. Laskentamalli huomio maaston topografian ja myös alueen puusto on huomioitu laskelmissa. Laskentamallin puuston korkeustiedot perustuvat Luonnonvarakeskus (Luke) vuoden 2019 monilähteisestä valtakunnan metsien inventoinnista (MVMI), jossa käytetään Valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) maastomittausten lisäksi satelliittikuvia ja muita tietolähteitä, kuten Maanmittauslaitoksen numeerista maastotietokantaa ja korkeusmallia. Vuoden 2019 metsävarakartoissa karttateemojen maastoelementin koko on 16 × 16 metriä.

Näkemäalueanalyysin pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä. Lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, eli niiden näkyvyys myötäilee tornin näkyvyysaluetta ja edustavat näin myös laskentatuloksia.

11.9.2023



Kuva 1. Surmankeitaan tuulivoimahankkeen vaihtoehdon 1 (VE1) näkymäalueanalyysin laskentatulokset voimaloiden napakorkeudella (HH 200 m) mallinnettuna.

Surmankeitaan tuulivoimahanke, VE 2

- Voimalasijoittelu VE2 (9 kpl, HH 200m)
- Havainnekuvauspisteet 1-9

Näkymäalueanalyysi (kpl)

- 0
- 1 - 3
- 4 - 6
- 7 - 9

0 10 Km

Kuva 2. Surmankeitaan tuulivoimahankkeen vaihtoehtoon 2 (VE2) näkymäalueanalyysin laskentatulokset voimaloiden napakorkeudella (HH 200 m) mallinnettuna.

11.9.2023



Kuva 3. Kuvauspiste 1 havainnekuva draft, VE 1. Etäisyys lähimpään Surmankeitaan tuulivoimalaitokseen 6 km



Kuva 4. Kuvauspiste 1 havainnekuva draft, VE 2. Etäisyys lähimpään Surmankeitaan tuulivoimalaitokseen 8,4 km

11.9.2023



Kuva 5. Kuvauspiste 2, havainnekuva, VE1. Etäisyys lähimpään Surmankeitaan tuulivoimalaitokseen 6 km



Kuva 6. Kuvauspiste 2, havainnekuva, VE2. Etäisyys lähimpään Surmankeitaan tuulivoimalaitokseen 6,6 km

11.9.2023



Kuva 7. Kuvauspiste 3, havainnekuva VE1. Etäisyys lähimpään Surmankeitaan tuulivoimalaitokseen 4,2 km



Kuva 8. Kuvauspiste 3, havainnekuva VE2. Etäisyys lähimpään Surmankeitaan tuulivoimalaitokseen 5 km

11.9.2023



Kuva 9 Kuvauspiste 4, havainnekuva, VE1. Etäisyys lähimpään Surmankeitaan tuulivoimalaitokseen 7,8 km



Kuva 10 Kuvauspiste 4, havainnekuva, VE2. Etäisyys lähimpään Surmankeitaan tuulivoimalaitokseen 8,5 km

11.9.2023



Kuva 11. Kuvauspiste 5 (Korsbäck), havainnekuva VE1. Etäisyys lähimpään Surmankeitaan tuulivoimalaitokseen 8 km. Oikeassa reunassa näkyvät tuulivoimalaitokset ovat Metsälän tuulivoimapuiston voimaloita.



Kuva 12. Kuvauspiste 5 (Korsbäck), havainnekuva VE2. Etäisyys lähimpään Surmankeitaan tuulivoimalaitokseen 8,7 km. Oikeassa reunassa näkyvät tuulivoimalaitokset ovat Metsälän tuulivoimapuiston voimaloita.

11.9.2023



Kuva 13 Kuvauspiste 6, draft VE1. Etäisyys lähimpään Surmankeitaan tuulivoimalaitokseen 10,8 km.



Kuva 14 Kuvauspiste 6, draft VE2. Etäisyys lähimpään Surmankeitaan tuulivoimalaitokseen noin 12 km.

11.9.2023



Kuva 15 Kuvauspiste 7, havainnekuva, VE1. Etäisyys lähimpään Surmankeitaan tuulivoimalaitokseen noin 3,6 km.



Kuva 16 Kuvauspiste 7, havainnekuva, VE2. Etäisyys lähimpään Surmankeitaan tuulivoimalaitokseen 4,1 km.

11.9.2023



Kuva 17 Kuvauspiste 8, draft VE1. Etäisyys lähimpään Surmankeitaan tuulivoimalaitokseen 2,6 km.



Kuva 18 Kuvauspiste 8, draft VE2. Etäisyys lähimpään Surmankeitaan tuulivoimalaitokseen 3,5 km.

11.9.2023



Kuva 19 Kuvauspiste 9, draft VE1. Etäisyys lähimpään Surmankeitaan tuulivoimalaitokseen 5,8 km.



Kuva 20 Kuvauspiste 9, draft VE2. Etäisyys lähimpään Surmankeitaan tuulivoimalaitokseen 6,8 km.