

RANTASUON TUULIVOIMAHANKE, NÄKEMÄALUEANALYYSI JA HAVAINNEKUVAT

AURINKOSIIPPI OY
8.12.2020

RANTASUON TUULIVOIMAHANKE: näkemäalueanalyysi ja havainnekuvat

1 Maisema ja havainnekuvat

Havainnekuvat on laadittu hyödyntäen alueesta laadittua maastomallinnusta PhotoShop -ohjelmalla.

Maastomallinnustarkastelun pohjalta tuulivoimapuiston lähiympäristöstä otettuihin valokuviiin on mallinnettu tuulivoimalat. Mallinnusta varten otetut valokuvat on pyritty ottamaan kohteista, joille tuulivoimalat olisivat havaittavissa tai kohteista, jotka ovat ison ihmismäärän tavoitettavissa. Valokuvat havainnekuvia varten on otettu digikameroilla. Kuvauksessa on käytetty kamerakohtaista polttoväliä, joka vastaa mahdollisimman lähelle ihmissilmällä havaittavaa kuvaa.

Havainnekuvat on laadittu Siemens-Gamesa 6.0-170 voimalamallilla. Voimaloiden roottorien halkaisija on 170 metriä ja voimaloiden napakorkeus havainnekuviissa on 165 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 250 metriä maapinnan yläpuolella.

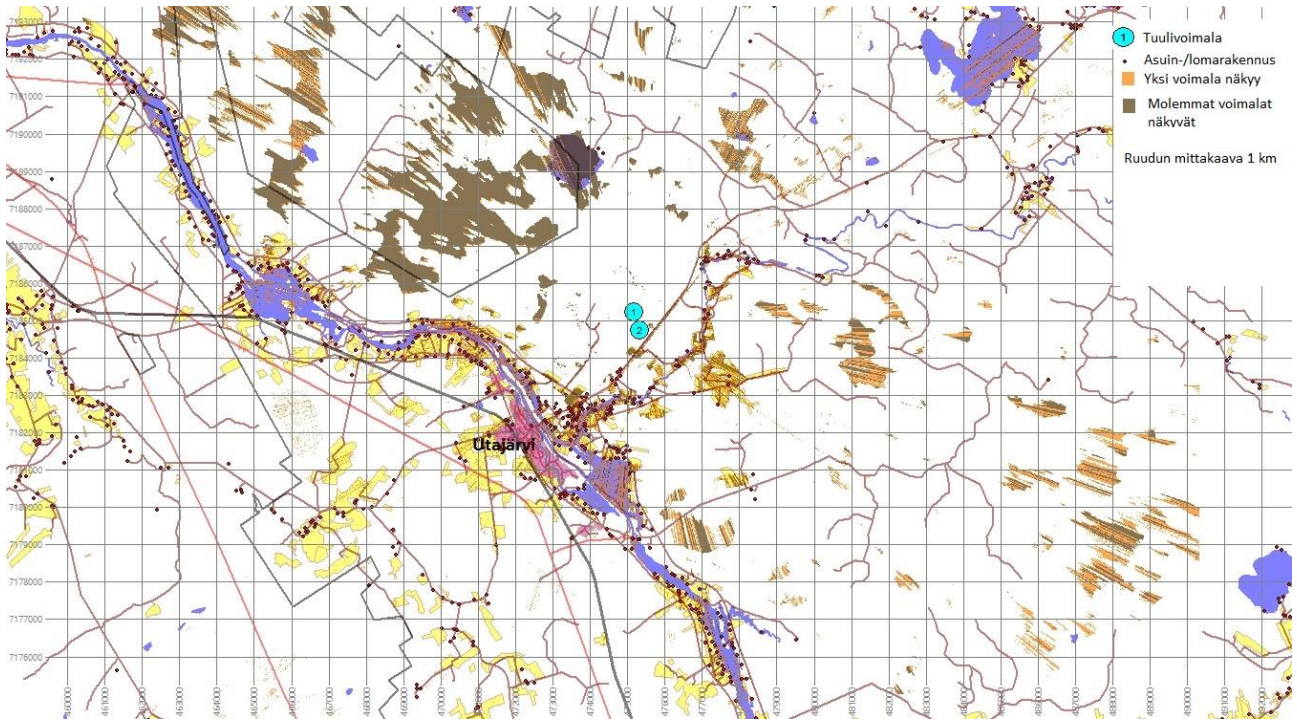
2 Näkemäalueanalyysi

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.

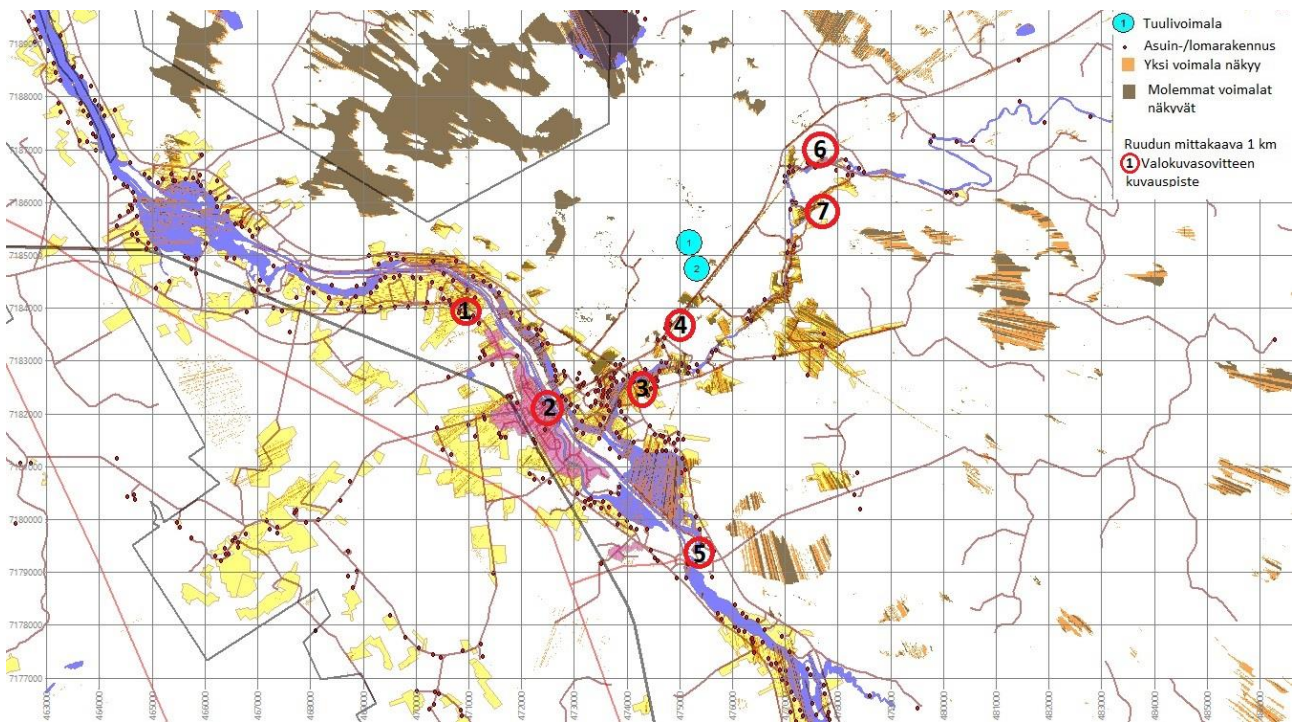
Rantasuon hankealue on metsäistä ja metsätalouskäytössä. Hankealueen läheisyydessä on jokia, joiden rannoilla on hajanaista loma-asutusta. Maasto on hyvin tasaista ja mäkien korkeuserot jäävät 10-20 metrin luokkaan. Ympäröivien alueiden metsäpeitteisyys muodostaa näkemäesteitä tuulivoimaloiden näkyvyydelle. Hankkeen vaikutusalueella voimaloita voidaan erottaa lisäksi peltoalueilta ja järviolueilta. Merkittävimmät ja selkeimmät vaikutukset kohdistuvat kuitenkin 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 2017 monilähteisestä valtakunnan metsien inventoinnista (MVM), jossa käytetään Valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) maastomittausten lisäksi satelliittikuvia ja muita tietolähteitä, kuten Maanmittauslaitoksen numeerista maastotietokantaa ja korkeusmallia. Vuoden 2017 metsävarakartoissa karttateemojen maastoelementin koko on nyt 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.



Kuva 1. Rantasuon tuulivoimahankkeen näköalueanalyysin laskentatulokset ja rakennukset. Voimaloiden napakorkeus 165 metriä (kokonaiskorkeus 250 metriä).



Kuva 2. Rantasuon tuulivoimahankkeen näköalueanalyysin laskentatulokset lähialueelta sekä kuvauspisteet.



Kuva 3. Valokuvasovite kuvauspisteestä 1. Etäisyys voimaloihin on noin 4,5 km.



Kuva 4. Valokuvasovite kuvauspisteestä 2. Etäisyys voimaloihin on noin 4 km. Voimalat merkitty punaisella kuvauskohdan puuston peittovaikutuksen vuoksi.



Kuva 5. Valokuvasovite kuvauspisteestä 3. Etäisyys voimaloihin on noin 2,6 km.



Kuva 6. Valokuvasovite kuvauspisteestä 4. Etäisyys voimaloihin on noin 1,1 km. Voimalat merkitty punaisella kuvauskohdan puuston peittovaikutuksen vuoksi.



Kuva 7. Valokuvasekvenssi kuvauspisteestä 5. Etäisyys voimaloihin on noin 5,8 km.



Kuva 8. Valokuvasekvenssi kuvauspisteestä 6. Etäisyys voimaloihin on noin 2,7 km.



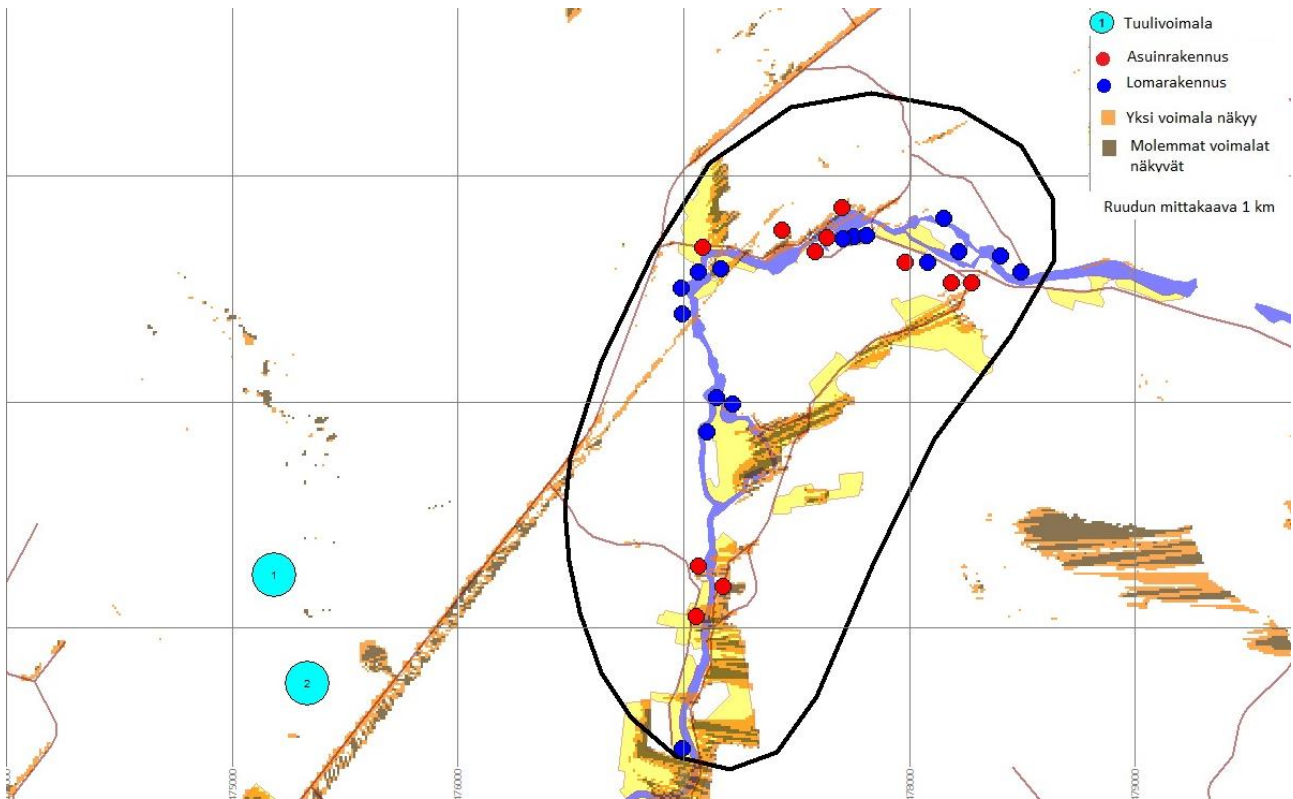
Kuva 9. Valokuvasovite kuvauspisteestä 6. Etäisyys voimaloihin on noin 2,7 km. Voimalat merkitty punaisella kuvauskohdan puuston peittovaikutuksen vuoksi.



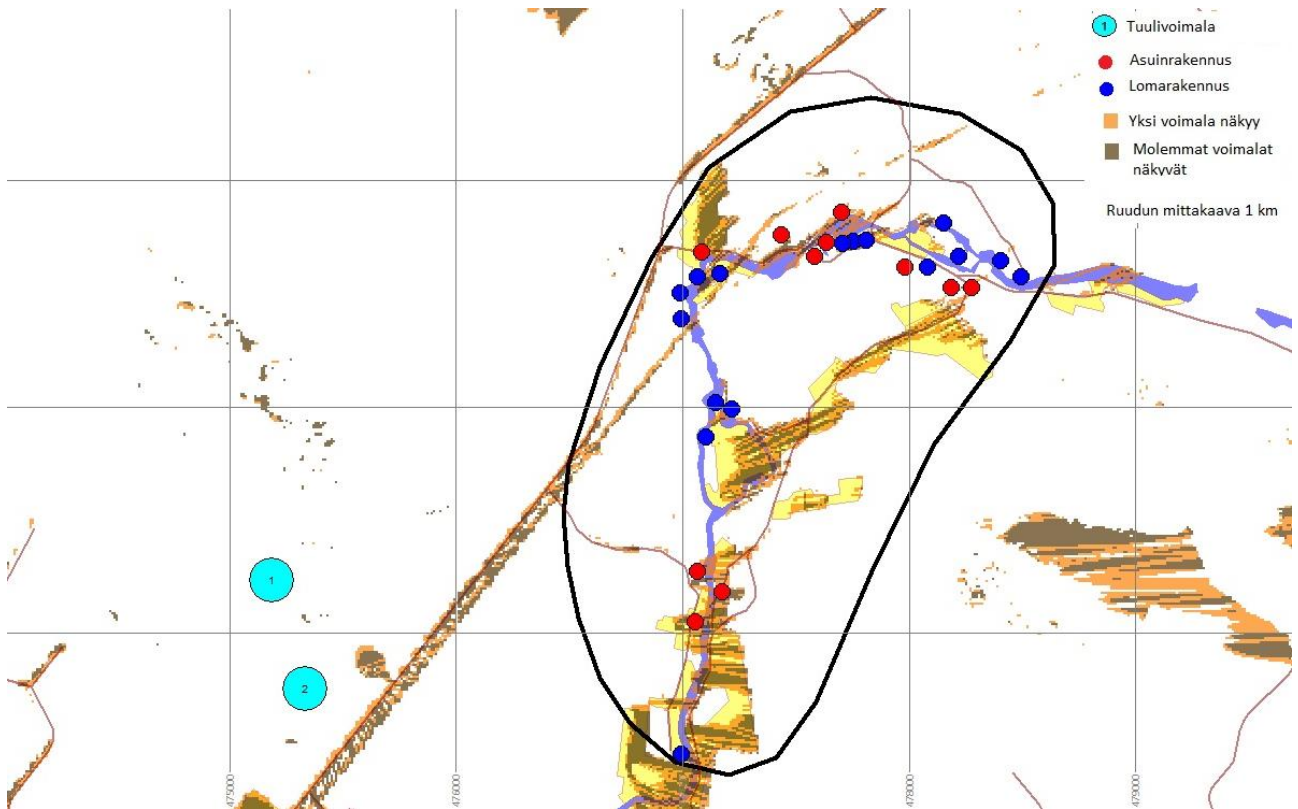
Kuva 10. Valokuvasovite kuvauspisteestä 7. Etäisyys voimaloihin on noin 2,7 km



Kuva 11. Valokuvasekvenssi kuvauspisteestä 7. Etäisyys voimaloihin on noin 2,7 km. Voimalat merkitty punaisella kuvauskohdan puuston peittovaikutuksen vuoksi.



Kuva 12. Voimaloiden näkyvyyksimallinnus Kemilän kulttuurimaiseman alueelta. Tuulivoimaloiden tornien näkyvyyksimallinnus.



Kuva 13. Voimaloiden näkyvyyssmallinnus Kemilän kulttuurimaiseman alueelta. Tuulivoimaloiden tornien ja siipien näkyvyyssmallinnus.