

Neoen Renewables Finland Oy

Itämäen tuulivoimahanke

Näkymäalueanalyysi ja havainnekuvasovitteet

Johanna Harju

9.5.2022

Sisällysluettelo

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

9.5.2022

Itämäen tuulivoimahanke

1 Maisema ja havainnekuvat

Havainnekuvat on laadittu alueesta laadittua maastomallinnusta hyödyntäen WindPRO-ohjelmalla. Havainnekuvat on laatinut suunnitteluavustaja Essi Ihmäki ja laadunvarmistuksesta on vastannut Insinööri (AMK) Johanna Harju.

Maastomallinnustarkastelun pohjalta tuulivoimapuiston lähiympäristöstä otettuihin valokuviin 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 Ville Suorsa FCG Finnish Consulting Group Oy:stä. Kuvauspisteistä 4 ja 7 on tehty myös lentoestevalojen näkyvyyttä kuvaavat hämäräajan kuvasovitteet (kuvat 21-24). Hämräajan kuvasovitteet on tehty photoshop-ohjelmalla.

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.

Itämäen havainnekuvat on molemmissa hankevaihtoehdoissa laadittu Generic RD2000xHH200 voimalalla, eli voimaloiden roottorien halkaisija on 200 metriä ja voimalan napakorkeus 200 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on näin ollen 300 metriä maapinnan yläpuolella. Havainnekuville on mahdollisuuksien mukaan huomioitu myös rakenteilla olevat Murtomäen voimalat (15 x HH 166 m x RD 162 m).

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.

Hankealue on pääsääntöisesti metsätalousmaata. Metsäalueet ovat eri kehitysvaiheessa ja näin ollen taimikoita ja avohakattuja alueitakin löytyy. Alueella on paljon ojitettuja soita ja kosteikkoja. Hankealueen kautta kulkee kaksi jokea: Eteläjoki ja Korhonjoki. Hankealueen pohjoisreunalla on yksi pieni peltoalue. Hankealueen kautta kulkee luode-kaakkosuunnassa Tapanila-Väätti -tie. Hankealue on topografialtaan suhteellisen tasainen. Korkeusasemat vaihtelevat Eteläjoen rantojen 145 metristä mpy hankealueen itäreunan 165 metriin mpy. Hankealueen lähiympäristössä on useita suoalueita.

Ympäröivien alueiden peitteisyys muodostaa näkemäesteitä tuulivoimaloiden näkyvyydelle. Hankkeen vaikutusalueella voimaloita voidaan erottaa peltoalueilta ja järviolueilta, 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.

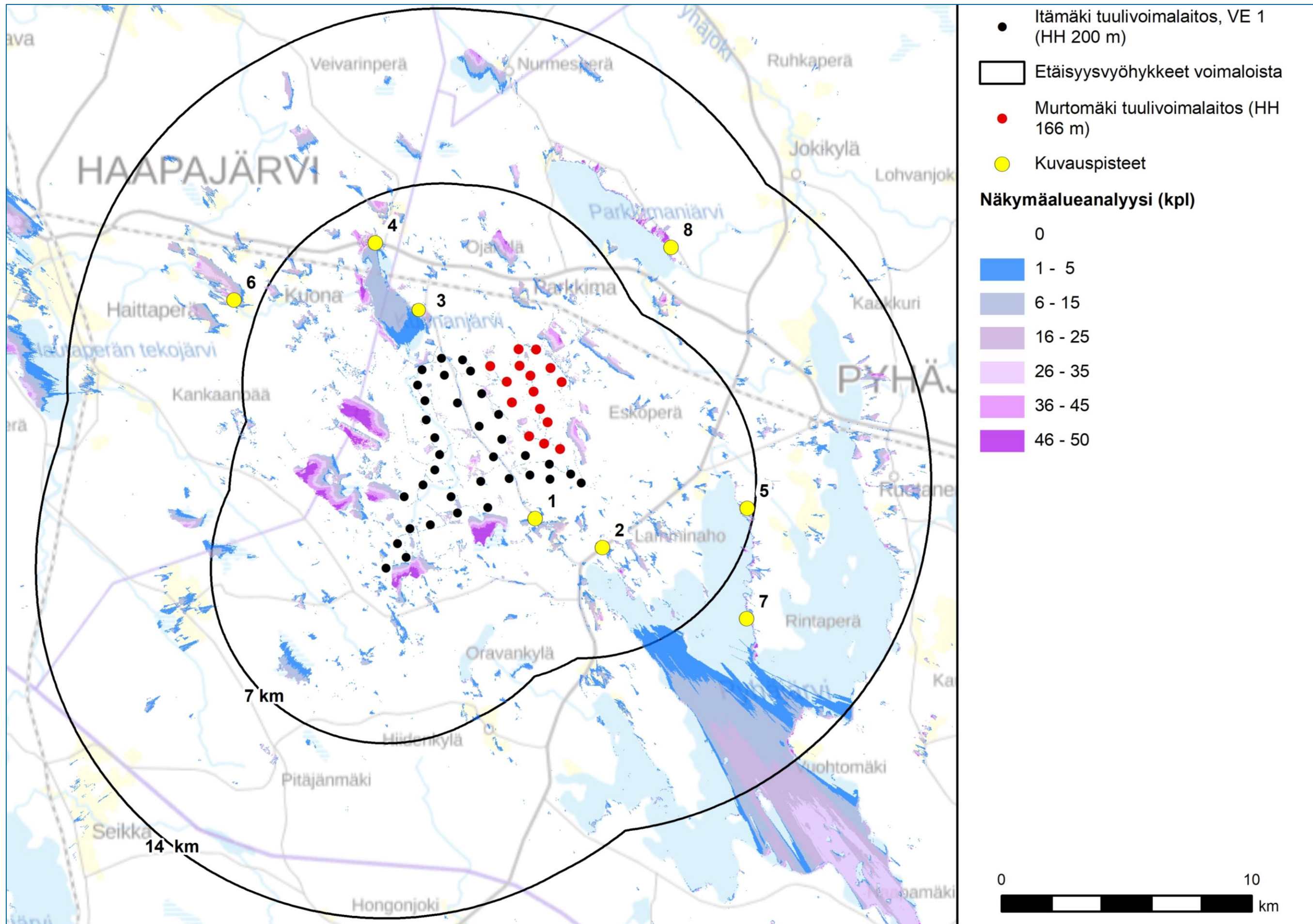
Näkemäalueanalyysi on laskennallinen malli voimaloiden näkyvyydestä, ja todellisuudessa hyvissä sääolosuhteissa voimalat tai niiden osia voidaan havaita myös kauempaa tuulipuistosta, kuin näkemäalueanalyysin tulokset osoittavat. Laskentamalli huomio maaston topografian ja myös alueen puusto on huomioitu laskelmissa. Laskentamallin puuston korkeustiedot perustuvat Luonnonvarakeskus (Luke) vuoden 2019 monilähteisestä valtakunnan metsien inventoinnista (MVMI), jossa käytetään

9.5.2022

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.

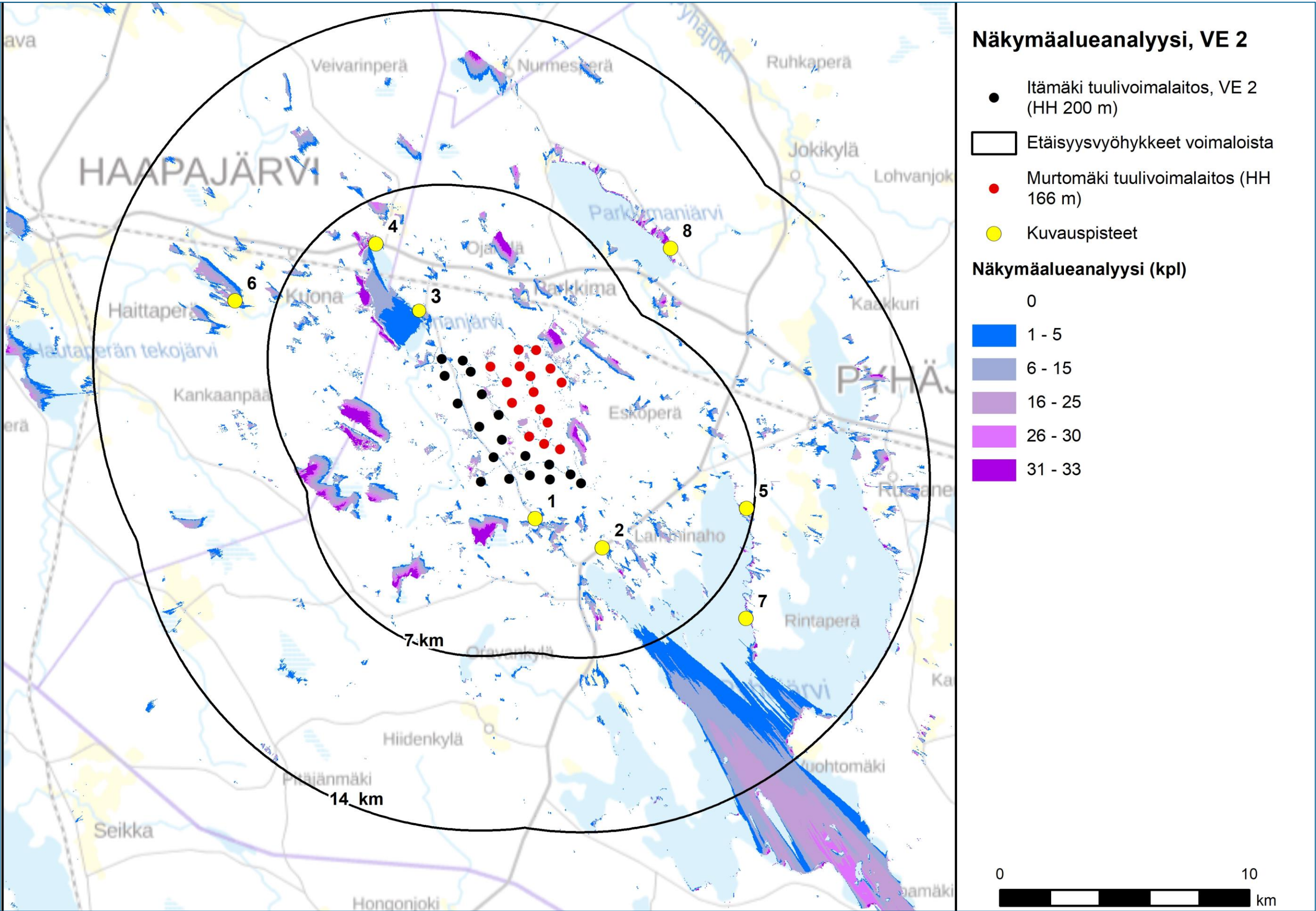
Näkemäalueanalyysin pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä. Lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, eli niiden näkyvyys myötäilee tornin näkyvyysaluetta ja edustavat näin myös laskentatuloksia.

9.5.2022



Kuva 1. Itämäen tuulivoimahankkeen vaihtoehtoon 1 (VE1) näkymäalueanalyysin laskentatulokset voimaloiden napakorkeudella (HH 200 m) mallinnettuna.

9.5.2022



Kuva 2. Itämaen tuulivoimahankkeen vaihtoehdon 2 (VE2) näkymäalueanalyysin laskentatulokset voimaloiden napakorkeudella (HH 200 m) mallinnettuna.

9.5.2022



Kuva 3. Kuvauspiste 1, havainnekuva (VE 1). Etäisyys lähimpään Itämaen voimalaan noin 1,7 km.



Kuva 4. Kuvauspiste 1, havainnekuva (VE 1). Etäisyys lähimpään Itämaen voimalaan noin 1,7 km.

9.5.2022



Kuva 5. Kuvauspiste 2, havainnekuva (VE1). Etäisyys lähimpään Itämaen voimalaan on noin 2,7 kilometriä.



Kuva 6. Kuvauspiste 2, havainnekuva (VE2). Etäisyys lähimpään Itämaen voimalaan on noin 2,7 kilometriä.

9.5.2022



Kuva 7. Kuvauspiste 3, havainnekuva (VE1). Etäisyys lähimpään Itämaen voimalaan on molemmissa hankevaihtoehdoissa noin 2,1 kilometriä.



Kuva 8. Kuvauspiste 3, havainnekuva (VE2). Etäisyys lähimpään Itämaen voimalaan on molemmissa hankevaihtoehdoissa noin 2,1 kilometriä.

9.5.2022



Kuva 9. Kuvauspiste 4, havainnekuvaluonnos (VE1). Etäisyys Itämäen lähimpään voimalaan on noin 5,3 kilometriä ja lähin Murtomäen voimala sijaitsee noin 6,6 km:n etäisyydellä. Itämäen voimalat on korostettu punaisella ja Murtomäen sinisellä roottoriympyrällä.



Kuva 10. Kuvauspiste 4, havainnekuvaluonnos (VE2). Etäisyys Itämäen lähimpään voimalaan on noin 5,3 kilometriä ja lähin Murtomäen voimala sijaitsee noin 6,6 km:n etäisyydellä. Itämäen voimalat on korostettu punaisella ja Murtomäen sinisellä roottoriympyrällä.

9.5.2022



Kuva 11. Kuvauspiste 5, havainnekuvaluonnos (VE1). Etäisyys lähimpään Itämaen voimalaan on noin 6,8 kilometriä ja lähin Murtomäen voimala sijaitsee noin 7,8 km:n etäisyydellä. Itämaen voimalat on korostettu punaisella ja Murtomäen sinisellä roottoriympyrällä.



Kuva 12. Kuvauspiste 5, havainnekuvaluonnos (VE2). Etäisyys lähimpään Itämaen voimalaan on noin 6,8 kilometriä ja lähin Murtomäen voimala sijaitsee noin 7,8 km:n etäisyydellä. Itämaen voimalat on korostettu punaisella ja Murtomäen sinisellä roottoriympyrällä.

9.5.2022



Kuva 13. Kuvauspiste 6, havainnekuva (VE1). Etäisyys lähimpään Itämaen voimalaan on noin 8 kilometriä.



Kuva 14. Kuvauspiste 6, havainnekuva (VE2). Etäisyys lähimpään Itämaen voimalaan on noin 8,7 kilometriä.

9.5.2022



Kuva 15. Kuvauspiste 7, havainnekuva (VE1). Etäisyys lähimpään Itämaen voimalaan on noin 8,6 kilometriä.



Kuva 16. Kuvauspiste 7, havainnekuva (VE2). Etäisyys lähimpään Itämaen voimalaan on noin 8,6 kilometriä.

9.5.2022



Kuva 17. Kuvauspiste 8, havainnekuvaluonnos (VE1). Etäisyys lähimpään Itämaen voimalaan on noin 9,5 kilometriä ja lähin Murtomäen voimala sijaitsee noin 6,7 km:n etäisyydellä. Itämaen voimalat on korostettu punaisella ja Murtomäen sinisellä roottoriympyrällä.



Kuva 18. Kuvauspiste 8, havainnekuvaluonnos (VE2). Etäisyys lähimpään Itämaen voimalaan on noin 9,5 kilometriä ja lähin Murtomäen voimala sijaitsee noin 6,7 km:n etäisyydellä. Itämaen voimalat on korostettu punaisella ja Murtomäen sinisellä roottoriympyrällä.

9.5.2022



Kuva 19. Kuvauspiste 9, havainnekuvaluonnos (VE 1). Etäisyys lähimpään Itämaen voimalaan on noin 22 km.



Kuva 20. Kuvauspiste 9, havainnekuvaluonnos (VE2). Etäisyys lähimpään Itämaen voimalaan on noin 22,4 kilometriä.

9.5.2022



Kuva 21. Lentoestevalojen näkyvyyttä havainnollistava hämäräajankuva kuvauspisteestä 4 (VE 1).



Kuva 22. Lentoestevalojen näkyvyyttä havainnollistava hämäräajankuva kuvauspisteestä 4 (VE 2).

9.5.2022



Kuva 23. Lentoestevalojen näkyvyyttä havainnollistava hämääjankuva kuvauspisteestä 7 (VE 1).



Kuva 24. Lentoestevalojen näkyvyyttä havainnollistava hämääjankuva kuvauspisteestä 7 (VE 2).