

MYRSKY ENERGIA OY

Pilpankankaan tuulivoimahanke

Havainnekuvat ja näkemäalueanalyysit

Aarni Nikkola

16.4.2024

Sisällysluettelo

1	Maisema ja havainnekuvat	2
2	Näkemäalueanalyysi.....	2

16.4.2024

Pilpänkankaan tuulivoimahanke

1 Maisema ja havainnekuvat

Havainnekuvat on laadittu alueesta laadittua maastomallinnusta hyödyntäen WindPRO-ohjelmalla. Havainnekuvat on laatinut insinööri (AMK) Aarni Nikkola FCG Finnish Consulting Group Oy:n toimesta.

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 Henna-Riikka Rintamäki FCG Finnish Consulting Group Oy:n toimesta.

Valokuvat havainnekuvia varten on otettu järjestelmäkameralla. Kuvauksessa on käytetty täydenkennokameraa ja 50 mm objektiivia, jolloin valokuva on mahdollisimman lähellä ihmissilmällä havaittavaa kuvaa. Kuvat on yhdistetty panoraamakuviksi kuvankäsittelyohjelmalla havainnekuvia laadittaessa.

Pilpänkankaan havainnekuvat on laadittu Generic RD200 voimalalla. Voimaloiden roottorien halkaisija on 200 metriä ja voimalan napakorkeus havainnekuviissa on 200 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enimmillään 300 metriä maapinnan yläpuolella.

2 Näkemäalueanalyysi

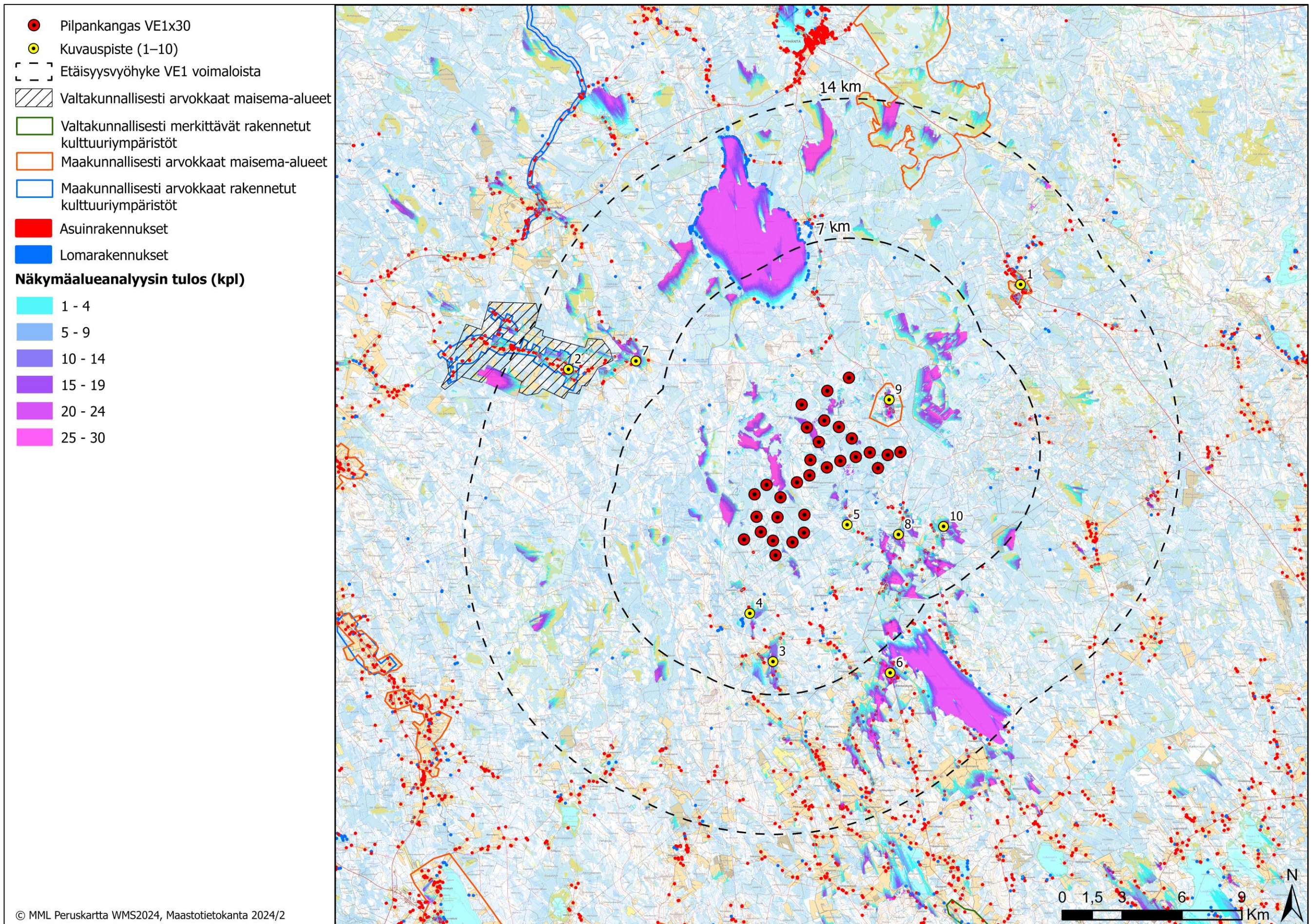
Tuulivoimaloiden havaittavuus maisemassa riippuu ympäröivien alueiden peitteisyydestä, korkeusvaihteluiden eroista sekä voimaloiden koosta. Laajoilta avoimilta alueilta tuulipuiston lähialueella tuulivoimalat voidaan havaita parhaiten. Peitteisessä ympäristössä voimaloiden havaittavuus on hyvin paikallista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

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 2021 monilähteisestä valtakunnan metsien inventoinnista (MVMI), jossa käytetään Valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) maastomittausten lisäksi satelliittikuvia ja muita tietolähteitä, kuten Maanmittauslaitoksen numeerista maastotietokantaa ja korkeusmallia.

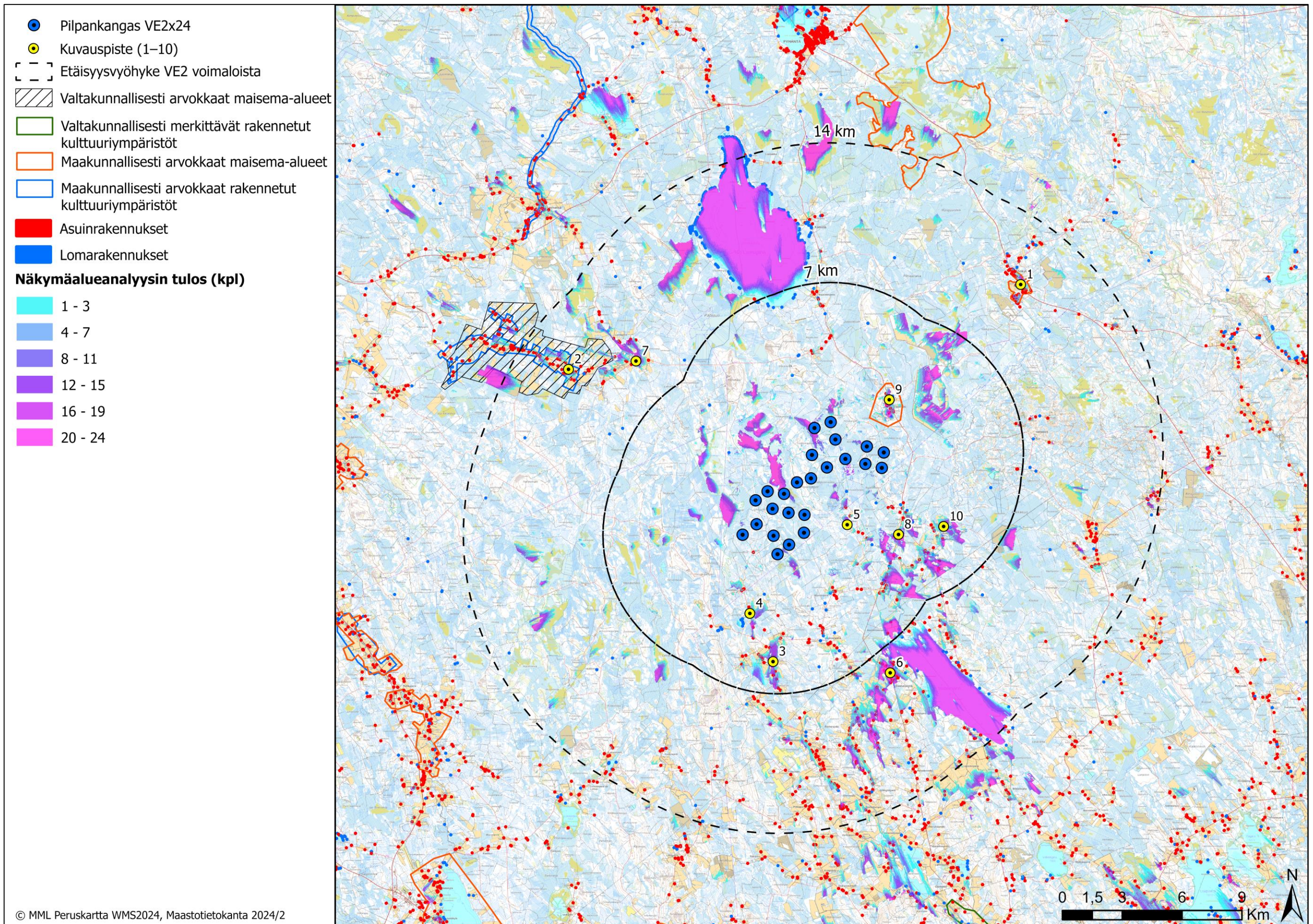
Näkemäalueanalyysin pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä. Lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, eli niiden näkyvyys myötäilee tornin näkyvyysaluetta ja edustavat näin myös laskentatuloksia.

16.4.2024



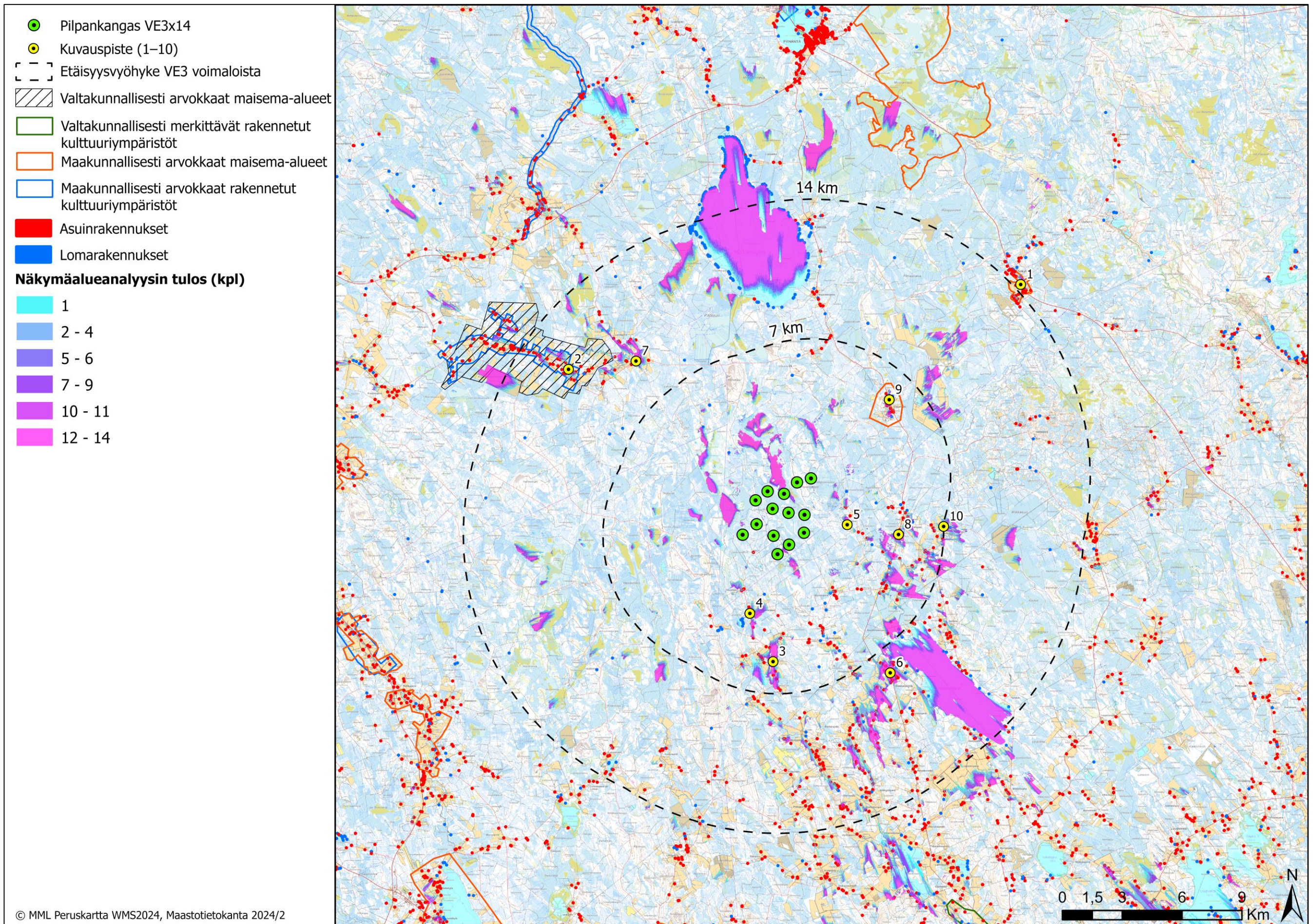
Kuva 1. Pilpankankaan tuulivoimahankkeen hankevaihtoehdon 1 (VE 1) näkemäalueanalyysin laskentatulokset voimaloiden napakorkeudella mallinnettuna.

16.4.2024



Kuva 2. Pilpangkankaan tuulivoimahankkeen hankevaihtoehdon 2 (VE 2) näkemäalueanalyysin laskentatulokset voimaloiden napakorkeudella mallinnettuna.

16.4.2024



Kuva 3. Pilpankankaan tuulivoimahankkeen hankevaihtoehdon 3 (VE 3) näkemäalueanalyysin laskentatulokset voimaloiden napakorkeudella mallinnettuna.

16.4.2024



Kuva 4. Havainnekuvaluonnos kuvauspaikasta 1 (Ahonkylä) vaihtoehtoisella ratkaisulla VE 1. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 9,7 kilometriä.



Kuva 5. Havainnekuva kuvauspaikasta 1 (Ahonkylä) vaihtoehtoisella ratkaisulla VE 1.



Kuva 6. Havainnekuvaluonnos kuvauspaikasta 1 (Ahonkylä) vaihtoehtoisella ratkaisulla VE 2. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 10,9 kilometriä.



Kuva 7. Havainnekuva kuvauspaikasta 1 (Ahonkylä) vaihtoehtoisella ratkaisulla VE 2.

16.4.2024



Kuva 8. Havainnekuvaluonnos kuvauspaikasta 1 (Ahonkylä) hankevaihtoehdossa VE 3. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 14,3 kilometriä.



Kuva 9. Havainnekuva kuvauspaikasta 1 (Ahonkylä) hankevaihtoehdossa VE 3.

16.4.2024



Kuva 10. Havainnekuvaluonnos kuvauspaikasta 2 (Hauliperä) vaihtoehtoisessa ratkaisussa VE 1. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 11,2 kilometriä.



Kuva 11. Havainnekuva kuvauspaikasta 2 (Hauliperä) vaihtoehtoisessa ratkaisussa VE 1.



Kuva 12. Havainnekuvaluonnos kuvauspaikasta 2 (Hauliperä) vaihtoehtoisessa ratkaisussa VE 2. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 11,5 kilometriä.



Kuva 13. Havainnekuva kuvauspaikasta 2 (Hauliperä) vaihtoehtoisessa ratkaisussa VE 2.

16.4.2024

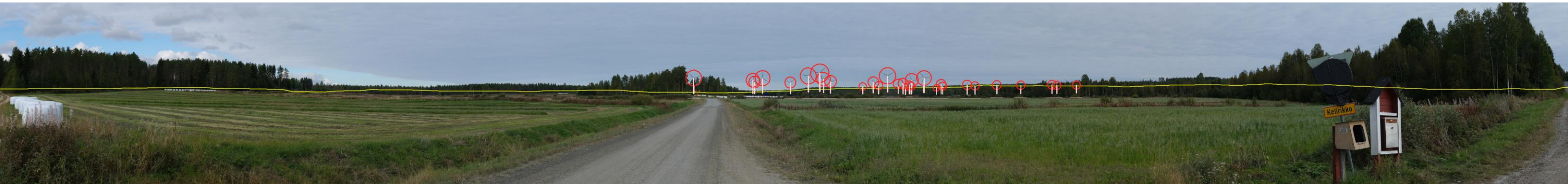


Kuva 14. Havainnekuvaluonnos kuvauspisteestä 2 (Hauliperä) hankevaihtoehdossa VE 3. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 11,5 kilometriä.



Kuva 15. Havainnekuva kuvauspisteestä 2 (Hauliperä) hankevaihtoehdossa VE 3.

16.4.2024



Kuva 16. Havainnekuvaluonnos kuvauspisteestä 3 (Lahnanen) hankevaihtoehdossa VE 1. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 5,3 kilometriä.



Kuva 17. Havainnekuva kuvauspisteestä 3 (Lahnanen) hankevaihtoehdossa VE 1.



Kuva 18. Havainnekuvaluonnos kuvauspisteestä 3 (Lahnanen) hankevaihtoehdossa VE 2. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 5,4 kilometriä.



Kuva 19. Havainnekuva kuvauspisteestä 3 (Lahnanen) hankevaihtoehdossa VE 2.

16.4.2024



Kuva 20. Havainnekuvaluonnos kuvauspaikasta 3 (Lahnanen) hankevaihtoehdossa VE 3. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 5,4 kilometriä.



Kuva 21. Havainnekuva kuvauspaikasta 3 (Lahnanen) hankevaihtoehdossa VE 3.

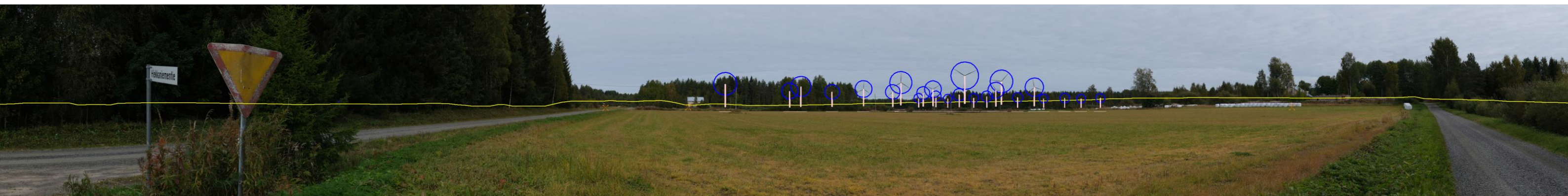
16.4.2024



Kuva 22. Havainnekuvaluonnos kuvauspisteestä 4 (Korpelanperä) hankevaihtoehdossa VE 1. Etäisyys lähimpään Pilpänkankaan voimalaan noin 3,2 kilometriä.



Kuva 23. Havainnekuva kuvauspisteestä 4 (Korpelanperä) hankevaihtoehdossa VE 1.

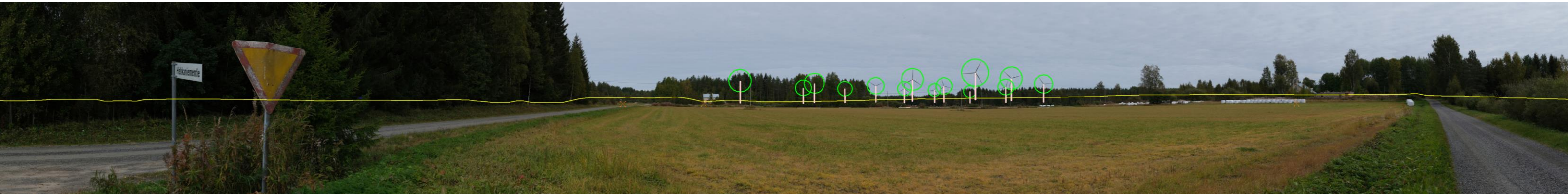


Kuva 24. Havainnekuvaluonnos kuvauspisteestä 4 (Korpelanperä) hankevaihtoehdossa VE 2. Etäisyys lähimpään Pilpänkankaan voimalaan noin 3,3 kilometriä.



Kuva 25. Havainnekuva kuvauspisteestä 4 (Korpelanperä) hankevaihtoehdossa VE 2.

16.4.2024



Kuva 26. Havainnekuvaluonnos kuvausasteesta 4 (Korpelanperä) hankevaihtoehdossa VE 3. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 3,3 kilometriä.



Kuva 27. Havainnekuva kuvausasteesta 4 (Korpelanperä) hankevaihtoehdossa VE 3.

16.4.2024



Kuva 28. Havainnekuvaluonnos kuvauspaikasta 5 (Pilpanperä) vaihtoehtoisessa sijoituspaikassa VE 1. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 2,2 kilometriä.



Kuva 29. Havainnekuva kuvauspaikasta 5 (Pilpanperä) vaihtoehtoisesta sijoituspaikasta VE 1.



Kuva 30. Havainnekuvaluonnos kuvauspaikasta 5 (Pilpanperä) vaihtoehtoisessa sijoituspaikassa VE 2. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 2,2 kilometriä.



Kuva 31. Havainnekuva kuvauspaikasta 5 (Pilpanperä) vaihtoehtoisesta sijoituspaikasta VE 2.

16.4.2024



Kuva 32. Havainnekuvaluonnos kuvauspaikasta 5 (Pilpanperä) hankevaihtoehdossa VE 3. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 2,2 kilometriä.



Kuva 33. Havainnekuva kuvauspaikasta 5 (Pilpanperä) hankevaihtoehdossa VE 3.

16.4.2024



Kuva 34. Havainnekuvaluonnos kuvauspisteestä 6 (Remeskylä) hankevaihtoehdossa VE 1. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 8,2 kilometriä.



Kuva 35. Havainnekuva kuvauspisteestä 6 (Remeskylä) hankevaihtoehdossa VE 1.



Kuva 36. Havainnekuvaluonnos kuvauspisteestä 6 (Remeskylä) hankevaihtoehdossa VE 2. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 8,2 kilometriä.



Kuva 37. Havainnekuva kuvauspisteestä 6 (Remeskylä) hankevaihtoehdossa VE 2.

16.4.2024



Kuva 38. Havainnekuvaluonnos kuvauspaikasta 6 (Remeskylä) hankevaihtoehdossa VE 3. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 8,2 kilometriä.



Kuva 39. Havainnekuva kuvauspaikasta 6 (Remeskylä) hankevaihtoehdossa VE 3.

16.4.2024



Kuva 40. Havainnekuvaluonnos kuvauspaikasta 7 (Sydänmaankylä) hankevaihtoehdossa VE 1. Etäisyys lähimpään Pilpänkankaan voimalaan noin 8,6 kilometriä.



Kuva 41. Havainnekuva kuvauspaikasta 7 (Sydänmaankylä) hankevaihtoehdossa VE 1.



Kuva 42. Havainnekuvaluonnos kuvauspaikasta 7 (Sydänmaankylä) hankevaihtoehdossa VE 2. Etäisyys lähimpään Pilpänkankaan voimalaan noin 9,2 kilometriä.



Kuva 43. Havainnekuva kuvauspaikasta 7 (Sydänmaankylä) hankevaihtoehdossa VE 2.

16.4.2024

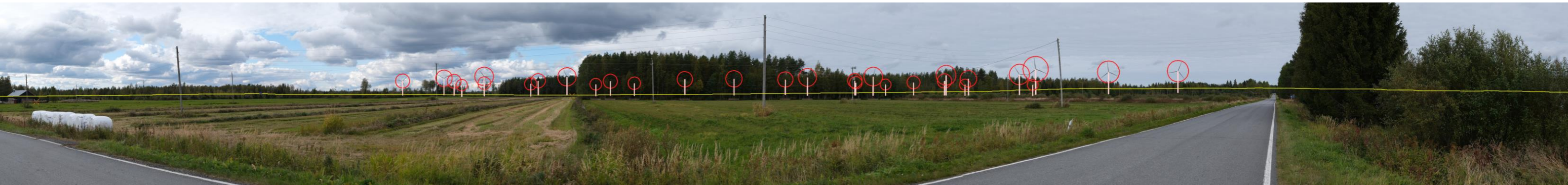


Kuva 44. Havainnekuvaluonnos kuvauspisteestä 7 (Sydänmaankylä) hankevaihtoehdossa VE 3. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 9,2 kilometriä.



Kuva 45. Havainnekuva kuvauspisteestä 7 (Sydänmaankylä) hankevaihtoehdossa VE 3.

16.4.2024



Kuva 46. Havainnekuvaluonnos kuvauspisteestä 8 (Tilhiäisenkangas) hankevaihtoehdossa VE 1. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 3,4 kilometriä.



Kuva 47. Havainnekuva kuvauspisteestä 8 (Tilhiäisenkangas) hankevaihtoehdossa VE 1.



Kuva 48. Havainnekuvaluonnos kuvauspisteestä 8 (Tilhiäisenkangas) hankevaihtoehdossa VE 2. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 3,4 kilometriä.



Kuva 49. Havainnekuva kuvauspisteestä 8 (Tilhiäisenkangas) hankevaihtoehdossa VE 2.

16.4.2024



Kuva 50. Havainnekuvaluonnos kuvauspaikasta 8 (Tilhiäisenkangas) hankevaihtoehdossa VE 3. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 4,7 kilometriä.



Kuva 51. Havainnekuva kuvauspaikasta 8 (Tilhiäisenkangas) hankevaihtoehdossa VE 3.

16.4.2024



Kuva 52. Havainnekuvaluonnos kuvauspaikasta 9 (Viitamäki) hankevaihtoehdossa VE 1. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 2,1 kilometriä.



Kuva 53. Havainnekuva kuvauspaikasta 9 (Viitamäki) hankevaihtoehdossa VE 1.

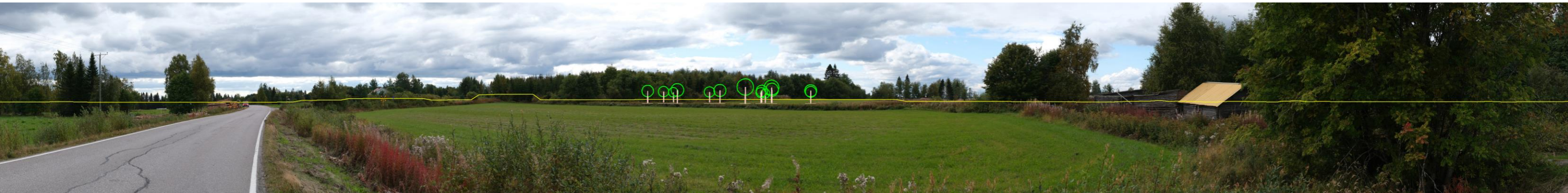


Kuva 54. Havainnekuvaluonnos kuvauspaikasta 9 (Viitamäki) hankevaihtoehdossa VE 2. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 2,6 kilometriä.



Kuva 55. Havainnekuva kuvauspaikasta 9 (Viitamäki) hankevaihtoehdossa VE 2.

16.4.2024



Kuva 56. Havainnekuvaluonnos kuvauspisteestä 9 (Viitamäki) hankevaihtoehdossa VE 2. Etäisyys lähimpään Pilpänkankaan voimalaan noin 5,6 kilometriä.

16.4.2024



Kuva 57. Havainnekuvaluonnos kuvauspisteestä 10 (Maaselkä) hankevaihtoehdossa VE 1. Etäisyys lähimpään Pilpänkankaan voimalaan noin 4,3 kilometriä.



Kuva 58. Havainnekuva kuvauspisteestä 10 (Maaselkä) hankevaihtoehdossa VE 1.

16.4.2024



Kuva 59. Havainnekuvaluonnos kuvauspaikasta 10 (Maaselkä) hankevaihtoehdossa VE 2. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 4,3 kilometriä.



Kuva 60. Havainnekuva kuvauspaikasta 10 (Maaselkä) hankevaihtoehdossa VE 2.



Kuva 61. Havainnekuvaluonnos kuvauspaikasta 10 (Maaselkä) hankevaihtoehdossa VE 3. Etäisyys lähimpään Pilpankankaan voimalaan noin 7 kilometriä.