

Tornio Karhakkamaa Tuuli Ky

## **Karhakkamaan tuulivoimahanke**

Näkymäalueanalyysi ja havainnekuvasovitteet

Henna-Riikka Rintamäki

8.12.2023

## Sisällysluettelo

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



8.12.2023

---

## Karhakkamaan tuulivoimahanke

### 1 Maisema ja havainne kuvat

Havainne kuvat on laadittu alueesta laadittua maastomallinnusta hyödyntäen WindPRO-ohjelmalla. Havainne kuvat on laatinut ins. AMK Henna-Riikka Rintamäki ja yöhavainne kuvat ins. AMK Aarni Nikkola.

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 Leila Väyrynen, Minna Takalo ja Harri Taavetti FCG Finnish Consulting Group Oy:n toimesta.

Valokuvat havainne kuvia 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 havainne kuvia laadittaessa.

Karhakkamaan havainne kuvat on laadittu Generic RD200xHH200 voimalalla. Voimaloiden roottorien halkaisija on 200 metriä ja voimalan napakorkeus havainne kuvissa 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.

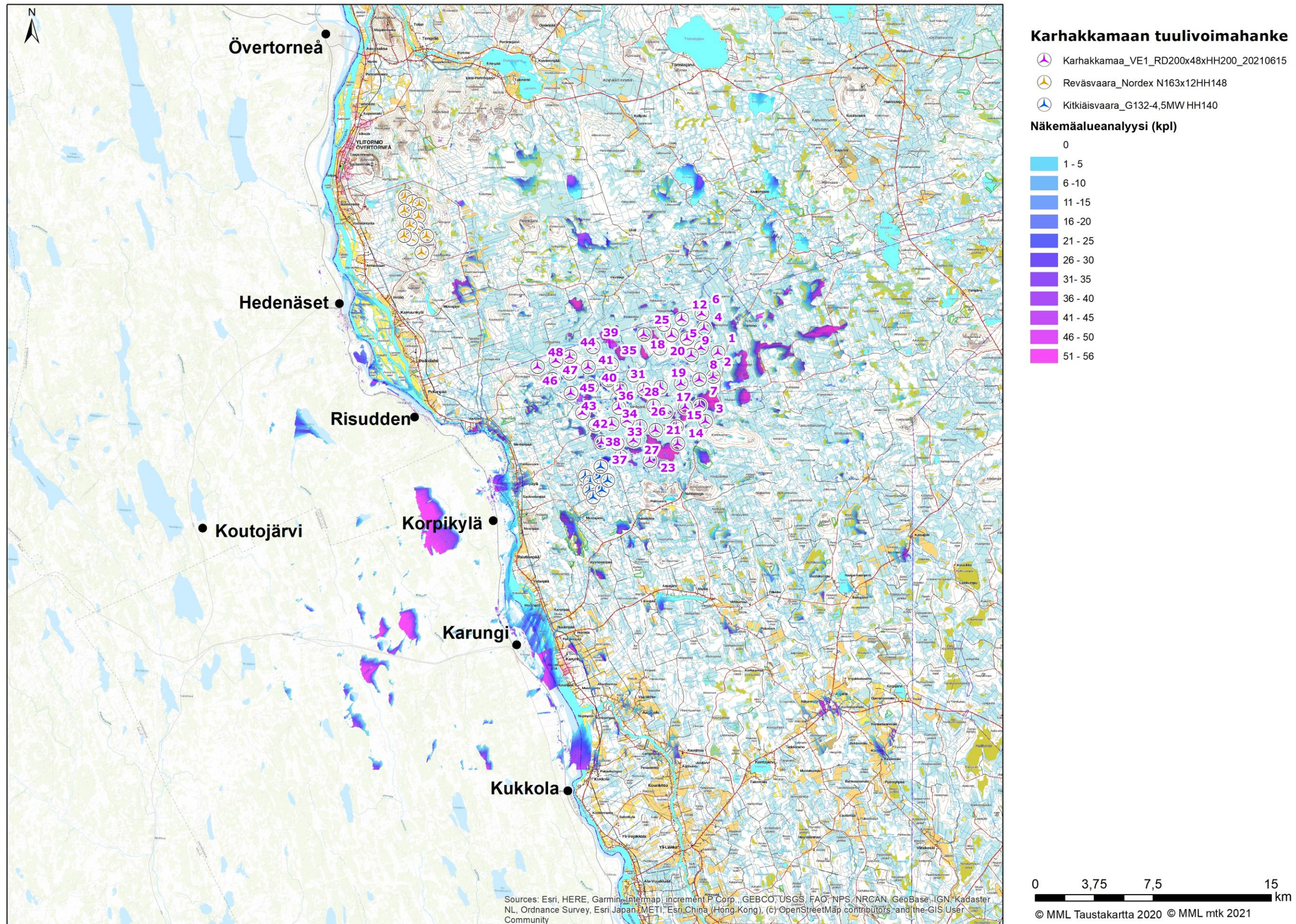
Ympäröivien alueiden peitteisyys muodostavat näkemäesteitä tuulivoimaloiden näkyvyydelle. Hankkeen vaikutusalueella voimaloita voidaan erottaa peltoalueilta ja järviolueilta, sekä avoimilta suoalueilta. Merkittävimmät ja selkeimmät vaikutukset kohdistuvat niille alueille, josta näkemäalueanalyysin mukaan 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 Valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) maastomittausten lisäksi satelliittikuvia ja muita tietolähteitä, kuten Maanmittauslaitoksen numeerista maastotietokantaa ja korkeusmallia. Vuoden 2019 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.



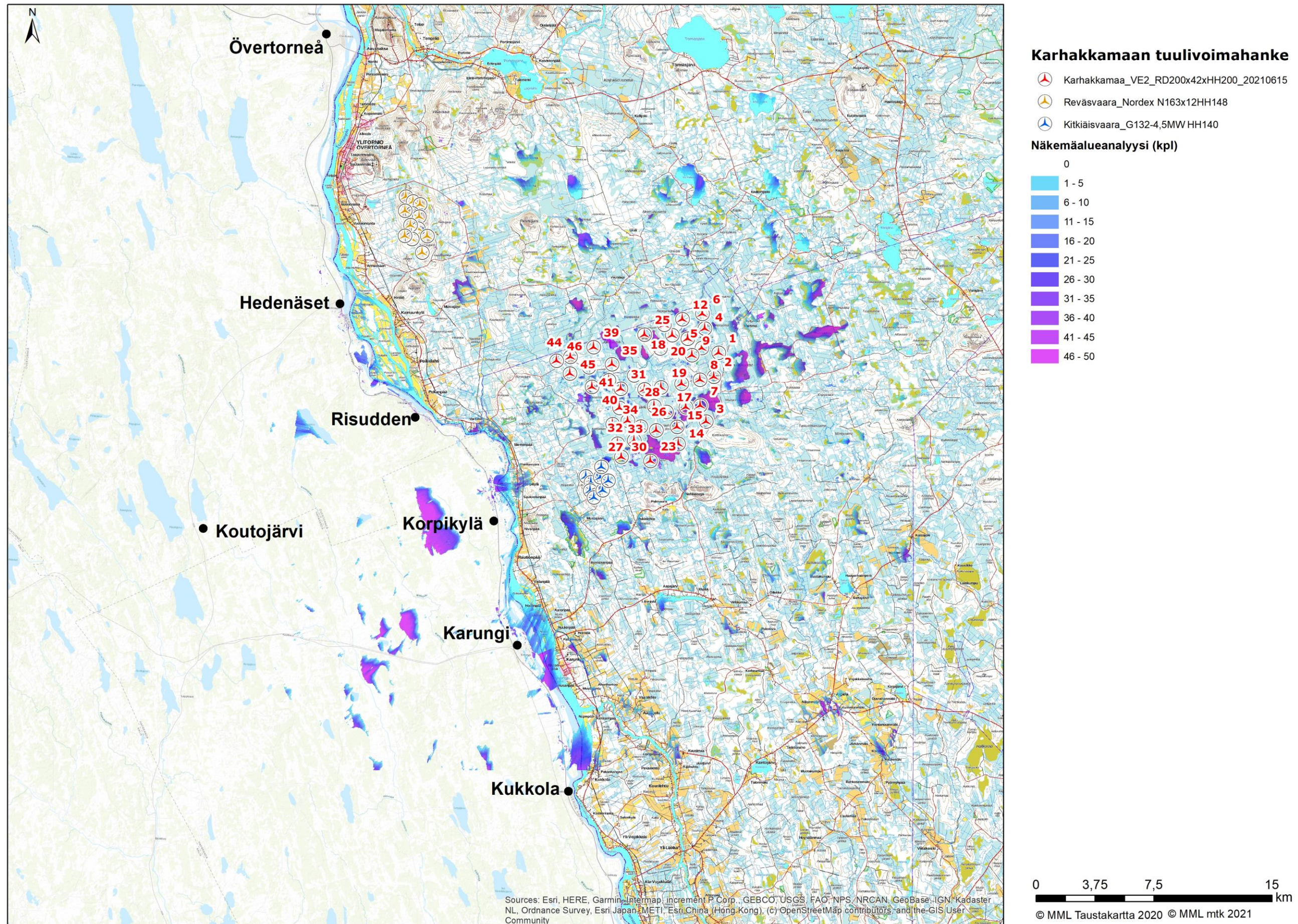
8.12.2023



Kuva 1. Karhakkamaan tuulivoimahankkeen vaihtoehdon 1 (VE1) näkymäalueanalyysin laskentatulokset voimaloiden napakorkeudella mallinnettuna. Voimaloiden napakorkeus on 200 m ja kokonaiskorkeus 300 m.



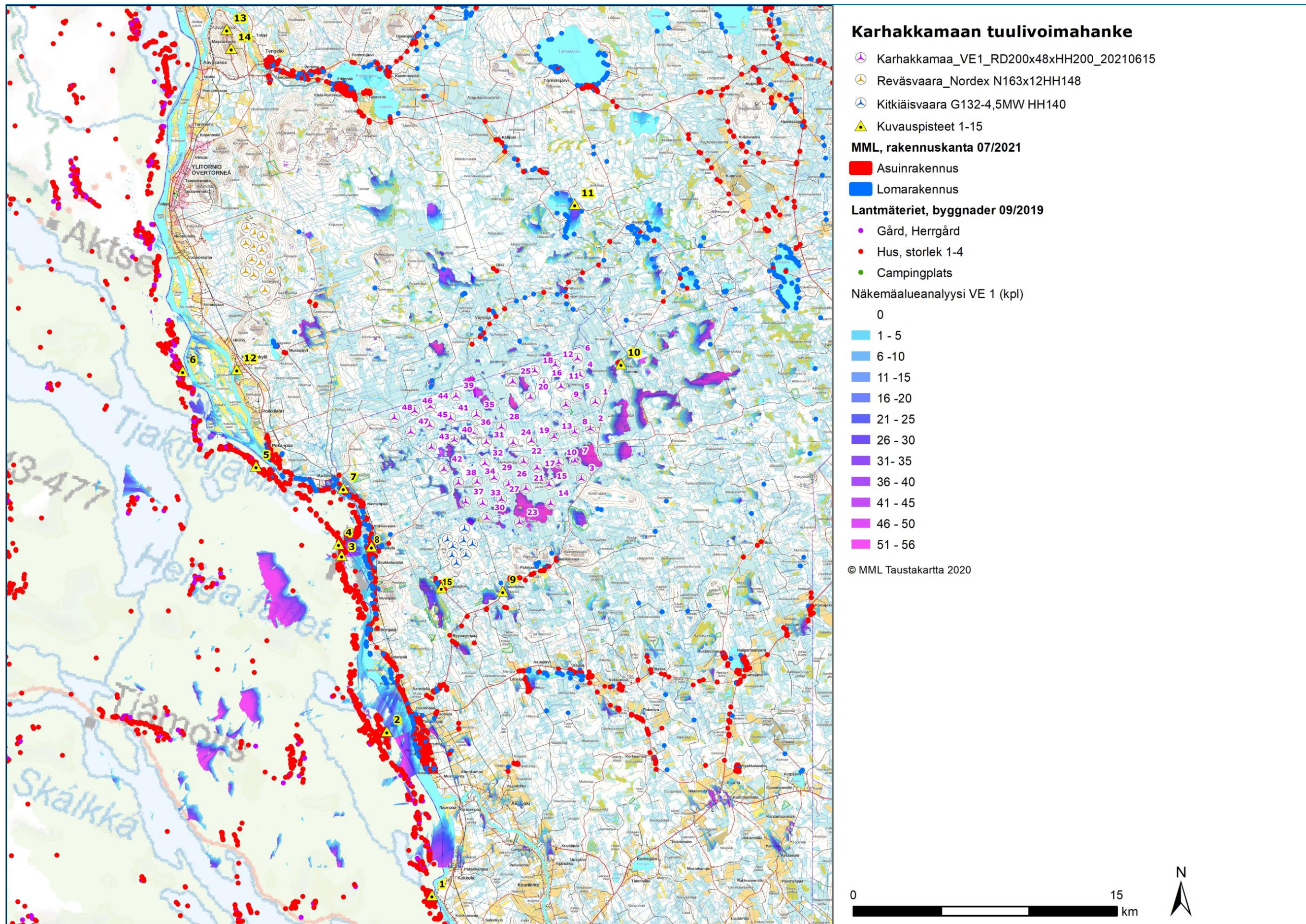
8.12.2023



Kuva 2. Karhakkamaan tuulivoimahankeen vaihtoehdon 2 (VE2) näkymäalueanalyysin laskentatulokset voimaloiden napakorkeudella mallinnettuna. Voimaloiden napakorkeus on 200 m ja kokonaiskorkeus 300 m.



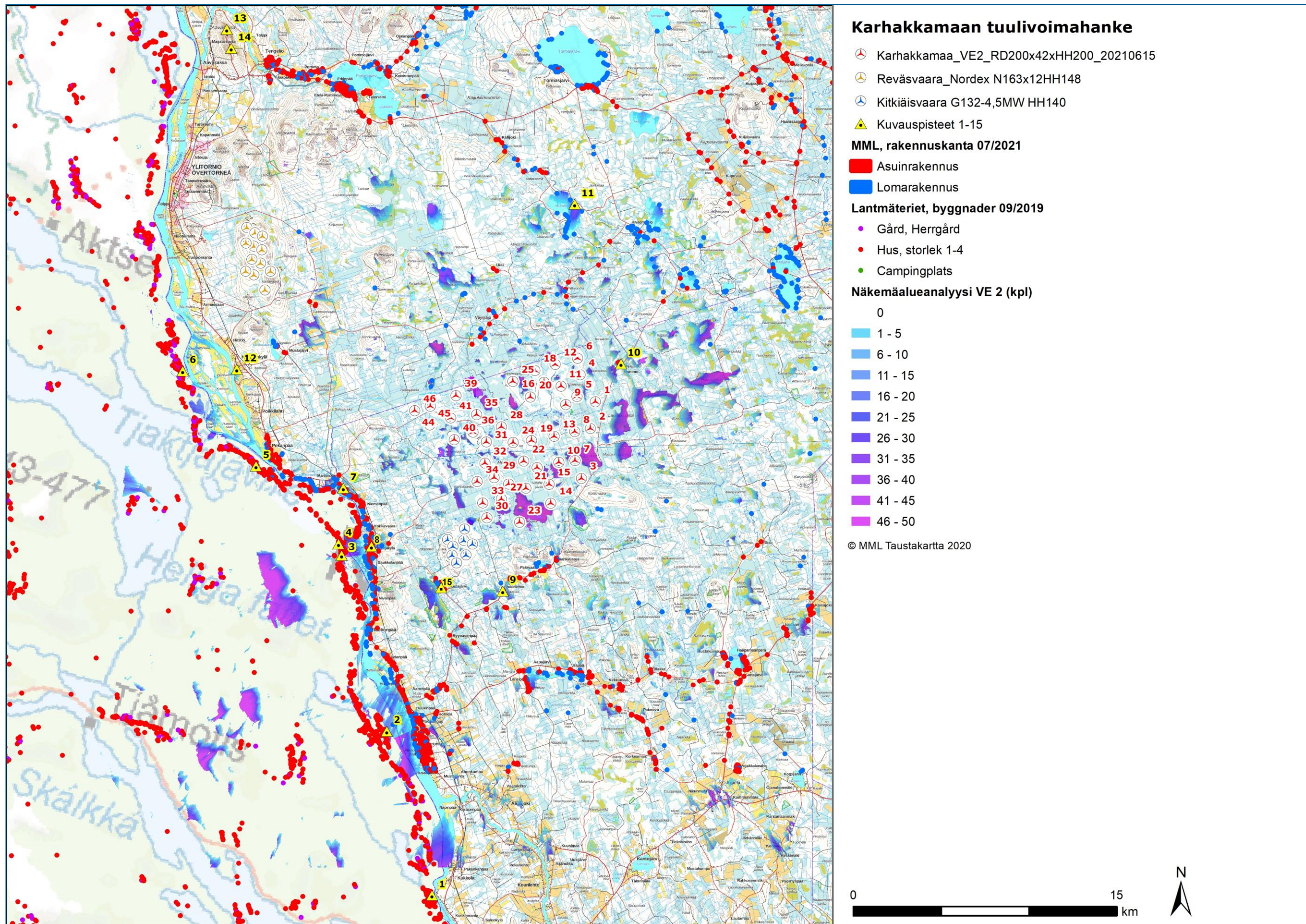
8.12.2023



Kuva 3. Karhakkamaan tuulivoimahankkeen VE1 näkymäalueanalyysin laskentatulokset, asutus ja kuvauspisteet 1–15.



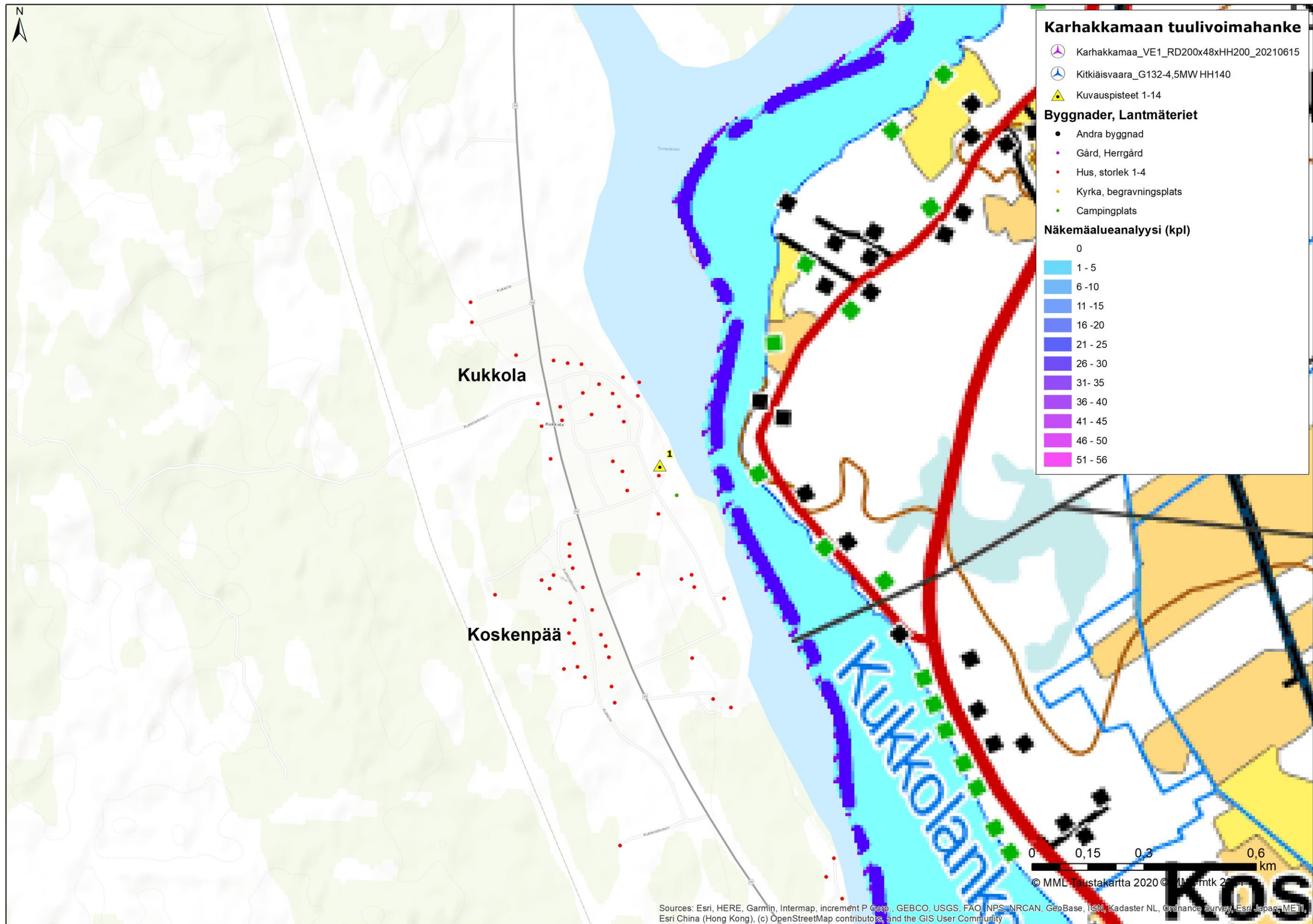
8.12.2023



Kuva 4. Karhakkamaan tuulivoimahankkeen VE2 näkymäalueanalyysin laskentatulokset, asutus ja kuvauspisteet 1-15.



8.12.2023



Kuva 5. Kuvauspaikka 1 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä pohjoiseen-koilliseen päin.



8.12.2023



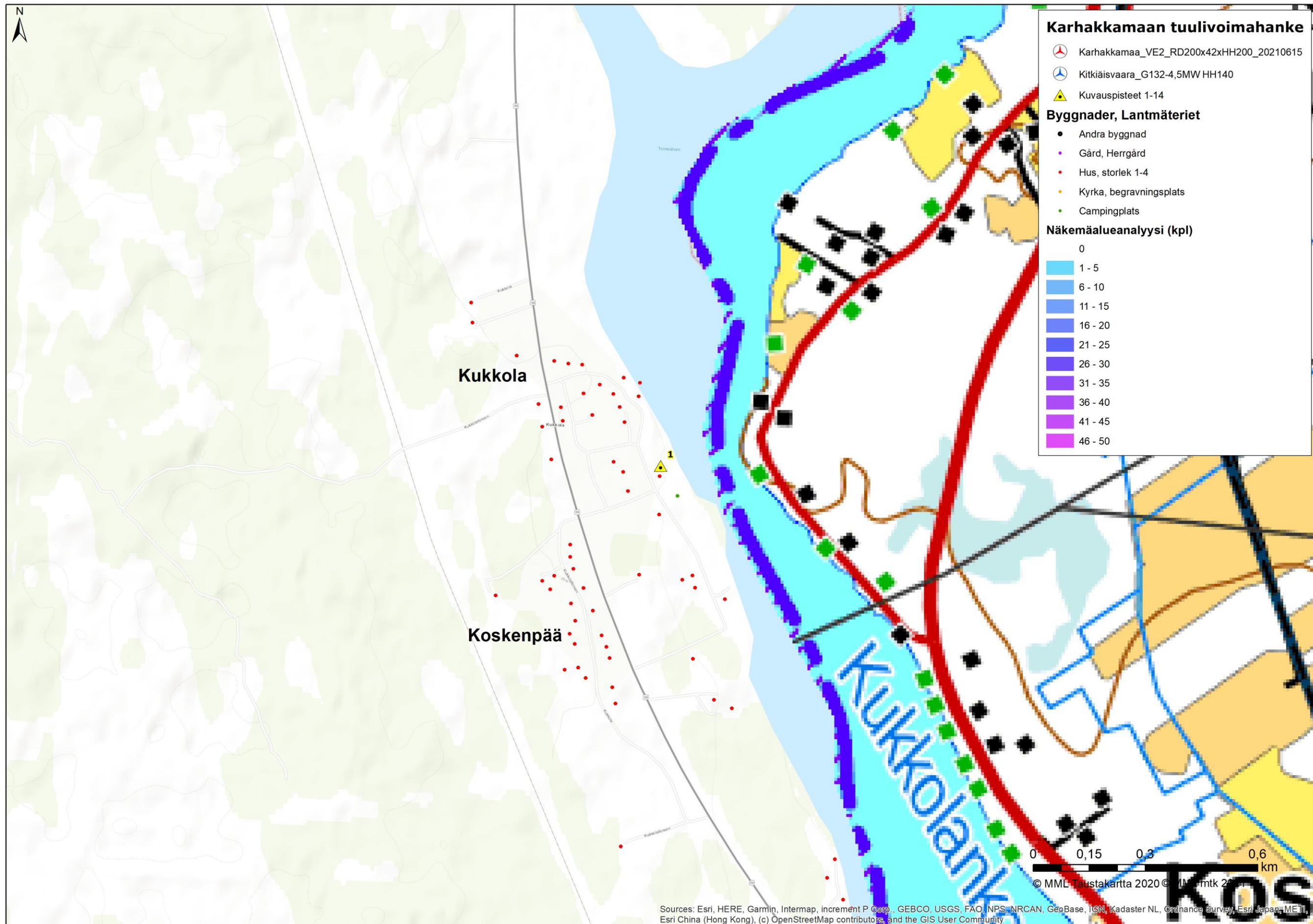
**Kuva 6. Valokuvasovite kuvauspisteestä 1 on otettu Ruotsin puolelta, Kukkolaforsenista Tornionjoen rannalta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 21,9 kilometriä. Karhakkamaan voimaloiden roottoriympyrä korostettu punaisella, VE1. Siniset ympyrät eli Kitkiäisvaaran voimalat ovat lähimmillään 19,0 km päässä. Noin kolmasosa Karhakkamaan voimaloista tulee näkymään kuvauspisteeseen.**



**Kuva 7. Valokuvasovite kuvauspisteestä 1, VE1.**



8.12.2023



Kuva 8. Kuvauspaikka 1 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä pohjoiseen-koilliseen päin.



8.12.2023



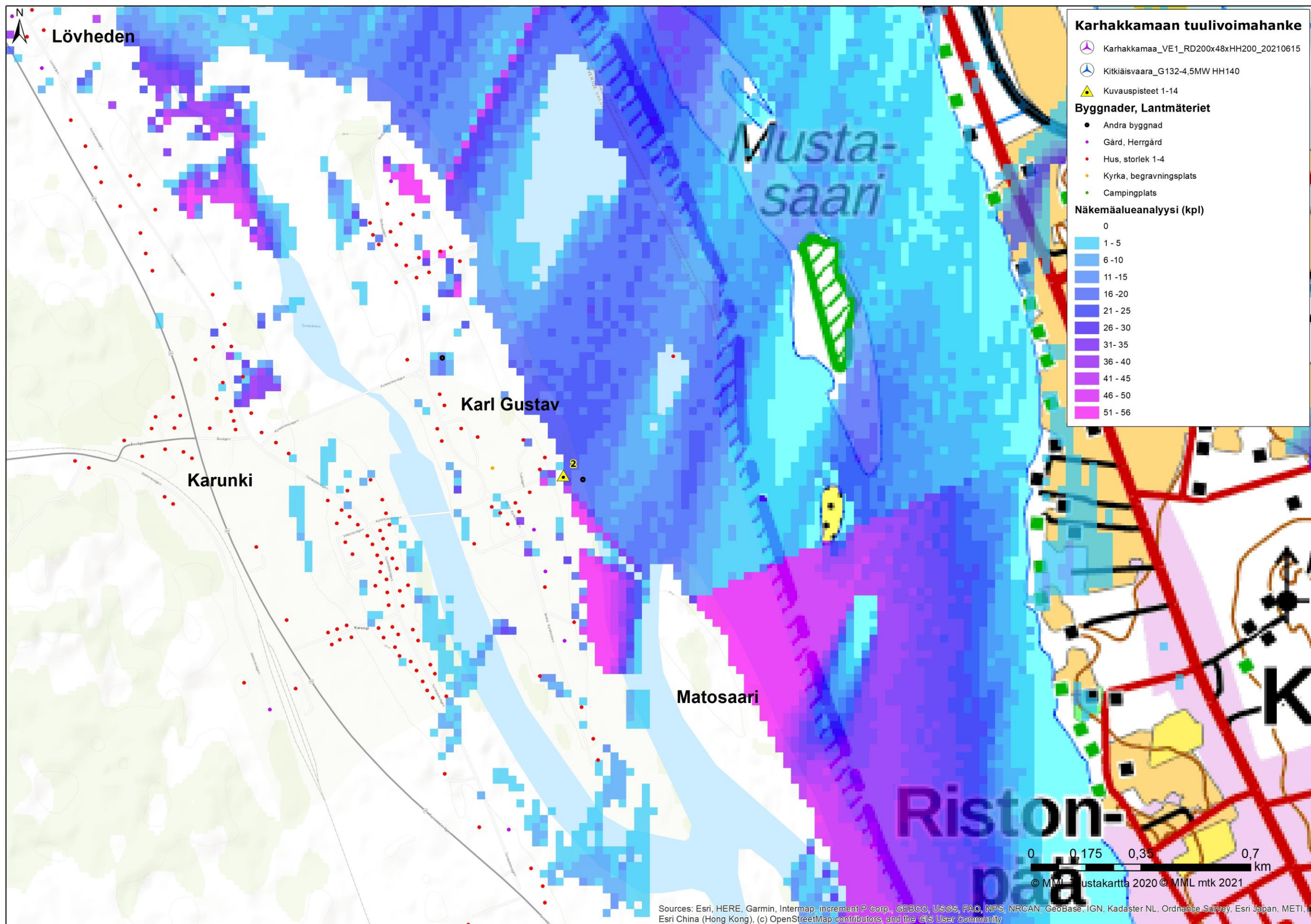
**Kuva 9. Valokuvasovite kuvauspisteestä 1 on otettu Ruotsin puolelta, Kukkolaforsenista Tornionjoen rannalta Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 21,9 kilometriä. Karhakkamaan voimaloiden roottoriympyrä on korostettu punaisella, VE2. Siniset ympyrät eli Kitkiäisvaaran voimalat ovat lähimmillään 19,0 km päässä. Voimalat on esitetty taustametsän edessä. Noin kolmasosa Karhakkamaan voimaloista tulee näkymään kuvauspisteeseen.**



**Kuva 10. Valokuvasovite kuvauspisteestä 1, VE2.**



8.12.2023



Kuva 11. Kuvauspaikka 2 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimat sijaitsevat kuvauspisteestä koilliseen päin.



8.12.2023



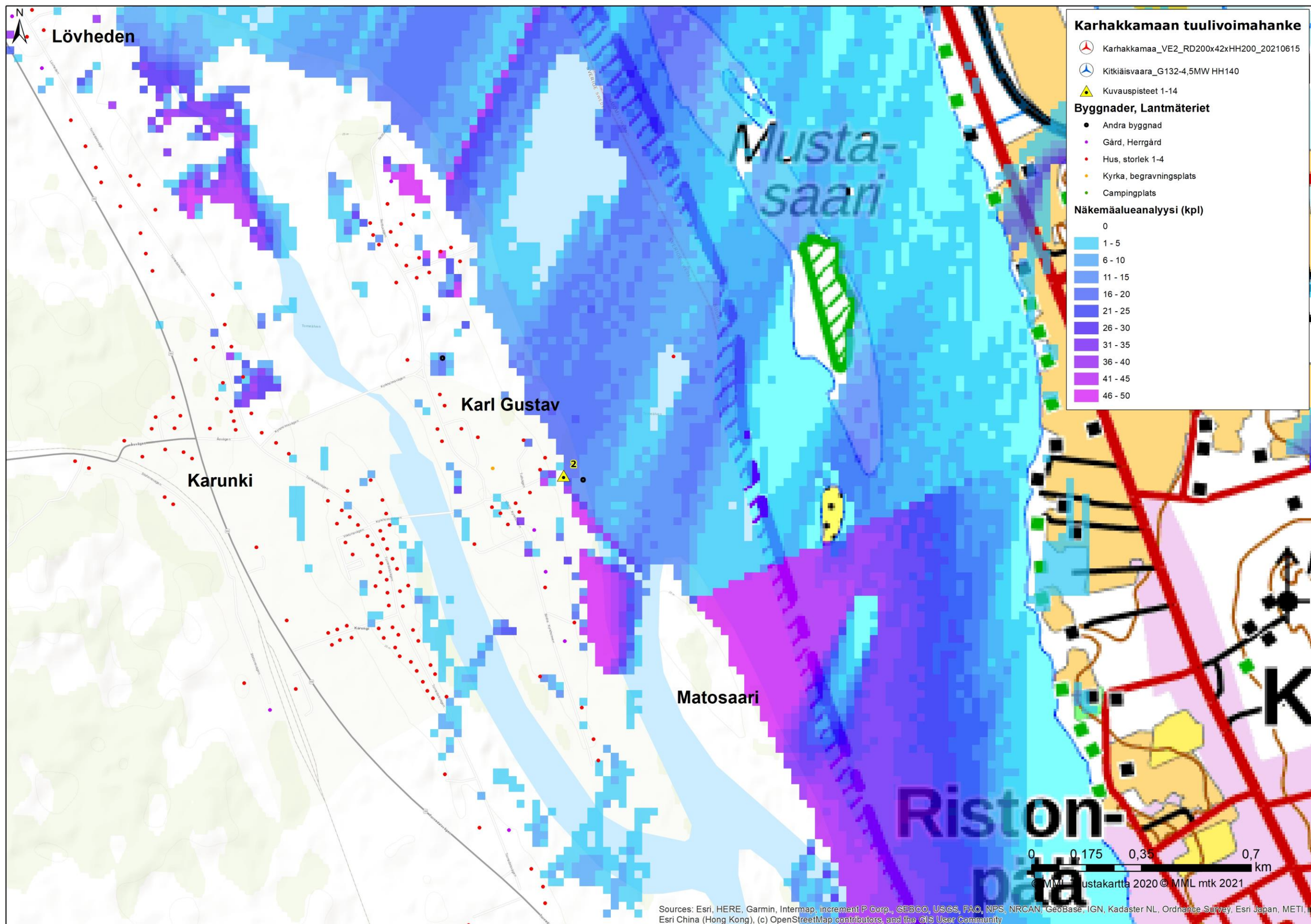
**Kuva 12. Valokuviasovite kuvauspisteestä 2 on otettu Ruotsin puolelta, Karunginrannasta, Tornionjoelta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 13,5 kilometriä. Karhakkamaan voimaloiden roottoriympyrä on korostettu punaisella, VE1. Siniset ympyrät eli Kitkiäisvaaran voimalat ovat lähimmillään 10,5 km päässä. Nykytilanteessa kaikki Kitkiäisvaaran voimalat näkyvät kuvauspisteeseen. Kaikki Karhakkamaan voimalat tulevat näkymään kuvauspisteeseen.**



**Kuva 13. Valokuviasovite kuvauspisteestä 2, VE1.**



8.12.2023



Kuva 14. Kuvauspaikka 2 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä koilliseen päin.



8.12.2023



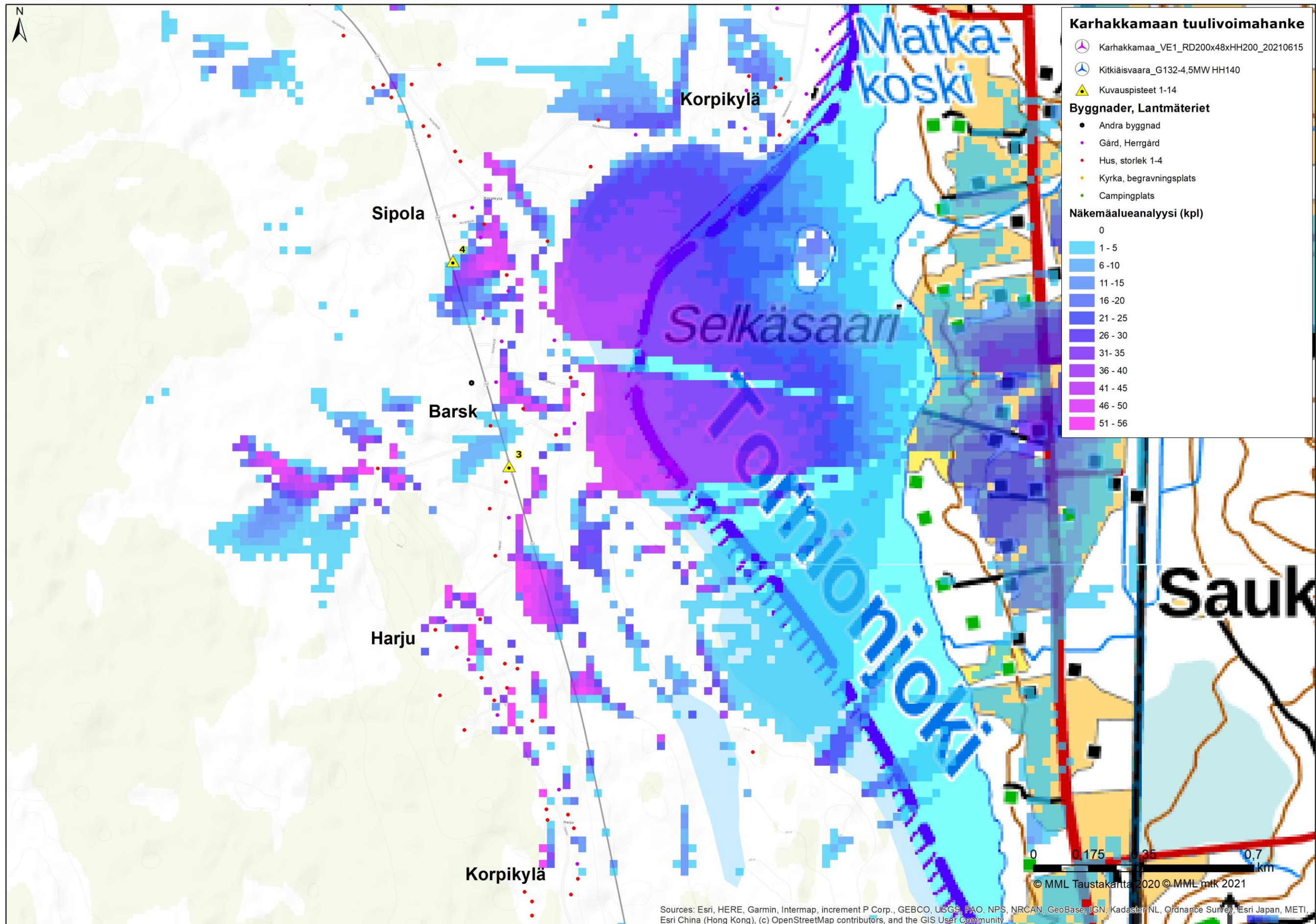
**Kuva 15. Valokuvasovite kuvauspisteestä 2 on otettu Ruotsin puolelta, Karungin rannasta, Tornionjoelta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 13,5 kilometriä. Karhakkamaan voimaloiden roottoriympyrä on korostettu punaisella, VE2. Siniset ympyrät eli Kitkiäisvaaran voimalat ovat lähimmillään 10,5 km päässä. Nykytilanteessa kaikki Kitkiäisvaaran voimalat näkyvät kuvauspisteeseen. Kaikki Karhakkamaan voimalat tulevat näkymään kuvauspisteeseen.**



**Kuva 16. Valokuvasovite kuvauspisteestä 2, VE2.**



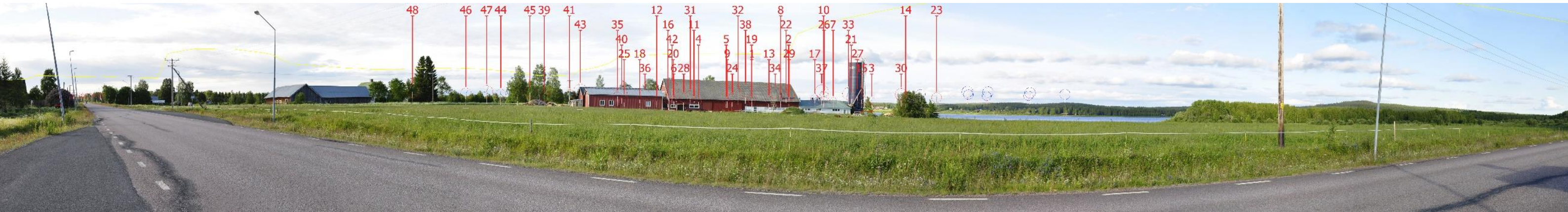
8.12.2023



Kuva 17. Kuvauspaikka 3 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä itään päin.



8.12.2023



**Kuva 18. Valokuvasovite kuvauspisteestä 3 on otettu Ruotsin puolelta, Korpikylältä. Voimalat sijaitsevat lähimmillään 7,7 kilometrin etäisyydellä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella, VE1. Voimalat on esitetty taustametsän ja rakennusten edessä. Siniset ympyrät eli Kitkiäisvaaran voimalat ovat lähimmillään 6,1 km päässä.**



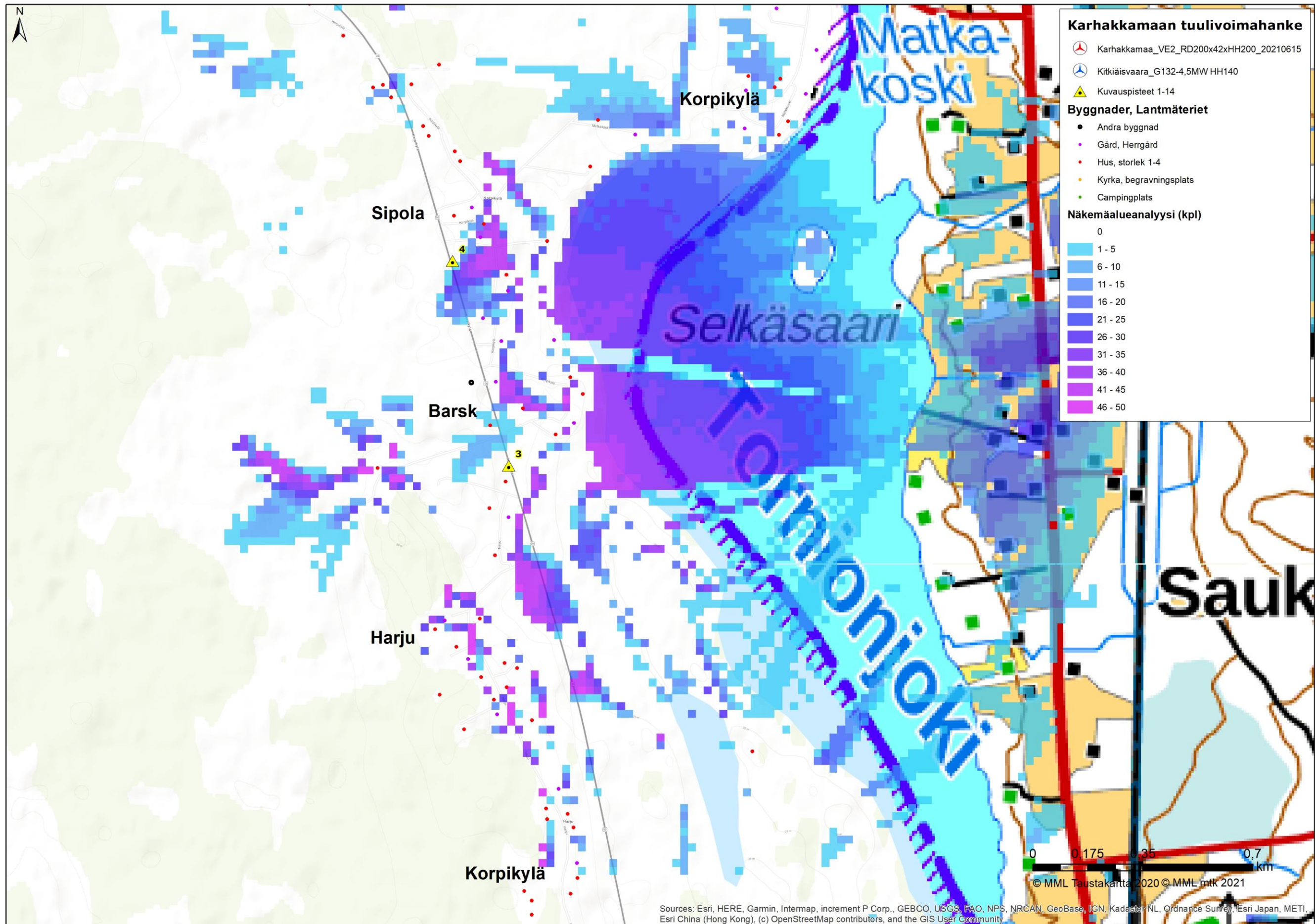
**Kuva 19. Valokuvasovite kuvauspisteestä 3, VE1. Kuvaan on korostettu punaisilla roottoriympyröillä Karhakkamaan voimalat ja sinisillä Kitkiäisvaaran tuulivoimalat.**



**Kuva 20. Valokuvasovite kuvauspisteestä 3, VE1.**



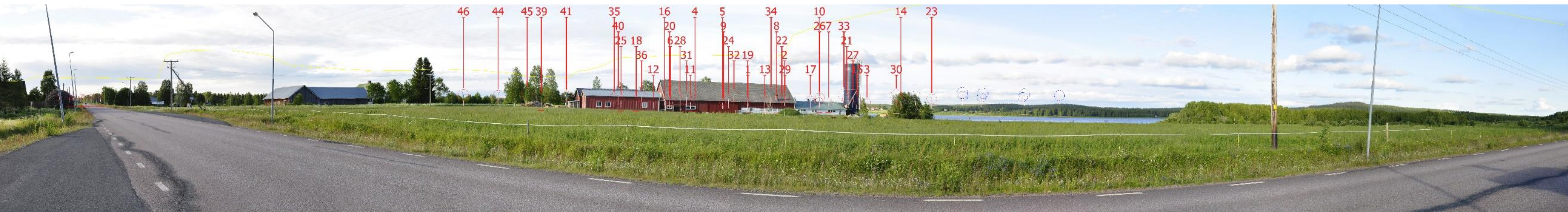
8.12.2023



Kuva 21. Kuvauspaikka 3 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä itään päin.



8.12.2023



**Kuva 22. Valokuvasovite kuvauspisteestä 3 on otettu Ruotsin puolelta, Korpikylältä. Voimalat sijaitsevat lähimmillään 8,5 kilometrin etäisyydellä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella, VE2. Voimalat on esitetty taustametsän ja rakennusten edessä. Siniset ympyrät eli Kitkiäisvaaran voimalat ovat lähimmillään 6,1 km päässä.**



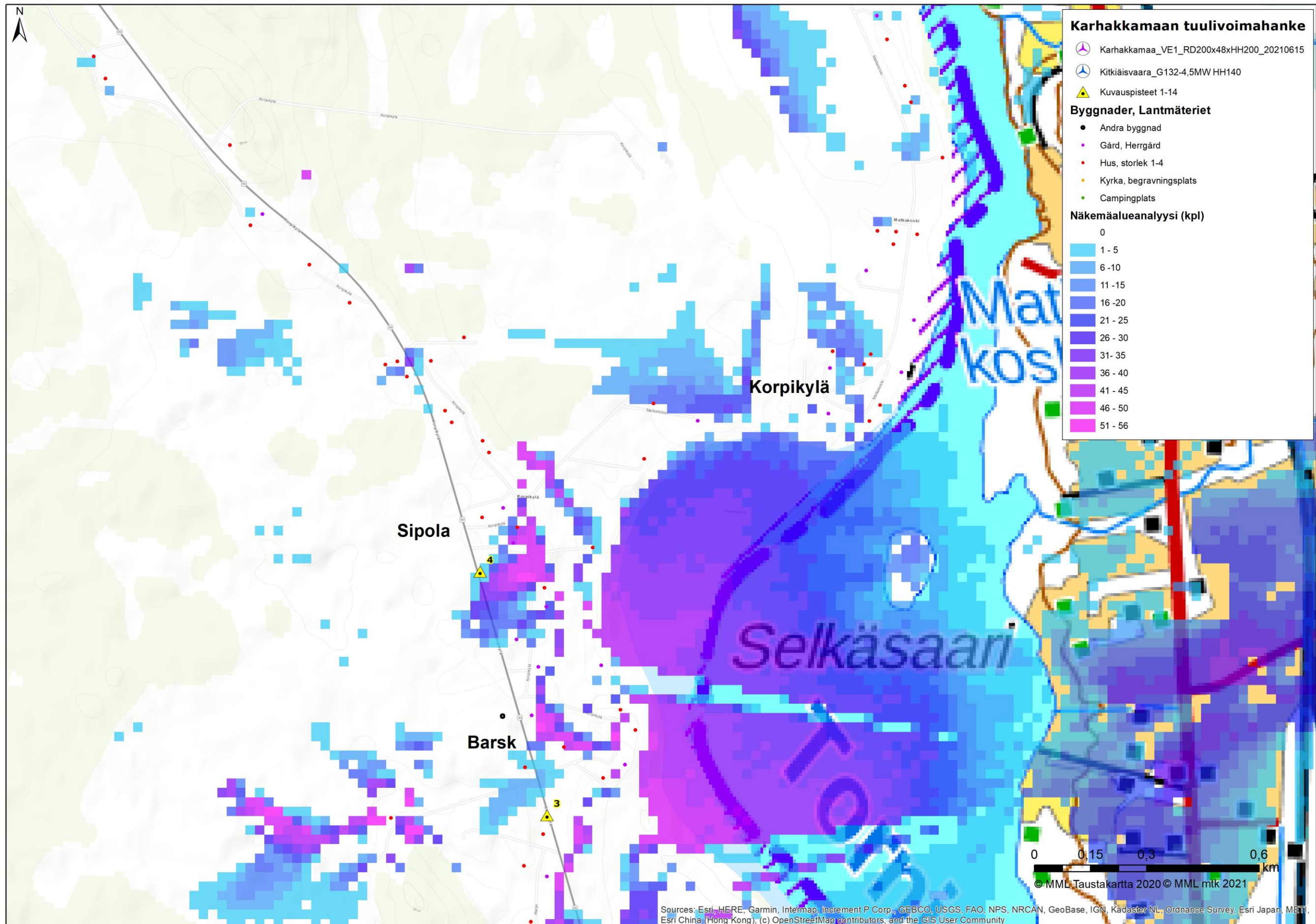
**Kuva 23. Valokuvasovite kuvauspisteestä 3, VE2. Kuvaan on korostettu punaisilla roottoriympyröillä Karhakkamaan voimalat ja sinisillä Kitkiäisvaaran tuulivoimalat.**



**Kuva 24. Valokuvasovite kuvauspisteestä 3, VE2.**



8.12.2023



Kuva 25. Kuvauspaikka 4 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä itään päin.



8.12.2023



**Kuva 26. Valokuvassovite kuvauspisteestä 4 on otettu Ruotsin puolelta, tien 99 varresta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 7,6 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella, VE1. Voimalat on esitetty taustametsän ja rakennusten edessä. Siniset ympyrät eli Kitkiäisvaaran voimalat ovat lähimmillään 6,2 km päässä.**



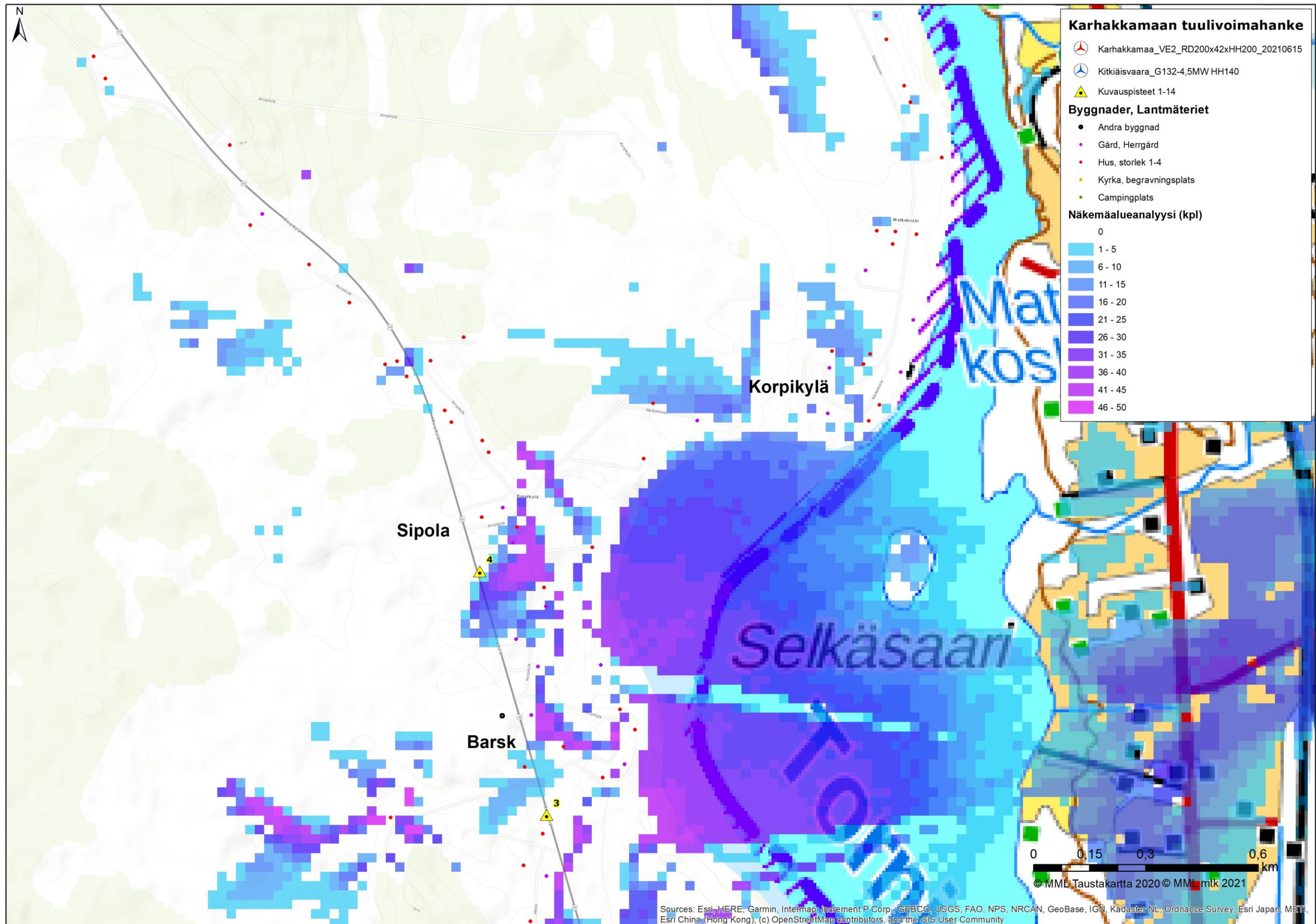
**Kuva 27. Valokuvassovite kuvauspisteestä 4, VE1. Kuvaan on korostettu punaisilla roottoriympyröillä Karhakkamaan voimalat ja sinisillä Kitkiäisvaaran tuulivoimalat.**



**Kuva 28. Valokuvassovite kuvauspisteestä 4, VE1.**



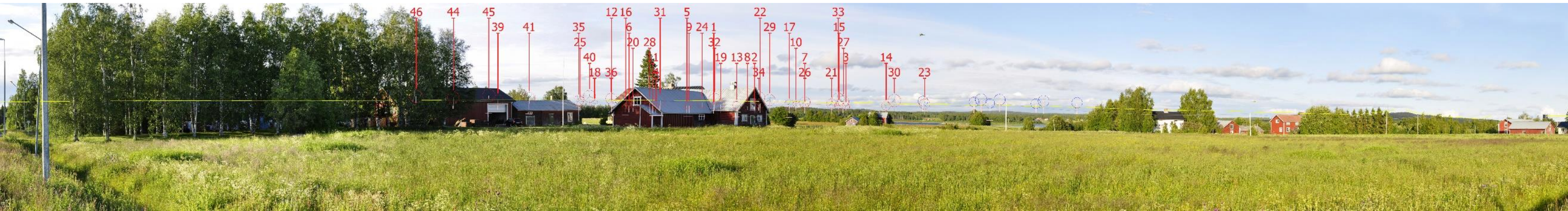
8.12.2023



Kuva 29. Kuvauspaikka 4 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimat sijaitsevat kuvauspisteestä itään päin.



8.12.2023



**Kuva 30. Valokuvasovite kuvauspisteestä 4 on otettu Ruotsin puolelta, tien 99 varresta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 8,5 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella, VE2. Voimalat on esitetty taustametsän ja rakennusten edessä. Siniset ympyrät eli Kitkiäisvaaran voimalat ovat lähimmillään 6,2 km päässä.**



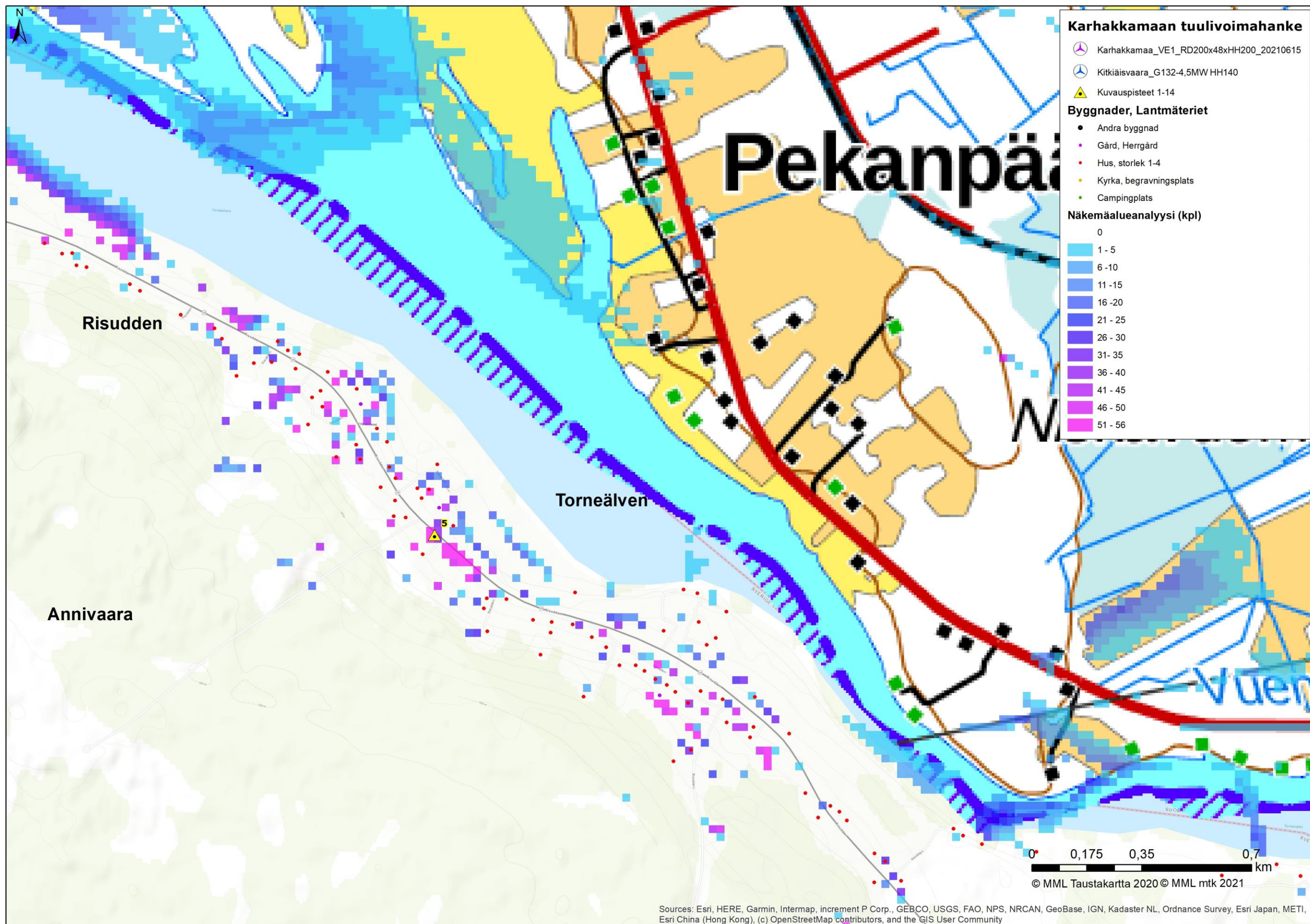
**Kuva 31. Valokuvasovite kuvauspisteestä 4, VE2. Kuvaan on korostettu punaisilla roottoriympyröillä Karhakkamaan voimalat ja sinisillä Kitkiäisvaaran tuulivoimalat.**



**Kuva 32. Valokuvasovite kuvauspisteestä 4, VE2.**



8.12.2023



Kuva 33. Kuvauspaikka 5 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä itään-kaakkoon päin.



8.12.2023



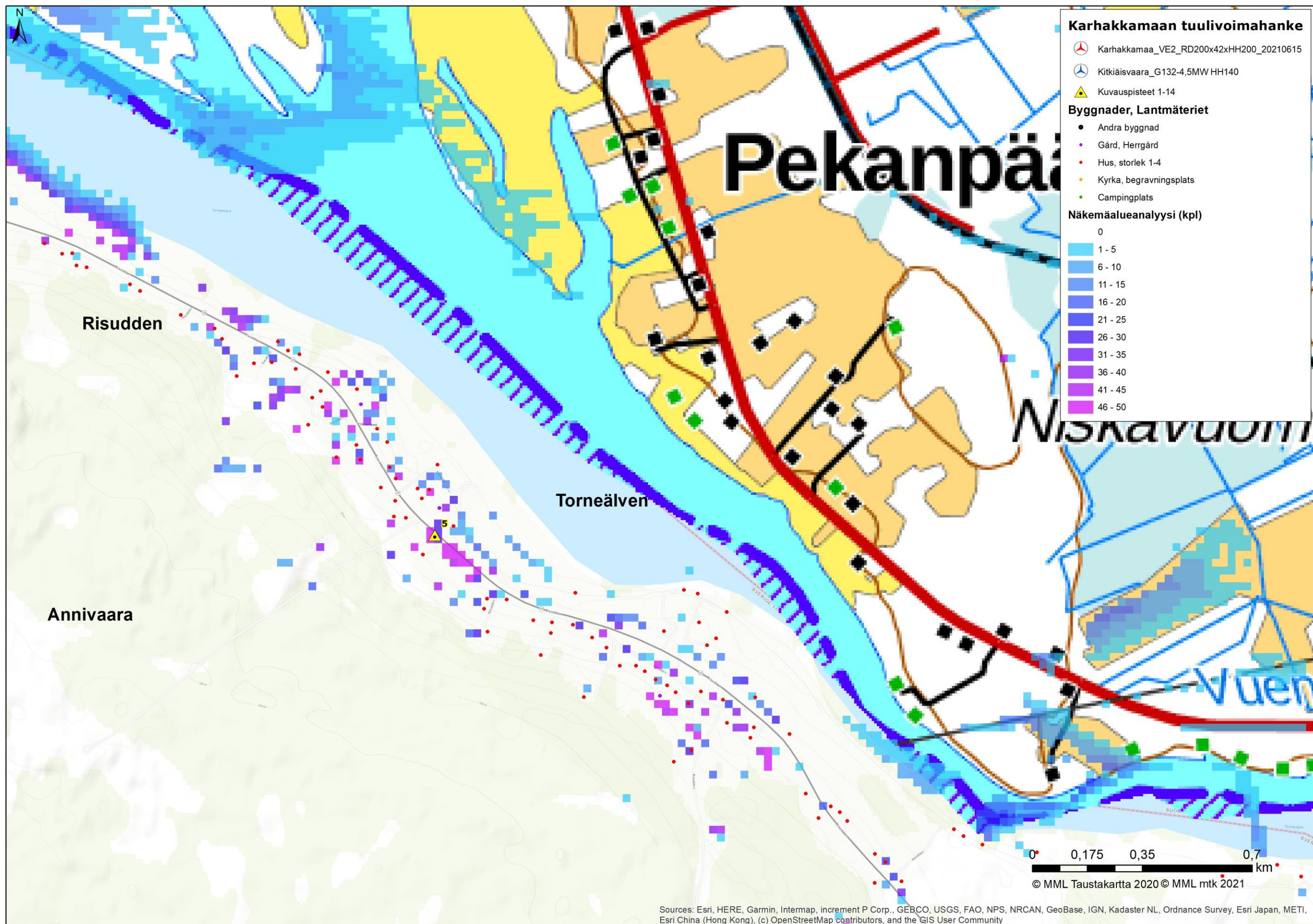
**Kuva 34. Valokuvasovite kuvauspisteestä 5 on otettu Ruotsin puolelta, Vitsaniemestä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 8,3 kilometriä. Karhakkamaan voimaloiden roottoriympyrä on korostettu punaisella, VE1. Voimalat on esitetty taustametsän edessä. Siniset ympyrät eli Kitkiäisvaaran voimalat ovat lähimmillään 11,7 km päässä.**



**Kuva 35. Valokuvasovite kuvauspisteestä 5, VE1.**



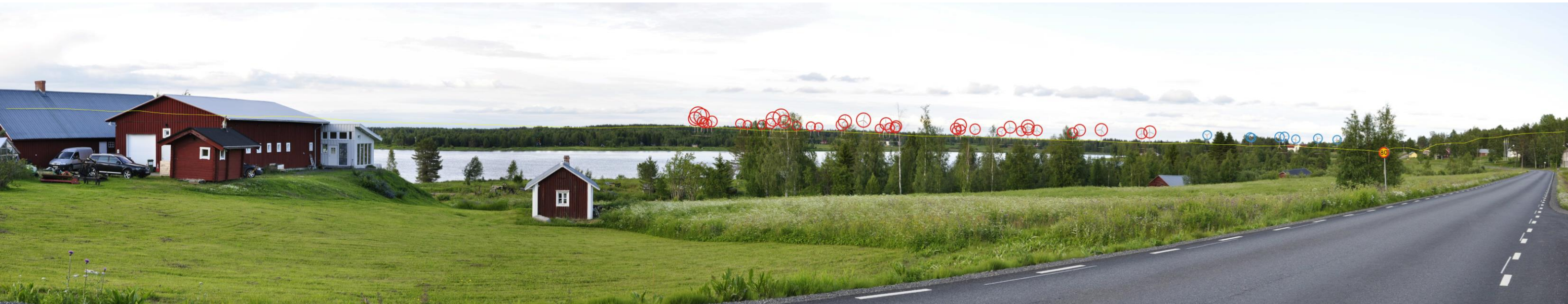
8.12.2023



Kuva 36. Kuvauspaikka 5 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä itään-kaakkoon päin.



8.12.2023



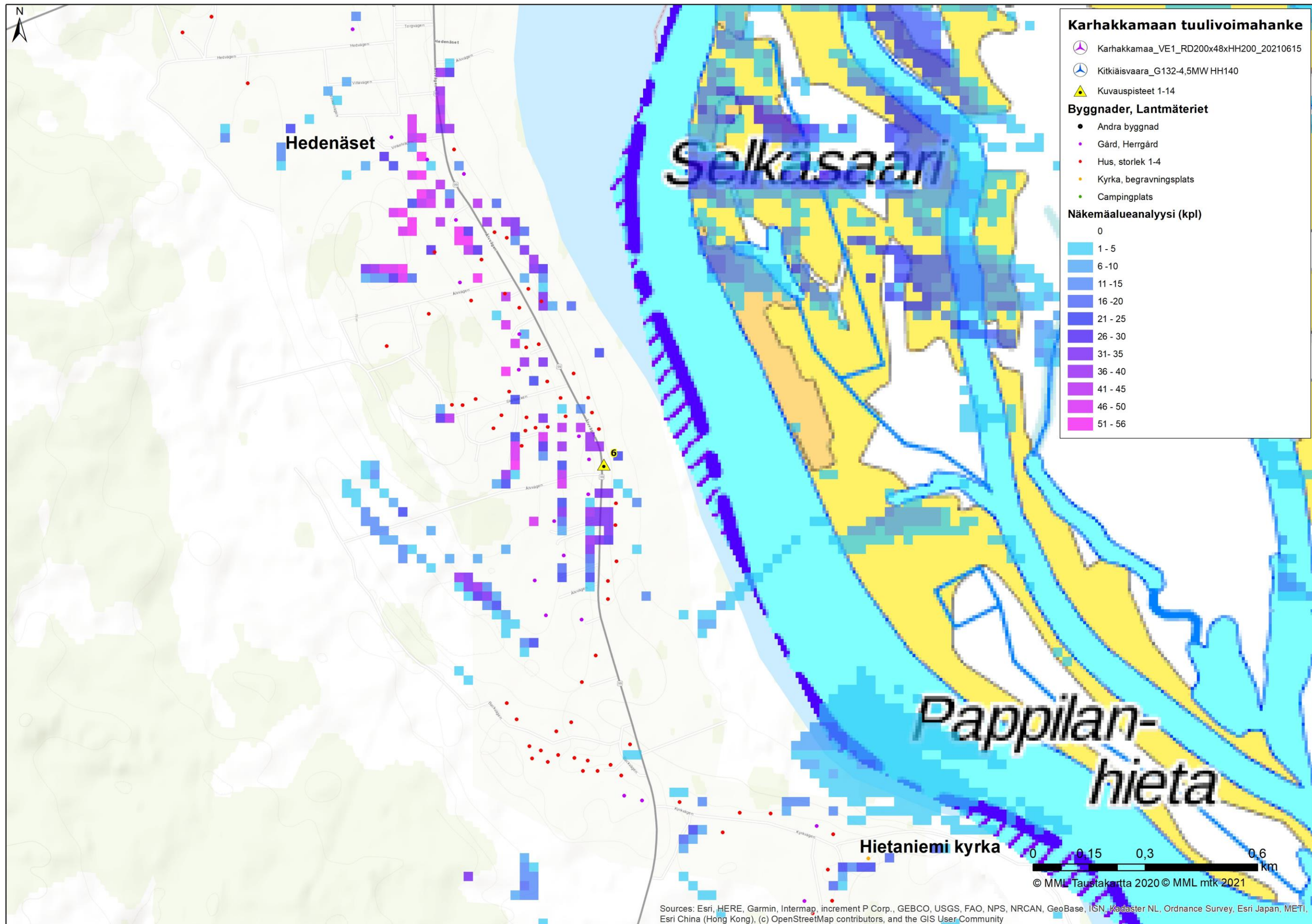
**Kuva 37. Valokuvasovite kuvauspisteestä 5 on otettu Ruotsin puolelta, Vitsaniemestä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 9,6 kilometriä. Karhakkamaan voimaloiden roottoriympyrä on korostettu punaisella, VE2. Voimalat on esitetty taustametsän edessä. Siniset ympyrät eli Kitkiäisvaaran voimalat ovat lähimmillään 11,7 km päässä.**



**Kuva 38. Valokuvasovite kuvauspisteestä 5, VE2.**



8.12.2023



Kuva 39. Kuvauspaikka 6 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä itään päin.



8.12.2023



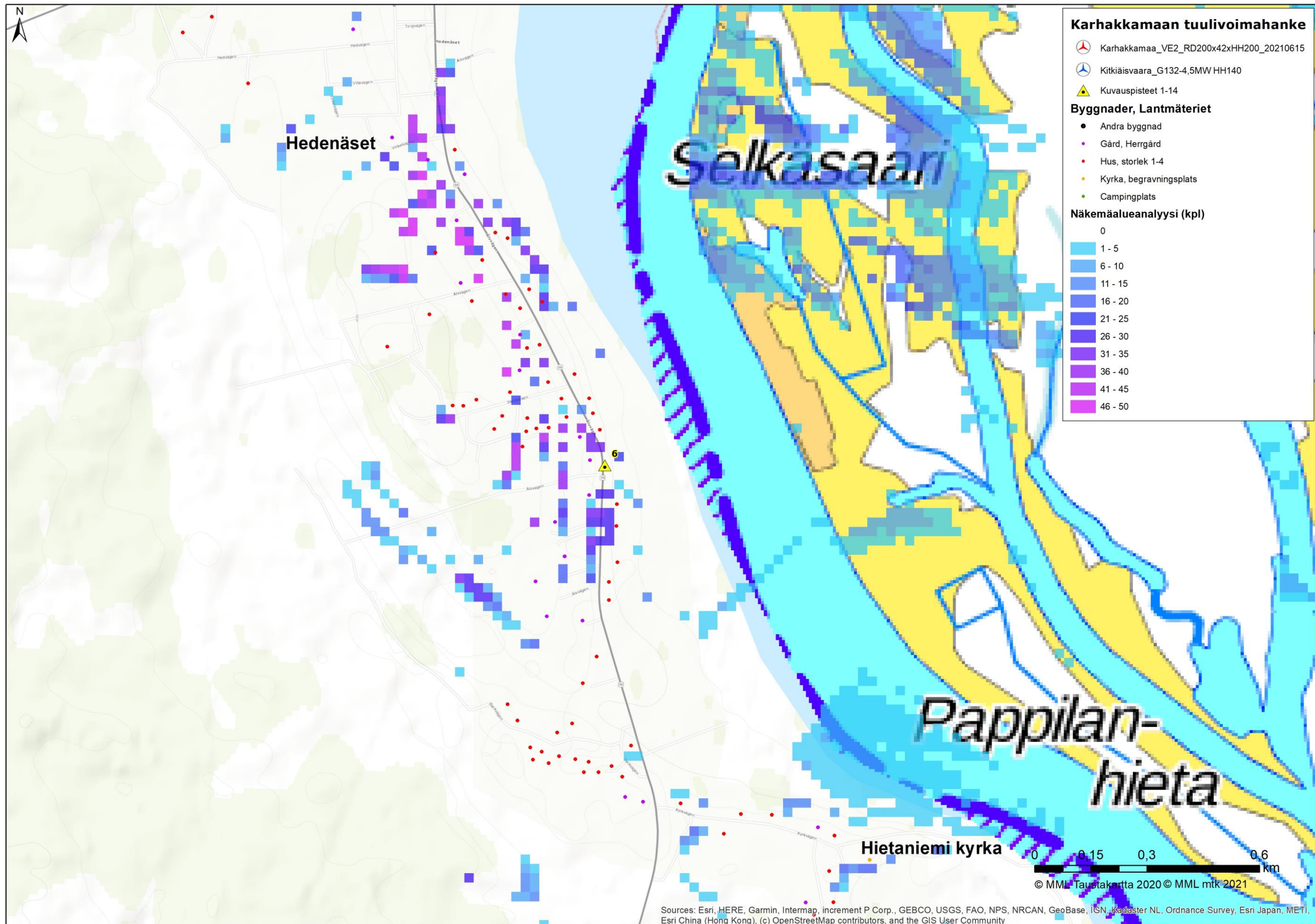
**Kuva 40. Valokuvasovite kuvauspisteestä 6 on otettu Ruotsin puolelta, Koivukylältä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 12,3 kilometriä. Karhakkamaan voimaloiden roottoriympyrä on korostettu punaisella, VE1. Vasemmalla oransseilla roottoriympyröillä korostetut Reväsvaaran voimalat ovat noin 6,6 km päässä ja oikealla sinisellä korostetut Kitkiäisvaaran voimalat noin 17,9 km päässä. Voimalat on esitetty taustametsän edessä.**



**Kuva 41. Valokuvasovite kuvauspisteestä 6, VE1.**



8.12.2023



Kuva 42. Kuvauspaikka 6 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimat sijaitsevat kuvauspisteestä itään päin.



8.12.2023



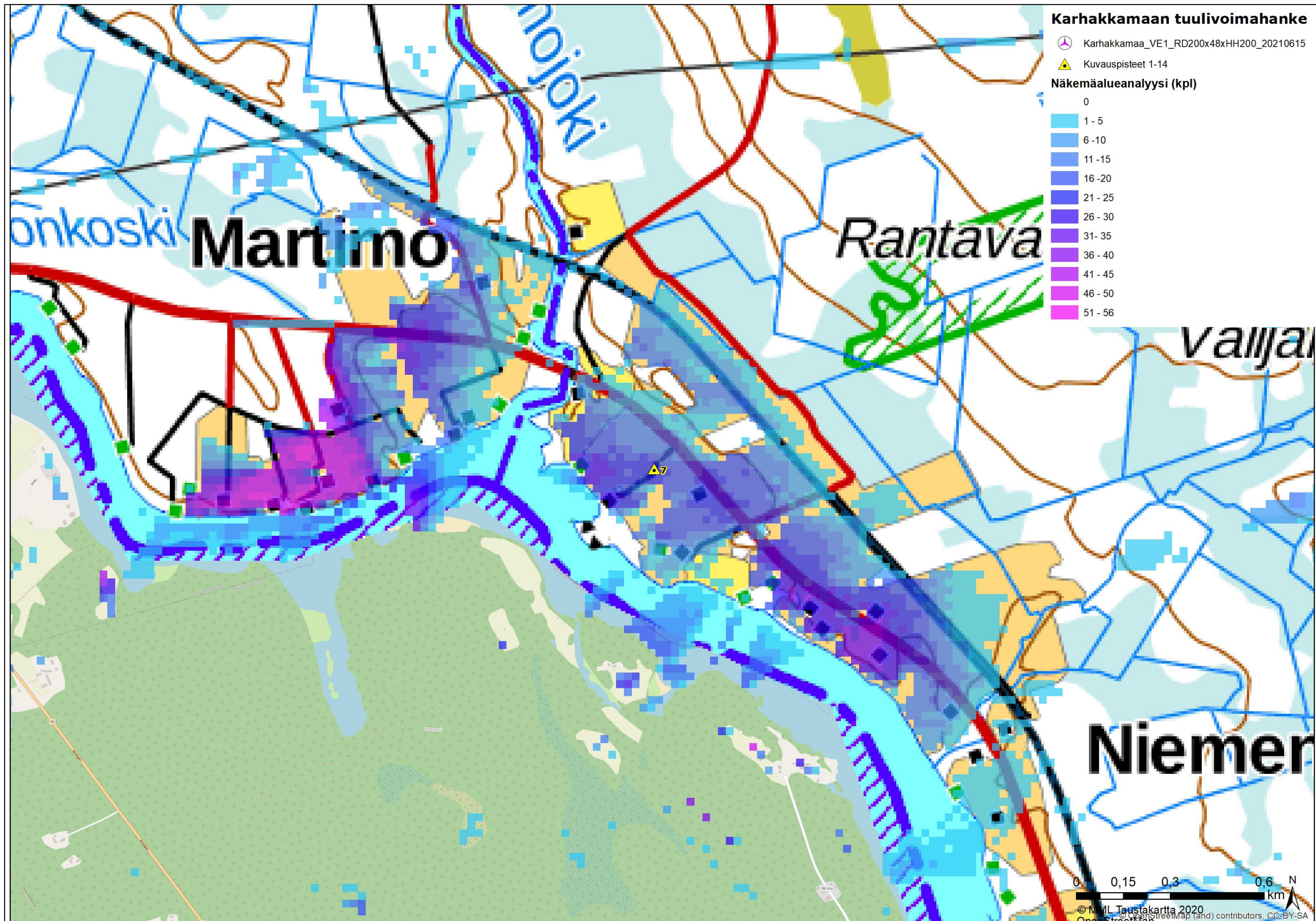
**Kuva 43. Valokuvasovite kuvauspisteestä 6 on otettu Ruotsin puolelta, Koivukylältä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 13,4 kilometriä. Karhakkamaan voimaloiden roottoriympyrä on korostettu punaisella, VE2. Vasemmalla oransseilla roottoriympyröillä korostetut Reväsvaaran voimalat ovat noin 6,6 km päässä ja oikealla sinisellä korostetut Kitkiäisvaaran voimalat noin 17,9 km päässä. Voimalat on esitetty taustametsän edessä.**



**Kuva 44. Valokuvasovite kuvauspisteestä 6, VE2.**



8.12.2023



Kuva 45. Kuvauspaikka 7 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspaikasta koilliseen-itään päin.



8.12.2023



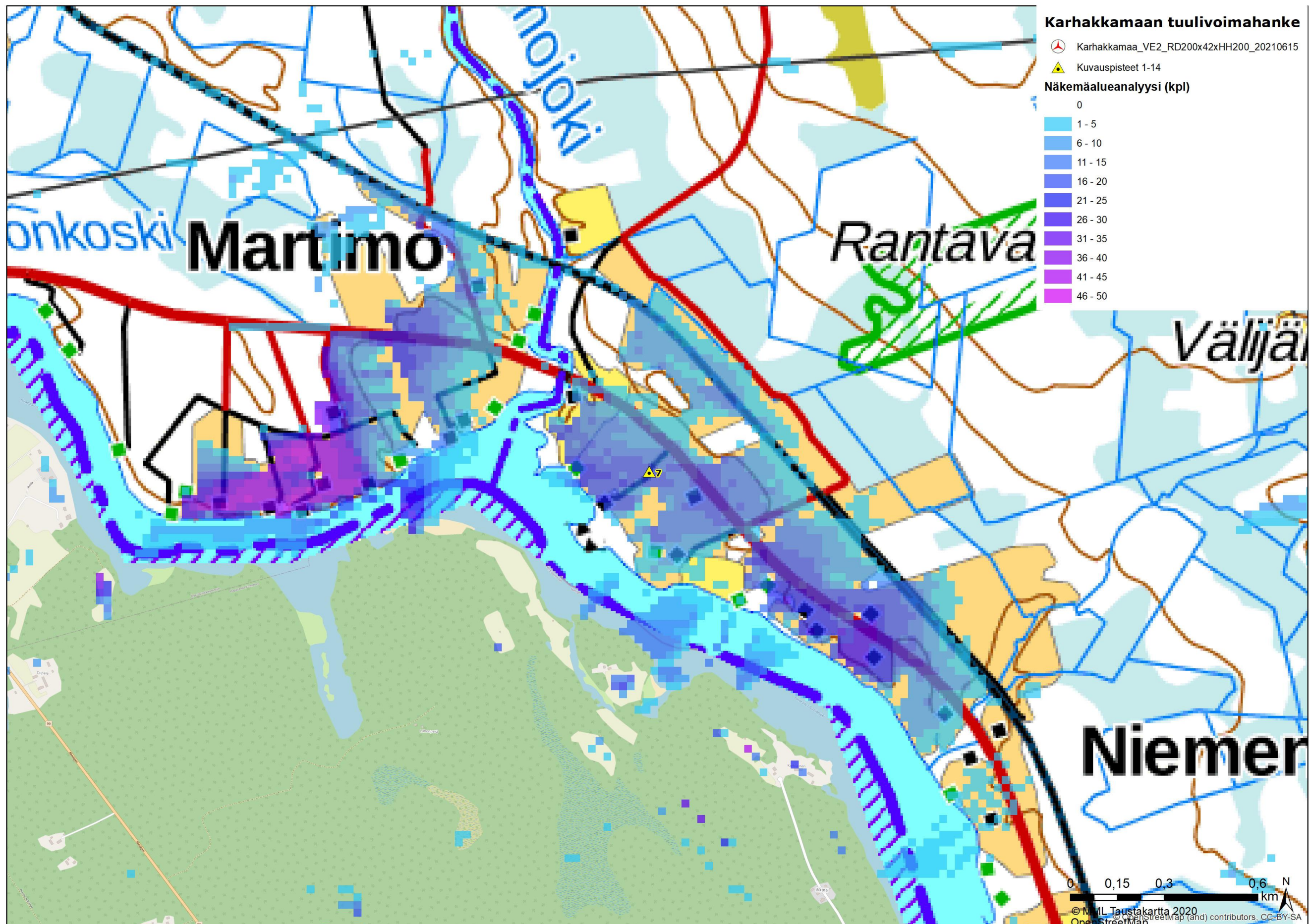
**Kuva 46. Valokuvasovite kuvauspisteestä 7 on otettu Niemenpäästä, Torniossa. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 5,0 kilometriä. Karhakkamaan voimaloiden roottoriympyrä korostettu punaisella, VE1. Sinisellä merkityt Kitkiäisvaaran voimalat (oikealla) ovat lähimmillään 6,6 km päässä ja oranssilla merkityt Reväsvaaran voimalat (vasemmalla) 12,1 km päässä. Voimalat on esitetty taustametsän edessä. Nykytilanteessa Kitkiäisvaaran voimaloista kaksi näkyy kuvauspisteeseen. Noin kolmasosa Karhakkamaan voimaloista tulee näkymään kuvauspisteeseen.**



**Kuva 47. Valokuvasovite kuvauspisteestä 7, VE1.**



8.12.2023



Kuva 48. Kuvauspaikka 7 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä koilliseen-itään päin.



8.12.2023



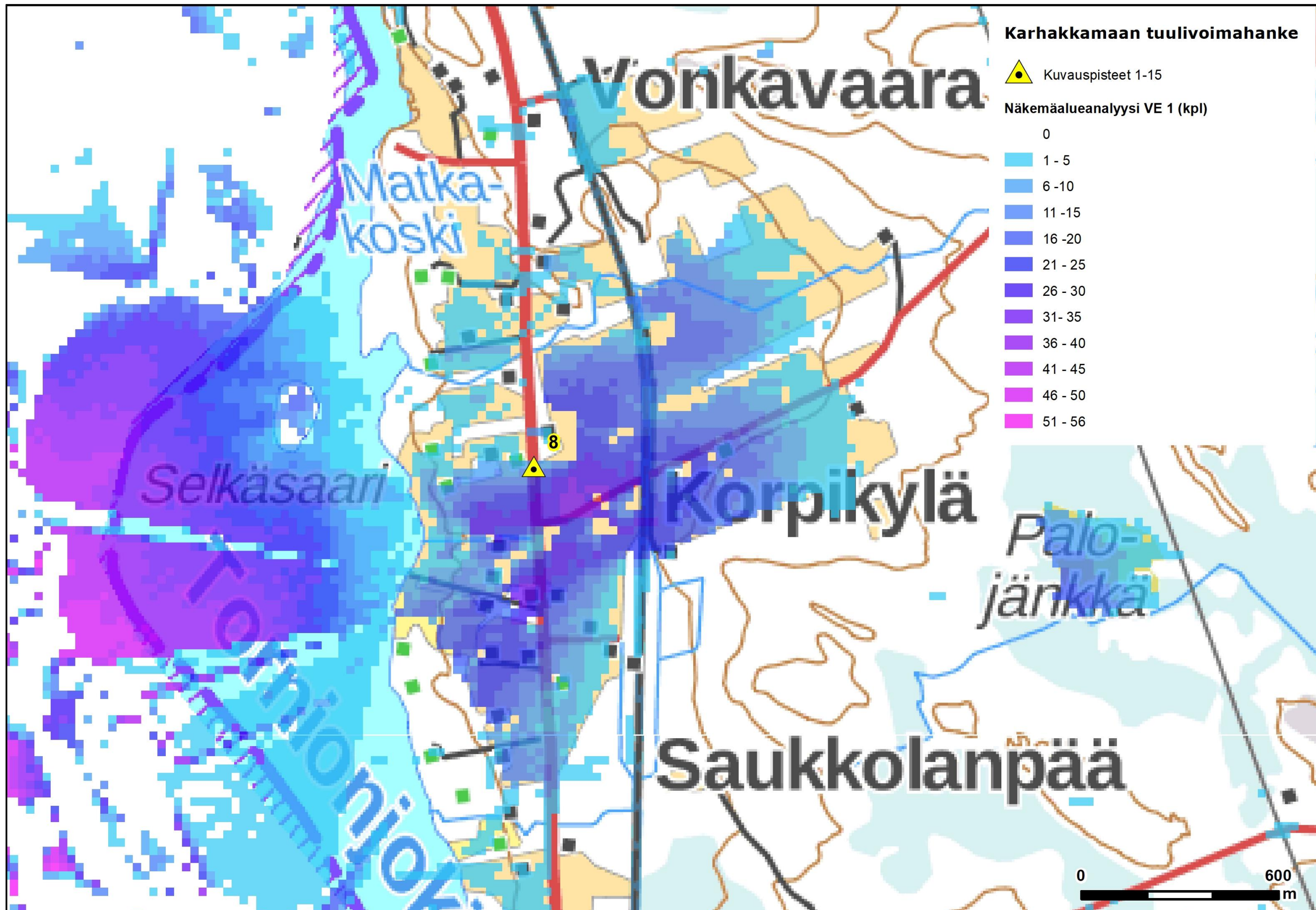
**Kuva 49. Valokuvasovite kuvauspisteestä 7 on otettu Niemenpäästä, Tornioista. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 6,0 kilometriä. Karhakkamaan voimaloiden roottoriympyrä on korostettu punaisella, VE2. Sinisellä merkityt Kitkiäisvaaran voimalat (oikealla) ovat lähimmillään 6,6 km päässä ja oranssilla merkityt Reväsvaaran voimalat (vasemmalla) 12,1 km päässä. Voimalat on esitetty taustametsän edessä. Nykytilanteessa Kitkiäisvaaran voimaloista kaksi näkyy kuvauspisteeseen. Noin kolmasosa Karhakkamaan voimaloita tulee näkymään kuvauspisteeseen.**



**Kuva 50. Valokuvasovite kuvauspisteestä 7, VE2.**



8.12.2023



Kuva 51. Kuvauspaikka 8 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä koilliseen päin.



8.12.2023



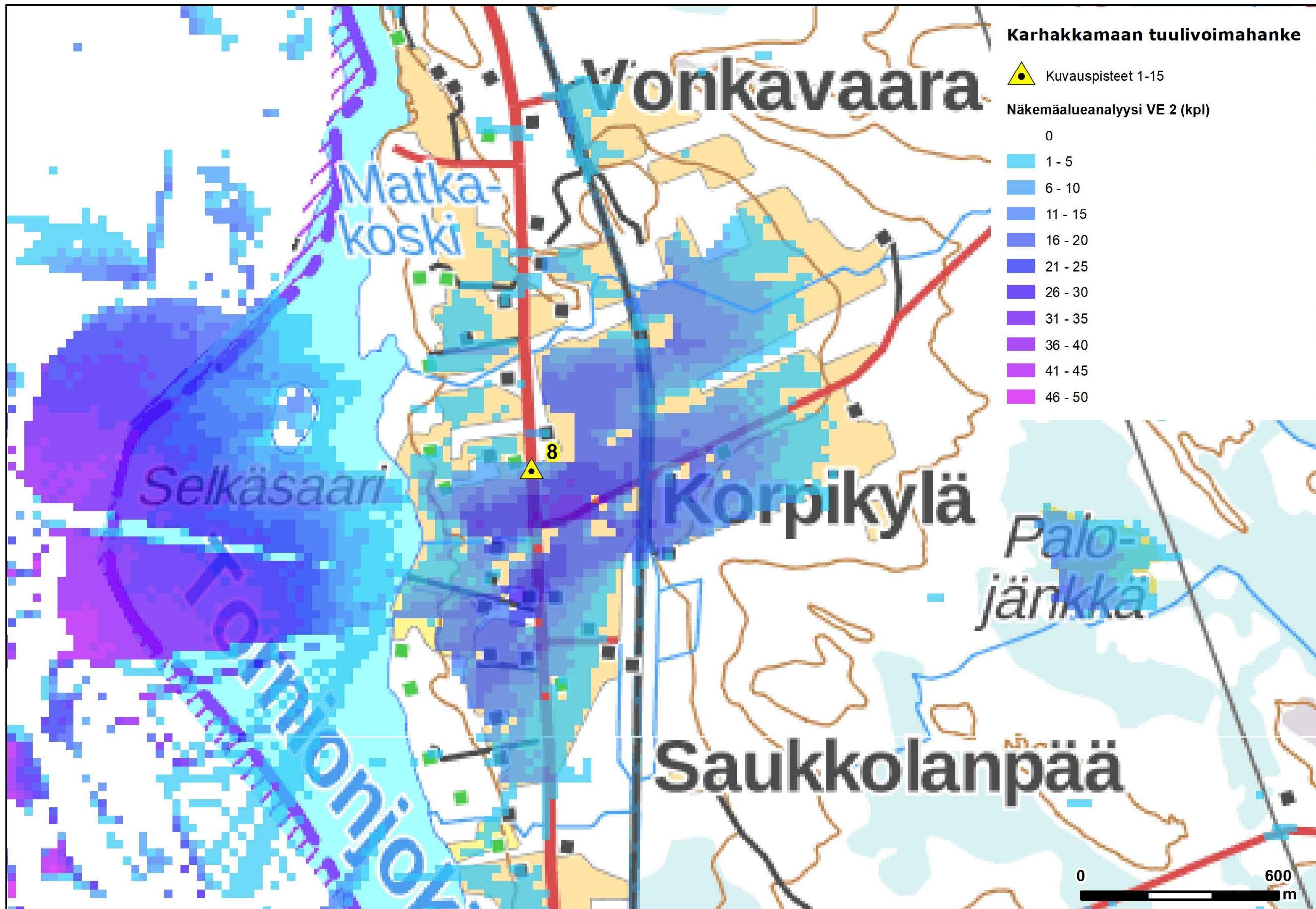
**Kuva 52. Valokuvassovite kuvauspisteestä 8 on otettu Korpikylästä, Torniossa. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 5,9 kilometriä. Karhakkamaan voimaloiden roottoriympyrä on korostettu punaisella, VE1. Voimalat on esitetty taustametsän edessä. Sinisellä merkityt Kitkiäisvaaran voimalat ovat lähimmillään 4,4 km päässä. Viisi Karhakkamaan voimalaa tulee näkyviin kuvauspisteeseen. Nykytilanteessa kaikki Kitkiäisvaaran voimalat näkyvät kuvauspisteeseen.**



**Kuva 53. Valokuvassovite kuvauspisteestä 8, VE1.**



8.12.2023



Kuva 54. Kuvauspaikka 8 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä koilliseen päin.



8.12.2023



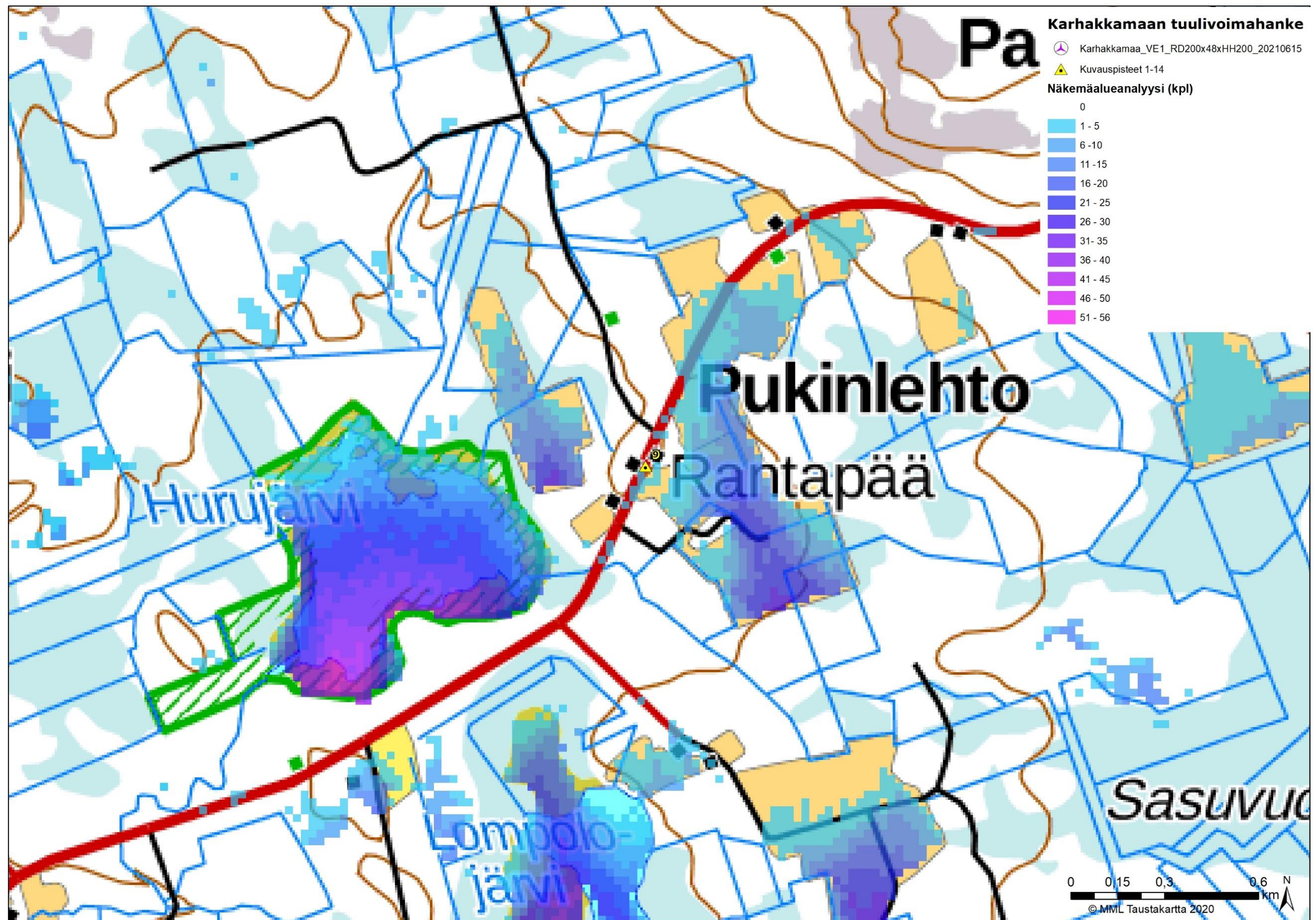
**Kuva 55. Valokuviasovite kuvauspisteestä 8 on otettu Korpikylästä, Torniossa. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 6,8 kilometriä. Karhakkamaan voimaloiden roottoriympyrä on korostettu punaisella, VE2. Voimalat on esitetty taustametsän edessä. Sinisellä merkityt Kitkiäisvaaran voimalat ovat lähimmillään 4,4 km päässä. Viisi Karhakkamaan voimalaa tulee näkyviin kuvauspisteeseen. Nykytilanteessa kaikki Kitkiäisvaaran voimalat näkyvät kuvauspisteeseen.**



**Kuva 56. Valokuviasovite kuvauspisteestä 8, VE2.**



8.12.2023



Kuva 57. Kuvauspaikka 9 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsivat kuvauspisteestä pohjoiseen päin.



8.12.2023



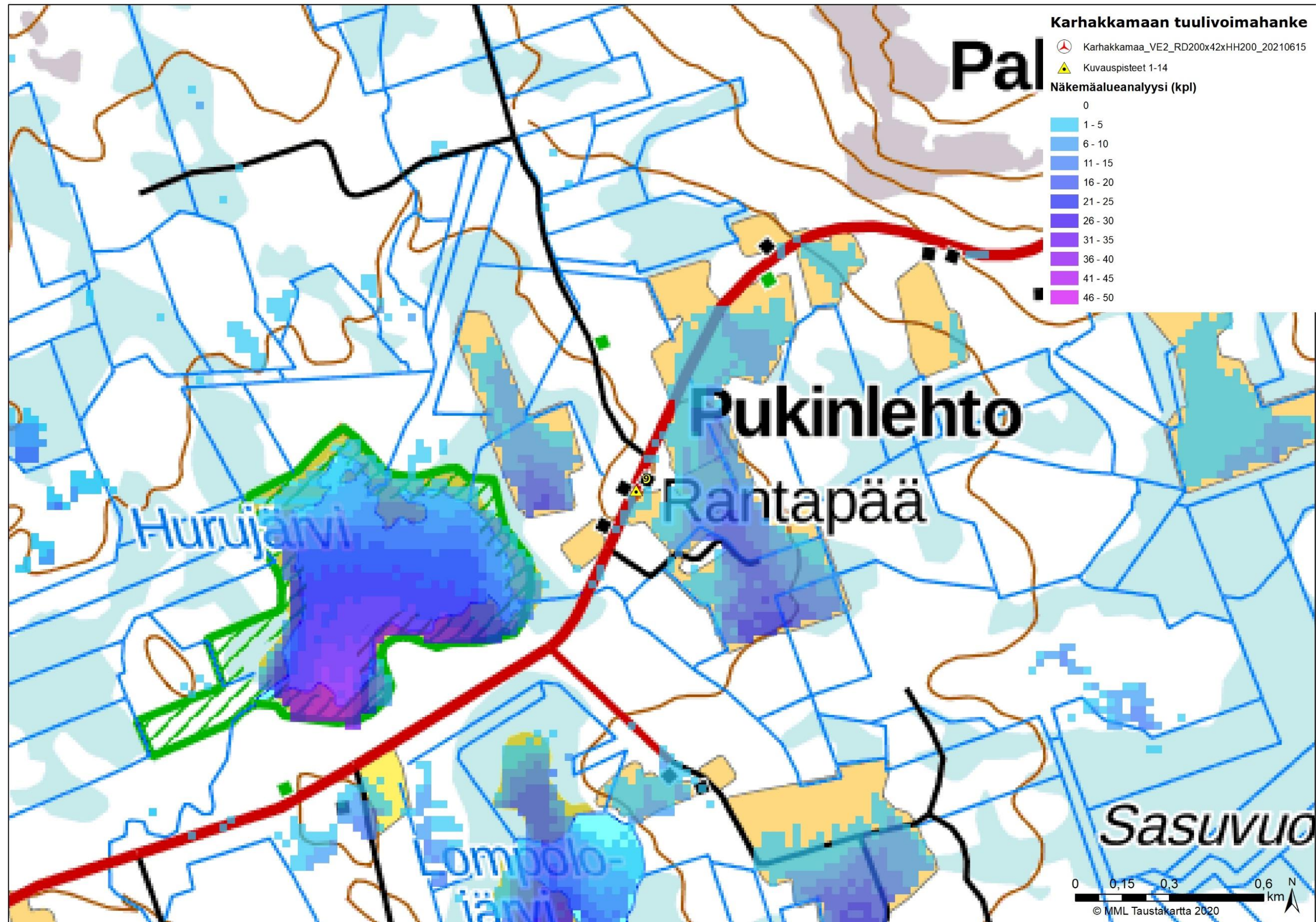
**Kuva 58. Valokuvasovite kuvauspisteestä 9 on otettu Pukinlehdosta, Palovaaran alueelta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 4,0 kilometriä. Karhakkamaan voimaloiden roottoriympyrä on korostettu punaisella, VE1. Sinisellä merkityt Kitkiäisvaaran voimalat (vasemmalla) ovat lähimmillään 2,9 km päässä ja oranssilla merkityt Reväsvaaran voimalat (keskellä) noin 23 km päässä. Voimalat on esitetty taustametsän edessä. Nykytilanteessa kuvauspisteeseen näkyy Kitkiäisvaaran voimaloiden siipiä. Kaksi Karhakkamaan voimalaa tulee näkymään kuvauspisteeseen.**



**Kuva 59. Valokuvasovite kuvauspisteestä 9, VE1.**



8.12.2023



Kuva 60. Kuvauspaikka 9 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimat sijaitsevat kuvauspisteestä pohjoiseen päin.



8.12.2023



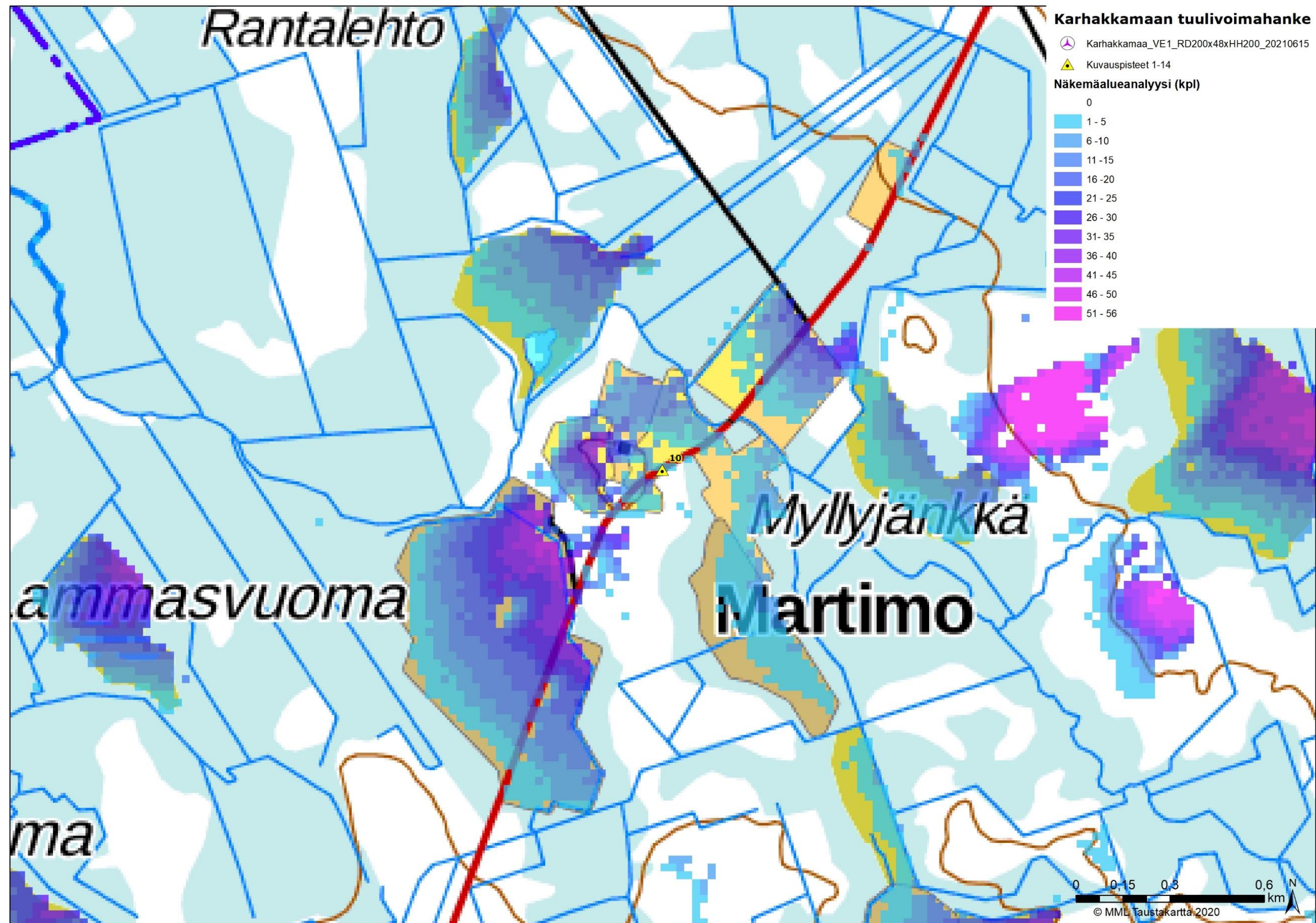
**Kuva 61. Valokuvasovite kuvauspisteestä 9 on otettu Pukinlehdosta, Palovaaran alueelta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 4,0 kilometriä. Karhakkamaan voimaloiden roottoriympyrä on korostettu punaisella, VE2. Sinisellä merkityt Kitkiäisvaaran voimalat (vasemmalla) ovat lähimmillään 2,9 km päässä ja oranssilla merkityt Reväsvaaran voimalat (keskellä) noin 23 km päässä. Voimalat on esitetty taustametsän edessä. Nykytilanteessa kuvauspisteeseen näkyy Kitkiäisvaaran voimaloiden siipiä. Kaksi Karhakkamaan voimalaa tulee näkymään kuvauspisteeseen.**



**Kuva 62. Valokuvasovite kuvauspisteestä 9, VE2.**



8.12.2023



Kuva 63. Kuvauspaikka 10 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä lounaaseen päin.



8.12.2023



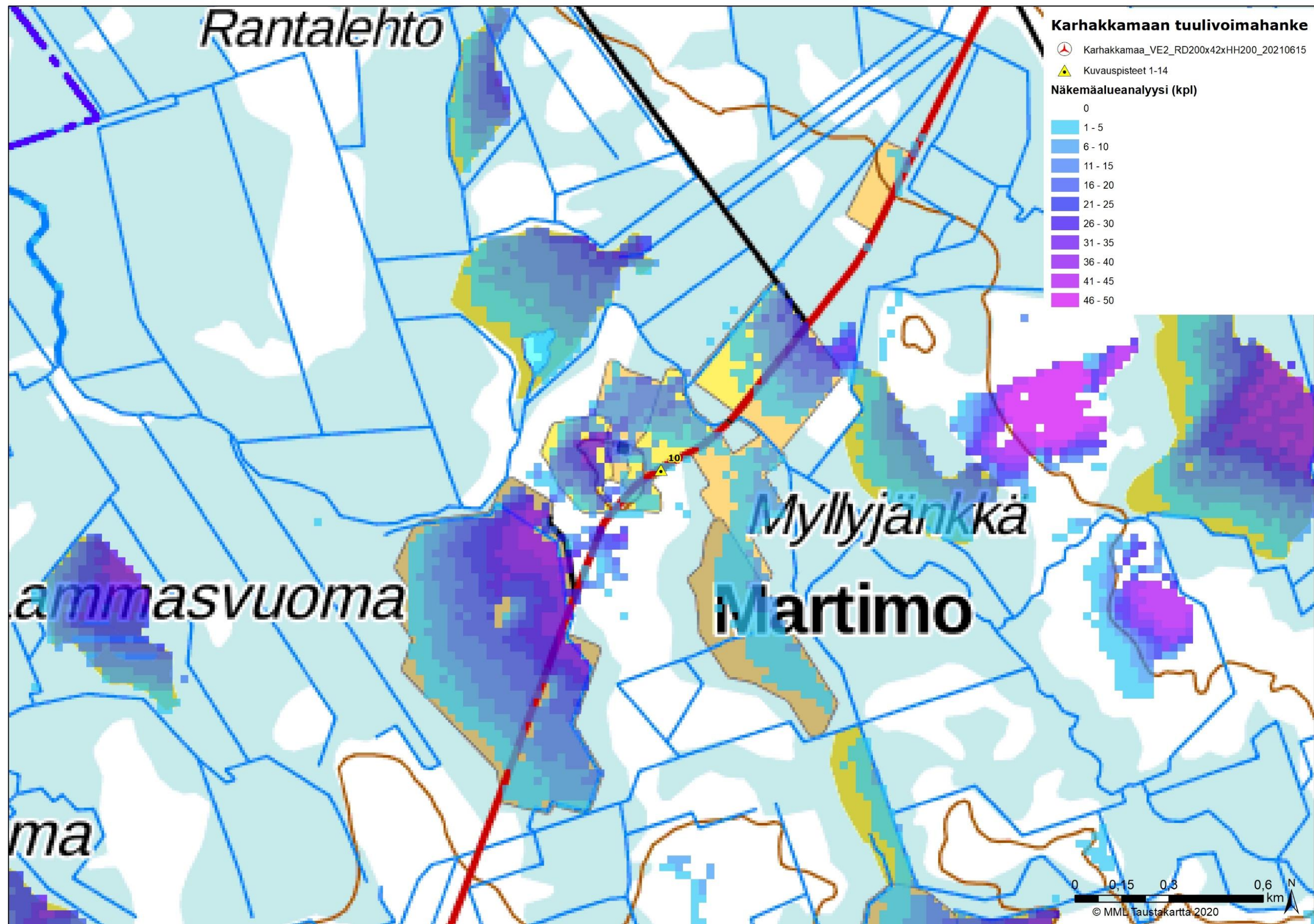
**Kuva 64. Valokuviasovite kuvauspisteestä 10 on otettu Martimolta, Palovaaran alueelta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 2,4 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella, VE1. Voimalat on esitetty taustametsän edessä, todellisuudessa Karhakkamaan voimalat eivät tule näkymään kuvauspisteeseen.**



**Kuva 65. Valokuviasovite kuvauspisteestä 10, VE1. Roottoriympyrä on korostettu punaisella, voimaloita ei tule näkyviin kuvauspisteeseen.**



8.12.2023



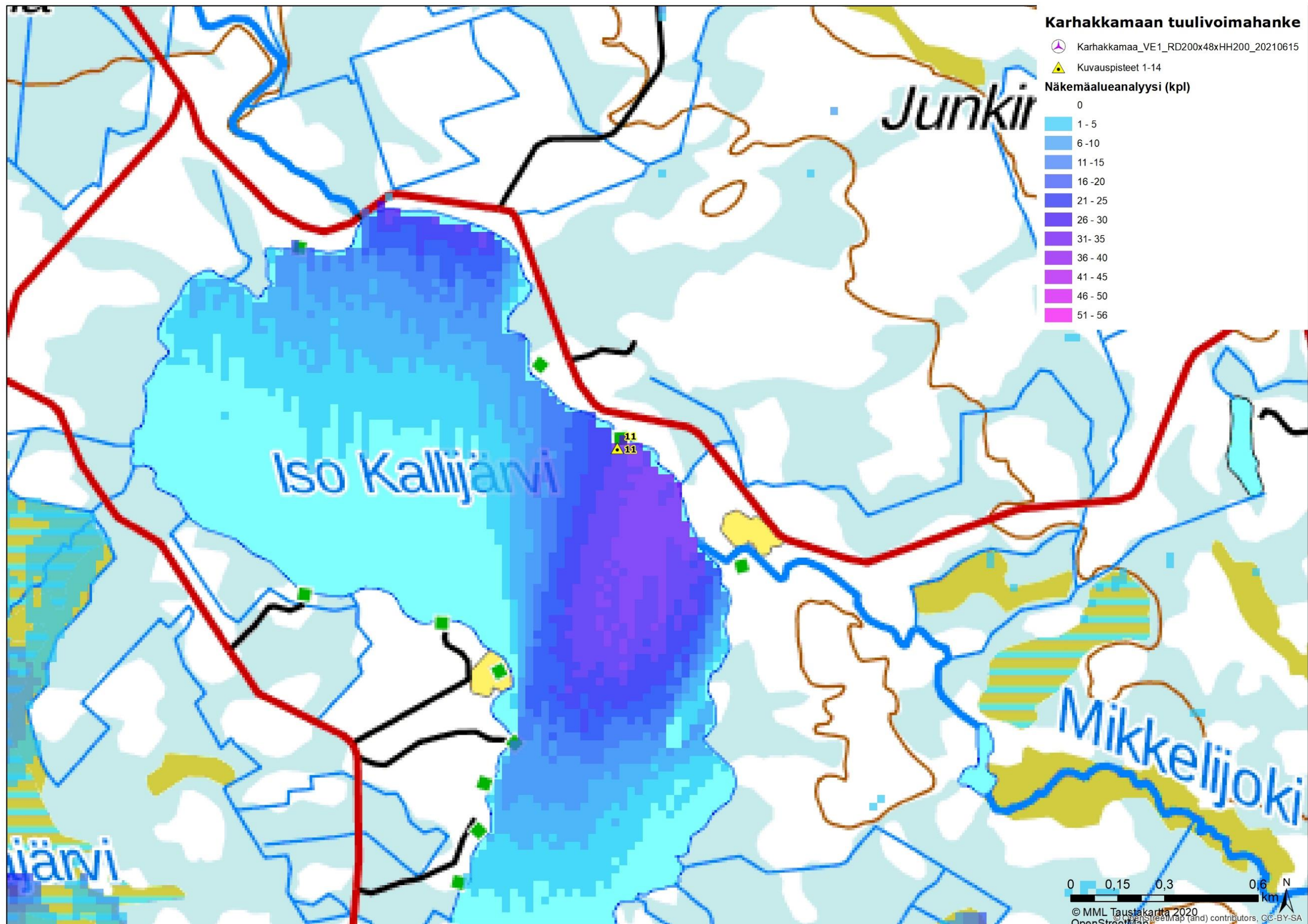
Kuva 66. Kuvauspaikka 10 ja näkemäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä lounaaseen päin.







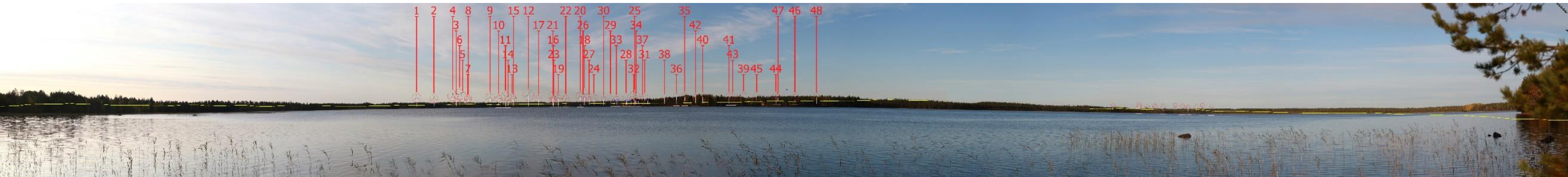
8.12.2023



Kuva 69. Kuvauspaikka 11 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä lounaaseen päin.



8.12.2023



**Kuva 70. Valokuviasovite kuvauspisteestä 11 on otettu Iso Kallijärven rannalta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 8,8 kilometriä. Karhakkamaan voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella, VE1. Sinisellä merkityt Kitkiäisvaaran voimalat (keskellä) ovat lähimmillään 19,5 km päässä ja oranssilla merkityt Reväsvaaran voimalat (oikealla) noin 17,7 km päässä. Voimalat on esitetty taustametsän edessä. Nykytilanteessa kuvauspisteeseen näkyy Kitkiäisvaaran voimaloiden siipiä. Suurin osa Karhakkamaan voimaloista ja kaikki Reväsvaaran voimalat tulevat näkymään kuvauspisteeseen.**



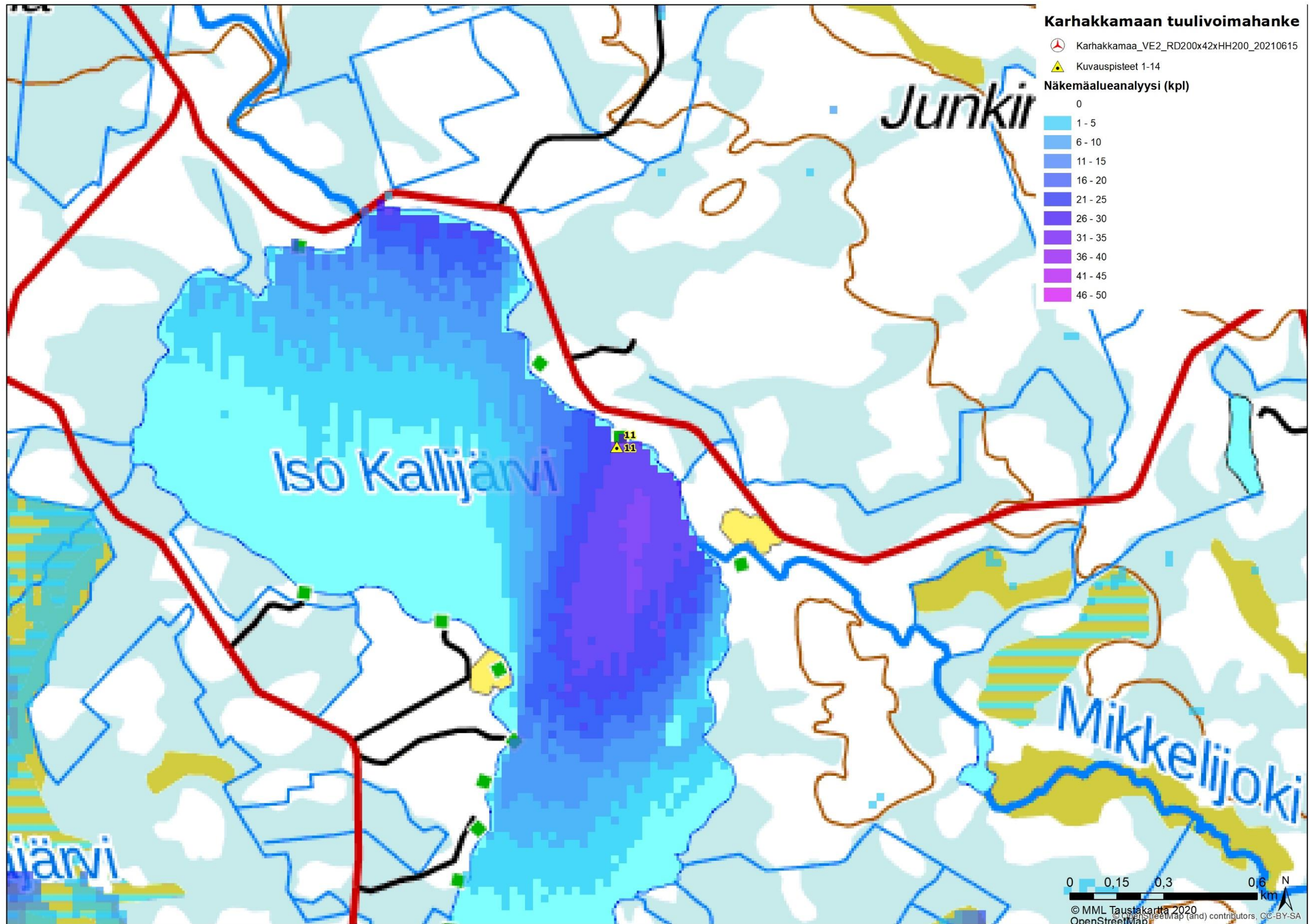
**Kuva 71. Valokuviasovite kuvauspisteestä 11, VE1. Kuvaan on korostettu punaisilla roottoriympyrillä Karhakkamaan voimalat ja sinisillä Kitkiäisvaaran tuulivoimalat.**



**Kuva 72. Valokuviasovite kuvauspisteestä 11, VE1.**



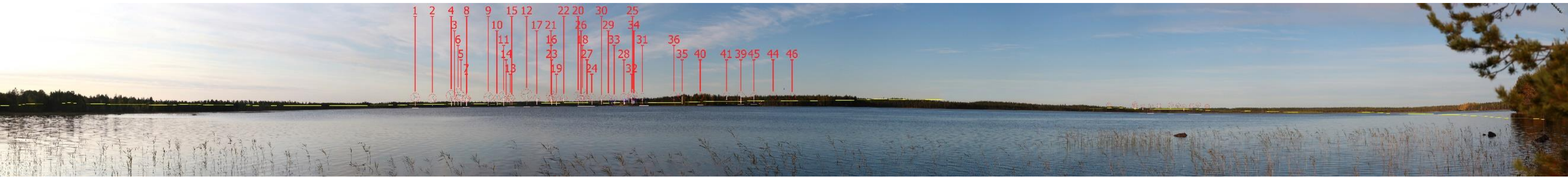
8.12.2023



Kuva 73. Kuvauspaikka 11 ja näkemäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspaikasta lounaaseen päin.



8.12.2023



**Kuva 74. Valokuvasovite kuvauspisteestä 11 on otettu Iso Kallijärven rannalta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 8,8 kilometriä. Karhakkamaan voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella. Sinisellä merkityt Kitkiäisvaaran voimalat (keskellä) ovat lähimmillään 19,5 km päässä ja oranssilla merkityt Reväsvaaran voimalat (oikealla) noin 17,7 km päässä. Voimalat on esitetty taustametsän edessä. Nykytilanteessa kuvauspisteeseen näkyy Kitkiäisvaaran voimaloiden siipiä. Suurin osa Karhakkamaan voimaloista ja kaikki Reväsvaaran voimalat tulevat näkymään kuvauspisteeseen.**



**Kuva 75. Valokuvasovite kuvauspisteestä 11, VE2. Kuvaan on korostettu punaisilla roottoriympyröillä Karhakkamaan voimalat ja sinisillä Kitkiäisvaaran tuulivoimalat.**



**Kuva 76. Valokuvasovite kuvauspisteestä 11, VE2.**



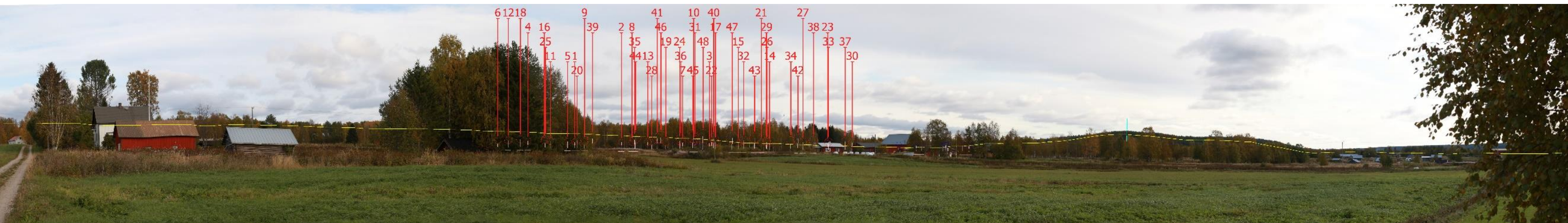
8.12.2023



Kuva 77. Kuvauspaikka 12 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimamat sijaitsevat kuvauspaikasta itään - kaakkoon päin.



8.12.2023



**Kuva 78. Valokuviasovite kuvauspisteestä 12 on otettu Kainuunkylältä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 9,4 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella, VE1. Sinisellä merkityt Kitkiäisvaaran voimalat ovat lähimmillään 15,4 km päässä. Voimalat on esitetty taustametsän edessä, todellisuudessa voimaloita ei näy kuvauspisteeseen.**



**Kuva 79. Valokuviasovite kuvauspisteestä 12, VE1.**



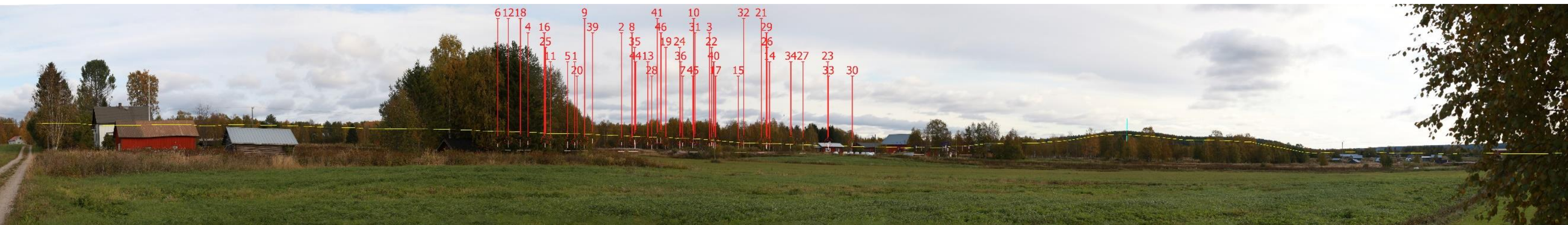
8.12.2023



Kuva 80. Kuvauspaikka 12 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä itään - kaakkoon päin.



8.12.2023



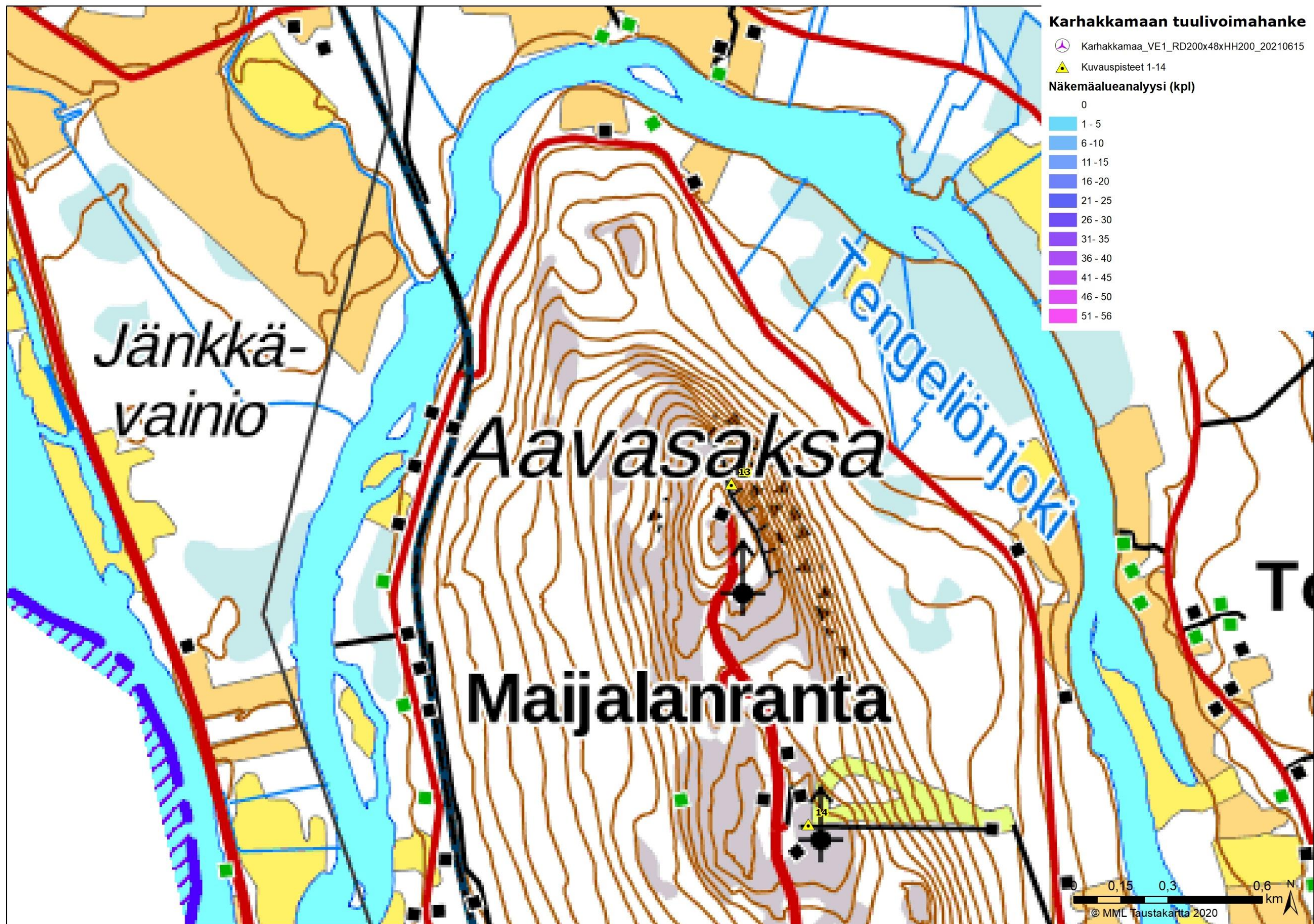
**Kuva 81. Valokuvasovite kuvauspisteestä 12 on otettu Kainuunkylältä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 9,4 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella, VE2. Sinisellä merkityt Kitkiäisvaaran voimalat ovat lähimmillään 15,4 km päässä. Voimalat on esitetty taustametsän edessä, todellisuudessa voimaloita ei näy kuvauspisteeseen.**



**Kuva 82. Valokuvasovite kuvauspisteestä 12, VE2**



8.12.2023



Kuva 83. Kuvauspaikka 13 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä kaakkoon päin.



8.12.2023



**Kuva 84. Valokuviasovite kuvauspisteestä 13 on otettu Aavasaksan itäiseltä näköalatasanteelta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 24,1 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella, VE1. Voimalat on esitetty taustametsän edessä.**



**Kuva 85. Valokuviasovite kuvauspisteestä 13, VE1. Karhakkamaan voimaloiden roottoriympyrä korostettu punaisella ja Kitkiäisvaaran voimaloiden sinisellä.**



8.12.2023



Kuva 86. Kuvauspaikka 13 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä kaakkoon päin.



8.12.2023



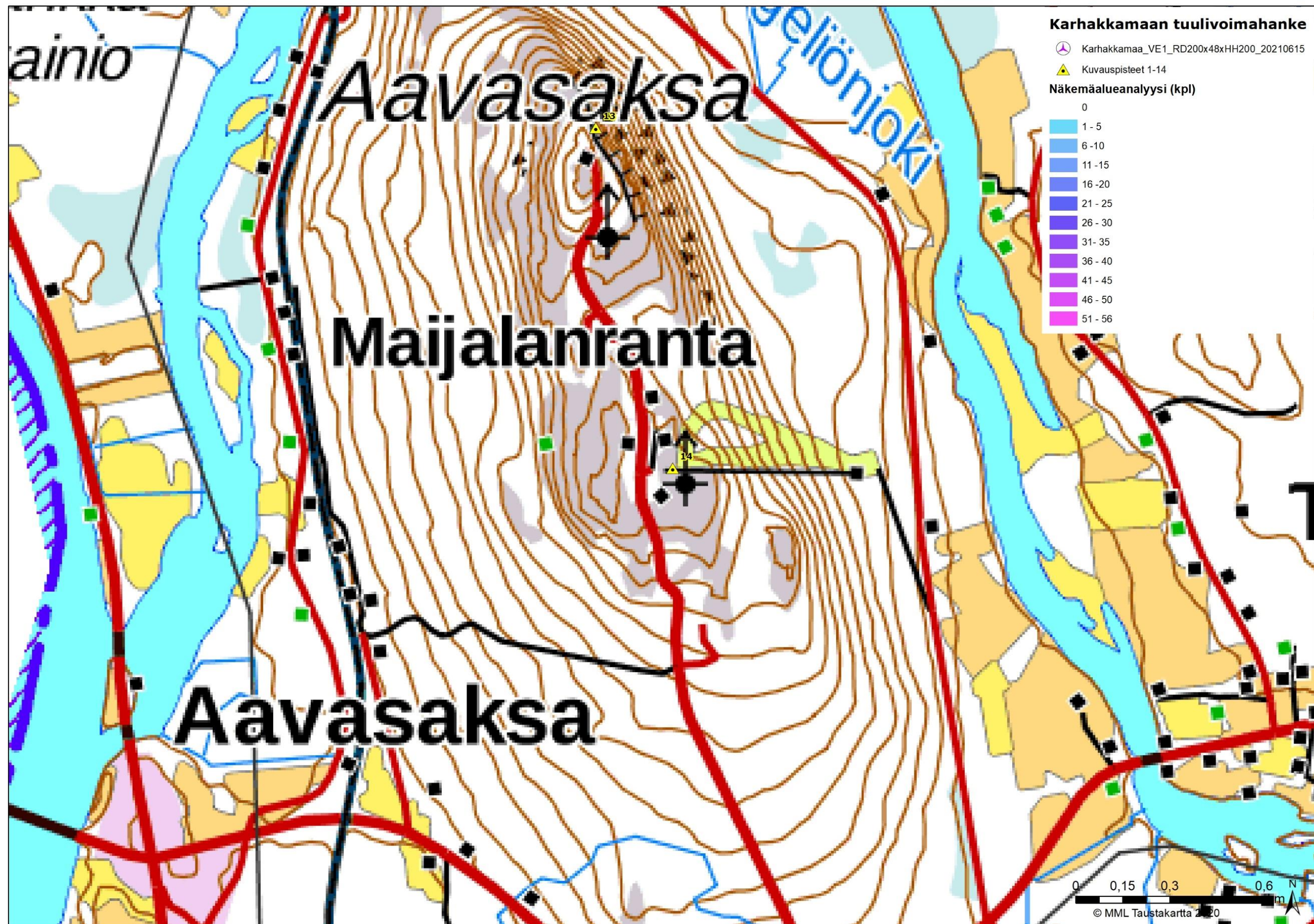
**Kuva 87. Valokuvasovite kuvauspisteestä 13 on otettu Aavasaksan itäiseltä näköalatasanteelta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 24,2 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella, VE2. Voimalat on esitetty taustametsän edessä.**



**Kuva 88. Valokuvasovite kuvauspisteestä 13, VE2. Karhakkamaan voimaloiden roottoriympyrä korostettu punaisella ja Kitkiäisvaaran voimaloiden sinisellä.**



8.12.2023



Kuva 89. Kuvauspaikka 14 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsivat kuvauspisteestä kaakkoon päin.



8.12.2023



Kuva 90. Valokuviasovite kuvauspisteestä 14 on otettu Aavasaksan laskettelurinteeltä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 23 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella. Voimalat on esitetty taustametsän edessä.



Kuva 91. Valokuviasovite kuvauspisteestä 14, VE1. Karhakkamaan voimaloiden roottoriympyrä korostettu punaisella ja Kitkiäisvaaran voimaloiden sinisellä. Voimalat on esitetty taustametsän edessä.



8.12.2023



Kuva 92. Kuvauspaikka 14 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä kaakkoon päin.



8.12.2023



**Kuva 93. Valokuvasovite kuvauspisteestä 14 on otettu Aavasaksan laskettelurinteeltä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 23 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella. Voimalat on esitetty taustametsän edessä.**



**Kuva 94. Valokuvasovite kuvauspisteestä 14, VE2. Karhakkamaan voimaloiden roottoriympyrä korostettu punaisella ja Kitkiäisvaaran voimaloiden sinisellä. Voimalat on esitetty taustametsän edessä.**



8.12.2023



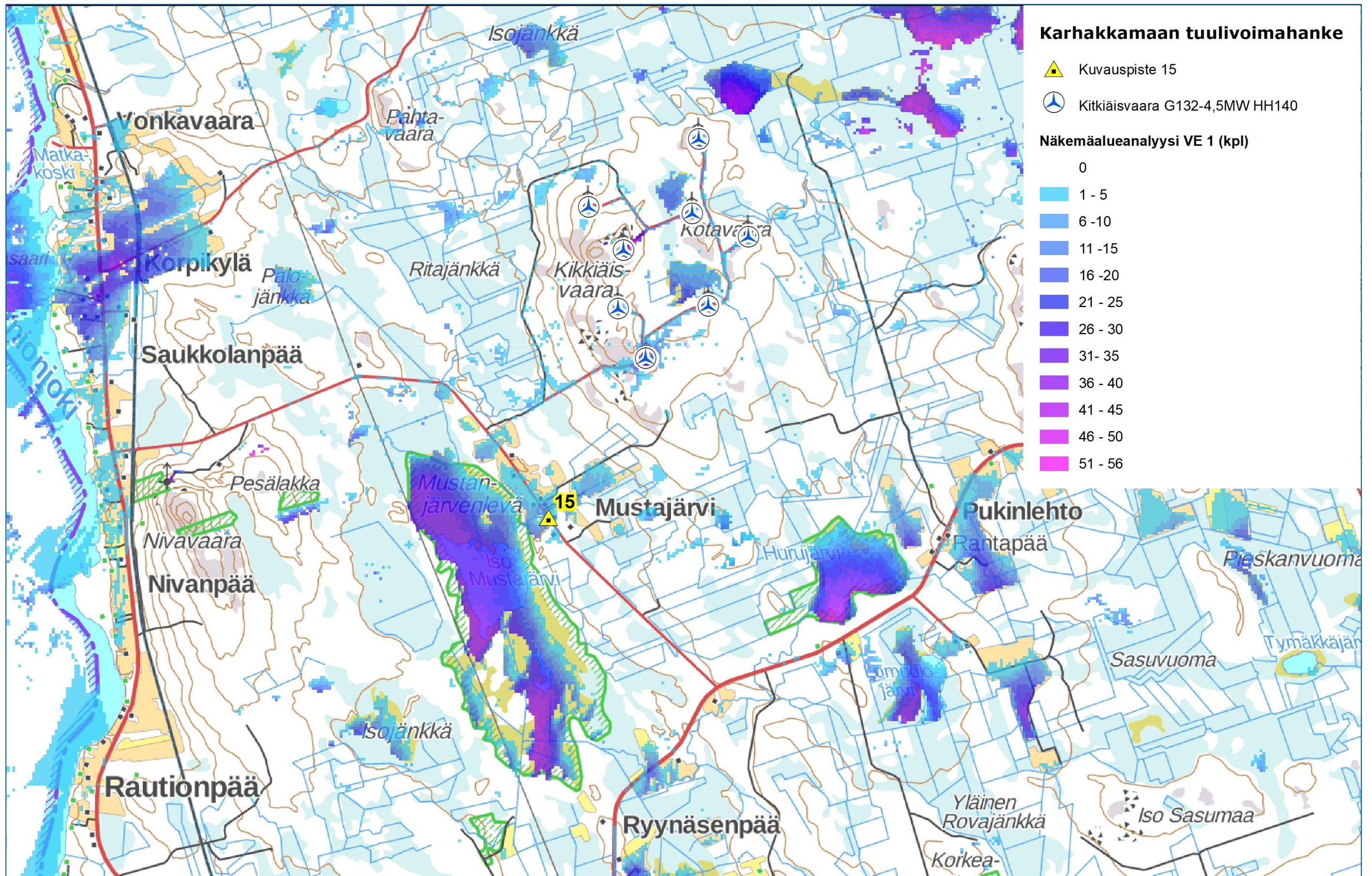
**Kuva 95. Valokuviasovite kuvauspisteestä 15 on otettu Mustajärven kylältä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 4,8 kilometriä, VE1. Karhakkamaan voimaloiden roottoriympyrä on korostettu punaisella. Sinisellä merkityt Kitkiäisvaaran voimalat (keskellä) ovat lähimmillään 1,65 km päässä ja oranssilla merkityt Reväsvaaran voimalat (vasemmalla) noin 19,7 km päässä. Voimalat on esitetty taustametsän edessä. Nykytilanteessa kuvauspisteeseen näkyy Kitkiäisvaaran voimaloita. Reväsvaaran voimalat eivät näy kuvauspisteeseen, Karhakkamaan voimaloista yhden voimalan siivenkärjet tulevat näkyviin puuston yllä.**



**Kuva 96. Valokuviasovite kuvauspisteestä 15, VE1.**



8.12.2023



Kuva 97. Kuvauspaikka 15 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä kaakkoon päin.



8.12.2023



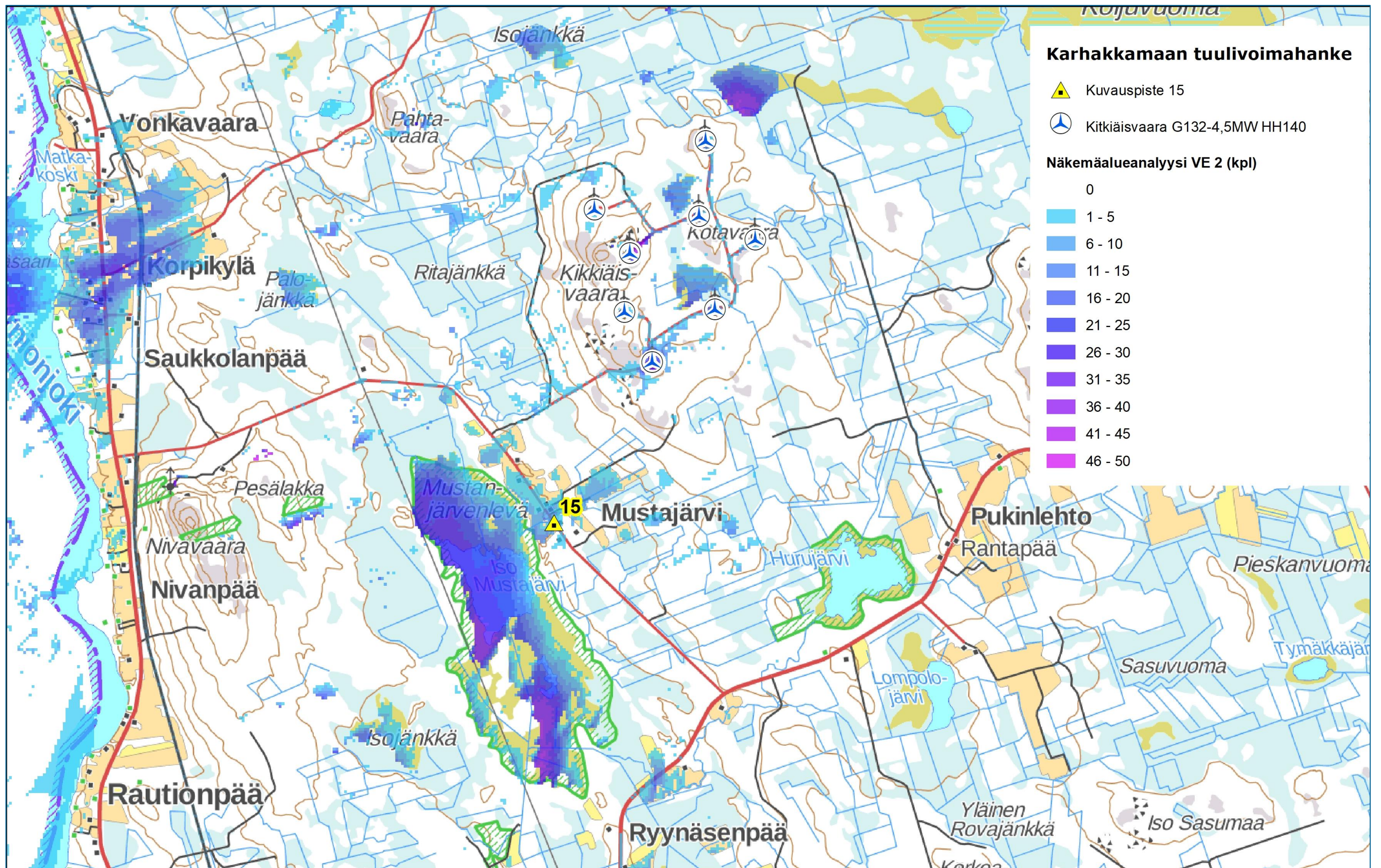
**Kuva 98. Valokuvasovite kuvauspisteestä 15 on otettu Mustajärven kylältä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 4,8 kilometriä, VE1. Karhakkamaan voimaloiden roottoriympyrä on korostettu punaisella. Sinisellä merkityt Kitkiäisvaaran voimalat (keskellä) ovat lähimmillään 1,6 km päässä ja oranssilla merkityt Reväsvaaran voimalat (vasemmalla) noin 19,7 km päässä. Voimalat on esitetty taustametsän edessä. Nykytilanteessa kuvauspisteeseen näkyy Kitkiäisvaaran voimaloita. Reväsvaaran voimalat eivät näy kuvauspisteeseen, eivät myöskään Karhakkamaan voimalat.**



**Kuva 99. Valokuvasovite kuvauspisteestä 15, VE2.**



8.12.2023



Kuva 100. Kuvauspaikka 15 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä kaakkoon päin.



8.12.2023



**Kuva 101. Yöajan havainnekuva (iltahämärä) kuvauspisteestä 5. VE1. Kuvan keskellä näkyvät Karhakkamaan voimalat punaisilla lentoestevaloilla ja kuvan oikealla puolella Kitkiäisvaaran voimalat kirkkailla ja välkkyvillä lentoestevaloilla.**



**Kuva 102. Yöajan havainnekuva (yöhämärä) kuvauspisteestä 5. VE1.**



8.12.2023



**Kuva 103. Yöajan havainnekuva (iltahämärä) kuvauspisteestä 5. VE2. Kuvan keskellä näkyvät Karhakkamaan voimalat punaisilla lentoestevaloilla ja kuvan oikealla puolella Kitkiäisvaaran voimalat kirkkailla ja välkkyvillä lentoestevaloilla.**



**Kuva 104. Yöajan havainnekuva (yöamärä) kuvauspisteestä 5. VE2.**



8.12.2023



**Kuva 105. Yöajan havainnekuva (iltahämärä) kuvauspisteestä 7. VE1. Kuvassa Karhakkamaan voimalat punaisilla lentoestevaloilla ja kuvan oikealla puolella Kitkiäisvaaran voimalat kirkkailla ja välkkyvillä lentoestevaloilla.**



**Kuva 106. Yöajan havainnekuva (yöhämärä) kuvauspisteestä 7. VE1.**



8.12.2023



**Kuva 107. Yöajan havainnekuva (iltahämärä) kuvauspisteestä 7. VE2. Kuvassa Karhakkamaan voimalat punaisilla lentoestevaloilla ja kuvan oikealla puolella Kitkiäisvaaran voimalat kirkkailla ja välkkyvillä lentoestevaloilla.**



**Kuva 108. Yöajan havainnekuva (yöhämärä) kuvauspisteestä 7. VE2.**