

ABO Wind Oy

Kannonkosken tuulivoimahanke

Näkymäalueanalyysi ja havainnekuvasovitteet

Henna-Riikka Rintamäki

10.1.2022

Sisällysluettelo

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

10.1.2022

Kannonkosken 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.

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 Janne Tolppanen 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.

Kannonkosken 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.

Kannonkosken hankealue on metsäistä ja hankealueella sekä sen läheisyydessä on järviä ja lampia. Hankealueen ulkopuolella järvien rannoilla on loma-asutusta sekä jonkin verran vakituista asutusta. Maaston korkeuserot vaihtelevat näkemäalueanalyysin alueella 120 metristä 220 metriin merenpinnan yläpuolella. Kaava-alueella maaston korkeuserot ovat 120 - 200 metriä merenpinnan yläpuolella.

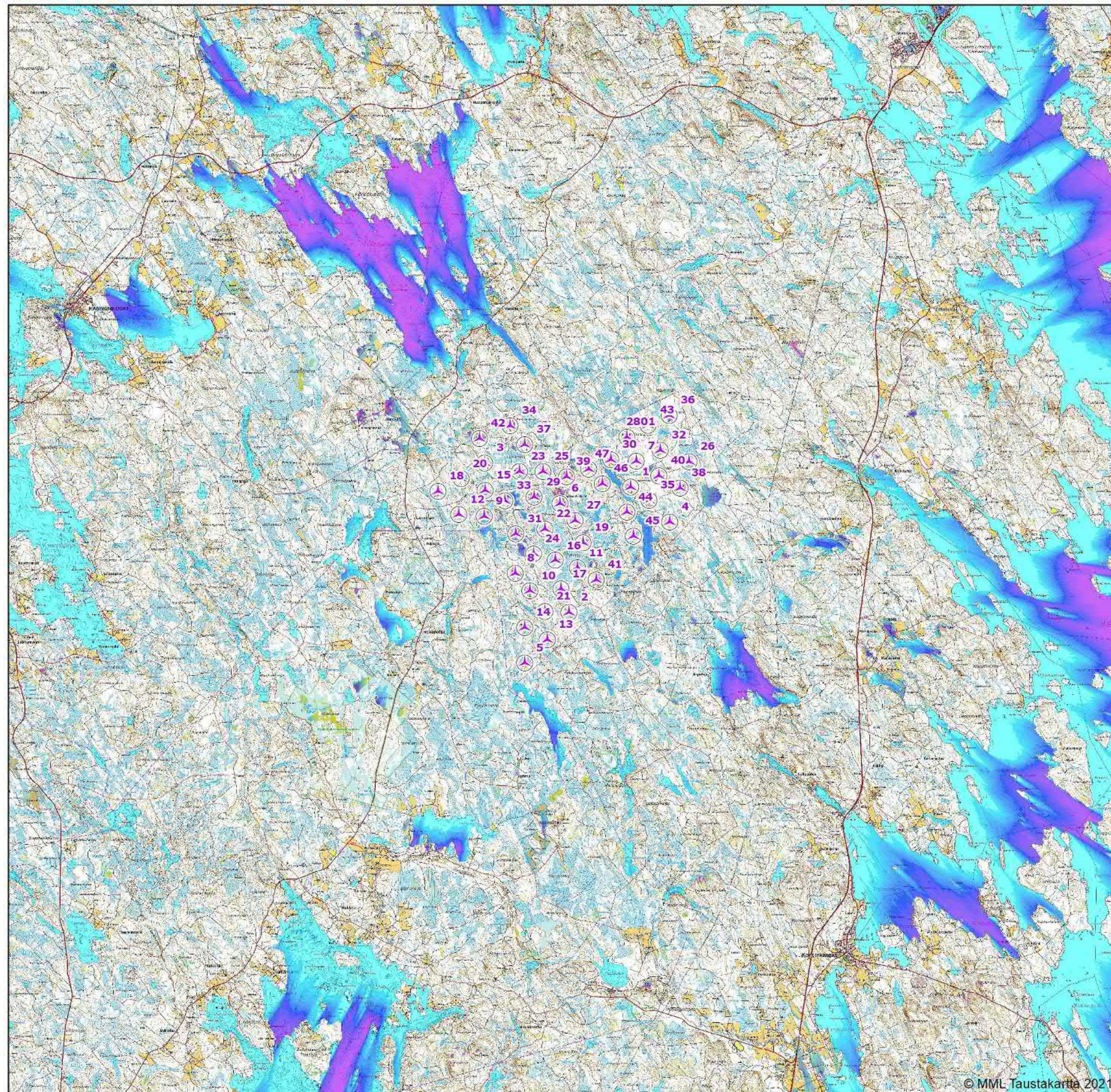
Ympäröivien alueiden peitteisyys muodostavat näkemäesteitä tuulivoimaloiden näkyvyydelle. Hankkeen vaikutusalueella voimaloita voidaan erottaa peltoalueilta ja järviolueilta, sekä avoimilta suoalueilta. Merkittävimmät ja selkeimmät vaikutukset kohdistuvat niille alueille, josta näkemäalueanalyysin mukaan 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.

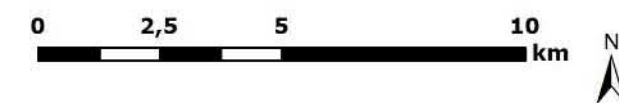
10.1.2022

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

10.1.2022

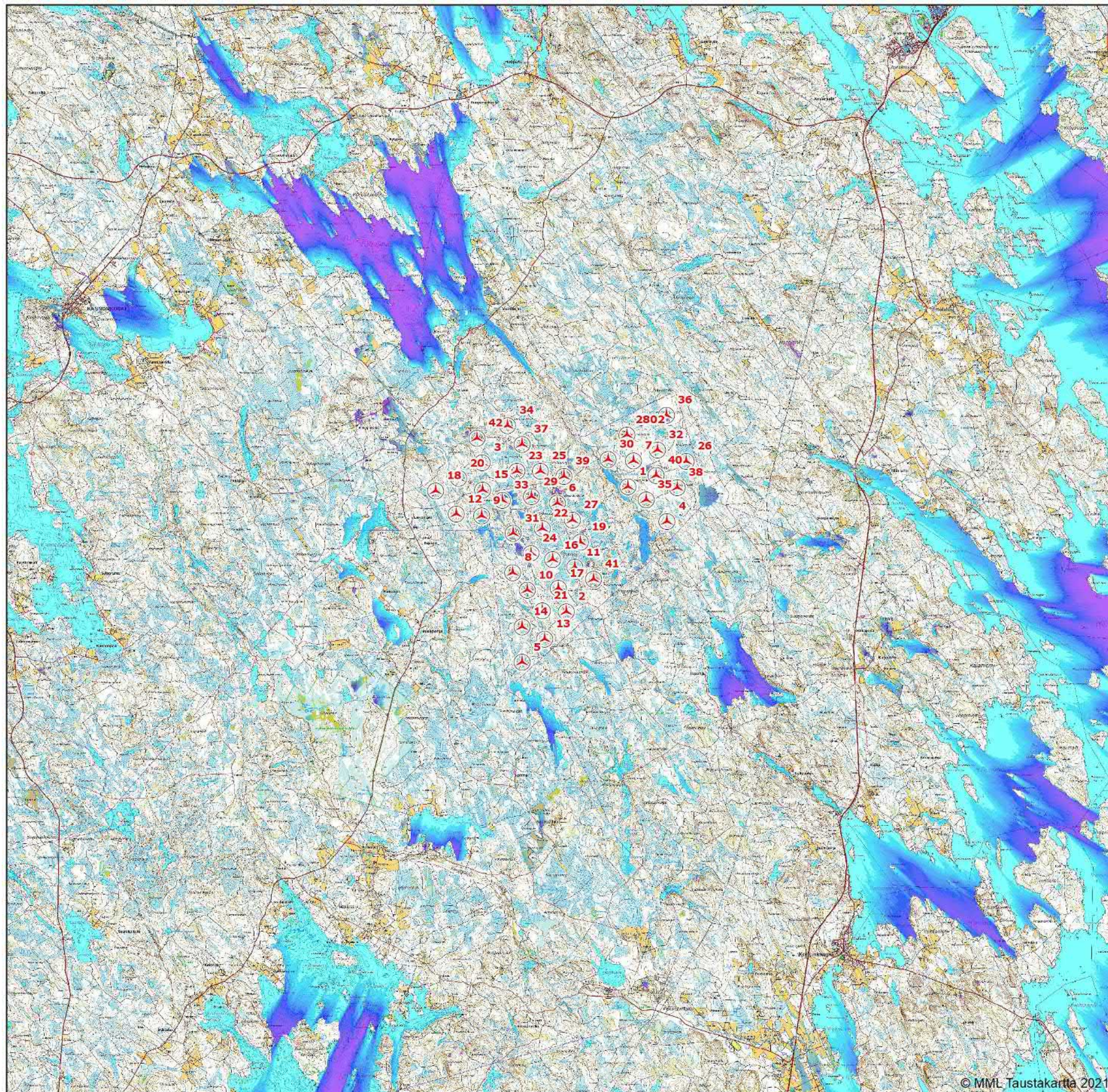
**Kannonkosken tuulivoimahanke VE1**

Kannonkoski_RD200x47xHH200_20210922

Näkymäalueanalyysi (kpl)

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

10.1.2022

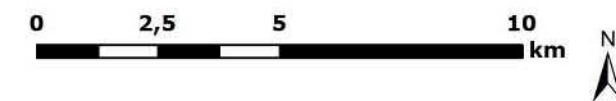


Kannonkosken tuulivoimahanke VE2

📍 Kannonkoski_RD200x42xHH200_20210607

Näkymäalueanalyysi (kpl)

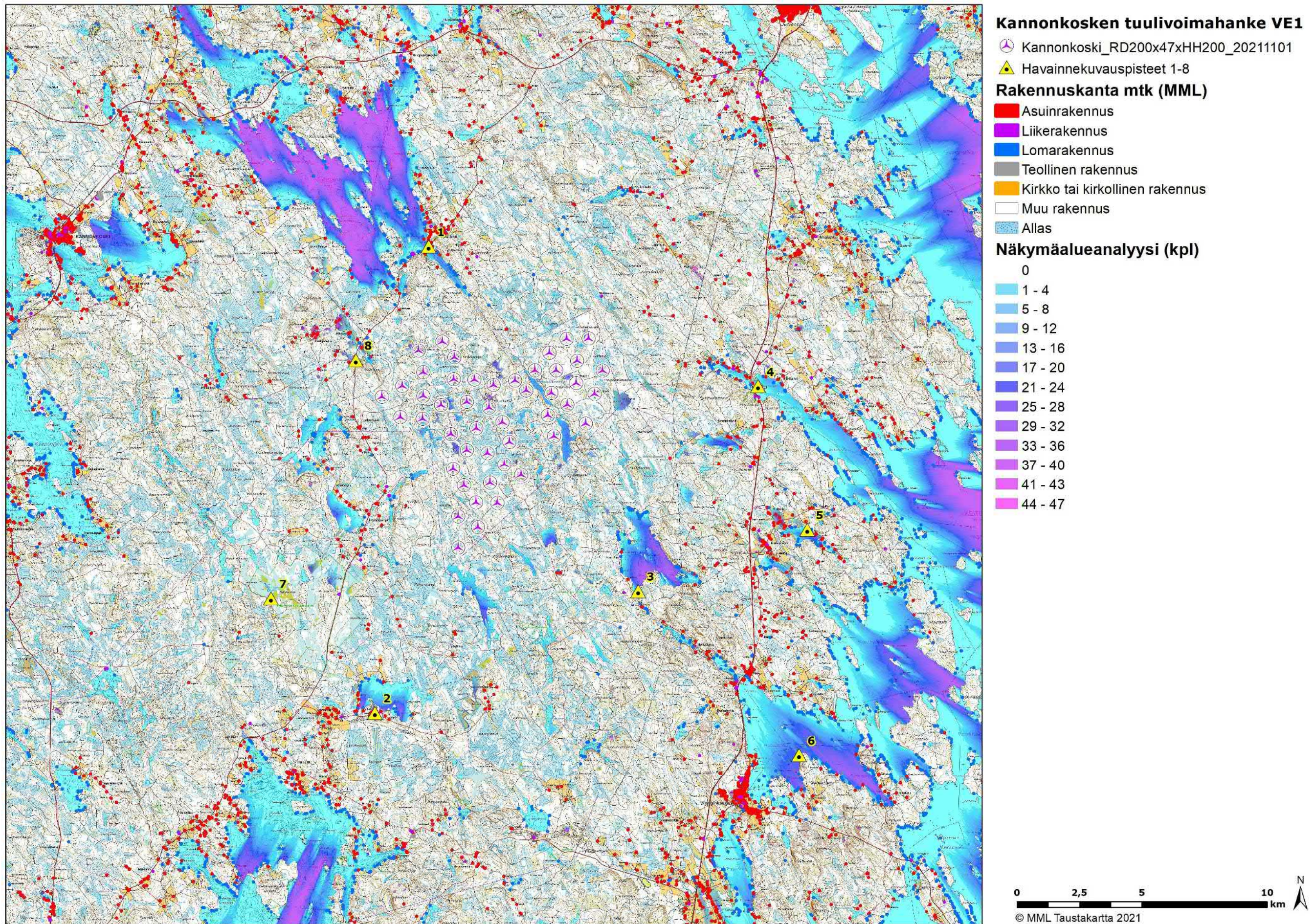
- 0
- 1 - 4
- 5 - 8
- 9 - 12
- 13 - 16
- 17 - 20
- 21 - 24
- 25 - 28
- 29 - 32
- 33 - 36
- 37 - 40
- 41 - 42



© MML Taustakartta 2021

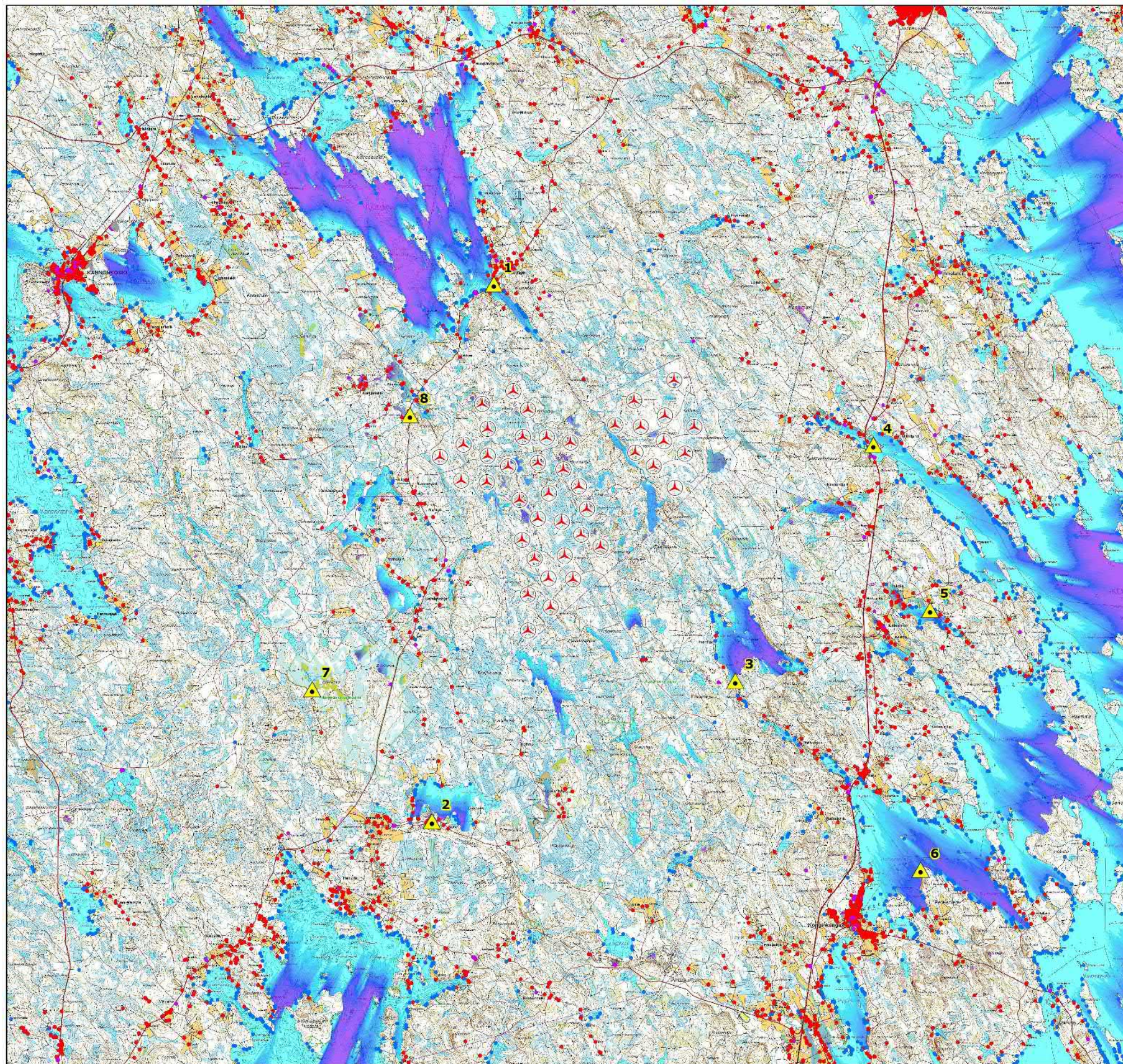
Kuva 2. Kannonkosken tuulivoimahanke vaihtoehdon 2 (VE2) näkymäalueanalyysin laskentatulokset voimaloiden napakorkeudella mallinnettuna. Voimaloiden napakorkeus on 200 m ja kokonaiskorkeus 300 m.

10.1.2022



Kuva 3. Kannonkosken tuulivoimahankkeen VE1 näkymäalueanalyysin laskentatulokset, asutus ja kuvauspisteet 1-8.

10.1.2022



Kannonkosken tuulivoimahanke VE2

🌀 Kannonkoski_RD200x42xHH200_20211101

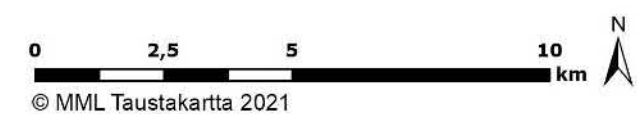
📍 Havainnekuvauspisteet 1-8

Rakennuskanta mtk (MML)

- Asuinrakennus
- Liikerakennus
- Lomarakennus
- Teollinen rakennus
- Kirkko tai kirkollinen rakennus
- Muu rakennus
- Allas

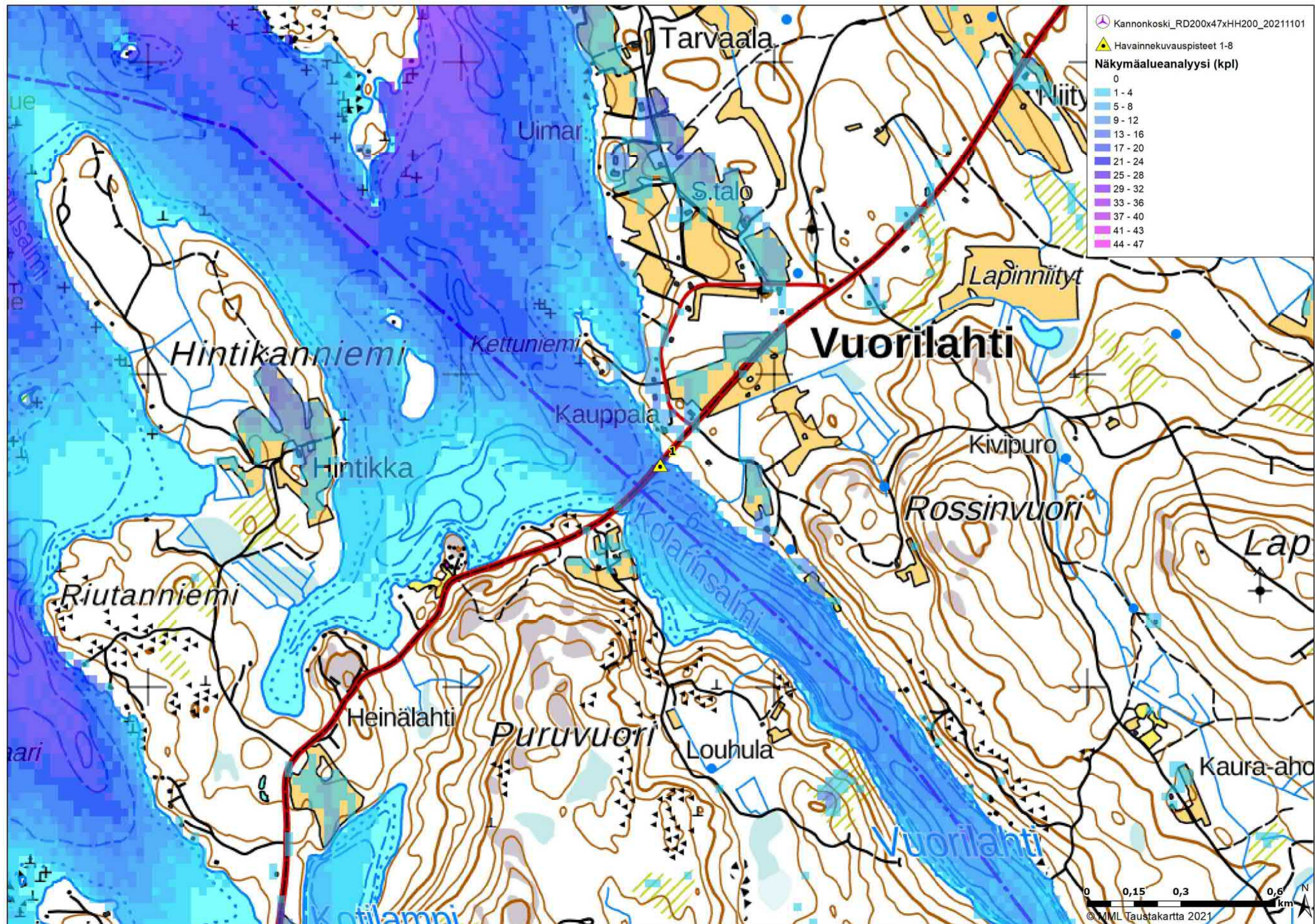
Näkymäalueanalyysi (kpl)

- 0
- 1 - 4
- 5 - 8
- 9 - 12
- 13 - 16
- 17 - 20
- 21 - 24
- 25 - 28
- 29 - 32
- 33 - 36
- 37 - 40
- 41 - 42



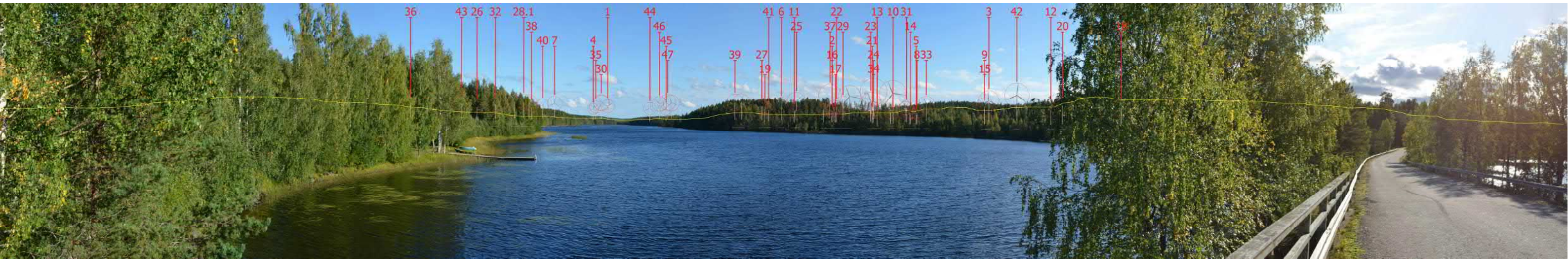
Kuva 4. Kannonkosken tuulivoimahankkeen VE2 näkymäalueanalyysin laskentatulokset, asutus ja kuvauspisteet 1-8.

10.1.2022



Kuva 5. Kuvaspaikka 1 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä etelään - kaakkoon päin.

10.1.2022

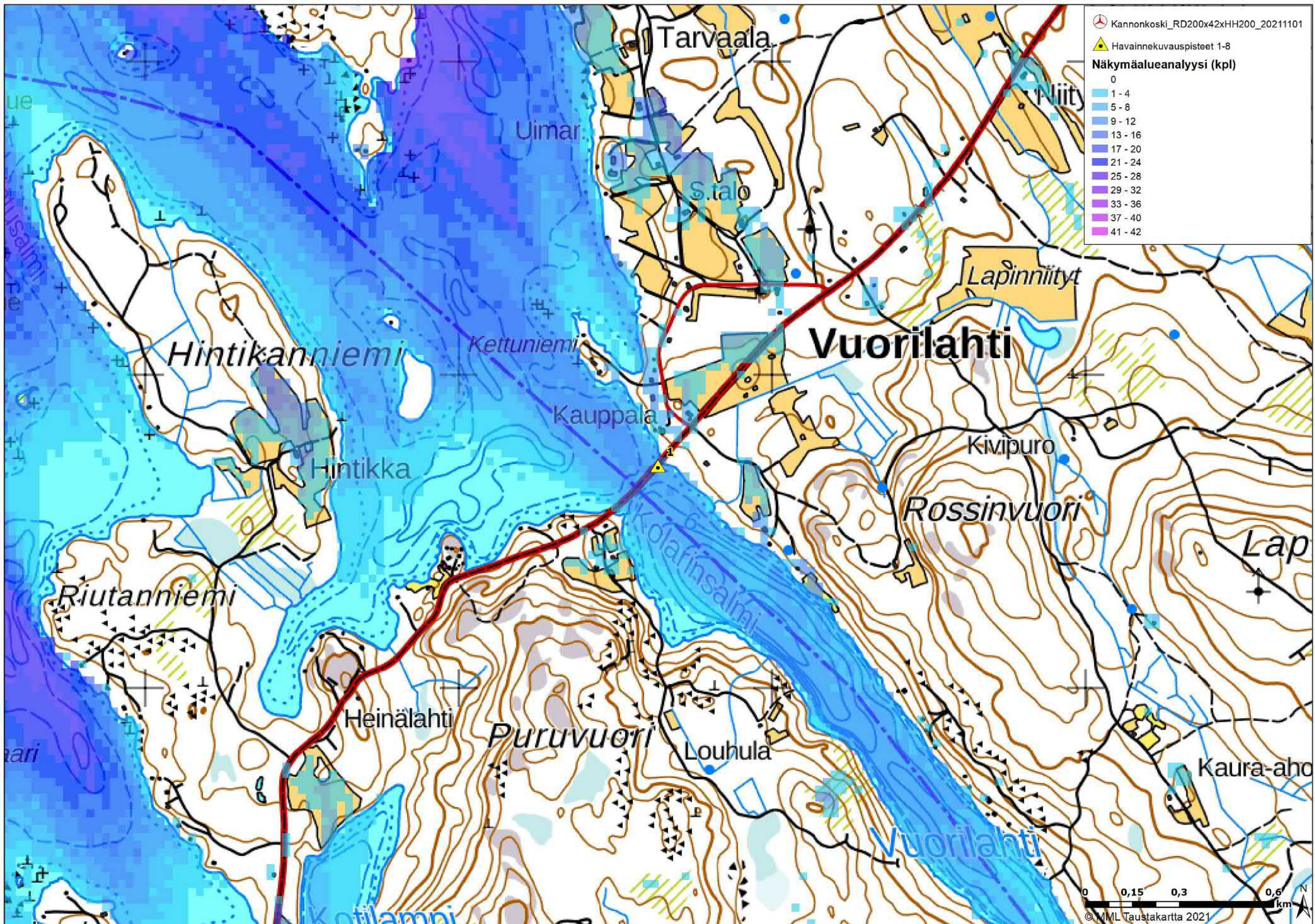


Kuva 6. Valokuvasovite kuvauspisteestä 1 on otettu Kolarinsalmen sillalta Viitasaaren ja Kannonkosken kuntien rajalta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 3,8 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.



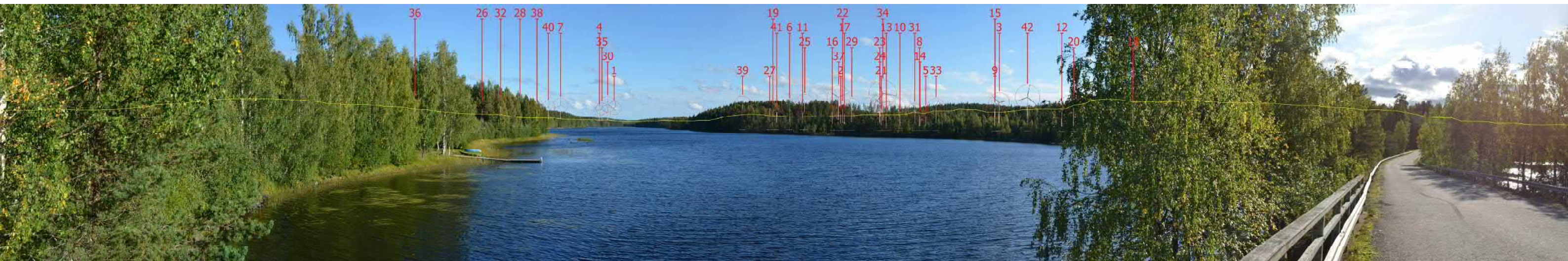
Kuva 7. Valokuvasovite kuvauspisteestä 1.

10.1.2022



Kuva 8. Kuvaspaikka 1 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspaikasta etelään - kaakkoon päin.

10.1.2022

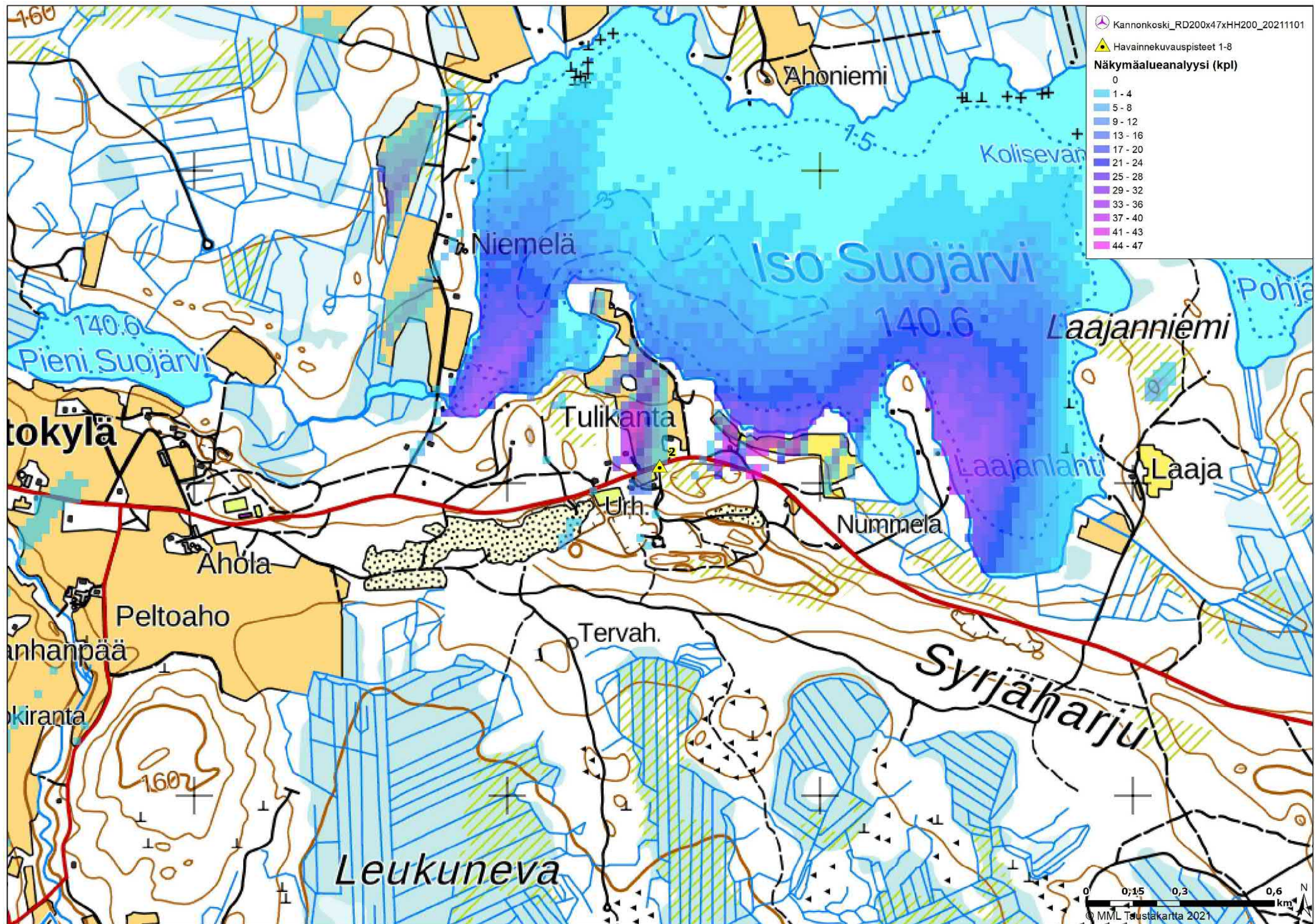


Kuva 9. Valokuviasovite kuvauspisteestä 1 on otettu Kolarinsalmen sillalta Viitasaaren ja Kannonkosken kuntien rajalta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 3,8 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.



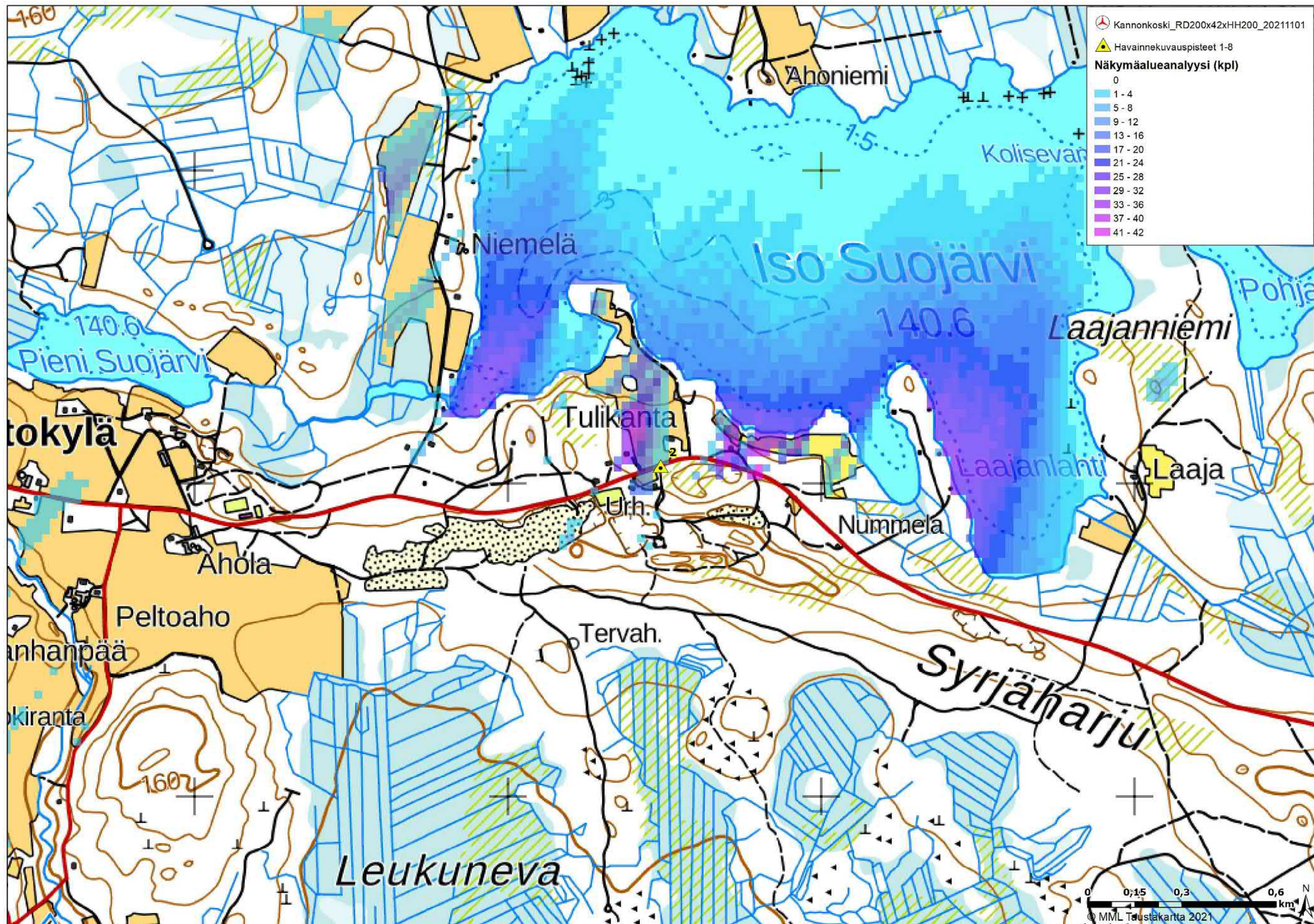
Kuva 10. Valokuviasovite kuvauspisteestä 1.

10.1.2022



Kuva 11. Kuvauspaikka 2 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä pohjoiseen päin.

10.1.2022



Kuva 14. Kuvaspaikka 2 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvaspisteestä pohjoiseen päin.

10.1.2022

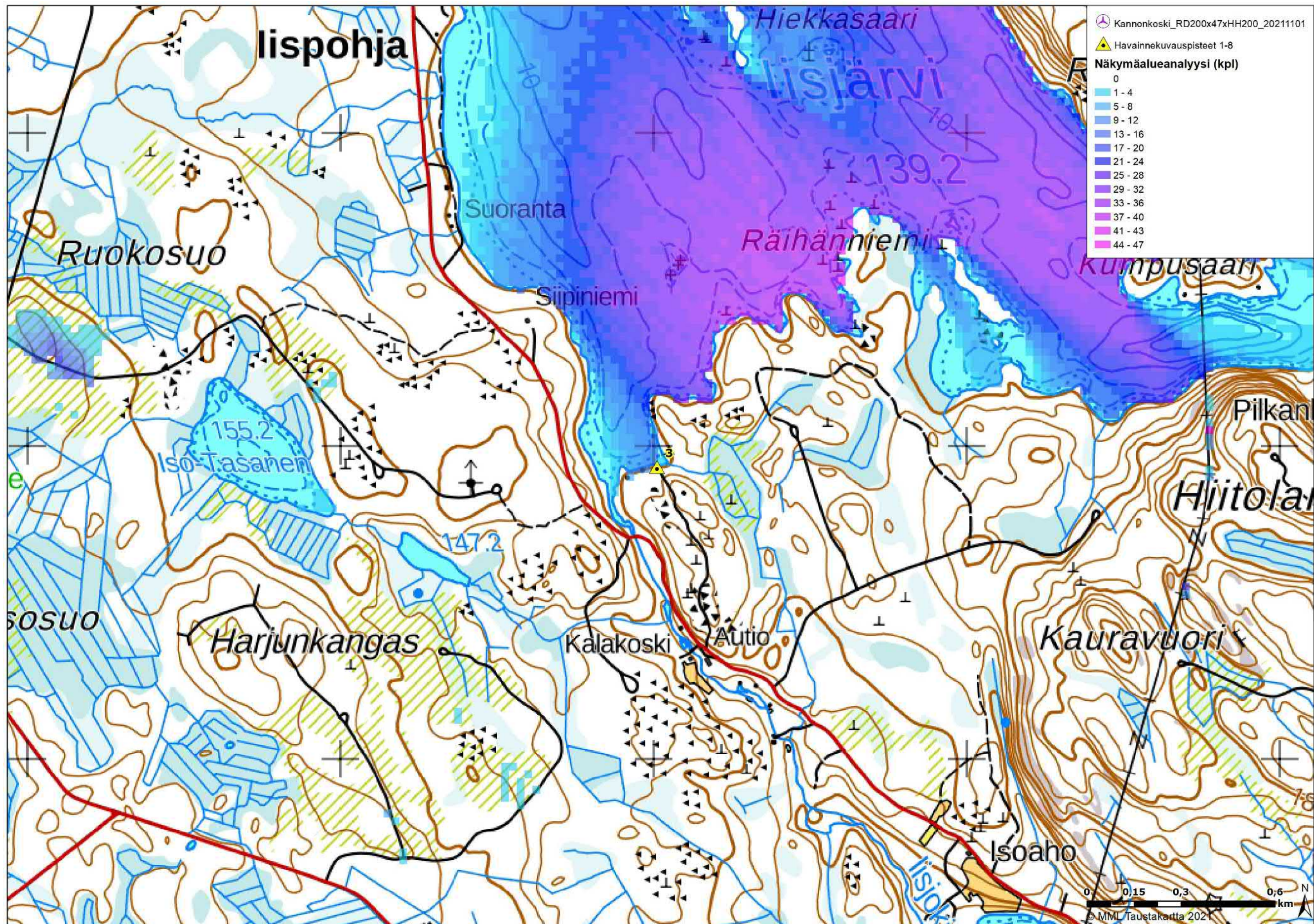


Kuva 15. Valokuviasovite kuvauspisteestä 2 on otettu Iso Suojärven eteläpuolelta Saarijärveltä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 7,5 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.



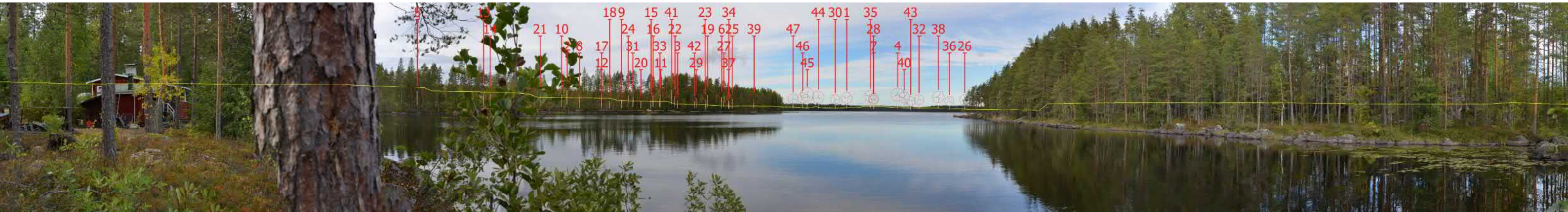
Kuva 16. Valokuviasovite kuvauspisteestä 2.

10.1.2022



Kuva 17. Kuvauspaikka 3 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspaikasta luoteeseen päin.

10.1.2022

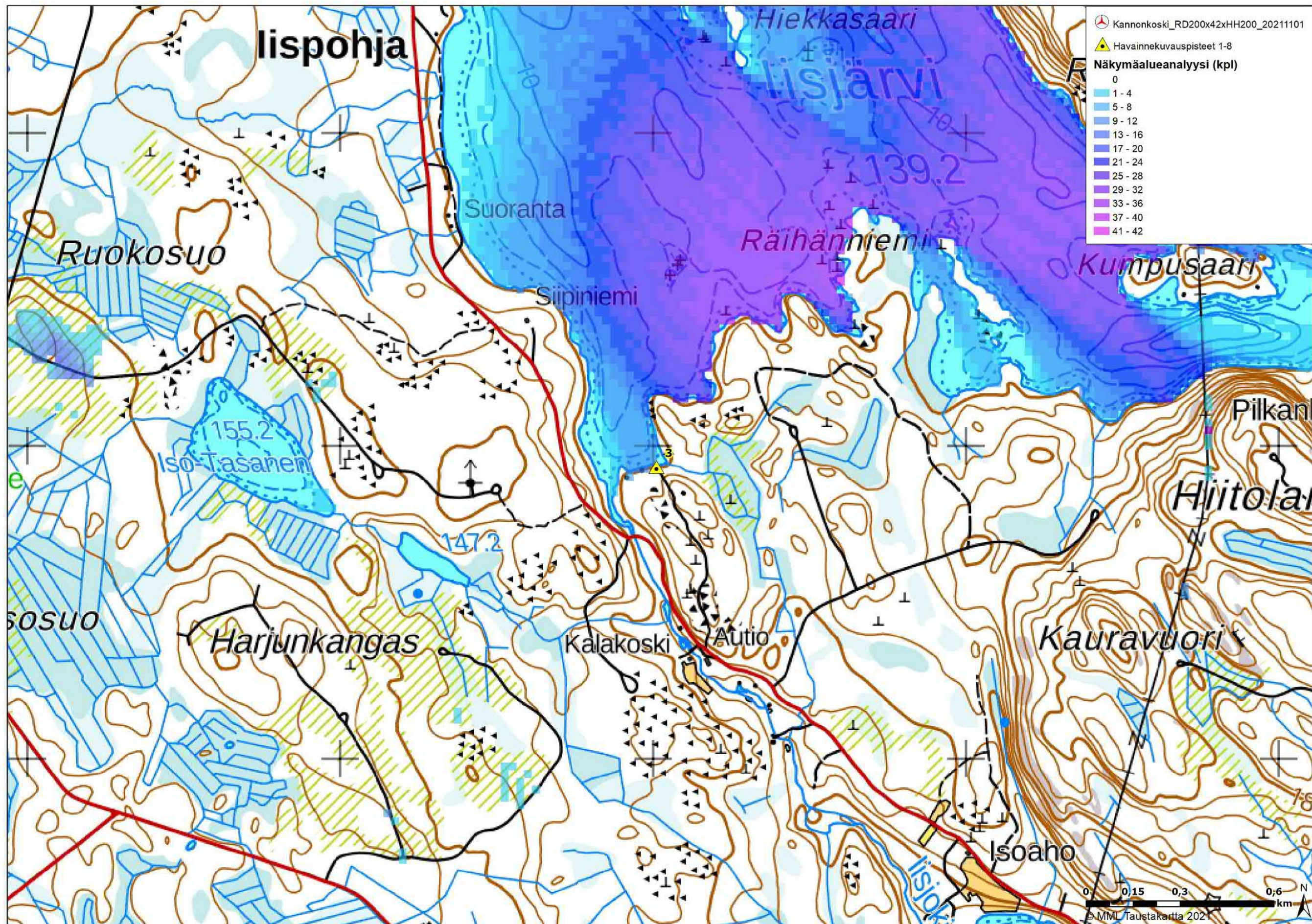


Kuva 18. Valokuvasovite kuvauspisteestä 3 on otettu Iisjärven eteläosasta Äänekoskelta. Voimalat sijaitsevat lähimmillään 6,6 kilometrin etäisyydellä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.



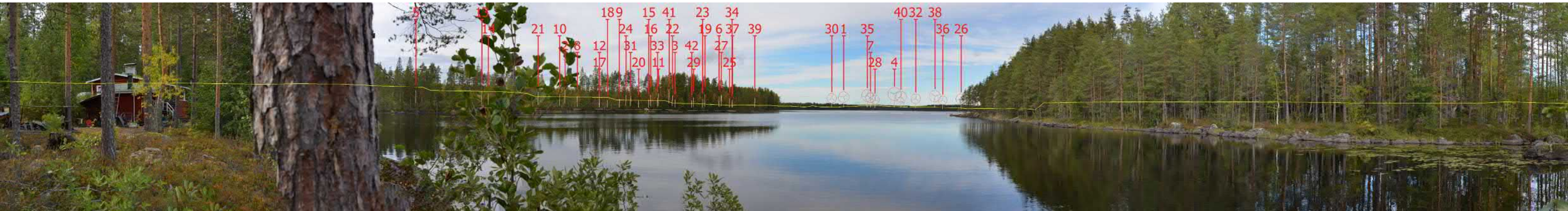
Kuva 19. Valokuvasovite kuvauspisteestä 3.

10.1.2022



Kuva 20. Kuvauspaikka 3 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä luoteeseen päin.

10.1.2022

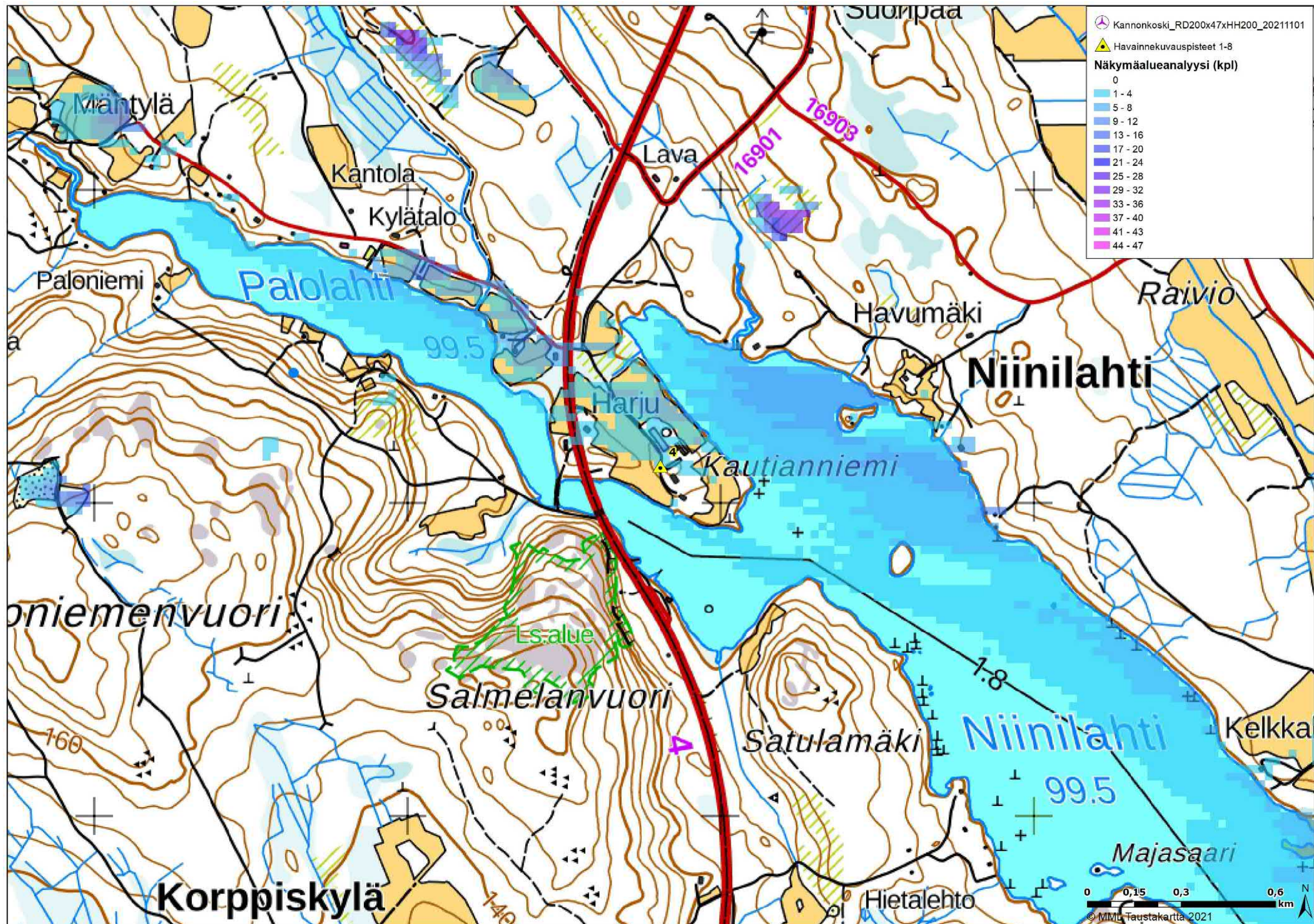


Kuva 21. Valokuvasovite kuvauspisteestä 3 on otettu Iisjärven eteläosasta Äänekoskelta. Voimalat sijaitsevat lähimmillään 6,6 kilometrin etäisyydellä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.



Kuva 22. Valokuvasovite kuvauspisteestä 3.

10.1.2022



Kuva 23. Kuvauspaikka 4 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimat sijaitsevat kuvauspisteestä länteen päin.

10.1.2022

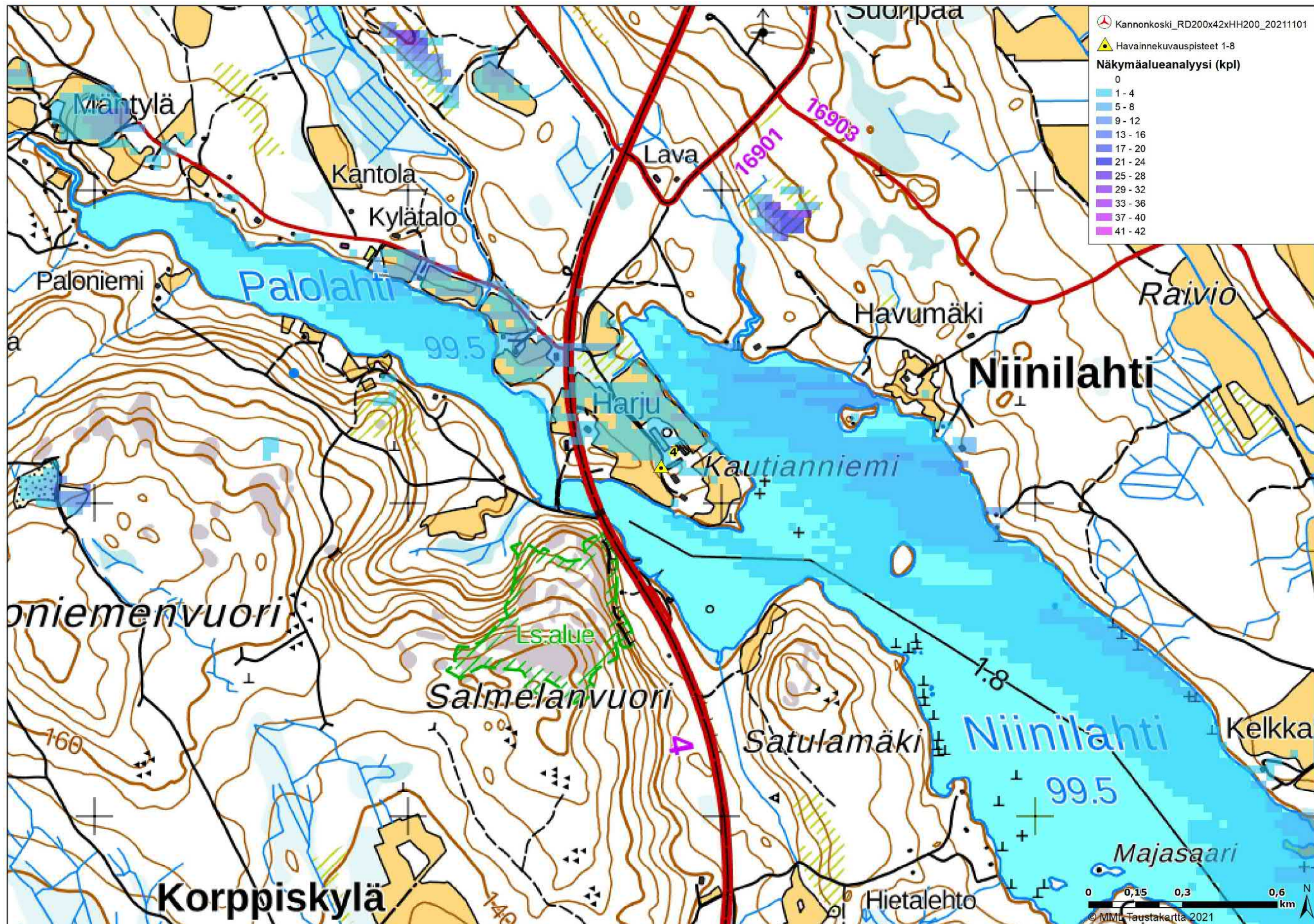


Kuva 24. Valokuvasovite kuvauspisteestä 4 on otettu Niinilahden alueelta Viitasaarelta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 6,3 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.



Kuva 25. Valokuvasovite kuvauspisteestä 4.

10.1.2022



Kuva 26. Kuvaspaikka 4 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä länteen päin.

10.1.2022

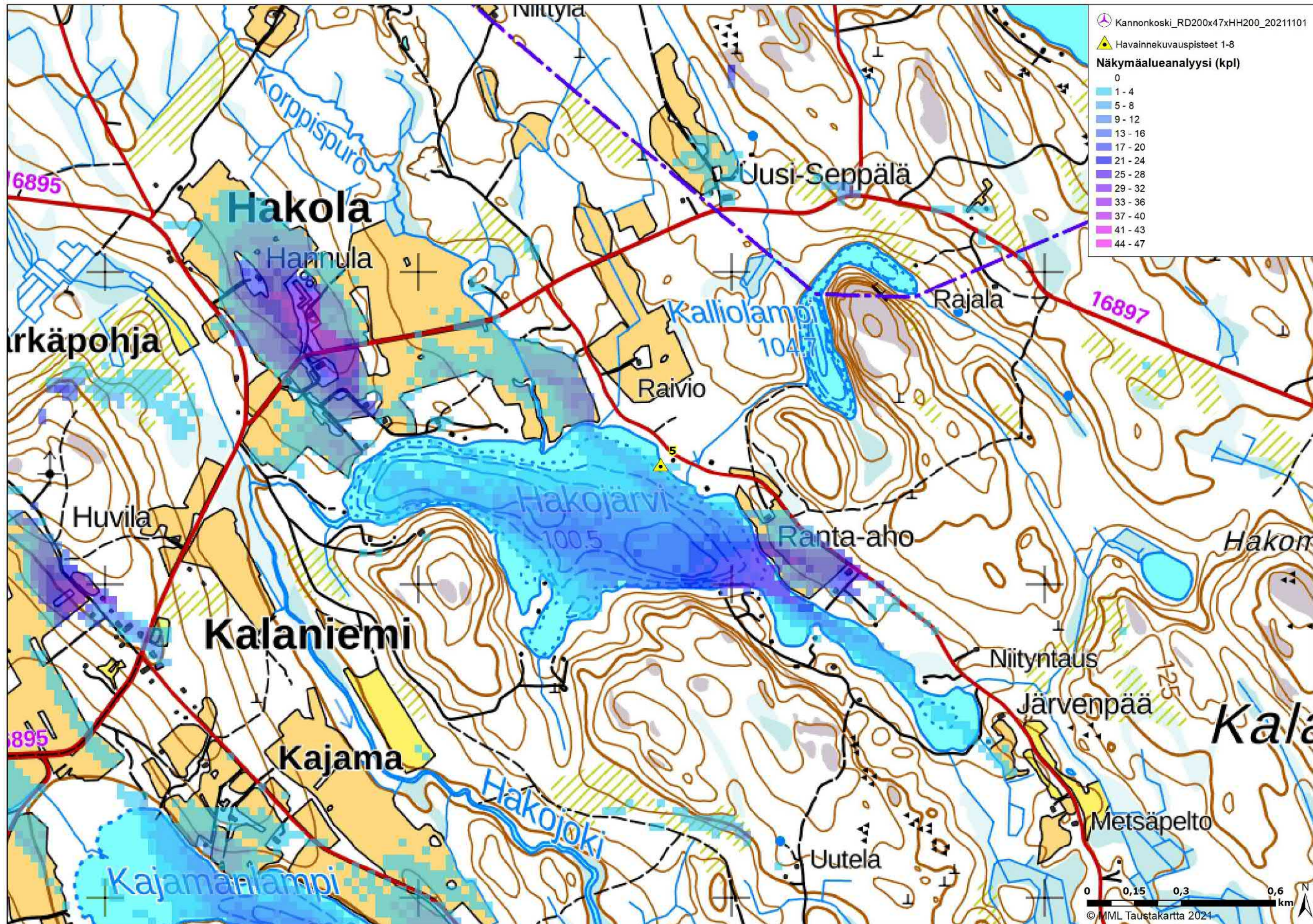


Kuva 27. Valokuvasovite kuvauspisteestä 4 on otettu Niinilahden alueelta Viitasaarelta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 6,3 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.



Kuva 28. Valokuvasovite kuvauspisteestä 4.

10.1.2022



Kuva 29. Kuvauspaikka 5 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä länteen - luoteeseen päin.

10.1.2022

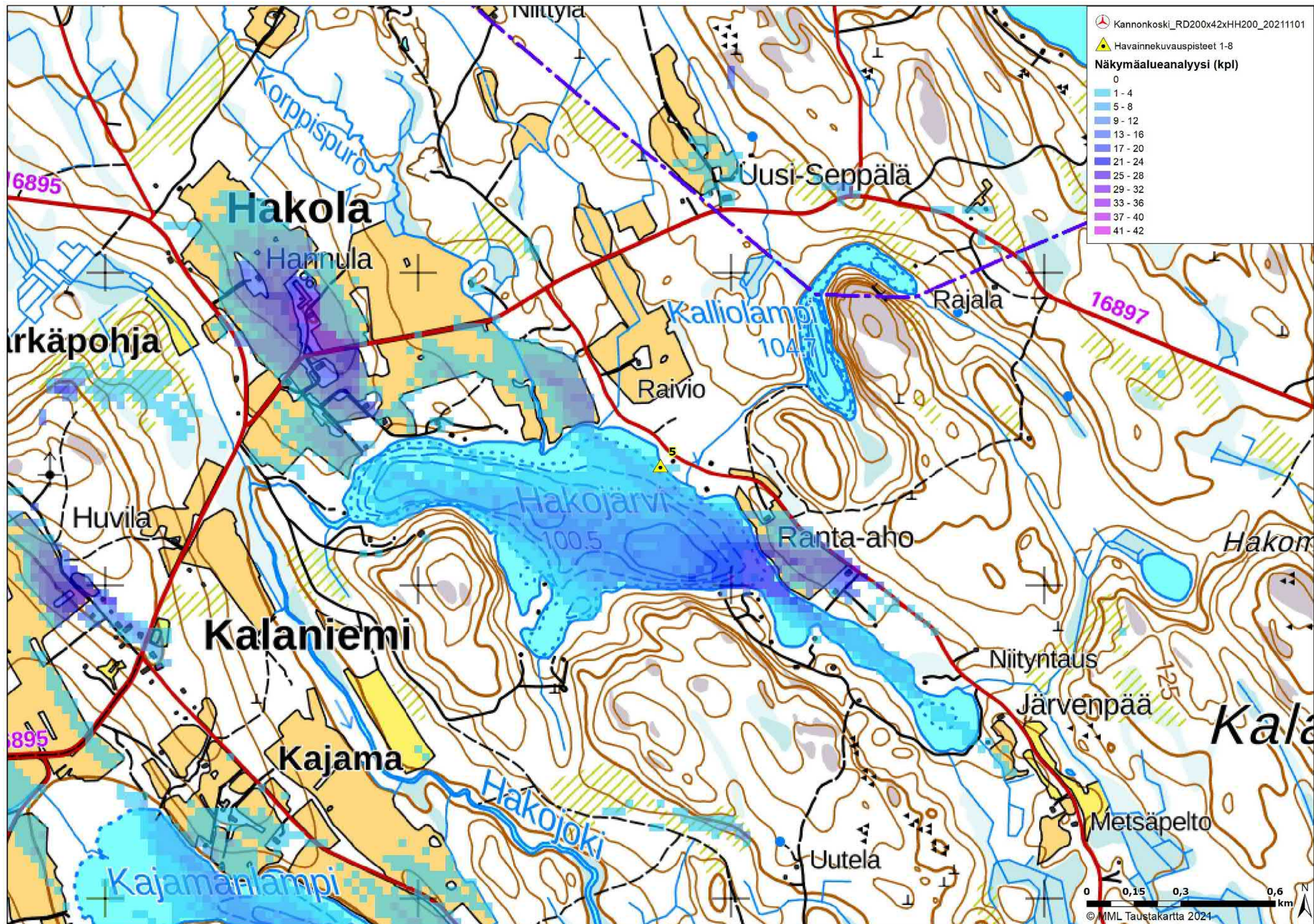


Kuva 30. Valokuvasovite kuvauspisteestä 5 on otettu Hakojärveltä Äänekoskelta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 9,9 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.



Kuva 31. Valokuvasovite kuvauspisteestä 5.

10.1.2022



Kuva 32. Kuvauspaikka 5 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspaikasta länteen - luoteeseen päin.

10.1.2022

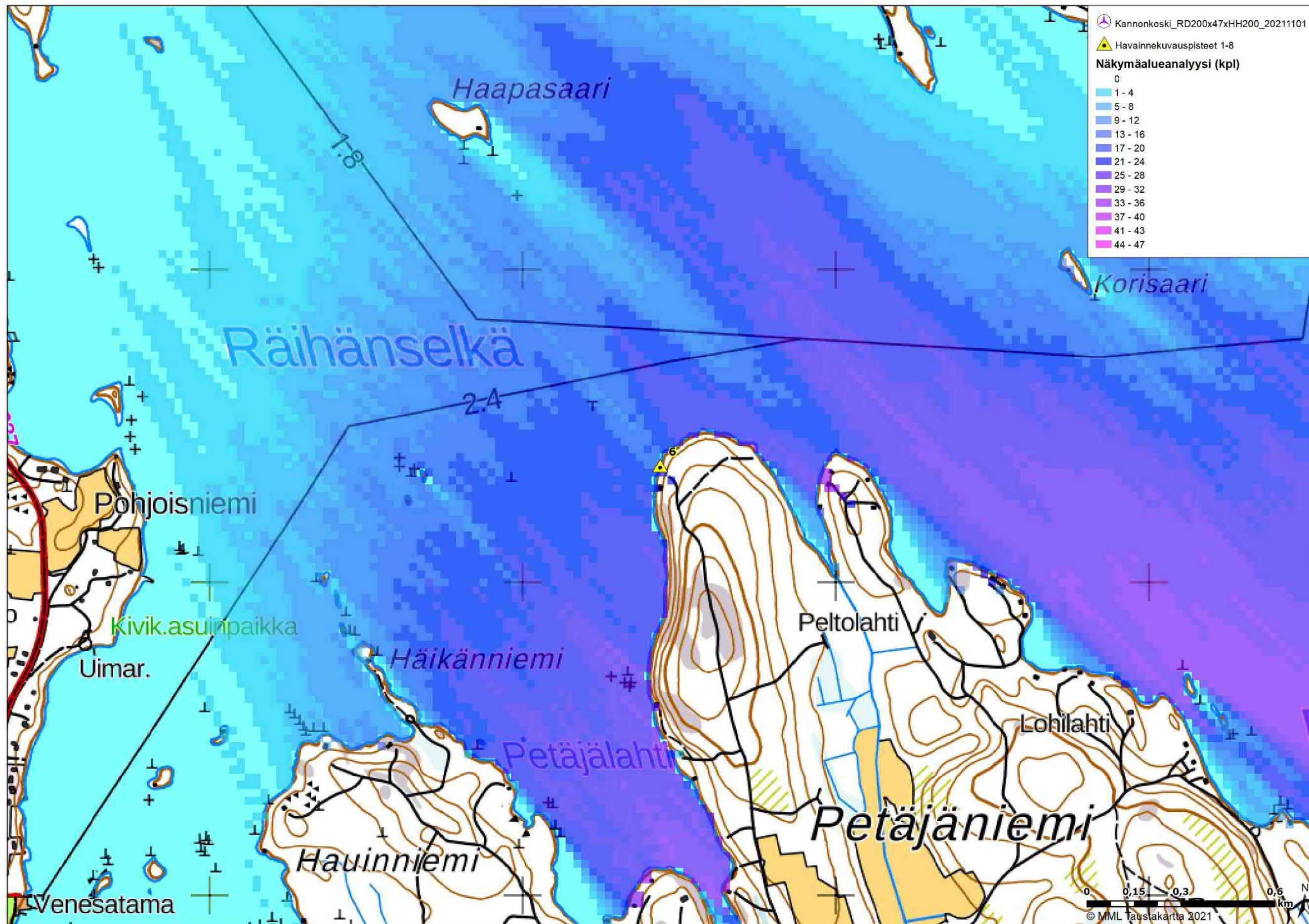


Kuva 33. Valokuvasovite kuvauspisteestä 5 on otettu Hakojärveltä Äänekoskelta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 9,9 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.



Kuva 34. Valokuvasovite kuvauspisteestä 5.

10.1.2022



Kuva 35. Kuvauspaikka 6 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä luoteeseen päin.

10.1.2022

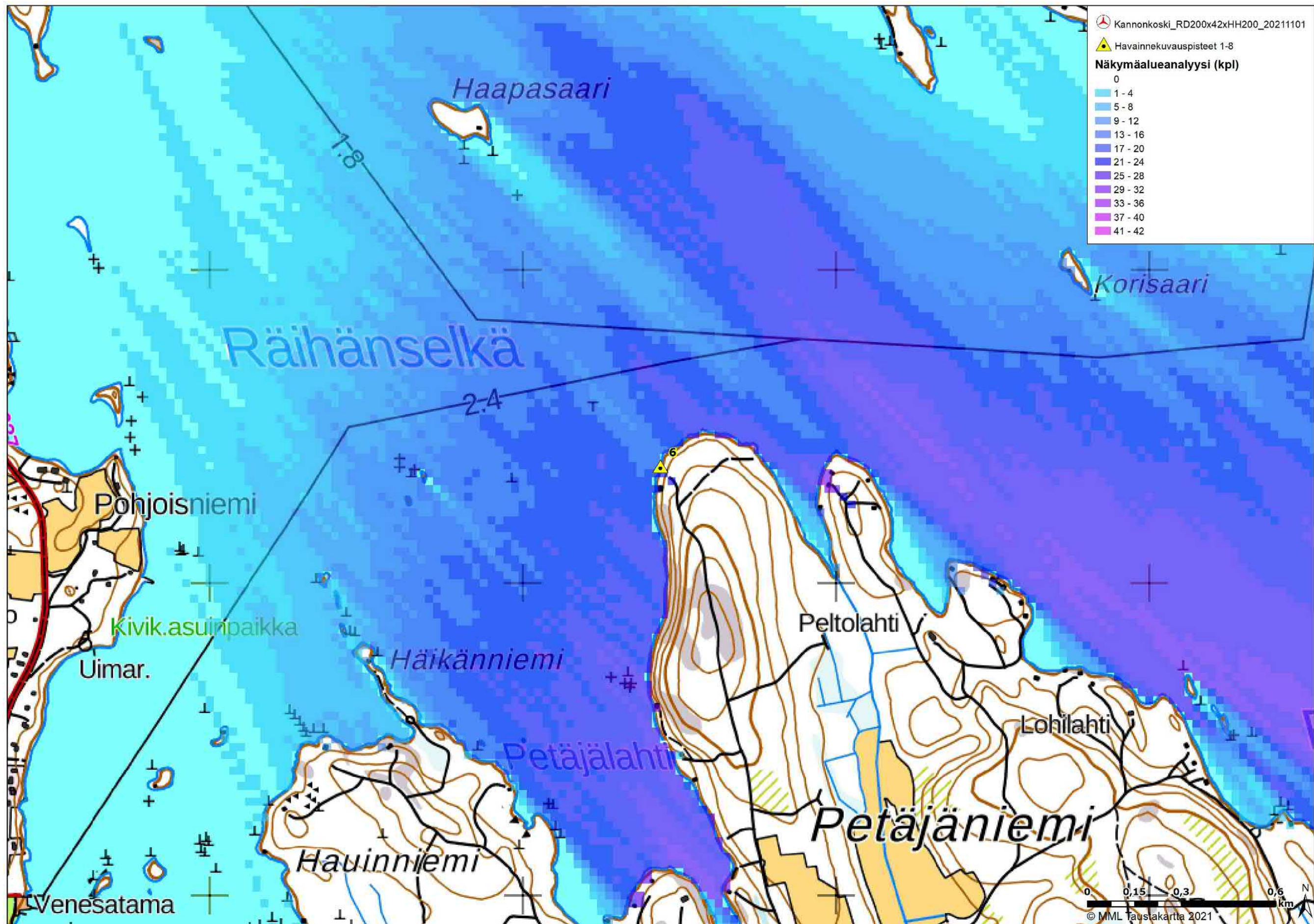


Kuva 36. Valokuvasovite kuvauspisteestä 6 on otettu Äänekosken Petäjänniemestä Räihänselälle päin. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 15,8 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.



Kuva 37. Valokuvasovite kuvauspisteestä 6.

10.1.2022



Kuva 38. Kuvauspaikka 6 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä luoteeseen päin.

10.1.2022

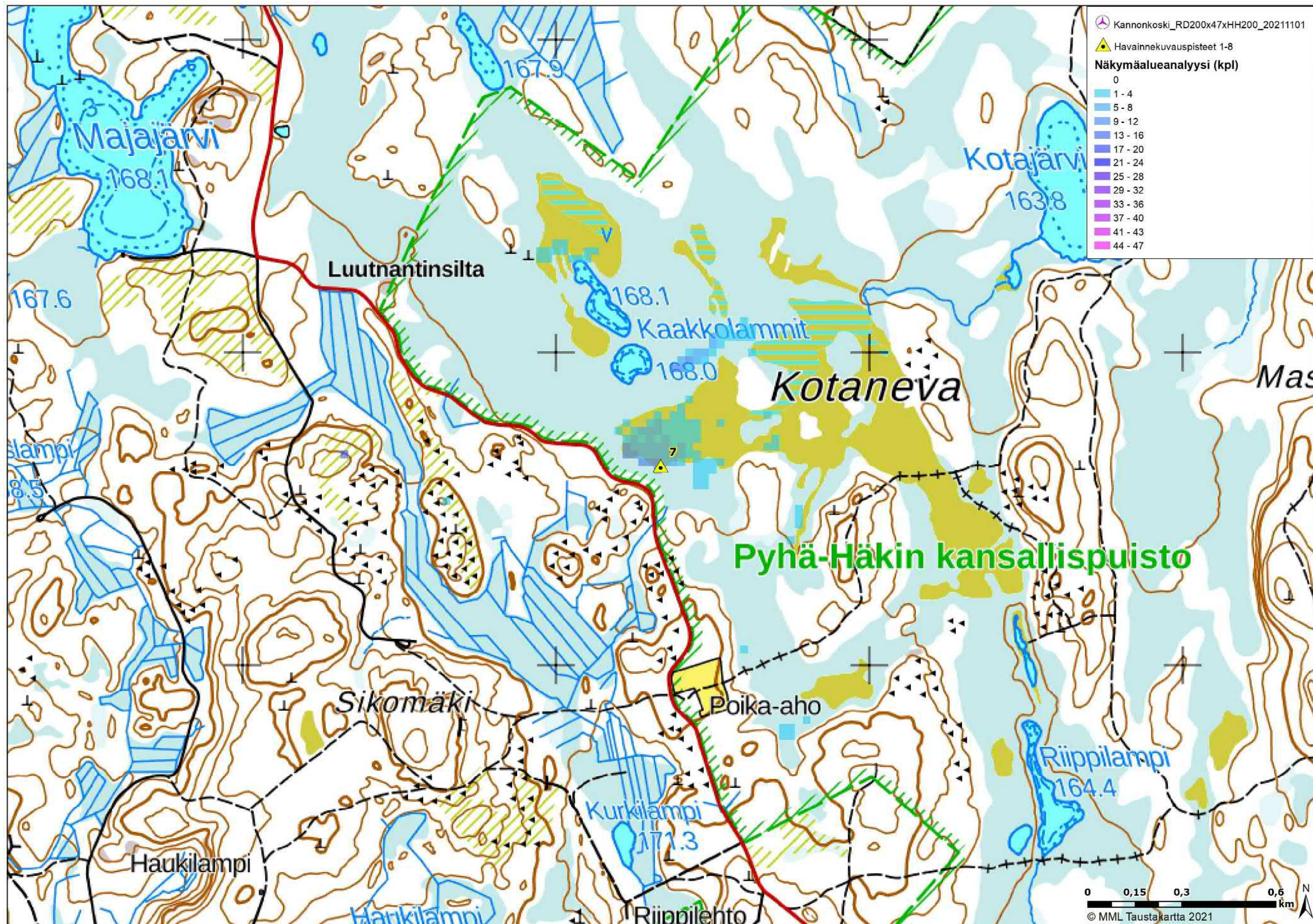


Kuva 39. Valokuvasovite kuvauspisteestä 6 on otettu Äänekosken Petäjänniemestä Räihänselälle päin. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 15,8 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.



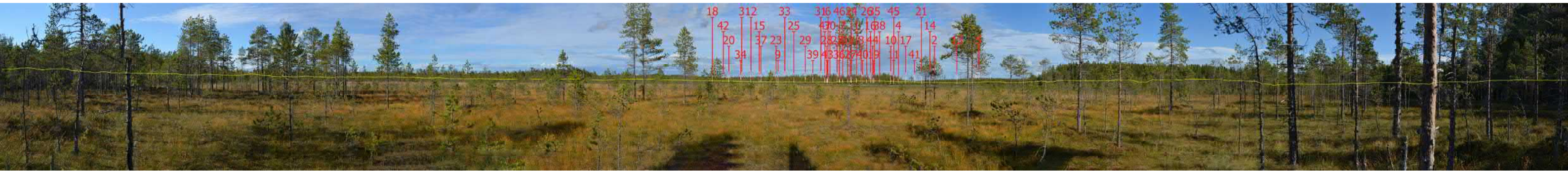
Kuva 40. Valokuvasovite kuvauspisteestä 6.

10.1.2022



Kuva 41. Kuvauspaikka 7 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä koilliseen päin.

10.1.2022

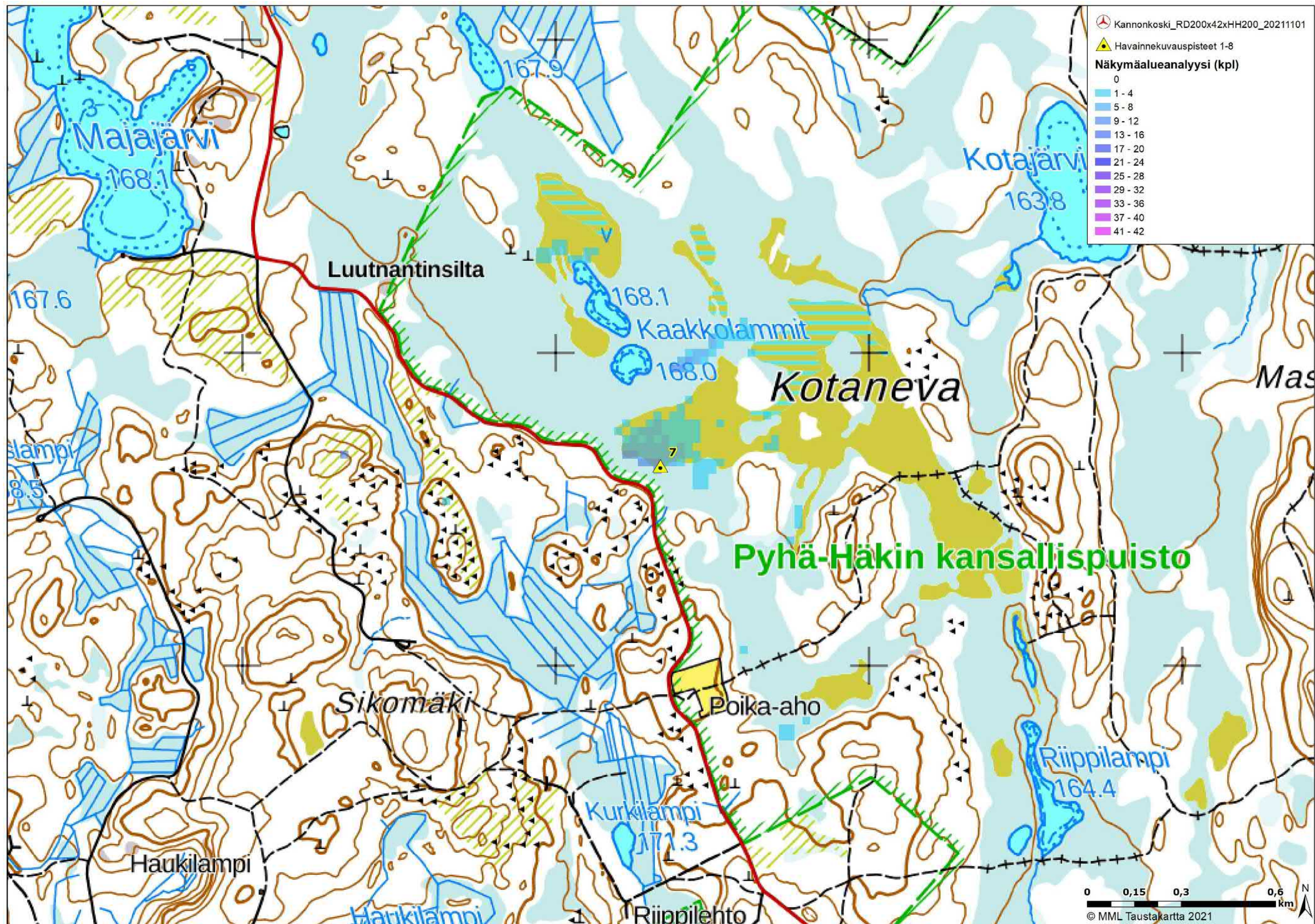


Kuva 42. Valokuvasovite kuvauspisteestä 7 on otettu Pyhähäkin kansallispuistosta Saarijärveltä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 7,8 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.



Kuva 43. Valokuvasovite kuvauspisteestä 7.

10.1.2022



Kuva 44. Kuvaspaikka 7 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä koilliseen päin.

10.1.2022

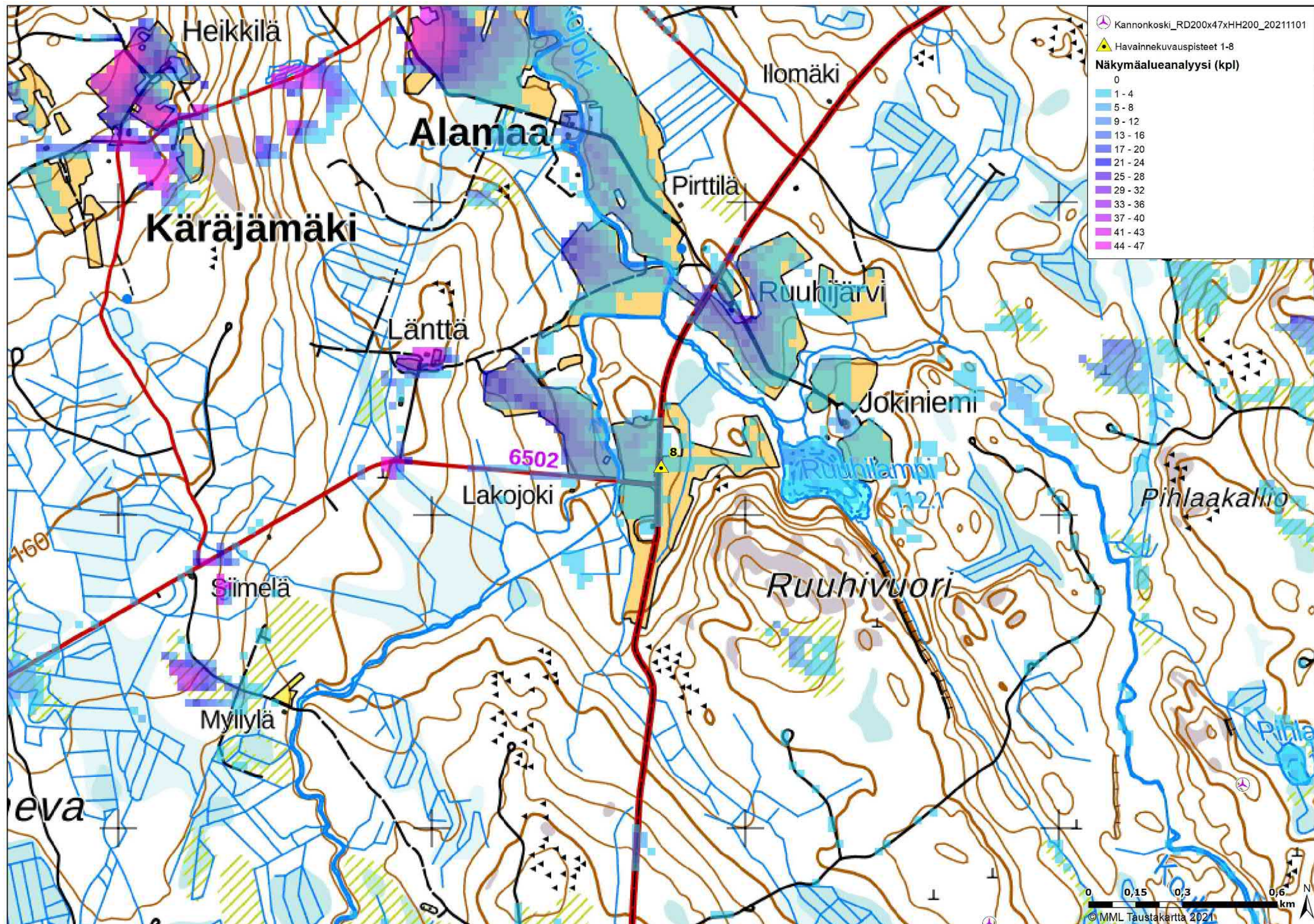


Kuva 45. Valokuvasovite kuvauspisteestä 7 on otettu Pyhähäkin kansallispuistosta Saarijärveltä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 7,8 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.



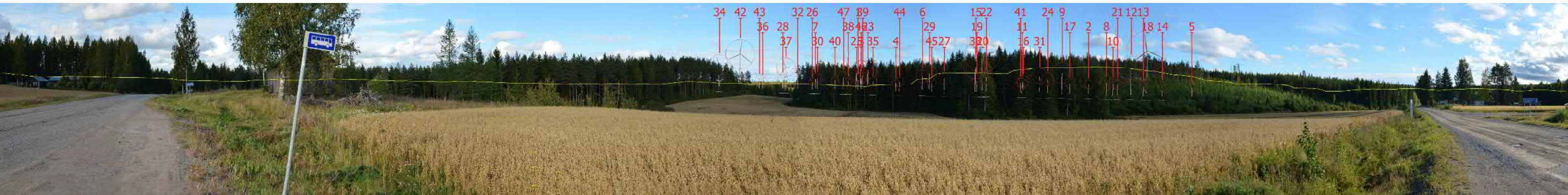
Kuva 46. Valokuvasovite kuvauspisteestä 7.

10.1.2022



Kuva 47. Kuvaspaikka 8 ja näkymäalueanalyysi. Voimalat sijaitsevat kuvaspisteestä itään - kaakkoon päin.

10.1.2022

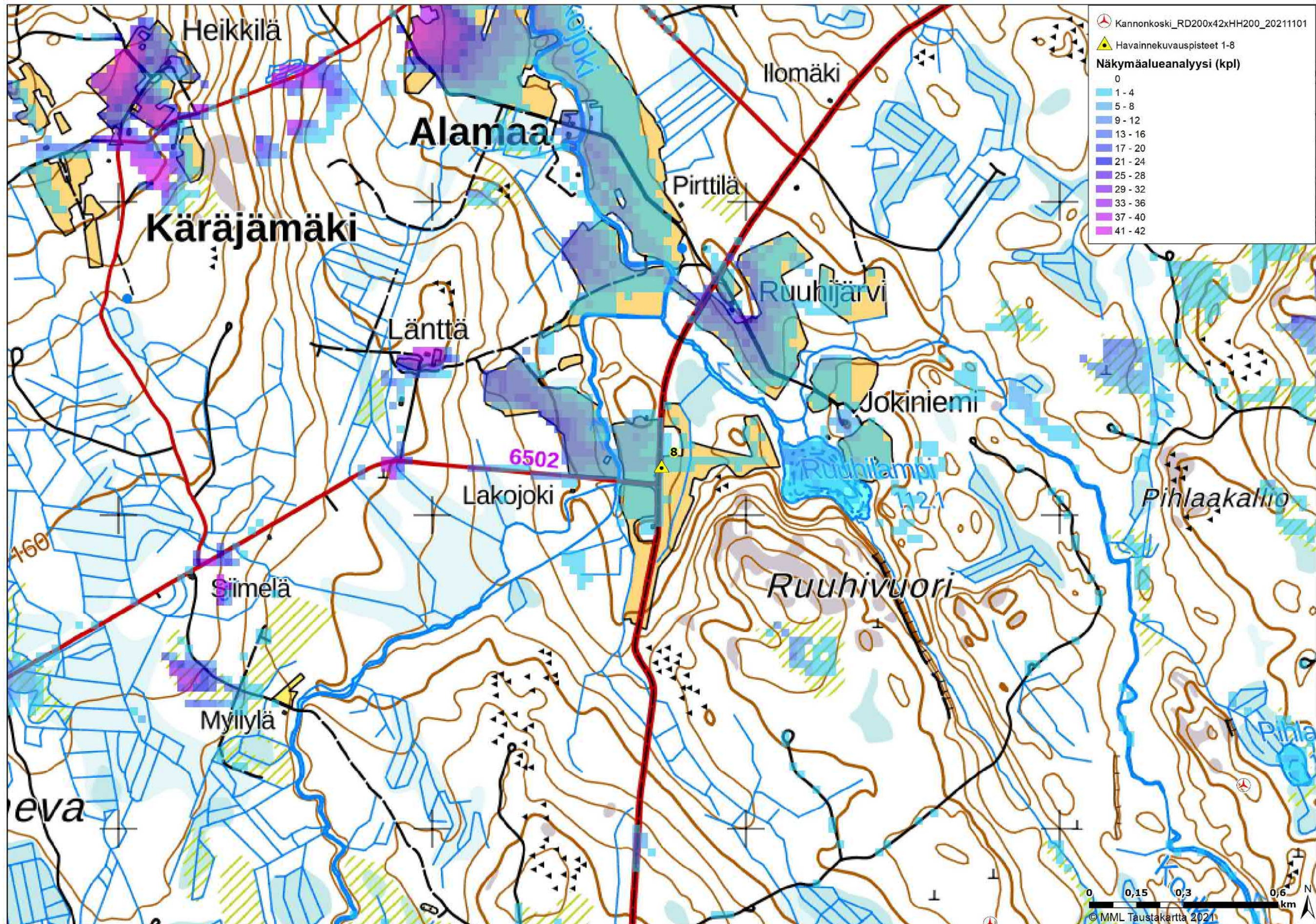


Kuva 48. Valokuvasovite kuvauspisteestä 8 on otettu Kannonkosken Ruuhivuoren alueelta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 1,8 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.



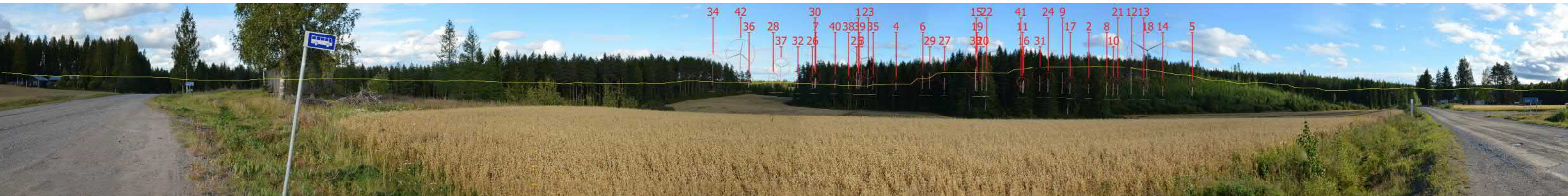
Kuva 49. Valokuvasovite kuvauspisteestä 8.

10.1.2022



Kuva 50. Kuvaspaikka 8 ja näkymäalueanalyysi. Voimalat sijaitsevat kuvaspisteestä itään - kaakkoon päin.

10.1.2022



Kuva 51. Valokuvasovite kuvauspisteestä 8 on otettu Kannonkosken Ruuhivuoren alueelta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 1,8 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.



Kuva 52. Valokuvasovite kuvauspisteestä 8.

10.1.2022



Kuva 53. Yökuva kuvauspisteestä 6 vaihtoehdossa 1 (VE1) havainnollistamaan lentoestevalojen näkyvyyttä.



Kuva 54. Lähennetty yökuva kuvauspisteestä 6 vaihtoehdossa 1 (VE1).