VSB UUSIUTUVA ENERGIA SUOMI OY

Puutionsaaren tuulivoimahanke, Haapavesi

Havainnekuvat ja näkymäalueanalyysi

Henna-Riikka Rintamäki 26.11.2020

Sisällysluettelo

1 Maisema ja havainnekuvat 2
2 Näkemäalueanalyysi 2

Puutionsaaren tuulivoimahanke, Haapavesi

1 Maisema ja havainnekuvat

Havainnekuvat on laadittu alueesta laadittua maastomallinnusta hyödyntäen WindPRO-ohjelmalla. Havainnekuvat on laatinut Ins. Henna-Riikka Rintamäki FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:stä. Raporin lopussa olevat pimeän ajan kuvat on laatinut arkkitehti Janne Tolppanen.

Maastomallinnustarkastelun pohjalta tuulivoimapuiston lähiympäristöstä otettuihin valokuviin on mallinnettu tuulivoimalat. Mallinnusta varten otetut valokuvat on pyritty ottamaan kohteista, joille Puutionsaaren tuulivoimalat olisivat näkemäalueanalyysin mukaan havaittavissa ja kohteista missä ihmiset liikkuvat. Valokuvat on otettu 29.3.2020 ja 27.4.2020 sekä Kalajokilaakson kuva on otettu 30.5.2017. Etäisyydet kuvauspisteistä lähimpään voimalaan on ilmoitettu 100 metrin tarkkuudella.

Valokuvasovitteita tehtäessä WindPro –ohjelma ottaa huomioon kameran polttovälin ja mallintaa voimaloiden mittasuhteet oikeassa suhteessa muuhun ympäristöön. Valokuvia ei ole otettu panoraamatoiminnolla, vaan yksittäiset valokuvat on yhdistetty panoraamakuvaksi vasta kuvankäsittelyohjelmalla mallinnusvaiheessa.

Valokuvasovitteet on laadittu Puutionsaaren osalta voimalalla, jonka roottorin halkaisija on 200 metriä ja voimalan napakorkeus 200 metriä. Voimaloita on 49 ja niiden kokonaiskorkeus on 300 metriä maapinnan yläpuolella.

Havainnekuvat on mallinnettu ilman yhteisvaikutuksia sekä yhteisvaikutukset huomioiden seuraavien hankkeiden kanssa.

- Urakkaneva 9 voimalaa, roottorin halkaisija 162 metriä napakorkeus 199 metriä, jolloin kokonaiskorkeus on 280 metriä.
- Tuomiperä 8 voimalaa, roottorin halkaisija 175 metriä napakorkeus 152,5 metriä, jolloin kokonaiskorkeus on 240 metriä.
- Rahkola 4 voimalaa, roottorin halkaisija 150 metriä napakorkeus 155 metriä, jolloin kokonaiskorkeus on 230 metriä.
- Hirvineva 4 voimalaa, roottorin halkaisija 150 metriä napakorkeus 155 metriä, jolloin kokonaiskorkeus on 230 metriä.
- Kukonaho 8 voimalaa, roottorin halkaisija 175 metriä napakorkeus 152,5 metriä, jolloin kokonaiskorkeus on 240 metriä.

2 Näkemäalueanalyysi

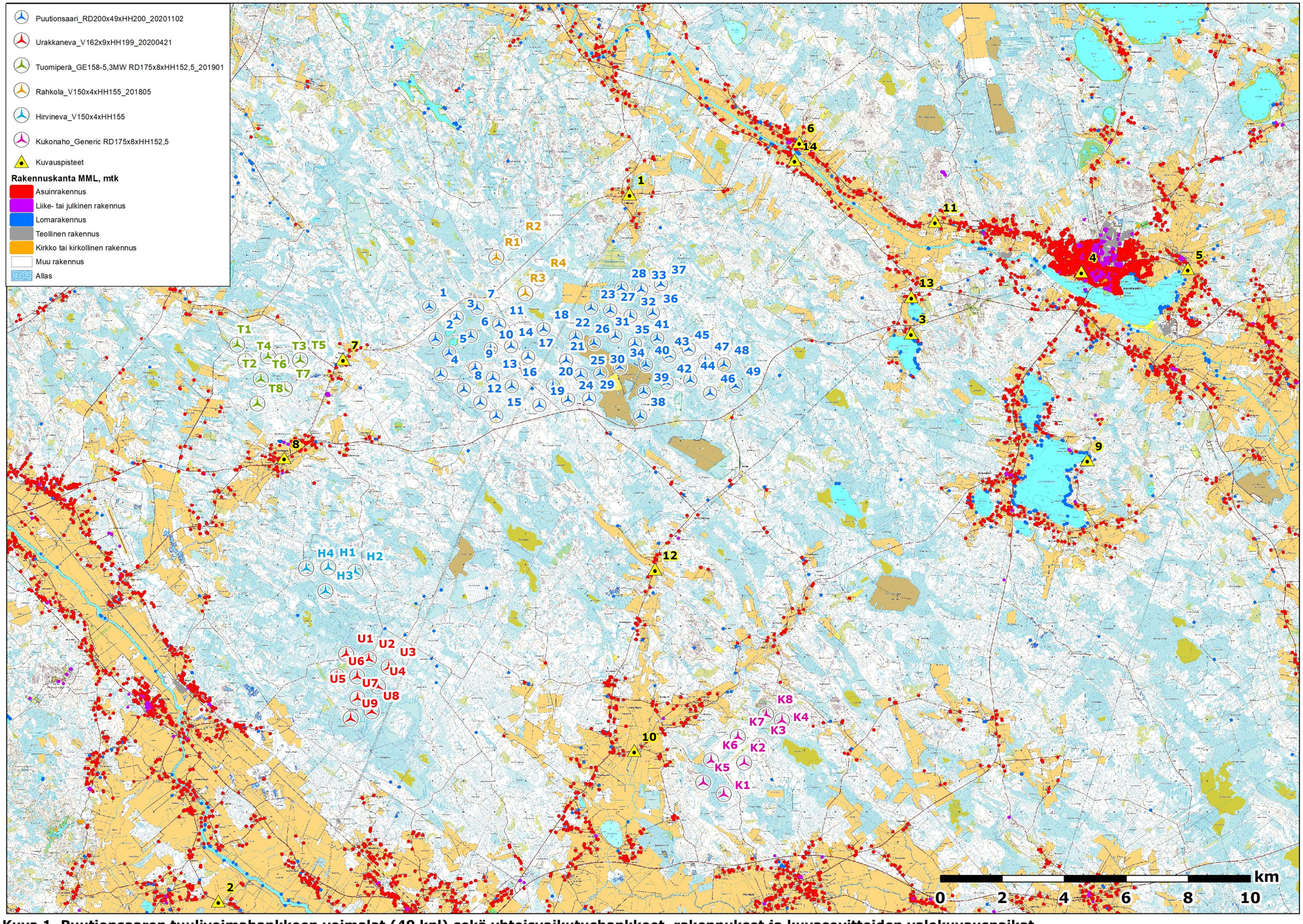
Tuulivoimaloiden havaittavuus maisemassa riippuu voimaloiden korkeudesta ja ympäröivien alueiden peitteisyydestä sekä korkeusvaihteluiden eroista. Laajoilta avoimilta alueilta tuulipuiston lähialueella tuulivoimalat voidaan havaita parhaiten. Peitteisessä ympäristössä voimaloiden havaittavuus on hyvin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

Puutionsaaren tuulivoimalat sijoittuvat suhteellisen tasaiseen maastoon, minkä takia tuulivoimalat ovat teoreettisesti havaittavissa suhteellisen laajalla alueella. Ympäröivien alueiden peitteisyys muodostaa kuitenkin selkeitä näkemäesteitä tuulivoimaloiden näkyvyydelle. Siten tuulivoimalat voidaankin parhaiten erottaa avoimilta pelto- ja suoaukeilta hankealueen lähiympäristössä (0–5 km etäisyydellä voimaloista), sekä avoimilta järvialueilta.

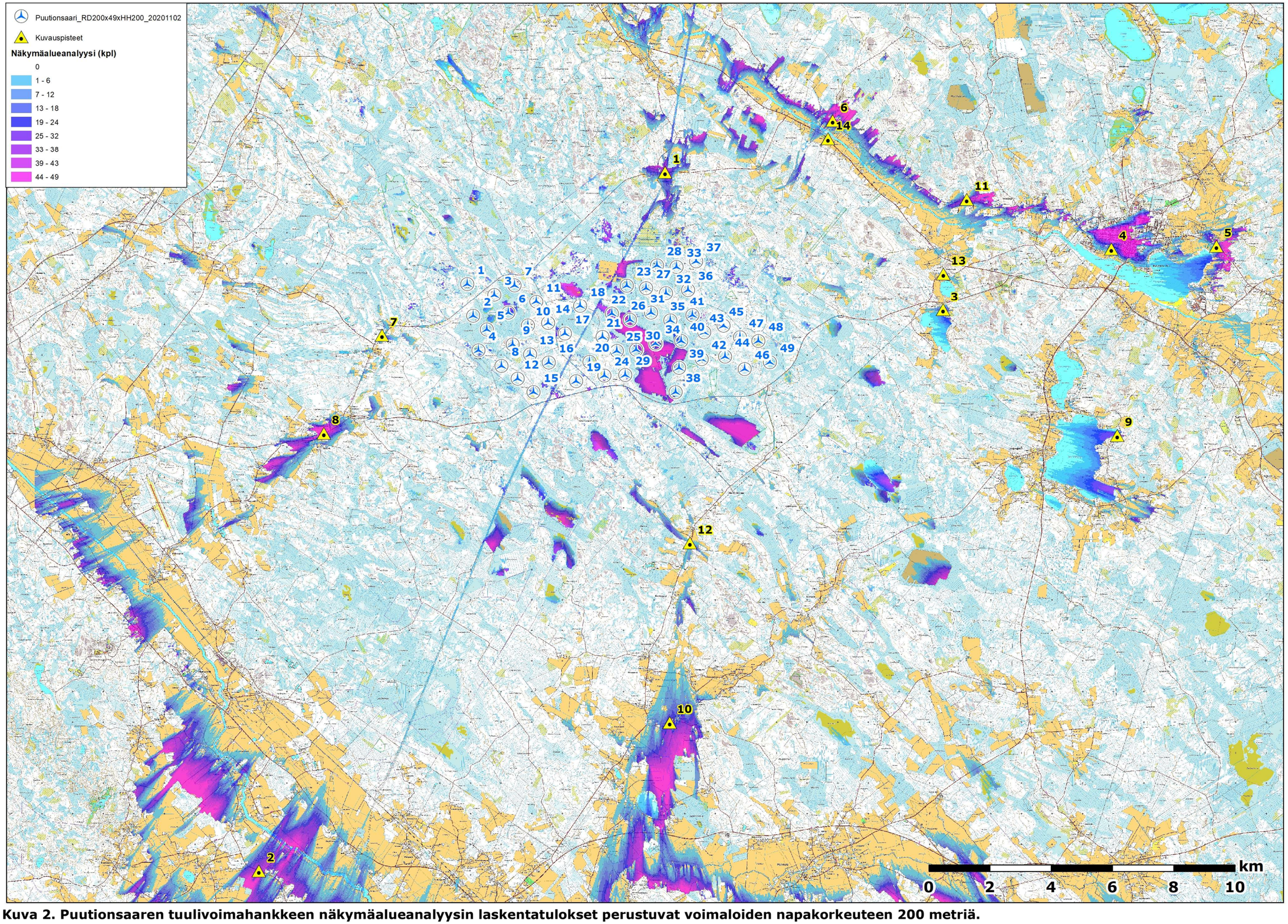
Näkemäalueanalyysi on laskennallinen malli voimaloiden näkyvyydestä, ja todellisuudessa hyvissä sääolosuhteissa voimalat tai niiden osia voidaan havaita myös kauempaa tuulipuistosta, kuin näkemäalueanalyysin tulokset osoittavat.

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.

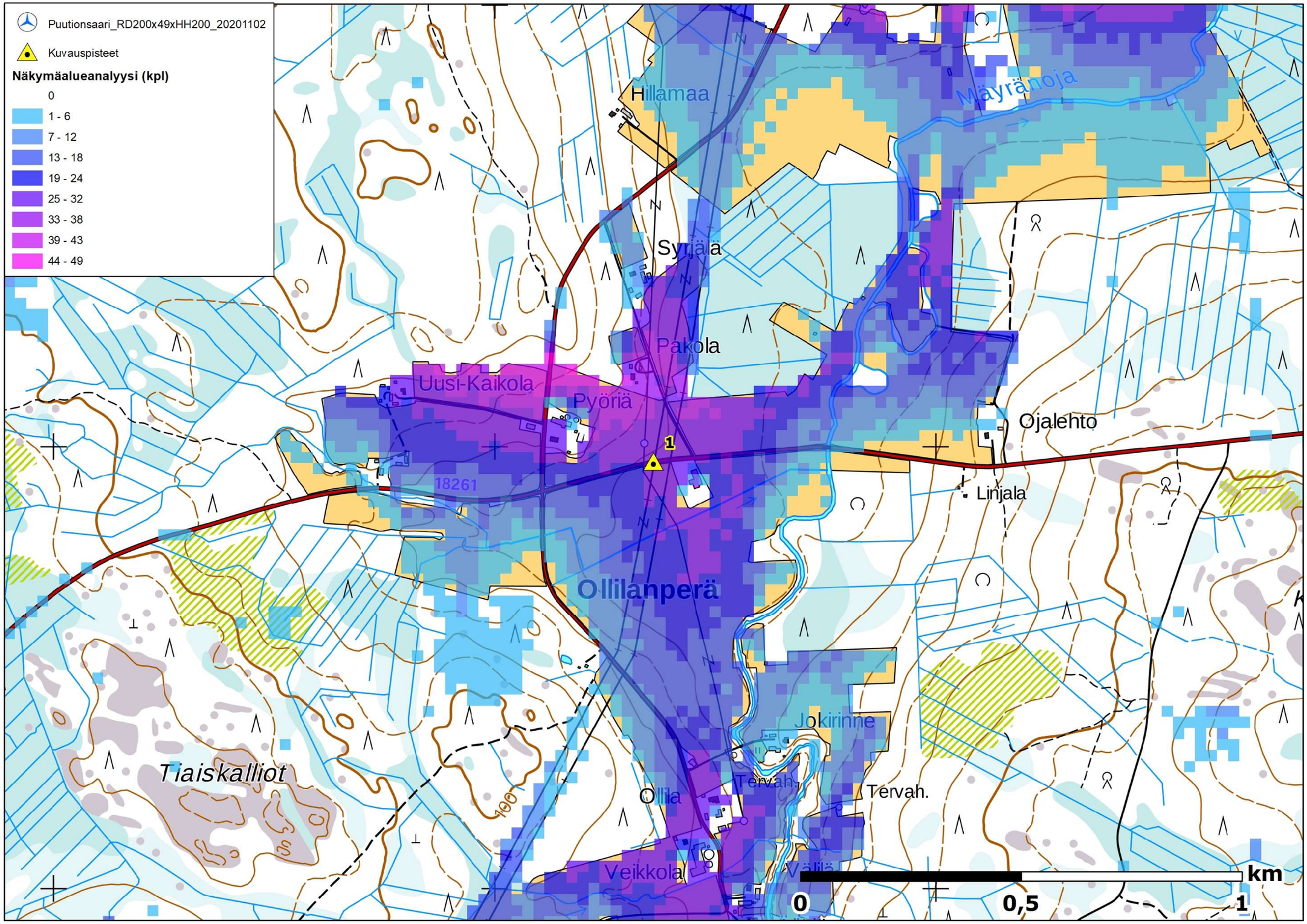
Näkemäalueanalyysi on laadittu käyttäen voimalaitoksen napakorkeutta, joten sen pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä. Lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, eli niiden näkyvyys myötäilee tornin näkyvyysaluetta ja edustavat näin myös laskentatuloksia.



Kuva 1. Puutionsaaren tuulivoimahankkeen voimalat (49 kpl) sekä yhteisvaikutushankkeet, rakennukset ja kuvasovitteiden valokuvauspaikat.



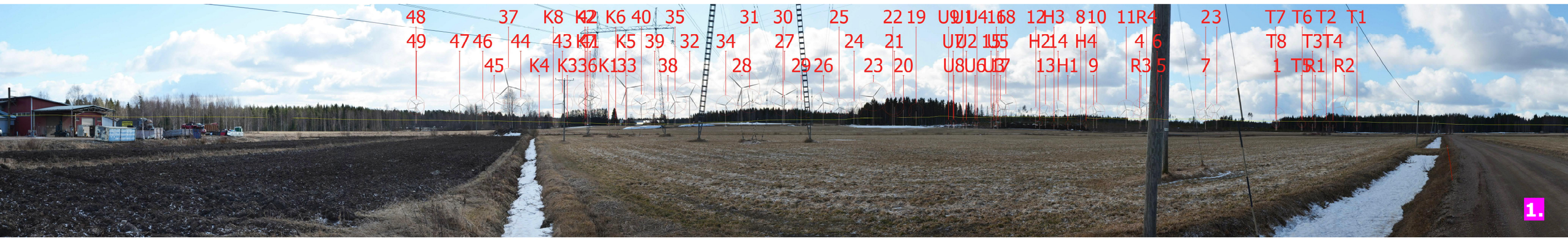
Kuva 2. Puutionsaaren tuulivoimahankkeen näkymäalueanalyysin laskentatulokset perustuvat voimaloiden napakorkeuteen 200 metriä.



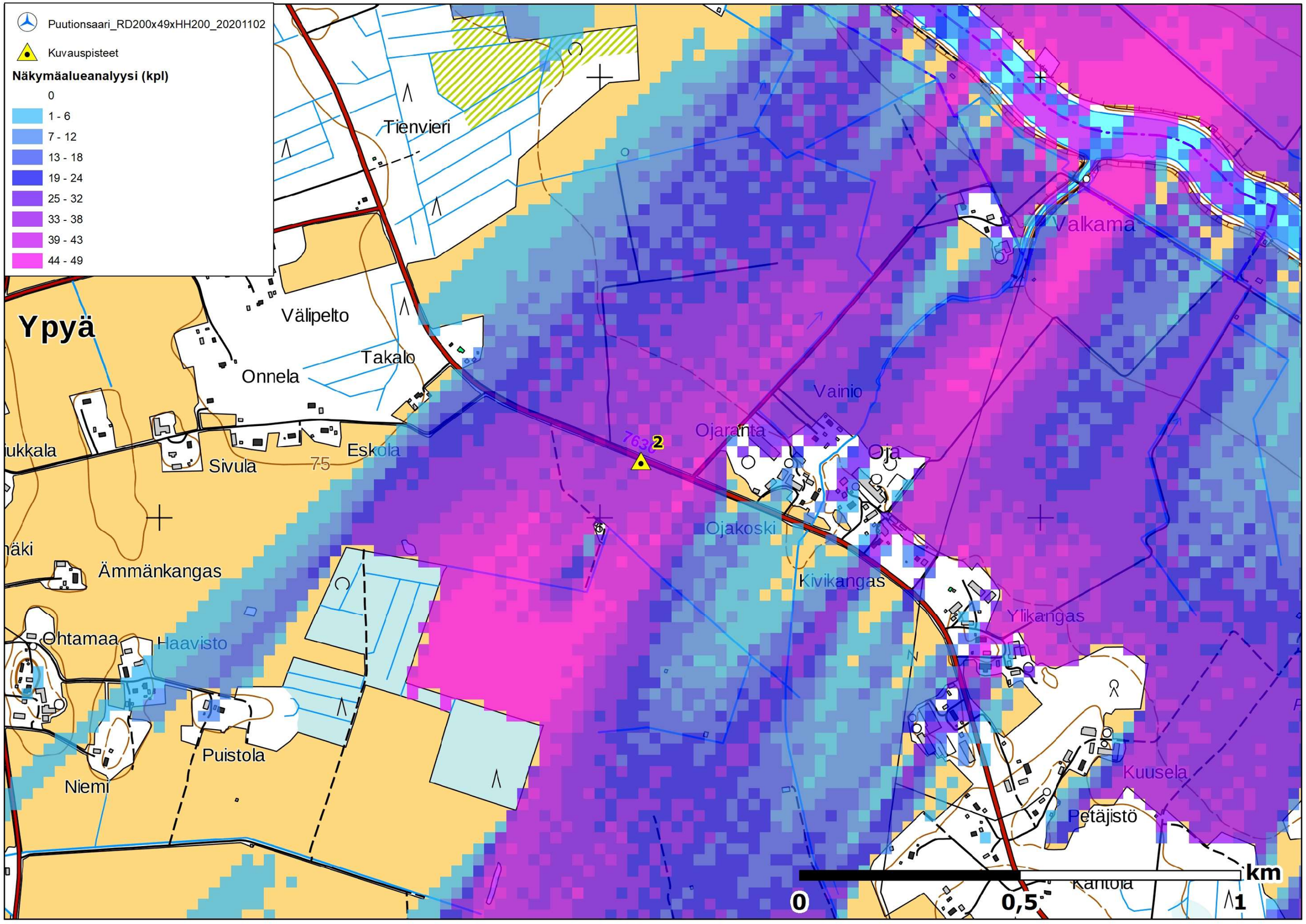
Kuva3. Näkymäalueanalyysi ja kuvauspiste 1.



Kuva 4. Valokuvasovite kuvauspisteestä 1, Ollilanperä. Kuvauspaikan likimääräinen osoite Kantokyläntie 600, Haapavesi. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 3,0 km.



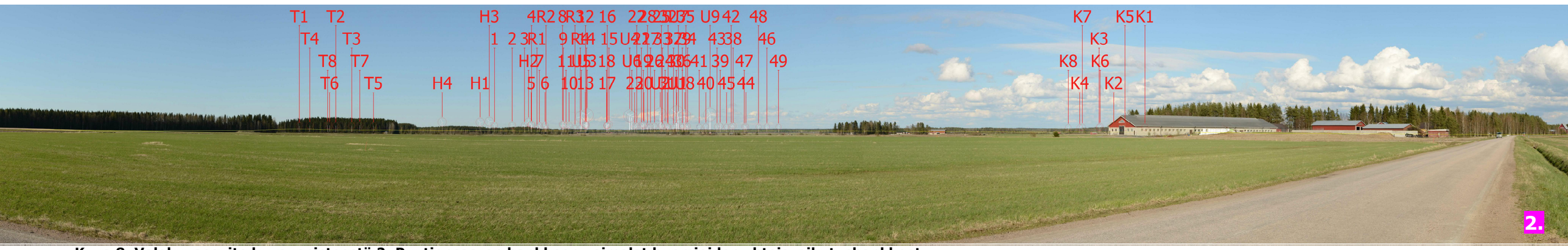
Kuva 5. Valokuvasovite kuvauspisteestä 1. Puutionsaaren hankkeen voimalat huomioiden yhteisvaikutushankkeet.



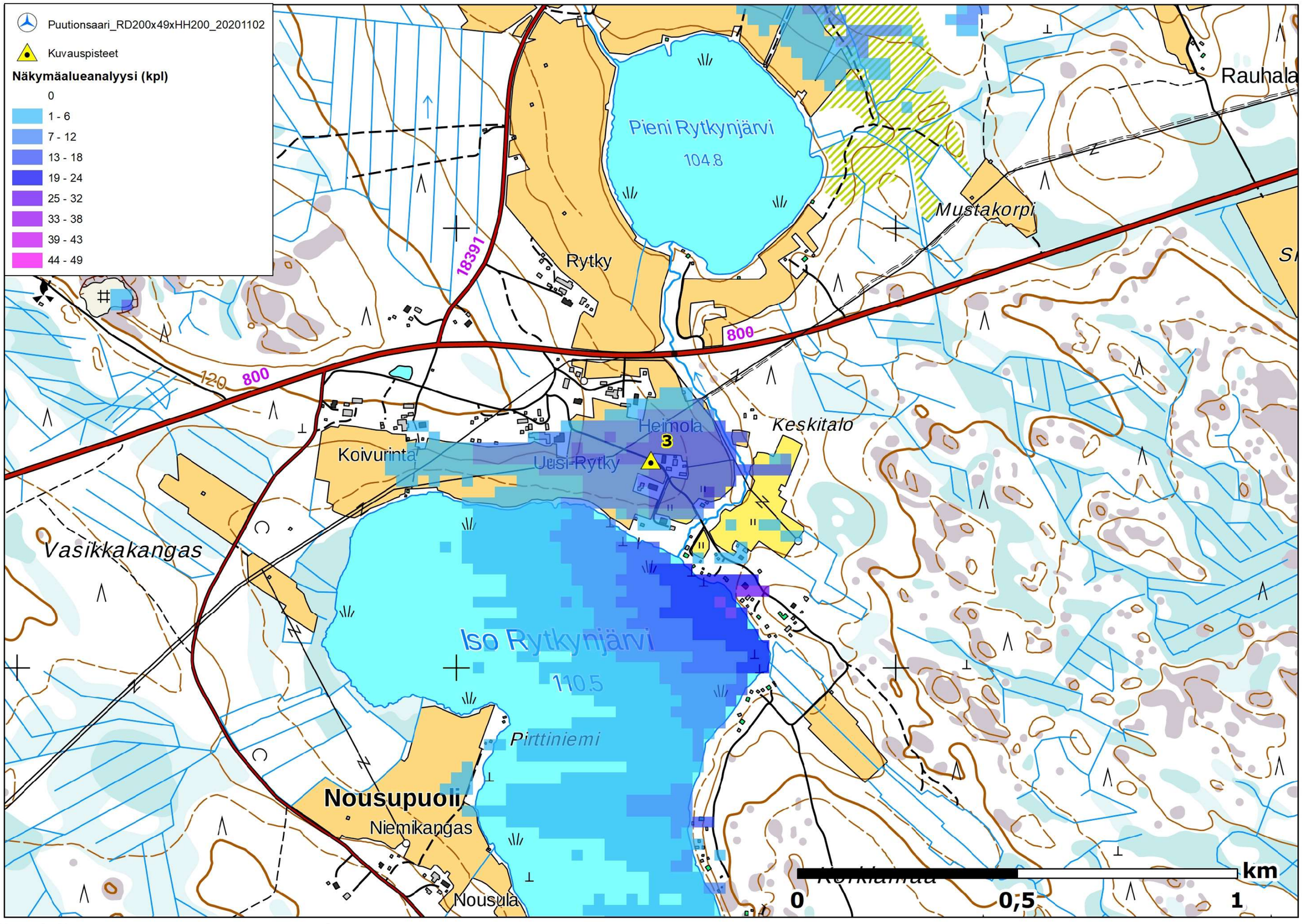
Kuva 6. Näkymäalueanalyysi ja kuvauspiste 2.



Kuva 7. Valokuvasovite kuvauspisteestä 2, Kalajokilaakso. Kuvauspaikan likimääräinen osoite Välikyläntie 711, Nivala. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 18,2 km.



Kuva 8. Valokuvasovite kuvauspisteestä 2. Puutionsaaren hankkeen voimalat huomioiden yhteisvaikutushankkeet.



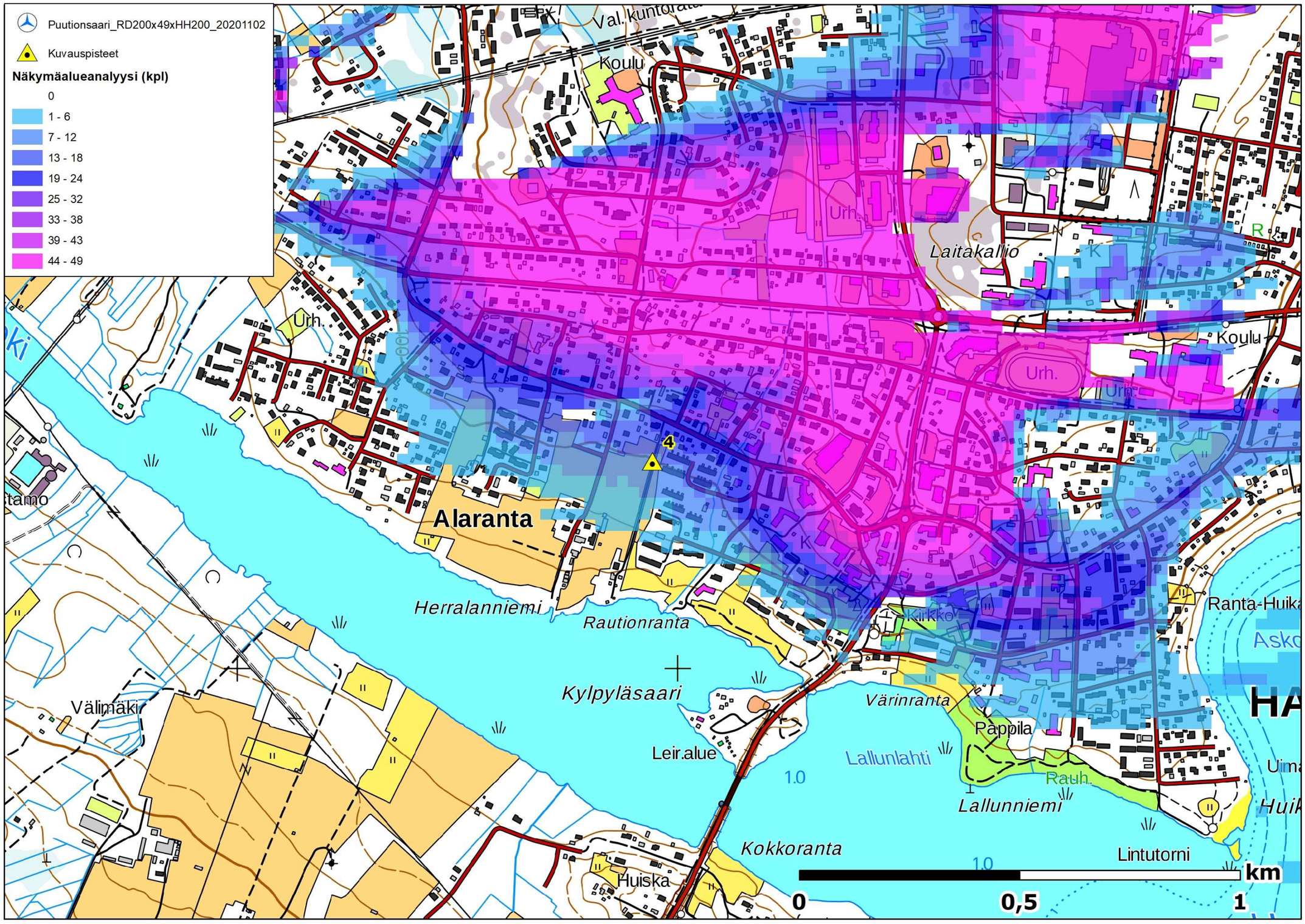
Kuva 9. Näkymäalueanalyysi ja kuvauspiste 3.



Kuva 10. Valokuvasovite kuvauspisteestä 3, Iso Rytkynjärvi. Kuvauspaikan likimääräinen osoite Metsärannantie 32, Haapavesi. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 5,9 km.



Kuva 11. Valokuvasovite kuvauspisteestä 3. Puutionsaaren hankkeen voimalat huomioiden yhteisvaikutushankkeet.



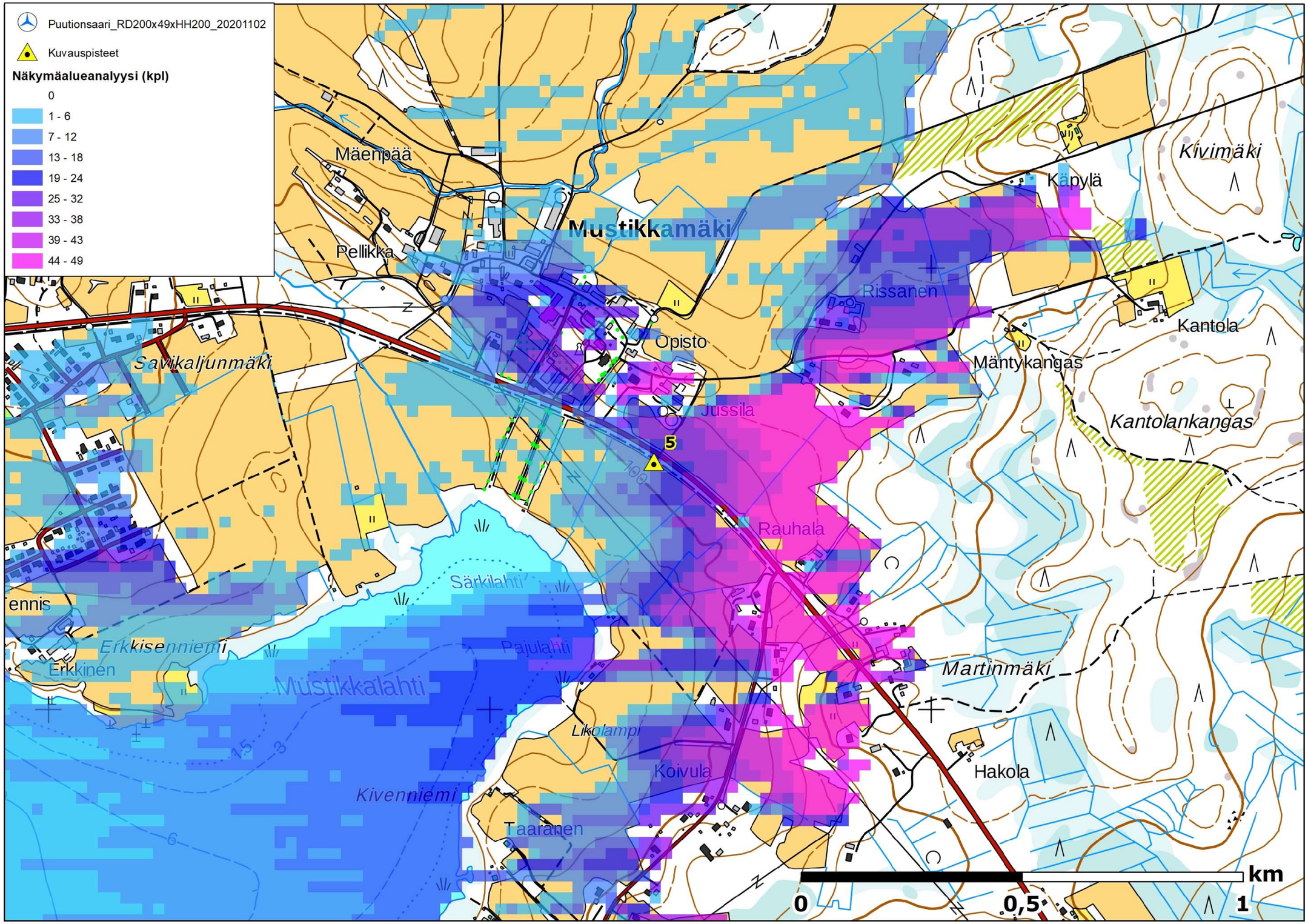
Kuva 12.Näkymäalueanalyysi ja kuvauspiste 4.



Kuva 13. Valokuvasovite kuvauspisteestä 4, Keskusta. Kuvauspaikan likimääräinen osoite Vanhatie 27, Haapavesi. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 11,8 km.



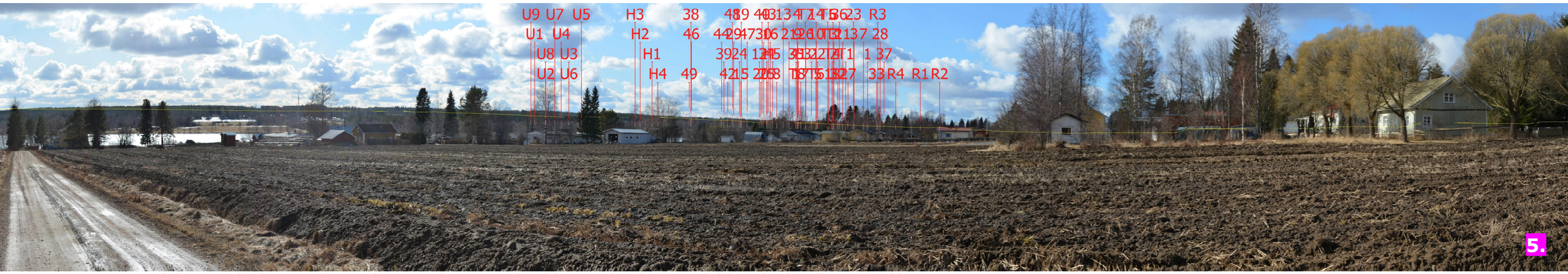
Kuva 14. Valokuvasovite kuvauspisteestä 4. Puutionsaaren hankkeen voimalat huomioiden yhteisvaikutushankkeet.



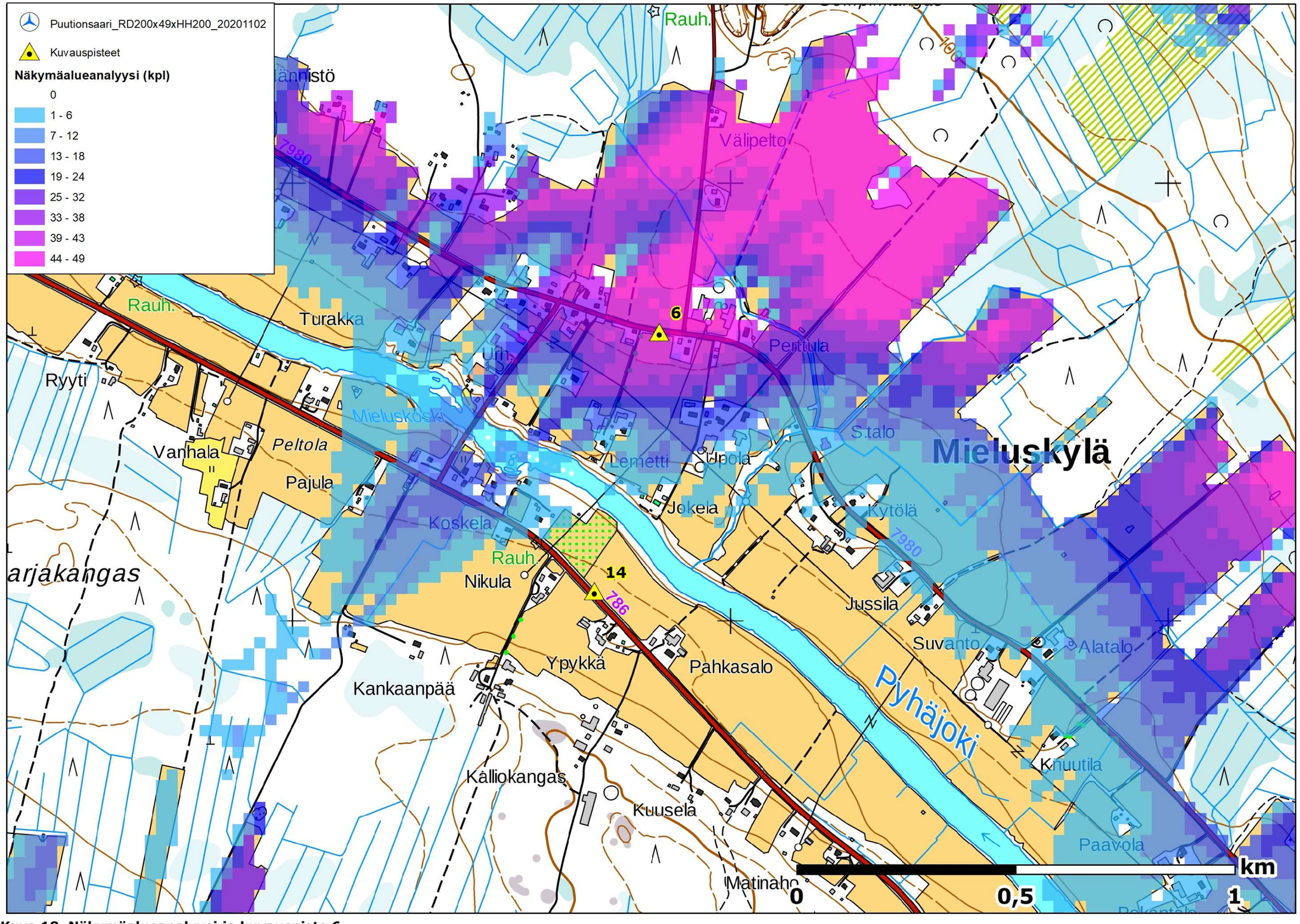
Kuva 15. Näkymäalueanalyysi ja kuvauspiste 5.



Kuva 16. Valokuvasovite kuvauspisteestä 5, Mustikkamäki. Kuvauspaikan likimääräinen osoite Kytökyläntie 287, Haapavesi. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 15,1 km.



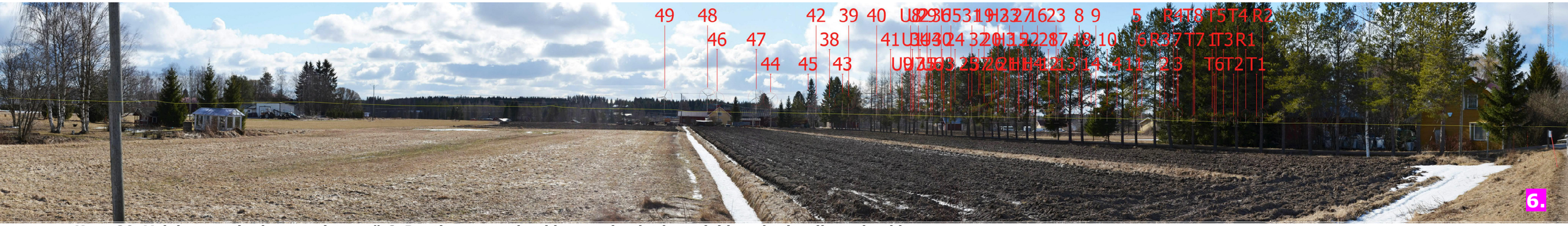
Kuva 17. Valokuvasovite kuvauspisteestä 5. Puutionsaaren hankkeen voimalat huomioiden yhteisvaikutushankkeet.



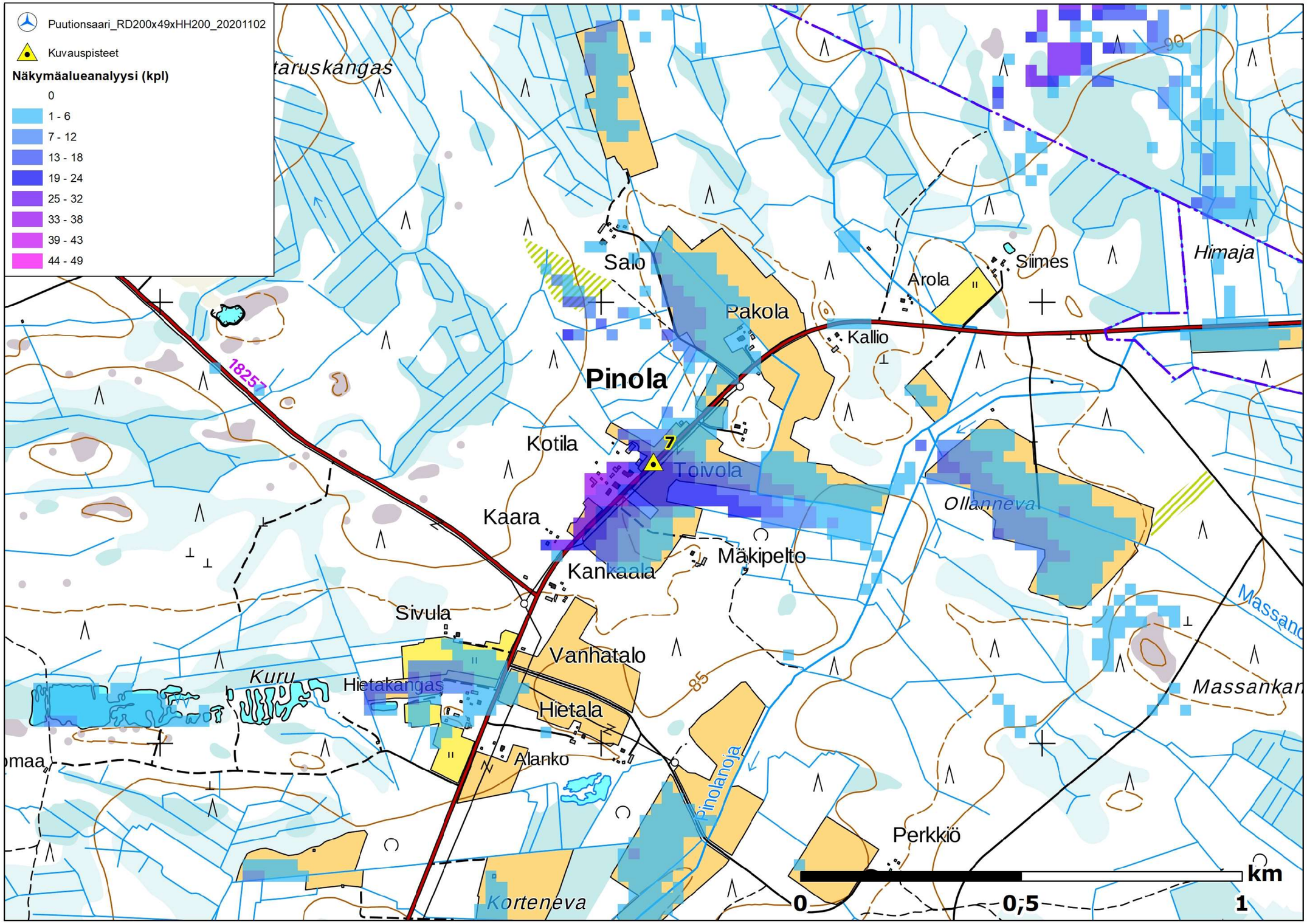
Kuva 18. Näkymäalueanalyysi ja kuvauspiste 6.



Kuva 19. Valokuvasovite kuvauspisteestä 6, Mieluskylä. Kuvauspaikan likimääräinen osoite Mieluskyläntie 1116, Haapavesi. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 6,4 km.



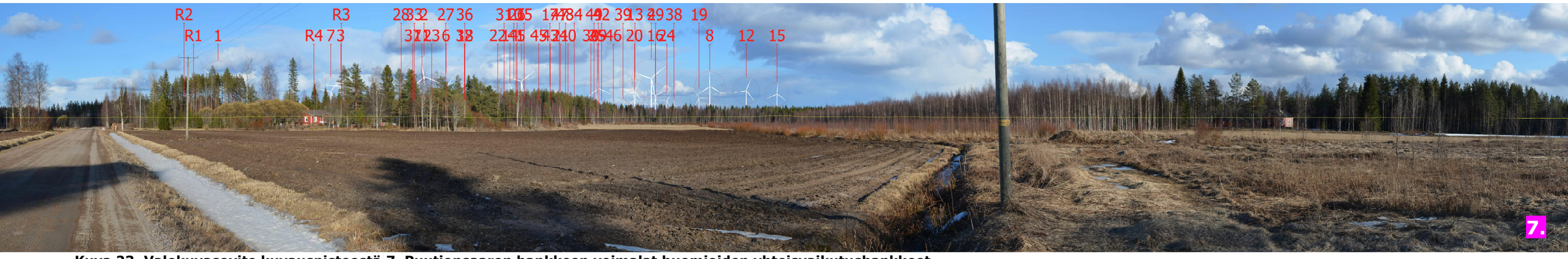
Kuva 20. Valokuvasovite kuvauspisteestä 6. Puutionsaaren hankkeen voimalat huomioiden yhteisvaikutushankkeet.



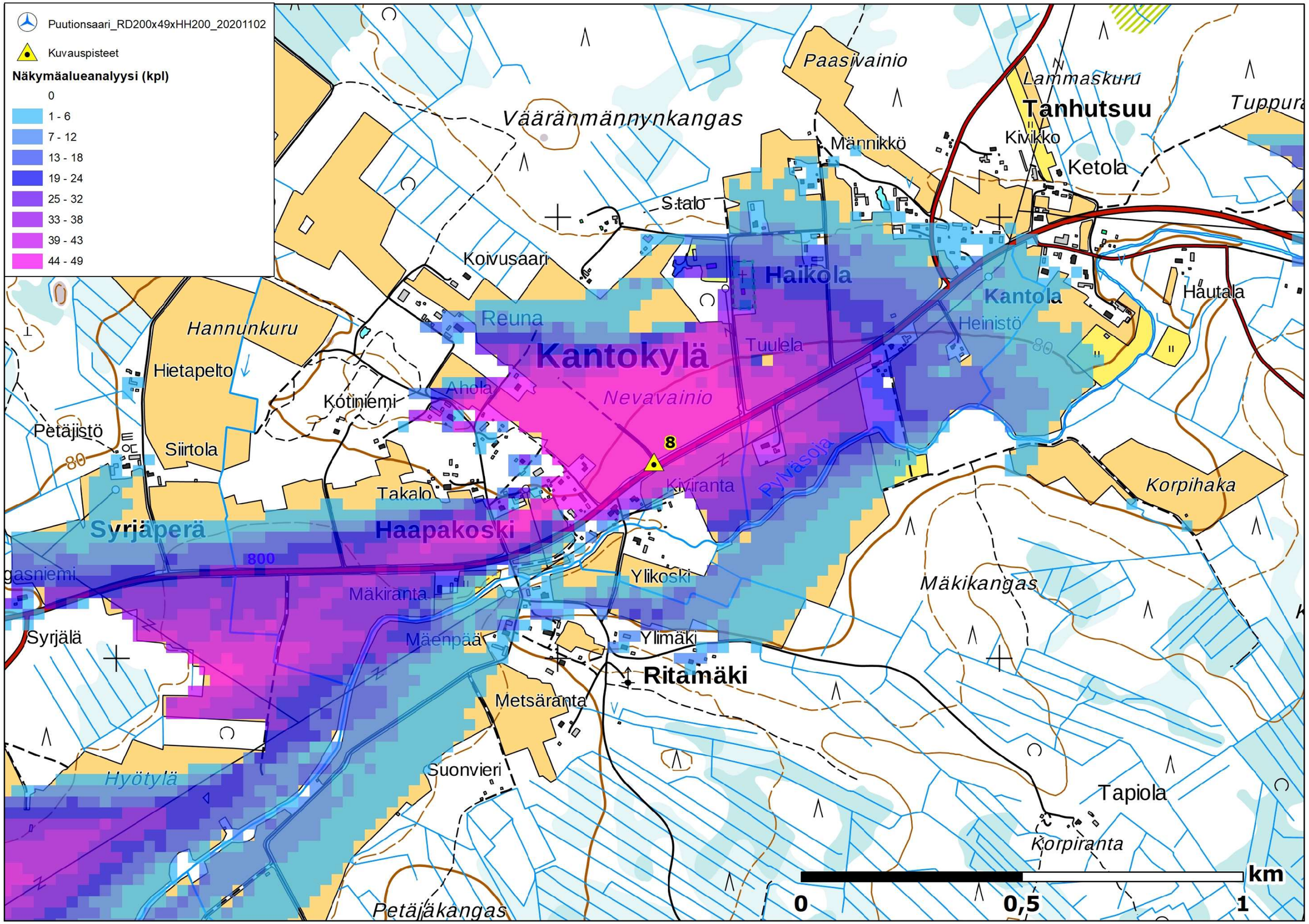
Kuva 21.Näkymäalueanalyysi ja kuvauspiste 7



Kuva 22. Valokuvasovite kuvauspisteestä 7, Pinola. Kuvauspaikan likimääräinen osoite Pinolantie 322, Ylivieska. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 3,1 km.



Kuva 23. Valokuvasovite kuvauspisteestä 7. Puutionsaaren hankkeen voimalat huomioiden yhteisvaikutushankkeet.



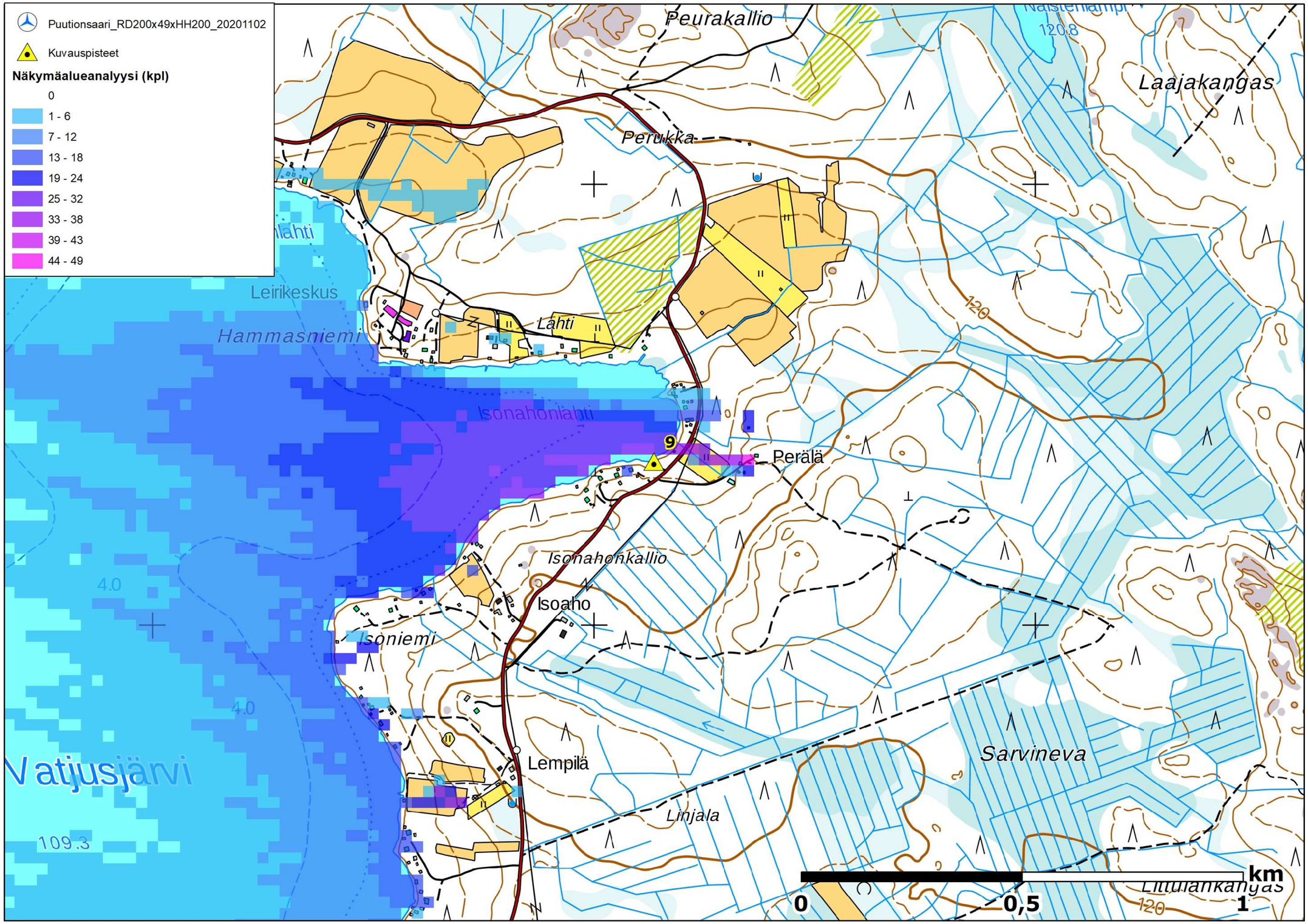
Kuva 24. Näkymäalueanalyysi ja kuvauspiste 8.



Kuva 25. Valokuvasovite kuvauspisteestä 8, Kantokylä. Kuvauspaikan likimääräinen osoite Haapavesitie 1060, Ylivieska. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 5,8 km.



Kuva 26. Valokuvasovite kuvauspisteestä 8. Puutionsaaren hankkeen voimalat huomioiden yhteisvaikutushankkeet.



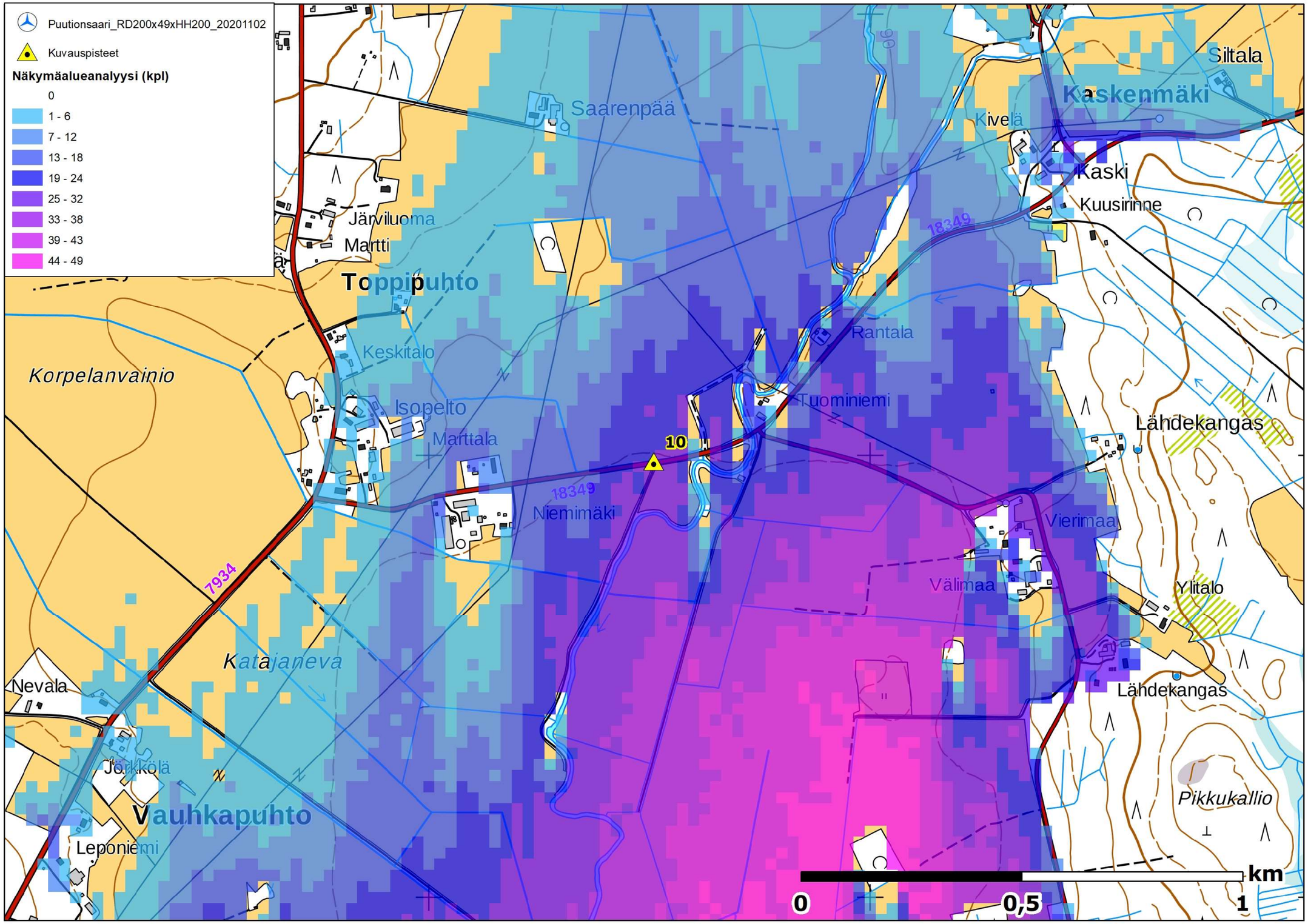
Kuva 27. Näkymäalueanalyysi ja kuvauspiste 9.



Kuva 28. Valokuvasovite kuvauspisteestä 9, Iso Vatjusjärvi. Kuvauspaikan likimääräinen osoite Hammasniementie 327, Haapavesi. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 11,6 km.



Kuva 29. Valokuvasovite kuvauspisteestä 9. Puutionsaaren hankkeen voimalat huomioiden yhteisvaikutushankkeet.



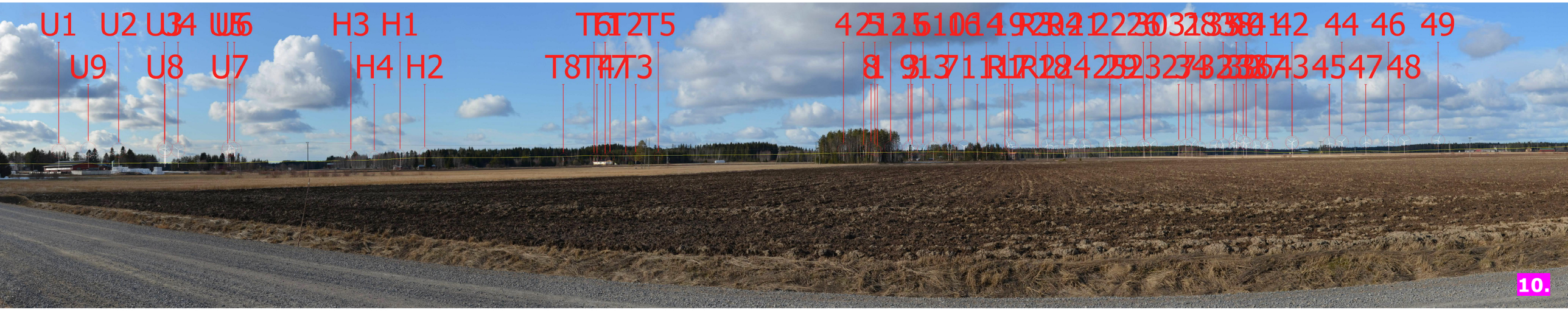
Kuva 30. Näkymäalueanalyysi ja kuvauspiste 10.



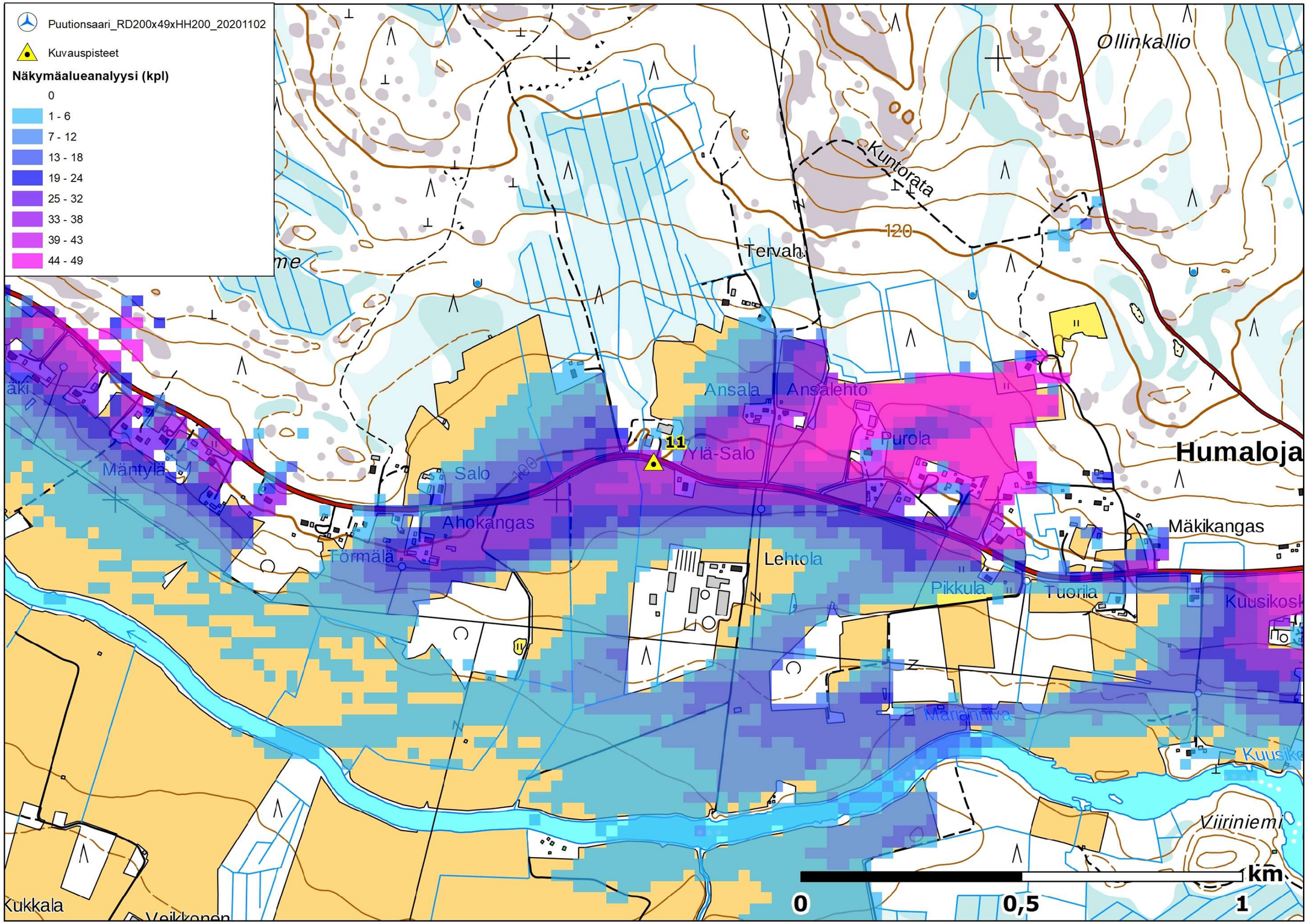
Kuva 31. Valokuvasovite kuvauspisteestä 10, Sarjankylä. Kuvauspaikan likimääräinen osoite Ojanperäntie 79, Nivala. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 10,8 km.



Kuva 32. Valokuvasovite kuvauspisteestä 10. Puutionsaaren hankkeen yhteisvaikutushankkeiden voimalat.



Kuva 33. Kuvan tarkennus kuvien 31 ja 32 vasemman laidan yhteisvaikutushankkeisiin.



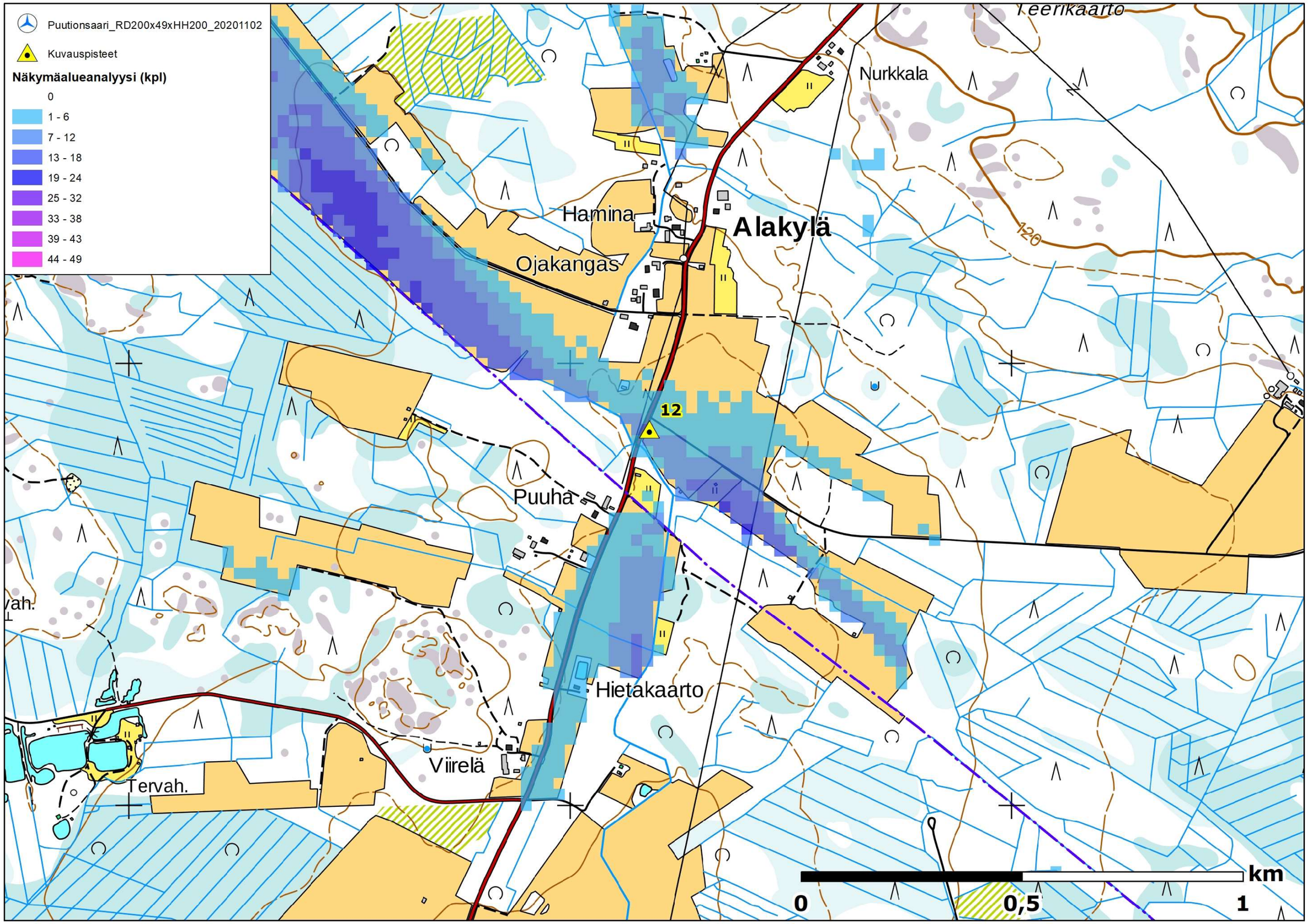
Kuva 34. Näkymäalueanalyysi ja kuvauspiste 11.



Kuva 35. Valokuvasovite kuvauspisteestä 11, Humaloja. Kuvauspaikan likimääräinen osoite Mieluskyläntie 575, Haapavesi. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 8,2 km.



Kuva 36. Valokuvasovite kuvauspisteestä 11. Puutionsaaren hankkeen voimalat huomioiden yhteisvaikutushankkeet.



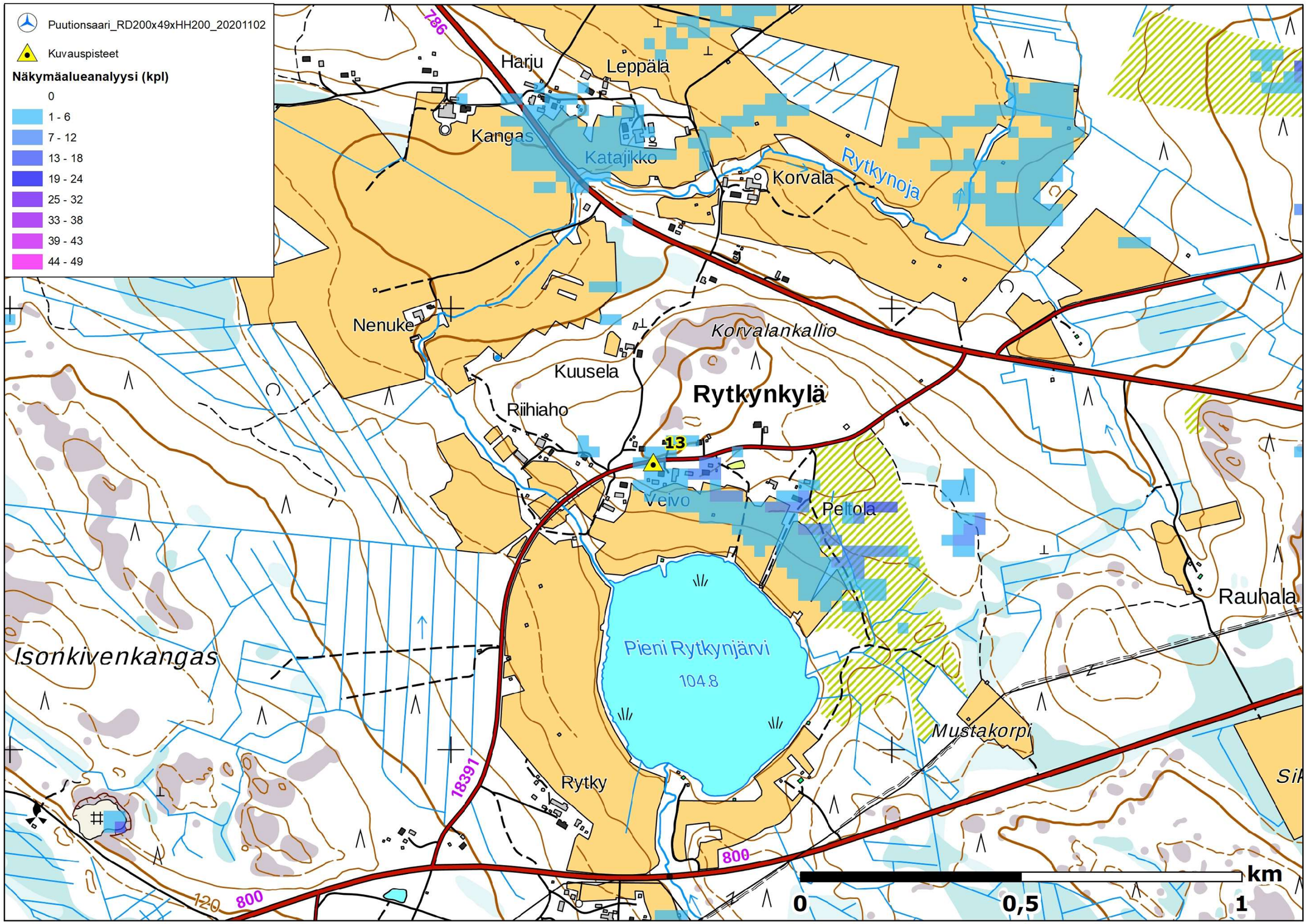
Kuva 37. Näkymäalueanalyysi ja kuvauspiste 12.



Kuva 38. Valokuvasovite kuvauspisteestä 12, Alakylä. Kuvauspaikan likimääräinen osoite Alakyläntie 636, Haapavesi. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 5,0 km.



Kuva 39. Valokuvasovite kuvauspisteestä 12. Puutionsaaren hankkeen voimalat huomioiden yhteisvaikutushankkeet.



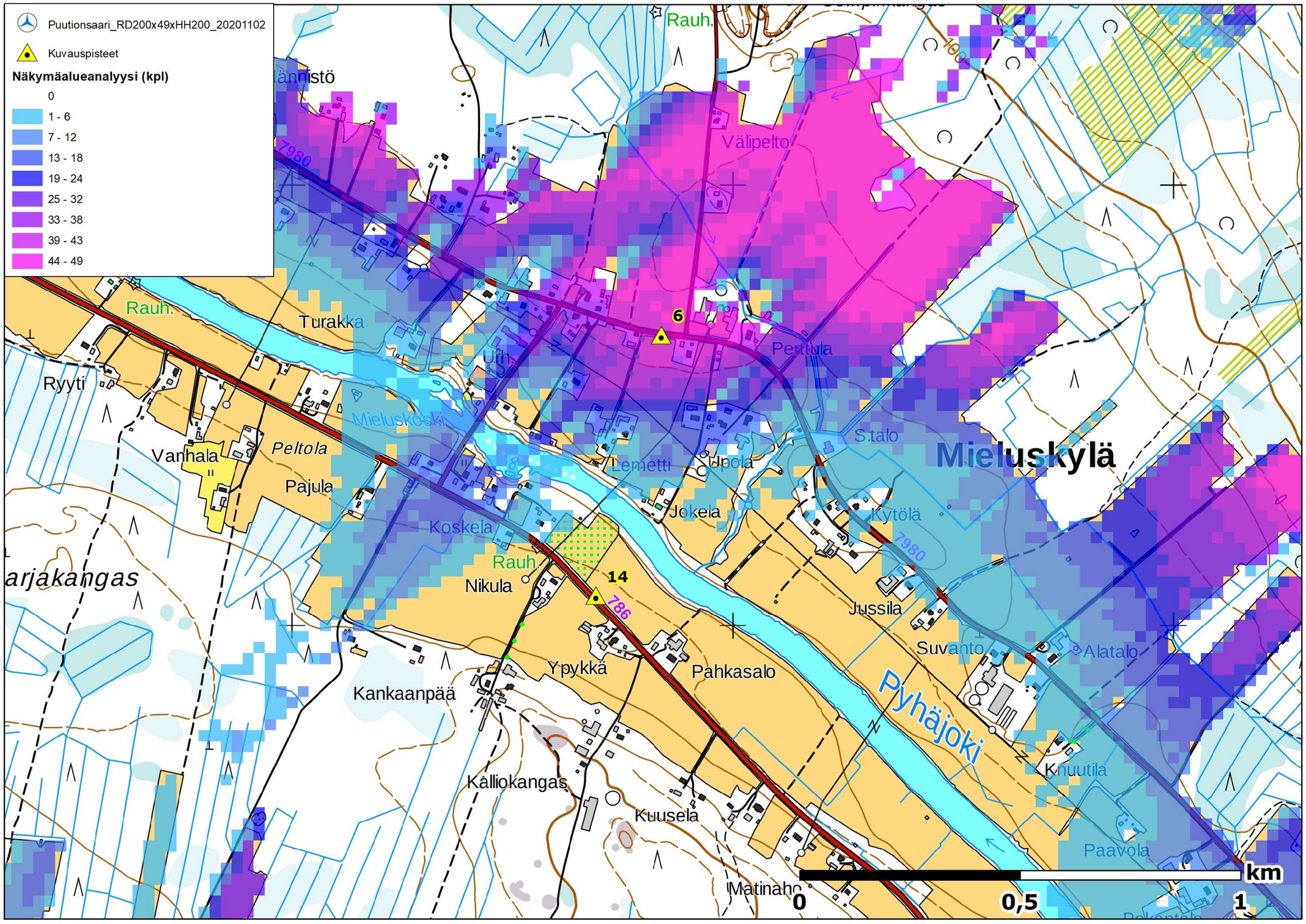
Kuva 40. Näkymäalueanalyysi ja kuvauspiste 13.



Kuva 41. Valokuvasovite kuvauspisteestä 13, Rytkynkylä. Kuvauspaikan likimääräinen osoite Veivontie 84, Haapavesi. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 6,4 km.



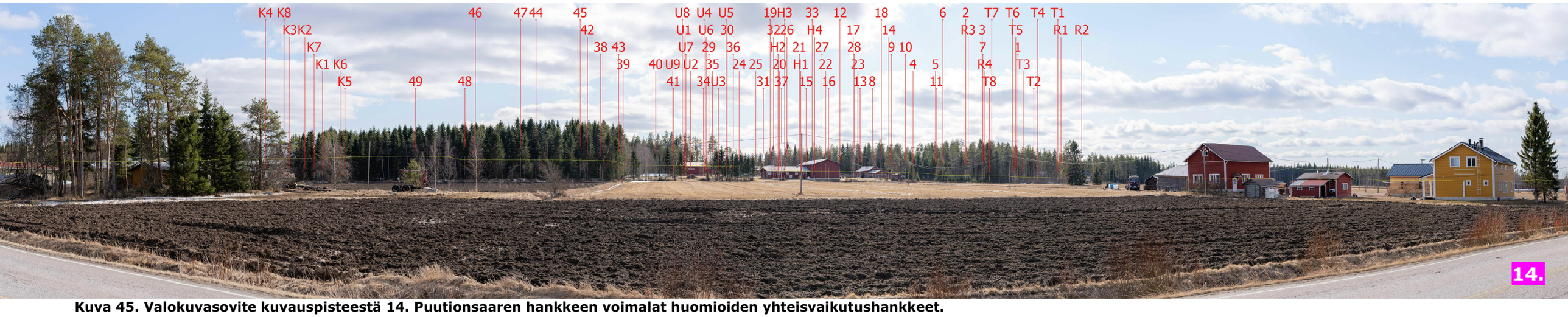
Kuva 42. Valokuvasovite kuvauspisteestä 13. Puutionsaaren hankkeen voimalat huomioiden yhteisvaikutushankkeet.



Kuva 43.Näkymäalueanalyysi ja kuvauspiste 14.



Kuva 44. Valokuvasovite kuvauspisteestä 14, Ypykkä-Nikula. Kuvauspaikan likimääräinen osoite Oulaistentie 1091, Haapavesi. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 5,8 km.



Kuva 45. Valokuvasovite kuvauspisteestä 14. Puutionsaaren hankkeen voimalat huomioiden yhteisvaikutushankkeet.



Kuva 46. Hämärän ajan valokuvasovite kuvauspisteestä 3, Iso Rytkynjärvi. Kuvauspaikan likimääräinen osoite Metsärannantie 32, Haapavesi. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 5,9 km.



Kuva 47. Pimeän ajan valokuvasovite kuvauspisteestä 3. Puutionsaaren hankkeen voimalat huomioiden yhteisvaikutushankkeet.



Kuva 48. Hämärän ajan valokuvasovite kuvauspisteestä 6, Mieluskylä. Kuvauspaikan likimääräinen osoite Mieluskyläntie 1116, Haapavesi. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 6,4 km.



Kuva 49. Pimeän ajan valokuvasovite kuvauspisteestä 6. Puutionsaaren hankkeen voimalat huomioiden yhteisvaikutushankkeet.



Kuva 50. Hämärän ajan valokuvasovite kuvauspisteestä 7, Pinola. Kuvauspaikan likimääräinen osoite Pinolantie 322, Ylivieska. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 3,1 km.



Kuva 51. Pimeän ajan valokuvasovite kuvauspisteestä 7. Puutionsaaren hankkeen voimalat huomioiden yhteisvaikutushankkeet.