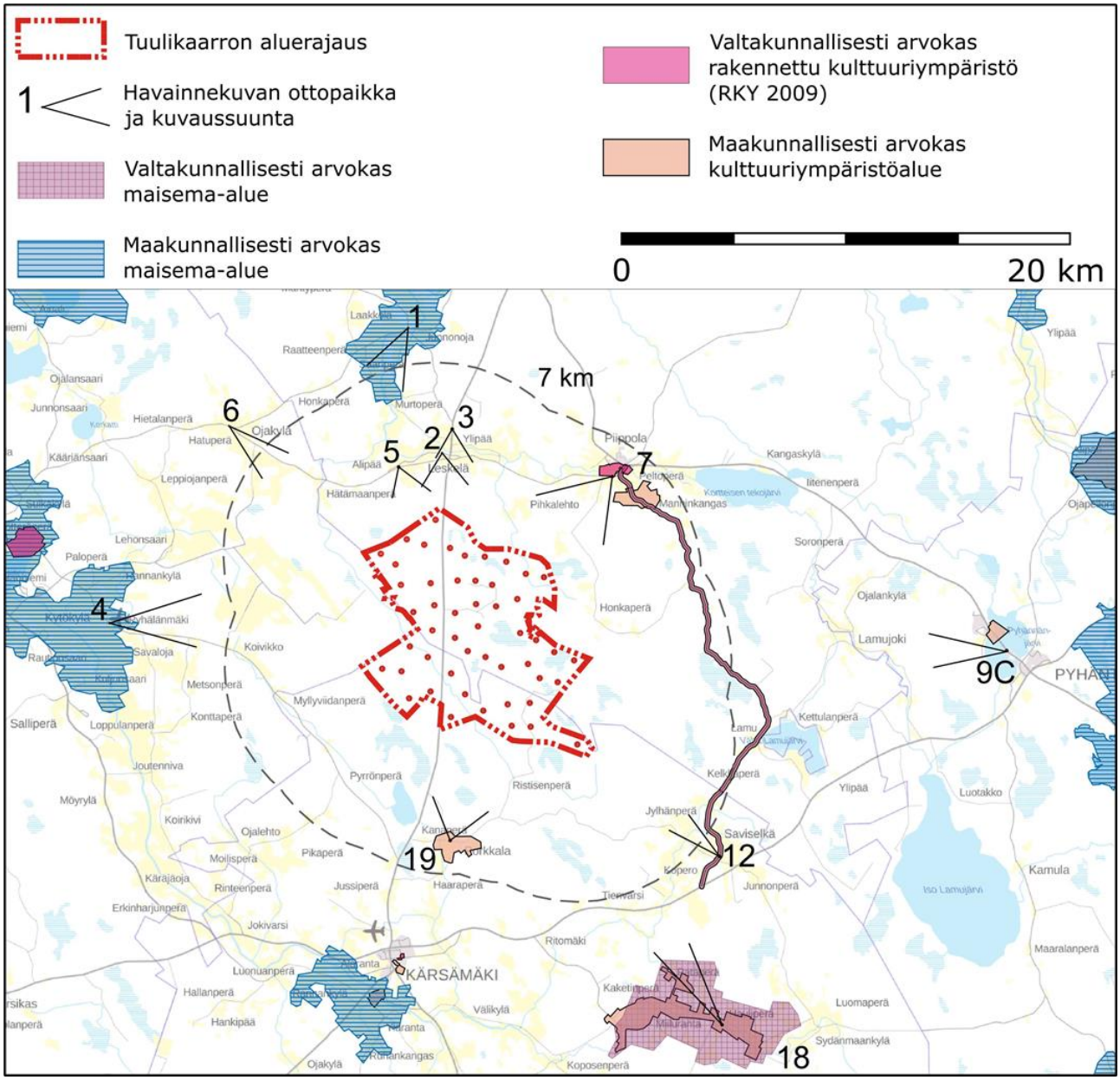
Piipsan Tuulivoima Oyy

Tuulikaarron tuulivoimahanke

Näkymäalueanalyysi ja havainnekuvasovitteet



Havainnekuvien ottopaikat ja kuvaussuunnat

Sisällysluettelo

1 Maisema ja havainnekuvat 3
2 Näkemäalueanalyysi 3

Tuulikaarron tuulivoimahanke

1 Maisema ja havainnekuvat

Havainnekuvat on laadittu alueesta laadittua maastomallinnusta hyödyntäen WindPRO-ohjelmalla. 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 tai maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteita. Valokuvat on otettu FCG Finnish Consulting Group Oy:n toimesta. Havainnekuvat on laatinut ins. AMK Henna-Riikka Rintamäki ja raportin koonnut Essi Ihamäki.

Valokuvat havainnekuvia varten on otettu digikameralla. Kuvauksessa on käytetty digikameraa, joka asetuksiltaan säädetty mahdollisimman lähelle ihmissilmällä havaittavaa kuvaa, eli kinofilmikameran 50 mm vastaavaa objektiivia. Kuvat on yhdistetty panoraamakuviksi kuvankäsittelyohjelmalla havainnekuvia laadittaessa.

Tuulikaarron havainnekuvat on laadittu Generic RD200xHH200 voimalalla. voimaloiden roottorien halkaisija on 200 metriä ja voimalan napakorkeus havainnekuvissa on 200 metriä. Kokonaiskorkeus on 300 metriä. Voimalamallin siiven mittasuhteet perustuvat Vestaksen V162 voimalamalliin. Siipeä on levennetty samassa mittasuhteessa kuin siipeä on pidennetty (siiven leveys max. 5,62 metriä). Siiven pituus on noin 100 metriä.

2 Näkemäalueanalyysi

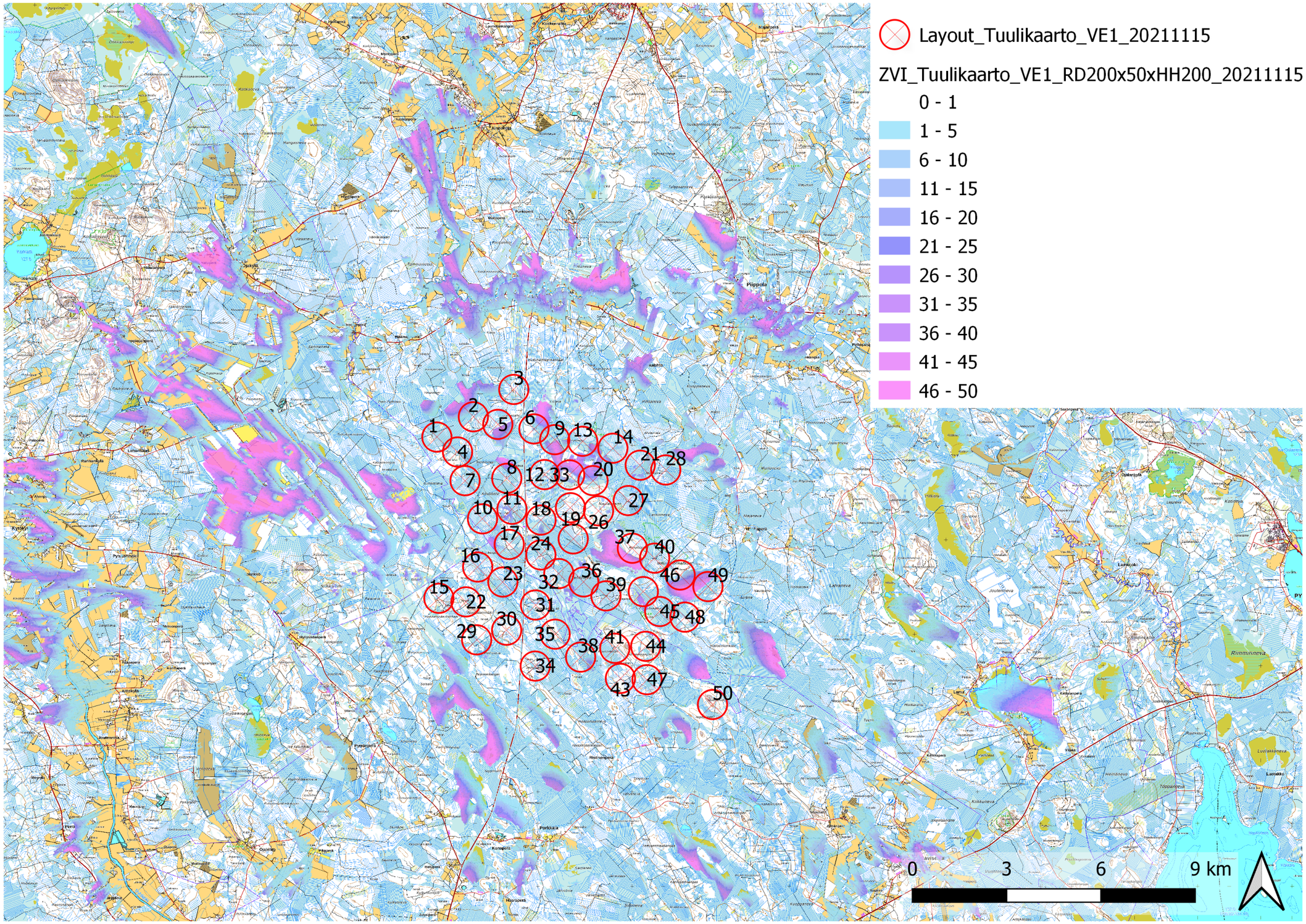
Tuulivoimaloiden havaittavuus maisemassa riippuu ympäröivien alueiden peitteisyydestä, korkeusvaihteluiden eroista sekä voimaloiden koosta. Laajoilta avoimilta alueilta tuulipuiston lähialueella tuulivoimalat voidaan havaita parhaiten. Peitteisessä ympäristössä voimaloiden havaittavuus on hyvin paikallista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

Tuulikaarron hankealueen maasto on pääosin soista ja metsäistä. Alueen läheisyydessä sekä hankealueella on järviä ja lampia. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevien järvien rannoilla, peltoaukioilla sekä hanketta ympäröivien teiden varsilla on vakinaista asutusta sekä loma-asutusta. Maaston korkeuserot vaihtelevat näkemäalueanalyysin alueella 100 metristä 202,5 metriin merenpinnan yläpuolella. Kaava-alueella maaston korkeuserot ovat 137,5–197,5 metriä merenpinnan yläpuolella.

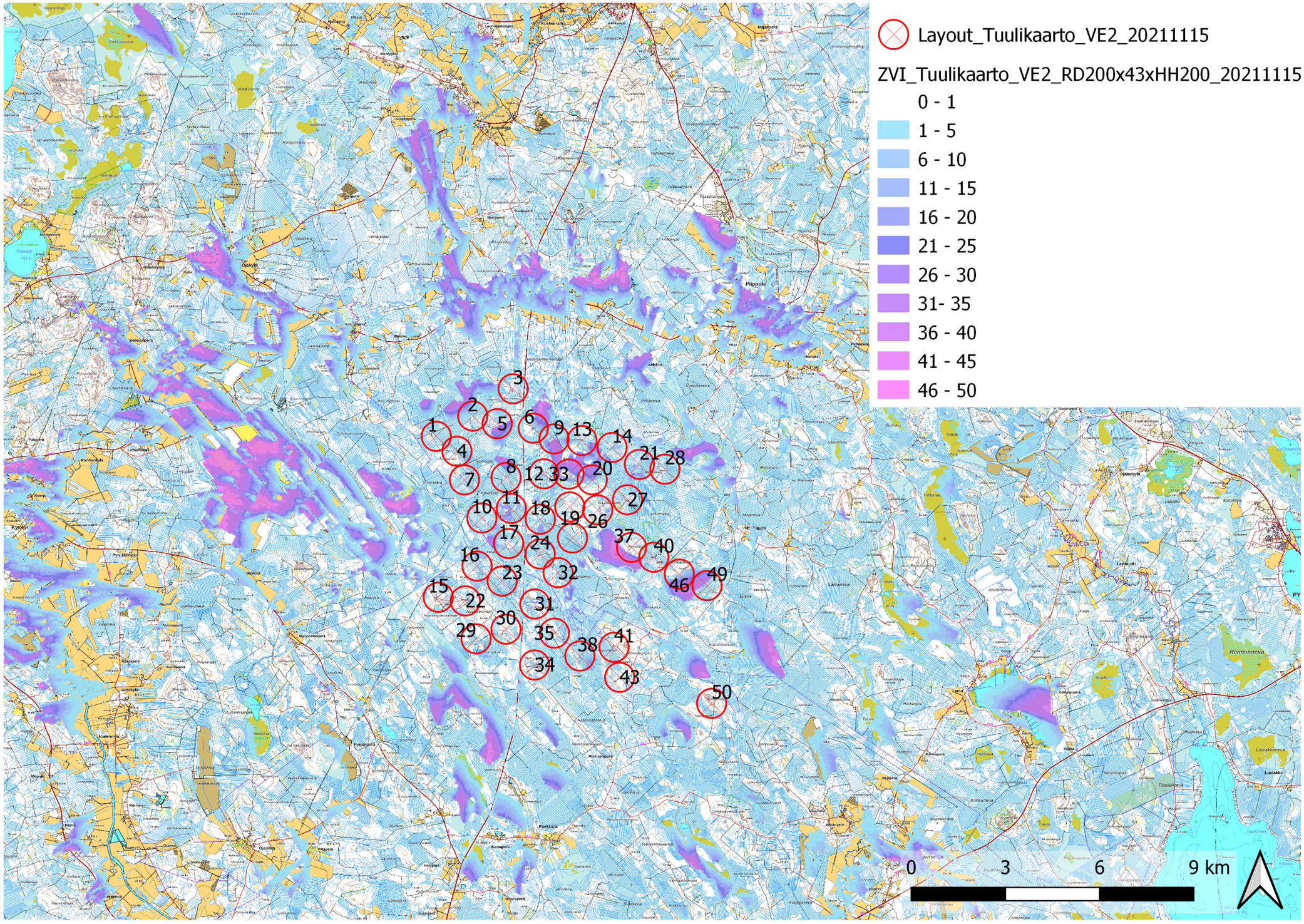
Ympäröivien alueiden peitteisyys muodostavat näkemäesteitä tuulivoimaloiden näkyvyydelle. Hankkeen vaikutusalueella voimaloita voidaan erottaa peltoalueilta ja järvialueilta, sekä avoimilta suoalueilta. Merkittävimmät ja selkeimmät vaikutukset kohdistuvat niille alueille, josta näkemäalueanalyysin mukaan 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 2017 monilähteisestä valtakunnan metsien inventoinnista (MVMI), jossa käytetään Valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) maastomittausten lisäksi satelliittikuvia ja muita tietolähteitä, kuten Maanmittauslaitoksen numeerista maastotietokantaa ja korkeusmallia. Vuoden 2017 metsävarakartoissa karttateemojen maastoelementin koko on nyt 16 × 16 metriä.

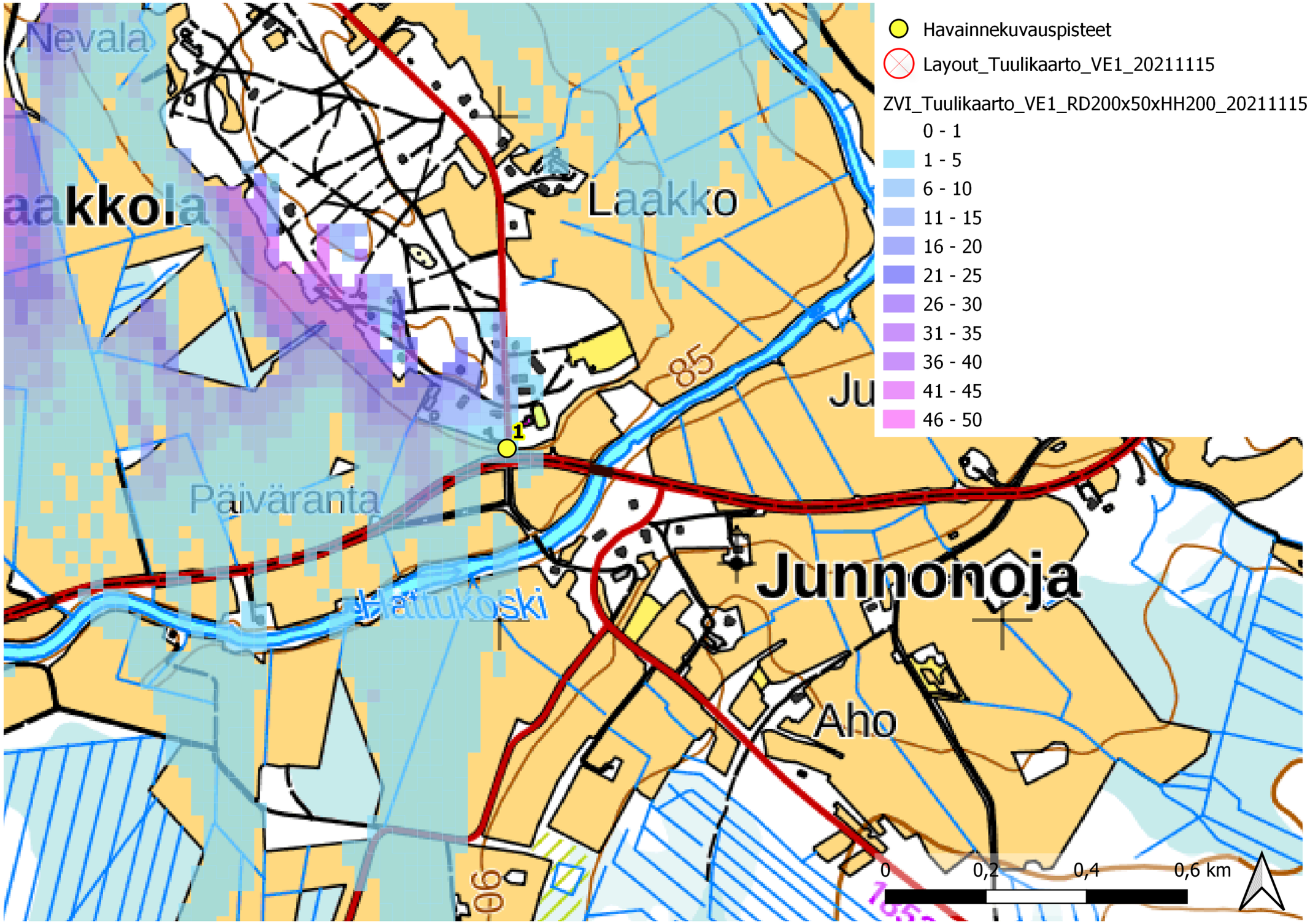
Näkemäalueanalyysin pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä. Lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, eli niiden näkyvyys myötäilee tornin näkyvyysaluetta ja edustavat näin myös laskentatuloksia.



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



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



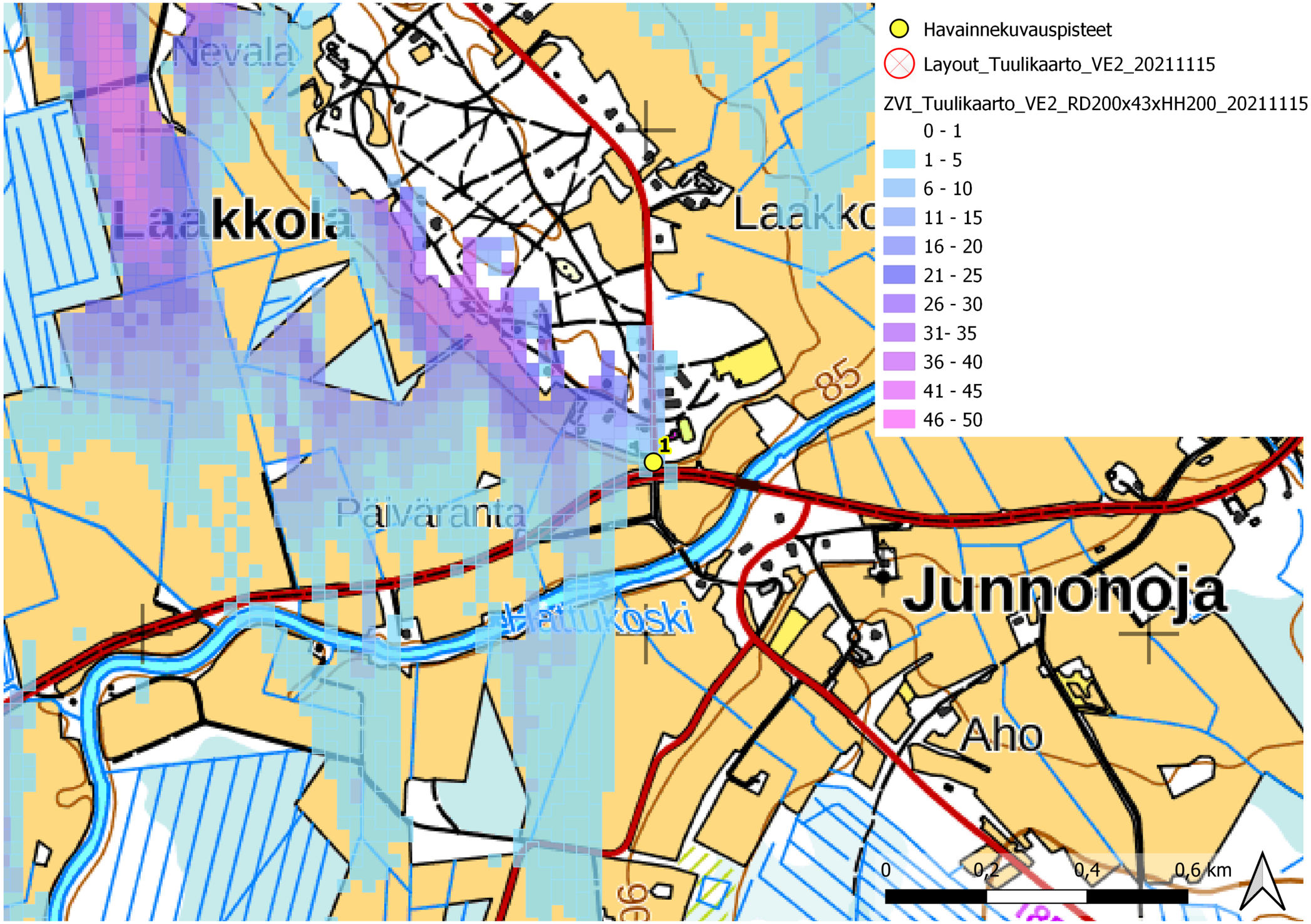
Kuva 3. Kuvauspaikka 1 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä kaakkoon.

Kuva 4. Valokuvasovite kuvauspisteestä 1 vaihtoehdossa 1 (VE1) on otettu Junnonojasta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 4,1 kilometriä. Tuulikaarron voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.

Kuva 5. Tuulikaarron voimalat valokuvasovite.

Kuva 6. Valokuvasovite yhteisvaikutukset, VE1. Piipsannevan voimalat (PI) on ympyröity lilalla, Hankilannevan vaalean sinisellä (H), Kesonmäen (K) sinisellä ja Puutionsaari (PU) punaisella.

Kuva 7. Yhteisvaikutus valokuvasovite. Kuvauspisteeseen näkyvät vain Tuulikaarron ja Piipsannevan voimalat. Hankilannevan, Kesonmäen ja Puutionsaaren voimalat jäävät puuston taakse katveeseen.



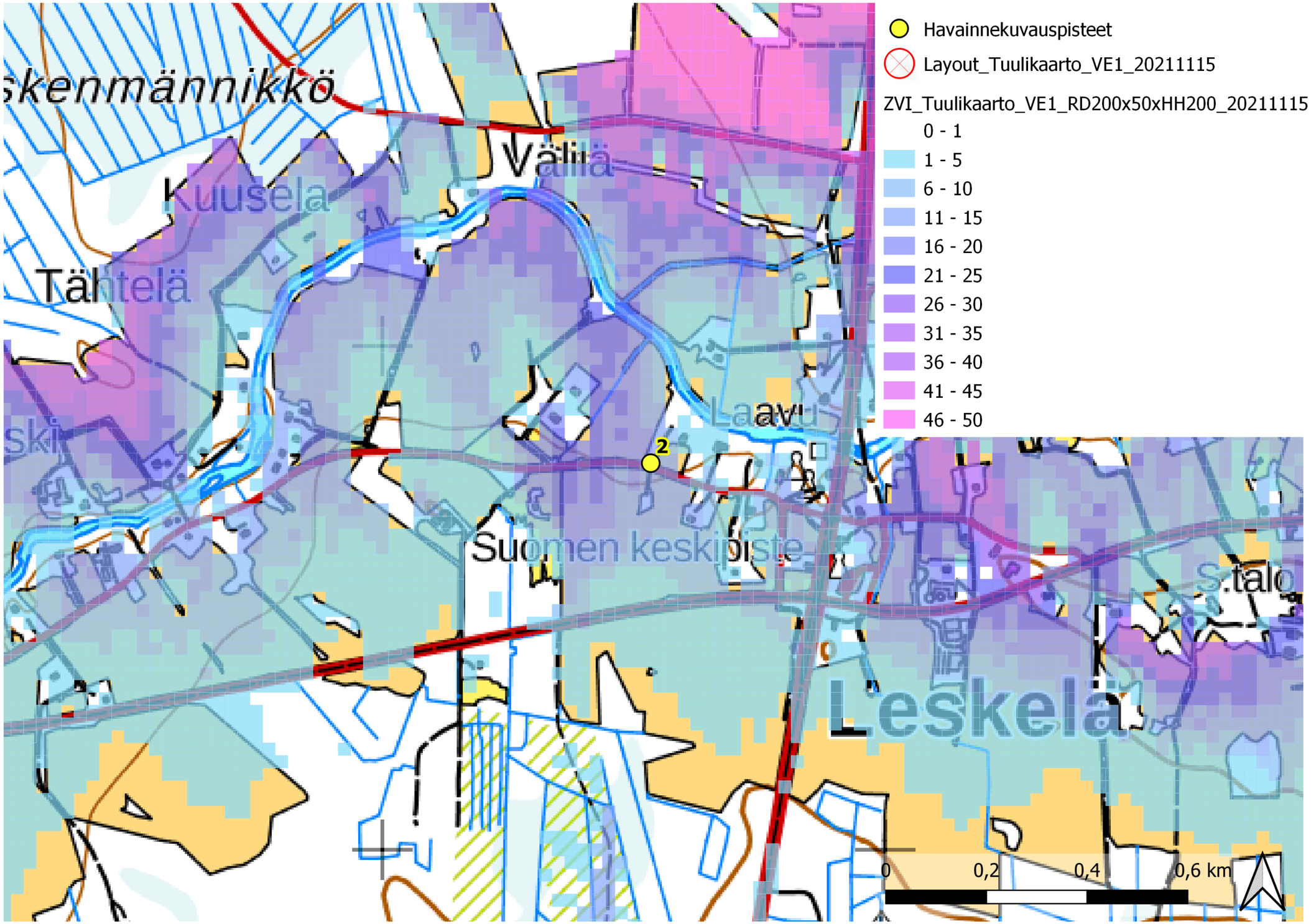
Kuva 8. Kuvauspaikka 1 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä kaakkoon.

Kuva 9. Valokuvasovite kuvauspisteestä 1 vaihtoehdossa 2 (VE2) on otettu Junnonojasta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 4,1 kilometriä. Tuulikaarron voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.

Kuva 10. Tuulikaarron voimalat valokuvasovite.

Kuva 11. Valokuvasovite yhteisvaikutukset, VE2. Piipsannevan voimalat (PI) on ympyröity lilalla, Kesonmäen (K) sinisellä ja Puutionsaari (PU) punaisella.

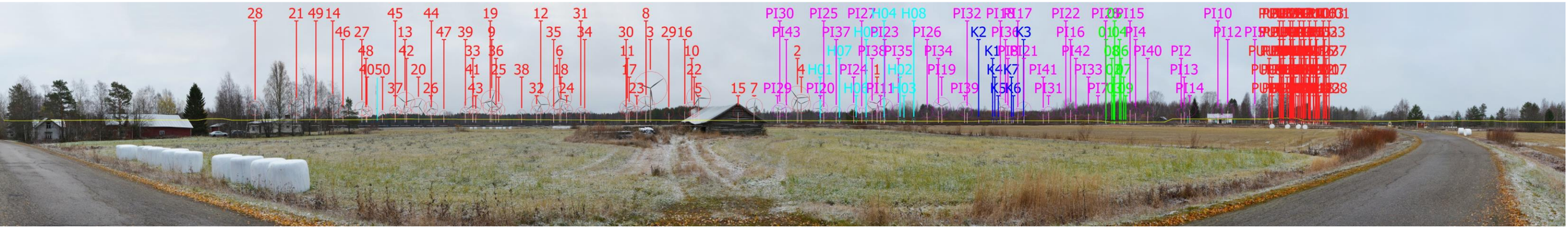
Kuva 12. Yhteisvaikutus valokuvasovite. Kuvauspisteeseen näkyvät vain Tuulikaarron ja Piipsannevan voimalat. Hankilannevan, Kesonmäen ja Puutionsaaren voimalat jäävät puuston taakse katveeseen.



Kuva 13. Kuvauspaikka 2 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä etelään.

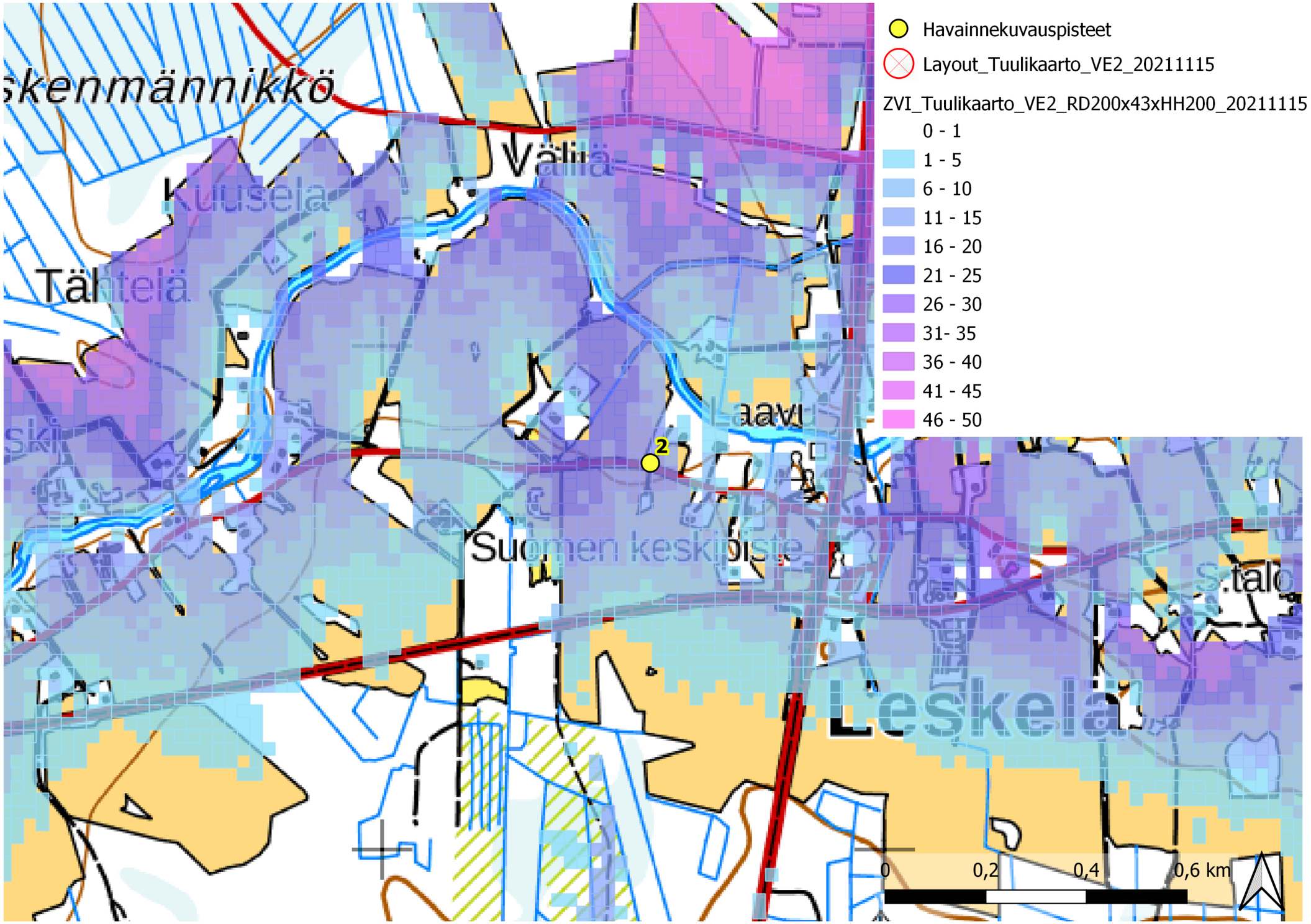
Kuva 14. Valokuvasovite kuvauspisteestä 2 vaihtoehdossa 1 (VE1) on otettu Leskelästä, Alipääntie 46. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 3 kilometriä. Tuulikaarron voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.

Kuva 15. Tuulikaarron voimalat valokuvasovite.



Kuva 16. Valokuvasovite yhteisvaikutukset, VE1. Tuulikaarron voimalat on ympyröity punaruskealla, Piipsannevan voimalat (PI) lilalla, Kesonmäki sinisellä (K), Hankilanneva turkoosilla (H0), Kukonaho vihreällä (O) ja Puutionsaari kirkkaan punaisella (PU).

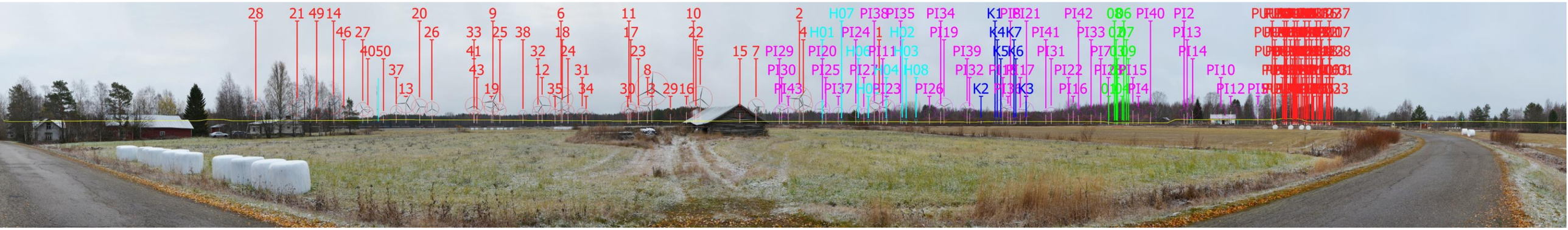
Kuva 17. Yhteisvaikutus valokuvasovite. Kuvauspisteeseen näkyvät vain Tuulikaarron ja Piipsannevan voimalat. Hankilannevan, Kesonmäen ja Puutionsaaren voimalat jäävät puuston taakse katveeseen.



Kuva 18. Kuvauspaikka 2 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä etelään.

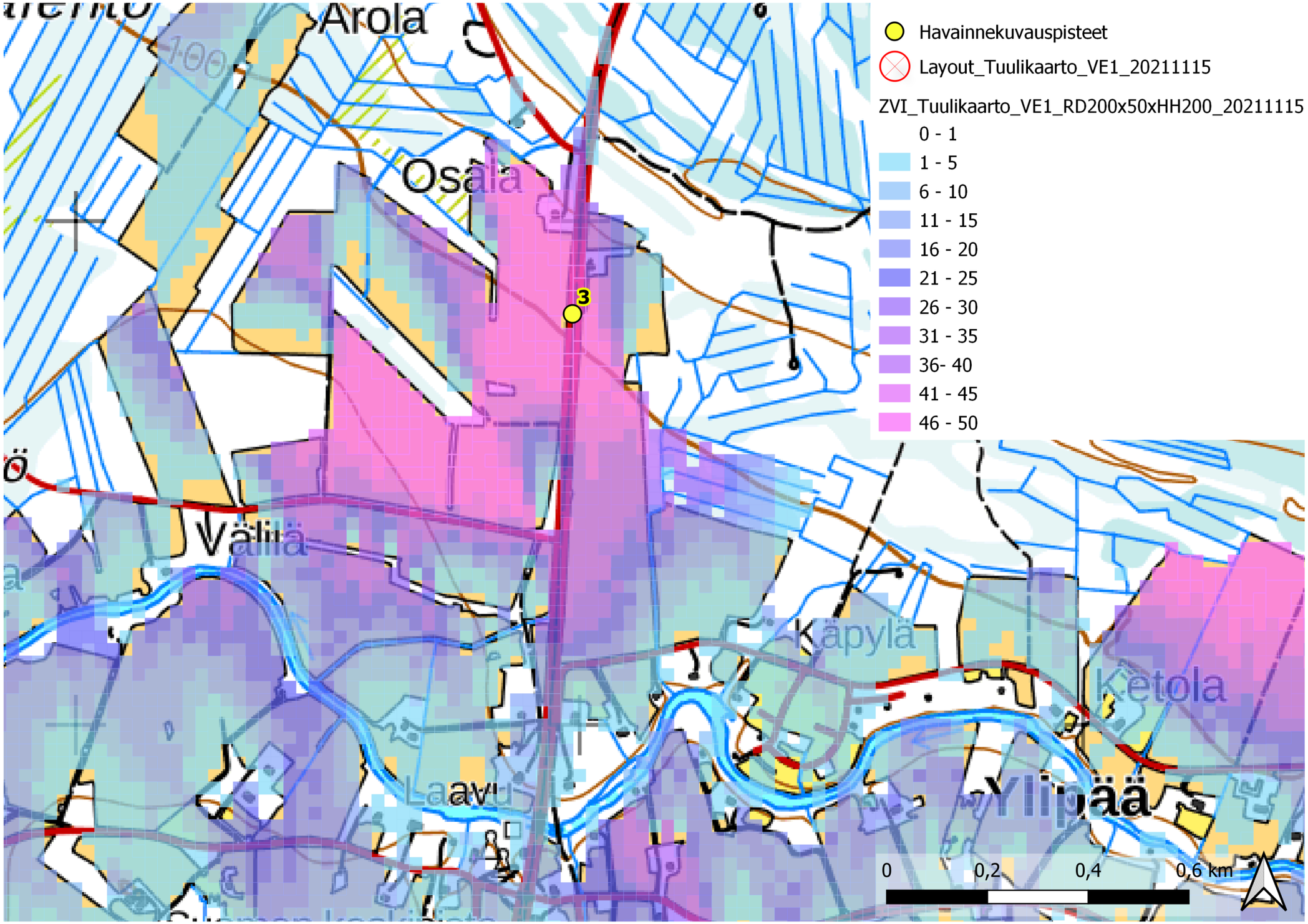
Kuva 19. Valokuvasovite kuvauspisteestä 2 vaihtoehdossa 2 (VE2) on otettu Leskelästä, Alipääntie 46. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 3 kilometriä. Tuulikaarron voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella

Kuva 20. Tuulikaarron voimalat valokuvasovite.

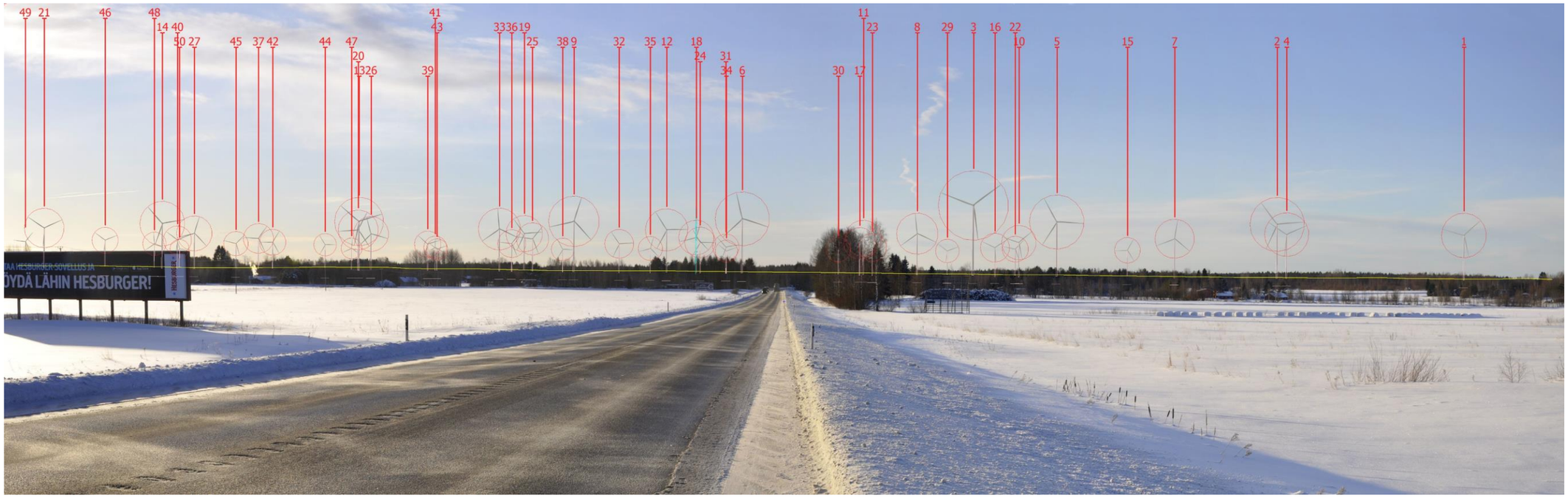


Kuva 21. Valokuvasovite yhteisvaikutukset. Tuulikaarron voimalat on ympyröity punaruskealla, Piipsannevan voimalat (PI) lilalla, Kesonmäki sinisellä (K), Hankilanneva turkoosilla (H0), Kukonaho vihreällä (O) ja Puutionsaari kirkkaan punaisella (PU).

Kuva 22. Valokuvasovite yhteisvaikutukset. Hankilannevan, Kesonmäen ja Puutionsaaren voimalat jäävät puuston taakse katveeseen.

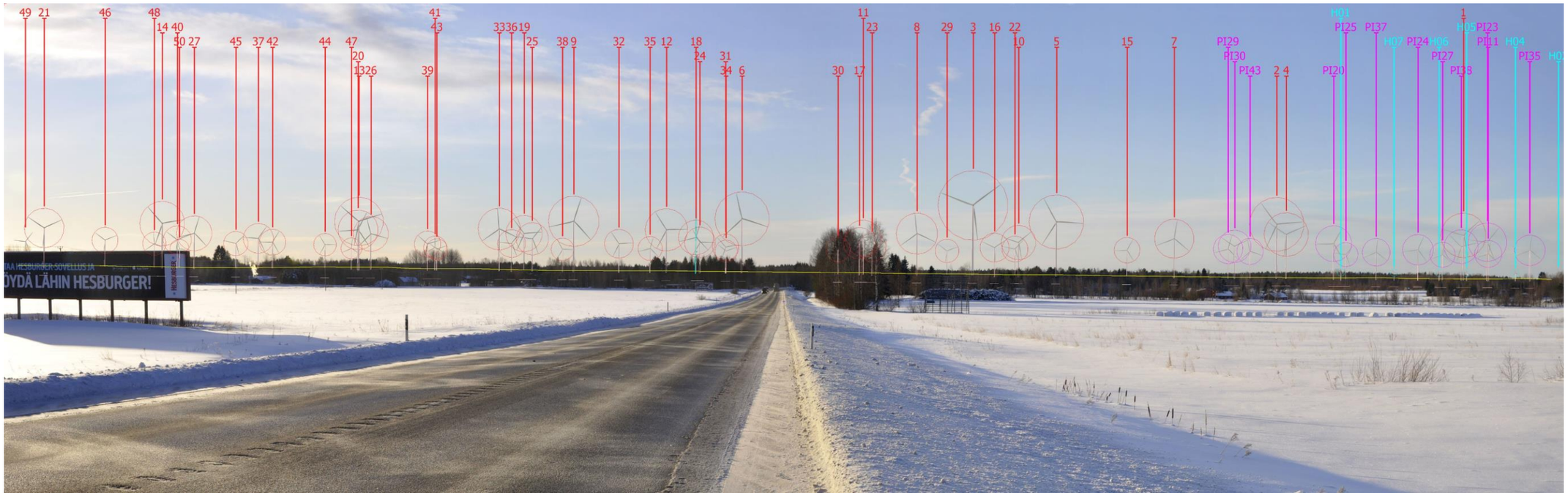


Kuva 23. Kuvauspaikka 3 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteen eteläpuolella.



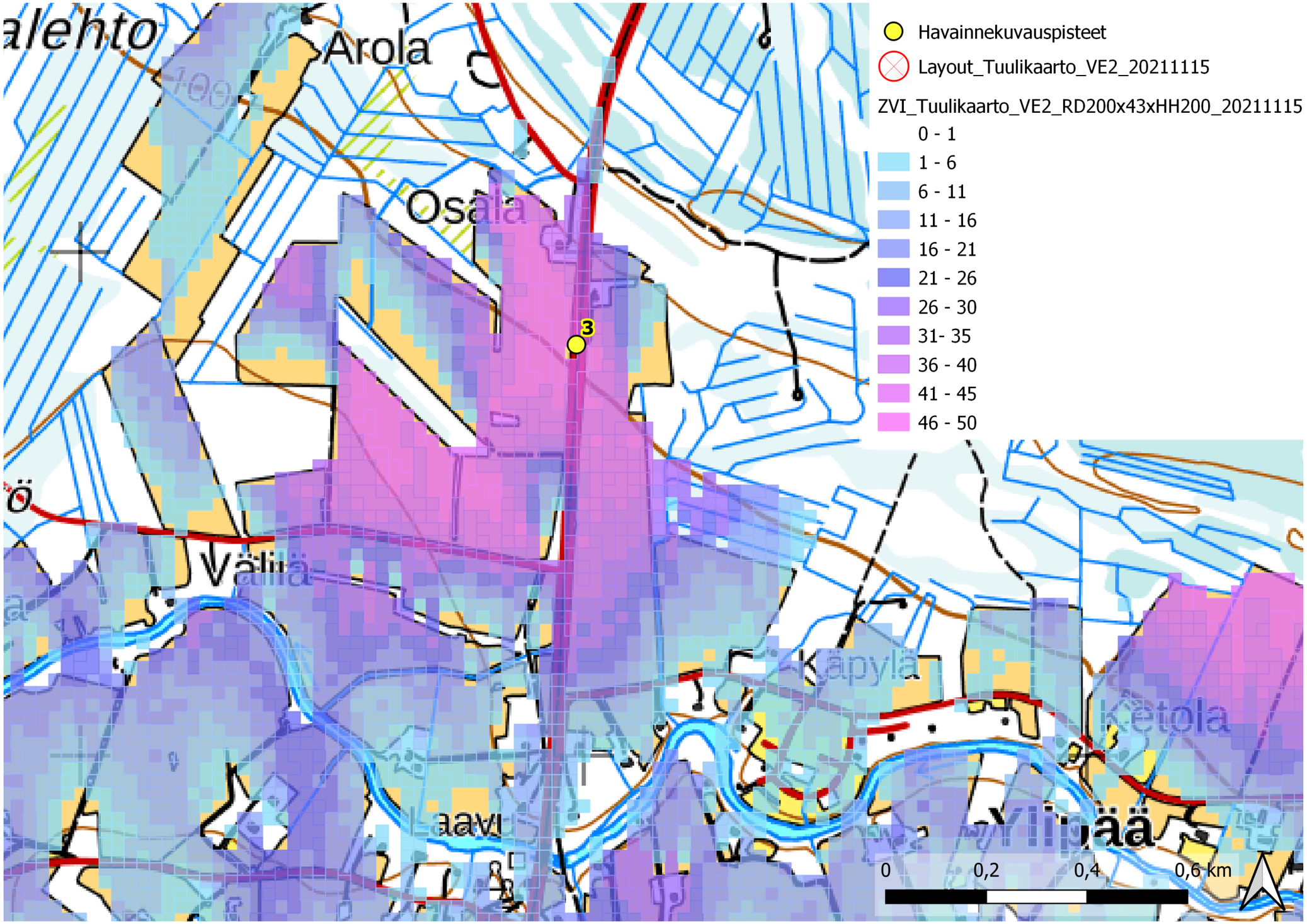
Kuva 24. Valokuvasovite kuvauspisteestä 3 vaihtoehdossa 1 (VE1) on otettu Leskelästä, valtatie 4. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 4,1 kilometriä. Tuulikaarron voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.

Kuva 25. Tuulikaarron voimalat valokuvasovite.

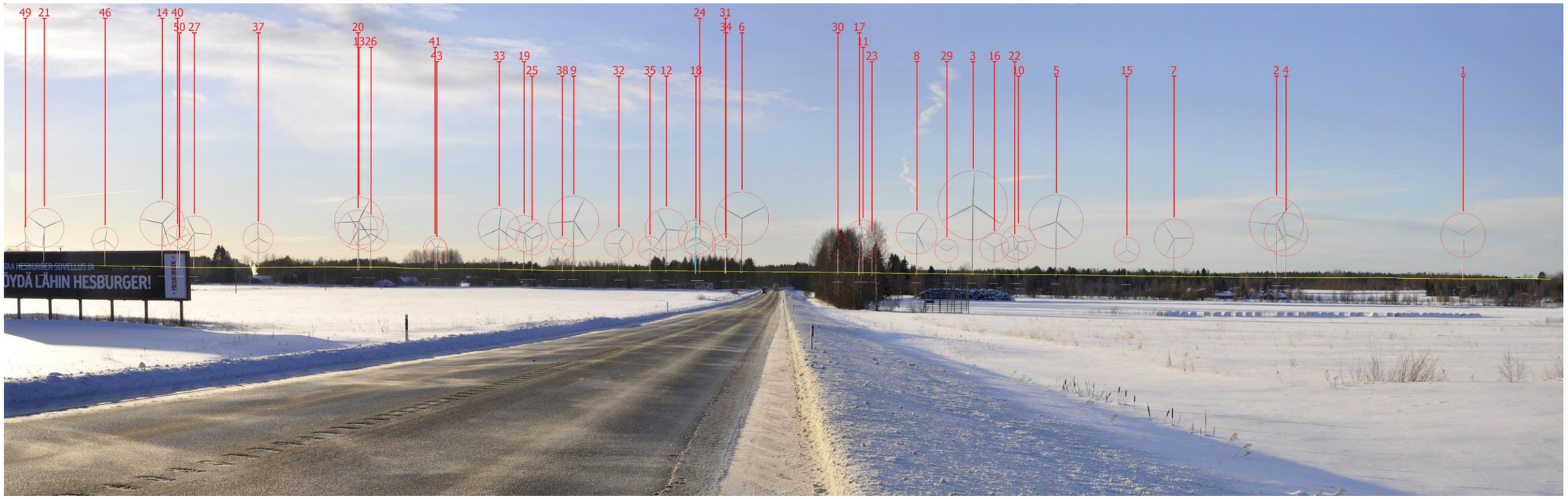


Kuva 26. Tuulikaarron voimalat on ympyröity punaruskealla, Piipsannevan voimalat (PI) lilalla, Hankilanneva (H0) sinisellä.

Kuva 27. Yhteisvaikutus valokuvasovite. Tuulikaarron ja Piipsannevan voimalat näkyvät selvästi kuvauspisteeseen. Hankilannevan voimaloista voi näkyä siivenkärkiä metsäreunan yli.

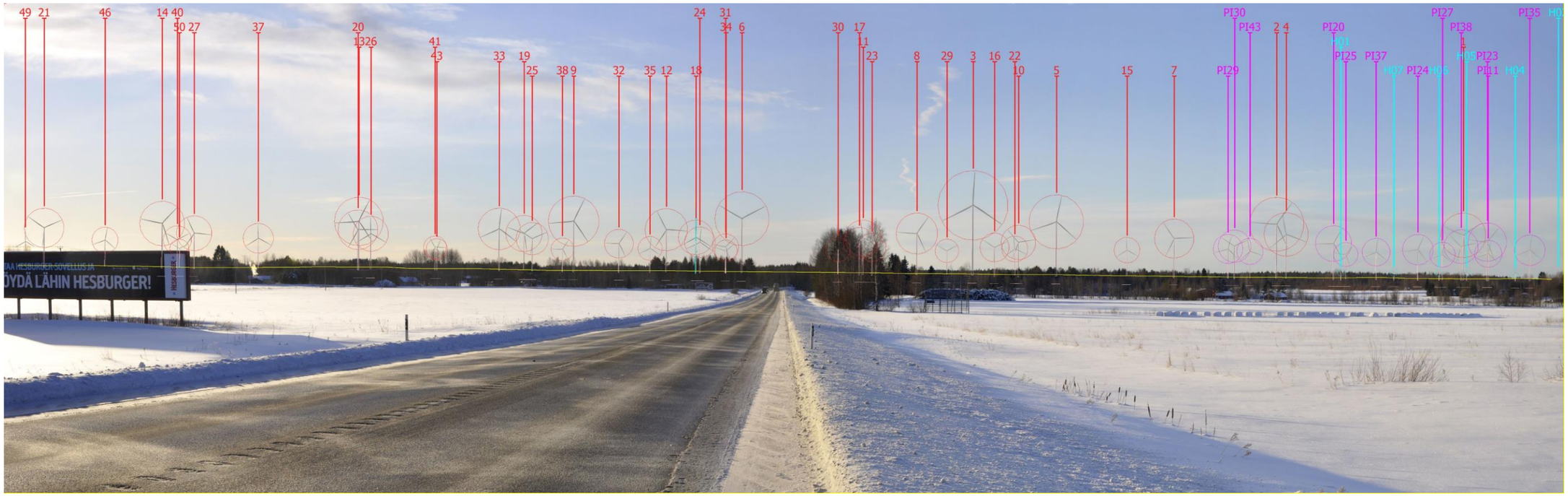


Kuva 28. Kuvauspaikka 3 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteen eteläpuolella.



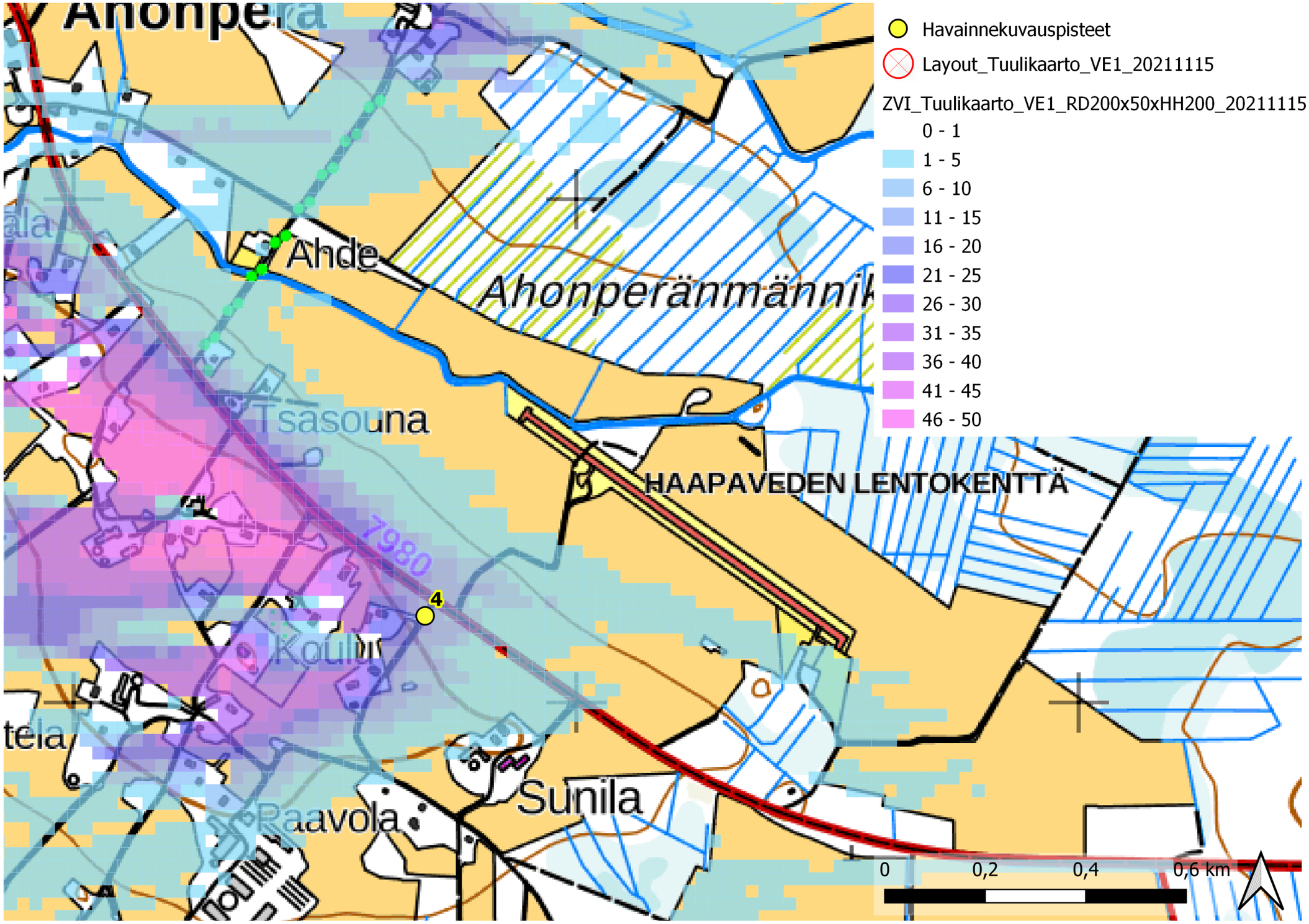
Kuva 29. Valokuvasovite kuvauspisteestä 3 vaihtoehdossa 2 (VE2) on otettu Leskelästä, valtatie 4. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 4,1 kilometriä. Tuulikaarron voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.

Kuva 30. Tuulikaarron voimalat valokuvasovite.



Kuva 31. Piipsannevan voimalat (PI) on ympyröity lilalla, Hankilanneva (H0) sinisellä.

Kuva 32. Yhteisvaikutus valokuvasovite. Tuulikaarron ja Piipsannevan voimalat näkyvät selvästi kuvauspisteeseen. Hankilannevan voimaloista voi näkyä siivenkärkiä metsäreunan yli.



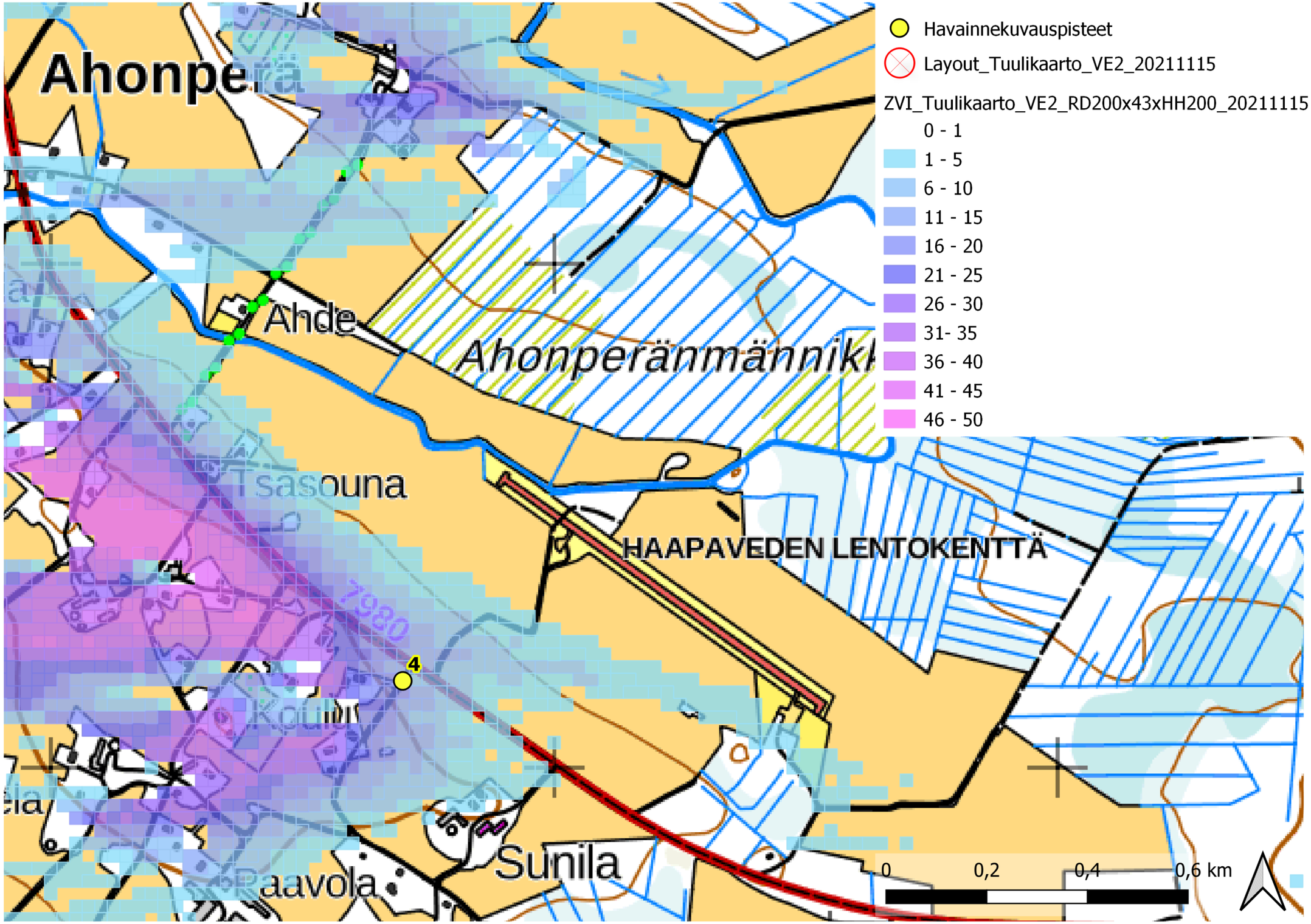
Kuva 33. Kuvauspaikka 3 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteen koillispuolella.

Kuva 34. Valokuvasovite kuvauspisteestä 4 vaihtoehdossa 1 (VE1) on otettu Kytökylästä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 4,1 kilometriä. Tuulikaarron voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.

Kuva 35. Tuulikaarron voimalat valokuvasovitteessa kuvauspisteestä 4.

Kuva 36. Valokuvasovite yhteisvaikutukset. Piipsannevan voimalat (PI) on ympyröity lilalla ja Puutionsaari (PU) punaisella.

Kuva 37. Yhteisvaikutus valokuvasovite. Puutionsaaren voimalat vasemmassa reunassa eivät näy kuvauspisteeseen, vaan jäävät katveeseen.



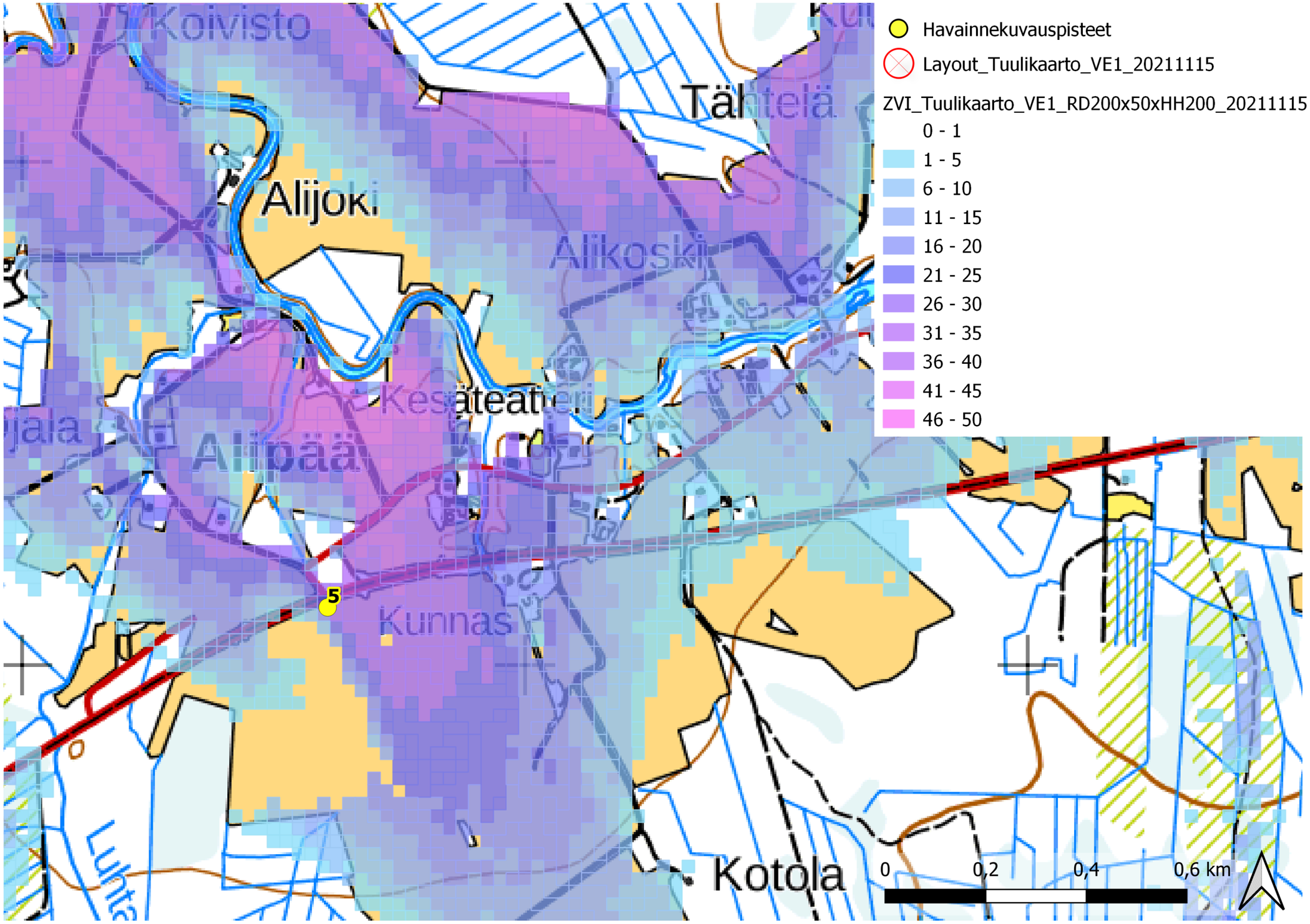
Kuva 38. Kuvauspaikka 4 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteen koillispuolella.

Kuva 39. Valokuvasovite kuvauspisteestä 4 vaihtoehdossa 2 (VE2) on otettu Kytökylästä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 4,1 kilometriä. Tuulikaarron voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella

Kuva 40. Tuulikaarron voimalat valokuvasovitteessa kuvauspisteestä 4.

Kuva 41. Valokuvasovite yhteisvaikutukset. Piipsannevan voimalat (PI) on ympyröity lilalla ja Puutionsaari (PU) punaisella.

Kuva 42. Yhteisvaikutus valokuvasovite. Puutionsaaren voimalat vasemmassa reunassa eivät näy kohteeseen, vaan jäävät katveeseen.



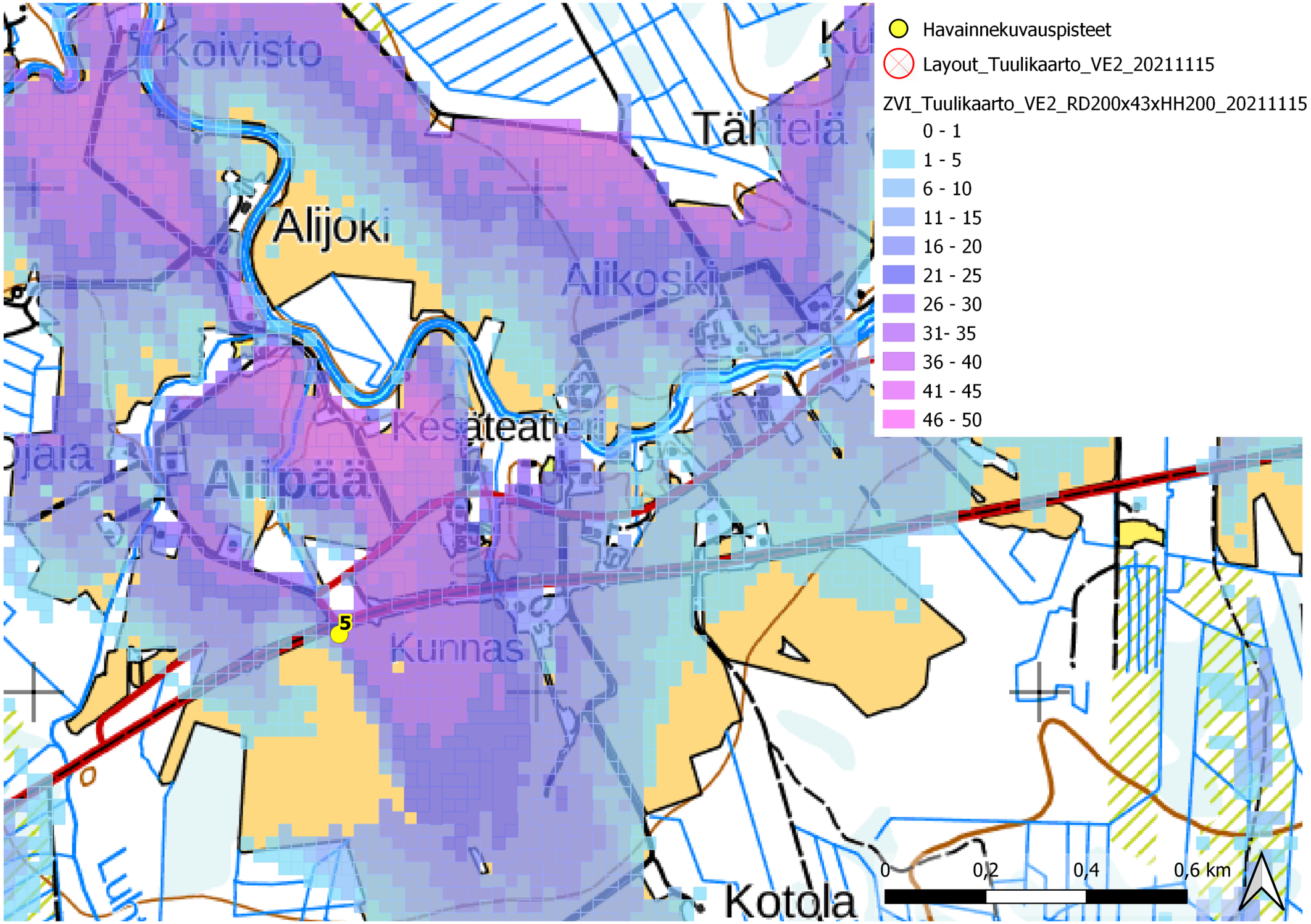
Kuva 43. Kuvauspaikka 5 Alipää Leskeläntie ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä eteläkaakkoon.

Kuva 44. Valokuvasovite kuvauspisteestä 5 vaihtoehdossa 1 (VE1) on otettu Leskelän Alipäästä Leskeläntieltä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 2,8 kilometriä. Tuulikaarron voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella

Kuva 45. Tuulikaarron voimalat valokuvasovite.

Kuva 46. Valokuvasovite yhteisvaikutukset. Piipsannevan voimalat (PI) on ympyröity lilalla, Kesonmäki sinisellä (K), Hankilanneva turkoosilla (H0) ja Kukonaho vihreällä.

Kuva 47. Yhteisvaikutus valokuvasovite. Hankilannevan, Kesonmäen ja Kukonahon voimalat jäävät puuston taakse katveeseen.



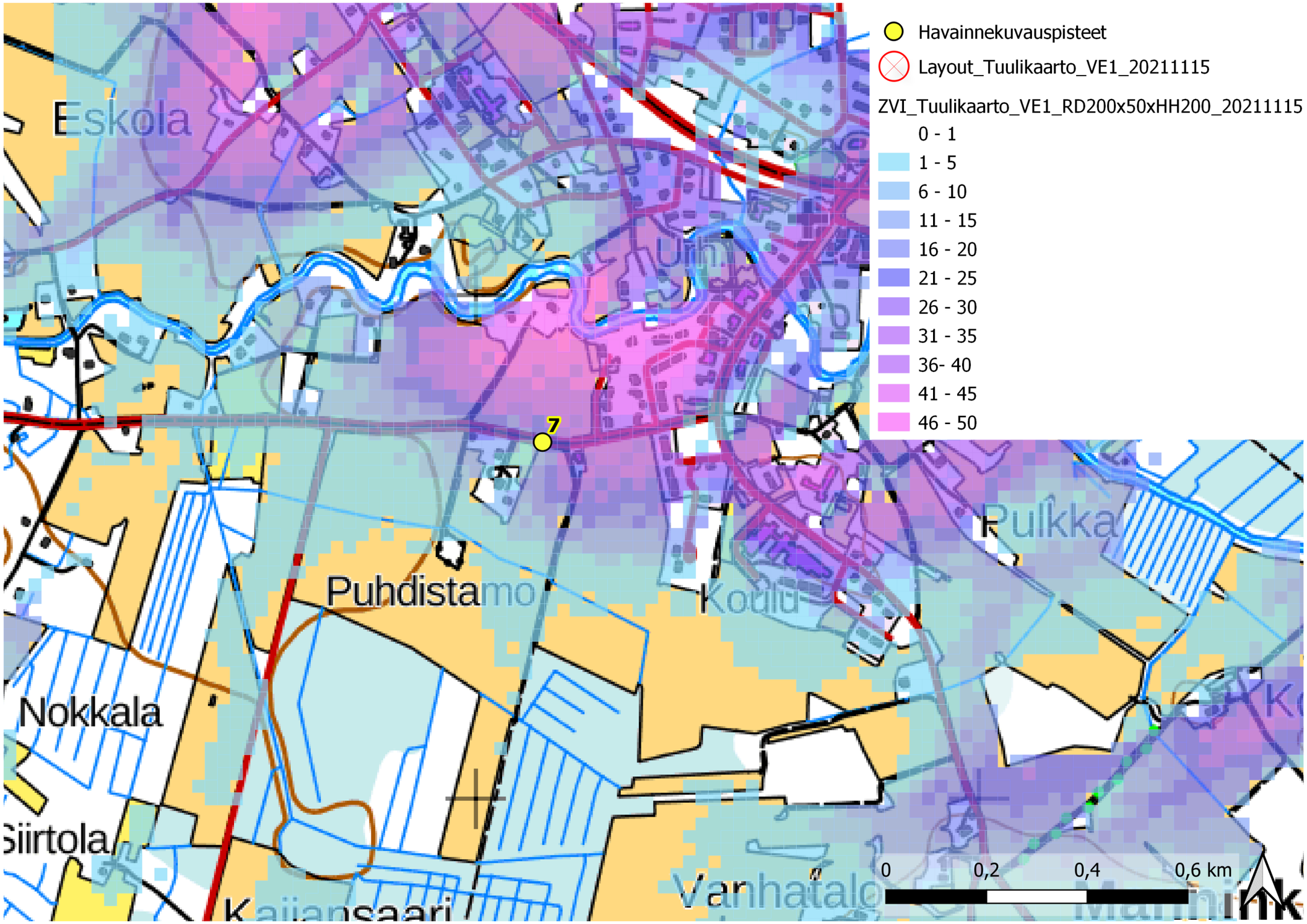
Kuva 48. Kuvauspaikka 5 Leskelä Alipää Leskeläntie ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä eteläkaakkoon.

Kuva 49. Valokuvasovite kuvauspisteestä 5 vaihtoehdossa 2 (VE2) on otettu Leskelän alipäästä Leskeläntieltä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 2,8 kilometriä. Tuulikaarron voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.

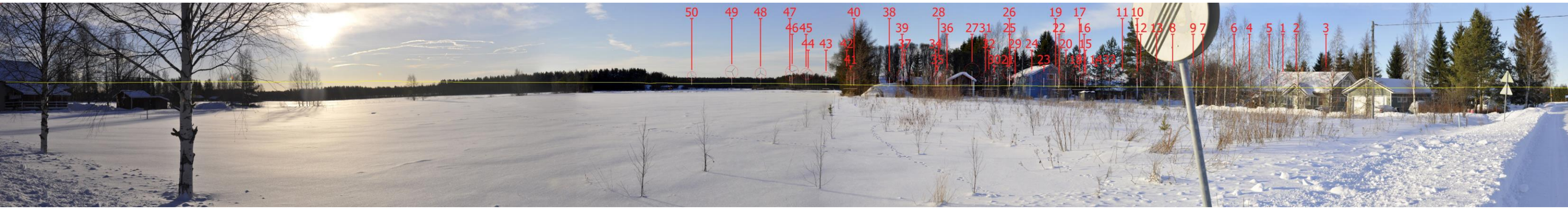
Kuva 50. Tuulikaarron voimalat valokuvasovite.

Kuva 51. Valokuvasovite yhteisvaikutukset. Piipsannevan voimalat (PI) on ympyröity lilalla, Kesonmäki sinisellä (K), Hankilanneva turkoosilla (H0) ja Kukonaho vihreällä.

Kuva 52. Yhteisvaikutus valokuvasovite. Hankilannevan, Kesonmäen ja Kukonahon voimalat jäävät puuston taakse katveeseen.



Kuva 53. Kuvauspaikka 7 Piippola Leskeläntie 30 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä lounaaseen.

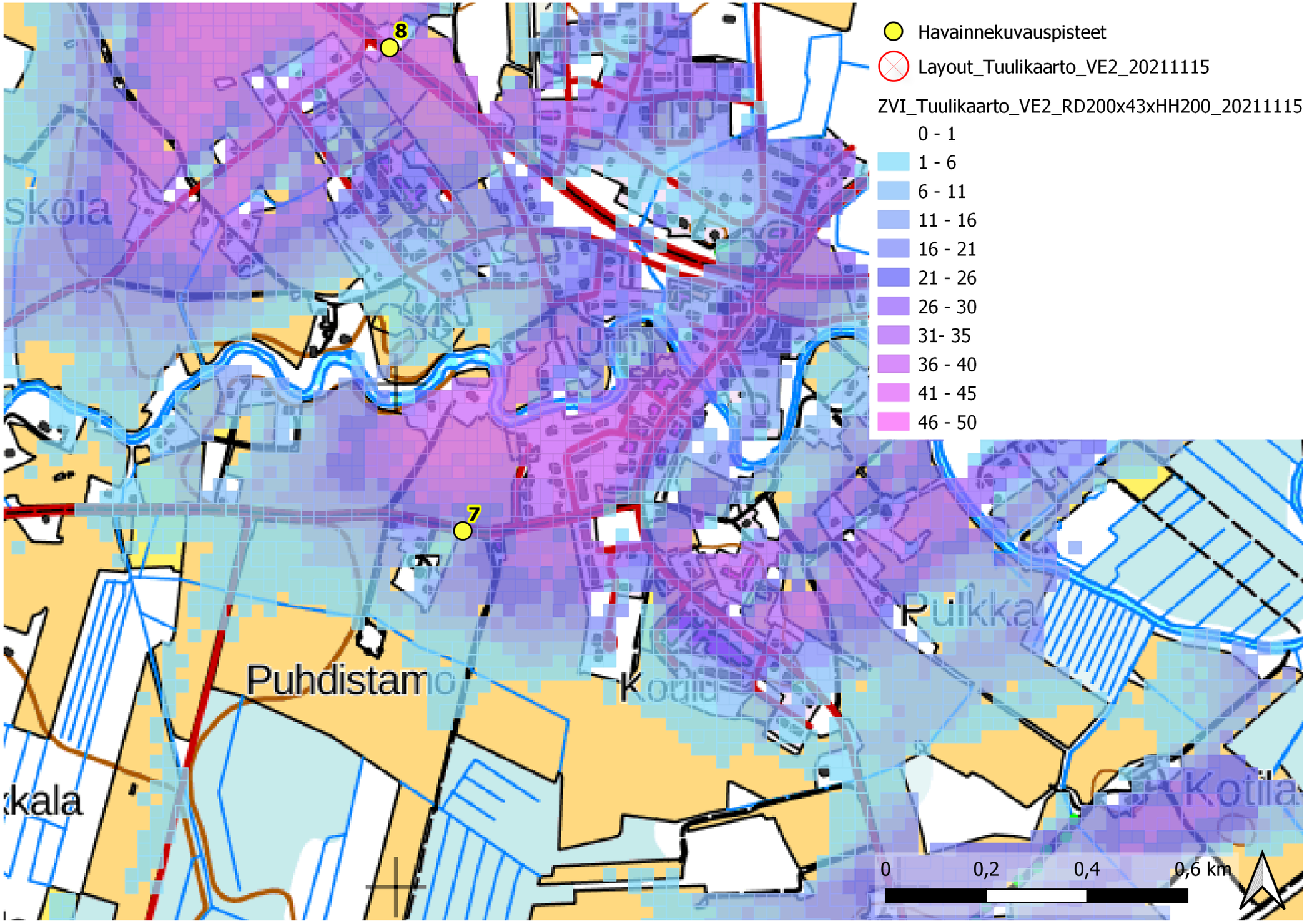


Kuva 54. Valokuvasovite kuvauspisteestä 7 Piippola Leskeläntie 30 vaihtoehdossa 1 (VE1) on otettu Piippolasta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 6,05 kilometriä. Tuulikaarron voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.

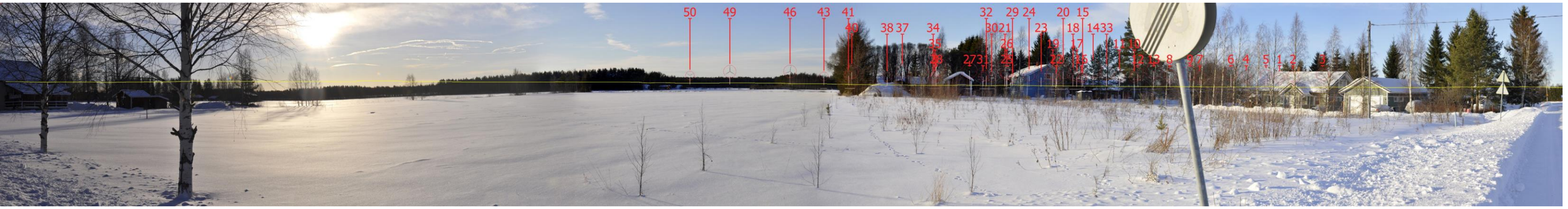
Kuva 55. Tuulikaarron voimalat valokuvasovite. Kuvauspisteeseen näkyy noin 8 voimalaa

Kuva 56. Valokuvasovite yhteisvaikutukset. Piipsannevan voimalat (PI) on ympyröity lilalla, Kesonmäki sinisellä (K), Hankilanneva turkoosilla (H0).

Kuva 57. Valokuvasovite kuvauspisteestä 7. Kuvauspisteeseen näkyy noin 8 voimalaa, loput ja Piipsannevan, Hankilannevan ja Kesonmäen voimalat jäävät puuston taakse katveeseen.



Kuva 58. Kuvauspaikka 7 Piippola Leskeläntie 30 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä lounaaseen.



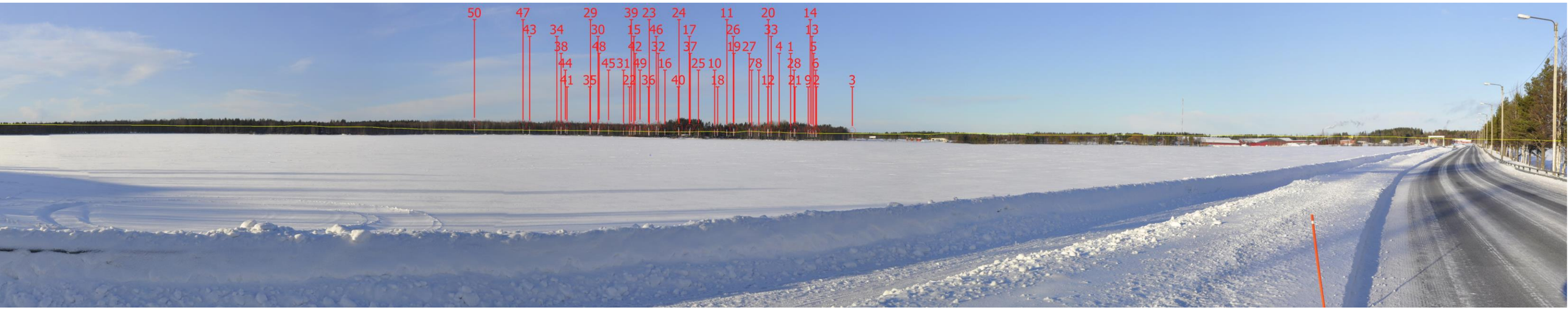
Kuva 60. Valokuvasovite kuvauspisteestä 7 Piippola Leskeläntie 30 vaihtoehdossa 2 (VE2) on otettu Piippolasta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 6,05 kilometriä. Tuulikaarron voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.

Kuva 61. Tuulikaarron voimalat valokuvasovite. Kuvauspisteeseen näkyy noin 4 voimalaa.

Kuva 62. Valokuvasovite yhteisvaikutukset. Piipsannevan voimalat (PI) on ympyröity lilalla, Kesonmäki sinisellä (K), Hankilanneva turkoosilla (H0).

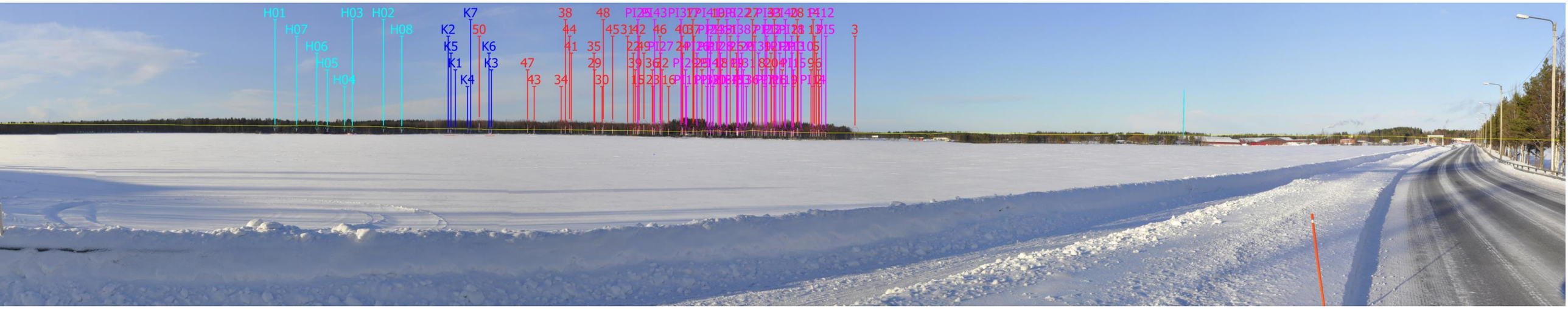
Kuva 63. Yhteisvaikutus valokuvasovite. Kuvauspisteeseen näkyy noin 8 voimalaa, loput ja Piipsanneva, Kesonmäen ja Hankilannevan voimalat jäävät puuston taakse katveeseen.

Kuva 64. Kuvauspaikka 9C Pyhäntä Ouluntie 14 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä länteen. ZVI raporttia tästä alueesta ei ole tehty.



Kuva 65. Valokuvasovite kuvauspisteestä 9C Pyhäntä Ouluntie 14 vaihtoehdossa 1 (VE1) on otettu Pyhännästä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 19,3 kilometriä. Tuulikaarron voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.

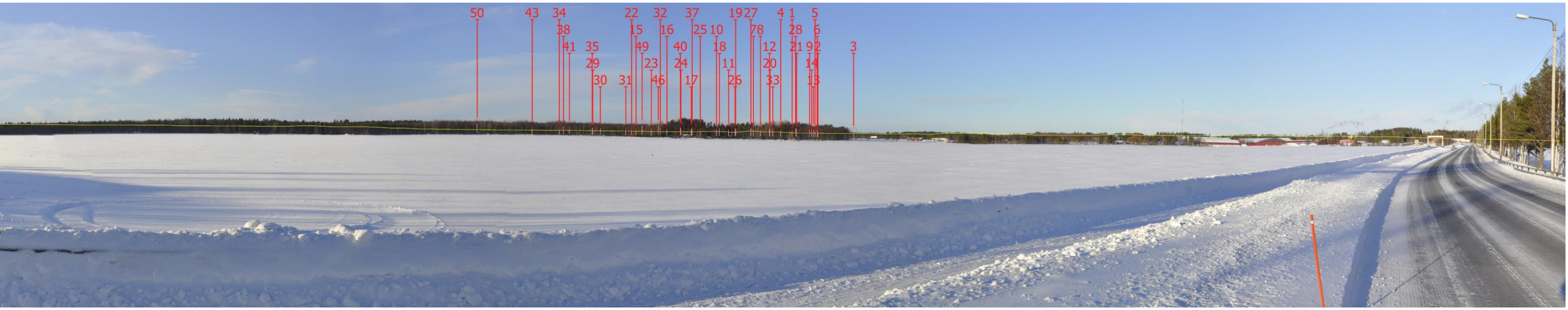
Kuva 66. Tuulikaarron voimalat valokuvasovite. Yhden voimalan roottori ja siivenkärkiä seitsemästä voimalasta näkyy kuvauspisteeseen. Muut jäävät puuston taakse katveeseen.



Kuva 67. Valokuvasovite yhteisvaikutukset. Piipsannevan voimalat (PI) on ympyröity lilalla, Kesonmäki sinisellä (K), Hankilanneva turkoosilla (H0).

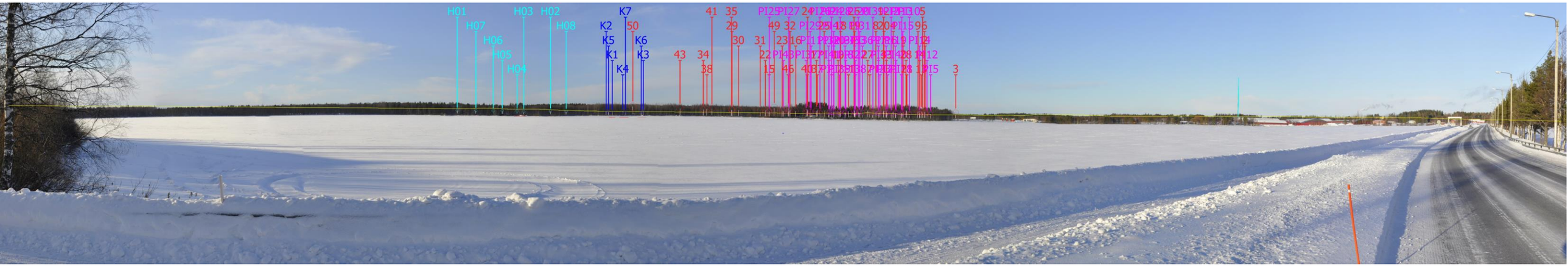
Kuva 68. Yhteisvaikutus valokuvasovite. Yhden voimalan roottori ja siivenkärkiä seitsemästä voimalasta näkyy kuvauspisteeseen. Muut jäävät puuston taakse katveeseen.

Kuva 69. Kuvauspaikka 9C Pyhäntä Ouluntie 14 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä länteen. ZVI raporttia tästä alueesta ei ole tehty.



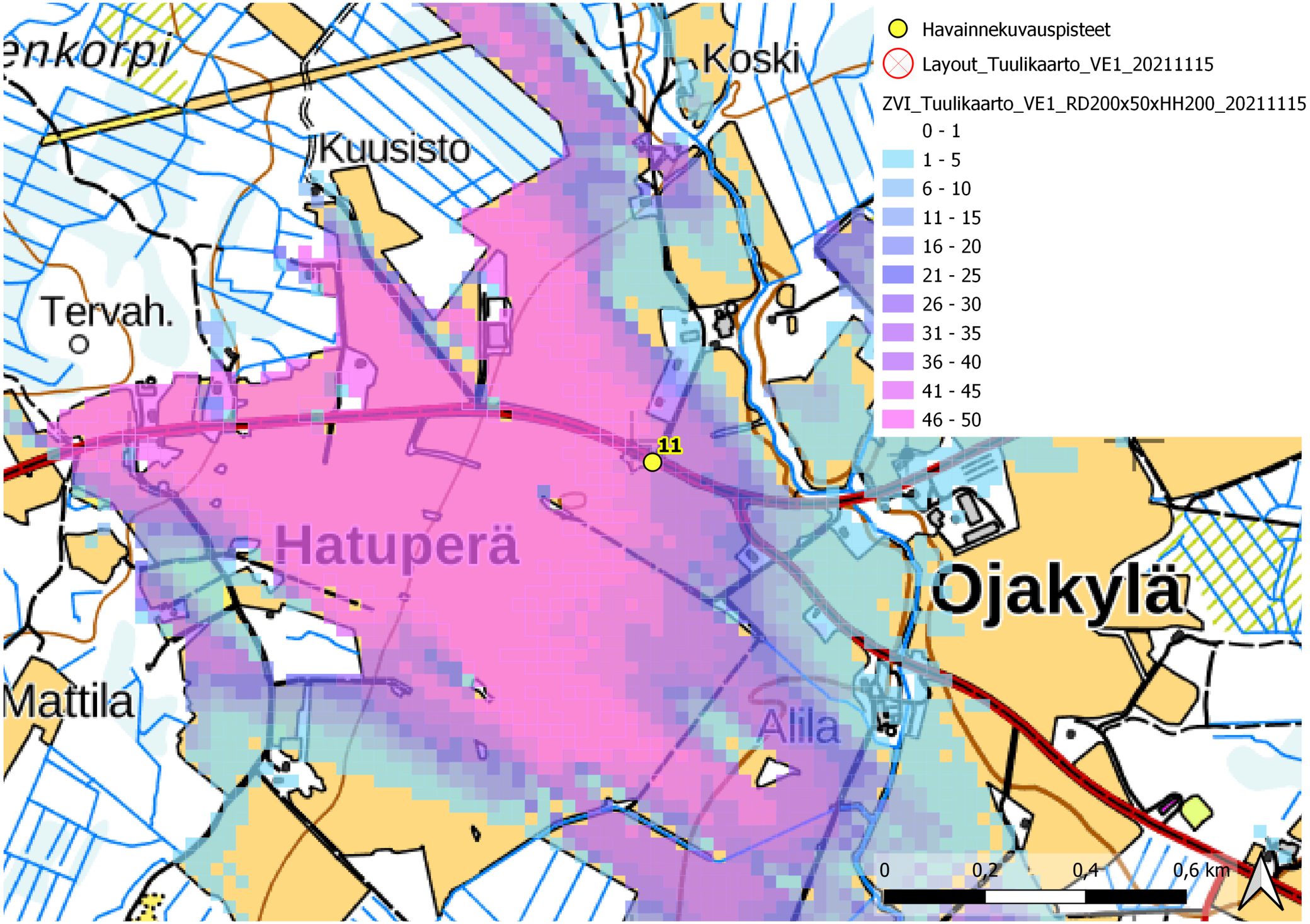
Kuva 70. Valokuvasovite kuvauspisteestä 9C Pyhäntä Ouluntie 14 vaihtoehdossa 2 (VE2) on otettu Pyhännästä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 19,3 kilometriä. Tuulikaarron voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.

Kuva 71. Tuulikaarron voimalat valokuvasovite. Yhden voimalan roottori ja siivenkärkiä seitsemästä voimalasta näkyy kuvauspisteeseen. Muut jäävät puuston taakse katveeseen.



Kuva 72. Valokuvasovite yhteisvaikutukset. Piipsannevan voimalat (PI) on ympyröity lilalla, Kesonmäki sinisellä (K), Hankilanneva turkoosilla (H0).

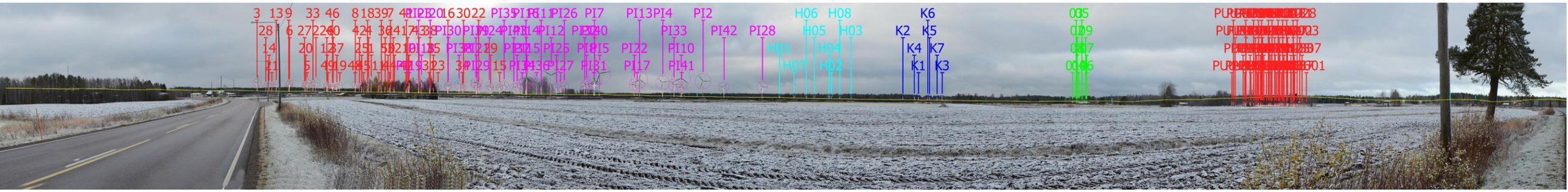
Kuva 73. Yhteisvaikutus valokuvasovite. Yhden voimalan roottori ja siivenkärkiä seitsemästä voimalasta näkyy kuvauspisteeseen. Muut jäävät puuston taakse katveeseen.



Kuva 74. Kuvauspaikka 11 Ojakylä Pulkkilantien ja Törmänperäntien risteys ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä kaakkoon.

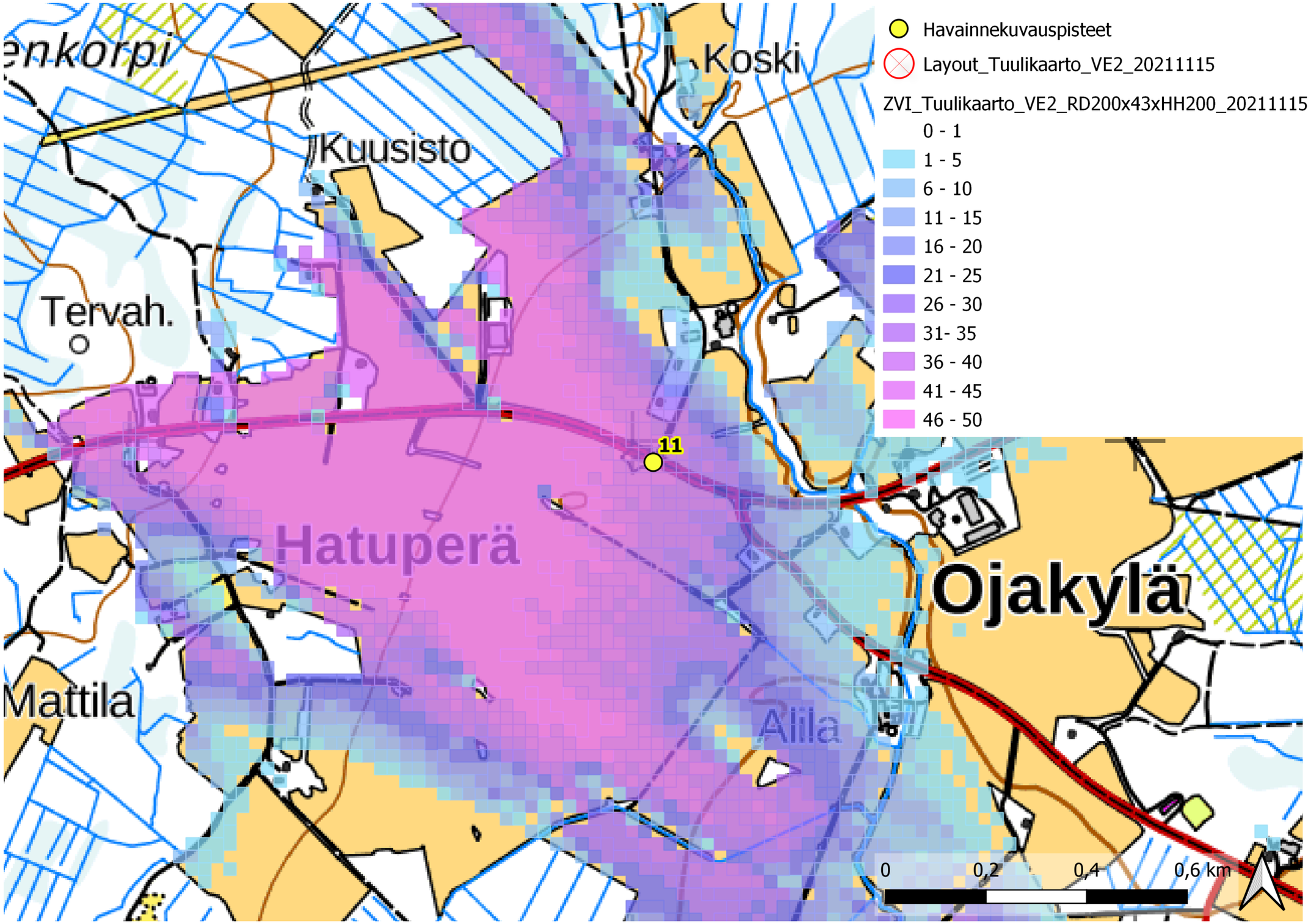
Kuva 75. Valokuvasovite kuvauspisteestä 11 Ojakylä Pulkkilantien ja Törmänperäntien risteys vaihtoehdossa 1 (VE1) on otettu Ojakylän Hatuperästä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 8,8 kilometriä. Tuulikaarron voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.

Kuva 76. Tuulikaarron voimalat valokuvasovite. Noin kolmasosa voimaloista jää puiden taakse katveeseen.



Kuva 77. Valokuvasovite yhteisvaikutukset. Piipsannevan voimalat (PI) on ympyröity lilalla, Kesonmäki sinisellä (K), Hankilanneva turkoosilla (H0), Puutionsaari (PU) punaisella ja Kukonaho (O) vihreällä.

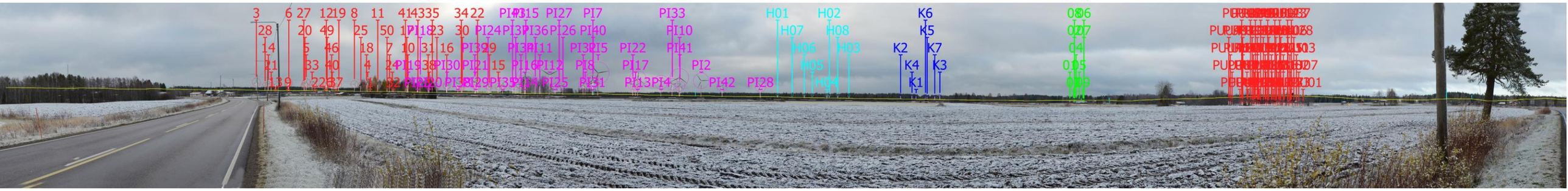
Kuva 78. Yhteisvaikutus valokuvasovite. Noin kolmasosa voimaloista jää puiden taakse katveeseen. Hankilannevan, Kesonmäen, Kukonahon ja Puutionsaaren voimalat jäävät puuston taakse katveeseen.



Kuva 79. Kuvauspaikka 11 Ojakylä Pulkkilantien ja Törmänperäntien risteys ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä kaakkoon.

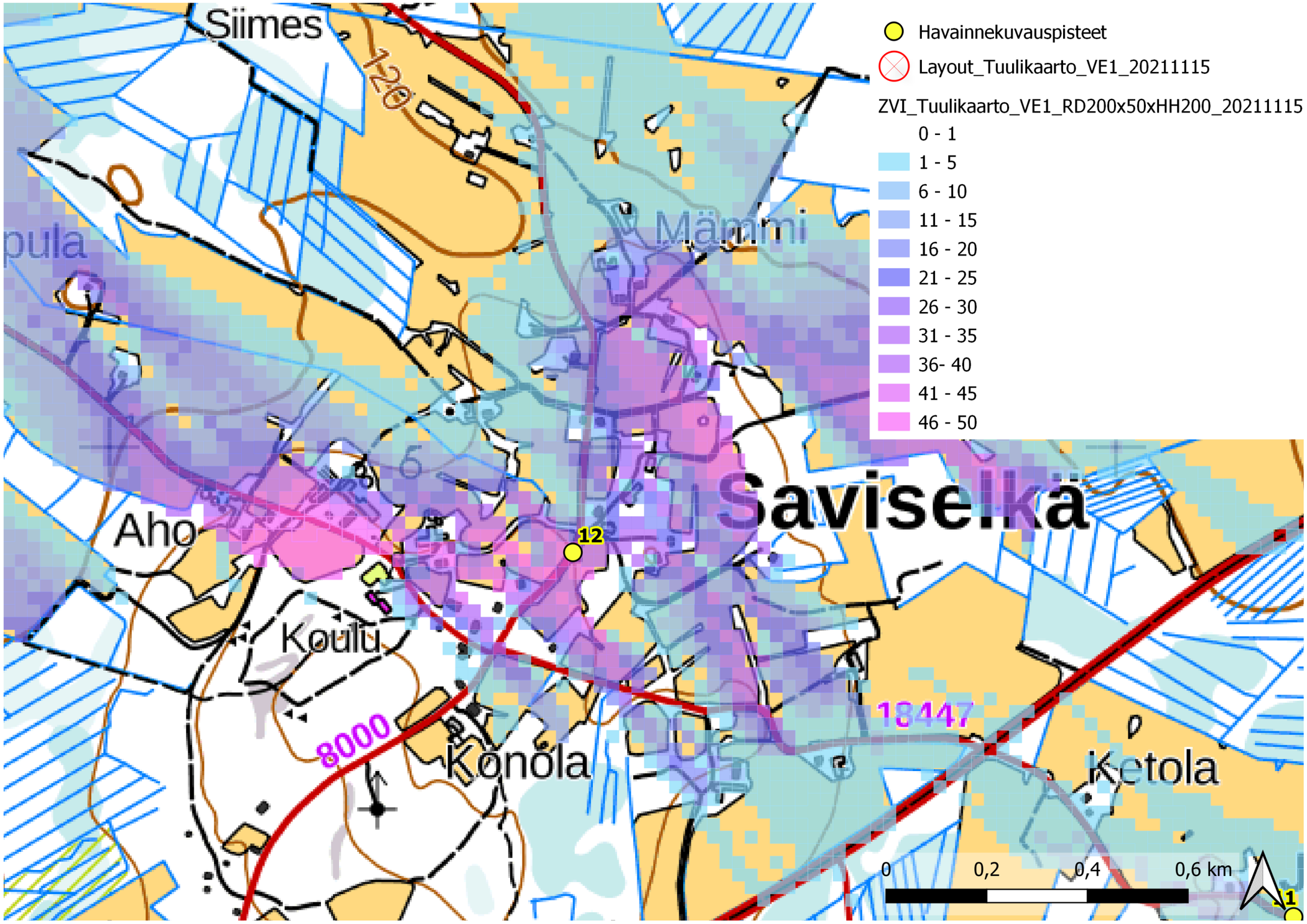
Kuva 80. Valokuvasovite kuvauspisteestä 11 Ojakylä Pulkkilantien ja Törmänperäntien risteys vaihtoehdossa 2 (VE2) on otettu Ojakylästä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 8,8 kilometriä. Tuulikaarron voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.

Kuva 81. Tuulikaarron voimalat valokuvasovite. Noin kolmasosa voimaloista jää puiden taakse katveeseen.



Kuva 82. Piipsannevan voimalat (PI) on ympyröity lilalla, Kesonmäki sinisellä (K), Hankilanneva turkoosilla (H0), Puutionsaari (PU) punaisella ja Kukonaho (O) vihreällä.

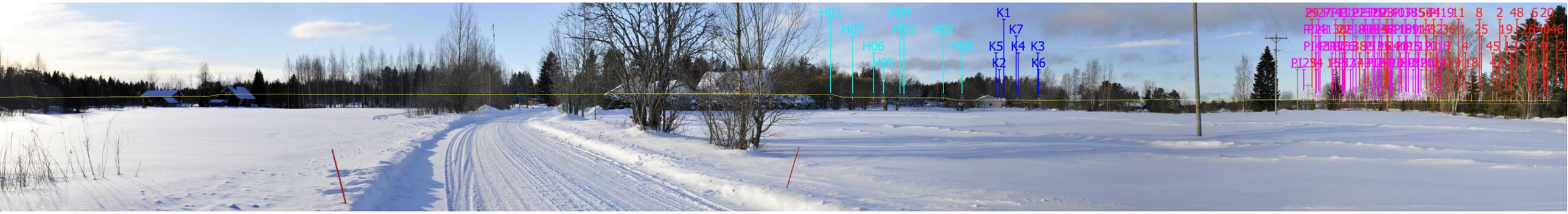
Kuva 83. Yhteisvaikutus valokuvasovite. Noin kolmasosa voimaloista jää puiden taakse katveeseen. Hankilannevan, Kesonmäen, Kukonahon ja Puutionsaaren voimalat jäävät puuston taakse katveeseen.



Kuva 84. Kuvauspaikka 12 Saviselkä Museotie 171 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä luoteeseen.

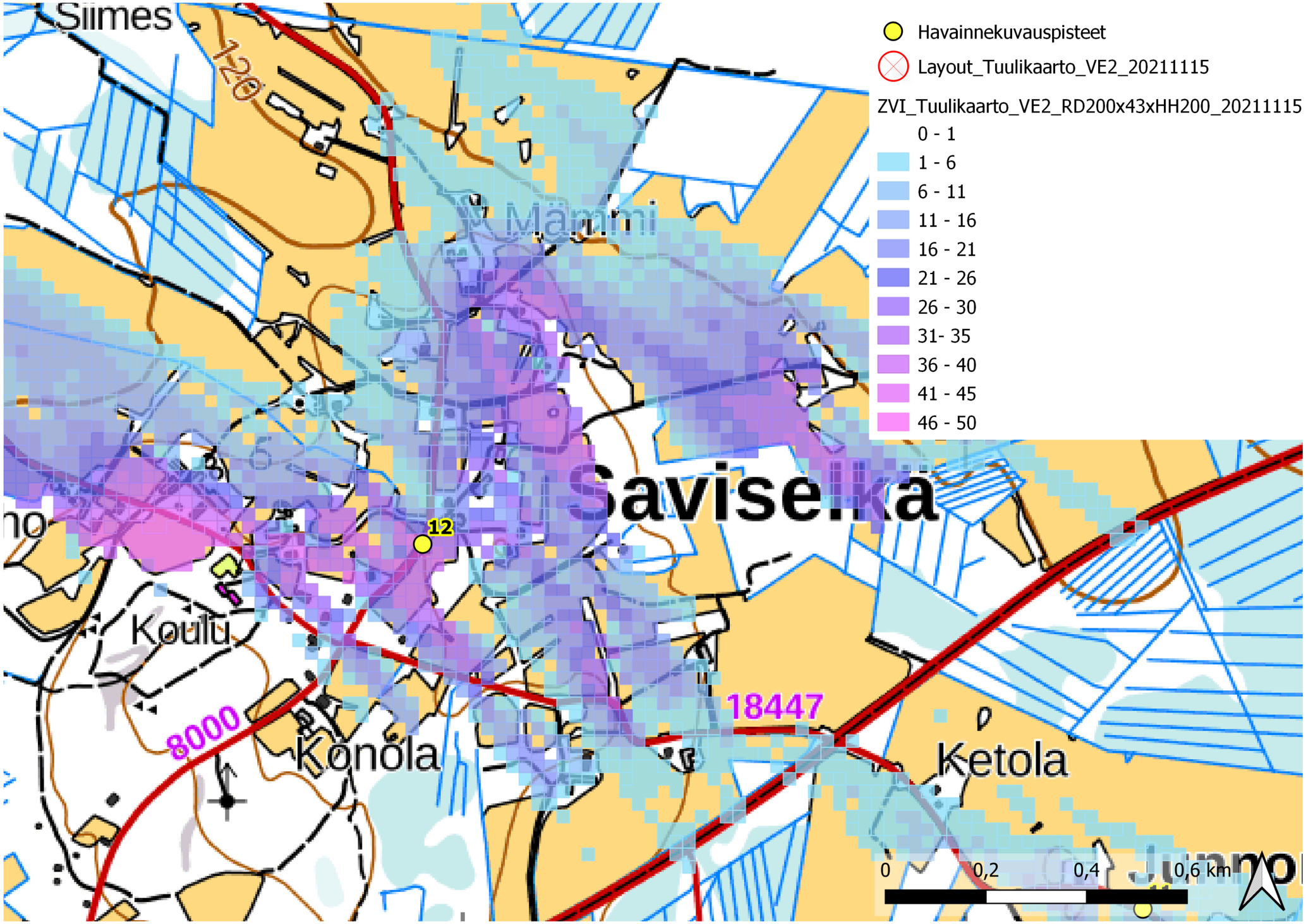
Kuva 85. Valokuvasovite kuvauspisteestä 12 Saviselkä Museotie 171 vaihtoehdossa 1 (VE1) on otettu Saviselästä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 8,08 kilometriä. Tuulikaarron voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella

Kuva 86. Tuulikaarron voimalat valokuvasovite. Vain muutaman yksittäisen voimalan roottoriympyrä tai siivenkärkiä näkyy kuvauspisteeseen.



Kuva 87. Valokuvasovite yhteisvaikutukset. Piipsannevan voimalat (PI) on ympyröity lilalla, Kesonmäki sinisellä (K), Hankilanneva turkoosilla (H0).

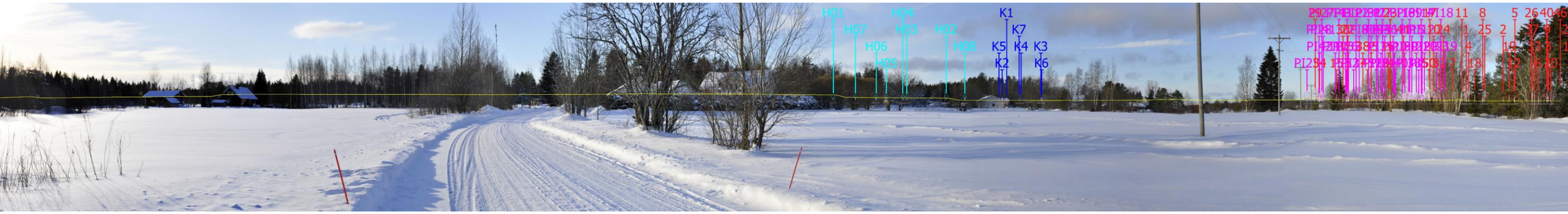
Kuva 88. Yhteisvaikutus valokuvasovite. Vain muutaman yksittäisen voimalan roottoriympyrä tai siivenkärkiä näkyy kuvauspisteeseen. Hankilannevan ja Kesonmäen voimalat jäävät puuston taakse katveeseen.



Kuva 89. Kuvauspaikka 12 Saviselkä Museotie 171 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä luoteeseen.

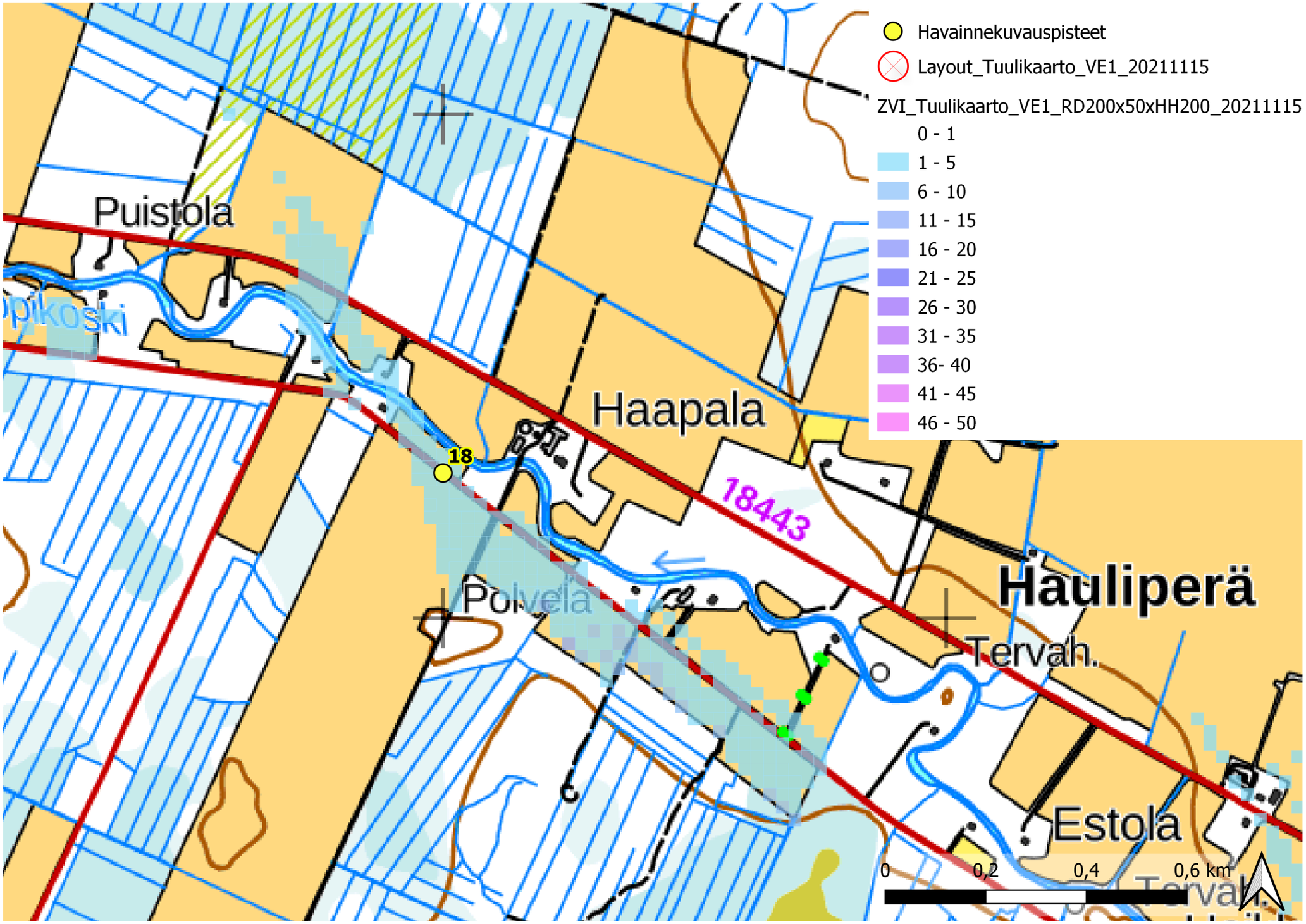
Kuva 90. Valokuvasovite kuvauspisteestä 12 Saviselkä Museotie 171 vaihtoehdossa 2 (VE2) on otettu Saviselästä. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 8,08 kilometriä. Tuulikaarron voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.

Kuva 91. Tuulikaarron voimalat valokuvasovite. Vain muutaman yksittäisen voimalan roottoriympyrä tai siivenkärkiä näkyy kuvauspisteeseen.



Kuva 92. Valokuvasovite yhteisvaikutukset. Piipsannevan voimalat (PI) on ympyröity lilalla, Kesonmäki sinisellä (K), Hankilanneva turkoosilla (H0).

Kuva 93. Yhteisvaikutus valokuvasovite. Vain muutaman yksittäisen voimalan roottoriympyrä tai siivenkärkiä näkyy kuvauspisteeseen. Hankilannevan ja Kesonmäen voimalat jäävät puuston taakse katveeseen.



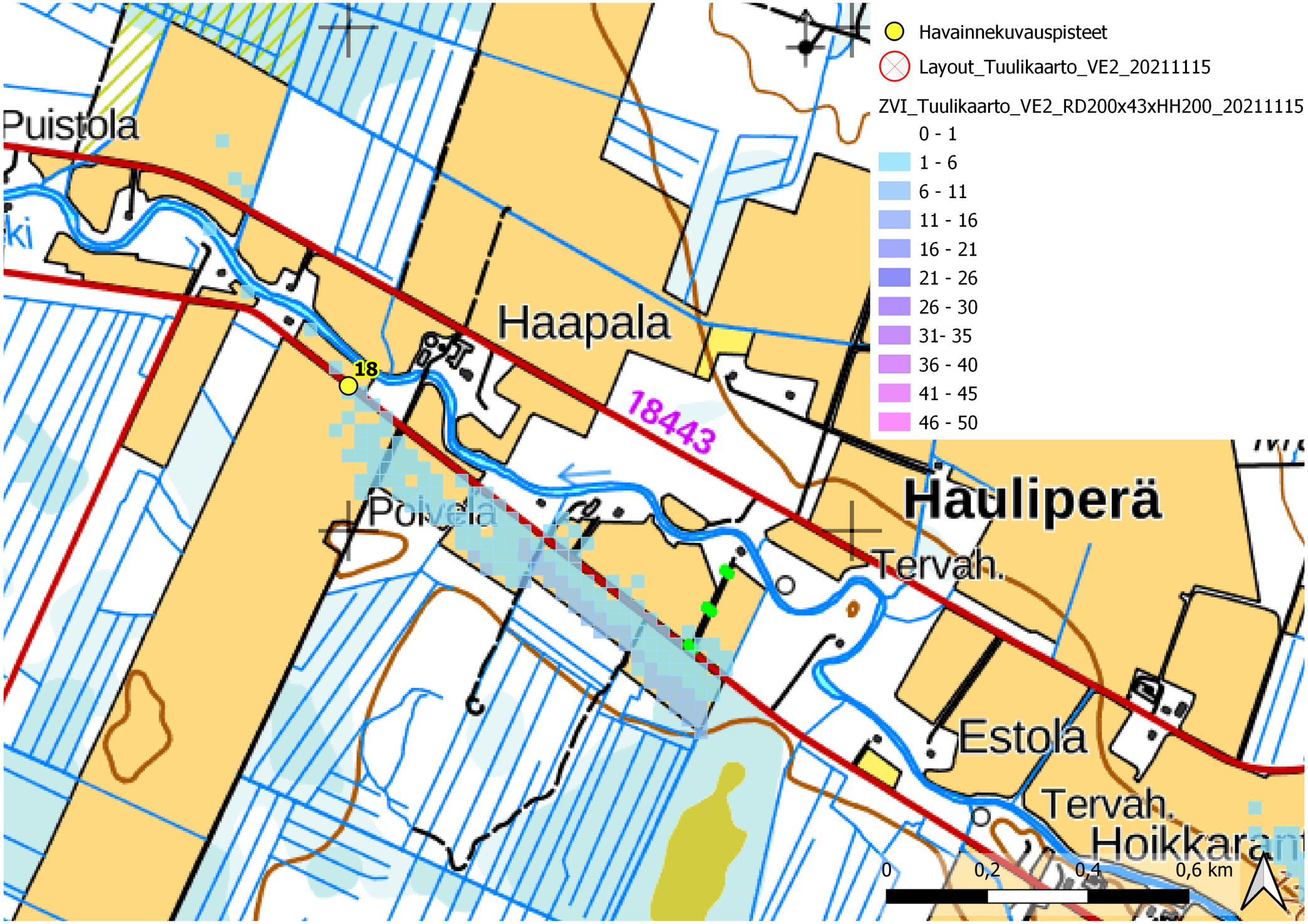
Kuva 94. Kuvauspaikka 18 Hauliperä Eteläpuolentie 380 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä luoteeseen.

Kuva 95. Valokuvasovite kuvauspisteestä 18 Hauliperä Eteläpuolentie 380 vaihtoehdossa 1 (VE1) on otettu Hauliperän alueelta. Voimalat sijaitsevat lähimmillään 14,03 kilometrin etäisyydellä. Tuulikaarron voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.

Kuva 96. Tuulikaarron voimalat valokuvasovite. Kaikki voimalat jäävät puuston taakse katveeseen.

Kuva 97. Valokuvasovite yhteisvaikutukset. Piipsannevan voimalat (PI) on ympyröity lilalla, Kesonmäki sinisellä (K), Hankilanneva turkoosilla (H0).

Kuva 98. Yhteisvaikutus valokuvasovite. Kaikki voimalat jäävät puuston taakse katveeseen.



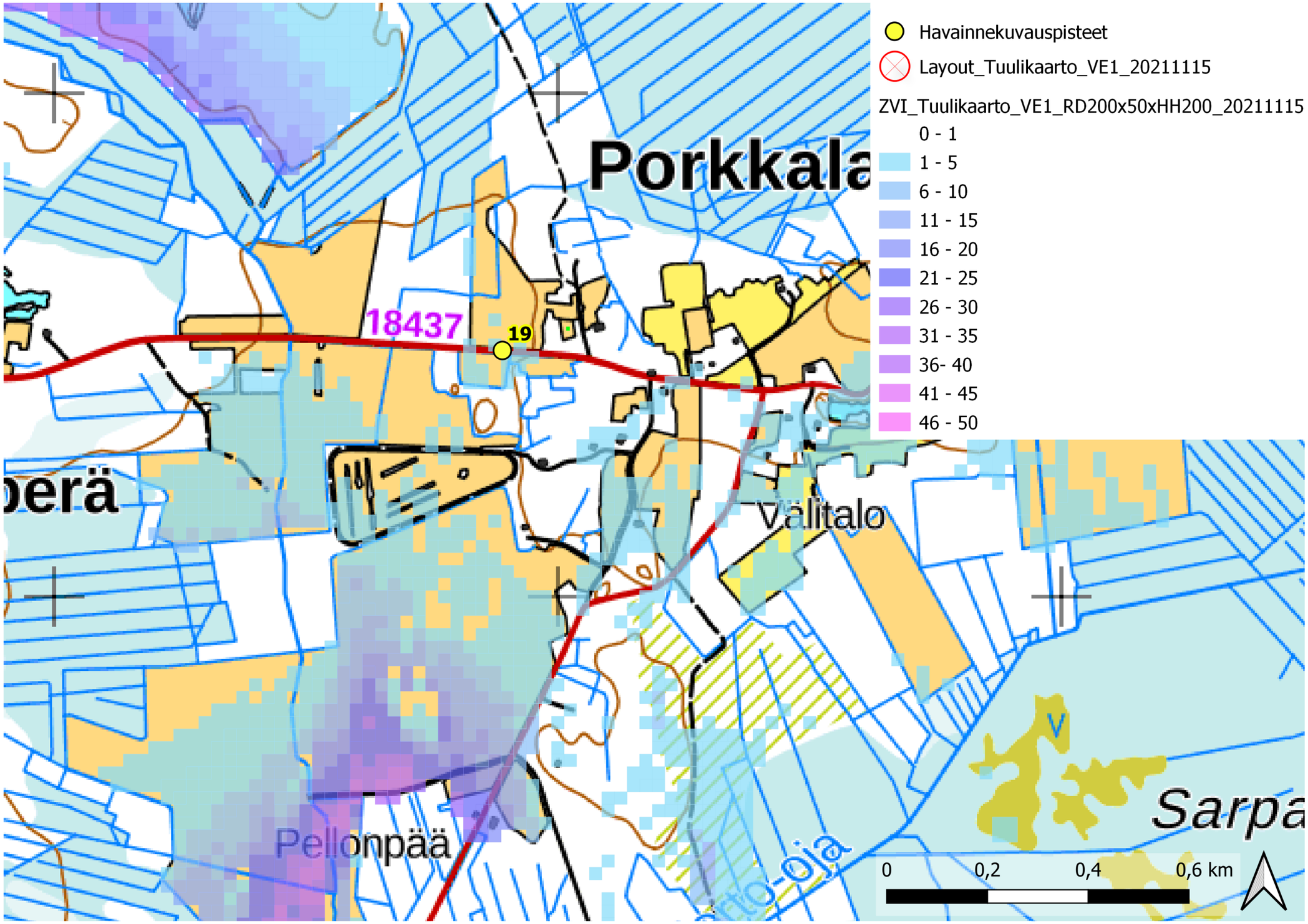
Kuva 99. Kuvauspaikka 18 Hauliperä Eteläpuolentie 380 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä luoteeseen.

Kuva 100. Valokuvasovite kuvauspisteestä 18 Hauliperä Eteläpuolentie 380 vaihtoehdossa 2 (VE2) on otettu Hauliperän alueelta. Voimalat sijaitsevat lähimmillään 14,03 kilometrin etäisyydellä. Tuulikaarron voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.

Kuva 101. Tuulikaarron voimalat valokuvasovite. Kaikki voimalat jäävät puuston taakse katveeseen.

Kuva 102. Valokuvasovite yhteisvaikutukset. Piipsannevan voimalat (PI) on ympyröity lilalla, Kesonmäki sinisellä (K), Hankilanneva turkoosilla (H0)

Kuva 103. Yhteisvaikutus valokuvasovite. Kaikki voimalat jäävät puuston taakse katveeseen.



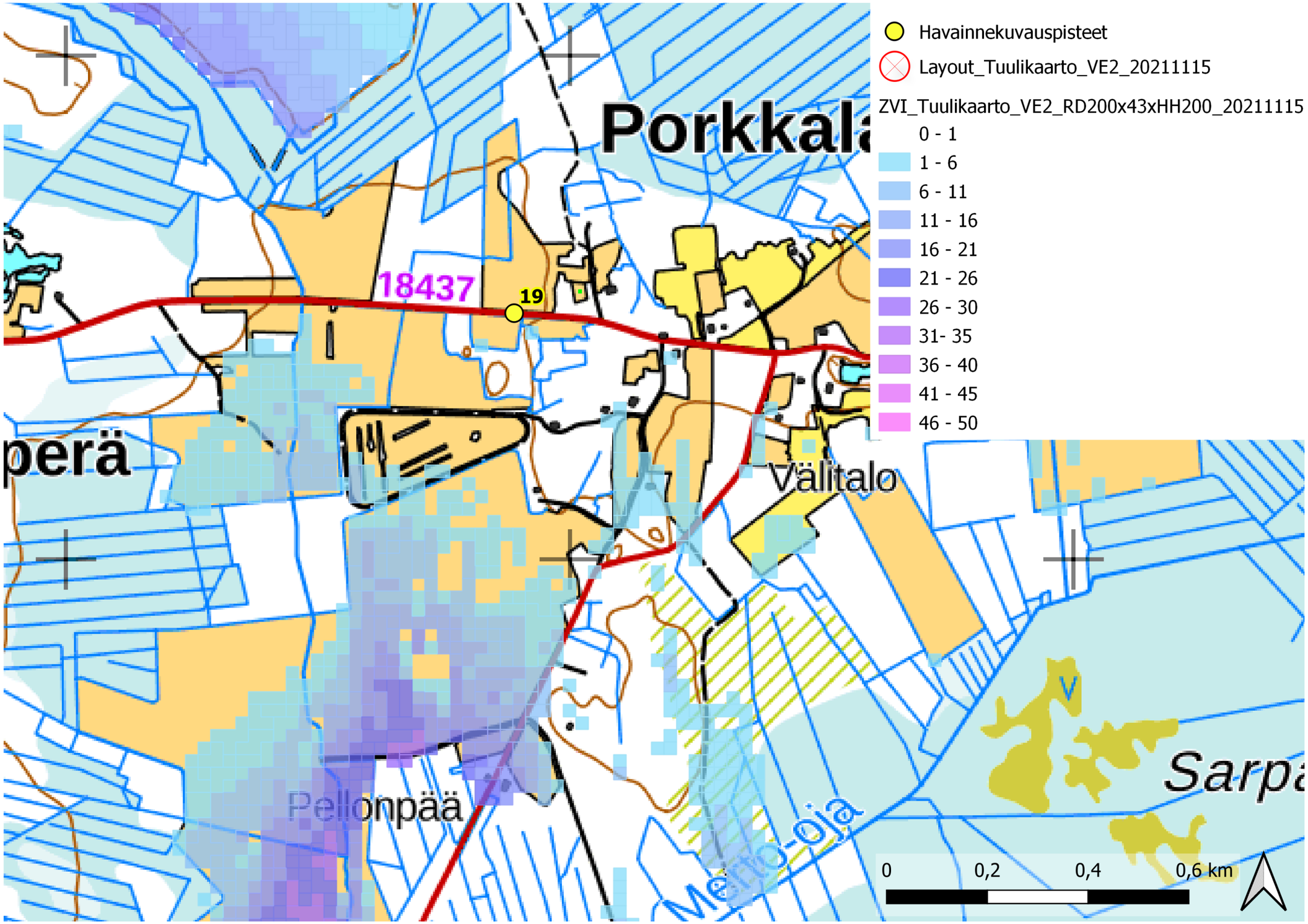
Kuva 104. Kuvauspaikka 19 Porkkala Kanaperäntie 180 ja näkymäalueanalyysi VE1. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä pohjoiseen.

Kuva 105. Valokuvasovite kuvauspisteestä 19 Porkkala Kanaperäntie 180 vaihtoehdossa 1 (VE1) on otettu Porkkalasta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 5,5 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.

Kuva 106. Tuulikaarron voimalat valokuvasovite. Yhden voimalan roottoriympyrä ja muutaman voimalan siivenkärkiä näkyy kuvauspisteeseen. Muut jäävät puuston taakse katveeseen.

Kuva 107. Valokuvasovite yhteisvaikutukset. Piipsannevan voimalat (PI) on ympyröity lilalla.

Kuva 108. Yhteisvaikutus valokuvasovite. Yhden voimalan roottoriympyrä ja muutaman voimalan siivenkärkiä näkyy kuvauspisteeseen. Muut jäävät puuston taakse katveeseen.



Kuva 109. Kuvauspaikka 19 Porkkala Kanaperäntie 180 ja näkymäalueanalyysi VE2. Voimalat sijaitsevat kuvauspisteestä pohjoiseen.

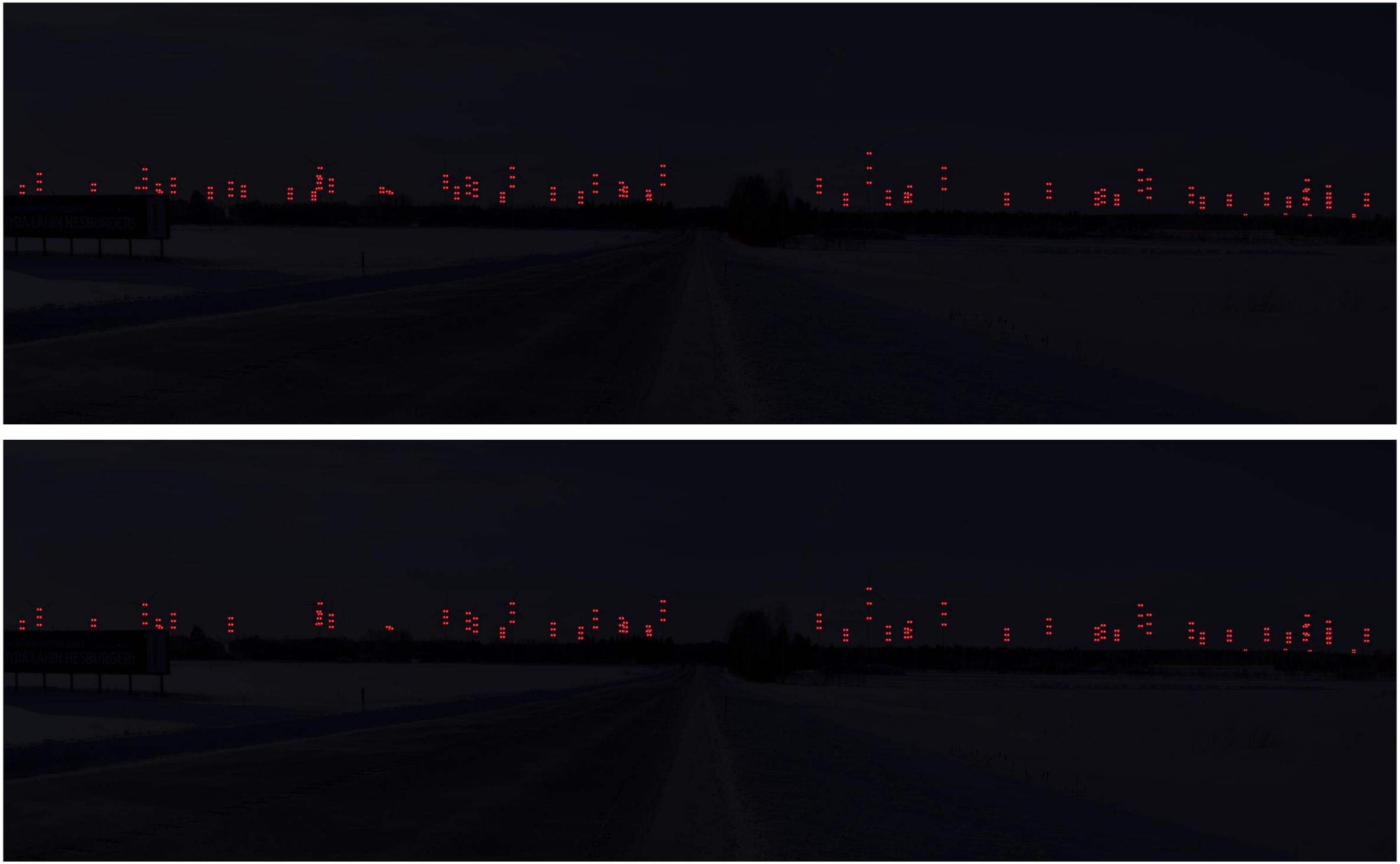
Kuva 110. Valokuvasovite kuvauspisteestä 19 Porkkala Kanaperäntie 180 vaihtoehdossa 2 (VE2) on otettu Porkkalasta. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 5,5 kilometriä. Voimalat on numeroitu ja roottoriympyrä korostettu punaisella.

Kuva 111. Tuulikaarron voimalat valokuvasovite. Yhden voimalan roottoriympyrä ja muutaman voimalan siivenkärkiä näkyy kuvauspisteeseen. Muut jäävät puuston taakse katveeseen.

Kuva 112. Valokuvasovite yhteisvaikutukset. Piipsannevan voimalat (PI) on ympyröity lilalla.

Kuva 113. Yhteisvaikutus valokuvasovite. Yhden voimalan roottoriympyrä ja muutaman voimalan siivenkärkiä näkyy kuvauspisteeseen. Muut jäävät puuston taakse katveeseen.

Kuvapari 114. Kuvauspaikka 3. Pimeän ajan valokuvasovite lentoestevalojen näkymisestä. Yläkuvassa VE1 ja alakuvassa VE2.



Kuvapari 115. Kuvauspaikka 3. Pimeän ajan valokuvasovite lentoestevalojen näkymisestä. Yläkuvassa VE1 ja alakuvassa VE2. Kuvassa mukana Piipsannevan voimaloita oikeassa laidassa.

Kuvapari 116. Kuvauspaikka 7. Pimeän ajan valokuvasovite lentoestevalojen näkymisestä. Yläkuvassa VE1 ja alakuvassa VE2.

Kuvapari 115. Kuvauspaikka 7. Pimeän ajan valokuvasovite lentoestevalojen näkymisestä. Yläkuvassa VE1 ja alakuvassa VE2. Yhteisvaikutukset, muiden hankkeiden voimaloiden lentoestevaloja ei tule näkyviin kohteeseen.