



INFINERGIES FINLAND OY

YLIVIESKAN URAKKANEVAN TUULIVOIMAPUISTO

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUS
Liite 2. Havainnekuvat ja näkymäalueanalyysi

Vadbäck Hans

17.2.2017

Sisällysluettelo

1	Maisema ja havainnekuvat	2
1.1	Yhteisvaikutus.....	2
2	Näkemäalueanalyysi.....	2

17.2.2017

URAKKANEVAN TUULIVOIMAPUISTO

1 Maisema ja havainnekuvat

Havainnekuvat on laadittu alueesta laadittua maastomallinnusta hyödyntäen WindPRO-ohjelmalla. Havainnekuvat on laatinut Hans Vadbäck.

Maastomallinnustarkastelun pohjalta tuulivoimapuiston lähiympäristöstä otettuihin valokuviin on mallinnettu tuulivoimalat. Mallinnusta varten otetut valokuvat on pyritty ottamaan kohteista, joille tuulivoimalat olisivat havaittavissa. Valokuvat on otettu FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy toimesta.

Valokuvat havainnekuvia varten on otettu digikameroilla. Kuvauksessa on käytetty kamerakohtaista polttoväliä, joka vastaa mahdollisimman lähelle ihmissilmällä havaittavaa kuvaa, eli kinofilmikameran 50 mm objektiivia. Automaattista panoraamakuvausta ei ole käytetty, vaan kuvat on yhdistetty panoraamakuviksi vasta kuvankäsittelyohjelmalla havainnekuvia laadittaessa.

Urakkanevan havainnekuvat on laadittu Vestas V136-3.45 voimalalla. Voimaloiden roottorien halkaisija on 136 metriä ja voimalan napakorkeus havainnekuviissa on 182 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enimmillään 250 metriä maapinnan yläpuolella.

1.1 Yhteisvaikutus

Yhteisvaikutuksia on tutkittu tiedossa olevien hankkeiden osalta. Urakkanevan tuulipuiston ohella myös pohjoispuolella sijaitsevalle Hirvinevalle ollaan suunnittelemassa 4 tuulivoimalan hanketta. Urakkanevan tuulivoimaloista lähimmillään noin 9 km etäisyydellä sijaitsee Tuomiperän tuulivoimapuiston osayleiskaava-alue, joka on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 2014. Kaavasta on valittu korkeimpaan hallinto-oikeuteen ja KHO on hylännyt kaavasta tehdyt valitukset.

Hirvinevan ja Tuomiperän tuulivoimahankkeet on huomioitu kuvasovitteiden laadinnassa. Havainnekuvien laadinnassa Hirvinevan ja Tuomiperän voimalana on käytetty Vestas V126 voimalaa, jonka roottorien halkaisija on 126 metriä ja voimalan napakorkeus havainnekuviissa on 137 metriä. Näin ollen Hirvinevan ja Tuomiperän tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on noin 200 metriä.

Sen sijaan Urakkanevan hankealueen itäpuolella sijaitseva Puntarinkankaan tuulivoimaosayleiskaavan laadinta Nivalan kaupungin alueelle on lopetettu, eikä huomioitu tässä selvityksessä.

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.

Urakkanevan hankealueen pääosin metsätalouskäytössä ja on siten maisemaltaan metsäistä tai soistunutta. Maaston korkeuserot alueella ovat vähäisiä. Ympäröivien alueiden peitteisyys muodostavat näkemäesteitä tuulivoimaloiden näkyvyydelle. Siten tuulivoimalat voidaankin parhaiten erottaa avoimilta alueilta Kalajokilaakson alueelta. Kalajokilaakson viljelymaisema on osoitettu merkinnällä maakunnallisesti arvokkaat

17.2.2017

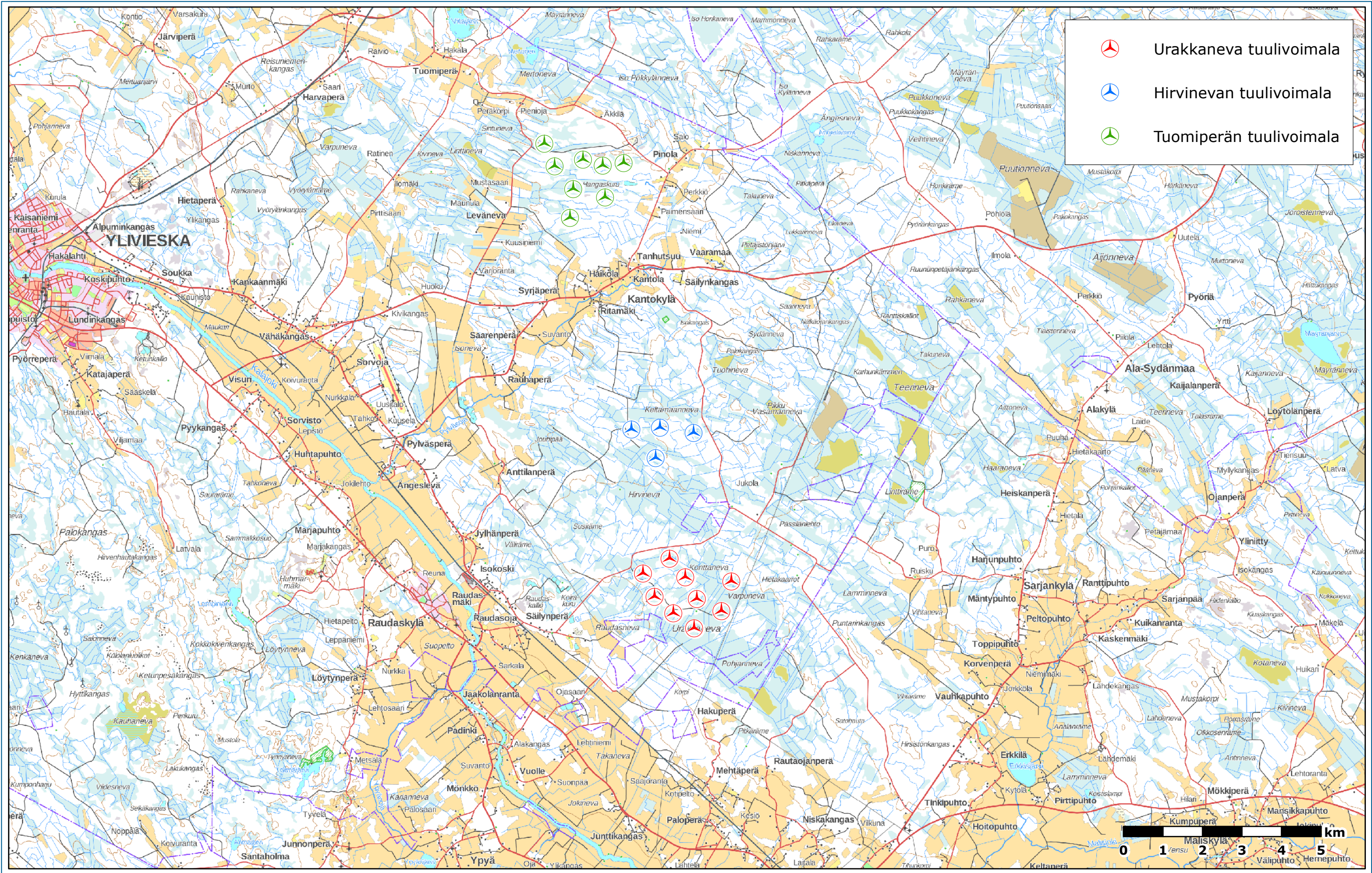
maisema-alueet, joita on ehdotettu myös valtakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi.

Merkittävimmät ja selkeimmät vaikutukset kohdistuvat kuitenkin niille alueille, josta näkemäalueanalyysin mukaan voimat ovat selvästi havaittavissa. Etäisyyden kasvaessa voimatoiden havaittavuus heikkenee ja niiden maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee.

Näkemäalueanalyysi on laskennallinen malli voimatoiden näkyvyydestä, ja todellisuudessa hyvissä sääolosuhteissa voimat 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 2013 monilähteisestä valtakunnan metsien inventoinnista (MVMI), jossa käytetään Valtakunnan metsien inventoinnin (VMI) maastomittausten lisäksi satelliittikuvia ja muita tietolähteitä, kuten Maanmittauslaitoksen numeerista maastotietokantaa ja korkeusmallia. Vuoden 2013 metsävarakartoissa karttateemojen maastoelementin koko on nyt 16 × 16 metriä.

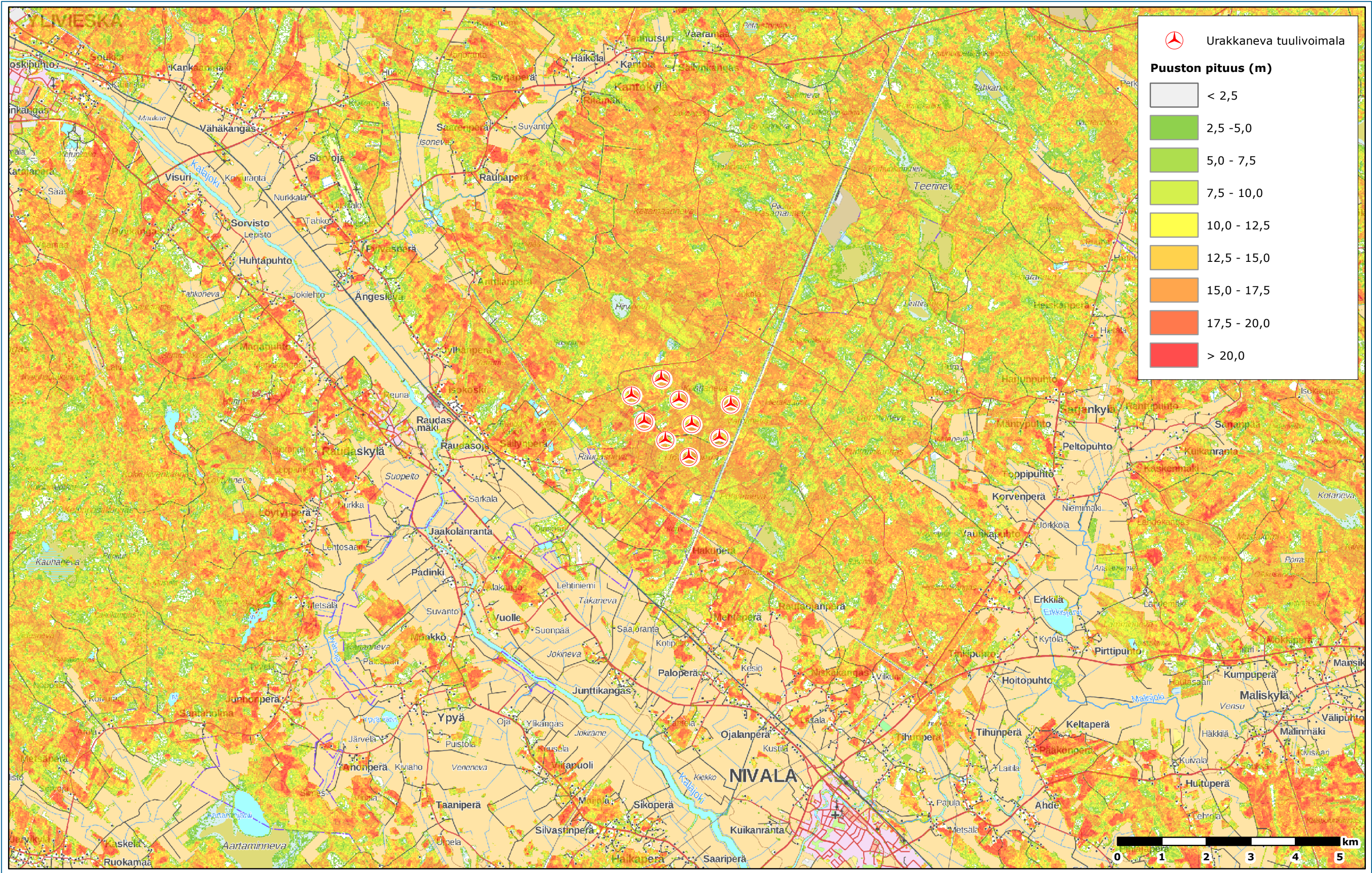
Näkemäalueanalyysin pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä. Lentoestevalot sijoitetaan voimatornin päälle, eli niiden näkyvyys myötäilee tornin näkyvyysaluetta ja edustavat näin myös laskentatuloksia, (Kuva 3).

17.2.2017



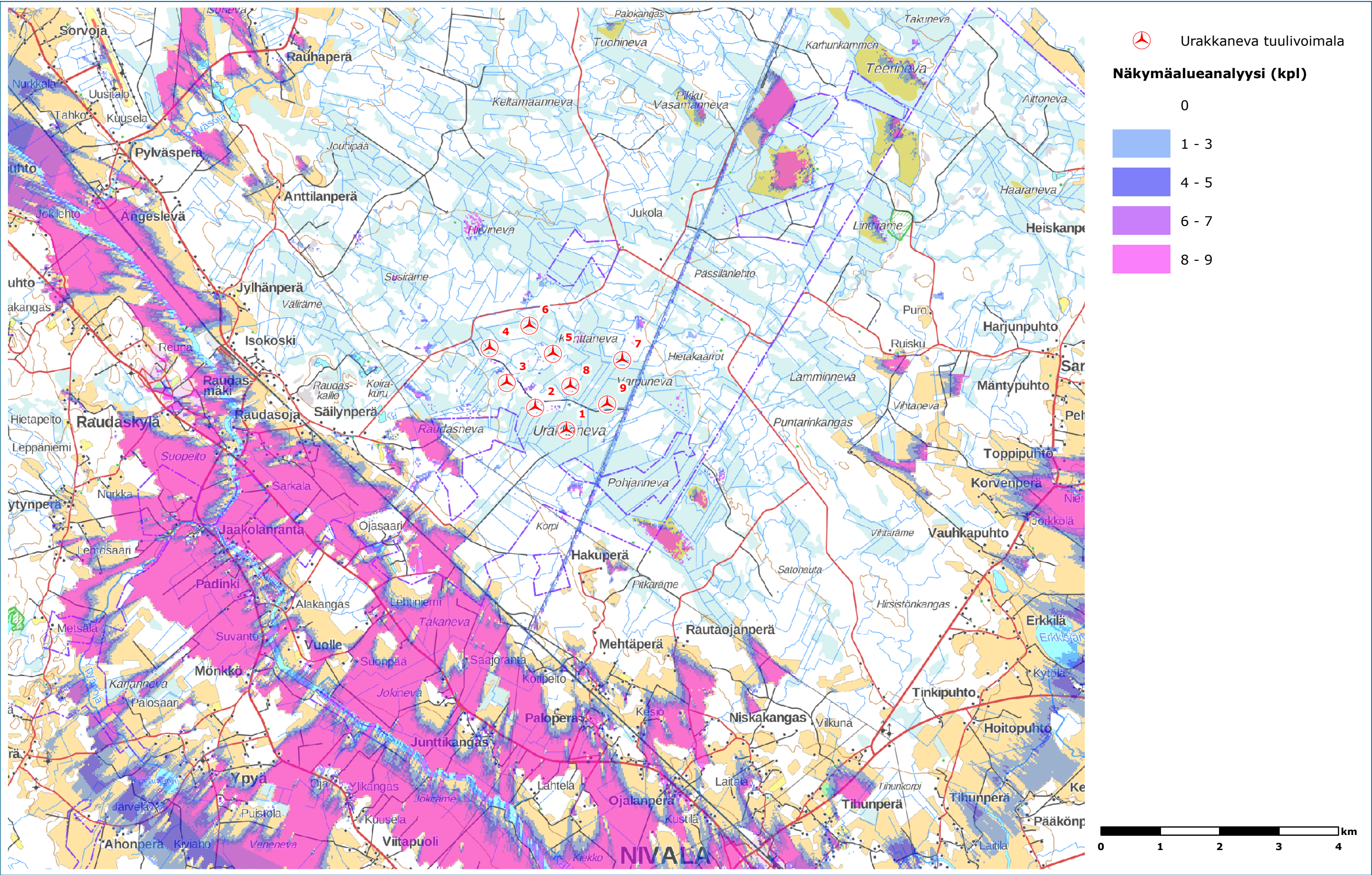
Kuva 1. Urakkanevan ja lähialueelle suunnitteilla olevien Hirvinevan ja Tuomiperän tuulivoimaloiden sijainnit.

17.2.2017



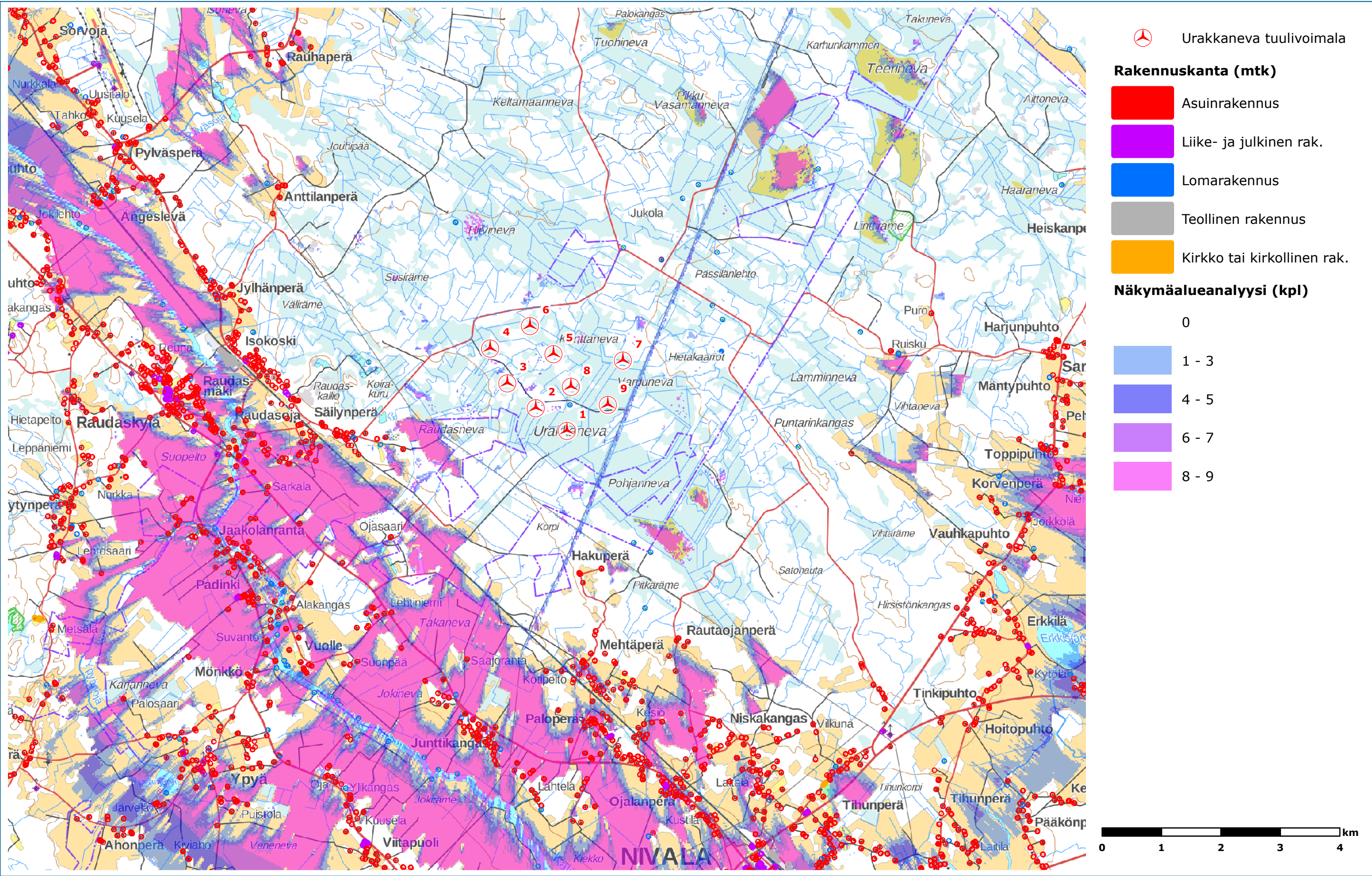
Kuva 2. Näkymäalueanalyysissä huomioitu puuston korkeustiedot (Luke 2013) ja Urakkanevan tuulivoimaloiden numerointi (1-9).

17.2.2017



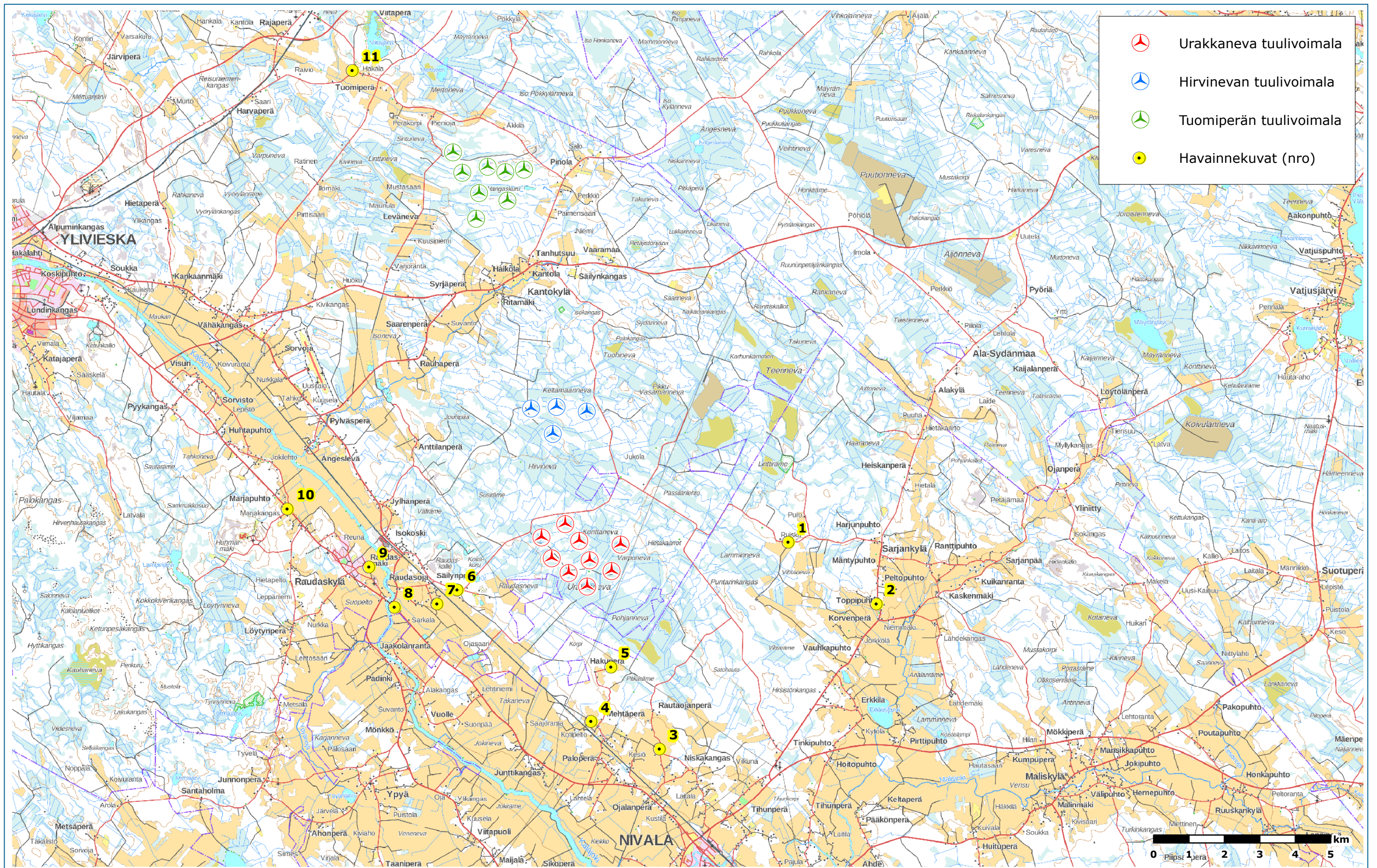
Kuva 3. Urakkanevan näkymäalueanalyysin laskentatulokset, sisältää ainoastaan Urakkanevan tuulivoimalat (1-9).

17.2.2017



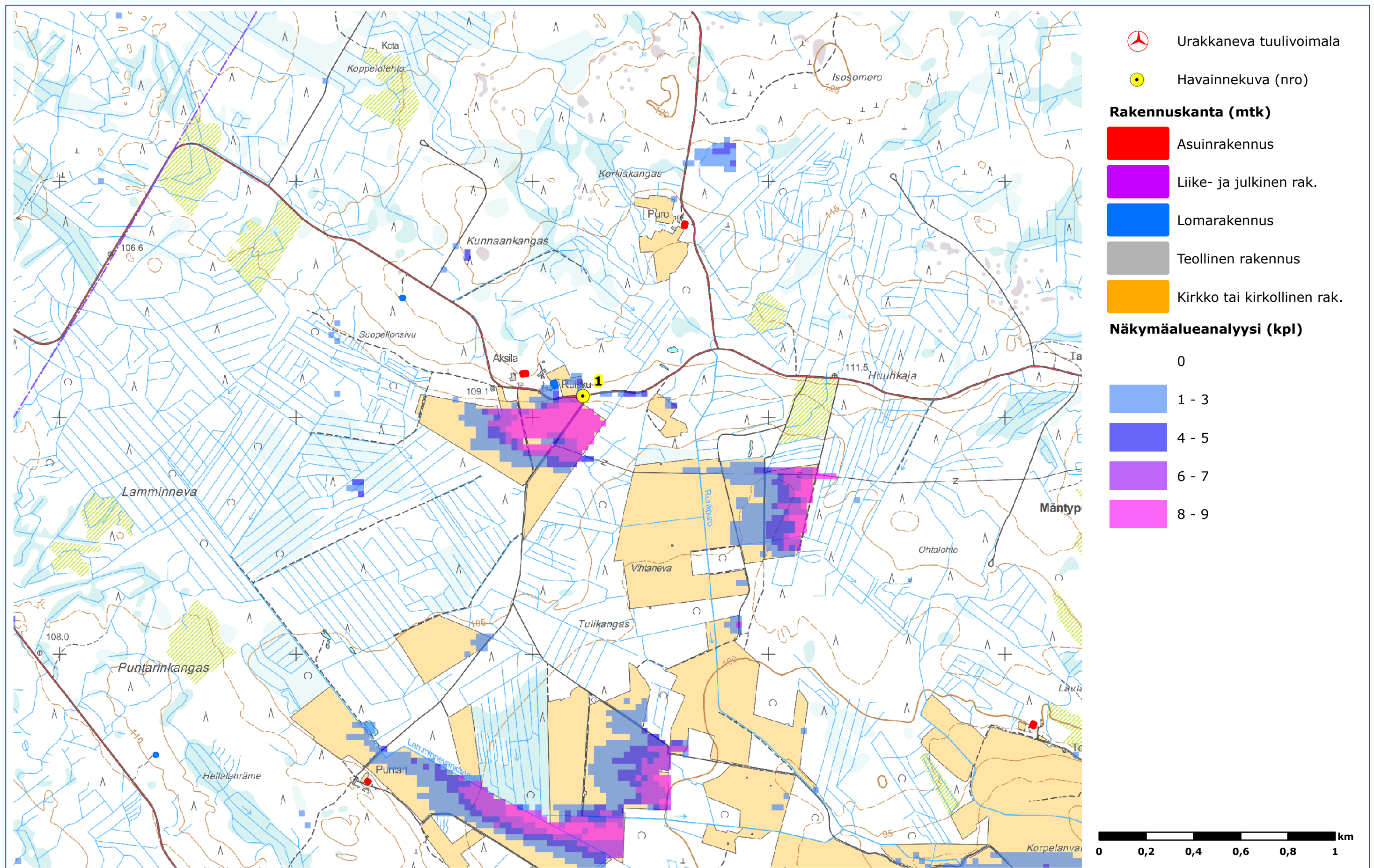
Kuva 4. Näkymäalueanalyysin laskentatulokset ja rakennukset (lähde: Maanmittauslaitoksen maastotietokanta).

17.2.2017



Kuva 5. Urakkanevan ja lähialueelle suunnitteilla olevien Hirvinevan ja Tuomiperän tuulivoimaloiden sijainnit sekä kuvasovitteiden valokuvauspaikat (nro 1-11).

17.2.2017



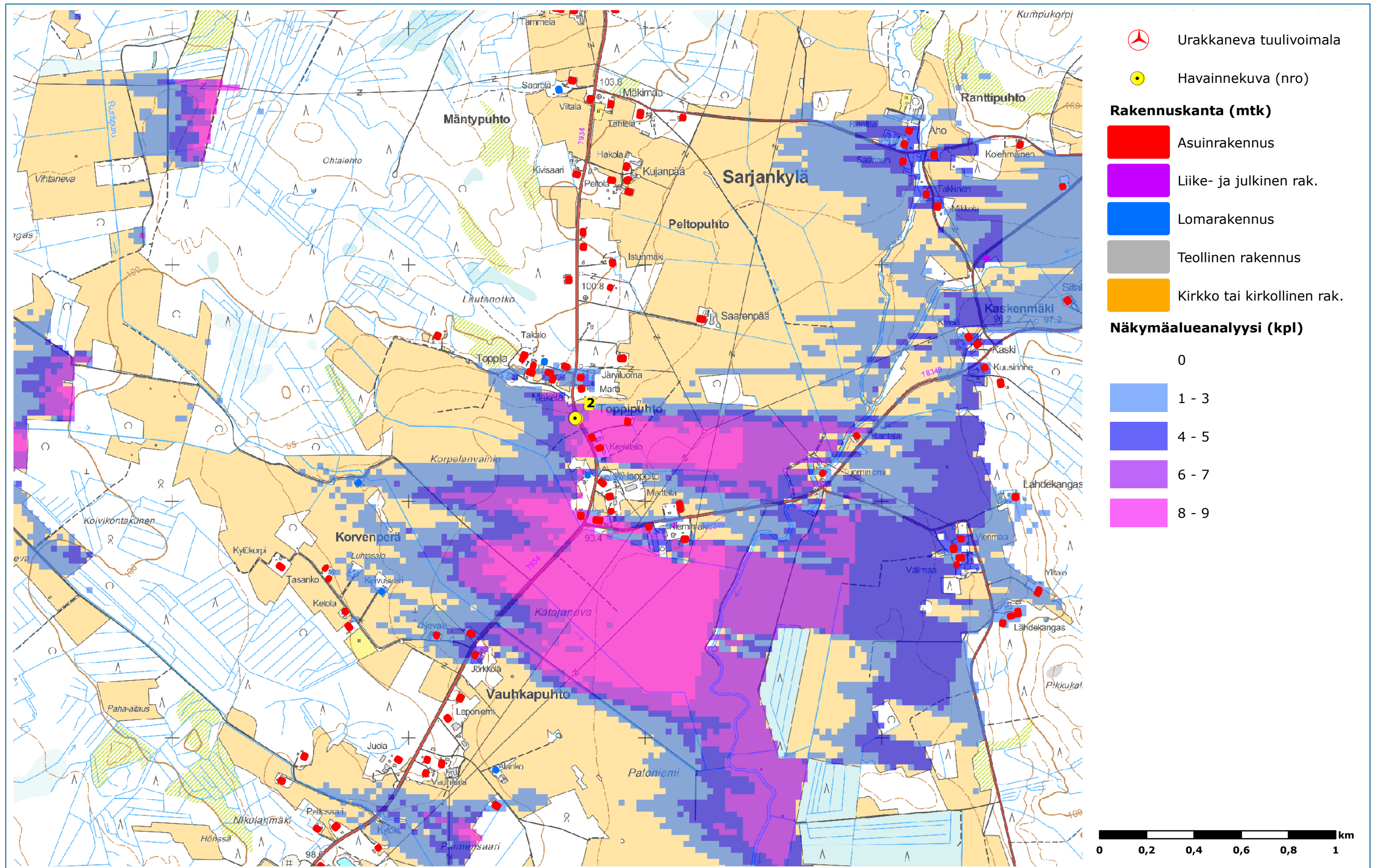
Kuva 6. Urakkanevan tuulivoimaloiden näkymäalueanalyysitulos ja valokuvasovitepaikka nro 1 (Ruiskuntie 275). Mallinnustuloksen mukaan voimaloita tulisi näkyä 1 kpl.

17.2.2017



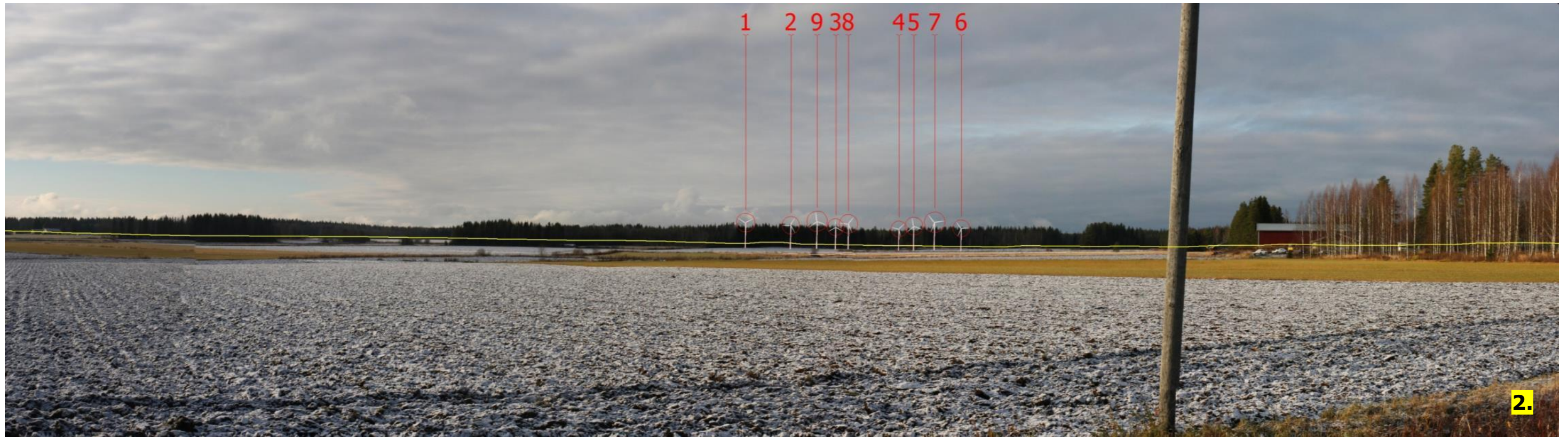
Valokuvasovite 1. Näkymä "Ruiskuntie 275" kohdasta ja Urakkanevan tuulivoimalat (1-9). Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 4,7 km. Urakkanevan voimalat jäävät katselupisteestä lähes kokonaan metsän peittoon.

17.2.2017



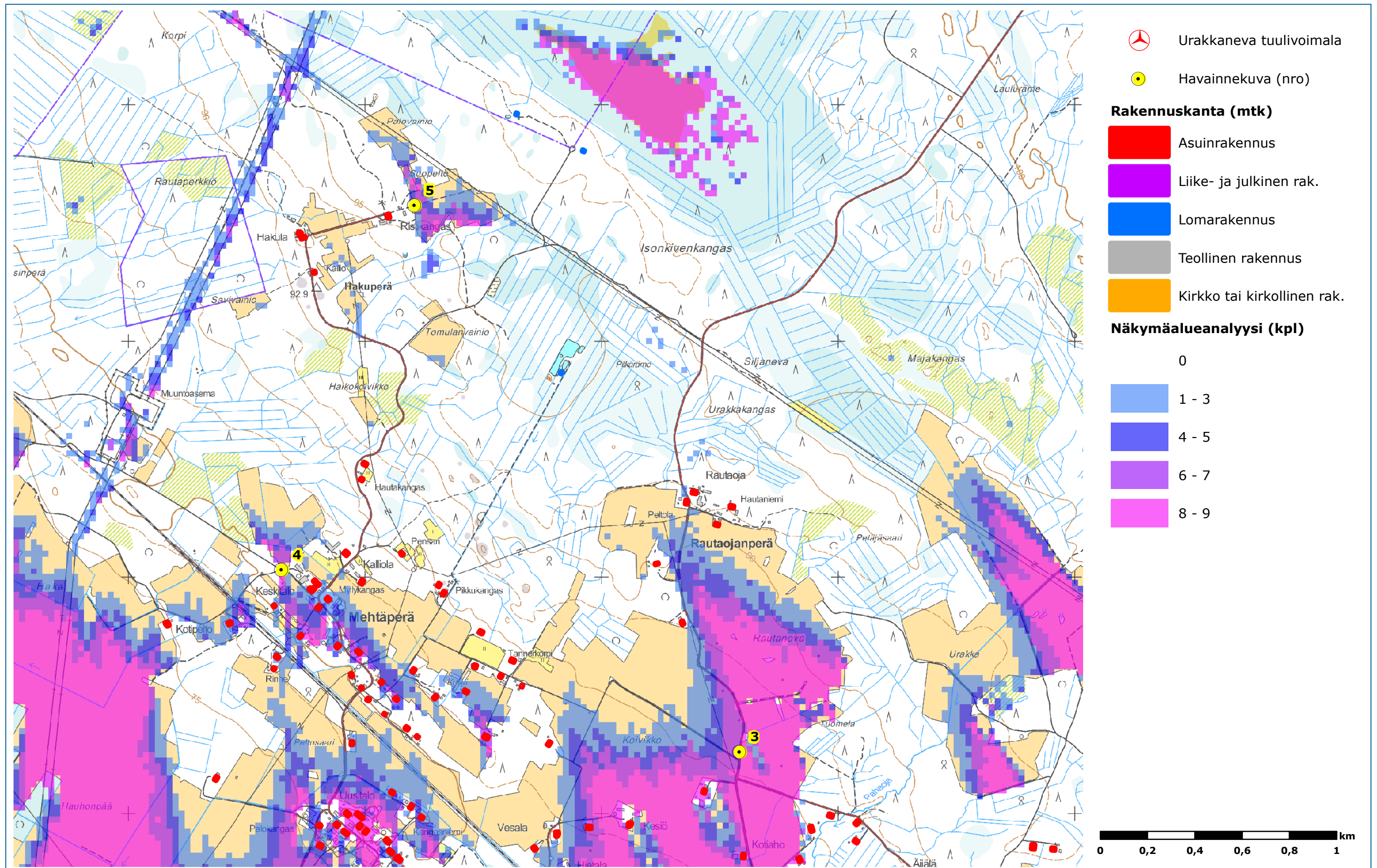
Kuva 7. Urakkanevan tuulivoimaloiden näkymäalueanalyysitulokset ja valokuvastopipaikka nro 2 Toppipuhto (Sarjankyläntie 600). Mallinnustuloksen mukaan voimaloita tulisi näkyä 8 kpl.

17.2.2017



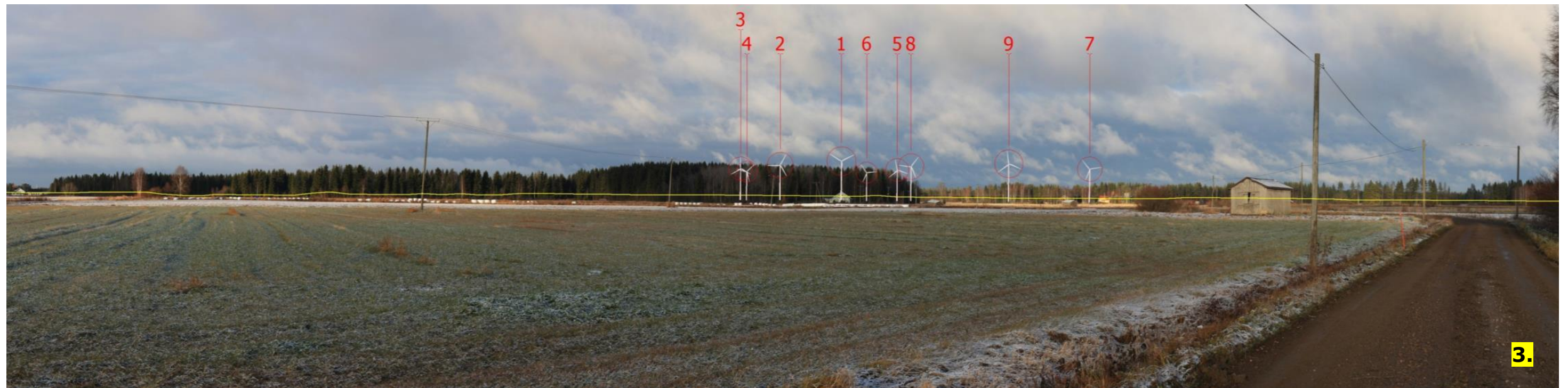
Valokuvasovite 2. Näkymä Toppipuhdosta ja Urakkanevan tuulivoimalat (1-9). Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 7,4 km. Urakkanevan voimaloiden roottorien navat jäävät metsän yläreunan tasolla.

17.2.2017



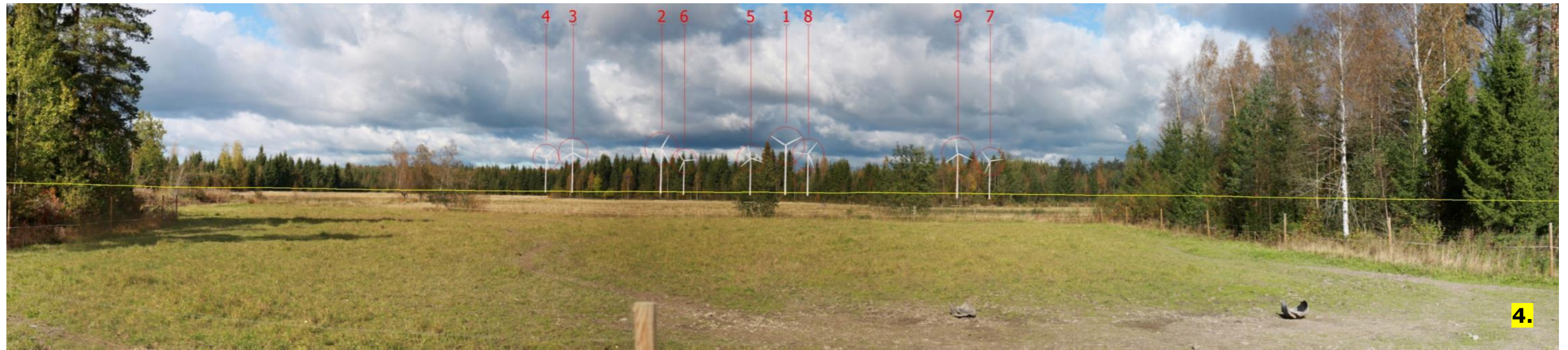
Kuva 8. Urakkanevan tuulivoimaloiden näkymäalueanalyysitulos ja valokuvasovitepaikat nro 3, 4 ja 5 Mehtäperä. Mallinnustuloksen mukaan voimaloita tulisi näkyä kuvauspaikoille nro 3 = 7 kpl, nro 4 = 7 kpl ja nro 5= 5 kpl.

17.2.2017



Valokuvasovite 3. Näkymä "Rautojantie 100" kohdasta ja Urakkanevan tuulivoimalat (1-9). Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 5,0 km.

17.2.2017



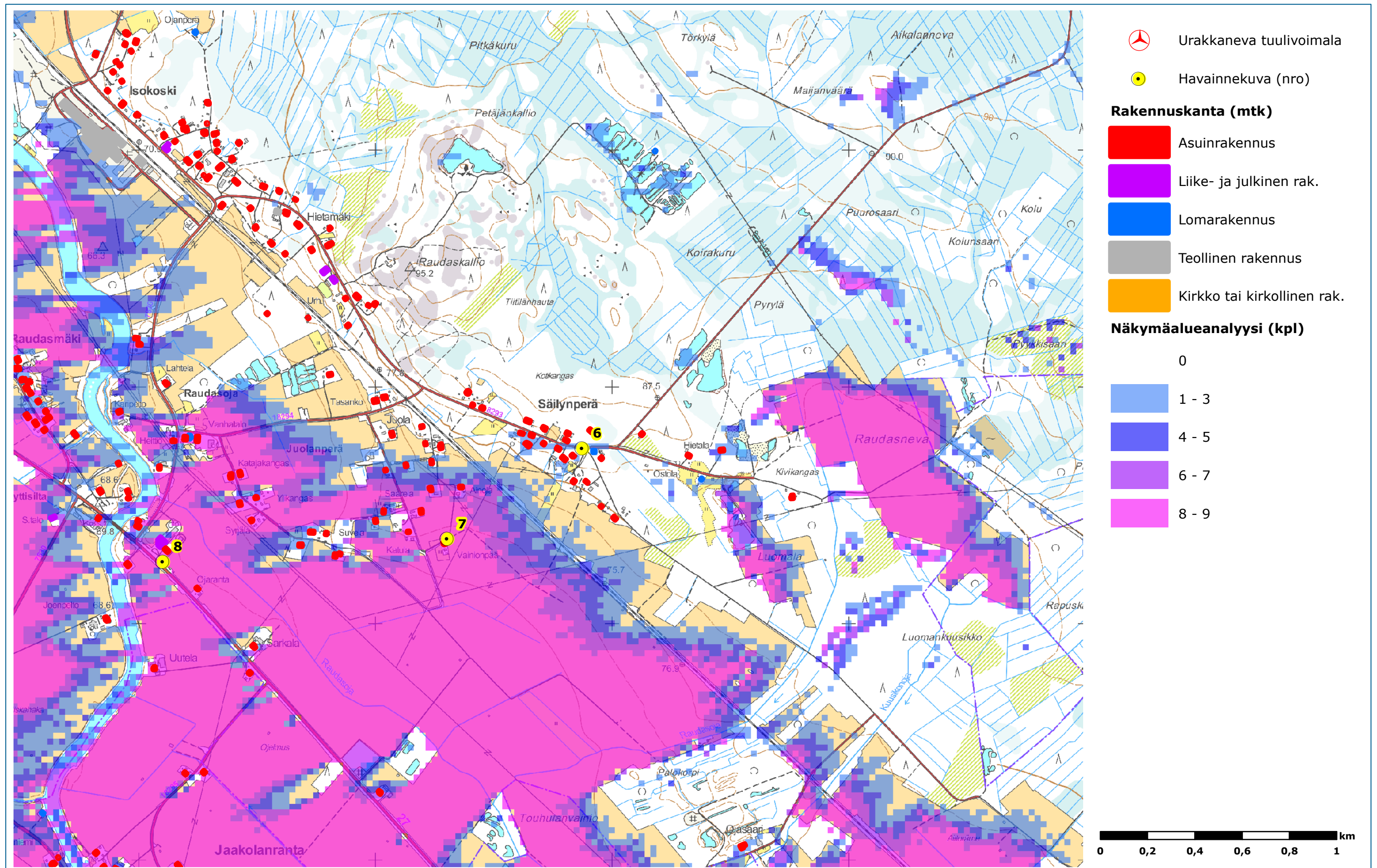
Valokuvasovite 4. Näkymä Mehtäperän Takanevatieltä ja Urakkanevan tuulivoimalat (1-9). Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 3,8 km.

17.2.2017



Valokuvasovite 5. Näkymä Hakuperältä "Hakuperäntie 202" ja Urakkanevan tuulivoimalat (1-9). Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 2,3 km.

17.2.2017



Kuva 9. Urakkanevan tuulivoimaloiden näkymäalueanalyysitulokset ja valokuvaseuranta-alueet nro 6, 7 ja 8 Raudasojan suunnasta. Mallinnustuloksen mukaan voimaloita tulisi näkyä kuvauspaikoille nro 6 = 1 kpl, nro 7 = 8 kpl ja nro 8 = 9 kpl.

17.2.2017



Valokuvasovite 6. Näkymä Säilynperältä "Säilyntie 209" ja Urakkanevan tuulivoimalat (1-9). Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 2,7 km. Voimalat jäävät lähes kokonaisuudessa puuston peittoon yhtä voimalaa lukuun ottamatta.

17.2.2017



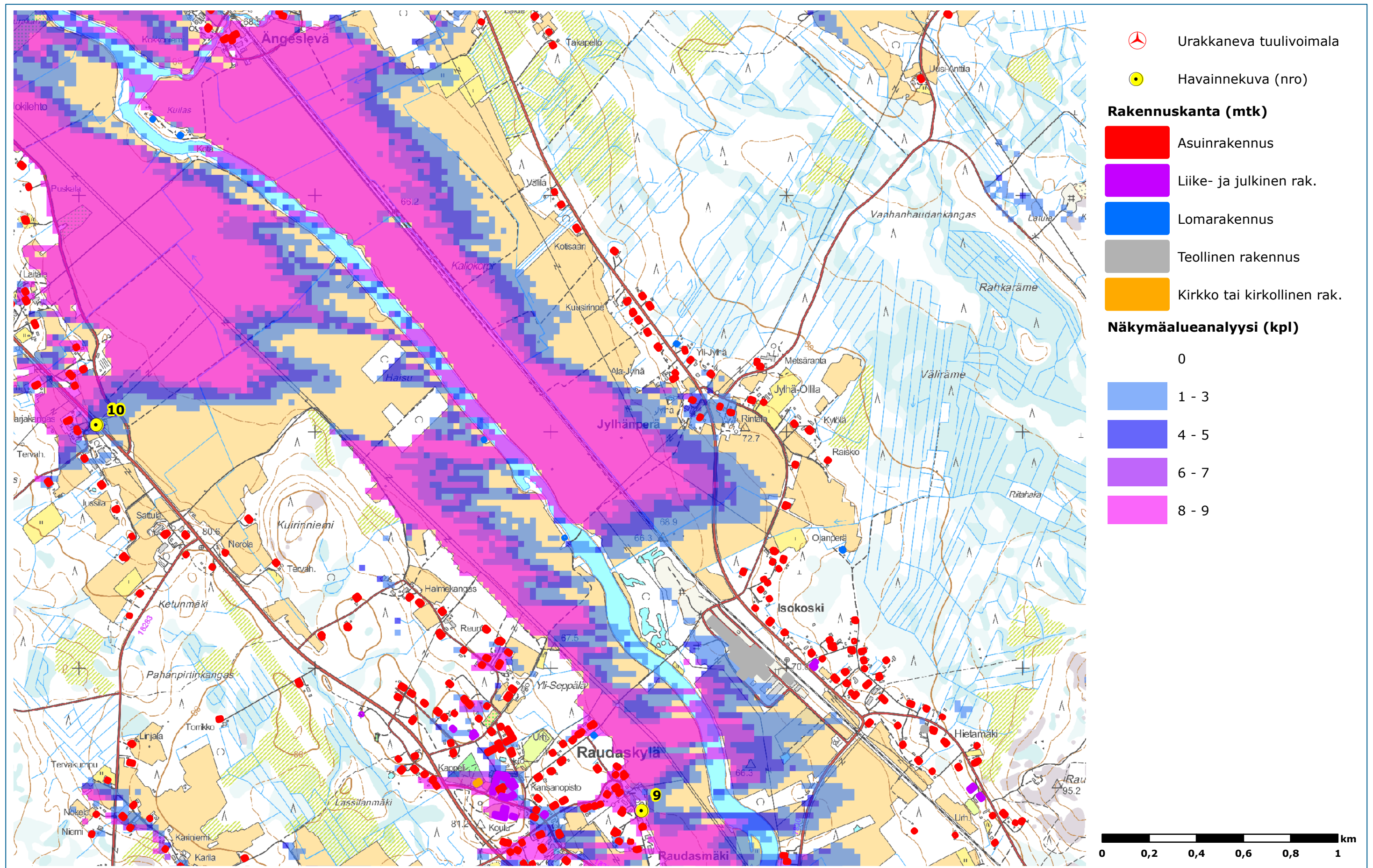
Valokuvasovite 7. Näkymä Juolanperältä "Katulantie 73" ja Urakkanevan tuulivoimalat (1-9). Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 3,4 km. Lähes kaikki voimalat näkyvät kokonaisuudessaan.

17.2.2017



Valokuvasovite 8. Näkymä Savontieltä nro 1670 ja Urakkanevan tuulivoimalat (1-9). Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 4,5 km. Kaikki voimalat näkyvät lähes kokonaisuudessa.

17.2.2017



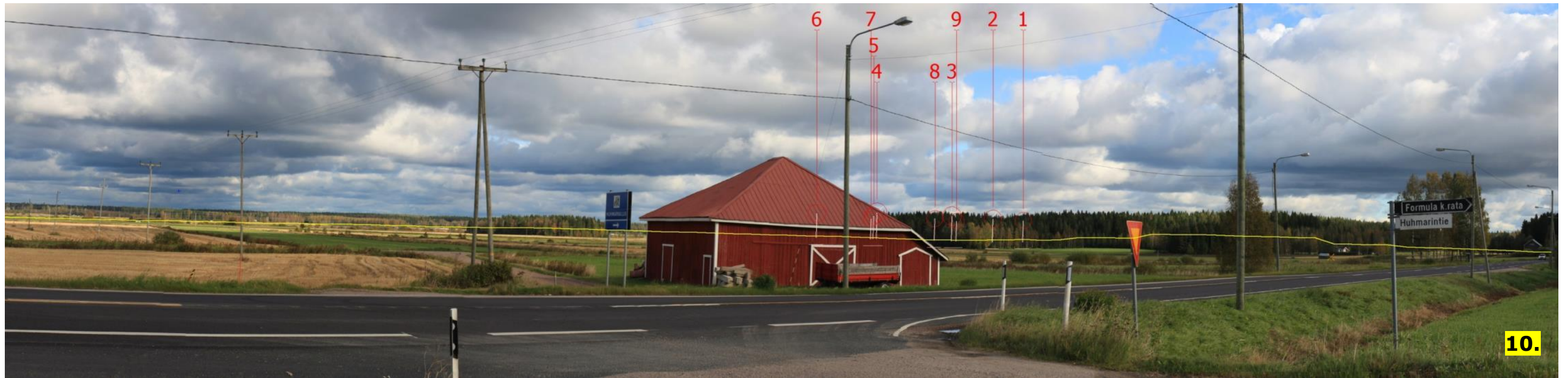
Kuva 10. Urakkanevan tuulivoimaloiden näkymäalueanalyysitulokset ja valokuvasekoituspaikat nro 9 ja 10 Raudaskylän suunnasta. Mallinnustuloksen mukaan voimaloita tulisi näkyä kuvauspaikoille nro 9 = 8 kpl ja nro 10 = 4 kpl.

17.2.2017



Valokuvasovite 9. Näkymä Raudaskylältä "Mäenpääntie 20" ja Urakkanevan tuulivoimalat (1-9). Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 4,9 km. Kaikki voimalat näkyvät lähes kokonaisuudessa.

17.2.2017



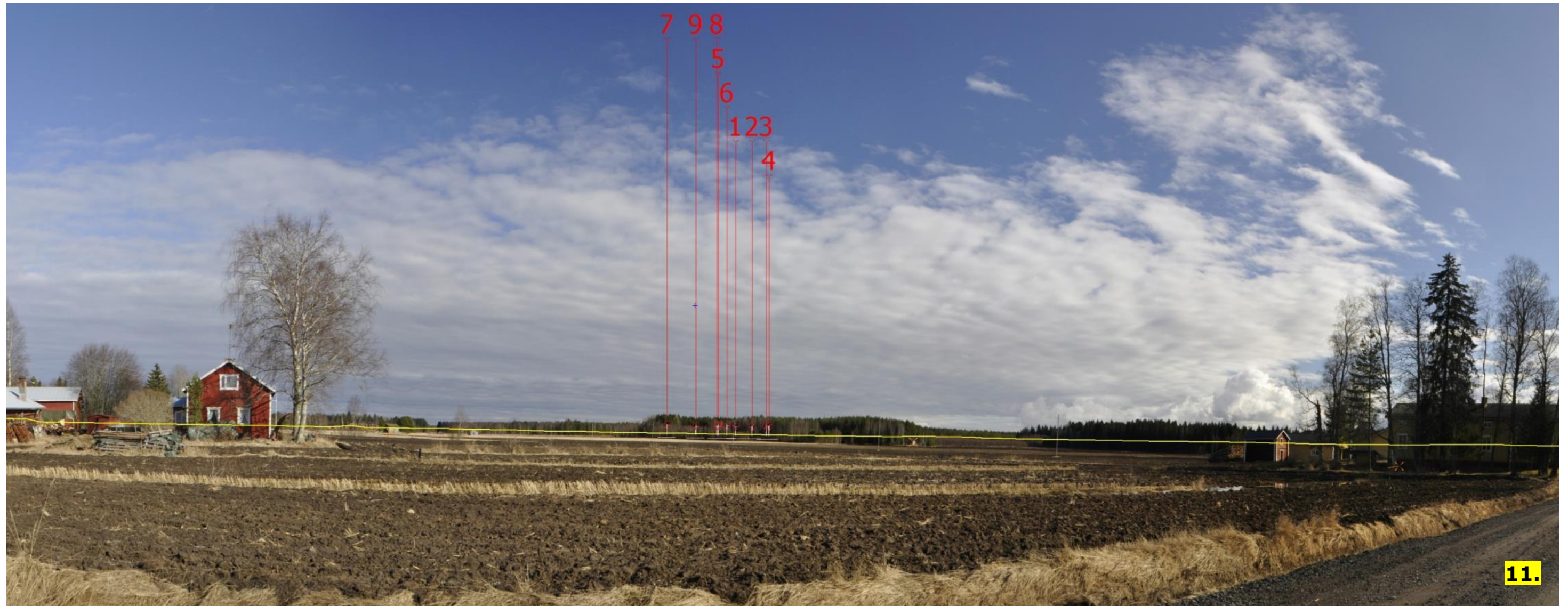
Valokuvasovite 10. Näkymä Savontien ja Huhmarintien risteysalueelta ja Urakkanevan tuulivoimalat (1-9). Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 7,2 km. Voimalat jäävät pääosin rakennuksen ja metsän taakse peittoon.

17.2.2017



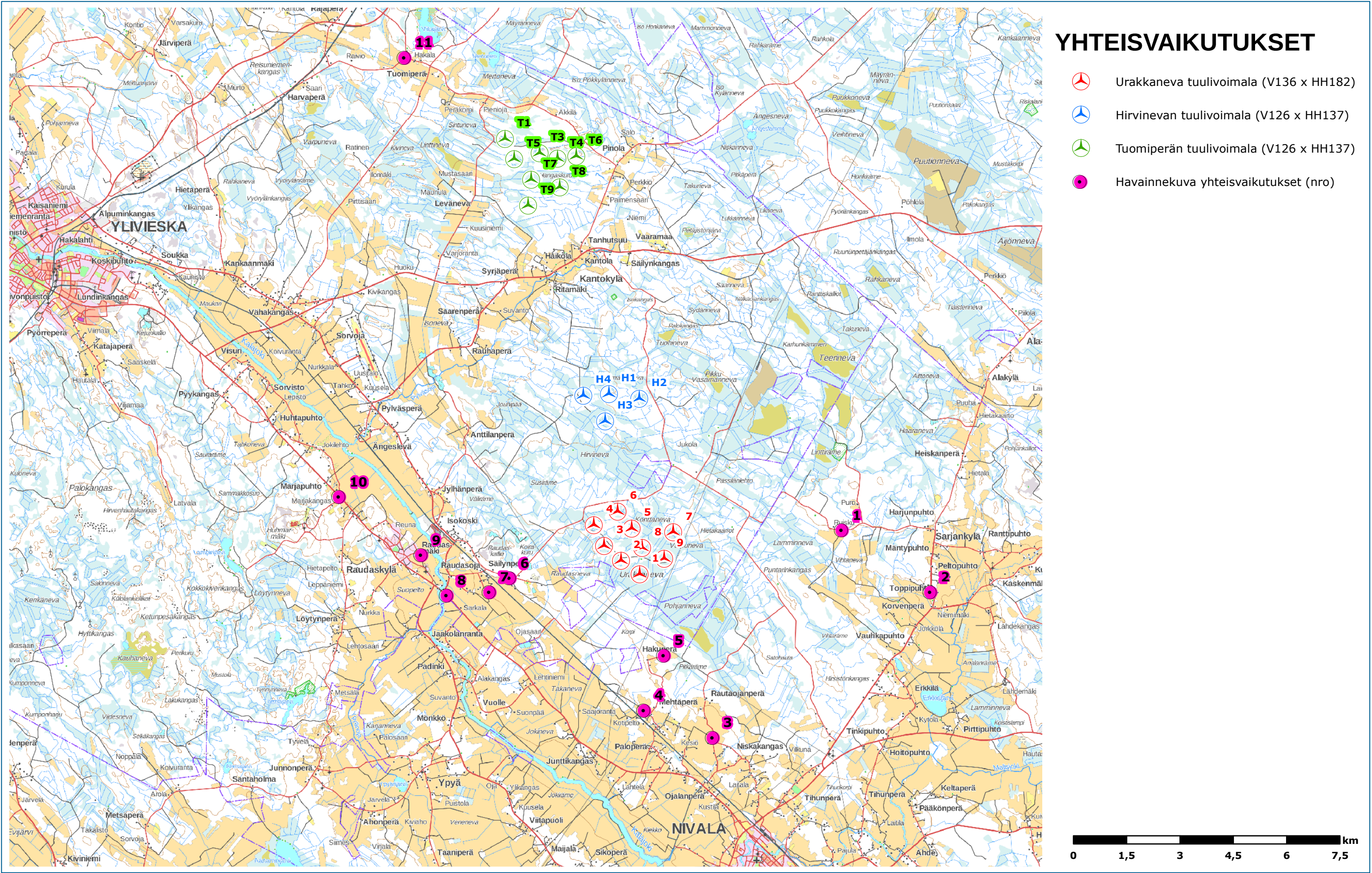
Kuva 11. Valokuvasovitepaikka nro 11 sijainti Ylivieskan Tuomiperällä .

17.2.2017



Valokuvasovite 11. Näkymä Tuomiperältä ja Urakkanevan tuulivoimalat (1-9). Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 14 km. Voimalat jäävät kokonaisuudessa metsän taakse peittoon.

17.2.2017



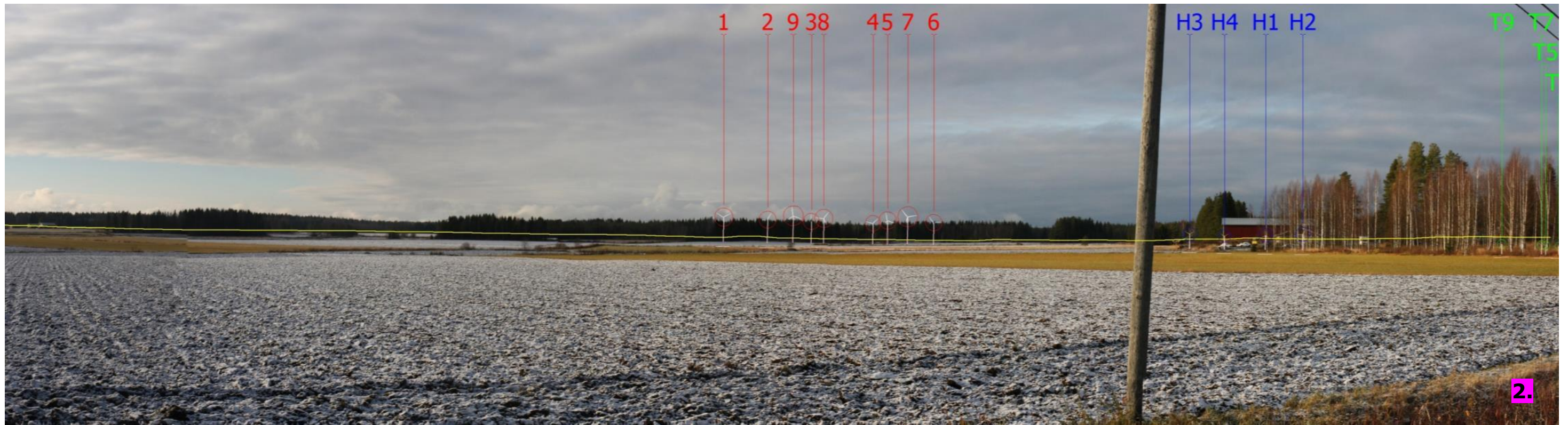
Kuva 12.Yhteisvaikutusten Urakkaneva tuulivoimalat V136 x HH182, Hirvinevan tuulivoimalat V126 x HH137 ja Tuomiperän tuulivoimalat V126 x HH137 sekä havainnekuvauspaikat. Urakkanevan voimaloiden siipien roottori on tehostettu punaisella värillä, Hirvinevan sinisellä värillä ja Tuomiperän vihreällä värillä.

17.2.2017



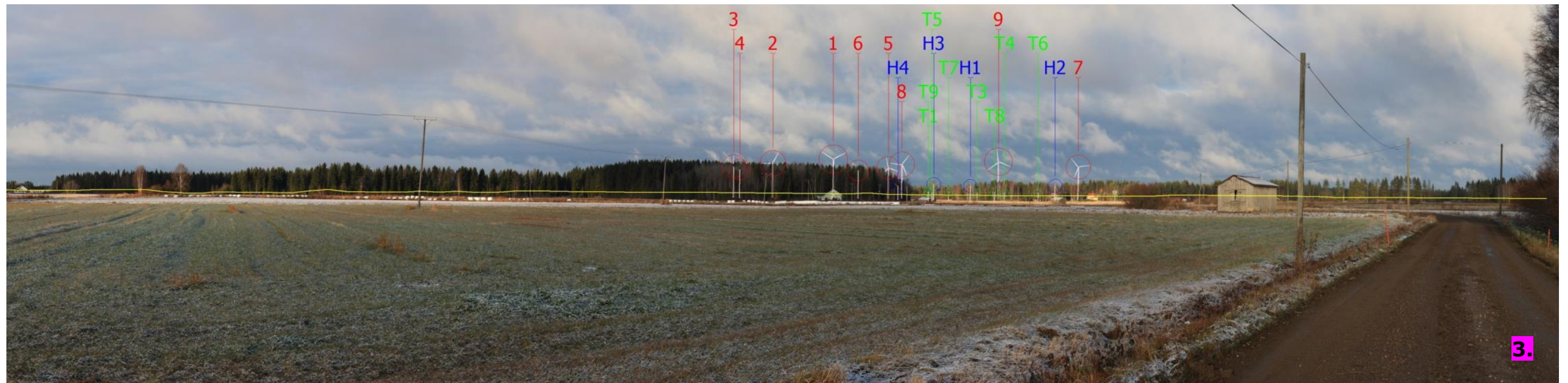
Valokuvasovite 1. Näkymä "Ruiskuntie 275" kohdasta. Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 4,7 km. Urakkanevan voimalat jäävät katselupisteestä lähes kokonaan metsän peittoon kun taas Hirvinevan ja Tuomiperän tuulivoimailat jäävät kokonaisuudessa metsän taakse peittoon.

17.2.2017



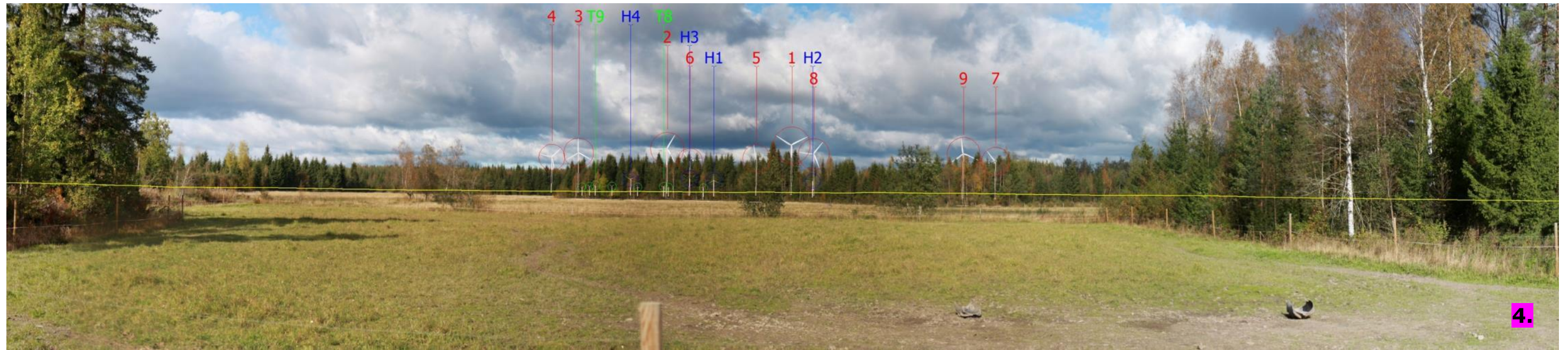
Valokuvasovite 2. Näkymä Toppipuhdosta. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 7,4 km. Urakkanevan voimaloiden roottorien navat jäävät metsän yläreunan tasolla. Hirvinevan ja Tuomiperän tuulivoimailat jäävät kokonaisuudessa metsän taakse peittoon.

17.2.2017



Valokuvasovite 3. Näkymä "Rautojantie 100" kohdasta. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 5,0 km. Hirvinevan tuulivoimalat jäävät lähes kokonaisuudessa metsän taakse peittoon ainoastaan lavat kärjet saattavat pilkottaa. Tuomiperän tuulivoimailat jäävät kokonaisuudessa metsän taakse peittoon.

17.2.2017



Valokuvasovite 4. Näkymä Mehtäperän Takanevatieltä. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 3,8 km. Hirvinevan ja Tuomiperän tuulivoimailat jäävät kokonaisuudessa metsän taakse peittoon.

17.2.2017



Valokuvasovite 5. Näkymä Hakuperältä "Hakuperäntie 202". Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 2,3 km. Hirvinevan ja Tuomiperän tuulivoimailat jäävät kokonaisuudessa metsän taakse peittoon.

17.2.2017



Valokuvasovit 6. Näkymä Säilynperältä "Säilyntie 209". Etäisyys lähimpään Urakkanevan voimalaan on noin 2,7 km. Voimalat jäävät lähes kokonaisuudessa puuston peittoon yhtä voimalaa lukuun ottamatta. Hirvinevan ja Tuomiperän tuulivoimailat eivät ole näkymäsektorissa.

17.2.2017



Valokuvasovite 7. Näkymä Juolanperältä "Katulantie 73". Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 3,4 km. Lähes kaikki Urakkanevan voimalat näkyvät kokonaisuudessaan. Hirvinevan ja Tuomiperän tuulivoimailat jäävät kokonaisuudessa maaston muodon tai metsän taakse peittoon.

17.2.2017



8.



8.

Valokuvasovite 8. Näkymä Savontieltä nro 1670. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 4,5 km. Kaikki Urakkanevan voimalat näkyvät lähes kokonaisuudessa. Hirvinevan voimalat jäävät lähes kokonaisuudessaan pihapuiden ja metsän taakse peittoon. Tuomiperän voimalat eivät näy näkymäsektorissa.

17.2.2017



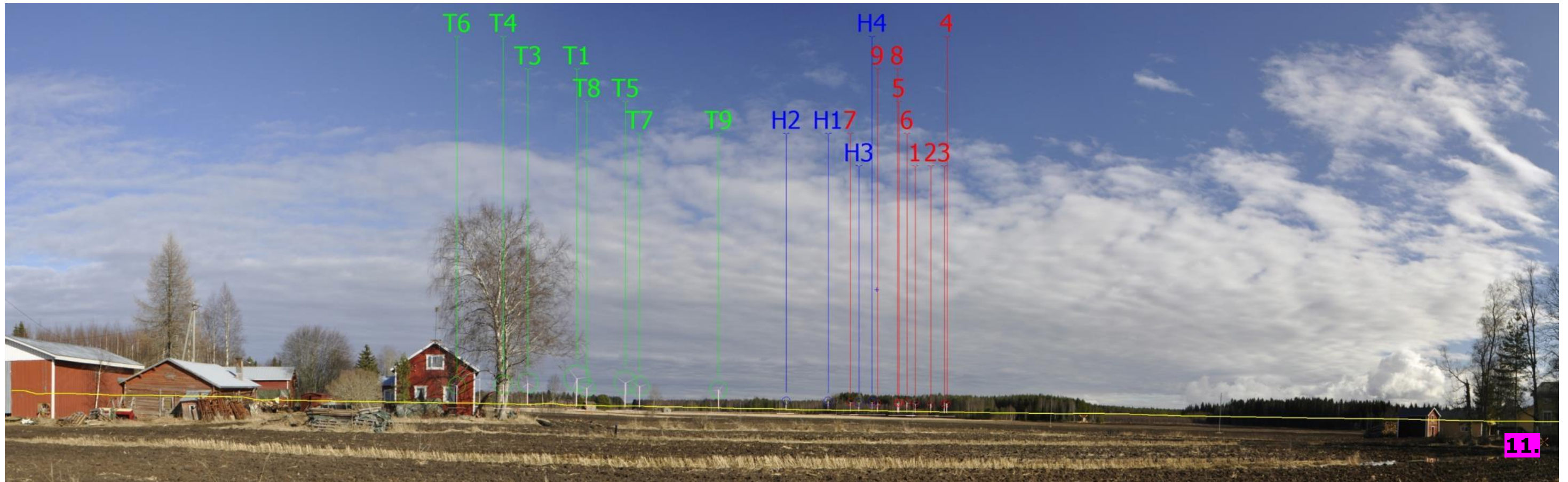
Valokuvasovite 9. Näkymä Raudaskylältä "Mäenpääntie 20". Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 4,9 km. Kaikki Urakkanevan voimalat näkyvät lähes kokonaisuudessa. Hirvinevan voimalat jäävät osittain metsän taakse peittoon ja Tuomiperän voimalat eivät näy näkymäsektorissa.

17.2.2017



Valokuvasovite 10. Näkymä Savontien ja Huhmarintien risteysalueelta. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 7,2 km. Urakkanevan voimalat jäävät pääosin rakennuksen ja metsän taakse peittoon. Hirvinevan voimalat näkyvät lähes kokonaisuudessa kuvan keskellä ja Tuomiperän voimalat jäävät kuvan vasempaan laitaan lähes kokonaisuudessaan metsän taakse peittoon.

17.2.2017



Valokuvasovite 11. Näkymä Tuomiperältä. Etäisyys lähimpään voimalaan on noin 3,6 km. Tuomiperän voimalat näkyvät lähes kokonaisuudessa ja muut voimalat jäävät kokonaisuudessa metsän taakse peittoon.