wpd Finland Oy

Palovaaran ja Ahkiovaaran tuulivoimapuisto, Pello

Näkymäalueanalyysi ja valokuvasovitteet

VE1: 21 voimalaa, napakorkeus 167 metriä, kokonaiskorkeus 230 metriä
VE2: 26 voimalaa, napakorkeus 167 metriä, kokonaiskorkeus 230 metriä
VE3: 19 voimalaa, napakorkeus 167 metriä, kokonaiskorkeus 230 metriä

FCG SUUNNITTELU JA TEKNIIKKA OY 7.5.2015

7.5.2015

Palovaaran ja Ahkiovaaran tuulivoimapuisto, Pello

1 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 voisivat olla havaittavissa ja joissa on asutusta tai joissa ihmiset muuten liikkuvat. Taustakuvien objektiivina on käytetty ihmissilmän havaitsemaa kuvaa vastaavaa objektiivia; 55 mm tai ilman zoomausta objektiivilla 18 mm. Havainnekuvat on laatinut wpd Finland Oy.

Valokuvasovitteet on laadittu Palovaaran ja Ahkiovaaran YVA-menettelyssä arvioidulla maksimivoimalakorkeudella. Voimalan roottorin halkaisija on 126 metriä ja voimalan napakorkeus 167 metriä. Voimalan kokonaiskorkeus on noin 230 metriä maapinnan yläpuolella. Raportissa esitellään kolme eri vaihtoehtoa; VE1, VE2 ja VE3. Valokuvasovitteissa voimalat on esitetty taustametsän edessä ja voimaloiden roottoriympyrä on korostettu värillisellä ympyrällä havainnollisuuden lisäämiseksi. Maanpinnan muoto on korostettu keltaisella viivalla. Kohteista, minne voimalat ovat selvästä nähtävissä, on tehty myös varsinainen valokuvasovite.

2 Näkymäalueanalyysi

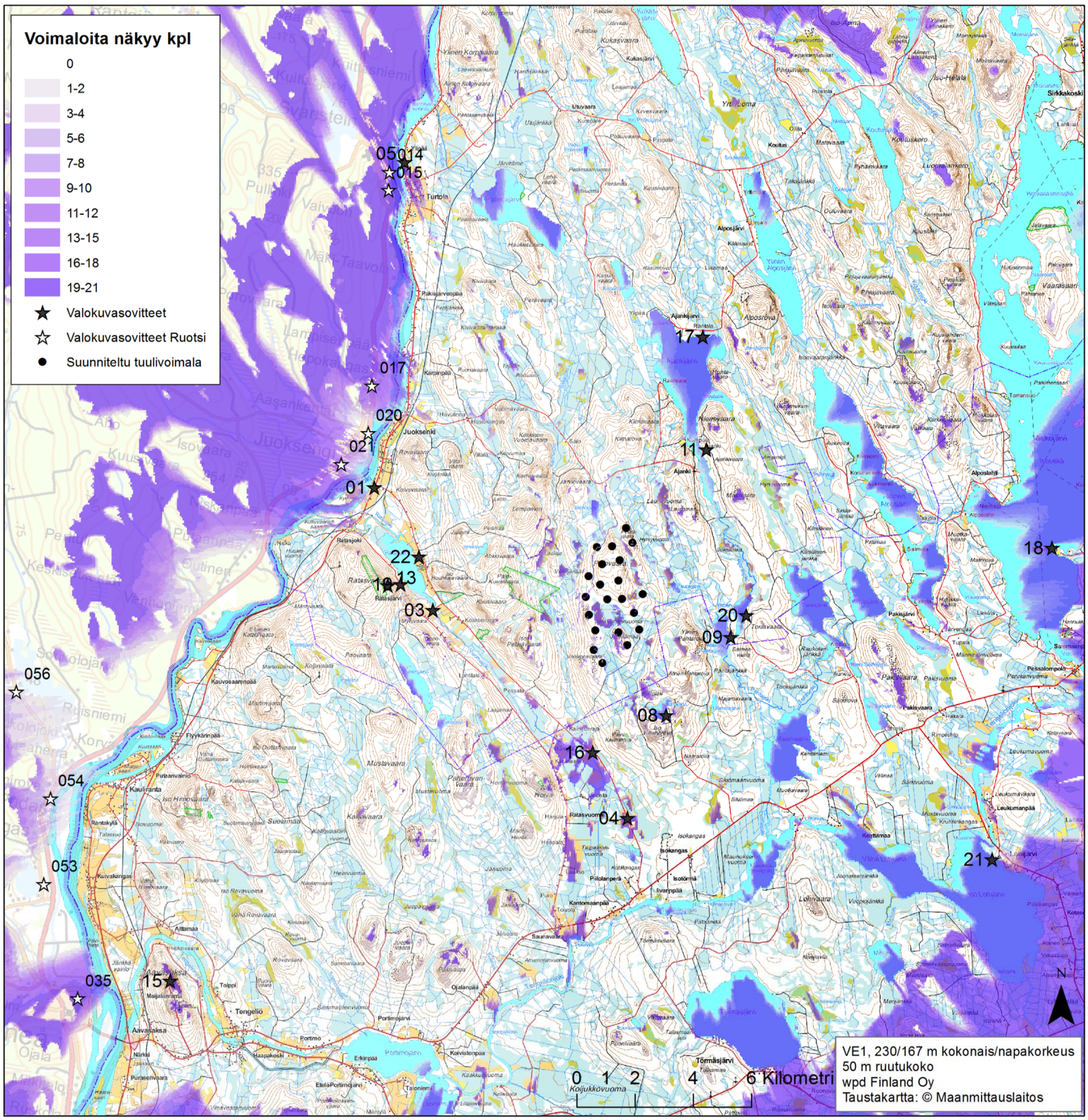
Tuulivoimaloiden havaittavuus maisemassa riippuu voimaloiden korkeudesta ja ympäröivien alueiden peitteisyydestä sekä korkeusvaihteluiden eroista. Laajoilta avoimilta alueilta tuulipuiston lähialueella tuulivoimalat voidaan havaita parhaiten. Peitteisessä ympäristössä voimaloiden havaittavuus on hyvin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

Tuulivoimalat sijoittuvat metsävaltaiselle alueella ja tuulivoimalat ovat teoreettisesti havaittavissa avoimilta alueilta kuten järvet, peltoalueet ja avosuot. Tuulivoimaloita ympäröivien alueiden metsien puusto sekä maaston kumpuilevuus muodostavat selkeitä näkemäesteitä tuulivoimaloiden näkyvyydelle.

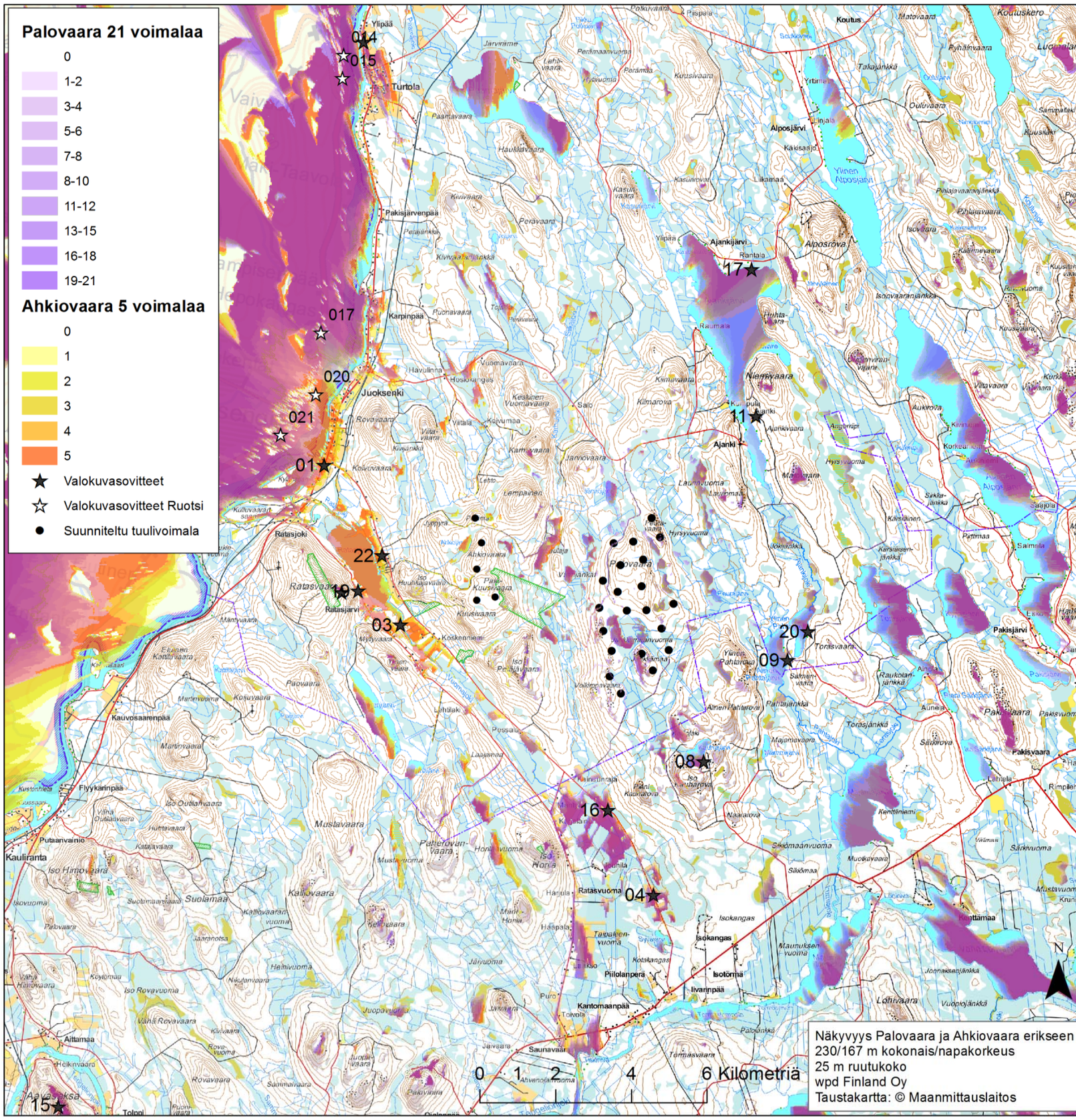
Näkymäalueanalyysi on laskennallinen malli voimaloiden näkyvyydestä, ja todellisuudessa hyvissä sääolosuhteissa voimalat tai niiden osia voidaan havaita myös kauempaa tuulipuistosta, kuin näkymäalueanalyysin tulokset osoittavat. Merkittävimmät ja selkeimmät vaikutukset kohdistuvat kuitenkin niille alueille, josta näkymäalueanalyysin mukaan voimalat ovat selvästi havaittavissa. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja niiden maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee.

Näkymäanalyysin tuloksia on hyödynnetty maisemavaikutusten arvioinnissa. Näkymäanalyysin tulokset osoittavat ne alueet, joilta voimalat ovat selkeimmin havaittavissa. Voimaloita voi siis todellisuudessa paikoin näkyä myös alueille, jotka eivät näy näkymäanalyysin tulostekartalla. Tämä johtuu käytettävästä lähtöaineistosta, jossa maaston peitteisyys on jaettu 25 metrin ruutuihin. Ruutujen suhteellisen suuresta koosta johtuen, voi laskenta analysoida alueen täysin peitteiseksi, vaikka sinne sijoittuisi pieniä avoimia alueita. Vastaavasti asutus-alueilla lähtöaineisto voi olettaa pihapiirin avoimeksi alueeksi vaikka todellisuudessa piha-puusto saattaa estää näkymiä tuulivoimaloille joko osittain tai kokonaan. Näin esimerkiksi asutusalueiden kohdalla virhemarginaali kasvaa.

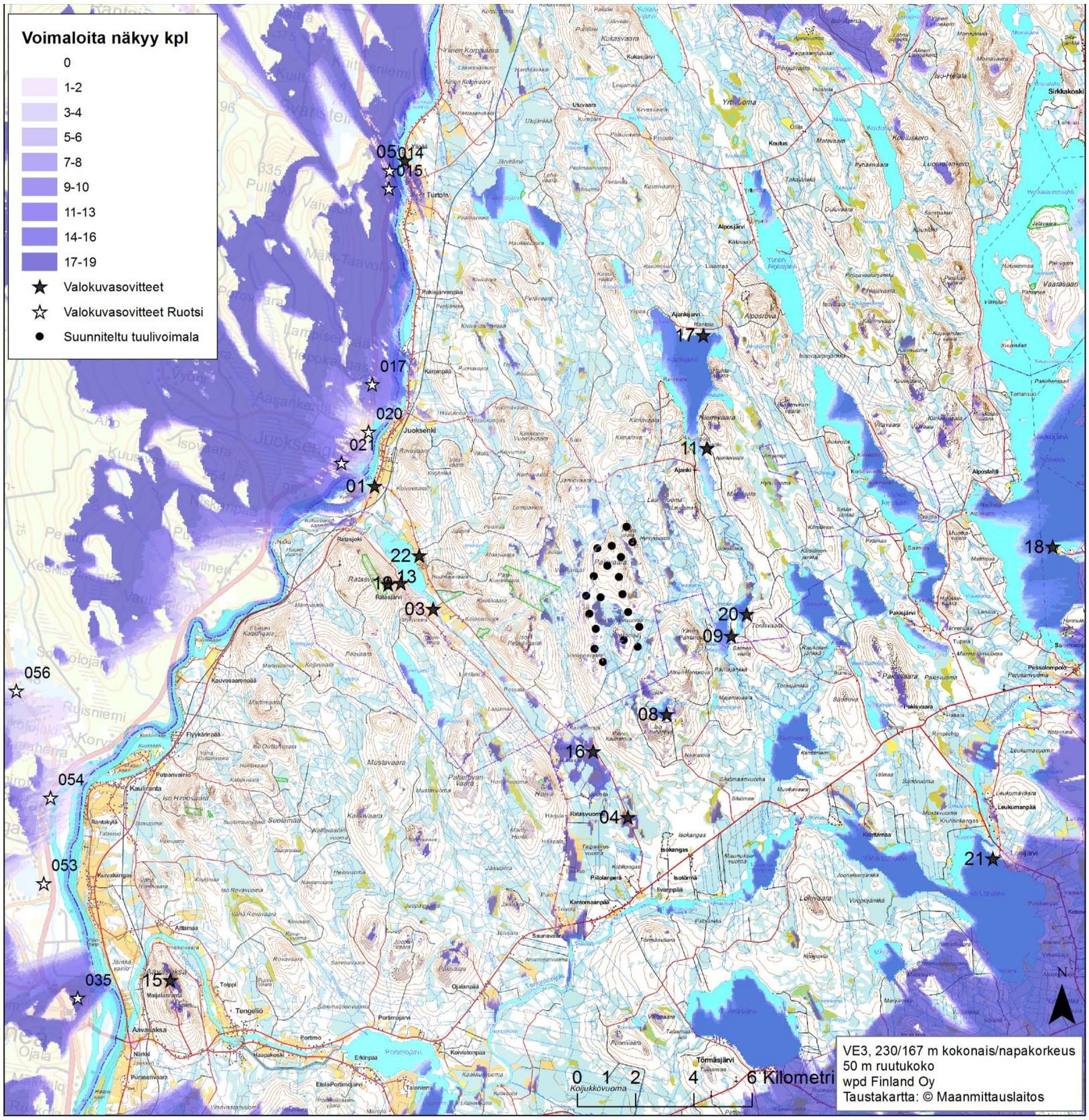
Näkymäalueanalyysin pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä. Lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, eli niiden näkyvyys myötäilee tornin näkyvyysaluetta. (Kuva 2-4).



Kuva 1. VE1, Palovaara 21 voimalaa. Näkymäalueanalyysi ja valokuvasovitteiden kuvauspisteet sekä numerointi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä.



Kuva 2. VE2, Palovaara 21 voimalaa ja Ahkiovaara 5 voimalaa. Näkymäalueanalyysi ja valokuvasovitteiden kuvauspisteet sekä numerointi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä.



Kuva 3. VE3, Palovaara 19 voimalaa. Näkymäalueanalyysi ja valokuvasovitteiden kuvauspisteet sekä numerointi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä.

Kuvauspiste 1. VE2. Näkymä Torniontieltä, etäisyys lähimpään voimalaan noin 4,2 km. Kaaviokuva, jossa on esitetty voimalat maiseman edessä. Roottoriympyrä on korostettu punaisella, voimalatorni valkoisella ja maaston pinta keltaisella viivalla. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Ahkiovaaran voimalat näkyvät tielle, Palovaaran voimalat jäävät vaarojen taakse katveeseen.

Kuvauspiste 1. VE2. Valokuvasovite Torniontieltä, etäisyys lähimpään voimalaan noin 4,2 km. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Ahkiovaaran voimalat näkyvät tielle, Palovaaran voimalat jäävät vaarojen taakse katveeseen.

Kuvauspiste 4. VE2. Valokuvasovite Vuomajoen sillalta, etäisyys lähimpään voimalaan noin 2,1 km. Kaaviokuva, jossa on esitetty voimalat maiseman edessä. Roottoriympyrä on korostettu punaisella, voimalatorni valkoisella ja maaston pinta keltaisella viivalla. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Ahkiovaaran voimalat näkyvät tielle, Palovaaran voimalat jäävät vaarojen taakse katveeseen.

Kuvauspiste 4. VE2. Valokuvasovite Vuomajoen sillalta, etäisyys lähimpään voimalaan noin 2,1 km. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Ahkiovaaran voimalat näkyvät tielle, Palovaaran voimalat jäävät vaarojen taakse katveeseen.

wpd Finland Oy

Kuvauspiste 4. VE3. Valokuvasovite Vuomajoen sillalta. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Voimalat eivät näy katselupisteeseen, vaan jäävät vaaran taakse katveeseen.

Kuvauspiste 4. VE2. Valokuvasovite Juoksengintie, Kaaviokuva voimaloiden sijainnista. Etäisyys lähimpiin Ahkiovaaran voimalaan 8,9 km ja lähimpään Palovaaran voimalaan 5,4 km. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm.

wpd Finland Oy

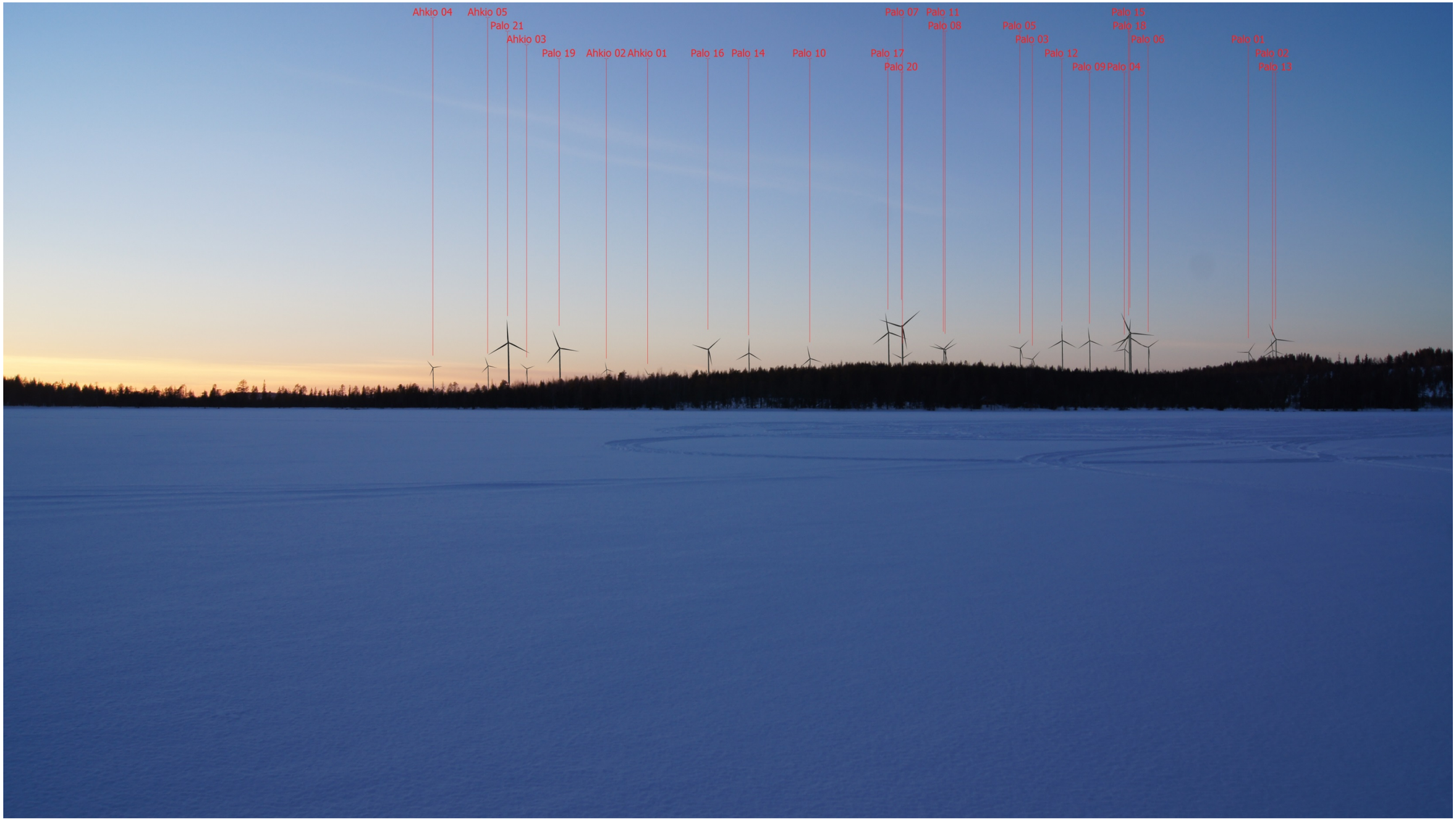
Kuvauspiste 4. VE1. Valokuvasovite Juoksengintie, Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 5,4 km. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm.

Kuvauspiste 4. VE2. Valokuvasovite Juoksengintie, Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 8,9 km ja lähimpään Palovaaran voimalaan 5,4 km. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm.

Kuvauspiste 4. VE3. Valokuvasovite Juoksengintie, Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 5,4 km. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm.

Kuvauspiste 4. VE1 ja VE2. Valokuvasovite Juoksengintie, Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 5,4 km. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 55 mm.

Kuvauspiste 4. VE3. Valokuvasovite Juoksengintie, Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 5,4 km. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 55 mm.



Kuvauspiste 8. VE2. Valokuvasovite Kauhajärven yli kohti tuulivoimaloita. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 2,7 km ja Ahkiovaaran voimalaan 7 km.

Kuvauspiste 8. VE1. Valokuvasovite Kauhajärven yli kohti tuulivoimaloita. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 2,7 km.

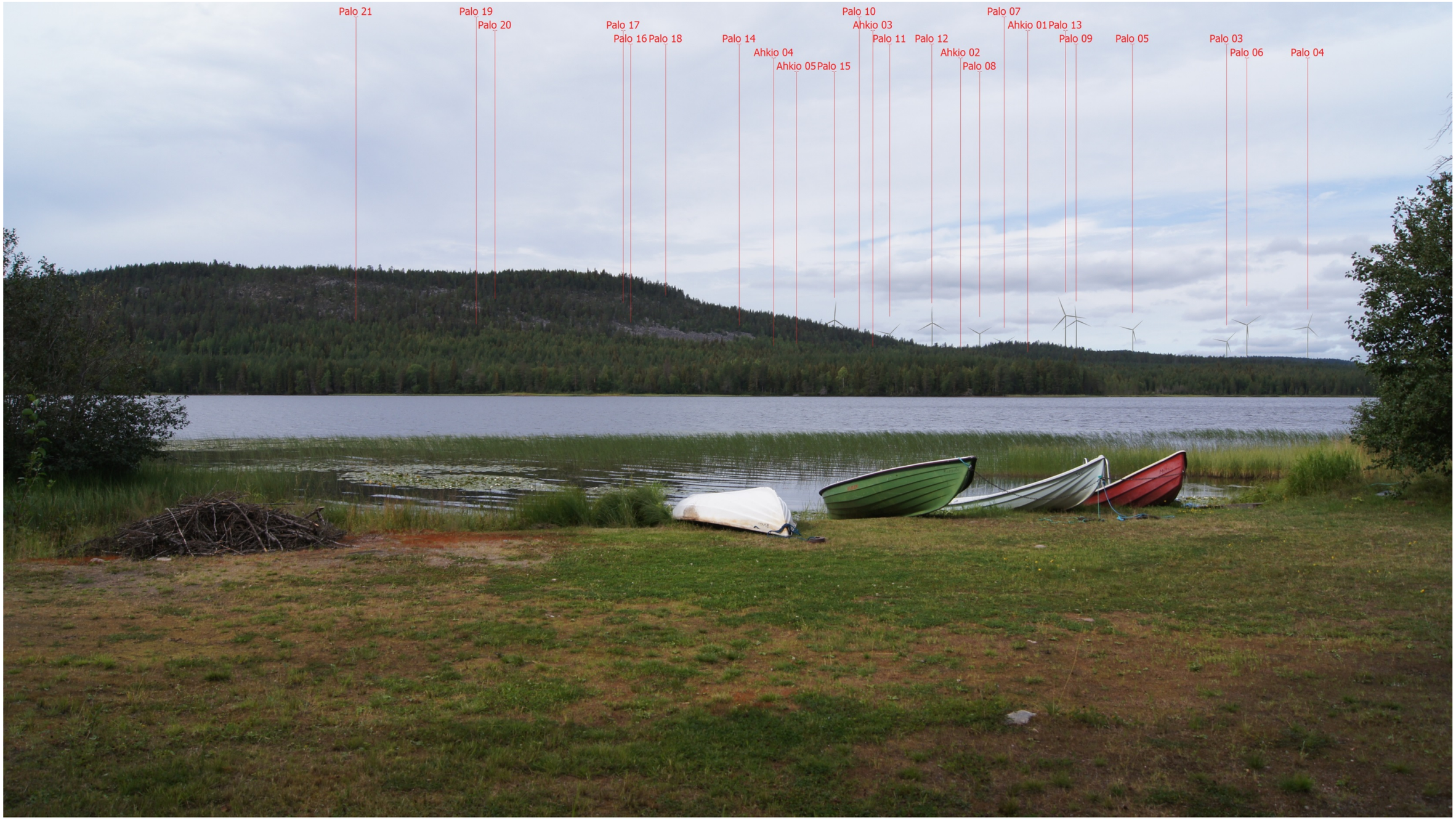
Kuvauspiste 8. VE2. Valokuvasovite Kauhajärven yli kohti tuulivoimaloita. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 2,7 km ja Ahkiovaaran voimalaan 7 km.

Kuvauspiste 8. VE3. Valokuvasovite Kauhajärven yli kohti tuulivoimaloita. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 2,5 km.

Kuvauspiste 8. VE2. Valokuvasovite Kauhajärven yli kohti tuulivoimaloita. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 55 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 2,7 km ja Ahkiovaaran voimalaan 7 km.

Kuvauspiste 8. VE3. Valokuvasovite Kauhajärven yli kohti tuulivoimaloita. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 55 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 2,5 km.

wpd Finland Oy



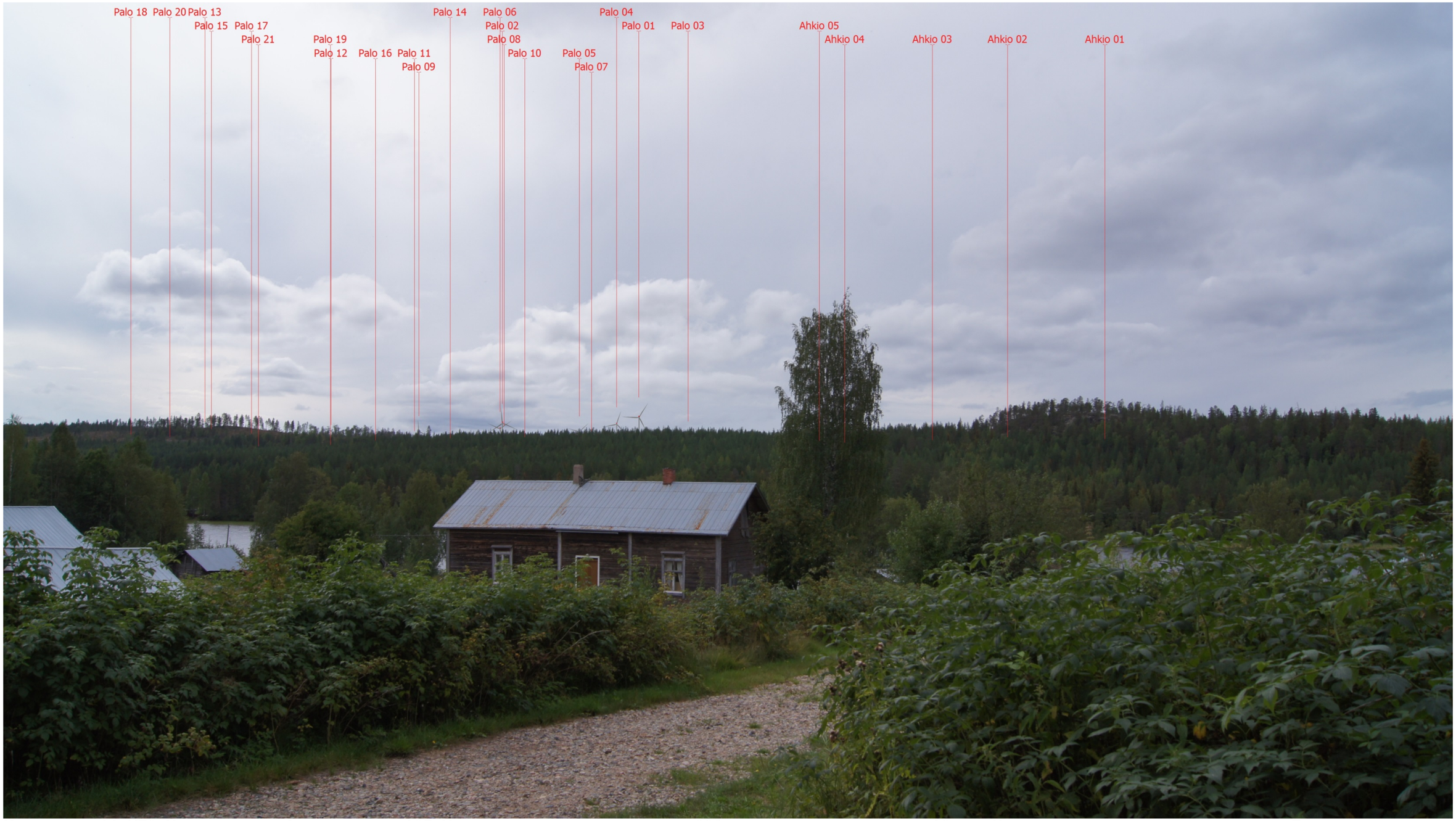
Kuvauspiste 9. VE2. Valokuvasovite Pahtajärven lomakylän venerannasta. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 3,1 km ja Ahkiovaaran voimalaan 7,9 km. Ahkiovaaran voimalat ja osa Palovaaran voimaloista eivät näy katselupisteeseen, vaan jäävät vaaran taakse katveeseen.

Kuvauspiste 9. VE2. Valokuvasovite Pahtajärven lomakylän venerannasta. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 3,1 km ja Ahkiovaaran voimalaan 7,9 km.

Kuvauspiste 9. VE3. Valokuvasovite Pahtajärven lomakylän venerannasta. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 3,1 km.

Kuvauspiste 9. VE2. Valokuvasovite Pahtajärven lomakylän venerannasta. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 55 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 3,1 km.

Kuvauspiste 9. VE3. Valokuvasovite Pahtajärven lomakylän venerannasta. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 55 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 3,1 km.



Kuvauspiste 11. VE2. Valokuvasovite Ajankijärventie 167. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 3,8 km ja Ahkiovaaran voimalaan 7,9 km. Ahkiovaaran voimalat ja suurin osa Palovaaran voimaloista eivät näy katselupisteeseen, vaan jäävät vaarojen taakse katveeseen.

Kuvauspiste 11. VE2. Valokuvasovite Ajankijärventie 167. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. (valkoiset lentoestevalot). Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 3,8 km.

Kuvauspiste 11. VE3. Valokuvasovite Ajankijärventie 167. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. (valkoiset lentoestevalot) Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 3,8 km.

Kuvauspiste 11. VE3. Valokuvasovite Ajankijärventie 167. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 55 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 3,8 km.

Kuvauspiste 13. VE1. Valokuvasovite Everstinpiilolta. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 6,8 km

Kuvauspiste 13. VE2. Valokuvasovite Everstinpiilolta. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 6,8 km ja Ahkiovaaran voimalaan 3,6 km.

Kuvauspiste 13. VE3. Valokuvasovite Everstinpiilolta. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 6,8 km.

Kuvauspiste 15. VE1. Valokuvasovite Aavasaksan näkötornista. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 18,4 km.

Kuvauspiste 15. VE2. Valokuvasovite Aavasaksan näkötornista. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 18,4 km ja Ahkiovaaran voimalaan 17,3 km.

Kuvauspiste 15. VE3. Valokuvasovite Aavasaksan näkötornista. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 18,4 km.

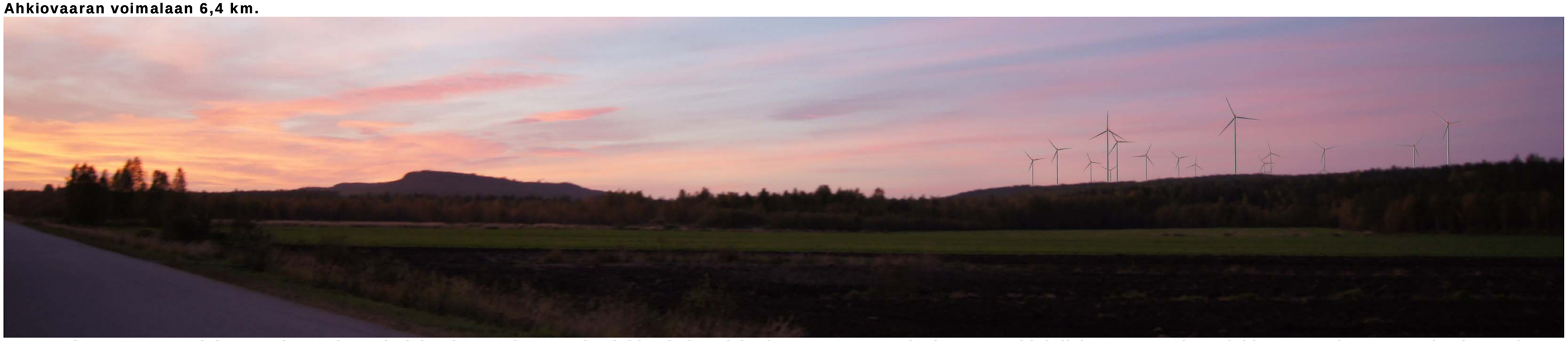
Kuvauspiste 15. VE1. Valokuvasovite Aavasaksan näkötornista. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 55 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 18,4 km.

Kuvauspiste 15. VE2. Valokuvasovite Aavasaksan näkötornista. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 55 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 17,3 km ja Palovaaran voimalaan 18,4 km.

Kuvauspiste 15. VE2. Valokuvasovite Aavasaksan näkötornista. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 55 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 18,4 km.

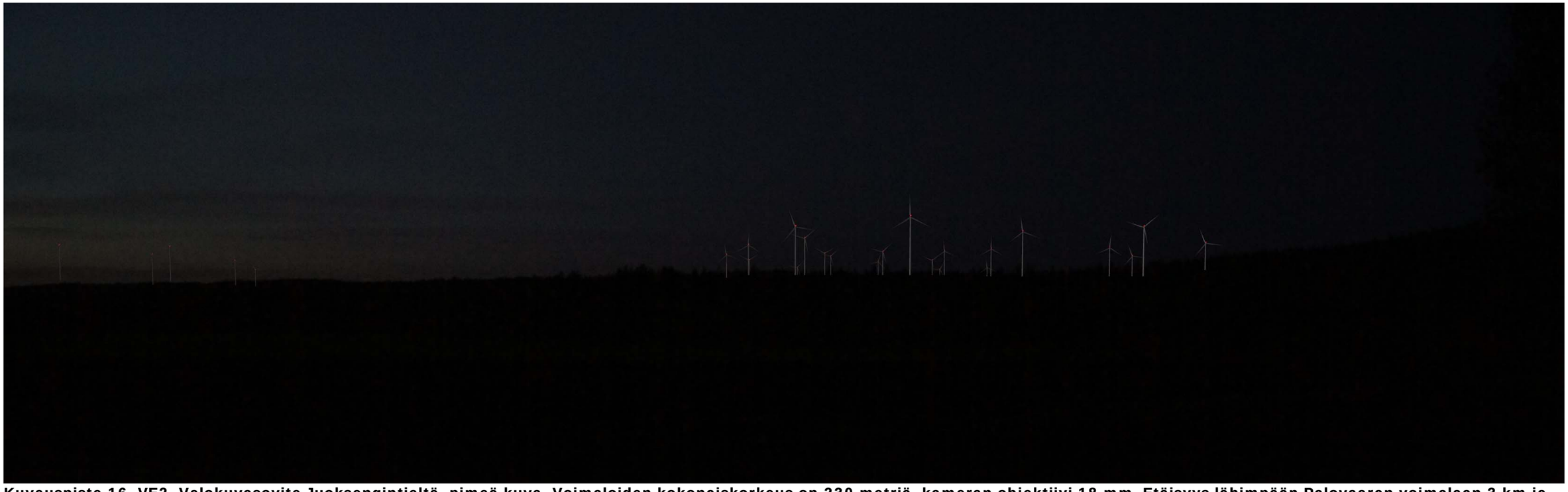
Kuvauspiste 16. VE1. Valokuvasovite Juoksengintieltä, hämäräkuva. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 3 km.

Kuvauspiste 16. VE2. Valokuvasovite Juoksengintieltä, hämäräkuva. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 3 km ja Ahkiovaaran voimalaan 6,4 km.



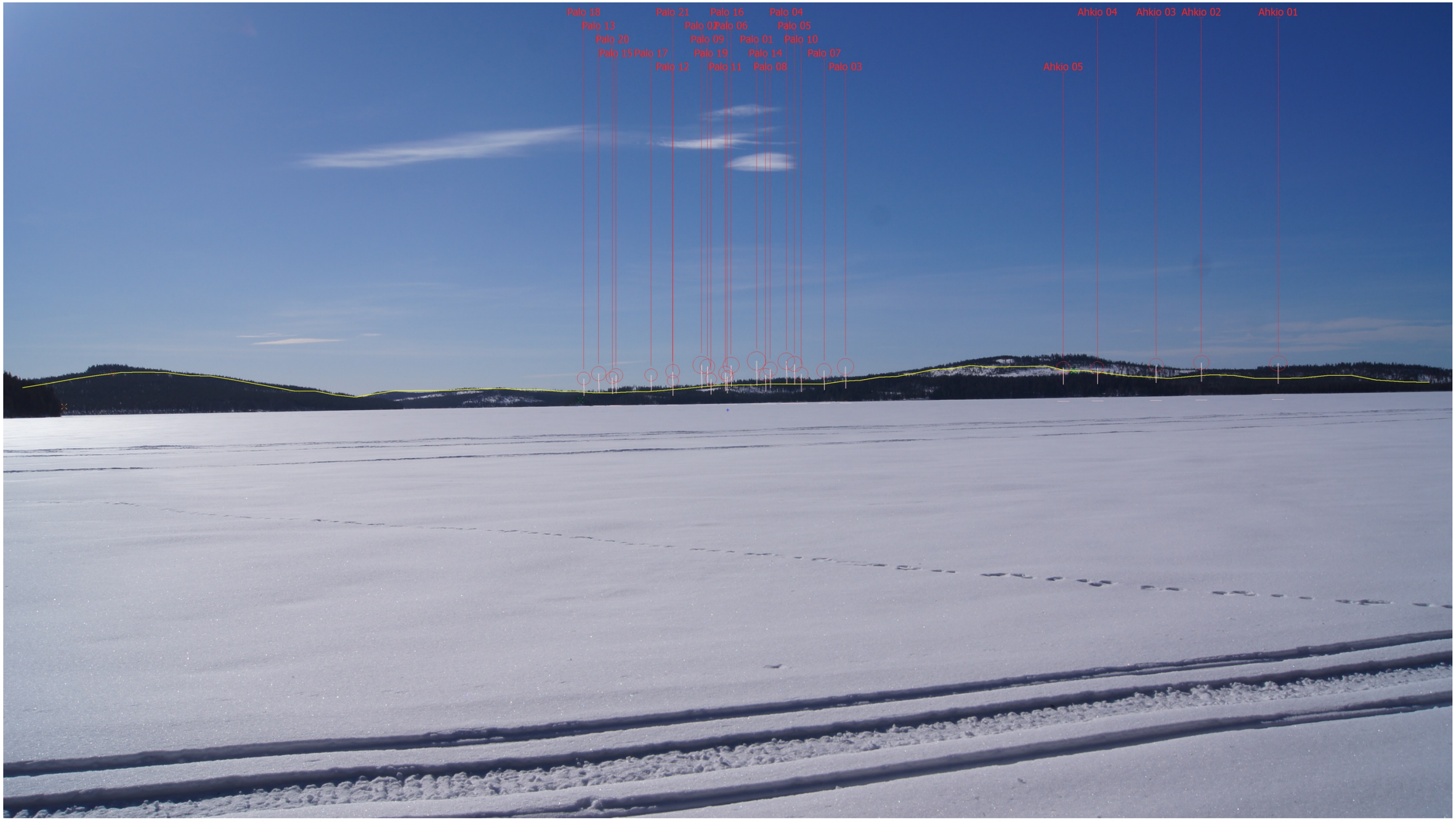
Kuvauspiste 16. VE3. Valokuvasovite Juoksengintieltä, hämäräkuva. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 3 km.

Kuvauspiste 16. VE1. Valokuvasovite Juoksengintieltä, pimeä kuva. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 3 km.



Kuvauspiste 16. VE2. Valokuvasovite Juoksengintieltä, pimeä kuva. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 3 km ja Ahkiovaaran voimalaan 6,4 km.
wpd Finland Oy

Kuvauspiste 16. VE1. Valokuvasovite Juoksengintieltä, pimeä kuva. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 55 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 3 km.



Kuvauspiste 17. VE2. Valokuvasovite Ajankijärven yli. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 7 km ja Ahkiovaaran voimalaan 9,8 km. Osa Ahkiovaaran voimaloista ei näy katselupisteeseen, vaan jää vaaran taakse katveeseen.

Kuvauspiste 17. VE1. Valokuvasovite Ajankijärven yli. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 7 km.

Kuvauspiste 17. VE2. Valokuvasovite Ajankijärven yli. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 7 km ja Ahkiovaaran voimalaan 9,8 km.

Kuvauspiste 17. VE3. Valokuvasovite Ajankijärven yli. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 7 km.

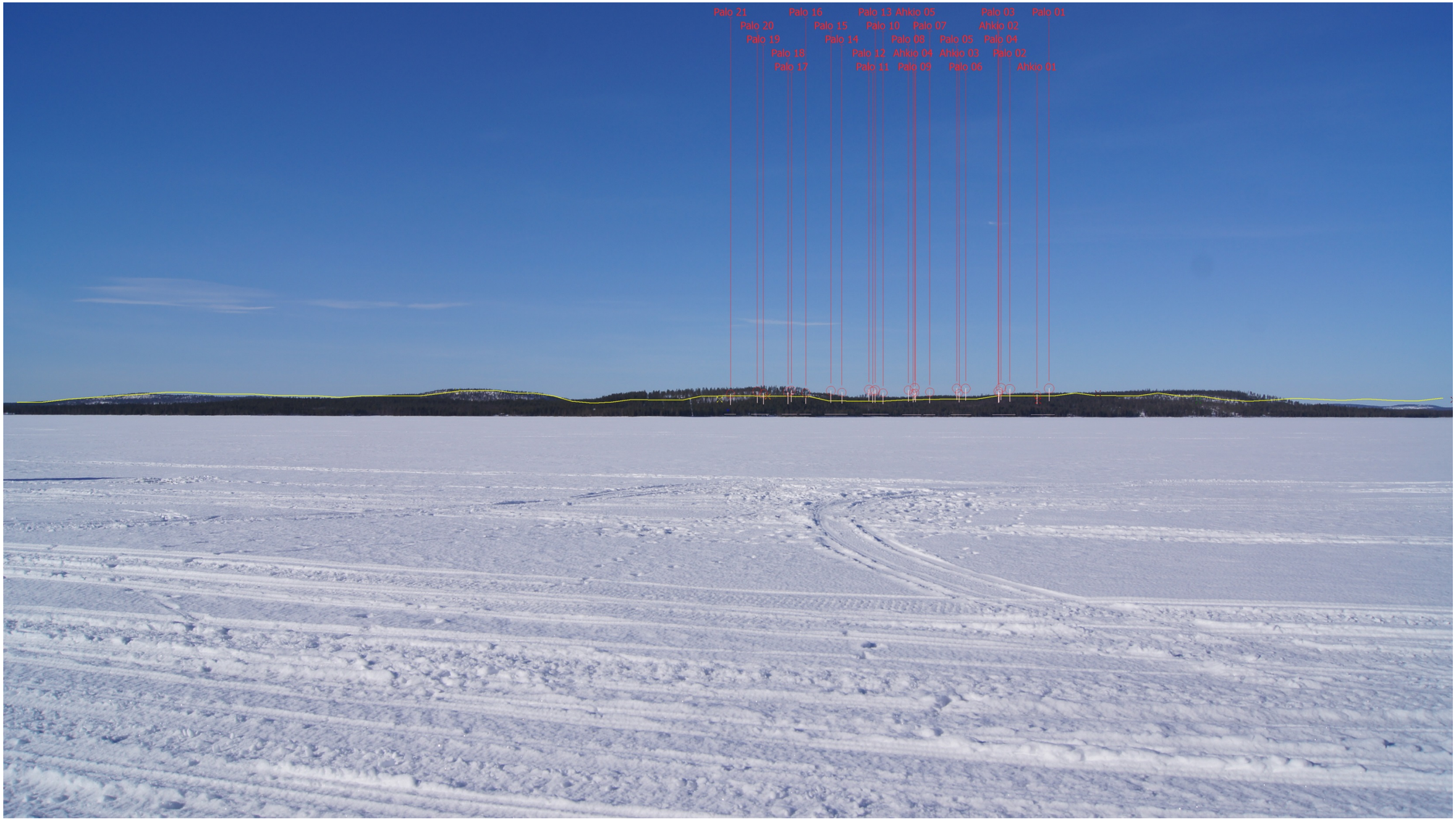
Kuvauspiste 17. VE2. Valokuvasovite Ajankijärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 7 km ja Ahkiovaaran voimalaan 9,8 km. Osa Ahkiovaaran voimaloista ei näy katselupisteeseen, vaan jää vaaran taakse katveeseen.

Kuvauspiste 17. VE1 ja VE2. Valokuvasovite Ajankijärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 7 km ja Ahkiovaaran voimalaan 9,8 km.

Kuvauspiste 17. VE1 ja VE2. Valokuvasovite Ajankijärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 55 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 7 km ja Ahkiovaaran voimalaan 9,8 km.

Kuvauspiste 17. VE3. Valokuvasovite Ajankijärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 7 km.

Kuvauspiste 17. VE3. Valokuvasovite Ajankijärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 55 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 7 km.



Kuvauspiste 18. VE2. Valokuvasovite Miekojärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 14,3 km ja Ahkiovaaran voimalaan 18,8 km.

Kuvauspiste 18. VE1. Valokuvasovite Miekojärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 14,3 km.

Kuvauspiste 18. VE2. Valokuvasovite Miekojärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 18,8 km ja lähimpään Palovaaran voimalaan 14,3 km.

Kuvauspiste 18. VE3. Valokuvasovite Miekojärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 14,3 km.

Kuvauspiste 18. VE1. Valokuvasovite Miekojärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 55 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 14,3 km.

Kuvauspiste 18. VE2. Valokuvasovite Miekojärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 55 mm. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 18,8 km ja lähimpään Palovaaran voimalaan 14,3 km.

Kuvauspiste 18. VE3. Valokuvasovite Miekojärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 55 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 14,3 km.

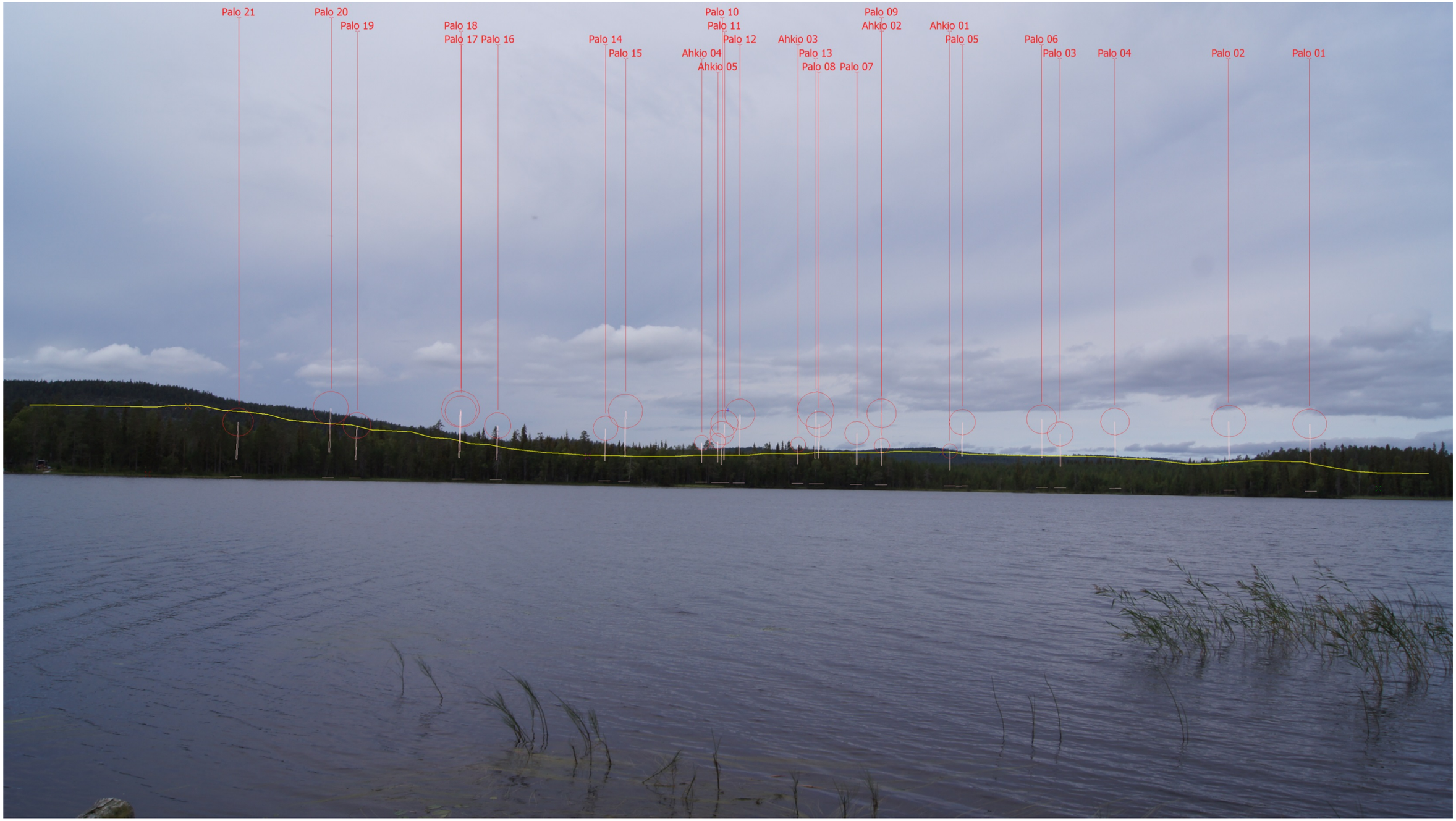
Kuvauspiste 19. VE2. Valokuvasovite Ratasjärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 3,2 km ja Palovaaran voimalaan 6,4 km. Ahkiovaaran voimalat näkyvät katselupisteeseen, mutta Palovaaran voimalat jäävät vaarojen taakse katveeseen.

Kuvauspiste 19. VE2. Valokuvasovite Ratasjärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 3,2 km ja lähimpään Palovaaran voimalaan 6,4 km.

Kuvauspiste 19. VE3. Valokuvasovite Ratasjärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 6,4 km. Voimalat eivät näy katselupisteeseen, vaan jäävät vaaran taakse katveeseen.

wpd Finland Oy

Kuvauspiste 19. VE2. Valokuvasovite Ratasjärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 55 mm. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 3,2 km ja lähimpään Palovaaran voimalaan 6,4 km.



Kuvauspiste 20. VE2. Valokuvasovite Ylempi Pahtajärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 8,3 km ja Palovaaran voimalaan 3,7 km.

Kuvauspiste 20. VE1. Valokuvasovite Ylempi Pahtajärvi 1. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 3,7 km.

Kuvauspiste 20. VE2. Valokuvasovite Ylempi Pahtajärvi 1. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 8,3 km ja lähimpään Palovaaran voimalaan 3,7 km.

Kuvauspiste 20. VE3. Valokuvasovite Ylempi Pahtajärvi 1. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 3,6 km.

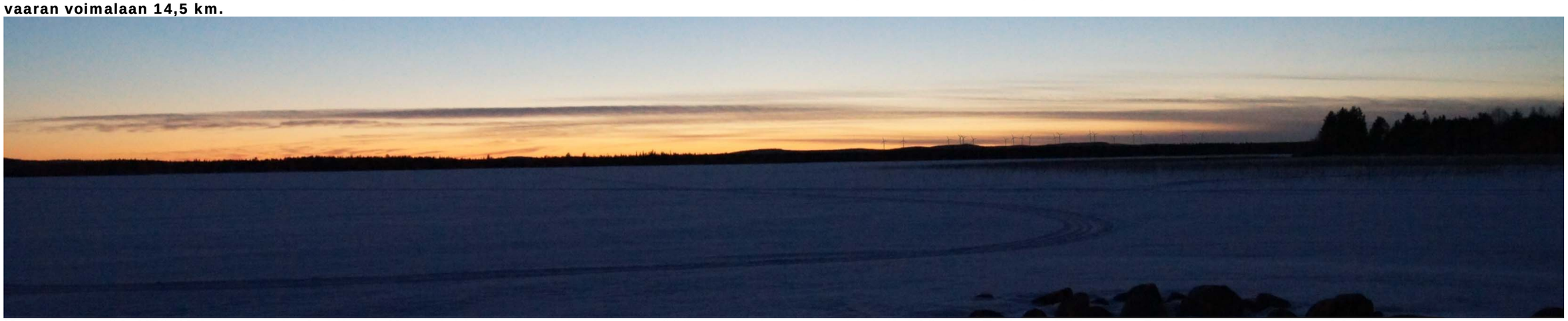
Kuvauspiste 20. VE2. Valokuvasovite Ylempi Pahtajärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 55 mm. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 8,3 km ja lähimpään Palovaaran voimalaan 3,7 km.

Kuvauspiste 20. VE3. Valokuvasovite Ylempi Pahtajärvi 1. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 55 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 3,6 km.

Kuvauspiste 21. VE2. Valokuvasovite Lohijärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 19,1 km ja Palovaaran voimalaan 14,5 km.

Kuvauspiste 21. VE1. Valokuvasovite Lohijärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 14,5 km.

Kuvauspiste 21. VE2. Valokuvasovite Lohijärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 19,1 km ja lähimpään Palovaaran voimalaan 14,5 km.



Kuvauspiste 21. VE3. Valokuvasovite Lohijärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 14,2 km.

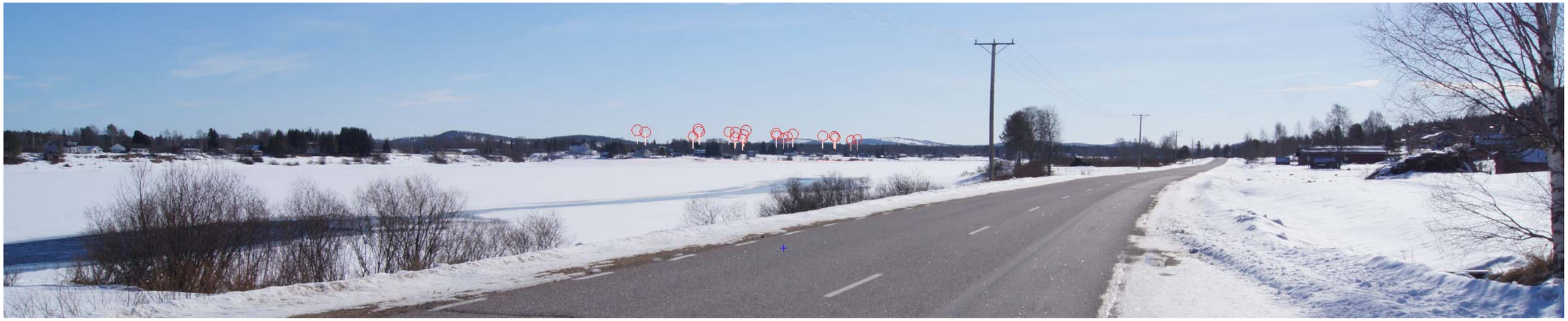
Kuvauspiste 21. VE1. Valokuvasovite Lohijärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 55 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 14,5 km.

Kuvauspiste 21. VE2. Valokuvasovite Lohijärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 55 mm. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 19,1 km ja lähimpään Palovaaran voimalaan 14,5 km.

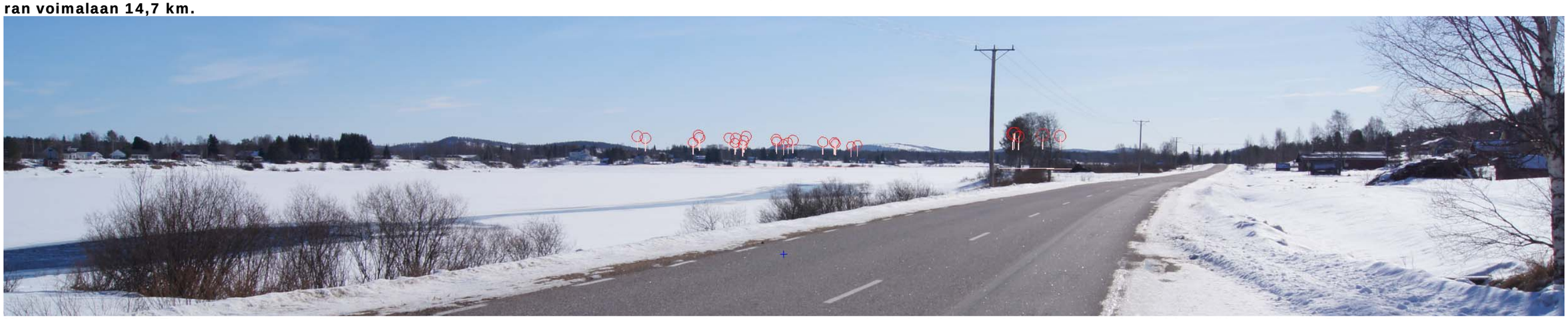
Kuvauspiste 21. VE3. Valokuvasovite Lohijärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 55 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 14,2 km.

Kuvauspiste 22. VE2. Valokuvasovite Ratasjärvi P. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 2,5 km ja Palovaaran voimalaan 5,9 km. Osasta Ahkiovaaran voimaloista näkyy siiven kärkiä, Palovaaran voimalat eivät näy katselupisteeseen, vaan jäävät vaaran taakse katveeseen.

Kuvauspiste 22. VE2. Valokuvasovite Ratasjärvi P. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 2,5 km ja Palovaaran voimalaan 5,9 km. Osasta Ahkiovaaran voimaloista näkyy siiven kärkiä, Palovaaran voimalat eivät näy katselupisteeseen, vaan jäävät vaaran taakse katveeseen.
wpd Finland Oy



Kuvauspiste 014. VE1. Valokuvasovite Svanstein. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 14,7 km.



Kuvauspiste 014. VE2. Valokuvasovite Svanstein. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 12,7 km ja Palovaaran voimalaan 14,7 km.

Kuvauspiste 014. VE3. Valokuvasovite Svanstein. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 14,7 km.

Kuvauspiste 14. VE1. Valokuvasovite Svanstein. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 14,7 km.

Kuvauspiste 14. VE2. Valokuvasovite Svanstein. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 12,7 km ja lähimpään Palovaaran voimalaan 14,7 km.

Kuvauspiste 14. VE3. Valokuvasovite Svanstein. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 14,7 km.

Kuvauspiste 15. VE1. Valokuvasovite Svanstein 2. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 14,2 km.

Kuvauspiste 15. VE2. Valokuvasovite Svanstein 2. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 12,1 km ja Palovaaran voimalaan 14,2 km.

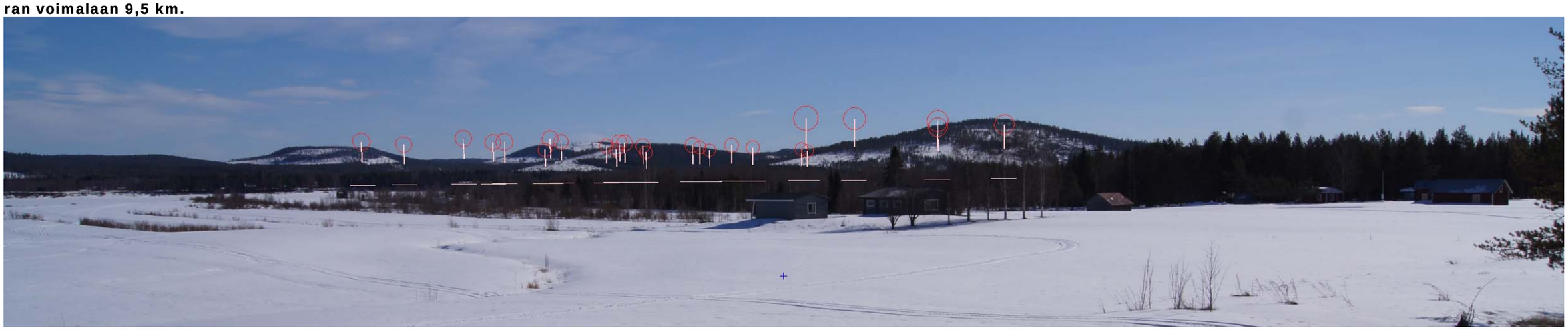
Kuvauspiste 15. VE3. Valokuvasovite Svanstein 2. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 14,2 km.

Kuvauspiste 15. VE1. Valokuvasovite Svanstein 2. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 14,2 km.

Kuvauspiste 15. VE2. Valokuvasovite Svanstein 2. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 12,1 km ja lähimpään Palovaaran voimalaan 14,2 km.

Kuvauspiste 15. VE3. Valokuvasovite Svanstein 2. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 14,2 km.

Kuvauspiste 17. VE1. Valokuvasovite Juoksengi 1. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 9,5 km.



Kuvauspiste 17. VE2. Valokuvasovite Juoksengi 1. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 6,4 km ja lähimpään Palovaaran voimalaan 9,5 km.

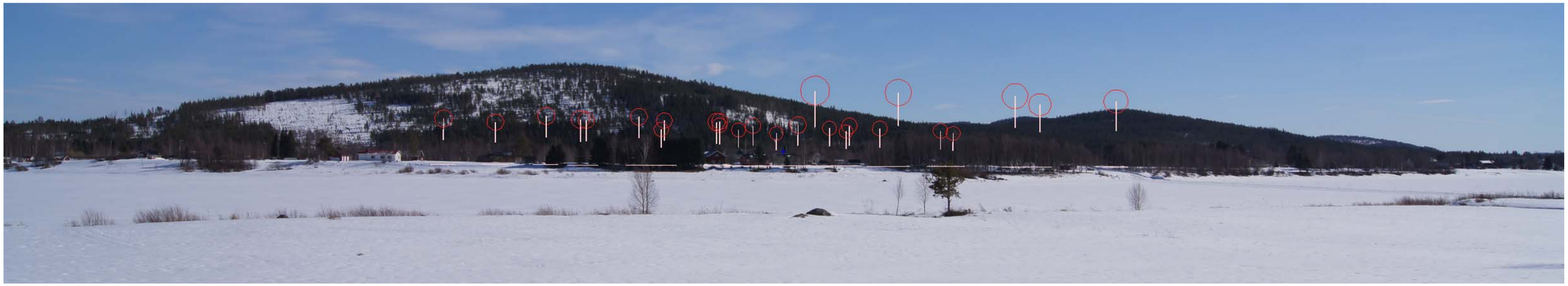
Kuvauspiste 17. VE3. Valokuvasovite Juoksengi 1. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 9,5 km.

Kuvauspiste 17. VE1. Valokuvasovite Juoksengi 1. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 9,5 km.

Kuvauspiste 17. VE2. Valokuvasovite Juoksengi 1. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 6,4 km ja lähimpään Palovaaran voimalaan 9,5 km.

Kuvauspiste 17. VE3. Valokuvasovite Juoksengi 1. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 9,5 km.

Kuvauspiste 20. VE1. Valokuvasovite Juoksengi 4. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 8,8 km.



Kuvauspiste 20. VE2. Valokuvasovite Juoksengi 4. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 5,3 km ja lähimpään Palovaaran voimalaan 8,8 km.

Kuvauspiste 20. VE3. Valokuvasovite Juoksengi 4. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 8,8 km.

Kuvauspiste 20. VE2. Valokuvasovite Juoksengi 4. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 5,3 km ja lähimpään Palovaaran voimalaan 8,8 km. Palovaaran voimalat eivät näy katselupisteeseen, vaan jäävät vaarojen taakse katveeseen.

Kuvauspiste 21. VE1. Valokuvasovite Napapiirin kahvila. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 9,2 km.

Kuvauspiste 21. VE2. Valokuvasovite Napapiirin kahvila. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 5,6 km ja lähimpään Palovaaran voimalaan 9,2 km.

Kuvauspiste 21. VE3. Valokuvasovite Napapiirin kahvila. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 9,2 km.

Kuvauspiste 21. VE1. Valokuvasovite Napapiirin kahvila. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 9,2 km.

Kuvauspiste 21. VE2. Valokuvasovite Napapiirin kahvila. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 5,6 km ja lähimpään Palovaaran voimalaan 9,2 km.

Kuvauspiste 21. VE3. Valokuvasovite Napapiirin kahvila. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 9,2 km.

Kuvauspiste 35. VE1. Valokuvasovite Övertorneå kirkko. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 21,4 km.

Kuvauspiste 35. VE2. Valokuvasovite Övertorneå kirkko. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 20 km ja lähimpään Palovaaran voimalaan 21,4 km.

Kuvauspiste 35. VE3. Valokuvasovite Övertorneå kirkko. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 21,4 km.

Kuvauspiste 53. VE2. Valokuvasovite Kuivikangas etelä 2. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 18,4 km ja lähimpään Palovaaran voimalaan 20,7 km. Yksittäisiä Ahkiovaaran voimaloiden siivenkärkiä lukuun ottamatta voimalat eivät näy katselupisteeseen.

Kuvauspiste 54. VE2. Valokuvasovite Kuivikangas pohjoinen. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 16,8 km ja lähimpään Palovaaran voimalaan 19,3 km. Yksittäisiä Ahkiovaaran voimaloiden siivenkärkiä lukuun ottamatta voimalat eivät näy katselupisteeseen.

Kuvauspiste 56. VE1. Valokuvasovite Soukolojärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 20 km. Yksittäistä siivenkärkeä lukuun ottamatta voimalan jäävät vaarojen taakse katveeseen, eivätkä näy katselupisteeseen.

Kuvauspiste 56. VE2. Valokuvasovite Soukolojärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Ahkiovaaran voimalaan 16,7 km ja lähimpään Palovaaran voimalaan 20 km. Yksittäistä siivenkärkeä lukuun ottamatta voimalan jäävät vaarojen taakse katveeseen, eivätkä näy katselupisteeseen.

Kuvauspiste 56. VE3. Valokuvasovite Soukolojärvi. Voimaloiden kokonaiskorkeus on 230 metriä, kameran objektiivi 18 mm. Kaaviokuva voimaloiden näkyvyydestä. Etäisyys lähimpään Palovaaran voimalaan 20 km. Yksittäistä siivenkärkeä lukuun ottamatta voimalan jäävät vaarojen taakse katveeseen, eivätkä näy katselupisteeseen.