

# Paltamon kunta

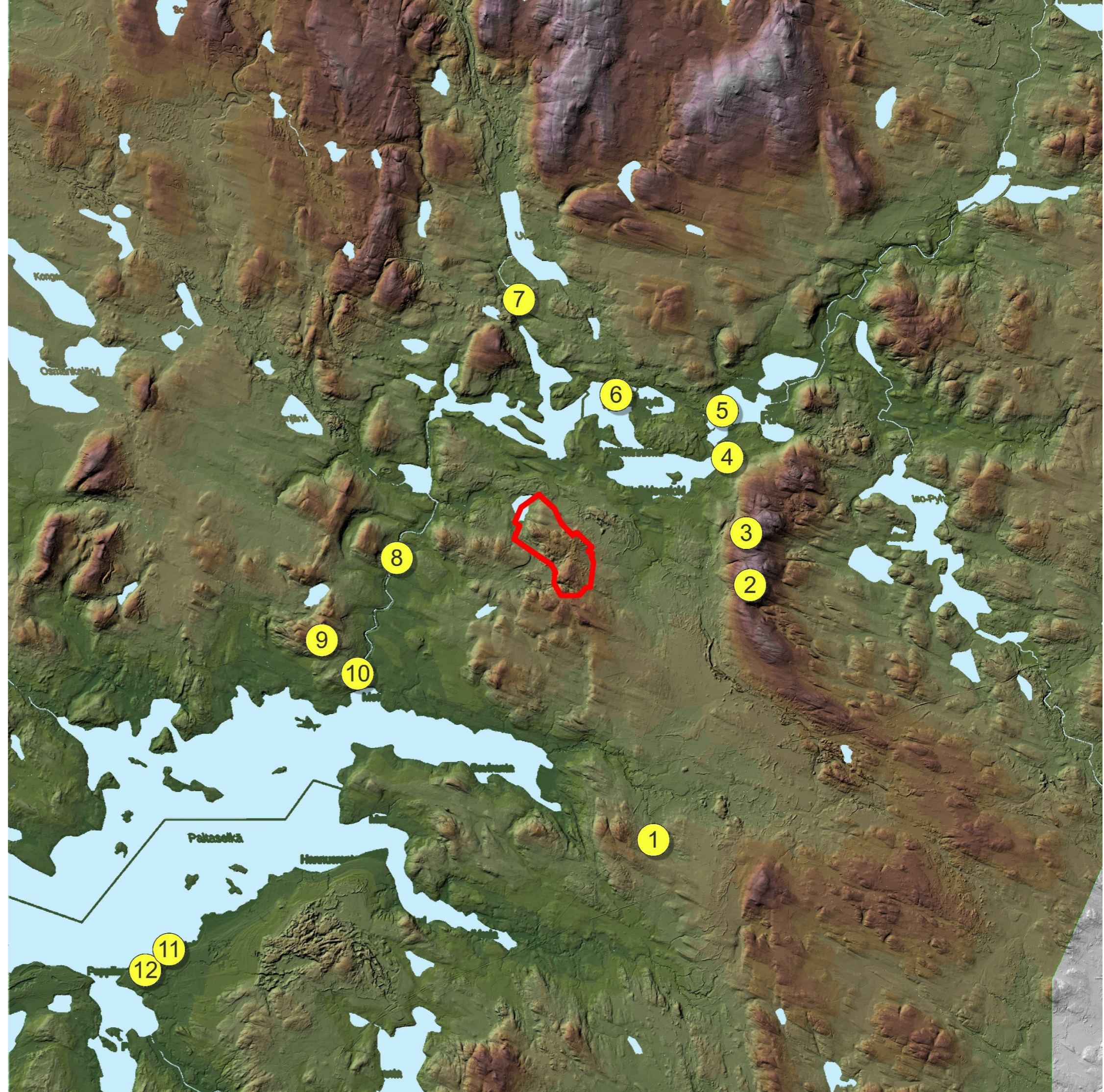
## Valkeisvaaran tuulivoimapuiston osayleiskaavaluonnos

Näkymäalueanalyysi ja kuvasovitteet

12.12.2024



Nro	N	E
KP001	7135230	553792
KP002	7146796	558209
KP003	7149243	558032
KP004	7152744	556972
KP005	7154552	556600
KP006	7155548	552088
KP007	7159867	547682
KP008	7148087	542215
KP009	7144395	538709
KP010	7142825	540269
KP011	7130239	531672
KP012	7129299	530583



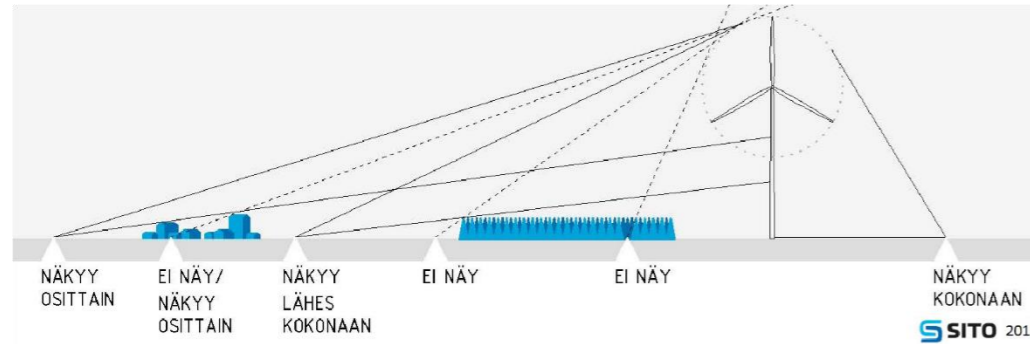
Kuva 2: Topografia, kaava-alue ja kuvasovitteiden paikat.  
Kuvan sivun pituus on maastossa 50 km.

## Alueen ominaisuuksista

25 km:n säteellä voimaloista maaston korkeus vaihtelee 85,8 metristä 387,6 metriin merenpinnan yläpuolella (301,8 m), keskip korkeuden ollessa 182,3 mpy. Kaava-alueella maaston korkeus vaihtelee 150,7 ja 245,2 metrin välillä, keskip korkeus ollen 196,7 mpy (vaihtelu 94,5 m).

## Näkemäalueanalyysi, ZVI<sup>1</sup>

Voimaloiden näkyvyys riippuu ympäristön peitteisyydestä, korkeuseroista ja voimaloiden koosta. Selvimmin voimalat näkyvät laajojen avoimien alueiden yhteydessä, peitteisessä maastossa näkyvyys rajoittuu kapeisiin näkemäsektoreihin.



Kuva 3: Katseluetäisyyden ja näköesteiden merkitys tuulivoimalan näkymisen kannalta (Sito Oy 2015)

Näkemäalueanalyysissä voimaloiden näkyvyyttä ympäristöön selvitetään ohjelmallisesti. Analyysi tehdään Windpro – ohjelmalla, joka hyödyntää Maanmittauslaitoksen maastomallia ja maastotietokantaa sekä puustotietoa. Puston korkeustieto perustuu Luonnonvarakeskuksen (Luke) monilähteiseen valtakunnan metsien inventointiin (MVMI), jossa on käytetty maastomittausten lisäksi satelliittikuvia. Vuoden 2021 metsävarakartoissa maastoelementtien koko on 16 × 16 metriä. Keskipituus on pyöristetty kokonaisuksi metreiksi. Alle 1,5 metrin korkuinen peitteistö on jätetty tarkastelun ulkopuolelle, mikä voi rajatapauksissa lisätä laskennallista näkyvyyttä, esimerkiksi tilanteissa, joissa matalakasvillisuus on poistettu mäen päältä, jolloin mäen yli syntyy esteetön näkyvyys.

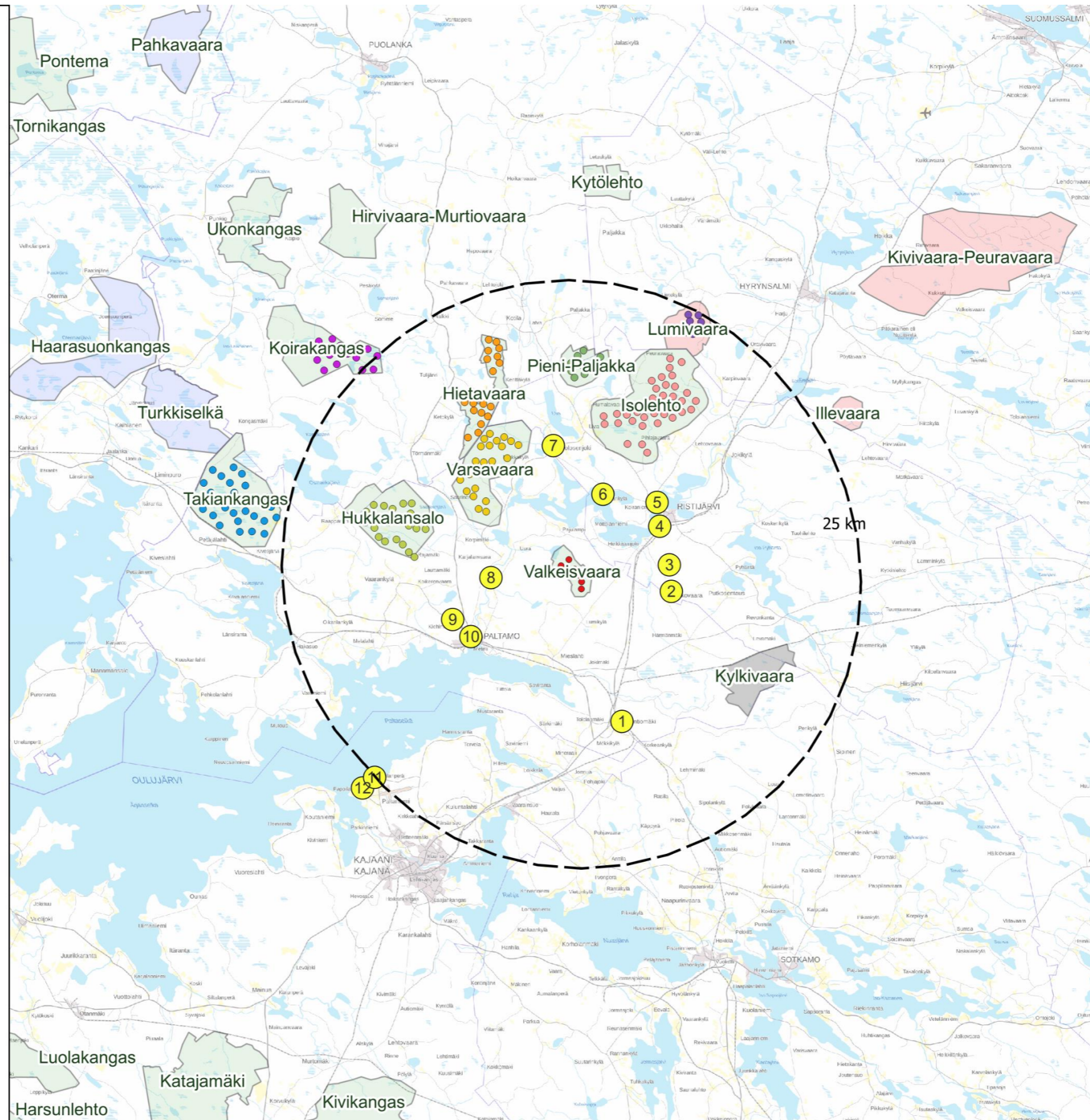
Näkemäalueanalyysi kertoo myös lentoestevalojen näkyvyyden, koska valot sijoitetaan voimalatornin päälle. Analyysi huomioi ilmakehän aiheuttaman valon taipumisen.

Merkittävimmät ja selkeimmät maisemavaikutukset kohdistuvat niille alueille, joille näkemäalueanalyysin mukaan voimalat ovat selvästi havaittavissa. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja vaikutus pienenee.

<sup>1</sup> ZVI = Zone of Visual influence

## Yhteisvaikutukset

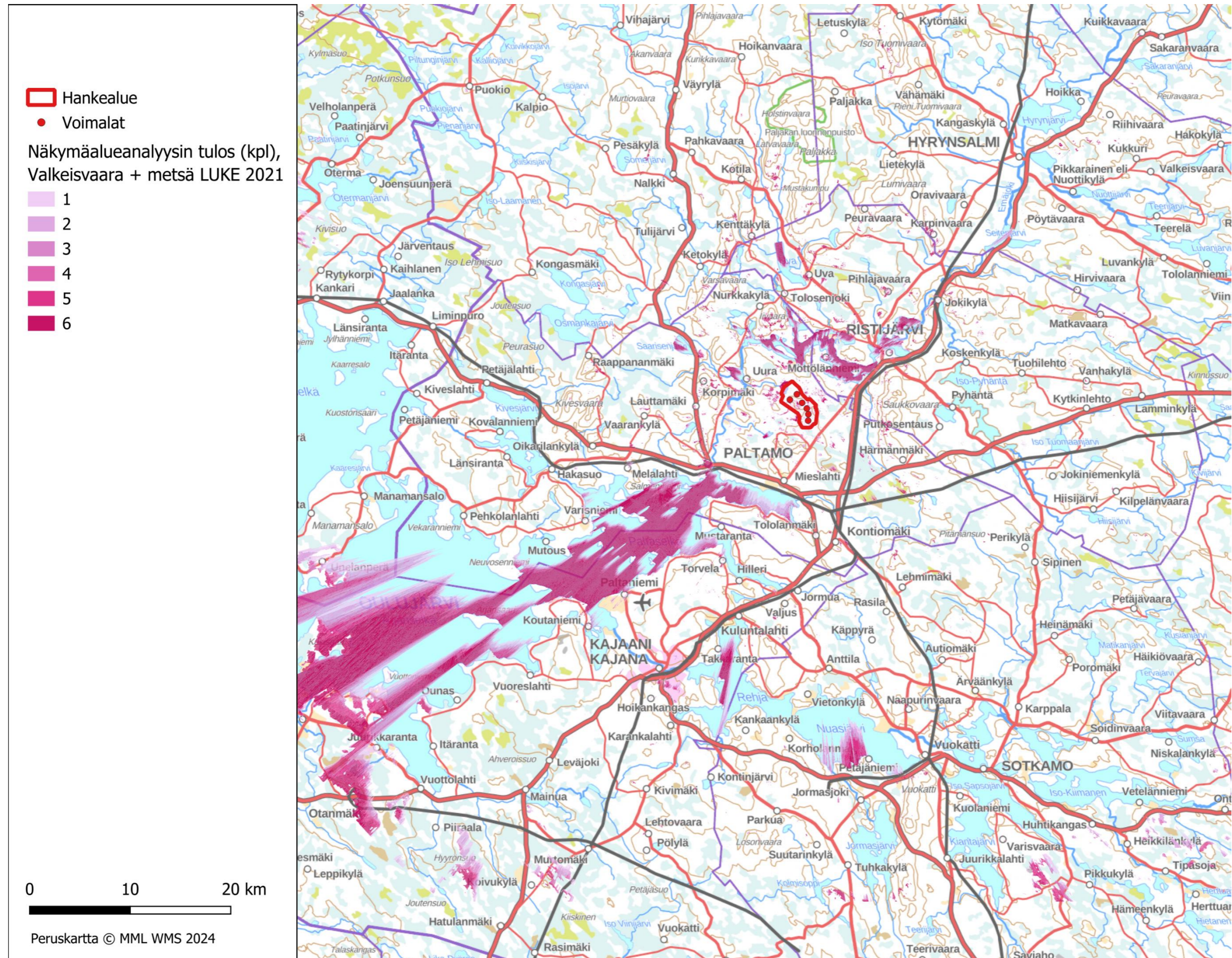
- Valkeisvaaran voimalat
- Muut voimalat 25 km säteellä
- Hietavaara
- Hukkalansalo
- Isolehto
- Koirakangas
- Lumivaara
- Pieni-Paljakka
- Takiankangas
- Varsavaara

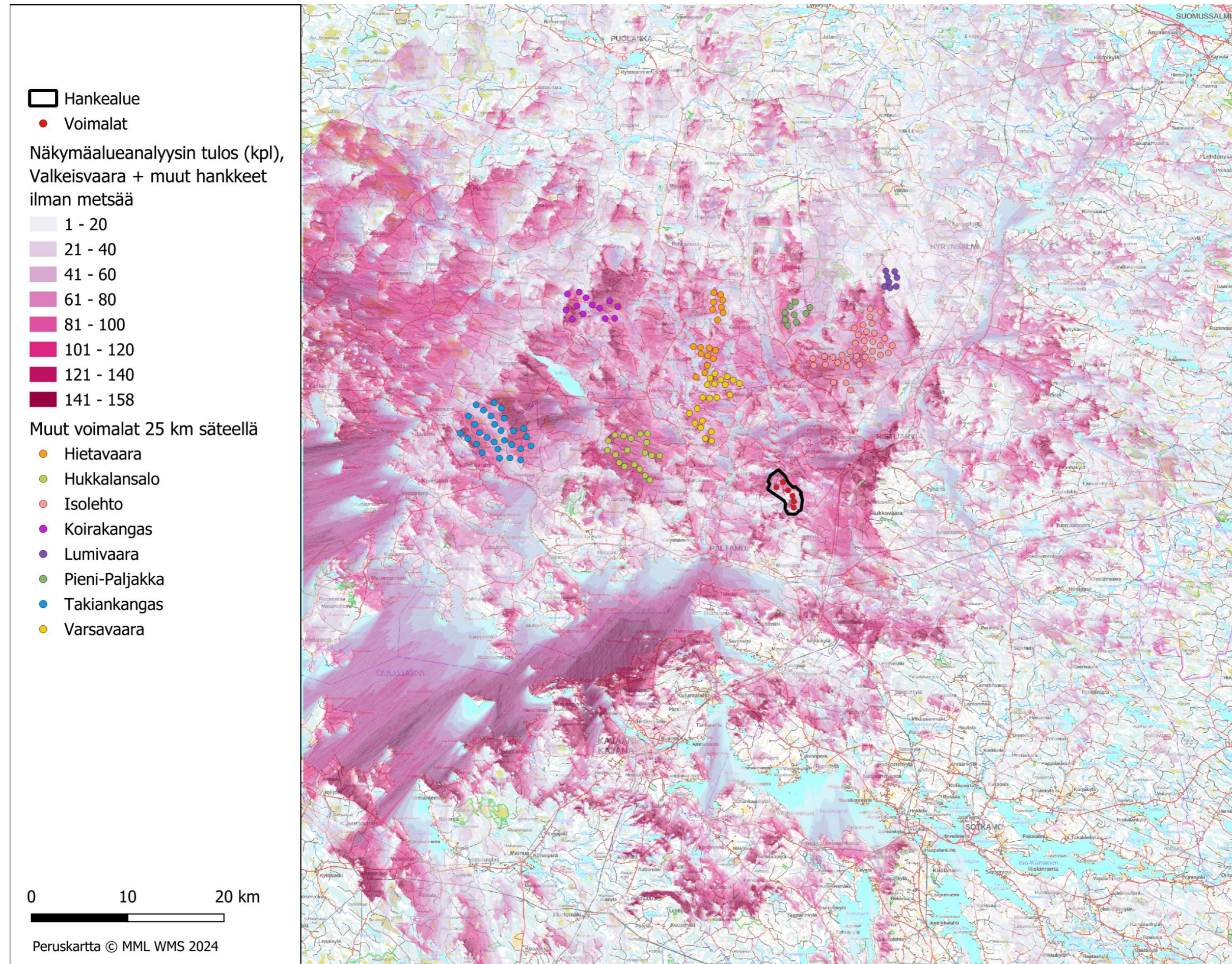


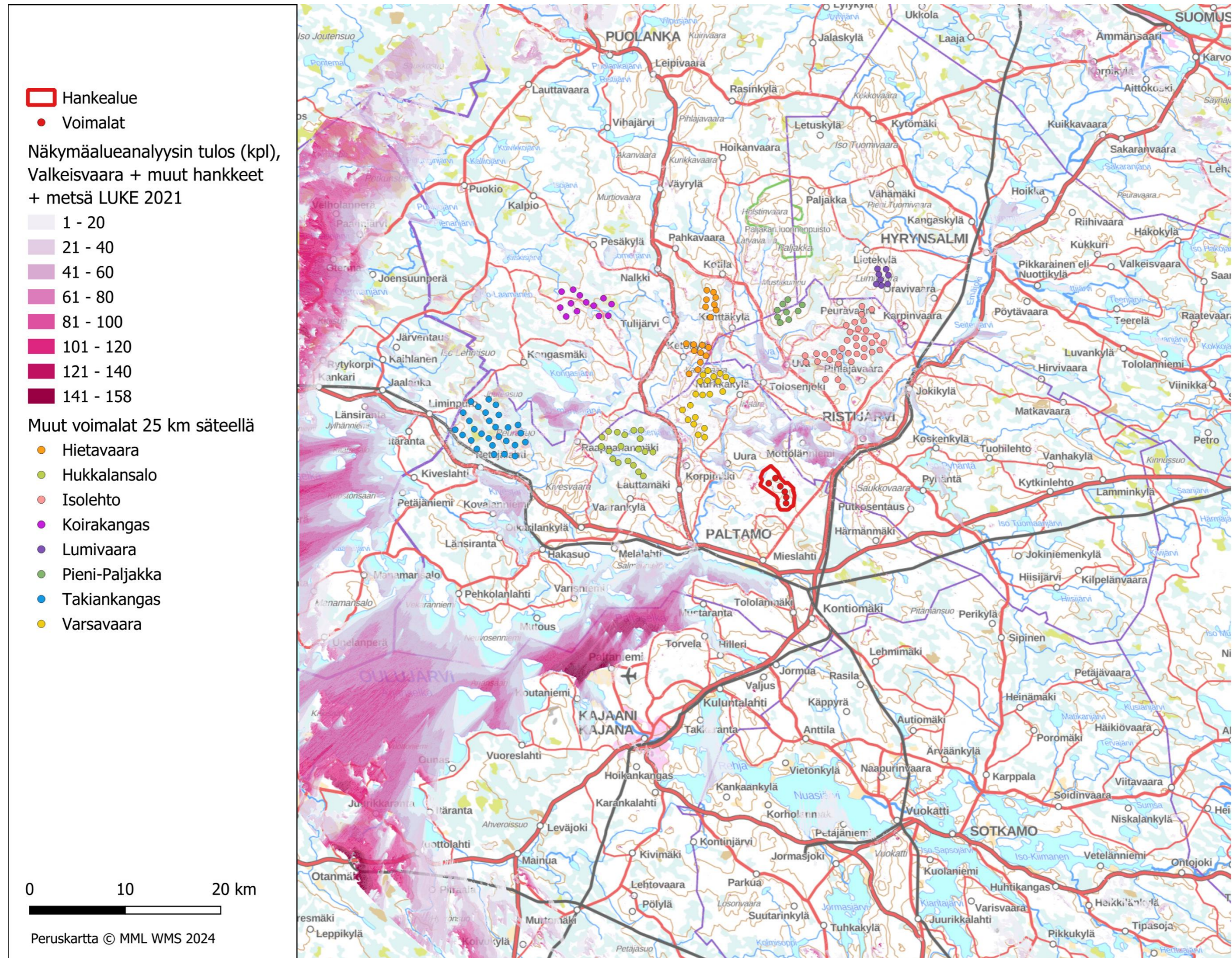
0 10 20 km

Taustakartta ©MML 2024









## Kuvasovitteet

Kuvauspaikat on valittu siten, että voimalat näkyisivät niihin ja että paikoilla olisi erityistä maisemallista arvoa. Valokuvat on otettu croppikennokameralla ja objektiivilla, jonka 35 mm:n polttoväli vastaa kinofilmikameran 50 mm:n objektiivia, eli ihmissilmällä havaittavaa näkymää. Kuvat on yhdistetty panoraamakuviksi kuvankäsittelyohjelmalla. Kuviin on lisätty Valkeisvaaran ja lähiympäristön hankkeiden tuulivoimalat. Valkeisvaaran voimaloiden mitat kuvasovitteissa ovat kokonaiskorkeus 250 m, napakorkeus 165 m ja roottorin halkaisija 180 m.

Valokuvat on otettu 20.5.2023. Kuvat on ottanut ja sovitteet laatinut Nikolay Bobrov. Ympäröivät hankkeet on huomioitu seuraavin tiedoin:

Hanke	Voimaloita	Napakorkeus	Kokonaiskorkeus
Takiankangas	31	HH225	TOT350
Hukkalansalo	19	HH200	TOT310
Varsavaara	21	HH200	TOT 300
Koirakangas	13	HH200	TOT300
Hietavaara	18	HH200	TOT300
Lumivaara	8	HH150	TOT230
Isolehto	39	HH200	TOT320
Pieni-Paljakka	9	HH200	TOT300

Kuvakohtaisesti kerrotaan kuvauspaikka ja etäisyys voimaloihin. Kuvasovitteen lisäksi esitetään voimalat horisontin kanssa valokuvan päällä siten, miten ne näkyisivät ilman välissä olevia esteitä. Voimaloiden värit kertovat, minkä hankkeen voimalasta kulloinkin on kyse. Värikoodit ovat seuraavat:

Lumivaara

Hukkalansalo

Koirakangas

Valkeisvaara

Isolehto

Pieni-Paljakka

Hietavaara

Varsavaara

Takiankangas



## Kuvassovite 1, Paltamo, Kontiomäen rautatieasema



Etäisyys voimaloihin 12,5 km. Alin kuva on suurenno suuressä kuvassa punaisella rajatusta alueesta. Voimaloista on nähtävissä Varsavaaran ja Valkeisvaaran voimaloiden lapoja.

## Kuvassovite 2, Ristijärvi, Saukkovaara



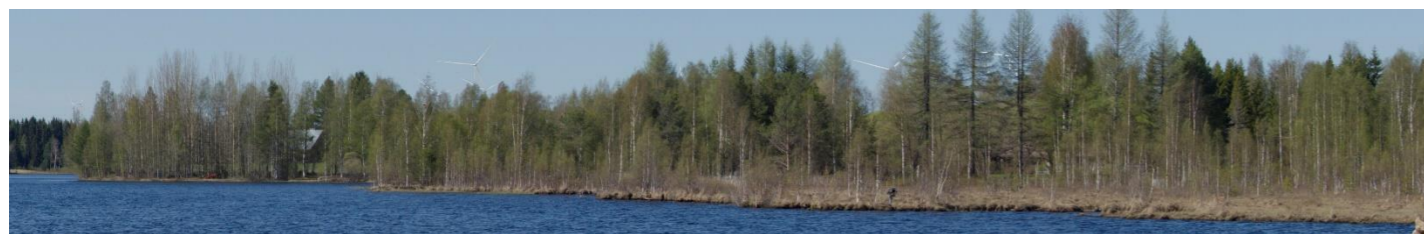
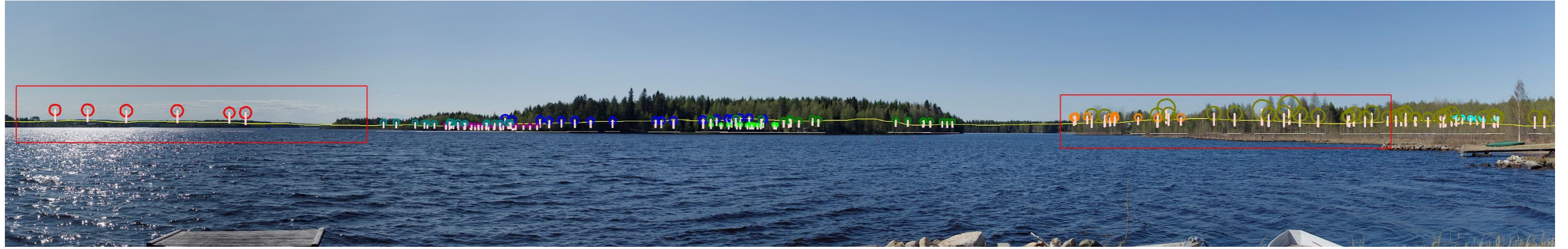
Etäisyys voimaloihin 8 km. Alin kuva on suurennos ylimmässä kuvassa punaisella rajatusta alueesta. Voimaloista on nähtävissä Valkeisvaaran, Hietavaaran, Takiankankaan, Varsavaaran ja Koirakankaan voimaloita.

## Kuvassovite 3, Ristijärvi, Kivikylä



Etäisyys voimaloihin 8 km. Alin kuva on suurennos ylimmässä kuvassa punaisella rajatusta alueesta. Voimaloista on nähtävissä Valkeisvaaran, Hietavaaran, Takiankankaan ja Varsavaaran voimaloita.

## Kuvassovite 4, Ristijärvi, Papinniemi, Kynnäntie

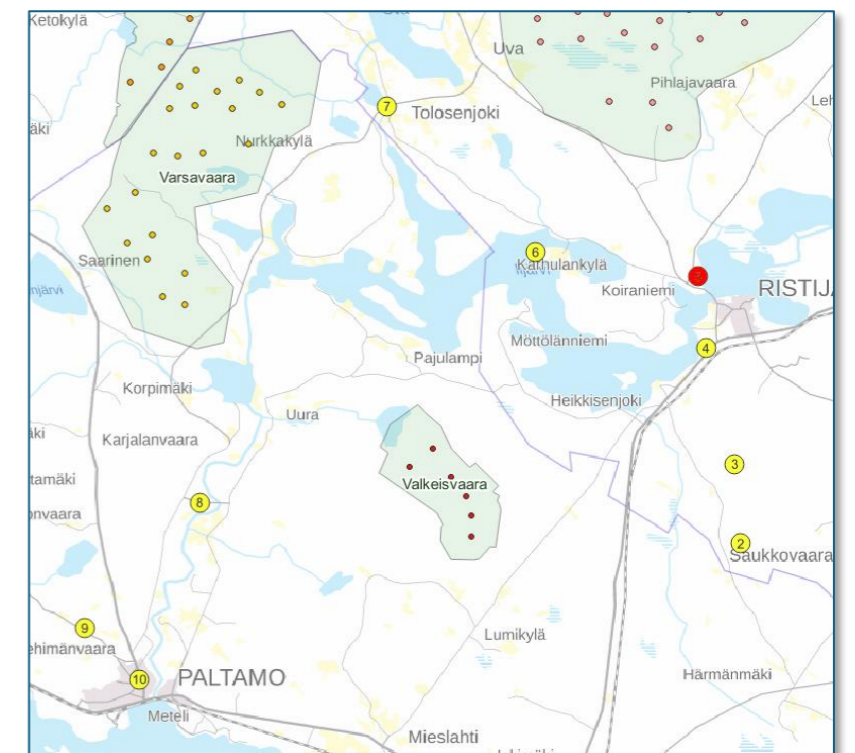


Etäisyys voimaloihin 8 km. Alimmat kuvat ovat suurennoksia ylimmässä kuvassa punaisella rajatuista alueista. Voimaloista on nähtävissä Valkeisvaaran, Pieni-Paljakan ja Isolehdon voimaloita.

## Kuvassovite 5, Ristijärvi, Koiraniemi



Etäisyys voimaloihin 8 km. Paikalle ei ole nähtävissä voimaloita.



## Kuvassovite 6, Ristijärvi, Laukanniemi, Samola

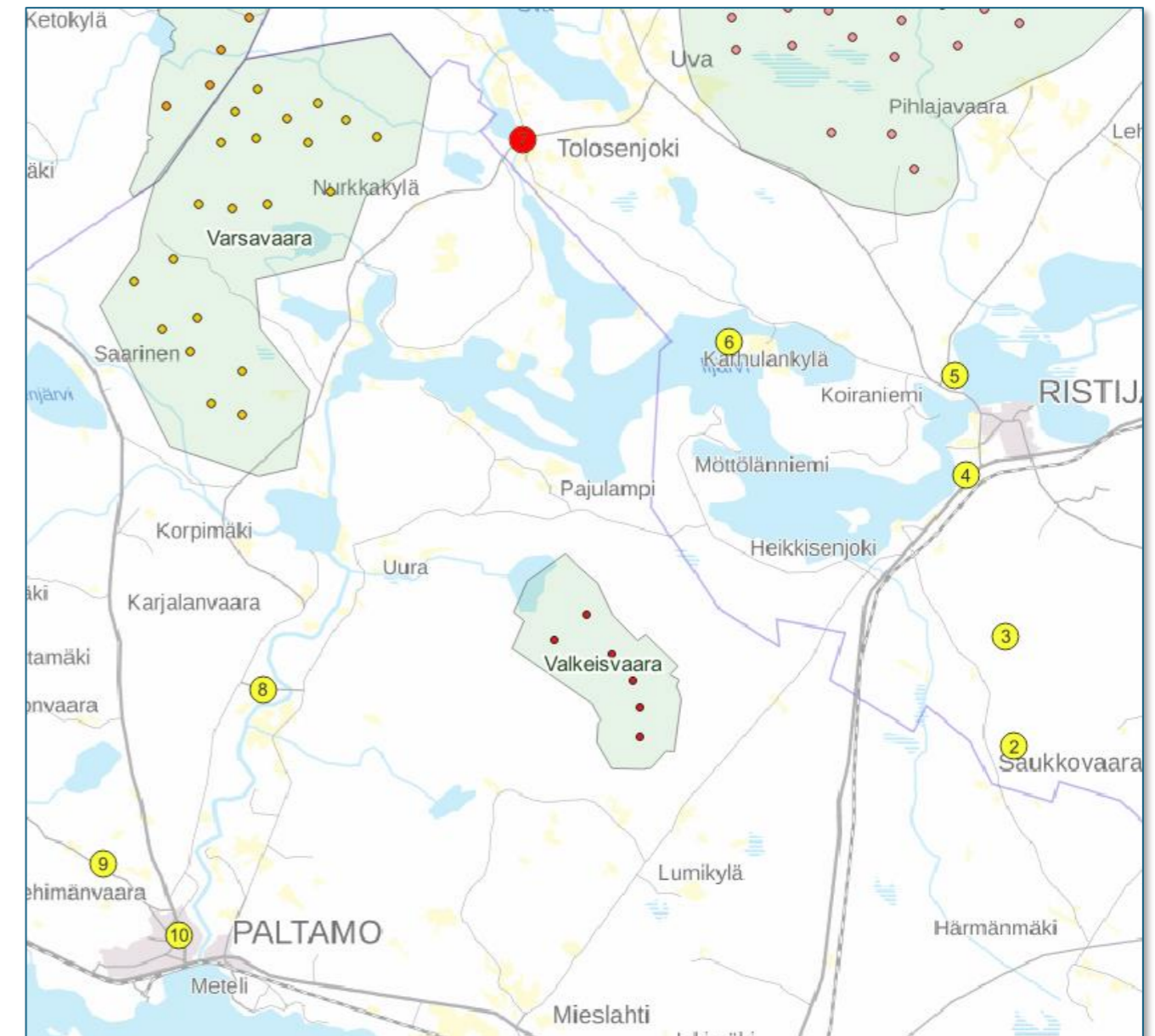


Etäisyys voimaloihin 7 km. Alimmat kuvat ovat suurennoksia ylimmässä kuvassa punaisella rajatuista alueista. Voimaloista on nähtävissä Valkeisvaaran, Pieni-Paljakan ja Hietavaaran voimaloita.

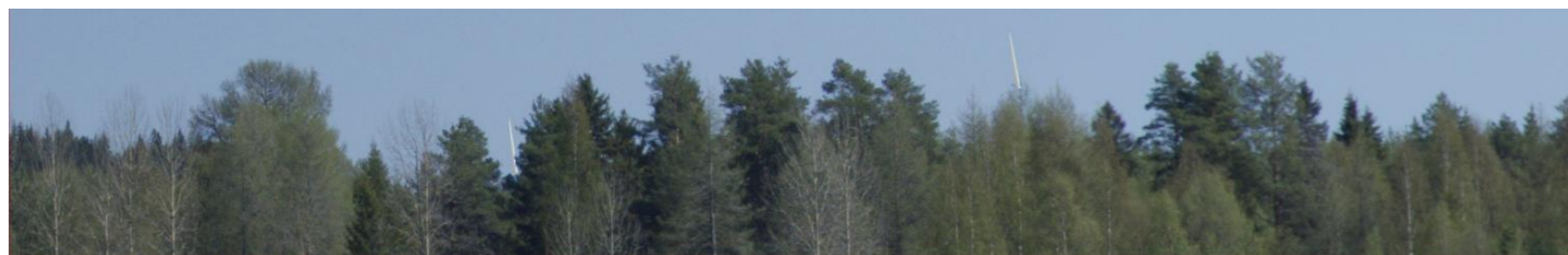
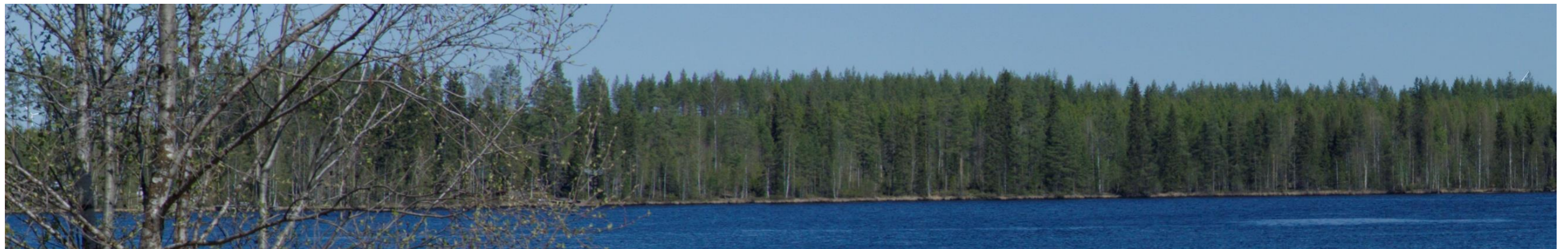
## Kuvaseite 7 Ristijärvi, Karppala



Etäisyys voimaloihin 10 km. Paikalle ei ole nähtävissä voimaloita.



## Kuvassovite 8 Paltamo, Leppikoski



Alimmat kuvat ovat suurennoksia ylimmässä kuvassa punaisella rajatuista alueista. Etäisyys voimaloihin 7 km. Isolehdon ja Valkeisvaaran voimaloiden lavat näkyvät vähäisesti puiden latvojen takaa.



## Kuvassovite 9, Kiehimänvaara



Etäisyys voimaloihin 11,5 km. Paikalle ei näy voimaloita.

## Kuvassovite 10, Paltamon kirkko



Etäisyys voimaloihin 10,7 km. Paikalle ei näy voimaloita.

Kuvasovite 11, Kajaani, Paltaniemi



Kuva 4: Ote 1

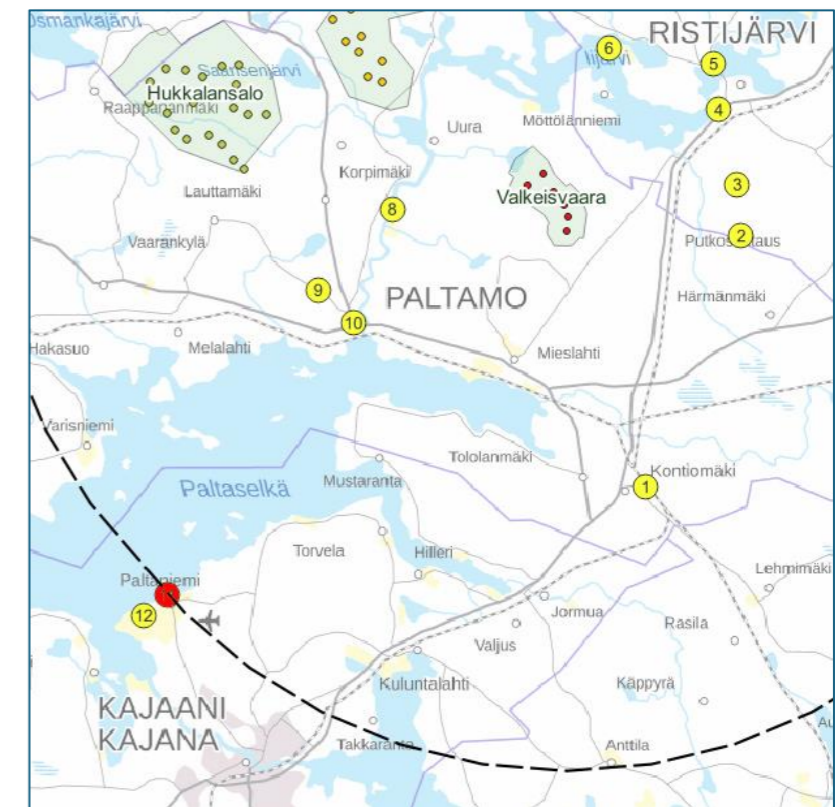


Kuva 5: Ote 2



Kuva 6: Ote 3

Etäisyys voimaloihin 25 km. Horisontissa näkyy Takiankankaan, Koirakankaan, Hietavaaran, Hietavaaran, Pieni-Paljakan, Isolehdon ja Valkeisvaaran voimaloita. Valkeisvaaran voimalat näkyvät otteessa 3.



## Kuvassovite 12, Kajaani, Pappilanniemi, Kaitala



Etäisyys voimaloihin 27 km. Paikalle ei näy voimaloita.

