



Finnish
Consulting
Group

Raportti

PALTAMON VALKEISVAARAN MAISEMASELVITYS

EWE Valkeisvaara tuulivoima Oy

Riikka Ger

14.7.2025

P43220

Sisällys

1	JOHDANTO.....	4
2	HANKEALUE JA HANKKEEN KUVAUS	4
2.1	Hankealue.....	4
2.2	Hankkeen kuvaus.....	6
3	MAISEMAN JA RAKENNETUN KULTTUURIYMPÄRISTÖN TARKASTELU	6
3.1	Selvityksen aineisto ja menetelmät	6
3.2	Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka.....	7
3.3	Maisemamaakunta, arvokkaat maisema-alueet ja kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet.....	8
3.3.1	Maisemamaakunta	8
3.3.2	Arvokkaat maisema-alueet	9
3.3.3	Kulttuurihistorialliset kohteet.....	14
3.4	Hankealueen ja sen lähiympäristön maisemarakenne ja maiseman tilallisuus.....	24
3.5	Hankealueen ja sen lähiympäristön maisemakuva.....	24
4	VAIKUTUSPERIAATTEET	26
4.1	Tuulivoimaloiden vaikutus maisemaan.....	26
5	HAVAINNEKUVAT.....	30
6	TUULIVOIMALOIDEN VAIKUTUS MAISEMAAN	31
7	MAISEMALLISET YHTEISVAIKUTUKSET	42

Liitteet

Liite 1: Näkymäalueanalyysi ja valokuvasovitteet	46
Liite 2: Maisemakuva -kartta ja sen lähiote.....	47

*FCG Finnish Consulting Group Oy ("FCG") on laatinut tämän raportin FCG:n asiakkaan ("Asiakas") toimeksianton ja ohjeiden mukaisesti. Tämä raportti on laadittu FCG:n ja Asiakkaan välisen sopimuksen ehtojen mukaisesti. **FCG ei ole vastuussa tästä raportista tai sen käytöstä suhteessa mihinkään muuhun tahoon kuin Asiakkaaseen.***

Tämä raportti voi perustua kokonaan tai osaksi kolmansien osapuolten FCG:lle antamiin tietoihin tai julkisiin lähteisiin ja näin ollen tietoihin, joihin FCG:llä ei ole ollut vaikutusmahdollisuuksia. FCG toteaa nimenomaisesti, ettei sillä ole vastuuta sille annettujen virheellisten tai puutteellisten tietojen perusteella.

Kaikki oikeudet (mukaan lukien tekijänoikeudet) tähän raporttiin kuuluvat FCG:lle, tai Asiakkaalle, mikäli niin on sovittu FCG:n ja Asiakkaan välillä. Tätä raporttia tai sen osaa ei saa muokata tai käyttää uudelleen toiseen tarkoitukseen ilman FCG:n kirjallista lupaa.

1 JOHDANTO

Eurowind Energy Oy suunnittelee yhteistyössä Solarwindin kanssa Paltamon Valkeisvaaran alueelle tuulivoimahanketta, joka käsittää kuusi voimalaa.

Tämän maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksen tavoitteena on tuoda esille suunnitellun tuulivoimapuistohankkeen ja sen ympäristön maiseman ja kulttuuriympäristön nykytila tuulivoimahankkeen vaikutusalueelta (minne voimala voisi näkyä).

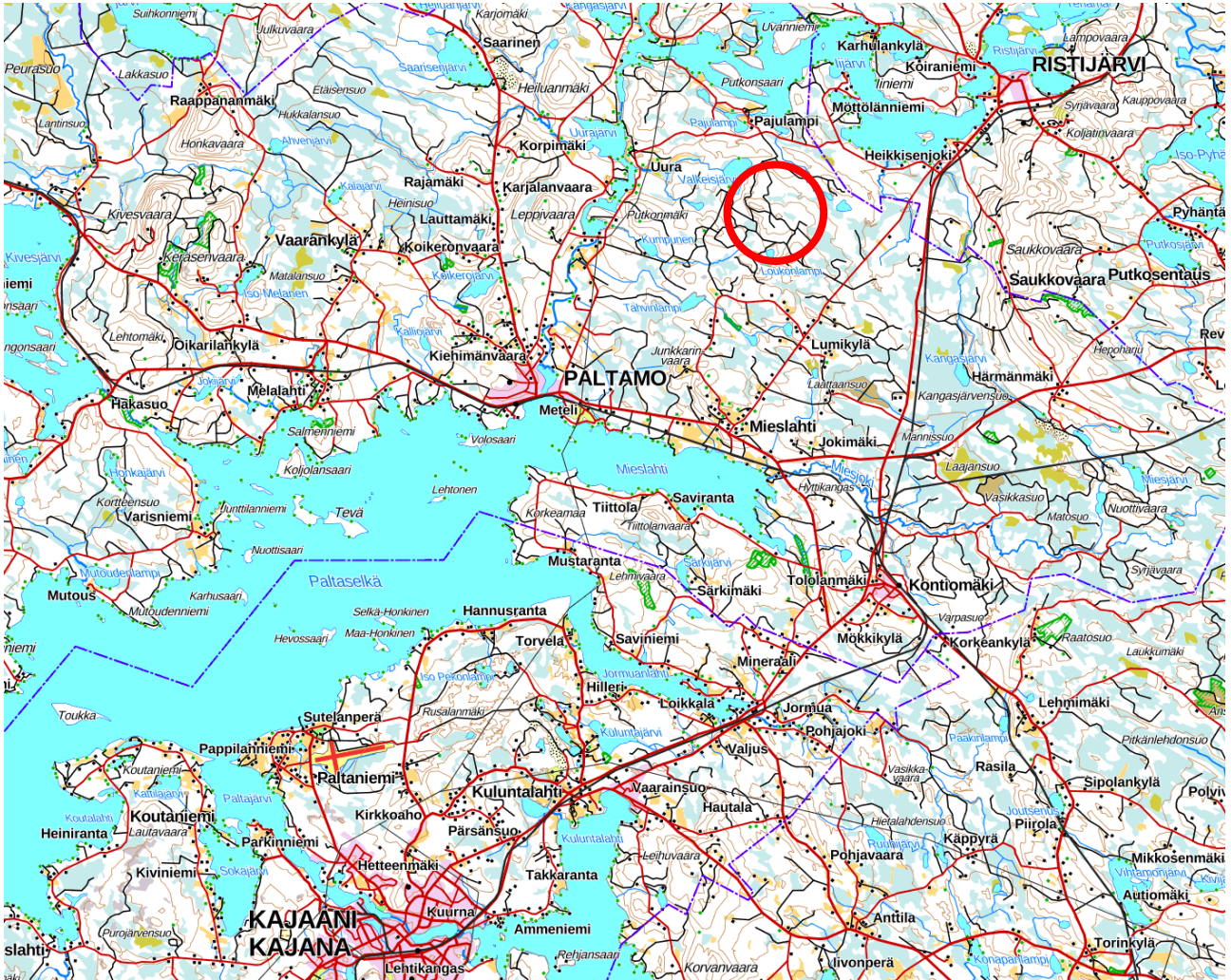
Maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksestä on vastannut maisema-arkkitehti MARK Riikka Ger FCG Rakennettu Ympäristö Oy:stä. Selvityksessä on ollut mukana maisema-arkkitehtiyo Elina Aydemir.

2 HANKEALUE JA HANKKEEN KUVAUS

2.1 Hankealue

Valkeisvaaran tuulivoimahankkeen hankealue sijaitsee Paltamon kunnassa, noin 1,5 kilometriä Paltamon ja Ristijärven rajasta lounaaseen.

Hankealue sijoittuu noin yhdeksän kilometrin päähän Paltamon keskustasta sen koillisenpuoleiselle metsävyöhykkeelle, joka koostuu pääasiassa havupuista. Hankealue on pääosin metsätalouskäytössä. Sitä on paikoin avohakattu.



Kuva 1. Paltamon Valkeisvaaran tuulivoimapuiston likimääräinen sijainti.

2.2 Hankkeen kuvaus

Eurowind Energy Oy suunnittelee yhteistyössä Solarwindin kanssa tuulivoimapuistoa Paltamon Valkeisvaaran alueelle. Hankealueelle suunnitellaan kuuden tuulivoimalan rakentamista.

Tuulivoimapuistohanke muodostuu hankealueesta ja hankkeen sähkönsiirrosta. Voimalasijoittelu ja huoltotielinjaukset tarkentunevat hankesuunnittelun ja kaavoituksen edetessä.

3 MAISEMAN JA RAKENNETUN KULTTUURIYMPÄRISTÖN TARKASTELU

3.1 Selvityksen aineisto ja menetelmät

Maisemaselvityksen tavoitteena on esittää suunnitellun Valkeisvaaran tuulivoimapuistoalueen ja sen lähiympäristön maisemalliset yleispiirteet. Maisemaselvitys on laadittu tuulivoimapuiston kaavoitusta varten ja maiseman ominaisuuksia on tarkasteltu siitä lähtökohdasta. Tarkoitus on, että maisemaselvitystä voidaan käyttää apuna maiseman sietokyvyn arvioimiseksi, kun voimalahanketta viedään eteenpäin. Selvitystä ei voi sellaisenaan hyödyntää ympäröivien alueiden kaavoituksessa. Se ei ole kaikilta osin riittävän tarkka.

Tuulivoimapuistojen aiheuttamat vaikutukset maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön muodostuvat suurelta osin maisemakuvan muutoksena, eikä niinkään maiseman fyysisenä muuttumisena. Mekaanisen rakentamisen aiheuttamat maisemalliset vaikutukset ovat pääosin havaittavissa aivan tuulivoimaloiden sekä niiden rakentamista ja huoltoa varten rakennettavien teiden välittömässä lähiympäristössä. Kulttuurihistoriallisesti arvokkaisiin kohteisiin ei yleensä kohdistu suoria vaikutuksia rakentamisen johdosta. Mahdolliset vaikutukset rakennettuun kulttuuriympäristöön muodostuvat siten kulttuuriympäristön luonteen ja maiseman muutoksista, mikäli tuulivoimalat ovat havaittavissa kohteista. Tämän takia vaikutuksia maisemaan ja rakennettuun kulttuuriympäristöön voidaan pitkälti tarkastella samojen periaatteiden mukaisesti.

Maisemavaikutusten merkittävyyttä on arvioitu tarkastelemalla tuulivoimaloiden hallitsemuutta yleismaisemassa sekä tuulivoimahankkeen aiheuttaman muutoksen suuruutta nykyiseen maisemakuvaan verrattuna. Arviointityössä arvioidaan tuulivoimaloiden aiheuttamia muutoksia ja vaikutuksia valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin ja rakennettuihin kulttuuriympäristöihin.

Maisemaselvityksen lähtöaineistona on käytetty karttoja ja ilmakuvia. Lisäksi maiseman kestokykyä on pohdittu yleisellä tasolla ympäristöministeriön julkaisun ”Maisemavaikutusten

arviointi tuulivoimarakentamisessa” (2016) lähtökohtia mukaillen. Ohjeena on myös käytetty Ympäristöministeriön päivitettyä opasta Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (2024). Rakennetun kulttuuriympäristön tarkastelussa lähtötietoina on käytetty valtakunnallisia ja maakunnallisia listauksia kulttuurihistoriallisesti arvokkaista rakennetuista ympäristöistä ja kohteista (mm. RKY 2009, RKY 1993, maakuntakaavat). Lisäksi lähteenä on käytetty Ympäristöministeriön julkaisua: ”Maisema-alueityöryhmän mietintö 1” (1993), Matleena Muhoisen ja Mervi Savolaisen laatimaa päivitysinventointia: ”Kainuun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet, Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2011-2013”, Ympäristöministeriön ja SYKE:n raporttia: ”Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet VAMA 2021 Kainuu”, Kainuun ympäristökeskuksen monistetta, jonka laatijana on ollut Hanna Seitapuro: ”Kainuun perinnemaisemakartoituksen täydentäminen 2002 ja 2003”, julkaisua ”Kainuun maakunnallisesti arvokkaat rakennushistorialliset kohteet” ja Kainuun ympäristökeskuksen ja Paltamon kunnan julkaisua (laatija Maarit Pimiä) vuodelta 2001: ”Paltamon kulttuuriympäristöohjelma”.

Maiseman ja kulttuuriympäristön nykytilan ja kestokyvyn arvioinnissa selvitysalue ulottuu 14 km etäisyydelle voimaloista, mutta painopiste on lähialueen (0–7 km voimaloista) maisemakuvan ja arvokohteiden kuvailussa. Selvityksessä käytettyjä etäisyyksiä tarkastellessa on tärkeää huomata, että etäisyydet on ilmoitettu etäisyytenä arvokohteista lähimpiin voimaloihin.

3.2 Vaikutuskohteen herkkyys ja muutoksen suuruusluokka

Vaikutuskohteen herkkyys kuvaa maiseman sietokykyä siinä tapahtuville muutoksille. Tavanomaiset, sulkeutuneet, teolliset ja energiatuotannon ympäristöt eivät ole kovin herkkiä muutoksille. Sen sijaan maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet, asuinalueet, virkistyskohteet sekä luonnontilaiset alueet ovat herkempiä. Herkkyyden suuruuteen vaikuttaa arvokohteiden osalta niiden arvoluokka. Muuten muun muassa maisemakuva, maiseman erityispiirteet, näkymäsektorit, maamerkit, maisematyyppi ja maiseman luonne sekä ympäristön ajallinen luonne määrittelevät maiseman herkkyyttä. Hyvin herkäksi arvioidun kohteen sijaitessa hyvin sulkeutuneessa maisematilassa, kohteen herkkyys voi olla esimerkiksi kohtalaisen sijaan vähäinen.

Tuulivoimaloiden aiheuttaman muutoksen kokeminen on kuitenkin hyvin henkilökohtaista, ja sen vuoksi muutoksen suuruuden yksiselitteinen arvioiminen on haasteellista. Jotta maisemavaikutukset voidaan huomioida tuulivoimaloiden suunnittelussa mahdollisimman hyvin, on kuitenkin järkevää pyrkiä perusteltuun yleistykseen maisemassa tapahtuvan muutoksen suuruudesta. Yleisesti voidaan todeta, että muutoksen suuruuteen vaikuttavat muun muassa tuulivoimaloiden etäisyys ja näkyvyys vaikutuskohteessa, tuulivoimaloiden

aiheuttama maiseman luonteen muutokseen kuten maisemakuvan eheyteen ja ominaispiirteiden säilymiseen sekä olemassa olevien tärkeäksi koettujen maamerkkien heikkenevä asema maisemassa. Muutoksen suuruuteen vaikuttaa myös se, onko muutos koettavissa vain paikoitellen vai laajalla alueella. Lisäksi on voitu arvioida esimerkiksi maiseman mitta-kaavassa tapahtuvaa muutosta tai muutoksen kokijoiden määrää osana muutoksen suuruutta. Muutoksen kestoa voidaan pitää yhtenä suuruuden mittarina, mutta maisemavaikutuksia arvioidaan pääsääntöisesti tuulivoima-alueen toiminnan ajalta. Tuulivoimaloiden elinkaari on noin 25–35 vuotta, eikä arviointeja tehdessä ole tiedossa jatkuuko tuulivoimatuotanto alueella hankkeessa suunniteltujen voimaloiden käyttöänsä päättyessä.

Vaikutuksen merkittävyys muodostuu maiseman herkkyyden ja muutoksen suuruuden vertailusta. Muutoksen suuruutta on arvioitu asteikolla pieni – keskisuuri – suuri ja vaikutusten merkittävyyttä asteikolla vähäinen – kohtalainen – merkittävä.

Vaikutuskohteen herkkyyden määrittelyssä on käytetty muun muassa seuraavia kriteerejä:

- Vaikutusalueella sijaitsevan maisema- ja kulttuuriympäristökohteen luokittelu paikallisella, maakunnallisella tai valtakunnallisella tasolla.
- Olemassa olevan maiseman luonne tai maiseman visuaaliset ominaisuudet ja niiden arvo vaikutuskohteelle.
- Merkitys asumiselle, virkistyskäytölle ja luonto- tai kulttuurimatkailulle

Muutoksen suuruus on määritelty arvioinnissa muun muassa seuraavien kriteerien perusteella:

- Tuulivoimaloiden etäisyys, havaittavuus näkökentässä ja hallitsevuus maisemassa.
- Visuaalisen muutoksen luonne verrattuna nykyiseen maiseman tai näkymän luonteeseen tai kulttuuriympäristön kerroksellisuuteen.
- Maamerkkien ja erityisten maisemakohteiden aseman heikentyminen.

3.3 Maisemamaakunta, arvokkaat maisema-alueet ja kulttuurihistoriallisesti merkitävät kohteet

3.3.1 Maisemamaakunta

Maisemamaakunnat ilmentävät maaseudun kulttuurimaisemien yleispiirteitä. Hankealue ja suunniteltu tuulivoimapuisto kuuluvat ympäristöministeriön maisema-alueryöryhmän

mietinnön 1 (1993) mukaan maisemamaakuntajaossa Kainuun ja Kuusamon vaaramaahan, sekä Oulujärven seutuun.

Maisema-aluejärjestelmän mietinnön 1 (1993) mukaan Kainuun ja Kuusamon vaaramaan maisemamaakunnan ytimenä on vaarajakso, joka kulkee Kainuun kohdalla seudun länsipuolisella ja laajenee pohjoista kohti koko Kuusamon vaaraseudun käsittäväksi jyrkkärinteiseksi vaaraylängöksi. Mannerjäätikkö on antanut yleensä moreenipeitteisen maan pinnanmuodoille suunnan luoteesta kaakkoon, mikä ilmenee drumliineina, harjuina ja järvinä. Maisemamaakunnassa on useiden suurten järvien ja reittivesistöjen ohella monilukuinen määrä pienempiä järviä ja jokivesistöjä.

Oulujärven seutu on Maisema-aluejärjestelmän mietinnön 1 (1993) mukaan Suomen maisemamaakunnista pienin ja sillä on yhtäläisiä piirteitä kaikkien ympäröivien maisemamaakuntien kanssa. Maasto seudulla on pääpiirteiltään hyvin tasaista, mutta jyrkkenee Oulujärven itäpuolisia vaara-alueita. Alueen läntisessä osassa on soiden määrä huomattava. Oulujärven seutu on Vaara-Karjalan – Kainuun vaaraseudun ja Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seudun vaihettumisaluetta. Seudulla on karuhko yleisilme, ja useiden maisemaelementtien solmukohta, jota hallitsee suurjärvelle avautuvat maisemat. Oulujärven poikki kulkee luoteesta kaakkoon suuntautuva harjumuodostumajakso, jonka läheisyydessä seudun tasainen maa-perä on jäätikköjokien tuomien sedimenttien kattama. Seudun asutus on harvaa.

3.3.2 Arvokkaat maisema-alueet

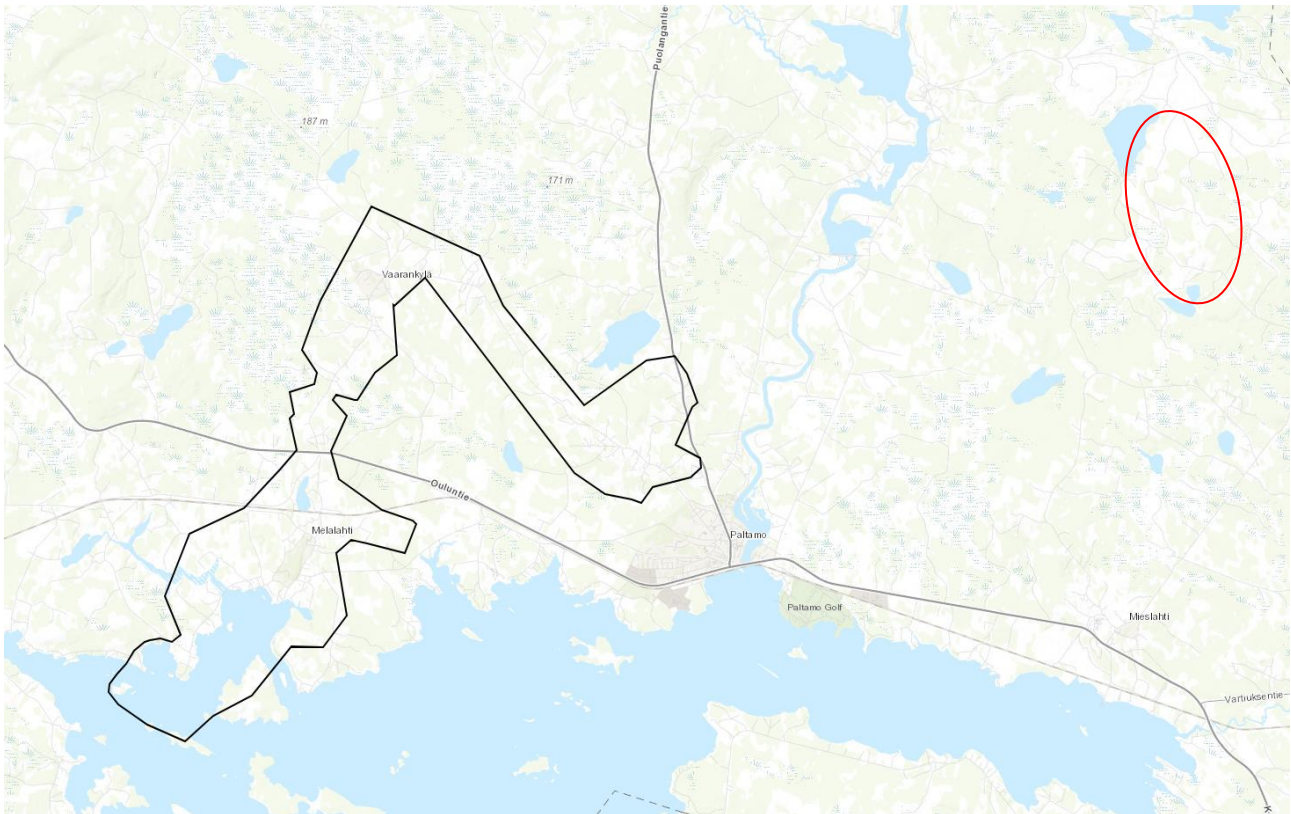
Suomessa arvokkaita maisema-alueita on arvotettu valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi. Ne on kuvailtu 14 kilometrin etäisyydeltä hankealueesta.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Nykyisin voimassa olevat Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet on vahvistettu Valtioneuvoston periaatepäätöksellä vuonna 2021.

Hankealueesta noin 10 kilometriä lounaaseen sijaitsee Melalahden ja Vaarankylän kulttuurimaisemat -niminen valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Kuvaileva teksti on Ympäristöministeriön ja SYKE:n raportista: ”Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet VAMA 2021 Kainuu”.

Melalahden ja Vaarankylän kulttuurimaisemat (ent. Paltaniemen kulttuurimaisema ja Oulujärven rantaluhdat)



Kuva 2. Melalahden ja Vaarankylän kulttuurimaiseman rajausta (lähde: SYKE:n karttapalvelu – VAMA2021) Punaisella on merkattu hankealue suuntaa antavasti.

Melalahdi sijaitsee suojaisassa lahdenpohjukassa Oulujärven rannalla. Kalkkipitoisen kalkkiooperän ja suotuisan ilmaston ansiosta kylän yleisilme on varsin rehevä. Melalahden pelto- ja laidunmaat ovat sijoittuneet loivasti kumpuilevalle laaksomaiselle alueelle järven rantojen savikoille sekä Horkanlammen tuntumaan. Kylämaiseman pohjoispuolella ko-
hoaa loivapiirteinen vaaramaasto. Avara Oulujärvi sekä kylän entinen laivaranta Vainion rannassa ovat tärkeä osa Melalahden maisemakuvaa. Näkymät järvelle avautuvat par-
haiten Rusalan tilan rinnemailta.

Melalahden kyläkuva hallitsee Myllymäen korkea kuusimetsä, joka on nykyisin luonnon-
suojelualueena. Metsän ympärille levittäytyvät vaihtelevat pelto- ja laidunmaisemat, joi-
den välissä kylätie kiemurtelee koko kylän ympäri. Kylän pohjoispuolella maisema-
aluetta halkovat rautatie sekä Oulu–Kajaani-maantie, jotka katkaisevat perinteisen kyläkuvan.
Melalahden rakennettu kulttuuriympäristö on historiallisesti monikerroksista ja maise-
mallisesti suhteellisen tasapainoista. Vanhinta rakennuskerrostumaa alueella edustavat
kunnostetut aitat ja piharakennukset.

Vaarankylä ja Kiehimänvaara ovat Kainuun vaaraseudulle tyypillisiä loivapiirteisiä vaara-
kylä, jotka ovat säilyttäneet monin paikoin avoimen yleisilmeensä ja perinteisen asutus-
rakenteensa. Vaarojen laelta aukeaa vaikuttavia näkyviä pehmeäpiirteisesti kumpuileviin
vaaramaisemiin sekä Oulujärven selkävesille ja saaristoihin.

Maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaat maisema-alueet

Alle 14 kilometrin etäisyydelle voimaloista sijoittuu kaksi maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti arvokasta aluetta ja yhdeksän maakunnallisesti arvokasta perinnemaisemaa. Kahden ensimmäisen kohteen kuvailussa on lainattu tekstiä julkaisusta: ”Kainuun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet, Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2011-2013”.

Karhulankylän rantaviljelymaisema

”Karhulankylä on yhtenäinen, elinvoimainen järvenrantakylä Iijärven rannalla. Alueella yhdistyy perinteinen sekä muuttunut maankäyttö; elävä maaseutu ja loma-asutus kohtaavat hallitusti

Luonnonmaisemaa luonnehtivat pääasiassa vesistöjen takana kumpuilevat harjumaastot ja siellä täällä pienet suot. Järvimaisemat avautuvat vain joidenkin peltoaukeiden takana ja mahdollisesti pihapiireistä. Kaukomaisema on loivasti kumpuilevaa, alueelle tyypillistä vaaramaisemaa. Lahnasen rannassa kulkevalta Tolosenjoentieltä on näkymät Karhulankylän itärannan viljelyksille.

Kyläkuvassa merkittävää on keltaisten päärakennusten suosio.”

Kainuun vaarakylät: Saukkovaaran vaara-asutus

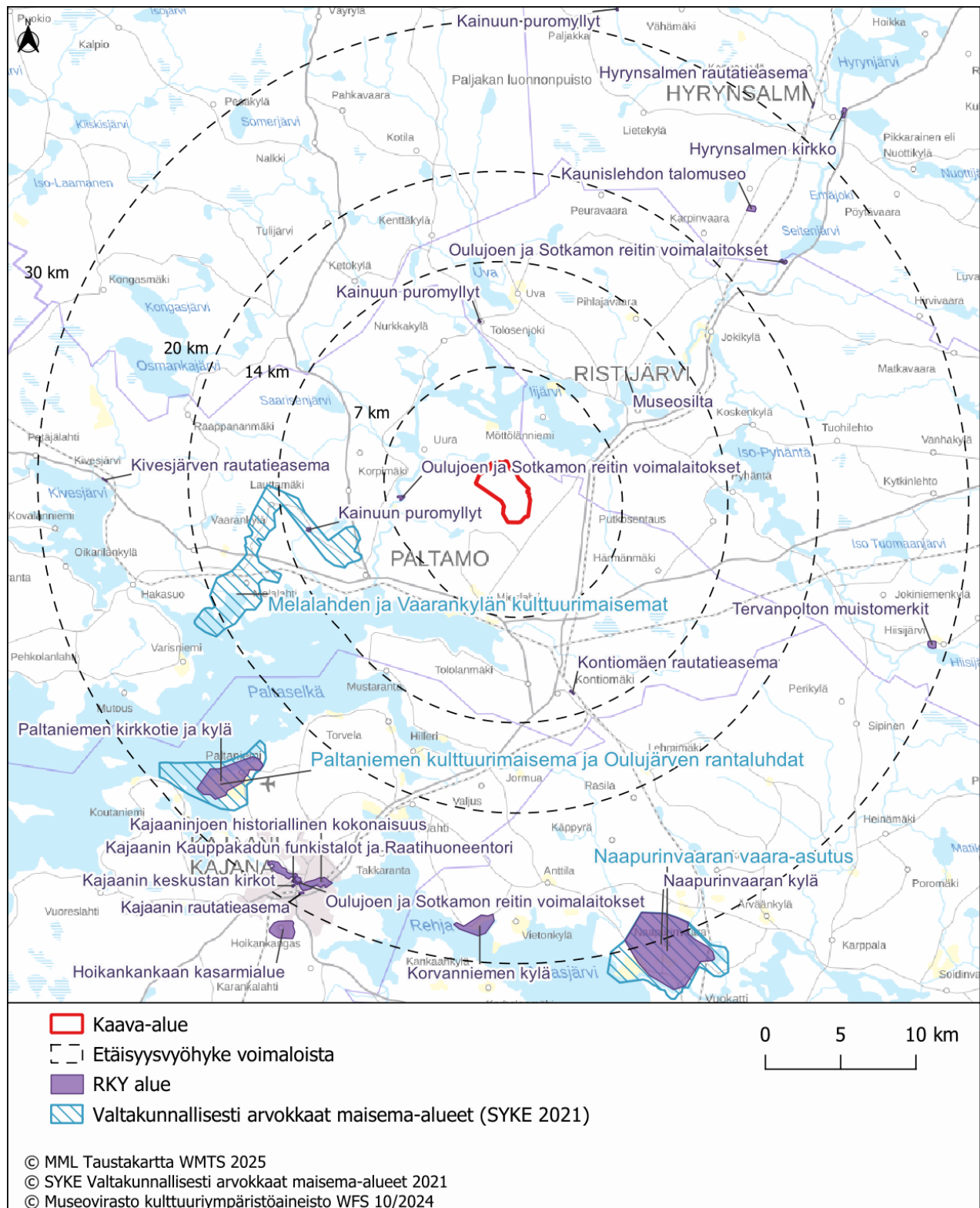
”Rakenteensa puolesta tyypillinen vaara-asutuksen esimerkki Kainuun vaaravyöhykkeeltä. Alueella on asuttu yhtäjaksoisesti pitkään. Kulttuurimaisema koostuu yksittäisistä pihapiireistä, niiltä avautuviin näkymistä ja metsälaitumista.

Kivikylästä ja vaaran päältä pihapiireistä avautuu laajat näkymät ympäröiville saloille ja Iijärven järvimaisemaan vaarajakson luoteispuolella. Luonto on selvästi vehmaampaa kuin monilla muilla vaaroilla. Tien varren metsissä erottuu lehtipuuvaltaisuus. Rinteessä on myös kaistale suojeltua lehtoa, vanhaa kuusimetsää.”

Tuulivoimaloista 14 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet.

Status	Kohde	Etäisyys lähimmästä voimalasta
Alueet/kohteet lähialueella 0-7 km etäisyydellä lähimmästä voimalasta		
Perinnemaisemakohde (maakunnallisesti arvokas)	Iijärven Aittoniemi	n. 4,9 km

Status	Kohde	Etäisyys lähim- mästä voimalasta
Maiseman vaalimisen kannalta arvokas alue	Karhulankylän rantaviljely-maisema	n. 6,2 km
Perinnemaisemakohde (maakunnallisesti arvokas)	Heiskalan metsälaidun	n. 6,6 km
Maiseman vaalimisen kannalta arvokas alue	Kainuun vaarakylät: Saukkovaaran vaara-asutus	n. 6,8 km
Alueet 7-14 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta		
Perinnemaisemakohde (maakunnallisesti arvokas)	Saukkovaaran Välitalon haka	n. 7,5 km
Perinnemaisemakohde (maakunnallisesti arvokas)	Saukkovaaran Keräsen haka	n. 7,7 km
Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue	Melalahden ja Vaarankylän kulttuurimaisema	n. 9,4 km
Perinnemaisemakohde (maakunnallisesti arvokas)	Lauttamäen haka	n. 9,7 km
Perinnemaisemakohde (maakunnallisesti arvokas)	Karppalan niitty	n. 10,4 km
Perinnemaisemakohde (maakunnallisesti arvokas)	Pieniantinmäki	n. 11,3 km
Perinnemaisemakohde (maakunnallisesti arvokas)	Hepoharjun laidun	n. 11,7 km
Perinnemaisemakohde (maakunnallisesti arvokas)	Särkimäen metsälaidun	n. 12,4 km



Kuva 3. Valtakunnallisesti arvokkaat maisemat ja rakennetun kulttuuriympäristön kohteet

3.3.3 Kulttuurihistorialliset kohteet

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristökohteet antavat alueellisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin monipuolisen kokonaiskuvan maamme rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä. Valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY 2009) sijoittuu lähimmillään vajaan kuuden kilometrin päähän voimaloista. Lähimmät RKY 2009 –kohteet ovat Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset, lähimmillään noin 5,7 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta. Lisäksi neljä kohdetta sijoittuu 7-14 km etäisyydelle voimaloista. Tiedot kohteista on tarkistettu museoviraston Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY-sivustolta.

Kohteita kuvailevat tekstit on lainattu Museoviraston internetsivuilta www.rky.fi.

Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset, Leppikoski, Paltamo

”Oulujoki Osakeyhtiön valtakunnallista sähköntuotantoa varten Oulujoen ja Emäjoen vesireitille rakentamat voimalaitos- ja asuntoalueet ovat laajuudeltaan, arkkitehtuuriltaan ja rakennustekniikaltaan yksi maan merkittävimmistä jälleenrakennuskauden rakennushankkeista. Voimalaitosalueista Montta, Pyhäkoski, Pälli, Utanen, Nuojua ja Jylhämä kuuluvat myös kansainvälisen DOCOMOMO-järjestön hyväksymään suomalaisen modernin arkkitehtuurin merkkiteosten valikoimaan. Samaan vesistöön liittyvät myös Kajaani Oy:n puunjalostusteollisuuden tarpeisiin rakentamat voimalaitosympäristöt.

Voimalaitosympäristöt käsittävät mm. voimalaitosrakennukset, padot, voimansiirtolaitteet ja konttorit. Voimalaitoksiin liittyvät modernit ja luonnonläheiset asuinalueet, joista laajimpia ovat Pyhäkosken voimalaitoksen asuntoalue Leppiniemi ja Jylhämän voimalaitoksen asuinalue. Voimalaitoksia asuinalueineen arvostetaan kokonaisvaltaisesta suunnitteluotteesta, joka näkyy rakennusten suhteessa maisemaan ja luontoon sekä rakennusten yksityiskohdissa ja sisätiloissa. Valtaosa yhtenäisiksi kokonaisuuksiksi suunnitelluista alueista Oulujoen ja Emäjoen varrella perustuu arkkitehti Aarne Ervin toimiston suunnitelmiin. Kajaani Oy:n rakennuttamat voimala-alueet ovat valtaosin arkkitehti Eino Pitkäsen 1940-1950-luvuilla suunnittelema.”

Välialuevyöhykkeelle Paltamoon sijoittuu Leppikoski -niminen voimalaitos. Sen suunnittelija ei ole tiedossa.

**Kuva 4**

Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset (Seitenoikean voimalaitos). Seitenoikean sähköasema näkyy taka-alalla. Seitenoikean voimalaitos sijoittuu noin 23 kilometrin päähän Valkeisvaaran lähimmistä voimaloista. (Kuva: Minna Takalo, FCG)

Kainuun puromyllyt, Ristijärvi ja Paltamo

”Kainuun pitkille vesistöreiteille, purojen varsille aikanaan rakennetuista sadoista vesimyllyistä on säilynyt kunnostettuina eri-ikäisiä ja -tyyppisiä myllyjä harvaan asutun metsäseudun omavaraistalouden kaudelta. Ristijärvellä Karppalan turbiinimyllyn ja myllyladon kokonaisuuteen kuuluvat Karppalan ja Virpelän pihapiirit. Myllykokonaisuus on yhdessä Hyrynsalmen Komulankönkään ja Korkialehdon kanssa Kainuun edustavimpia. Ympärivuotisesti käytetty mylly on rakennettu 1915. Sähkön tuottamiseen Karppalan myllyä on käytetty 1937–1950. Kokonaisuuteen kuuluu lastaussilta ja vesiränni sulkuineen. Pihapiirit sijaitsevat myllyn välittömässä läheisyydessä mäen laella, josta avautuu näkymät joelle ja lähivaroille. Pihapiireihin kuuluu mm. savupirtti, jonka alkujuuret ovat 1700-luvulta, 1800-luvun savusauna ja 1851 rakennettu paja.”

Välialuevyöhykkeelle sijoittuu kaksi puromyllyä. Näistä lähempi, Karppalan mylly, sijoittuu Ristijärvelle.



Kuvapari 5 Karppalan mylly ja alueen yli kulkeva voimajohto. (Kuvat: Minna Takalo, FCG)

Toinen välialuevyöhykkeen myllyistä sijoittuu Paltamoon.

”Paltamon Rinteen hierinmylly ja sauna sijaitsevat rehevässä purolaaksossa, joka on ollut jauhatuspaikkana 1700-luvulta lähtien. Myllyn lähistöllä on merkkejä neljästä sortuneesta myllystä. Mylly patolaitteineen ja ränneineen on ollut viimeksi käytössä 1940-luvulla.”

Museosilta, Ristijärvi

”RISTIJÄRVI-Hyrynsalmi -maantieosuuden levähdyspaikalla nykyisin oleva yksiaukkoinen 14 metriä pitkä Möykkysenjoen silta (1926) on rakennettu lohkokivistä.”

Kontiomäen rautatieasema (tuhoutunut)

”Kontiomäen tärkeä risteysasema yhdistää Oulu-Joensuu -radan ja pohjoiseen Taivalkoskelle kulkevan radan. Laaja asema-alue ravintoloiineen, tavaramakasiineineen, veturitalleineen ja rautatieläisten asuinalueineen on rakennettu monessa vaiheessa.

Mansardikattoisen asemarakennuksen vieressä on ravintola omassa rakennuksessaan. Lisäksi asema-alueella on asuinrakennuksia talousrakennuksineen sekä konttori ja tavaramakasiini. Asema-alueeseen olennaisesti kuuluvat veturitalli ja vesitorni sijaitsevat asema-alueen eteläpäässä. Kontiomäen rautatieasemarakennus tuhoutui 6.5.2020 aamuyöllä alkaneessa tulipalossa.”

Tuulivoimaloista 14 kilometrin etäisyydelle sijoittuvat valtakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet.

Status	Valtakunnallinen kohde	Etäisyys lähimmästä voimalasta
Kohteet lähialueella 0-7 km etäisyydellä tuulivoimaloista		
RKY 2009	Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset	n. 5,7 km
Kohteet välialueella 7-14 km etäisyydellä tuulivoimaloista		
RKY 2009	Kainuun puromyllyt, Ristijärvi	n. 10 km
RKY 2009	Museosilta, Ristijärvi	n. 10,7 km
RKY 2009	Kainuun puromyllyt, Paltamo	n. 12,3 km
RKY 2009	Kontiomäen rautatieasema (tuhoutunut)	n. 12,4 km

Maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt ja kohteet

Maakunnallisesti merkittäviä kulttuurihistoriallisia alueita/kohteita on alle 14 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta 10.

Maakunnallisesti arvokkaat kulttuurihistorialliset kohteet ovat kerätty *Kainuun maakunnallisesti arvokkaat rakennushistorialliset kohteet* julkaisusta, josta myös kohteita kuvailevat tekstit on lainattu.

Lähtevälän huvilasaari

”Ristijärven Karhulankylän kupeessa sijaitsevan Lähtevälän saaren loma-asutus muodostaa arkkitehtonisesti ja maisemallisesti ehyen, oman aikansa vapaa-ajan rakentamista edustavan kokonaisuuden.”

Kivikylän vaara-asutus

”Saukkovaaran luoteisrinteellä sijaitsevaa Kivikylää on sanottu Suomen korkeimmalla paikalla olevaksi kyläksi. Rakennuskannaltaan se on säilynyt suhteellisen ehyenä. Kylästä avautuvat upeat näkymät ja se näkyy myös itse kauas.”

Vanha kansakoulu ja maanmieskoulu

"Kaksi eriaikaista, ulkoisesti rakentamisaikaisen asunsa hyvin säilyttäneitä koulurakennusta muodostavat kyläkuvan kannalta merkittävän ja historiallisesti mielenkiintoisen pihapiirin. Kansakoulu on vuodelta 1896 ja maamieskoulu vuodelta 1930."

Ristijärven kirkko, tapuli ja pappila

"Kainuun vanhin ympärivuotisesti toimiva kirkko vuosilta 1806-1807, tapuli vuodelta 1840 ja pappila 1800-luvun alkuvuosikymmeniltä muodostavat Kainuussa ainutlaatuisen kirkollishistoriallisen miljöön."

Uittoyhdistyksen makasiini

"Uittoyhdistyksen makasiini sijaitsee Kiehimäjoen varrella taajama-alueella. Se on kolmiosainen korkea varastorakennus, joka on rakennettu 1900-luvun alussa. Makasiinin keskiosa on hirrestä, päädyt ovat lautarakenteisia."

Kainuun kirja- ja paperikauppa

"Rakennuksessa on toiminut kirjakauppa koko sen olemassaolon ajan. Rakennus on siirretty nykyiselle paikalleen kokonaisuutena vuoden 1930 tienoilla n. 500 metrin päästä."

Paltamon kirkko ja pappila

"Kokonaisuuteen kuuluvat arkkitehti Ilmari Launiksen suunnittelema tiilirakenteinen hallikirkko vuodelta 1946 ja vuonna 1936 valmistunut, tyyliltään 1920-luvun klassismia edustava pappila."

Paltamon tsasouna

"Tsasounan on suunnitellut arkkitehti Ilmari Ahonen ja se on vihitty käyttöön 1961. Kellotorni on sijoitettu kulmittain suorakulmaisen rakennuksen sisäänkäynnin viereen. Rakennus edustaa niukkailmeistä jälleenrakennuskauden kirkkorakentamista."

Puutteenperän rautatieläisten asuinalue

"Puutteenperän alue on VR:n asuntoalue, jonka rakentaminen aloitettiin 1930-luvulla ja saatiin valmiiksi vuonna 1958. Puurakennukset ovat useamman perheen rivitaloja, ja ne sijaitsevat molemmin puolin Puutteenperäntietä. Vanhemmissa taloissa on ulkorakennukset käymälöineen."

Kontiomäen koulu ja kappeli

"Kontiomäen koulu (v.1955) ja kappeli (v.1963) muodostavat yhdessä historiallisesti, rakennushistoriallisesti ja maisemallisesti arvokkaan kokonaisuuden."

Paikallisesti merkittävät rakennuskohteet

Paikallisesti merkittävät rakennuskohteet ovat kerätty Kainuun ympäristökeskuksen ja Paltamon kunnan julkaisusta: *Paltamon kulttuuriympäristöohjelma*, josta myös lähimpiä kohteita kuvailevat tekstit on lainattu. Julkaisu on varsin vanha, vuodelta 2001. Alle seitsemän kilometrin etäisyydelle voimaloista sijoittuu noin 26 kohdetta. Osa on tiiviissä sumpussa, joten on vaikea hahmottaa todellista lukumäärää. Kohteiden yhteydessä esitetty numero viittaa kartan kohdenumerointiin.

”Kytömäki (154) on etelärinteessä peltojen keskellä oleva maalaamattomien vanhojen rakennusten muodostama ehjä pihapiiri. Tilalla on asuinrakennus ja aitta-talli -rakennus 1800-luvulta sekä aitta ja osittain kivinen navetta, joka on 1900-luvun alusta.”



Kuvapari 6 Kytömäen päärakennus ja aitta-talli -rakennus. (Kuvat: Jyrki Mäkelä FCG)

”Säärelässä (155) on kaksi vanhaa vilja-aittaa, joista toisen hirressä on vuosiluku 1797.”

”Tahvi (153) on yksinäinen talo omalla vaaralla viljelysten keskellä. Tahvilla on kaksi asuinrakennusta ns. Kallen ja Vilhon puoli.”



Kuva 7 Toinen Säärelän aitoista. (Kuva: Jyrki Mäkelä FCG)



Kuva 8 Tahvin tilan rakennuskantaa. (Kuva: Jyrki Mäkelä FCG)

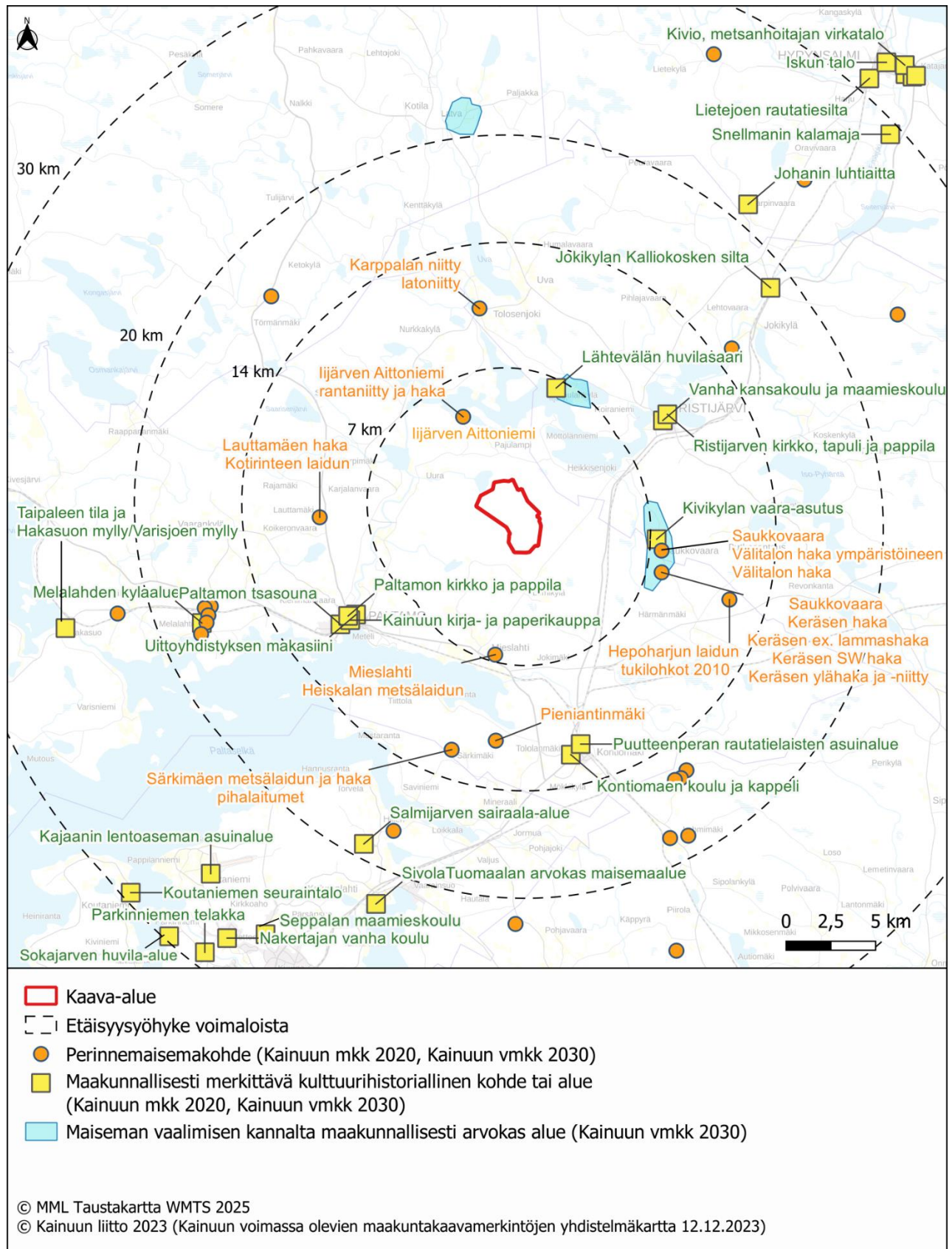
”Toivola (131) sijaitsee Pajulammin rinteellä. Tilan rakennukset on uusittu, ainoastaan vanha aitta 1800-luvulta on jäljellä.”

”Valkeinen (132) tunnetaan jo 1600-luvulta, joskin eri nimillä. Tilan pellosta on löytynyt vanhoja kivisiä työkaluja. Tilan rakennukset ovat aikaisemmin sijainneet lähempänä rantaa Pajulammin nimissä.” ”Tilan pihapiiri muodostaa viehättävän kokonaisuuden. Tila sijaitsee näyttävällä paikalla rinteiden päällä kylätien vieressä”

”Lamminniemi (133) sijaitsee samassa pihassa Valkeisen pihan kanssa. Molempien tilojen päärakennukset on rakennettu samaan aikaan 1800-luvun lopussa...Osa tilan rakennuksista on siirretty Viertolaan.”

”Viertolan (134) vanhat rakennukset on siirretty nykyiselle paikalleen Pajulammin rannalta, missä on asuttu jo 1600-luvulla.”

Status	Maakunnallinen/ seudullisesti merkittävä kohde	Etäisyys lähim- mästä voimalasta
Alueet lähialueella 0-7 km etäisyydellä lähimmästä voimalasta		
Maakunnallisesti merkittävä kulttuu- rihistoriallinen kohde tai alue	Lähtevälän huvilasaari	n. 6,5 km
Paikallisesti merkittävä rakennusk.	Kytömäki	n. 2 km
Paikallisesti merkittävä rakennus- kohde	Säärelä	n. 1,8 km
Paikallisesti merkittävä rakennus- kohde	Tahvi	n. 3,3 km
Alueet 7-14 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimalasta		
Maakunnallisesti merkittävä kulttuu- rihistoriallinen kohde tai alue	Kivikylän vaara-asutus	n. 7 km
Maakunnallisesti merkittävä kulttuu- rihistoriallinen kohde tai alue	Vanha kansakoulu ja maan- mieskoulu	n. 10 km
Maakunnallisesti merkittävä kulttuu- rihistoriallinen kohde tai alue	Ristijärven kirkko, tapuli ja pap- pila	n. 10 km
Maakunnallisesti merkittävä kulttuu- rihistoriallinen kohde tai alue	Uittoyhdistyksen makasiini	n. 10 km
Maakunnallisesti merkittävä kulttuu- rihistoriallinen kohde tai alue	Kainuun kirja- ja paperikauppa	n. 10 km
Maakunnallisesti merkittävä kulttuu- rihistoriallinen kohde tai alue	Paltamon kirkko ja pappila	n. 10 km
Maakunnallisesti merkittävä kulttuu- rihistoriallinen kohde tai alue	Paltamon tsasouna	n. 10 km
Maakunnallisesti merkittävä kulttuu- rihistoriallinen kohde tai alue	Puutteenperän rautatieläisten asuinalue	n. 12 km
Maakunnallisesti merkittävä kulttuu- rihistoriallinen kohde tai alue	Kontiomäen koulu ja kappeli	n. 12,5 km



Kuva 9. Maiseman ja kulttuuriympäristön maakunnalliset arvot

3.4 Hankealueen ja sen lähiympäristön maisemarakenne ja maiseman tilallisuus

Maisemarakenne tarkoittaa maiseman perusrunkoa eli maaston, kallio- ja maaperän määrittämä selänteiden ja laaksojen muodosto vesialueineen. Selänteiden ja laaksojen välissä on usein laajuudeltaan vaihteleva vaihettumisvyöhyke, joka ei ole selvästi selännettä tai laaksoa. Maiseman tilallisuuteen liittyy kasvillisuuden ja rakennetun ympäristön muodostamat avoimet, sulkeutuneet ja puoliavoimet tilat.

Hankealue sijoittuu kumpuilevalle metsäselänteelle, jota on osin avohakattu. Hankealueelle sijoittuu myös muutamia ojitettuja soita ja joitakin kosteikkopainanteita. Hankealueen korkeusasema on noin 150–240 metriä meren pinnan yläpuolella.

Maisemarakenne on noin seitsemän kilometrin säteellä hankealueesta seuraavanlainen; alue on lähes kauttaaltaan kumpuilevaa metsämaastoa. Alueen keskivaiheilla Valkeisjärvelta lounaaseen on tasaisempaa pitkälti ojitetuista soista koostuvaa maastoa. Sulkeutunut metsäalue on pirstoutunutta ja vuorottelee avohakkuualueiden ja pienien suoalueiden välillä. Alueella on soita ja soistumia, joista valtaosa on ojitettu. Alueelta löytyy kuitenkin myös muutama avosuoalue. Hankealueen luoteisosa rajautuu pieneen Valkeisjärveen. Hankealueen lähistöllä on myös useita pienempiä lampia. Hankealueen eteläosassa metsän lomassa on pieniä osin sokkeloisia pelto- ja niittyalueita, jotka mukailevat metsän reunaa. Alueen itälaidalla kulkee Vitostie. Alueen muu tiestö on pienempää ja kiemurtelee kumpuilevan maaston lomitse. Hankealueen pohjoispuolelle sijoittuu keskisuuri Iijärvi, jonka korkeusasema on 135 metriä mpy. Muodoltaan Iijärvi on moniulotteinen ja reunustaa aluetta luoteesta koilliseen.

Hankealueen lähiympäristössä sulkeutuneita maisematiloja on hieman enemmän, kuin avoimia alueita. Kumpuilevaa metsämaastoa on läpi alueen. Seitsemän kilometrin säteellä asutusta on sijoittunut pääasiassa alueen eteläosassa olevaan Mieslahteen ja sen lähistölle. Muuten asutusta löytyy hajanaisesti Iijärven rannoilta, sekä peltojen keskeltä. Paltamon keskustaajama sijoittuu noin kymmenen kilometrin päähän hankealueesta lounaaseen. Loma-asutus on keskittynyt Iijärven ympärille. Loma-asuntoja löytyy myös hajallaan muualta alueelta, sekä Valkeisjärven ja alueen muiden lampien läheisyydestä.

3.5 Hankealueen ja sen lähiympäristön maisemakuva

Maisemakuva on eräänlainen maiseman analyysin tulos ja ympäristön tyypittely. Maisemakuvassa käsitellään usein maiseman tilallisuutta, maiseman merkittävimpiä elementtejä, linjauksia ja maamerkkejä sekä rakenteiden sijoittumista sekä toisinaan arvokasta maisemaa ja kulttuuriympäristöä ja maiseman häiriötekijöitä.

Hankealue on metsätalousmaata. Metsää on muutamassa kohdassa hakattu paljaaksi. Hankealueen luoteisreunaa rajaa Valkeisjärvi ja etelässä alue rajautuu juuri Loukonlammen vierestä. Alueen keskivaiheilla on yksi avosualue. Alueella on joitakin metsäautoteitä.

Kun maisemakuvaa tarkastelee hieman laajemmin, noin seitsemän kilometrin säteellä kaavailusta tuulivoimapuistosta, on maisemakuvalle tunnusomaista kumpuileva vaarainen metsämaasto ja järvimaisema. Metsä on paikoin nuorta ja paikoin täysin hakattua. Nämä alueet muodostavat alueen lomaan avoimia aukeita, joita pitkin avautuu pidempiä näkymiä pääasiassa ympäröivään metsämaastoon. Avoin maisematila on pirstoutunutta, ja muodostaa pienempiä avointen alueiden kokonaisuuksia. Alueen järvien lisäksi alueelle sijoittuu muutamia lampia alueen maastonmuotojen lomaan. Tiestö kiemurtelee maastonmuotoja seurailen ja polveilee ylös alas. Mäkien päältä avautuu näkymiä ympäröiville avoimille alueille ja metsämaastoon.

Hankealueen välittömässä lähiympäristössä, länsipuolella, on laajempi avohakattu ja ojitettu alue. Itäpuolella avoimet alueet ovat pienempiä ja sijoittuvat korkeamman metsäkasvillisuuden lomaan. Valkeisjärven läheisyydessä on pieni maa-aineksen ottoalue.

Tarkastelualueen vahvuutena ovat kumpuilevat vaaramaisemat. Alue on hyvin metsäistä ja koska seitsemän kilometrin säteelle hankealueesta sijoittuvien teiden varret ovat niin metsäiset ja enimmäkseen sulkeutuneet, pienetkin viljelyalueet tuovat niihin virkistävää vaihtelua. Esimerkiksi Uurassa Uurajärven rannalla, joka on jatke Iijärvestä, on hieman muuta aluetta enemmän avointa maisemaa ja harvaa metsää, joiden poikki avautuu näkymiä. Iijärven rannat ovat hyvin metsittyneet tienvarsilla. Näkymiä ei juurikaan avaudu maantienvarrelta järvelle. Noin kahdeksan kilometrin päähän alueesta sijoittuu Saukkovaara ja sen vaarakylä. Vaaran huipulta avautuvat pitkät näkyvät maaston halki.



Kuva 10. Saukkovaaran maisemaa. Saukkovaara on maiseman vaalimisen kannalta arvokas alue.

4 VAIKUTUSPERIAATTEET

4.1 Tuulivoimaloiden vaikutus maisemaan

Tuulivoimapuiston rakentaminen muuttaa olemassa olevaa maisemakuvaa. Rakentamisen myötä tuulivoimaloita ympäröivät lähimaisemat muuttuvat rakennetuksi tuulivoiman tuotantomaisemaksi.

Rakennettavat tuulivoimalat ja huoltotiet muuttavat rakennuspaikan maisemakuvan tekniseksi ja moderniksi tuulivoimatuotannon maisemaksi. Jos rakennusalueet ovat pääosin peitteistä aluetta, maisematila muuttuu aiempaa avoimemmaksi voimaloiden ja niiden vaatiman infrastruktuurin rakentamisen myötä.

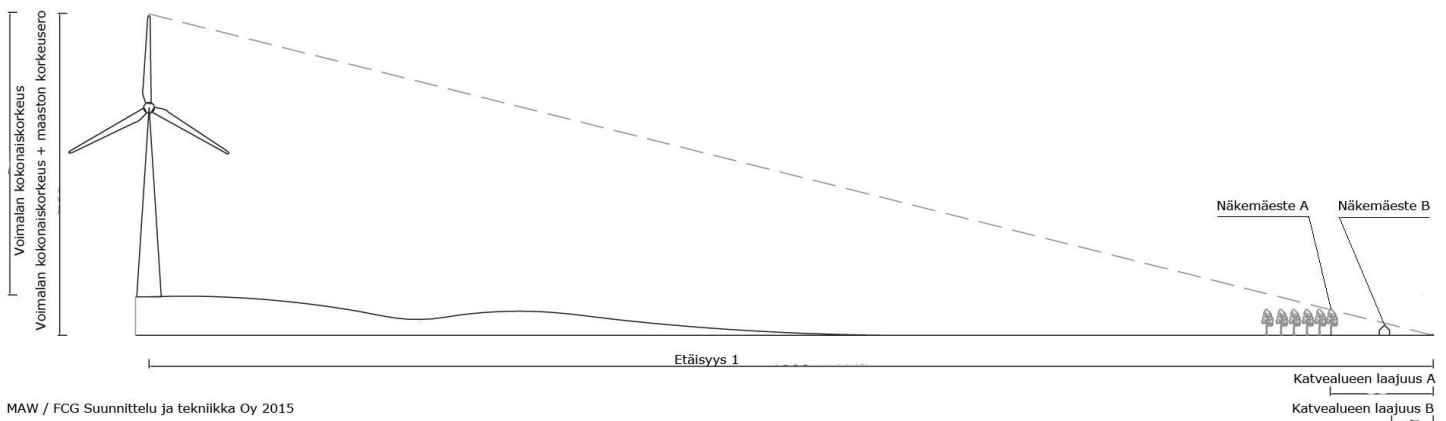
Tuulivoimapuiston alueella muuttuu myös alueen äänimaisema tuulivoimaloiden käyntiäänestä sekä lapojen pyörimisliikkeen aiheuttamasta ”huminasta” johtuen.

Tarkasteltaessa tuulivoimaloiden aiheuttamia vaikutuksia maisemaan etäämpänä rakennusalueilta, muutokset heijastuvat laajempaan maisemakuvaan, jolloin vaikutusten

voimakkuuteen vaikuttavat suuresti tarkastelupiste ja etäisyys voimaloista. Maiseman luonne kuitenkin vaikuttaa siihen, kuinka hallitsevia voimalat ovat maisemakuvassa ja kuinka merkittävänä voimaloiden aiheuttamia maisemakuvan muutoksia voidaan pitää. Maiseman muutokset havaitaan maiseman luonteen muutoksina, eikä enää niinkään ympäristön mekaanisena muutoksena.

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. Voimaloiden korkeudesta huolimatta niiden havaittavuus lähialueella saattaa olla varsin heikko, ellei voimaloiden ja tarkastelupisteen välille jää riittävän laajaa avointa aluetta. Tällaisia avoimia maisematiloja muodostavat muun muassa peltoaukiot, avosuot ja laajat vesistöt. Toisaalta melko vähäinenkin pihapuusto ja sopivasti sijoittuneet rakennukset voivat vähentää merkittävästi voimaloiden havaittavuutta ja hallitsevuutta maisemassa.

Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja niiden maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee. Myös kasvillisuuden ja rakennusten estevaikutus voimistuu etäisyyden kasvaessa (ohessa esimerkkikaavio).



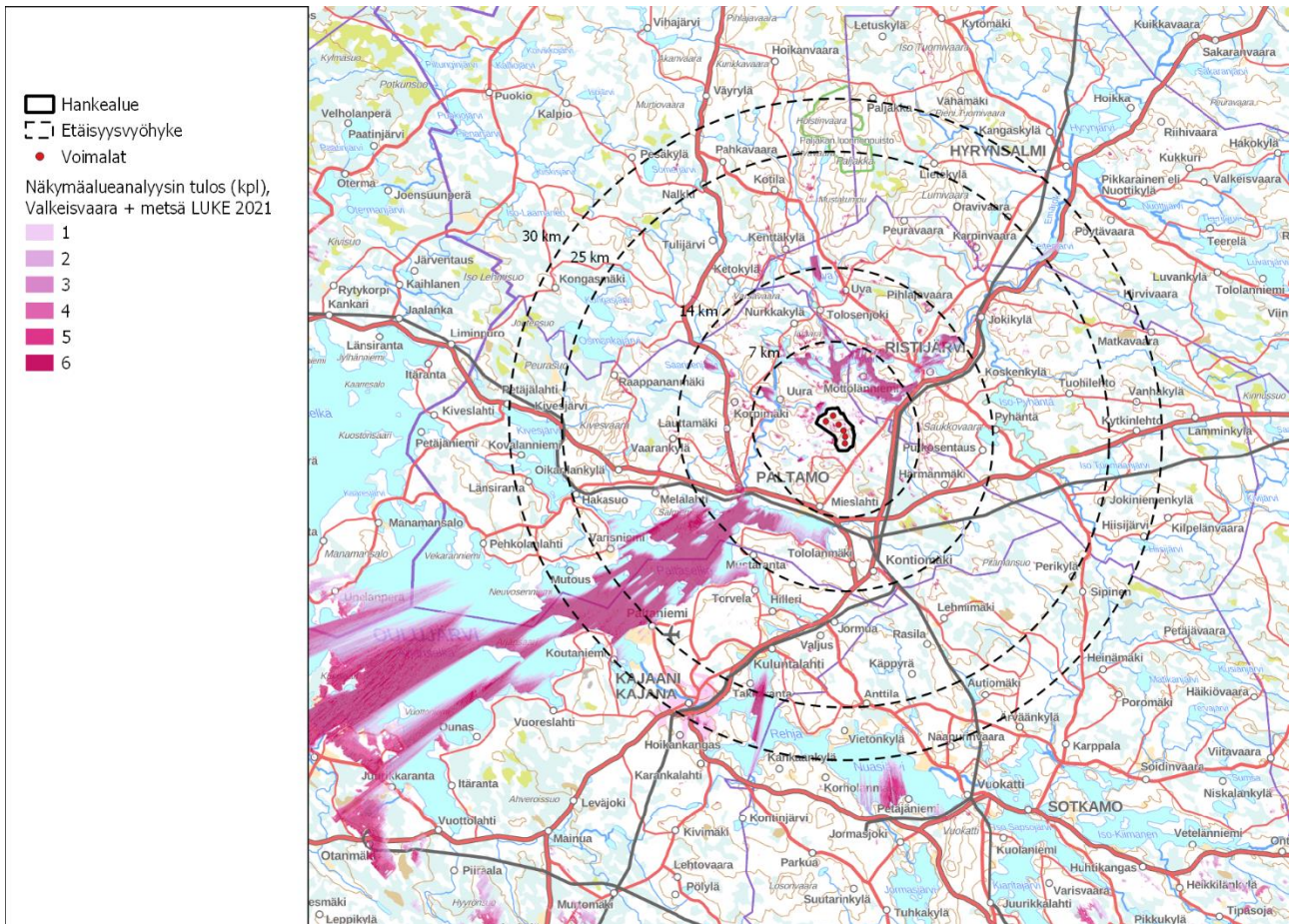
MAW / FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy 2015

Kuva 11. Esimerkkikaavio pienialaisen puuston tai muun näkemäesteen vaikutuksesta sen taakse jäävän katvealueen laajuuteen. Esimerkkihankkeessa käytettävän voimalan kokonaiskorkeus on noin 250 metriä. Kaaviokuvasta saadaan yhtälö, jonka perusteella voidaan laskea näkyvätkö voimalat valittuun kohteeseen: $(\text{voimalan kokonaiskorkeus} / \text{etäisyys}) = (\text{näkemäesteen korkeus} / \text{katvealueen laajuus})$. Kaavan mukaan saadaan laskettua esimerkiksi, että 1 km etäisyydeltä tarkasteltaessa n. 20 metriä korkea puusto jättää tasaisessa maastossa taakseen noin 80 metrin laajuisen katvealueen, eli havainnoija voi seistä noin kilometrin etäisyydellä voimaloista näkemättä niitä, jos välissä on enintään 80 metrin laajuinen avoin alue.

Lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, eli niiden näkyvyys myötäilee tornin näkyvyyssaluetta. On kuitenkin huomioitava, että vaikka voimalan torni ei näy, voi lentoestevalon loisteen silti havaita sumuisissa ja pimeissä olosuhteissa.

Tuulivoiman maisemavaikutusten arvioinnissa käytetään usein käsitettä voimalan dominanssivyöhykkeestä. Sillä tarkoitetaan aluetta, jolla voimala hallitsee maisemakuvaa näkyessään. Tuulivoimaloiden aiheuttamaa maisemallista dominanssivyöhykettä on usein vaikea määrittellä. Eri selvityksissä on kuitenkin päädytty usein siihen, että tuulivoimalat hallitsevat maisemaa noin 10 kertaa napakorkeutensa laajuisella alueella (Weckman 2006). Tämä etäisyys tarkoittaisi tässä hankkeessa noin 1,65 kilometrin etäisyyttä tuulivoimaloista. Tässä voimalahankkeessa voimalat sijoittuvat kuitenkin lisäksi mäen/vaaran päälle noin 40-55 metriä lähialueen vesistöjä ja niiden ranta-alueita korkeammalle tasolle. Dominanssivyöhykkeen voidaan ajatella olevan noin 2,2 kilometriä. Voimaloiden dominanssivyöhykkeellä tuulivoimalan näkyessä pihapiiriin se hallitsee maisemaa ja maisemavaikutuksia voidaan pitää merkittävänä.

Maisemavaikutuksia arvioitaessa tehdään yleensä näkymäalueanalyysitarkastelu, jossa selvitetään yleispiirteisellä tasolla, mille alueille voimaloita todennäköisesti näkyy. Pihapiirien puustoa ei useinkaan voida huomioida yleispiirteisessä näkymäanalyysitarkastelussa. Maiseman muutosten kannalta kriittisimpien kohteiden osalta voidaan tarvittaessa tehdä näkymäanalyysitarkastelun jälkeen hieman tarkempi ilmakuvatarkastelu, jotta voidaan arvioida, onko esim. pihapuustoa ja/ tai talousrakennuksia kriittisimpien kohteiden näkösuojana. Näin ollen tuulivoimaloille muodostuu näkymiä vain tietyistä kohdista katsottaessa, eikä esim. koko piha-alueen laajuudelta tai joissakin tilanteissa voimalat peittyvät kokonaan näkyvistä. Myös se, että maisemassa on rauhallisia kohtia, joissa ”silmaa voi lepuuttaa”, vähentää voimaloiden häiritsevyyttä.



Kuva 12. Näkymäalueanalyysi

Noin 2,2-7 kilometrin etäisyydellä voimala on alueen luonteesta riippuen edelleen usein varsin hallitseva elementti näkyessään. Kasvillisuuden ja rakennusten estevaikutus on kuitenkin dominanssivyöhykettä voimakkaampi. Mitä kauemmas voimaloista mennään, sitä laajempi avoin tila tarvitaan katselupisteen ja voimaloiden väliin voimaloiden näkymiseksi. Kauemmas mentäessä myös muiden maiseman elementtien vaikutus maisemakuvaan voimistuu suhteessa voimaloihin.

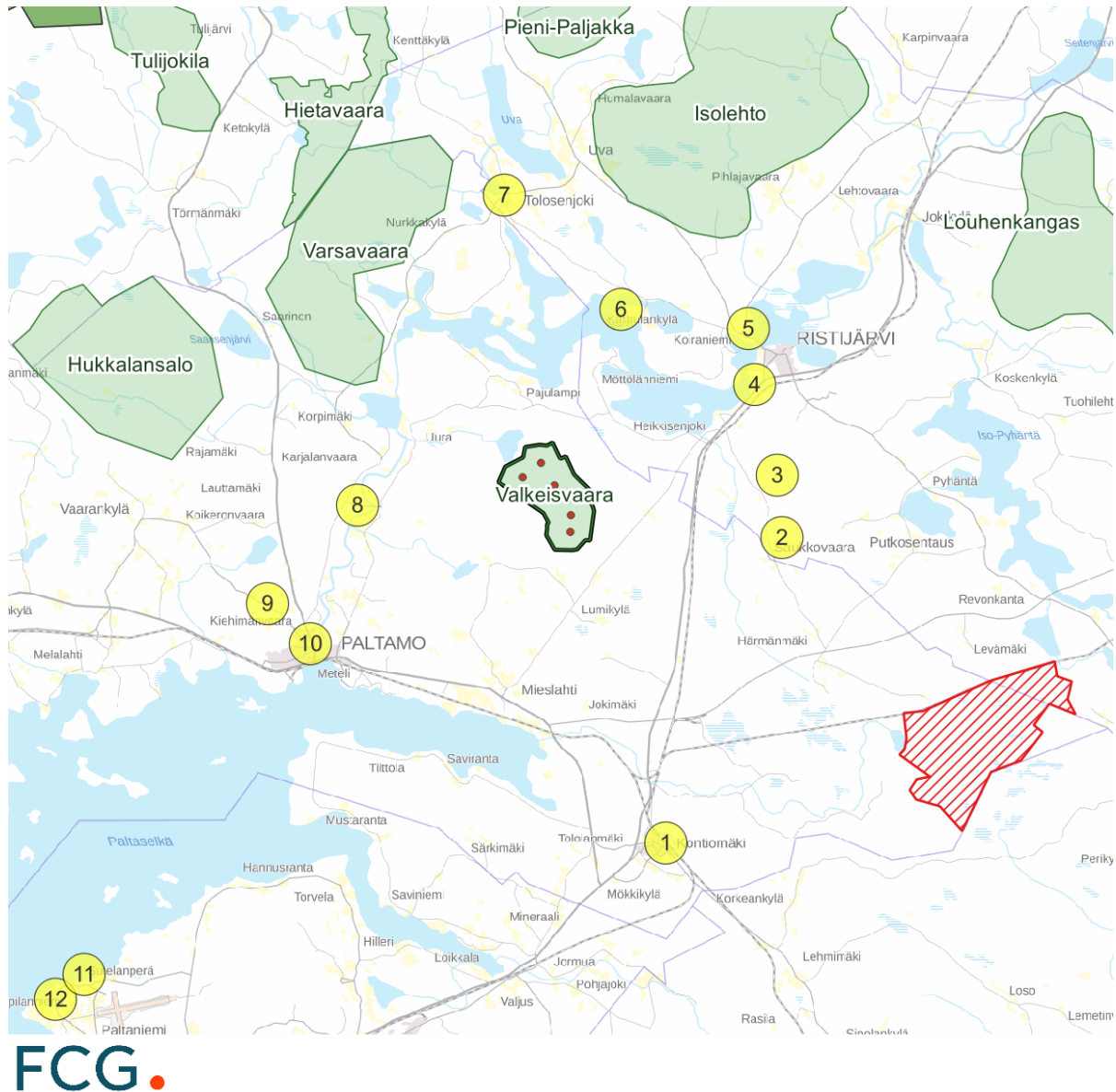
Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee. Myös maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee. Välivyöhykkeellä, etäisyys noin 7-14 kilometriä tuulivoimaloista, voimalat eivät etäisyydestä johtuen enää hallitse maisemaa. Noin 10 kilometrin etäisyydestä alkaen tuulivoimala "sulautuu" ympäristöönsä. 12-14 kilometrin etäisyydellä ja sitä kauempaa tuulivoimalat näyttävät pieniltä horisontissa ja voimalan hahmottaminen on vaikeaa maiseman muista elementeistä johtuen. Kaukomaisemassa voimaloita tai niiden osia on havaittavissa maisemassa horisontin ja puuston latvuston yläpuolella, mutta voimalat eivät alista

maiseman etualalla olevia elementtejä. Hyvissä sääolosuhteissa tuulivoimaloiden tornit voitaneen erottaa jopa 25–30 km etäisyydeltä.

Voimaloiden maisemavaikutusten kokeminen on kuitenkin hyvin henkilökohtaista ja sen vuoksi vaikutusten merkittävyyden yksiselitteinen arvioiminen on haasteellista. Jotta maisemavaikutukset voidaan huomioida tuulivoimapuistojen suunnittelussa mahdollisimman hyvin, on kuitenkin järkevää pyrkiä perusteltuun yleistykseen vaikutusten voimakkuudesta.

5 HAVAINNEKUVAT

Maisemavaikutuksia on myös havainnollistettu eri suunnista laadittujen havainnekuvien avulla. Havainnekuvat ovat arvioita tulevasta tilanteesta. Havainnekuvat on pääsääntöisesti tehty merkittävimmistä näkymäsuunnista, joista tuulivoimalat todennäköisimmin havaitaan ja alueilta, joilla liikkuu ihmisiä. Näkymäsektoreita muodostuu peltojen ohella muun muassa kulkuväyliltä ja vesistöjen ääreltä käsin. Otteita valokuvasovitteista on sijoitettu raportin lomaan, mutta kokonaisuudessaan ne löytyvät A3-kokoisina raportin liitteenä olevasta Havainnekuvat ja näkymäalueanalyysi-raportista. Kuvasovitteissa on esitetty myös yhteisvaikutushankkeet. Näiden suunnitteilla olevien yhteisvaikutushankkeiden toteutumisesta ja lopullisesta voimalamäärästä ja sijoittelusta ei ole varmuutta.



Kuva 13. Havainnekuvienv ottopaikat on esitetty keltaisella ympyrällä, jossa on kuvauspaikan numero.

6 TUULIVOIMALOIDEN VAIKUTUS MAISEMAAN

Eniten maisemakuvaan kohdistuvia vaikutuksia aiheutuu 0-7 kilometrin säteellä kaavailluista tuulivoimaloista. Maisemavaikutukset kohdistuvat lähinnä riittävän laajoihin avotiloihin, kuten esimerkiksi vesistöihin, peltoihin sekä niiden kautta kulkeviin teihin tai tuulivoimapuiston suuntaisiin avonaisiin akseleihin. On kuitenkin muistettava, että puustosta, rakennuksista ja

rakenteista syntyvän katvevaikutuksen takia voimalat eivät suinkaan näy kyseisellä etäisyyshyöhykkeellä kaikkialle ja näkyessäänkin ne näkyvät usein vain osittain. Toisaalta pakoin ne saattavat näkyä todella suurina ja massiivisina vieden huomion kaikelta muulta.

Lähialueen maisema on tilarakenteeltaan melko sulkeutunutta. Metsäiset vaarat ja kummut vuorottelevat pienien ja vähän suurempien vesistöjen ja pienien peltotilkkujen kanssa. Topografia on vaihteleva. Suhteelliset korkeuserot ovat suuret. Pienipiirteisyyttä on joidenkin vesistöjen ja peltoalueiden yhteydessä. Vaarojen laelta ja vesistöjen ääreltä avautuu hienoja tai vähintäänkin miellyttäviä näkymiä. Maiseman muutosten sietokyky vaihtelee sulkeutuneiden alueiden melko hyvästä vesistöjen, arvoalueiden ja asutusmaisemien heikompaan.

Hankealueen lähiympäristössä Valkeisvaaran tuulivoimapuiston tuulivoimalat voidaan parhaiten erottaa hankealueen luoteiskyljessä olevalta pieneltä Valkeisjärveltä, pohjois- ja koillispuolelle sijoittuvalta Iijärveltä, luoteesta Uurajärveltä ja idästä Iso-Vauhkoselta. Voimaloita näkyy myös pienille lammille (Loukonlampi ja Tahvinlampi) hankealueen lounaispuolelle. Muulta osin lähialueen näkymäalueet ovat näkymäalueanalyysin mukaan pieniä ja sirpaleisia. Kyseisillä alueilla tuulivoimalat tai osa niistä näkyy puuston muodostaman silhuetin takaa esteettä. Suurikokoinen metsän latvuston yläpuolella kohoava tuulivoimala kiinnittää tuolla etäisyydellä väistämättä huomiota. Alueiden luonne muuttuu nykyistä huomattavasti teknologisempaan suuntaan. Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvoalueita käsitellään tuonnempana.

Hankealueen lähiympäristössä (<7 km) sijaitsee melko vähän vakituista asutusta. Sitä on sijoittunut melko harvakseltaan eri puolille lähialue -vyöhykettä. Asutusta on eniten etelässä ja lounaassa sekä koillisessa. Asutusta on pienissä kylissä, kiemuraisten teiden varressa, joko harvakseltaan tai pienissä ryppäissä tai järven rannalla. Asutus on sijoittunut usein vaaran tai mäen laelle ja sen yhteydessä on myös pieniä peltoja.

Loma-asutus on keskittynyt järvien ympärille ja jokivarteen. Vesistöistä mainittakoon Iijärvi, Uurajärvi, Valkeisjärvi ja Kiehmänjoki. Loma-asutusta on myös jonkin verran eri puolilla lähialue -vyöhykettä esimerkiksi siellä täällä vaarojen laella yksitellen. Osa asutuksesta ja lomakiinteistöistä sijoittuu alle kahden kilometrin etäisyydelle voimaloista. Alle kahden kilometrin etäisyydellä uloimmista tuulivoimaloista sijaitsevat rakennukset, sijoittuvat niin kutsutulle maiseman dominanssivyöhykkeelle. Lähin loma-asunto sijoittuu alle kilometrin päähän Valkeisjärven rantaan. Loma-asunto sijoittuu puustoiseen ympäristöön eikä rakennukselta tai pihapiiristä avaudu näkymää voimaloille rantaviivaa ja laituria lukuun ottamatta. Vesirajasta ja laiturilta voimalat näkyvät hyvin ja dominoivasti. Valkeisjärven rannalla on myös kaksi muuta loma-asuntoa vähän etäämpänä voimaloista. Toisen pihapiiri on hyvin avoin rannassa olevaa puurivistöä lukuun ottamatta. Rakennukselta avautuu suora akseli voimaloille. Voimalat näkyvät melko kapeassa sektorissa. Muutos maisemassa on kuitenkin suuri ja vaikutus merkittävä. Toinen rakennuksista on sijoittunut sulkeutuneeseen

ympäristöön. Jopa rannasta katsottaessa voimaloiden suuntaan jää avotilaa sen verran vähän, että lähimmistä voimaloista näkyy korkeintaan roottorin lavan kärkiä. Loukonlammen rannalle sijoittuu myös lomakiinteistö. Pihapiiri on peitteinen mutta vesirajasta kaksi voimalaa näkyy osittain. Ainakin lähimmästä, hieman alle kahden kilometrin etäisyydelle sijoittuvasta voimalasta, näkyy huippu ja osa voimalatornista. Lyhyen etäisyyden takia muutos maisemassa on melko suuri ja vaikutus aika merkittävä. Lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat noin 1,4-1,6 kilometrin päähän lähimmästä voimalasta hankealueen lounais- ja eteläpuolelle Lumikylän suuntaan pellon/niityn reunaan tai keskelle. Ilmakuvatarkastelun perusteella pihhoilla on kasvillisuutta, mutta se ei estä näköyhteyttä voimaloille, korkeintaan osittain rajoittaa sitä. Voimaloiden ja asuinrakennusten väliin jäävä avotila on lähes poikkeuksetta melko suppea eikä mahdollista voimaloiden näkymistä kunnolla. Voimaloista näkyy lähinnä joidenkin roottoreiden lapoja. Lyhyen etäisyyden takia kyseisten asuinrakennusten maisemakuvaan kohdistuva vaikutus saattaa enimmillään olla kohtalainen.

Lähialuevyöhykkeellä asutus ja loma-asutus ovat usein sijoittuneet järven rantaan tai pellon laitaan siten, että avoalue suuntautuu Valkeisvaaran tuulivoimaloista pois päin eikä voimaloita näin ollen näy kyseisiin pihapiireihin. Kuitenkin esimerkiksi Uurajärven pohjoisrannalta, Rytiniemen eteläpuolisesta lahdesta, Iijärven Lehminiemen etelärannalta ja Tuliharjun itärannalta on vähintäänkin vesirajasta ja mahdollisilta laitureilta näköyhteys voimaloille. Paikoin voimaloita näkyy myös pihapiiristä. Myös Hautamäeltä ja paikoin Junkkarinvaaran laen tuntumasta näkyy voimaloita.

Lähin tiheämpi asutuskeskittymä on Paltamon keskustaajama, joka sijoittuu lähimmillään vajaan 10 kilometrin päähän lähimmästä tuulivoimalasta. Näkymäalueanalyysin mukaan keskustaajamasta on joen länsipuolelta useasta kohtaa näköyhteys voimaloille. Todellisuudessa tämä ei voi pitää paikkaansa, sillä katvevaikutusta syntyy niin toisista rakennuksista kuin tonttien kasvillisuudestakin. Voimaloita voi korkeintaan näkyä jokirannasta ja oikein suuntautuneelta, riittävän pitkältä kadun pätkältä.

Paikallisesti tarkasteltuna tuulivoimapuistoalueella ja lähiympäristössä tapahtuu muutoksia tuulivoimapuiston toteuttamisen myötä, sillä maastoa joudutaan muokkaamaan tuulivoimaloiden ja mahdollisten uusien tie- ja voimajohtoyhteyksien rakentamiseksi. Seuraavassa on käsitelty tuulipuiston **vaikutuksia arvokkaisiin alueisiin ja kohteisiin etäisyysvyöhykkeittäin:**

- Hankealueelle ei sijoitu maisemallisesti tai kulttuurihistoriallisesti arvokkaita alueita tai kohteita.
- Lähialueella (<7 km) riittävän suurissa tai tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avotiloissa tuulivoimalat muodostuvat usein hallitseviksi elementeiksi, saattavat muuttaa maiseman hierarkiaa ja/tai vaikuttaa maisema-arvoihin tai kulttuuriympäristöön.

Lähialue –vyöhykkeelle ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Sinne sijoittuu yksi valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö, Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset. Maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti arvokkaita alueita sijoittuu osittain kaksi, Karhulankylän rantaviljelymaisema ja Kainuun vaarakylät: Saukkovaaran vaara-asutus. Maakunnallisesti merkittäviä kulttuurihistoriallisia kohteita sijoittuu yksi, Lähtevälän huvilasaari. Vyöhykkeellä on myös kaksi perinnemaisemakohtetta, Iijärven Aittoniemi ja Heiskalan metsälaidun. Paikallisesti arvokkaita perinnemaisemakohteita on kymmenen. Kohteet on inventoitu 29 vuotta sitten. On mahdollista ja todennäköistäkin, että osa kohteista on poistunut. Paikallisesti arvokkaita rakennetun kulttuuriympäristön kohteita sijoittuu alle 3,5 kilometrin etäisyydelle voimaloista kuusi: Kytömäki, Säärelä, Tahvi, Valkeinen, Lamminniemi ja Viertola.

Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset: Näkyvyysmallinnuksen mukaan voimaloita ei näy kohteeseen. Kohteen läheisyydestä on tehty havainnekuva kuvauspisteestä 8. Siinä voimaloiden lapojen kärkiä näkyy vähän puiden latvojen takaa. Kuvauspisteen ja voimaloiden väliin jää pidempi avoin tila kuin arvokohteen ja voimaloiden. Tästä syystä voimaloita ei näy itse kohteeseen.

Karhulankylän rantaviljelymaisema: monin paikoin viljelyalueelta ja sen kautta kulkevilta teiltä avautuu näkymiä voimaloille. Muutos maisemassa on melko suuri ja vaikutus lähes merkittävä.

Kainuun vaarakylät: Saukkovaaran vaara-asutus: aluerajaus jää pääsääntöisesti lähialueen ulkopuolelle. Näkymäalueanalyysin mukaan lähialueelle sijoittuvaan alueen osaan ei näy voimaloita.

Lähtevälän huvilasaari: Näkyvyysmallinnuksen mukaan saaren kärjestä ja etelärannalta muodostuu näköyhteys voimaloille. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on 6,5 kilometriä. Kohteesta on tehty kuvasovite 6, jossa voimalat näkyvät selvästi. Muutos maisemassa on suu-
rehko. Vaikutus on merkittävä.



Kuva 14. Kuvasovite ja valokuvasoviteluonnos Leppikoskentieltä kuvauspisteestä 8. Kuvauspiste sijoittuu lähelle RKY-kohdetta Oulujoen ja Sotkamon reitin voimalaitokset. Alemmassa kuvassa punaisilla rinkuloilla on ympäröity Valkeisvaaran tuulivoimaloiden roottorit. Etäisyyttä lähimpään voimalaan on noin 7 kilometriä.

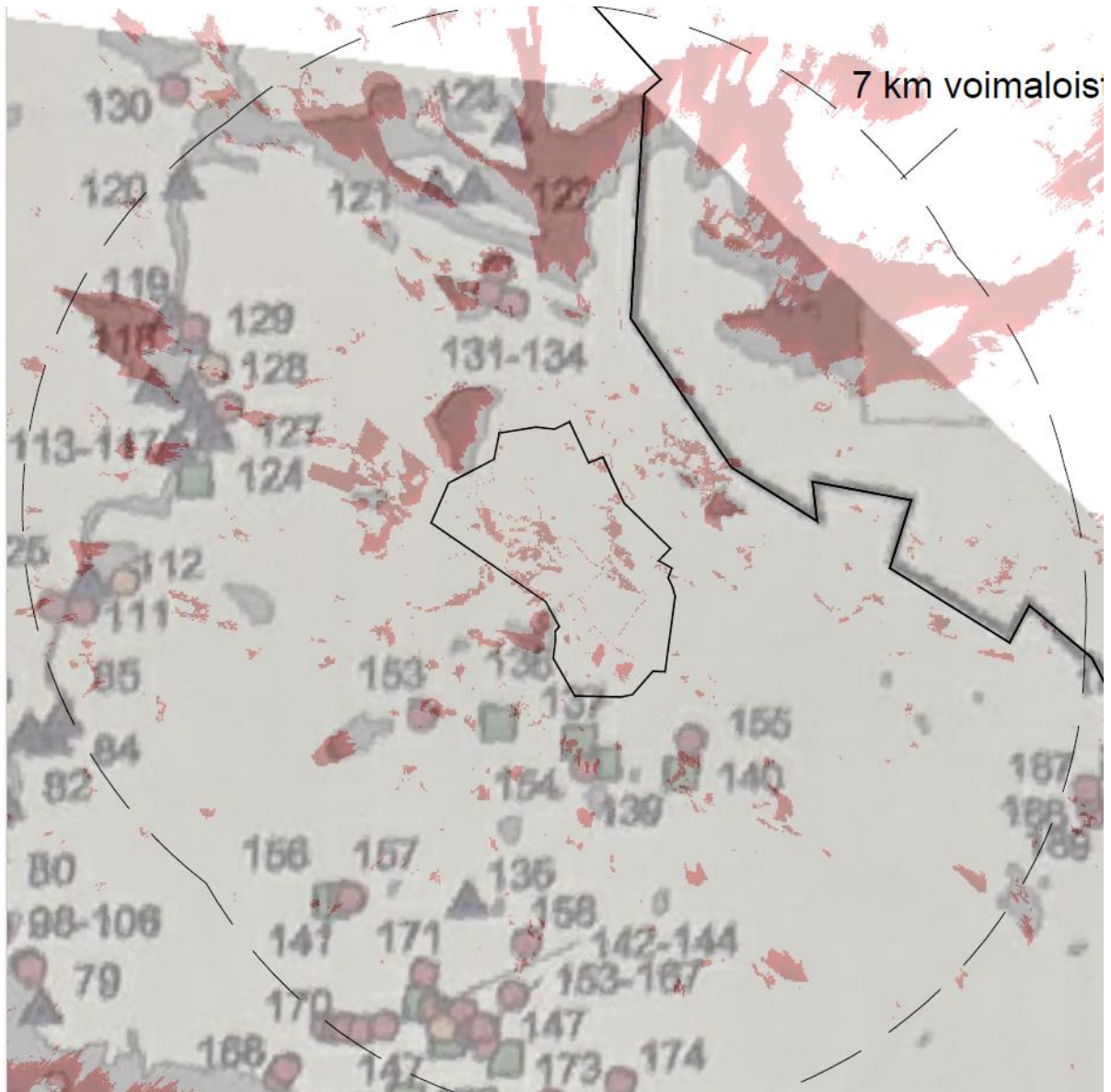


Kuva 15. Valokuvasovite ja valokuvasoviteluonnos Laukanniemen ja Lähtevälän väliseltä kannakselta kuvauspisteestä 6. Alemmassa kuvassa punaisilla rinkuloilla on ympäröity Valkeisvaaran tuulivoimaloiden roottorit. Etäisyyttä lähimpään voimalaan on noin 6,5 kilometriä.

Iijärven Aittoniemi: voimaloiden näkyminen on kyseenalaista. Mikäli näköyhteys voimaloille syntyy, näkyy lähinnä roottoreiden lapoja. Muutos maisemassa on vähäinen, samoin vaikutus.

Heiskalan metsälaidun: ei näköyhteyttä.

Tahvi -nimisestä kohteesta ei pitäisi muodostua näköyhteyttä voimaloille, sillä voimaloiden ja kohteen väliin jäävä avotila ei ole riittävän pitkä. Mahdollisesti pikkutieltä, jota pitkin kohteeseen saavutaan, saattaa näkyä vähän lavan/lapojen kärkiä kohteen taustalla. Tämä ei juurikaan heikennä kohteen asemaa maisemassa, sillä näkyminen on sen verran vähäistä. Toki liike herättää katsojan huomion. **Kytömäeltä** näkyy lähinnä roottoreiden lapoja ja **Säärelästä** vähän lavan kärkiä. Muutos maisemassa on melko pieni ja vaikutus vähäinen tai sitä ei ole lainkaan. **Valkeisesta** ja **Lamminniemestä** näkyy rakennuksilta tai niiden edustalta vähän roottoreiden lapoja. Jos Lamminniemessä menee pellon pohjoislaitaan, voimaloita näkyy paremmin. **Viertolasta** voimaloiden näkyminen on hyvin vähäistä. Kolmen viimeksi mainitun osalta vaikutukset jäävät vähäisiksi tai melko vähäisiksi.



Kuva 16. Paikallisesti arvokkaat rakennuskohteet on esitetty kartassa punaisin ympyröin. Paikallisesti arvokkaat perinnemaisemakohteet on esitetty vihrein neliöin. Alueet, joille voimaloita näkymäalueanalyysin mukaan näkyy, on esitetty punaisella.

Muut kauemmaksi, kuitenkin alle seitsemän kilometrin etäisyydelle sijoittuvat paikallisesti arvokkaat rakennuskohteet käsitellään seuraavassa. Lähialuevyöhykkeen eteläosaan melko lähellä sijoittuvia kohteita ei käsitellä erikseen, sillä näkymäalueanalyysin mukaan niistä käsin ei näy voimaloita. Sen sijaan kohteista nro 157 **Valtala** ja 158 **Ahola** saattaa syntyä vähäinen näköyhteys. Ilmakuvatarkastelu osoittaa, että Valtalassa päärakennuksilta ei oikeastaan näy voimaloita mutta lounaasta pellon laidalta tai peltoa halkovalta pikkutieltä niitä näkyy, lähinnä toki roottoreiden lapoja. Koska voimaloista ei näy sen enempää, eivät ne oikeastaan kilpaile huomiosta rakennuksen kanssa. Aholasta käsin voimaloita ei näy.

Näkyvyyttä on pellon laidalta ja pellon ohi kulkevalta tieltä. Tässäkin tapauksessa näkyminen on sen verran vähäistä, ettei kilpailuasetelmaa pääse syntymään.

Kiehimänjoen varteen sijoittuvista paikallisesti arvokkaista rakennuskohteista kolmelta pitäisi näkymäalueanalyysin mukaan syntyä jonkinlainen vähäinen näköyhteys voimaloille. Ilmakuvatarkastelu osoittaa, että ainoastaan yhdestä näistä, nro 111 **Korsu**, voimaloita voi näkyä vähän pellon länsilaidalta. Rakennuskohteeseen ei varsinaisesti kohdistu vaikutuksia.

Paikallisesti arvokkaiden perinnemaisemakohteiden osalta voimaloiden näkyminen on useimmissa tapauksissa epätodennäköistä ja näin ollen voimaloista aiheutuva vaikutus maisemassa hyvin vähäinen.



Kuva 17. Valokuvasoviteluonnos Kiehimänvaaran alueelta kuvauspisteestä 9. Punaisilla rinkuloilla on ympäröity Valkeisvaaran tuulivoimaloiden roottorit. Etäisyyttä lähimpään voimalaan on noin 10,7 kilometriä.

- Välialueella (7-14 km) riittävän suurissa tai tuulivoimapuistoa kohti suuntautuneissa avoimissa tuulivoimalat erottuvat selvästi, mutta niiden kokoa tai etäisyyttä voi olla vaikea hahmottaa.

Välialue –vyöhykkeelle sijoittuu yksi valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Melalahden ja Vaarankylän kulttuurimaisemat, sekä neljä valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä: Kainuun puromyllyt Ristijärven kohde (Karppalan mylly), Museosilta, Kainuun puromyllyt Paltamon kohde ja Kontiomäen rautatieasema.

Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue ulottuu myös laajalle alueelle kaukoalueella. Ainoastaan reilu kolmannes siitä sijoittuu välialue -vyöhykkeelle. Näkymäalueanalyysin mukaan vain hyvin pienille alueille on näkyvyyttä välialueella ja sama pätee koko arvoalueeseen. Todellisuudessa näkyminen saattaa olla vielä tätäkin vähäisempää, sillä mallinnus ei ole huomioinut pienialaista puustoa. Laajaan arvomaisemaan kohdistuva muutos on hyvin pieni ja vaikutus jää vähäiseksi. Alueelta on tehty yksi havainnekuva kuvauspisteestä 9. Etualalla kuvassa on Kainuun asutuksen muistomerkki. Voimaloita ei ole nähtävissä. **Kainuun puromyllyjen Paltamon kohde** sijoittuu maisema-alueelle. Näkymäalueanalyysin mukaan puromyllyn alueelle ei näy voimaloita. Tilanne on sama myös **Kontiomäen aseman** osalta, jonka asemarakennus on tulipalossa tuhoutunut. Tämän osoittaa kohdesta kuvauspisteestä 1 tehty havainnekuva. **Ristijärven Tolosenjoelle** sijoittuvalta **puromyllyltä** ei

näy voimaloita. Näköyhteyttä voimaloille ei myöskään synny **Ristijärven museosillalta**. Valtakunnallisiin arvokohteisiin ei näin ollen kohdistu vaikutuksia tai ne ovat hyvin vähäisiä.

Väliwyöhykkeelle sijoittuu yksi maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti arvokas alue, joka yltää myös hieman lähialueen puolelle. Kyse on Saukkovaarasta. Maakunnallisesti merkittäviä kulttuurihistoriallisia kohteita tai alueita löytyy välialue –vyöhykkeeltä useita: yksi Saukkovaaran yhteydestä, kaksi Ristijärven keskustaajamasta ja neljä Paltamon keskustaajamasta.



Kuva 18. Valokuvaseite ja valokuvaseiteluonnos Kontiomäen asemalta kuvauspisteestä 1. Alemmassa kuvassa punaisilla rinkuloilla on ympäröity Valkeisvaaran tuulivoimaloiden roottorit. Etäisyyttä lähimpään voimalaan on noin 12,5 kilometriä.



Kuva 19. Valokuvaseite ja valokuvaseiteluonnos Saukkovaaralta kuvauspisteestä 2. Alemmassa kuvassa punaisilla rinkelilla on ympäröity Valkeisvaaran tuulivoimaloiden roottorit. Etäisyyttä lähimpään voimalaan on noin 8 kilometriä.

Perinnemaisemakohteita on seitsemän.

Saukkovaaralta avautuu näkymä Valkeisvaaran voimaloille. Taustamaisema on erämaahenkinen. Voimalat tuovat näkymään teknologisen ulottuvuuden. Voimaloihin kiinnittää väistämättä huomiota mutta ne eivät kuitenkaan dominoi häiritsevästi tai alista ympäröivää maisemaa. Saukkovaaralta avautuu myös näkymä Iijärven suuntaan. Se on selvästi vaikuttavampi eikä siinä näy Valkeisvaaran voimaloita. Kuvauspisteestä 2 on tehty havainnekuva ja siinä näkyvät Valkeisvaaran voimalat. Muutos maisemassa on keskisuuri ja vaikutus kohtalainen. Arvoalueeseen kohdistuva vaikutus on kohtalainen.

Ristijärven taajaman kohteet sijoittuvat sen verran tiiviiseen ympäristöön, ettei näköyhteyttä voimaloille pääse muodostumaan. **Paltamon keskustaajaman kohteista** korkeintaan uittoyhdistyksen makasiinilta saattaa syntyä vähäinen näköyhteys voimaloille. Tällöinkin näkyisi korkeintaan roottorin lavan kärkiä.

Saukkovaaran Kivikylän vaara-asutukselta käsin näkyy voimaloita ainakin paikoitellen. Kohteesta on tehty havainnekuva kuvauspisteestä 3. Muutos maisemassa on melko vähäinen, kuten myös vaikutus.

Saukkovaaran laella ja laen tuntumassa kulkee **UKK-reitti**, jonka varrella on laavu ja autiotupa. Reitti sijoittuu pääasiassa peitteiseen maastoon eikä näköyhteyttä voimaloille pääse syntymään. Joistakin kohdista saattaa näkyä voimaloita (avohakkuualueen yhteydestä tai voimaloita kohti olevalta reittisuudelta). Kokonaisuutena vaikutukset jäävät vähäisiksi

Perinnemaisemakohteista ei pääsääntöisesti näy voimaloita eikä vaikutuksia näin ollen synny. Saukkovaaran kahdesta kohteesta saattaa vähän näkyä. Voimalat eivät enää hallitse maisemaa. Muutos maisemassa on pienehkö ja vaikutus enintään kohtalainen näiden kahden kohteen osalta.



Kuva 20 Valokuvaseite ja valokuvaseiteluonnos Saukkovaaran Kivikylästä kuvauspisteestä 3. Alemmassa kuvassa punaisilla rinkuloilla on ympäröity Valkeisvaaran tuulivoimaloiden roottorit. Etäisyyttä lähimpään voimalaan on noin 8 kilometriä.

- Kaukoalueella (>14 km) tuulivoimalat näkyvät laajoihin avutiloihin, mutta maiseman muut elementit vähentävät dominanssia etäisyyden kasvaessa. Kaukoalueelle sijoittuu useita arvokohteita: muun muassa neljä valtakunnallista, joista yksi on valtakunnallisesti arvokas maisema-alue **Paltaniemen kulttuurimaisema ja Oulujärven rantaluhta**, muut rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Maakunnallisesti arvokkaat kohteet ovat lähinnä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Yksi on maiseman vaalimisen kannalta maakunnallisesti arvokas alue.

Kaukoalueella etäisyyttä on sen verran paljon, että vaikka voimalat näkyisivätkin joihinkin kohteisiin, tuulivoimapuiston rakenteet ovat osa kaukomaisemaa ja niistä kohteille aiheutuvat haittavaikutukset ovat vähäisiä.



Kuva 21 Pimeän ajan valokuvasekvenssi Saukkovaaralta kuvauspisteestä 2. Kuvassa näkyvät lentoestevaloista syntyvät yhteisvaikutukset.



Kuva 22 Hämärän ajan valokuvasekvenssi Laukanniemen ja Lähtevälän väliseltä kannakselta kuvauspisteestä 6.

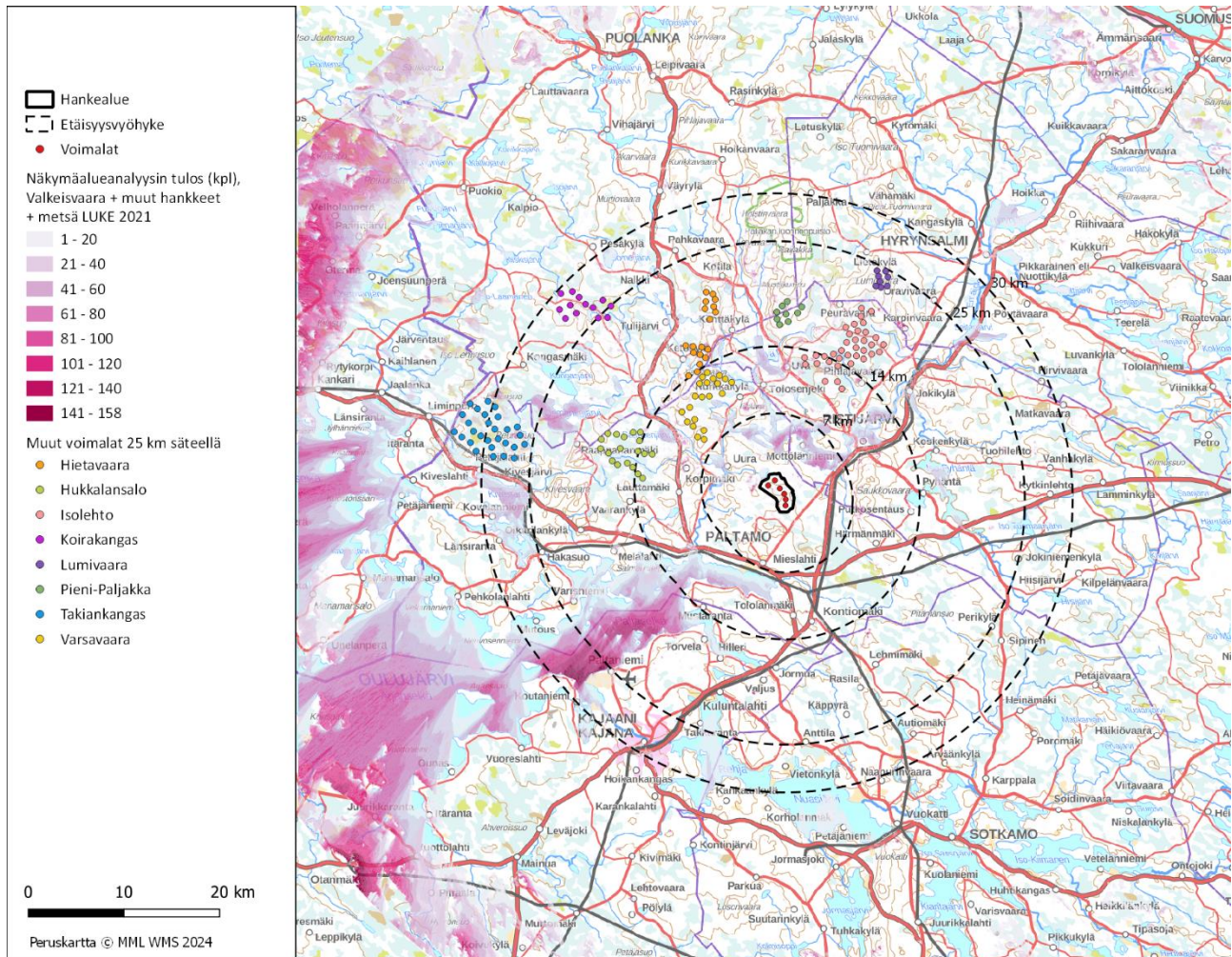
7 MAISEMALLISET YHTEISVAIKUTUKSET

Yhteisvaikutuksia syntyy erityisesti niiden hankkeiden kanssa, joiden lähimmät voimalat sijoittuvat alle 10 kilometrin säteelle Valkeisvaaran uloimmista voimaloista. Myös hankkeet, joilla on osittain sama lähialuevyöhyke Valkeisvaaran tuulivoimapuiston kanssa, ovat olennaisia.

Yhteisvaikutuksissa ei ole huomioitu noin 18 kilometrin etäisyydellä koillisessa sijaitsevaa Louhenkankaan hanketta eikä 18 kilometrin etäisyydellä luoteessa sijaitsevaa Tulijokilan hanketta. Tulijokilan hankkeen kanssa ei juuri muodostu yhteisvaikutuksia, sillä Tulijokilan voimalat sijoittuvat Varsavaaran voimaloiden taakse. Louhenkankaan YVA-ohjelma julkaistiin vasta keväällä 2025 ja se on siten Valkeisvaaran hanketta huomattavasti myöhäisemmässä suunnitteluvaiheessa.

Valkeisvaaraa lähimmäksi sijoittuu 21 voimalan Varsavaara. Etäisyyttä on lyhimmillään seitsemän kilometriä. Isolehto (39 voimalaa) sijoittuu 10 kilometrin päähän. Enimmät yhteisvaikutukset muodostuvat edellä mainittujen kahden hankkeen kanssa. Kummallakin on kaavoitus vielä kesken. Alle 16 kilometrin etäisyydelle sijoittuu lisäksi neljä hanketta, joista kolmella on kaavoitus kesken ja yksi on esisuunnitteluvaiheessa. 19 voimalan Hukkalansalo sijoittuu lähimmillään 12 kilometrin päähän Valkeisvaaran voimaloista. Hietavaara (18 voimalaa) sijoittuu 13 kilometrin päähän ja Pieni-Paljakka (9 voimalaa) ja Kylkivaara (21 voimalaa) sijoittuvat kumpikin 15 kilometrin päähän Valkeisvaaran voimaloista.

Valkeisvaaran lähialuevyöhykkeellä (etäisyys 0-7 km) enimmäkseen yhteisvaikutukset Varsavaaran ja Isolehdon hankkeiden kanssa kohdistuvat liijärveen ja sen joillekin ranta-alueille, pääasiassa pohjois- ja koillisrannoille. Valkeisvaaran ja Varsavaaran voimaloita voi nähdä samaan katselupisteseen päätä juuri kääntämättä. Isolehdon voimaloiden näkeminen edellyttää oleskelua vesistön keskellä ja kääntymistä toiseen suuntaan. Hukkalansalon voimaloita saattaa myös hiukan näkyä etäällä Varsavaaran voimaloiden taustalla liijärveltä käsin, kun eteen jää riittävän pitkä avoin tila.



Kuva 23 Yhteisnäköalueanalyysi ympäröivien tuulivoimahankkeiden kanssa.

Erityisesti Varsavaaran kanssa vaikutukset lisääntyvät yhteisvaikutusten myötä. Myös Isolehdon kanssa vaikutukset voimaistuvat, vaikkeivät voimalat näykään samassa katselusuunnassa. Etäisyyttä kummankin tuulivoimapuiston voimaloihin on liijärveltä käsin suurin piirtein sama matka. Arvokohteista yhteisvaikutuksia kohdistuu lähinnä Lähtevälän huvilasaareen ja Karhulankylän rantaviljelymaisemaan. Näihin yhteisvaikutuksia muodostuu lähinnä Varsavaaran voimaloiden kanssa, vaikka yhteisvaikutushavainnekuvassa 6 Varsavaaran voimaloita ei näykään, sillä ne jäävät katveeseen puuston taakse. Yhteisvaikutukset eivät yllä merkittävälle tasolle.

Valkeisvaaran välialuevyöhykkeellä (etäisyys 7-14 km) enimmäkseen yhteisvaikutukset kohdistuvat Saukkovaaraan ja Oulujärven Mieslahdelle ja sen etelärannalle. Saukkovaaralta näkyy kuuden tuulivoimapuiston voimaloita samaan aikaan. Osa voimaloista jää kauas taka-alalle. Näkyviä voimaloita on todella paljon. Voimaloista syntyvä yhteisvaikutelma saattaa olla hieman levoton mutta ei kuitenkaan varsinaisesti häiritsevä, eivätkä voimalat hallitse maisemassa. Erämaahenkinen maisema saa teknologisia piirteitä. Hämärään aikaan ja pimeällä lentoestevaloja näkyy runsaasti. Pimeyteen tottuneesta se saattaa aluksi tuntua häiritsevältä.

Mieslahdella ja sen etelärannalla näkyy samaan katselupisteeseen useamman tuulivoimapuiston voimaloita. Yhteisnäköalueanalyysin perusteella voimaloita näkyy 1-40. Tosin noin puolet tuosta näkyvästä määrästä sijoittuu noin 20 kilometrin päähän tai kauemmaksi, joten ne näkyvät aika heikosti taka-alalla ja osasta näkynee ainoastaan huippu ja roottori. Pimeään aikaan lentoestevaloja näkyy runsaasti. Alkuaikoina se lienee häiritsevintä. Etäisyyden takia yhteisvaikutus ei yllä merkittävälle tasolle.

Yhteisvaikutukset Hukkalansalon ja Varsavaaran voimaloiden kanssa ovat nähtävissä valokuvasovitteissa 2, 3 ja 4 ja Isolehdon voimaloiden kanssa kuvasovitteessa 9.



Kuva 24 Valokuvasovite ja valokuvasoviteluonnos yhteisvaikutuksista Saukkovaaralta kuvauspisteestä 2. Alemmassa kuvassa eri tuulivoimapuistojen voimaloiden roottorit on korostettu erivärisillä ympyröillä. Valkeisvaaran tuulivoimaloiden roottorit on ympäröity punaisilla rinkuloilla.



Kuva 25 Valokuvasovite ja valokuvasoviteluonnos yhteisvaikutuksista Kynnääntieltä Ristijärveltä kuvauspisteestä 4. Alemmassa kuvassa Valkeisvaaran tuulivoimaloiden roottorit on ympäröity punaisilla rinkuloilla. Lähes kaikkien muiden tuulivoimapaistojen voimalat jäivät katveeseen.



Kuva 26 Valokuvasoviteluonnos yhteisvaikutuksista Kiehimänvaaran alueelta kuvauspisteestä 9. Valkeisvaaran tuulivoimaloiden roottorit on ympäröity punaisilla rinkuloilla. Panoraamakuva on rajattu eri tavalla kuin raportissa aiemmin samasta kuvauspisteestä esitetty valokuvasoviteluonnos. Minkään tuulivoimapaiston voimaloita ei näy kuvauspisteeseen.

Valkeisvaaran kaukoalueella voimaloita näkyy runsaslukuisesti Oulujärven eri osiin. Etäisyyttä on kuitenkin niin paljon, että tarvitaan kirkas ja selkeä sää, että voimaloiden erottaminen ylipääntensä olisi mahdollista. Eniten yhteisvaikutuksia koituu lentoestevaloista.

Liite 1: Näkymäalueanalyysi ja valokuvasovitteet

Liite 2: Maisemakuva -kartta ja sen lähiote