

ETELÄ-SAVON POTENTIAALISTEN TUULIVOIMATUOTANTOALUEIDEN MAISEMAVAIKUTUSTEN ARVIOINTI



Täydennysselvitys 2024

**RAPORTTI
22.4.2024**



**Etelä-Savon
maakuntaliitto**

Tilaaaja Etelä-Savon liitto
Päivämäärä 22.4.2024
Laatijat Niina Uusi-Seppä, Maria Niemi
Kuvat Ramboll Finland Oy, (kansikuva Kangasniemen Lapassalmelta luoteeseen)
Hyväksyjä Marko Tantt

Sisällys

1	Johdanto	4
1.1	Työn tarkoitus ja menetelmät	4
1.2	Vaikutus- ja tarkastelualueen laajuus	5
1.3	Käytetyt aineistot	5
2	Tuulivoimarakentamisen maisemavaikutukset	7
2.1	Vaikutusten muodostuminen	7
2.2	Maisemavaikutusten arviointi	8
2.3	Maisemavaikutusten merkittävyyden määrittäminen	8
3	Maiseman ominaispiirteet	12
3.1	Maisemarakenne	12
3.2	Maisemamaakuntajako	12
4	Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt	13
4.1	Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	13
4.2	Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt	14
4.3	Muinaisjäännökset	16
5	Kohdearvioinnit	17
5.1	Huuhtimäki (ent. Kilpiselkä)	17
5.2	Makkola	22
5.3	Häppälänmäki	26
5.4	Yhteisvaikutukset	31
6	Johtopäätökset	32
6.1	Yhteenvedo arvioinneista	32
6.2	Epävarmuustekijät	35
6.3	Vaikutusten vähentämisen mahdollisuuksia	35
7	Lähteet	36

1 Johdanto

1.1 Työn tarkoitus ja menetelmät

Etelä-Savon maakuntaliitossa valmistellaan parhaillaan Etelä-Savon 4. vaihemaakuntakaavan ehdotusta, jossa käsitellään tuulivoimatuotantoon soveltuvia alueita. Maakuntakaavaa varten on valmisteluvaiheessa laadittu Etelä-Savon potentiaalisten tuulivoima-alueiden vaikutusten arviointi – maisemaselvitys. Selvityksen laati Ramboll Finland Oy ja raportti valmistui lokakuussa 2022. Työssä arvioitiin Kangasniemellä (3 kpl) ja Pieksämällä (3 kpl) sijaitsevien potentiaalisten tuulivoimatuotantoalueiden vaikutuksia Etelä-Savon valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittäviin maisema- ja kulttuuriympäristöalueisiin.

Maakuntakaavan jatkosuunnittelun ja vuorovaikutuksen kautta mahdollisten tuulivoimatuotantoalueiden rajaukset ja voimaloiden määrät ovat tarkentuneet. Nyt tehtävässä työssä tarkennetaan maakuntakaavan maisemavaikutusten arviointia tarkennettujen aluerajauksien perusteella kolmen (3) Kangasniemellä sijaitsevan potentiaalisen tuulivoimatuotantoalueen osalta. Kangasniemen selvittävät alueet ovat **Huuhimäki** (ent. Kilpiselkä), **Makkola** ja **Häppälänmäki**.

Työssä keskitytään valtakunnallisiin ja maakunnallisiin kulttuuriympäristö- ja maisema-arvoihin ylimaakunnalliset vaikutukset mukaan luettuna. Maakuntakaavaa varten tehtävässä selvityksessä yksittäiset arvokohteet on jätetty pääosin tarkastelun ulkopuolelle. Vaikutusarviointia tarkennetaan, mikäli edetään yksityiskohtaisempiin suunnitelmiin.

Alueen maisema-analyysi ja arvoalueiden kuvaus on esitetty vuoden 2022 raportissa. Selvityksessä on käytetty samoja kriteereitä ja taulukoita kuin vuoden 2022 selvityksessä, jotta tulokset olisivat vertailukelpoisia.

Täydennysselvitykseen ei sisältynyt maastokäyntiä, joten raporttia varten tehtiin päivitetty havainnekuva aiemmassa selvityksessä olleesta, valmiiksi asemoidusta kuvasta Oralan maakunnallisesti merkittävältä alueelta itään kohti Kilpiselän/Huuhimäen tuulivoimatuotantoaluetta.

Maisemavaikutusten arvioinnissa hyödynnetään näkymäalueanalyysiä, jonka avulla voidaan arvioida tuulivoimaloista aiheutuvien vaikutusten laajuutta ja niiden kohdistumista. Analyysi antaa myös käsityksen mahdollisista näkymäsuunnista, joihin tulee vaikutusarvioinnissa kiinnittää erityistä huomiota. Näkymäalueanalyysissä mallinnetaan ArcGIS -ohjelman 3D Analyst -lisäohjelmalla alueet, joille tuulivoimalat tulevat näkymään ja alueet, joille tuulivoimalat todennäköisesti eivät näy. Analyysissä otetaan huomioon maaston muodot ja puusto. Voimaloiden korkeudeksi on tässä selvityksessä arvioitu 300 metriä ja niille on määritelty laskennallinen sijainti alueelle mahtuvan maksimimäärän mukaan. Voimaloiden etäisyys toisistaan on 800 metriä.

1.2 Vaikutus- ja tarkastelualueen laajuus

Näkyvyyden ollessa hyvä tuulivoimalan torni erottuu jopa yli 30 kilometrin etäisyydelle, mutta sen merkitys maisemassa näin pitkällä etäisyydellä on vähäinen. Näkyvyyteen vaikuttavat sääolosuhteiden lisäksi maaston muoto ja peitteisyys sekä tuulivoimaloiden koko. Maisemavaikutusten muodostumisessa etäisyys tuulivoimalan ja arvioitavan kohteen välillä on merkittävä tekijä. Alle viiden kilometrin etäisyydellä tuulivoimalan vaikutus maisemassa voi olla hallitseva. Tuulivoimalan roottorin lavat erottuvat selkeällä säällä 5–10 kilometrin säteellä, mutta tätä suuremmilla etäisyyksillä voimaloiden näkyvyys vähitellen vähenee. Metsäisillä alueilla tuulivoimaloiden väliin jää yleensä sulkeutunutta metsää ja lähimaisemassa tuulivoimarakentamisen visuaaliset vaikutukset ovat tyypillisesti jopa pienempiä kuin kaukomaisemassa. Jos maisemaa katsellaan korkean puuston tai rakennusten keskeltä lähelläkään olevat voimalat eivät välttämättä näy ollenkaan.

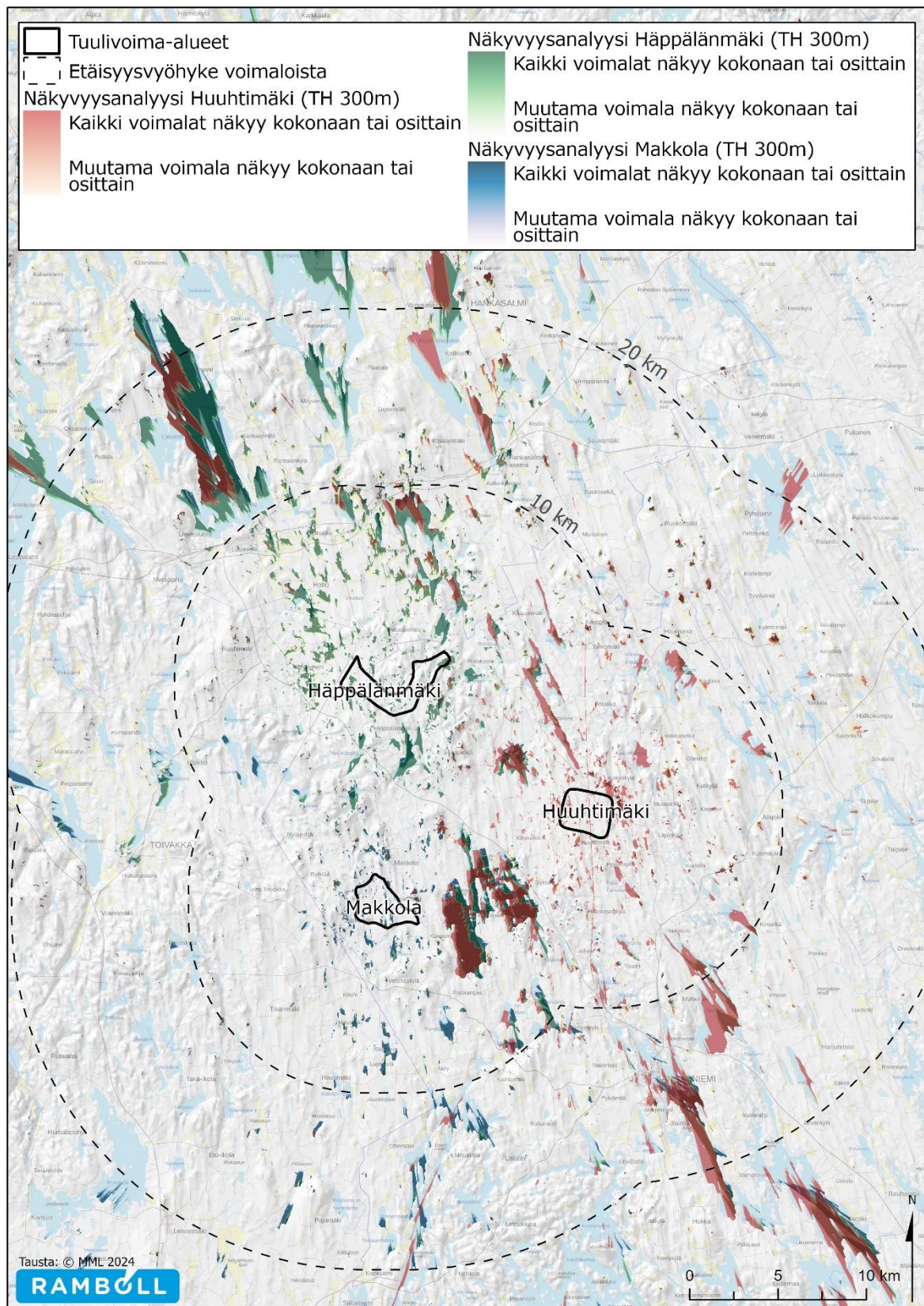
Tuulivoimaloiden näkymäalue voi ulottua useiden tuhansien neliökilometrien alueelle, joten maakunnallisessa selvityksissä ei mennä kovin yksityiskohtaiselle tasolle. Tässä hankkeessa maisemallisten kokonaisuuksien yleispiirteinen näkymäalueanalyysi on rajattu ulottumaan noin 20 kilometrin säteelle hankealueesta. Kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan noin 15 kilometrin tarkastelualueella ja tältä alueelta tarkastellaan valtakunnallisiin ja maakunnallisiin arvoihin kohdistuvat vaikutukset Etelä-Savon maakunnan alueella. Erityistä huomiota kiinnitetään lähialueeseen (alle 10 km) kohdistuviin vaikutuksiin. Kaukovaikutusalueella (10–20 km) voimalat näkyvät, mutta niillä ei todennäköisesti enää ole merkitystä maiseman ominaisluonteen ja arvojen kannalta.

Joillakin potentiaalisista tuulivoimatuotantoalueista on vaikutuksia myös viereisen maakunnan valtakunnallisiin arvoalueisiin. Nämä vaikutukset todetaan kunkin kohdearvioinnin yhteydessä, mutta arvoalueita ei käsitellä tarkemmin.

1.3 Käytetyt aineistot

Selvityksessä on käytetty Maanmittauslaitoksen paikkatietoaineistoja ja ilmakuvia, Etelä-Savon liitolta saatuja potentiaalisten tuulivoimatuotantoalueiden kohdekortteja ja paikkatietoja, valtakunnallisia ja maakunnallisia maisema-alueita ja kulttuuriympäristöjä koskevia selvityksiä sekä Museoviraston ylläpitämän muinaisjäännösrekisterin tietoja. Vaikutusten arvioinnin yleisohjeena on käytetty Ympäristöministeriön vuonna 2016 julkaisemaa opasta Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa.

Raportoinnista ja vaikutusten arvioinnista on vastannut rakennetun kulttuuriympäristön asiantuntija, FM Niina Uusi-Seppä. Näkymäalueanalyysit, teemakartat ja havainnekuvat on tehnyt suunnittelija Maria Niemi.



Kuva 1. Tarkasteltavat tuulivoimatuotantoalueet kartalla ja niiden näkyvyys 20 kilometrin etäisyysvyöhykkeellä.

2 Tuulivoimarakentamisen maisemavaikutukset ¹

2.1 Vaikutusten muodostuminen

Tuulivoimarakentamisen maisemavaikutukset aiheutuvat tuulivoimaloista, sähkönsiirrosta, rakennettavista tieyhteyksistä ja voimaloiden lentovaloista. Tuulivoimarakentaminen ei yleensä edellytä merkittävää maastonmuotoilua, jolloin vaikutukset maisemarakenteeseen ovat vähäisiä. Tuulivoimarakentamisen tyypillisiä vaikutuksia ovat ympäristökokonaisuuden luonteen muuttuminen suurimittakaavaisen rakentamisen johdosta sekä laajalle alueelle kohdistuvat visuaaliset vaikutukset.

Suomessa tuulivoimaa rakennetaan tyypillisesti harvaan asutuille alueille, joilla ihmisen toimintoja näkyy maisemassa vähän. Koskemattomalle luonnonalueelle tai pienipiirteiseen, perinteiseen maaseudun kulttuuriympäristöön rakennettaessa maiseman luonne voi muuttua merkittävästi. Suurimittakaavaiset maa- ja metsätalousalueet sen sijaan ovat luonteeltaan tuotantomaisemia, eikä tuulivoiman tuotanto välttämättä ole ristiriidassa alueiden luonteen kanssa. Avoimeen peltomaisemaan tai korkealta mäeltä avautuvaan metsämaisemaan voi kuitenkin liittyä maisemallisia arvoja, joiden kanssa tuulivoimalat ovat ristiriidassa.

Nykyisin rakennettavat yli 300 metriä korkeat voimalat muodostavat kauas näkyvän maamerkin ja niiden myötä on syntynyt uudenlainen maisematyyppi, jossa luonnonympäristö ja suurimittakaavainen teollisuusrakentaminen yhdistyvät. Suomalaisessa maisemassa ei ole mitään tuulivoimatuotantoon verrattavissa olevaa elementtiä ennestään, joten tuulivoimarakentaminen aiheuttaa aina näkyviä muutoksia maisemaan.

Metsäisille alueille rakennetut tuulivoimatuotantoalueet tukeutuvat pääosin olemassa olevaan, tiheään metsäautotieverkostoon. Suurten rakennusosien kuljettaminen rakennuspaikalle voi kuitenkin edellyttää teiden levenämistä ja liittymien laajentamista, mikä näkyy lähimaisemassa.

Tuulivoimatuotantoalueen liittäminen sähköverkkoon voi vaatia uusia voimalinjoja, mikäli alueella ei ole sellaisia valmiina. Voimajohtopylväät saattavat olla pienipiirteisessä kylämaisemassa hyvinkin hallitsevia ja ne vaikuttavat maisemaan myös avoimilla alueilla. Metsään rakennettaessa sähkönsiirtolinjat pirstovat maisemaa. Voimajohton rakentaminen muuttaa lähiympäristön metsän kasvuedellytyksiä keskimäärin noin 20 metrin etäisyydeltä, joten voimajohtokäytävän rakentamisen välilliset vaikutukset ulottuvat paljon varsinaista käytävää laajemmalle alueelle.

Tuulivoimaloiden torniin asennettavat lentoestevalot vaikuttavat hämärän ja yöajan maisemakuvaan. Harvaan asutuilla alueilla öinen maisema on yleensä vailla valonlähteitä tai vähäisesti valaistua, minkä vuoksi muutoksella voi olla suuri vaikutus maisemakuvan luonteelle.

¹ Ympäristöministeriö: Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Suomen ympäristö 1/2016.

2.2 Maisemavaikutusten arviointi

Maisemavaikutukset ovat yleensä sitä merkittävämpiä, mitä suurempi kontrasti tuulivoimarakentamisen ja ympäristön ominaispiirteiden välillä on. Ihmisen toimintojen ulkopuolisessa luonnonympäristössä kontrasti on suurimmillaan.

Maisemavaikutusten arvioinnissa tarkastellaan maiseman ominaispiirteitä ja luonnetta ja niiden suhdetta ympäristöön. Maakuntatason selvityksessä tarkastellaan erityisesti sitä, mistä valtakunnallisten ja maakunnallisten arvoalueiden arvot muodostuvat ja millaisia vaikutuksia mahdollisella tuulivoimarakentamisella on näihin arvoihin.

Tarkasteltavia asioita ovat esimerkiksi rakentamisen vaikutukset maiseman luonteen ja arvokohteiden asemaan maisemakokonaisuudessa, rakentamisen suhde maiseman mittakaavaan, maamerkkeihin ja alueen ominaispiirteiden kannalta tärkeisiin näkymäsektoreihin sekä tuulivoimatuotannon suhde alueen historialliseen jatkumoon. Merkitystä on myös sillä, kuinka suureen osaan arvoaluetta vaikutukset kohdistuvat ja minkälaisia muutoksia alue kestää niin, että sen arvot edelleen säilyvät. Tuulivoimarakentamisen vaikutukset eivät välttämättä ole arvoalueelle haitallisia, jos ne eivät kohdistu juuri niihin piirteisiin, joihin kohteen arvo perustuu.

Vaikutusten arvioinnissa pohdittavia kysymyksiä ovat mm.

- Miten tuulivoimalat sijoittuvat maisemarakenteeseen? Korostaako maisematila tuulivoimarakenteiden asemaa maisemakuvassa?
- Mitkä ovat alueen identiteetin kannalta tärkeät näkymät, ja mikä on tuulivoimarakentamisen suhde niihin?
- Miten avoimet maisematilat ovat suuntautuneet? Ohjautuuko katse kohti tuulivoimaloita?
- Missä ovat merkittävimmät katselupisteet kohti tuulivoimarakenteita, ja mikä on näistä katsottuna tuulivoimarakenteiden hallitsevuus näkökentässä suhteessa maiseman muihin elementteihin?

2.3 Maisemavaikutusten merkittävyyden määrittäminen

Vaikutusalueen herkkyys

Vaikutuksen merkittävyyden arvioinnin tueksi arvioidaan vaikutusalueen herkkyyttä muutokselle. Herkkyyteen vaikuttavat alueiden ominaispiirteet, historiallinen kehitys ja maisemarakenne. Herkkiä muutokselle ovat esimerkiksi korkealla sijaitsevat näkymäalueet kuten harjumaisemat sekä laajat pelto- ja järvinäkymät mahdollisine maamerkkeineen sekä pienipiirteiset kylämaisemat tielinjoineen. Tässä selvityksessä keskitytään arvioimaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittäväksi luokiteltuihin alueisiin kohdistuvia vaikutuksia.

Arvoalueiden osalta pohdittavia kysymyksiä ovat mm.

- Onko alueen arvojen kannalta oleellista, että sitä katsotaan jostain tietystä suunnasta, vai onko oleellista, mitä sieltä ulospäin näkyy?
- Kuinka tärkeää on, että arvoalueen maisemakuva säilyy nykyisellään?

- Minkä tyyppistä ihmisen toimintaa alueella on nyt ja mikä merkitys sillä on alueen arvoille? Kuinka suuri kontrasti tuulivoimalla on suhteessa muihin toimintoihin?
- Millä alueilla visuaalinen maisema korostuu? Mitkä ovat maisemakuvan kohokohtia ja mikä on tuulivoima-alueen suhde näihin?
- Mitkä ovat alueen piirteiden hahmottamisen kannalta tärkeimmät avoimet näkymäakselit ja alueen identiteetin kannalta oleelliset katselusuunnat?
- Miten alue kestää uusia, moderneja elementtejä? Kuinka suuri on kontrasti tuulivoiman ja muiden maisemaelementtien ajallisen luonteen välillä?
- Onko alueella ennestään maisemakuvassa erottuvia rakenteita? Kuinka suuri on tuulivoimaloiden aiheuttama muutos?

Herkkyys kuvataan kolmiasteisella asteikolla seuraavan kriteeristön perusteella.

Vaikutusalueen herkkyytason määrittäminen

Vähäinen herkkyys	• Alueella ei ole maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä. • Ajallisesti tai tyylillisesti sekä mittakaavaltaan tai rakenteeltaan epäyhtenäisinä rakentuneet aluekokonaisuudet. • Ympäristö, jossa on ennestään maisemavaurioita. • Maisematyyppin luonne on yksipuolinen ja yhtenäinen, maisematiloiltaan sulkeutuva tai hyvin avoin.
Kohtalainen herkkyys	• Alueella on maakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltavia maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä • Aiemmin haitallisille muutoksille altistuneet maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt tai arvoalueet, joilla on teollisuustoimintaa tai suuret liikennemäärät. • Maisematyyppin luonne on kumpuileva, maisematilat tai näkymät ovat rajautuvia, jolloin syntyy katvealueita.
Suuri herkkyys	• Alueella on valtakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltavia maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä. • Maisemaltaan tai käyttötarkoitukseltaan melko alkuperäisinä tai muutoin eheinä säilyneet maisema-alueet tai kulttuuriympäristöt. • Maisematyyppin luonne on pääosin pienipiirteinen, maisematiloiltaan vaihteleva, mutta mahdollistaa pitkiä näkymiä.

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten suuruus

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten laajuutta on arvioitu näkyyysanalyysin avulla ja vaikutuksia on havainnollistettu havainnekuvien avulla. Vaikutusten voimakkuutta on arvioitu vertaamalla muutosta nykytilaan ja arvioimalla muutoksen vaikutusta avautuviin tai sulkeutuviin näkymiin, kaupunki- tai kyläkuvaan,

ympäristön tilalliseen hahmottumiseen, mittakaavaan sekä maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksiin.

Vaikutusten suuruutta kuvataan kolmiasteisella asteikolla seuraavan kriteeristön perusteella.

Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutusten suuruuden määrittäminen

Pieni	Keskisuuri	Suuri
Näkyvyysaluetta lähivai- kusalueella maisemallisesti herkimmillä alueilla vähän. Muutos ei vaikuta maise- man tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominais- piirteiden tunnistettavuuteen tai arvojen säilymiseen heikentävästi. Muutoksen myötä maise- man luonteeseen ei koh- distu mainittavia muutok- sia. Alueen käyttö tai kokemus alueesta ei muutu.	Näkyvyysaluetta lähivai- kusalueella maisemal- lisesti herkimmillä alu- eilla melko laajasti tai kaukomaisemassa hyvin laajasti. Muutos vaikuttaa maise- man tai kulttuuriympä- ristön kannalta tärkei- den ominaispiirteiden tunnistettavuuteen tai arvojen säilymiseen hei- kentävästi. Muutoksen myötä mai- seman luonne saattaa muuttua niin, että alu- een käyttö ja/tai nykyi- nen myönteinen koke- mus alueesta vähenee.	Näkyvyysaluetta lähivai- kusalueella ja kauko- maisemassa maisemalli- sesti herkimmillä alueilla hyvin laajasti. Muutos vaikuttaa oleelli- sella tavalla maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden omi- naispiirteiden tunnistet- tavuuteen tai arvojen säilymiseen heikentä- västi. Muutoksen myötä mai- seman luonne muuttuu niin, että alueen käyttö ja/tai nykyinen myöntei- nen kokemus alueesta estyy.

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyyden määrittäminen

Vaikutusten merkittävyys riippuu vaikutuksen suuruudesta ja vaikutusalueen herkkyydestä eli kyvystä sietää tarkasteltavaa vaikutusta.

Vaikutuksen merkittävyys määritetään ristiintaulukoimalla vaikutuksen suuruus ja vaikutuskohteen herkkyys. Tässä arvioinnissa vaikutusten merkittävyys on luokiteltu viisiportaisesti erittäin vähäiseksi, vähäiseksi, kohtalaiseksi, suureksi tai erittäin suureksi.

Vaikutusten merkittävyyden määrittämiseen käytetty taulukko

-

		S U U R U U S ←			
		Suuri	Keskisuuri	Pieni	
H E R K K Y S	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Erittäin vähäinen	
	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	

3 Maiseman ominaispiirteet ²

3.1 Maisemarakenne

Etelä-Savo kuuluu luonnonmaantieteellisen aluejaon mukaan laajaan Järvi-Suomen alueeseen, jonka maisemaa hallitsevat ensisijaisesti laajat ja sokkeloiset vesistöalueet. Jopa neljännes maakunnan pinta-alasta on vettä.

Etelä-Savon kallioperä on geologisilta piirteiltään vaihteleva. Keski-Suomen graniittinen syväkivialue ulottuu alueen luoteisosiin, kun taas maakunnan etelä- ja länsiosat kuuluvat Etelä-Suomen liuskekivivyöhykkeeseen. Kallioperä on suurelta osin vaihtelevan paksuisen moreenimaan peittämä. Laajimmat turve-esiintymät sijaitsevat Pieksämäen alueella.

Moreenimaat ovat enimmäkseen loivarinteisiä, matalahkoja mäkimaita. Etelä-Savon pohjoisosille ovat tyypillisiä mannerjään liikkeen suuntaiset pitkät ja kapeat moreeniselänteet eli drumliinit. Mannerjäätikön sulaessa jäätikköjoet kerrostivat soraa ja hiekkaa katkeileviksi pitkittäisharjuiksi, jotka noudattelevat luode-kaakkosuuntaa. Drumliini- ja kumpumoreenikenttiä on Pieksämäen ja Kangasniemen alueella.

Etelä-Savo kuuluu eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen. Maaperän karuudesta johtuen alueen kasvisto on suhteellisen köyhää. Etelä-Savon metsät ovat yleisimmin tuoreen kankaan mustikkatyypin kuusikoita, mutta myös kuivahkot puolukkatyypin mäntykankaat ovat tavallisia. Harju- ja hiekkamailla metsät muuttuvat karummiksi, usein kanervaisiksi mäntykankaiksi. Lehtomaisia metsiä ja lehtoja on vähän.

3.2 Maisemamaakuntajako

Maisemamaakuntajaon mukaan pääosa Etelä-Savosta kuuluu Itäiseen Järvi-Suomeen, joka on jaettu seitsemään maisemaseutuun. Kangasniemi kuuluu pääosin Savonselän seutuun, jota luonnehtivat drumliinit ja tasangot. Savonselkä on pinnanmuodoiltaan loivinta Itäistä Järvi-Suomea, ylävää ja karua välialuetta. Järviä on ympäröivää aluetta selvästi vähemmän eikä nykyinen asutusrakenne tukeudu veteen. Tasaiselle moreenille maaperälle on kehittynyt soita huomattavasti enemmän kuin muualla Etelä-Savossa. Maisemaa elävöittävät harjujaksot sekä drumlinisoituneet moreenikentät.

Kangasniemen eteläosa kuuluu Lounais-Savon järvisetuun. Seudulle on tyypillistä laaksomuodostumien suunnan vaihtelu ja kierto. Veden ja mantereiden suhde on tasapainoinen ja veden ääreen kehittynyt huvilakulttuuri on voimakasta.

² Lahdenvesi-Korhonen Leena: Maakunnan parhaat maisemat, 2013

4 Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt

4.1 Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ³

Kangasniemellä ei ole valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähin Etelä-Savon valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on Mikkelin Saksalanharjulla sijaitseva Savonselän mäkiasutusmaisemat, joka sijaitsee kymmenien kilometrien päässä suunnitelluista tuotantoalueista.

Keski-Suomen puolella lähimpiä valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ovat **Viisarimäen ja Rutalahden laaksomaisema Toivakassa** sekä **Hyyppäänvuoren maisema Laukaassa**.

Kangasniemellä maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ovat **Kutkylä**, Läsäkoski, **Orala** ja Rämiäinen, joista Läsäkoski ja Rämiäinen eivät sijoitu suunniteltujen tuulivoimatuotantoalueiden vaikutusalueelle.

Kutkylä

Kutkylä on Savonselän seudun perinteistä viljelyseutua, jota on viljelty jo 1500-luvulta lähtien. Maisema-alue sijaitsee korkealla harjanteella ja sen korkein kohta Puntalan mäki sijaitsee 178,4 metriä merenpinnan yläpuolella. Kutkylä on kuulunut Kutemajärven kylään, joka on Kangasniemen vanhimpia ja suurimpia kyliä. Puntalan mäen laella on kulkenut Pieksämäki-Kangasniemi -maantie, joka siirrettiin uuteen paikkaan 1940–50-luvulla. Talot ja tilat ovat ryhmittyneet moreeniselänteitä seuraten rinteille viljelysten ääreen löyhäksi nauhaksi. Kylän rakennuksista suurin osa on perinteisiä puurakennuksia ja pihoissa on paljon jälkiä 1800-luvun maatalojen rakentamisesta. Pihapiirit ovat puoliavoimia tai joskus aidoin suljettuja. Mäen laelta aukeaa näkymä kauas suo- ja metsämaisemaan.

Arviointi: Korkean mäen pitkään viljelty peltoalue Puulan järviseudun ja vedenjakaja-alueen vaihtumisvyöhykkeellä. Mäeltä avautuu laaja metsä- ja järvimaisema. Seudulle tyypillistä maaseutukylän asutusta mäen yläosissa. Alueella on maisemallisia ja kulttuurihistoriallisia arvoja ja se on maakunnallisesti merkittävä.

Orala

Kuvaus: Oralan maisema-alueella on viljelty 1500-luvulta lähtien. Maiseman perusrakenteen muodostaa Oralanmäen laaja luode-kaakko-suuntainen moreeniharjanne. Pelot on raivattu harjanteen ja sen korkeimman kohdan väliin etelärinteelle. Oralanmäki nousee 185 metriä merenpinnan yläpuolelle. Talot ja tilat sijaitsevat osin teiden varilla löyhänä nauhana, osin peltojensa reunassa, kohtuullisen välimatkan, mutta näköyhteyden päässä toisistaan. Mäenrinne on vanhaa kaskimetsää ja etelärinteillä on laidunta, jossa kasvaa katajia. Etelärinteeltä, peltoaukean yläosassa kulkevalta kylätieltä aukeaa esteetön kaukomaisema peltojen yli itään kohti Synsiöjärveä.

³ Lahdenvesi-Korhonen Leena: Maakunnan parhaat maisemat, 2013 ja Etelä-Savon kulttuuriperintötietokanta, www.esku.fi.

Arviointi: Harvaan asutun metsäisen Savonselän alueen vaihtumisyöhykkeen mäen laen maanviljelykylä, jonka peltoaukea sijaitsee kaskimäille tyypillisesti ylärinteillä, mutta ei laella. Mäellä on paljon jälkiä kaskiviljelystä ja pitkään jatkuneesta maanviljelystä. Alueella on kulttuurihistoriallisia ja maisemallisia arvoja ja se on maakunnallisesti merkittävä.



Kuva 2. Näkymä Kangasniemen Oralandielta itään. Oralan kylä on muodostunut korkean mäen laelle ja sieltä näkee kauas. Metsämaisemassa ei ole jälkiä ihmisen toiminnasta lukuun ottamatta taivaanrannassa näkyvää hakkuualueita. Potentiaalisista tuulivoimatuotantoalueista Huuhtimäki (ent. Kilpi-selkä) sijoittuisi tälle alueelle.

4.2 Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt ⁴

Kangasniemellä on yksi valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö, Kangasniemen kirkon ympäristö. Keski-Suomen puolella lähimmät valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt ovat Pienmäen talonpoikaistalo sekä Lievestuoreen ja Hankasalmen rautatieasemat.

Kangasniemen kirkon ympäristö

Kangasniemen kirkonkylässä on tyypillinen maantiehen tukeutuva perusrakenne. Sen keskeinen tekijä on kirkonkylän halki kulkevan maantien vanha linjaus, jonka varrella

⁴ Museovirasto, www.rky.fi ja Etelä-Savon kulttuuriperintötietokanta, www.esku.fi.

on eri-ikäisten liikerakennusten rivistö. Maantien päätepisteenä ja kirkonkylän maa-
merkkinä kohoaa kirkko ympäristöineen. Sisävesiliikenteen merkityksestä kertoo sata-
maranta puistomaisine vyöhykkeineen.



Kuva 3. Kangasniemen kirkko on itäsuomalaisen kahtamoisen perinnettä jatkava kulmaulokkeinen ristikirkko, jonka ulkoarkkitehtuuria hallitsee korkea aumakattoisten ristivarsien yläpuolelle kohoava telttakatto. Kirkkomaata ympäröi kiviäitä.

Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt

Selvityksessä keskitytään rakennettujen kulttuuriympäristöjen osalta suurempiin arvo-
alueisiin, ei yksittäisiin rakennuskohteisiin. Vaikutusten arviointia tarkennetaan, mikäli
jollakin tuulivoimatuotantoalueella edetään tarkempaan suunnitteluun.

Monet Kangasniemen maakunnallisesti merkittävistä kulttuuriympäristökohteista si-
jaitsevat keskustan tuntumassa rakennetussa ympäristössä eikä tuulivoimatuotanto-
alueilla ole vaikutuksia niiden arvoille tai ominaispiirteille.

Selvityksessä on nyt huomioitu vain sellaiset kohteet, jotka sijaitsevat suunnitellulla
tuulivoimatuotantoalueella tai sen välittömässä läheisyydessä. Näiden osalta vaikutuk-
set kohdistuvat visuaalista maisemaa enemmän esimerkiksi asumisviihtyvyyteen tai
muuhun kokemukselliseen maisemaan (melu, väike), mikä saattaa heikentää kohtei-
den koettua arvoa ja säilymisedellytyksiä tulevaisuudessa.

Kangasniemellä tällaisia maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäris-
töjä suunniteltujen tuulivoimatuotantoalueiden läheisyydessä ovat Käreharju, Kangas
ja Hautamäki, Papumäki sekä Pitkäpellon talonpoikaistalo.



Kuva 4. Pitkäpellon kotiseututalo sijaitsee Makkolan tuulivoimatuotantoalueen läheisyydessä.

4.3 Muinaisjäännökset ⁵

Kiinteät muinaisjäännökset on Suomessa rauhoitettu muinaismuistolailalla (295/63) muistoina Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Ilman lain nojalla annettua lupaa on kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty. Kiinteillä muinaisjäännöksillä ei ole varsinaista ikärajaa. Laki koskee niin esihistoriallisia kuin historiallisiäkin kohteita. Muinaismuistolaki määrää yleisen maankäyttöhankkeen tai kaavoituksen suunnittelijan selvittämään suunnitelman vaikutukset kiinteään muinaisjäännöksen. Tarkempaan suunnitteluun edetessä tuulivoimatuotantoalueilla tulee tehdä arkeologinen inventointi. Inventointi kohdistetaan voimaloiden rakennuspaikoille sekä rakennettaville tie- ja sähkönsiirtolinjoille.

⁵ Museovirasto: www.kyppi.fi.

5 Kohdearviointit

5.1 Huuhtimäki (ent. Kilpiselkä)

Sijainti: Valtatien 13 pohjoispuolella, Hyyryläntien ja Ramintien välisellä alueella, Synsiöjärven koillispuolella

Alueen koko: Pinta-ala noin 6 km² (Kilpiselkä aikaisemmin 24 km²), laskennallinen tuulivoimapotentiaali max 10 voimalaa (aikaisemmin 37 voimalaa)

Maisemarakenne: Alue on pääosin vaihtumisyöhykettä, selännealueet keskittyvät Mäkelänmäen ja Huuhtimäen ympäristöihin. Alueella on pari pientä lampea, Mako-lampi ja Tuomikonlampi, josta laskee Tuomikonpuru kohti etelää. Lampien välissä Vertosuon eteläpuolella on pienehkö yksityinen luonnonsuojelualue.

Alue on asumatonta, vaihtelevan ikäistä, ojitettua talousmetsää, jossa on paikoin avohakkuualueita. Vesistöjen ympäristössä sijainneet suoalueet on ojitettu. Pienehköt viljelyalueet sijaitsevat aluerajauksen ulkopuolella Kokonkylän ja Huuhtimäen ympäristössä. Suurimmat tiet ovat pohjois-eteläsuuntaiset Hyyryläntie ja Ramintie, joiden lisäksi alueella on metsäautoteitä. Alueen poikki kulkee pohjois-eteläsuuntainen 110 kV voimajohto.

Aluerajauksen sisällä ei ole valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittäviä maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä eikä siellä ole tunnettuja muinaisjäännöksiä. Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, Hyypäänuoren maisema sekä Viisarimäen ja Rutalahden laaksomaisema Keski-Suomen puolella, sijaitsevat noin 25 kilometrin etäisyydellä. Etelä-Savon puolella Savonselän mäkitasusmaisema sijaitsee noin 30 kilometrin etäisyydellä alueesta.

Lähin valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö on Kangasniemen kirkon ympäristö noin 14 kilometrin etäisyydellä. Oralan ja Kutkylän maakunnallisesti merkittävät maisema-alueet sijaitsevat noin 7 kilometrin etäisyydellä.



Kuva 5. Huuhtimäen aluerajaus Maanmittauslaitoksen ilmakuvassa.



Kuva 6. Kilpiselän aluerajaus oli maakuntakaavan valmisteluvaiheessa huomattavasti laajempi.

Vaikutusten arviointi

Alue rakentuu pitkälti olemassa olevan tiestön ja alueen halki kulkevan voimalinjan varaan. Alle 10 kilometrin etäisyydellä voimalat näkyvät erityisesti ympäröiville järvi-alueille (Synsiö, Yläanne, Isopaihtas ja Lääminki), joille kohdistuu suurin maisemallinen vaikutus. Voimalat näkyvät myös läheisen Kokonkylän pelloille. Lähimmät maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ovat Orala ja Kutkylä. Tuulivoimaloiden etäisyys näistä maisema-alueista on noin seitsemän kilometriä.

Voimalat näkyvät Oralan avoimelle lakialueelle, josta on laaja kaukonäkyä itään (kuva 7). Kutkylään voimalat näkyvät vain osalle aluetta. Kutkylästä avautuu kaukonäkymiä sekä itään että länteen ja voimalat näkyvät vain niihin pihapiireihin, joilta avautuu näkymiä länteen.

Näkymäalueanalyysin mukaan voimalat voisivat näkyä paikoin Kangasniemen keskustan alueelle, joka sijaitsee noin 14 kilometrin etäisyydellä. Keskusta-alue on kuitenkin niin sulkeutunutta, että tuulivoimatuotantoalueella ei ole vaikutuksia alueen arvoihin tai ominaispiirteisiin.

Voimalat näkyvät paikoitellen myös Pieksämäen puolelle maakunnallisesti arvokkaalle Toikkala-Halkokumpu-Pitkäsmäki -maisema-alueelle, jonne on etäisyyttä lähimmillään noin 13 kilometriä, mutta niiden merkitys maisemassa on vähäinen, koska voimalat ovat kaukana ja sijoittuvat horisontissa kapealle sektorille.

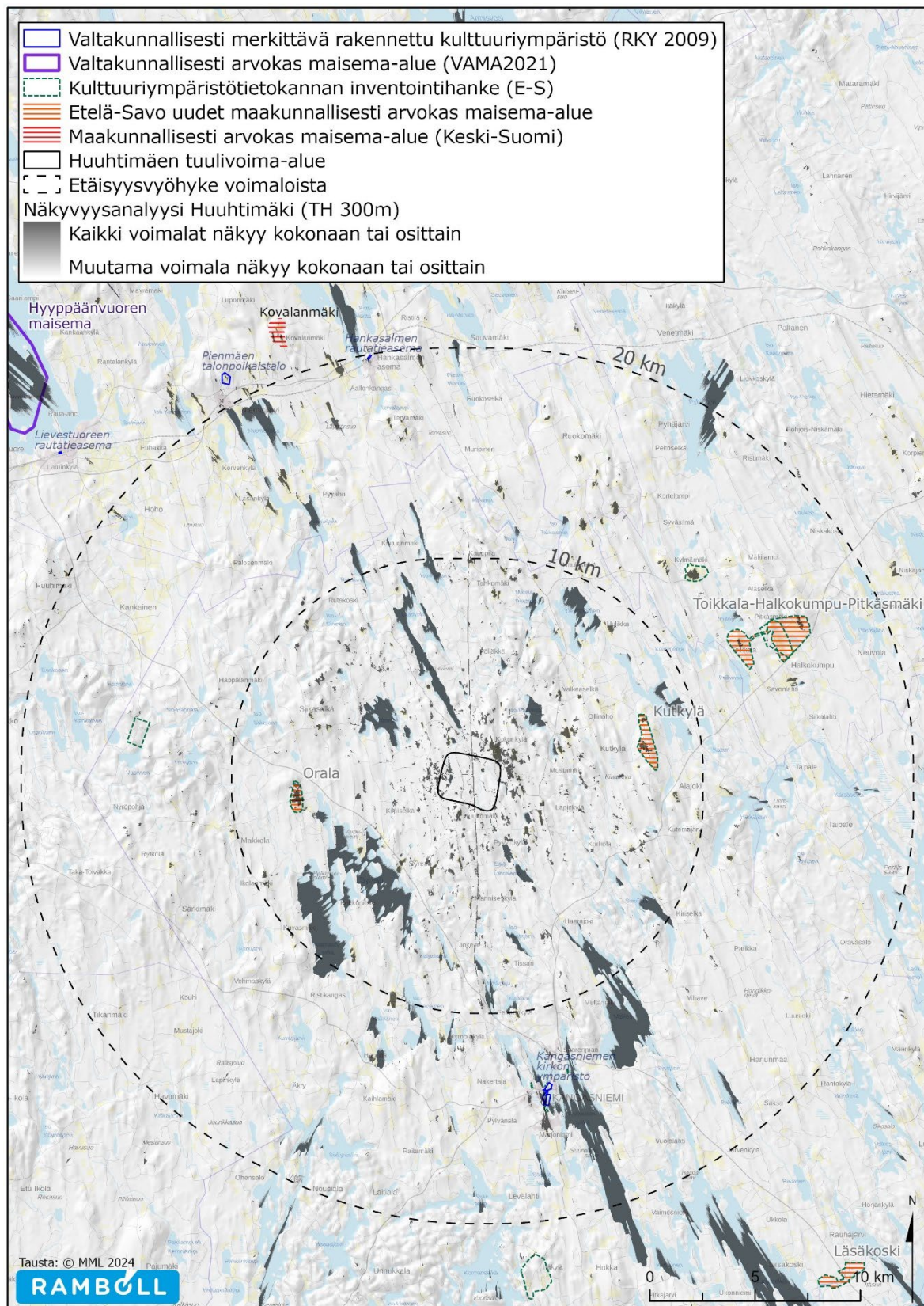
Voimalat näkyvät 10–20 kilometrin etäisyydellä myös Mallokselle ja Ruovedenselälle, mutta etäisyys on jo suuri ja voimalat sijoittuvat horisontissa kapealle sektorille, joten niiden merkitys maisemassa on vähäinen.



Kuva 7. Havainnekuva Oralandieltä itään. Voimaloiden määrä on vähäinen ja ne sijaitsevat melko etäällä. Voimalat eivät hallitse koko laajaa näkymää.



Kuva 8. Havainnekuva maakuntakaavan valmisteluvaiheessa suunnitellusta Kilpiselän alueesta, jossa voimaloita on huomattavasti enemmän ja ne ovat lähempänä Oralankylää.



Kuva 9. Huuhtimäen näkymäalueanalyysi. Tuulivoimalat näkyvät erityisesti avoimille järvalueille.

Yhteenveto

Vaikutusalueen herkkyys: Suuri

- Vaikutusalueella on kaksi maakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltua maisema-aluetta alle 10 kilometrin etäisyydellä (Kutkylä ja Orala) ja yksi noin 15 kilometrin etäisyydellä
- Maisemaltaan ja käyttötarkoitukseltaan melko alkuperäisinä ja eheinä säilyneet maisema-aluekokonaisuudet
- Maisematyyppin luonne on pääosin pienipiirteinen, maisematiloiltaan vaihteleva, mutta mahdollistaa pitkiä näkymiä.

Vaikutuksen suuruus: Pieni

- Näkyvyysaluetta lähivaikutusalueen maisemallisesti herkimmillä alueilla melko vähän (Orala, Kutkylä, järvalueet)
- Muutos ei vaikuta maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden tunnistettavuuteen tai arvojen säilymiseen heikentävästi.
- Muutoksen myötä maiseman luonne saattaa muuttua niin, että nykyinen myönteinen kokemus alueesta vähenee.

Vaikutuksen merkittävyys: Kohtalainen

		S U U R U U S			
		Suuri	Keskisuuri	Pieni	
H E R K K Y Y S	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Erittäin vähäinen	
	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	

Alueen rajaaminen huomattavasti aiempaa pienemmäksi on vähentänyt vaikutuksen merkittävyyttä suuresta kohtalaiseksi.

5.2 Makkola

Sijainti: Valtatien 13 (Jyväskylätie) eteläpuolella ja Synsiöjärven länsipuolella.

Alueen koko: Pinta-ala noin 6 km² (aikaisemmin 27 km²), laskennallinen tuulivoimapotentiaali max 9 voimalaa (aikaisemmin 45 voimalaa).

Maisemarakenne: Alue on pääosin vaihtumisyvyöhykettä, selännealueet keskittyvät lähinnä Särkimäen ympäristöön. Alueella on yksi pieni lampi: Virstalampi.

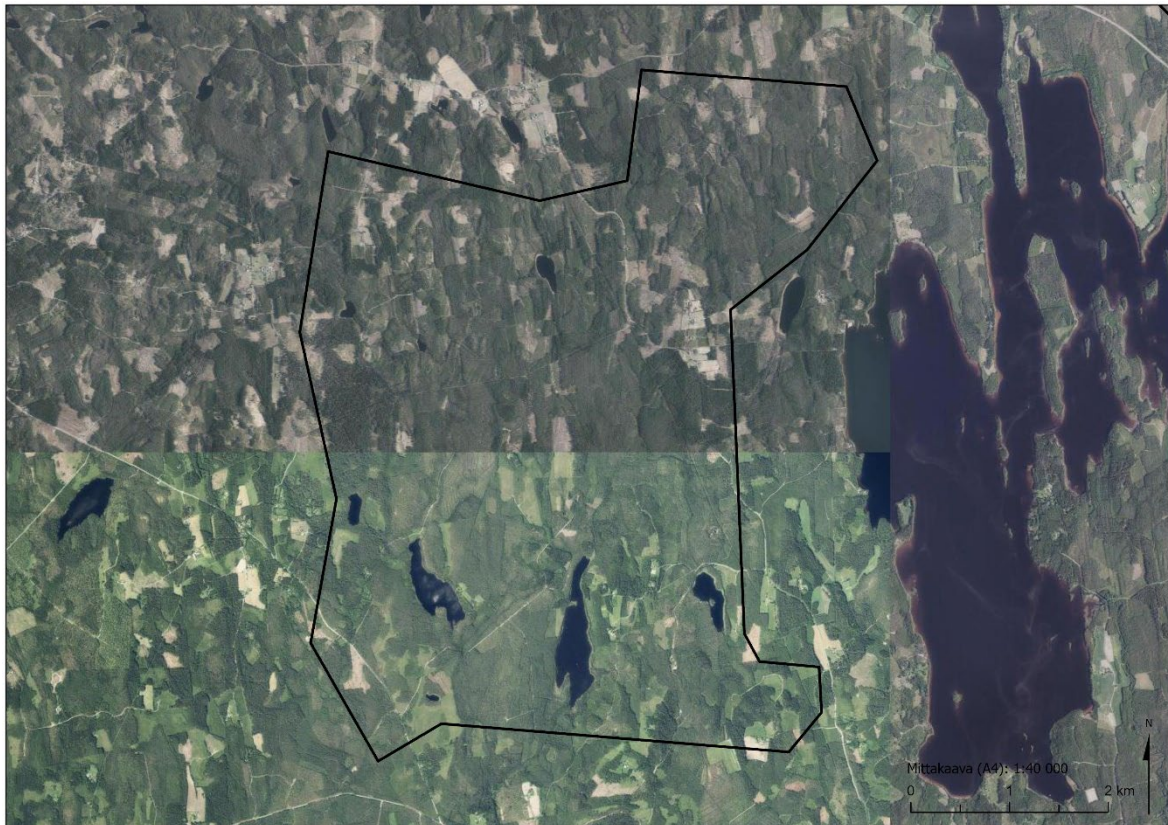
Alue on hyvin harvaan asuttua, vaihtelevan ikäistä, ojitettua talousmetsää, jossa on paikoin avohakkuualueita ja pienehkö viljelyalue Ahopellon ympäristössä. Alue sijaitsee Makkolantien ja Särkimäentien välisellä metsäalueella, jossa on lisäksi metsäautoiteita. Lähin sähkönsiirtolinja on yli 10 kilometrin etäisyydellä Synsiöjärven itäpuolella.

Aluerajauksen sisällä ei ole valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittäviä maisema-alueita eikä siellä ole tunnettuja muinaisjäännöksiä. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Viisarimäen ja Rutalahden laaksomaisema, sijaitsee Keski-Suomessa noin 16 kilometrin etäisyydellä ja Hyypäänvuoren maisema yli 20 kilometrin etäisyydellä. Etelä-Savon puolella Savonselän mäliasutusmaisema sijaitsee noin 40 km etäisyydellä kohdealueesta kaakkoon.

Lähin valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö on Kangasniemen kirkon ympäristö noin 16 kilometrin etäisyydellä. Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue on Orala, joka sijaitsee kohdealueen läheisyydessä noin 5 kilometrin etäisyydellä.



Kuva 10. Makkolan alue Maanmittauslaitoksen ilmakuvassa.



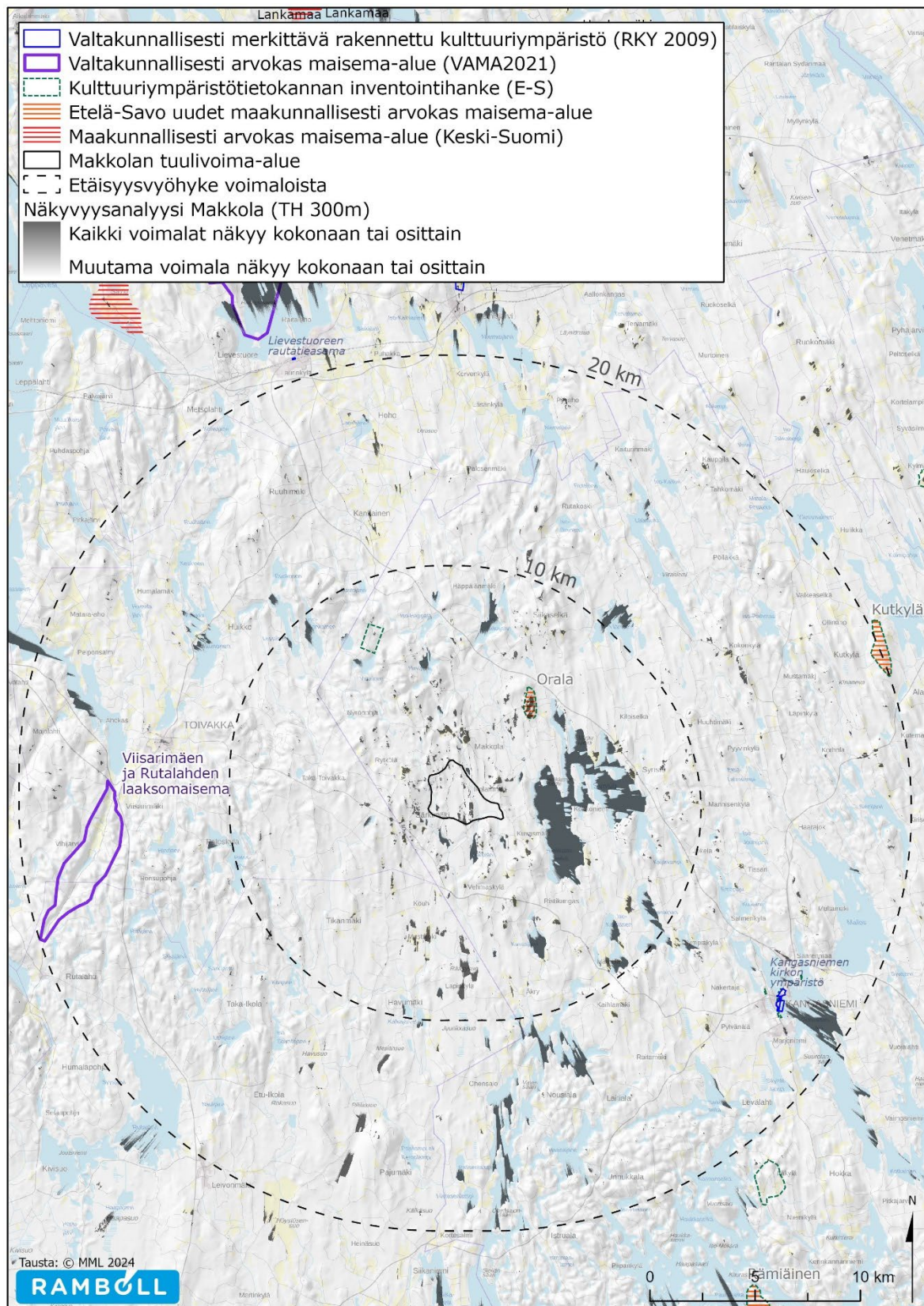
Kuva 11. Makkolan aluerajaus oli maakuntakaavan valmisteluvaiheessa huomattavasti laajempi.

Vaikutusten arviointi

Alue rakentuu pitkälti olemassa olevan tiestön varaan, mutta sieltä on rakennettava uusi yhteys sähkönsiirtoverkkoon. Etäisyys lähimpään voimalinjaan Synsiöjärven itäpuolella on yli 10 kilometriä. Suorin reitti kulkisi Synsiöjärven poikki tai sen pohjoispuolelta Huuhtimäen alueelle, jonka kautta nykyinen voimalinja kulkee. Kumpikaan vaihtoehto ei ole maiseman kannalta kovin hyvä, koska niistä aiheutuu haitallisia vaikutuksia joko järvimaisemalle tai Oralan kulttuurimaisemalle. Etelässä ja pohjoisessa kulkeville sähkölinjoille on matkaa jo noin 18 kilometriä, mutta niille voisi löytyä maiseman kannalta parempia linjausvaihtoehtoja.

Alle 10 kilometrin etäisyydellä voimalat näkyvät erityisesti Synsiön järviolueelle, jolle kohdistuu suurin maisemallinen vaikutus. Vajaan 20 kilometrin etäisyydellä voimalat näkyvät myös Ruovedenselälle, mutta etäisyys on jo niin suuri, että sillä ei ole maisemallista merkitystä.

Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue on Orala, jonne suunnitellun alueen etäisyys on noin viisi kilometriä. Näkymäanalyysin mukaan voimalat näkyvät Oralan avoimelle lakialueelle, vaikka lakialueen ympäristö onkin melko sulkeutunutta metsää. Merkittävimmät näkymät Oralasta aukeavat idän suuntaan. Alueen kaakkoispuolella alle kahden kilometrin päässä on maakunnallisesti merkittävä Pitkäpellon kotiseututalo.



Kuva 12. Makkolan näkymäalueanalyysi. Voimalat näkyvät lähinnä avoimille järviolueille.

Yhteenveto

Vaikutusalueen herkkyys: Kohtalainen

- Tuotantoalueen lähivaikutusalueella on yksi maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö (Pitkäpellon kotiseututalo) ja maakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltu maisema-alue (Orala).
- Maisemaltaan ja käyttötarkoitukseltaan melko alkuperäisinä ja eheinä säilyneet maisema-aluekokonaisuudet
- Maisematyyppin luonne on melko yksipuolinen ja yhtenäinen, maisematiloiltaan sulkeutuva (metsä).

Vaikutuksen suuruus: Pieni

- Näkyvyysaluetta lähivaikutusalueen maisemallisesti herkimmillä alueilla melko vähän
- Muutos ei vaikuta maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden tunnistettavuuteen tai arvojen säilymiseen heikentävästi.
- Muutoksen myötä maiseman luonne saattaa muuttua niin, että alueen käyttö ja/tai nykyinen myönteinen kokemus alueesta vähenee.

Vaikutuksen merkittävyys: Vähäinen

		S U U R U U S			
		Suuri	Keskisuuri	Pieni	
H E R K K Y Y S	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Erittäin vähäinen	
	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	

Alueen rajaaminen huomattavasti aiempaa pienemmäksi on vähentänyt maisemavaikutusten merkittävyyttä kohtalaisesta vähäiseksi.

Epävarmuustekijät

- Sähkönsiirtolinjan sijoittamisesta aiheutuvia maisemallisia vaikutuksia ei pystytty vielä arvioimaan.

5.3 Häppälänmäki

Sijainti: Valtatien 13 (Jyväskylätie) pohjoispuolella, Keski-Suomen ja Etelä-Savon rajalla.

Alueen koko: Pinta-ala noin 8 km² (ennen 30 km²), laskennallinen tuulivoimapotentiaali max 14 voimalaa (ennen 48 voimalaa).

Maisemarakenne: Alue on pääosin selännettä, joka laskee kohti Keski-Suomen rajaa muuttuen vaihettumisvyöhykkeeksi. Alueella sijaitsee Kuutinlampi ja pienehkö yksityinen suojelualue.

Alue on harvaan asuttua, vaihtelevan ikäistä, ojitettua talousmetsää, jossa on paikoin avohakkuualueita. Pienehkö viljelyalue sijaitsee Heinäsuolla. Alueen halki kulkee pohjois-eteläsuuntainen Niemisjärventie, jonka lisäksi siellä on metsäautoteitä. Lähin voimajohtolinja sijaitsee alueen pohjoispuolella noin 6 km päässä.

Alueella sijaitsee yksi muinaisjäänökseksi luokiteltu tervahauta, Kuutinneva, Niemisjärventien varrella. Aluerajauksen pohjoispuolella, maakunnan rajalla oleva Makkarasuo on entinen turvetuotantoalue, jonne on tehty lintukosteikko. Alueella on kolme vesiallasta, joiden viereen on rakennettu lintutorni ja laavu.

Lähin valtakunnallisesti merkittävä maisema-alue, Hyppäänvuoren maisema, sijaitsee noin 11 kilometrin etäisyydellä Keski-Suomessa. Etelä-Savon puolella Savonselän mäkiasutusmaisema sijaitsee noin 45 km etäisyydellä alueesta. Lähin valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö on Pienmäen talonpoikaistalo hieman yli 10 kilometrin etäisyydellä Keski-Suomen puolella. Kangasniemen kirkolle on matkaa noin 25 kilometriä.

Oralan maakunnallisesti arvokas kulttuurimaisema sijaitsee noin kahdeksan kilometrin päässä ja alle kahden kilometrin etäisyydellä sijaitsee Käreharjun talonpoikaistalo, joka on maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristökohde.

Vaikutusten arviointi

Alue rakentuu pitkälti olemassa olevan tiestön varaan, mutta sieltä on rakennettava uusi yhteys sähkönsiirtoverkkoon. Luontevin reitti kulkisi suoraan pohjoiseen Keski-Suomen puolella kulkevaan voimalinjaan. Alle 10 kilometrin etäisyydellä voimalat näkyvät erityisesti järviolueille, joita Etelä-Savon puolella ovat Iso Siikajärvi, Pieni Siikajärvi, Pieni Häppälä, Yläne ja Iso-Sininen. Keski-Suomen puolella voimalat näkyvät erityisesti Kärjenjärvelle ja Niemisjärvelle.

Hieman yli kymmenen kilometrin etäisyydellä voimalat näkyvät myös Kangasniemen Synsiölle ja Laukaan Lievestuoreenjärvelle, jossa on valtakunnallisesti arvokas Hyppäänvuoren maisema-alue. Lähimmät valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt ovat Keski-Suomen puolella Pienmäen talonpoikaistalo sekä Lieves-

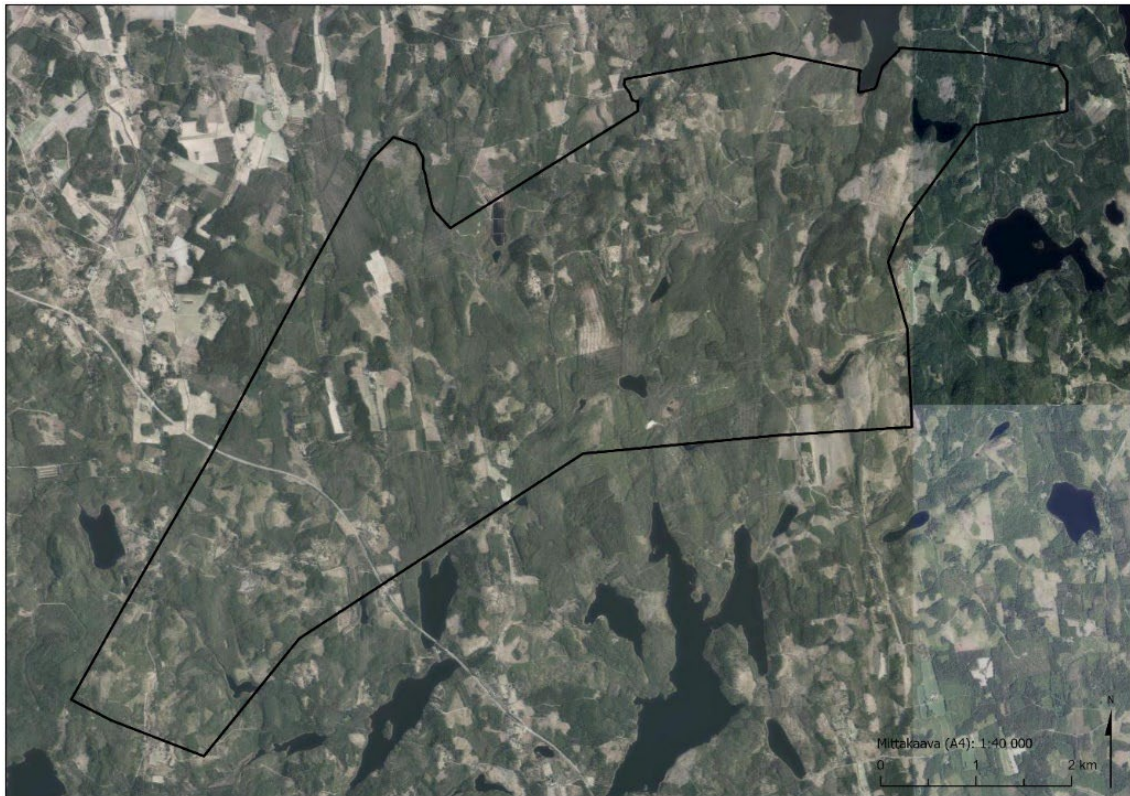
tuoreen ja Hankasalmen rautatieasemat vähän yli 10 kilometrin etäisyydellä. Ne sijaitsevat kuitenkin melko sulkeutuneessa rakennetussa ympäristössä, joten voimaloilla ei ole vaikutusta niiden arvoille ja ominaispiirteille.

Etelä-Savon puolella voimalat saattavat näkyä vähäisessä määrin maakunnallisesti merkittävälle Oralan maisema-alueelle, mutta etäisyyttä sinne on jo noin kahdeksan kilometriä. Sen sijaan voimalat näkyvät hyvin alle kilometrin päässä olevalle lintukosteikolle, jossa on lintutorni.

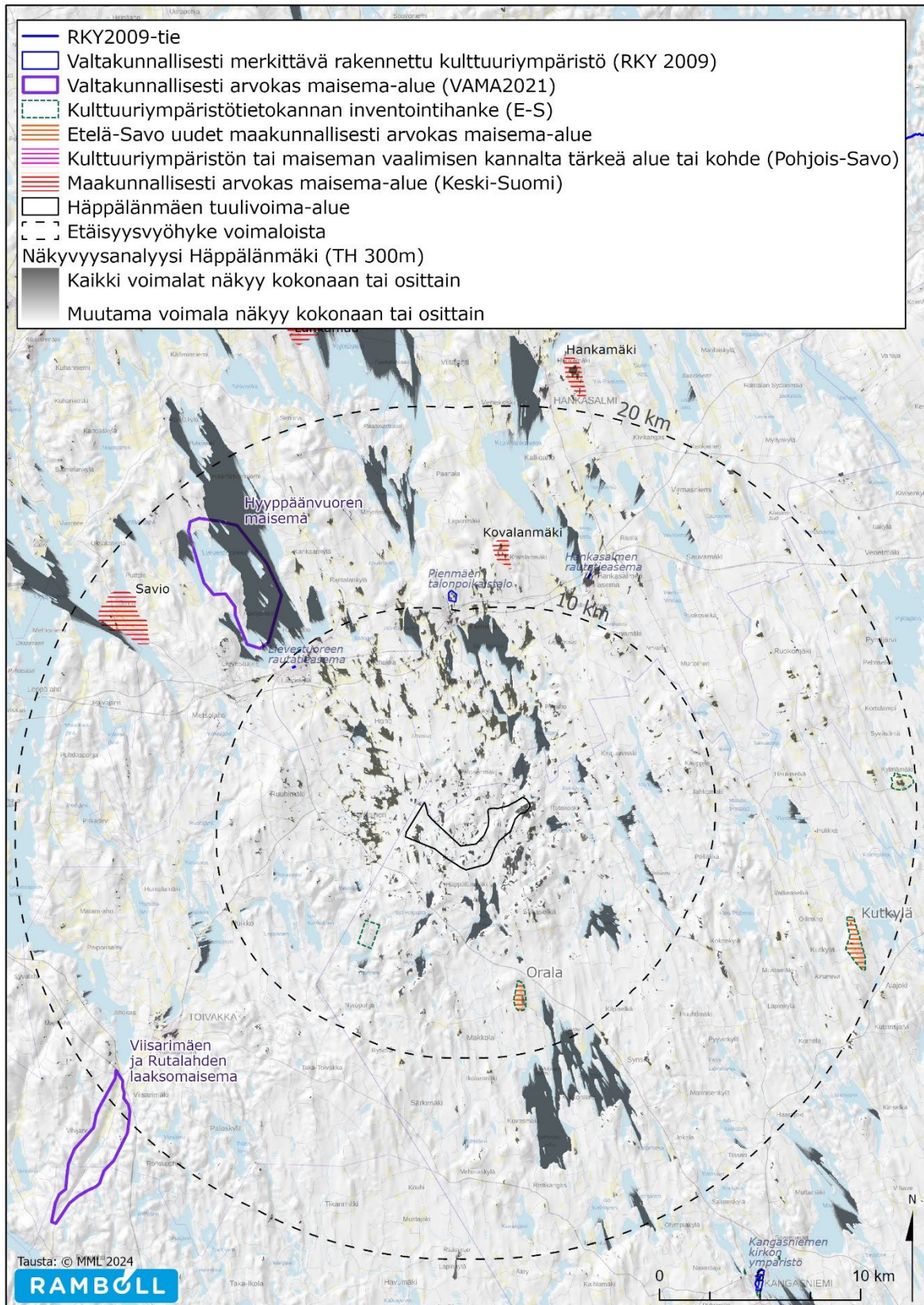
Voimalat näkyvät myös alle kahden kilometrin päässä sijaitsevan, maakunnallisesti merkittävän Käreharjun pihapiiriin ja sitä ympäröivälle avoimelle suoalueelle. Niillä voi olla vaikutusta kohteeseen myös melu- ja väikevaikutuksen kautta.



Kuva 13. Häppälänmäen aluerajaus Maanmittauslaitoksen ilmakuvassa.



Kuva 14. Häppälänmäen aluerajaus oli maakuntakaavan valmisteluvaiheessa huomattavasti suurempi.



Kuva 15. Häppälänmäen näkymäalueanalyysi. Voimalat näkyvä erityisesti avoimille järviolueille.

Yhteenveto

Vaikutusalueen herkkyys: Kohtalainen

- Vaikutusalueella on valtakunnallisesti arvokas maisema-alue noin 11–18 kilometrin etäisyydellä (Hyyppäänvuoren maisema) ja kolme valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä noin 10 kilometrin etäisyydellä (Pienmäen talonpoikaistalo, Lievestuoreen ja Hankasalmen asemat).
- Aluerajauksen sisällä on yksi muinaisjäännöskohde ja lähivaikutusalueella on useita maakunnallisesti merkittäviä kulttuuriympäristöjä.
- Maisematyyppin luonne on yksipuolinen ja yhtenäinen, maisematiloiltaan sulkeutuva.

Vaikutuksen suuruus: Pieni

- Näkyvyysaluetta lähivaikutusalueen maisemallisesti herkimmillä alueilla melko vähän
- Muutos ei vaikuta maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden tunnistettavuuteen tai arvojen säilymiseen heikentävästi.
- Muutoksen myötä maiseman luonne saattaa muuttua niin, että alueen käyttö ja/tai nykyinen myönteinen kokemus alueesta vähenee (Käreharju, Makkarasuon lintukosteikko).

Vaikutuksen merkittävyys: Vähäinen

		S U U R U U S			
		Suuri	Keskisuuri	Pieni	
H E R K K Y Y S	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Erittäin vähäinen	
	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	

Alueen rajaaminen huomattavasti aiempaa pienemmäksi on vähentänyt maisemavai-
kutusten merkittävyyttä, mutta hankkeella on edelleen vaikutuksia erityisesti Kärehar-
jun tilaan ja Makkarasuon lintukosteikkoon. Voimalat näkyvät myös valtakunnallisesti
arvokkaalle Hyyppäänvuoren maisema-alueelle, mutta melko kapealla alueella.

5.4 Yhteisvaikutukset

Häppälänmäen, Huuhtimäen ja Makkolan maisemalliset yhteisvaikutukset kohdistuvat erityisesti avoimille järviolueille ja Oralan maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle, jonne näkyy voimaloita kaikilta kolmelta alueelta. Suurimmat vaikutukset Oralaan on kuitenkin Huuhtimäen ja Makkolan tuotantoalueilla. Järvistä eniten vaikutuksia kohdistuu Synsiöjärvelle, joka sijaitsee alle 10 kilometrin etäisyydellä Huuhtimäen ja Makkolan alueista ja alle 15 kilometrin etäisyydellä Häppälänmäestä.

Ainakin osa voimaloista kaikilta alueilta näkyy myös valtakunnallisesti arvokkaalle Hyypäänuoren maisema-alueelle, mutta etäisyyttä lähimpään Häppälänmäen tuotantoalueeseenkin on jo yli 10 kilometriä ja muihin alueisiin yli 20 kilometriä, joten maisemallista vaikutusta voi pitää melko vähäisenä. Viisarimäen ja Rutalahden laakso- maisemaan voimalat eivät näy ollenkaan.

6 Johtopäätökset

6.1 Yhteenveto arvioinneista

Tuulivoimarakentamisen maisemavaikutukset ovat sitä merkittävämpiä, mitä suurempi kontrasti voimaloiden ja ympäristön ominaispiirteiden välillä on. Voimakkaasti muokattu rakennettu ympäristö kestää tuulivoimaloiden aiheuttaman muutoksen melko hyvin, jos ympäristössä on jo valmiiksi kookkaita, luonteeltaan teollisia elementtejä. Suurimittakaavaisella maa- ja metsätalousalueella tuulivoiman tuotanto ei välttämättä ole ristiriidassa alueen luonteen kanssa. Sen sijaan erämaisessä, ihmisen toimintojen ulkopuolisessa luonnonympäristössä kontrasti on suurimmillaan. Kauko- maisemassa voimalat saattavat hallita näkymää harvaan asutuilla alueilla, kun taas yhdyskuntarakenteen sisällä ne jäävät taustalle.

Etelä-Savon pohjoisosat ovat ympäristöltään melko sulkeutunutta, metsäistä aluetta. Maaston korkeusvaihtelut tarjoavat kuitenkin paikoitellen laajoja näkymiä asuttujen mäkien avoimilta lakialueilta. Tuulivoimarakentamisen suurimmat maisemavaikutukset kohdistuvat avoimiin järviolueisiin, vaikka järvet ovat pienempiä ja niitä on vähemmän kuin maakunnan eteläosissa. Tässä selvityksessä tarkasteltiin potentiaalisten tuulivoimatuotantoalueiden vaikutuksia valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittäviin maisema-alueisiin ja kulttuuriympäristöihin. Näiden alueiden lisäksi vaikutuksia on arvioitu joidenkin huomionarvoisten järvimaisemien kannalta.

Kangasniemen keskustan ulkopuoliset arvokkaat kulttuurimaisemat ovat tyypillisesti pienialaisia mäenlakikyliä, joilta avautuu laajoja näkymiä ympäröivään metsämaahan. Suurimmat vaikutukset potentiaalisista tuulivoimatuotantoalueista kohdistuisivat Kangasniemellä Oralan kylän kulttuurimaisemaan, joka sijaitsee kahden tuotantoalueen (Huuhtimäki ja Makkola) välissä. Maakunnallisesti arvokas alue on rajaukseltaan hyvin suppea ja rakennuskannaltaan melko vaatimaton. Alueen arvot perustuvatkin pitkälti rajauksen itäpuolella avautuvaan avaraan metsämaisemaan, jonne Huuhtimäen voimalat sijoittuisivat.

Vuoden 2022 selvitykseen verrattuna Kangasniemelle suunnitellut kolme tuulivoimatuotantoaluetta ovat nyt kooltaan pienempiä ja niiden vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön ovat selvästi vähäisemmät.

Tuulivoimatuotantoalueilla ei ole vaikutuksia valtakunnallisesti merkittäville rakennetuille kulttuuriympäristöille ja vaikutukset valtakunnallisesti arvokkaalle Hyypäänvuoren maisema-alueelle ovat melko vähäiset. Tuotantoalueilla on pääosin vähäisiä vaikutuksia maakunnallisesti merkittäville kulttuuriympäristöille ja maisema-alueille, mutta Oralan kylämaisemalle vaikutukset ovat kohtalaisia.

Arvokkaat kulttuuriympäristöt ja maisema-alueet ja niihin kohdistuvat vaikutukset 2024 (maakuntakaavan ehdotus)

Arvoalue	Tuulivoimatuotanto-alueet	Etäisyys lähimmistä voimaloista	Vaikutuksen merkittävyys
Kangasniemen kirkon ympäristö (RKY)	Huuhtimäki (Kilpiselkä), Makkola	noin 15 km	Erittäin vähäinen
Pienmäen talonpoikais-talo (RKY)	Häppälänmäki	noin 10 km	Erittäin vähäinen
Lievestuoreen rautatie-asema (RKY)	Häppälänmäki	noin 10 km	Ei vaikutusta
Hankasalmen rautatie-asema (RKY)	Häppälänmäki, Huuhtimäki	noin 12 km	Erittäin vähäinen
Hyypäänvuoren maisema (VAMA)	Häppälänmäki, Makkola, Huuhtimäki	noin 12 km	Vähäinen
Viisarimäen ja Rutalahden laaksomaisema (VAMA)	Makkola, Häppälänmäki	noin 16 km	Ei vaikutusta
Kutkylä (maakunnallinen)	Huuhtimäki (Kilpiselkä)	noin 7-8 km	Vähäinen
Orala (maakunnallinen)	Huuhtimäki (Kilpiselkä), Makkola, Häppälänmäki	noin 6 km	Kohtalainen
Toikkala-Halkokumpu-Pitkäsmäki (maakunnallinen)	Huuhtimäki (Kilpiselkä)	noin 14 km	Erittäin vähäinen
Kangas ja Hautamäki (maakunnallinen)	Häppälänmäki, Makkola	noin 6 km	Ei vaikutusta
Papumäki (maakunnallinen)	Häppälänmäki	noin 2-3 km	Erittäin vähäinen
Pitkäpellon kotiseututalo (maakunnallinen)	Makkola	noin 1-2 km	Kohtalainen

Käreharju (maakunnallinen)	Häppälänmäki	noin 1-2 km	Kohtalainen
----------------------------	--------------	-------------	-------------

Arvokkaat kulttuuriympäristöt ja maisema-alueet ja niihin kohdistuvat vaikutukset vuoden 2022 raportissa (maakuntakaavan valmisteluvaihe)

Arvoalue	Tuulivoimatuotanto-alueet	Etäisyys lähimmistä voimaloista	Vaikutuksen merkittävyys
Kangasniemen kirkon ympäristö (RKY)	Kilpiselkä/12, Makkola/14	noin 13 km	Erittäin vähäinen
Kutkylä (maakunnallinen)	Kilpiselkä/12	noin 7 km	Vähäinen
Orala (maakunnallinen)	Kilpiselkä/12, Makkola/14	noin 1-2 km	Erittäin suuri
Toikkala-Halkokumpu-Pitkäsmäki (maakunnallinen)	Kilpiselkä/12	noin 14 km	Erittäin vähäinen
Kangas ja Hautamäki (maakunnallinen)	Häppälänmäki/16	alle 1 km	Erittäin suuri
Papumäki (maakunnallinen)	Häppälänmäki/16	alle 1 km	Erittäin suuri
Pitkäpellon kotiseututalo (maakunnallinen)	Makkola/14	alle 1 km	Erittäin suuri

Yhteenveto potentiaalisten tuulivoimatuotantoalueiden maisemavaikutusten merkittävydestä.

		S U U R U U S			
		Suuri	Keskisuuri	Pieni	
H E R K K Y Y S	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Erittäin vähäinen	
	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen Makkola, Häppälämäki	
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen Huuhtimäki	

6.2 Epävarmuustekijät

Koska nyt selvitetään vasta potentiaalisia tuulivoimatuotantoalueita, joilla voimaloiden määrä ja sijoittuminen alueelle on laskennallinen, vaikutuksiinkin liittyy epävarmuustekijöitä. Tarkemmassa suunnittelussa tarkennetaan myös vaikutusten arviointia. Näkyvyysanalyysit on tehty nyt 300 metriä korkeilla voimaloilla. Mikäli voimaloiden koko kasvaa suunnittelun edetessä, myös vaikutukset kasvavat.

Uudet sähkönsiirtolinjat ovat osa tuulivoimatuotannosta syntyviä maisemavaikutuksia. Niillä alueilla, joiden välittömässä läheisyydessä ei kulje suurjännitelinjoja, kokonaisvaikutukset riippuvat siitä, minne uudet johtokäytävät rakennetaan. Uusien voimalinjojen sijoittumiseen vaikuttavat monet asiat, joten niiden tulevaa sijaintia ei voi pelkästään maisemaselvityksen perusteella arvioida.

Metsien käsittelyllä on merkitystä siihen, miten voimalat arvoalueille näkyvät. Laajat avohakkuut arvoalueiden ympäristössä lisäävät voimaloiden näkyvyyttä.

6.3 Vaikutusten vähentämisen mahdollisuuksia

Tuulivoimalat ovat niin paljon suurempia kuin mikään muu maisemaelementti, että niitä on mahdotonta piilottaa maisemassa. Lähimaisemassa vaikutuksia voidaan vähentää säilyttämällä tai istuttamalla metsää arvokkaiden kulttuuriympäristöjen reunavyöhykkeille.

Tuulivoimaloiden sijoittelulla ja ryhmittelyllä voidaan vähentää vaikutuksia kaukomaisemaan. Voimaloita voidaan ryhmitellä niin, että ne jäävät merkittävimpien näkymäakselien ulkopuolelle tai niin, että kaukomaisemaan jää myös voimaloista vapaata tilaa, jonne katseen voi kohdistaa.

Sähkönsiirron osalta vaikutuksia tärkeisiin näkymäsektoreihin ja arvokohteisiin voidaan lieventää johtoreittien valinnalla ja pylväspaikkasijoittelulla. Voimalinjoilla ei pitäisi pirstoa yhtenäisiä maisemakokonaisuuksia kuten peltoaukeita tai järvimaisemia. Pylväspaikkojen sijoittelussa tulee huomioida muinaisjäännökset ja arvokkaat rakennetut ympäristöt.

Lentoestevalojen vaikutusta maisemaan voidaan vähentää esimerkiksi siten, että alueen reunaa kiertää tehokkaampien valaisimien kehä ja kehän sisäpuolelle jäävien voimaloiden lentoestevalot ovat pienitehoisia, jatkuvaa punaista valoa näyttäviä valoja.

7 Lähteet

Etelä-Savon kulttuuriperintötietokanta. www.esku.fi. Luettu 16.4.2024.

Etelä-Savon liitto: Paikkatietoaineistot ja kohdekortit.

Lahdenvesi-Korhonen Leena: Maakunnan parhaat maisemat. Etelä-Savon valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi 2011–2013. Loppuraportti, 2013.

Maanmittauslaitos: Paikkatietoikkuna. <https://kartta.paikkatietoikkuna.fi/>. Luettu 16.4.2024.

Museovirasto: Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY. www.rky.fi. Luettu 16.4.2024.

Museovirasto: Kulttuuriympäristön palveluikkuna. www.kyppi.fi. Luettu 16.4.2024.

Ympäristöministeriö: Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Suomen ympäristö 1/2016.