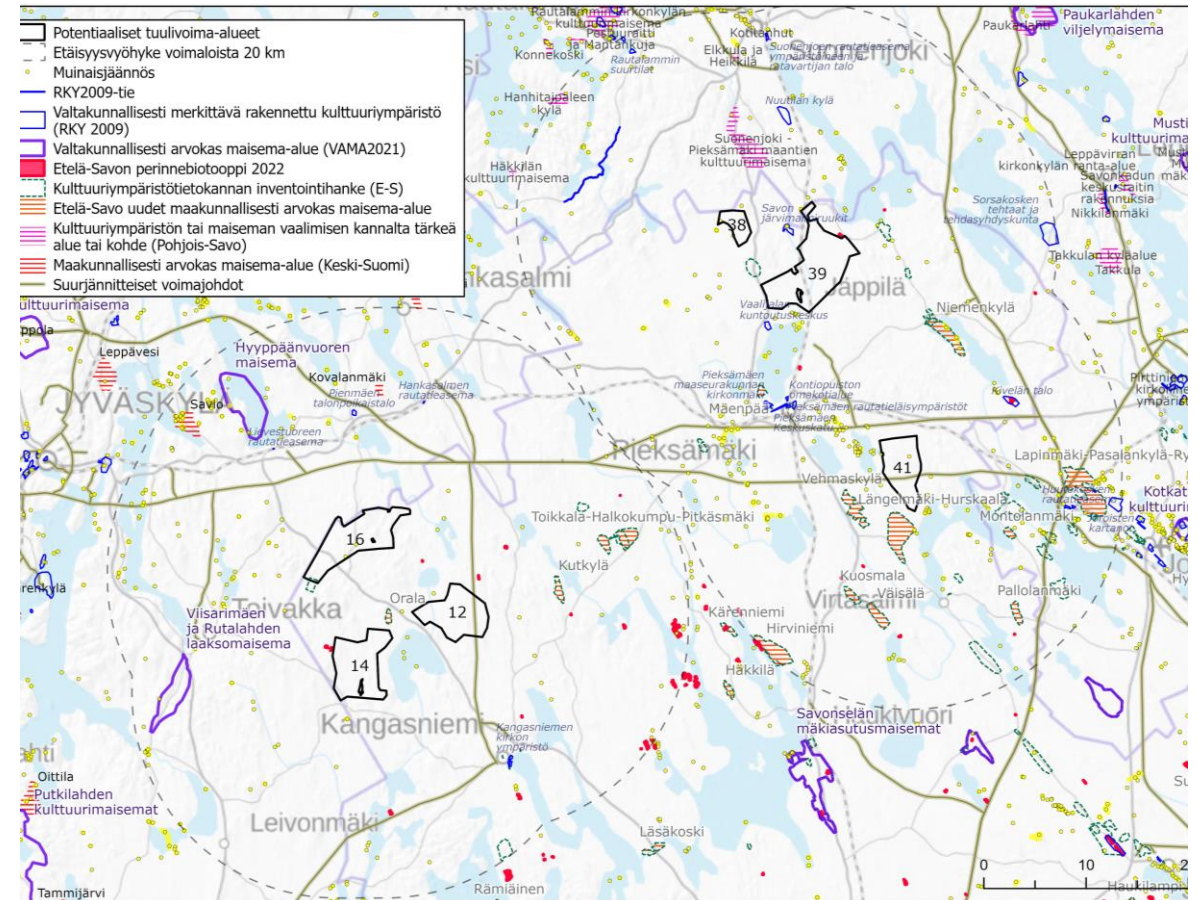


# MAISEMASELVITYS

# SELVITETYT ALUEET

Maisemaselvityksessä arvioitiin kuuden potentiaalisen tuulivoimatuotantoalueen vaikutuksia Etelä-Savon valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittäviin maisema- ja kulttuuriympäristöalueisiin.

- Kilpiselkä (kohde 12), Kangasniemi
- Makkola (kohde 14), Kangasniemi
- Häppälänmäki (kohde 16), Kangasniemi
- Pitkäkangas (kohde 38), Pieksämäki
- Leppämäki (kohde 39), Pieksämäki
- Väärä (kohde 41), Pieksämäki



# ARVOKKAAT MAISEMA-ALUEET JA KULTTUURIYMPÄRISTÖT

Valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt

- Kangasniemen kirkon ympäristö
- Pieksämäen Keskuskatu
- Pieksämäen maaseurakunnan kirkonmäki
- Pieksämäen rautatieläisympäristöt
- Kontiopuiston omakotialue
- Savon järvimalmiruukit/Haapakosken ruukki
- Vaalijalan kuntoutuskeskus

Maakunnallisesti merkittävät kulttuurimaisemat

Kangasniemi:

- Orala
- Kutkylä

Pieksämäki

- Längelmäki-Hurskaala
- Uuhimäki-Mäenpää
- Niemenkylä
- Toikkala-Halkokumpu-Pitkäsmäki
- Vehmaskylä

# MENETELMÄT JA TARKASTELUALUEEN LAAJUUS

- Maisemavaikutusten arvioinnissa on hyödynnetty näkymäalueanalyysiä, jonka avulla voidaan arvioida tuulivoimaloista aiheutuvien vaikutusten laajuutta ja kohdistumista.
  - Näkymäalueanalyysissä on mallinnettu ArcGIS -ohjelman 3D Analyst -lisäohjelmalla alueet, joille tuulivoimalat todennäköisesti tulevat näkymään. 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 etäisyyden toisistaan ollessa 800 metriä.
- Maakuntakaavatasolla on tehty yleispiirteinen vaikutusarviointi. Mikäli suunnitelmat etenevät, tehdään tarkempi vaikutusarviointi.
  - Yleispiirteinen näkymäalueanalyysi on rajattu ulottumaan 20 kilometrin säteelle hankealueesta.
  - Arviointia on painotettu alle 10 kilometrin etäisyydelle kohdistuvien vaikutusten osalta.
  - Vaikutusten merkittävyys riippuu vaikutuksen suuruudesta ja vaikutusalueen herkkyydestä eli kyvystä sietää tarkasteltavaa vaikutusta.

# VAIKUTUSTEN MUODOSTUMINEN

- Näkyvyyden ollessa hyvä tuulivoimalan torni erottuu noin 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.
- Tuulivoimarakentamisen maisemavaikutukset aiheutuvat voimaloiden lisäksi sähkönsiirrosta, rakennettavista tieyhteyksistä ja voimaloiden lentovaloista.
- Vaikutukset ovat suurimpia luonnonalueilla, joilla ihmisen toimintoja on vähän.
- Myös pienipiirteiseen, perinteiseen maaseudun kulttuuriympäristöön rakennettaessa maiseman luonne voi muuttua merkittävästi.
- Tuulivoimaloilla voi olla vaikutuksia lähialueen rakennettuun kulttuuriympäristöön myös välillisesti, jos esimerkiksi voimaloista aiheutuva melu- ja välke heikentää myönteistä kokemusta ympäristöstä ja vähentää sen käyttöä.

# VAIKUTUSALUEEN HERKKYYDEN MÄÄRITTÄMINEN

Vähäinen herkkyys	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alueella ei ole maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä.</li><li>• Ajallisesti tai tyyllisesti sekä mittakaavaltaan tai rakenteeltaan epäyhtenäisinä rakentuneet aluekokonaisuudet.</li><li>• Ympäristö, jossa on ennestään maisemavaurioita.</li><li>• Maisematyyppin luonne on yksipuolinen ja yhtenäinen, maisematiloiltaan sulkeutuva tai hyvin avoin.</li></ul>
Kohtalainen herkkyys	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alueella on maakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltavia maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä</li><li>• Aiemmin haitallisille muutoksille altistuneet maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt tai arvoalueet, joilla on teollisuustoimintaa tai suuret liikennemäärät.</li><li>• Maisematyyppin luonne on kumpuileva, maisematilat tai näkymät ovat rajautuvia, jolloin syntyy katvealueita.</li></ul>
Suuri herkkyys	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alueella on valtakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltavia maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä.</li><li>• Maisemaltaan tai käyttötarkoitukseltaan melko alkuperäisinä tai muutoin eheinä säilyneet maisema-alueet tai kulttuuriympäristöt.</li><li>• Maisematyyppin luonne on pääosin pienipiirteinen, maisematiloiltaan vaihteleva, mutta mahdollistaa pitkiä näkymiä.</li></ul>

# MAISEMA- JA KULTTUURIYMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN SUURUUDEN MÄÄRITTÄMINEN

Pieni	Keskisuuri	Suuri
<p>Näkyvyysaluetta lähivaikutusalueella maisemallisesti herkimmillä alueilla vähän.</p> <p>Muutos ei vaikuta maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden tunnistettavuuteen tai arvojen säilymiseen heikentävästi.</p> <p>Muutoksen myötä maiseman luonteeseen ei kohdistu mainittavia muutoksia. Alueen käyttö tai kokemus alueesta ei muutu.</p>	<p>Näkyvyysaluetta lähivaikutusalueella maisemallisesti herkimmillä alueilla melko laajasti tai kaukomaisemassa hyvin laajasti.</p> <p>Muutos vaikuttaa maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden tunnistettavuuteen tai arvojen säilymiseen heikentävästi.</p> <p>Muutoksen myötä maiseman luonne saattaa muuttua niin, että alueen käyttö ja/tai nykyinen myönteinen kokemus alueesta vähenee.</p>	<p>Näkyvyysaluetta lähivaikutusalueella ja kaukomaisemassa maisemallisesti herkimmillä alueilla hyvin laajasti.</p> <p>Muutos vaikuttaa oleellisella tavalla maiseman tai kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden tunnistettavuuteen tai arvojen säilymiseen heikentävästi.</p> <p>Muutoksen myötä maiseman luonne muuttuu niin, että alueen käyttö ja/tai nykyinen myönteinen kokemus alueesta estyy.</p>

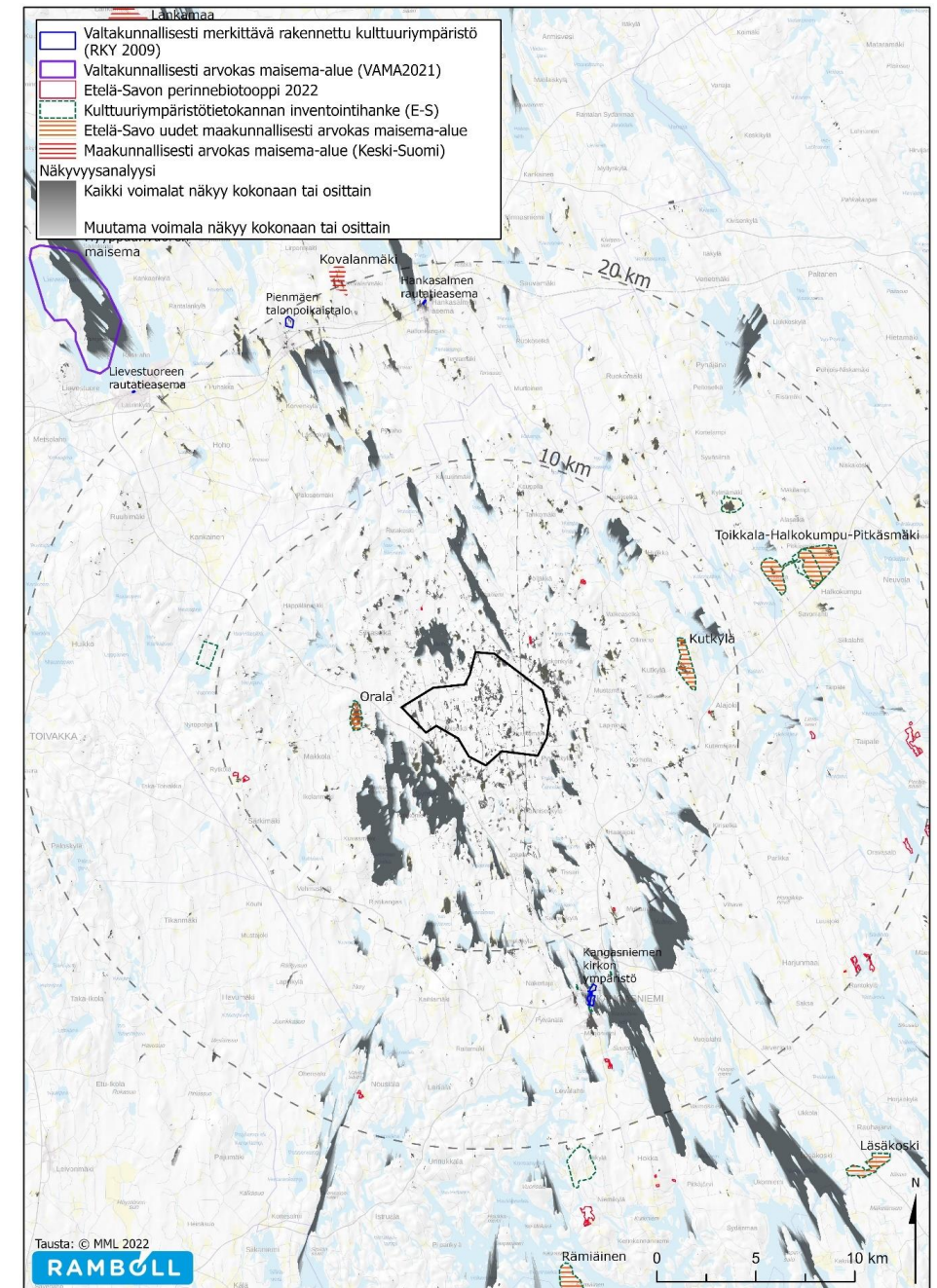
# KOHDEARVIOINNIT: KILPISELKÄ (12)

Sijainti: Valtatien 13 (Jyväskyläntie) varrella,  
Synsiönjärven koillispuolella

Alueen koko: Pinta-ala noin 24 km<sup>2</sup>, laskennallinen  
tuulivoimapotentialiaali 37 tuulivoimalaa

## Vaikutusalueen herkkyys: Suuri

- Vaikutusalueella on kaksi maakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltua maisema-aluetta alle 10 kilometrin etäisyydellä 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.





# KOHDEARVIOINNIT: KILPISELKÄ (12)

## Vaikutuksen suuruus: Keskisuuri

- Näkyvyysaluetta lähivaikutusalueen maisemallisesti herkimmillä alueilla melko laajasti (Orala, Kutkylä, järviolueet)
- Muutos vaikuttaa maiseman kannalta tärkeiden arvojen säilymiseen heikentävästi arvoalueilta avautuvien kaukonäkymien vuoksi.
- Muutoksen myötä maiseman luonne saattaa muuttua niin, että nykyinen myönteinen kokemus alueesta vähenee.

## Vaikutuksen merkittävyys: Suuri

		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	

## Vaikutusten lieventäminen:

- Alueen rajaamisella Rutakoskientien itäpuolelle ja voimaloiden ryhmittelyllä voidaan vähentää niiden hallitsevaa vaikutusta Oralán kylän kulttuurimaisemassa.
- Lentoestevalojen ryhmittely niin, että alueen keskellä on pienitehoisemmat valot.

# KOHDEARVIOINNIT: KILPISELKÄ (12)



Havainnekuva Oralantieltä itään. Korkealta mäeltä on näkymä kauas melko koskemattoman näköiseen metsämaisemaan. Kaukomaisema muuttuu merkittävästi ja etenkin lähimmät voimalat hallitsevat näkymää.

# KOHDEARVIOINNIT: KILPISELKÄ (12)



Havainnekuva Toikkalantieltä länteen. Voimalat jäävät kauas taustalle eivätkä hallitse maisemaa.

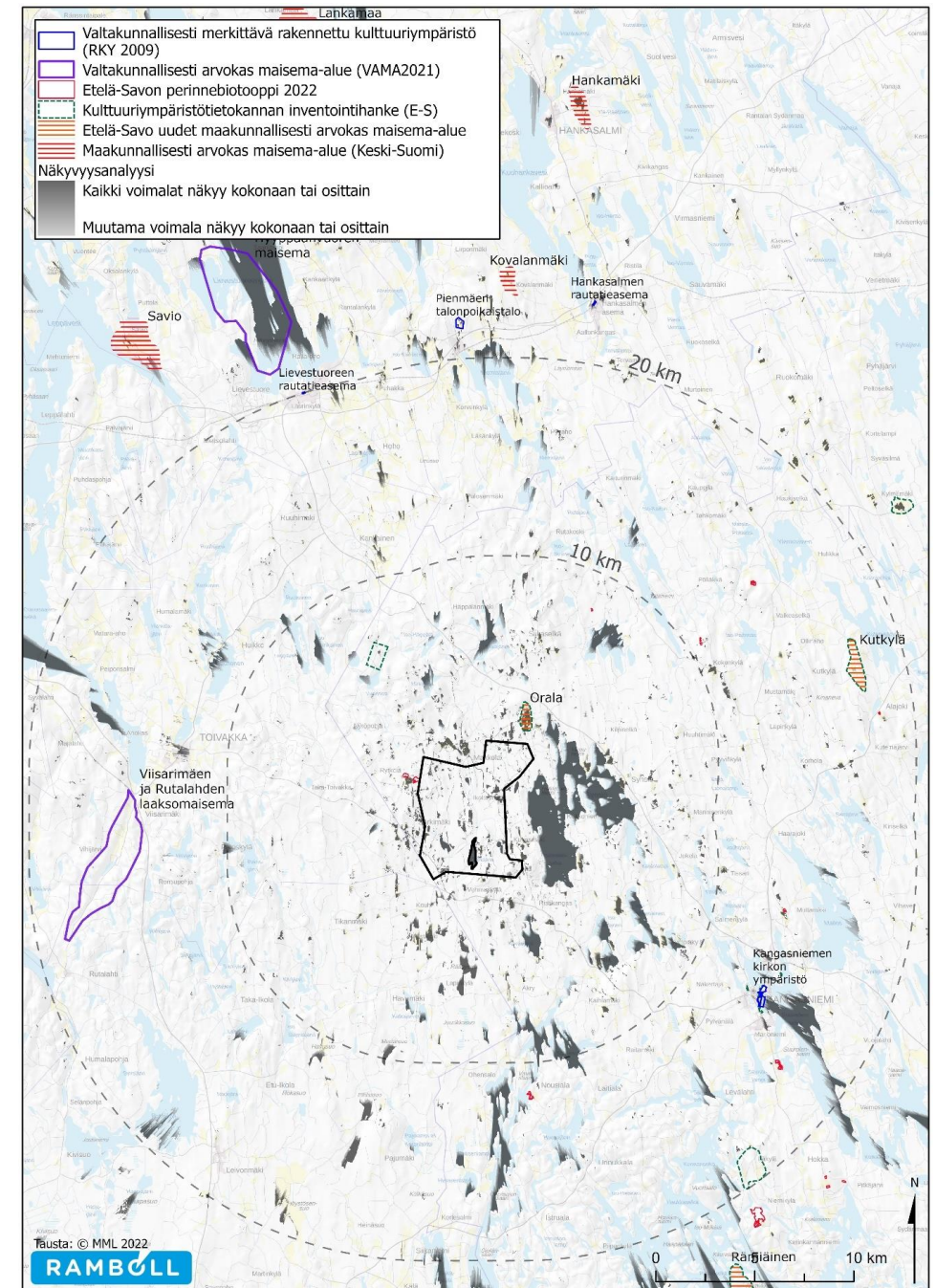
# KOHDEARVIOINNIT: MAKKOLA (14)

Sijainti: Valtatien 13 (Jyväskyläntie) varrella,  
Synsiönjärven länsipuolella

Alueen koko: Pinta-ala noin 27 km<sup>2</sup>, laskennallinen  
tuulivoimapotentialiaali 45 tuulivoimalaa

## Vaikutusalueen herkkyys: Kohtalainen

- Tuotantoalueen välittömässä läheisyydessä on yksi maakunnallisesti merkittävä kulttuuriympäristö ja maakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltu maisema-alue (noin 1 kilometrin etäisyydellä).
- Maisemaltaan ja käyttötarkoitukseltaan melko alkuperäisinä ja eheinä säilyneet maisema-aluekokonaisuudet
- Maisematyypin luonne on melko yksipuolinen ja yhtenäinen, maisematiloiltaan sulkeutuva (metsä).

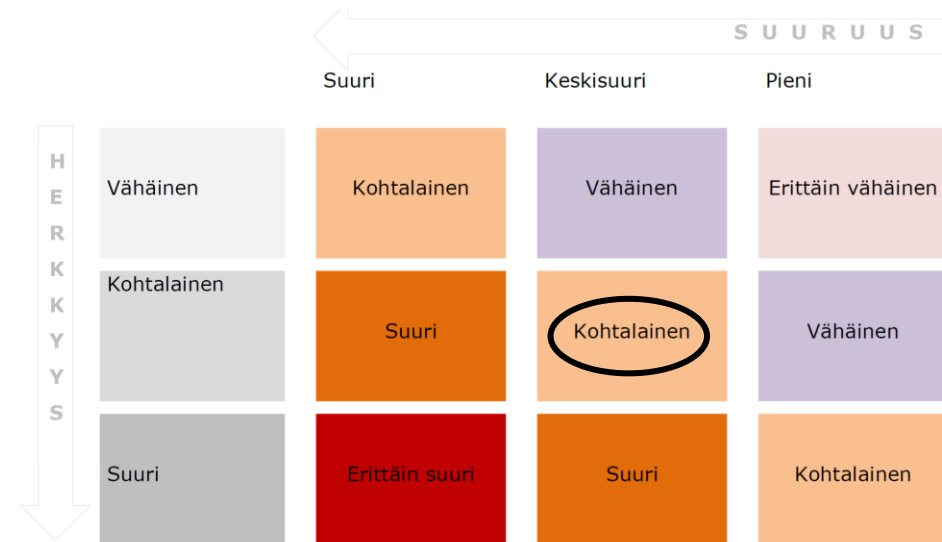


# KOHDEARVIOINNIT: MAKKOLA (14)

## Vaikutuksen suuruus: Keskisuuri

- Näkyvyysaluetta lähivaikutusalueen maisemallisesti herkimmillä alueilla melko laajasti (Orala, järvalueet)
- Muutos vaikuttaa 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: Kohtalainen



## Vaikutusten lieventäminen:

- Alueen rajaaminen pienemmäksi koilliskulmasta vähentää Oralan kylän kulttuurimaisemaan kohdistuvia vaikutuksia.
- Pitkäpellon kotiseututalon huomioiminen voimaloiden sijoittelussa ja ryhmittelyssä.
- Sähkönsiirtolinjan sijoittaminen esimerkiksi Synsiöjärven eteläpuolelle.

# KOHDEARVIOINNIT: MAKKOLA (14)



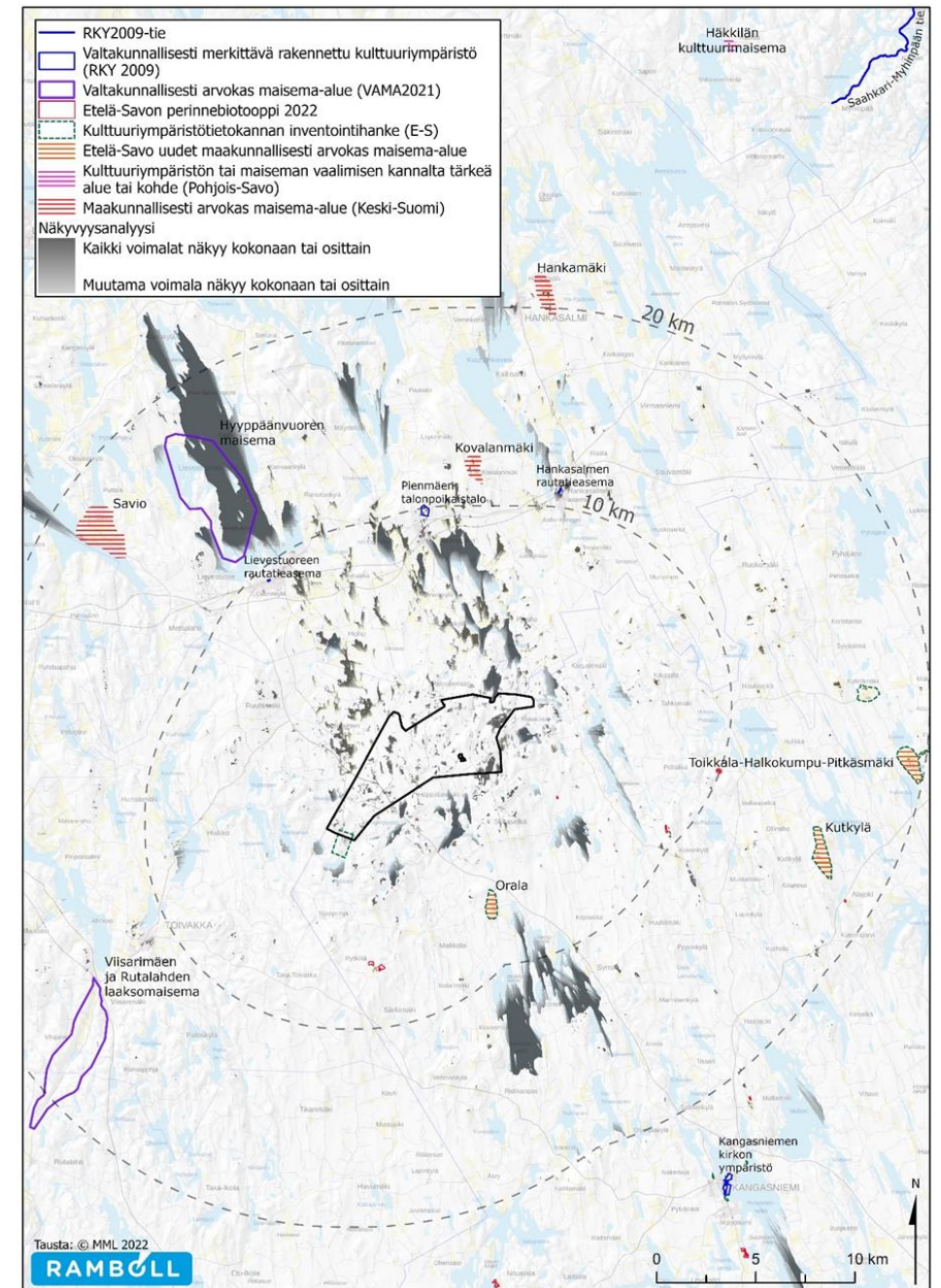
Näkymä Kangasniemen Lapassalmelta luoteeseen, jonne ainakin Makkolan (alue 14) ja Kilpiselän (alue 12) voimalat saattaisivat näkymäalueanalyysin mukaan näkyä. Havainnekuvassa voimalat jäävät kuitenkin metsänreunan taakse.

# KOHDEARVIOINNIT: HÄPPÄLÄNMÄKI (16)

- Sijainti: Valtatien 13 (Jyväskylätie) varrella, Keski-Suomen ja Etelä-Savon rajalla.
- Alueen koko: Pinta-ala noin 30 km<sup>2</sup>, laskennallinen tuulivoimapotentialiaali 48 tuulivoima-laa

## Vaikutusalueen herkkyys: Kohtalainen

- Vaikutusalueella on valtakunnallisesti arvokas maisema-alue noin 11-18 kilometrin etäisyydellä.
- Aluerajauksen sisällä on kaksi maakunnallisesti merkittävää kulttuuriympäristöä ja muinaisjäännöstä.
- Maisematyypin luonne on yksipuolinen ja yhtenäinen, maisematiloiltaan sulkeutuva.

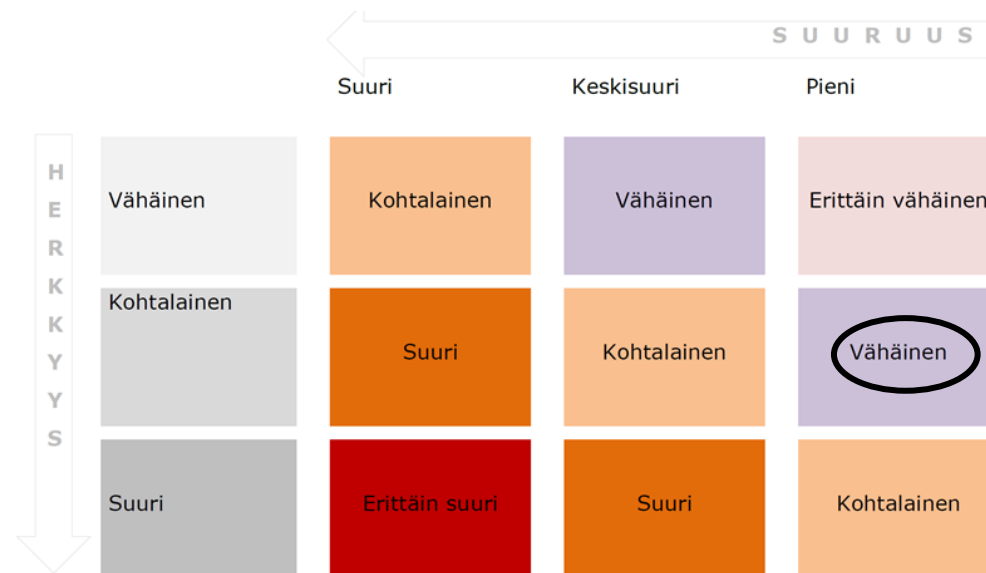


# KOHDEARVIOINNIT: HÄPPÄLÄNMÄKI (16)

## Vaikutuksen suuruus: Pieni

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

## Vaikutuksen merkittävyys: Vähäinen



## Vaikutusten lieventäminen

- Alueen rajaaminen eteläpäässä kauemmaksi maakunnallisesta kohteesta Kangas ja Hautamäki.
- Riittävän suojavyöhykkeen jättäminen Papumäen ja muinaisjäännösten ympärille.

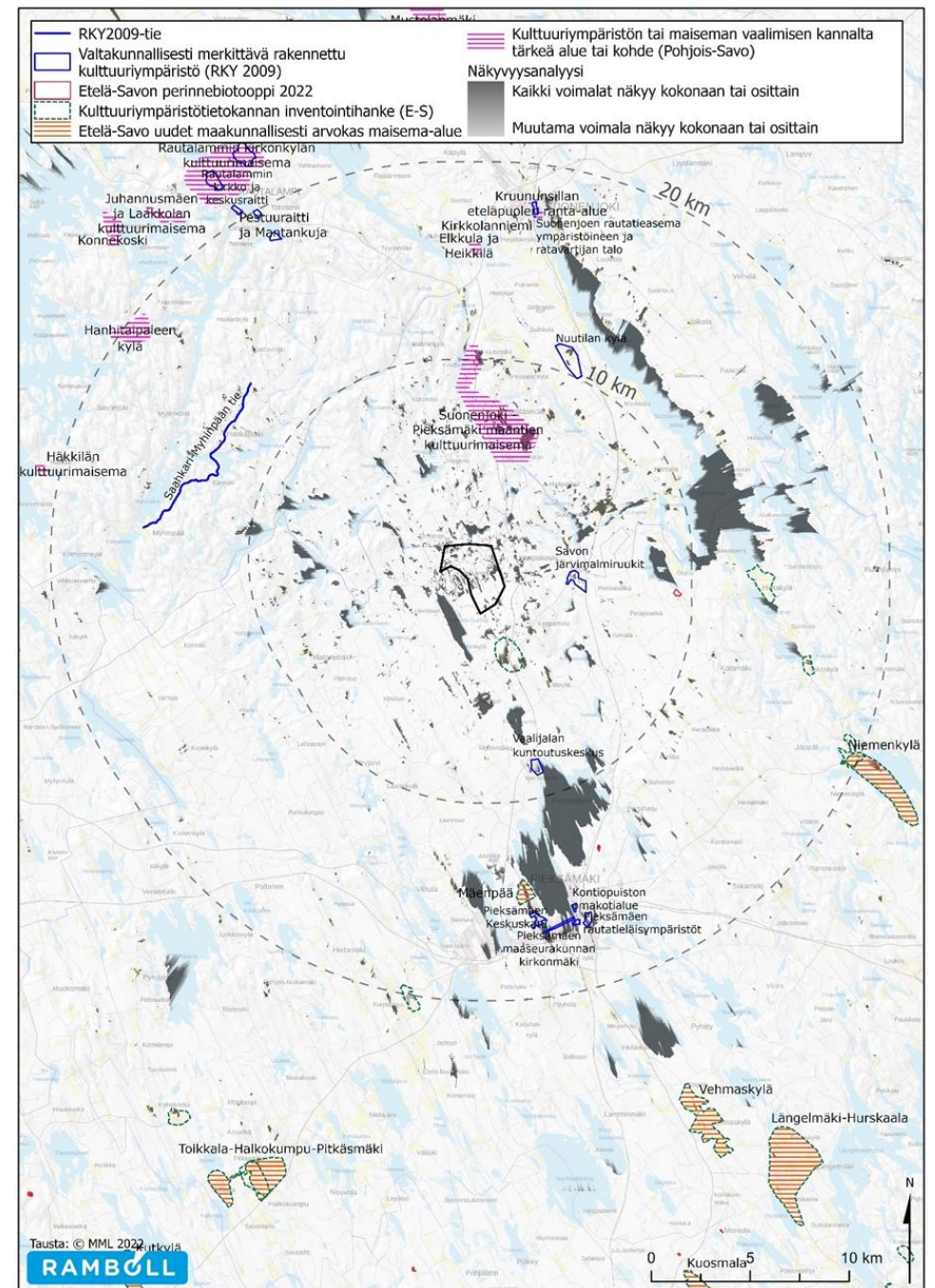


# KOHDEARVIOINNIT: PITKÄKANGAS (38)

- Sijainti: Suonenjoentien (kantatie 72) länsipuolella, Pohjois- ja Etelä-Savon rajalla.
- Alueen koko: Pinta-ala noin 6 km<sup>2</sup>, laskennallinen tuulivoimapotentiaali 10 tuulivoimalaa

## Vaikutusalueen herkkyys: Kohtalainen

- Vaikutusalueella on maakunnallisesti arvokas maisema-alue noin 5-10 kilometrin etäisyydellä ja kaksi valtakunnallisesti merkittävää kulttuuriympäristöä.
- Maisematyyppin luonne on yksipuolinen ja yhtenäinen, maisematiloiltaan sulkeutuva.
- Maisemaltaan ja käyttötarkoitukseltaan melko alkuperäisinä ja eheinä säilyneet maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt.

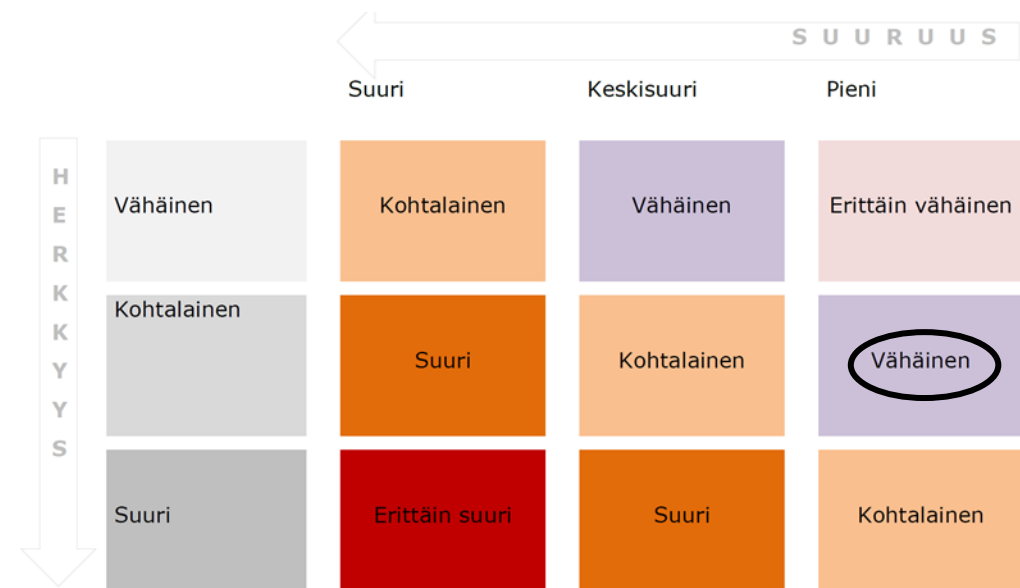


# KOHDEARVIOINNIT: PITKÄKANGAS (38)

## 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 luonteeseen ei kohdistu mainittavia muutoksia. Alueen käyttö tai kokemus alueesta ei muutu.

## Vaikutuksen merkittävyys: Vähäinen



## Vaikutusten lieventäminen

- Alueen liittäminen sähkösiirtoverkkoon voi lisätä vaikutusten merkittävyyttä, joten se on suunniteltava huolella.

# KOHDEARVIOINNIT: PITKÄKANGAS (38)



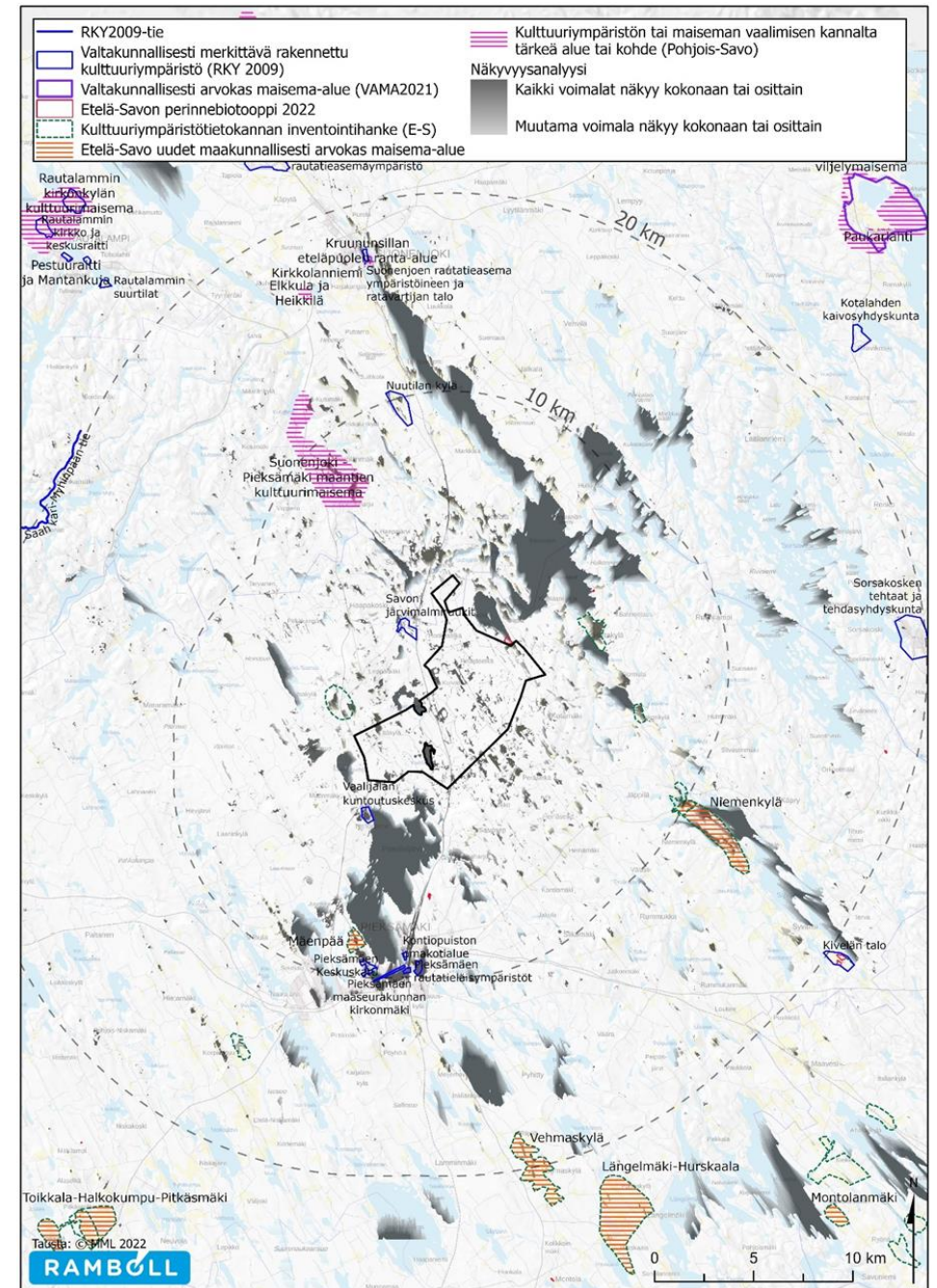
Havainnekuvan mukaan voimalat jäävät Haapakosken ruukin pihapiirissä näkymättömiin.

# KOHDEARVIOINNIT: LEPPÄMÄKI (39)

- Sijainti: Suonenjoentien (kantatie 72) ja Kotamäentien välissä, Pieksjärven pohjoispuolella.
- Alueen koko: Pinta-ala noin 41 km<sup>2</sup>, laskennallinen tuulivoimapotentialiaali 64 tuulivoimalaa

## Vaikutusalueen herkkyys: Kohtalainen

- Vaikutusalueella on valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä alle viiden kilometrin etäisyydellä sekä noin 10 kilometrin etäisyydellä.
- Noin 10 kilometrin etäisyydellä on kaksi maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita.
- Maisematyyppin luonne on yksipuolinen ja yhtenäinen, maisematiloiltaan sulkeutuva.



# KOHDEARVIOINNIT: LEPPÄMÄKI (39)

## Vaikutuksen suuruus: Keskisuuri

- Näkyvyysaluetta lähivaikutusalueella maisemallisesti herkimmillä alueilla (järvimaisema) melko laajasti.
- 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 (järvimaisema).

## 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	

## Vaikutusten lieventäminen

- Isolla alueella voimaloita on mahdollista ryhmitellä niin, että niiden hallitseva vaikutus vähenee erityisesti avoimessa järvimaisemassa.
- Sähkönsiirtolinja mielellään radanmyötäisesti.

# KOHDEARVIOINNIT: LEPPÄMÄKI (39)



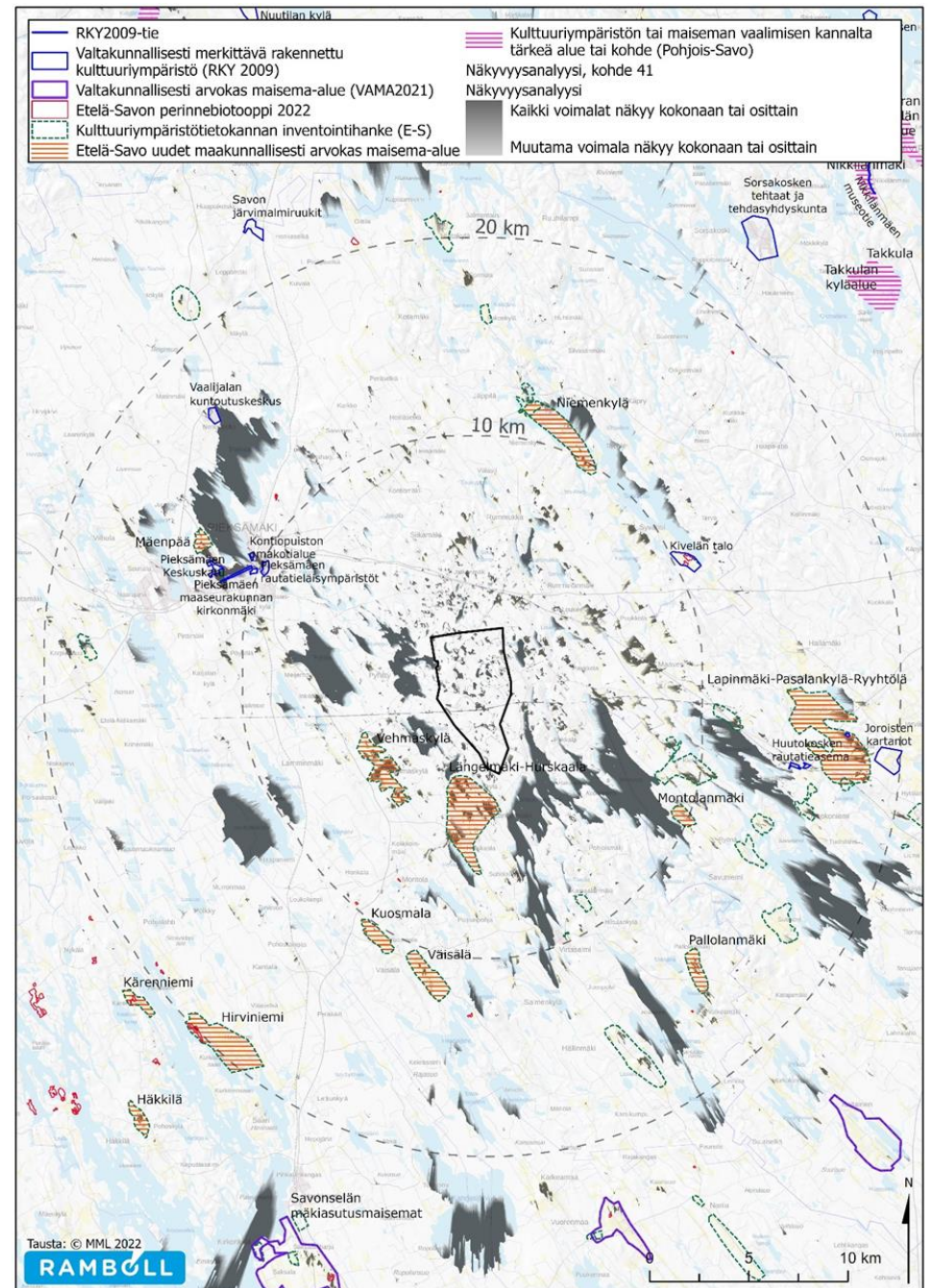
Näkymä Pohosjoentieltä Uuhimäki-Mäenpään kohdalta kohti koillista. Voimalat näkyvät alueelle, mutta eivät hallitse maisemaa.

# KOHDEARVIOINNIT: VÄÄRÄ (41)

- Sijainti: Varkaudentien ja rautatien eteläpuolella
- Alueen koko: Pinta-ala noin 12 km<sup>2</sup>, laskennallinen tuulivoimapotentiaali 31 tuulivoima-<sup>laa</sup>

## Vaikutusalueen herkkyys: Kohtalainen

- Vaikutusalueella on maakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltuja maisema-alueita
- Maisematyypin luonne on kumpuileva, maisematilat tai näkymät ovat rajautuvia, jolloin syntyy katvealueita.
- Tyyllillisesti ja rakenteeltaan epäyhtenäisinä rakentuneet aluekokonaisuuudet.



# KOHDEARVIOINNIT: VÄÄRÄ (41)

## Vaikutuksen suuruus: Keskisuuri

- Näkyvyysaluetta lähivaikutusalueen maisemallisesti herkimmillä alueilla melko laajasti (järvialueilla)
- 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: Kohtalainen

		SUURUUS			
		Suuri	Keskisuuri	Pieni	
HERKKYYS	Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Erittäin vähäinen	
	Kohtalainen	Suuri	Kohtalainen	Vähäinen	
	Suuri	Erittäin suuri	Suuri	Kohtalainen	

## Vaikutusten lieventäminen

- Voimaloiden ryhmittely niin, että niiden hallitseva vaikutus vähenee erityisesti avoimessa järvimaisemassa.
- Lentoestevalojen ryhmittely niin, että alueen keskellä on pienitehoisemmat valot.



# KOHDEARVIOINNIT: VÄÄRÄ (41)



Näkymä Vehmaskylän arvoalueen rajalta kohti itää. Voimalat näkyvät selvästi hakatun metsän kohdalla. Kuva osoittaa, millainen merkitys reunavyöhykkeiden puustolla on voimaloiden näkymiseen.

# KOHDEARVIOINNIT: VÄÄRÄ (41)



Tuulivoimatuotantoalueen eteläpää näkyy Längelmäki-Hurskaala -alueen itäreunalle.

# KOHDEARVIOINNIT: VÄÄRÄ (41)



Voimalat näkyvät Virtasalmen sillalle hyvin, mutta eivät hallitse maisemaa.

# JOHTOPÄÄTÖKSET MAISEMAVAIKUTUSTEN ARVIOINNISTA

- Tuulivoimarakentamisen maisemavaikutukset ovat sitä merkittävämpiä, mitä suurempi kontrasti voimaloiden ja ympäristön ominaispiirteiden välillä on. Voimakkaasti rakennetussa ympäristössä vaikutukset jäävät yleensä vähäisiksi.
- Etelä-Savon pohjoisosat ovat ympäristöltään melko sulkeutunutta, metsäistä aluetta. Maaston korkeusvaihtelut tarjoavat kuitenkin paikoitellen laajoja näkymiä asuttujen mäkien avoimilta lakialueilta.
- Pieksämäen ja Kangasniemen keskustojen ulkopuoliset arvokkaat kulttuurimaisemat ovat tyypillisesti pienialaisia mäenlakikyliä, joilta avautuu laajoja näkymiä ympäröivään metsämaisemaan.
- Suurimmat vaikutukset kohdistuvat Kangasniemellä Oralan kylän kulttuurimaisemaan, joka sijaitsee kahden tuotantoalueen (Kilpiselkä 12 ja Makkola 14) välissä. Maakunnallisesti arvokas alue on rajaukseltaan hyvin suppea ja sen arvot perustuvat pitkälti rajauksen itäpuolella avautuvaan avaraan metsämaisemaan, jonne Kilpiselän voimalat sijoittuisivat.
- Pieksämäellä sijaitsevat, maakunnallisesti merkittävät, Vehmaskylän ja Längelmäki-Hurskaalan kulttuurimaisemat ovat pinta-alaltaan laajempia ja monimuotoisempia alueita, eivätkä siksi niin herkkiä muutokselle. Tuulivoimatuotantoalue 41/Väärä näkyy Vehmaskylän ja Längelmäki-Hurskaalan itäosiin, mutta voimaloilla ei ole merkittävää vaikutusta maisema-alueen ominaisluonteeseen tai arvoihin.

# JOHTOPÄÄTÖKSET MAISEMAVAIKUTUSTEN ARVIOINNISTA

	Suuri	Keskisuuri	Pieni
Vähäinen	Kohtalainen	Vähäinen	Erittäin vähäinen
Kohtalainen	Suuri	<b>Kohtalainen Alueet 14, 39, 41</b>	<b>Vähäinen Alueet 16 ja 38</b>
Suuri	<b>Erittäin suuri</b>	<b>Suuri Alue 12</b>	Kohtalainen

Vähäinen vaikutus: Häppälänmäki (16) ja Pitkäkangas (38)

Kohtalainen vaikutus: Makkola (14), Leppämäki (39) ja Väärä (41)

Suuri vaikutus: Kilpiselkä (12)

Epävarmuustekijät:

- Tuulivoimaloiden määrä ja sijainti on laskennallinen, koska tarkkaa tietoa ei vielä ole.
- Voimaloiden arvioitu koko on 300 metriä, mutta voimaloiden koko saattaa kasvaa tulevaisuudessa.
- Sähkönsiirtolinjojen sijoittumisesta ei ole vielä tietoa
- Metsien käsittely vaikuttaa näkyvyyteen

# 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.
- Lentoestevalojen vaikutusta maisemaan voidaan vähentää siten, että alueen reunaa kiertää tehokkaampien valaisimien kehä ja kehän sisäpuolelle jäävien voimaloiden lentoestevalot ovat pienitehoisia, jatkuvaa punaista valoa näyttäviä valoja.
- Tuulivoimatuotantoalueet tulisi rajata niin, että voimaloiden melu- ja välkevaikutukset eivät heikennä asumisviihtyvyyttä arvokkaissa kulttuuriympäristöissä, koska rakennusten pysyminen käytössä on niiden säilymisen edellytys. Tällä on merkitystä erityisesti alueilla 14/Makkola ja 16/Häppälänmäki.
- 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.