Tuulivoiman maisemavaikutusten selvittäminen Keski-Suomessa

Vaihe II, Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Ramboll 1.11.2022

RAMBØLL

Bright ideas.
Sustainable change.

Sisällysluettelo

1. Johdanto
   - Työn tarkoitus ja työryhmä
   - Maisemavaikutusten arviointi
   - Arviointimenetelmien kuvaus
   - Arvioidut tuulivoima-alueet
   - Havainnekuvien kuvauspaikat
2. Vaikutusten arviointi tuulivoima-aluekohtaisesti
3. Yhteenveto ja yhteisvaikutusten arviointi
4. Vaikutusten lieventämismahdollisuudet

Liitteet

1. Havainnekuvat

1. Johdanto

RAMBØLL

Bright ideas.
Sustainable change.

Johdanto

Työn tarkoitus ja työryhmä

Tämä selvitys on laadittu osana tuulivoiman maisemavaikutusten selvittäminen Keski-Suomessa –työtä, joka liittyy maakuntakaavan 2040 laadintaan. Tämä maisemavaikutusten selvittämisen vaihe II on osa laajempaa selvityskokonaisuutta, jonka tavoitteena on löytää Keski-Suomen alueelta parhaiten tuulivoimatuotantoon soveltuvat alueet, jotta ne voidaan osoittaa maakuntakaavassa. Työn tilaaja on Keski-Suomen liitto ja työstä on konsulttina vastannut Ramboll Finland Oy. Työn tähän vaiheeseen eli II vaiheeseen on Rambollilta osallistunut Marko Olli (projektipäällikkö), Sonja Semeri (pääsuunnittelija) ja Maria Niemi (näkyvyysanalyysit). Työtä on ohjannut asiantuntijaryhmä, jossa on ollut edustajia Keski-Suomen liitosta, ELY-keskuksesta, alueellisesta vastuumuseosta ja Keski-Suomen kunnista. Työ on tehty vuosien 2021-2022 aikana.

Maisemavaikutusten arviointi

Keski-Suomen maakuntakaavan 2040 luonnoksessa (maakuntahallitus 18.02.2022) esitettyjen seudullisesti merkittävään tuulivoimatuotantoon soveltuvien alueiden (tv) vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöihin on arvioitu vaiheen I analyysien, näkyvyysanalyysien, maastokäynnin ja havainnekuvien perusteella.

Vaiheessa I analysoitiin Keski-Suomen maiseman ominaispiirteitä, maisematyyppejä ja herkkyysvyöhykkeitä. Vaiheen I analyysit antavat pohjan maiseman herkkyyden arvioinnille suhteessa tuulivoiman maisemavaikutuksiin. Maisemavaikutusten kohdentumista on tutkittu näkyvyysanalyysien perusteella. Tuulivoimaloiden näkyvyyden kohdistuessa herkimmille alueille, on mahdollisen maisemavaikutuksen suuruutta arvioitu mm. näkyvyyden laajuuden, etäisyyden ja suunnan perusteella. Vaikutusten arvioimisessa on käytetty apuna etäisyysvyöhykkeitä: lähivaikutusalue 0-6 km ja kaukovaikutusalue 6-20 km.

Näkyvyysanalyysien lisäksi vaikutusten laajuutta ja suuruutta on havainnollistettu valokuvasovitteina laadittujen havainnekuvien perusteella. Maisemavaikutusten merkittävyys on arvioitu tuulivoima-aluekohtaisesti sekä yhteisvaikutusten arviointina.

Arviointimenetelmien kuvaus

Näkyvyysanalyysin periaatteet ja rajoitukset

Tuulivoimaloiden teoreettinen näkyvyysalue on mallinnettu paikkatietopohjaisesti. Mallinnus ottaa huomioon maaston muodon ja puuston peittävän vaikutuksen. Muita asioita, kuten matalaa kasvillisuutta tai rakennuksia, mallinnus ei huomioi. Korkeussuhteet perustuvat Maanmittauslaitoksen maastomalliin, metsän korkeus perustuu LUKEn puuston keskipituus-aineistoon. Avoimeksi alueeksi on määritelty ne alueet, joissa puuston arvo on 0 - 3 m. Näkyvyysanalyysissä on käytetty katsojan korkeutena 1,5 m.

Käytännössä etenkin tiheästi rakennetuilla alueilla rakennukset estävät näkymät tuulivoimaloiden suuntaan. Mallinnuksessa on oletettu että tuulivoimalat eivät näy metsäisiltä alueilta, sillä puusto katkaisee näkyvyyden tehokkaasti. Metsän tiiviys voi kuitenkin paikoitellen vaihdella, kun taas mallinnuksessa käytetään yleistetympää aineistoa.

Mallinnettaville tuulivoima-alueille sijoitettiin teoreettisesti tuulivoimaloita saman hila- / etäisyysmallin mukaisesti. Hilasijoittelumenetelmän periaatteella on sijoitettu tuulivoimalapotentiaalialueille 1 tuulivoimala / 1 km^2, etäisyyksillä 700 m x 1300 m, lounaistuulen suuntaisesti. Tällä mallilla saadaan maksimaalinen, mutta teoreettinen tuulivoimaloiden sijoitussuunnitelma maisemavaikutusten arviointia varten. Usein hankesuunnittelussa voimaloiden määrä on merkittävästi pienempi. Hankesuunnittelun yhteydessä käydään läpi mm. ympäristövaikutusten arviointi –prosessi (YVA), jonka tulokset voivat asettaa reunaehtoja tuulivoimaloiden mahdollisille sijainneille ja kokonaismäärälle.

Näkyvyysanalyysiä varten tuulivoimaloiden korkeudeksi määritettiin 300 m (VE1) ja 350 m (VE2). Kokonaiskorkeus tarkoittaa, että korkeudessa huomioidaan koko voimalan korkeus, mukaan lukien roottorien lavat, jolloin näkyvyysvaikutus on hieman ylikorostettu. Mallinnuksessa käytettiin tuulivoimalan tornin korkeutta 225 m ja lavan pituutta 125 m (roottorin halkaisija 250 m).

Mallinnus on teoreettinen yleistys ja sopii parhaiten laajojen näkyvyysalueiden tunnistamiseen, kuten avosuot, pellot ja järvet. Kaavaluonnosvaiheessa tehtyjen näkyvyysanalyysien vertailukartoissa ilmenevien VE1 (300 m) ja VE2 (350 m) näkyvyysalueiden erot ovat todella pienet, joten tuulivoimapotentiaalikohtaisissa maisemavaikutusten arvioinneissa käytettiin aineistona vain VE2 näkyvyysalueita (tuulivoimalan kokonaiskorkeus 350 m). Koska maakuntakaavan tavoitevuosi on 2040, on arvioinnissa ennakoitu nykytilannetta korkeampien tuulivoimaloiden käyttö ja pyritty tunnistamaan mahdolliset enimmäisvaikutukset. Jos kaavan osoittamat tuulivoimala-alueet rakentuvat tavoitevuotta nopeammin, voi tuulivoimaloiden korkeus olla arvioitua vähemmän.

Näkyvyysanalyysit tuulivoima-aluekohtaisesti

Näkyvyysmallinnukset on tulostettu kartoille, joilla on esitetty myös vaiheen I herkkyystarkastelun suuren ja kohtalaisen herkkyyden alueet. Maisemavaikutusten arviointi painottuu herkimpien maisematyyppien alueille.

Kartoilla esitetyt suuren herkkyyden alueet sisältävät seuraavia arvoalueita ja luokitteluja:

- Maailmanperintökohde
- Valtakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009)
- Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021)
- Maisemaan sidotut kiinteät muinaisjäännökset (Keski-Suomen museo, Museovirasto 5.11.2021) (huomioidaan tuulivoima-aluekohtaisessa herkkyysarvioinnissa maakunnallisesti arvokkaina, jolloin herkkyys kohtalainen).
- Luonnonsuojelualueet (SYKE)
- Kansallispuistot (SYKE)
- Pienipiirteinen maatalousmaisema (maisematyypittely, Ramboll)
- Suurpiirteinen avoin tai puoliavoin luonnonmaisema (maisematyypittely ,Ramboll)
- Maakunnalliset ulkoilureitit (maakuntakaava) (tähän liittyen on herkkyyskriteereissä tarkennuksia)
- Virkistys- ja matkailupalvelualueet (maakuntakaava) (tähän liittyen on herkkyyskriteereissä tarkennuksia)

Kohtalaisen herkkyyden alueet sisältävät seuraavia arvoalueita ja luokitteluja:

- Keski-Suomen maakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt
- Pienipiirteinen suljettu metsämaisema (maisematyypittely, Ramboll)
- Suurpiirteinen maatalousmaisema (maisematyypittely, Ramboll)
- Maisema- ja matkailutiet (maakuntakaava)
- Asuin- ja lomarakennukset (Maanmittauslaitos 10.9.2021) (suuren herkkyyden alueina esitetään maakuntakaavan asumisen ja vapaa-ajan asumisen vetovoima-alueet)
- Järvet (Maanmittauslaitos)

Havainnekuvat

Maakuntakaavan luonnosvaiheen nähtävillä olon jälkeen valittiin, mitkä tuulivoima-alueet arvioidaan tarkemmin ja, mistä laaditaan valokuvasovitteina toteutettavat havainnekuvat. Selvityksen ohjausryhmän kanssa keskusteltiin havainnekuvapaikkojen valinnasta.

Havainnekuvia varten otettiin valokuvat maastokäynnillä kesäkuussa 2022.

Valituista kohteista laadittiin 20 eri havainnekuvaa. Havainnekuvat laadittiin WindPRO-ohjelman photomontage-moduulilla käyttäen kokonaiskorkeudeltaan 350 m tuulivoimaloita.

Tuulivoima-aluekohtaisissa vaikutuksen merkittävyyden arvioinneissa on esitetty kyseisen tuulivoima-alueen mallinnettu havainnekuva, mikäli kyseisen tuulivoima-alueen tuulivoimaloita esiintyy kuvassa.

Kaikista tuulivoima-alueista ei ole mallinnettu havainnekuvaa lähivaikutusalueelta. Mikäli havainnekuva on tehty kaukovaikutusalueelta otettuun valokuvaan, ei kyseisen tuulivoima-alueen tuulivoimaloita välttämättä näy kuvassa muuten kuin ”rautalankamallina”.

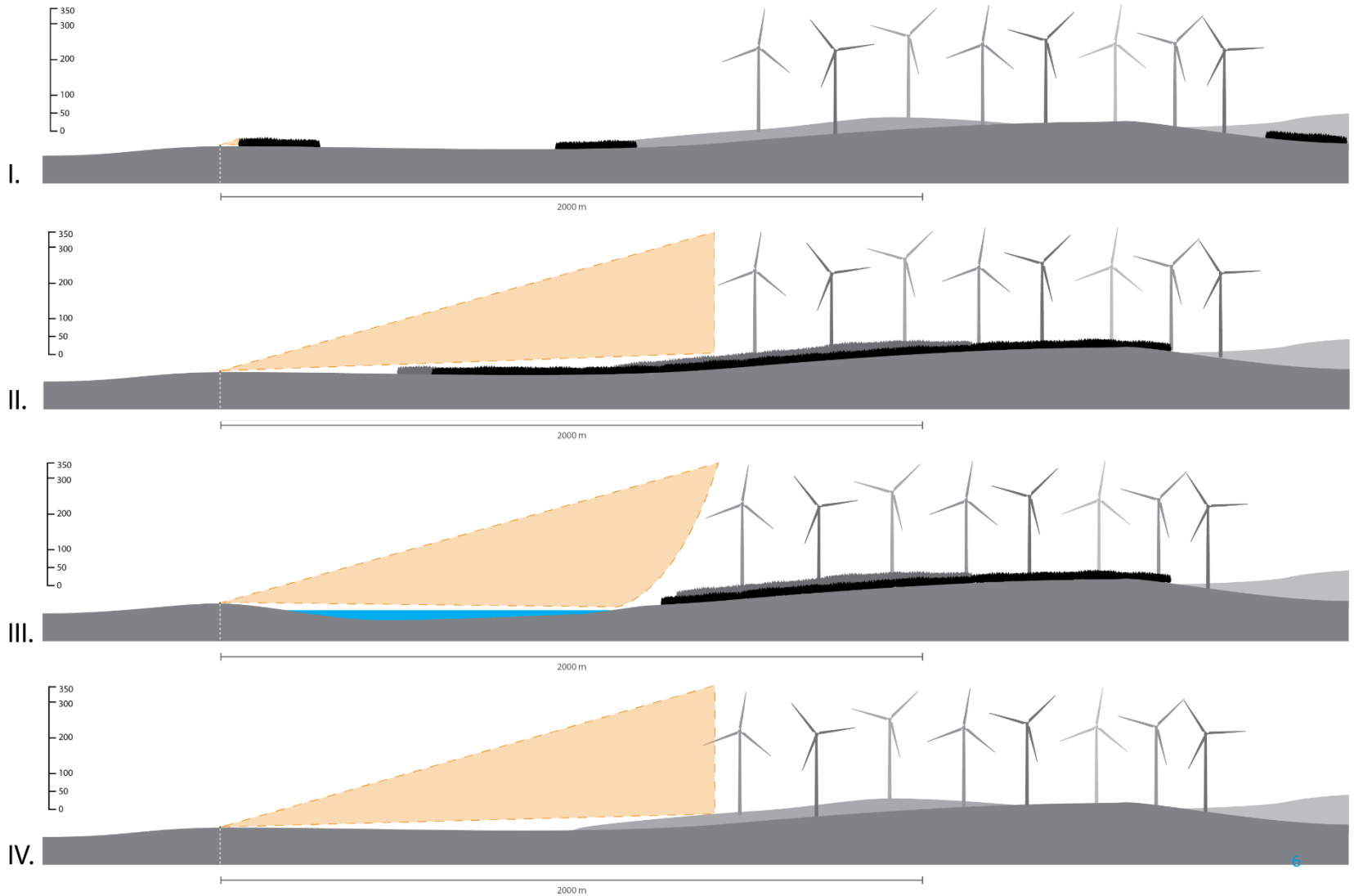
Tuulivoimaloiden näkyminen erilaisissa maisemissa

I: Tuulivoimaloita ei näy lähialueen puuston vuoksi.

II: Tuulivoimalat näkyvät maisemaa rajaavan metsän takana.

III: Tuulivoimalat näkyvät järvimaisemaa rajaavan metsän takana.

IV: Tuulivoimalat näkyvät mäellä avoimessa maisemassa.



Arvioinnin epävarmuustekijät

Arvioinnin lähtötiedot ovat maakuntakaavatasoisesti yleispiirteisiä eikä niiden perusteella voida tehdä yksityiskohtaisia arviointeja tai tulkintoja maisemavaikutuksista. Maisema muuttuu koko ajan eri tekijöiden johdosta. Tehdyt selvitykset ja arvioinnit antavat tilanteesta yleiskäsityksen.

Maiseman olemus ja laatu koostuvat useammista mitattavista ja ei-mitattavista sekä aineellisista ja aineettomista tekijöistä. Maiseman olemuksen kuvaaminen ja maisemavaikutusten ja vaikutusten merkittävyyden arviointi vaatii lähtökohtaisesti aina asiantuntijan tulkintaa. Ihmisten kokeman maisemavaikutuksen arviointi on haastavaa, sillä vaikutukset ovat hyvin moniulotteisia ja eri ihmiset saattavat myös arvottaa vaikutusaluetta eri tavalla. Asiantuntijatyönä useiden eri näkemysten pohjalta on pyritty muodostamaan kokonaiskuva vaikutuksesta. Raja-arvojen puuttuessa arviointikin on viime kädessä arvosidonnainen tulkinta lähtöaineistojen pohjalta. Arviointiprosessin dokumentoinnilla pyritään minimoimaan subjektiivisuuteen liittyvät epävarmuustekijät siten, että arvioinnin lukijan on mahdollista päätellä, mihin vaikutusarvioija näkemyksensä perustaa.

Tuulivoimasuunnitteluun liittyvä havainnollistava materiaali ei voi koskaan tuoda esiin kaikkia maiseman ominaisuuksia ja muuttujia, kuten maiseman pienipiirteistä vaihtelua, vuodenaikojen, sään ja valaistuksen merkitystä, maiseman tilallista luonnetta tai maisemaan liittyviä aineettomia tekijöitä.

Vaikutuksen merkittävyyden arviointi

Maakuntakaavan luonnosvaiheessa tehtyä maisemavaikutusten arviointia täydennettiin maastokäyntien ja valokuvasovitteiden tekemisen jälkeen. Merkittävyyden arvioinnin pohjalla käytettiin herkkyysarviointia sekä näkymäalueanalyysien perusteella tehtyjä arviointeja.

Vaikutukset maisemaan on arvioitu asiantuntija-arviona. Tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia ja vaikutusten merkittävyyttä on tarkasteltu näkökulmista miten ja kuinka paljon tuulivoimalat muuttavat vaikutusalueiden nykyistä luonnetta ja missä vaikutukset kohdistuvat maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta erityisen herkille alueille.

Maisemavaikutusten arviointi perustuu vaikutusalueiden maiseman ominaispiirteiden ja herkkyyden selvitykseen sekä vaikutuksen suuruuden ja merkittävyyden arviointiin. Merkittävyyden arvioinnissa hyödynnettiin useissa hanke-YVAssa ja muissa vaikutusten arvioinneissa hyödynnettyä IMPERIA-hankkeen mukaista arviointimenetelmää, jossa vaikutuksen laajuuden ja arviointikohteen arvottamisen kautta määritellään vaikutuksen merkittävyys.

Vaikutuskohteen herkkyyden määrittäminen

Vaikutuksen merkittävyyden arvioinnin tueksi on arvioitu vaikutuskohteen herkkyyttä muutokselle. Muutosherkkyyden arvioinnissa käytetään useita kriteereitä, kuten esimerkiksi sitä, sijaitseeko suunnitellun tuulivoima-alueen lähivaikutusalueella kansallisen tai maakunnallisen suojelustatuksen omaavia kohteita tai alueita, tai onko hankkeen vaikutuspiirissä muita herkkiä kohteita, kuten vapaa-ajan asutusta.

Herkkyys kuvataan tässä arvioinnissa kullekin vaikutuskohteelle kolmiasteisella asteikolla: vähäinen herkkyys, kohtalainen herkkyys, suuri herkkyys. Herkkyys-arviointi kohdistuu tuulivoima-alueiden lähivaikutusalueelle eli 0-6 kilometrin etäisyydelle tuulivoima-alueesta. Kaukovaikutusalue huomioidaan vaikutuksen suuruuden kriteereissä, kun arvioidaan tuulivoimaloiden näkymistä maisemallisesti herkimmille alueille.

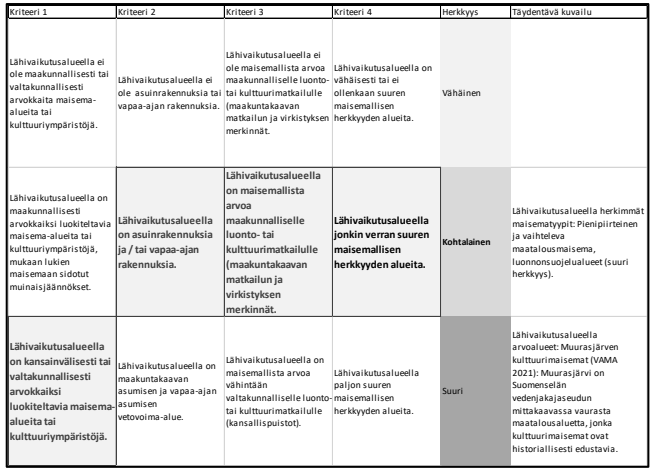
Herkkyysluokittelu on tehty seuraavalla sivulla olevan kriteeristön perusteella. Luokittelussa joudutaan usein käyttämään keskimääräistä herkkyysarviointia, kun vaikutusalueella on useiden eri luokkien herkkyysarvoja. Tuulivoima-aluekohtaisissa arvioinneissa on kerrottu vaikutusalueen herkkyyden perustelut.

Vaikutusalueen (0-6 km) herkkyyden arvioinnin kriteerit (taulukossa oikealla)

Herkkyys on määritelty kunkin tuulivoima-alueen lähivaikutusalueelle ns. keskiarvona, painottaen kuitenkin suurempaa herkkyyttä, mikäli kriteerien ”arvot” jakaantuvat tasan eri herkkyyden arvoille. Huom. Herkkyyden kriteeritaulukko poikkeaa vaiheessa I esitetystä taulukkoluonnoksesta. Arvioinnissa käytetyn herkkyystaulukon kriteerit tarkentavat vaiheen I herkkyysanalyysin tuloksia näiltä osin (ks. myös seuraava sivu):

- Vaiheessa I *suuri* herkkyys: Maisemaan sidotut muinaisjäännökset -> Taulukossa herkkyydeksi määritelty *kohtalainen*.
- Vaiheessa I *kohtalainen* herkkyys: Asuin- ja lomarakennukset -> Taulukossa kriteeri 2 tarkennettu välille *kohtalainen – suuri*.
- Vaiheessa I *suuri* herkkyys: Maakunnalliset ulkoilureitit sekä virkistys- ja matkailupalvelualueet (maakuntakaava) -> Taulukossa kriteeri 3 tarkennettu välille *vähäinen – suuri*.
- Vaiheessa I suuri herkkyys: Maisematyypittelyn suuri herkkyys (Ramboll) -> Taulukossa kriteeri 4 tarkennettu välille *vähäinen – suuri* herkkien alueiden määrän perusteella.

Alla esimerkkinä Kettukankaan tuulivoima-alueen arviointi, jonka johtopäätöksenä on vaikutusalueen herkkyys ***kohtalainen***. Kohdetta koskevat kriteerit on merkitty taulukkoon harmaana taustana ja lihavoituna tekstinä.



Kriteeri 1	Kriteeri 2	Kriteeri 3	Kriteeri 4	Herkkyys	Täydentävä kuvailu
Lähivaikutusalueella ei ole maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä.	Lähivaikutusalueella ei ole asuinrakennuksia tai vapaa-ajan rakennuksia.	Lähivaikutusalueella ei ole maisemallista arvoa maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen merkinnät.	Lähivaikutusalueella on vähäisesti tai ei ollenkaan suuren maisemallisen herkkyyden alueita.	Vähäinen	
Lähivaikutusalueella on maakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltavia maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä, mukaan lukien maisemaan sidotut muinaisjäännökset.	**Lähivaikutusalueella on asuinrakennuksia ja / tai vapaa-ajan rakennuksia.**	**Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen merkinnät.**	**Lähivaikutusalueella jonkin verran suuren maisemallisen herkkyyden alueita.**	**Kohtalainen**	Lähivaikutusalueella herkimmät maisematyypit: Pienipiirteinen ja vaihteleva maatalousmaisema, luonnonsuojelualueet (suuri herkkyys).
Lähivaikutusalueella on kansainvälisesti tai valtakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltavia maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä.	Lähivaikutusalueella on maakuntakaavan asumisen ja vapaa-ajan asumisen vetovoima-alue.	Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa vähintään valtakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (kansallispuistot).	Lähivaikutusalueella paljon suuren maisemallisen herkkyyden alueita.	Suuri	Lähivaikutusalueella arvoalueet: Muurasjärven kulttuurimaisemat (VAMA 2021): Muurasjärvi on Suomenselän vedenjakajaseudun mittakaavassa vaurasta maatalousaluetta, jonka kulttuurimaisemat ovat historiallisesti edustavia.

Kriteeri 1	Kriteeri 2	Kriteeri 3	Kriteeri 4	Herkkyys
Lähivaikutusalueella ei ole maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä.	Lähivaikutusalueella ei ole asuinrakennuksia tai vapaa-ajan rakennuksia.	Lähivaikutusalueella ei ole maisemallista arvoa maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen merkinnät, (ks. kartta seuraavalla sivulla).	Lähivaikutusalueella on vähäisesti tai ei ollenkaan suuren maisemallisen herkkyyden alueita.	Vähäinen
Lähivaikutusalueella on maakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltavia maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä, mukaan lukien maisemaan sidotut muinaisjäännökset.	Lähivaikutusalueella on asuinrakennuksia ja / tai vapaa-ajan rakennuksia.	Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen merkinnät, (ks. kartta seuraavalla sivulla).	Lähivaikutusalueella jonkin verran suuren maisemallisen herkkyyden alueita.	Kohtalainen
Lähivaikutusalueella on kansainvälisesti tai valtakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltavia maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä.	Lähivaikutusalueella on maakuntakaavan asumisen ja vapaa-ajan asumisen vetovoima-alue (ks. kartta seuraavalla sivulla).	Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa vähintään valtakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (kansallispuistot).	Lähivaikutusalueella paljon suuren maisemallisen herkkyyden alueita.	Suuri

II vaiheessa tehdyt tarkennukset vaikutusalueen herkkyyden määrittelyyn

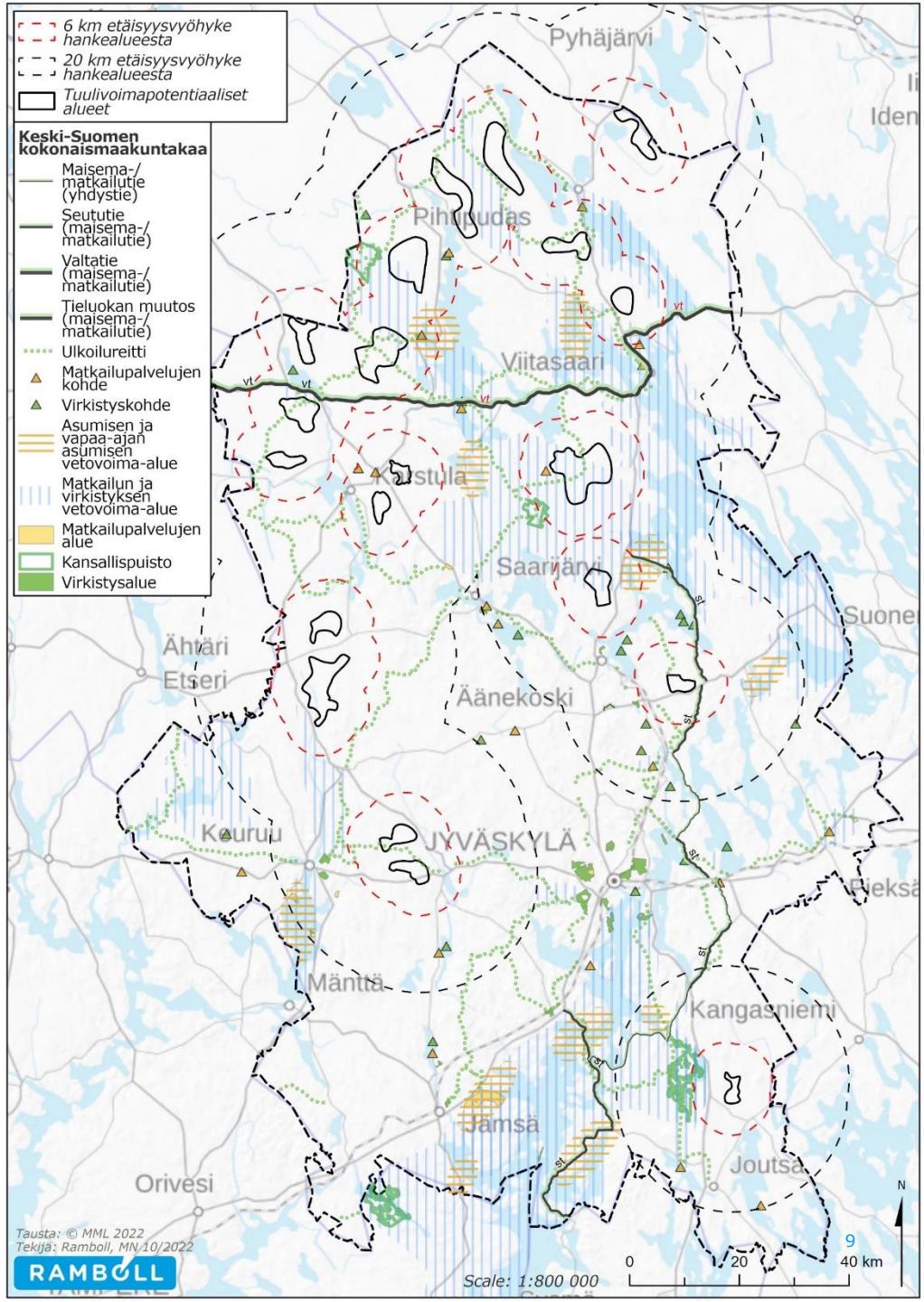
Arvioinnissa käytetyn herkkyystaulukon kriteerit tarkentavat vaiheen I herkkyysanalyysin tuloksia näiltä osin:

- Herkkyystaulukon kriteeriä 1 on muokattu muinaisjäännösten* osalta:
  - •Kohtalainen: Lähivaikutusalueella on maakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltavia maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä, mukaan lukien maisemaan sidotut muinaisjäännökset.
  - •Valtakunnallisesti merkittävien arkeologisten kohteiden määrittely valmistuu vuonna 2023, joten kyseisiä kohteita ei ole voitu tässä arvioinnissa tarkastella.

*Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön on arvioitava aina hankekohtaisesti tarkemman suunnittelun yhteydessä. Kiinteät muinaisjäännökset ovat rauhoitettuja muistoina Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Ilman Muinaismuistolain nojalla annettua lupaa on kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty.

- Herkkyystaulukon kriteeriin 2 on lisätty suuren herkkyyden kriteeriksi:
  - Lähivaikutusalueella on maakuntakaavan asumisen ja vapaa-ajan asumisen vetovoima-alue (ks. viereinen kartta).
    - Merkintä on voimassa olevasta Keski-Suomen maakuntakaavasta (2017)
    - Asumisen ja vapaa-ajan asumisen vetovoima-alueilla huomioidaan vapaa-ajan asumisen lisäksi sekoittunut asuminen ja matkailu ja virkistys, joka on jo toteutunut voimassa olevan maakuntakaavan laatimisen ajankohtana ja ao. alueiden kehittämistä voimassa oleva maakuntakaavamääräys ohjaa mm. matkailun. virkistyksen ja luontoarvojen näkökulmasta.
    - Suunnittelumääräys: *Kehittämisvyöhykkeellä on mahdollista ympäröivää maaseutua tiiviimpi vapaa-ajan ja pysyvän asumisen toisiaan täydentävä rakentaminen. On varmistettava yhdyskuntateknisen huollon järjestäminen ja lähipalvelujen saatavuus. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee edistää luonto- ym. matkailuelinkeinojen ja virkistyksen palvelujen sijoittumista alueelle ja turvattava luontoarvot. Biotalouden toimissa on vetovoima-alue otettava huomioon ja kiinnitettävä erityistä huomiota yhteensovitukseen. Alueen käytön suunnittelussa on huolehdittava, ettei hanke tai suunnitelma yksinään tai yhdessä muiden hankkeiden kanssa merkittävästi heikennä Natura 2000 -verkoston perusteena olevia luonnonarvoja*.

- Herkkyystaulukon kriteeriä 3 on tarkennettu käsittämään seuraavat Keski-Suomen maakuntakaavan (2017) merkinnät (ks. viereinen kartta):
  - Kohtalainen herkkyys: Maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen merkinnät (tiet, reitit, kohteet, matkailupalvelujen alueet, virkistysalueet, matkailun ja virkistyksen vetovoima-alueet) muuten kuin kansallispuistot.
  - Suuri herkkyys: Kansallispuistot.



Vaikutuksen suuruuden määrittäminen

Vaikutuskohteen herkkyyden tunnistamisen jälkeen on arvioitu vaikutuksen suuruutta. Kuinka suurta vaikutus kokonaisuutena on, määrittyy esimerkiksi vaikutuksen maantieteellisen laajuuden ja voimakkuuden perusteella. Vaikutusten suuruus voi olla pieni, keskisuuri tai suuri. Huomattavaa on, että vaikutuksen suuruutta joudutaan arvioimaan useasta näkökulmasta ja suuruusluokittelu perustuu asiantuntija-arvioon.

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten laajuutta on tässä vaikutusarviossa arvioitu muun muassa näkyvyysanalyysin ja havainnekuvien avulla. Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten voimakkuutta on arvioitu vertaamalla muutosta nykytilaan ja arvioimalla muutoksen vaikutusta näkymiin, kyläkuvaan, mittakaavaan sekä maiseman ja kulttuuriympäristön kannalta tärkeiden ominaispiirteiden säilymisen mahdollisuuksiin.

Tuulivoima-aluekohtaisissa arvioinneissa on kerrottu vaikutuksen suuruuden perustelut.

Maisemaan kohdistuvien vaikutusten merkittävyyden määrittäminen

Merkittävyydellä kuvataan hankkeen toteuttamiskelpoisuutta ja samanaikaisesti mahdollistetaan mahdollisimman läpinäkyvä vaihtoehtojen vertailu. Merkittävyys riippuu vaikutuksen suuruudesta ja vaikutuskohteen kyvystä sietää tarkasteltavaa vaikutusta. Tässä arvioinnissa pyritään kuvaamaan niin herkkyyttä kuin suuruutta siten, että ne mahdollisimman läpinäkyvästi mahdollistavat vaikutusten merkittävyyden arvioinnin.

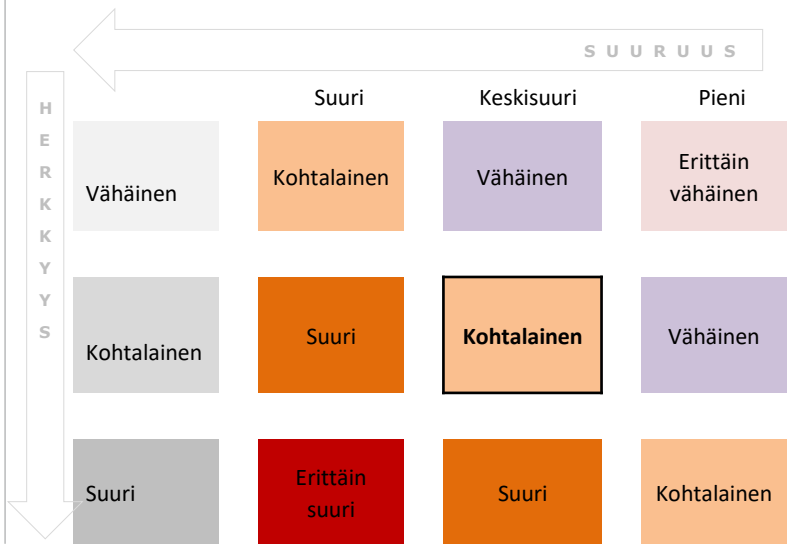
Vaikutuksen merkittävyys määritetään ristiintaulukoimalla vaikutuksen suuruus (taulukon sarakkeet) ja vaikutuskohteen herkkyys (taulukon rivit). Tätä arviointia varten vaikutusten merkittävyys on luokiteltu viisiportaisesti erittäin vähäiseksi, vähäiseksi, kohtalaiseksi, suureksi tai erittäin suureksi.

Tuulivoima-aluekohtaisissa arvioinneissa on kerrottu, mihin merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat ja miten ne muodostuvat. Lisäksi on lueteltu mahdollisia vaikutusten lieventämistoimenpiteitä, jotka on syytä huomioida alueiden tarkemmassa jatkosuunnittelussa.

Kaikki tässä arvioinnissa käytetyt kriteerit on suhteutettu tuulivoima-alueiden ominaisuuksiin (kuten teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä) sekä maisemallisen vaikutusalueen ominaisuuksiin (arvioidut herkkyysluokittelut). Näin ollen kriteerit eivät ole suoraan käytettävissä tai verrannollisia muihin tuulivoiman maisemavaikutusten arviointeihin.

Merkittävyyden arvio on keskiarvo ja antaa maakuntakaavatasoisen arvion. Tarkemmissa tuulivoima-aluekohtaisissa arvioinneissa merkittävyyden arvo voi olla erilainen, kun vaikutuksia arvioidaan tarkemmin ja huomioidaan paikalliset arvot.

Alla on esitetty vaikutuksen merkittävyys-taulukon runko ja tässä raportissa käytetty tapa ilmaista tuulivoima-alueen maisemavaikutuksen merkittävyys kohdearvioinneissa. Arvioitu merkittävyys on lihavoitu ja reunustettu mustalla viivalla. Alla olevassa esimerkissä arvioitu merkittävyys on ***kohtalainen***.



Vaikutuksen suuruuden arvioinnin kriteerit (taulukossa oikealla)

Vaikutuksen suuruus on määritelty kunkin tuulivoima-alueen vaikutusalueelle ns. keskiarvona, painottaen kuitenkin suurempaa vaikutusta, mikäli kriteerien ”arvot” jakaantuvat tasan eri herkkyyden arvoille.

Alla esimerkkinä Kettukankaan tuulivoima-alueen arviointi, jonka johtopäätöksenä on vaikutuksen suuruus ***suuri***. Kohdetta koskevat kriteerit on merkitty taulukkoon harmaana taustana ja lihavoituna tekstinä.

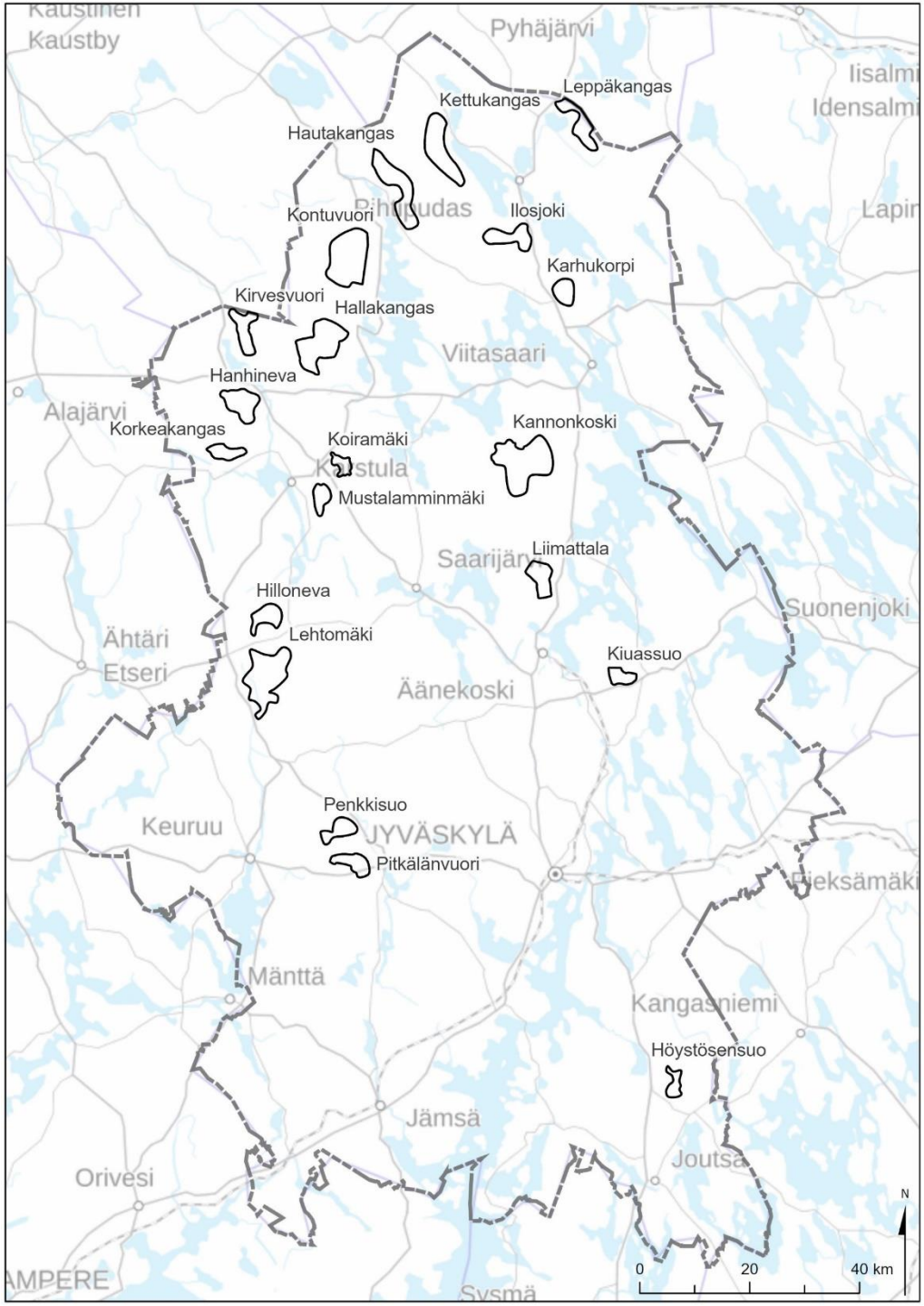
Kriteeri 1	Kriteeri 2	Kriteeri 3	Kriteeri 4	Suuruus	Täydentävä kuvailu
Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vain **vähäisesti** maisemallisesti herkimmillä alueilla (alueen herkkyys suuri tai kohtalainen).	Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät **vähäisesti** maisemallisesti herkimmillä alueilla (suuri herkkyys , maisema ja kulttuuriympäristö).	Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen **ei kohdistu mainittavia** muutoksia. Muutoksen myötä vaikutusalueen käyttö tai kokemus alueesta **ei muutu olennaisesti.**	Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä 10-19	Pieni	
Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät melko laajasti maisemallisesti herkimmillä alueilla (alueen herkkyys suuri tai kohtalainen).	**Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät melko laajasti maisemallisesti herkimmillä alueilla (suuri herkkyys , maisema ja kulttuuriympäristö).**	Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain. Muutoksen myötä vaikutusalueen käyttö tai kokemus alueesta voi muuttua kielteisesti.	Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä 20-39	Keskisuuri	Tuulivoimalat tuovat laajalle alueelle taustamaisemaan modernin ja suurimittakaavaisen elementin.
Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät laajasti maisemallisesti herkimmillä alueilla (alueen herkkyys suuri tai kohtalainen).	Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät **laajasti** maisemallisesti herkimmillä alueilla (suuri herkkyys , maisema ja kulttuuriympäristö).	**Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia laajalle alueelle.** **Muutoksen myötä vaikutusalueen käyttö tai kokemus alueesta**	**Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä yli 40**	**Suuri**	Laajat näkyvyysalueet lähivaikutusalueen järvillä: Muurasjärvi, Alvajärvi.

Kriteeri 1	Kriteeri 2	Kriteeri 3	Kriteeri 4	Suuruus
Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vain **vähäisesti** maisemallisesti herkimmillä alueilla (alueen herkkyys suuri tai kohtalainen).	Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät **vähäisesti** maisemallisesti herkimmillä alueilla (suuri herkkyys: maisema ja kulttuuriympäristö).	Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen **ei kohdistu mainittavia** muutoksia. Arvioitu tietyissä kohteissa, jossa vaikutuksia kohdistuu kansallispuistoihin: Muutoksen myötä vaikutusalueen käyttö tai kokemus alueesta **ei muutu olennaisesti.**	Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä 10-19	Pieni
Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät **melko laajasti** maisemallisesti herkimmillä alueilla (alueen herkkyys suuri tai kohtalainen).	Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät **melko laajasti** maisemallisesti herkimmillä alueilla (suuri herkkyys: maisema ja kulttuuriympäristö).	Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen kohdistuu **muutoksia osittain**. Arvioitu tietyissä kohteissa, jossa vaikutuksia kohdistuu kansallispuistoihin: Muutoksen myötä vaikutusalueen käyttö tai kokemus alueesta **voi muuttua kielteisesti**.	Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä 20-39	Keskisuuri
Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät **laajasti** maisemallisesti herkimmillä alueilla (alueen herkkyys suuri tai kohtalainen).	Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät **laajasti** maisemallisesti herkimmillä alueilla (suuri herkkyys: maisema ja kulttuuriympäristö).	Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen **kohdistuu** muutoksia **laajalle alueelle**. Arvioitu tietyissä kohteissa, jossa vaikutuksia kohdistuu kansallispuistoihin: Muutoksen myötä vaikutusalueen käyttö tai kokemus alueesta **muuttuu enimmäkseen kielteisesti**.	Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä yli 40	Suuri

Arvioidut tuulivoima-alueet

Kartalla on esitetty tuulivoima-alueet perusten maakuntakaavaluonnokseen. Alla olevassa listassa on numeroituna kaikki kaavan valmisteluvaiheessa mukana olleet tuulivoimapotentiaaliset alueet. Yliviivattuja tuulivoima-alueita ei ole arvioitu tässä työssä. Kauniskankaan tuulivoima-alue on jätetty pois arvioitavista alueista maakuntakaavaluonnoksen jälkeen, muut pois jääneet on karsittu jo ennen nähtävillä ollutta kaavaluonnoksen aineistoa. Huom. näkyvyysanalyysikartoilla on käytetty termiä *tuulivoimapotentiaaliset alueet* tarkoitettaessa maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueiden rajauksia.

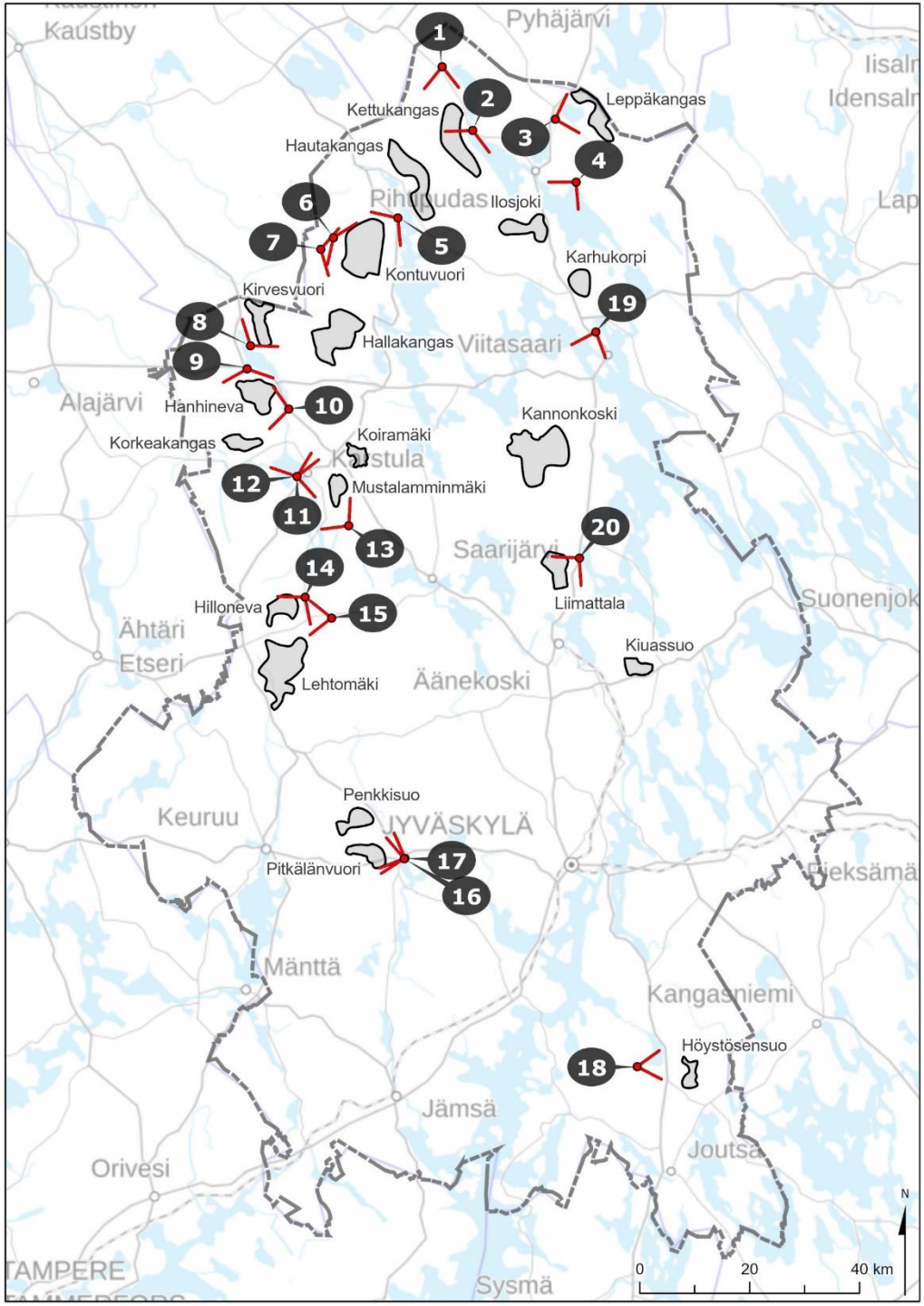
1. Kettukangas (Pihtipudas)
2. Leppäkangas (Pihtipudas)
3. Ilosjoki (Pihtipudas)
4. Karhukorpi (Viitasaari)
5. Hautakangas (Kinnula)
6. Kontuvuori (Kinnula – Kivijärvi)
7. Hallakangas (Kivijärvi – Kyyjärvi)
8. Kirvesvuori (Kyyjärvi)
9. ~~Peuralinna – Kämppäkangas (Kyyjärvi)~~
10. ~~Kauniskangas (Kyyjärvi)~~
11. Hanhineva (Kyyjärvi - Karstula)
12. Vihisuo (Karstula), uusi nimi Korkeakangas
13. ~~Kaijansuo (Karstula)~~
14. Koiramäki (Karstula)
15. Mustalamminmäki (Karstula)
16. Kannonkoski (Kannonkoski)
17. Liimattala (Äänekoski)
18. Kiuassuo (Äänekoski - Laukaa)
19. Hilloneva (Saarijärvi)
20. Lehtomäki (Saarijärvi – Multia)
21. ~~Nikara (Multia)~~
22. Penkkisuo (Keuruu – Petäjävesi)
23. Pitkälänvuori (Keuruu – Petäjävesi)
24. Höystösensuo (Joutsa)



Havainnekuvien kuvauspaikat

Kartalla on esitetty havainnekuvia varten otettujen valokuvien kuvauspaikat sekä arvioidut tuulivoima-alueet rajauksina.

1. Muurasjärven kulttuurimaisemat
2. Alvajärven kyläalue
3. Pihtiputaan pika-asutusmaisemat: Kortteinen
4. Pihtiputaan pika-asutusmaisemat: Kärväskylä
5. Muholan maisema-alue
6. Salamajärven kansallispuisto: Pervarvikonneva
7. Salamajärven kansallispuisto: Koirajärvi
8. Pölkin maisema-alue
9. Kyyjärvi keskusta
10. Kiminki-Oikarin maisema-alue
11. Karstulan kirkonkylä: Näkötorni länsi-pohjoinen
12. Karstulan kirkonkylä: Näkötorni itä
13. Saarijärven reitti
14. Pylkönmäen keskusta
15. Pajumäen maisema-alue
16. Petäjäveden vanha kirkko sillalta
17. Petäjäveden vanha kirkko etelästä
18. Leivonmäen kansallispuisto
19. Viitasaari
20. Liimattala



2. Vaikutusten arviointi tuulivoima-aluekohtaisesti

RAMBØLL

Bright ideas.
Sustainable change.

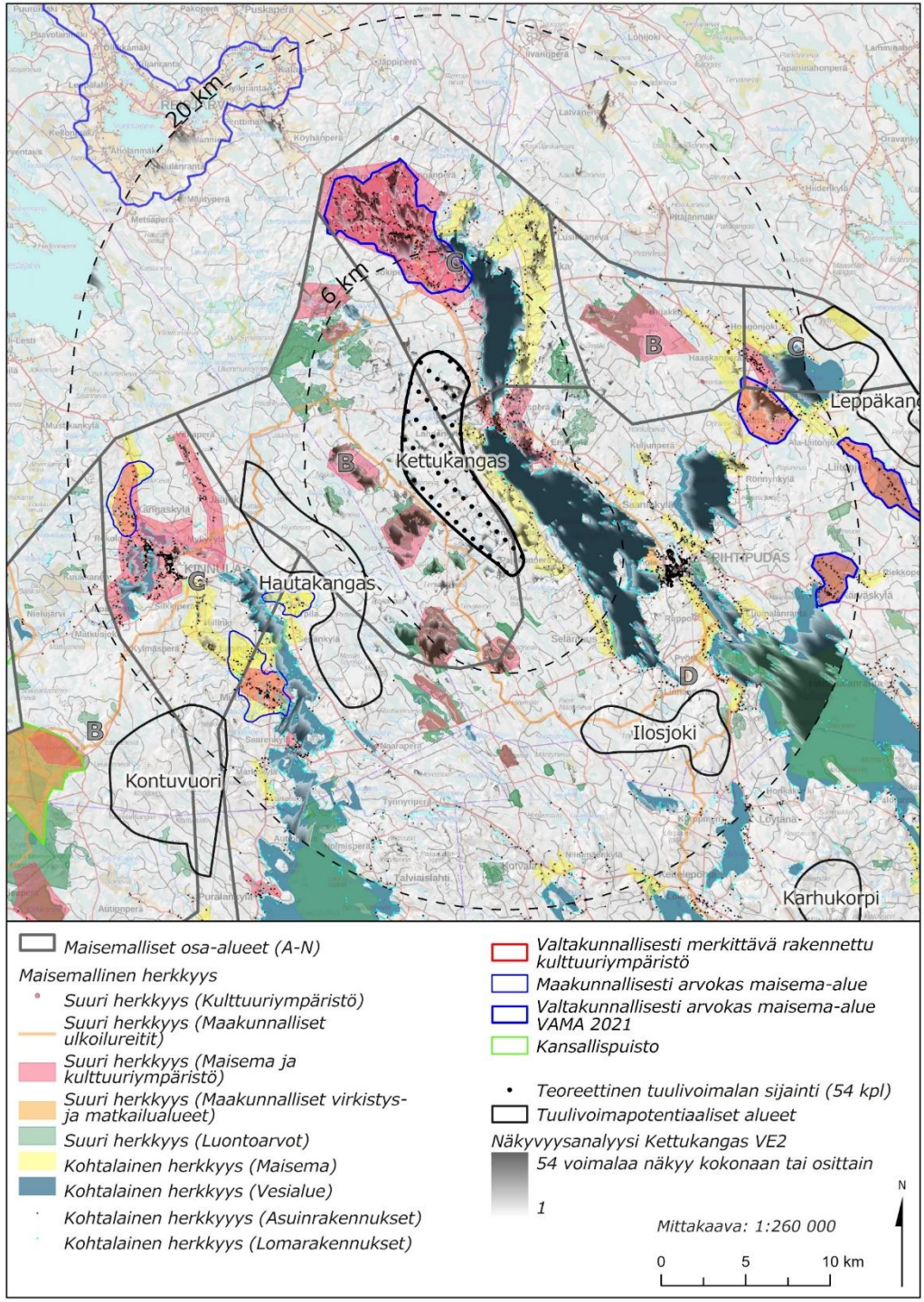
1. Kettukangas (Pihtipudas)

Maisemavaikutusten arviointi lähialueella (0-6 km)

Kettukankaan tuulivoima-alue (huom. kartoilla käytetty termiä *tuulivoimapotentiaaliset alueet* tarkoitettaessa tuulivoima-alueiden rajauksia) sekä sen lähivaikutusalue (0-6 km) sijoittuvat maisemaosa-alueille B: *Harvaan asuttu kumpuileva suoylänkö,* C*: Suomenselän viljelymaat* sekä *D: Keiteleen ja Koliman vesistö- ja metsäalue.* Tuulivoima-alue on lähes tasaista, hieman soista kangasmaata. Lähivaikutusalueella on laajoja kohtalaisen herkkyyden sekä hieman pienempiä suuren herkkyyden alueita, mille osittain kohdistuu näkyvyysalueita. Lähivaikutusalueella on useita maakunnallisia ulkoilureittejä. Kettukankaan lähivaikutusalueen laajimmat näkyvyysalueet kohdistuvat koillisen **Muurasjärven** selkävesille ja itäosan rannoille sekä idän-kaakon suunnalla **Alvajärven** selälle sekä sen itäisille rannoille. Molempien järvien rannoille sijoittuu runsaasti loma-asutusta ja vakituisen asutuksen keskittymiä. Näkyvyysalueita kohdistuu paikoin myös järvien ympäristön maatalousmaisemiin. Tuulivoima-alueen pohjoispuolelle sijoittuu **valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Muurasjärven kulttuurimaisemat**, jonka eteläosan pienipiirteisille pelloille kohdistuu paikoin tuulivoimaloiden näkyvyysalueita 3,5 – 6 km etäisyydellä. Lähivaikutusalueelle sijoittuu kaksi ”Maisemaan sidotut muinaisjäännökset” –kohdetta, joista voi avautua näkymiä kohti tuulivoimaloita: Muurasjärven eteläosassa Pitkäsaari (esihistoriallinen lapinraunio) ja Alvajärven itäosassa Koirainsaari (varhaismetallikautinen lapinraunio). Tuulivoima-alueen etelä-lounas-länsi- ja luoteispuolilla on suojeltuja suoalueita, joiden avosuo- ja vesialueille kohdistuu näkyvyysalueita. Tuulivoima-alueen länsi-eteläpuolella sijaitsee matkailun ja virkistyksen vetovoima-alue (maakuntakaava).

Maisemavaikutusten arviointi kaukoalueella (6-20 km)

Kettukankaan tuulivoimalat näkyvät laajimmillaan yli 6 km etäisyydellä idän ja kaakon suunnilla **Saanijärvelle** ja **Kolimalle** sekä paikoin niiden mökkirannoille. tuulivoima-alueen itäpuolella on kolmiosainen **valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Pihtiputaan pika-asutusmaisemat**, joista noin 17,5 km etäisyydellä olevalle **Kortteisen kylän** laajoille pelloille kohdistuu näkyvyysalueita. Kortteisen koillispuolella on **Elämänjärvi**, jonka selkävesille ja rannoille kohdistuu tuulivoimaloiden näkyvyyttä noin 20 km etäisyydellä. Kettukankaan lounaispuolella vähäisiä näkyvyysalueita kohdistuu **Kivijärven** pohjoisosan vesialueille ja läntisille rannoille sekä Kinnulan taajaman vesistöalueille. Vähäisiä näkyvyysalueita kohdistuu Kinnulan ympäristön kohtalaisen ja suuren herkkyyden maatalousmaisemiin, joista osa on **maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita: Muhola, Urpila** ja **Kangaskylä**. Pohjoisen suunnasta, **valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen Muurasjärven kulttuurimaisemat** pohjoisosista aukeaa tuulivoimaloiden suuntaan näkymiä, joissa tuulivoimalat näkyvät suuntautuneisuuden vuoksi melko kapeassa näkymäsektorissa. Luoteen suunnalla Kettukankaasta, lähes kokonaan yli 20 km etäisyydellä, on **valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Reisjärven kulttuurimaisemat**, jonne kohdistuu vähäisiä näkyvyysalueita.



Yhteenveto maisemavaikutuksista: Kettukangas

Vaikutusalueen herkkyys: **Kohtalainen**

- Lähivaikutusalueella jonkin verran suuren maisemallisen herkkyyden alueita.
- Lähivaikutusalueella herkimmät maisematyypit: Pienipiirteinen ja vaihteleva maatalousmaisema, luonnonsuojelualueet (suuri herkkyys) sekä järvimaisemat (kohtalainen herkkyys).
- Lähivaikutusalueella arvoalueet: Muurasjärven kulttuurimaisemat (VAMA 2021): *Muurasjärvi on Suomenselän vedenjakajaseudun mittakaavassa vaurasta maatalousaluetta, jonka kulttuurimaisemat ovat historiallisesti edustavia.*
- Lähivaikutusalueella ”Maisemaan sidotut muinaisjäännökset” -kohteet: Pitkäsaari (esihistoriallinen lapinraunio) ja Koirainsaari (varhaismetallikautinen lapinraunio).
- Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen merkinnät).
- Lähivaikutusalueella on asuinrakennuksia ja / tai vapaa-ajan rakennuksia.

Vaikutuksen suuruus: **Suuri**

- Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä: 54 kpl.
- Melko laajoja näkyvyysalueita lähivaikutusalueen ja kaukovaikutusalueella herkillä luonto- ja maisema-alueilla.
- Laajat näkyvyysalueet lähivaikutusalueen järvillä: Muurasjärvi, Alvajärvi. Tuulivoimalat näkyvät järvien itä- ja pohjoisrannoille ja kattavat suuren osan länteen suuntautuvasta järvinäkymästä hallitsevasti.
- Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia laajalle alueelle: Tuulivoimalat tuovat laajalle alueelle taustamaisemaan modernin ja suurimittakaavaisen elementin.
- Muutoksen myötä vaikutusalueen käyttö tai kokemus alueesta voi muuttua kielteisesti.

Vaikutuksen merkittävyys: **Suuri**

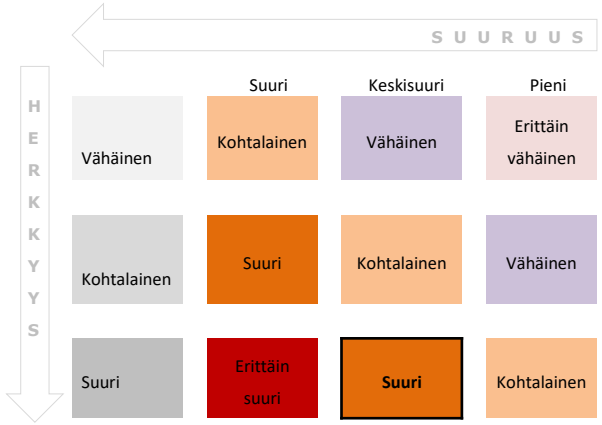
- Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat lähivaikutusalueen järvimaisemaan sekä järvien ympäristön herkkään tai kohtalaisen herkkään maatalousmaisemaan asutuksineen.
- Vaikutusta lieventää erityisesti kaukovaikutusalueella ja paikoin lähivaikutusalueella vähäisen herkkyyden metsäinen maisemakuva.
- Vaikutusta kasvattaa tuulivoima-alueen laajuus pohjois-eteläsuunnassa sekä tuulivoimaloiden suuri määrä ja sijainti lähellä herkkiä kohteita.

Vaikutusten vähentäminen / suunnitteluohjeet:

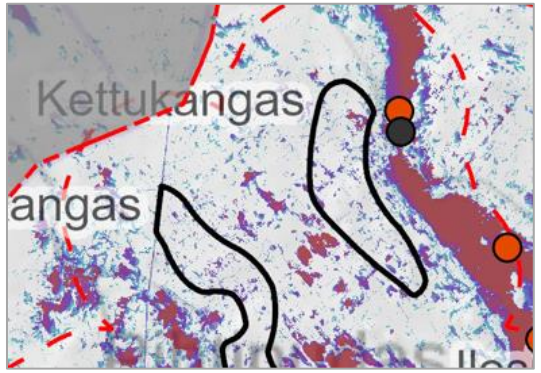
- Tuulivoimaloiden maisemavaikutusta erityisesti Muurasjärven ja Alvajärven maisemiin voidaan lieventää jakamalla tuulivoima-aluetta pienempiin kokonaisuuksiin ja jättämällä niiden väliin tuulivoimavapaata aluetta.
- Matalampien voimaloiden käyttö voi vähentää maisemavaikutuksia erityisesti lähivaikutusalueen herkimmillä alueilla.

Lisähuomio

- Työn ohjausryhmän kokouksessa (11.10.2022) nousi esiin, että arvioinnissa on syytä huomioida Kettukankaan tuulivoima-alueen lähivaikutusalueelle sijoittuva kiinteä muinaisjäännös Peukaloisenkangas, jossa on laajalla alueella kivikautisia asuinpaikkoja. Muinaisjäännöskohde ei kuulu tämän työn I vaiheessa määritettyyn maisemaan sidotut muinaisjäännökset – luetteloon (Kumpulainen, Keski-Suomen museo 5.11.2021). Näkyvyysanalyysin perusteella tuulivoimalat eivät näy muinaisjäännöksen alueelle. Tarkemmassa suunnittelussa Peukaloisenkankaan muinaisjäännöskohde on syytä huomioida ja arvioida mahdolliset maisemavaikutukset sen alueelle.



Maisemaan sidotut muinaisjäännökset Kettukankaan lähivaikutusalueella (punainen = hautapaikat, musta = työ- ja valmistuspaikat).



Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan kohti etelää, Muurasjärven kulttuurimaisema-alueelta katsottuna.
Kuvauspaikka on noin 7 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Kettukangas).

Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan kohti lounasta, Alvajärven kyläalueelta katsottuna.

Kuvauspaikka on noin 2,5 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Kettukangas). Kuvassa vasemmalla näkyy muutamia Ilosjoen tuulivoima-alueen rakennettuja tuulivoimaloita.

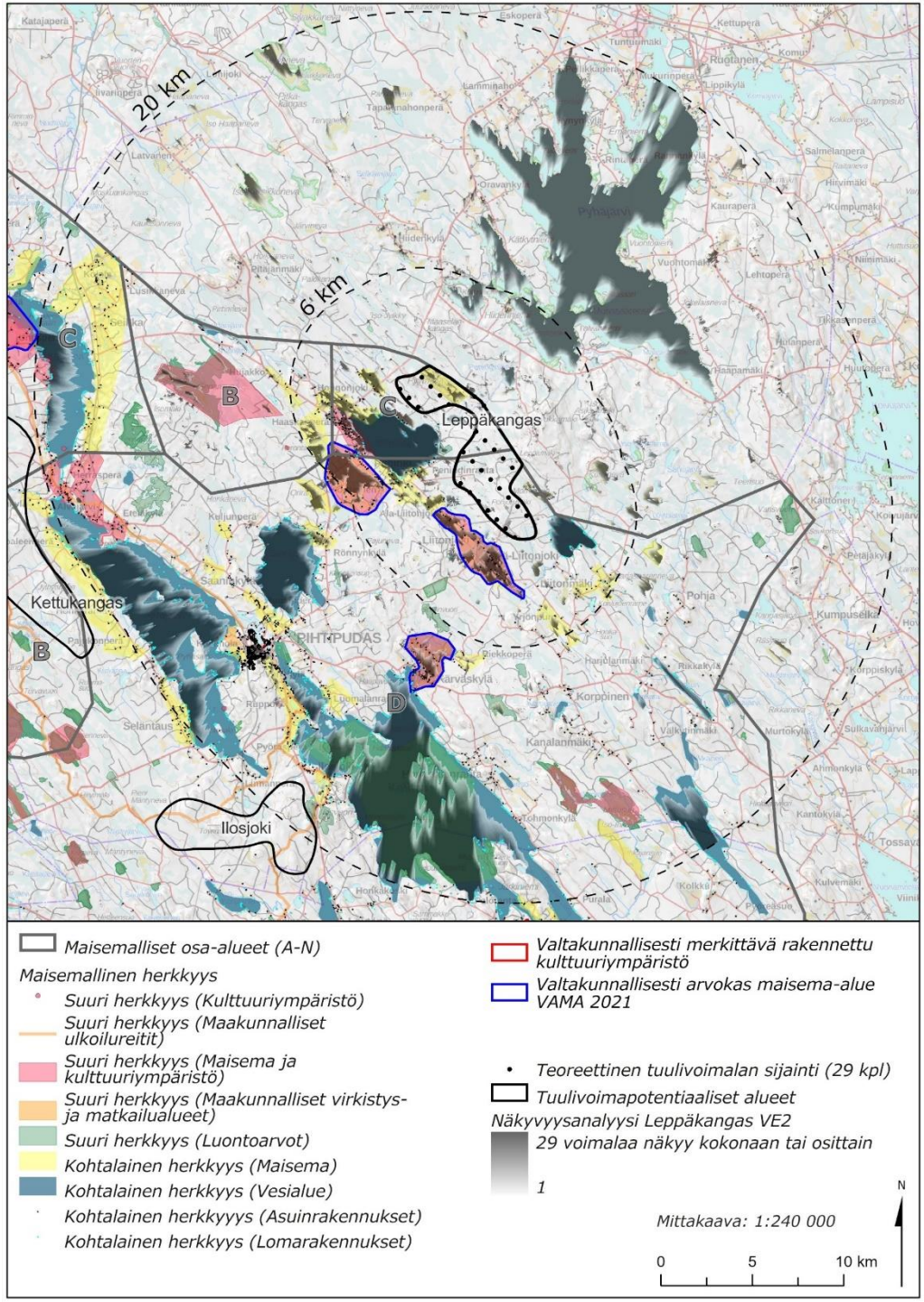
2. Leppäkangas (Pihtipudas)

Maisemavaikutusten arviointi lähialueella (0-6 km)

Leppäkankaan tuulivoima-alue sekä sen lähivaikutusalue (0-6 km) sijoittuvat maisemaosa-alueille C*: Suomenselän viljelymaat* sekä *D: Keiteleen ja Koliman vesistö- ja metsäalue.* tuulivoima-alue sijoittuu Keski-Suomen ja Pohjois-Pohjanmaan rajalle ja on lähes tasaista, hieman soista kangasmaata. Lähivaikutusalueella on vähäisen herkkyyden alueiden lisäksi kohtalaisen herkkyyden sekä hieman pienempiä suuren herkkyyden alueita, mille osittain kohdistuu näkyvyysalueita. Leppäkankaan lähivaikutusalueen laajimmat näkyvyysalueet kohdistuvat länsipuolella olevalle **Elämänjärvelle** ja sen ympäristöön, missä on tiivistä kyläasutusta ja loma-asutusta. Tuulivoima-alueen länsi-lounaispuolille sijoittuu kolmiosainen **valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Pihtiputaan pika-asutusmaisemat**, joista lähimmillään noin 1 km etäisyydelle sijoittuvan **Liitonjoen** sekä lähimmillään noin 3,6 km etäisyydellä olevalle **Kortteisen** kylän viljely- ja kylämaisemiin kohdistuu näkyvyysalueita. Tuulivoimaloiden läheisen sijainnin ja maisema-alueiden suunnasta laajan peittävyyden vuoksi tuulivoimaloiden näkyminen taustamaisemassa voi aiheuttaa selvän muutoksen maisema-alueiden ja Elämänjärven maisemakuvassa. Kaakon suunnassa tuulivoimalat näkyvät **Liitonjärvelle** ja sen rantamökeille sekä paikoin viljelyaukeille. Koillisen suunnassa tuulivoimaloita näkyy Pohjois-Pohjanmaan maakunnan puolella **Pyhäjärven** eteläosiin.

Maisemavaikutusten arviointi kaukoalueella (6-20 km)

Leppäkankaan tuulivoimalat näkyvät laajimmillaan yli 6 km etäisyydellä lännen, lounaan ja etelän suunnilla **Saanijärvelle**, **Muurasjärvelle**, **Alvajärvelle** ja **Kolimalle** sekä paikoin niiden mökkirannoille. tuulivoima-alueen lounaispuolelle sijoittuu kolmiosaisen **valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen Pihtiputaan pika-asutusmaisemiin** kuuluva **Kärväskylä**, jonka viljely- ja kylämaisemiin kohdistuu näkyvyysalueita noin 8 km etäisyydellä tuulivoimaloista. Kaakon-etelän suunnalla näkyvyysalueita kohdistuu myös kapealle **Kinturin** ja **Kolkun järville**, joiden rannoilla on loma-asutusta. Koillisen suunnalla laajimmat näkyvyysalueet kohdistuvat Pohjois-Pohjanmaan maakunnan puolella **Pyhäjärven** selkävesille ja rannoille.



Yhteenveto maisemavaikutuksista: Leppäkangas

Vaikutusalueen herkkyys: **Kohtalainen**

- Lähivaikutusalueella jonkin verran suuren maisemallisen herkkyyden alueita.
- Lähivaikutusalueella herkimmät maisematyypit: Pienipiirteinen ja vaihteleva maatalousmaisema (suuri herkkyys), järvimaisemat (kohtalainen herkkyys).
- Lähivaikutusalueella arvoalueet: Pihtiputaan pika-asutusmaisemat (VAMA 2021)*: Alueiden maisemallinen arvo perustuu ennen kaikkea kylien syntyhistoriaan, joka välittyy maisemasta avoimien viljelyalojen, yhtenäisenä säilyneen rakennuskannan sekä tunnusomaisen asutusrakenteen ansiosta.*
- Lähivaikutusalueella ei ole maisemallista arvoa maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen merkinnät).
- Lähivaikutusalueella on asuinrakennuksia ja / tai vapaa-ajan rakennuksia.

Vaikutuksen suuruus: **Keskisuuri**

- Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä: 29 kpl.
- Melko laajoja näkyvyysalueita lähivaikutusalueen maisema-alueilla.
- Laajat näkyvyysalueet lähivaikutusalueen järvillä: Elämänjärvi, Liitonjärvi.
- Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vähäisesti maisemallisesti herkimmillä alueilla (alueen herkkyys suuri).
- Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain: Tuulivoimalat tuovat laajalle alueelle taustamaisemaan modernin ja suurimittakaavaisen elementin.
- Muutoksen myötä vaikutusalueen käyttö tai kokemus alueesta voi muuttua kielteisesti.

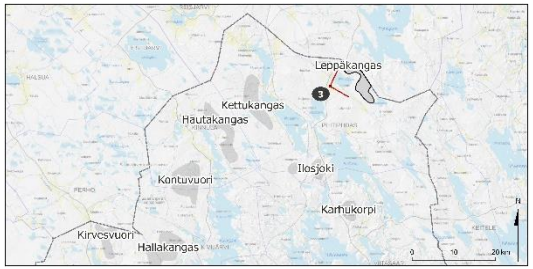
Vaikutuksen merkittävyys: **Kohtalainen**

- Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat lähivaikutusalueen järvimaisemaan sekä järvien ympäristön herkkään tai kohtalaisen herkkään maatalousmaisemaan asutuksineen.
- Vaikutusta lieventää erityisesti kaukovaikutusalueella ja paikoin lähivaikutusalueella vähäisen herkkyyden metsäinen maisemakuva.
- Vaikutusta kasvattaa tuulivoima-alueen laajuus luode-kaakko -suunnassa sekä tuulivoimaloiden suurehko määrä ja sijainti lähellä herkkiä kohteita.

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

Vaikutusten vähentäminen / suunnitteluohjeet:

- Tuulivoimaloiden maisemavaikutusta erityisesti Elämänjärven ja sen lähialueen asutusmaisemiin voidaan lieventää jakamalla tuulivoima-aluetta pienempiin kokonaisuuksiin ja jättämällä niiden väliin tuulivoimavapaata aluetta.
- Matalampien voimaloiden käyttö voi vähentää maisemavaikutuksia erityisesti lähivaikutusalueen herkimmillä alueilla.



Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan kohti itää, Pihtiputaan pika-asutusmaisema-alueelta Kortteisesta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 5 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Leppäkangas).

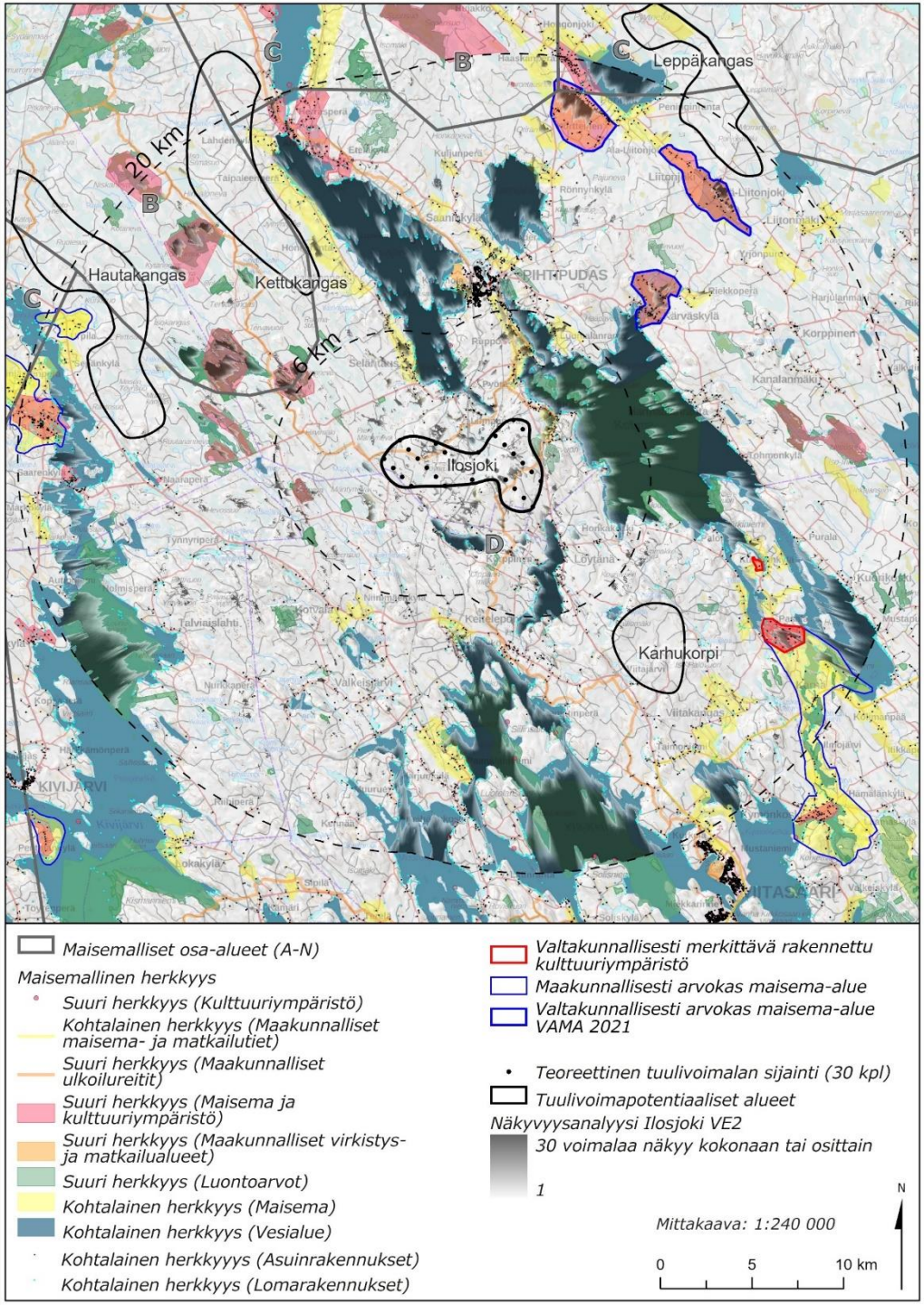
3. Ilosjoki (Pihtipudas)

Maisemavaikutusten arviointi lähialueella (0-6 km)

Ilosjoen tuulivoima-alue sekä sen lähivaikutusalue (0-6 km) sijoittuu maisemaosa-alueelle *D: Keiteleen ja Koliman vesistö- ja metsäalue.* tuulivoima-alue on hieman kumpuilevaa ja soista kangasmaata. tuulivoima-alueella ja sen ympäristössä on maakunnallisia ulkoilureittejä. Ilosjoen tuulivoima-alueen pohjoispuolella on maakuntakaavan matkailupalvelujen kohde Niemenharju, joka on matkailukeskus ja osa vesiretkeilyaluetta. Lähivaikutusalueella on vähäisen herkkyyden alueiden lisäksi kohtalaisen herkkyyden järvi- ja viljelymaisemia sekä vähäisesti suuren herkkyyden alueita, joille osittain kohdistuu näkyvyysalueita. Ilosjoen lähivaikutusalueen laajimmat näkyvyysalueet kohdistuvat pohjoispuolella **Alvajärven** eteläosiin ja koillisessa – idässä **Koliman** selkävesille sekä paikoin niiden mökkirannoille. Vesistöjen läheisyydessä on myös kohtalaisen herkkyyden maatalousmaisemia, joista tuulivoimaloita voi paikoin nähdä. Ilosjoen tuulivoima-alueen eteläpuolella on **Iso-Korppisen** ja **Löytänän** järvet, joiden vesialueilta ja mökkirannoilta aukeaa näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Lännen suunnalla on suojeltuja suoalueita, joille kohdistuu jonkin verran näkyvyysalueita. Lähivaikutusalueelle sijoittuu kaksi ”Maisemaan sidotut muinaisjäännökset” –kohdetta, joista voi avautua näkymiä kohti tuulivoimaloita: pohjoispuolella Alvajärven eteläosassa Ruponniemi (esihistoriallinen lapinraunio) ja Koliman pohjoisosassa Vaaksianniemi (rautakautinen lapinraunio). Tuulivoima-alueen itä- ja länsipuolella sijaitsee matkailun ja virkistyksen vetovoima-alue (maakuntakaava).

Maisemavaikutusten arviointi kaukoalueella (6-20 km)

Ilosjoen tuulivoimalat näkyvät laajimmillaan yli 6 km etäisyydellä pohjoisen suunnalla **Alvajärven** ja **Saanijärven** selkävesille ja pohjois-itärannoille, joilla on loma-asutusta. Koillisen, idän ja kaakon suunnalla laajin näkyvyys on **Koliman** selkävesillä ja itä- ja pohjoisrannoilla, joilla on loma-asutusta. Etelässä vesistönäkyvyysalueita muodostuu **Ylä-Keiteleelle** ja **Muuruejärvelle,** lounaassa ja lännessä paikoin **Kivijärvelle** ja sen länsirannoille. Koillisen suunnalla vähäisesti näkyvyyttä kohdistuu **valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen Pihtiputaan pika-asutusmaisemiin** kuuluviin **Kärväskylään, Kortteiseen ja Ylä-Liitonjoelle**. Kaakon suunnalla lähimmillään noin 15 km etäisyydellä on RKY-alue **Pasalan kylä**, jonka peltoaukeilta ja Pasalanjärveltä avautuu näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Pasala kuuluu sen eteläpuolella jatkuvaan **Kymönkosken reitti ja Pasala** –nimiseen **maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen,** minne kohdistuu vähäisiä näkymäalueita. Lännen ja luoteen suunnalla on suojeltuja suoalueita, joille kohdistuu jonkin verran näkyvyysalueita.



Yhteenveto maisemavaikutuksista: Ilosjoki

Vaikutusalueen herkkyys: **Kohtalainen**

- Lähivaikutusalueella on vähäisesti suuren maisemallisen herkkyyden alueita.
- Lähivaikutusalueella herkimmät maisematyypit: Luontoarvot (suuri herkkyys), vesialueet (kohtalainen herkkyys).
- Lähivaikutusalueella ei ole maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä.
- Lähivaikutusalueella ”Maisemaan sidotut muinaisjäännökset” – kohteet: Ruponniemi (esihistoriallinen lapinraunio) ja Vaaksianniemi (rautakautinen lapinraunio).
- Lähivaikutusalueella on vähäisen herkkyyden alueiden lisäksi kohtalaisen herkkyyden järvi- ja viljelymaisemia sekä vähäisesti suuren herkkyyden alueita.
- Lähivaikutusalueella on asuinrakennuksia ja / tai vapaa-ajan rakennuksia.
- Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen merkinnät).

Vaikutuksen suuruus: **Keskisuuri**

- Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä: 30 kpl.
- Laajoja näkyvyysalueita lähivaikutusalueen järvillä: Alvajärvi, Kolima, Löytänä, Iso-Korppinen (herkkyys kohtalainen / suuri).
- Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vähäisesti maisemallisesti herkimmillä alueilla (alueen herkkyys suuri).
- Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain: Tuulivoimalat tuovat laajalle alueelle taustamaisemaan modernin ja suurimittakaavaisen elementin.
- Muutoksen myötä vaikutusalueen käyttö tai kokemus alueesta voi muuttua kielteisesti.

Vaikutuksen merkittävyys: **Kohtalainen**

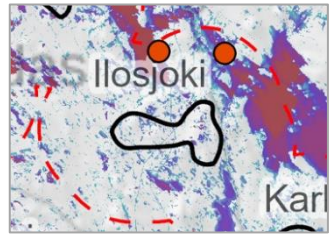
- Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat lähivaikutusalueen järvimaisemaan.
- Vaikutusta lieventää monin paikoin vähäisen herkkyyden metsäinen maisemakuva.
- Tuulivoima-alueelle sijoittuu 7 rakennettua tuulivoimalaa, joiden myötä vaikutusalueen luonne on jo osittain muuttunut.
- Vaikutusta kasvattaa tuulivoima-alueen laajuus itä-länsisuunnassa (täyttävät laajan sektorin maisemaa lähialueen järviltä etelän ja pohjoisen suunnasta katsottaessa).

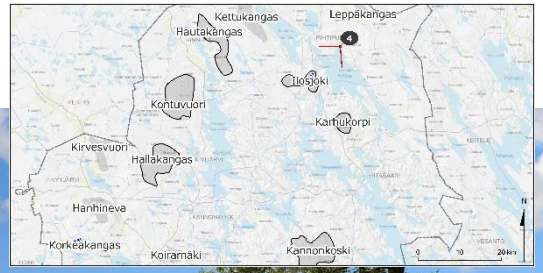
Vaikutusten vähentäminen / suunnitteluohjeet:

- Tuulivoimaloiden maisemavaikutusta erityisesti lähijärvien ja niiden rantojen asutusmaisemiin voidaan lieventää jakamalla tuulivoima-aluetta pienempiin kokonaisuuksiin ja jättämällä niiden väliin tuulivoimavapaata aluetta.
- Matalampien voimaloiden käyttö voi vähentää maisemavaikutuksia erityisesti lähivaikutusalueen herkimmillä alueilla.

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

Maisemaan sidotut muinaisjäännökset Ilosjoen lähivaikutusalueella (punainen = hautapaikat).





Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan kohti lounasta, Pihtiputaan pika-asutusmaisema-alueelta Kärväskylältä katsottuna. Kuvauspaikka on noin 9 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Ilosjoki). Kuvassa näkyy Ilosjoen tuulivoima-alueen rakennettuja tuulivoimaloita.

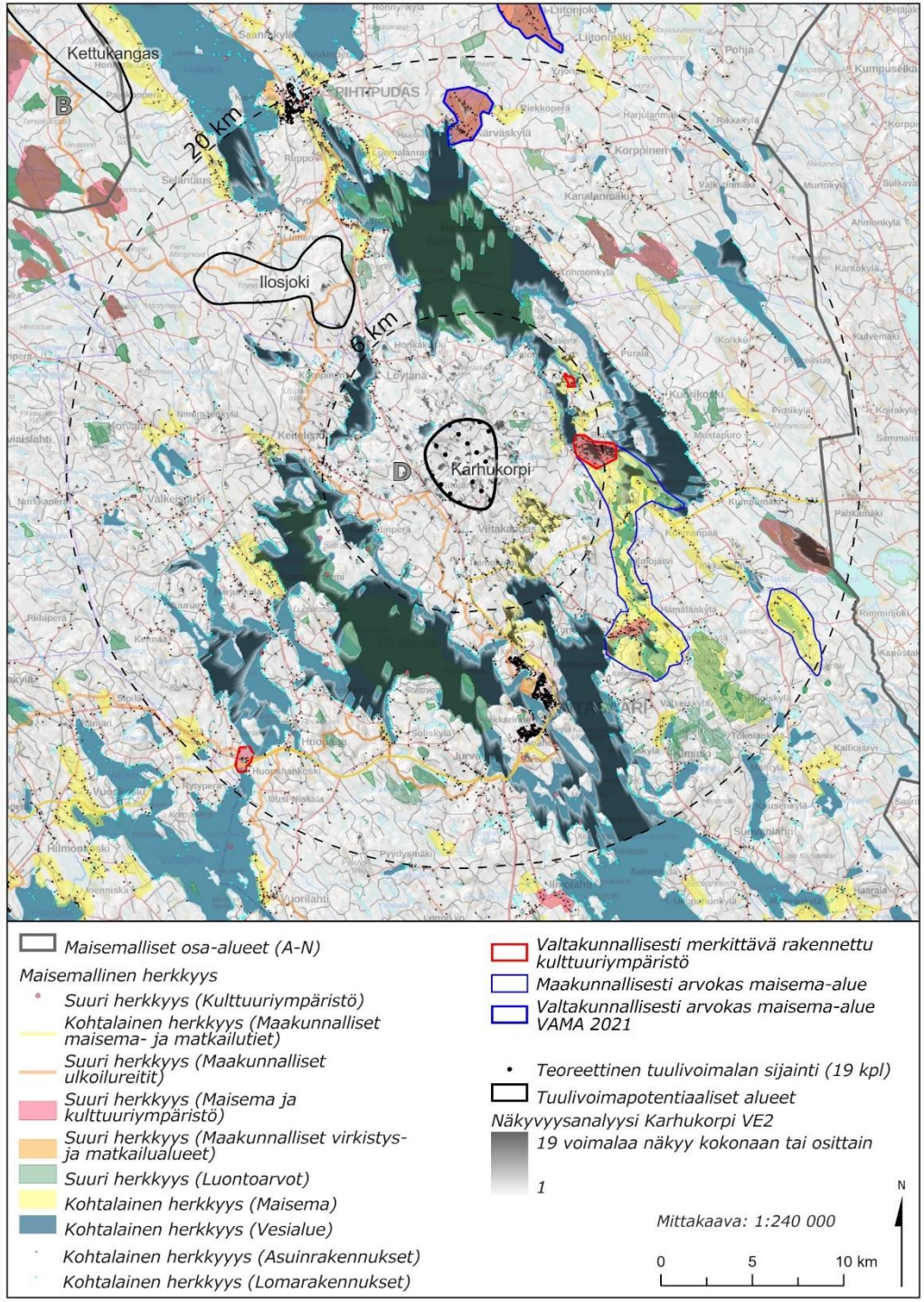
4. Karhukorpi (Viitasaari)

Maisemavaikutusten arviointi lähialueella (0-6 km)

Karhukorven tuulivoima-alue sekä sen lähivaikutusalue (0-6 km) sijoittuu maisemaosa-alueelle *D: Keiteleen ja Koliman vesistö- ja metsäalue.* tuulivoima-alue on kumpuilevaa ja paikoin jyrkkäpiirteistäkin metsämaata. Karhukorven ympäristössä on maakunnallisia ulkoilureittejä sekä matkailuteitä. Lähivaikutusalueella on vähäisen herkkyyden metsäalueiden lisäksi kohtalaisen sekä suuren herkkyyden järvi- ja viljelymaisemia, joille osittain kohdistuu näkyvyysalueita. Karhukorven lähivaikutusalueen laajimmat näkyvyysalueet kohdistuvat ympäristön järville pohjoisessa, koillisessa ja idässä **Koliman** eteläosiin, etelässä **Keiteleen Muikunlahdelle**, lounaassa **Ylä-Keiteleelle** sekä lännessä **Löytänälle**, jossa lähivaikutusalueella näkyvyysalueita kohdistuu eniten mökkirannoille. Karhukorven koillispuolella noin 5 km etäisyydellä on **Kuhalan talon RKY-kohde**, jonne kohdistuu pieni näkyvyysalue. Idän suunnalla lähimmillään noin 4,5 km etäisyydellä on **RKY-alue Pasalan kylä**, jonka peltoaukeilta ja Pasalanjärveltä avautuu näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Karhukorven kaakkoispuolella **Viitakankaan kylän** viljelymaisemista aukeaa näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Karhukorven tuulivoima-alueen länsi- ja lounaispuolelle sijoittuu osin lähivaikutusalueelle **Keitelepohjan** asumisen ja vapaa-ajan asumisen vetovoima alue (maakuntakaava), missä näkymiä tuulivoimaloille aukeaa lähinnä Ylä-Keiteleen pohjoisosan länsirannalta. Lähivaikutusalueelle sijoittuu yksi ”Maisemaan sidotut muinaisjäännökset” –kohde, josta ei todennäköisesti avaudu näkymiä kohti tuulivoimaloita: Lounaispuolella Ylä-Keiteleen pohjoisosassa Sadinsalmi (esihistoriallinen lapinraunio). Tuulivoima-alueen ympäristössä sijaitsee matkailun ja virkistyksen vetovoima-alueita (maakuntakaava).

Maisemavaikutusten arviointi kaukoalueella (6-20 km)

Karhukorven tuulivoimalat näkyvät laajimmillaan yli 6 km etäisyydellä pohjoisen suunnalla **Koliman** selkävesillä ja itä- ja pohjoisrannoilla, joilla on jonkin verran loma-asutusta. Etelän - lounaan suunnalla vesistönäkyvyysalueita muodostuu **Keiteleelle**, **Ylä-Keiteleelle** ja **Muuruejärvelle** sekä paikoin niiden loma-asutusrannoille. Vähäisiä näkyvyysalueita kohdistuu luoteessa **Alvajärven** eteläosiin, koillisessa **Kolkkun** pohjoisosiin ja idässä **Heinäsuvannon** suojellulle avosuolle. Pohjoisen suunnalla vähäisesti näkyvyyttä kohdistuu **valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen Pihtiputaan pika-asutusmaisemiin** kuuluvaan **Kärväskylään**. Idässä ja kaakossa **Kymönkosken reitti ja Pasala** –nimisen **maakunnallisesti arvokkaaseen maisema-alueeseen** kohdistuu vähäisiä näkymäalueita.



Yhteenveto maisemavaikutuksista: Karhukorpi

Vaikutusalueen herkkyys: **Kohtalainen**

- Lähivaikutusalueella on vähäisen herkkyyden alueiden lisäksi kohtalaisen herkkyyden järvi- ja viljelymaisemia sekä vähäisesti suuren herkkyyden alueita.
- Lähivaikutusalueella arvoalueet:
  - Kuhalan talo (RKY): *Kuhalan talon pihapiiri rantapeltoineen on harvinaisen hyvin säilynyt esimerkki talonpoikaisesta maatalouselinkeinosta ja rakentamisesta.*
  - Pasalan kylä (RKY): *Pasalan kylänä tunnettu alue on edustava esimerkki hajakylätyyppisestä maanviljelyskylästä.*
- Lähivaikutusalueella ”Maisemaan sidotut muinaisjäännökset” – kohde: Sadinsalmi (esihistoriallinen lapinraunio).
- Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa vähintään maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (virkistysreitit ja matkailutiet, vetovoima-alue).
- Lähivaikutusalueella on maakuntakaavan asumisen ja vapaa-ajan asumisen vetovoima-alue.

Vaikutuksen suuruus: **Pieni**

- Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä: 19 kpl.
- Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vain vähäisesti maisemallisesti herkimmillä alueilla.

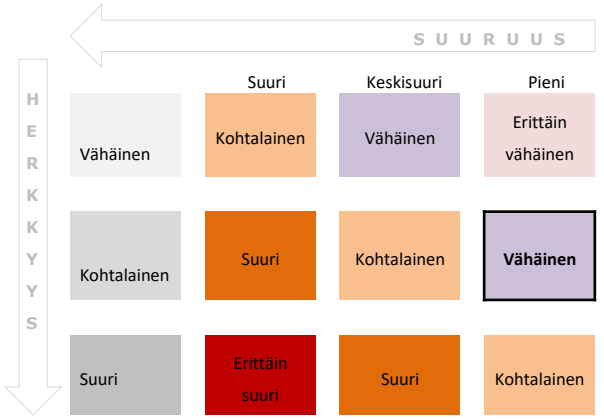
- Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vähäisesti muilla herkillä alueilla kuin järvialueilla, joilla on osittain luontoarvoja (suuri herkkyys).
- Muutoksen myötä lähivaikutusalueen maatalousmaiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain: Tuulivoimalat tuovat paikoin taustamaisemaan modernin ja suurimittakaavaisen elementin.

Vaikutuksen merkittävyys: **Vähäinen**

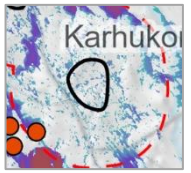
- Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat lähivaikutusalueen kylä- ja maatalousmaisemiin.
- Vaikutusta lieventää monin paikoin vähäisen herkkyyden metsäinen maisemakuva.
- Tuulivoima-alueen verrattain pieni koko ja pyöreä muoto aiheuttavat tuulivoimaloiden näkymisen melko kompaktina muodostelmana erillään muista tuulivoima-alueista.

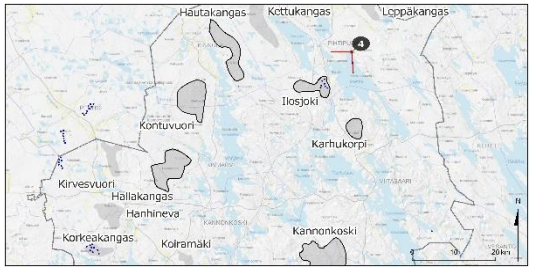
Vaikutusten vähentäminen / suunnitteluohjeet:

- Matalampien voimaloiden käyttö voi vähentää maisemavaikutuksia erityisesti lähivaikutusalueen herkimmillä alueilla



Maisemaan sidotut muinaisjäännökset Ilosjoen lähivaikutusalueella (punainen = hautapaikat).





Tuulivoimaloiden sijoittumisen ”rautalankamalli” kohti lounasta, Pihtiputaan pika-asutusmaisema-alueelta Kärväskylältä katsottuna. Kuvauspaikka on noin 9 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Ilosjoki). Rautalankamallissa on esitetty kaikki maakuntakaavaluonnokseen perustuvat tuulivoimalat sekä Keski-Suomeen jo rakennetut tuulivoimalat, mitkä sijoittuvat enintään 50 km etäisyydelle kuvauspaikasta. Karhukorven tuulivoimalat sijoittuvat kuvassa vasemmalle.

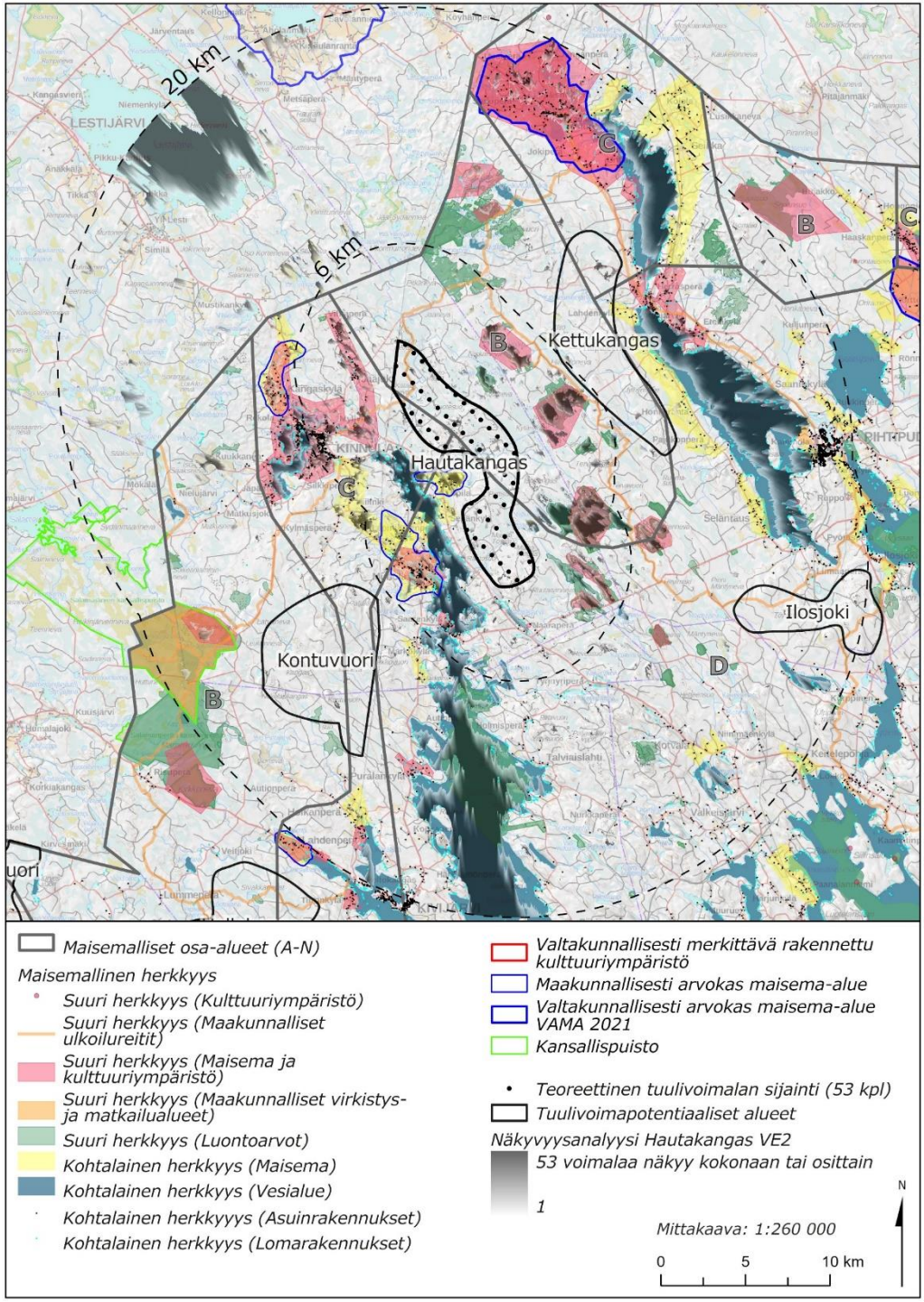
5. Hautakangas (Kinnula)

Maisemavaikutusten arviointi lähialueella (0-6 km)

Hautakankaan tuulivoima-alue sekä sen lähivaikutusalue (0-6 km) sijoittuvat maisemaosa-alueille B: *Harvaan asuttu kumpuileva suoylänkö,* C: *Suomenselän viljelymaat* sekä *D: Keiteleen ja Koliman vesistö- ja metsäalue.* tuulivoima-alue on lähes tasaista ja enimmäkseen soista tai ojitettua metsämaata. Lähivaikutusalueella on useita kohtalaisen ja suuren herkkyyden alueita sekä maakunnallisia ulkoilureittejä, joista yksi kulkee tuulivoima-alueen pohjoisosan läpi. Hautakankaan lähivaikutusalueen laajimmat näkyvyysalueet kohdistuvat lounaan-lännen suunnan **Kivijärven** pohjoisosan vesialueille ja läntisille rannoille, joilla on paikoin vapaa-ajan asutusta. Kivijärven ympäristössä näkyvyysalueita sijoittuu myös **maakunnallisesti arvokkailla maisema-alueille Urpilan** ja **Muholan** avoimiin maatalousmaisemiin lähimmillään 1,3 km etäisyydelle tuulivoima-alueesta. Läheisten ja laajalle alueelle levittäytyvien tuulivoimaloiden näkyminen maalaisympäristön taustamaisemassa voidaan kokea suurena muutoksena nykytilaan verrattuna. Hautakankaan länsipuolella tuulivoimalat näkyvät myös **Kinnulan** taajamaan ja sen pienipiirteiseen maatalousympäristöön. Hautakankaan itäpuolella tuulivoimalat näkyvät suojelluille suoalueille. Hautakankaan tuulivoima-alueen lounaispuolella näkyvyyttä kohdistunee maakuntakaavan matkailupalvelujen kohteelle **Saarenkylän lomakylä** sekä virkistyskohteelle **Vattusaari**, joka sijoittuu seudulliselle veneulkoilualueelle. Tuulivoima-alueen pohjois-itäpuolella sijaitsee matkailun ja virkistyksen vetovoima-alue (maakuntakaava).

Maisemavaikutusten arviointi kaukoalueella (6-20 km)

Hautakankaan tuulivoimalat näkyvät laajimmillaan yli 6 km etäisyydellä koillisen ja idän ja kaakon suunnilla **Muurasjärven** ja **Alvajärven** selkävesille ja niiden itäisille rannoille. Etelän suunnalla laajimmat näkyvyysalueet kohdistuvat **Kivijärven** pohjoisosan vesialueille ja eteläisille rannoille. Lännessä **Kinnulan** ympäristön järviltä ja pienipiirteisistä maatalousympäristöistä aukeaa näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Kinnulan pohjoispuolella on **Kangaskylän maakunnallisesti arvokas maisema-alue**, jonka avoimilta pelloilta avautuu joitakin näkymäsektoreita tuulivoimaloita kohti. tuulivoima-alueen luoteispuolella laaja näkyvyysalue kohdistuu Keski-Pohjanmaan maakunnan puolella olevalle **Lestijärvelle**. Pohjoisen suunnalla Hautakankaasta, lähes kokonaan yli 20 km etäisyydellä, on **valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Reisjärven kulttuurimaisemat**, jonne kohdistuu vähäisiä näkyvyysalueita. Koillisen suunnasta, **valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen Muurasjärven kulttuurimaisemat** keski- ja pohjoisosista aukeaa tuulivoimaloiden suuntaan joitakin näkymiä.



Yhteenveto maisemavaikutuksista: Hautakangas

Vaikutusalueen herkkyys: **Kohtalainen**

- Lähivaikutusalueella on useita kohtalaisen ja suuren herkkyyden maisema-alueita sekä luontoarvoja.
- Lähivaikutusalueella on maakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltavia maisema-alueita: Urpila ja Muhola.
- Lähivaikutusalueella on asuinrakennuksia ja / tai vapaa-ajan rakennuksia.
- Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen merkinnät).
- Suojelluilla suoalueilla ei ole virkistyskäyttörakenteita.

Vaikutuksen suuruus: **Suuri**

- Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä: 53 kpl.
- Laajat näkyvyysalueet lähivaikutusalueen Kivijärvellä, jonka rannoilla on vapaa-ajan asutusta.
- Kivijärveä lukuun ottamatta lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vain paikoin maisemallisesti herkimmillä alueilla, laajimmin suojelluilla suoalueilla.
- Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vähäisesti muilla herkillä alueilla kuin järvialueilla, joilla on osittain luontoarvoja (suuri herkkyys).

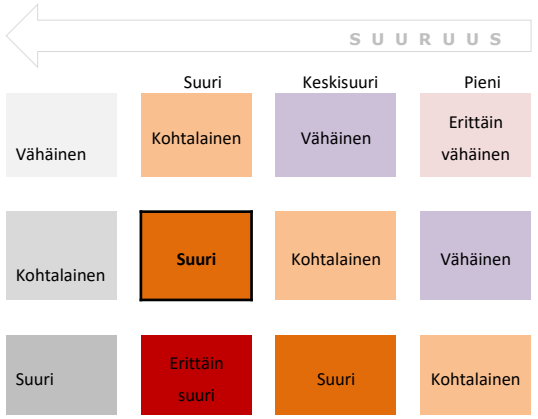
- Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain: Lähellä sijaitsevien ja laajalle alueelle levittäytyvien tuulivoimaloiden näkyminen maalaisympäristön taustamaisemassa voidaan kokea suurena muutoksena nykytilaan verrattuna.

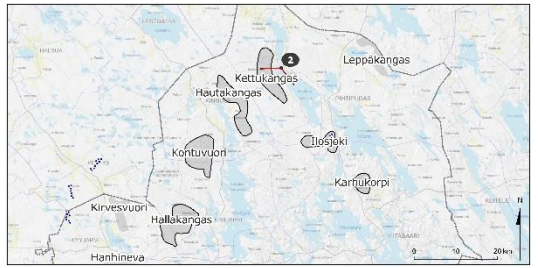
Vaikutuksen merkittävyys: **Suuri**

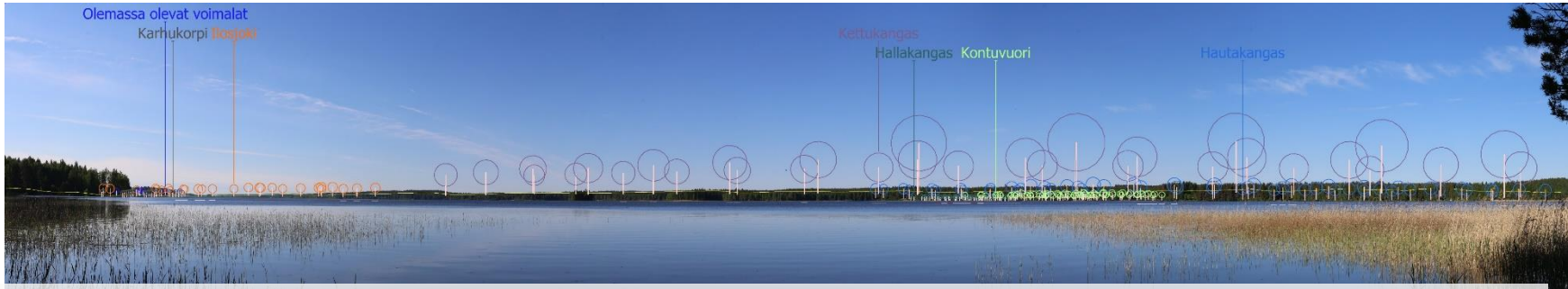
- Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat lähivaikutusalueen järvi-, kylä- ja maatalousmaisemiin.
- Vaikutusta kasvattaa tuulivoima-alueen laajuus pohjois-eteläsuunnassa sekä tuulivoimaloiden suuri määrä ja sijainti lähellä herkkiä ja kohtalaisen herkkiä kohteita. Erityisesti Urpilan maisema-alueen ympärille sijoittuu lähialueelle tuulivoimaloita erittäin laajalle sektorille.

Vaikutusten vähentäminen / suunnitteluohjeet:

- Tuulivoimaloiden maisemavaikutusta erityisesti lounaan ja lännen suuntaan voidaan lieventää jakamalla tuulivoima-aluetta pienempiin kokonaisuuksiin ja jättämällä niiden väliin tuulivoimavapaata aluetta.
- Matalampien voimaloiden käyttö voi vähentää maisemavaikutuksia erityisesti lähivaikutusalueen herkimmillä alueilla.
- Lännen suunnalla etäisyyden lisääminen herkkiin kohteisiin.







Tuulivoimaloiden sijoittumisen ”rautalankamalli” kohti lounasta, Alvajärven kyläalueelta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 2,5 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Kettukangas). Rautalankamallissa on esitetty kaikki maakuntakaavaluonnokseen perustuvat tuulivoimalat sekä Keski-Suomeen jo rakennetut tuulivoimalat, mitkä sijoittuvat enintään 50 km etäisyydelle kuvauspaikasta. Hautakankaan tuulivoimalat sijoittuvat kuvassa oikealle.

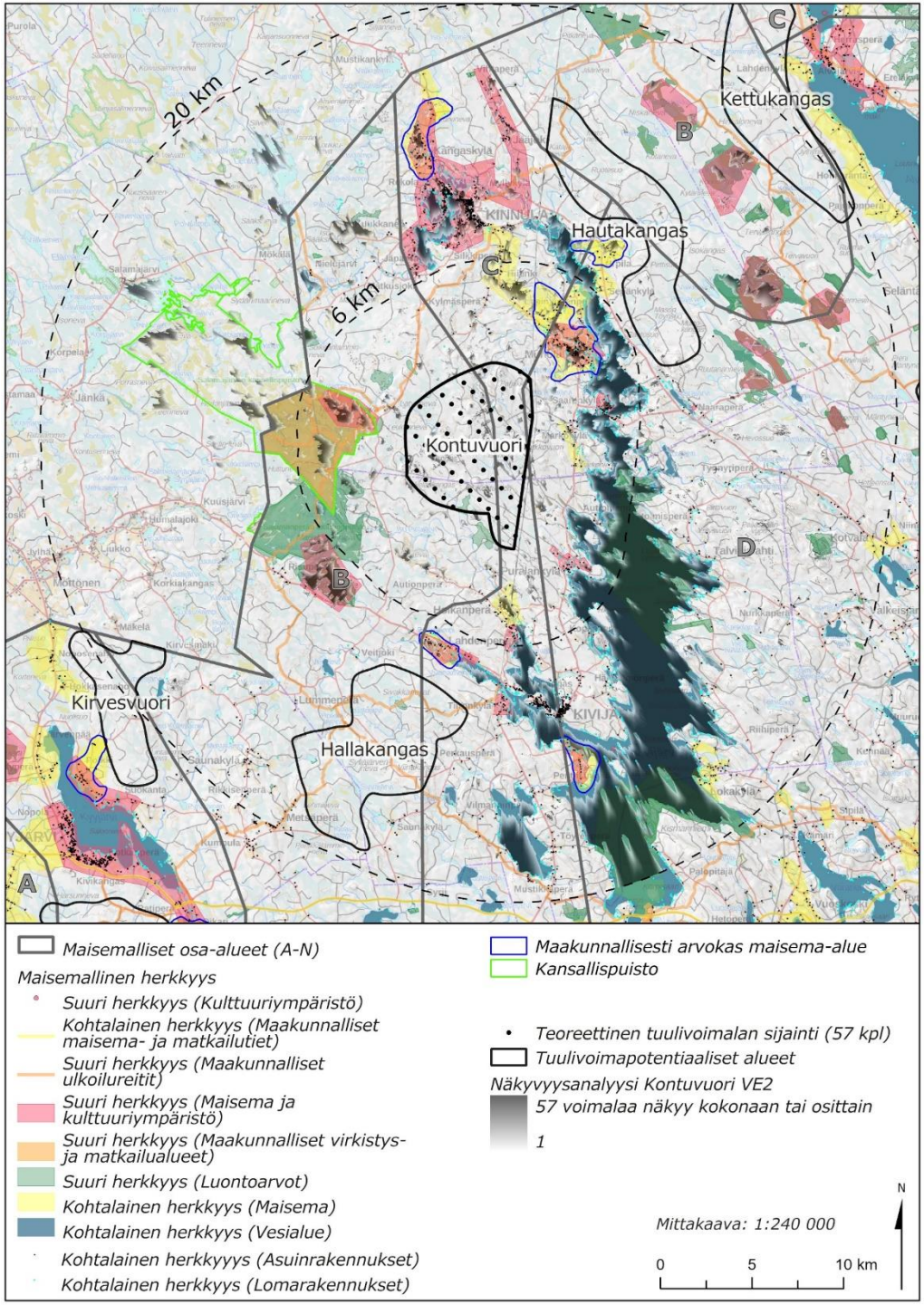
6. Kontuvuori (Kinnula – Kivijärvi)

Maisemavaikutusten arviointi lähialueella (0-6 km)

Kontuvuoren tuulivoima-alue sekä sen lähivaikutusalue (0-6 km) sijoittuvat maisemaosa-alueille B: *Harvaan asuttu kumpuileva suoylänkö,* C: *Suomenselän viljelymaat* sekä *D: Keiteleen ja Koliman vesistö- ja metsäalue.* tuulivoima-alue on kumpuilevaa metsämaata. Lähivaikutusalueella on useita kohtalaisen ja suuren herkkyyden alueita sekä maakunnallisia ulkoilureittejä. Kontuvuoren lähivaikutusalueen laajimmat näkyvyysalueet kohdistuvat idän suunnalla **Kivijärven** pohjoisosan vesialueille ja itäisille rannoille. Idän suunnassa sijaitsevat **Salamajärven kansallispuisto** ja **Salamanperän luonnonpuisto**, joiden avosoilta ja järviltä sekä niiden rannoilta aukeaa näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Kansallispuiston reitti ja näkyvyysalueet sijoittuvat lähimmillään 2 km etäisyydelle tuulivoimaloista. Kontuvuoren laajan tuulivoima-alueen näkyminen luonnonympäristössä voidaan kokea mittakaavallisesti ja teknisyyden vuoksi haitallisena. Kontuvuoren koillispuolelta, **maakunnallisesti arvokkaan Muholan maisema-alueen** avoimiin maatalousmaisemiin kohdistuu näkyvyysalueita lähimmillään noin 2 km etäisyydellä tuulivoimaloista. tuulivoima-alueen eteläpuolella on **maakunnallisesti arvokas maisema-alue Lahdenperä**, jonka pienipiirteisestä maatalousmaisemasta voi paikoin nähdä tuulivoimaloita. Kontuvuoren tuulivoima-alueen itäpuolella näkyvyyttä kohdistunee maakuntakaavan matkailupalvelujen kohteelle **Saarenkylän lomakylä** sekä virkistyskohteelle **Vattusaari**, joka sijoittuu seudulliselle veneulkoilualueelle. Kontuvuoren tuulivoima-alueen eteläpuolelle sijoittuu osin lähivaikutusalueelle **Kivijärven** asumisen ja vapaa-ajan asumisen vetovoima alue (maakuntakaava), missä näkymiä tuulivoimaloille aukeaa paikoin vesistö- ja viljelyalueilta. Tuulivoima-alueen länsi-eteläpuolella sijaitsee matkailun ja virkistyksen vetovoima-alue (maakuntakaava).

Maisemavaikutusten arviointi kaukoalueella (6-20 km)

Kontuvuoren tuulivoimalat näkyvät laajimmillaan yli 6 km etäisyydellä idän ja kaakon suunnalta **Kivijärven** selkävesiltä ja itä- sekä etelärannoilta. Pohjoisen suunnalla **Kinnulan** ympäristön järviltä ja pienipiirteisistä maatalousympäristöistä aukeaa näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. Kinnulan pohjoispuolella on **Kangaskylän maakunnallisesti arvokas maisema-alue**, jonka avoimilta pelloilta avautuu joitakin näkymäsektoreita tuulivoimaloita kohti. Koillisen suunnalla tuulivoimalat näkyvät suojelluille suoalueille. Etelässä tuulivoimaloita näkyy Heitjärveltä ja sen etelärannoilta. Luoteen suunnasta **Salamajärven kansallispuistoon** kuuluvilta alueilta, sekä **Salamajärveltä ja Lehtosenjärveltä**, Keski-Pohjanmaan puolella, aukeaa joitakin näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan.



Yhteenveto maisemavaikutuksista: Kontuvuori

Vaikutusalueen herkkyys: **Suuri**

- Lähivaikutusalueella herkimmät maisematyypit (suuri herkkyys): pienipiirteinen ja vaihteleva maatalousmaisema, luonnonsuojelualueet, virkistys- ja matkailualueet.
- Lähivaikutusalueella on maakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltavia maisema-alueita: Muhola ja Lahdenperä.
- Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa vähintään valtakunnalliselle luontomatkailulle: Salamajärven kansallispuisto.
- Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen merkinnät).

Vaikutuksen suuruus: **Keskisuuri**

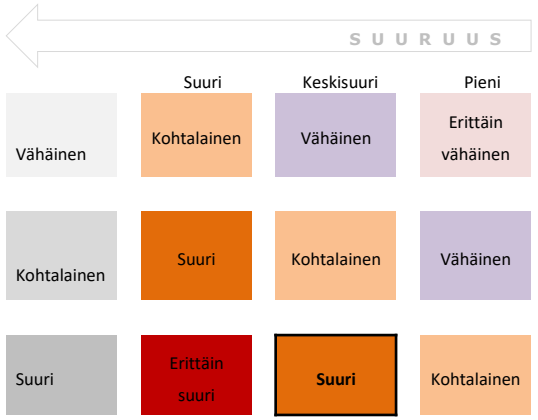
- Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä: 57 kpl.
- Melko laajat näkyvyysalueet lähivaikutusalueen Kivijärvellä, jonka rannoilla on vapaa-ajan asutusta.
- Kivijärveä lukuun ottamatta lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vain paikoin maisemallisesti herkimmillä alueilla.
- Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain: Pienehköillä alueilla lähellä sijaitsevien ja laajalle alueelle levittäytyvien tuulivoimaloiden näkyminen luonnonympäristön tai maalaisympäristön taustamaisemassa voidaan kokea suurena muutoksena nykytilaan verrattuna.
- Muutoksen myötä vaikutusalueen käyttö tai kokemus alueesta voi muuttua kielteisesti erityisesti kansallispuiston alueella.
- Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vähäisesti herkillä maisema-alueilla ja melko laajasti muilla järvialueilla.

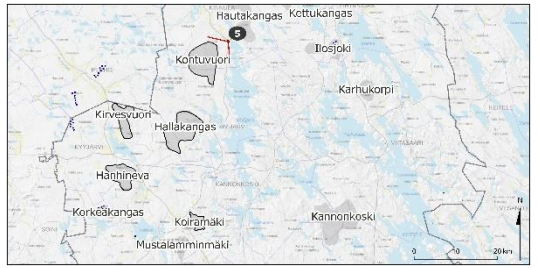
Vaikutuksen merkittävyys: **Suuri**

- Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat lähivaikutusalueella paikoin Salamajärven kansallispuistoon ja Muholan maisema-alueelle, lisäksi lähi- sekä kaukovaikutusalueelle Kivijärven maisemiin.
- Vaikutusta kasvattaa tuulivoima-alueen laajuus erityisesti pohjois-eteläsuunnassa sekä tuulivoimaloiden suuri määrä ja sijainti lähellä herkkiä ja kohtalaisen herkkiä kohteita.

Vaikutusten vähentäminen / suunnitteluohjeet:

- Tuulivoimaloiden maisemavaikutusta erityisesti Salamajärven kansallispuiston ja lähialueen arvokkaiden maisema-alueiden suuntaan voi vähentää kasvattamalla tuulivoimaloiden etäisyyttä herkkiin kohteisiin.
- Tuulivoimaloiden maisemavaikutusta erityisesti idän suuntaan Kivijärvelle voi lieventää jakamalla tuulivoima-aluetta pienempiin kokonaisuuksiin ja jättämällä niiden väliin tuulivoimavapaata aluetta.
- Matalampien voimaloiden käyttö voi vähentää maisemavaikutuksia erityisesti lähivaikutusalueen herkimmillä alueilla.





Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan kohti lounasta, Muholan maisema-alueelta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 3 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Kontuvuori).

Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan kohti kaakkoista, Salamajärven kansallispuistosta Pervarvikonnevalta katsottuna.
Kuvauspaikka on noin 2,5 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Kontuvuori).

Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan kohti itää, Salamajärven kansallispuistosta Koirajärveltä katsottuna.
Kuvauspaikka on noin 4,5 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Kontuvuori).

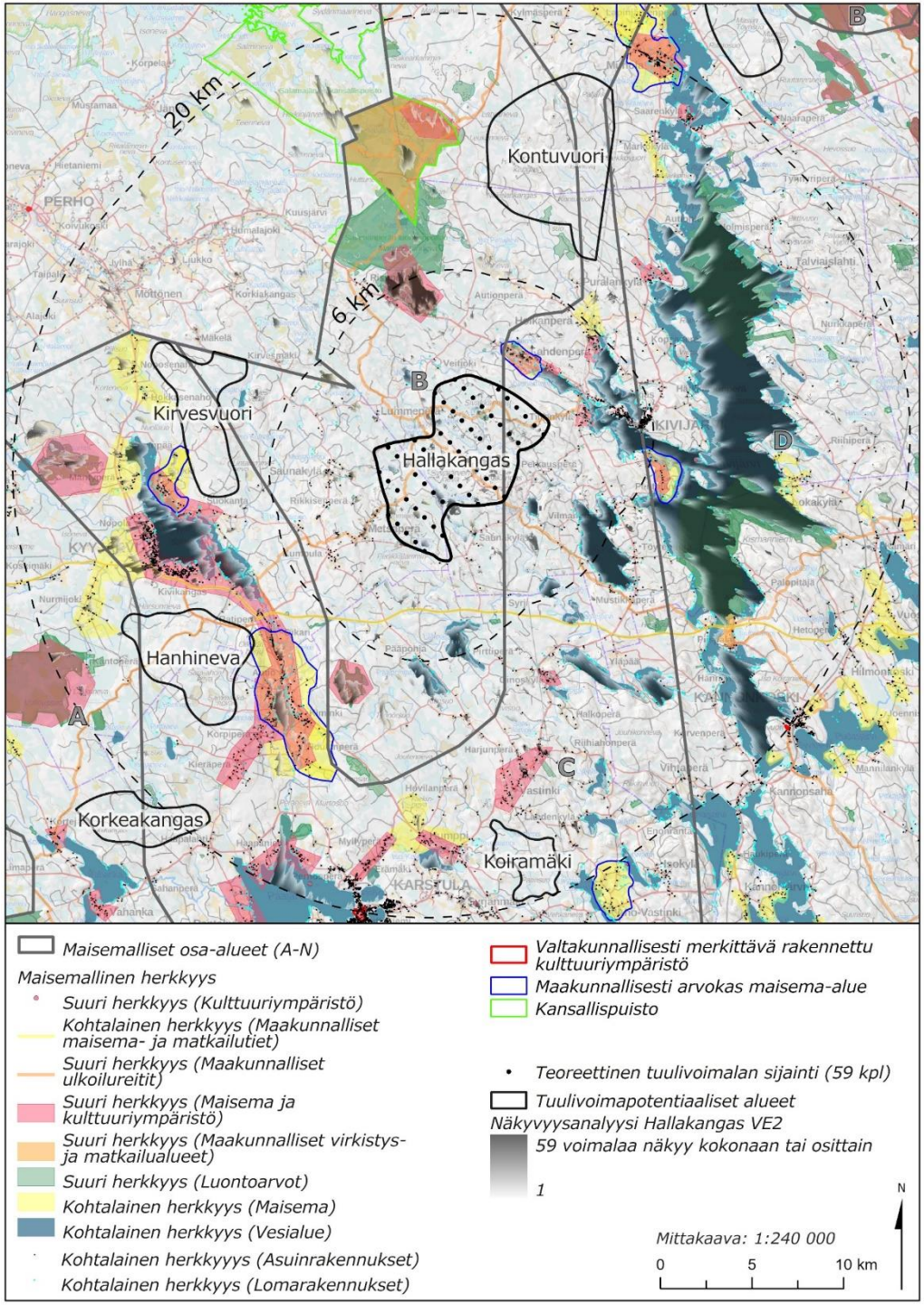
7. Hallakangas (Kivijärvi – Kyyjärvi)

Maisemavaikutusten arviointi lähialueella (0-6 km)

Hallakankaan tuulivoima-alue sekä sen lähivaikutusalue (0-6 km) sijoittuvat maisemaosa-alueille B: *Harvaan asuttu kumpuileva suoylänkö* sekä C*: Suomenselän viljelymaat.* Lähivaikutusalueella on pääosin vähäisen herkkyyden sulkeutunutta metsämaisemaa. Tuulivoima-alueella on pienialainen **Sivakkalampien kumpumoreenialue** ja tuulivoima-alueen läpi kulkee **maakunnallisia ulkoilureittejä**, joiden maisemallinen luonne muuttuisi voimakkaasti tuulivoimarakentamisen myötä. Tuulivoimalat näkyvät tuulivoima-alueen pohjoispuolella maisemallisesti suuren herkkyyden avoimille ja puoliavoimille **Kirkkonevan** suojelluille suoalueille (etäisyys vähintään 4 km). Kirkkonevalla ei ole merkittyjä maakunnallisia ulkoilureittejä. Pohjoisen - koillisen suunnassa tuulivoimalat voivat näkyä paikoin **Lahdenperän maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen** suuren herkkyyden pienipiirteiseen maatalousmaisemaan etäisyyden ollessa vähintään 1,1 km. Tuulivoimaloiden lähialueen näkyvyysalueella on pienipiirteistä maatalousmaisemaa myös koillisessa **Tiironkylän** alueella. Lyhyen etäisyyden vuoksi lähimmäs Lahdenperää ja Tiironkylää sijoittuvat tuulivoimalat voivat hallita kylämaisemaa lännen suunnan näkymissä. Laajimmat lähialueen näkyvyysalueet kohdistuvat koillisen ja idän suunnan järvialueille (**Kivijärvi** ja **Heitjärvi**), joiden rannoilla on jonkun verran asuin- ja lomarakennuksia. Hallakankaan tuulivoima-alueen itäpuolella näkyvyyttä kohdistunee maakuntakaavan matkailupalvelujen kohteelle **Peltokangankaan** matkailukeskus. Hallakankaan tuulivoima-alueen itäpuolelle sijoittuu osin lähivaikutusalueelle **Kivijärven** asumisen ja vapaa-ajan asumisen vetovoima alue (maakuntakaava), missä näkymiä tuulivoimaloille aukeaa paikoin vesistö- ja viljelyalueilta. Tuulivoima-alueen eteläpuolella kulkee maisema- / matkailutie. Tuulivoima-alueen pohjoisosaan ja pohjoispuolella sijaitsee matkailun ja virkistyksen vetovoima-alue (maakuntakaava).

Maisemavaikutusten arviointi kaukoalueella (6-20 km)

Hallakankaan tuulivoimalat näkyvät laajimmillaan yli 6 km etäisyydellä idän suunnalla **Kivijärven selkävesille** sekä sen itärannoille. Osa Kivijärvestä on luontoarvojen kannalta suuren herkkyyden Natura-aluetta ja luonnonsuojeluohjelmien aluetta. Kivijärven itärantojen näkyvyysalueilla on jonkin verran asutusta (pääosin lomarakennuksia). Kivijärven rannan rikkonaisuus aiheuttaa monin paikoin katvealueita näkyvyyteen. Kaukovaikutusalueen herkimmät kohteet sijoittuvat lännessä – lounaassa **Kyyjärven** ympäristön pienipiirteisiin maatalousmaisemiin, **Kiminki-Oikarin maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle** ja **Kilpisuon luonnonsuojelualueelle,** joihin kohdistuu vähäisesti tuulivoimaloiden näkyvyyttä. Pohjoisen suunnalla Salamajärven kansallispuiston ja Salamanperän luonnonpuiston alueille ei juurikaan kohdistu tuulivoimaloiden näkyvyyttä Koirajärven pohjoisosaa lukuun ottamatta.



Yhteenveto maisemavaikutuksista: Hallakangas

Vaikutusalueen herkkyys: **Kohtalainen**

- Lähivaikutusalueella on vähäisesti suuren maisemallisen herkkyyden alueita.
- Lähivaikutusalueella herkimmät maisematyypit (suuri herkkyys): pienipiirteinen ja vaihteleva maatalousmaisema, luonnonsuojelualueet.
- Lähivaikutusalueella on maakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltava maisema-alue: Lahdenperä.
- Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät järvialueille (Kivijärvi ja Heitjärvi), joiden rannoilla on jonkun verran asuin- ja lomarakennuksia.
- Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen merkinnät).
- Lähivaikutusalueella on maakuntakaavan asumisen ja vapaa-ajan asumisen vetovoima-alue.

Vaikutuksen suuruus: **Keskisuuri**

- Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä: 59 kpl.
- Melko laajat näkyvyysalueet lähivaikutusalueen Kivijärvellä ja Heitjärvellä, jonka rannoilla on vapaa-ajan asutusta.
- Järviä lukuun ottamatta lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vain paikoin maisemallisesti herkimmillä alueilla.
- Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain: Järvimaisemassa melko lähellä sijaitsevien ja laajalle alueelle levittäytyvien tuulivoimaloiden voidaan kokea suurena muutoksena nykytilaan verrattuna.
- Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vähäisesti herkillä maisema-alueilla ja melko laajasti Kivijärven selkävesillä.

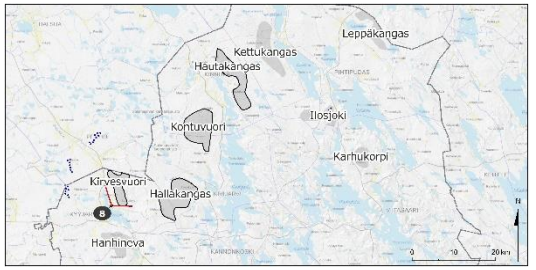
Vaikutuksen merkittävyys: **Kohtalainen**

- Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat lähivaikutusalueella paikoin Lahdenperän maisema-alueelle sekä järvimaisemiin, kaukovaikutusalueelle Kivijärven selkävesien maisemiin.
- Vaikutusta kasvattaa tuulivoima-alueen laajuus sekä tuulivoimaloiden suuri määrä.

Vaikutusten vähentäminen / suunnitteluohjeet:

- Tuulivoimaloiden maisemavaikutusta lähialueen arvokkaan maisema-alueen ja järvimaisemien suuntaan voi vähentää kasvattamalla tuulivoimaloiden etäisyyttä pohjoisen ja idän suunnalla herkkiin kohteisiin.
- Matalampien voimaloiden käyttö voi vähentää maisemavaikutuksia erityisesti lähivaikutusalueen herkimmillä alueilla.

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



Tuulivoimaloiden sijoittumisen ”rautalankamalli” kohti koillista, Pölkin maisema-alueelta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 2 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Kirvesvuori). Rautalankamallissa on esitetty kaikki tuulivoimalat, mitkä sijoittuvat enintään 50 km etäisyydelle kuvauspaikasta. Hallakankaan tuulivoimalat sijoittuvat kuvassa oikealle.

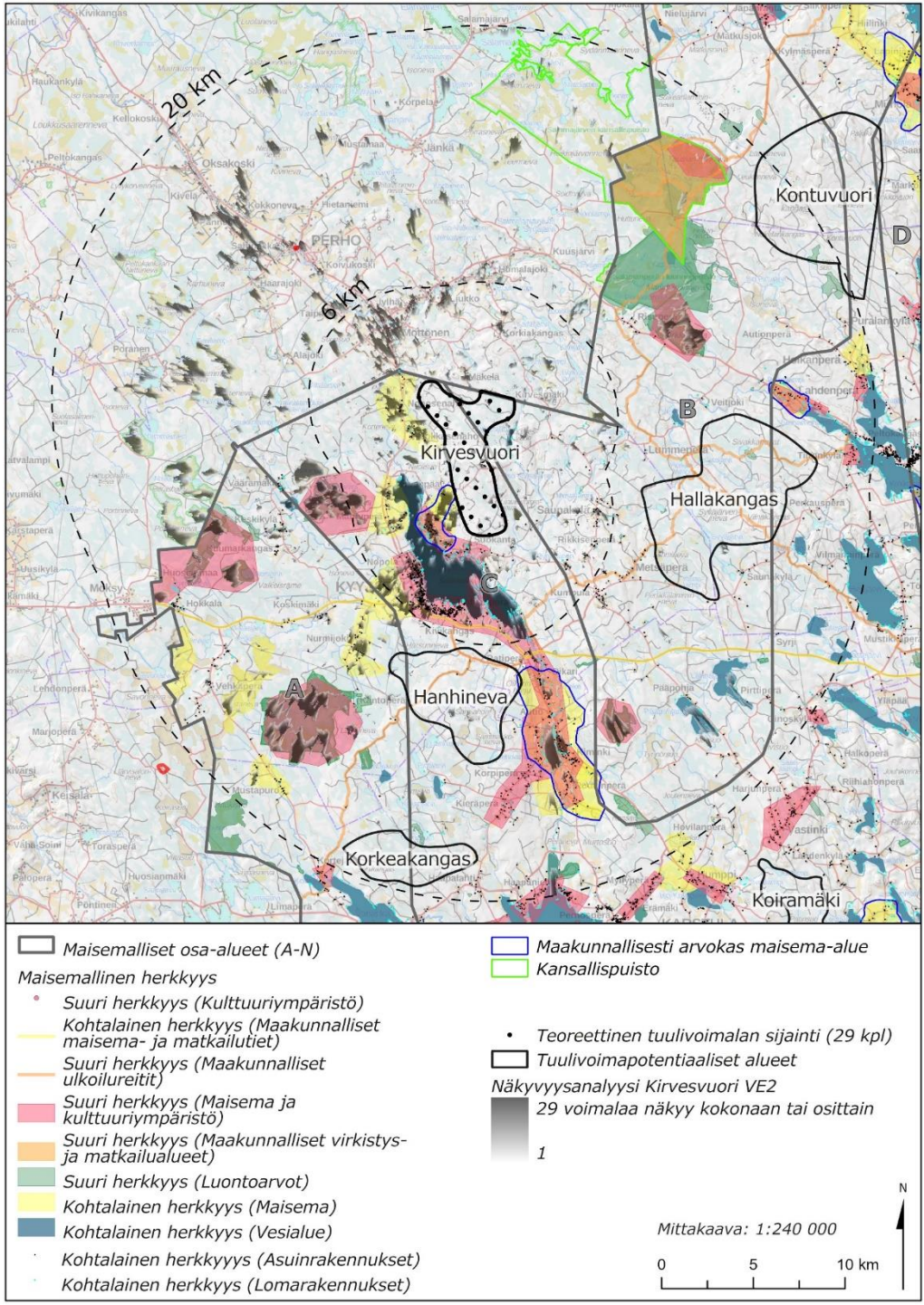
8. Kirvesvuori (Kyyjärvi)

Maisemavaikutusten arviointi lähialueella (0-6 km)

Kirvesvuoren tuulivoima-alue sekä sen lähivaikutusalue (0-6 km) sijoittuvat maisemaosa-alueille B: *Harvaan asuttu kumpuileva suoylänkö* sekä C*: Suomenselän viljelymaat.* Lähivaikutusalue on suurelta osin vähäisen herkkyyden sulkeutunutta metsämaisemaa, mutta alueella on myös laajoja kohtalaisen ja suuren herkkyyden alueita. Tuulivoimalat näkyvät laajimmillaan tuulivoima-alueen lounais- ja eteläpuolilla **Kyyjärven** vesialueelle sekä etelä- ja länsirannoille, missä on jonkin verran loma-asuntoja. Kyyjärveä ympäröi maisemallisesti suuren herkkyyden pienipiirteisiä maatalousmaisemia sekä kohtalaisen herkkyyden yksipuolisia maatalousmaisemia. Kyyjärven itäpuolelle, aivan tuulivoima-alueen rajalle sijoittuu **Pölkin maakunnallisesti arvokas maisema-alue**, jonne kohdistuu näkyvyysalueita. Pienten peltojen ja kyläasutuksen alueilla tuulivoimalat voivat paikoin hallita kylämaisemaa läheisen sijainnin vuoksi (etäisyys Suokannasta ja Pölkistä tuulivoimaloille alle 1 km). Kirvesvuoren tuulivoima-alueen pohjois-eteläsuuntaisuus lieventää sen vaikutuksia etelän suunnan näkyvyysalueille, mutta voimistaa vaikutuksia lännen suunnasta katseltaessa, jolloin suurempi osa horisontista on voimaloiden peittämää. **Peuralamminnevalla** on suuren herkkyyden luonnonmaisemia tuulivoima-alueen länsipuolella noin 5-8 km etäisyydellä, jonne kohdistuu verrattain laajoja tuulivoimaloiden näkyvyysalueita, mutta alueille ei sijoitu maakunnallisia ulkoilureittejä. Perhon kuntaan (Keski-Pohjanmaa) kuuluvalla **Möttösen kylän** pelloille tuulivoimalat näkyvät luoteen suunnasta melko kapealla näkymäsektorilla. Kirvesvuoren tuulivoima-alueen itäpuolella näkyvyyttä kohdistuu maakuntakaavan virkistyskohteelle **Lintusaari** (seudullinen veneulkoilualue). Tuulivoima-alueen eteläpuolella kulkee maisema- / matkailutie.

Maisemavaikutusten arviointi kaukoalueella (6-20 km)

Kirvesvuoren tuulivoimalat näkyvät laajimmillaan yli 6 km etäisyydellä lounaassa olevalle **Saarisuon-Valleussuon soidensuojelualueelle**. Muutoin tuulivoimaloiden näkyvyys kohdistuu kaukoalueella pienialaisille, yksittäisille pelloille ja pienille järville ja avosoille. Tuulivoimalat näkyvät kaukomaisemassa myös tuulivoima-alueen koillispuolella maisemallisesti suuren herkkyyden avoimille ja puoliavoimille **Kirkkonevan** suojelluille suoalueille (etäisyys vähintään 9 km). Mainituilla suoalueilla ei ole merkittyjä maakunnallisia ulkoilureittejä. Koillisen suunnalla **Salamajärven kansallispuiston** ja **Salamanperän luonnonpuiston alueille** ei juurikaan kohdistu tuulivoimaloiden näkyvyyttä Koirajärven itäosaa lukuun ottamatta.



Yhteenveto maisemavaikutuksista: Kirvesvuori

Vaikutusalueen herkkyys: **Kohtalainen**

- Lähivaikutusalueella on jonkin verran suuren maisemallisen herkkyyden alueita.
- Lähivaikutusalueella herkimmät maisematyypit (suuri herkkyys): pienipiirteinen ja vaihteleva maatalousmaisema, luonnonsuojelualueet.
- Lähivaikutusalueella on maakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltava maisema-alue: Pölkki.
- Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät laajasti Kyyjärvelle, jonka rannoilla on asuin- ja lomarakennuksia.
- Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen merkinnät).

Vaikutuksen suuruus: **Keskisuuri**

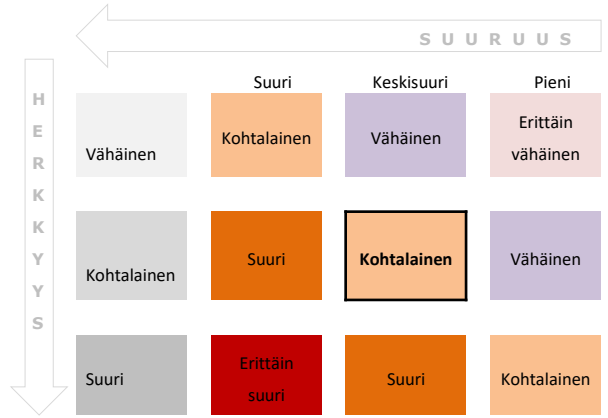
- Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä: 29 kpl.
- Laajat näkyvyysalueet lähivaikutusalueen Pölkin maisema-alueella ja Kyyjärvellä, jonka rannoilla on vapaa-ajan asutusta.
- Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain: Järvi- ja maatalousmaisemassa melko lähellä sijaitsevien ja laajalle alueelle levittäytyvien tuulivoimaloiden voidaan kokea suurena muutoksena nykytilaan verrattuna.
- Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vähäisesti herkillä maisema-alueilla.

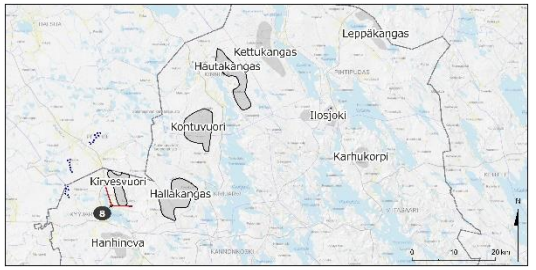
Vaikutuksen merkittävyys: **Kohtalainen**

- Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat lähivaikutusalueella Pölkin maisema-alueelle sekä Kyyjärven järvimaisemiin.
- Vaikutusta lieventää Kyyjärven suuntaan tuulivoima-alueen pohjois-eteläsuuntaisuus sekä ympäristön peitteisyys esimerkiksi rannoilla.

Vaikutusten vähentäminen / suunnitteluohjeet:

- Tuulivoimaloiden maisemavaikutusta Pölkin arvokkaan maisema-alueen suuntaan voi vähentää kasvattamalla tuulivoimaloiden etäisyyttä maisema-alueeseen.
- Matalampien voimaloiden käyttö voi vähentää maisemavaikutuksia erityisesti lähivaikutusalueen herkimmillä alueilla.





Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan kohti koillista, Pölkin maisema-alueelta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 2 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Kirvesvuori).

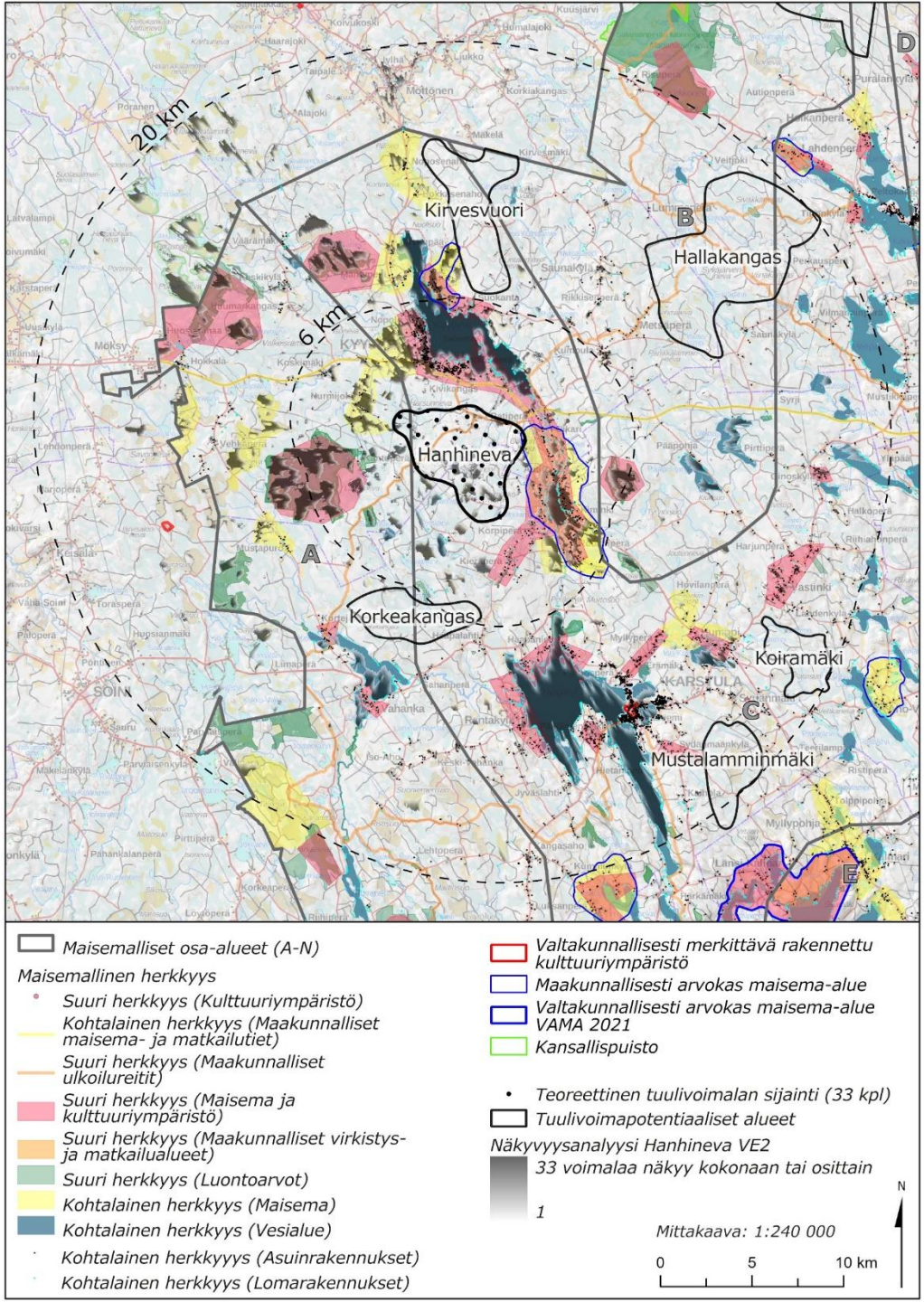
11. Hanhineva (Kyyjärvi - Karstula)

Maisemavaikutusten arviointi lähialueella (0-6 km)

Hanhinevan tuulivoima-alue sekä sen lähivaikutusalue (0-6 km) sijoittuvat maisemaosa-alueille A: *Vedenkoskematon metsäylänkö,* B: *Harvaan asuttu kumpuileva suoylänkö* sekä C: *Suomenselän viljelymaat.* tuulivoima-alueella on maakunnallisia ulkoilureittejä, joiden maisemallinen luonne muuttuisi tuulivoimarakentamisen myötä. Lähivaikutusalueella on vähäisen herkkyyden metsäalueiden lisäksi suuren herkkyyden luonnonmaisemia, kohtalaisen herkkyyden yksipuolisia maatalousmaisemia ja **Kyyjärven** sekä **Kiminginjärven** ympäristöjen pienipiirteisiä maatalousmaisemia. Tuulivoimalat näkyvät laajimmillaan tuulivoima-alueen pohjoispuolella **Kyyjärven** vesialueella ja pohjoisrannoilla. Maisemallisesti suuren herkkyyden pienipiirteisten maatalousmaisemien näkyvyysalueet sijoittuvat Hanhinevan tuulivoima-alueen pohjois-, itä- ja kaakkoispuolille lähimmillä noin 1 km etäisyydelle tuulivoimaloista. Hanhinevan itä-kaakkoispuolelle (0-6 km) sijoittuu **Kiminki-Oikarin maakunnallisesti arvokas maisema-alue**, jossa tuulivoimaloiden näkyminen on laajinta **Kiminginjärven** itärannalla sekä itäpuolen peltoaukeilla. Tuulivoimalat näkyvät myös vähäisesti Kyyjärven itäpuolelle **Pölkin maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle**. **Saarisuon-Valleussuon soidensuojelualueella** on suuren herkkyyden luonnonmaisemia tuulivoima-alueen länsipuolella lähimmillään noin 3 km etäisyydellä. Hanhinevan tuulivoima-alueen pohjoispuolella näkyvyyttä kohdistuu maakuntakaavan virkistyskohteelle **Lintusaari** (seudullinen veneulkoilualue). Tuulivoima-alueen pohjoispuolella kulkee maisema- / matkailutie. Tuulivoima-alueen pohjoisosassa ja pohjoispuolella sijaitsee matkailun ja virkistyksen vetovoima-alue (maakuntakaava).

Maisemavaikutusten arviointi kaukoalueella (6-20 km)

Hanhinevan tuulivoimalat näkyvät laajimmillaan yli 6 km etäisyydellä kaakossa **Pääjärven vesi- ja ranta-alueille**. Tuulivoimalat näkyvät myös Kyyjärven pohjoisosaan. Kaukoalueen näkyvyysalueita kohdistuu myös luoteen suuntaan **Peuralamminnevan** ja **Pohjoisneva-Haapinevan** suuren herkkyyden luonnonmaisemiin. Muutoin tuulivoimaloiden näkyvyys kohdistuu kaukoalueella pienialaisille, yksittäisille pelloille ja pienille järville sekä avosoille.



Yhteenveto maisemavaikutuksista: Hanhineva

Vaikutusalueen herkkyys: **Kohtalainen**

- Lähivaikutusalueella on verrattain paljon suuren maisemallisen herkkyyden alueita.
- Lähivaikutusalueella herkimmät maisematyypit (suuri herkkyys): pienipiirteinen ja vaihteleva maatalousmaisema, luonnonsuojelualueet.
- Lähivaikutusalueella on maakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltava maisema-alue: Kiminki-Oikari (ja vähäisesti myös Pölkki).
- Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät Kyyjärvelle ja Kiminginjärvelle, joiden rannoilla on asuin- ja lomarakennuksia.
- Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen merkinnät).

Vaikutuksen suuruus: **Keskisuuri**

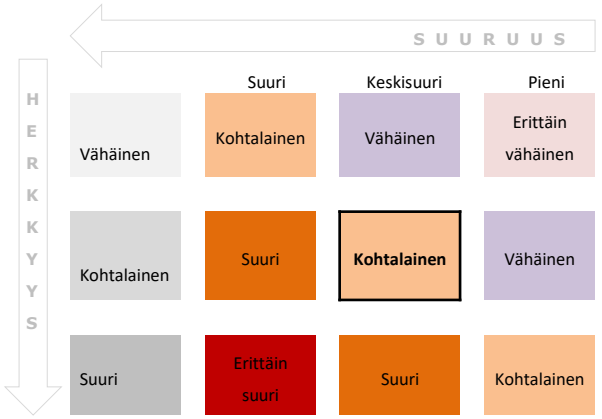
- Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä: 33 kpl.
- Melko laajat näkyvyysalueet lähivaikutusalueen Kiminki-Oikarin maisema-alueella sekä Kyyjärveä ympäröivillä pienipiirteisillä ja vaihtelevilla maatalousalueilla.
- Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät laajasti Kyyjärvelle ja Kiminginjärvelle, joiden rannoilla on asuin- ja lomarakennuksia.
- Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain: Erityisesti Kiminki-Oikarin maisema-alueelta katsottuna, melko lähellä sijaitsevien ja laajalle alueelle levittäytyvien tuulivoimaloiden näkyminen voidaan kokea suurena muutoksena nykytilaan verrattuna.
- Tuulivoimalat tuovat laajalle alueelle taustamaisemaan modernin ja suurimittakaavaisen elementin.
- Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vähäisesti herkillä maisema-alueilla.

Vaikutuksen merkittävyys: **Kohtalainen**

- Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat lähivaikutusalueella Kiminki-Oikarin maisema-alueelle sekä Kyyjärven järvimaisemiin.
- Vaikutusta lieventää Kyyjärven suuntaan ympäristön peitteisyys esimerkiksi rannoilla ja taajamassa.

Vaikutusten vähentäminen / suunnitteluohjeet:

- Tuulivoimaloiden maisemavaikutusta Kiminki-Oikarin arvokkaan maisema-alueen suuntaan voi vähentää kasvattamalla tuulivoimaloiden etäisyyttä maisema-alueeseen.
- Matalampien voimaloiden käyttö voi vähentää maisemavaikutuksia erityisesti lähivaikutusalueen herkimmillä alueilla.



Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan kohti länttä, Kiminki-Oikarin maisema-alueelta katsottuna.
Kuvauspaikka on noin 4 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Hanhineva).

Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan kohti etelää, Kyyjärven keskustasta katsottuna.
Kuvauspaikka on noin 2 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Hanhineva).

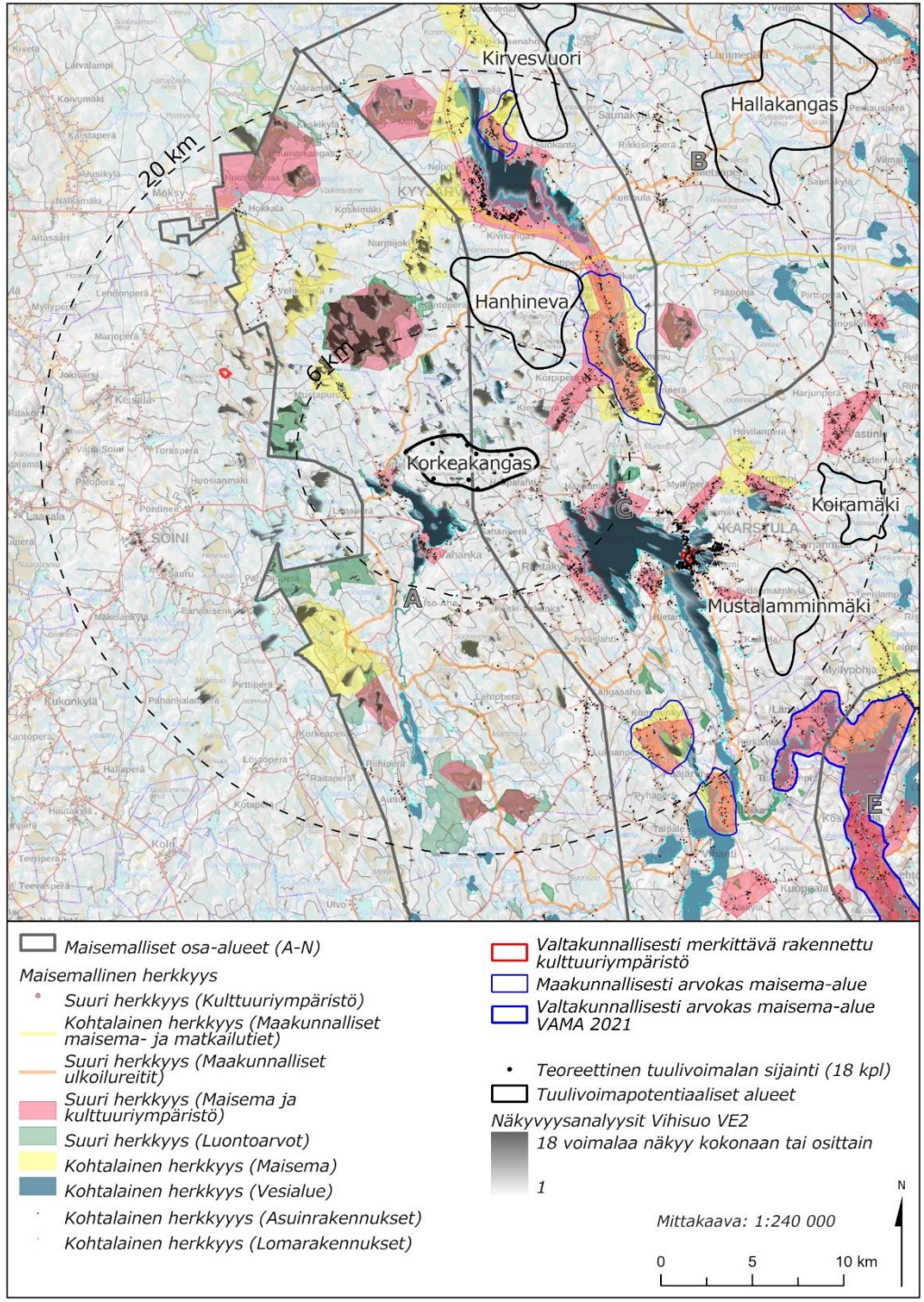
12. Korkeakangas (Karstula)

Maisemavaikutusten arviointi lähialueella (0-6 km)

Korkeakankaan tuulivoima-alue sekä sen lähivaikutusalue (0-6 km) sijoittuvat maisemaosa-alueille A: *Vedenkoskematon metsäylänkö* sekä C: *Suomenselän viljelymaat.* Lähivaikutusalueella on vähäisen herkkyyden metsämaisemia sekä **Kiminginjärven, Pääjärven ja Vahangan ympäristöjen** suuren herkkyyden pienipiirteisiä maatalousmaisemia. Näkyvyysalueet näillä alueilla ovat pienialaisia ja selkeitä päänäkymäsuuntia ei ole. Vahangan etelärannan loma-asunnoilta avautuu järvelle ja edelleen tuulivoima-aluetta kohti pitkiä näkymiä.

Maisemavaikutusten arviointi kaukoalueella (6-20 km)

Korkeakankaan tuulivoimalat näkyvät laajimmillaan yli 6 km etäisyydellä **Pääjärvellä** ja sen itärannoilla, joilla on paikoittain vakituisia ja loma-asuntoja. Korkeakankaan koillispuolelle, noin 6-8km etäisyydelle sijoittuu **Kiminki-Oikarin maakunnallisesti arvokas maisema-alue**, jossa tuulivoimaloiden näkyminen on laajinta Kiminginjärven itärannalla sekä itäpuolen peltoaukeilla. Myös Kyyjärvelle ja sen pohjoisrannoille kohdistuu näkyvyysalueita. Kyyjärven itäpuolelle **Pölkin maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle** kohdistuu vähäisesti näkyvyysalueita. Kaukoalueen näkyvyysalueita kohdistuu myös **Saarisuon-Valleussuon soidensuojelualueelle,** jossa on suuren herkkyyden luonnonmaisemia tuulivoima-alueen luoteispuolella lähimmillään noin 4,6 km etäisyydellä. Muutoin tuulivoimaloiden näkyvyys kohdistuu kaukoalueella pienialaisille, yksittäisille pelloille ja pienille järville sekä avosoille.



Yhteenveto maisemavaikutuksista: Korkeakangas

Vaikutusalueen herkkyys: **Kohtalainen**

- Lähivaikutusalueella on melko vähän suuren maisemallisen herkkyyden alueita.
- Lähivaikutusalueella herkimmät maisematyypit (suuri herkkyys): pienipiirteinen ja vaihteleva maatalousmaisema, luonnonsuojelualueet.
- Lähivaikutusalueella ei ole maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä.
- Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät Vahangalle ja Pääjärvelle, joiden rannoilla on asuin- ja lomarakennuksia.
- Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (ulkoilureitit).

Vaikutuksen suuruus: **Pieni**

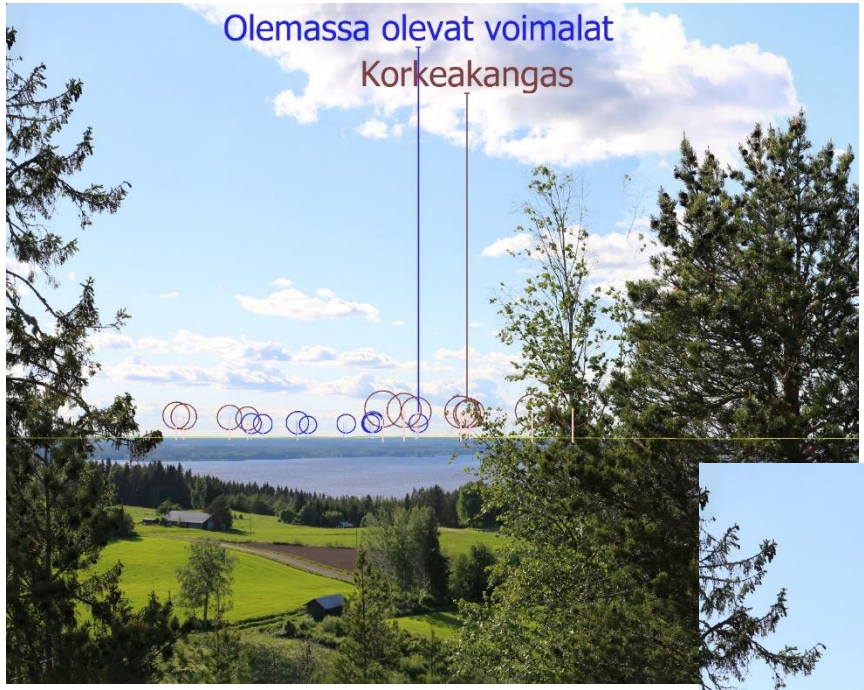
- Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä: 18 kpl.
- Vähäiset näkyvyysalueet lähivaikutusalueen pienipiirteisillä ja vaihtelevilla maatalousalueilla.
- Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät laajimmin verrattain pienialaiselle Vahangalle, jonka rannoilla on asuin- ja lomarakennuksia.
- Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen ei kohdistu mainittavia muutoksia.
- Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vähäisesti herkillä maisema-alueilla.

Vaikutuksen merkittävyys: **Vähäinen**

- Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat Vahangan järvimaisemiin.
- Vaikutusta lieventää tuulivoima-alueella nykyisin sijaitsevat yhdeksän tuulivoimalaa (230 m kokonaiskorkeus, valmistunut keväällä 2022).

Vaikutusten vähentäminen / suunnitteluohjeet:

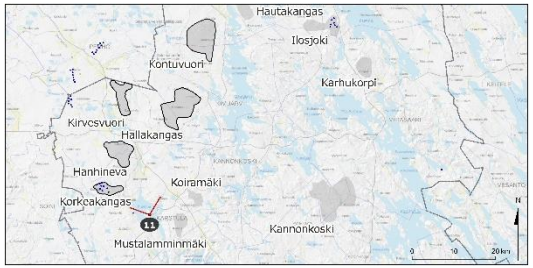
- Matalampien voimaloiden käyttö voi vähentää maisemavaikutuksia erityisesti lähivaikutusalueen herkimmillä alueilla.



Havainnekuva ja ”rautalankamalli” tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan kohti pohjoista, Karstulan kirkonkylän näkötornilta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 9,5 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Korkeakangas).

Kuvissa näkyy Korkeakankaan tuulivoima-alueen rakennettuja tuulivoimaloita.

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



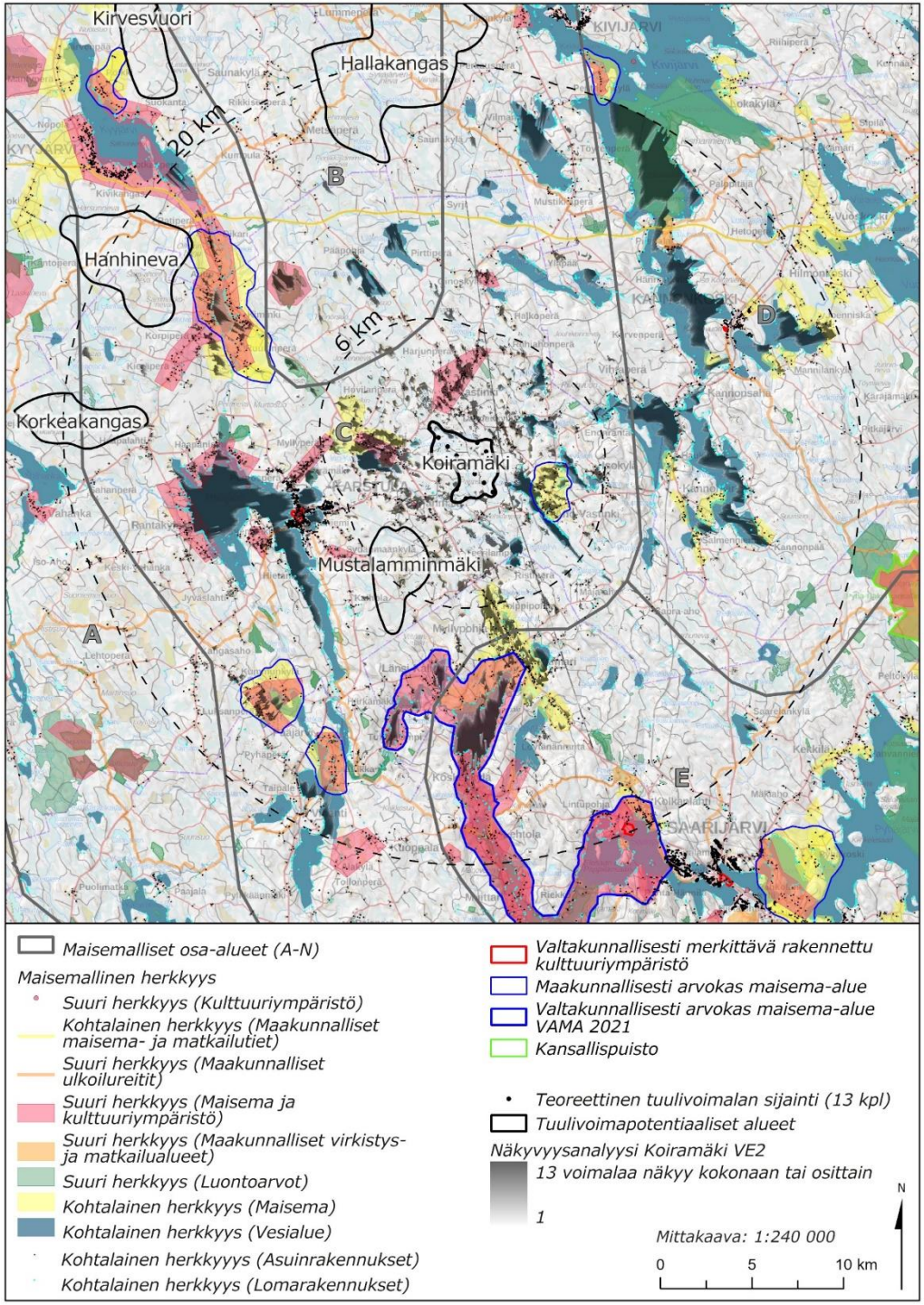
14. Koiramäki (Karstula)

Maisemavaikutusten arviointi lähialueella (0-6 km)

Koiramäen tuulivoima-alue sekä sen lähivaikutusalue (0-6 km) sijoittuvat maisemaosa-alueelle C: *Suomenselän viljelymaat.* Koiramäen lähivaikutusalueella on suurelta osin vähäisen herkkyyden maa- ja metsätalousmaisemia, jonkun verran kohtalaisen ja suuren herkkyyden maatalousmaisemia ja pieniä järviä. Herkimmät vaikutusalueet sijoittuvat pienipiirteisiin maatalousmaisemiin. Koiramäen pohjoispuolen **Vastingin** kylällä (etäisyys 0,6 – 4,6 km) tuulivoimalat näkyvät peltoaukeilta. Koiramäen länsipuolella on lähimmillään 1,8 km etäisyydellä **Humpin kylä, Iso-Korppinen** -järven pohjoispuolella, missä laajoja näkyvyysalueita kohdistuu järvelle sekä verrattain laajoille peltoaukeille. Koiramäen itä-kaakkoispuolelle sijoittuu **Aho-Vastingin maakunnallisesti arvokas maisema-alue**, jonka yksipuoliseksi, kohtalaisen herkkyyden, maatalousmaisemaksi arvioiduilta pelloilta aukeaa näkymiä kohti tuulivoimaloita 2,2 – 4 km etäisyydeltä. Koiramäen tuulivoima-alueen länsipuolella näkyvyyttä kohdistunee maakuntakaavan matkailupalvelujen kohteille: **Isomies** ja **Wanhat Wehkeet** matkailukeskukset. Lähivaikutusalueelle sijoittuu kaksi ”Maisemaan sidotut muinaisjäännökset” –kohdetta, joista voinee avautua näkymiä kohti tuulivoimaloita : lounaispuolella **Syrjänmäki** (historiallinen, vallihaudat) ja itäpuolella **Raatosaari** (historiallinen, hautasaaret).

Maisemavaikutusten arviointi kaukoalueella (6-20 km)

Koiramäen tuulivoimalat näkyvät laajimmillaan yli 6 km etäisyydellä lännessä Pääjärven vesialueella sekä länsirannoilla, joille sijoittuu loma-asuntoja. **Karstulan kirkonkylä on RKY-kohde** ja sijaitsee noin 8 km etäisyydellä Koiramäen tuulivoima-alueesta. Tuulivoimalat voivat näkyä paikoin kirkonkylän taustamaisemassa, mutta etäisyyden vuoksi vaikutukset RKY-alueen arvoihin ovat todennäköisesti lievät. Koiramäen luoteispuolelle 9,5 – 17,5 km etäisyydelle sijoittuu **Kiminki-Oikarin maakunnallisesti arvokas maisema-alue**, jonne tuulivoimalat voivat vähäisesti näkyä. Koillisessa tuulivoimaloita voi nähdä **Kivijärven** selältä ja itä-pohjoisrannoilta yli 15 km etäisyydellä. Jonkun verran näkyvyyttä kohdistuu Koiramäen eteläpuolella sijaitsevalle **Saarijärven reitin valtakunnallisen maisema-alueen** pohjoisosan vesistöalueelle lähimmillään noin 9 km etäisyydelle tuulivoima-alueesta. Saarijärven reitin pohjoisosa on arvioitu keski- ja eteläisiä osiaan yksipuolisemmaksi laajoine järvenselkineen ja peltoineen, jolloin tuulivoimaloiden vaikutus tällä alueella ei muodostune merkittäväksi. Vähäisiä näkymäalueita muodostuu Koiramäen lounaispuolelle sijoittuvan **maakunnallisesti arvokkaan Luksanjärven maisema-alueelle** noin 13-16 km etäisyydelle Koiramäen tuulivoima-alueesta.



Yhteenveto maisemavaikutuksista: Koiramäki

Vaikutusalueen herkkyys: **Kohtalainen**

- Lähivaikutusalueella on jonkin verran suuren maisemallisen herkkyyden alueita.
- Lähivaikutusalueella herkimmät maisematyypit (suuri herkkyys): pienipiirteinen ja vaihteleva maatalousmaisema.
- Lähivaikutusalueella on maakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltava maisema-alue: Aho-Vastinki.
- Lähivaikutusalueelle sijoittuu kaksi ”Maisemaan sidotut muinaisjäännökset” –kohdetta: Syrjänmäki (historiallinen, vallihaudat) ja Raatosaari (historiallinen, hautasaaret).
- Lähivaikutusalueella on pieniä järviä, joiden rannoilla on vapaa-ajan asuntoja.
- Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen merkinnät).

Vaikutuksen suuruus: **Keskisuuri**

- Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä: 13 kpl.
- Laajimmat näkyvyysalueet lähivaikutusalueen maatalousmaisemissa ja Löytänälle, jonka rannoilla on vapaa-ajan asutusta.
- Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain: Järvi- ja maatalousmaisemassa melko lähellä sijaitsevien ja laajalle alueelle levittäytyvien tuulivoimaloiden voidaan kokea suurena muutoksena nykytilaan verrattuna.
- Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät melko laajasti vain Saarijärven reitin valtakunnallisen maisema-alueen pohjoisosassa, muutoin tuulivoimalat näkyvät vähäisesti maisemallisesti herkimmillä alueilla.

Vaikutuksen merkittävyys: **Kohtalainen**

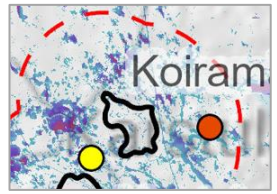
- Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat lähivaikutusalueella Pölkin maisema-alueelle sekä Kyyjärven järvimaisemiin.
- Vaikutusta lieventää Kyyjärven suuntaan tuulivoima-alueen pohjois-eteläsuuntaisuus sekä ympäristön peitteisyys esimerkiksi rannoilla.

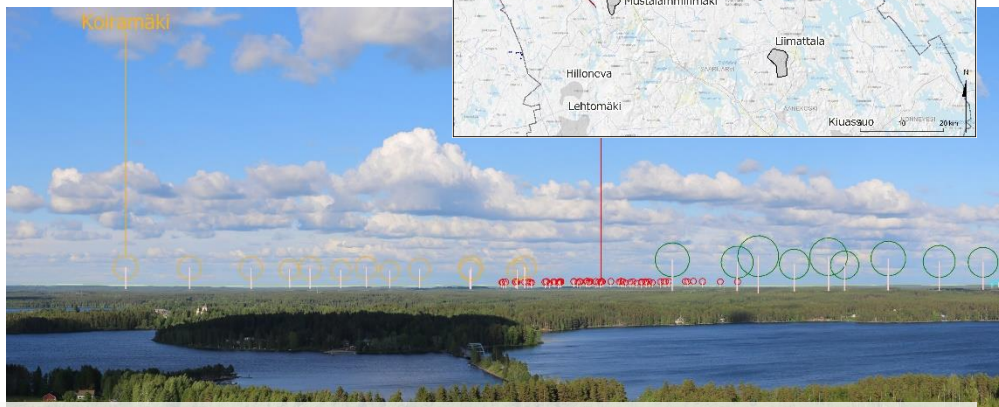
Vaikutusten vähentäminen / suunnitteluohjeet:

- Matalampien voimaloiden käyttö voi vähentää maisemavaikutuksia erityisesti lähivaikutusalueen herkimmillä alueilla.

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

Maisemaan sidotut muinaisjäännökset Koiramäen lähivaikutusalueella (punainen = hautapaikat, keltainen = puolustusvarustukset).





Havainnekuva ja ”rautalankamalli” tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan kohti itää, Karstulan kirkonkylän näkötornilta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 6 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Mustalamminmäki.) Rautalankamallissa on esitetty kaikki maakuntakaavaluonnokseen perustuvat tuulivoimalat sekä Keski-Suomeen jo rakennetut tuulivoimalat, mitkä sijoittuvat enintään 50 km etäisyydelle kuvauspaikasta.

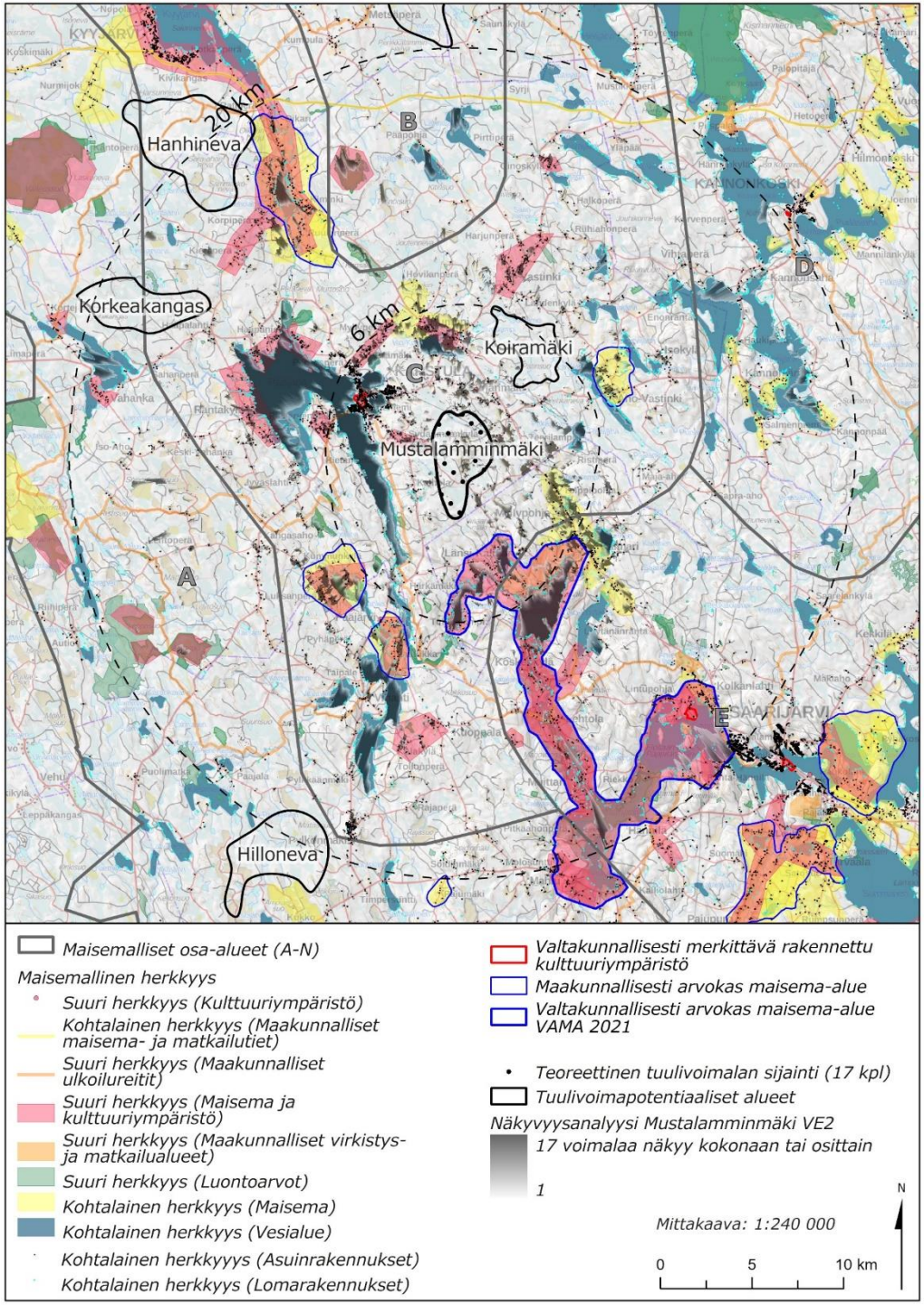
15. Mustalamminmäki (Karstula)

Maisemavaikutusten arviointi lähialueella (0-6 km)

Mustalamminmäen tuulivoima-alue sekä sen lähivaikutusalue (0-6 km) sijoittuvat pääosin maisemaosa-alueelle C: *Suomenselän* viljelymaat ja hieman myös maisemaosa-alueelle E: *Saarijärven reitin vesistö ja viljelymaat*. Mustalamminmäen lähivaikutusalueella on suurelta osin vähäisen herkkyyden maa- ja metsätalousmaisemia, jonkun verran kohtalaisen ja suuren herkkyyden maatalousmaisemia ja järvimaisemia. Herkimmät vaikutusalueet sijoittuvat pienipiirteisiin maatalousmaisemiin ja **Karstulan kirkonkylälle**. **Sydänmaankylä** on pienipiirteistä maatalousmaisemaa ja se sijoittuu tuulivoima-alueen länsipuolelle 0-2,5 km etäisyydelle. Tuulivoimalat näkyvät peltoaukeilta ja voivat suuren koon ja läheisyyden vuoksi vaikuttaa kyläkuvaan. **Karstulan kirkonkylä on RKY-kohde** ja sijaitsee noin 4 km etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Tuulivoimalat voivat näkyä paikoin kirkonkylän taustamaisemassa. **Erämäen**, **Myllyperän** ja **Humpin** pienipiirteisen maatalousympäristön kyläalueet sijaitsevat tuulivoima-alueen luoteis-pohjoispuolilla lähimmillään 3,5 km etäisyydellä. Mustalamminmäen tuulivoima-alueen kaakkoispuolella, lähimmillään noin 2 km etäisyydellä sijaitsee **Saarijärven reitin valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen**, jonka vesistöalueille ja peltoaukeille kohdistuu näkyvyysalueita. Saarijärven reitin pohjoisosa on arvioitu keski- ja eteläisiä osiaan yksipuolisemmaksi laajoine järvenselkineen ja peltoineen, jolloin alueen sietokyky maiseman muutoksille on kohtalainen. Lähialueella näkyvät tuulivoimalat voivat kuitenkin muuttaa alueen perinteistä luonnetta modernimmaksi. Mustalamminmäen tuulivoima-alueen luoteis- pohjoispuolella näkyvyyttä kohdistunee maakuntakaavan matkailupalvelujen kohteille: **Isomies** ja **Wanhat Wehkeet** matkailukeskukset. Tuulivoima-alueen länsipuolella kulkee maakunnallinen ulkoilureitti. Lähivaikutusalueelle, tuulivoima-alueen pohjoispuolelle sijoittuu yksi ”Maisemaan sidotut muinaisjäännökset” –kohde, josta voinee avautua näkymiä kohti tuulivoimaloita: **Syrjänmäki** (historiallinen, vallihaudat).

Maisemavaikutusten arviointi kaukoalueella (6-20 km)

Mustalamminmäen tuulivoimalat näkyvät laajimmillaan yli 6 km etäisyydellä lännessä-luoteessa **Pääjärven** vesialueella sekä länsirannoilla, joille sijoittuu loma-asuntoja. Mustalamminmäen luoteispuolelle 10 – 20 km etäisyydelle sijoittuu **Kiminki-Oikarin maakunnallisesti arvokas maisema-alue**, jonne tuulivoimalat voivat näkyä pelto- ja järviaukeilla. **Saarijärven reitin valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen** pohjoisosan Kalmarinselälle ja etelä-itärannoille tuulivoimalat näkyvät laajasti 6-8,2 km etäisyydeltä. Muulle Saarijärven reitin maisema-alueelle kohdistuu vähäisiä näkyvyysalueita kauempana tuulivoima-alueesta. Etelän-lounaan suunnalla Karankajärvelle ja sen ympäristön pienipiirteisiin maatalousmaisemiin, kuten **maakunnallisesti arvokkaiden Pääjärvi-Hokkalanmäen** ja **Luksanjärven maisema-alueille** kohdistuu näkyvyysalueita.



Yhteenveto maisemavaikutuksista: Mustalamminmäki

Vaikutusalueen herkkyys: **Kohtalainen**

- Lähivaikutusalueella on jonkin verran suuren maisemallisen herkkyyden alueita.
- Lähivaikutusalueella herkimmät maisematyypit (suuri herkkyys): pienipiirteinen ja vaihteleva maatalousmaisema.
- Lähivaikutusalueella arvoalueet:
  - Saarijärven reitti (VAMA 2021): *Saarijärven reitin kulttuurimaisema on historiallisen vesireitin varteen jäsentyvä monipuolinen maisemakokonaisuus. Saarijärven reitin maisemakuva on vaihteleva ja pienipiirteinen.*
  - Karstulan kirkonkylä (RKY): *Karstulan vanhan kirkonkylän kulttuurihistoriallisesti tärkein kokonaisuus on kirkko ympäristöineen, kirkkoa sivuava keskusraitti sekä näiden ympäristöön 1800-luvun lopulta alkaen rakentunut taajama asuin- ja liiketaloineen.*

  Lähivaikutusalueelle sijoittuu yksi ”Maisemaan sidotut muinaisjäännökset” –kohde: Syrjänmäki (historiallinen, vallihaudat).
- Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät laajasti Pääjärvelle, jonka rannoilla on asuin- ja lomarakennuksia.
- Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen merkinnät).

Vaikutuksen suuruus: **Keskisuuri**

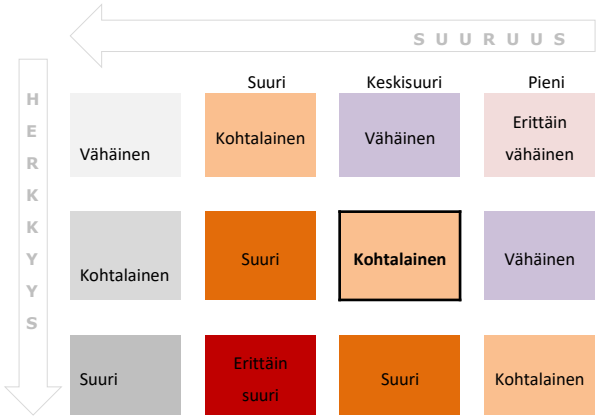
- Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä: 17 kpl.
- Saarijärven reitin valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, vesistöalueille ja peltoaukeille kohdistuu näkyvyysalueita, mutta pienipiirteisessä maisemassa näkymäsektorit jäävät kapeiksi.
- Saarijärven reitin maisema-alueen suuntaan tuulivoimaloiden vaikutusta vähentää niiden melko vähäinen määrä ja tuulivoima-alueen pohjois-eteläsuuntaisuus.
- Laajat näkyvyysalueet lähivaikutusalueen Pääjärvellä, jonka rannoilla on vapaa-ajan asutusta.
- Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain: Järvi- ja maatalousmaisemassa melko lähellä sijaitsevien ja laajalle alueelle levittäytyvien tuulivoimaloiden voidaan kokea suurena muutoksena nykytilaan verrattuna.
- Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät melko laajasti vain Saarijärven reitin valtakunnallisen maisema-alueen pohjoisosassa, muutoin tuulivoimalat näkyvät vähäisesti maisemallisesti herkimmillä alueilla.

Vaikutuksen merkittävyys: **Kohtalainen**

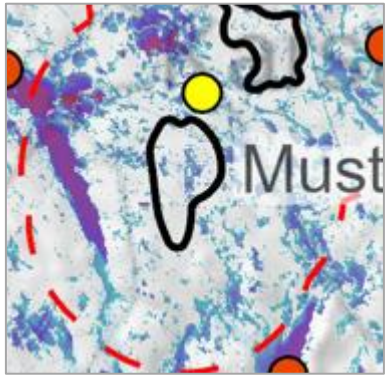
- Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat lähivaikutusalueella Saarijärven reitin maisema-alueelle sekä Pääjärven järvimaisemiin.
- tuulivoima-alueen verrattain pieni koko ja pyöreähkö muoto aiheuttavat tuulivoimaloiden näkymisen melko kompaktina muodostelmana

Vaikutusten vähentäminen / suunnitteluohjeet:

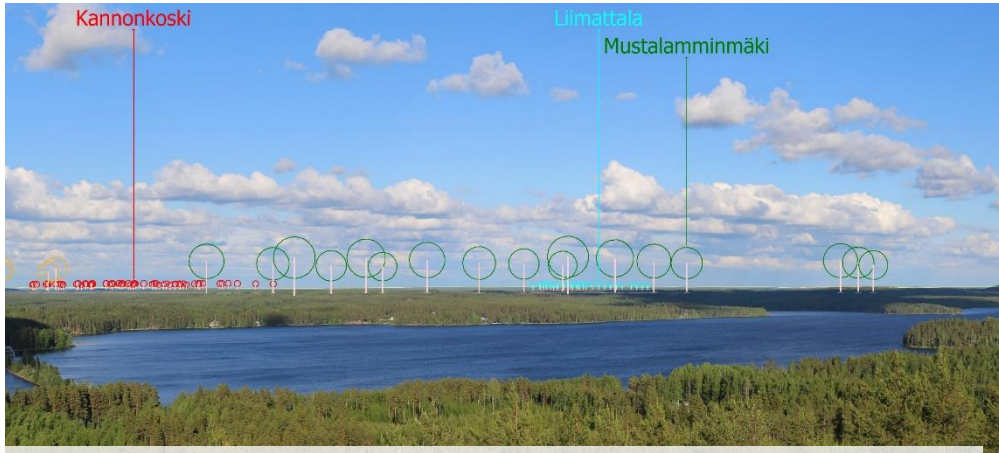
- Matalampien voimaloiden käyttö voi vähentää maisemavaikutuksia erityisesti lähivaikutusalueen herkimmillä alueilla.



Maisemaan sidotut muinaisjäännökset Mustalamminmäen lähivaikutusalueella (keltainen = puolustusvarustukset).



Tuulivoimaloiden sijoittumisen ”rautalankamalli” kohti luodetta, Saarijärven reitiltä katsottuna. Kuvauspaikka on noin 4 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Mustalamminmäki) Rautalankamallissa on esitetty kaikki maakuntakaavaluonnokseen perustuvat tuulivoimalat sekä Keski-Suomeen jo rakennetut tuulivoimalat, mitkä sijoittuvat enintään 50 km etäisyydelle kuvauspaikasta.



Havainnekuva ja ”rautalankamalli” tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan kohti itää, Karstulan kirkonkylän näkötornilta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 6 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Mustalamminmäki). Rautalankamallissa on esitetty kaikki maakuntakaavaluonnokseen perustuvat tuulivoimalat sekä Keski-Suomeen jo rakennetut tuulivoimalat, mitkä sijoittuvat enintään 50 km etäisyydelle kuvauspaikasta.

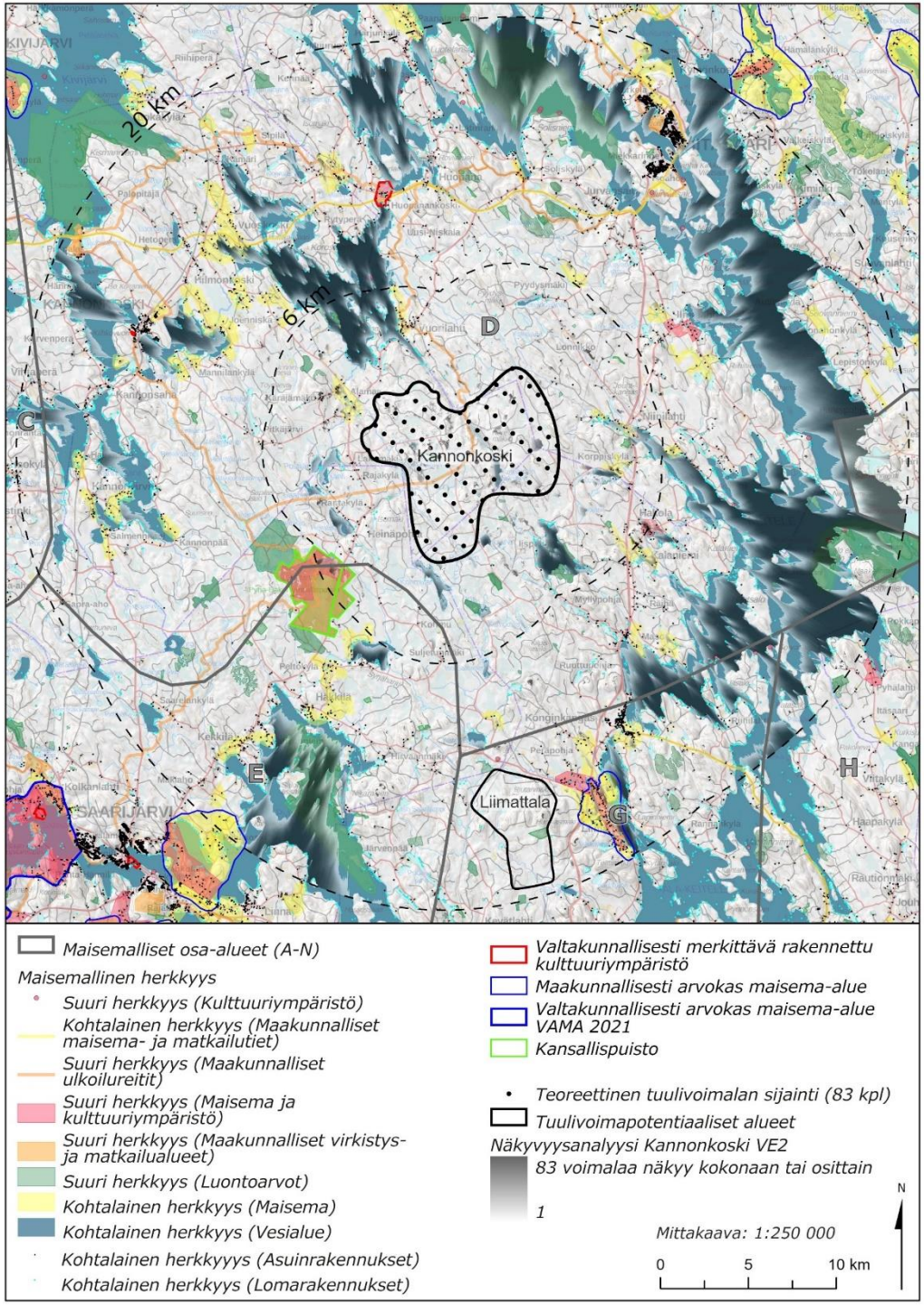
16. Kannonkoski (Kannonkoski)

Maisemavaikutusten arviointi lähialueella (0-6 km)

Kannonkosken tuulivoima-alue sekä sen lähivaikutusalue (0-6 km) sijoittuvat pääosin maisemaosa-alueelle D: *Keiteleen ja Koliman vesistö- ja metsäalue* ja hieman maisemaosa-alueelle E: *Saarijärven reitin vesistö ja viljelymaat.* tuulivoima-alueen läpi kulkee maakunnallinen ulkoilureitti, jonka ympäristön luonne muuttuisi voimakkaasti tuulivoimarakentamisen myötä. Kannonkosken lähivaikutusalueella on suurelta osin vähäisen herkkyyden maa- ja metsätalousmaisemia, jonkun verran kohtalaisen ja vähän suuren herkkyyden maatalousmaisemia sekä järvimaisemia, joista osalla on luontoarvoja. Herkimmät vaikutusalueet sijoittuvat pienipiirteisiin maatalousmaisemiin **Hakolan kylään** kaakon suunnassa 5,6 km etäisyydellä sekä lounaan suunnassa lähimmillään 4,3 km etäisyydellä sijaitsevan **Pyhä-Häkin kansallispuiston** avoimilla soilla. Kyseisillä alueilla näkyvyysalueet ovat pieniä, mutta tuulivoima-alueen suuri tuulivoimalamäärä voi voimistaa vaikutusta laajan horisontin peittävyyden vuoksi. Laajimmat näkyvyysalueet kohdistuvat isompien järvien selkävesille ja rannoille. Luoteen suunnassa noin 1-10 km etäisyydeltä **Vuosjärveltä** avautuu pitkiä ja laajoja näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan ja taustamaiseman muutos voidaan kokea merkittävänä maisemavaikutuksena. Kaakossa **Iisjärveltä** tuulivoimalat näkyvät laajalla alueella, mutta näkyvyysalueelle sijoittuu vähäisesti asutusta. Kannonkosken tuulivoima-alueen länsipuolella näkyvyyttä voi vähäisesti kohdistua maakuntakaavan matkailupalvelujen kohteelle: **Lakomäki** (matkailukeskus). Tuulivoima-alue ympäristöineen on valtaosin matkailun ja virkistyksen vetovoima-aluetta (maakuntakaava).

Maisemavaikutusten arviointi kaukoalueella (6-20 km)

Kannonkosken tuulivoimalat näkyvät laajimmillaan yli 6 km etäisyydellä pohjoisessa, koillisessa, idässä ja kaakossa sijaitsevilla Keiteleeseen kuuluvilla laajoilla järven selillä ja itärannoilla, joilla on paikoin runsaasti loma-asutusta. Pitkän etäisyyden vuoksi tuulivoimalat eivät voimakkaasti hallitse maisemaa, mutta näkyvät selkeästi osana taustamaisemaa. Myös lounaan suunnalta **Pyhäjärveltä**, luoteen suunnalta **Vuosjärveltä** ja pohjoisesta **Muuruejärveltä** avautuu pitkiä näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. tuulivoima-alueen pohjoispuolella **Huopanankosken kulttuuriympäristöstä (RKY)** ei avaudu näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan pientä ranta-aluetta lukuun ottamatta. tuulivoima-alueen kaakkois-eteläpuolella sijaitsevan **maakunnallisesti arvokkaalta Liimattalan maisema-alueelta** avautuu kapeita näkymäsektoreita tuulivoima-alueen suuntaan 14,5 – 18,5 km etäisyydeltä.



Yhteenveto maisemavaikutuksista: Kannonkoski

Vaikutusalueen herkkyys: **Kohtalainen**

- Lähivaikutusalueella on vähäisesti suuren maisemallisen herkkyyden alueita.
- Lähivaikutusalueella herkimmät maisematyypit (suuri herkkyys): pienipiirteinen ja vaihteleva maatalousmaisema Hakolan kylällä, luonnonsuojelualueet Pyhä-Häkin kansallispuistossa.
- Lähivaikutusalueella ei ole maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä.
- Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät laajasti Vuosjärvelle ja Iisjärvelle, joiden rannoilla on asuin- ja lomarakennuksia.
- Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen merkinnät) sekä valtakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (kansallispuisto).

Vaikutuksen suuruus: **Keskisuuri**

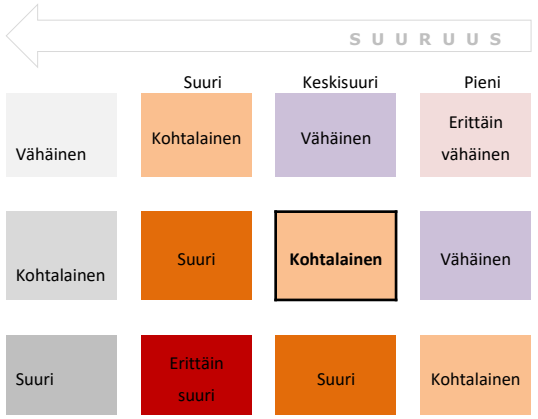
- Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä: 83 kpl.
- Melko laajat näkyvyysalueet lähivaikutusalueen vesistöalueilla, muutoin pienet näkyvyysalueet herkimmillä kohteilla.
- Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain: Järvi- ja luonnon maisemissa melko lähellä sijaitsevien ja laajalle alueelle levittäytyvien tuulivoimaloiden voidaan kokea suurena muutoksena nykytilaan verrattuna.
- Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vähäisesti herkillä maisema-alueilla.

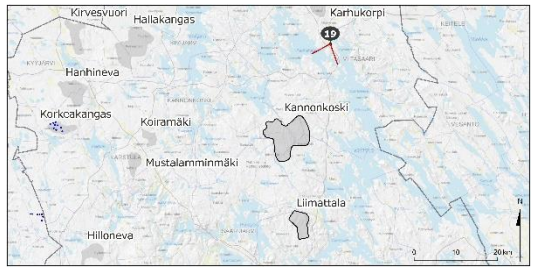
Vaikutuksen merkittävyys: **Kohtalainen**

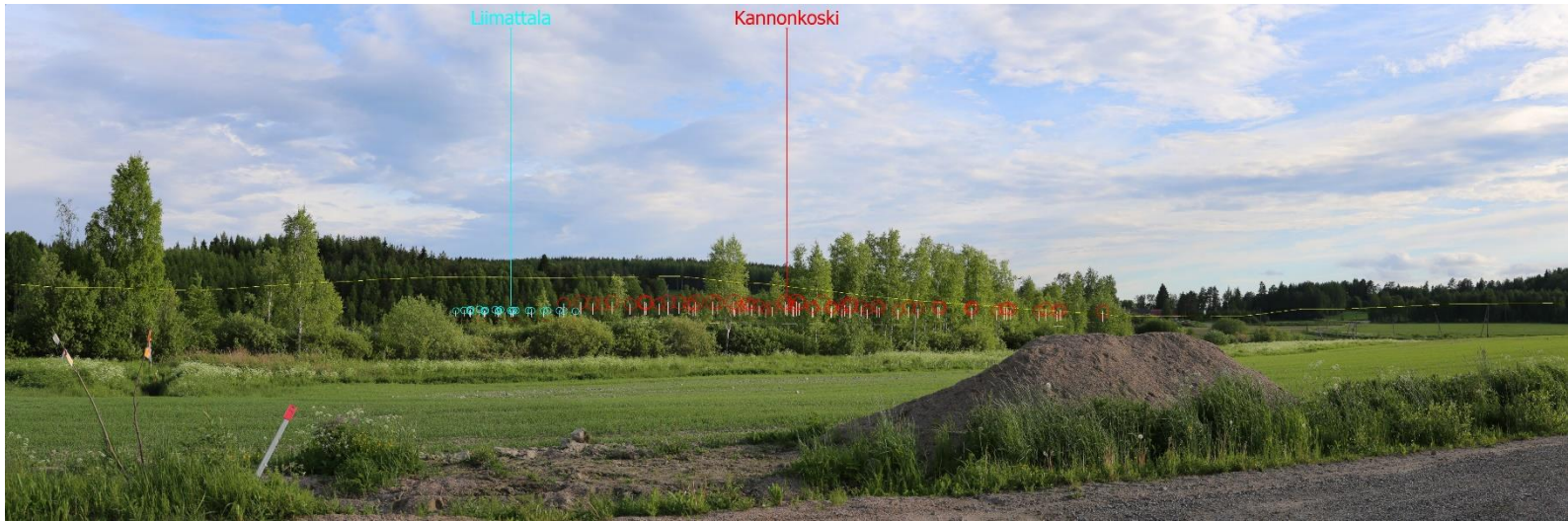
- Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat lähivaikutusalueella maatalousympäristöihin sekä järvimaisemiin.
- Tuulivoimaloita voi myös nähdä Pyhä-Häkin kansallispuiston avoimilta soilla. Kyseisillä alueilla näkyvyysalueet ovat pieniä, mutta tuulivoima-alueen suuri tuulivoimalamäärä voi voimistaa vaikutusta laajan horisontin peittävyyden vuoksi.
- Vaikutusta lieventää erityisesti lähivaikutusalueella laaja vähäisen herkkyyden metsäinen maisemakuva.

Vaikutusten vähentäminen / suunnitteluohjeet:

- Matalampien voimaloiden käyttö voi vähentää maisemavaikutuksia erityisesti lähivaikutusalueen herkimmillä alueilla.
- Pyhä-Häkin kansallispuiston suuntaan vaikutusta voi lieventää kasvattamalla etäisyyttä kansallispuistoon. Tuulivoima-alueen kaventaminen etelästä ja luoteesta vähentää sen laajuutta lounaan suunnasta katseltaessa.







Tuulivoimaloiden sijoittumisen ”rautalankamalli” kohti etelää, Viitasaarelta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 19 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Kannonkoski) Rautalankamallissa on esitetty kaikki maakuntakaavaluonnokseen perustuvat tuulivoimalat sekä Keski-Suomeen jo rakennetut tuulivoimalat, mitkä sijoittuvat enintään 50 km etäisyydelle kuvauspaikasta..

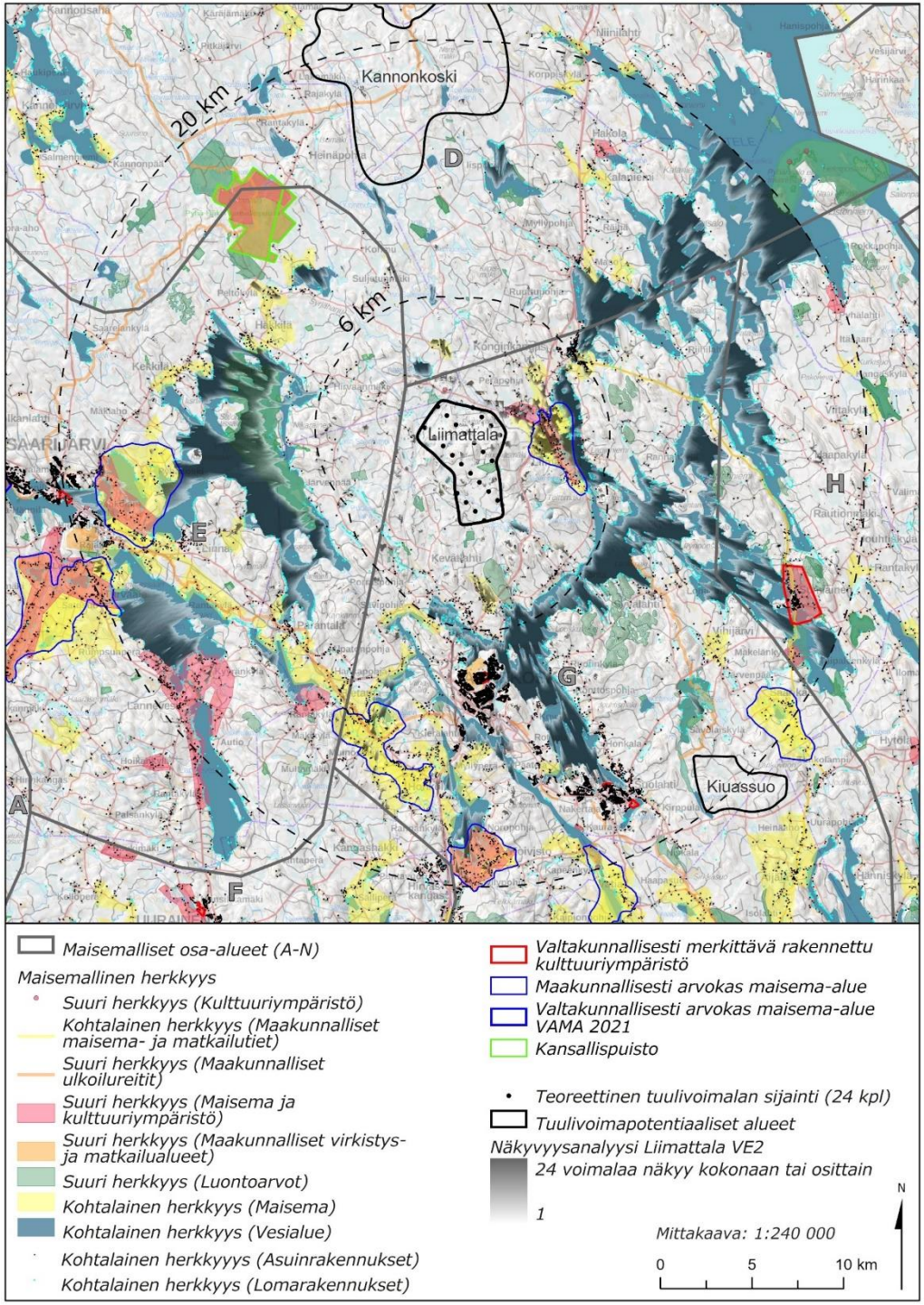
17. Liimattala (Äänekoski)

Maisemavaikutusten arviointi lähialueella (0-6 km)

Liimattalan tuulivoima-alue sekä sen lähivaikutusalue (0-6 km) sijoittuvat maisemaosa-alueille D: *Keiteleen ja Koliman vesistö- ja metsäalue,* E: *Saarijärven reitin vesistö ja viljelymaat* ja G: *Maatalouden, teollisuuden ja kaupungistumisen ydinalue*. Liimattalan lähivaikutusalue on arvioitu pääosin vähäisen herkkyyden alueeksi. Lähivaikutusalueen herkin alue on tuulivoima-alueen itäpuolella sijaitseva **maakunnallisesti arvokas Liimattalan maisema-alue**, jonka peltoaukeilta ja vesistöalueelta avautuu näkymiä tuulivoima-alueen suuntaan 1,5 – 3,5 km etäisyydeltä. Liimattalan maisema-alueen itäpuolella **Ala-Keiteleeseen** kuuluvalta **Pyyrinlahdelta** sekä sen itärannalta avautuu esteettömiä näkymiä tuulivoimaloille. Tuulivoimaloiden läheisen sijainnin ja maisema-alueen suuntaisesti levittäytyvän alueen vuoksi taustamaiseman muutos voidaan kokea suurena Liimattalassa sekä Pyyrinlahdella. Edellä mainittujen lisäksi lähivaikutusalueella on kohtalaisen herkkyyden pienialaisia maatalousalueita sekä järviä ja lampia, mistä tuulivoimaloita voi nähdä. Liimattalan tuulivoima-alueen itäpuolelle sijoittuu osin lähivaikutusalueelle **Konginkankaan** asumisen ja vapaa-ajan asumisen vetovoima alue (maakuntakaava), missä näkymiä tuulivoimaloille aukeaa paikoin vesistö- ja viljelyalueilta. Lähivaikutusalueelle, tuulivoima-alueen pohjoispuolelle sijoittuu yksi ”Maisemaan sidotut muinaisjäännökset” –kohde, josta voinee avautua näkymiä kohti tuulivoimaloita: **Pyhäkangas** (historiallinen, karsikkopaikat). Tuulivoima-alueen pohjoisosassa ja pohjoispuolella sijaitsee matkailun ja virkistyksen vetovoima-alue (maakuntakaava).

Maisemavaikutusten arviointi kaukoalueella (6-20 km)

Kaukovaikutusalueella laajimmat näkyvyysalueet kohdistuvat laajoille järven selille ja niiden rannoille. Liimattalan tuulivoima-alueen länsipuolella **Pyhäjärveltä** ja **Summaselta** sekä niiden läntisiltä rannoilta, kuten myös koillis-, itä-, kaakkois- ja eteläpuolilla **Ala-Keiteleeltä** ja **Keiteleeltä** sekä niiden koillisrannoilta aukeaa laajoja näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan. **Sumiaisten kirkonkylän RKY-alue** sijaitsee noin 16 - 18 km etäisyydellä tuulivoima-alueen kaakkoispuolella. Arvoalueelta ei juurikaan avaudu näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan joitakin rantoja lukuun ottamatta. Kaukovaikutusalueella on muitakin **maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita**, joille tuulivoimalat voivat vähäisesti näkyä: lännessä **Rahkola**, lounaassa **Honkola-Hietama**, etelässä **Koivistonkylä** ja **Vatia** sekä kaakossa **Saarikas**.



Yhteenveto maisemavaikutuksista: Liimattala

Vaikutusalueen herkkyys: **Kohtalainen**

- Lähivaikutusalueella on jonkin verran suuren maisemallisen herkkyyden alueita.
- Lähivaikutusalueella herkimmät maisematyypit (suuri herkkyys): pienipiirteinen ja vaihteleva maatalousmaisema, luontoarvot.
- Lähivaikutusalueella on maakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltava maisema-alue: Liimattala.
- Lähivaikutusalueella ”Maisemaan sidotut muinaisjäännökset-kohteet”: Pyhäkangas (historiallinen, karsikkopaikat).
- Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät laajasti Ala-Keiteleelle, jonka rannoilla on asuin- ja lomarakennuksia.
- Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen vetovoima-alue).
- Lähivaikutusalueella on Konginkankaan asumisen ja vapaa-ajan asumisen vetovoima alue (maakuntakaava).

Vaikutuksen suuruus: **Keskisuuri**

- Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä: 24 kpl.
- Melko laajat näkyvyysalueet lähivaikutusalueen Liimattalan maisema-alueella ja Ala-Keiteleellä, jonka rannoilla on vapaa-ajan asutusta.
- Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain: Järvi- ja maatalousmaisemassa melko lähellä sijaitsevien ja laajalle alueelle levittäytyvien tuulivoimaloiden voidaan kokea suurena muutoksena nykytilaan verrattuna.
- Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vähäisesti herkillä maisema-alueilla.

Vaikutuksen merkittävyys: **Kohtalainen**

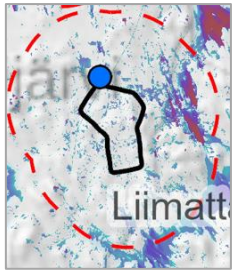
- Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat lähivaikutusalueella Liimattalan maisema-alueelle sekä Ala-Keiteleen järvimaisemiin.
- Tuulivoimaloiden näkymistä ja näin ollen maisemavaikutusta lieventää monin paikoin ympäristön peitteisyys.

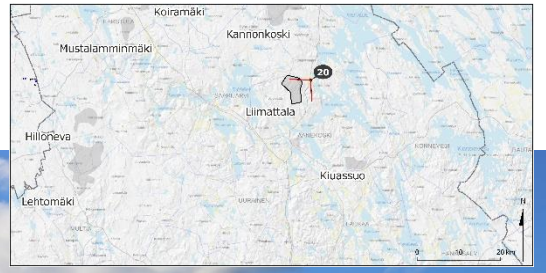
Vaikutusten vähentäminen / suunnitteluohjeet:

- Tuulivoimaloiden maisemavaikutusta Liimattalan arvokkaan maisema-alueen suuntaan voi vähentää kasvattamalla tuulivoimaloiden etäisyyttä maisema-alueeseen.
- Matalampien voimaloiden käyttö voi vähentää maisemavaikutuksia erityisesti lähivaikutusalueen herkimmillä alueilla.

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

Maisemaan sidotut muinaisjäännökset Liimattalan lähivaikutusalueella (sininen = kultti- ja tarinapaikat).





Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan kohti lounasta, Liimattalasta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 2,5 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Liimattala).

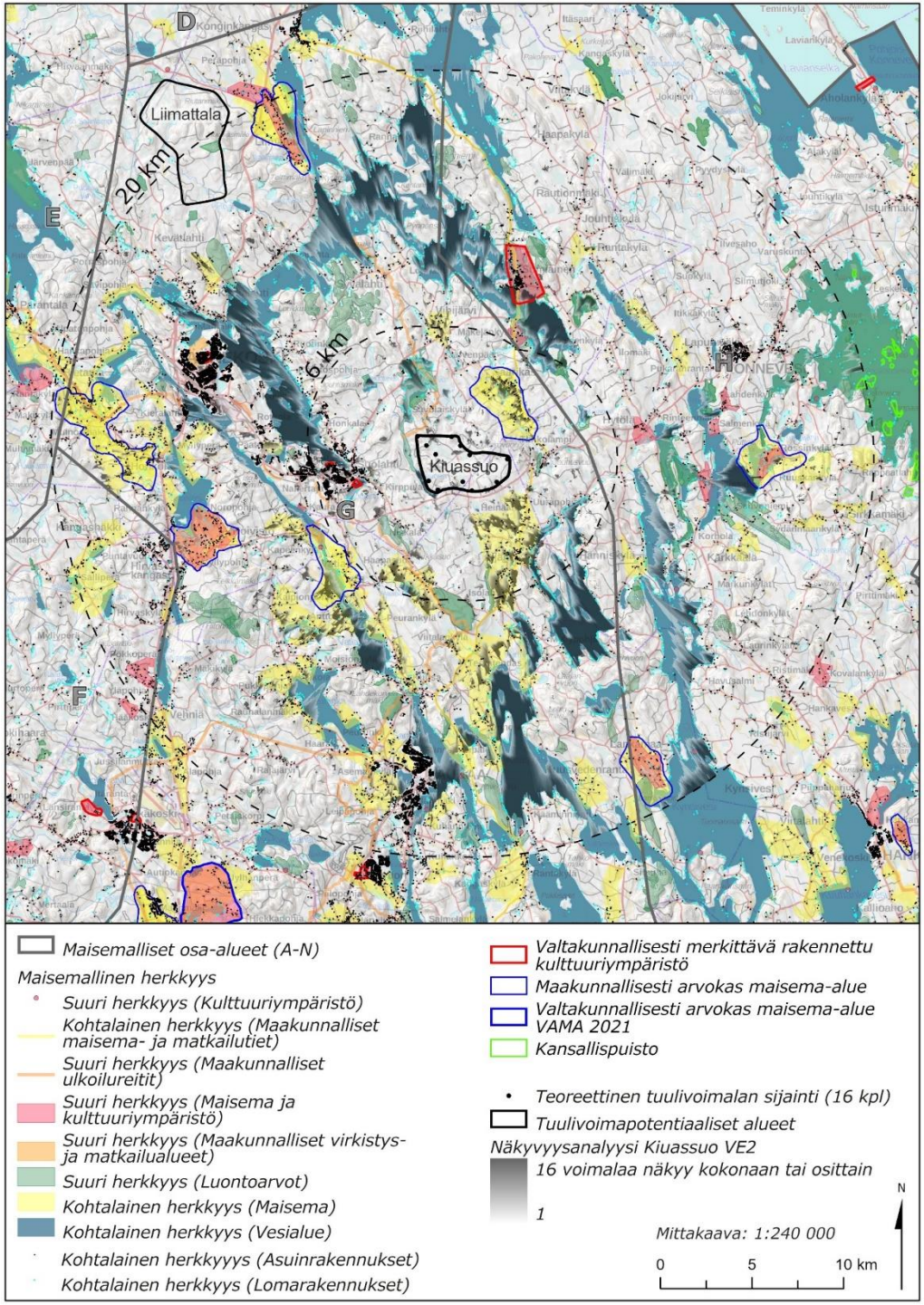
18. Kiuassuo (Äänekoski - Laukaa)

Maisemavaikutusten arviointi lähialueella (0-6 km)

Kiuassuon tuulivoima-alue sekä sen lähivaikutusalue (0-6 km) sijoittuvat maisemaosa-alueille G: *Maatalouden, teollisuuden ja kaupungistumisen ydinalue* ja *H:Karut vesistöiset mäkimaat*. Kiuassuon lähivaikutusalue on arvioitu suurelta osin vähäisen herkkyyden alueeksi, mutta lähivaikutusalueella on myös kohtalaisen herkkiä maatalousmaisemia ja järvimaisemia sekä suuren herkkyyden luontoarvoja. Lähivaikutusalue on maaston muodoiltaan voimakkaasti kumpuilevaa ja alueella on jyrkkäpiirteisiäkin, voimakkaita korkeuseroja, jotka aiheuttavat katvealueita näkyvyydessä. Lähivaikutusalueen herkin alue on tuulivoima-alueen pohjois- koillispuolella sijaitseva **maakunnallisesti arvokas Saarikkaan maisema-alue**, jonka peltoaukeilta ja vesistöalueelta avautuu näkymiä tuulivoima-alueen suuntaan 2,5 – 4,3 km etäisyydeltä. Kiuasuon eteläpuolella **Heinäahon, Äijälän, Isolahden** ja **Haapasuon** kylien melko laajoilta peltoaukeilta avautuu myös esteettömiä näkymiä tuulivoimaloille. Kiuassuon länsipuolella Suolahden taajamassa sijaitsevalta **Keski-Suomen kansanopiston RKY-alueelta** noin 3,6 km etäisyydeltä avautuu näkymiä Suojärven yli kohti tuulivoimaloita. Myös Suolahden taajamassa sijaitsevalta **Suolahden vanhan rautatieaseman RKY-alueelta** alueelta voi kapealta sektorilta nähdä tuulivoimaloita. Lähivaikutusalueen järvistä laajimmat näkyvyysalueet kohdistuvat Kiuassuon pohjoispuolella olevalle **Iso-Jurvolle**. Kiuassuon lähivaikutusalueelle sijoittuu maakunnallisia ulkoilureittejä ja matkailu- / maisematie, joilta voi paikoin avautua näkymiä kohti tuulivoimaloita.

Maisemavaikutusten arviointi kaukoalueella (6-20 km)

Kaukovaikutusalueella laajimmat näkyvyysalueet kohdistuvat laajoille järven selille ja niiden rannoille: pohjoisessa **Ala-Keitele** ja **Sumiainen**, lännessä **Ala-Keitele**, etelässä **Saraavesi**, **Kuusvesi** ja **Uurainen** sekä lännessä **Kynsivesi** ja **Liesvesi**. **Sumiaisten kirkonkylän RKY-alue** sijaitsee noin 6-11,5 km etäisyydellä tuulivoima-alueen pohjoispuolella. RKY-alueelta avautuu näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan lähinnä vesialueilta sekä etelärannoilta. Muista kaukovaikutusalueen arvokohteista näkyvyyttä kohdistuu jonkun verran Kiuassuon lounaispuolella sijaitsevan **maakunnallisesti arvokkaan Vatian maisema-alueen** järvi- ja peltoaukeille noin 7,5 km etäisyydelle lähimmistä tuulivoimaloista. Muille kaukovaikutusalueen maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille näkyvyys on vähäisempää.



Yhteenveto maisemavaikutuksista: Kiuassuo

Vaikutusalueen herkkyys: **Kohtalainen**

- Lähivaikutusalueella on vähäisesti suuren maisemallisen herkkyyden alueita.
- Lähivaikutusalueella herkimmät maisematyypit: luontoarvot (suuri herkkyys) ja suurpiirteinen maatalousmaisema (kohtalainen herkkyys).
- Lähivaikutusalueella sijaitsevat RKY-alueet:
  - Keski-Suomen kansanopisto: *Keski-Suomen kansanopisto on yksi maan vanhimmista kansanopistoista ja sen 1900-luvun alun päärakennus edustava esimerkki kansanopistojen vilkkaasta rakennusvaiheesta.*
  - Suolahden vanha rautatieasema: *Suolahden 1898 valmistunut rautatie ja asema edustavat hyvin ajan pyrkimystä yhdistää maaliikenne ja vesiliikenne. Lisäksi asemalla on kulttuurihistoriallista merkitystä Keski-Suomessa kesiään viettäneiden 1900-luvun alun taiteilijoiden kohtauspaikkana.*
- Lähivaikutusalueella on maakunnallisesti arvokkaaksi luokiteltava maisema-alue: Saarikas.
- Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät paikoin pienehköille järville, joiden rannoilla on asuin- ja lomarakennuksia.
- Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen merkinnät).

Vaikutuksen suuruus: **Keskisuuri**

- Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä: 16 kpl.
- Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät melko laajasti maisemallisesti herkimmillä alueilla (alueen herkkyys suuri tai kohtalainen).
- Melko laajat näkyvyysalueet lähivaikutusalueen Saarikkaan maisema-alueella ja Iso-Survolla, jonka rannoilla on vapaa-ajan asutusta.
- Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain: Järvi- ja maatalousmaisemassa melko lähellä sijaitsevien tuulivoimaloiden voidaan kokea taustamaiseman suurena muutoksena nykytilaan verrattuna.
- Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vähäisesti herkillä maisema-alueilla.

Vaikutuksen merkittävyys: **Kohtalainen**

- Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat lähivaikutusalueella Saarikkaan maisema-alueelle.

Vaikutusten vähentäminen / suunnitteluohjeet:

- Matalampien voimaloiden käyttö voi vähentää maisemavaikutuksia erityisesti lähivaikutusalueen herkimmillä alueilla.

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

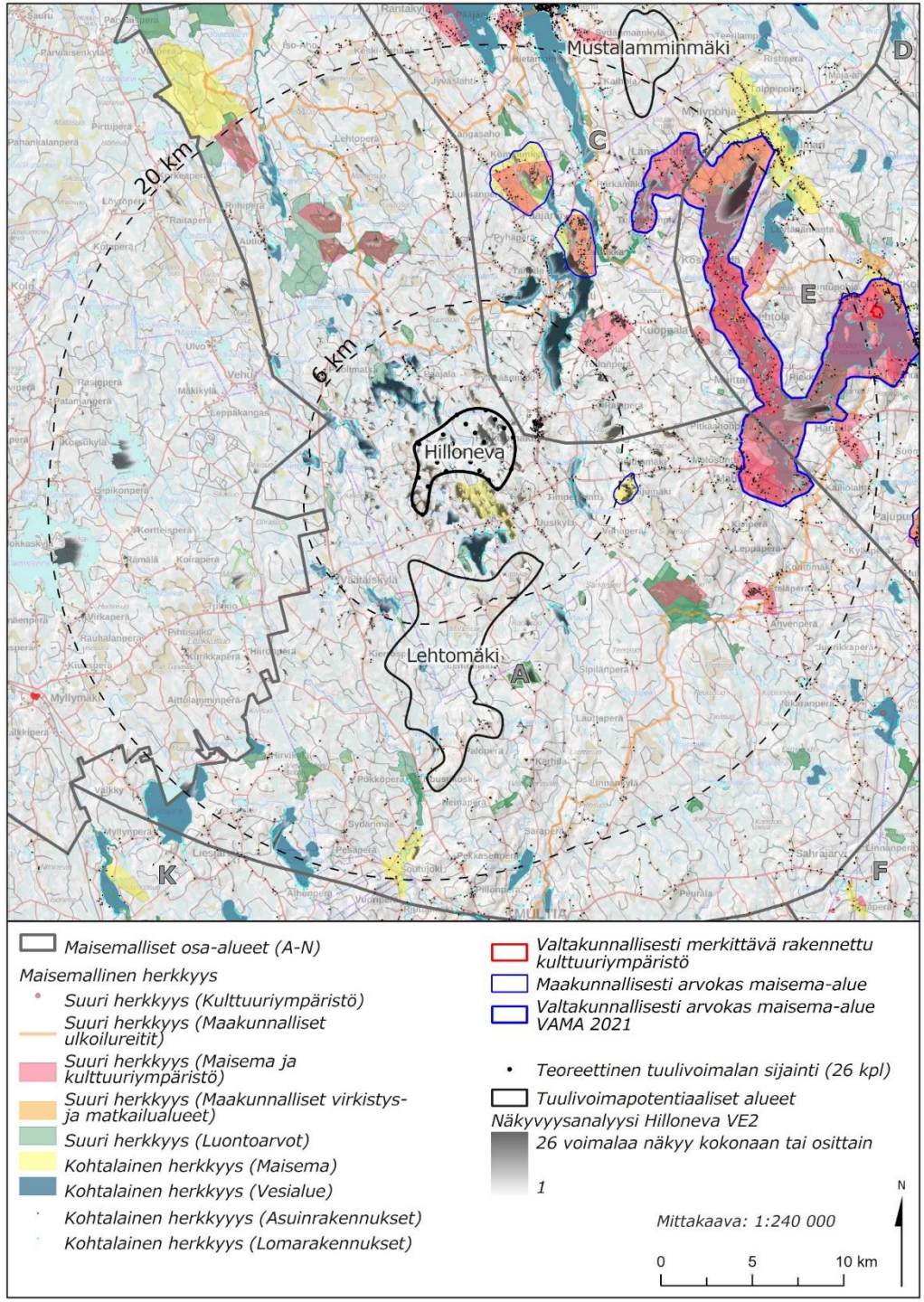
19. Hilloneva (Saarijärvi)

Maisemavaikutusten arviointi lähialueella (0-6 km)

Hillonevan tuulivoima-alue sekä sen lähivaikutusalue (0-6 km) sijoittuvat maisemaosa-alueille A: *Vedenkoskematon metsäylänkö ja C: Suomenselän viljelymaat.* Hillonevan ympäristö on loivapiirteistä ja pääosin vähäisen herkkyyden alueeksi arvioitua. Lähivaikutusalueella on aivan Hillonevan eteläpuolella kohtalaisen herkkyyden alueeksi arvioitua maatalousaluetta, mutta alueet vaikuttavat olevan turvesoita, jolloin niiden herkkyys voidaan katsoa vähäiseksi. Lähivaikutusalueen järvillä luoteessa **Kiesimenjärvellä** ja etelässä **Kiminginjärvellä** tai niiden lähiympäristössä on luontoarvoja. Tuulivoimalat näkyvät järville ja niiden mökkirannoille paikoitellen. Koillisen suunnan **Karankajärvelle** kohdistuu näkyvyysalueita järven selälle sekä itärannoille, joilla on joitakin loma-asuntoja. Hillonevan pohjoispuolelle, lähivaikutusalueelle sijoittuu maakunnallinen ulkoilureitti, jolta ei todennäköisesti avaudu näkymiä kohti tuulivoimaloita. Lähivaikutusalueelle, tuulivoima-alueen lounaispuolelle sijoittuu kaksi ”Maisemaan sidotut muinaisjäännökset” –kohdetta, joista voinee avautua näkymiä kohti tuulivoimaloita: **Myllyranta** (ajoittamaton, lapinrauniot) ja **Kiviniemi** (pronssikautinen, lapinrauniot).

Maisemavaikutusten arviointi kaukoalueella (6-20 km)

Hillonevan tuulivoimalat näkyvät laajimmillaan yli 6 km etäisyydellä koillisen suunnalla **Vihanninjärvelle** ja **Karankajärvelle** sekä niiden pohjoisrannoille. Tuulivoima-alueen itäpuolella, noin 6 km etäisyydellä sijaitsee **Pajumäen maakunnallisesti arvokas maisema-alue**, jolle tuulivoimalat voivat paikoin näkyä. Karankajärven pohjoisosassa on **maakunnallisesti arvokas maisema-alue Pääjärvi-Hokkalanmäki,** jonka rannoille ja peltoaukeille tuulivoimalat voivat paikoin näkyä. Ylä-Karankajärven pohjoisosan **maakunnallisesti arvokkaan Luksanjärven maisema-alueelle** kohdistuu vähän näkyvyyttä. **Saarijärven reitin valtakunnallisen maisema-alueen** pohjoisosan Kalmarinselälle ja sen itärannoille tuulivoimalat näkyvät 16-20 km etäisyydeltä. Myös Saarijärven reitin maisema-alueen eteläosan **Mahlunjärvelle** noin 15-17 km Hillonevan länsipuolella kohdistuu pieni näkyvyysalue. Muualle kaukovaikutusalueella ei kohdistu huomattavia näkyvyysalueita.



Yhteenveto maisemavaikutuksista: Hilloneva

Vaikutusalueen herkkyys: **Kohtalainen**

- Lähivaikutusalueella ei ollenkaan suuren maisemallisen herkkyyden alueita.
- Lähivaikutusalueella herkimmät maisematyypit (suuri herkkyys): luontoarvot.
- Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät paikoin Kiminginjärvelle, Kiesimenjärvelle ja Karankajärvelle, joiden rannoilla on asuin- ja lomarakennuksia.
- Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen merkinnät).
- Lähivaikutusalueella ”Maisemaan sidotut muinaisjäännökset” – kohteet: Myllyranta (ajoittamaton, lapinrauniot) ja Kiviniemi (pronssikautinen, lapinrauniot).

Vaikutuksen suuruus: **Keskisuuri**

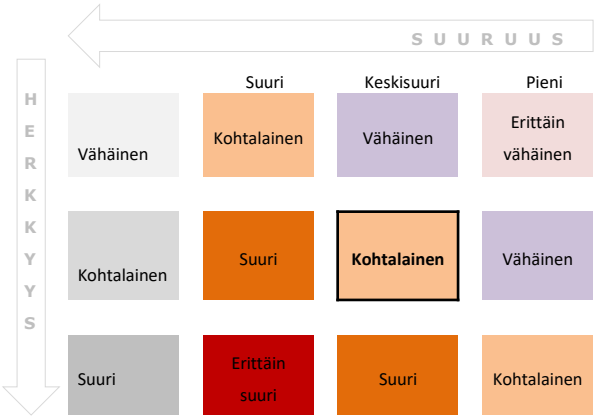
- Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä: 26 kpl.
- Melko laajat näkyvyysalueet lähivaikutusalueen järvillä, joiden rannoilla on vapaa-ajan asutusta.
- Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain: Järvimaisemassa melko lähellä sijaitsevien ja laajalle alueelle levittäytyvien tuulivoimaloiden voidaan kokea suurena muutoksena nykytilaan verrattuna.
- Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vähäisesti herkillä maisema-alueilla.

Vaikutuksen merkittävyys: **Kohtalainen**

- Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat lähivaikutusalueella järvimaisemiin.
- Paikoin tuulivoimalat näkyvät Pylkönmäen taajama-alueelle, mutta pääosin ympäristön peitteisyys estää näkymät.
- Kaukomaisemassa merkittävin vaikutus kohdistuu Pajumäen maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle, mistä mäkikylän peltojen yli avautuu näkymiä kaukomaisemaan,
- Tuulivoimaloiden näkymistä ja näin ollen maisemavaikutusta lieventää monin paikoin muuallakin ympäristön peitteisyys.

Vaikutusten vähentäminen / suunnitteluohjeet:

- Matalampien voimaloiden käyttö voi vähentää maisemavaikutuksia erityisesti lähivaikutusalueen herkimmillä alueilla.



Maisemaan sidotut muinaisjäännökset Hillonevan lähivaikutusalueella (punainen = hautapaikat).

Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan kohti lounasta, Pylkönmäen keskustasta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 2 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Hilloneva).

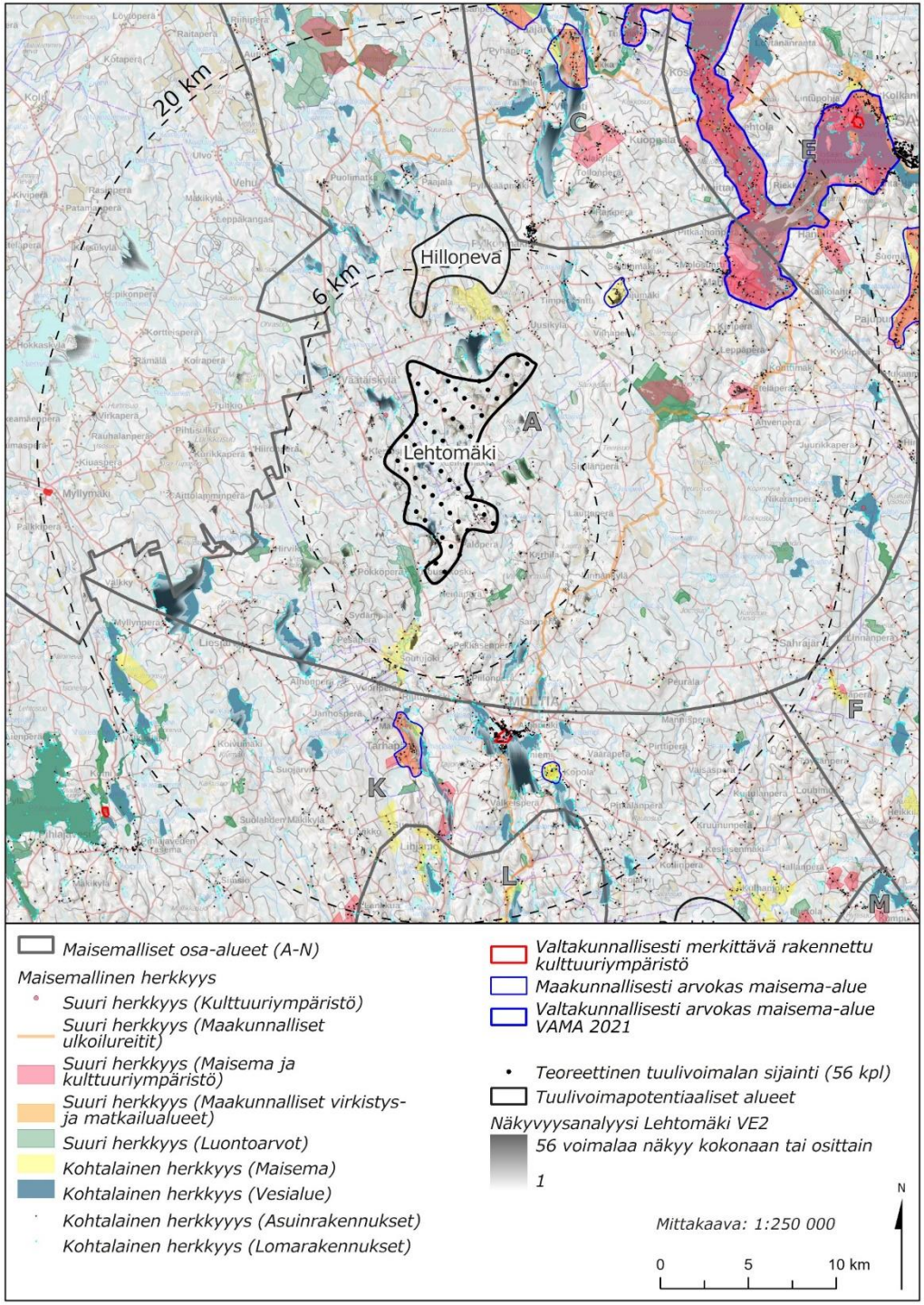
20.Lehtomäki (Saarijärvi – Multia)

Maisemavaikutusten arviointi lähialueella (0-6 km)

Lehtomäen tuulivoima-alue sekä sen lähivaikutusalue (0-6 km) sijoittuvat maisemaosa-alueelle A: *Vedenkoskematon metsäylänkö.* Lehtomäen ympäristö on loivapiirteistä ja pääosin vähäisen herkkyyden alueeksi arvioitua. Tuulivoima-alueen koillispuolella, osittain hieman alle 6 km etäisyydellä sijaitsee **Pajumäen maakunnallisesti arvokas maisema-alue**, jolle tuulivoimalat voivat paikoin näkyä. Lähivaikutusalueella on Lehtomäen pohjoispuolella kohtalaisen herkkyyden alueeksi arvioitua maatalousaluetta, mutta alueet vaikuttavat olevan turvesoita, jolloin niiden herkkyys voidaan katsoa vähäiseksi. Lehtomäen pohjoispuolella **Kiminginjärvelle** tuulivoimalat näkyvät koko järvelle sekä lähes kauttaaltaan sen rannoille, missä on jonkun verran loma-asutusta. Lännen suunnassa **Iso-Palojärvelle,** koillisen suunnassa **Luotojärvelle** ja **Sammaliselle,** idän suunnassa **Partajärvellä** sekä niiden joillekin mökkirannoille tuulivoimalat näkyvät myös hyvin. Kyseiset järvet sijaitsevat lähellä laajaa tuulivoima-aluetta, jolloin tuulivoimaloiden vaikutus järvimaisemiin voidaan kokea voimakkaana. Muutoin lähivaikutusalueella on pienialaisia näkyvyysalueita pienillä järvillä, avosoilla, peltoaukeilla tai muilla pienillä avoimilla alueilla. Lähivaikutusalueelle, tuulivoima-alueen itäpuolelle sijoittuu kaksi ”Maisemaan sidotut muinaisjäännökset” –kohdetta, joista voinee avautua näkymiä kohti tuulivoimaloita: **Myllyranta** (ajoittamaton, lapinrauniot) ja **Kiviniemi** (pronssikautinen, lapinrauniot). Tuulivoima-alueen eteläpuolella sijaitsee matkailun ja virkistyksen vetovoima-alue (maakuntakaava).

Maisemavaikutusten arviointi kaukoalueella (6-20 km)

Lehtomäen tuulivoimalat näkyvät laajimmillaan yli 6 km etäisyydellä pohjoisen suunnalla **Karankajärvelle.** Karankajärven pohjoisosassa on **maakunnallisesti arvokas maisema-alue Pääjärvi-Hokkalanmäki,** jonka rannoille ja peltoaukeille tuulivoimalat voivat paikoin näkyä. Pohjoisessa näkyvyysalueita kohdistuu myös joillekin pienemmille järville. Koillisen suunnalla **Saarijärven reitin valtakunnallisen maisema-alueen** etelä- ja keskiosan vesialueille ja joillekin rannoille tuulivoimalat näkyvät paikoin 14,5-20 km etäisyydeltä. Etelän suunnalla tuulivoimalat näkyvät paikoin järville, kuten Multian keskustan eteläpuolella olevalle **Sinervälle**. Etelän suunnalta **Tarhapään maakunnallisesti arvokkaalta maisema-alueelta** aukeaa paikoin näkymiä tuulivoimaloiden suuntaan peltoaukeilta, etelä- ja länsirannoilta sekä järveltä. Lounaan, lännen ja luoteen suunnassa on joitakin näkyvyysalueita isommilla järvillä ja niiden mökkirannoilla.



Yhteenveto maisemavaikutuksista: Lehtomäki

Vaikutusalueen herkkyys: **Kohtalainen**

- Lähivaikutusalueella ei ollenkaan suuren maisemallisen herkkyyden alueita.
- Lähivaikutusalueella herkimmät maisematyypit (suuri herkkyys): luontoarvot.
- Lähivaikutusalueella sijaitsee osittain maakunnallisesti arvokas maisema-alue: Pajumäki.
- Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät melko laajasti Kiminginjärvelle, jonka rannoilla on asuin- ja lomarakennuksia.
- Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen vetovoima-alue).
- Lähivaikutusalueella ”Maisemaan sidotut muinaisjäännökset” – kohteet: Myllyranta (ajoittamaton, lapinrauniot) ja Kiviniemi (pronssikautinen, lapinrauniot).

Vaikutuksen suuruus: **Keskisuuri**

- Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä: 56 kpl.
- Melko laajat näkyvyysalueet lähivaikutusalueen Kiminginjärvellä, jonka rannoilla on vapaa-ajan asutusta.
- Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain: Järvimaisemassa melko lähellä sijaitsevien ja laajalle alueelle levittäytyvien tuulivoimaloiden voidaan kokea suurena muutoksena nykytilaan verrattuna.
- Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vähäisesti herkillä maisema-alueilla.

Vaikutuksen merkittävyys: **Kohtalainen**

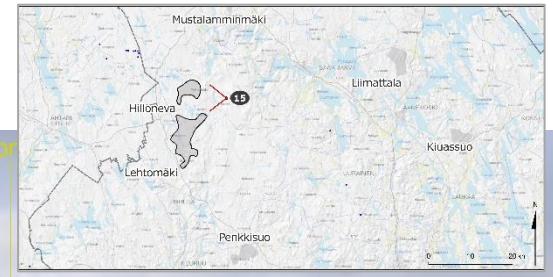
- Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat lähivaikutusalueella Kiminginjärven maisemiin.
- Tuulivoimaloiden näkymistä ja näin ollen maisemavaikutusta lieventää monin paikoin ympäristön peitteisyys.

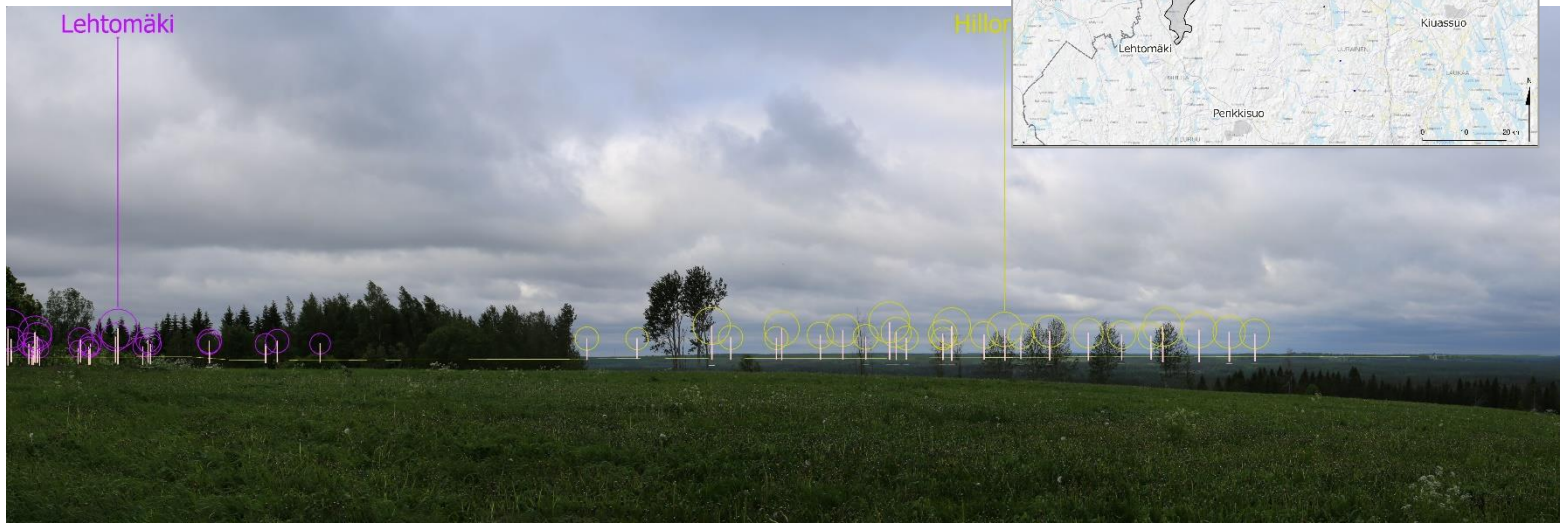
Vaikutusten vähentäminen / suunnitteluohjeet:

- Tuulivoimaloiden maisemavaikutusta Kiminginjärven suuntaan voi vähentää kasvattamalla tuulivoimaloiden etäisyyttä järveen.
- Matalampien voimaloiden käyttö voi vähentää maisemavaikutuksia erityisesti lähivaikutusalueen herkimmillä alueilla.

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

Maisemaan sidotut muinaisjäännökset Lehtomäen lähivaikutusalueella (punainen = hautapaikat).





Tuulivoimaloiden sijoittumisen ”rautalankamalli” kohti länttä, Pajumäen maisema-alueelta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 6,5 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Hilloneva). Rautalankamallissa on esitetty kaikki maakuntakaavaluonnokseen perustuvat tuulivoimalat sekä Keski-Suomeen jo rakennetut tuulivoimalat, mitkä sijoittuvat enintään 50 km etäisyydelle kuvauspaikasta.

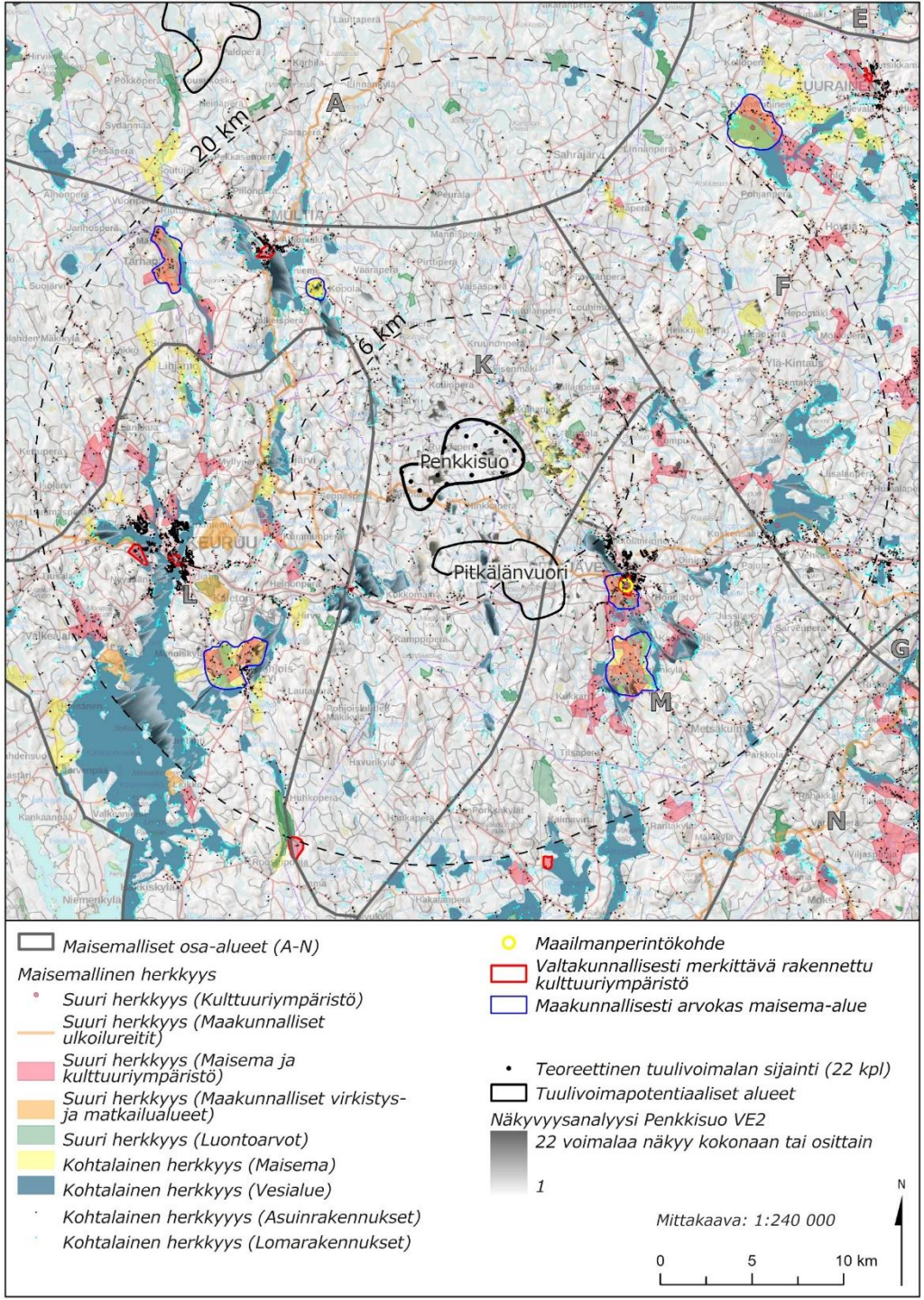
22.Penkkisuo (Keuruu – Petäjävesi)

Maisemavaikutusten arviointi lähialueella (0-6 km)

Penkkisuon tuulivoima-alue sekä sen lähivaikutusalue (0-6 km) sijoittuvat pääosin maisemaosa- alueelle K: *Keuruun mäkiset metsämaat* ja osittain osa-alueille L: *Keurusselän rantojen viljelysmaat* ja N: *Päijänteen vuorimaat ja lahdelmat*. Penkkisuon ympäristö on hiukan kumpuilevaa ja pääosin vähäisen herkkyyden alueeksi arvioitua. Tuulivoima-alueen eteläosan läpi kulkee maakunnallinen ulkoilureitti. Lähivaikutusalueella on aivan Penkkisuon koillis-itäpuolella kohtalaisen herkkyyden alueeksi arvioitua yksipuolista maatalousmaisemaa **Kulhanjoen**, **Hallanperän** ja **Pengerjoen** kylillä, joista näkymiä aukeaa melko kapeassa sektorissa kohti tuulivoimaloita. Samalla suunnalla hieman kauempana **Murtolan**, **Kuivasmäen** ja **Kummun** kylillä tuulivoimalat näkyvät paikoin pienipiirteiseen, suuren herkkyyden alueiksi arvioituun maatalousmaisemiin. Melko lähellä sijaitsevien tuulivoimaloiden näkyminen maalaismaisemiin voidaan kokea voimakkaana muutoksena. Luoteen ja lounaan suunnalla Penkkisuon tuulivoimalat näkyvät järvien selille ja paikoin niiden mökkirannoille: **Kulhapäällä**, **Isojärvellä**, **Kivistöllä**, **Kolonjärvellä** ja **Sammalisella**.

Maisemavaikutusten arviointi kaukoalueella (6-20 km)

Penkkisuon tuulivoimalat näkyvät kaukovaikutusalueella vähäisesti. Laajimmillaan tuulivoimalat näkyvät yli 6 km etäisyydellä isommilla järvillä, kuten lounaassa paikoin **Asunnanjärvellä**, **Pohjoisjärvellä** ja **Keurusselällä** sekä paikoin niiden rannoilla. Pohjoisjärven ja Keurusselän Pollinlahden välillä on **Manniskylä-Hoskari-Ollilan maakunnallisesti arvokas maisema-alue**, missä näkyvyysalueita kohdistuu paikoin suuren herkkyyden alueiksi arvioituun ympäristöön maatalous- ja matkailualueilla noin 11-14 km etäisyydellä. Luoteen suunnalla tuulivoimaloita voi näkyä Multian keskustan eteläpuolelta **Sinervän** vesiltä ja pohjoisrannalta sekä paikoin **Kopolankylän maakunnallisesti arvokkaalta maisema-alueelta** ja sen viereiseltä **Termitty**-järveltä. Kaakossa tuulivoimalat voivat paikoin näkyä **Petäjäveden** taajama-alueelle sekä sen lähivesille ja lähialueen pienipiirteisiin maatalousympäristöihin. **Petäjäveden vanha kirkko** on **Unescon maailmanperintökohde**, **Petäjäveden vanha ja uusi kirkko ympäristöineen** on **RKY-kohde** sekä laajemmin rajattu **Petäjäveden vanhan kirkon kulttuurimaisema** on **maakunnallisesti arvokas maisema-alue**. Petäjäveden vanhalta kirkolta on noin 8,5 km etäisyys tuulivoima-alueelle. Petäjäveden arvoalueilta näkymäsektorit ovat kapeita peitteisyyden vuoksi, mutta laajemmilta vesiltä ja etenkin itärannoilta tuulivoimalat näkyvät selvimmin.



Yhteenveto maisemavaikutuksista: Penkkisuo

Vaikutusalueen herkkyys: **Kohtalainen**

- Lähivaikutusalueella on vähäisesti suuren maisemallisen herkkyyden alueita.
- Lähivaikutusalueella herkimmät maisematyypit (suuri herkkyys): pienipiirteinen ja vaihteleva maatalousmaisema, luontoarvot.
- Lähivaikutusalueella ei ole maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä.
- Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät paikoin pienille järville, joiden rannoilla on asuin- ja lomarakennuksia.
- Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (maakuntakaavan matkailun ja virkistyksen merkinnät).

Vaikutuksen suuruus: **Keskisuuri**

- Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä: 22 kpl.
- Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vain vähäisesti maisemallisesti herkimmillä alueilla (alueen herkkyys suuri tai kohtalainen).
- Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain: Järvimaisemassa melko lähellä sijaitsevien ja laajalle alueelle levittäytyvien tuulivoimaloiden voidaan kokea suurena muutoksena nykytilaan verrattuna.
- Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vähäisesti herkillä maisema-alueilla.

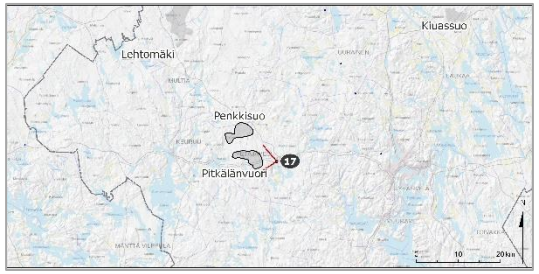
Vaikutuksen merkittävyys: **Kohtalainen**

- Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat lähivaikutusalueella pienten järvien ja pienialaisiin maatalousalueiden maisemiin.
- Tuulivoimaloiden näkymistä ja näin ollen maisemavaikutusta lieventää monin paikoin ympäristön peitteisyys.
- Petäjäveden arvoalueilta, kuten Unescon maailmanperintökohde, Petäjäveden vanha ja uusi kirkko ympäristöineen, näkymäsektorit ovat kapeita peitteisyyden vuoksi eikä näkymiä rakennetun kulttuuriympäristön alueilta juurikaan avaudun kohti tuulivoimaloita.

Vaikutusten vähentäminen / suunnitteluohjeet:

- Matalampien voimaloiden käyttö voi vähentää maisemavaikutuksia erityisesti lähivaikutusalueen herkimmillä alueilla.

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



Tuulivoimaloiden sijoittumisen ”rautalankamalli” kohti länttä, Petäjäveden vanhan kirkon eteläpuolelta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 3,5 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Pitkälänvuori). Rautalankamallissa on esitetty kaikki maakuntakaavaluonnokseen perustuvat tuulivoimalat sekä Keski-Suomeen jo rakennetut tuulivoimalat, mitkä sijoittuvat enintään 50 km etäisyydelle kuvauspaikasta.

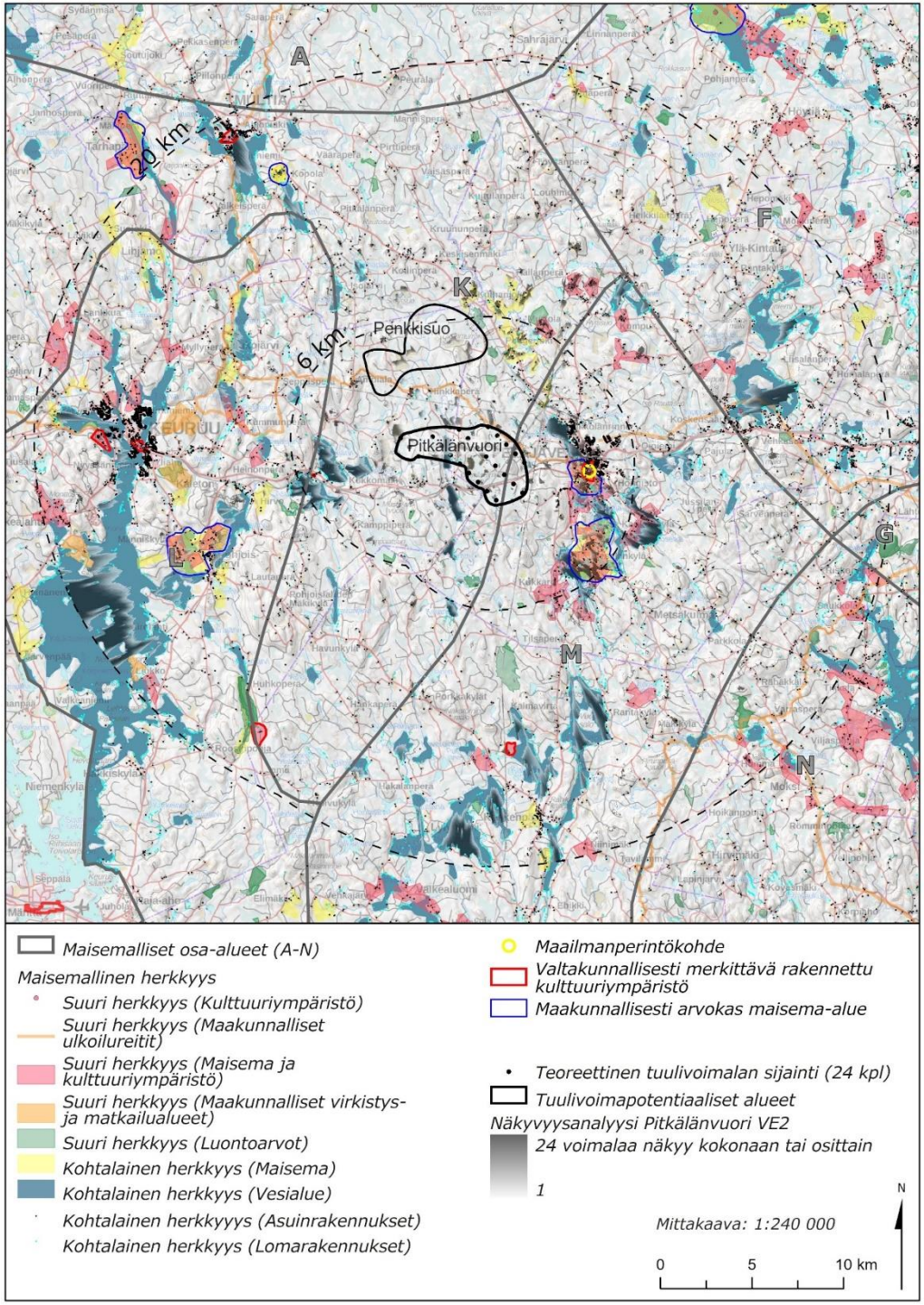
23.Pitkälänvuori (Keuruu – Petäjävesi)

Maisemavaikutusten arviointi lähialueella (0-6 km)

Pitkälänvuoren tuulivoima-alue sekä sen lähivaikutusalue (0-6 km) sijoittuvat pääosin maisemaosa- alueille K: *Keuruun mäkiset metsämaat* ja M: *Jämsänjokilaakso* sekä osittain osa-alueelle L: *Keurusselän rantojen viljelysmaat* ja N: *Päijänteen vuorimaat ja lahdelmat*. Pitkälänvuoren ympäristö on kumpuilevaa, paikoin maaston muotojen ollessa jyrkkäpiirteisiäkin, kuten Pitkälänvuoren kalliomäellä. tuulivoima-alueella on pienehkö **Salosjärvi** sekä pieniä yksittäisiä peltoja. Lähivaikutusalueella on vähäisen herkkyyden alueeksi arvioitujen alueiden lisäksi kohtalaisen herkkyyden vesistö- ja maatalousmaisemia sekä **Petäjäveden** suuren herkkyyden maisemia ja kulttuuriympäristöjä tuulivoima-alueen itä- ja kaakkoispuolilla. Idässä tuulivoimalat voivat paikoin näkyä **Petäjäveden** taajama-alueelle sekä sen lähivesille ja lähialueen pienipiirteisiin maatalousympäristöihin. **Petäjäveden vanha kirkko** on **Unescon maailmanperintökohde**, **Petäjäveden vanha ja uusi kirkko ympäristöineen** on **RKY-kohde** sekä laajemmin rajattu **Petäjäveden vanhan kirkon kulttuurimaisema** on **maakunnallisesti arvokas maisema-alue**. Petäjäveden vanhalta kirkolta on noin 3,4 km etäisyys tuulivoima-alueelle. Petäjäveden arvoalueilta näkymäalueet ovat melko laajoja ja alueen itärannoilta tuulivoimalat näkyvät selvimmin. Taajamasta **Jämsänveden** yli aukeavissa näkymissä tuulivoimalat voivat näyttäytyä suurimittakaavaisena uutena elementtinä osana taustamaisemaa ja vähäisen etäisyyden vuoksi vaikutus voidaan kokea merkittävänä. Petäjäveden eteläpuolella on **Piesalankylän maakunnallisesti arvokas maisema-alue** lähimmillään 3,3 km etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Maisema-alueelta tuulivoimalat näkyvät parhaimmin avoimilta peltoaukeilta ja vesistöalueelta sekä itä-etelärannoilta. Tuulivoima-alueen eteläpuolella tuulivoimaloita voi nähdä **Saarijärveltä** ja **Oratilta**. Lännessä laajimmat näkyvyysalueet kohdistuvat **Sammalisen**, **Kolonjärven** ja **Asunnanjärven** selkävesille sekä läntisille mökkirannoille. Pitkälänvuoren pohjoispuolella on maakunnallisesti merkittävä ulkoilureitti sekä joitakin kohtalaisen herkkyyden maatalousmaisemia, joille kohdistuu paikoin näkyvyysalueita. Lähivaikutusalueelle, tuulivoima-alueen kaakkoispuolelle sijoittuu yksi ”Maisemaan sidotut muinaisjäännökset” –kohde, josta voinee avautua näkymiä kohti tuulivoimaloita: **Kuoliosaari** (historiallinen, hautasaaret).

Maisemavaikutusten arviointi kaukoalueella (6-20 km)

Pitkälänvuoren tuulivoimalat näkyvät kaukovaikutusalueella melko vähäisesti. Laajimmillaan tuulivoimalat näkyvät yli 6 km etäisyydellä paikoin isommilla järvillä, kuten idässä **Ala-Kintauksella** ja **Petäjäveden Karikkoselällä**, etelässä **Salosvedellä**, **Kalmavedellä** ja **Rautavesillä**, lounaassa **Keuruunselällä** sekä **Sinervältä** ja **Kopolankylän maakunnallisesti arvokkaalta maisema-alueelta.**



Yhteenveto maisemavaikutuksista: Pitkälänvuori

Vaikutusalueen herkkyys: **Suuri**

- Lähivaikutusalueella paljon suuren maisemallisen herkkyyden alueita.
- Lähivaikutusalueella herkimmät maisematyypit (suuri herkkyys): pienipiirteinen ja vaihteleva maatalousmaisema, luontoarvot.
- Lähivaikutusalueella on kansainvälisesti, valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiksi luokiteltavia maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä.
  - Unescon maailmanperintökohde ja RKY-alue Petäjäveden vanha ja uusi kirkko ympäristöineen: *Petäjäveden vanha kirkko on pohjoismaisen puurakentamistaidon ja –perinteen korkeatasoinen ja hyvin säilynyt esimerkki. Maisemalliset puitteet kirkolle luo Jämsänveden Kirkkolahti, jonka äärelle on sijoittunut myös seurakunnan uusi kirkko.*
- Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät paikoin pienille järville, joiden rannoilla on asuin- ja lomarakennuksia.
- Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa maakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle (ulkoilureitit).
- Lähivaikutusalueella ”Maisemaan sidotut muinaisjäännökset” – kohde: Kuoliosaari (historiallinen, hautasaaret).

Vaikutuksen suuruus: **Keskisuuri**

- Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä: 24 kpl.
- Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät melko laajasti maisemallisesti herkimmillä alueilla (alueen herkkyys suuri tai kohtalainen).
- Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain: Rakennetun kulttuuriympäristön taustamaisemassa sekä järvimaisemassa melko lähellä sijaitsevien ja laajalle alueelle levittäytyvien tuulivoimaloiden voidaan kokea suurena muutoksena nykytilaan verrattuna.
- Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vähäisesti maisemallisesti herkimmillä alueilla (suuri herkkyys , maisema ja kulttuuriympäristö).

Vaikutuksen merkittävyys: **Suuri**

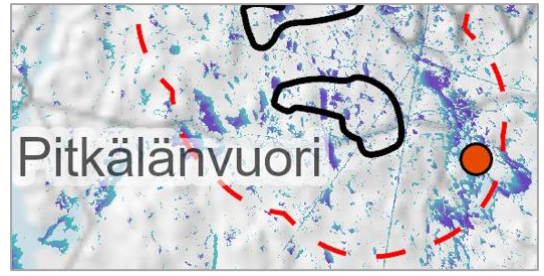
- Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat Petäjäveden vanhan kirkon arvoalueiden ympäristöön:
  - Muutos taustamaisemassa erottuu vain vähäisesti kirkolle idästä lännen suuntaan avautuvissa näkymissä sekä kirkolta lännen ja luoteen suuntaan avautuvissa näkymissä.
  - RKY-alueen länsiosista, Petäjävedentieltä (vt 23) katsellessa avoimen peltoaukean yli, tuulivoimalat erottuvat paikoin selkeästi maiseman taustalla ja vaikutus maiseman luonteeseen on suurempi kuin lähempänä kirkkoa.
  - Tuulivoimaloiden näkymistä ja näin ollen maisemavaikutusta lieventää monin paikoin ympäristön peitteisyys.
  - tuulivoima-alueelle teoreettisesti sijoitetut tuulivoimalat eivät leviä kovin laajalle näkymäsektorille.
- Maisemavaikutuksia kohdistuu lähivaikutusalueella myös pienten järvien ja pienialaisiin maatalousalueiden maisemiin.

Vaikutusten vähentäminen / suunnitteluohjeet:

- Tuulivoimaloiden maisemavaikutusta Petäjäveden arvokkaan maisema-alueen suuntaan voi vähentää kasvattamalla tuulivoimaloiden etäisyyttä arvoalueeseen.
- Matalampien voimaloiden käyttö voi vähentää maisemavaikutuksia erityisesti lähivaikutusalueen herkimmillä alueilla.

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

Maisemaan sidotut muinaisjäännökset Pitkälänvuoren lähivaikutusalueella (punainen = hautapaikat).



Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan kohti länttä, Petäjäveden vanhan kirkon sillalta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 4 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Pitkälänvuori).

Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan kohti länttä, Petäjäveden vanhan kirkon eteläpuolelta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 3,5 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Pitkälänvuori).

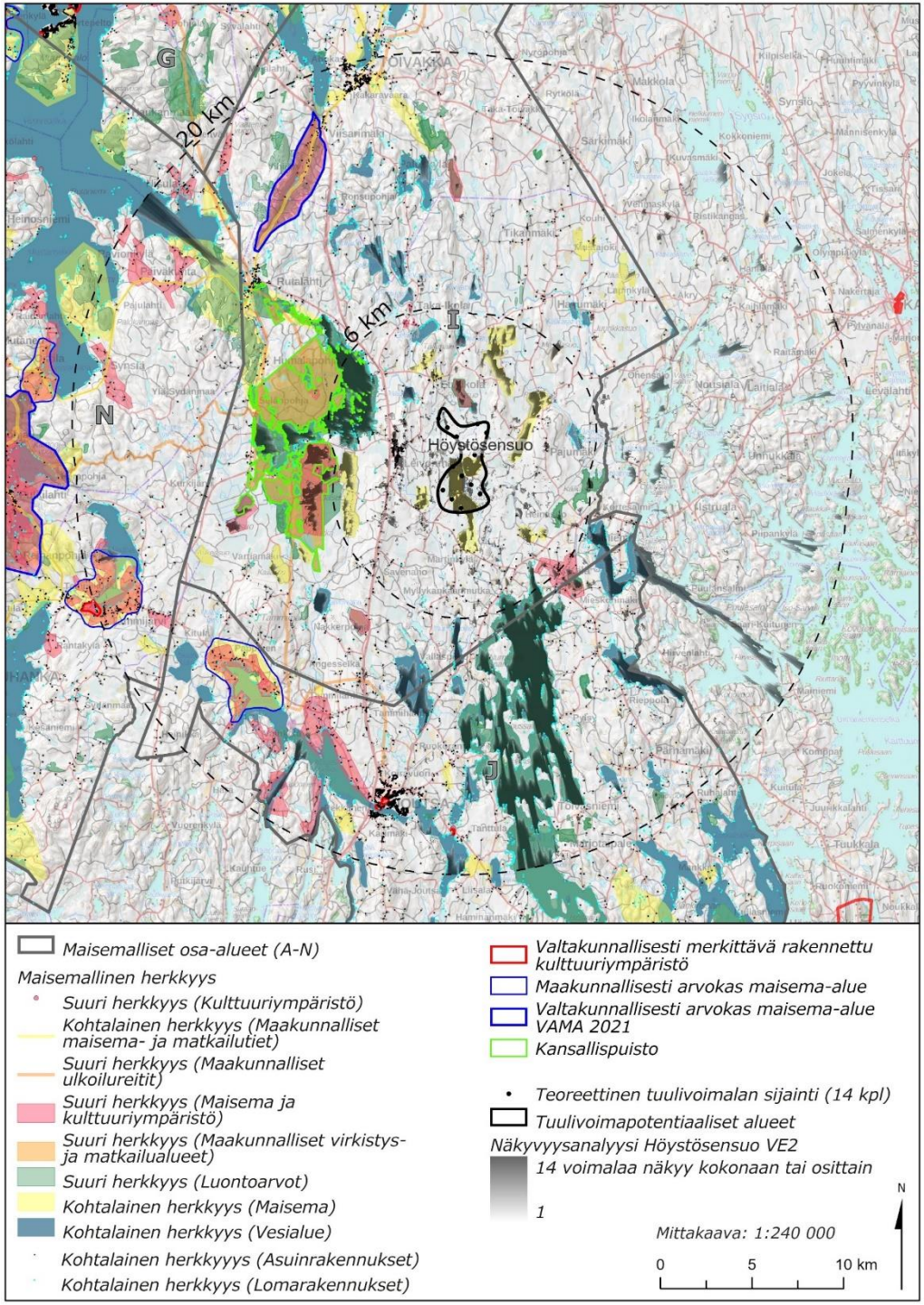
24.Höystösensuo (Joutsa)

Maisemavaikutusten arviointi lähialueella (0-6 km)

Höystösensuon tuulivoima-alue sekä sen lähivaikutusalue (0-6 km) sijoittuvat maisemaosa-alueelle I: *Savonselän suomaat.* Höystösensuo on tasaista suo- ja peltoaluetta, joka on viljelysmaiden osalta arvioitu kohtalaisen herkäksi maisemaksi. tuulivoima-alueen lähivaikutusalueella on lähimmät ja herkimmät vaikutusalueet pohjoispuolella **Rokasuon** soidensuojelualueelle, jossa ei ole merkittyjä ulkoilurakenteita. Länsi- sekä pohjois-koillispuolella on kohtalaisen herkiksi merkittyjä turvetuotantoalueita, joiden herkkyys maiseman muutoksella on enemminkin vähäinen. Lännen suunnalla näkyvyysalueita kohdistuu **Jukolan** pelloille, **Leivonmäen** kylälle ja **Rutajärven** selkävesille, missä osa saarista kuuluu **Leivonmäen kansallispuistoon**. Etelän ja kaakon suunnalla näkyvyysalueita kohdistuu yksittäisille pelloille, idässä pienille avosoille ja **Pajulammen eli Keronlammen** itärannalle. Lähivaikutusalueelle, tuulivoima-alueen kaakkoispuolelle sijoittuu yksi ”Maisemaan sidotut muinaisjäännökset” –kohde, josta voinee avautua näkymiä kohti tuulivoimaloita: **Hautasaari** (historiallinen, hautasaaret). Tuulivoima-alueen länsipuolella on matkailun ja virkistyksen vetovoima-alue (maakuntakaava).

Maisemavaikutusten arviointi kaukoalueella (6-20 km)

Höystösensuon tuulivoimalat näkyvät laajimmillaan yli 6 km etäisyydellä etelän suunnalla **Suonteen** pohjoisosan selille ja pohjoisrannoille melko laajasti. tuulivoima-alue on pohjois-eteläsuuntainen ja melko kapea, jolloin Suonteen suunnasta lähimmillään noin 4,5 km etäisyydeltä näkyvät tuulivoimalat melko kapeassa näkymäsektorissa. tuulivoima-alueen lounaispuolelle sijoittuvan **Rautaveden** pohjoisosiin kohdistuu vain vähäisiä näkyvyysalueita. Lännen suunnassa kaukovaikutusalueella sijaitsee **Leivonmäen kansallispuisto**, jonka avoimiin vesistö- ja suomaisemiin kohdistuu laajoja näkyvyysalueita. Kansallispuistoon kuuluvilta reiteiltä on vähintään noin 7,5 km etäisyys Höystösensuon tuulivoimaloille. Kansallispuiston erämainen luonne voi osittain muuttua alueen osissa, joissa on hyvä näkyvyys tuulivoimaloille. Luoteen suunnasta voi **Päijänteen Rutalahdelta** näkyä kapealla sektorilla tuulivoimaloita. tuulivoima-alueen pohjoispuolella näkyvyysalueita kohdistuu vähäisesti pienille järville ja avosoille. Idän-kaakon suunnalla tuulivoimalat voivat kaukovaikutusalueella näkyä osin Etelä-Savon maakunnan puolella kapealla näkymäsektorilla **Puulaan** kuuluvalla **Sikosalmen** alueella.



Yhteenveto maisemavaikutuksista: Höystösensuo

Vaikutusalueen herkkyys: **Kohtalainen**

- Lähivaikutusalueella on vähäisesti suuren maisemallisen herkkyyden alueita.
- Lähivaikutusalueella herkimmät maisematyypit (suuri herkkyys): pienipiirteinen ja vaihteleva maatalousmaisema, luontoarvot.
- Lähivaikutusalueella ei ole maakunnallisesti tai valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä.
- Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät paikoin pienille järville, joiden rannoilla on asuin- ja lomarakennuksia.
- Lähivaikutusalueella on maisemallista arvoa valtakunnalliselle luonto- tai kulttuurimatkailulle: Leivonmäen kansallispuisto.
- Lähivaikutusalueella ”Maisemaan sidotut muinaisjäännökset” – kohde: Hautasaari (historiallinen, hautasaaret).

Vaikutuksen suuruus: **Keskisuuri**

- Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä: 14 kpl.
- Lähivaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät paikoin melko laajasti maisemallisesti herkimmillä alueilla (alueen herkkyys suuri tai kohtalainen).
- Muutoksen myötä vaikutusalueen maiseman luonteeseen kohdistuu muutoksia osittain: Leivonmäen kansallispuistosta aukeavissa näkymissä, melko lähellä sijaitsevien ja laajalle alueelle levittäytyvien tuulivoimaloiden voidaan kokea suurena muutoksena nykytilaan verrattuna.
- Muutoksen myötä vaikutusalueen käyttö tai kokemus alueesta voi muuttua kielteisesti erityisesti luonto- / virkistysalueilla.

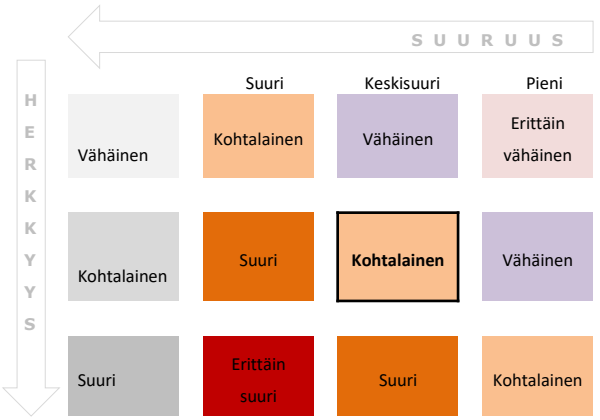
- Kaukovaikutusalueella tuulivoimalat näkyvät vähäisesti herkillä maisema-alueilla.

Vaikutuksen merkittävyys: **Kohtalainen**

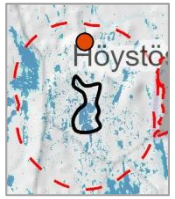
- Tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat Leivonmäen kansallispuistoon yli 6 km etäisyydellä.
  - Kansallispuiston avoimiin vesistö- ja suomaisemiin kohdistuu laajoja näkyvyysalueita. Kansallispuistoon kuuluvilta reiteiltä on vähintään noin 7,5 km etäisyys Höystösensuon tuulivoimaloille. Kansallispuiston erämainen luonne voi osittain muuttua alueen osissa, joissa on hyvä näkyvyys tuulivoimaloille.
- Tuulivoimaloiden näkymistä ja näin ollen maisemavaikutusta lieventää monin paikoin ympäristön peitteisyys.

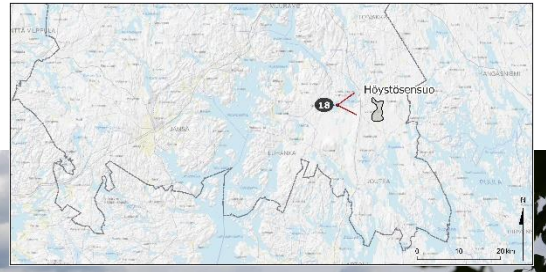
Vaikutusten vähentäminen / suunnitteluohjeet:

- Matalampien voimaloiden käyttö voi vähentää maisemavaikutuksia erityisesti lähivaikutusalueen herkimmillä alueilla.



Maisemaan sidotut muinaisjäännökset Höystösensuon lähivaikutusalueella (punainen = hautapaikat).





Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan kohti itää, Leivonmäen kansallispuistosta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 8,5 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Höystösensuo).

3. Yhteenveto ja yhteisvaikutusten arviointi

Yhteenveto ja johtopäätökset kohdearvioinneista

Keski-Suomen maakuntakaavan ehdotusvaihetta varten on tutkittu 20 maakunnallisesti merkittävän tuulivoima-alueen sijoittumista. Keski-Suomen maisematyypit ovat monin paikoin tuulivoimaloiden vaikutusalueille (0-20 km etäisyys) vähäisen herkkyyden alueiksi arvioituja, luonteeltaan yksipuolisia ja yhtenäisiä sekä maisematiloiltaan sulkeutuvia metsätalousalueita. Tuulivoimala-alueet sijaitsevat pääosin metsäisillä ja melko tasaisilla alueilla, joilla tuulivoima-alueen rajauksen alueella näkemäalueet ovat pienialaisia ja pirstaleisia. Täten tuulivoima-alueiden sisäiset maisemavaikutukset jäävät pääosin vähäisiksi. Erityisesti läntisimpien tuulivoima-alueiden yksipuolinen maisema (Suomenselän maisemamaakunta, vedenkoskematon metsäylänkö maiseman osa-alue) vaikuttaisi kestävän parhaiten tuulivoimaloiden vaikutukset maisemaan.

Tuulivoimaloiden maisemavaikutukset kohdistuvat avoimille alueille, joita maakunnan alueella ovat järvet, avosuot ja vaihtelevan kokoiset viljelymaisemat. Keski-Suomessa tuulivoimarakentaminen tuo perinteisten maatalousmaisemien ja luonnonmukaisten järvi- ja suomaisemien taustalle uuden elementin, joka edustaa nykyaikaista, teknistä tuotantomaisemaa.

Tuulivoimalat voidaan nähdä maisemassa kielteisinä ja häiritsevinä, mutta myös myönteisinä elementteinä, kuten matkailun vetovoimatekijöinä ja puhtaan energiantuotannon imagotekijöinä.

Suurin osa Keski-Suomeen ehdotetuista tuulivoima-alueista sijaitsee kaukana tiheästä asutuksesta ja tehokkaasti rakennetusta ympäristöstä ja vaikutukset luonnonmukaiseen maisemaan voidaan kokea merkittävinä ja kielteisinä alueilla, joilla on useita tuulivoima-alueita lähekkäin tai yksittäiset tuulivoima-alueet ovat laajimpia. Lähempänä suuren mittakaavan rakennettuja alueita, esimerkiksi teollisuus- tai tieympäristöä, maisemakuva sietää yleensä paremmin tuulivoimaloita.

Suuren herkkyyden maisemiksi tunnistetuille alueille kohdistuu tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia paikoitellen. Usein suuren herkkyyden alue, jolle kohdistuu vaikutuksia, on pienipiirteinen maatalousympäristö, jolla voi olla luokiteltu maisema- tai kulttuuriympäristöarvo. Suuren herkkyyden alueiksi on tämän selvityksen I vaiheessa luokiteltu myös luontoarvoja sisältävät alueet, joista maisemavaikutuksille alttiimpia ovat avosuot ja luontoarvoiltaan merkittävät vesistöt. Huomattavaa on, että luonnontilaisilla avosoilla ei juurikaan ole retkeilyrakenteita, jolloin maisemavaikutuksen kokeminen on satunnaista. Luontoarvoiltaan merkittävät vesistöt voivat olla rannoiltaan rakennettuja, joten maisemavaikutus kohdistuu usein rantojen vakituiseen tai vapaa-ajan asumiseen. Kohtalaisen herkkyyden alueiksi on luokiteltu yksipuoliset maatalousalueet ja kaikki vesistöt. Sekä vesistöillä että maalaisympäristössä tuulivoimaloiden maisemavaikutus koetaan usein haitallisena lähellä asuttuja alueita.

Yleisenä johtopäätöksenä voi todeta, että maakuntakaavaluonnoksessa esitetyillä tuulivoima-alueilla ei ole erityisen merkittäviä valtakunnallisiin tai maakunnallisiin maiseman ja kulttuuriympäristön arvoihin kohdistuvia haitallisia vaikutuksia. Merkittävimmät maisemavaikutukset ovat luonteeltaan lähinnä paikallisia, tietyn alueen asukkaisiin tai kävijöihin kohdistuvia. Kansallispuistoihin kohdistuvat maisemavaikutukset voivat olla vaikuttavuudeltaan valtakunnallisia.

Vaikutuksen merkittävyys kohdearvioinneissa

Seuraavalla sivulla olevaan taulukkoon on koottu tuulivoima-alueiden maisemavaikutusten merkittävyysarvioinnin luokat tuulivoima-aluekohtaisesti.

Maakuntakaavaehdotuksen tuulivoima-alueiden (20 kpl) maisemavaikutusten merkittävyys on arvioitu vähäiseksi kahdella tuulivoima-alueella, kohtalaiseksi 14 tuulivoima-alueella ja suureksi neljällä tuulivoima-alueella.

Suuren merkittävyyden maisemavaikutukset on arvioitu syntyvän Kettukankaan, Hautakankaan, Kontuvuoren ja Pitkälänvuoren tuulivoima-alueista.

Seuraavan sivun taulukossa on esitetty tuulivoima-alueiden lähivaikutusalueen (0-6 km) herkimpiä erityiskohteita ja –alueita. Lisäksi on esitetty vaikutuksen herkkyyden kokonaisarvio, teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä, sekä vaikutuksen suuruuden ja merkittävyyden kokonaisarvio.

Taulukkoon on nimetty maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueita sekä kansallispuistoja, joilta tuulivoimaloita voi näkyä 0-6 km etäisyydeltä. Järvien näkyvyysalueet on huomioitu taulukossa, jos tuulivoima-alueen lähivaikutusalueella on selkeästi laajoja järvialueita, joille kohdistuu näkyvyysalueita.

Korkeakankaan, Hillonevan ja Penkkisuon tuulivoima-alueilla näyttäisi näkyvyysanalyysien perusteella olevan vähiten vaikutuksia lähivaikutusalueen maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueille, kansallispuistoihin ja isommille järville. Huomioitavaa on, että arviointia tehdessä ei Keski-Suomen maakunnan ulkopuolisia maakunnallisia maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueita ole huomioitu. Sen sijaan valtakunnalliset arvot (VAMA 2021 ja RKY) on tarkistettu vaikutusalueilta 0-20 km myös Keski-Suomen ulkopuolella.

Rakennetun kulttuuriympäristön kohteet ovat pienialaisia ja näkyvyysanalyysien ja tehtyjen havainnekuvien perusteella on hankala arvioida tuulivoimaloiden näkyvyyttä tai maisemavaikutuksen merkittävyyttä niiden alueilla tarkasti. Esimerkiksi mahdolliset maisemavaikutukset Petäjäveden vanhan kirkon Unescon maailmanperintökohteeseen on jatkosuunnittelussa arvioitava erityisen tarkasti.

Valtakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista Saarijärven reitille kohdistuu eniten eri tuulivoima-alueiden näkyvyyttä, mutta vain Mustalamminmäen tuulivoima-alueen lähivaikutusalueella.

Kansallispuistoista merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat Kontuvuoren tuulivoima-alueen lähivaikutusalueella Salamajärven kansallispuistoon.

Järvillä lähialueen maisemallisia vaikutuksia kohdistuu erityisesti mm. pohjoisessa Alvajärvelle, Kivijärvelle ja Kyyjärvelle. Maisemavaikutuksia aiheutuu myös pienille taulukossa mainitsemattomille järville, joilla saattaa olla hyvinkin erämainen luonne. Järvialueilla on lähivaikutuksien lisäksi mahdollista myös usean tuulivoima-alueen kaukoalueen vaikutukset, mutta usein kaukoalueen vaikutukset eivät muodostu merkittävästi haitallisiksi.

Taulukossa on ryhmitelty ja värikoodattu sarake tuulivoima-alueille teoreettisesti sijoitettujen tuulivoimaloiden enimmäismäärän ja sen mukaisen vaikutuksen suuruuden perusteella seuraavasti:

- Pieni (6 aluetta): 10-19 tuulivoimalaa
- Keskisuuri (8 aluetta): 20-39 tuulivoimalaa
- Suuri (6 aluetta): yli 40 tuulivoimalaa

	Lähivaikutusalue 0-6 km, näkyvyys maiseman ja luonnnympäristön arvoalueilla ja järvillä							Vaikutuksen merkittävyyden arviointi			
Tuulivoimapotentiaalialue (kunta)	**Unesco**	**RKY 2009**	**VAMA 2021**	**Maakunnallisesti arvokas maisema-alue**	**Kansallispuisto**	**Laajat näkyvyysalueet järvillä**	**Maisemaosa-alue**	**Vaikutusalueen herkkyys**	**Teoreettinen tuulivoimaloiden enimmäismäärä**	**Vaikutuksen suuruus**	**Vaikutuksen merkitys**
1.Kettukangas (Pihtipudas)	0	0	Muurasjärven kulttuurimaisemat	0	0	Muurasjärvi, Alvajärvi	B, C ja D	Kohtalainen	54	Suuri	Suuri
2.Leppäkangas (Pihtipudas)	0	0	Pihtiputaan pika-asutusmaisemat	0	0	Elämänjärvi, Liitonjärvi	C ja D	Kohtalainen	29	Keskisuuri	Kohtalainen
3.Ilosjoki (Pihtipudas)	0	0	0	0	0	Alvajärvi, Kolima	D	Kohtalainen	30	Keskisuuri	Kohtalainen
4.Karhukorpi (Viitasaari)	0	Kuhalan talo, Pasalan kylä	0	0	0	0	D	Kohtalainen	19	Pieni	Vähäinen
5.Hautakangas (Kinnula)	0	0	0	Urpila, Muhola	0	Kivijärvi	B, C ja D	Kohtalainen	53	Suuri	Suuri
6.Kontuvuori (Kinnula – Kivijärvi)	0	0	0	Muhola, Lahdenperä	Salamajärven kansallispuisto	Kivijärvi	B, C ja D	Suuri	57	Keskisuuri	Suuri
7.Hallakangas (Kivijärvi – Kyyjärvi)	0	0	0	Lahdenperä	0	0	B ja C	Kohtalainen	59	Keskisuuri	Kohtalainen
8.Kirvesvuori (Kyyjärvi)	0	0	0	Pölkki	0	Kyyjärvi	B ja C	Kohtalainen	29	Keskisuuri	Kohtalainen
11.Hanhineva (Kyyjärvi - Karstula)	0	0	0	Kiminki-Oikari, (vähäisesti Pölkki)	0	Kyyjärvi	A, B ja C	Kohtalainen	33	Keskisuuri	Kohtalainen
12.Korkeakangas (Karstula)	0	0	0	0	0	0	A ja C	Kohtalainen	18	Pieni	Vähäinen
14.Koiramäki (Karstula)	0	0	0	Aho-Vastinki	0	0	C	Kohtalainen	13	Keskisuuri	Kohtalainen
15.Mustalamminmäki (Karstula)	0	Karstulan kirkonkylä	Saarijärven reitti	0	0	Pääjärvi	C ja E	Kohtalainen	17	Keskisuuri	Kohtalainen
16.Kannonkoski (Kannonkoski)	0	0	0	0	Pyhä-Häkki	Vuosjärvi	D ja E	Kohtalainen	83	Keskisuuri	Kohtalainen
17.Liimattala (Äänekoski)	0	0	0	Liimattala	0	Ala-Keitele	D, E ja G	Kohtalainen	24	Keskisuuri	Kohtalainen
18.Kiuassuo (Äänekoski - Laukaa)	0	Keski-Suomen kansanopisto, Suolahden vanha rautatieasema	0	Saarikas	0	0	G ja H	Kohtalainen	16	Keskisuuri	Kohtalainen
19.Hilloneva (Saarijärvi)	0	0	0	0	0	0	A ja C	Kohtalainen	26	Keskisuuri	Kohtalainen
20.Lehtomäki (Saarijärvi – Multia)	0	0	0	Pajumäki	0	0	A	Kohtalainen	56	Keskisuuri	Kohtalainen
22.Penkkisuo (Keuruu – Petäjävesi)	0	0	0	0	0	0	K, L ja N	Kohtalainen	22	Keskisuuri	Kohtalainen
23.Pitkälänvuori (Keuruu – Petäjävesi)	Petäjä-veden vanha kirkko	Petäjäveden vanha ja uusi kirkko ympäristöineen	0	Petäjäveden vanhan kirkon kulttuurimaisema, Piesalankylä	0	0	K, L, M ja N	Suuri	24	Keskisuuri	Suuri
24.Höystösensuo (Joutsa)	0	0	0	0	Leivonmäen kansallispuisto	0	I	Kohtalainen	14	Keskisuuri	Kohtalainen

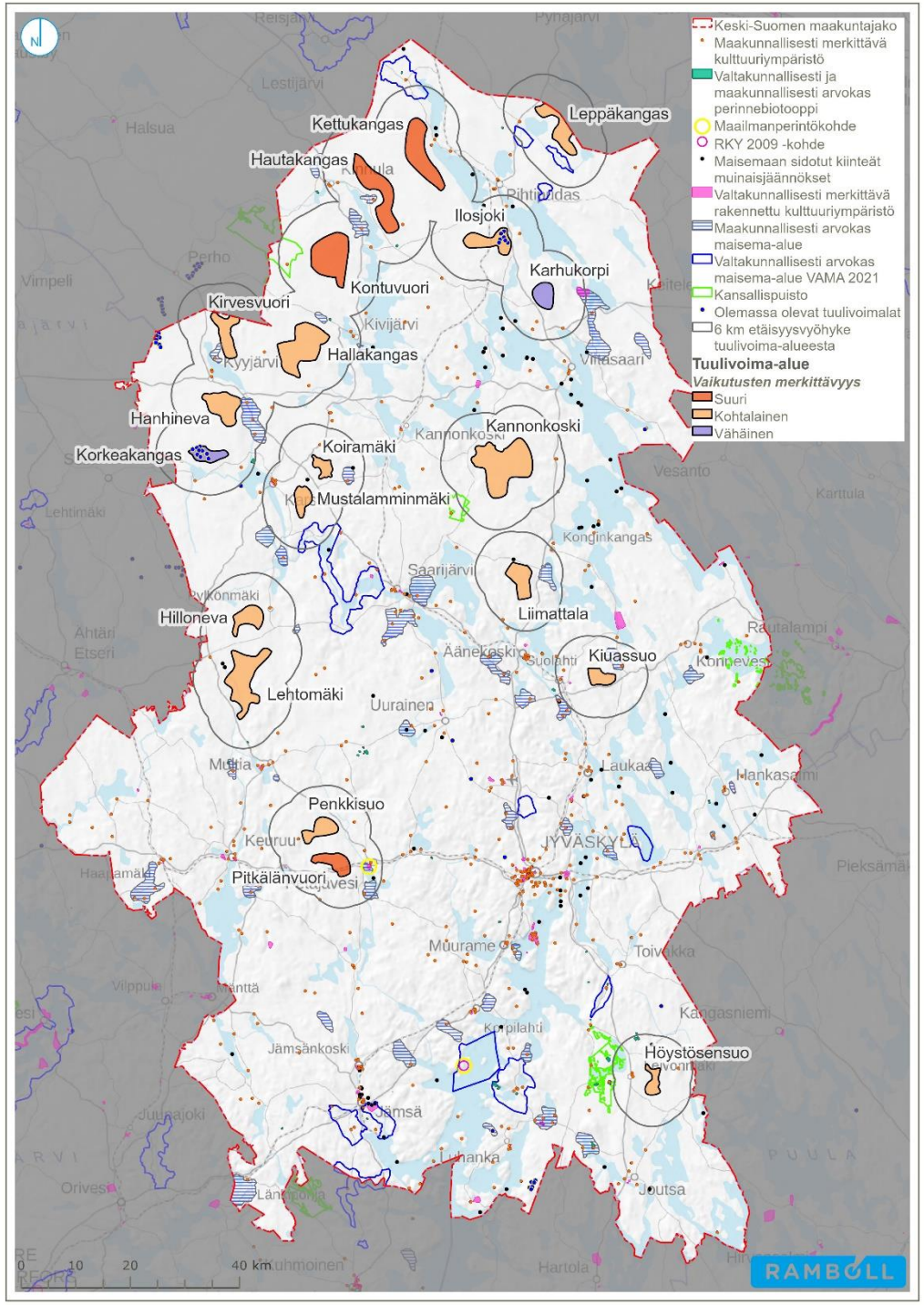
Vaikutuksen merkittävyys kartalla

Viereisellä kartalla on esitetty tuulivoima-alueiden arvioitu maisemavaikutuksen merkittävyys, maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueet ja –kohteet, kansallispuistot, olemassa olevat tuulivoimalat sekä tuulivoima-alueiden lähivaikutusalue (0-6 km etäisyys).

Maakunnallisesti merkittävimmät maisemavaikutukset kohdistuvat yksittäisistä tuulivoima-alueista seuraavasti:

- Kettukangas: Lähivaikutusalueella valtakunnallisesti arvokas maisema-alue Muurasjärven kulttuurimaisemat sekä laajat järvialueet Alvajärvi ja Muurasjärvi ranta-asutuksineen ja kylä- sekä maatalousmaisemineen.
- Hautakangas: Lähivaikutusalueella maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Urpila ja Muhola, Kivijärvi ranta-asutuksineen sekä maisemallisesti herkimmät kylä- ja maatalousmaisemat.
- Kontuvuori: Lähivaikutusalueella Salamajärven kansallispuisto, maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet Lahdenperä ja Muhola, Kivijärvi ranta-asutuksineen sekä maisemallisesti herkimmät kylä- ja maatalousmaisemat.
- Pitkälänvuori: Lähivaikutusalueella Petäjäveden vanhan kirkon arvoalueiden ympäristö sekä Piesalankylän maakunnallisesti arvokas maisema-alue.

Vähäisimmän vaikutuksen merkityksen tuulivoima-alueet sijoittuvat muita hieman etäämmälle arvoalueista, isoimmista järvistä ja muista maisemallisesti herkistä alueista.



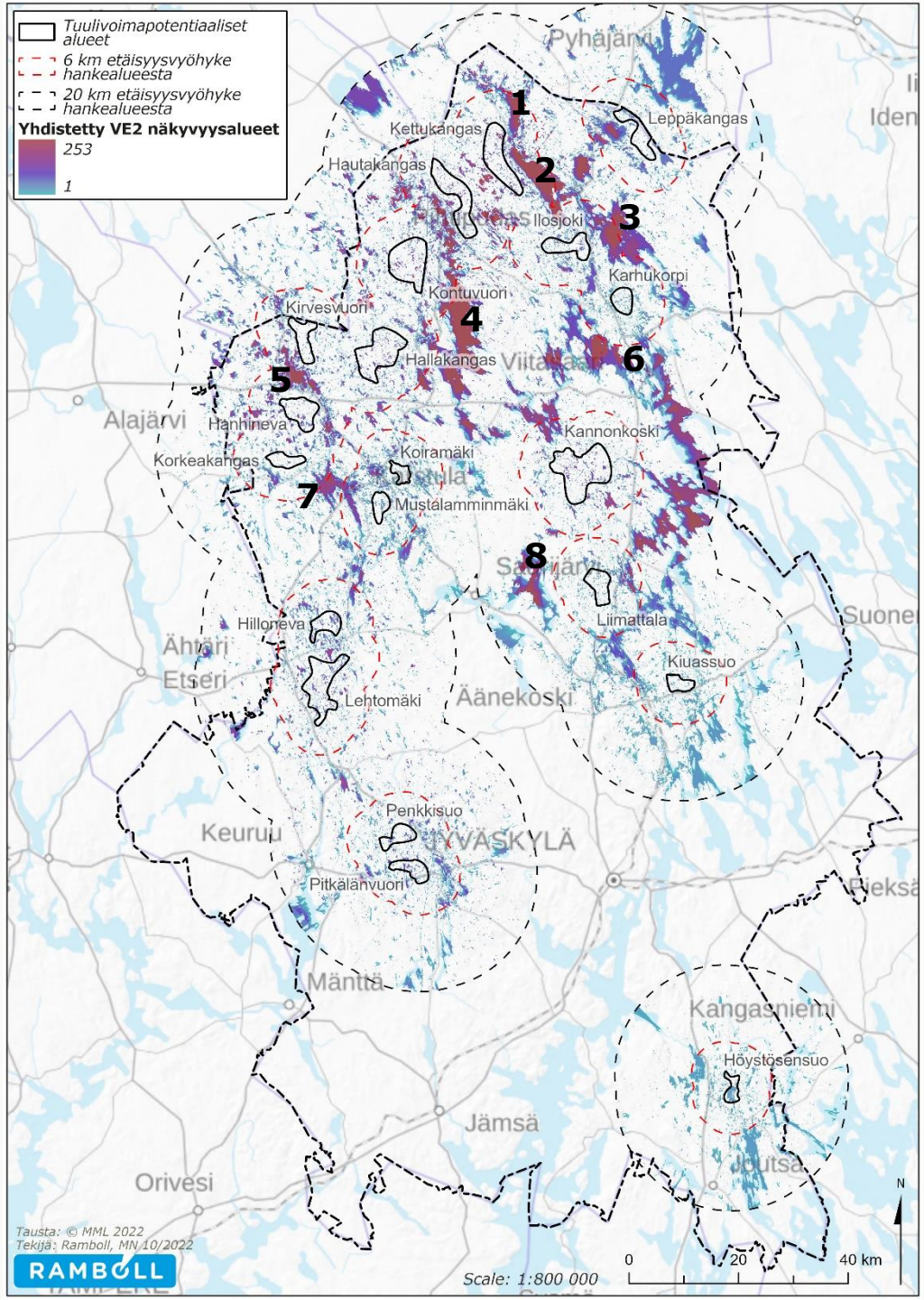
Yhteisvaikutusten arviointi: Yleistä

Yhteisvaikutusten ilmeneminen määräytyy luonnollisesti sen mukaan, mitkä tuulivoima-alueet aikanaan toteutuvat ja millaista maankäyttöä ja maisematyyppiä kohdealueilla esiintyy. Valtaosa tuulivoimala-alueiden välisistä alueista on peitteistä metsämaata, mikä useimmiten ehkäisee merkittävien yhteisvaikutusten esiintymisen.

Viereisellä kartalla on esitetty kaikkien tuulivoima-alueiden yhdistetyt näkyvyysalueet 0-20 km vaikutusalueella. Väriskaalalla erottuvat eri paikkoihin näkyvien tuulivoimaloiden teoreettinen määrä (enintään 253 tuulivoimalaa yhteen pisteeseen). Usean eri tuulivoima-alueen maisemavaikutusalueilla tuulivoimaloiden näkyvyys kohdistuu voimakkaimmin pohjoisen Keski-Suomen avoimille järvien selille: Muurasjärvi (1), Alvajärvi (2), Kolima (3), Kivijärvi (4), Kyyjärvi (5), Keitele (6), Pääjärvi (7) ja Pyhäjärvi (8). Monen tuulivoima-alueen tuulivoimaloiden näkyvyys järvillä on kaukovaikutusalueen näkyvyyttä, jolloin eri tuulivoima-alueiden yhteisvaikutus järvimaisemassa ei useinkaan ole kovin voimakas. Seuraavilla sivulla on esitetty lähivaikutusalueen yhteisvaikutusten kohdentuminen.

Pohjoisessa Keski-Suomessa järvien lisäksi yhteisvaikutuksia kohdistuu avoimiin maatalousmaisemiin ja avoimille suoalueille. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteista yhteisvaikutukset kohdistuvat voimakkaimmin pohjoisen Keski-Suomen maakunnallisesti ja valtakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille, joilla näkyvyys on usein pienialaista maiseman vaihtelevuuden vuoksi. Kansallispuistoista eniten yhteisvaikutuksia kohdistuu Salamajärven kansallispuiston avoimille suoalueille.

Huomattavaa on, että Keski-Suomessa Päijänteen vesialueille ei kohdistu juuri ollenkaan tuulivoima-alueiden näkyvyysalueita 0-20 km etäisyydellä. Myöskään Jyväskylän kaupunkiseudun ympäristössä ei ole maisemaan vaikuttavia tuulivoima-alueita.



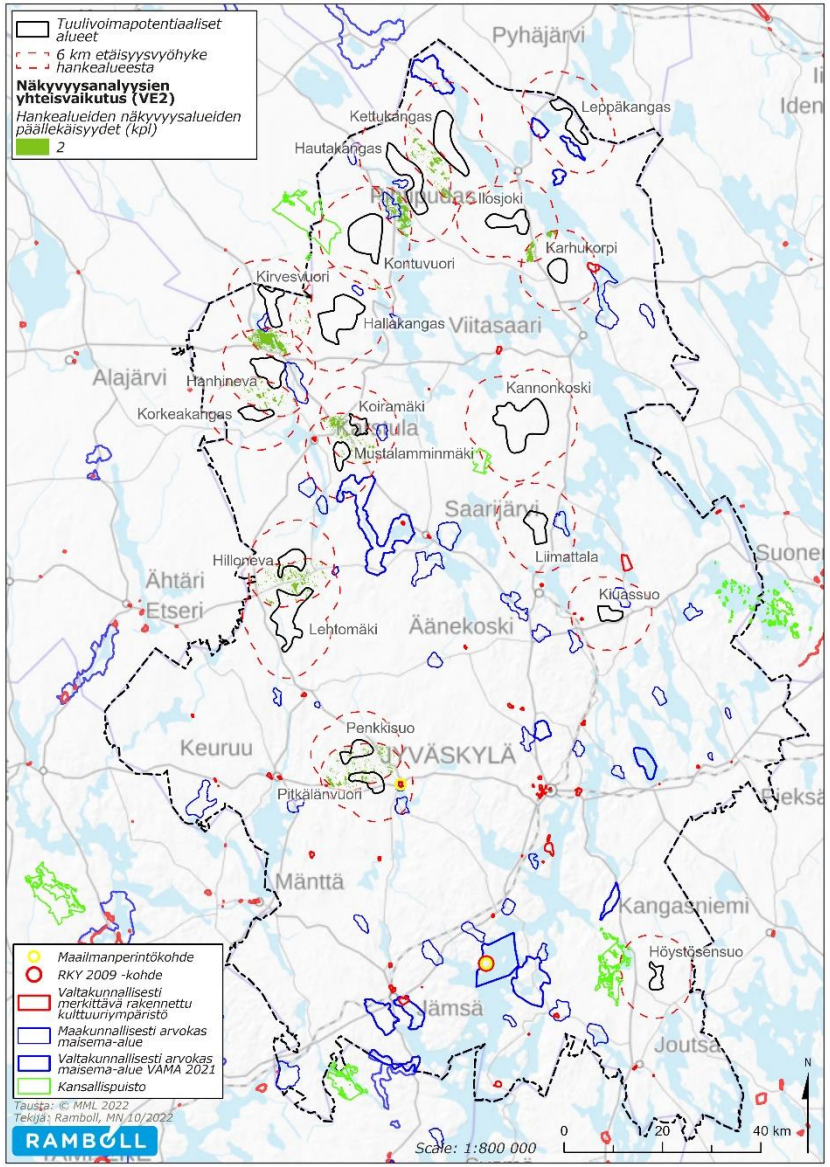
Yhteisvaikutusten arviointi: arvoalueet

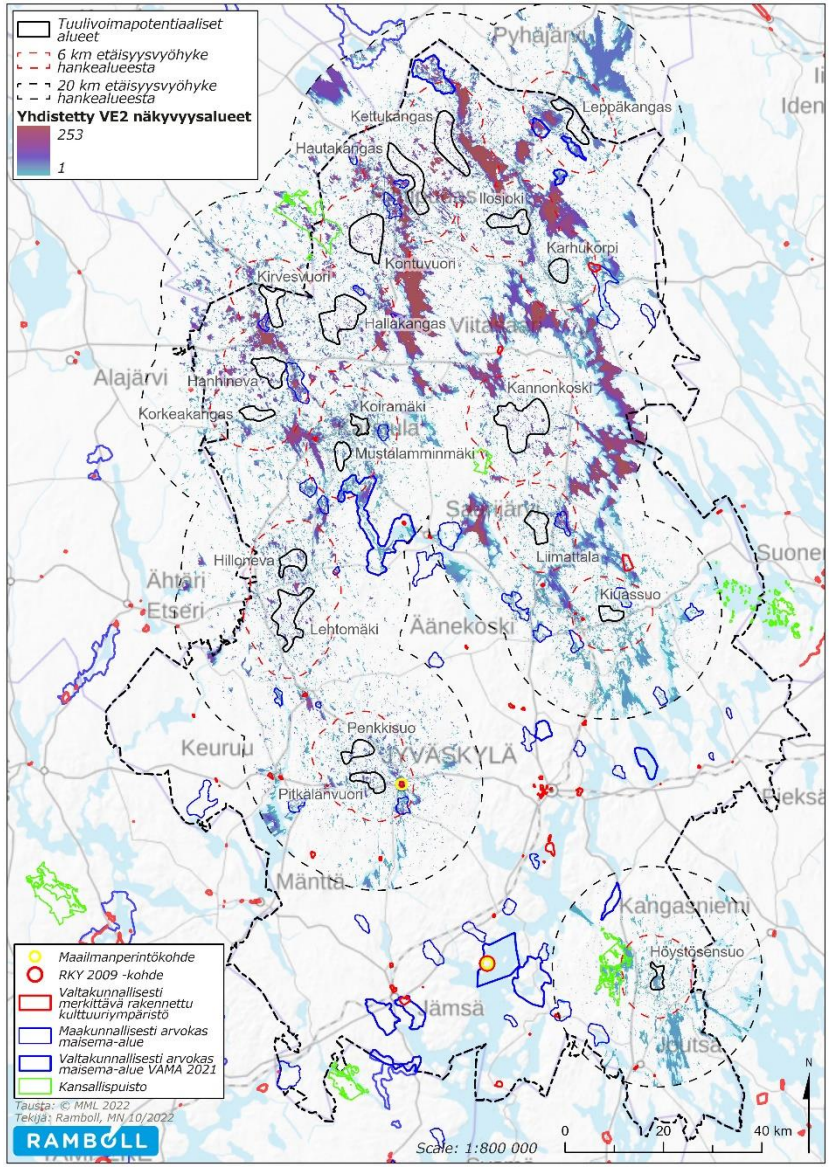
Tuulivoimaloiden lähivaikutusalueiden yhteisnäkemäalueille sijoittuu kaksi maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta:

- Hautakankaan ja Kontuvuoren välissä Muholan maisema-alue
- Kirvesvuoren ja Hanhinevan välissä osin Pölkin maisema-alue

Samalle arvokkaalle alueelle voi kohdistua useampien tuulivoima-alueiden vaikutuksia, kun tarkastellaan myös kaukovaikutusalueita: tuulivoimalat voivat näkyä lähellä mahdollisesti hallitsevana ja kauempana maiseman taustalla olevana elementtinä. Arvokkaiden alueiden maisema-arvot voivat heikentyä useiden tuulivoimala-alueiden aiheuttamien maisemavaikutusten vuoksi. Yleisimmin näkymäalueet arvokkaille alueille ovat lähdeaineiston mukaan kuitenkin pienialaisia ja pirstaleisia, mikä usein vähentää tuulivoimaloiden maisemavaikutusten merkittävyyttä. Seuraaville valtakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille, Unescon maailmanperintökohteille ja kansallispuistoihin kohdistuu kahden tai useamman hankkeen näkyvyysalueita lähi- ja kaukovaikutusalueella:

- Muurasjärven kulttuurimaisemat (VAMA 2021)
- Pihtiputaan pika-asutusmaisemat (VAMA 2021)
- Saarijärven reitti (VAMA 2021)
- Petäjäveden vanha kirkko (Unescon maailmanperintökohde)
- Salamajärven kansallispuisto
- Pyhä-Häkin kansallispuisto





Yhteisvaikutusten arviointi: Lähivaikutusalueet 1/2

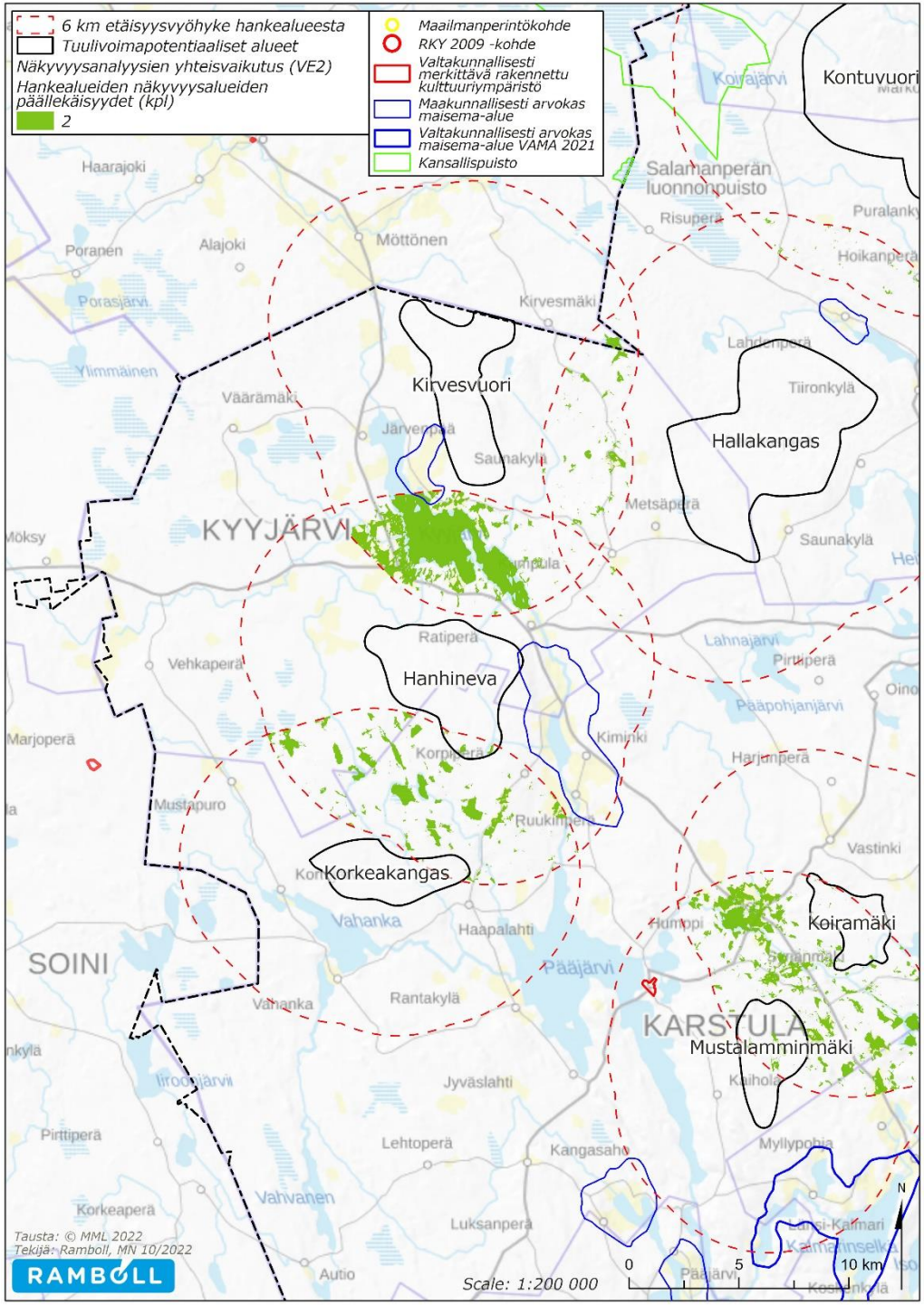
Enintään kahden hankkeen päällekkäisiä lähivaikutusalueen näkyvyyksiä kohdistuu laajimmin Kyyjärvelle ja lisäksi pohjoisen Keski-Suomen kunnista Karstulaan, Kivijärvelle, Kinnulaan, Pihtiputaalle ja Viitasaarelle. Kahden hankkeen yhteisvaikutuksia lähivaikutusalueella kohdistuu lisäksi Saarijärven ja Multian kuntien alueelle (tuulivoima-alueet Hilloneva ja Lehtomäki) sekä Keuruun ja Petäjäveden kuntien alueelle (tuulivoima-alueet Penkkisuo ja Pitkälänvuori).

Kyyjärven kunnan alueelle sijoittuu osittain kolme tuulivoima-aluetta, joilla on osittain yhteisiä näkyvyysalueita lähivaikutusalueella. Kirvesvuoren ja Hanhinevan tuulivoimalat voivat näkyä lähivaikutusalueella samanaikaisesti selkeimmin **Kyyjärven** selkävesiltä. Koko Kyyjärven vesialue on kyseisten tuulivoima-alueiden näkyvyysalueella, kun tarkastelua laajennetaan myös kaukovaikutusalueelle. Lisäksi Kyyjärven vesille ja rannoille näkyvät ainakin koillisessa Hallakankaan ja etelässä Korkeakankaan tuulivoimalat, jolloin tuulivoimalahorisontti kattaa järvimaisemaa lähes joka puolelta idän suuntaa lukuun ottamatta.

Kyyjärven itäpuolen **maakunnallisesti arvokkaalle Pölkin maisema-alueelle** kohdistuu kahden tuulivoima-alueen lähivaikutusalueen näkyvyysalueita, tosin Pölkki sijoittuu vain vähäisesti eteläosiltaan Hanhinevan tuulivoima-alueen lähivaikutusalueelle.

Kyyjärven taajama sitä ympäröivine suuren ja kohtalaisen herkkyyden maatalousalueineen jää kahden tuulivoima-alueen lähivaikutusalueelle. Kyyjärven länsipuolella on luonnonarvoiltaan herkkiä suoalueita, joille kohdistuu paikoin kahden tuulivoima-alueen näkyvyysalueita.

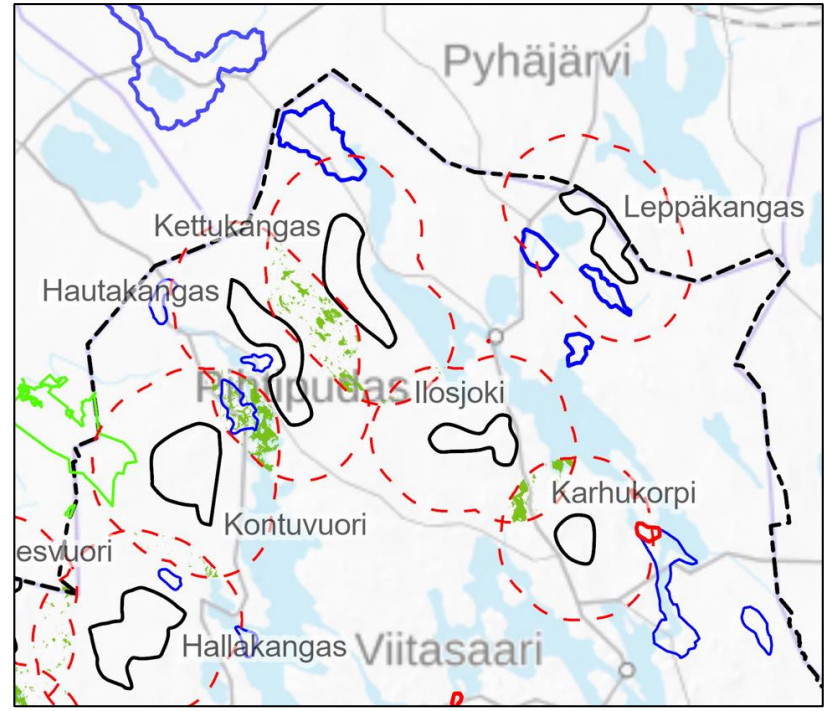
Karstulaan sijoittuvien Mustalamminmäen ja Koiramäen välillä yhteiset lähialueen näkyvyysalueet kohdistuvat laajimmillaan alueen peltoaukeille, kuten **Humpin**, **Syrjänmäen** ja **Tolpinpohjan** ympäristöihin.

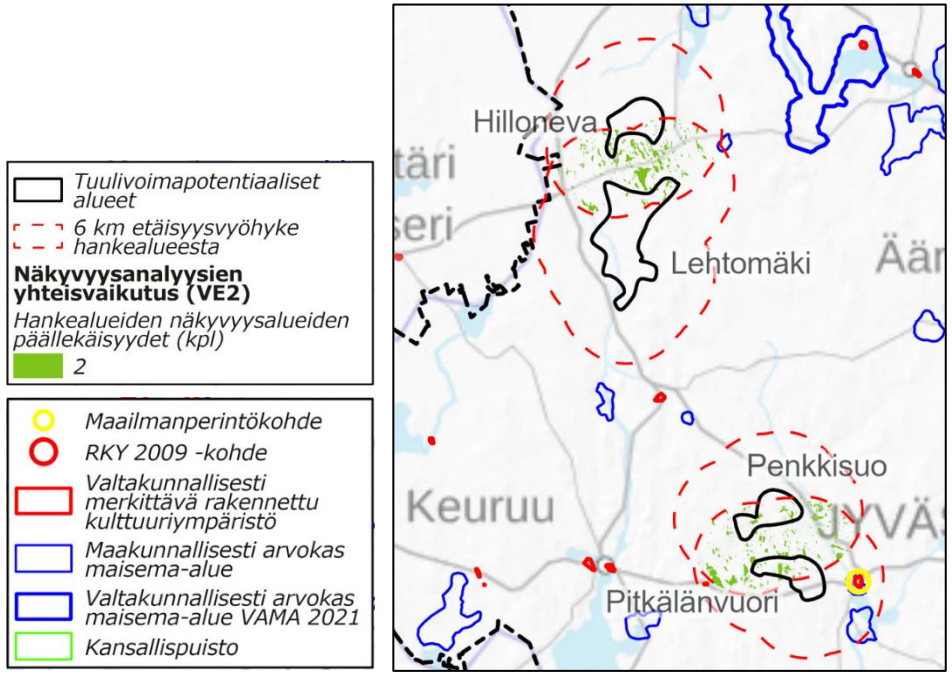


Yhteisvaikutusten arviointi: Lähivaikutusalueet 2/2

Pohjoisen Keski-Suomen alueelle keskittyy useita tuulivoima-alueita. Tuulivoima-alueiden välille muodostuu paikoittain, lähinnä vesistöille, päällekkäisiä kahden tuulivoima-alueen näkyvyysalueita. Hallakankaan ja Kontuvuoren välillä yhteiset lähialueen näkyvyysalueet kohdistuvat hyvin vähäalaisesti **Kivijärvelle** ja sen rannoille. Kontuvuoren ja Hautakankaan välillä yhteiset lähialueen näkyvyysalueet kohdistuvat laajimmillaan **Kivijärven** pohjoisosaan ja paikoin **maakunnallisesti arvokkaalle Muholan maisema-alueelle**. Hautakankaan ja Kettukankaan välillä yhteiset lähialueen näkyvyysalueet kohdistuvat laajimmillaan suojelluille suoalueille. Ilosjoen ja Karhukorven välillä yhteiset lähialueen näkyvyysalueet kohdistuvat laajimmillaan **Löytänän** järvelle.

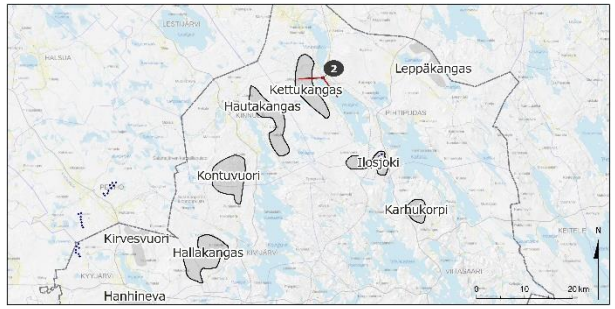
Eteläisimmät lähivaikutusalueen yhteisvaikutusalueet syntyvät Keski-Suomessa Saarijärven ja Multian kuntien sekä Keuruun ja Petäjäveden kuntien alueille. Hillonevan ja Lehtomäen välillä yhteiset lähialueen näkyvyysalueet kohdistuvat peltoaukeille **Kukkon** ympäristössä ja pienille järville, kuten **Kiminginjärvelle**. Penkkisuon ja Pitkälänvuoren välillä yhteiset lähialueen näkyvyysalueet kohdistuvat peltoaukeille laajimmillaan **Pengerjoella** ja pienille järville, kuten **Kolonjärvelle**.





Yhteisvaikutusten arviointi: Alvajärvi

Näkyvyysanalyysien, havainnekuvien ja maisemavaikutusten merkittävyyden arvioinnin perustella on tunnistettu mahdollisia tuulivoima-alueiden yhteisvaikutuksia, joissa lähivaikutusalueen tuulivoimaloiden lisäksi taustamaisemassa voi näkyä melko laajasti myös kaukovaikutusalueen (6-20 km etäisyys) tuulivoimaloita. Kyseiset yhteisvaikutusalueet sijoittuvat laajojen avoimien alueiden laidoille eli lähinnä järvien rannoille. Yhteisvaikutus voi vaikuttaa merkittävästi maiseman luonteeseen, jos tuulivoimalat peittävät maisemahorisontista suuren osan. Esimerkkinä laajasta maisemahorisontin peittävyydestä on näkymä Alvajärven yli kohti etelää ja länttä.

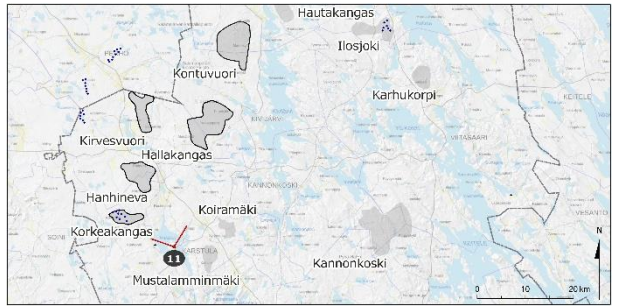


Kuva 1. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan kohti lounasta, Alvajärven kyläalueelta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 2,5 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Kettukangas). Kuvassa vasemmalla näkyy muutamia Ilosjoen tuulivoima-alueen rakennettuja tuulivoimaloita. Muut vasemmalla näkyvät tuulivoimalat ovat Ilosjoen tuulivoima-alueelle sijoittuvia.

Kuva 2. Tuulivoimaloiden sijoittumisen ”rautalankamalli” kohti lounasta, Alvajärven kyläalueelta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 2,5 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Kettukangas). Rautalankamallissa on esitetty kaikki maakuntakaavaluonnokseen perustuvat tuulivoimalat sekä Keski-Suomeen jo rakennetut tuulivoimalat, mitkä sijoittuvat enintään 50 km etäisyydelle kuvauspaikasta.

Yhteisvaikutusten arviointi: Karstula 1/2

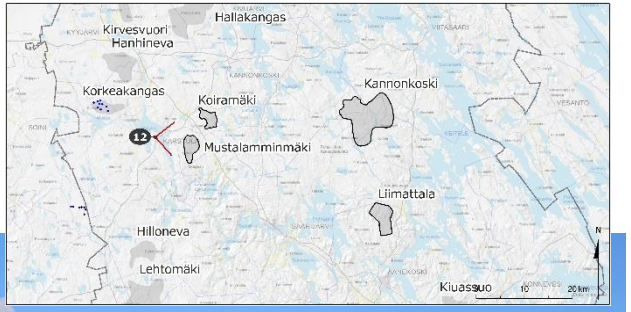
Korkealle sijoittuvilta näköalapaikoilta voi näkyä myös useiden tuulivoima-alueiden tuulivoimaloita. Karstulan kirkonkylällä sijaitsevalta Kirkkovuoren näkötornilta aukeaa näkymiä Pääjärven ylitse Korkeakankaan, Hanhinevan, Hallakankaan, Koiramäen ja Mustalamminmäen tuulivoima-alueiden suuntaan. Karstulan kirkonkylällä ei rantoja lukuun ottamatta ole laajoja avoimia alueita, joilta voisi näkyä samanaikaisesti useita tuulivoima-alueita.



Kuva 1. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan kohti pohjoista, Karstulan kirkonkylän näkötornilta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 9,5 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Korkeakangas). Kuvassa vasemmalla näkyy Korkeakankaan tuulivoima-alueen rakennettuja sekä mallinnettuja tuulivoimaloita.

Kuva 2. Tuulivoimaloiden sijoittumisen ”rautalankamalli” kohti pohjoista, Karstulan kirkonkylän näkötornilta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 9,5 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Korkeakangas). Rautalankamallissa on esitetty kaikki maakuntakaavaluonnokseen perustuvat tuulivoimalat sekä Keski-Suomeen jo rakennetut tuulivoimalat, mitkä sijoittuvat enintään 50 km etäisyydelle kuvauspaikasta.

Yhteisvaikutusten arviointi: Karstula 2/2



Kuva 1. Havainnekuva tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan kohti itää, Karstulan kirkonkylän näkötornilta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 6 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Mustalamminmäki).

Kuva 2. Tuulivoimaloiden sijoittumisen ”rautalankamalli” kohti itää, Karstulan kirkonkylän näkötornilta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 6 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Mustalamminmäki). Rautalankamallissa on esitetty kaikki maakuntakaavaluonnokseen perustuvat tuulivoimalat sekä Keski-Suomeen jo rakennetut tuulivoimalat, mitkä sijoittuvat enintään 50 km etäisyydelle kuvauspaikasta.

Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa

Tätä maisemavaikutusten arviointia varten tutkittiin saatavilla olevan tiedon perusteella (syksy 2022) Keski-Suomen alueella nykyisten tuulivoimaloiden ja hankkeiden sijainnit (vaiheet: tuotannossa, rakenteilla ja lupa myönnetty). Lisäksi tutkittiin naapurimaakunnista saadun tiedon perusteella lähellä maakuntarajaa sijaitsevien hankkeiden laajuus ja vaikutusalueet. Kyseiset tuulivoimahankkeet ja Keski-Suomen maakuntakaavaluonnoksen tuulivoima-alueet on esitetty viereisellä kartalla.

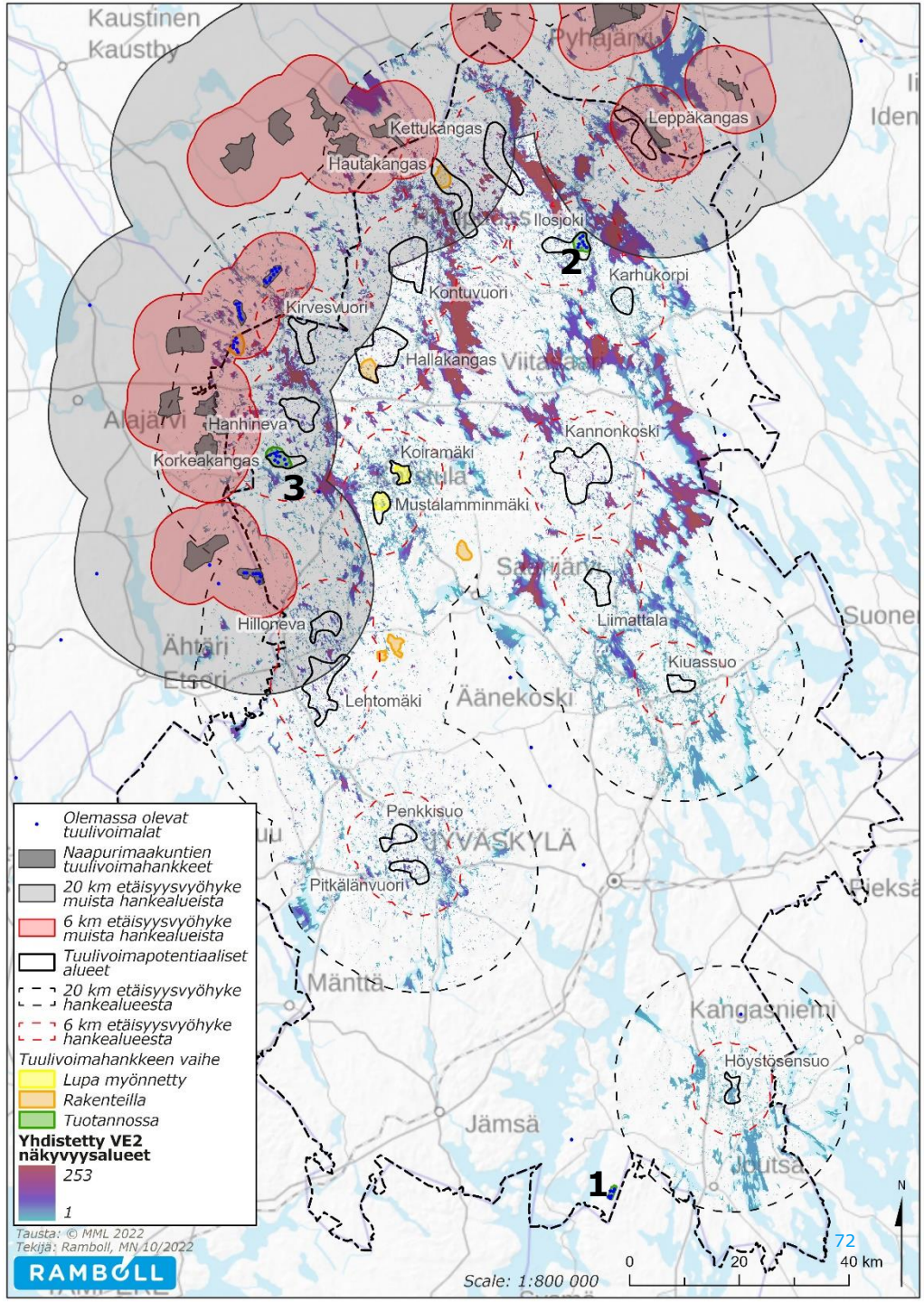
Keski-Suomessa on tällä hetkellä toiminnassa kolmen tuulivoima-alueen tuulivoimaloita (useampi kuin yksi tuulivoimala):

- vuonna 2014 käyttöönotetut 6 tuulivoimalaa Luhangan eteläosissa, Latamäen tuulivoima-alueella noin 2-4 km etäisyydellä Päijänteen Tammiselän itäpuolella, kokonaiskorkeus 196 m (kartalla nro 1),
- vuonna 2021 käyttöönotettu Ilosjoen tuulipuisto Pihtiputaalla, 7 tuulivoimalaa, kokonaiskorkeus 210 m (kartalla nro 2),
- vuonna 2022 käyttöönotettu Korkeakankaan tuulipuisto Karstulassa, noin 10 km etäisyydellä Karstulan keskustasta, 9 tuulivoimalaa, kokonaiskorkeus 230 m (kartalla nro 3).

Keski-Suomessa on rakenteilla 5 tuulivoimahanketta: Saarijärvellä Soidinmäki (7-8 tuulivoimalaa), Saarijärvellä Haapalamminkangas (5 tv), Kyyjärvellä Peuralinna (7 tv), Kyyjärvellä Hallakangas (8 tv) ja Kinnulassa Hautakangas (8 tv). Karstulassa Mustalamminmäelle (6-8 tv) ja Koiramäelle (6-8 tv) on myönnetty rakennusluvat.

Viereisen hankekartan perusteella merkittävimmät yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa kohdistuvat Leppäkankaan tuulivoima-alueen pohjoispuoleisen hankealueen kanssa mm. Pihtiputaan pika-asutusmaisemiin (VAMA 2021), Kinnulan taajaman ympäristöön Hautakankaan lähivaikutusalueelle, Kirvesvuoren lähivaikutusalueelle lähinnä Keski-Pohjanmaan alueelle, Hanhinevan ja Korkeakankaan lähivaikutusalueelle lännen suunnassa sekä Hillonevan ja Lehtomäen lähivaikutusalueelle idän suunnassa (mm. Pajumäen maisema-alueelle).

Keski-Suomen alueella on lisäksi suunnittelu vireillä useista muista tuulivoimahankkeista, joista osa ei ylitä seudullisen merkittävyyden rajaa tai ne sijoittuvat laajemmille tuulivoima-alueille. Maakuntakaavaa tarkemmassa suunnittelussa tulee huomioida kaikkien tiedossa olevien hankkeiden yhteisvaikutukset.



4. Vaikutusten lieventämismahdollisuudet

Vaikutusten lieventämismahdollisuudet 1/2

Yleistä

Tuulivoimalat ovat kooltaan suuria, minkä johdosta maisemallisten vaikutusten vähentämisen keinot ovat rajallisia. Merkittävimmät keinot maisemallisten vaikutusten lieventämiseen ovat voimaloiden määrän vähentäminen ja koonaiskorkeuden laskeminen.

Maisemavaikutuksiin voidaan vähäisemmin vaikuttaa voimaloiden värin ja lentoestevalaistuksen valinnalla. Vaalean harmaan väriset voimalat on todettu parhaiten ympäröivään maisemaan soveltuviksi. Punaisen kiinteän valon käyttäminen yöaikaisena lentoestevalona on todettu yleisesti vähemmän häiritseväksi kuin vilkkuva valkoinen valo. Maisemavaikutuksia voidaan myös paikallisesti lieventää säästämällä tai istuttamalla suojattavien katselupaikkojen läheisyyteen suojapuustoa tuulivoimaloille avautuvien näkymien eteen.

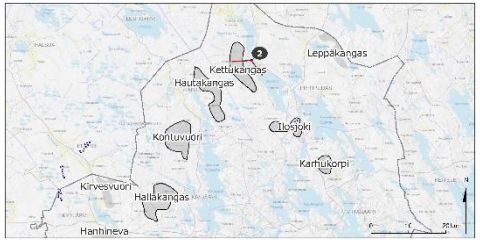
Kohdearvioinnit

Tuulivoima-alueiden kohdearvioinneissa on esitetty ehdotuksia maisemavaikutusten vähentämisen mahdollisuuksista ja alueiden jatkosuunnittelussa huomioitaviksi asioiksi.

Kaikkia tuulivoima-alueita koskee seuraava vaikutusten lieventämismahdollisuus:

- *Matalampien voimaloiden käyttö voi vähentää maisemavaikutuksia erityisesti lähivaikutusalueen herkimmillä alueilla.*

Tuulivoimaloiden enimmäiskorkeudesta ei voi tämän arvioinnin perusteella antaa suositusta, vaan korkeuden sietoa tulisi tutkia tarkemmin hankekohtaisissa arvioinneissa. Seuraavalla sivulla on esitetty havainnekuvavertailu Alvajärven rannalta otettuun valokuvaan tehtyyn kuvasovitteeseen. Kuvissa on esitetty tässä arvioinnissa käytetty tuulivoimaloiden korkeus 350 m sekä tuulivoimaloiden korkeus 300 m. Avoimessa järvimaisemassa 50 m korkeusero ei vaikuta merkittävästi lähellä sijaitsevien tuulivoimaloiden hallitsevuuteen. Näin ollen laajoissa avoimissa näkymissä tulisi korkeuden vähentäminen olla todennäköisesti enemmän kuin 50 m, mikäli vaikutuksia halutaan olennaisesti vähentää. Rajatummissa näkymissä sen sijaan voi jo 50 m korkeuden vähentäminen lieventää maisemavaikutusta, mikäli tuulivoimalat jäävät silloin enemmän näkemäesteiden taakse tai näkyvien tuulivoimaloiden määrä ei suuri.



Kuva 1. Havainnekuva suunniteltujen, 350 m korkeiden tuulivoimaloiden sijoittumisesta maisemaan kohti lounasta, Alvajärven kyläalueelta katsottuna. Kuvauspaikka on noin 2,5 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta (Kettukangas). Kuvassa vasemmalla näkyy muutamia Ilosjoen tuulivoima-alueen rakennettuja tuulivoimaloita. Muut vasemmalla näkyvät tuulivoimalat ovat Ilosjoen tuulivoima-alueelle sijoittuvia.

Kuva 2. Kuten *kuva 1*, mutta havainnekuvassa on esitetty suunnitellut tuulivoimalat 300 m korkeina.

Kuva 3. Tuulivoimaloiden sijoittumisen ”rautalankamalli” kohti lounasta, Alvajärven kyläalueelta katsottuna. Tuulivoimaloiden lapojen ”pyyhkäisy-ympyrä” on esitetty sekä 300 m että 350 m kokonaiskorkeudeltaan olevalle tuulivoimalle.
Rautalankamallissa on esitetty kaikki maakuntakaavaluonnokseen perustuvat tuulivoimalat sekä Keski-Suomeen jo rakennetut tuulivoimalat, mitkä sijoittuvat enintään 50 km etäisyydelle kuvauspaikasta.

Vaikutusten lieventämismahdollisuudet 2/2

Neljää tuulivoima-aluetta koskee seuraava vaikutusten lieventämismahdollisuus:

- *Tuulivoimaloiden maisemavaikutusta voidaan lieventää jakamalla tuulivoima-aluetta pienempiin kokonaisuuksiin ja jättämällä niiden väliin tuulivoimavapaata aluetta.*
    - Kettukangas (54 tuulivoimaloiden teoreettinen enimmäismäärä, tv)
    - Leppäkangas (29 tv)
    - Ilosjoki (30 tv)
    - Hautakangas (53 tv)
    - Kontuvuori (57 tv)
- Suositus on annettu kyseisten tuulivoima-alueiden pitkänomaisen muodon sekä näkyvyyden laajalle lähivaikutusalueen avoimissa järvimaisemissa.
- Maakuntakaavaluonnoksessa esitetylle Leppäkankaan tuulivoima-alueelle voi teoreettisesti sijoittaa noin 29 tuulivoimalaa, mikä ei ole suuruusluokaltaan tässä arvioinnissa tarkasteltujen alueiden suurimpia. Tuulivoima-alue rajautuu kuitenkin maakuntarajan pohjoispuolella vireillä olevaan tuulivoimahankkeeseen, jolloin tuulivoimaloiden yhteismäärä voi olla toteutuessaan erittäin suuri. Myöskään Ilosjoella ei ole suurinta määrää tuulivoimaloita, mutta alueen jakaminen kahdeksi keskeltä kapeimmasta kohdasta voisi selkeyttää tuulivoimaloiden näkymistä maisemassa selkeinä ryhminä.

Tuulivoimalamäärien suhteen suositellaan harkitsemaan määräystä tuulivoimaloiden enimmäismäärän suhteen / tuulivoimala-alue. Lisäksi voisi olla hyvä määritellä vähimmäisetäisyys eri tuulivoima-alueiden välille, jotta laajoja kokonaisuuksia ei pääsisi syntymään erillisten alueiden sijaitessa lähekkäin.

Yhdeksää tuulivoima-aluetta koskee seuraava vaikutusten lieventämismahdollisuus:

- *Etäisyyden lisääminen herkkiin kohteisiin (kohteet määritelty tuulivoima-aluekohtaisissa arvioinneissa.*
    - Hautakangas, Kontuvuori, Hallakangas, Kirvesvuori, Hanhineva, Kannonkoski, Liimattala, Lehtomäki ja Pitkälänvuori

Yhtä ohjetta sopivaksi etäisyydeksi on vaikea määritellä. Maisemaan sopivan etäisyyden tutkiminen on syytä tehdä osana tarkempaa suunnittelua.

Kannonkosken tuulivoima-aluetta koskee seuraava vaikutusten lieventämismahdollisuus:

- *Alueen kaventaminen herkän alueen (Pyhä-Häkin kansallispuisto) suunnasta katsottuna.*