



**POHJOIS-SAVON LIITTO**  
Regional Council of Pohjois-Savo

## **Pohjois-Savon tuulivoimamaakuntakaava**

Maisemavaikutusten kokonaistarkastelu  
ja aluekohtaiset arvioinnit  
Pienen Neulamäen ja Etelä-Kinahmin osalta





Pohjois-Savon  
tuulivoimamaakuntakaava

Maisemavaikutusten kokonaistarkastelu  
ja aluekohtaiset arvioinnit  
Pienen Neulamäen ja Etelä-Kinahmin osalta

Mervi Hokkanen ja Sonja Semeri  
Ramboll Finland Oy

Pohjois-Savon liitto

Kuopio 2012



## Sisältö

|       |                                                                                             |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | JOHDANTO.....                                                                               | 2  |
| 2.    | TUULIVOIMA-ALUEET.....                                                                      | 2  |
| 3.    | MAISEMAMAAKUNTAJAKO JA MAISEMAN OMINAISPIIRTEET.....                                        | 2  |
| 3.1   | Itäinen Järvi-Suomi .....                                                                   | 2  |
| 3.1.1 | Keski-Suomen järvisuutu.....                                                                | 2  |
| 3.1.2 | Pohjois-Savon järvisuutu.....                                                               | 3  |
| 3.2   | Vaara-Karjala.....                                                                          | 4  |
| 3.3   | Suomenselkä.....                                                                            | 4  |
| 4.    | KOHDEARVIOINNIT .....                                                                       | 4  |
| 4.1   | Honkamäki-Palokangas/Vesanto .....                                                          | 4  |
| 4.2   | Räpönnurkka/Iisalmi.....                                                                    | 5  |
| 4.3   | Kurvilanmäki/Sonkamäki-Vieremä.....                                                         | 6  |
| 4.4   | Suuri Palonen/Kuopio .....                                                                  | 6  |
| 4.5   | Saaristenmäki/Leppävirta-Suonenjoki .....                                                   | 7  |
| 4.6   | Takunkorpi/Leppävirta .....                                                                 | 7  |
| 4.7   | Niittysmäki-Konkanmäki sekä Saahkarlahti.....                                               | 8  |
| 4.8   | Pisamaniemi ja Kurenlahti/Varkaus.....                                                      | 9  |
| 4.9   | Kaijanmäki ja Kangasmäki/Kuopio .....                                                       | 10 |
| 4.10  | Linnanmäki/Nilsä.....                                                                       | 11 |
| 4.11  | Rahasmäki/Nilsä.....                                                                        | 12 |
| 4.12  | Kaavinniemi/Kaavi .....                                                                     | 12 |
| 4.13  | Maaselänmäki/Rautavaara .....                                                               | 13 |
| 4.14  | Hiirikylä/Rautavaara .....                                                                  | 13 |
| 4.15  | Rotimo: Rahustenhaho ja Linnalankangas/Vieremä.....                                         | 14 |
| 5.    | KOKONAISARVIO/MAAKUNNALLINEN VAIKUTUS.....                                                  | 15 |
|       | ALUEKOHTAISET ARVIOINNIT .....                                                              | 19 |
|       | Pieni Neulamäki ja Eteläinen Kinahmi                                                        |    |
| 6.    | JOHDANTO.....                                                                               | 19 |
| 7.    | PIENI NEULAMÄKI.....                                                                        | 19 |
| 7.1   | Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot .....                                                 | 19 |
| 7.1.1 | Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt..... | 19 |
| 7.1.2 | Maisemarakenteen ja maisemakuvan osatekijät.....                                            | 22 |
| 7.1.3 | Alueen mahdolliset ongelmat ja uhkakuvat.....                                               | 23 |
| 7.2   | Tuulivoimaloiden vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön .....                        | 23 |
| 7.2.1 | Yhteenveto ja vaikutusten vähentäminen .....                                                | 24 |
| 8.    | ETELÄ-KINAHMI.....                                                                          | 25 |
| 8.1   | Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot .....                                                 | 25 |
| 8.1.1 | Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt..... | 25 |
| 8.1.2 | Maisemarakenteen ja maisemakuvan osatekijät.....                                            | 27 |
| 8.1.3 | Alueen mahdolliset ongelmat ja uhkakuvat.....                                               | 28 |
| 8.2   | Tuulivoimaloiden vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön .....                        | 30 |
| 8.2.1 | Yhteenveto ja vaikutusten vähentäminen .....                                                | 31 |
| 9.    | LÄHTEET .....                                                                               | 32 |



# 1. JOHDANTO

Tehtävänä oli tuottaa Pohjois-Savon tuulivoimamaakuntakaavan maisemavaikutusten kokonaisarviointi. Selvityksessä on arvioitu tuulivoimalaitosten maisemavaikutukset näkyvyysanalyysien, kuvasovitteiden, kirjallisen lähtötiedon ja karttatarkastelujen avulla. Maisemavaikutuksia on arvioitu tuulivoima-alue-kohtaisesti sekä myös maakunnallisella tasolla. Tuulivoima-alueiden vaikutuksia maisemaan on arvioitu erityisesti valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden ja rakennettujen kulttuuriympäristöjen osalta. Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt on huomioitu arvioinnissa, mikäli voimaloiden näkyvyysalueet osuvat näille alueille. Visuaalisen muutoksen arviointi perustuu maiseman ominaispiirteiden herkkyyden ja sietokyvyn arviointiin. Muutosta maisemaan on arvioitu ensisijaisesti saatavilla olevan kuvasovite-aineiston perusteella.

Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeudeksi on tähän työhön määritelty 180 m, josta torniosa on 120 m ja kolmilapaisen roottorin halkaisija 120 m. Arvioinnin lähtötietoina ovat olleet aiemmin laaditut tuulivoimaloiden näkyvyysanalyysit (2011 ja 1.8.2012) ja kuvasovitteita (Hafmex Group 2011 ja 2012).

Näkemäanalyyysiin liittyy epävarmuuksia, jotka on myös todettu näkemäanalyyysin raportissa. Tulokset eivät jokaisessa yksittäisessä kohdassa vastaa todellisuutta esimerkiksi aineiston korkeuden ja tehtyjen oletusten vuoksi. Analyysi antaa kuitenkin hyvän käsityksen siitä, minne mahdolliset tuuli-voimalaitokset näkyisivät toteutuessaan suunnitelmien mukaisesti.

Näkemäalueet ovat teoreettisia pohjautuen alueilta laadittuihin maastomalleihin ja metsien peitteisyyden osalta Corine2000-aineistoon sekä Pohjois-Savon metsäkeskuksen asiantunti-

joihin metsien korkeuden osalta, 20 m. Metsän on selvityksessä oletettu peittävän näkyvyyden, vaikka todellisuudessa niin ei välttämättä aina ole esimerkiksi ohuiden metsäkaistaleiden alueilla tai metsän reuna-alueilla. Metsien korkeudet vaihtelevat, joten osalla metsästä tuo arvioitu keskiarvo 20 metriä on liian vähän ja osilla taas liian paljon, mikä aiheuttaa eroavaisuuksia näkyvyysanalyysin ja maaston todellisen tilanteen välillä. Lisäksi näkemätarkastelu ei huomioi metsän uudistamisesta seuraavia avoimia alueita, joka voi vaikuttaa näkemäalueisiin merkittävästikin. Näkemäanalyyysi ei myöskään ota kantaa, kuinka paljon voimalasta näkyy. Näkemäanalyyisit eivät huomioi rakennuksia, mikä tulee huomioida erityisesti pohdittaessa vaikutuksia taajamamaisemiin.

Maisemallisen vaikutuksen arvio painottuu ensisijaiselle näkyvyysvyöhykkeelle 5 kilometrin etäisyydelle voimaloista, missä tuulivoimalat todennäköisesti hallitsevat maisemakuvaa. Vähenevän vaikutuksen vyöhyke on 5 – 20 kilometrin etäisyydellä voimaloista ja tällä alueella muutokset maisemaan vähenevät asteittain kauemmas tuulivoimaloista mentäessä. Vähäisen vaikutuksen vyöhyke sijaitsee yli 20 kilometrin päässä tuulivoimaloista. Voimalat saattavat sopivissa sääolosuhteissa, pääosin avoimella alueella, näkyä 20–30 kilometrin päähän, mutta visuaaliset vaikutukset ovat hyvin vähäisiä tultaessa näin kauas voimaloista. Tällä vyöhykkeellä on vaikutukset maisemaan arvioitu hyvin vähäisiksi, eikä niitä siksi ole tässä arviossa käsitelty laajemmin.

Maisemavaikutuksen suuruutta on kuvailtu arvioinnissa kolmiportaisesti, jossa merkittävä maisemavaikutus on suurin, kohtalainen maisemavaikutus seuraavaksi suurin ja vähäinen maisemavaikutus pienin. Arvioinnin pohjaksi on myös määritetty maiseman herkkyytaso eli kuinka kestävä maisema on muutoksille.

Maisema ja kulttuuriympäristö, vaikutuskohteen herkkyytaso.

| Alhainen                                                                                                                                                                                        | Keskisuuri                                                                                                                                                                               | Suuri                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ajallisesti tai tyyllisesti epäyhtenäisinä rakentuneet aluekokonaisuudet sekä kohteet, joissa on ennestään maisemavaurioita tai häiriöitä, esim. teollisuustoimintaa tai suuret liikennemäärät. | Jo aiemmin muutoksille altistuneet maisema- tai kulttuurihistorialliset kohteet tai pirstaloituneet virkistysalueet sekä kohteet, joissa teollisuus-toimintaa tai suuret liikennemäärät. | Maisemaltaan ja/tai käyttötarkoituksiltaan alkuperäisinä tai lähes alkuperäisinä säilyneet maisema- tai kulttuuri-historialliset kohteet tai aluekokonaisuudet sekä yhtenäiset luontoalueet ja luontovirkistysalueet. |
| Maisematyyppin luonne suuripiirteinen ja yhtenäinen, maisematiloiltaan sulkeutuva tai hyvin avoin.                                                                                              | Maisematyyppin luonne on kumpuileva, maisematilat ja näkymät rajautuvia, jolloin syntyy katve-alueita.                                                                                   | Maisematyyppin luonne pienipiirteinen, maisematiloiltaan vaihteleva, mutta mahdollistaa pitkiä näkymiä.                                                                                                               |
| Ei mainittavia maisemakohteita, näkymiä tai historiallisia arvoja.                                                                                                                              | Ei merkittäväksi luokiteltavia maisemakohteita, näkymiä tai historiallisia arvoja.                                                                                                       | Kohteet, joissa on merkittäväksi luokiteltavia maisemakohteita, näkymiä, historiallisia arvoja, kansallispuistoja tai luontovirkistysalueita.                                                                         |

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyys.

| Alhainen                                                                                                                                                                                        | Keskisuuri                                                                                                                                                                               | Suuri                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ajallisesti tai tyyllisesti epäyhtenäisinä rakentuneet aluekokonaisuudet sekä kohteet, joissa on ennestään maisemavaurioita tai häiriöitä, esim. teollisuustoimintaa tai suuret liikennemäärät. | Jo aiemmin muutoksille altistuneet maisema- tai kulttuurihistorialliset kohteet tai pirstaloituneet virkistysalueet sekä kohteet, joissa teollisuus-toimintaa tai suuret liikennemäärät. | Maisemaltaan ja/tai käyttötarkoituksiltaan alkuperäisinä tai lähes alkuperäisinä säilyneet maisema- tai kulttuuri-historialliset kohteet tai aluekokonaisuudet sekä yhtenäiset luontoalueet ja luontovirkistysalueet. |
| Maisematyyppin luonne suuripiirteinen ja yhtenäinen, maisematiloiltaan sulkeutuva tai hyvin avoin.                                                                                              | Maisematyyppin luonne on kumpuileva, maisematilat ja näkymät rajautuvia, jolloin syntyy katve-alueita.                                                                                   | Maisematyyppin luonne pienipiirteinen, maisematiloiltaan vaihteleva, mutta mahdollistaa pitkiä näkymiä.                                                                                                               |
| Ei mainittavia maisemakohteita, näkymiä tai historiallisia arvoja.                                                                                                                              | Ei merkittäväksi luokiteltavia maisemakohteita, näkymiä tai historiallisia arvoja.                                                                                                       | Kohteet, joissa on merkittäväksi luokiteltavia maisemakohteita, näkymiä, historiallisia arvoja, kansallispuistoja tai luontovirkistysalueita.                                                                         |

Tuulivoimaloiden vaikutuksia maisemaan on käsitelty Ympäristöministeriön julkaisussa Tuulivoimalat ja maisema (Weckman 2006), joka on ollut tämän arvioinnin taustamateriaalina. Tuulivoimaloiden merkittävin vaikutus on uuden elementin ilmaantuminen maisemaan ja tuulivoimalan näkyminen. Tuulivoimalan suuri koko

ei ole yleensä samassa mittakaavassa luonnonmaiseman elementtien kanssa, vaan tuulivoimalat ikään kuin kutistavat ympärillä olevaa maisemaa. Luonteeltaan pienipiirteisen maiseman, esimerkiksi kylä-maisemaan, voidaan katsoa soveltuvan huomomin tuulivoimalarakentamiseen kuin suuripiirteisen maiseman. Suurimitta-

kaavainen ympäristö on esim. avoin vesiympäristö, jossa on vähän näkymiä katkaisevia elementtejä ja myös maiseman muut elementit ovat usein suurikokoisia ja selkeitä antaen mittakaavallista tukea tuulivoimalalle. Toisaalta pienipiirteisessä maisemassa esiintyvät korkeusvaihtelut aikaansaavat katvevaikutuksen, jota voi hyödyntää tuulivoimaloiden sijoittamisessa.

Tuulivoimala voi aiheuttaa kilpailutilanteen mittakaavallisesti ja symbolisten merkitysten suhteen olemassa olevien maamerkkien kanssa (esimerkiksi kirkontornit). Teknisinä elementteinä tuulivoimalat luovat teknistä maisemakuva ympärilleen. Rakentamisen maisemavaikutukset ovat ongelmallisia tilanteissa, joissa tuulivoimalat alkavat alistaa tai hallita maisemakuva tai sen merkittäviä yksittäisiä elementtejä.

## 2. TUULIVOIMA-ALUEET

Selvityksessä on tutkittu 17 Pohjois-Savon tuulivoimamaakuntakaavan laadinnan aikana valittua tuulivoima-alueita. Kahdesta alueesta, Pieni Neulamäki Kuopiossa ja Etelä-Kinahmi Nilsiässä, on laadittu tarkempi erillisselvitys, joten näitä alueita ei ole käsitelty tässä selvityksessä. Selvitys on ryhmitelty maisemamaakunta- ja seutujaon mukaisesti.

Selvityksen tuulivoima-alueet:

Honkamäki-Palokangas  
Rääpönnurkka  
Kurvilanmäki  
Suuri-Palonen  
Saaristenmäki  
Takunkorpi  
Niittysmäki-Konkanmäki ja Saahkarlahti  
Pisamaniemi ja Kurenlahti  
Kaijanmäki ja Kangasmäki  
Linnanmäki  
Rahasmäki  
Kaavinniemi  
Maaselänmäki  
Hiirikylä  
Rahustenaho ja Linnalankangas

## 3. MAISEMAMAAKUNTAJAKO JA MAISEMAN OMINAISPIIRTEET

Suomi on jaettu kymmeneen eri maisemamaakuntaan ja tarkemmin seutuihin ympäristöministeriön maisema-aluetyöryhmän määrittelytyön (1992) perusteella. Jako perustuu maantieteelliseen vaihteluun ja maaseutumaiseman kulttuuripiirteisiin. Pohjois-Savon maa-kunnasta on tehty maisemamaakuntajakoa tarkentava maisematyyppijako, jota on hyödynnetty tässä arvioinnissa. Pohjois-Savon maakunnallisessa maisemaselvityksessä (Koskinen 2010) esitetty maisematyyppijako poikkeaa hieman maisema-aluetyöryhmän tekemästä maisemamaakunta ja –seutujaosta. Tässä työssä käytetään Pohjois-Savon maa-kunnallisessa maisemaselvityksessä esitettyä maisematyyppijakoa.

### 3.1 Itäinen Järvi-Suomi

Pohjois-Savo kuuluu maisemamaakuntajaossa suurimmaksi osaksi itäiseen Järvi-Suomeen. Pohjois-Savon keskeiset osat kuuluvat tarkemmin jaoteltuna Pohjois-Savon järvisuuteen, lounais- ja länsiosat kuuluvat Keski-Suomen järvisuuteen.

#### 3.1.1 Keski-Suomen järvisuute

Maisemarakenteen ominaispiirteisiin kuuluvat kumpuilevien moreenimaiden välissä polveilevat vesi-reitit. Maiseman suuntautuneisuus näkyy kallioperän murroslinjoihin syntyneissä kaakko-luode suuntaisissa järvissä (Keitele, Nilakka, Iisvesi, Niinivesi). Vesistöt ovat olleet tärkeitä kulkureittejä ja muun muassa kivikautisia asuinpaikkoja on löydetty etenkin järvien rannoilta ja harjujen liepeiltä. Asutus on harvaa, pienkylät muodostuvat muutamista taloista. Metsät hallitsevat maisemakuva. Vähäiset pellot sijaitsevat mäkien harjanteilla ja järvien rantamailla. Peltoviljelyn ohella on harjoitettu kaskitaloutta.

Keski-Suomen järvisuutu on jaettu maisematyyppisiin, joista Pohjois-Savon alueella sijaitsevat Rautalammin reitin latvaosat ja Rautalammin emäpitäjän kulttuurimaisemat.

Rautalammin emäpitäjän kulttuurimaiseman maisematyyppin alueelle sijoittuu Honkamäki-Palokankaan tuulivoima-alue. Rautalammin on Pohjois-Savon mittakaavassa paljon vaurasta talonpoikaisasutusta ja kartanomaisia maatiloja, jotka liittyvät seudun historiaan suuren alueen hallinnollisena keskuksena.

Rautalammin reitin latvaosien maisematyyppin alueelle sijoittuu Rääpönnurkan tuulivoima-alue, joka on kuitenkin lähellä lialmen reitin viljelymaisemien maisematyyppin rajaa. Maisematyyppi on metsien ja karujen erämaisten vesistöjen aluetta. Suoalueita on enemmän kuin Rautalammin emäpitäjän kulttuurimaiseman alueella. Koillisosassa kulkee karu ja vähäjärvinen vedenjakajaselänne, joka erottaa Kymijoen ja Vuoksen vesistöt toisistaan. Harva asutus saa paikoin vaara-asutuksen piirteitä.

### 3.1.2 Pohjois-Savon järvisuutu

Yleisenä maisemarakenteen ominaisuutena Pohjois-Savon järvisuudulla on ruhjelaaksojen muovaaman korkokuvan jyrkkäpiirteisyys. Maisemassa vuorottelee mosaiikkimaisesti vesistöt, pienialaiset viljelykset ja kuusivaltaiset metsät. Suuret järvet ovat maisemaa hallitseva elementti.

Pohjois-Savon järvisuutu on jaettu maisematyyppisiin: lialmen reitin viljelymaisemat, Karjalanselän ja Maanselän vedenjakajaseudut, Suurten selkävesien alue, Nilsin reitin mäkikylät ja metsämaisemat sekä Savon ja Karjalan rajamaa. lialmen reitin viljelymaisemien alueelle ei sijoitu tuulivoima-aluetta, mutta Rääpönnurkan tuulivoima-alue sijoittuu lähelle maisematyyppin rajaa. lialmen reitille sijoittuu Pohjois-Savon laajimmat savikot ja alue onkin Pohjois-Savon vaurainta viljelyseutua. Alueen vesistöt ovat matalia ja pohjoiseen mentäessä järvet vähenevät, niiden koko pienenee ja soiden määrä lisääntyy. Kylät ovat melko ha-janaisia rantakylä. Vanha Oulun

tie (nykyinen 5-tie) seuraa Tuusniemi-Riistavesi-Siilinjärvi-lialmi-Vieremä -harjujaksoa. Taajamat sijaitsevat järvien rannoilla ja / tai harjun tuntumassa.

Karjalanselän ja Maanselän vedenjakajaseudun maisematyyppin alueelle sijoittuu Kurvilanmäen tuulivoima-alue. Maisematyyppi sijoittuu Pohjois-Savon koillisosan vähäjärviselle vedenjakajajalueelle. Soiden osuus pinta-alasta on suuri. Maaperä on karua, joten toimeentulo on muodostunut kaskeamisesta, pienkarjataloudesta ja metsätaloudesta.

Suurten selkävesien (Kallavesi, Suvasvesi) maisematyyppin alueelle sijoittuu useita tuulivoima-alueita: Suuri Palonen, Pieni Neulamäki, Saaristenmäki, Takunkorpi, Saahkarlahti, Niittysmäki-Konkanmäki, Pisamaniemi ja Kurenlahti. Kaijanmäki ja Kangasmäki sijoittuvat Suurten selkävesien sekä Nilsin reitin mäkikylä ja metsämaisemien maisematyyppien vaihteluvyöhykkeelle.

Suurten selkävesien maisematyyppille on luonteenomaista suurten järvien avarat selkävedet mutkittavine rantaviivoinen. Selkävesillä on selkeitä harjujaksoja ja tiheää saaristoa. Mäki-maaston korkokuva on vaihteleva ja jyrkkäpiirteinen. Kuusivaltaiset metsät hallitsevat maisemakuvaa. Pienet peltoalat sijoittuvat järvien rannoille sekä mäkien viljaville lakialueille ja rinteille. Asutus on keskittynyt vesistöreitien ja harjujen solmukohtiin.

Nilsin reitin mäkikylä ja metsämaisemien maisematyyppin alueelle sijoittuu Rahasmäen, Etelä-Kinahmin ja Linnanmäen tuulivoima-alueet. Kaijanmäki ja Kangasmäki sijoittuvat Suurten selkävesien sekä Nilsin reitin mäkikylä ja metsämaisemien maisematyyppien vaihteluvyöhykkeelle.

Nilsin reitin mäkikylä ja metsämaisemien maisematyyppille on tyypillistä lukuisat pienet ja matalat vesistöt. Alueella sijaitsevat Pohjois-Savon merkittävimmät joet. Eteläosissa kallioperän ruhjeisiin syntyneet suuremmat pirstaleiset järvet

ovat vehmaiden maa-alueiden ja saaristojen halkomia. Maiseman suuntautuneisuudesta kertovat samansuuntaiset selkeämuotoiset harjujaksot. Kasvillisuus on erityisen rehevää ja monipuolista, koska alue kuuluu Pohjois-Savon lehtokeskukseen. Alueen länsiosassa vedenjakajaselänteellä maisema on muotoutunut kasaumamoreeneista ja pohjoista kohti mentäessä maisemassa alkaa olla Vaara-Karjalan piirteitä. Nilsiässä ja Juankoskella maisemaa hallitsevat mäkisen horisontin yläpuolelle kohoavat vaarat (kvartsiittivuoret). Mäki- ja vaara-asutus on tyypillistä. Runsaan raaka-ainetarjonnan vuoksi alueelle on syntynyt paljon teollisuutta ja taajamat ovat syntyneet teollisuuden ympärille.

Savon ja Karjalan rajamaan maisematyyppin alueelle sijoittuu Kaavinniemen tuulivoima-alue. Maisematyyppi on siirtymävyöhykettä, jossa Pohjois-Karjalan järvisyys vaihtuu Juojärven kautta jyrkkäpiirteiseen Pohjois-Savon järvisyyteen. Ruhjelaakson muovaamaan korkokuvaan liittyy laaja-alaisia jyrkkärinteisiä kohoumia. Järvet ovat suuria ja varsinkin Juojärvellä on tiuhoja saaristoja ja avaria selkävesiä. Asutus on keskittynyt keskusalueella kyliin viljaville rannoille. Kaskitalouden vaikutus on havaittavissa kuusivaltaisissa metsissä.

### 3.2 Vaara-Karjala

Pohjois-Savon koillisosa kuuluu Vaara-Karjalan maisemamaakuntaan ja on nimetty Läntisen erämaan maisematyypiksi. Alueelle sijoittuu Maaselänmäen ja Hiirikylän tuulivoima-alueet. Vaara-Karjalan maisemalle on tyypillistä luoteesta kaakkoon kulkevat vaaraselänteet ja niiden väliin jäävät soiset metsämaat ja järvet. Asutus ja viljelykset sijoittuvat usein vaarojen lakialueille ja rinteille. Vaaramaisema on karua metsäseutua. Asutus on harvaa ja pientilavaltaista.

### 3.3 Suomenselkä

Pohjois-Savon luoteisosa kuuluu Suomenselän maisemamaakuntaan ja on nimetty Suomenselän suomaaksi. Alueelle sijoittuu Linnalankaan ja Rahustenahon tuulivoima-alueet.

Suomenselkä on karu ja laakea vedenjakajaseutu, joka jakaa vedet Pohjanmaan jokiin ja Järvi-Suomen vesistöihin. Alueen maasto on melko tasaista ja suhteelliset korkeuserot ovat pienet. Paikoin maasto kumpuilee kasaumamoreenien vaikutuksesta. Kasvillisuus on karua mäntykangasta ja suota. Vesistöjä on vähän. Kylät sijaitsevat usein mäkien harjanteilla soiden keskellä. Alueella ei ole taajamia eikä kaupunkimaisia ympäristöjä.

## 4. KOHDEARVIOINNIT

### 4.1 Honkamäki-Palokangas/Vesanto

Maisematyyppi: Rautalammin emäpitäjän kulttuurimaisema

#### *Vaikutusten arviointi näkyvyysalueille*

Tuulivoimalat sijaitsevat kumpuilevalla selännealueella. Metsät hallitsevat maisemakuvaa. Ensijaisella näkyvyysvyöhykkeellä voimalat näkyvät pienialaisille pelloille ja järville. Metsäisessä kumpuilevassa maisemassa voimalat jäävät usein katveeseen eikä voimalaryhmä todennäköisesti erotu kokonaisuudessaan. Voimaloiden lähellä, Oinaskylän ja Saarikylän kautta kulkevalta tieltä avautuu paikoin näkymiä voimaloille. Kylien lähimaisemassa voimalat vaikuttavat maiseman luonteen muuttumiseen tuulivoimaympäristöksi. Tehtyjen näkemäsovitteiden perusteella voimalat jäävät kuitenkin usein puuston ja maastonmuotojen katveeseen. Metsätaloustalotteisessa maan käytössä on huomioitava metsänhakkuiden vaikutus näkymiin. Näkemäanalyysin mukaisten vähäisten näkymä-alueiden vuoksi vaikutusta lähimaisemaan voidaan pitää vähäisenä.

Vähenevän vaikutuksen vyöhykkeellä noin 15 km etäisyydellä voimaloista sijaitsee suuria järvenselkiä, joille tuulivoimalat näkyvät. Voimaloiden etäisyyden vuoksi vaikutus laajemmilla näkyvyysalueilla on vähäinen. Lohimaa ja ympäristö on merkitty maakuntakaavassa matkailun vetovoima-alueeksi. Aluerajauksen sisällä on luonnonsuojelualueita ja maa- ja metsätalous-

alueita, joilla on ympäristöarvoja. Alue sijaitsee yli 10 km päässä voimaloista, jolloin maisemavaikutus jää vähäiseksi.

*Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt*

Näkyvyysalueella sijaitsee maakunnallisesti merkittäviä kulttuuriympäristöjä: Hamulan kylä n. 10 km päässä, Horonjärven ympäristön vanhoja maataloja käsittävä maisema-alue noin 14 kilometrin etäisyydellä sekä Sonkari-Tiitilänkylä jonne on matkaa noin 15 kilometriä. Vesannon keskustan kulttuuriympäristö (MA-k) sijaitsee noin 10 km päässä voimaloista. Näkyvyysalue rajoittuu pienille alueille ja voimaloiden sijaitessa melko kaukana, vaikutus maisemaan on vähäinen.

Herkkyyks: keskisuuri (maakunnallisia maisema-alueita)

Merkittävyys: vähäinen (näkyvyysalue pirstaleinen, maisema-alueet kaukana, järvenselät kaukana)

## 4.2 Rääpönnurkka/lisalmi

Maisematyyppi: Rautalammin reitin latvaosat /lisalmen reitin viljelymaisemat

*Vaikutusten arviointi näkyvyysalueille*

Rääpönnurkan tuulivoima-alue sijoittuu topografialtaan kumpuilevalle vedenjakajaselänteelle. Maisemaa hallitsevat karut metsät. Rinteille sijoittuu pieniä peltoja ja laaksoihin pieniä järviä ja lampia sekä suoalueita. Lähimmät laajat peltoaukeat sijaitsevat n. 2 km tuulivoimaloiden itäpuolella Lappetelässä. Tuulivoimaloiden länsipuolella n. 3 km päässä aukeaa Lampaanjärven laaja selkä, jonka rannoilla on paljon loma-asuntoja ja jolle osuu laajat näkyvyysalueet voimaloille. Voimat sijaitsevat maisemaa rajaavan selänteen laella ja ovat kookkaina elementteinä todennäköisesti maisemaa dominoivia. Maisemavaikutus noin 2-4 km päässä sijaitsevan Lappetelän taajamaan ja peltoaukealle on merkittävä, sillä voimala-alue muodostaa uuden, teknisen ja muita maisemaelementtejä korkeamman elementin laajan maisematilan taustalle.

Yleisesti metsäisessä kumpuilevassa maisemassa voimat jäävät usein katveeseen eikä koko voimalaryhmä todennäköisesti erotu pienialaisille näkyvyysalueille, jolloin maisemavaikutus lievenee hieman. Maisemavaikutuksen merkitys korostuu alueilla, joilla avautuu laajempia näkymiä, kuten peltoaukeilla ja järvien selillä.

*Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt*

Valtakunnallisesti arvokkaat Väisälänmäen maisema-alue ja mäkikylä sekä Leppälahti-Kuivaniemen maisema-alue sijaitsevat noin 9 kilometrin päässä voimala-alueesta. Molemmille maisema-alueille tuulivoimat näkyvät keskeisille peltoalueille. Näille alueille maisemavaikutus voi olla paikallisesti kohtalainen, mutta lähes 10 km etäisyys tuulivoimaloista vähentää tuulivoimaloiden dominoivaa vaikutusta maisemaan. Maaninkajärven valtakunnallisesti arvokas maisema-alue on voimala-alueen näkyvyysalueella, sijaiten lähimmillään noin 11 kilometrin etäisyydellä. Maaninkajärven maisema-alueella näkyvyysalue on melko pieni ja etäisyys suuri, joten maisemavaikutuksen arvioidaan olevan vähäinen. Maaningan-Lapinlahden kulttuurimaisemat on maakunnallisesti arvokas maisema-alue, joka yhdistää Maaningan ja Lapinlahden arvokkaat maisema-alueet. Laajimmat näkymäalueet kohdistuvat maisema-alueen vesialueille Sippolanseällä, jolle maisemavaikutus on vähäinen voimaloiden etäisyyden vuoksi.

Maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista voimat näkyvät Leppälahti-Kuivaniemen maisema-alueelle noin 9 kilometrin etäisyydeltä. Peltosalmen ja Kirmanjärven, Lahdenperän, Heinämäen sekä Räisälänrannan maisema-alueille voimat näkyvät yli 10 kilometrin etäisyyksiltä. Etäisyyden ja pienialaisten näkymäalueiden vuoksi vaikutus maakunnallisesti arvokkaille maisema-alueille on vähäinen. Lapinlahden keskustajaman kulttuuriympäristö on myös näkyvyysalueella, mutta vajaan 20 km:n etäisyyden vuoksi maisemavaikutus on vähäinen.

Herkkyyks: keskisuuri (valtakunnallisia ja maakunnallisia maisema-alueita)

Merkittävyys: kohtalainen - merkittävä (näky lähijärvelle ja pelloille, maisema-alueet kaukana)

Suunnitteluohje: Tuulivoimaloiden sijoittelua tulee tutkia niin, että vaikutukset arvokkaisiin maisema-alueisiin ja lähitaajamiin vähenee.

### 4.3 Kurvilanmäki/Sonkamäki-Vieremä

Maisematyyppi: Karjalanselän ja Maanselän vedenjakajaseutu

*Vaikutusten arviointi näkyvyysalueille*

Kurvilanmäen tuulivoima-alue sijoittuu korkeus-suhteiltaan melko tasaiselle alueelle. Vedenjakaja-seudulle tyypillisesti alueella on vähän järviä ja karu maasto on metsävaltaista sekä soista. Maisematyyppin vuoksi voimala-alueella on verrattain pieni näkyvyysalue. Tasaisessa, metsäisessä maastossa maisemakuva on pääsääntöisesti melko suurpiirteistä, jolloin maisema kestää muutoksia paremmin kuin hyvin pienipiirteinen maisema. Laajin näkyvyysalue kohdistuu voimala-alueen itäpuolella sijaitsevalle Sukevanjärvelle ja sen rannalla sijaitsevaan Sukevan taajaman kulttuuriympäristöön noin kuuden kilometrin etäisyydellä voimaloista. Maisemavaikutus voi olla paikoin merkittävä. Palosenmäki sijaitsee reilun 10 km:n voimala-alueen koillispuolella ja kuuluu suurelta osin näkyvyysalueeseen, kuten sitä ympäröivät peltoaukeatkin. Paikallisesti maisemavaikutus alueelle voi olla kohtalainen, joskin voimalat sijaitsevat melko kaukana.

*Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt*

Valtakunnallisesti arvokkaista alueista voimalat näkyvät Sukevan vankilan ja asunto-alueen ympäristöön noin 8 kilometrin päähän. Näkyvyysalue kohdistuu peltoaukeille. Alue sijaitsee Sukevan keskustan ja valtatie 5:n takana ja etäisyys tuulivoimaloihin on pitkä, jolloin maisemavaikutus lienee vähäinen. Maakunnallisesti arvokkaista alueista voimalat näkyisivät osittain Palosenmäelle noin 8 kilometrin etäisyydeltä ja Kauppilanmäen kyläkeskukseen noin 16 kilometrin etäisyydeltä. Etäisyyksien ja näkymäalu-

eiden pienen koon vuoksi vaikutus maisemaan on vähäinen.

Herkkyys: alhainen - keski-suuri (valtakunnallisia ja maakunnallisia maisema-alueita, maisema suurpiirteinen ja sulkeutunut)

Merkittävyys: vähäinen (maisema-alueet kaukana tai pienet näkyvyysalueet)

Jatkossa vaikutuksia Sukevan taajamaan tulee tutkia mm. kuvasovitteiden avulla.

Suunnitteluohje: Tuulivoimaloiden sijoittelua tulee tutkia niin, että vaikutukset arvokkaisiin maisema-alueisiin ja taajamiin vähenevät.

### 4.4 Suuri Palonen/Kuopio

Maisematyyppi: Suuret selkävedet

*Vaikutusten arviointi näkyvyysalueille*

Voimalat sijoittuvat korkeudeltaan vaihtelevaan metsäiseen mäkimaastoon. Voimaloiden ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä on kapeita, pitkiä järviä ja voimala-alueen itäpuolella aukeaa Kallaveden laajat selät. Voimala-alueen pohjoispuolella ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä sijaitseville Niemisjärven ja Salonkulman lähijärville sekä kylä- ja peltoalueille voimalat näkyvät monin paikoin. Voimalat näkyvät myös länsipuolella olevien järvien rannoilla, joilla on loma-asutusta, Maisemavaikutus kyläalueilla ja loma-asutusalueille voi olla paikoin merkittävä, koska voimalat sijaitsevat lähellä ja ovat uusi tekninen elementti. Pinta-alallisesti laajin maisemavaikutus kohdistuu Pohjois-Kallavedelle, josta voimalat näkyvät horisontissa maamerkkeinä laajalla alueella. Pohjois-Kallavesi ei ole vesimatkailun kehittämisaluetta, joten vaikutukset eivät ole yhtä merkittävät kuin olisivat eteläiseen Kallaveteen, joka on merkitty maakuntakaavassa vesimatkailun kehittämisalueeksi. Pohjois-Kallaveden rannoilla on kuitenkin loma-asutusta, joten ainakin lähimmille saarille voimaloilla on todennäköisesti dominoiva vaikutus maisemassa.

Voimala-alueen keskelle on merkitty maakuntakaavan hiljainen alue, jolla osoitetaan luonnon

virikistyskäytön ja luontomatkailun kannalta merkittävät hiljaiset alueet. Suunnittelumääräyksen mukaan alueella tulee voida nauttia luonnon äänistä ja hiljaisuudesta. Alueen virikistyskäytölle tuulivoimaloilla on merkittävä vaikutus sekä maisemakuvan, että äänimaiseman kannalta.

#### *Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt*

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet: Puijon maisemakokonaisuus, Räimä-Haapalahti-Väänälänranta ja Maaninkajärven maisema-alue sijaitsevat yli 10 km:n etäisyydellä voimaloista ja näkyvyysalueet ovat pienialaisia, jolloin maisemavaikutukset jäävät vähäisiksi. Maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueille voima-alue näkyy hyvin pienille alueille.

Herkkyys: alhainen - keski-suuri (maakunnallisia maisema-alueita, sulkeutunut maisema, hiljainen alue)

Merkittävyys: vähäinen - kohtalainen (maisema-alueet kaukana tai pienet näkyvyysalueet, näkyy Kallavedelle laajalle alueelle)

Jatkossa vaikutuksia lähivöhykkeen järville ja Kallaveden maisemaan tulee tutkia mm. kuvasovitteiden avulla.

Suunnitteluohje: Jatkosuunnittelussa tulee huomioida, että tuulivoimalat sijaitsevat riittävän kaukana hiljaisista alueista niin, ettei voimaloiden melu aiheuta haittaa näille alueille.

## **4.5 Saaristenmäki/Leppävirta-Suonenjoki**

Maisematyyppi: Suuret selkävedet

#### *Vaikutusten arviointi näkyvyysalueille*

Voimalat sijoittuvat korkeudeltaan vaihtelevaan metsäiseen mäkimaastoon laajalle selännealueelle, joka on pienten järvien, lampien ja suoalueiden pirstomaa. Ensisijaisella näkyvyysvöhykkeellä näkemäalueet kohdistuvat vesialueille, joista muun muassa Kutunjärven rannoilla sijaitsee loma-asutusta. Laajin näkyvyysalue

kohdistuu voimala-alueen itäpuolelle pääosin yli viiden kilometrin päähän Kallaveden Sotkanselelle, jonka rannoilla on paljon loma-asutusta sekä Koiruksen selälle, jolla on retkeily- ja ulkoilusaaria.

#### *Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt*

Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueista voimalat näkyvät Paukalahden maisema-alueen vesi- ja peltoalueille noin 3-6 kilometrin etäisyydeltä. Perinteisessä, pieni-piirteisessä viljelymaisemassa tuulivoimaloiden maisemavaikutus voi olla merkittävä

Herkkyys: suuri (valtakunnallisia ja maakunnallisia maisema-alueita lähellä)

Merkittävyys: kohtalainen - merkittävä (valtakunnallinen maisema-alue lähellä, näkyy Kallavedelle laajalle alueelle, retkeily- ja ulkoilu)

Jatkossa vaikutuksia Paukalahden maisema-alueeseen ja Kallaveden maisemaan tulee tutkia mm. kuvasovitteiden avulla.

Suunnitteluohje: Tuulivoimaloiden sijoittelua tulee tutkia niin, että vaikutukset arvokkaisiin maisema-alueisiin vähenevät.

## **4.6 Takunkorpi/Leppävirta**

Maisematyyppi: Suuret selkävedet

#### *Vaikutusten arviointi näkyvyysalueille*

Takunkorven tuulivoima-alue sijoittuu Kallaveden Unnukan koillisrannan matalana kumpuilevalle metsäalueelle. Unnukan laajan ja tiheään saaristaisen järven selkien lisäksi voimalat näkyvät voimala-alueen pohjois- ja itäpuolella oleville pienemmille järville. Unnukan rannat kuten muutkin alueen järvet ovat tiheästi loma-asuttuja ja vesistön merkitys virikistyskäyttöön on suuri. 1- 7 km:n päässä laajoilta alueilta näkyvillä tuulivoimaloilla on merkittävä vaikutus alueen maisemakuvassa. Voimalat näkyvät uutena elementtinä melko tasaisen horisontin yläpuolella.

### *Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt*

Voimalat näkyvät pienin paikoin valtakunnallisesti arvokkaille Nikkilänmäen museotien ja Mustinmäki-Tahvanalan alueille noin 6-10 kilometrin etäisyyksiltä. Mustinmäellä ja Tahvanalassa tuulivoimalat näkyvät kumpuilevassa peltomaisemassa. Mustinmäen laki on avointa ja elävää maa-talousmaisemaa, jota vaikuttavat kaukonäkymät luonnehtivat. Maisemakuvalle ovat luonteenomaisia Mustinmäen jyrkiltä länsirinteiltä Tahvanalanmäelle ja Leppävirran kirkon suuntaan aukeavat laajat metsäiset kaukonäkymät. Tahvanalan mäkikylästä aukeaa kauniita näkymiä Mustinmäen suuntaan. Tuulivoima-alue sijaitsee Mustinmäen eteläpuolella, joten edellä mainitut näkymät eivät häiriinny voimaloista. Kuitenkin maisema-alueen arvo perustuu pohjoissavolaisen mäkiasutuksen piirteisiin - viljelymaisema on tasapainoista, avaraa ja etäälle avautuvaa, jolloin tuulivoimaloiden vaikutus alueen maisemakuvaan on vähintään kohtalainen.

Voimalat näkyvät osittain valtakunnallisesti arvokkaalle Nikkilän museotielle ja maakunnallisesti arvokkaalle Nikkilänmäen maisema-alueelle. Kauniisti kylätielle aukeava maisema vanhoine tiloineen, laitumineen ja niittyineen muodostaa ehjän maisemakokonaisuuden. Mäen lakialueen viljelyaukeilta avautuu näkymiä kohti tuulivoima-aluetta ja voimaloiden vaikutus perinteisessä kulttuurimaisemassa voi olla merkittävä. Maisemavaikutuksia todennäköisesti vähentää noin 10 km etäisyys ja näkymäalueen suhteellisen pieni ala.

Maakunnallisesti arvokkaista alueista näkyvyysalueella on pieneltä osin Takkulan kyläalue noin 11 km:n päässä voimaloista. Näkyvyysalue on pienialainen, mutta pienipiirteisessä maisemassa maisemavaikutus voi olla kohtalainen. Voimalat saattaisivat näkyä myös Leppävirran ja Varkauden keskustojen kulttuuriympäristöjen alueelle, kuten myös vähäisemmissä määrin Sorsakoskelle. Varkauden osalta tulee huomioida, ettei näkyvyystarkastelu huomioi rakennuksia, joten maisemavaikutukset saattavat jäädä vähäisiksi.

Herkkyys: keskisuuri (valtakunnallisia maisema-alueita yli viiden kilometrin etäisyydellä)

Merkittävyys: kohtalainen - merkittävä (valtakunnallinen maisema-alue, Unnukka)

Jatkossa vaikutuksia Nikkilänmäen museotiehen, maakunnallisesti arvokkaaseen Nikkilänmäen maisema-alueeseen ja Unnukan maisemaan tulee tutkia mm. kuvasovitteiden avulla.

Suunnitteluohje: Tuulivoimaloiden sijoittelua tulee tutkia niin, että vaikutukset arvokkaisiin maisema-alueisiin, kulttuuriympäristöihin ja loma-asutukseen vähenevät.

## **4.7 Niittysmäki-Konkanmäki sekä Saahkarlahti**

Maisematyyppi: Suuret selkävedet

### *Vaikutusten arviointi näkyvyysalueille*

Niittysmäki-Konkanmäki ja Saahkarlahden tuulivoima-alueet on käsitelty samassa, koska niiden näkyvyysalueet ovat lähes identtiset. Saahkarlahti sijaitsee noin kahden kilometrin päässä koilliseen Niittysmäki-Konkanmäen tuulivoima-alueesta.

Tuulivoimaloista 7 kpl sijaitsee valtatie 23:n eteläpuolella ja yksi voimala pohjoispuolella. Voimalat näkyvät paikoin tielle. Voimalat sijoittuvat pienipiirteiseen kumpuilevaan ja kallioiseen metsämaastoon Unnukan selkävesien kaakkoispuolelle. Lähialueen järvet, lammet ja suoalueet ovat pienikokoisia. Voimala-alueiden väliin jää Saahkarlahden kylä, jonka peltoaukeille ja järville erityisesti Niittysmäki-Konkanmäki voimalat näkyvät, lähimmillään puolen kilometrin etäisyydeltä. Voimaloiden vaikutus kylän maisemakuvaan on merkittävä. Saahkarlahden voimalat jäävät Saahkarlahden kylän länteen avautuvien näkymien taakse. Voimaloiden sijoittaminen maaston suuntautuneisuuden mukaan voisi antaa harmonisemman vaikutelman.

Laajin näkyvyysalue sijoittuu Unnukan järven selille lähes samalla lailla kuin Takunkorven voimaloiden näkyvyysalue. Unnukan rannat on

tiheästi loma-asuttuja ja vesistön merkitys virkistyskäyttöön on suuri. 1- 7 km:n päässä laajoilta alueilta näkyvillä tuulivoimaloilla on merkittävä vaikutus alueen maisemakuvassa. Voimalat näkyvät uutena elementtinä melko tasaisen horisontin yläpuolella. Voimala-alueiden eteläpuolelle Saimaan Haukiveden saaristoille selkävesille noin 15-20 km:n päähän voimaloiden näkyvyys on repaleista ja etäisyyden vuoksi maisemavaikutus on vähäinen. Länsipuolella erityisesti Saahkarlahden voimalat näkyvät 1-7 km säteellä järvioluille. Lähimmillä järviolueilla voimaloiden maisemavaikutukset ovat voimakkaat ja yli 5 km etäisyydellä maisemavaikutukset voivat olla kohtalaiset.

#### *Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt*

Maakunnallisesti arvokkaista alueista näkyvyysalueella on osittain Takkulan kyläalue, jonne etäisyys on yli 15 kilometriä ja näkyvyysalue todella pieni, jolloin maisemavaikutus jää vähäiseksi. Taajamien kulttuuriympäristöistä voimalat näkyvät Varkauden keskustan alueelle noin kuuden kilometrin etäisyydeltä. Varkauden keskustassa on valtakunnallisesti arvokkaita rakennettuja kulttuuriympäristöjä, jonne voimalat näkyvät. Varkauden osalta tulee huomioda, ettei näkyvystarkastelu huomioi rakennuksia, joten maisemavaikutukset saattavat jäädä vähäisiksi. Varkauden keskustaan sijoittuvat teolliset toiminnot vähentävät tuulivoimaloiden aiheuttamaa maisemavaikutusta.

Herkkyys: keskisuuri (kylämaisema lähellä, Unnukka)

Merkittävyys: kohtalainen - merkittävä (valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt, Unnukka)

Jatkossa vaikutuksia Saahkarlahden kylään, Unnukan maisemaan ja Varkauden kulttuuriympäristöihin tulee tutkia mm. kuvasovitteiden avulla.

Suunnitteluohje: Tuulivoimaloiden sijoittelua tulee tutkia niin, että vaikutukset arvokkaisiin kulttuuriympäristöihin ja asutukseen vähenevät.

## **4.8 Pisamaniemi ja Kurenlah-ti/Varkaus**

Maisematyyppi: Suuret selkävedet

#### *Vaikutusten arviointi näkyvyysalueille*

Pisamaniemen ja Kurenlahden tuulivoima-alueet on käsitelty samassa, koska niiden näkyvyysalueet ovat lähes identtiset. Kurenlahti sijaitsee 5-8 kilometrin päässä itään Pisamaniemen tuulivoima-alueesta.

Tuulivoima-alueet sijaitsevat Saimaan Haukiveden pohjoisrannoilla Äimisveden itä- ja länsipuolella. Pisamaniemen tuulivoimalat sijoittuvat metsäiselle, loivapiirteiselle niemelle. Kurenlahden voimalat sijoittuvat Äimislahden vastarannalle hieman korkeimmille, metsäisille kummuille. Voimaloiden ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä Äimislahti rantoineen muodostaa laajimman näkyvyysalueen. Kurenlahden voimaloiden näkyvyys peittää lähes koko lahden ja Pisaniemen voimalat hieman vähemmän. Äimislahden maisemakuvassa tuulivoimalat näkyvät metsäisen horisontin yläpuolella. Pisamaniemen voimalat näkyvät melko vähän horisontin yläpuolella, koska Äimislahden rannan puolella maasto on osittain korkeammalla.

Ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä Pisamaniemen voimalat näkyvät laajoille alueille voimaloiden etelä- ja itäpuolen järville ja lahdille. Kurenlahden voimalat sen sijaan näkyvät Kurenlahden pienialaisille peltoaukeille. Maisemavaikutus Kurenlahdessa jäänee kohtalaiseksi, sillä näkyvyysalueet ovat pienialaisia ja mäkinen maasto vähentää hieman tuulivoimaloiden näkyvyyttä.

Etelä-Savon puolelle voimalat näkyvät selkeimmin Haukivedelle ja sitä kautta myös Linnansaaren kansallispuiston alueelle, joka ulottuu noin viiden kilometrin etäisyydelle voimala-alueista. Linnan-saaren kansallispuisto suojelee Järvi-Suomen arvokasta saaristoluontoa ja kaunista maisemaa. Puisto on satoine saarineen ja suurine selkineen suosittu vesiretkelykohde. Maisemavaikutus puiston alueella voi olla merkittävä.

### *Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt*

Valtakunnallisesti arvokkaista alueista näkyvyysalueella on osittain Heinäveden reitin maisema-alue. Pisamaniemen voimaloiden etäisyys sinne on lähes 20 kilometriä. Kurenlahden voimalat näkyvät lähempää (etäisyys n. 12 km) ja suuremmalle alueelle kuin Pisamaniemen vastaavat. Maisemavaikutus Heinäveden reitin maisema-alueelle lienee vähäinen pitkän etäisyyden vuoksi.

Kurenlahden voimalat näkyvät pienillä alueilla Arvolan peltomaiseman ja Hevonlahden kulttuuri-maiseman maakunnallisesti arvokkailla maisema-alueilla 7-10 m etäisyydellä voimaloista. Maisema-vaikutus voi olla kohtalainen.

Taajamien kulttuuriympäristöistä Pisamaniemen voimalat näkyisivät Kangaslammin taajamaan noin 2-4 kilometrin etäisyydeltä ja Kurenlahden voimalat 5 kilometrin etäisyydeltä. Kangaslammin taajaman kulttuuriympäristörajaukseen sisältyy valtakunnallisesti arvokas Kangaslammin kirkonkylän kulttuurimaisema ja maakunnallisesti arvokkaat Huuhinsaari ja Ala-Erolan kulttuurimaisema. Pisamaniemen voimaloiden maisemallinen vaikutus on merkittävin Huuhinsaaresa, Pisamalahdella ja sen rannoilla.

Herkkyys: keskisuuri (kansallispuisto yli 5 km)  
Merkittävyys: kohtalainen - merkittävä (kansallispuisto, Äimislahti vieressä)

Jatkossa vaikutuksia Kangaslammin taajamaan, kansallispuistoon ja Äimislahden maisemaan tulee tutkia mm. kuvasovitteiden avulla.

Suunnitteluohje: Tuulivoimaloiden tulee olla selvityksessä esitettyä matalampia maisemavaikutusten vähentämiseksi. Lisäksi tuulivoimaloiden sijoittelua tulee tutkia niin, että vaikutukset kansallispuistoon, Kangaslammin taajamaan ja vesistöön ovat vähäisemmät.

## **4.9 Kaijanmäki ja Kangasmäki/Kuopio**

Maisematyyppi: Suuret selkävedet, Nilsin reitin mäkikylät ja metsämaisemat

### *Vaikutusten arviointi näkyvyysalueille*

Kaijanmäki-Kangaslammin tuulivoima-alue sijaitsee Kallaveden itäpuolen kumpuilevalla selänteellä. Metsäistä, pienipiirteistä maastoa aukottavat monen muotoiset järvet ja lammet sekä paikoin usein rannoilla sijaitsevat pienet peltoaukeat. Voimala-alueen itä- ja koillispuolella on Riistaveden pirstaleinen järvalue. Laajimmat näkymäalueet levittäytyvät Kallaveden selille, saaristoon ja rannoille lähimmillään 2,5 kilometrin etäisyydelle voimaloista. Eteläinen Kallavesi on määritetty vesimatkailun kehittämiseksi. Vesistön virkistyskäytölle maisemavaikutus voi olla merkittävä. Ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä näkyvyysalueet osuvat pienille järville ja joillekin peltoalueille. Pienipiirteisessä maisemassa voimaloiden lähellä voi niiden maisemavaikutus olla merkittävä, kun maiseman mitta-suhteet vääristyvät.

### *Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt*

Voimalat näkyvät paikoittain maakunnallisesti arvokkaan Sallilanniemen huviloille noin viiden kilometrin päähän voimaloista. Näkyvyysalue on aivan rantaa lukuun ottamatta pieni, joten maisema-vaikutus ei ole kovin merkittävä. Maakunnallisesti arvokkaan Vuorisalon saaristotien ympäristöön voimalat näkyvät noin 10 kilometrin etäisyydeltä. Näkyvyysalue kohdistuu lähinnä vesialueille ja osalle rannoista eikä tielle, joten maisemavaikutus on vähäinen. Maakunnallisesti arvokas Mäkisalon ja Vuorisalon saariston alue sijaitsee noin 12 kilometrin päässä voimaloista. Kallaveden pienipiirteistä saaristoa sijoittuu maisema-alueen ja voimaloiden väliin. Voimaloiden maisemavaikutus voi olla merkittävä, kun voimaloiden suuri koko vääristää muun ympäristön mittakaavaa.

Voimalat näkyvät Kuopion keskustan kulttuuriympäristön alueelle noin 15 kilometrin etäisyydeltä. Rakennetussa ympäristössä näkymäalueet ovat laajoja vain rannalla ja maisemavaikutusta lieventää lähiympäristön voimakkaasti rakennettu miljö. Valtakunnallisesti arvokas Rännikatuverkosto on vinossa kulmassa suhteessa voimaloihin, joten voimaloiden näkyminen verkostoon on todennäköisesti vähäistä.

**Herkkyys:** suuri (pienipiirteinen maisema, laajat näkymäalueet)

**Merkittävyys:** kohtalainen - merkittävä (Kallavesi)

Jatkossa vaikutuksia arvokkaihin maisema-alueisiin ja kulttuuriympäristöihin, erityisesti Kuopio, sekä Kallaveteen tulee tutkia mm. kuvasovitteiden avulla.

**Suunnitteluohje:** Tuulivoimaloiden sijoittelua tulee tutkia niin, että vaikutukset arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöihin vähenevät.

## 4.10 Linnanmäki/Nilsia

**Maisematyyppi:** Nilsian reitin mäkikylät ja metsämaisemat

### *Vaikutusten arviointi näkyvyysalueille*

Linnanmäen tuulivoima-alue sijoittuu ympäristöään korkeammalle pohjois-eteläsuuntaiselle selänteelle, joka jatkuu Kinahmin selänteellä Kuopiontien pohjoispuolella. Selänteen lakialueet ja rinteet ovat pääosin metsäisiä, mutta voimala-alueen lähellä on paljon pelloja ja asutusta. Maisemavaikutus voimala-alueen lähellä on merkittävä, sillä voimalat sijoittuvat pienipiirteistä maisemaa rajaavan selänteen päälle ja siten dominoivat maisemakuvaa. Vesialueet keskittyvät voimala-alueen etelä-puolelle, jossa mm. Suuri-Pieksän laajat vesialueet kuuluvat voimaloiden ensisijaiselle näkyvyysvyöhykkeelle. 5 – 20 km:n etäisyydellä voimaloista näkyvyys kohdistuu laajasti Ylä-Pieksälle, Kauppiselle ja Juurusvedelle sekä osittain Aikonvedelle, Vuotjärvelle sekä Syvärille. Suuri-Pieksän pohjois-

rannalle tuulivoimaloiden mittakaavaa vääristävä maisemavaikutus on merkittävä, sillä voimalat sijoittuvat suurina teknisinä elementteinä maisemaa rajaavan selänteen laelle.

### *Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt*

Linnanmäen voimalat näkyvät valtakunnallisesti arvokkaalle Pohjois-Sänkimäki - Sänkimäen alueelle, sekä osittain päällekkäisille maakunnallisesti arvokkaille Nilsian mäkikylien ja Kinahmin alueille. Sänkimäen alueen etäisyys Linnanmäen tuulivoimala-alueen rajaan on noin 5 kilometriä. Sänkimäen ja Pohjois-Sänkimäen maisema-alueella pellot sijaitsevat mäkien lailla ja asutus on keskittynyt tähän viljelymaisemaan. Peltoaukeilta aukeaa laajoja näkymiä ympäröivään maisemaan, jota korkeat selänteet rajaavat. Maisemavaikutus Sänkimäille on ainakin kohtalainen koska kaukana sijaitsevat suuret voimalat eivät vertaudu alueen muiden elementtien mittakaavaan ja tuntuvat näin ollen sijaitsevan lähempänä kuin todellisuudessa sijaitsevat. Kinahmin maisema-alueella voimalat näkyvät monin paikoin kylätielle ja sitä reunustaville pelloille. Lähin voimala sijaitsee puolen kilometrin etäisyydellä Kinahmin maisema-alueesta, joten maisemavaikutus on merkittävä ainakin kyläalueen eteläosissa.

Maakunnallisesti arvokas Västinniemen ympäristö sijaitsee 13–20 kilometrin etäisyydellä voimala-alueesta ja voimalat näkyvät paikoittain ranta-alueille. Maakunnallisesti arvokas Vuotjärven Selkä-länniemen kulttuurimaisema 14 kilometrin päässä voimaloista on osittain näkyvyysaluetta. Maisemavaikutus molemmille alueille lienee vähäinen voimaloiden etäisyys huomioiden.

**Herkkyys:** suuri (pienipiirteinen maisema, laajat näkymäalueet, maisematilaa rajaava selänne, arvo-alueita lähellä)

**Merkittävyys:** merkittävä

Jatkossa vaikutuksia arvokkaihin maisema-alueisiin ja kulttuuriympäristöihin tulee tutkia mm. kuvasovitteiden avulla.

Suunnitteluohje: Tuulivoimaloiden tulee olla selvityksessä esitettyä matalampia maisemavaikutusten vähentämiseksi. Lisäksi voimaloiden sijoittelua tulee tutkia niin, että vaikutukset arvokkaisiin maisema-alueisiin ja kulttuuriympäristöihin vähenevät.

#### 4.11 Rahasmäki/Nilsia

Maisematyyppi: Nilsian reitin mäkikylät ja metsämaisemat

##### *Vaikutusten arviointi näkyvyysalueille*

Rahasmäen voimala-alue sijoittuu ympäristöönsä huomattavasti korkeammalle vaaran laelle. Tahkonmäki ja Välimäki alueen vieressä kaakkoispuolella kohoavat suunnilleen samoille korkeuksille. Syvärin järvi sijoittuu Rahasmäen pohjois-, itä- ja kaakkoispuolelle. Rahasmäen länsipuolella on metsävaltaista kumpuilevaa mäkimaastoa. Peltaja, pieniä järviä ja suoalueita on paikka paikoin.

Suurin yhtenäinen näkyvyysalue on Syväri, jonne voimalat erottuvat ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä maisemaa hallitsevana mastoina korkean vaaran laella. Myös Rahasmäen länsipuolen pelto- ja kyläalueille voimalat voivat näkyä dominoivana elementtinä.

Rahasmäen potentiaalinen tuulivoima-alue sijaitsee noin kahden kilometrin päässä Tahkon matkailualueesta. Voimalat näkyvät erityisesti matkailualueen pohjoispäähän, jossa sijaitsee muun muassa laskettelukeskus, golfkenttä ja majoituspalveluita. Weckmanin (2006) mukaan tuulivoiman rakentaminen laskettelukeskusten yhteyteen on perusteltua, sillä maisemanmuutos on tällaisessa valmiiksi muokatussa maisemassa verrattain vähäistä.

##### *Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt*

Aholansaaren valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö sijaitsee noin 2,5 kilometrin päässä tuulivoima-alueesta Syvärillä. Maisemavaikutus maisemakuvaan on merkittävä, mutta Tahkon rakennettu ympäristö lieven-

tää vaikutusta. Voimalat näkyvät myös valtakunnallisesti arvokkaalle Pohjois-Sänkimäki – Sänkimäen alueelle 12 kilometrin päässä. Etäisyys voimaloihin lieventää maisemavaikutusta.

Maakunnallisesti arvokkaista alueista voimalat näkyvät Koskutmäelle, Kinahmille, Jouhiniemelle, Nilsian mäkikyliin ja Korpisen kylälle. Näkymäalueet ovat melko pieniä ja etäisyydet suuria, joten maisemavaikutukset ovat vähäisiä. Taajamien kulttuuriympäristöistä Nilsian keskusta ja Varpaisjärven taajama ovat molemmat näkyvyysalueella ja sijaitsevat noin 8-9 kilometrin etäisyydellä Rahasmäen suunnitelluista voimaloista maisemavaikutusten ollessa vähäisiä tai kohtalaisia.

Herkkyys: alhainen - keskiuuri (Tahko, laajat näkymäalueet Syvärille)

Merkittävyys: vähäinen – kohtalainen

Suunnitteluohje: Tuulivoimaloiden sijoittelua tulee tutkia niin, että vaikutukset arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöille vähenevät.

#### 4.12 Kaavinniemi/Kaavi

Maisematyyppi: Savon ja Karjalan rajamaa

##### *Vaikutusten arviointi näkyvyysalueille*

Kaavinniemen tuulivoima-alue sijoittuu Kaavinjärven pohjoispuolelle kumpuilevalle, metsäiselle selänteelle. Kaavin keskustaajama sijaitsee reilun parin kilometrin päässä tuulivoima-alueesta. Lähialueella on myös joitakin pieniä peltoalueita rakennuksineen sekä pieniä järviä. Tuulivoima-alueen ensisijaiselle näkyvyysalueelle sijoittuu Kaavinjärvi lähes kokonaan ja osittain Saarijärvi. Laajimmat näkymäalueet sijoittuvat Kaavinjärvelle ja Saarijärvelle. Järvialueiden, etenkin Kaavinjärven maisemassa tuulivoimaloilla on merkittävä vaikutus, koska mastot kohoavat selkeästi muun horisontin yläpuolelle. Voimala-alueen kaakkoispuolelle Rikkavedelle voimalat näkyvät 5-15 kilometrin etäisyydeltä.

#### *Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt*

Voimalat näkyvät paikoittain Rasinmäen maakunnallisesti arvokkaan kulttuurimaiseman alueelle noin 10 kilometrin päässä voimaloista. Näkymäalueet ovat pienialaisia ja etäisyys suuri, joten maisemavaikutukset ovat vähäisiä. Taajama-alueiden kulttuuriympäristöjen osalta voimalat näkyvät Kaavin keskustaan laajalle alueelle ja melko läheltä. Pienipiirteisessä taajamarakenteessa voimaloiden maisemavaikutus voi olla merkittävä.

Herkkyys: keskisuuri (Kaavinjärvi lähellä)

Merkittävyys: kohtalainen (Kaavin keskustan kulttuuriympäristö lähellä)

Jatkossa vaikutuksia arvokkaisiin maisema-alueisiin ja kulttuuriympäristöihin tulee tutkia mm. kuvasovitteiden avulla.

Suunnitteluohje: Tuulivoimaloiden sijoittelua tulee tutkia niin, että vaikutukset arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöille vähenevät.

### **4.13 Maaselänmäki/Rautavaara**

Maisematyyppi: Läntinen erämaa

*Vaikutusten arviointi näkyvyysalueille*  
Maaselänmäen tuulivoima-alue sijoittuu loivapiirteiselle soiselle metsämaalle. Ensisijaisella näkyvyysalueella on muutama pieni järvi, joiden rannalla on jonkin verran asutusta. Noin 13 kilometrin päässä voimaloista, kuutostien varrella, voimala-alueen itäpuolella on pienialaisia peltoja ja asutusta, mutta näkyvyysalue kattaa tien varresta vain hyvin pienen osan. Alueen suuripiirteisessä maisemakuvassa vaikutukset voivat olla vähäisiä, joskin voimalat ovat uusi tekninen elementti alueen maisemakuvassa.

Voimalat näkyvät selkeimmin suurille avoimille soille Tiilikkajärven kansallispuiston alueella, lähimmillään noin kahden kilometrin etäisyydellä tuulivoimala-alueesta. Alueen reitistö sijoittuu Tiilikkajärven itäpuolelle ja pohjoisosiin (Pohjois-

niemi) sekä Autiojärven ympärille. Merkityille reiteille tuuli-voimaloiden näkyvyys on näkyvyysanalyysin perusteella todella vähäistä. Kuitenkin esimerkiksi vesi-retkeily suuntautuu Tiilikkajärven avoimille selille, joille tuulivoimalat näkyvät laajoille alueille. Luontoretkeilyn ja matkailun kannalta tuulivoimaloilla on merkittävä vaikutus kansallispuiston maisemaan ja voi vaikuttaa myös siten alueen kehittämisen edellytyksiin.

Maaselänmäen tuulivoima-alue liittyisi osana laajempaan tuulivoimakokonaisuuteen. Pohjois-Karjalan liitto on arvioinnin laadinnan aikana esittämässä tuulivoimaa koillis-itäpuolelle Maaselänmäeltä katsottuna. Myös Kainuu suunnittelee maakunta-alueelleen tähän kokonaisuuteen liittyvää tuulivoimala-aluetta.

Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt

Pohjois-Savossa, voimaloiden näkyvyysalueella ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä.

Herkkyys: keskisuuri (suurpiirteinen maisema, kansallispuisto)

Merkittävyys: kohtalainen (pieni näkyvyysalue, näkyy kansallispuistoon)

Jatkossa vaikutuksia Tiilikkajärven kansallispuistoon tulee tutkia mm. kuvasovitteiden avulla.

Suunnitteluohje: Tuulivoimaloiden sijoittelua tulee tutkia niin, että vaikutukset Tiilikkajärven kansallispuiston maisemaan vähenevät.

### **4.14 Hiirikylä/Rautavaara**

Maisematyyppi: Läntinen erämaa

*Vaikutusten arviointi näkyvyysalueille*

Hiirikylän tuulivoima-alue sijoittuu Maaselänmäeltä noin viiden kilometrin päähän itään ja kaakkoon myös loivapiirteiselle soiselle metsämaalle. Ensisijaisella näkyvyysalueella sijaitsee Hiirenjärvi, Ylimmäisenjärvi ja osa Koppelajärvellä. Järvien lisäksi näkyvyysalueita on muuta-

milla pienillä pelto-alueilla voimaloiden lähistöllä sekä idän ja kaakon suunnassa paikoitellen. Kuin myös Maaselänmäen maisemakuva, on myös Hiirikylän voimala-alueen maisema melko suuripiirteistä, johon voimala-alueet voidaan sovittaa helpommin kuin pienipiirteiseen maisemaan.

Verrattuna Maaselänmäen voimaloiden näkyyteen Hiirikylän voimalat näkyvät Tiilikan kansallis-puiston alueelle hyvin vähän ja yli 8 kilometrin etäisyydeltä. Hiirikylän osalta näkyyvyys rajoittuu melko pieniin alueisiin Tiilikajärven länsipuolella, joten maisemavaikutus kansallispuiston alueella on vähäinen.

#### *Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt*

Pohjois-Savossa, voimaloiden näkyyvyysalueella ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita tai kulttuuriympäristöjä.

Herkkyys: alhainen (suurpiirteinen maisema)  
Merkittävyys: vähäinen (pieni näkyyvyysalue)

### **4.15 Rotimo: Rahustenaho ja Linnalankangas/Vieremä**

Maisematyyppi: Suomenselän suoma

#### *Vaikutusten arviointi näkyyvyysalueille*

Rotimon tuulivoima-alue muodostuu Rahustenahon ja Linnalankankaan tuulivoima-alueista. Näillä kahdella alueella on lähes samat näkyyvyysalueet ja sijaitsevat aivan vierekkäin, joten alueet on tässä yhteydessä käsitelty kokonaisuutena. Tuulivoima-alueet sijaitsevat aivan maakunnan pohjoisrajalla.

Tuulivoima-alueet sijaitsevat metsäisillä mäillä, joiden välissä ovat suoalueet. Korkeuserot eivät ole kovin suuria. Voimala-alueiden kaakkoispuolella, 5 km sisällä, sijaitsee maakunnan luoteisosien suurimmat järvet, joiden rannoille loma-asuminen on pääosin keskittynyt. Lisäksi voimalat näkyvät avoimille suo- ja peltoalueille, jotka ovat pääosin pienialaisia. Voimalat näkyvät näil-

le avoimille alueille ja läheisyyden vuoksi maisemavaikutukset ovat merkittäviä. Metsäisille alueille voimaloiden maisemavaikutukset ovat vähäisiä, pienialaisten ja pirstaleisten näkymäalueiden vuoksi.

Näkyyvyystarkastelun vaihettumisvyöhykkeellä (5-20 km) näkemäalueet ovat pieniä ja pirstaleisia metsäisessä maastossa, joten voimaloiden maisemavaikutukset ovat vähäisiä. Tällä vyöhykkeellä voimaloiden voidaan todeta asettuvan osaksi maisemaa.

#### *Arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt*

Aivan voimaloiden dominanssivyöhykkeen (5 km) lähellä on Nissilän kylän, joka on maakunnallisesti arvokas. Kylässä on melko laajoja peltoalueita, joille Rahustenahon voimalat saattavat näkyä. Myös Linnalankankaan tuulivoimalat todennäköisesti näkyisivät kylään. Voimaloilla on mahdollisesti vaikutuksia kylän kulttuuriympäristöön ja maisemaan.

Noin 20 km päässä Rahustenahon voimaloista sijaitsee Salahmin valtakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö ja Palosenmäen maakunnallisesti arvokas maisema-alue, jolle voimalat näkyisivät paikoittain. Etäisyyden vuoksi maisemavaikutukset olisivat vähäisiä. Vähäisille osille Isomäen mäkiasutuksen maisema-alueella voimalat todennäköisesti näkyisivät, mutta etäisyyden vuoksi maisemavaikutukset olisivat vähäisiä.

Herkkyys: alhainen - keskisuuri (suurpiirteinen maisema, maakunnallisesti arvokas maisema-alue lähellä)

Merkittävyys: vähäinen - kohtalainen (pieni näkyyvyysalue myös maisema-alueella)

Jatkossa vaikutuksia Nissilän kylän maisemaan tulee tutkia mm. kuvasovitteiden avulla.

Suunnitteluohje: Tuulivoimaloiden sijoittelua tulee tutkia niin, että vaikutukset arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöille sekä loma-asutukselle vähenevät.

## 5. KOKONAISARVIO/MAA-KUNNALLINEN VAIKUTUS

Pohjois-Savon maakunta-alueelle on ehdotettu 19 tuulivoima-aluetta, jotka sijaitsevat eri puolilla maakuntaa. Osa voimala-alueista on selkeitä yksittäiskohteita, mutta voimalaryhmittymiksi voidaan katsoa Varkauden ympärillä olevat kohteet, VT5:n vaikutusvyöhykkeellä / Kallaveden ympärillä olevat sekä maakunnan rajojen lähellä olevat alueet pohjoisessa ja koillisessa. Näillä alueilla on ainakin osin yhtenäiset tai reunoiltaan kohtaavat näkyvyysalueet ja maiseman ominaispiirteet ovat samat.

Tuulivoimala-alueet sijaitsevat pääosin metsäisillä mäillä tai kummuilla ja lähivyöhykkeen näkemä-alueet ovat pienialaisia ja pirstaleisia. Täten voimaloiden lähivyöhykkeiden maisemavaikutukset jäävät pääosin vähäisiksi. Erityisesti pohjoisimpien tuulivoima-alueiden suurpiirteinen maisema vaikuttaisi kestäväen tuulivoimaloiden vaikutukset maisemaan.

Tuulivoimaloiden maisemavaikutukset kohdistuvat avoimille alueille, joita maakunnan alueella ovat järvet, pääosin pienialaiset viljelymaisemat ja järvien rannoilla olevat kulttuuriympäristöt. Maisemallisia vaikutuksia kohdistuu erityisesti mm. Kallavedelle, Äimisvedelle ja Unnukalle. Nämä ovat laajempia vesistöjä, joihin useat tuulivoimala-alueet näkyvät. Pohjoisen voimat näkyvät alueen pienemmille vesistöille, joilla saattaa olla hyvinkin erämainen luonne. Teiden ohella vesistöt ovat merkittäviä kulkureittejä ja rannat ovat usein loma-asutuksen keskittymiä, jolloin erityisesti vesistömaiseman merkitys virkistykseen osana korostuu.

Voimala-alueista Kallavedelle näkyy näkemätaarkastelun perusteella: Pieni Neulamäki, Kaijanmäki-Kangasmäki, Suuri-Palonen sekä Saaristenmäki. Voimala-alueita on sekä alle 5 km etäisyydellä että 5-20 km etäisyydellä kummallakin puolella järveä. Tuulivoimat tulevat huomattavaksi osaksi Kallaveden maisemia, niin lähi- kuin kaukomaisemia, ja maisemavaikutukset ovat merkittäviä. Kuopiota lukuun ottamatta Kalla-

veden rannat ja lähialueet ovat pääosin haja- ja loma-asutettuja. Saaristomaisilla vesialueilla voimaloiden vaikutus voi olla merkittävä suurien voimaloiden vääristäessä pienipiirteisemmän saariston maisemaa. Eteläinen Kallavesi on määritetty vesimatkailun kehittämis-alueeksi ja ympäröivät tuulivoimaloiden maisemavaikutukset saattavat vaikuttaa tämän edistämiseen.

Kallaveden jatkeena etelässä ovat Unnukka ja Äimisvesi. Unnukan vaikutusalueella sijaitsevat Takunkorpi ja Niittysmäki-Konkanmäki ja Äimisveden vaikutusalueella Pisamaniemi ja Kurenlahdi. Pienempinä vesistöinä ja tuulivoimaloiden läheisyyden vuoksi, alle 5 km, maisemavaikutukset näillä järvillä ja niiden ympäristössä ovat merkittävät.

Syväri – Kauppinen – Vuotjärvi –Juurusvesi – Suuri-Pieksä muodostavat vesistöjen kokonaisuuden, joille näkyvät Rahasmäen, Eteläisen Kinahmin ja Linnanmäen tuulivoimat. Vesistöt ovat pienipiirteisempiä ja niille luonteenomaista on saaristomaisuus. Pienialaisten näkemäalueiden vuoksi syntyy katvealueita, jolloin tuulivoimaloiden maisemavaikutukset ovat vähäisemmät. Maiseman saaristomaisuudessa ja pienipiirteisyydessä voimaloiden vaikutus kuitenkin korostuu.

Pohjoisosien tuulivoima-alueiden näkemävyöhykkeillä sijaitsee pieniä, erämaahenkisiäkin, järviä.. Järvien vähäisyyden ja erämaisyyden vuoksi vaikutukset saatetaan kokea merkittäväinä.

Tuulivoimaloiden näkemäalueille sijoittuu usein myös valtakunnallisesti ja/tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita ja kulttuuriympäristöjä. Samalle arvokkaalle alueelle voi kohdistua useampien tuulivoima-alueiden vaikutuksia, niin lähellä dominoivana kuin maiseman taustalla olevana elementtinä. Arvokkaiden alueiden maisemat eivät välttämättä kestä usean voimala-alueen aiheuttamia vaikutuksia. Yleisimmin näkemäalueet arvokkaille alueille ovat lähdeaineiston mukaan pienialaisia ja pirstaleisia, mikä saattaa vähentää tuulivoimaloiden maisemavai-

kutuksia. Useat tuulivoimala-alueet sijaitsevat metsäisillä alueilla, jolloin voimaloiden lähinäkemäalueet ovat pieniä ja pirstaleisia. Tulee kuitenkin huomioida metsien hakkuut, jolloin näkemäalueet ja siten maisemavaikutukset saattavat kasvaa merkittävästikin. Tällöin myös maisemavaikutukset arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöihin saattavat kasvaa merkittäviksi.

Suurin osa ehdotetuista tuulivoima-alueista sijaitsee kaukana tiheästä asutuksesta ja tehokkaasti rakennetusta ympäristöstä, jolloin vaikutukset luonnon maisemaan voidaan kokea merkittävänä. Lähempänä rakennettuja alueita, esimerkiksi teollisuus- tai tieympäristöä, maisemakuva sietää yleensä paremmin tuulivoimaloita.

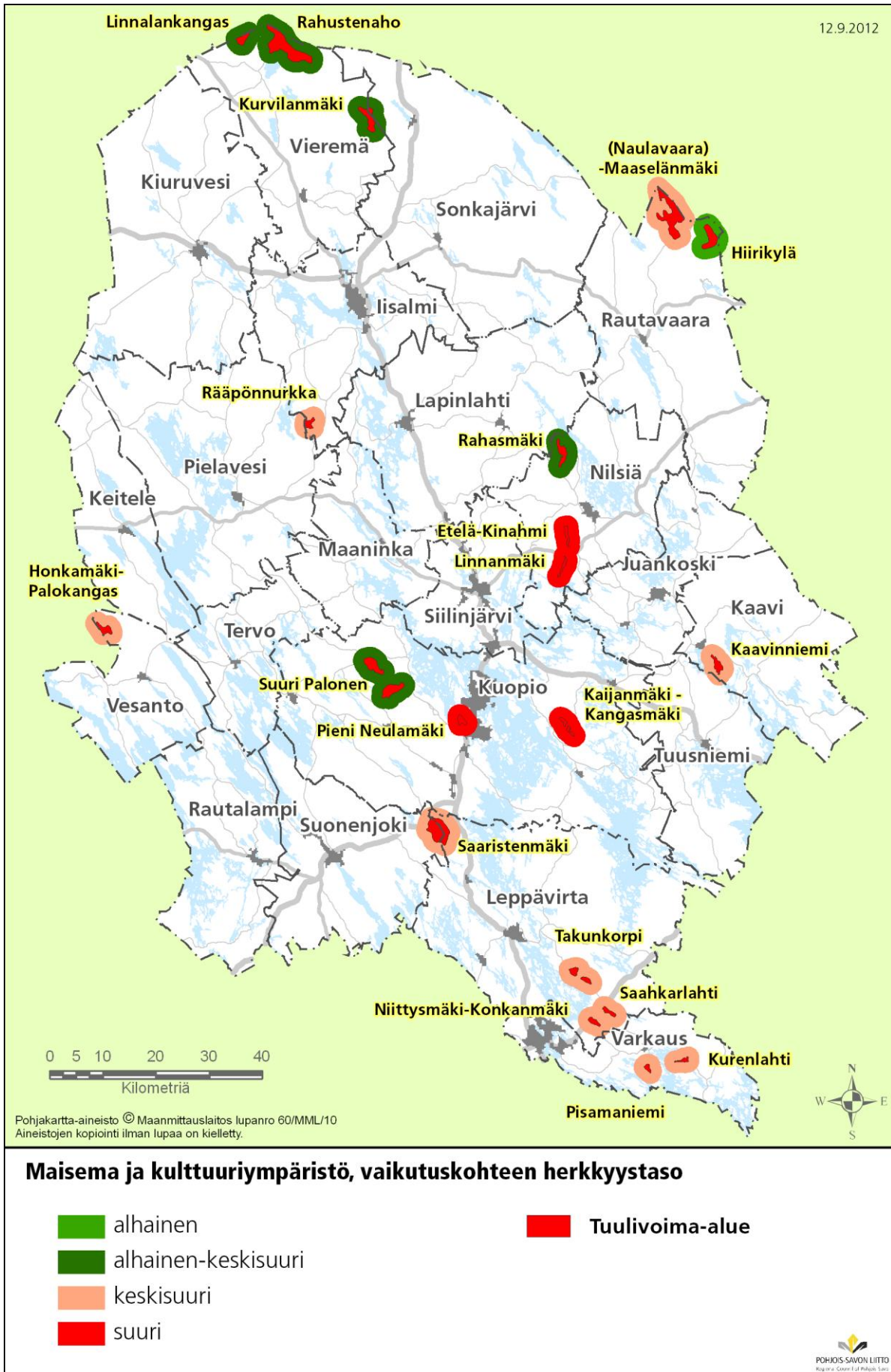
Vaikutusten vähentämisen mahdollisuuksia Pohjois-Savon maakunnan alueella maisematyyppit ovat pääosin hyvin selkeitä ja voimakkaita: etelä- ja keskiosissa on voimakas kaakkois-luode suuntautuneisuus ja pohjoisessa suurpiirteinen mäkien ja soiden vuorottelu vedenjakaja-alueella. Suunnittelun avulla harkitusti sijoitettuna ja maisema huomioon ottaen voimalat voivat tuoda ympäristölleen lisäarvoa (Weckman 2006). Huomioiden suurmaiseman suuntautuneisuus, voivat voimalat asettua luontevammin osaksi maisemaa ja sen horisonttia. Mäkiasutuksen alueella mäen laet ovat perinteistä rakentamisen ympäristöä, jolloin tuuli-voimalat voisivat parhaimmillaan asettua uudeksi kulttuurikerrokseksi maisemaan.

**Tuulivoimaloiden sijoittelun tarkemmalla tutkimisella ja tuulivoimaloiden korkeuden vähentämisellä voidaan vaikuttaa voimaloiden näkymiseen arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöihin sekä näkemäalueisiin saaristossa. Huolellisella sijoittelun tutkimisella ja suunnittelulla voidaan mahdollisesti pystyä huomioimaan myös maisemassa tapahtuvia muutoksia ja esimerkiksi metsän uudistusalueiden myötä maisemavaikutuksia arvokkaisiin alueisiin saadaan estettyä. Näkymäalueiden ollessa pienialaisia ja pirstaleisia voidaan voimaloiden sijoittelun tarkistamisella mahdollisesti pienentää maisemavaikutuksia.**

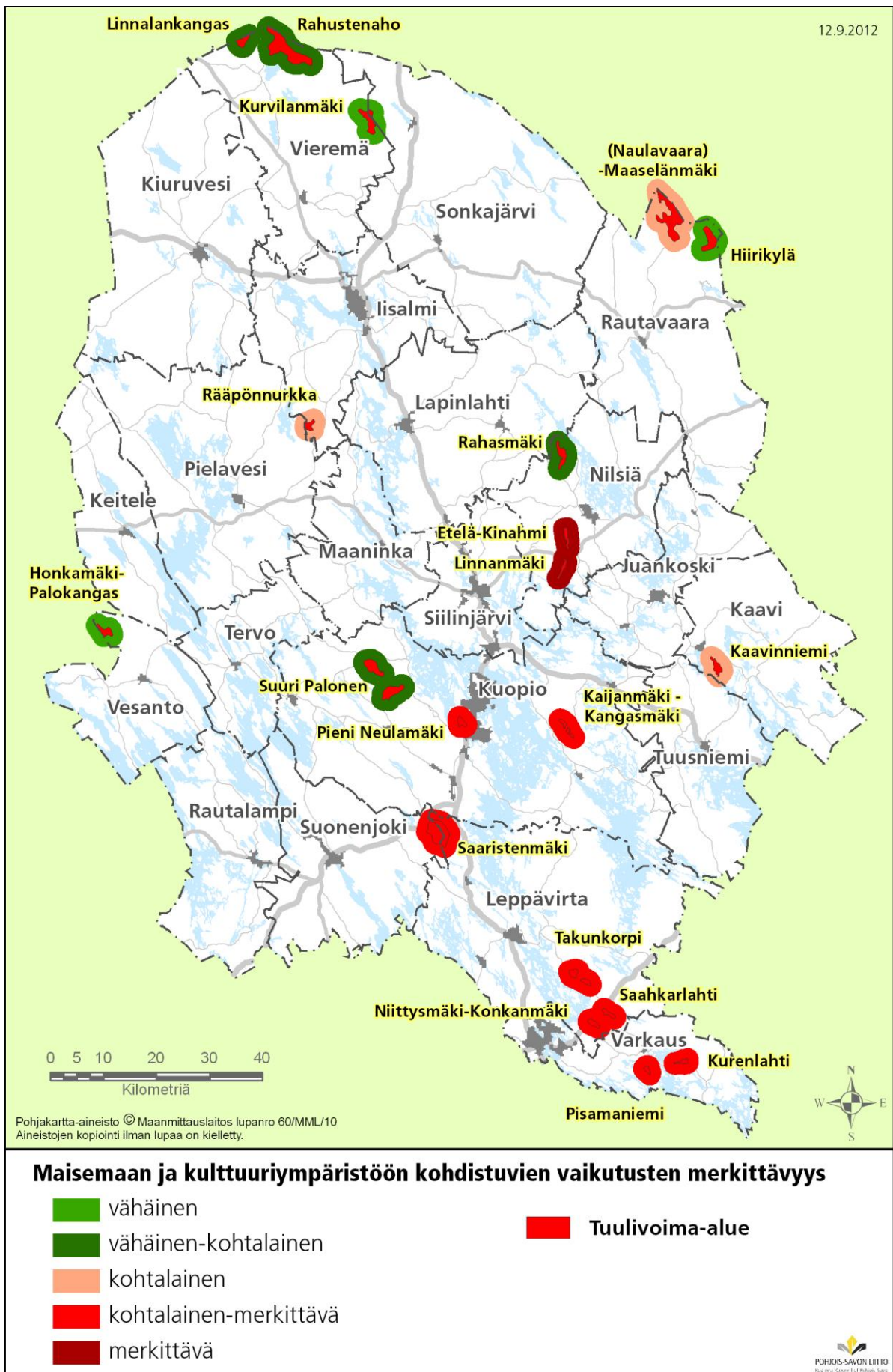
Järvien ympäristössä tuulivoimala-alueiden sijoittelulla tai karsinnalla voidaan vaikuttaa maisemavaikutuksiin. Esimerkiksi sijoittamalla tuulivoimala-alueet vain järven toiselle puolelle, rajaa se maisemavaikutuksia pienemmäksi. Taustaineistossa (Weckman 2006) on todettu, että tuulivoimalat sopeutuvat yleensä paremmin rakennettuun ympäristöön. Tällöin sijoittamalla tuulivoimala-alueet rakennetummalle järven puolelle, voidaan maisemavaikutuksia mahdollisesti vähentää. Esimerkiksi eteläisen Kallaveden maisemassa itäisen ympäristön rauhoittaminen voimaloista ja voimaloiden keskittäminen rakennetummalle länsipuolelle vähentäisi ja kohdistaisi maisemavaikutuksia raja-tummalle alueelle.

Tuulivoimaloiden ulkonäöllinen yhtenäisyys on maisemassa levollisempi kuin, jos kaikki voimalat ovat erinäköisiä. Vaalean värityksen on todettu soveltuvan vaihteleviin sää- ja valaistusolosuhteisiin parhaiten.

Kartta 1: Maisema ja kulttuuriympäristö, vaikutusten herkkyystaso



Kartta 2: Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvien vaikutusten merkittävyys



## ALUEKOHTAISET ARVIOINNIT

### Pieni Neulamäki ja Eteläinen Kinahmi

## 6. JOHDANTO

Tehtävänä oli tuottaa Pohjois-Savon tuulivoima-kaavan maisemavaikutusten arviointi Nilsin Mäkikylän (Kinahmin) osalta ja Kuopion Pienen Neulamäen tuulivoimapuiston vaikutuksista Haminalahden maisemaan. Selvityksessä arvioidaan tuulivoimalaitosten maisemavaikutukset näkemätarkastelun, maastokäyntien ja kartta-analyysien perusteella. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeudeksi on tähän työhön määritelty 180 m, josta torniosa on 120 m ja kolmilapaisen roottorin halkaisija 120 m. Arvioinnin lähtötietoina on ollut aiemmin laaditut tuulivoimaloiden näkemätarkastelut (Ronkainen 2011) ja kuvasovitteita (Hafmex Wind 2011 ja 2012). Lisäksi on hyödynnetty maiseman ja kulttuuriympäristöjen kirjallista lähtöaineistoa.

Tuulivoimaloiden vaikutuksia maisemaan on käsitelty Ympäristöministeriön julkaisussa Tuulivoimalat ja maisema (Weckman 2006), joka on ollut tämän arvioinnin taustamateriaalina. Tuulivoimaloiden merkittävin vaikutus on uuden elementin ilmaantuminen maisemaan ja tuulivoimalan näkyminen. Tuulivoimalan suuri koko ei ole yleensä samassa mittakaavassa luonnonmaiseman elementtien kanssa, vaan tuulivoimalat ikään kuin kutistavat ympärillä olevaa maisemaa. Luonteeltaan pienipiirteisen maiseman, esimerkiksi kylämaisemaan, voidaan katsoa soveltuvan huomattavasti tuulivoimarakentamiseen kuin suuripiirteisen maiseman. Suurimittakaavainen ympäristö on esim. avoin vesiympäristö, jossa on vähän näkymiä katkaisevia elementtejä ja myös maiseman muut elementit ovat usein suurikokoisia ja selkeitä antaen mittakaavallista tukea tuulivoimalalle. Toisaalta pienipiirteisessä maisemassa esiintyvät korkeusvaihtelut aikaansaavat katvevaikutuksen, jota voi hyödyntää tuulivoimaloiden sijoittamisessa.

## 7. PIENI NEULAMÄKI

Pieni Neulamäki sijaitsee Kuopion keskustan luoteispuolella. Alueelle on suunnitteilla kolme tuulivoimalaa mäen laelle. Pienen Neulamäen tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia on selvitetty suhteessa Pienen Neulamäen länsipuolella n.3 km päässä sijaitsevaan Haminalahden kulttuuriympäristöön.

### 7.1 Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot

#### 7.1.1 Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt

Haminalahden kulttuurimaisema on valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009). Kulttuurimaisema rajausta kulkee viljelyksiä rajaavien selänteiden rinteillä idässä ja lännessä Hukanniemen selänteellä kapean järvenlahden takana.

Haminalahden kulttuurimaisema on osa Haminalahden maakunnallisesti arvokasta maisema-alueita. Maisema-alueen rajausta on kulttuuriympäristörajausta hieman laajempi ja seurailee kylän viljelyaukeita reunustavien selänteiden lakia. Salonsaaren länsirinteet kuuluvat aluerajauksen sisälle. Maisema-alueen arvioinnissa on perusteltu maakunnallista arvotusta sillä, että kartanomaisemalla on kulttuurihistoriallista arvoa ja identiteettimerkitystä von Wrightien taitteen kautta. Haminalahden ympäristö on edelleen tasapainoista elävää viljelymaisemaa ja sen maisemakuva on säilynyt varsin alkuperäisenä. Jyrkkäpiirteinen maisemarakenne on tyypillistä Pohjois-Savon järvisuudelle.

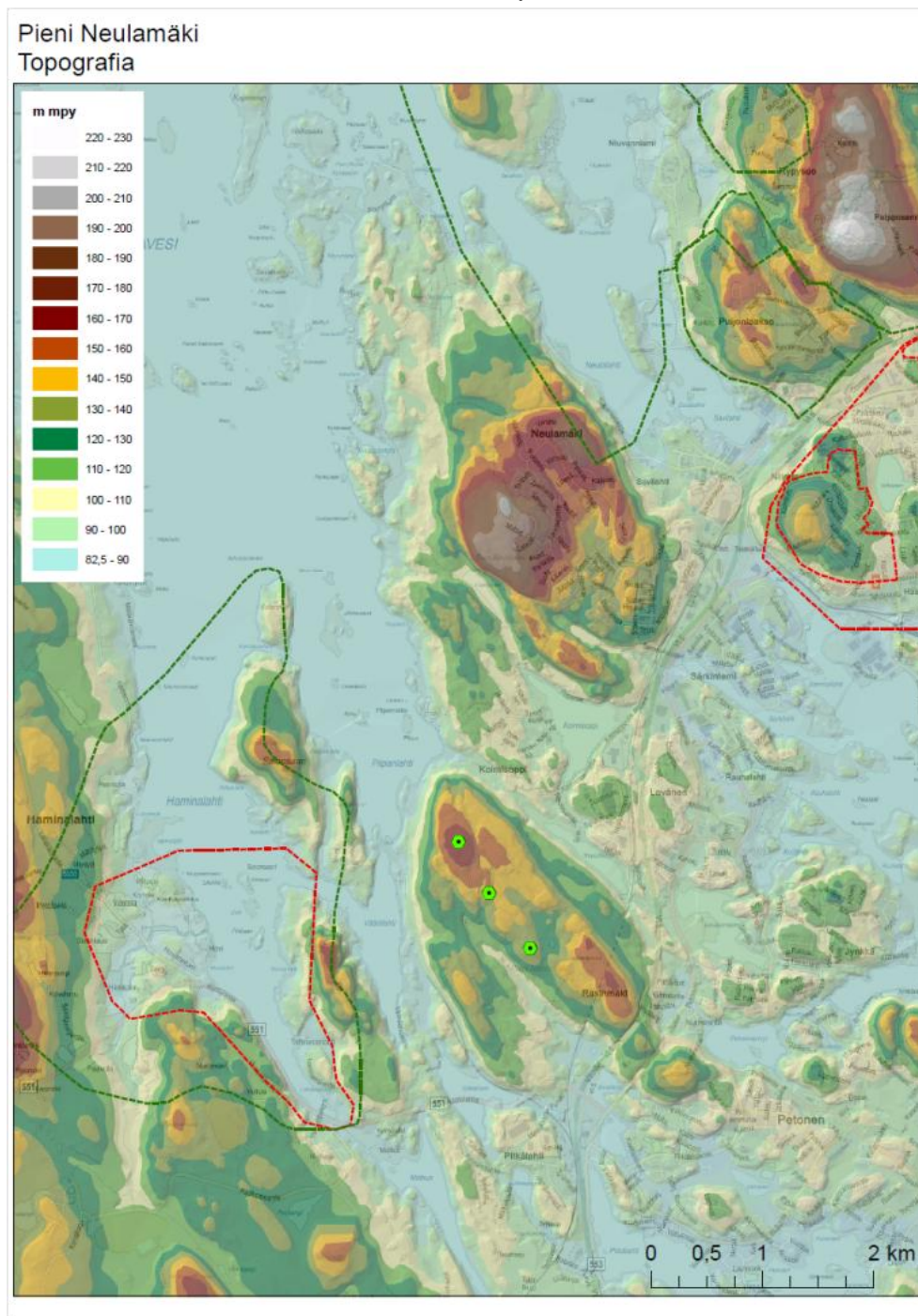
Haminalahden kulttuurimaisema muodostuu kartanoa ympäröivästä, metsäisten selänteiden ja Kallaveden Haminalahden rajaamasta Kuopion seudun vanhimpiin kuuluvasta viljelymaisemasta. Vesistöä täplittävät pienet saaret etualalla ja taustalla idässä ovat Hukanniemen selänne ja mäkinen Salonsaari.

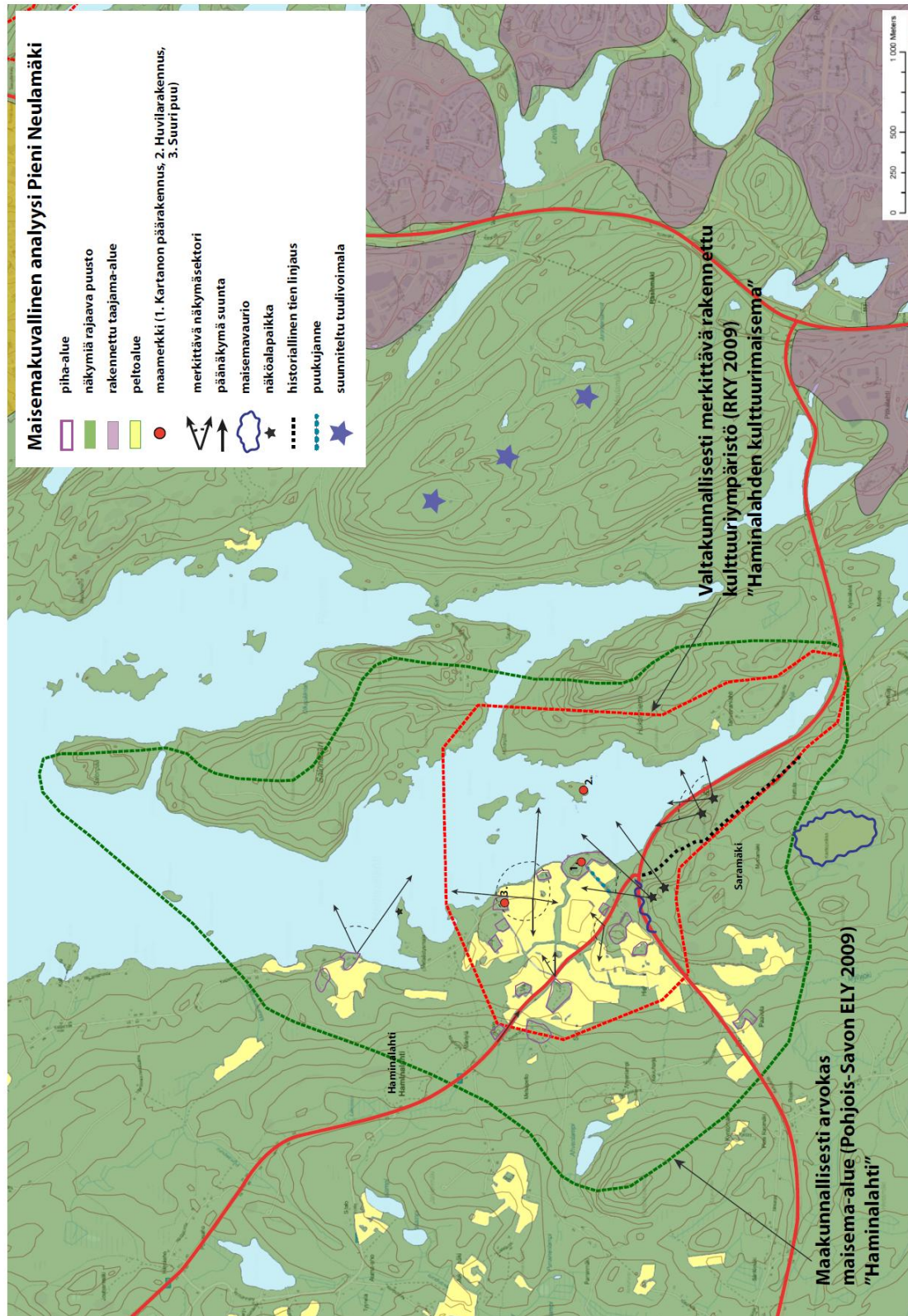
Haminalahden kartanossa syntyneet taiteilijaveljekset Ferdinand, Magnus ja Wilhelm von Wright ovat ikuistaneet taideteoksillaan ympäröiviä maisemia.

Haminalahden kartano eli Hovi on yksi harvoista pohjoissavolaista kartanoympäristöistä. 1700-luvulla muodostunutta Hovia ympäröivät pellot ja kylätieltä johtaa puukujanne päärakennukselle.

Kartanon lähiympäristö on säilyttänyt historiallisen luonteensa, mutta itse kartano erottuu maisemassa vain harvoista paikoista, sillä sen pihapiiri on puustoinen. Kartanon rannasta länteen sijaitsee järvellä Pirtisaari, jossa on hyvin maisemassa erottuva Viktor Julius von Wrightin huvila.

Haminalahdella on vuonna 2006 avattu von Wrightien veljesten taideteoksia ja heidän synnyinseutunsa maisemia esittelevä kulttuuripolku.





### 7.1.2 Maisemarakenteen ja maisemakuvan osatekijät

Haminalahden kulttuuriympäristön ydin on kumpuileva viljelymaisema, jonka poikki virtaa Haminalahteen laskeva Kylänkeskusjoki. Viljelymaisemaan tuo rytmiä loivat maastomuodot sekä usein korkeimmilla kummuilla toisistaan erillään sijaitsevat pihapiirit. Joen ympärillä kasvaa näkymiä rajaavaa puustoa. Peltoalueen sisällä näkymät ovat melko lyhyitä maastonmuotojen ja puuston vuoksi. Lähimaisemassa on pieni-piirteisiä elementtejä, kuten pihapiirejä rakennuksineen ja puineen. Rannat ovat sulkeutuneempia kuin esimerkiksi Wrightien aikaan, koska laidunnus on vähäistä.

Peltoaukean eteläpuolella maisema rajautuu jyrkkänä kohoavaan puustoiseen Saramäen rinteeseen, Kyntöläisenmäkeen ja Järvienmäkeen lännessä sekä pohjoisessa, Salonsaari ja Hukanniemi muodostavat visuaalisen rajan idässä. Saarien taustalla erottuu Pienen Neulamäen ääri-viiva. Viljelyaukeaa ja järven lahtea rajaavat kallioiset ja paikoin jyrkkäpiirteiset mäet rajaavat maisematilaa kaukomaisemassa melko selkeästi. Peltoaukean sisäinen vaihtelu tekee lähimaiseman rajasta vaihtelevan. Alue hahmottuu yhtenäisenä kokonaisuutena peltoja reunustavien mäkien rinteiltä sekä peltoaukean korkeimmilta paikoilta, kuten pohjoisesta peltoaukean reunalta ja Vanhapaikka-nimisen tilan eteläpuolelta.

Kyläalueella ei ole selkeitä, kauas näkyviä maamerkkejä. Tärkeimpinä maamerkkeinä lähimaisemassa voidaan pitää kartanon päärakennusta, Pirttisaaren huvilarakennusta sekä Vanhapaikan pihapiirin nurkassa olevaa vanhaa puuta. Haminalahden kulttuuripolun varrella on merkittyjä näköalapaikkoja Aittakalliolla ja Suopellonmäeltä. Näköalapaikoilta avautuvat pitkät näkymälinjat ovat osittain lähipuuston rajaamia näkymiä järven suuntaan. Haminalahden kartano näkyy Aittakallion jyrkänteeltä. Lännessä erottuu Hukanniemen selänne voimakkaana muotona.

Magnus ja Ferdinand von Wright maalasivat 1850-luvulla korkeilta paikoilta nähtyjä laajoja sisävesimaisemia. Tunnetuin näistä on Ferdinand von Wrightin Näköala Haminalahdelta vuodelta 1853, jossa on kuvattu näkymä Pohjois-Kallavedelle lahden takana näkyvältä Hukanniemen Haminavuorelta katsottuna. Etualalla näkyy Salonsaari. Magnus von Wrightin maalauksessa Haminalahden kartanon asukkaat ihailivat näkymää Suopeltovuorelta kohti Haminalahden pieniä saaria ja Salonsaarta. Samaa suuntaan avautuu näkymä kulttuuripolun näköalapaikalta Suopellonmäeltä.



Kuva 1: Ferdinand von Wright, *Näköala Haminalahdelta* vuodelta 1853.



Kuva 2: Näköala Suopellonmäeltä kesäkuussa 2012.

### 7.1.3 Alueen mahdolliset ongelmat ja uhkakuvat

Karttulantien linjaus on sovitettu maisemaan kallioleikkauksella, joka rikkoo jonkin verran maisemarakennetta. Tiellä kulkee jonkin verran raskasta liikennettä ja tien melu kuuluu tietä reunustavan selänteen rinteille, jossa kulkee Haminalahden kulttuuripolku näköalapaikkoinen. Kylän läpi kulkeva Länsirannantie sopii maisemaan paremmin, mutta alueella osittain oleva 80 km/h nopeusrajoitus tekee tiestä nopean läpikulkuväylän. Tien varrella on jalankulku- ja pyörätie, jolta onnistuu alueen tarkkailu hitaammassa vauhdissa.

Maisemakuvan uhkana on avoimien alueiden umpeenkasvu, jolloin maisemakuvaa on vaikeampi hahmottaa yhtenäisenä kokonaisuutena. Rantojen sulkeutuminen estää näkymiä järvelle. Haminalahden Hovi on jo nyt hieman vaikeasti havaittavissa kylätien suunnalta, koska kasvillisuus kartanon ympärillä on runsasta.

## 7.2 Tuulivoimaloiden vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Pienen Neulamäen tuulivoimaloiden on arvioitu näkyvän Haminalahden kylän keskeiselle peltoaukealle (Pohjois-Savon potentiaalisten tuulivoima-alueiden näkyvyysanalyysit, Ronkainen 2011).

Haminalahti sijoittuu noin kolmen kilometrin päähän tuulivoimaloista ja näin ollen on alueella, jolle kohdistuu tuulivoimaloiden voimakas visuaalinen vaikutus. Suuntaa antavana etäisyytenä pidetään suuren kokoluokan tuulivoimaloille 5-7 km etäisyyttä, jonka jälkeen niiden domnanssin maisemaan todetaan vähenevän (Weckman 2006).

Haminalahden kulttuurimaisema on pienipiirteistä maisemaa, jossa näkymät vaihtelevat paljon jopa peltoaukealla sisällä. Tuulivoimalat näkyvät parhaiten peltoalueen korkeimmilta kohdilta koillis- ja luoteisosista itään katsottaessa maiseman taustalla olevan Pienen Neulamäen selänteen päällä. Nykyisellään Haminalahden itäistä näkymää hallitsevan Hukanniemen Haminavuoren siluetti tuntuu kutistuvan korkeiden voimaloiden vaikutuksesta. Voimalat tuntuvat olevan todellista lähempänä suuren kokonsa vuoksi, koska maiseman muut elementit ovat suhteessa pienempiä. Tuulivoimalat vaikuttavat myös maiseman identiteettiin tuomalla teknisen elementin varsin perinteiseen kulttuuriympäristöön, vaikka sijaitsevatkin kylän maisematilan taustalla. Huomattavasti muun maiseman maa-merkkejä kookkaampina elementteinä tuulivoimalat vetävät katseen puoleensa paikoissa, joista avautuu näkymiä niiden suuntaan.



Kuva 3: Näkymä Vanhapaikka-tilan läheisyydestä kohti itää – etelää.



*Kuva 4: Havainnekuva tuulivoimaloiden näkyvyydestä Haminalahden luoteisosasta kuvattuna (Sisä-Suomen tuulivoimaselvitys 2011).*

Haminalahden kulttuuripolun näköalapaikoilta pää näkymät avautuvat järvelle pohjoiseen. Tämä on ollut myös Wrightien maalausten pää näkymäsuunnat. Pääsääntöisesti tuulivoimalat eivät osu tälle kulttuurihistoriallisesti merkittävän näkymän alueelle. Wrightien maalauksiin verrattuna on maisema muuttunut sulkeutuneemmaksi, joten maiseman ajallinen luonne on myös jo jonkin verran muuttunut.

Suopellonmäeltä itään katsottaessa näkymä on rajattu olemassa olevan puuston vuoksi. Metsän peittävyttä arvioitaessa on kuitenkin huomiotava mahdolliset hakkuut ja näin uusien näkymien avautuminen. Vahvan maiseman rajan muodostavan Haminavuoren lakialueet ovat luonnonsuojelualueita, joten niiltä osin metsän voidaan olettaa peittävän näkymiä Pienelle Neulamäelle jatkossakin.

### **7.2.1 Yhteenveto ja vaikutusten vähentäminen**

Pienelle Neulamäelle suunniteltujen tuulivoimaloiden merkittävin maisemavaikutus kohdistuu Haminalahden kulttuurimaiseman keskeisen peltoalueen pohjoisosaan, josta maisemaan avautuu pitkiä näkymiä ja maisematilaa rajaa yhtenäinen selännealue idän suunnassa. Peltoalueen eteläosassa, kuten kartanon ympäristössä, maisemavaikutus on vähäisempi näkymiä rajoittavan puuston ja pinnanmuotojen vuoksi. Kulttuuriympäristön selänteiltä, kuten Saramäeltä, avautuu vain satunnaisia näkymiä puiden lomasta tuulivoimaloiden suuntaan eikä maisemavaikutus ole merkittävä esimerkiksi Haminalahden kulttuuripolulle.

Maisemavaikutuksia voitaneen vähentää sijoittamalla voimalat Pienen Neulamäen itärinteelle alemmalle korkeustasolle ja kauemmas Haminalahdesta. Tällöin voimaloiden suuren koon aiheuttama ympäristön koettu kutistuminen vähenee ja paikoin voimalat voivat useammin jäädä muiden maiseman elementtien taakse.

## 8. ETELÄ-KINAHMI

Etelä-Kinahmi sijaitsee Nilsiässä, sen keskuksen luoteispuolella. Alueelle on ehdotettu kahdeksaa tuulivoimalaa Kinahmin selänteen laelle. Etelä-Kinahmiin suunniteltujen tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia on selvitetty suhteessa Kinahmin selänteen länsipuolella 4-7 km päässä sijaitsevaan Pohjois-Sänkimäen-Sänkimäen mäkikyliin sekä Kinahmin selänteen länsipuolen alarinteellä sijaitsevaan Kinahmin kylään.

### 8.1 Maiseman ja kulttuuriympäristön arvot

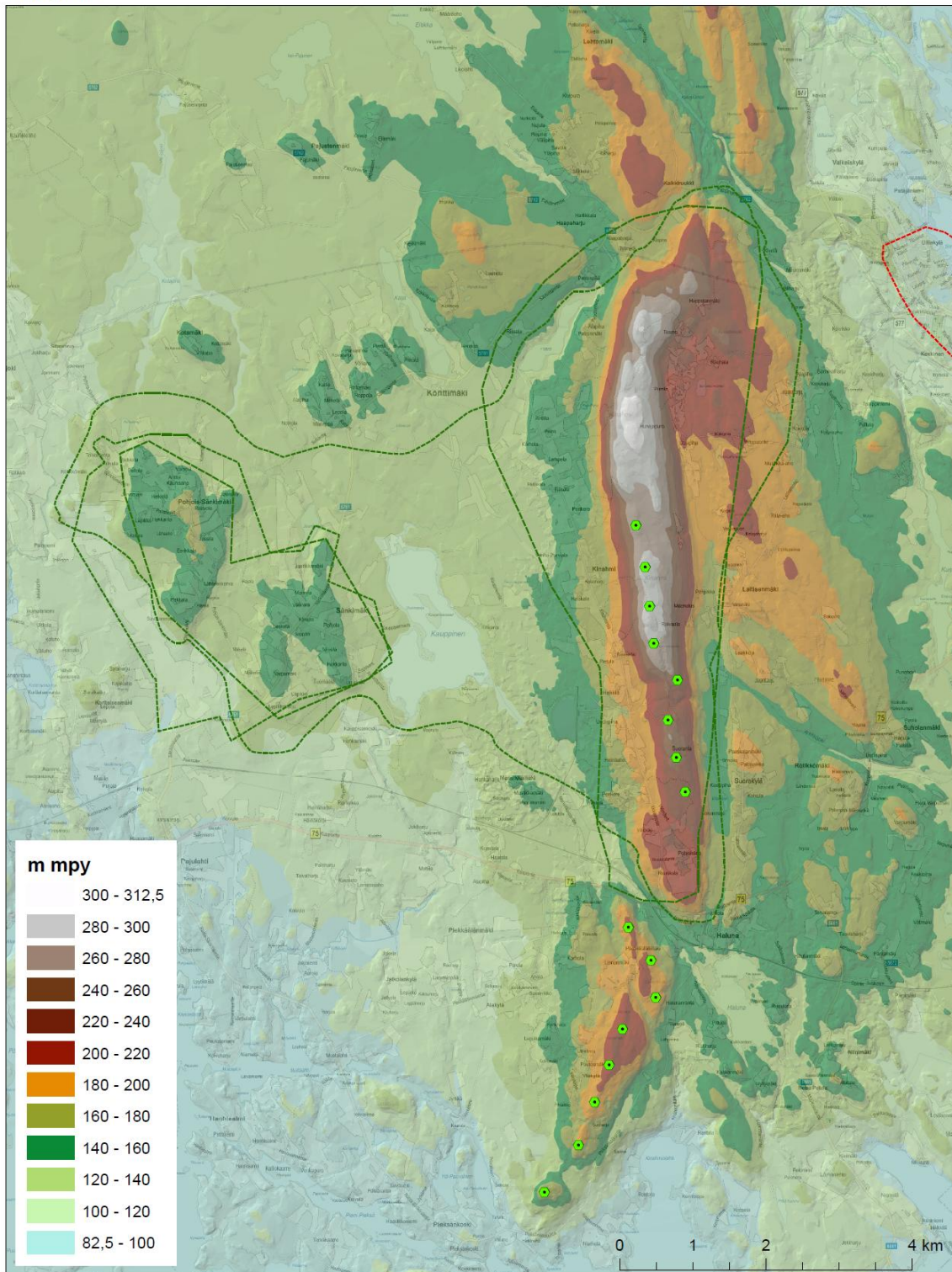
#### 8.1.1 Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt

Sänkimäki- Pohjois-Sänkimäki on valtakunnallisesti arvokas maisema-alue ja Kinahmi maakunnallisesti arvokas maisema-alue (valtioneuvoston periaatepäätös 1995). Alueet muodostavat yhdessä Nilsiän mäkikylien maakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen, jonka rajaus kulkee Kinahmin selänteen itäpuolella ja kiertää länsipuolelta Pohjois-Sänkimäen kylän. Rajaus seuraa mäkien reunalinjaa ja luontevia metsän rajoja. Tälle kokonaisuudelle on arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventoinnissa (2009) ehdotettu valtakunnallista arvoluokkaa. Vuonna 1995 vahvistetut aluerajaukset ovat voimassa kunnes uudet, päivitysinventoinnissa mainitut alueet on vahvistettu valtioneuvoston päätöksellä.

Nilsiän mäkikylät edustavat tyypillistä pohjois-volaista mäkiasutusta. Alue on pinnanmuodoiltaan vaihtelevaa moreenimaastoa, jossa korkeimmat selänteet kohoavat horisontin yläpuolelle vaaroina. Pienillä järvillä ei ole suurta merkitystä selänteiden välisessä metsäisessä notkelmassa. Pellot sijaitsevat mäkien lailla ja asutus on keskittynyt tähän viljelymaisemaan. Kylien ilme on säilynyt varsin alkuperäisenä ja maatalous ylläpitää maisemakuvaa. Mäkikylästä toiseen aukeavat näkymät yhdistävät kylät yhdeksi maisemakokonaisuudeksi.

Kinahmi on maisemassa selvästi erottuva, pohjois- eteläsuuntainen metsäinen selänne, joka on maisemassa hallitseva elementti sekä lähietä kaukomaisemassa. Selänne on myös Pohjois-Sänkimäen – Sänkimäen alueen maisemakuvassa hallitseva tekijä.

Kinahmi  
Topografia



### 8.1.2 Maisemarakenteen ja maisemakuvan osatekijät

Sänkimäellä, viljelykset tilakeskuksineen vuorottelevat metsän kanssa kylätien molemmin puolin eikä kyläkuva hahmotu yhtenä kokonaisuutena. Mäen laen viljelyaukealta avautuu laaja näkymä kohti itää. Kinahmin selänne muodostaa selkeän maisemakuvan taustan idässä. Hie-  
man lähempänä tila rajautuu vaihteleviin metsän reunoihin. Tilakeskukset peltojen keskellä ovat pihapiireineen selkeitä vaikkakin pienipiirteisiä maamerkkejä

Kinahmin kylässä 1700-luvulla syntynyt asutus ja pellot sijoittuvat nauhamaisesti selänteen suojaiselle länsirinteelle kylätien varteen. Myös itärinteellä on jonkin verran asutusta. Kinahmilla karjatalous on tärkein elinkeino ja maisemaa monipuolistavat metsälaitumet ja hakamaat. Kinahmin selänne ja samansuuntainen kylätie selänteen länsirinteellä muodostavat selkeän maiseman elementin ja suuntaavat päänäköyksen pohjois-eteläsuuntaan. Näkymät itään rajautuvat selänteeseen ja näkymiä länteen kohti Sänkimäkiä avautuu paikka paikoin.



Kuva 5:Näkymä Sänkimäeltä itään, Kinahmin selänne taustalla.



Kuva 7:Näkymä Kinahmintieltä etelään.

Pohjois-Sänkimäki muodostaa yhtenäisen kyläkokonaisuuden selänteen lakialueen halki kulkevan tien molemmin puolin. Pohjois-Sänkimäen laki on kauttaaltaan viljeltyä. Asutus tilusteiden päissä, puuryhmät, laidunmetsiköt ja muut kulttuurimaiseman elementit elävöittävät maisema-kuvaa. Polveilevassa maastossa maamerkit vaihtuvat katsojan sijainnin mukaan useasti, lähimaiseman elementtien määrittäessä näkymälinjoja. Kylätieltä avautuu näkymiä peltojen ja reunametsien yli kohti pohjoista ja itää.

Yleisesti mäkikylien maisemakuva muodostuu pienipiirteisistä elementeistä katsojan lähellä ja suuripiirteisistä laajaa maisemaa kehystävistä metsäisistä selänteistä, joista Kinahmin selänne hahmottuu selkeimpänä maisematilan rajana.



*Kuva 6: Näkymä Pohjois-Sänkimäeltä itään, Kinahmin selänne taustalla.*

### 8.1.3 Alueen mahdolliset ongelmat ja uhkakuvat

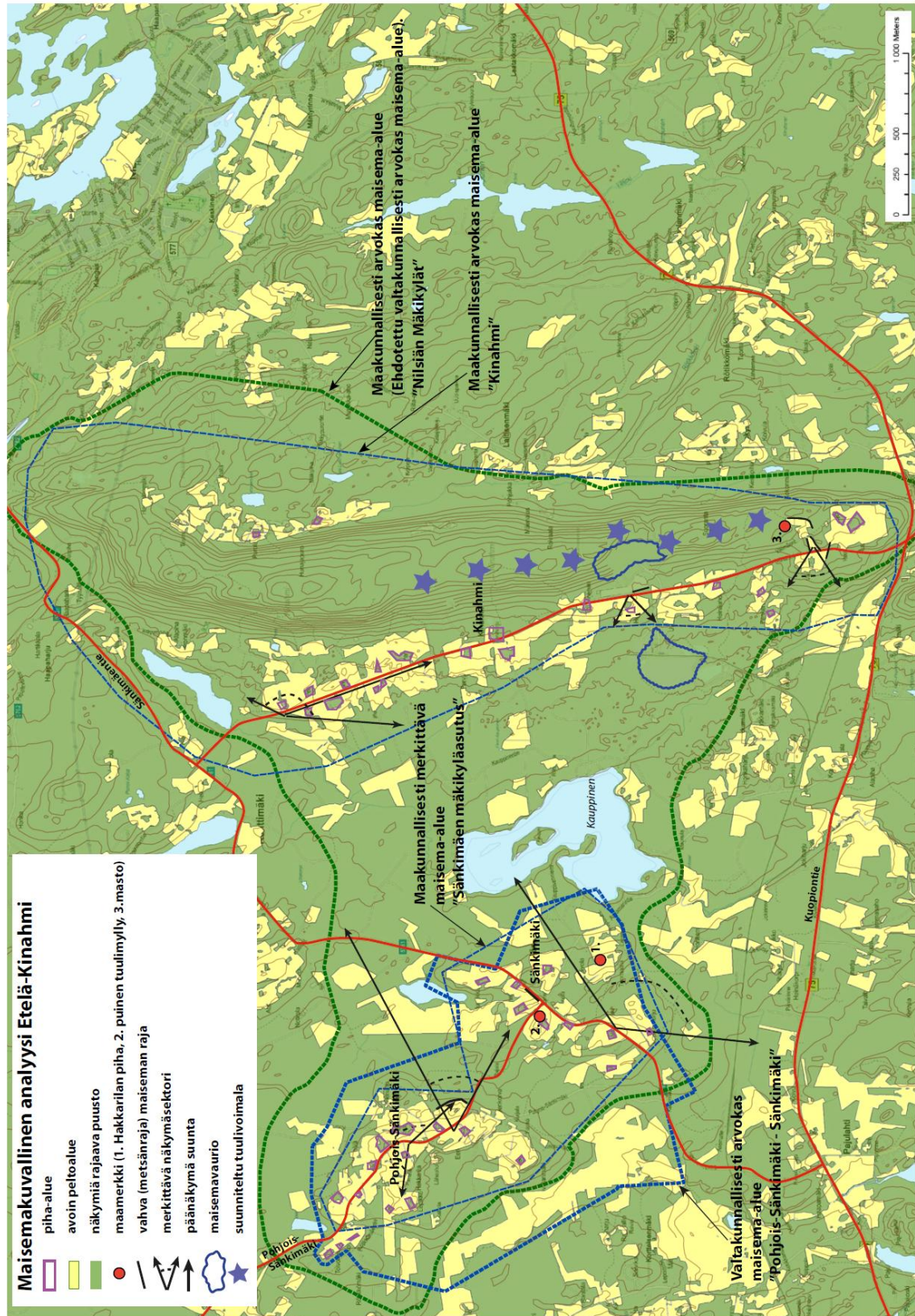
Nilsin mäkikylien kulttuurihistorialliset ja maisemakuvalliset arvot perustuvat alueen pitkään jatkuneeseen viljelyyn ja muuhun maatalouteen. Kinahmin selänteen kvartsilouhokset ovat maisemaan ja miljööseen sopimattomia elementtejä. Nykyisellään pienempää louhosta ei havaitse maisemassa ja isomman louhoksen voi havaita vain harvoista kohdista. Maisemakokonaisuudessa vaurio ei ole kovin merkittävä. Mikäli louhosta laajennetaan ja selänteen lakialueen puustoa kaadetaan, on vaikutus maisemassa merkittävämpi. Louhokseen liittyvä raskas ajoneuvoliikenne on alueen arvojen kanssa jonkin verran ristiriidassa, mutta liikenteen vaikutus on hyvin paikallinen.



*Kuva 9: Näkymä Kinahmintieltä kvartsilouhokselle.*



*Kuva 8: Näkymä Pohjois-Sänkimäeltä kohti Kinahmin kvartsilouhosta.*



## 8.2 Tuulivoimaloiden vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön

Etelä-Kinahmiin suunniteltujen tuulivoimaloiden on arvioitu näkyvän Sänkimäen ja Pohjois-Sänkimäen sekä Kinahmin kylän keskeisille peltoaukeille (Pohjois-Savon potentiaalisten tuulivoima-alueiden näkyvyysanalyysit, Ronkainen 2011). Kinahmin kylä sijaitsee alle kilometrin päässä voimaloista, Sänkimäki noin viiden kilometrin päässä ja Pohjois-Sänkimäki 6-7 kilometrin päässä. Voimakkain maisemavaikutus kohdistuu Kinahmin kylään, jossa voimaloiden voidaan kuvasovitteiden perusteella todeta dominoivan maisemakuvaa selkeästi. Sänkimäki ja Pohjois-Sänkimäki sijaitsevat etäisyydellä, jossa voimaloiden visuaalinen vaikutuksen ja dominanssin arvioidaan vähenevän. Tuulivoimalat näkyvät kuitenkin keskeisille kyläalueille Sänkimäelle ja Pohjois-Sänkimäelle, koska kylät sijaitsevat korkealla, avoimella alueella.

Sänkimäen ja Pohjois-Sänkimäen kulttuurimaisema sisältää katsojan lähiviyöhykkeellä pienipiirteisiä elementtejä, jotka tuovat vaihtelua maisemakuvaan. Kaukana sijaitsevat suuret voimalat eivät vertaudu alueen muiden elementtien mittakaavaan ja tuntuvat näin ollen sijaitsevan lähempänä kuin todellisuudessa sijaitsevat.

Kinahmin selänne on nykyisellään selkeä ja hallitseva tekijä maisemakuvassa ja maisematilaa rajaava tausta. Selänteen suuntaan aukeaa laajoja näkymäsektoreita. Selänteelle sijoitettu myllyrivi tulee osaksi kylämäkien maisemaa ja kutistaa se-länteen mittasuhdetta ja horisontti tuntuu olevan visuaalisesti todellista lähempänä. Tuulivoimalat vaikuttavat myös maiseman identiteettiin tuomalla teknisen elementin varsin perinteiseen kulttuuriympäristöön, vaikka sijaitsevatkin kylän maisematilan taustalla.

Pohjois-Sänkimäen luoteisosasta katsottaessa Kinahmin selänne jää kohoavan mäen taakse, mutta voimaloiden lavat näkyisivät horisontissa rikkoen eheän kulttuuriympäristön maisemakuvan.

Kinahmin kylä muodostaa selkeän nauhamaisen maisematilan Kinahmin selänteen länsipuolelle. Voimalat näkyvät lähes poikkeuksetta kylän halki kulkevalle tielle ja pihapiireihin. Voimalat ovat maisemassa erittäin massiivinen ja erilainen, moderni elementti. Vaikka voimalarivistö toistaa selänteen ja kylärakenteen suuntaa pohjoisesta etelään, on voimaloilla myös voimakas vertikaalinen suuntaus. Voimaloiden korkeus on suhteettoman suuri maisemarakenteen muihin elementteihin verrattuna. Voimalat vievät helposti huomion ja maiseman muut elementit vaikuttavat pienemmällä kuin todellisuudessa ovat. Tasapainoisessa historiallisessa kulttuuriympäristössä tuulivoimaloiden visuaalinen vaikutus korostuu entisestään.



Kuva 9: Näkymä Pohjois-Sänkimäen luoteisosasta Kinahmin suuntaan.



Kuva 10: Havainnekuva Kinahmintieltä etelän suuntaan (Visualisointiraportti, Hafmex Group 2012).

Nilsin mäkikyläalueelle tuulivoimalat vaikuttavat erityisesti maiseman mittasuhteiden vääristymiseen suuren kokonsa vuoksi. Voimalat vaikuttavat myös maiseman ajalliseen luonteeseen tuomalla uuden, modernin elementin perinteiseen kulttuurimaisemaan.

Huomioitavaa on myös, että Kinahmin selänteen eteläpuolelle, Linnanmäelle suunnitellut voimalat näkyvät Kinahmin kylän ja Pohjois-Sänkimäen-Sänkimäen alueella. Linnanmäelle suunnitellut voimalat sijaitsevat lähimmillään alle kilometrin päässä ja kauimmillaan hieman yli neljän kilometrin päässä Kinahmintien eteläpäästä. Kinahmin kylän alueella voimaloiden maisemavaikutus voi olla paikoin merkittävä Kinahmintien eteläosissa. Sänkimäki ja Pohjois-Sänkimäki sijaitsevat yli viiden kilometrin päässä Linnanmäen suunnitelluista voimaloista, jolloin maisemavaikutus on vähäisempi.

### 8.2.1 Yhteenveto ja vaikutusten vähentäminen

Eteläiselle Kinahmin selänteelle suunniteltujen tuulivoimaloiden merkittävin maisemavaikutus kohdistuu Kinahmin kyläalueelle, johon voimalat näkyvät lähes esteettä ja ovat selvästi maisemakuva dominoiva elementti. Sänkimäen ja Pohjois-Sänkimäen kyläalueille voimakkaimmat maisemavaikutukset kohdistuvat selänteiden korkeimmilla kohdilla sijaitseville peltoaukeille, joista avautuu laajoja näkymiä Kinahmin selänteen

suuntaan. Etäisyys Kinahmin selänteestä vähentää hieman maisemavaikutuksen merkittävyyttä Sänkimäen ja Pohjois-Sänkimäen alueilla, mutta Kinahmin selänne on kaukomaisemaa nykyisellään hallitseva elementti, jota tuulivoimalat voimakkaasti muuttaisivat. Mäkikylä (Sänkimäet ja Kinahmi) väliset näkymät ovat alueelle luonteenomaisia ja yhdistävät kylät yhdeksi maisemakokonaisuudeksi, jota Kinahmin selänne selvästi rajaa.

Suunnitelman mukaisten, keskenään samanlaisten voimaloiden maisemavaikutusten merkittävä vähentäminen ei ole mahdollista tutkitulla alueella. Voimaloiden korkeuden vähentäminen vaikuttaisi hieman voimaloiden maisemaa dominoivaan vaikutuksen vähenemiseen. Voimalat on suunnitelmassa sijoitettu Kinahmin selänteen suuntaisesti melko suoraviivaiseen rivimuodostelmaan, joka on visuaalisesti parempi vaihtoehto kuin epämääräisesti ja selänteen suuntauksen vastaisesti sijoitetut voimalat. Kvartsilouhoksen kohdalla on jouduttu poikkeamaan hieman yhtenäisestä rivistä ja tämä näkyy selvästi muodostelmaa rikkovana tekijänä. (kuva 10). Rivimuodostelman yhtenäisyys tekisi voimalakokonaisuudesta harmonisemman. Tuulivoimaloiden väri on vakiintunut harmahtavan valkoiseksi, joka kyseisellä paikalla taivasta vasten nähtynä on parhaiten taustaan sopiva vaihtoehto.

## 9. LÄHTEET

Työssä käytetyt kirjalliset lähteet sekä verkkomateriaali

Pohjois-Savon potentiaalisten tuulivoima-alueiden näkyvyysanalyysit.

Pohjois-Savon tuulivoimamaakuntakaavan selvityksiä. Pohjois-Savon liitto.

Pasi Ronkainen 2011

Sisä-Suomen tuulivoimaselvitys 2011. Hafmex Wind Oy. Merja Paakkari 2011

Tuulivoimalat ja maisema. Ympäristöministeriö. Suomen ympäristö 5/2006.

Emilia Weckman 2006.

Visualisointiraportti. Pieni Neulamäki ja Etelä-Kinahmi, Pohjois-Savo.

Hafmex Group. Merja Paakkari 2012

Suomen ympäristökeskuksen internet-sivut, [www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi)

Museoviraston verkkosivut, [www.nba.fi](http://www.nba.fi)

<http://wwrightpolku.kuopio.fi/>

Kuopion seudun maakuntakaava. Pohjois-Savon liitto 2008. Hyväksytty 2006.

Vahvistettu 2008.

Maaseudun kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet. Pohjois-Savon

arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventointi. 30.8.2010

Metsähallituksen verkkopalvelu:

[www.luontoon.fi/retkikohteet/kansallispuistot/linnansaari](http://www.luontoon.fi/retkikohteet/kansallispuistot/linnansaari)

<http://www.luontoon.fi/retkikohteet/kansallispuistot/tiilikajarvi>

Pohjois-Savon maakuntakaava 2030. Pohjois-Savon liitto. Hyväksytty 2010.

Vahvistettu 2011.

Pohjois-Savon maakunnallinen maisemaselvitys. Pohjois-Savon ympäristö-

keskus. Mervi Koskinen. Kuopio 2010.

Pohjois-Savon potentiaalisten tuulivoima-alueiden näkyvyysanalyysit. 1.8.2012.

Sisä-Suomen tuulivoimaselvitys 2011. Hafmex Wind Oy. Merja Paakkari 2011.

Visualisointiraportti. Pohjois-Savon tuulivoimaselvitys.

Hafmex Group. Merja Paakkari. 18.7.2012.





