



POHJOIS-SAVON LIITTO
Regional Council of Pohjois-Savo

Pohjois-Savon tuulivoimamaakuntakaava

Pohjois-Savon potentiaalisten
tuulivoima-alueiden
näkyvyysanalyysit



Pohjois-Savon tuulivoimamaakuntakaava

Pohjois-Savon potentiaalisten
tuulivoima-alueiden
näkyvyysanalyysit

Pohjois-Savon liitto
Pasi Ronkainen

Kuopio 2012

Sisältö

LÄHTÖKOHDAT	6
Tuulivoimalat maisemassa	6
Etäisyys tuulivoimaloihin visuaalisten vaikutusten arvioinnissa	6
Aineisto.....	7
Käsitteet.....	7
NÄKYVYYSALUEET.....	8
Pieni Neulamäki.....	8
Maaselänmäki	10
Hiirikylä	12
Rahustenaho	14
(Rotimo luonnosvaiheessa)	
Rahasmäki.....	16
Eteläinen Kinahmi.....	18
Linnanmäki.....	20
Kaavinniemi.....	22
Kaijanmäki-Kangasmäki.....	24
Takunkorpi.....	26
Niittysmäki-Konkanmäki	28
Pisamaniemi	30
Kurenlahti	32
Honkamäki-Palokangas.....	34
Suuri-Palonen	36
Rääpönnurkka	40
Saaristenmäki.....	42
Kurvilanmäki	44
Saahkarlahti	46
Linnalankangas.....	47

LÄHTÖKOHDAT

Tässä selvityksessä esitetään teoreettiset näkyyalueet Pohjois-Savon potentiaalisille tuulivoima-alueille. Tulokset eivät jokaisessa yksittäisessä kohdassa vastaa todellisuutta esimerkiksi aineiston karkeuden ja tehtyjen oletusten vuoksi. Analyysi antaa kuitenkin hyvän käsityksen siitä, minne mahdolliset tuulivoimalaitokset näkyisivät toteutuessaan suunnitelmien mukaisesti. Kolmella alueella on tullut muutoksia tuulivoimaloiden määrään luonnoksen jälkeen, mutta niiden johdosta ei ole päivitetty analyysia. Maa-selänmällä on ehdotuksessa 39 voimalaa (luonnos 36). Takunkorvessa viisi voimalaa (luonnos 10) ja Rahustenaholla 35 (luonnos 33).

Tuulivoimalat maisemassa

Tuulivoimaloiden suhdetta maisemaan on käsitellyt muun muassa Emilia Weckman ympäristöministeriön raportissa 5/2006. Hänen mukaansa yhden suuren voimalaitoksen vaikutukset ulottuvat avoimessa maisemassa 10–15 kilometrin säteelle, ja yksittäisen tuulivoimalan visuaalinen vaikutusalue voi olla jopa 700 km².

Vaikutusten luonne liittyy erityisesti voimalan suureen kokoon. Ympäriällä olevat maisemaelementit vertautuvat voimaloihin. Voimalan ja olemassa olevien maisemaelementtien välille saattaa syntyä kilpailutilanne mittakaavallisesti ja usein myös tämän vuoksi symbolisten merkitysten suhteen. Tämän vuoksi maiseman mittasuhteet, olemassa olevat maamerkit (esimerkiksi kirkontornit) sekä muut maisemaelementit ja niiden asema sekä arvo maisemakuvassa nousevat keskeiseksi tuulivoimaloita sijoitettaessa. Tuulivoimalat ovat teknisiä rakenteita, jotka eroavat usein materiaaleiltaan ja luonteeltaan ympäristöstään ja luovat ympärilleen teknistä maisemakuvaa. Rakentamisen maisemavaikutukset muuttuvat ongelmallisiksi tilanteissa, joissa tuulivoimala alkaa alistaa tai hallita maisemakuvaa tai sen merkittäviä yksittäisiä elementtejä. Esimerkiksi kulttuurimaiseman arvokkaat ominaispiirteet voivat mitätöityä ja maiseman historiallinen tunnelma kadota voima-

lan/voimalaryhmän rakentamisen myötä. Tällöin maiseman sietokyky on ylittynyt.

Tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia ei tulisi kuitenkaan nähdä pelkästään negatiivisina. Suunnittelun avulla harkitusti sijoitettuna ja maisema huomioon ottaen voimalat voivat tuoda ympäristölleen lisäarvoa. Parhaassa tapauksessa tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutukset maisemakuvaan ovat neutraaleja tai kohtuullisia, jolloin voimala ja siihen liittyvät rakenteet jäävät maisemakuvassa taustalle, sulautuvat tai asettuvat osaksi maisemakuvaa. (Weckman 2006)

Etäisyys tuulivoimaloihin visuaalisten vaikutusten arvioinnissa

Weckman (2006) toteaa pohjoismaisten tuulivoimaselvitysten perusteella, että 5–7 kilometriä on suuren kokoluokan tuulivoimaloille etäisyys, jonka päästä havainnoituna niiden dominanssi maisemaan vähenee. Samankaltaisiin lukemiin on päässyt myös Bishop (2002) arvioidessaan tuulivoimaloiden visuaalisia vaikutuksia. Tuon tutkimuksen mukaan visuaalinen vaikutus laskee huomattavan nopeasti 4–8 kilometrin päässä voimaloista riippuen myös ilmastollisista olosuhteista. Tällainen tutkimustulos puoltaa tiettyjen raja-arvojen käyttämistä arvioitaessa tuulivoimaloiden visuaalisia vaikutuksia. Toisaalta Bishopin ja Millerin (2007) tutkimus näyttää voimaloiden visuaalisen vaikutuksen ja katsojan etäisyyden välillä olevan melko lineaarista yhteyttä, eli visuaalinen vaikutus pienenee melko tasaisesti etäisyyden kasvaessa voimaloihin nähden.

Nämä kaksi keskenään erilaista tutkimustulosta muistuttavat, että on keskeistä pitää reaali-ilma mielessä tehtäessä oletuksia ja laskelmia näkyvyydestä. Todellisuudessa tuulivoimaloiden näkyvyys ei noudata kartoilla näkyviä raja-arvoja, vaikka niitä onkin hyödyllistä käyttää tarkemman informaation keräämiseksi suunnittelun tueksi.

Aineisto

Näkyvyysanalyysit on tehty käyttäen maanmittauslaitoksen korkeusmallia, jonka hilakoko on 25 metriä. Tähän malliin on lisätty puusto Corine2006-aineiston avulla. Aineistosta on valittu mukaan metsät, joiden korkeus ylittää 5 metriä ja latvuspeitto on yli 30 prosenttia. Tarkkaa dataa metsien korkeuksista ei ole saatavilla, joten metsien keskimääräiseksi korkeudeksi on arvioitu Pohjois-Savon metsäkeskuksen asiantuntija-arvion perusteella 20 metriä. Tämä 20 metriä on siis lisätty korkeusmalliin niiltä osin, kuin Corine2006-aineisto näyttää alueella olevan metsää. Metsän on tässä 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.

SYKE:n YKR-aineistoa on hyödynnetty loma-asuntojen ja väestötietojen osalta. Nämä tiedot ovat saatavilla ruutumuodossa 250x250 metrin tarkkuudella.

Pohjois-Savon liiton aineistoja on hyödynnetty maakuntakaavojen osalta tarkasteltaessa tuulivoimaloiden näkyvyyttä esimerkiksi arvokkaille maisema-alueille.

Tuulivoimaloiden sijaintitiedot ja koot on saatu Hafmex Wind Oy:n Merja Paakkarilta. Havainnekuviissa on käytetty suurimman voimalan oletusta, eli 120 metrin korkuista tornia ja halkaisijaltaan 120 metrin kokoista roottoria, jolloin lakipisteeksi muodostuu 180 metriä maanpinnasta.

Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineiston pohjalta tuotettava korkeusmalli tuo tulevaisuudessa huomattavasti lisää tarkkuutta myös näkyvyysanalyysiin, mutta tällä hetkellä aineistoa ei ole saatavilla tarpeeksi kattavasti sen hyödyntämiseen. Myös laserkeilausaineiston raskaus on haittatekijä tällaisessa, verrattain suuria alueita

kattavassa selvityksessä. Laserkeilaus toisi ratkaisun myös rakennetun ympäristön mallintamisen ongelmaan, sillä tässä selvityksessä rakennusten korkeutta ei ole pystytty huomioimaan näkyvyyteen vaikuttavana tekijänä. Tämä vääristää kuvaa erityisesti kaupunkimaisilla alueilla, jolloin korkeat rakennukset peittävät näkyvyyttä laajoilla alueilla, jotka kuitenkin ilman rakennusten korkeuden huomioimista näyttäytyvät alueina joille tuulivoimalat näkyisivät.

Näkyvyysanalyysin on laatinut Pasi Ronkainen osana Oulun yliopistolle tekemäänsä opinnäyte-työtä.

Käsitteet

Näkyvyysalueeksi käsitetään tässä selvityksessä sellaiset alueet, joille ArcGIS:n viewshed-toiminnolla edellä kuvattujen paikkatietoaineistojen pohjalta tehty tarkastelu osoittaa vähintään yhden tuulivoimalan näkyvän.

Ensisijainen näkyvyysvyöhyke on tässä tapauksessa alle 5 kilometrin päässä voimaloista sijaitseva alue. Tällä alueella voimalalla on näkyessään maisemaa dominoiva vaikutus. Tässä yhteydessä täytyy myös huomioda, että kartoitettaessa Pohjois-Savon potentiaalisia tuulivoima-alueita on jo lähtökohtaisesti jätetty 500 metrin **puskurivyöhyke** suhteessa asutukseen.

Vähenevän vaikutuksen vyöhyke on alue, joka jää viiden ja kahdenkymmenen kilometrin väliin tuulivoimaloista.

Vähäisen vaikutuksen vyöhyke sijaitsee yli 20 kilometrin päässä tuulivoimaloista. Voimalat saattavat sopivissa sääolosuhteissa näkyä 20–30 kilometrin päähän, mutta visuaaliset vaikutukset ovat hyvin vähäisiä tultaessa näin kauas voimaloista.

NÄKYVYYSALUEET

Pieni Neulamäki

Näkyvyyden yleiskuvaus

Kolmen voimalan keskittymän näkyvyys suunnitellulla sijoittelulla olisi suurin Kallavedellä, tuulivoimaloista nähden luoteen ja kaakon välisellä vyöhykkeellä. Näkyvyysalueen koko on yhteensä 22483 hehtaaria.

Näkyvyys arvokkaille maisema-alueille

Tuulivoimalat näkyisivät selvästi Haminalahden valtakunnallisesti arvokkaan kulttuurimaiseman alueelle, kuten käy ilmi myös Sisä-Suomen tuulivoimaselvityksen havainnekuvista.

ton kuvauksen yhteydessä esiin nostettu ongelma kaupunkimaisten alueiden voimaloiden näkyvyyden laskemisessa on kuitenkin Pohjois-Savossa erityisen selkeästi läsnä Kuopion alueella. Näkyvyysalue näyttää käsittävän laajoja alueita Kuopion keskustassa sekä lähistön muissa kaupunginosissa, mutta todellisuudessa rakennukset peittävät näkyvyyttä suurella osalla tästä alueesta. Tämä on huomioitava myös seuraavassa kohdassa, tarkasteltaessa näkyvyyttä asutusalueille.

Näkyvyys loma-asuntoalueille

Näkyvyysalueella on 842 loma-asuntoa. Ne ovat pääosin sijoittuneet Kallaveden rannalle voimaloiden sijaintiin nähden luoteen ja kaakon välisellä alueella. Ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä näistä loma-asunnoista sijaitsee 238 kappaletta ja vähenevän vaikutuksen vyöhykkeellä 604 kappaletta.

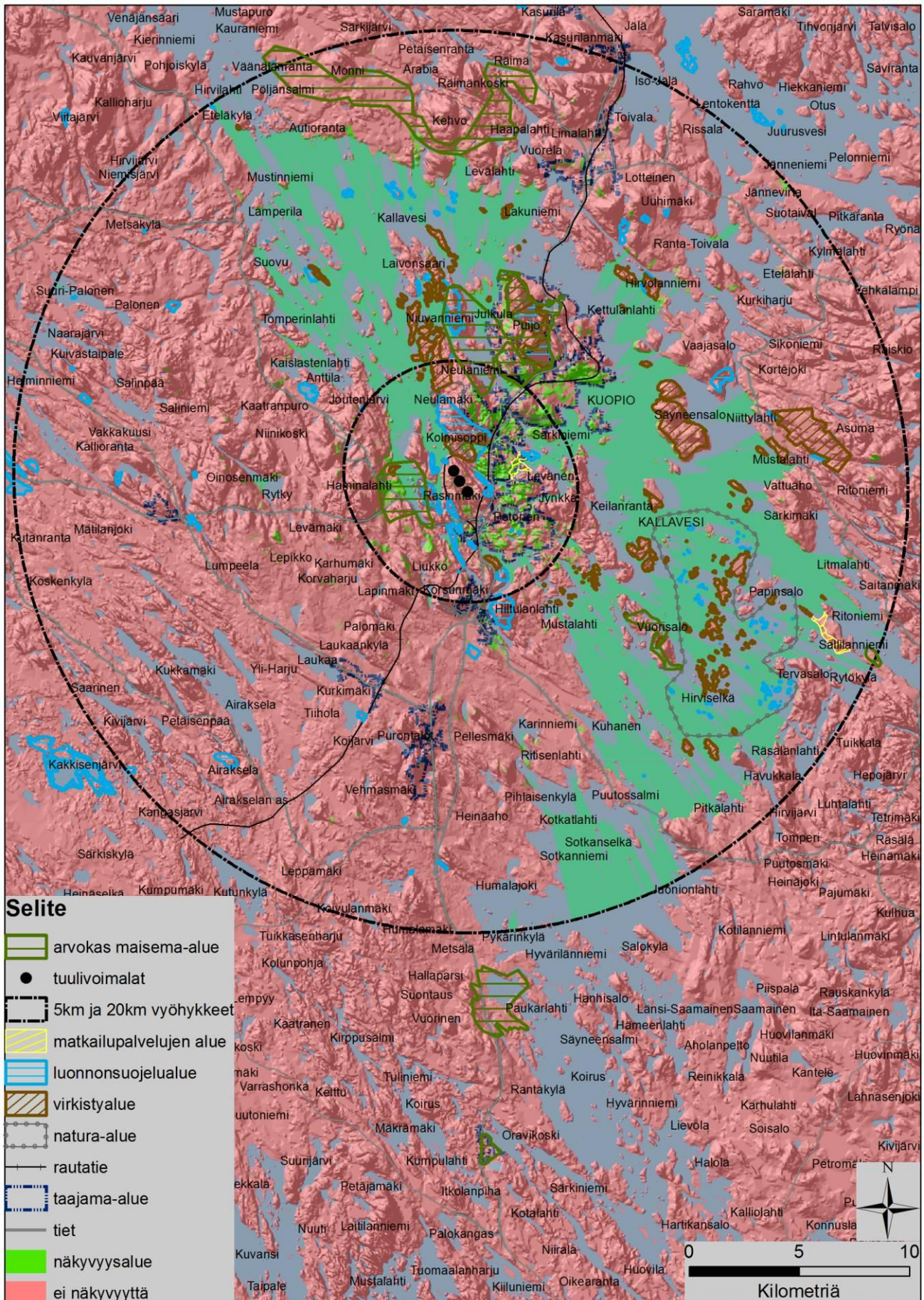


Kuva 1. Havainnekuva tuulivoimaloiden näkyvyydestä Haminalahden kulttuurimaisema-alueelta, etäisyys voimaloihin 3,3- 3,9 kilometriä. (Sisä-Suomen tuulivoimaselvitys 2011)

Puijon maisemakokonaisuuden alueelle, joka on myös valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, voimalat näkyisivät heikommin ja kauempaa kuin Haminalahdelle. Puijon maisemakokonaisuus sijaitsee noin 4 – 9 kilometrin päässä suunnitelluista voimaloista. Maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista Puijonlaakson asemakaavan alueelle voimalat näkyisivät melko selkeästi, kuten myös Kuopion keskustan kulttuuriympäristökokonaisuuden alueelle. Aineis-

Näkyvyys asutusalueille

Väestöä koko näkyvyysalueella on yhteensä 40092 henkeä, joista 18317 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Kuopion kaupunginosista voimalat näkyisivät selkeästi ainakin ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä sijaitsevien Leväsen, Jynkän, Petosen, Neulamäen ja Särkiniemen alueille sekä Haminalahden kylään. Vähenevän vaikutuksen vyöhykkeellä voimalat näkyisivät taajama-alueista Julkulaan, Hiltulanlahdelle, Vehmasmäelle ja Vuorela-Toivala alueelle.



Kuva 2. Pienen Neulamäen suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalue

Maaselänmäki

Näkyvyyden yleiskuvaus

Alueen lähiympäristö on suurelta osin metsän peitossa, joten voimaloiden näkyvyys on yleisesti ottaen melko rajallista. Suurimmat yhtenäiset näkyvyysalueet löytyvät tuulivoimaloista nähden 2-7 kilometrin etäisyydellä etelän suunnasta. Näkyvyysalueen koko on Pohjois-Savon puolella 3252 hehtaaria. Seuraavan sivun kartalla näkyy myös osia Kainuusta ja Pohjois-Karjalasta, mutta ne eivät kuuluneet tämän selvityksen piiriin. Maakunnan raja kulkee kartan vasemmasta ylälaidasta oikeaan alalaitaan, eivätkä naapurimaakuntien puolen näkyvyysalueet välttämättä pidä paikkaansa puutteellisten tietojen vuoksi.

Luonnosvaiheessa voimaloita oli 36 kpl, ehdotuksessa 39 kpl.

Näkyvyys arvokkaille maisema-alueille

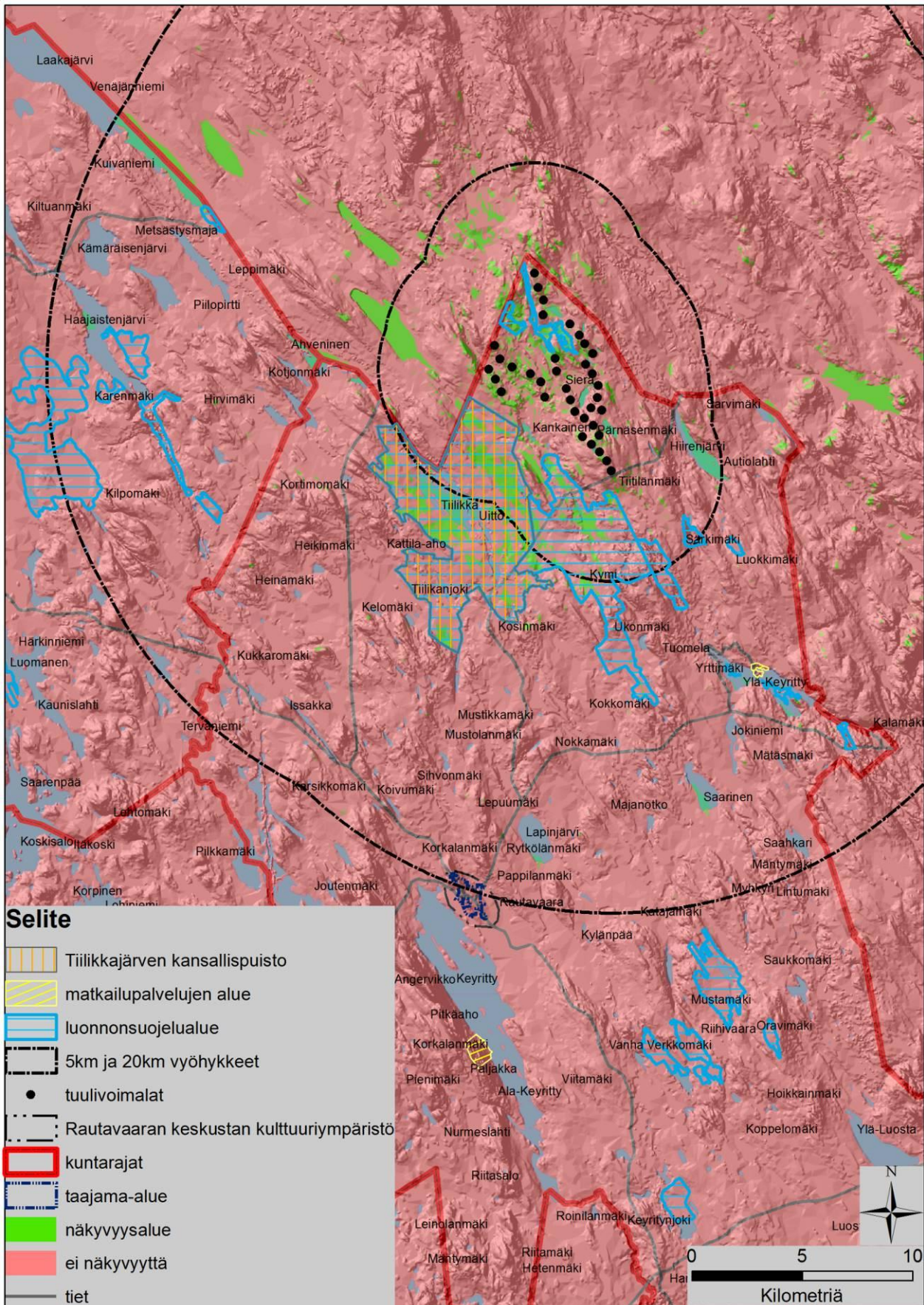
Voimalat näkyvät selkeimmin suurille avoimille soille Tiilikkajärven kansallispuiston alueella, kuten esimerkiksi järven pohjoispuolella sijaitseville Alussuolle ja Sarvisuolle. Tiilikan etelän-/lounaanpuoleisella rannalla olevat Hietasuo, Rytysuo ja Rantasuo kuuluvat myös näkyvyysalueen piiriin, kuten osittain itse Tiilikkakin.

Näkyvyys loma-asuntoalueille

Näkyvyysalueella on Pohjois-Savossa 7 loma-asuntoa, joista 3 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä.

Näkyvyys asutusalueille

Lähin taajama-alue Pohjois-Savon puolella, eli Rautavaaran keskusta ei kuulu näkyvyysalueeseen. Näkyvyysalueella asuu yhteensä 4 ihmistä, joista 3 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä.



Kuva 3. Maaselänmäen suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalue

Hiirikylä

Näkyvyyden yleiskuvaus

Myös Hiirikylän alueen lähiympäristö on suurelta osin metsän peitossa, joten voimaloiden näkyvyys on yleisesti ottaen vähäistä, eikä näkyvyyden piirissä ole juurikaan asutusta tai loma-asuntoja. Läheinen Hiirenjärvi kuuluisi selkeimmin yhtenäisenä kokonaisuutena näkyvyysalueeseen. Näkyvyysalueen koko on Pohjois-Savon puolella 554 hehtaaria. Seuraavan sivun kartalla näkyy myös osia Kainuusta ja Pohjois-Karjalasta, mutta ne eivät kuuluneet tämän selvityksen piiriin, eivätkä naapurimaakuntien puolen näkyvyysalueet täten välttämättä pidä paikkaansa puutteellisten tietojen vuoksi.

Näkyvyys arvokkaille maisema-alueille

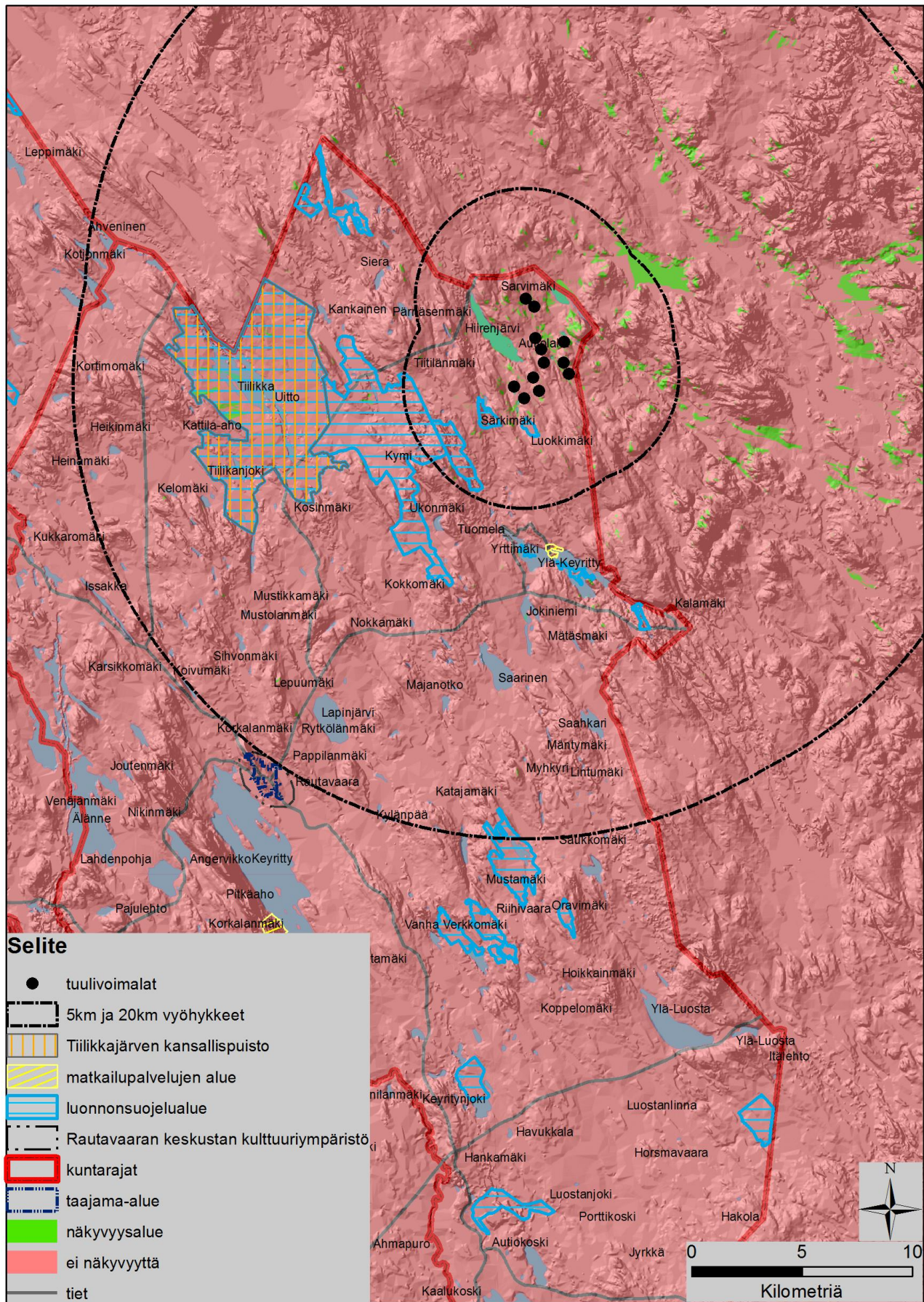
Verrattuna Maaselänmäen voimaloiden näkyvyyteen Hiirikylän voimalat näkyisivät Tiilikan kansallispuiston alueelle hyvin vähän ja yli 8 kilometrin etäisyydeltä. Hiirikylän osalta näkyvyys rajoittuisi melko pieniin alueisiin Tiilikkajärven länsipuolella.

Näkyvyys loma-asuntoalueille

Näkyvyysalueella on Pohjois-Savossa 3 loma-asuntoa, joista kaikki ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä.

Näkyvyys asutusalueille

Lähin taajama-alue Pohjois-Savon puolella, eli Rautavaaran keskusta ei kuulu näkyvyysalueeseen. Näkyvyysalueella asuu yhteensä 3 ihmistä, joista 1 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä.



Kuva 4. Hiirikylän suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalue

Rahustenaho (Rotimo luonnosvaiheessa)

Näkyvyyden yleiskuvaus

Suunniteltu tuulivoima-alue sijaitsee aivan Pohjois-Savon pohjoisrajalla, eikä näkyvyyttä ole arvioitu Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun puolella. Naapurimaakuntien kartalla näkyvien osien näkyvyytiedot eivät myöskään välttämättä pidä paikkaansa puutteellisten tietojen vuoksi. Pohjois-Savon puolella suurimmat yhtenäiset näkyvyysalueet ovat voimaloista nähdessä etelään ja länteen sijoittuvilla järvillä sekä niiden ympäristössä. Näkyvyysalueen kokonaispinta-ala Pohjois-Savon puolella on 3488 hehtaaria. Voimaloiden sijaintia on uudelleenjärjestelty luonnosvaiheen jälkeen, mutta tällä ei ole merkittävää vaikutusta näkyvyyteen.

Näkyvyys arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöihin

Voimalat näkyisivät maakunnallisesti arvokkaalle Nissilän kylän kulttuuriympäristön alueelle. Nissilän kylä sijaitsee hieman yli viiden kilometrin päässä voimaloista, ja siellä on melko laajoja peltoja, jotka ovat lähiympäristöjensä kanssa selkeimmin näkyvyysaluetta. Toiselle maakunnallisesti arvokkaalle maisema-alueelle, Palosenmäelle, voimalat näkyisivät paikoittain, mutta lähes kahdenkymmenen kilometrin etäisyydeltä.

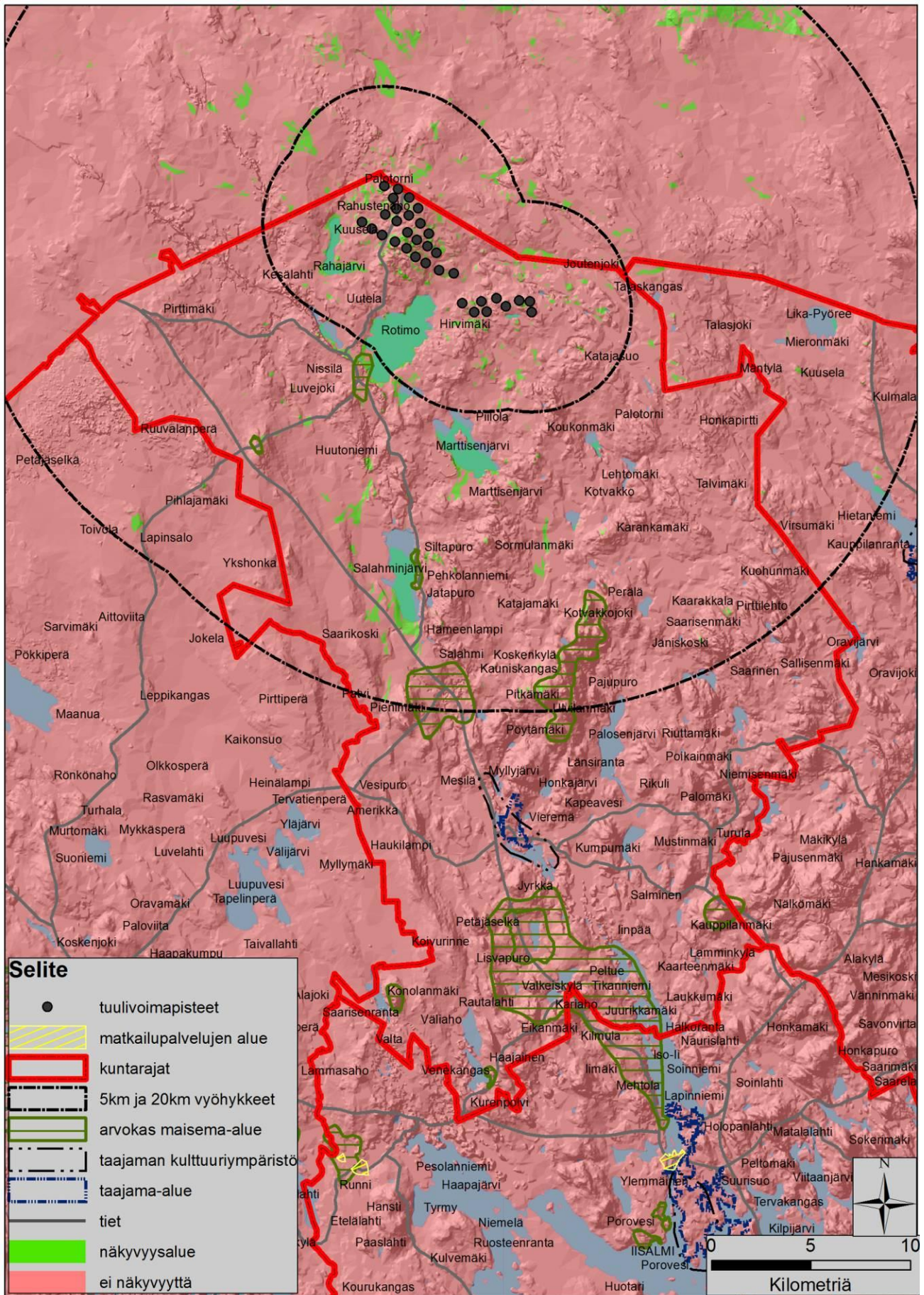
Luonnosvaiheessa voimaloita oli 33 kpl, ehdotuksessa 35 kpl.

Näkyvyys loma-asuntoalueille

Näkyvyysalueella on 66 loma-asuntoa, joista 19 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Suurimmat lomarakennuskeskittymät näkyvyysalueella ovat Rotimon ja Marttisenjärven rannoilla.

Näkyvyys asutusalueille

Lähimmät taajamat Pohjois-Savon puolella, eli Sukeva ja Vieremän keskusta sijaitsevat yli 20 kilometrin päässä voimaloista eivätkä kuulu näkyvyysalueeseen. Näkyvyysalueella asuu yhteensä 142 ihmistä, joista 4 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Näkyvyysalueen suurimmat väestökeskittymät ovat Nissilän, Rotimojoen ja Lapinsalon kylissä sekä Salahminjärven rannoilla. Näistä kolme viimeisintä ovat 10 kilometrin päässä tai etäämmällä voimaloista.



Kuva 5. Rotinon suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalue

Rahasmäki

Näkyvyyden yleiskuvaus

Rahasmäen potentiaalinen tuulivoima-alue sijaitsee noin kahden kilometrin päässä Tahkon matkailualueesta. Voimalat näkyisivät 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. Suurin yhtenäinen näkyvyysalue olisi Syväri, suunnitellun tuulivoima-alueen pohjois-/itäpuolella sijaitseva järvi. Sen pinta-alasta valtaosa olisi näkyvyysaluetta.

Näkyvyys arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöihin

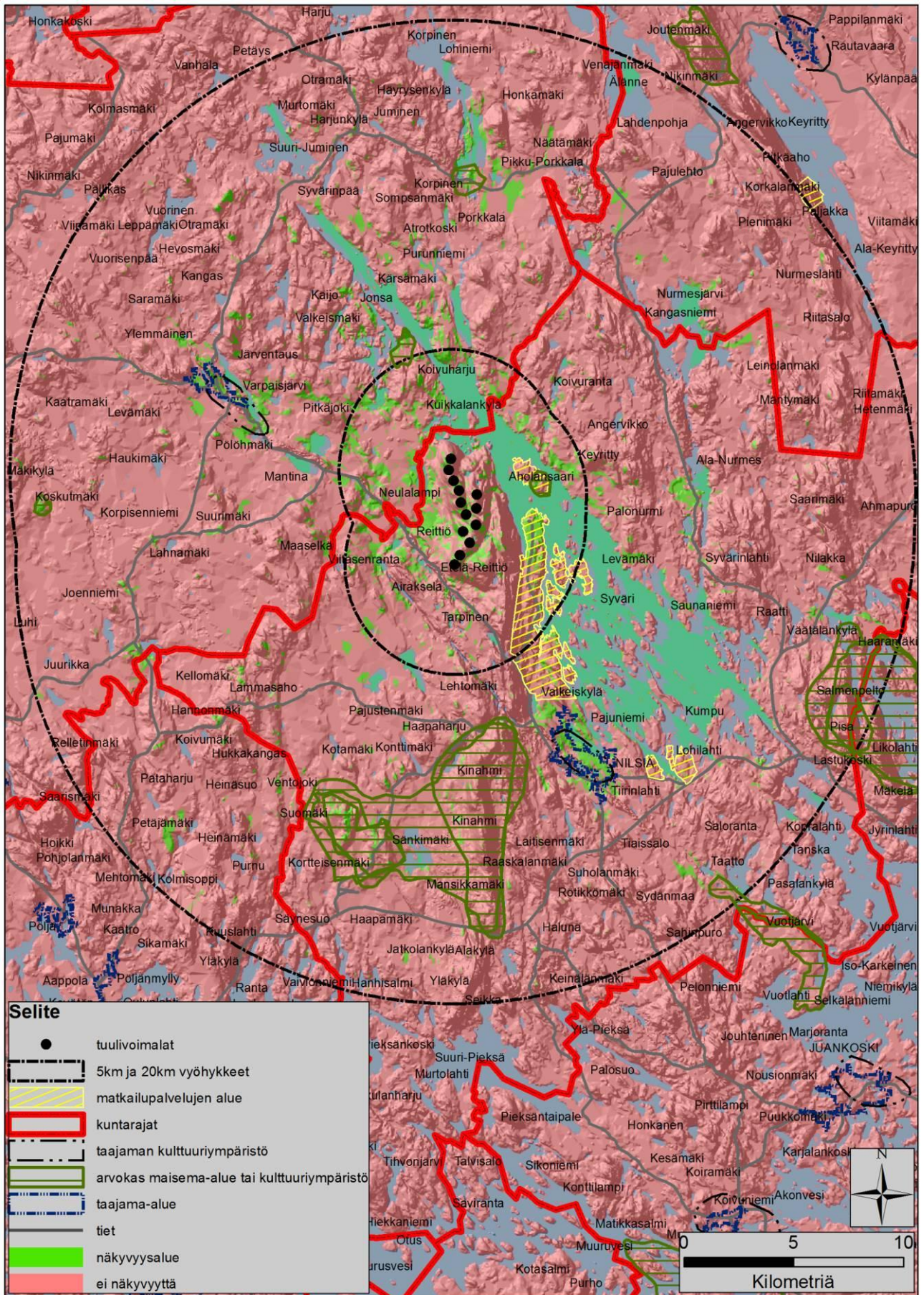
Voimalat näkyisivät valtakunnallisesti arvokkaille Pohjois-Sänkimäki – Sänkimäen ja Aholansaaren maisema-alueille. Sänkimäen alueen etäisyys Rahasmäen voimaloihin olisi noin 12 kilometriä ja Aholansaaren noin 2,5 kilometriä. Maakunnallisesti arvokkaista alueista voimalat näkyisivät Koskutmäelle, Kinahmille, Jouhiniemelle, Nilsin mäkikyliin ja Korpisen kylälle. Taajamien kulttuuriympäristöistä Nilsin keskusta ja Varpaisjärven taajama olisivat molemmat näkyvyysalueella ja sijaitsevat noin 8-9 kilometrin etäisyydellä Rahasmäen suunnitelluista voimaloista.

Näkyvyys loma-asuntoalueille

Näkyvyysalueella on yhteensä 867 loma-asuntoa, joista 530 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Valtaosa lomarakennuksista sijaitsee Syvärin rannalla, mutta myös muut alueen järvet kuten Korpinen, Suuri-Jumina ja Nurmesjärvi ovat näkyvyysalueella ja rantoineen lomarakennusten sijaintipaikkoja.

Näkyvyys asutusalueille

Varpaisjärven taajama ja Nilsin keskusta ovat molemmat osittain näkyvyysaluetta, ja niiden alueilla asuukin suurin osa näkyvyysalueen väestöstä. Myös esimerkiksi Korpisen ja Palonurmen kylät ja läheiset peltoalueet ovat osa näkyvyysaluetta. Näkyvyysalueella asuu yhteensä 3743 ihmistä, joista 239 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä.



Kuva 6. Rahasmaen suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalue

Eteläinen Kinahmi

Näkyvyyden yleiskuvaus

Eteläisen Kinahmin tuulivoimalat näkyisivät lähi-alueen vesistöillä, kuten Kauppisella, Syvärillä, Vuotjärvellä, Juurusvedellä ja Suuri-Pieksällä. Myös esimerkiksi voimaloista länteen päin sijoittuvat mäkikylät olisivat selkeästi näkyvyyden piirissä. Näkyvyysalueen koko on yhteensä 14368 hehtaaria.

Näkyvyys arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöihin

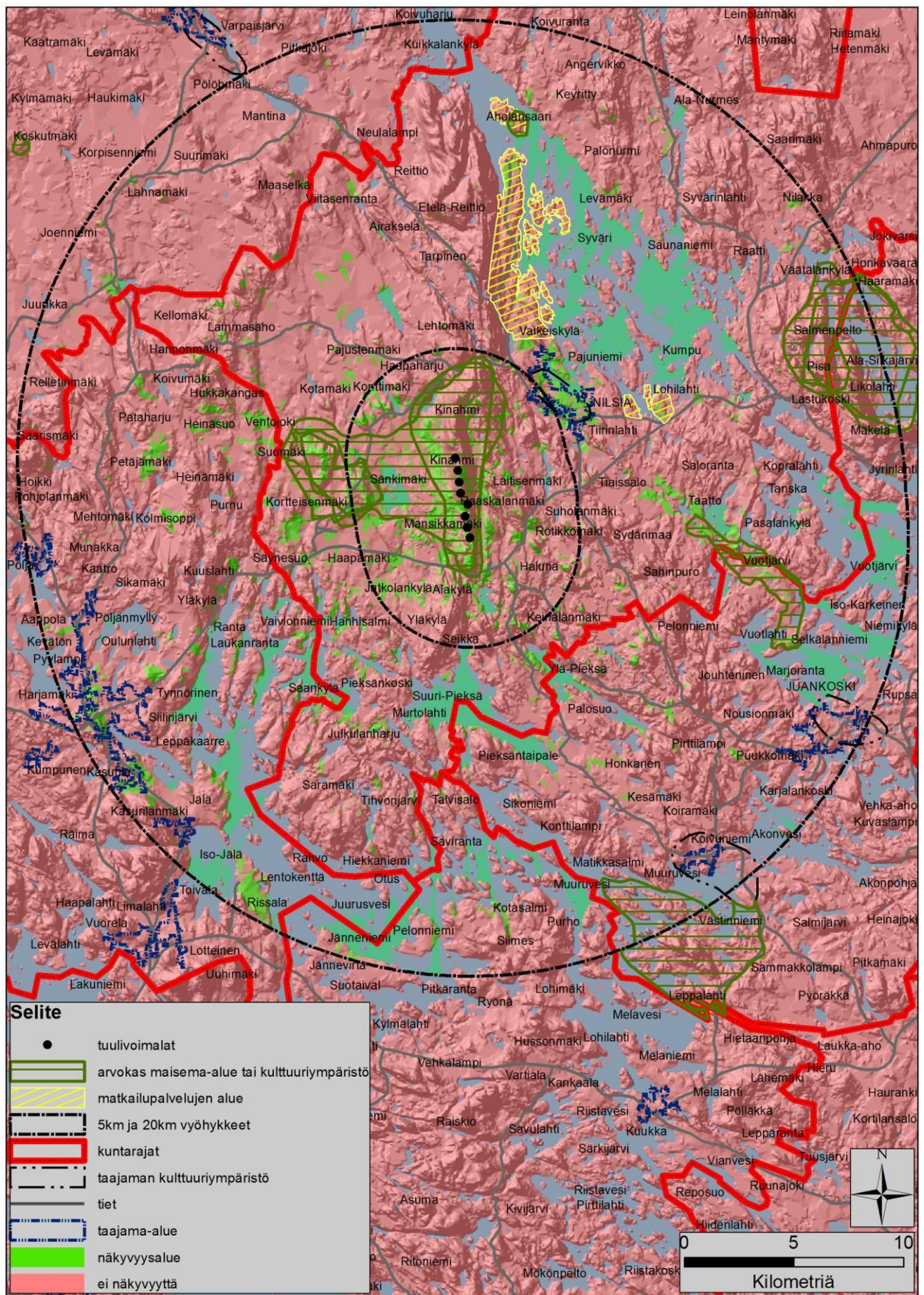
Voimalat näkyisivät valtakunnallisesti arvokkaille Pohjois-Sänkimäki – Sänkimäen ja Aholansaaren maisema-alueille. Sänkimäen alueen etäisyys eteläisen Kinahmin voimaloihin olisi noin 3,5 kilometriä ja Aholansaareen noin 15 kilometriä. Aholansaareen näkyvyys olisi melko vähäistä, mutta Sänkimäen alueelle voimalat näkyisivät selvästi. Maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista voimalat näkyisivät luonnollisesti Kinahmille. Sen lisäksi myös Vuotjärven Selkälänniemen kulttuurimaisema olisi näkyvyysalueella. Taajamien kulttuuriympäristöistä Nilsiä olisi selkeästi näkyvyysalueella.

Näkyvyys loma-asuntoalueille

Näkyvyysalueella on yhteensä 598 loma-asuntoa, joista 43 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Valtaosa näkyvyysalueen loma-asunnoista sijaitsee yleiskuvauksessa mainittujen vesistöjen rannoilla.

Näkyvyys asutusalueille

Siilinjärven ja Nilsin keskustat ovat suurimmat väestökeskittymät näkyvyysalueella. Siilinjärven taajama-alueet ovat tosin lähes 20 kilometrin päässä voimaloista ja vain paikoittain näkyvyysalueella. Nilsin keskusta sen sijaan on suurimaksi osaksi näkyvyysalueella ja noin 5 kilometrin päässä voimaloista. Myös esimerkiksi Halunan, Haapamäen ja Mansikkamäen kyläalueet ovat osa näkyvyysaluetta. Näkyvyysalueella asuu yhteensä 5296 ihmistä, joista 424 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä.



Kuva 7. Eteläisen Kinahmin suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalue

Linnanmäki

Näkyvyyden yleiskuvaus

Linnanmäen tuulivoimala-alue on hyvin lähellä eteläistä Kinahmia, ja näkyvyys on yleisesti ottaen melko samankaltaista. Myös Linnanmäen voimalat näkyisivät lähialueen vesistöillä, kuten Kauppisella, Halunalla, Syvärillä, Vuotjärvellä, Juurusvedellä, Suuri-Pieksällä ja Ylä-Pieksällä. Näkyvyyden painopisteissä on kuitenkin eroja siten, että Syvärille ja Kauppiselle näkyvyys on Kinahmia heikompaa, kun taas eteläisemmille vesistöille näkyvyys olisi Kinahmin voimaloita kokonaisvaltaisempaa. Ylä-Pieksä ja Suuri-Pieksä olisivat käytännössä kokonaan näkyvyysalueen piirissä. Näkyvyysalueen kokonaispinta-ala on 14599 hehtaaria.

Näkyvyys arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöihin

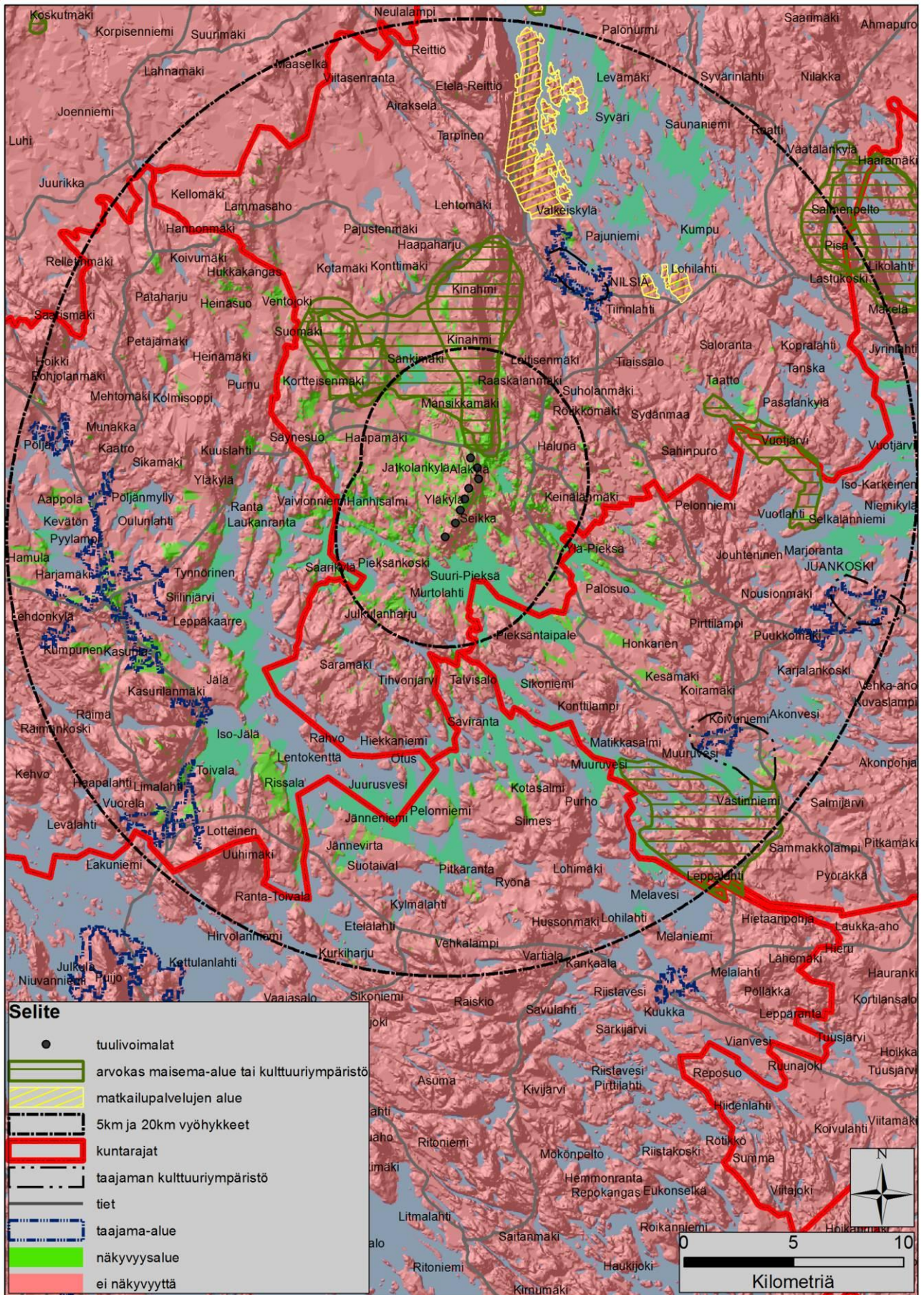
Linnanmäen voimalat näkyisivät valtakunnallisesti arvokkaalle Pohjois-Sänkimäki – Sänkimäen alueelle, sekä osittain päällekkäisille maakunnallisesti arvokkaille Nilsin mäkikylien ja Kinahmin alueille. Sänkimäen alueen etäisyys Linnanmäen lähimpään voimalaan olisi noin 5 kilometriä. Myös maakunnallisesti arvokas Vuotjärven Selkälänniemen kulttuurimaisema olisi osittain näkyvyysaluetta. Taajamien kulttuuriympäristöistä voimalat saattaisivat näkyä Nilsin ja Muuruvedelle, mutta vain vähäisissä määrissä.

Näkyvyys loma-asuntoalueille

Näkyvyysalueella on yhteensä 487 loma-asuntoa, joista 132 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Valtaosa näkyvyysalueen loma-asunnoista sijaitsee yleiskuvauksessa mainittujen vesistöjen rannoilla.

Näkyvyys asutusalueille

Siilinjärven keskusta on suurin väestökeskittymä näkyvyysalueella. Siilinjärven taajama-alueet ovat kuitenkin noin 13–20 kilometrin päässä voimaloista. Keskustan lisäksi Siilinjärven taajama-alueista Kasurila, Harjamäki, Vuorela ja Toivala ovat osittain näkyvyysalueella. Nilsin keskusta sen sijaan on suurimmaksi osaksi peitossa voimaloihin nähden. Näkyvyysalueella asuu yhteensä 5306 ihmistä, joista 419 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Ensisijaisen näkyvyysvyöhykkeen maapinta-alan peltovaltaisuus lisää näkyvyyttä voimaloiden lähistöllä, ja myös Linnanmäen voimalat näkyisivät esimerkiksi Halunan ja Mansikkamäen kylien alueille.



Kuva 8. Linnanmäen suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalue

Kaavinniemi

Näkyvyyden yleiskuvaus

Kaavinniemen tuulivoima-alue sijaitsee lähellä Kaavin keskustaa, ja se olisi yhdessä Kaavinjärven kanssa suuri yhtenäinen näkyvyysalue ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Myös voimaloista nähdessä pohjoiseen sijaitseva Saarijärvi olisi suurelta osin näkyvyysaluetta. Muutoin näkyvyys on melko rajoittunutta, kun tarkastellaan esimerkiksi alueita voimaloista kauemmas pohjoiseen ja etelään. Näkyvyysalueen koko on 9656 hehtaaria.

Näkyvyys arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöihin

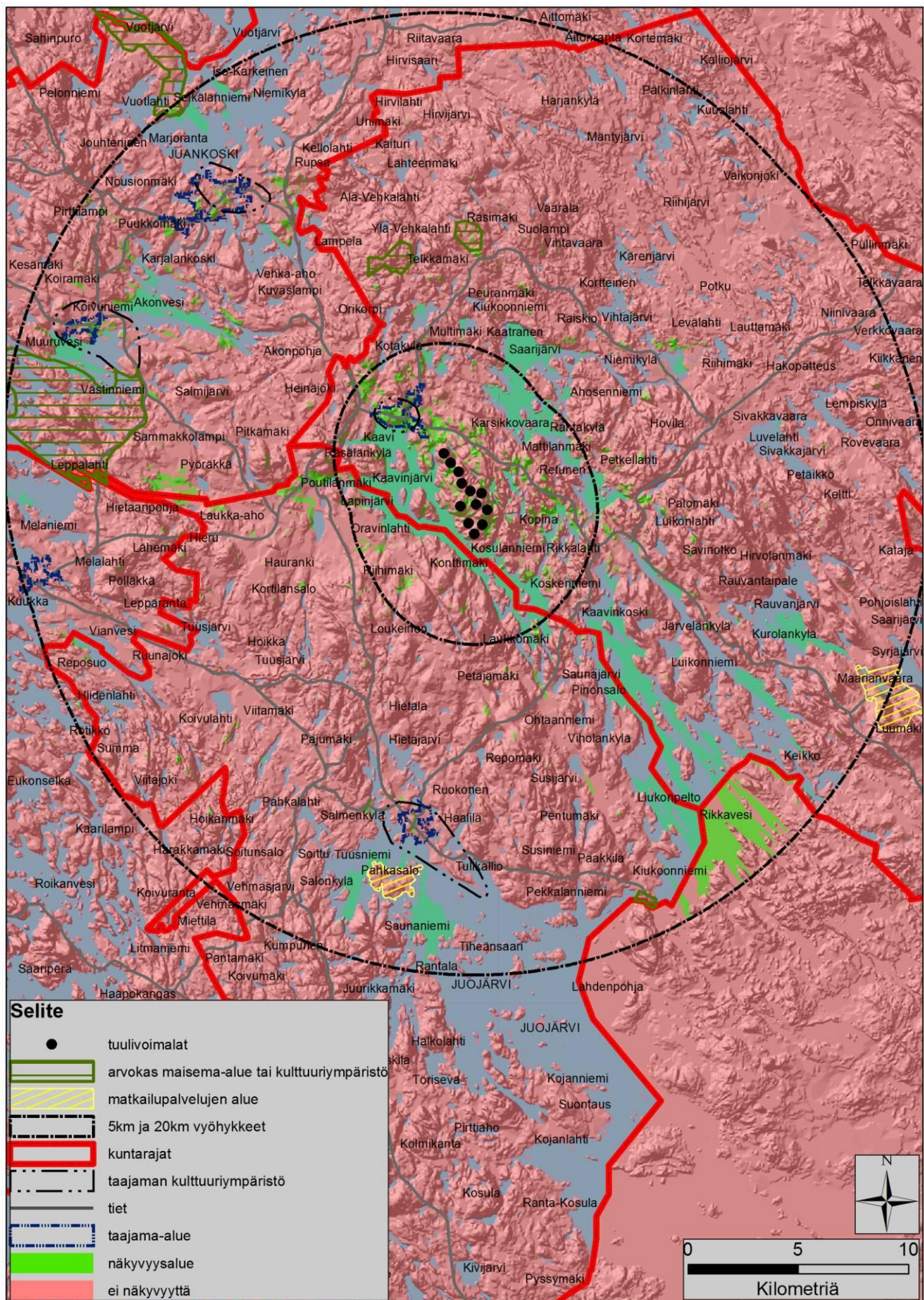
Voimalat näkyisivät paikoittain Rasinmäen maakunnallisesti arvokkaan kulttuurimaiseman alueelle. Taajama-alueiden kulttuuriympäristöjen osalta voimalat näkyisivät Kaavin keskustan lisäksi Juankosken, Muuruveden ja hieman heikommin Tuusniemen kulttuuriympäristöjen alueille. Kaavia lukuun ottamatta alueet sijaitsevat melko kaukana tuulivoima-alueesta.

Näkyvyys loma-asuntoalueille

Näkyvyysalueella on yhteensä 277 loma-asuntoa, joista 118 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Näkyvyysalueen loma-asunnoista suurin osa sijaitsee Kaavinjärven ja Saarijärven rannoilla. Kauempana voimaloista myös Akonveden, Muuruveden ja Vuotjärven rannoilla on näkyvyysalueen piiriin kuuluvia loma-asuntoja.

Näkyvyys asutusalueille

Kaavin keskusta ja lähitienoot ovat suurin väestökeskittymä näkyvyysalueella. Myös Juankosken, Muuruveden ja Tuusniemen taajamat olisivat osittain näkyvyysaluetta. Näkyvyysalueella asuu yhteensä 2718 ihmistä, joista 1556 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä.



Kuva 9. Kaavin alueen suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalue

Kaijanmäki-Kangasmäki

Näkyvyyden yleiskuvaus

Kaijanmäki-Kangasmäen tuulivoima-alue sijaitsee noin 6 kilometrin päässä Vehmersalmen taajamasta pohjoiseen. Kuten Pienen Neulamäen voimalat, näkyisivät myös tämän alueen voimalat laajalle alueelle Kallavedellä. Näkymät olisivat kuitenkin vastakkaisista suunnista ja näkyvyyden painopisteet eri rannoilla. Myös Kuopion keskusta ja muutamat lähikaupunginosista olisivat näkyvyyden piirissä.

Näkyvyys arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöihin

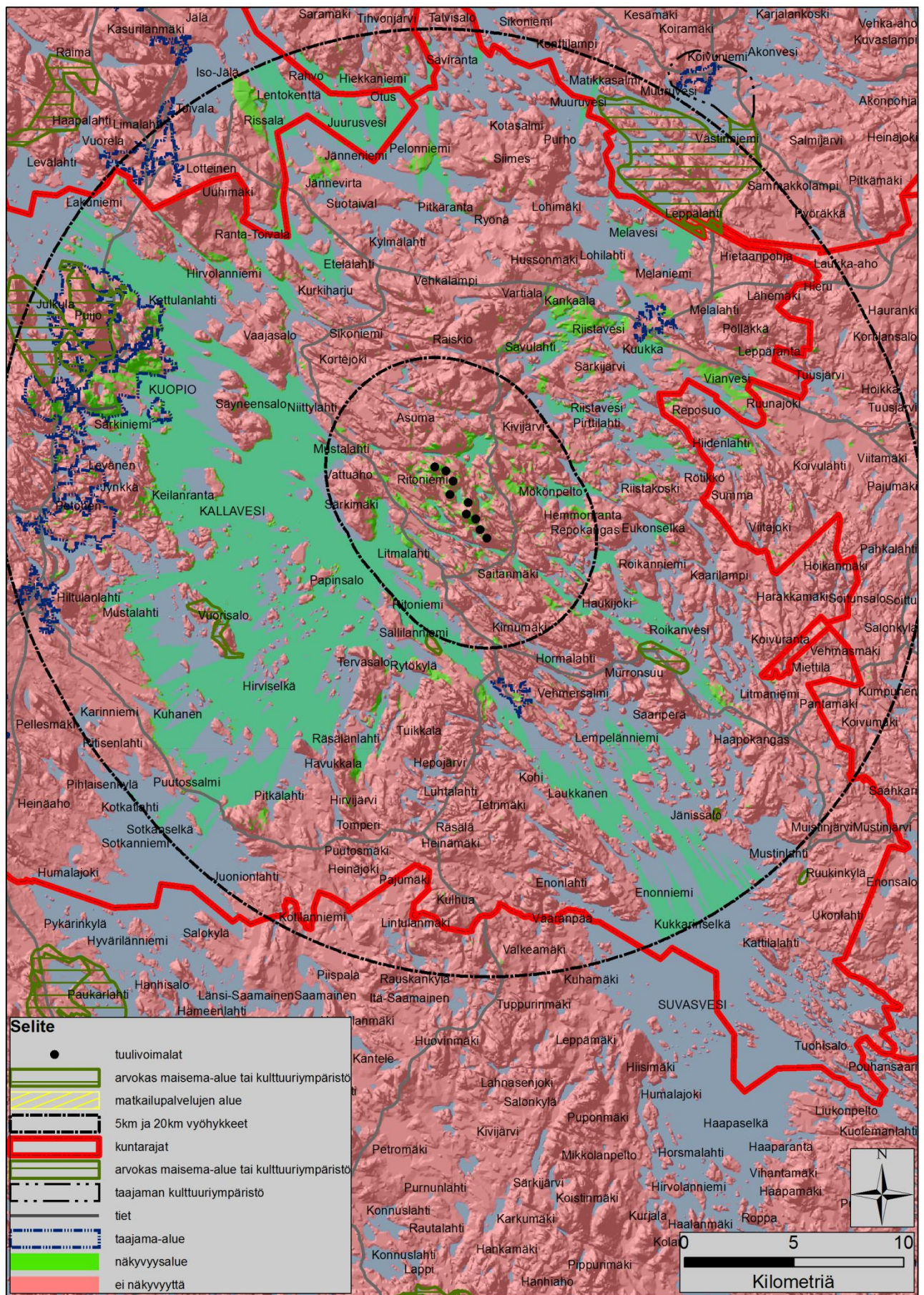
Voimalat näkyisivät paikoittain maakunnallisesti arvokkaiden Sallilanniemen huviloille, Vuorisalon saaristotien ympäristöön sekä Mäkisalon ja Vuorisalon saariston alueelle. Voimalat näkyisivät myös Kuopion keskustan kulttuuriympäristön alueelle. Sallilanniemen huvilat olisivat noin 5 kilometrin päässä voimaloista, muut mainitut alueet selvästi kauempana.

Näkyvyys loma-asuntoalueille

Näkyvyysalueella on yhteensä 1088 loma-asuntoa, joista 100 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Näkyvyysalueen loma-asunnoista suurin osa sijaitsee Kallaveden rannoilla. Ensisijaisella vyöhykkeellä näkyvyysalueen piirissä on loma-asuntoja muun muassa Ison Kivijärven ja Särkilahden rannoilla.

Näkyvyys asutusalueille

Kuopion keskusta ja lähimmät kaupunginosat ovat suurin väestökeskittymä näkyvyysalueella, mutta sijaitsevat lähimmillään noin 13 kilometrin päässä tuulivoima-alueesta. Riistaveden taajama ei itse olisi näkyvyysaluetta, mutta sen lähialueet Joensuuntietä idän ja lännen suuntiin olisivat. Ensisijaisen näkyvyysvyöhykkeen väestö on keskittynyt alueen vesistöjen läheisyyteen, kuten loma-asutukseen. Näkyvyysalueella asuu yhteensä 27812 ihmistä, joista 128 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä.



Kuva 10. Kaijaniemi-Kangasjärven suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalue

Takunkorpi

Näkyvyyden yleiskuvaus

Takunkorven tuulivoima-alue sijaitsee Leppävirran kunnan alueella, vajaan 10 kilometrin päässä Leppävirran keskustasta kaakkoon. Takunkorven voimaloiden pääasiallinen näkyvyysalue olisi Unnukka rantoineen ja saarineen, mutta voimalat näkyisivät myös Leppävirran ja Varkauden taajama-alueille.

Näkyvyys arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöihin

Voimalat näkyisivät pienin paikoin valtakunnallisesti arvokkaille Nikkilänmäen museotien ja Mustinmäki-Tahvanalan alueille noin 6-10 kilometrin etäisyyksiltä. Maakunnallisesti arvokkaita alueista näkyvyysalueella olisi osittain Takkulan kyläalue. Voimalat näkyisivät myös Leppävirran ja Varkauden keskustojen kulttuuriympäristöjen alueelle, kuten myös vähäisemmissä määrin Sorsakoskelle.

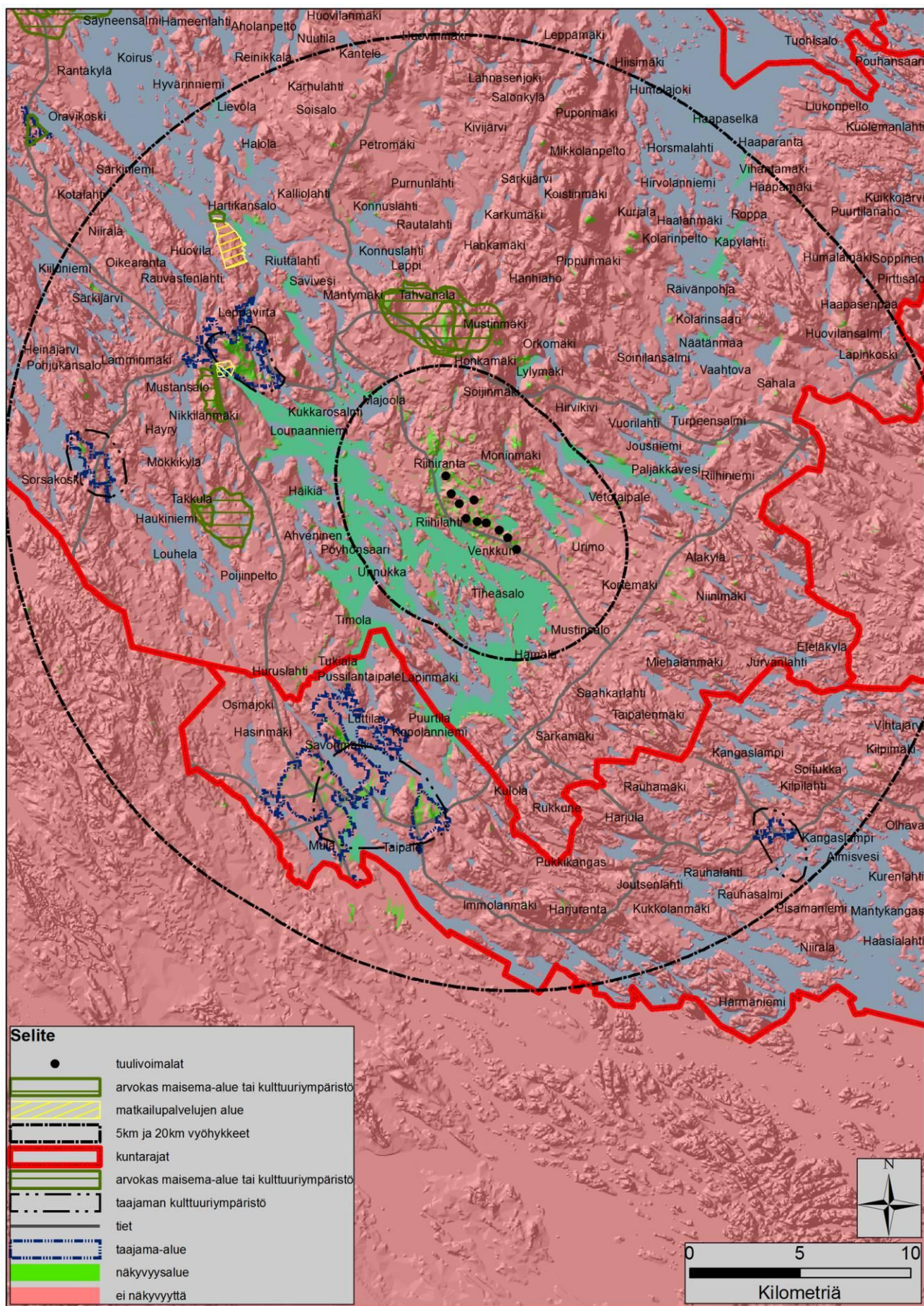
Luonnosvaiheessa voimalat olivat oheisen kartan mukaisesti sijoiteltuina. Palautteen johdosta alueen pohjoisosasta on poistettu voimaloita ja eteläosaan lisätty.

Näkyvyys loma-asuntoalueille

Näkyvyysalueella on yhteensä 355 loma-asuntoa, joista 166 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Näkyvyysalueen loma-asunnoista valtaosa sijaitsee Unnukan ja sen saarien rannoilla.

Näkyvyys asutusalueille

Varkauden ja Leppävirran keskustat ovat suurimmat väestökeskittymät näkyvyysalueella. Ne sijaitsevat noin 10–15 kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Näkyvyysalueella on yhteensä 7012 asukasta, joista 45 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä.



Kuva 11. Takunkorven suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalue

Niittysmäki-Konkanmäki

Näkyvyyden yleiskuvaus

Niittysmäki-Konkanmäen tuulivoima-alue Leppävirran kunnan alueella, mutta lähempänä Varkauden kuin Leppävirran keskustaa. Myös tämän alueen voimaloiden pääasiallinen näkyvyysalue olisi Unnukka rantoineen ja saarineen. Myös Varkauden taajama-alueet kuuluisivat näkyvyysalueeseen, kun taas Leppävirran keskustaan näkyvyysalue ei yllä. Näkyvyysalueen koko olisi 10763 hehtaaria. Tämä alue sijaitsee lähellä maakunnan rajaa, eivätkä naapurimaakunnan puolen näkyvydet välttämättä pidä paikkaansa puutteellisten tietojen vuoksi.

Näkyvyys arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöihin

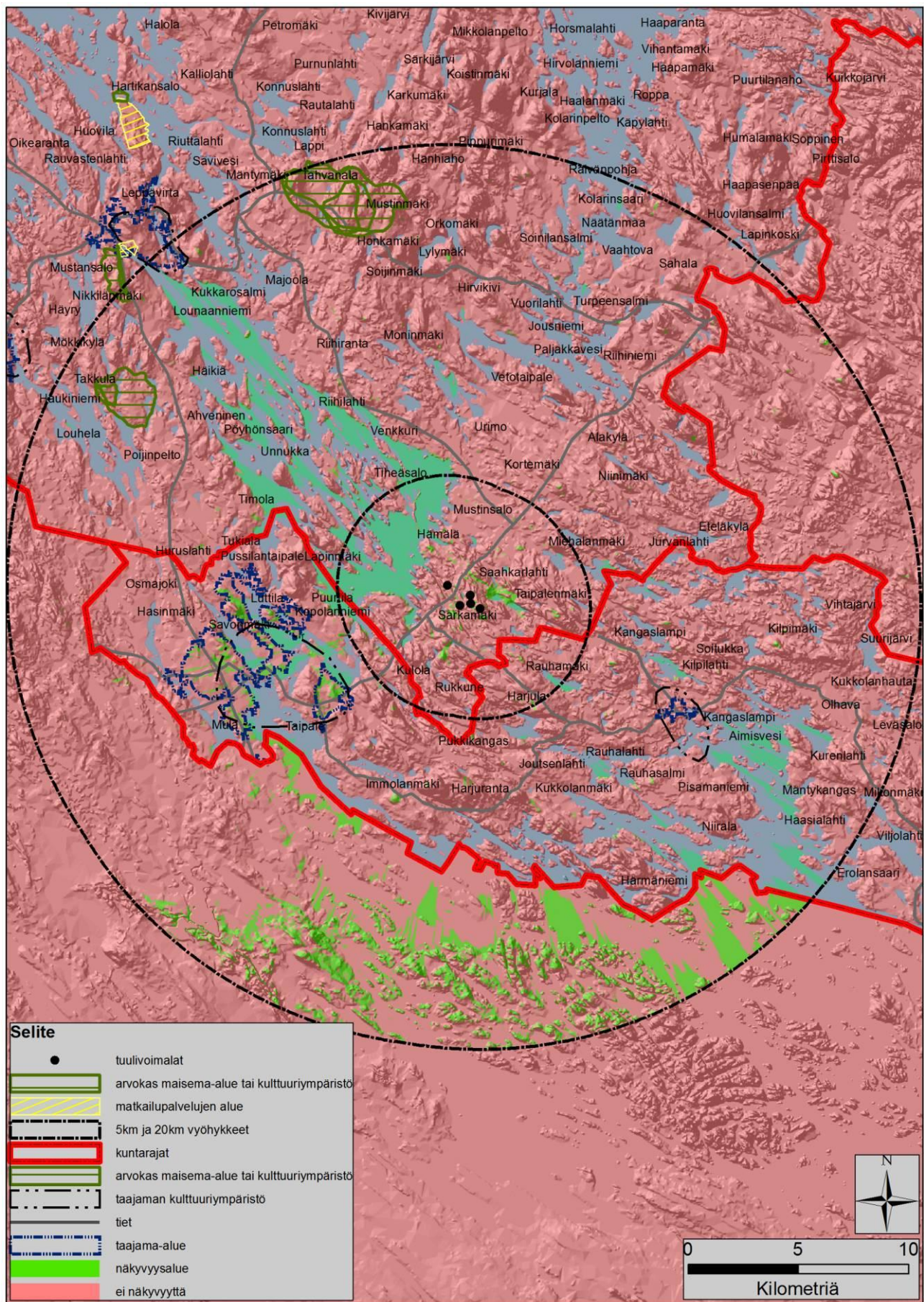
Voimalat saattaisivat näkyä hyvin pienelle osalle valtakunnallisesti arvokasta Mustinmäki-Tahvanalan aluetta, mutta etäisyys sinne olisi lähes 20 kilometriä. Maakunnallisesti arvokkaita alueista näkyvyysalueella olisi osittain Takkulan kyläalue. Myös sinne etäisyys olisi yli 15 kilometriä. Taajamien kulttuuriympäristöistä voimalat näkyisivät Varkauden keskustan alueelle noin kuuden kilometrin etäisyydeltä.

Näkyvyys loma-asuntoalueille

Näkyvyysalueella on yhteensä 292 loma-asuntoa, joista 81 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Myös Niittysmäki-Konkanmäen näkyvyysalueen loma-asunnoista valtaosa sijaitsee Unnukan ja sen saarien rannoilla.

Näkyvyys asutusalueille

Näkyvyysalueella on yhteensä 7603 asukasta, joista 71 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Näkyvyysalueen väestömäärästä vastaa suurelta osin Varkauden taajama-alue, joka siis sijaitsee lähimmillään noin 6 kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta.



Kuva 12. Niittymäki-Konkanmäen suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalue

Pisamaniemi

Näkyvyyden yleiskuvaus

Pisamaniemen tuulivoima-alue sijaitsee Varkauden kaupungin alueella, lähellä Kangaslammin taajamaa. Tämän alueen voimaloiden pääasiallinen näkyvyysalue olisi Äimisvesi rantoineen ja saarineen. Myös Kangaslammin taajama-alue kuuluisi näkyvyysalueeseen, kun taas Varkauden keskustaan näkyvyysalue ei yllä. Näkyvyysalueen koko olisi noin 16880 hehtaaria. Etelä-Savon puolelle voimalat näkyisivät selkeimmin Haukivedelle ja sitä kautta myös Linnansaaren kansallispuiston alueelle. Naapurimaakunnan puolen näkyvyydet eivät kuitenkaan välttämättä pidä juuri kartan osoittamalla tavalla puutteellisten tietojen vuoksi.

Näkyvyys arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöihin

Valtakunnallisesti arvokkaista alueista näkyvyysalueella olisi osittain Heinäveden reitin maisema-alue. Etäisyys sinne olisi yli kuitenkin lähes 20 kilometriä. Taajamien kulttuuriympäristöistä voimalat näkyisivät Kangaslammin taajamaan noin 2-4 kilometrin etäisyydeltä.

Näkyvyys loma-asuntoalueille

Näkyvyysalueella on yhteensä 180 loma-asuntoa, joista 118 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Pisamaniemen näkyvyysalueen loma-asunnoista valtaosa sijaitsee Äimisveden ja sen saarien rannoilla.

Näkyvyys asutusalueille

Näkyvyysalueella on yhteensä 426 asukasta, joista 209 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Näkyvyysalueen väestömäärästä vastaa suurelta osin Kangaslammin taajama-alue, joka siis sijaitsee lähimmillään noin 2 kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta.

Kurenlahti

Näkyvyyden yleiskuvaus

Kurenlahden tuulivoima-alue sijaitsee Varkauden kaupungin alueella, lähellä Kangaslammin taajamaa ja on hyvin lähellä edeltävän Pisamaniemeä tuulivoimaloiden näkyvyyden suhteen. Myös tämän alueen voimaloiden pääasiallinen näkyvyysalue olisi Äimisvesi rantoineen ja saariineen. Kangaslammin taajama-alue kuuluisi näkyvyysalueeseen ja sijaitsee noin 5 kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Näkyvyysalueen koko olisi noin 15477 hehtaaria. Myös Kurenlahden voimaloiden näkyvyys ulottuisi Etelä-Savon puolelle. Voimalat näkyisivät selkeimmin Haukivedelle ja sitä kautta myös Linnansaaren kansallispuiston alueelle. Naapurimaakunnan puolen näkyvyydet eivät kuitenkaan välttämättä pidä juuri kartan osoittamalla tavalla puutteellisten tietojen vuoksi.

Näkyvyys arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöihin

Valtakunnallisesti arvokkaista alueista näkyvyysalueella olisi Heinäveden reitin maisema-alue. Kurenlahden voimalat näkyisivät lähempää ja suuremmalle alueelle kuin Pisamaniemen vastaavat. Etäisyys sinne olisi yli kuitenkin noin 12 kilometriä. Taajamien kulttuuriympäristöistä voimalat näkyisivät Kangaslammin taajamaan noin 5 kilometrin etäisyydeltä.

Näkyvyys loma-asuntoalueille

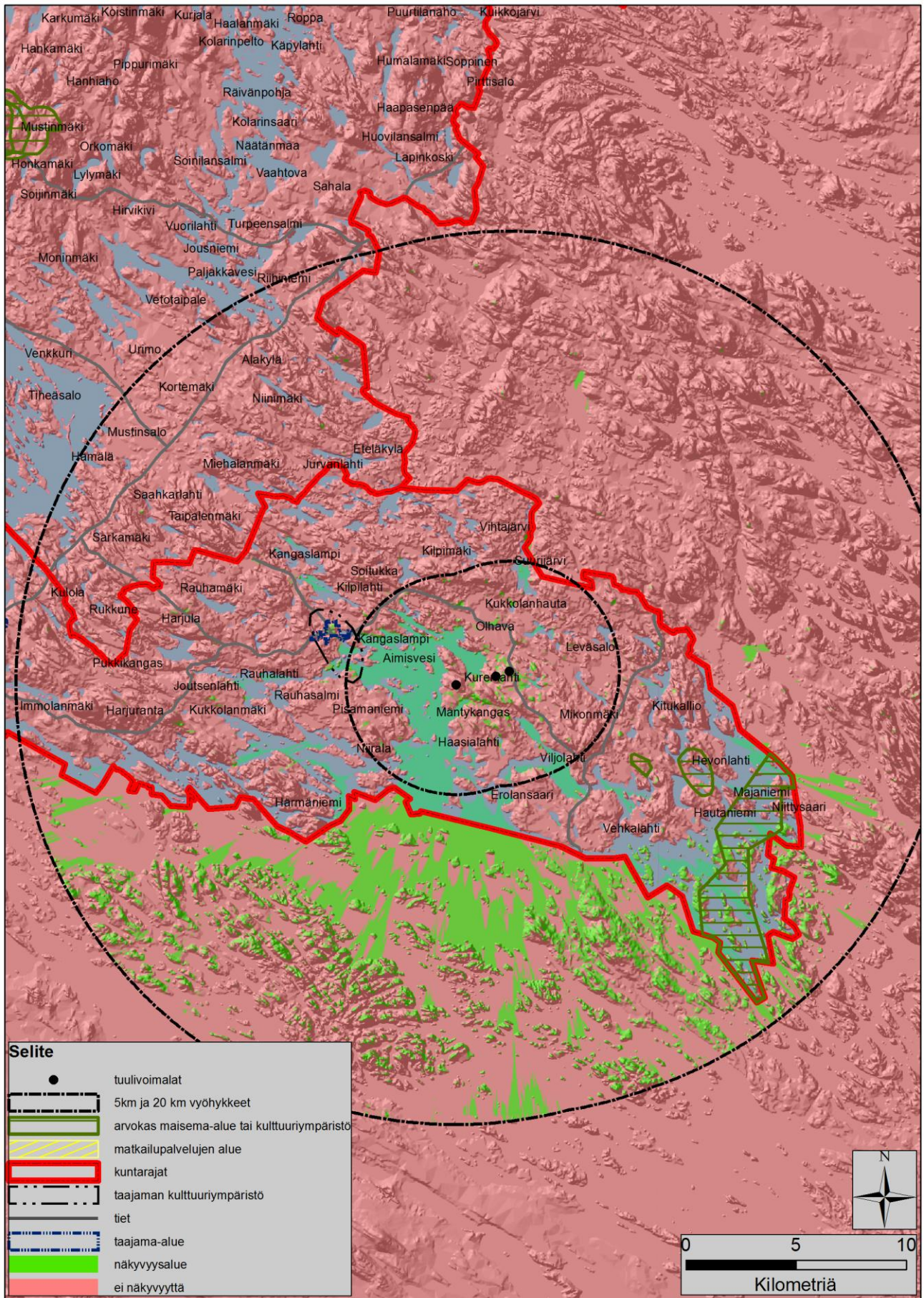
Näkyvyysalueella on yhteensä 136 loma-asuntoa, joista 64 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Kurenlahden näkyvyysalueen loma-asunnoista valtaosa sijaitsee Äimisveden ja sen saarien rannoilla.

Näkyvyys asutusalueille

Näkyvyysalueella on yhteensä 204 asukasta, joista 54 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Näkyvyysalueen väestömäärästä vastaa suurelta osin Kangaslammin taajama-alue, joka sijaitsee lähimmillään noin 5 kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta.



Kuva 14. Havainnekuva tuulivoimaloiden näkyvyydestä Ylätalolle, noin 1,3 kilometrin etäisyydelle lounaaseen lähimmästä voimalasta. (Merja Paakkari, Hafmex Wind Oy)



Kuva 15. Kurenlahden suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalue

Honkamäki-Palokangas

Näkyvyyden yleiskuvaus

Honkamäki-Palokankaan tuulivoima-alue sijaitsee Vesannon kunnan alueella, noin 10 kilometrin päässä Vesannon keskustaajamasta. Näkyvyysalueen koko olisi noin 13855 hehtaaria. Honkamäki-Palokankaan voimaloiden näkyvyys ulottuisi Keski-Suomen puolelle. Voimalat näkyisivät siellä selkeimmin Viitasaaren osalle Keitelejärvestä. Naapurimaakunnan puolen näkyvyydet eivät tässäkään tapauksessa pidä paikkaansa juuri kartan osoittamalla tavalla puutteellisten tietojen vuoksi.

Näkyvyys arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöihin

Maakunnallisesti arvokkaista alueista näkyvyysalueella olisi Horonjärven ympäristön vanhoja maataloja käsittävä maisema-alue, joka sijaitsee noin 14 kilometrin etäisyydellä voimaloista sekä Sonkari-Tiitilänkylä jonne on matkaa noin 15 kilometriä. Taajamien kulttuuriympäristöistä Vesannon keskustaajama kuuluisi pienin osin näkyvyysalueeseen sijaiten noin 10 kilometrin etäisyydellä voimaloista.

Näkyvyys loma-asuntoalueille

Näkyvyysalueella on yhteensä 125 loma-asuntoa, joista 2 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Honkamäki-Palokankaan näkyvyysalueen loma-asunnoista valtaosa sijaitsee vesistöjen, kuten Nilakan, Pohjois-Niiniveden ja Vesantojärven, rannoilla. Näkyvyysalueen loma-asutus painottuu kuitenkin yli 5 kilometrin päähän voimaloista.

Näkyvyys asutusalueille

Näkyvyysalueella on yhteensä 135 asukasta, joista 24 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Näkyvyysalueeseen kuuluu pieni osa Vesannon keskustaajama-alueesta, mutta väestöä on myös useiden vesistöjen rannoilla.

Suuri-Palonen

Näkyvyyden yleiskuvaus

Suuri-Palosen tuulivoima-alue sijaitsee Kuopion kaupungin alueella, noin 14 kilometrin päässä keskustasta. Näkyvyysalueen koko olisi noin 17247 hehtaaria. Suuri-Palosen laajimmat yhtenäiset näkyvyysalueet ovat Kallavedellä ja sen rannoilla, tuulivoima-alueesta pohjoiseen ja itään päin. Kuopion keskustaa ympäröivistä kaupunginosista esimerkiksi Puijonlaakso, Neulamäki, Levänen, Julkula ja Petonen olisivat osittain näkyvyysaluetta.

Näkyvyys arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöihin

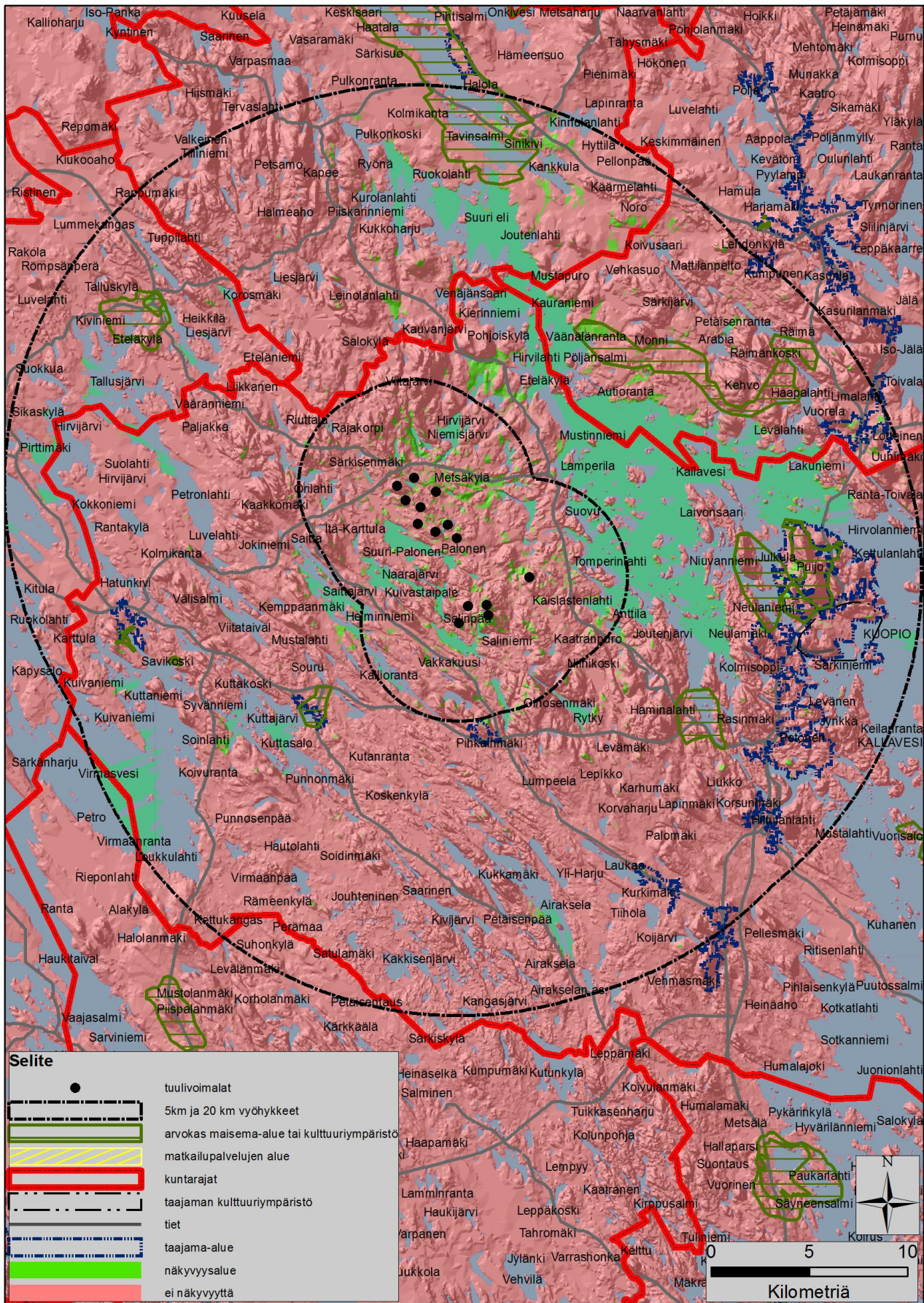
Voimalat näkyisivät Puijon maisemakokonaisuuden alueelle, joka on valtakunnallisesti arvokas maisema-alue. Puijon maisemakokonaisuus sijaitsee noin 10 kilometrin päässä suunnitelluista voimaloista. Maaninkajärven valtakunnallisesti arvokas maisema-alue olisi myös näkyvyysaluetta, tosin yli 15 kilometrin etäisyydellä. Myös Siilinjärven Väänälänrannan kulttuurimaiseman länsiosissa olisi näkyvyysyhteys voimaloihin noin 11 kilometrin etäisyydellä. Maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista voimalat näkyisivät Puijonlaakson asemakaavan alueelle. Karttulan kirkonmäen ja kirkkotien maakunnallisesti arvokas alue kuuluisi näkyvyyden piiriin, kuten myös Tervon Talluskylän alue. Hieman näkyvyyttä olisi myös Kuopion keskustan kulttuuriympäristökonaisuuden alueella.

Näkyvyys loma-asuntoalueille

Näkyvyysalueella on yhteensä 669 loma-asuntoa, joista 134 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Suuri-Palosen näkyvyysalueen loma-asunnoista valtaosa sijaitsee Kallavedellä, tuulivoima-alueesta pohjoiseen ja itään päin. Myös tuulivoima-alueen välittömässä läheisyydessä olevat pienvesistöt olisivat loma-asutuksineen näkyvyysaluetta. Näkyvyysalueen loma-asutus painottuu kuitenkin yli 5 kilometrin päähän voimaloista.

Näkyvyys asutusalueille

Näkyvyysalueella on yhteensä 8476 asukasta, joista 237 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Salonkulma ja Särkisenmäki ovat lähimmät asutuskeskittymät. Suurin osa näkyvyysalueen asukasmäärästä selittyy kuitenkin Kuopion keskustaa ympäröivien kaupunginosien asukkailla, vaikkei näkyvyys niille olekaan kovin suurta verrattuna esimerkiksi Pienen Neulamäen vastavaan. Myös etäisyys voimaloihin olisi Suuri-Palosen tapauksessa suurempi.





Kuva 17. Havainnekuva tuulivoimaloiden näkyvyydestä Ruunamäelle, noin 2 kilometrin etäisyydelle koilliseen lähimmistä voimaloista. (Merja Paakkari, Hafmex Wind Oy)



Kuva 18. Havainnekuva tuulivoimaloiden näkyvyydestä Autiorantaan Kallaveden yli, noin 11 kilometrin etäisyydelle koilliseen päin lähimmistä voimaloista. (Merja Paakkari, Hafmex Wind Oy)

Kuva 19. Suuri-Palosen suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalue

Rääpönnurkka

Näkyvyyden yleiskuvaus

Rääpönnurkan tuulivoima-alue sijaitsee lisalmen eteläkärjessä, lisalmen ja Pielaveden rajan tuntumassa. lisalmen keskusta on noin 20 kilometrin matka ja keskusta jäisikin tässä tarkastelussa pääasiassa näkyvyysalueen ulkopuolelle. Näkyvyysalueen koko olisi noin 8031 hehtaaria. Rääpönnurkan laajimmat yhtenäiset näkyvyysalueet olisivat Lampaanjärvellä tuulivoima-alueen länsipuolella ja Onkivedellä alueen itä- ja kaakkoispuolella. Lapinlahden keskustaajama ja Nerkoon taajama kuuluisivat näkyvyysalueeseen, sijaiten noin 15 - 17 kilometrin päässä voimaloista.

Näkyvyys arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöihin

Maaninkajärven valtakunnallisesti arvokas maisema-alue olisi näkyvyysaluetta, sijaiten lähimmillään noin 11 kilometrin etäisyydellä, kuten myös Väisälänmäen maisema-alue mäkipylineen noin 9 kilometrin päässä voimala-alueesta. Maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista voimalat näkyisivät Leppälahti-Kuivaniemen maisema-alueelle noin 9 kilometrin etäisyydeltä. Peltosalmen ja Kirmanjärven, Lahdenperän, Heinälänmäen sekä Räisälänrannan maisema-alueille voimalat näkyisivät yli 10 kilometrin etäisyyksiltä.

Lapinlahden keskustaajaman kulttuuriympäristö olisi myös näkyvyysaluetta.

Näkyvyys loma-asuntoalueille

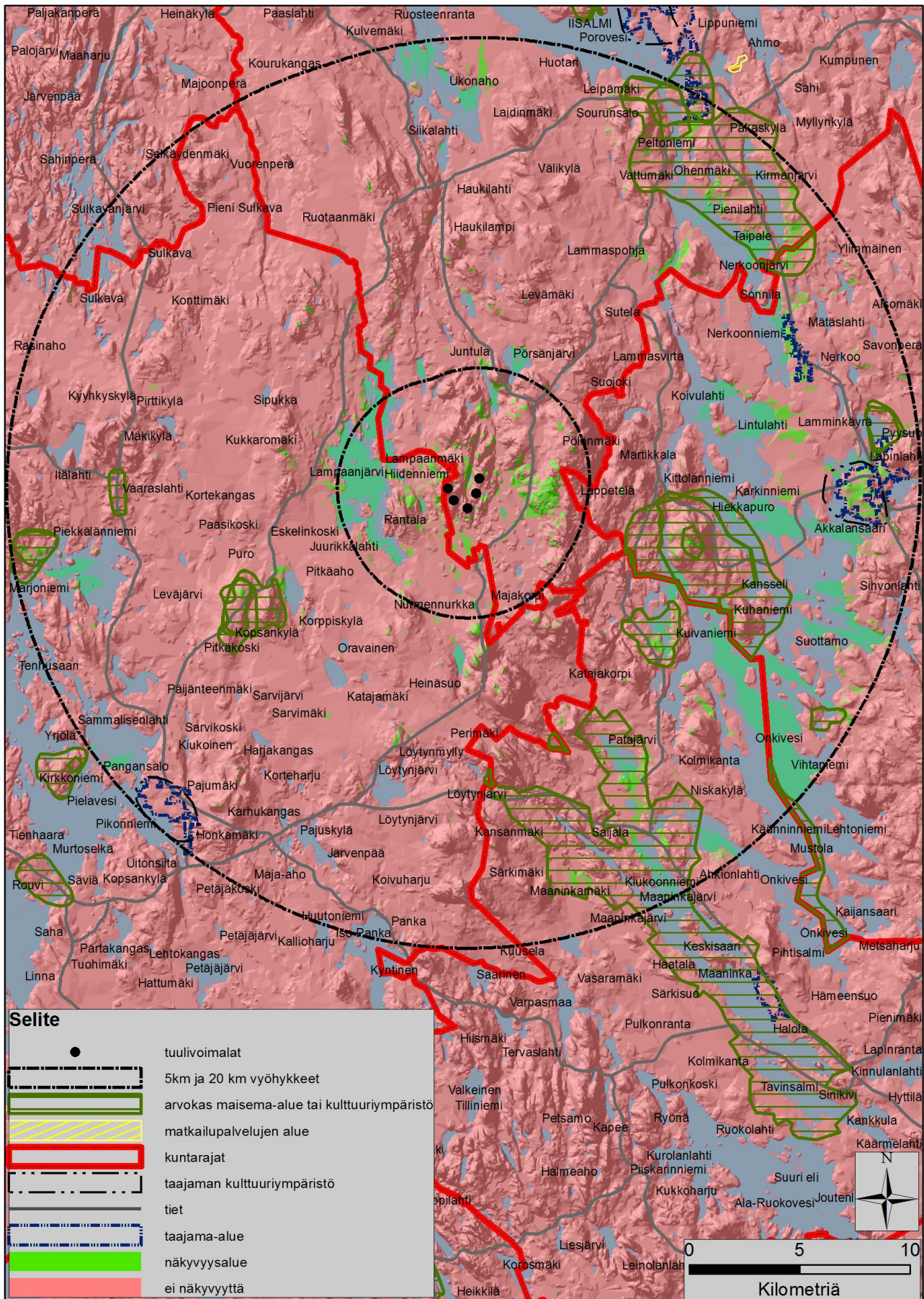
Näkyvyysalueella on yhteensä 217 loma-asuntoa, joista 35 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Rääpönnurkan tuulivoimaloiden näkyvyysalueella loma-asunnot ovat keskittyneet Lampaanjärvelle, Pielaveden itäosiin, Onkivedelle ja Nerkoonjärvelle. Näistä Lampaanjärvi sijaitsee noin 3-5 kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta, muut ovat yli kymmenen kilometrin päässä.

Näkyvyys asutusalueille

Näkyvyysalueella on yhteensä 2957 asukasta, joista 115 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Lappetelä on lähin asutuskeskittymä ja vastaa suurelta osin lähimmän viiden kilometrin vyöhykkeen asukasluvusta. Suurin osa näkyvyysalueen asukasmäärästä selittyy kuitenkin Lapinlahden keskustaajaman ja Nerkoon asukkailla. Voimalat näkyisivät suurelle osalle kyseisistä taajama-alueista, tosin noin 15-17 kilometrin etäisyydeltä.



Kuva 20. Havainnekuva tuulivoimaloiden näkyvyydestä Lappetelään, noin 3 kilometrin etäisyydelle itään päin lähimmistä voimaloista. (Merja Paakkari, Hafmex Wind Oy)



Kuva 21. Rääpönnurkan suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalue.

Saaristenmäki

Näkyvyyden yleiskuvaus

Saaristenmäen tuulivoima-alue sijaitsee Leppävirran ja Suonenjoen alueilla viitostien ja 9-tien välissä, Kuopion rajan tuntumassa. Sekä Suonenjoen ja Leppävirran keskustaajamat ovat noin 20 kilometrin päässä, eikä näkyvyyttä niille olisi merkittävässä määrin. Saaristenmäen laajimmat yhtenäiset näkyvyysalueet olisivat Kallavedellä, tuulivoima-alueeseen nähden itäpuolella. Kuopion Petonen kuuluisi näkyvyysalueeseen noin 18 kilometrin etäisyydellä. Näkyvyysalueen pinta-ala olisi yhteensä 14260 hehtaaria.

Näkyvyys arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöihin

Maakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista voimalat näkyisivät Paukarlahden maisema-alueelle noin 3-6 kilometrin etäisyydeltä ja Mäkisalon ja Vuorisalon maisema-alueelle noin 17 kilometrin etäisyydeltä.

Näkyvyys loma-asuntoalueille

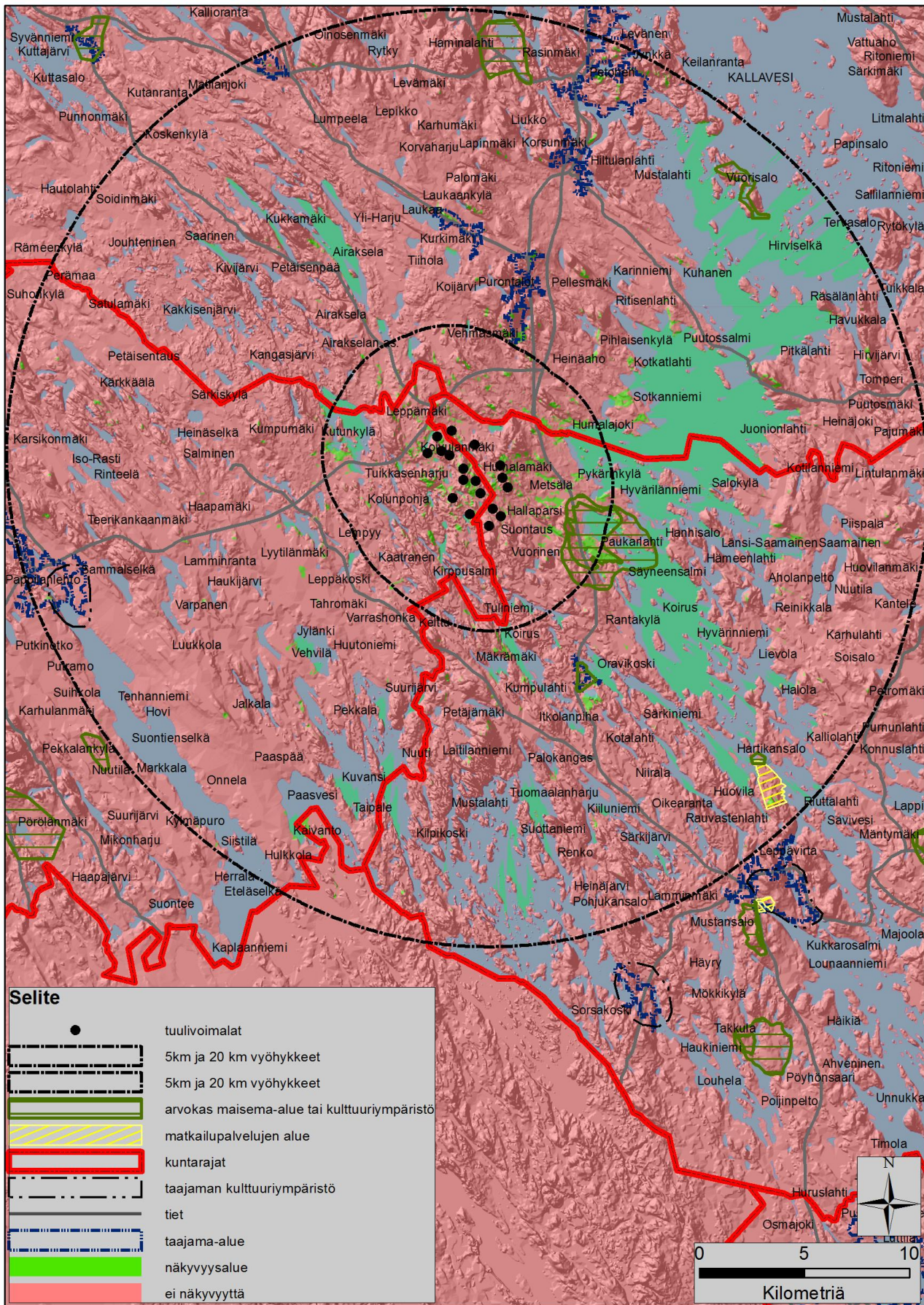
Näkyvyysalueella on yhteensä 298 loma-asuntoa, joista 60 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Saaristenmäen tuulivoimaloiden näkyvyysalueella loma-asunnot ovat keskittyneet suurimmaksi osaksi Kallavedelle, mutta myös pienempien vesistöjen, kuten Kutunjärven ja Iso-Lauaksen rannoilla on jonkin verran loma-asutusta näkyvyysalueen piirissä.

Näkyvyys asutusalueille

Näkyvyysalueella on yhteensä 3379 asukasta, joista 156 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Viiden kilometrin vyöhykkeellä Paukarlahti ja Kutunkylä olisivat merkittävimpiä asutuskeskitymiä, joille voimalat näkyisivät. Vehmasmäen taajama-alue sijoittuu hieman yli 5 kilometrin päähän voimaloista ja Kurkimäki noin 10 kilometrin etäisyydelle. Näkyvyysalue ulottuisi myös Kuopion Petoselle, josta myös tulisi suuri osa asukasmäärästä. Petonen sijaitsee kuitenkin noin 18 kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta.



Kuva 22. Havainnekuva tuulivoimaloiden näkyvyydestä länteen Koivulanmäelle, länteen päin tuulivoima-alueesta. Lähin voimala on alle 1 kilometrin etäisyydellä kuvauspaikasta. (Merja Paakkari, Hafmex Wind Oy)



Kuva 23. Saariestmäen suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalue.

Kurvilanmäki

Näkyvyyden yleiskuvaus

Kurvilanmäen tuulivoima-alue sijaitsee Vieremän ja Sonkajärven rajalla, ulottuen molempien kuntien alueille. Kurvilanmäen laajimmat yhtenäiset näkyvyysalueet olisivat Sukevanjärvellä ja Palosenjärvellä. Myös Sukevan taajama kuuluisi näkyvyysalueeseen sijaiten noin 6 kilometrin etäisyydellä voimaloista. Näkyvyysalueen pinta-ala olisi yhteensä noin 4174 hehtaaria.

Näkyvyys arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöihin

Valtakunnallisesti arvokkaista alueista voimalat näkyisivät Sukevan vankilan ja asunto-alueen ympäristöön noin 8 kilometrin päähän sekä Salahmin ruukkialueelle noin 16 kilometrin päähän. Maakunnallisesti arvokkaista alueista voimalat näkyisivät osittain Palosenmäelle noin 8 kilometrin etäisyydeltä ja Kauppilanmäen kyläkeskukseen noin 16 kilometrin etäisyydeltä. Sukevan taajaman kulttuuriympäristöön näkyvyys olisi selkeä, kun taas Vieremän keskustaa jamaan näkyvyys olisi vähäisempää ja etäisyys noin 17 kilometriä.

Näkyvyys loma-asuntoalueille

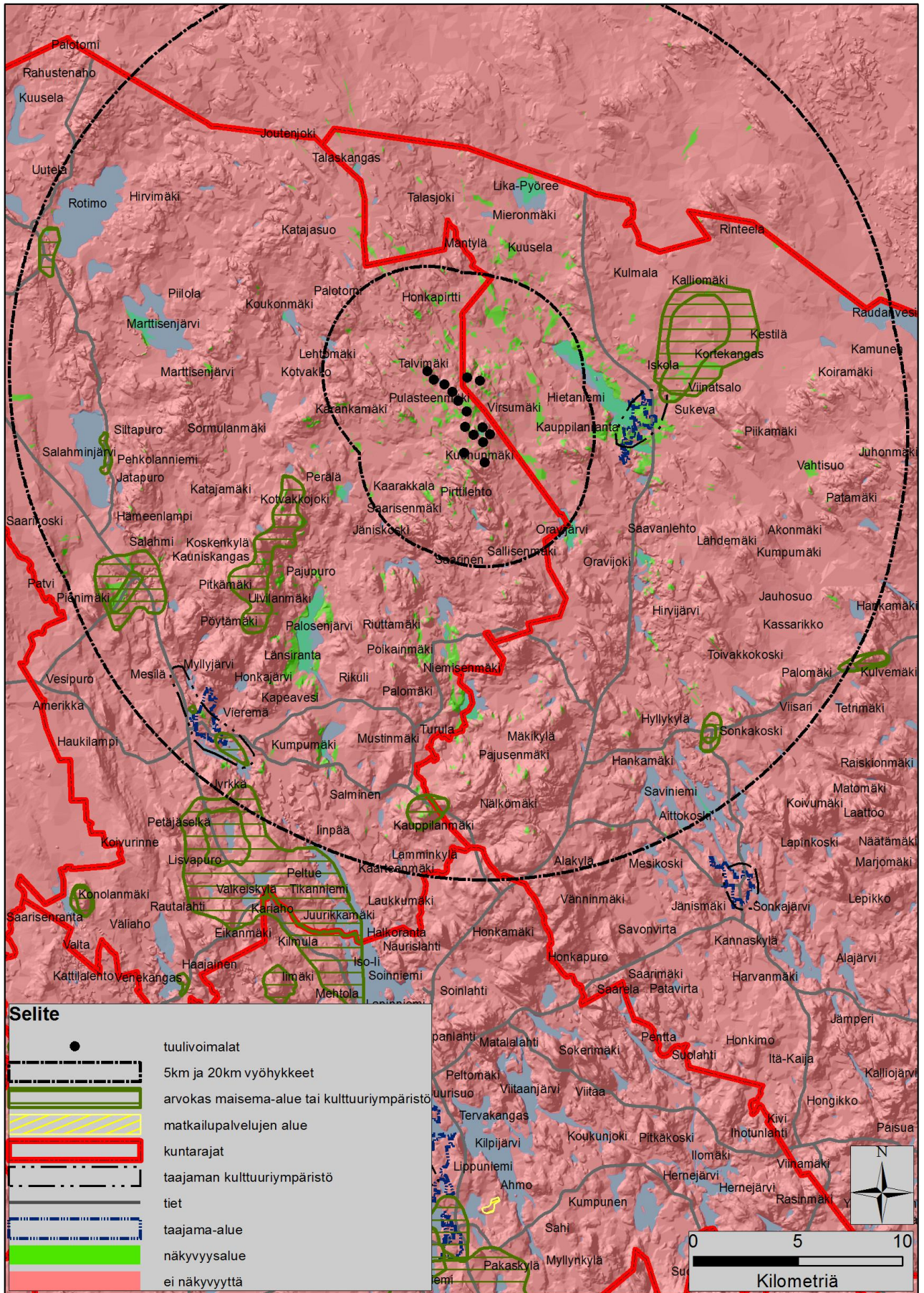
Näkyvyysalueella on yhteensä 81 loma-asuntoa, joista 4 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Kurvilanmäen tuulivoima-alueen näkyvyys loma-asutukseen keskittyisi vahvasti Sukevanjärven ja Palosenjärven rannoille.

Näkyvyys asutusalueille

Näkyvyysalueella on yhteensä 848 asukasta, joista 9 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Sukevan taajama olisi suurin asutuskeskittymä näkyvyysalueella, sijaiten noin 6 kilometrin päässä voimaloista. Seuraavaksi merkittävimmät asutuskeskittymät näkyvyysalueella olisivat Palosenjärven ja Pyöreen rannoilla, Salahmissa ja Kauppilanmäellä. Nämä ovat kuitenkin vähintään 10 kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta.



Kuva 24. Havainnekuva tuulivoimaloiden näkyvyydestä Pulasteenmäelle, länteen päin tuulivoima-alueesta. Lähin voimala on noin 2,6 kilometrin etäisyydellä kuvauspaikasta. (Merja Paakkari, Hafmex Wind Oy)



Kuva 25. Kurvilanmäen suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalue.

Saahkarlahti

Näkyvyyden yleiskuvaus

Saahkarlahden tuulivoima-alue sijaitsee Leppävirran kunnan alueella. Varkauden keskusta on kuitenkin lähempänä aluetta, kuin Leppävirran. Saahkarlahden näkyvyysalue on lähes identtinen Niittysmäki-Konkanmäen näkyvyysalueen kanssa. Saahkarlahti sijaitsee noin kahden kilometrin päässä koilliseen Niittysmäki-Konkanmäen tuulivoima-alueesta. Tämän alueen voimaloiden pääasiallinen näkyvyysalue olisi Unnukka rantoiheen ja saarineen. Myös Varkauden taajama-alueet kuuluisivat näkyvyysalueeseen, kun taas Leppävirran keskustaan näkyvyysalue ei yllä. Näkyvyysalueen koko olisi 6918 hehtaaria. Tämäkin alue sijaitsee lähellä maakunnan rajaa, eivätkä naapurimaakunnan puolen näkyvydet välttämättä pidä paikkaansa puutteellisten tietojen vuoksi.

Näkyvyys arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöihin

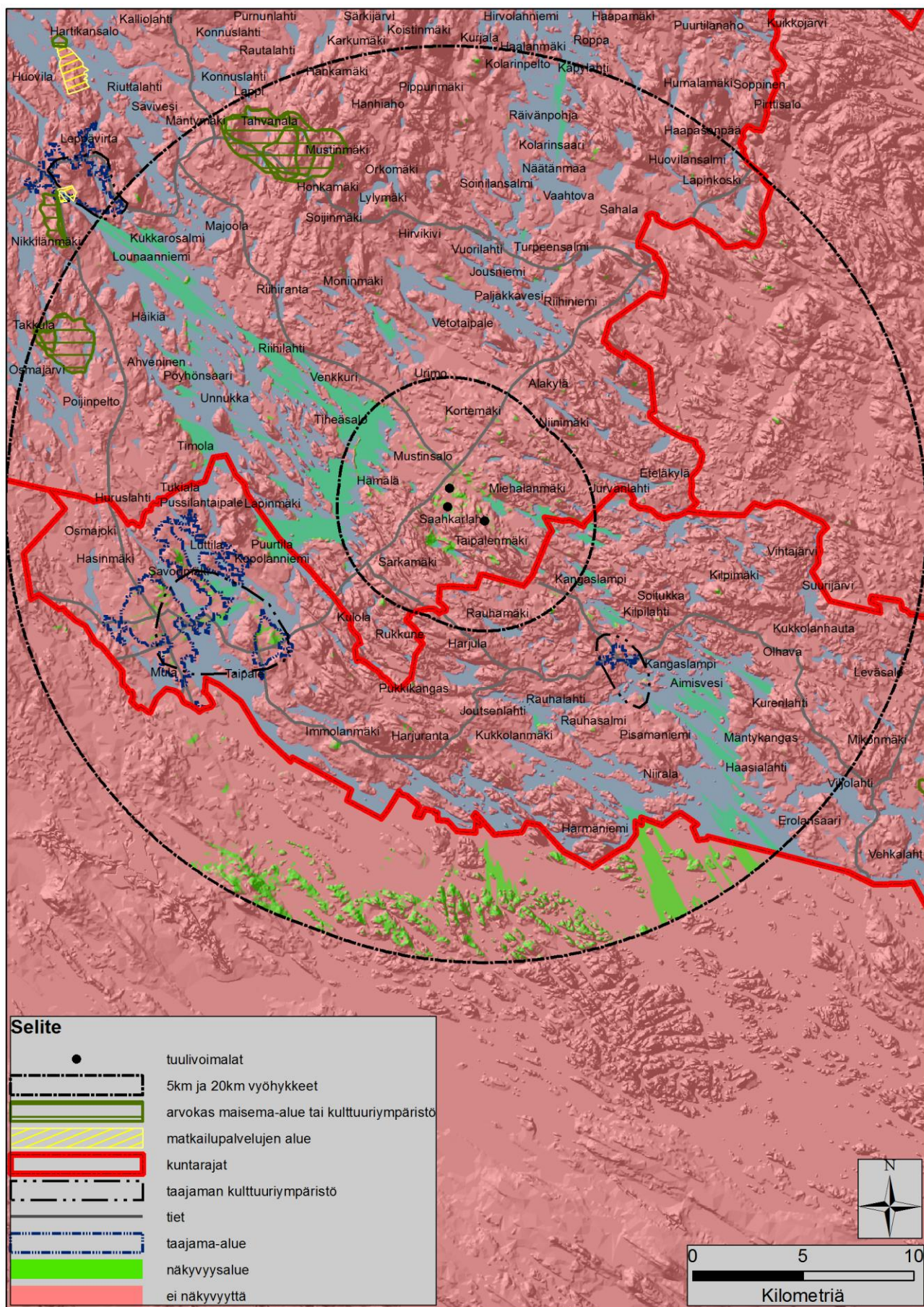
Näkyvyys arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöihin rajoittuisi lähes kokonaan Varkauden keskustan kulttuuriympäristön alueelle. Näkyvydet esimerkiksi Kangaslammin taajaman kulttuuriympäristön ja valtakunnallisesti arvokkaan Mustinmäki-Tahvanalan alueelle olisivat hyvin vähäisiä.

Näkyvyys loma-asuntoalueille

Näkyvyysalueella on yhteensä 192 loma-asuntoa, joista 47 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Saahkarlahden tuulivoima-alueen näkyvyys loma-asutukseen keskittyisi Unnukkan rannoille.

Näkyvyys asutusalueille

Näkyvyysalueella on yhteensä 4098 asukasta, joista 22 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Varkauden keskusta olisi selvästi suurin asutuskeskittymä näkyvyysalueella, sijaiten lähimmillään noin 9 kilometrin päässä voimaloista.



Kuva 26. Saahkarlahden suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalue.

Linnalankangas

Näkyvyyden yleiskuvaus

Suunniteltu tuulivoima-alue sijaitsee aivan Pohjois-Savon pohjoisrajalla, eikä näkyvyyttä ole arvioitu Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun puolella. Naapurimaakuntien kartalla näkyvien osien näkyvyytiedot eivät myöskään välttämättä pidä paikkaansa puutteellisten tietojen vuoksi. Pohjois-Savon puolella suurimmat yhtenäiset näkyvyysalueet ovat voimaloista nähden etelään sijoittuvilla järvillä sekä niiden ympäristössä. Näkyvyysalueen kokonaispinta-ala Pohjois-Savon puolella on 1769 hehtaaria. Näkyvyysalue on hyvin samankaltainen Rotimon tuulivoima-alueen kanssa.

Näkyvyys arvokkaille maisema-alueille ja kulttuuriympäristöihin

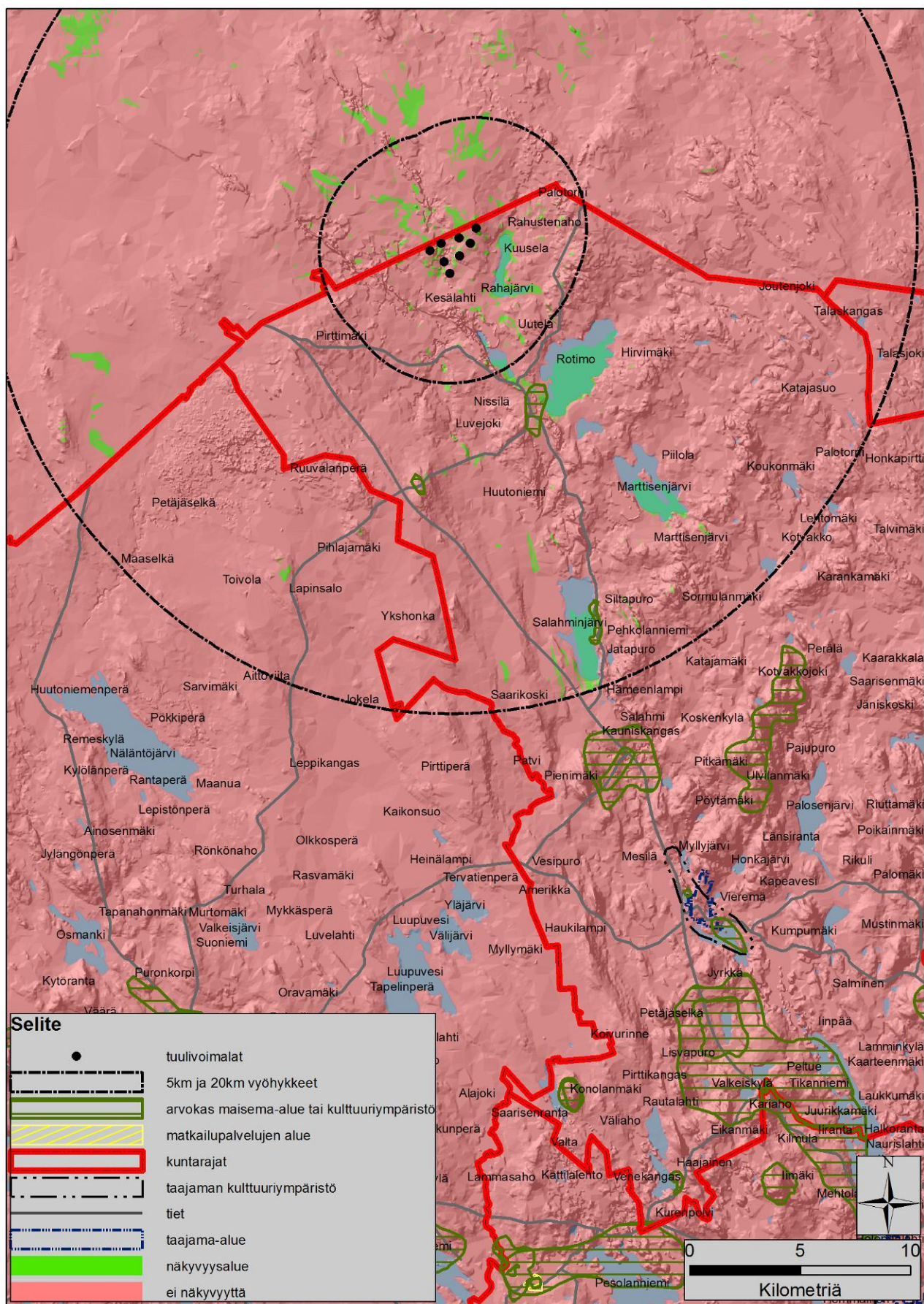
Voimalat näkyisivät maakunnallisesti arvokkaalle Nissilän kylän kulttuuriympäristön alueelle. Nissilän kylä sijaitsee hieman yli viiden kilometrin päässä voimaloista, ja siellä on melko laajoja peltoja, jotka ovat lähiympäristöjensä kanssa selkeimmin näkyvyysaluetta. Myös Pehkolanniemi olisi näkyvyysalueella, sijaiten kuitenkin noin 16 kilometrin etäisyydellä voimaloista.

Näkyvyys loma-asuntoalueille

Näkyvyysalueella on 51 loma-asuntoa, joista 10 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Suurimmat lomarakennuskeskittymät näkyvyysalueella ovat Rotimon ja Marttisenjärven rannoilla.

Näkyvyys asutusalueille

Vieremän keskusta sijaitsee yli 20 kilometrin päässä voimaloista eikä kuulu näkyvyysalueeseen. Näkyvyysalueella asuu yhteensä 47 ihmistä, joista 5 ensisijaisella näkyvyysvyöhykkeellä. Näkyvyysalueen väestökeskittymät ovat Nissilän, Rotimojoen ja Lapinsalon kylissä sekä Salahminjärven rannoilla. Näistä kaikki ovat yli viiden kilometrin päässä voimaloista.



Kuva 27. Linnalankankaan suunniteltujen tuulivoimaloiden näkyvyysalue.

