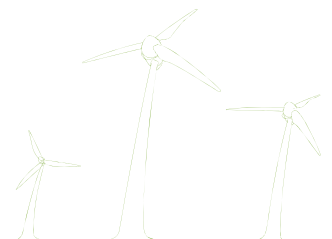


Voimaloiden korotus, liite poikkeamislupaan 12.3.2018

PARHALAHDEN TUULIPUISTON ITÄISEN OSA-ALUEEN
OSAYLEISKAAVAN TUULIVOIMALOIDEN KOROTUS
VAIKUTUSTENARVIOINNIN TÄYDENNYS

FCG



FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy

SISÄLLYSLUETTELO

PARHALAHDEN TUULIPUISTON ITÄISEN OSA-ALUEEN OSAYLEISKAAVAN TUULIVOIMALOIDEN KOROTUS	1
VAIKUTUSTENARVIOINNIN TÄYDENNYS	1
SISÄLLYSLUETTELO	2
1 TUULIVOIMALOIDEN KOROTUS KUNTAPOIKKEAMANA.....	3
2 VOIMALOIDEN KOROTUKSEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	3
2.1 KAAVA-ALUEEN MAANOMISTUS	4
2.2 TUULIVOIMAPUISTON RAKENTAMISESTA AIHEUTUVAT SEKÄ KÄYTÖN JÄLKEISET VAIKUTUKSET	4
2.2.1 <i>Tuulipuiston rakentaminen</i>	<i>4</i>
2.2.2 <i>Tuulivoimapuiston käytön jälkeiset vaikutukset</i>	<i>5</i>
2.3 MELU	5
2.4 VÄLKE	7
2.5 VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEeseen JA MAANKÄYTTÖÖN.....	8
2.6 VAIKUTUKSET MAISEMAAN, KULTTUURIYMPÄRISTÖÖN JA MUINAISJÄÄNNÖKSIIN	8
2.6.1 <i>Havainnekuvat</i>	<i>12</i>
2.6.2 <i>Vaikutukset valtakunnallisesti merkittävään kallioalueeseen</i>	<i>13</i>
2.7 VAIKUTUKSET LUONNONYMPÄRISTÖÖN	13
2.7.1 <i>Yleiset ympäristövaikutukset.....</i>	<i>13</i>
2.7.2 <i>Vaikutukset linnustoon.....</i>	<i>13</i>
2.8 VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN JA VIIHTYVYYTEEN.....	14
2.9 VAIKUTUKSET TURVALLISUUTEEN	14
2.10 VAIKUTUKSET TUTKIEN TOIMINTAAN JA VIESTINTÄYHTEYKSIIN.....	15
2.11 VAIKUTUKSET MUIDEN TUULIVOIMAHANKKEIDEN KANSSA.....	15
2.11.1 <i>Visuaaliset yhteisvaikutukset</i>	<i>16</i>
2.11.2 <i>Yhteisvaikutukset linnustoon.....</i>	<i>18</i>
2.11.3 <i>Yhteisvaikutukset melun ja välkkeen osalta.....</i>	<i>18</i>
2.12 VOIMALAKOHTAISET VAIKUTUKSET.....	20

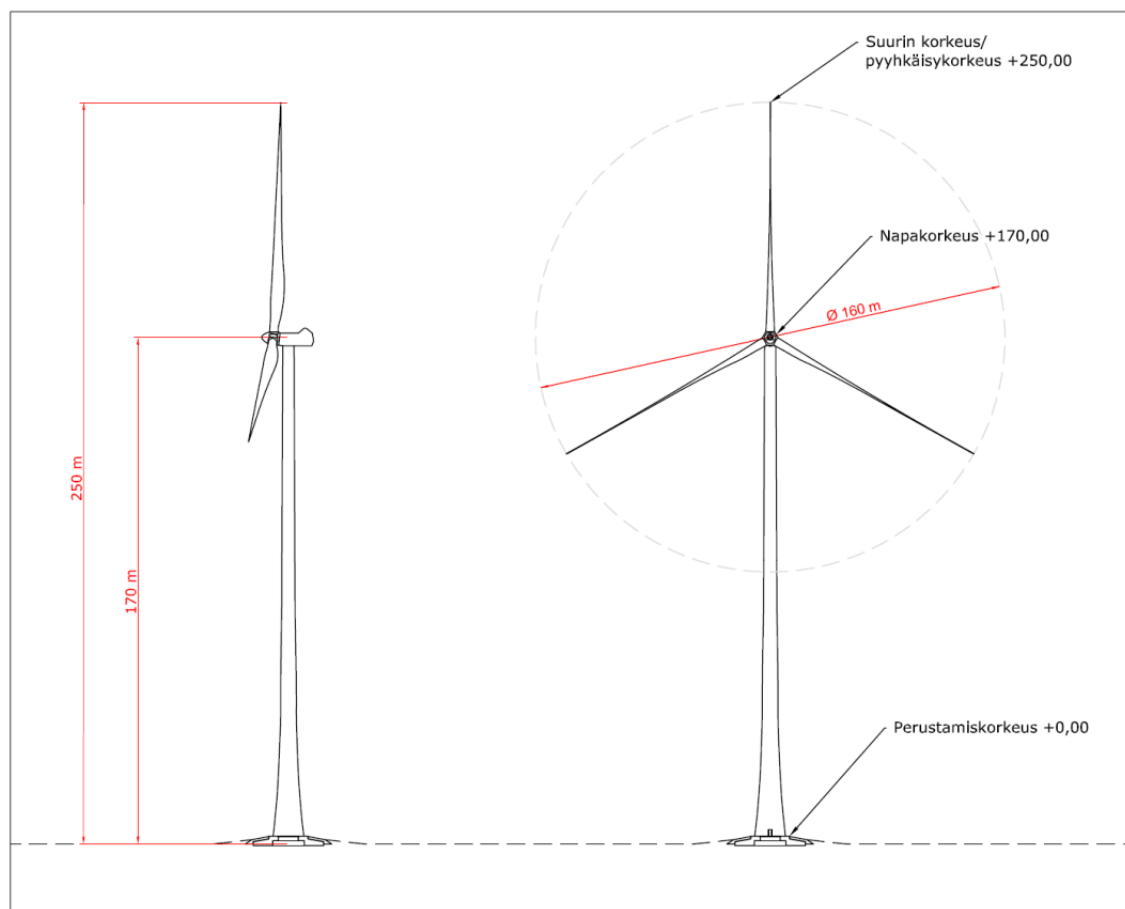
1 TUULIVOIMALOIDEN KOROTUS KUNTAPOIKKEAMANA

Puhuri Oy hakee kuntapoikkeamana Parhalahden tuulivoimahankkeen voimaloiden (10 voimalaa) korottamista 250 metriin. Sallittuun enimmäiskorkeuteen haetaan 24 metrin nostoa kaavanmääräyksen mukaisesta kokonaismaksimikorkeudesta, joka on 226 m maanpinnasta (226 m → 250 m).

2 VOIMALOIDEN KOROTUKSEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Tuulivoimapuiston kaavoitusprosessin yhteydessä on tarkasteltu hankkeen vaikutuksia kokonaisvaltaisesti ihmisiin, ympäristön laatuun ja tilaan, maankäyttöön ja luonnonvaroihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Voimaloiden korottaminen muuttaa osittain tuulivoimapuiston vaikutuksia ympäristöön. Tässä asiakirjassa on arvioitu Parhalahden tuulivoimapuiston voimaloiden korotuksen ympäristövaikutuksia ja verrattu niitä kavaselostuksessa (Puhuri/Ramboll: Parhalahden tuulipuiston itäisen osa-alueen osayleiskaava, 24.11.2014, tark. 26.1.2015) esitettyihin tuulivoimapuiston ympäristövaikutuksiin. Korotuksen vaikutukset ja osayleiskaavan kavaselostuksesta poikkeavat tekstit on esitetty **lihavoidulla tekstillä**.



Kuva 1. Periaatejulkisivukuva 250 metriä korkeasta tuulivoimalasta.

Osayleiskaavan vaikutusten arviointi on tehty YVA-menettelyn tulosten ja kaavoituksen yhteydessä laadittujen suunnitelmien ja tarkennettujen selvitysten perusteella asiantuntija-arvioina. Arviointia on täydennetty prosessin aikana huomioiden osayleiskaavan sisällölliset muutokset sekä kaavoitusprosessin aikana saatu palaute. Kaavaa varten laaditut mallinnukset ja vaikutusarviointit on tehty kaavan sallimalla voimaloiden maksimikokonaiskorkeudella: havainnekuvat 226 metriä, meluja välkemallinnus 226 metriä (Gamesa G132 5 MW).

Korotettujen tuulivoimaloiden vaikutusten arvioimiseksi mallinnukset on tehty Vestas V150 voimalamallilla, jonka roottorin halkaisija on 150 metriä. Voimalan yksikköteho on 4,2 MW. Näkymäalue- ja välkemallinnuksessa on käytetty voimalan napakorkeutena 175 metriä ja voimalan kokonaiskorkeutena 250 metriä. Melumallinnuksessa napakorkeutena on käytetty 166 metriä, jolloin kokonaiskorkeus on 241 metriä. Mallinnuksessa käytetty pienempi napakorkeus ja kokonaiskorkeus tuo melun lähteen lähemmäs maanpintaa, eli mallinnus antaa hieman suuremman melupäästön arvon kuin olisi ollut 250 metrin kokonaiskorkeudelle.

2.1 KAAVA-ALUEEN MAANOMISTUS

Kaava-alueen kiinteistöt ovat pääosin yksityisessä maanomistuksessa. Kaava-alueen maanomistajien kanssa on tehty sopimukset. Maanomistajilla säilyy kaavan toteuttamisen jälkeenkin mahdollisuus alueen metsätalouskäyttöön.

Voimaloiden korotus ei muuta osayleiskaavavaiheessa tehtyä arviointia. Kuntapoiikkeama ja hankkeen voimaloiden korotus ei vaikuta Puhuri Oy:n ja maanomistajien välisiin vuokrasopimuksiin kaava-alueella.

2.2 TUULIVOIMAPUISTON RAKENTAMISESTA AIHEUTUVAT SEKÄ KÄYTÖN JÄLKEISET VAIKUTUKSET

2.2.1 TUULIPUISTON RAKENTAMINEN

Hankkeen suunnittelun edetessä tehdään maaperätutkimukset kairaamalla testireikiä tuulivoimaloiden sijoituspaikoilla ja uusilla tielinjoilla. Näiden perusteella valitaan tuulivoimaloiden lopullinen perustamistapa ja saadaan tietoa pohjaolosuhteista tulevaa tierakentamista ajatellen.

Voimaloiden korotus ei muuta osayleiskaavavaiheessa tehtyä arviointia.

TEIDEN PERUSPARANTAMINEN JA UUSIEN HUOLTOTEIDEN RAKENTAMINEN

Tuulipuiston rakentaminen aloitetaan raivaamalla aukot voimalapaikoille johtaville tieyhteyksille ja sähkönsiirtolinjoille. Lisäksi jokaiselle voimalapaikalle raivataan noin 0,5–1 hehtaarin alue, johon sijoittuu voimalan lisäksi nostoalue.

Tämän jälkeen työt jatkuvat maarakennustöillä, jolloin rakennetaan uutta huolto-
tieverkostoa voimaloiden välille sekä kunnostetaan vanhaa tiestöä niiltä osin kuin se
on tarpeellista.

**Tuulivoimaloiden korottaminen ei juurikaan vaikututa hankkeen maankäyt-
tötarpeeseen, vaan tuulivoimaloiden perustukset ja nostoalueet vaativat
vain hieman laajemman maa-alan kuin on arvioitu osayleiskaavavaiheessa
ja esimerkiksi nostokentän osalta vaadittu lisäalue saa kasvittua takaisin
metsämaaksi.**

2.2.2 TUULIVOIMAPUISTON KÄYTÖN JÄLKEISET VAIKUTUKSET

Purkamisen jälkeen valtaosa tuulivoimalan rakenteista voidaan kierrättää tai käyt-
tää uudelleen, joten hanketoimijalla on selkeä intressi purkaa voimala käytön pää-
tyttyä. Vastuu rakennuksen kuten tuulivoimalan purkamisesta ja siihen liittyvistä
kustannuksista kuuluu rakennuksen omistajalle. Maankäyttö- ja rakennuslain ra-
kennuksen kunnossapitoa koskevat säännökset koskevat myös tuulivoimaloita.
Kaavassa on erikseen kaavamääräyksellä velvoitettu tuulivoimalan purkamisesta
käytön päätyttyä.

Voimaloiden korotus ei muuta osayleiskaavavaiheessa tehtyä arviointia.

2.3 MELU

Tuulipuistojen käytön aikaisten äänivaikutusten arviointia varten on laadittu melu-
mallinnus 1/2015. Rakennusten käyttötarkoitukset on tarkistettu Pyhäjoen kunnan
rakennus- ja huoneistorekisterin tietoja vastaavaksi syksyllä 2013. Melun leviämi-
nen maastoon on havainnollistettu käyttäen tietokoneavusteista melulaskentaoh-
jelmistoa WindPro versiota 2.9.285. Meluselvitys on tehty ympäristöministeriön oh-
jeistuksen mukaisesti (Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014 Tuulivoimaloiden melun
mallintaminen). Mallissa otetaan huomioon äänen geometrinen leviämismuut-
tuminen, maaston korkeuserot, rakennukset sekä maanpinnan ja ilmakehän melun
vaimennusvaikutukset. Melumallinnus piirtää keskiäänitasokäyrät 5 dB:n välein vali-
tuilla lähtöarvoparametreilla. Melumallinnuksessa on käytetty 5 MW:n voimalaa tor-
nikorkeudella 140. Johtuen melulaskennan yhtälöistä, korkeampi napakorkeus
(esimerkiksi 160 metriä, joka on suunnittelun muissa arvioinneissa käytetty voima-
lan napakorkeus) antaisi melulaskennassa tässä suoritettua laskentaa hieman sup-
peamman meluvyöhykkeen (noin 0-1 dB), vaikka nimellistehoa vastaavan tuulen
ajallinen esiintyvyys onkin suurempi korkeammalla napakorkeudella. Pienitaajuinen
melu on laskettu ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti.

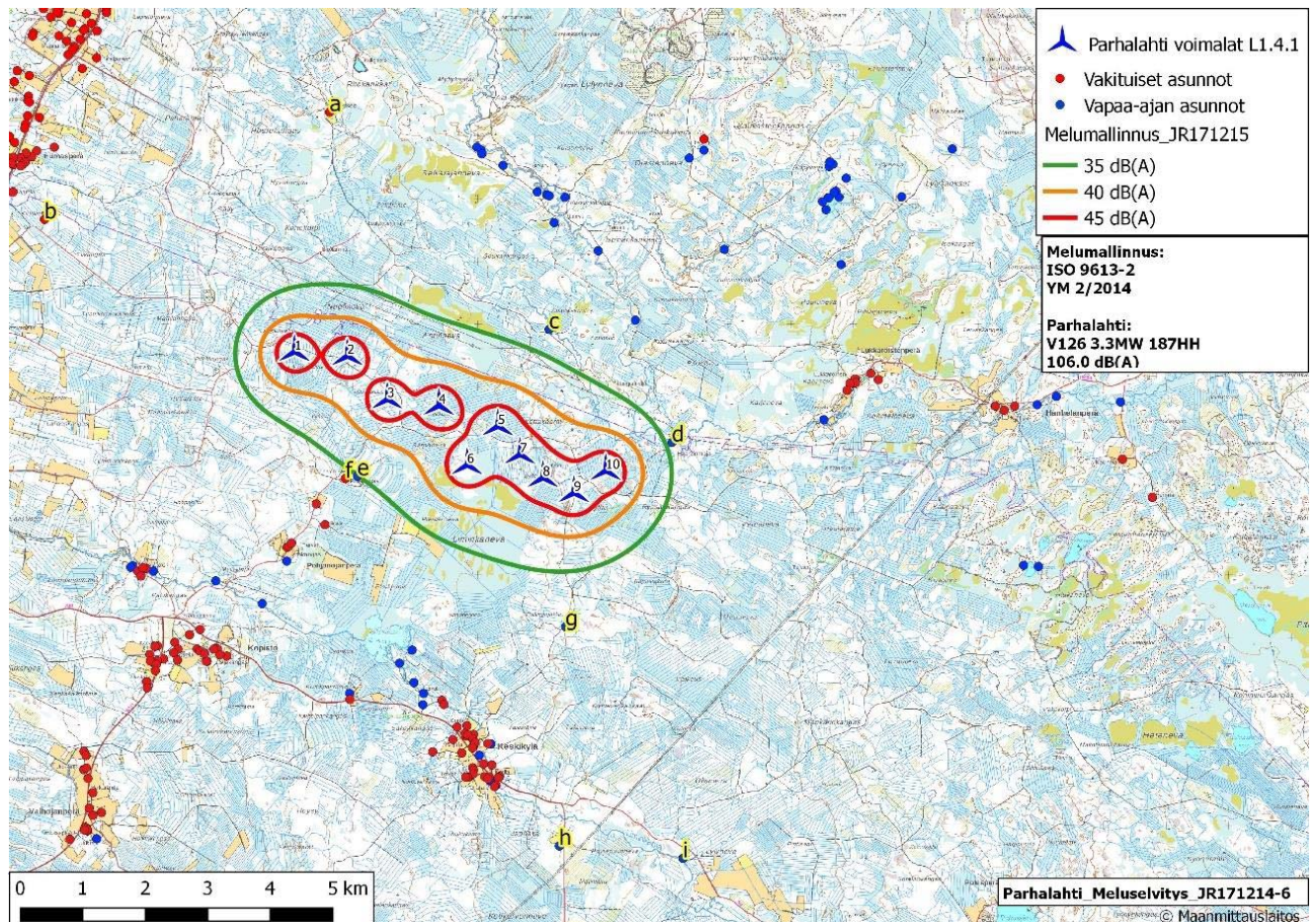
**Korotetuilla voimaloilla melumallinnus on tehty WindPro versiolla 3.1.617.
Mallinnuksessa on käytetty voimalatyyppinä Vestas V150 4,2 MW:n voima-
laa, jonka roottorin halkaisija on 150 metriä, napakorkeus 166 metriä ja
kokonaiskorkeus 241 metriä. Melumallinnuksessa ovat mukana myös lä-
heiset tuulivoimapuistot Sarvankangas (14 voimalaa, Vestas V126 3,45
MW) ja Oltava (32 voimalaa, Nordex N131 3,3 MW) sekä Parhalahden laa-**

jennusalue (5 voimalaa, Vestas V150 4,2 MW). Mallinnuksella on näin saatu hankkeiden yhteismelupäästöt.

Melumallinnuksen mukaan alueella olevien asuntojen kohdalla ei ylitetä ympäristöministeriön 40 dB(A):n ohjearvoja. Melumallinnuksen mukaan itäisen osa-alueen eteläpuolella sijaitsevien kahden vapaa-ajan asunnon (e ja d) kohdalla suunniteluohjearvon yömelutaso 35 dB ylittyy niukasti. Näiden kahden kiinteistönomistajan kanssa on tehty kirjalliset sopimukset meluntason mahdollisesta ylityksestä. Tulosten perusteella voidaan todeta, että Parhalahden tuulivoimapuiston meluvaikutukset ovat normaalin toiminnan aikana vähäiset. Laskennan perusteella voidaan myös todeta, että Parhalahden tuulivoimapuiston voimalat vaikuttavat matalilla taajuuksilla enimmäkseen lähellä sijaitsevien rakennusten kohdalla ja vain vähän muualla esimerkiksi Parhalahden länsipuolella sijaitsevien rakennusten kohdalla. Asumisterveysohjeen ohjearvot pienitaajuiselle melulle alittuvat selvästi lähimmissä asunnoissa. Myös kauempana sijaitsevilla asunnoissa ohjearvot alittuvat, koska pienitaajuinen melu vähenee etäisyyden kasvaessa. Vapaa-ajan asuntojenkin kohdalla sisätilojen ohjearvot alittuvat selvästi.

Voimassa olevan Valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaan tuulivoimaloiden ulkomelutason yöaikaiset ohjearvot pysyvän asutuksen ja vapaa-ajan asutuksen osalta ovat samat, eli 40 dB. Tehdyn melumallinnuksen mukaan ohjearvot alittuvat kaikkien asuin- ja lomarakennusten osalta Parhalahden tuulipuiston ympäristössä.

Kuva 2. Melumallinnuskartta



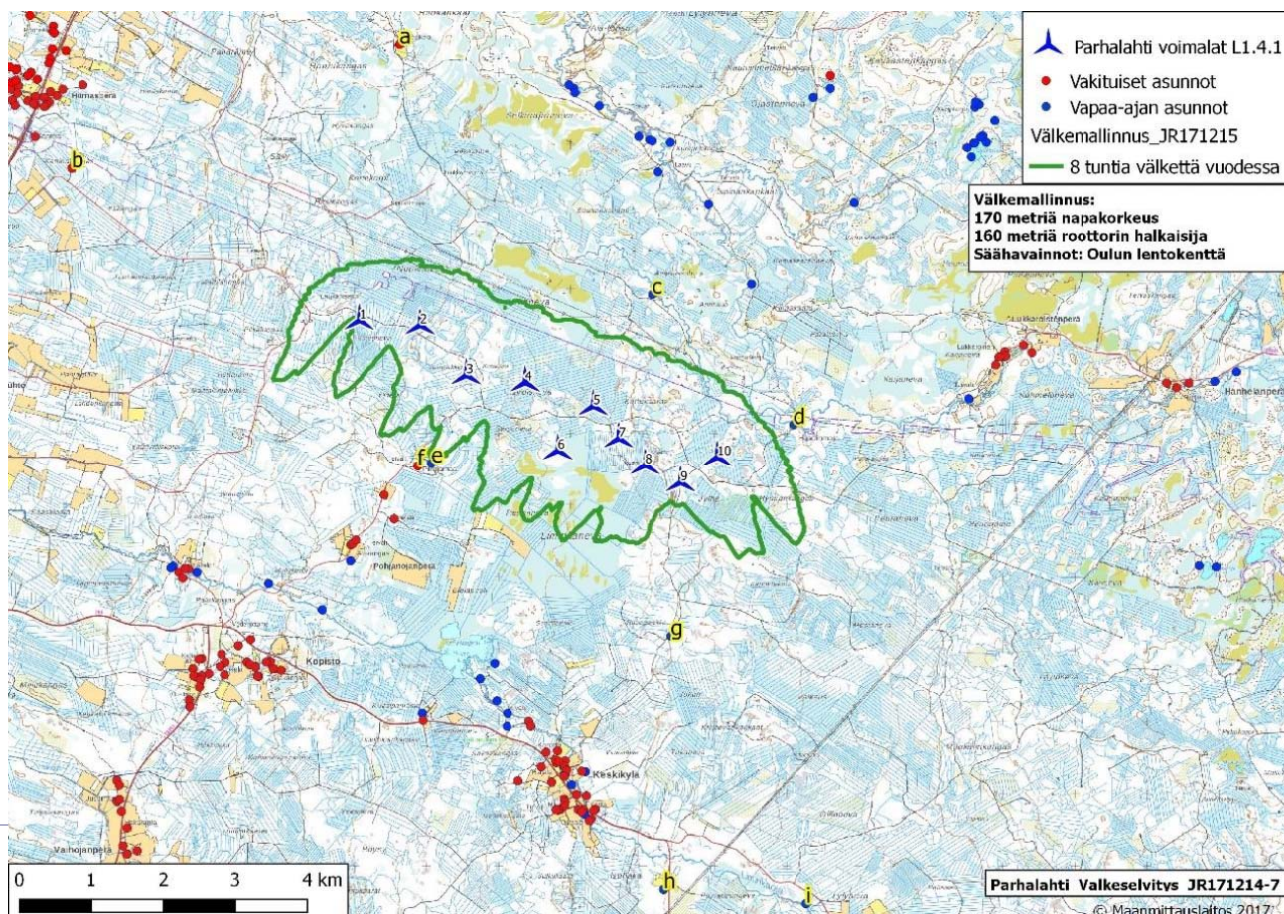
2.4 VÄLKE

Tuulivoimapuiston aiheuttamaa varjon vilkuntaa on analysoitu laskennallisesti menetelmin. Selvityksen tarkoituksena on antaa realistinen kuva varjon vilkunnasta, jota voi esiintyä hankealueella ja sen ympäristössä. Välkeselvitykseen on kerätty ajantasaista tietoa tuulivoimaloiden varjon välkkeen ominaispiirteistä, välkkeen ohjearvoista, paikallisista olosuhteista sekä mallinnusmenetelmistä. Pääasiallisena laskentatyökaluna on käytetty WindPRO Ver2.9.285 ohjelmiston SHADOW-moduulia sekä ISO 9613-2 standardin mukaisia oletuksia ja lähtöarvoja. Mallinnus tehtiin 15 tuulivoimalalle, joiden roottorin halkaisija on 132 m ja napakorkeus 160 m (Gamesa G132). Vilkontavaikutuksia on tarkasteltu kahden kilometrin etäisyydeltä uloimmista voimaloista.

Parhalahden tuulivoimapuistojen välkevaikutukset eivät ole merkittäviä. Alueelle, jossa välkettä on yli kahdeksan tuntia, ei sijoitu vakituisia asuntoja eikä vapaa-ajan asuntoja. Suomessa ei ole määritelty välkevaikutukselle raja- tai ohjearvoja.

Korotetuilla voimaloilla välkemallinnus on tehty WindPro versiolla 3.1.617. Mallinnuksessa on käytetty voimalatyyppinä Vestas V150 4,2 MW:n voimalaa, jonka roottorin halkaisija on 150 metriä, napakorkeus 175 metriä ja kokonaiskorkeus 250 metriä. Melumallinnuksessa ovat mukana myös läheiset tuulivoimapuistot Sarvankangas (14 voimalaa, kokonaiskorkeus 200 m) ja Oltava (32 voimalaa, kokonaiskorkeus 250 m) sekä Parhalahden laajennusalue (5 voimalaa, kokonaiskorkeus 250 m).

Kuva 3. Välkemallinnuskartta



Alueelle, jossa väkettä on yli kahdeksan tuntia, ei sijoitu vakituisia asuntoja eikä vapaa-ajan asuntoja. Enimmillään varjostusvaikutuksia aiheuttaa yksittäiselle lomarakennukselle 7:10.

2.5 VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEeseen JA MAANKÄYTTÖÖN

Kaava-alue sijaitsee Pyhäjoen kunnan taajamarakenteen ja osoitettujen taajamarakenteen kasvusuuntien ulkopuolella. Kaavan toteuttaminen ei aiheuta haitallisia muutoksia Pyhäjoen kunnan yhdyskuntarakenteen kehittymiselle. Kaavan toteuttamisen myötä alueelle rakennetaan tuulivoimaloita, teitä, sähköasema, johtolinjoja ja sijoitetaan maakaapeleita. Alueen pääkäyttömuotona säilyy edelleen maa- ja metsätalous, eikä tuulivoimapuistojen toteuttaminen estä nykyisen maankäytön jatkumista alueella. Kaavan toteutuminen voi rajoittaa asuinrakentamista 40 dB(A) melualueen sisäpuolella. Parhalahden osayleiskaavassa osoitetut rakentamattomat rakennuspaikat sijoittuvat 40 dB meluvyöhykkeen ja alle 8 tunnin vuotuisen välketunnin rajan ulkopuolelle.

Voimaloiden korotus ei muuta osayleiskaavavaiheessa tehtyä arviointia.

2.6 VAIKUTUKSET MAISEMAAN, KULTTUURIYMPÄRISTÖÖN JA MUINAISJÄÄNNÖKSIIN

Tuulivoimahankkeesta seuraa vaikutuksia maisemaan sekä rakentamisen aikana etä hankkeen valmistuttua. Suorat hankealueeseen kohdistuvat maisemavaikutukset, kuten tiestön rakentaminen ja perusparantaminen ja puuston paikoittainen kaataminen muodostuvat rakentamisvaiheen aikana. Voimaloiden pystytysvaiheessa korkeat nosturit ja rakentuvat tornit näkyvät laajalle alueelle ennakoiden valmiiden voimaloiden näkymistä maisemassa. Lopulliseen korkeuteen valmistuneet voimalat on havaittavissa selkeällä ja kuivalla säällä noin 20–30 kilometrin päähän, joten visuaalinen vaikutusalue on laaja. Myös voimaloiden välittömät vaikutukset, kuten melu ja varjostus vaikuttavat maiseman kokemiseen hankealueella. Vaikutukset yleensä kuitenkin vähitellen lieventyvät ja maiseman muut elementit vähentävät voimaloiden visuaalista hallitsevuutta, kun etäisyys voimaloille kasvaa.

Näkymiä kohti hankealuetta avautuu erityisesti avoimilta alueilta, kuten mereltä, sekä hankealuetta kohti suuntautuneilta pelto-, niitty-, ranta-, tie-, kenttä-, kallio- ja suoalueilta. Manneralueen yhtenäisimmät näkymäalueet muodostuvat Parhalahden viljelyalueilta. Pyhäjoen kirkonkylään tai jokimaisemiin näkymäalueita ei juuri muodostu. Hankkeen keskeisimmät haitalliset vaikutukset kohdistuvat maisemakokonaisuuksien luonteen muutokseen ja visuaalisiin vaikutuksiin. Merkittävimmät maisemakokonaisuudet ovat rannikkovyöhyke, jokilaaksojen kulttuurimaisema-alueet ja vedenjakajaselänteiden metsäalueet. Vaikutukset maisemakokonaisuuksiin syntyvät, kun Parhalahden ja muiden seudun tuulipuistohankkeiden myötä kulttuurimaisema-alueita nykyisin rajaavat laajat metsäalueet muuttuvat tuulienergian tuotantoalueiksi. Hankkeen myötä ihmistoimien muokkaamat alueet laajenevat ja jokilaaksoihin rytmittyneiden kylä- ja viljelyalueiden välisten vapaiden luonnonalu-

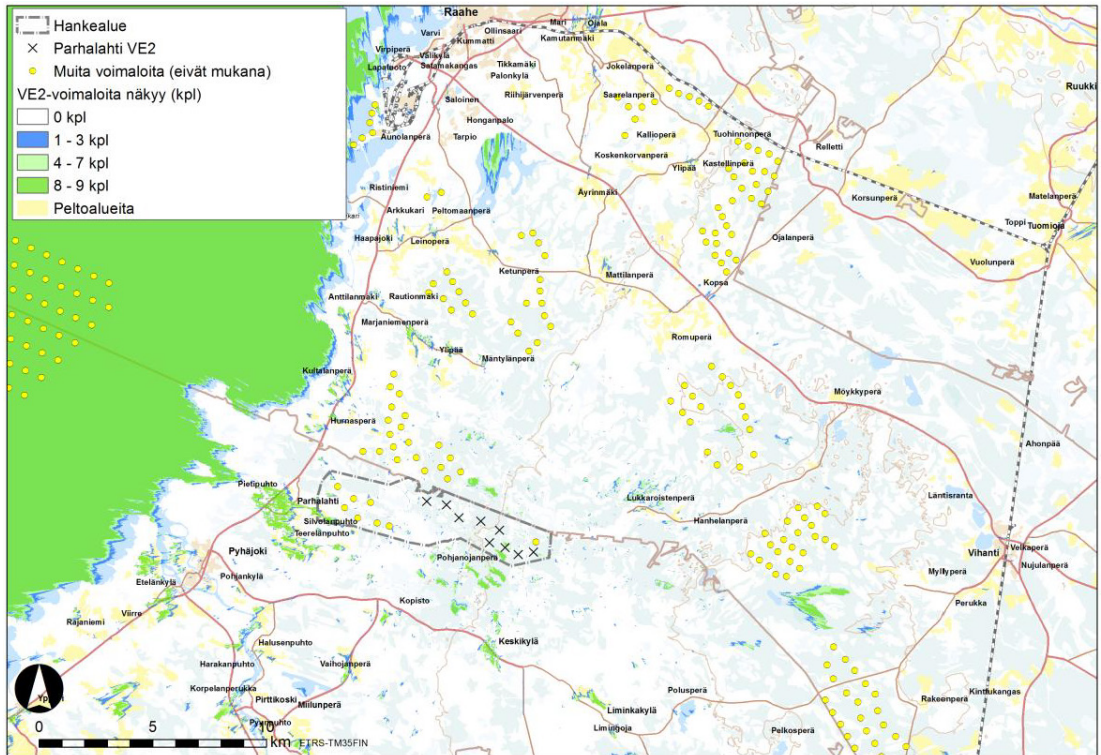
eiden maisemakuva ja toiminnallinen asema muuttuvat. Visuaaliset vaikutukset liittyvät keskeisimmin Parhalahden maisematilaa rajaavan metsäalueen luonteen muuttumiseen, maisemakuvan eheyteen ja pienipiirteisten maisemaelementtien havaitsemiseen suhteessa suurimittakaavaisiin voimaloihin. Parhalahden maisematila muodostuu tasaisen laakeasta viljelyalueesta, jonka maisemakuvaa rikastuttavat muun muassa vanhan Pohjanmaan rantatien (RKY 2009) tielinjaus, avoimen tilan keskelle sijoittuvat taloryhmät ja niiden pihapuusto, pienvesistöjen uomat ja laidunmaat. Merkittävimmät näkymäsuunnat kohti hankealuetta avautuvat valtatieltä 8 Parhalahden maisema-alueen avoimia peltomaisemia pitkin ja paikoin Pohjanmaan rantatieltä. Valtatienäkymissä Parhalahden tiiveimmin rakennettu kylämäinen osuus rajaa muutoin avoimia näkymiä kaakkoissektorissa. Valtatieltä on etäisyyttä läntisille voimaloille kolmesta viiteen kilometriä ja niiden lavat ovat edelleen tältä etäisyydeltä selkeästi havaittavissa. Tuulivoimalat vaikuttavat Parhalahden avointa peltomaisemaa rajaavaan metsäalueeseen ja sitä kautta Parhalahden maisemakuvalliseen kokonaisuuteen. Vaikutuksen ei kuitenkaan arvioida olevan maisematilaa tai maisemakuvaa dominoiva.

Voimaloiden kokonaiskorkeus korotetaan 250 metriin. Korotetut tuulivoimalat näkyvät hieman laajemmalle alueelle kuin 226 metriä korkeat voimalat. Alueille, joille aikaisemmin näkyi vain yksittäisiä voimaloita, voi näkyä nyt useampia voimaloita.

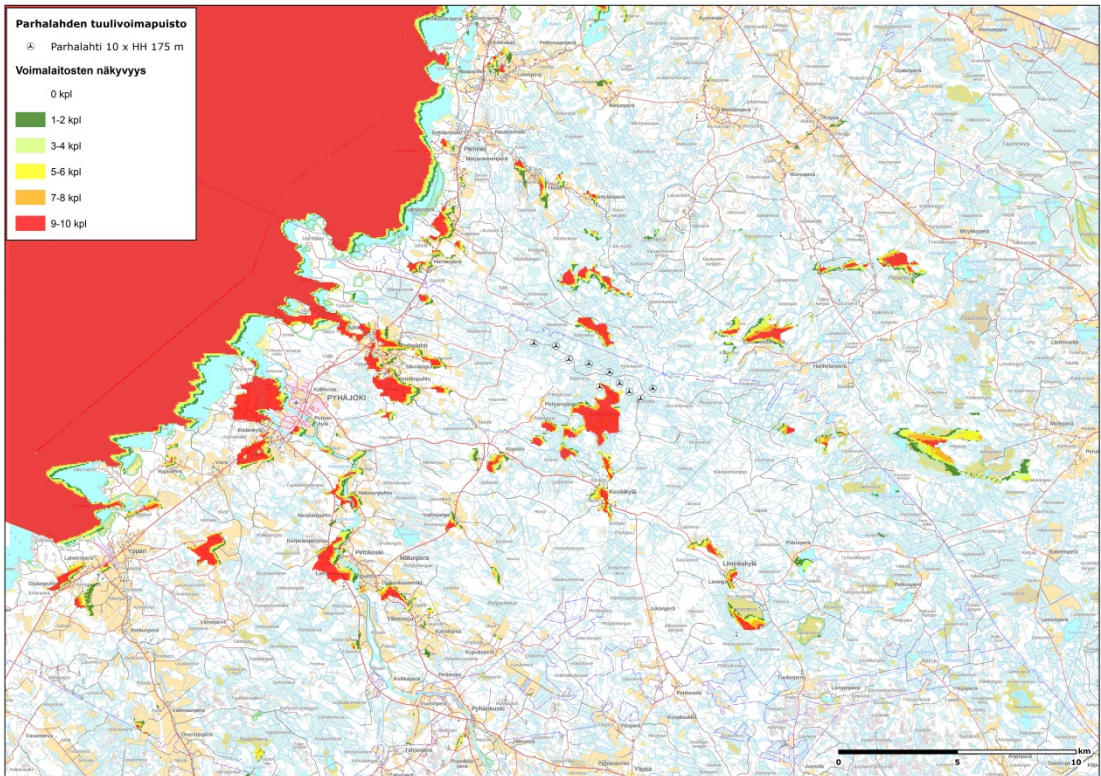
Pyhäjoen kirkonkylään näkymäalueita ei edelleenkään juuri muodostu. Jokivarteen muodostuu muutamiin kohtiin hieman laajempia näkymäalueita varsinkin peltoalueille kuin matalammilla voimaloilla. Vaikutukset asutuksen ja loma-asutuksen osalta eivät kuitenkaan juuri muutu.

Valtatie 8:lle ja Parhalahden kulttuurimaisema-alueelle korotetut voimalat näkyvät hieman laajemmalle alueelle kuin matalammat voimalat, maisemavaikutuksen lisäys on kuitenkin lievä.

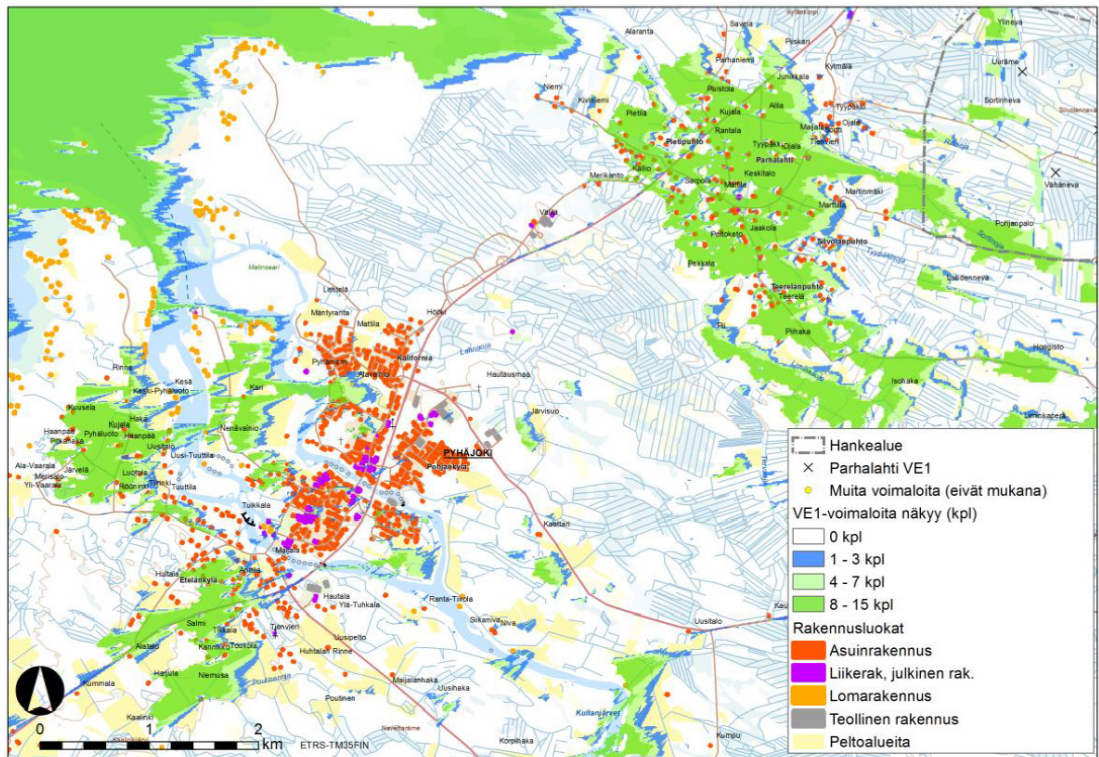
Sarvankankaan voimalat ovat selvästi havaittavissa Parhalahden maakunnallisesti arvokkaan kulttuurimaiseman avoimilta peltoalueilta. Parhalahden voimalat sijoittuvat samaan näkymäalueeseen Sarvankankaan voimaloiden kanssa, mutta kauemmas arvoalueesta, Sarvankankaan voimaloiden taustalle. Maisemavaikutukset korostuvat hieman, varsinkin pimeään aikaan lentoestevalojen näkymisen vuoksi.



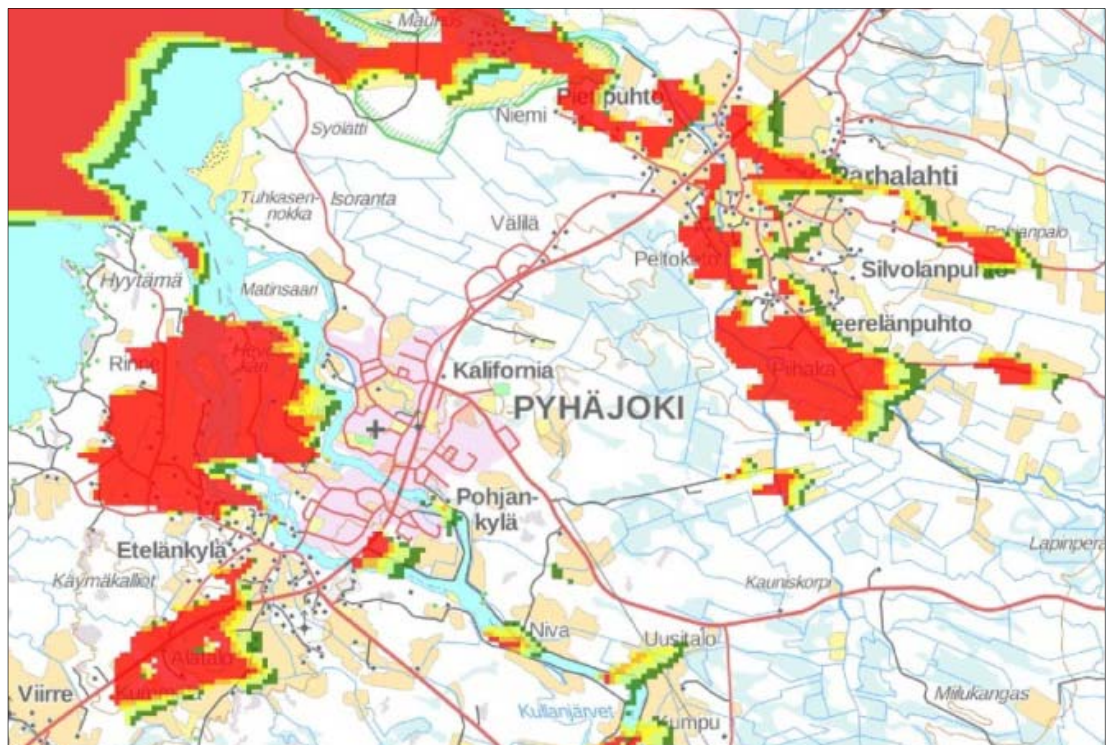
Kuva 4. Näkymäalueanalyysikartta Parhalahden YVA-selostuksesta. Voimaloiden kokonaiskorkeus 235 metriä.



Kuva 5. Näkymäalueanalyysikartta. Voimaloiden kokonaiskorkeus 250 metriä.



Kuva 6. Näkymäalueanalyysikartta kirkonkylältä Parhalahden YVA-selostuksesta. Voimaloiden kokonaiskorkeus 235 metriä.



Kuva 7. Näkymäanalyysikartta kirkonkylältä. Voimaloiden kokonaiskorkeus 250 metriä.

Kesällä 2013 tehdyn muinaisjäännösinventoinnin perusteella selvitysalueelta löytyi neljä uutta ennestään tuntematonta kiinteää muinaisjäännöstä, joista yksi sijoittuu itäiselle kaava-alueelle. Inventoidut kohteet sijoittuvat niin, että niihin ei kohdistu vaikutuksia voimaloiden tai niitä palvelevien teiden rakentamisesta. Kohteet eivät myöskään ole luonteeltaan sellaisia, että muutokset niiden lähiympäristössä heikentäisivät niiden arvoja.

Voimaloiden korotus ei aiheuta vaikutuksia muinaisjäännöskohteille.

2.6.1 HAVAINNEKUVAT



Kuva 8. Yläkuvassa nykytilanne ja alakuvassa valokuvasoivite Kultalanperältä, etäisyys lähimpään Parhalahden voimalaan on noin 6,6 kilometriä. Kuvassa lähimpänä näkyvät Sarvankankaan toiminnassa olevat voimalat. Parhalahden voimalat on korostettu punaisella ympyrällä ja Oltavan suunnitellut voimalat sinisellä ympyrällä.

Hankkeessa on laadittu uusia havainnekuvia korotettujen voimaloiden näkyvyydestä. Havainnekuvuissa näkyy jo rakennetut Sarvankankaan voimalat na niihin on mallinettu myös muiden hankkeiden voimalat, jotka näkyisivät samalla näkymäsektorilla. Valokuvasoivitteet ja näkymäalueanalyysiraportti on liitteenä.

2.6.2 VAIKUTUKSET VALTAKUNNALLISESTI MERKITTÄVÄÄN KALLIOALUEESEEN

Maastokäynnin perusteella (27.3.2014) alueella ei ole sellaisia laajoja avoimia avokallioalueita tai ympäristöään korkeampia maastokohtia, joista avautuisi erityisiä näkymäsuuntia tai laajoja näkymäsektoreita. Esteettömät näkymälinjat avautuvat kaava-alueen sisällä sijaitsevan huoltotien linjausta myöten. Alueen maisemallinen arvo ei maastokäynnin perusteella pohjaudu ensisijaisesti näkyymiin vaan enemminkin kallioalueen yhtenäisyyteen ja kasvillisuuden luomaan maisemakuvaan. Peitteisyyden vuoksi tuulivoimaloiden näkyminen kallioalueen sisälle rajoittuu suhteellisen suppealle alueelle.

Voimaloiden korotus ei muuta osayleiskaavavaiheessa tehtyä arviointia.

2.7 VAIKUTUKSET LUONNONYMPÄRISTÖÖN

2.7.1 YLEISET YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Voimaloiden korottaminen ei muuta osayleiskaavassa laadittua arviointia maa- ja kallioperän, pinta- ja pohjavesien, luontotyyppien, pesimälinnuston tai eläimistövaikutusten osalta. Kaavassa osoitetulle tv-alueelle sijoittuva voimalakenttä, rakentamisessa vaadittava nostoalue ja huoltotiet ovat korotuksesta huolimatta ennallaan. Voimalatyyppin vaatima haruksen perustus sijoittuu alkuperäisen, kaavassa esitetyn nostoalueen ulkopuolelle. Tämä aiheuttaa jonkin verran lisää kasvillisuusvaikutuksia, jotka kohdistuvat talousmetsien alueille ja hyvin yleiseen lajistoon. Selvityksissä tunnistetut luontokohteet sijoittuvat niin etäälle, että harusten perustuksilla ei ole niihin vaikutuksia. Suojelualueille tai Natura-alueille ei aiheudu vaikutuksia voimaloiden korotuksesta. Pesimälinnuston elinympäristöjen muutokset sekä mm. törmäys- ja estevaikutukset jäävät samalle tasolle, kuin kaavassa vaikutusten arvioinnissa on todettu.

2.7.2 VAIKUTUKSET LINNUSTOON

VAIKUTUKSET MUUTTAVAAN LAJISTOON

Tuulipuistojen merkittävimmät vaikutukset muuttavalle linnustolle muodostuvat törmäysvaikutuksista, koska niillä on suora vaikutus alueen kautta muuttavien lintujen lukumäärään ja sitä kautta populaatioiden tilaan. Estevaikutusten myötä valtaosa alueen kautta muuttavista linnuista tulee todennäköisesti kiertämään tuulipuiston, jolloin tuulivoimaloilla on todennäköisesti paikallista vaikutusta lintujen muuttoreitteihin, mutta lintujen kiertäessä tuulipuistoa niiden törmäysvaikutukset vähenevät.

Parhalahden suunniteltu tuulivoimapuisto sijoittuu osin lintujen valtakunnallisesti tärkeille päämuuttoreiteille Pyhäjoen-Raahan rannikkoalueella, mutta suunnitellut tuulivoimalat sijoittuvat alueelle määritellyn lintumuuton pullonkaula-alueen ulko-

puolelle sekä Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavassa määritellyn lintumuuton painopistealueen ulkopuolelle.

Kalajoen-Pyhäjoen alueelle rakennettujen tuulivoimapuistojen linnustovaikutusten seurannasta saatujen tietojen perusteella on todennäköistä, että valtaosa Parhalahden tuulivoimapuiston läheisyydessä muuttavista linnuista tulee kiertämään tuulivoimapuistoa. Lintujen on todettu pystyvän lentämään myös tuulivoimaloiden välillä tuulivoimapuistojen läpi, koska nykyaikaisten tuulivoimaloiden väliin jää yleensä useampia satoja metrejä tilaa. Kalajoen-Pyhäjoen rakennettujen tuulivoimapuistojen vaikutukset alueen kautta muuttavaan linnustoon ovat jääneet kokonaisuutena vähäisiksi.

Korotetut voimalat muodostavat suuremman roottorin myötä vähäisesti suuremman törmäysriskin linnuille. Toisaalta kookkaammat voimalat ovat paremmin havaittavissa, ja voivat ohjata lintuja herkemmin kiertämään koko tuulipuistoaluetta.

Voimaloiden korotus ei muuta aiempaa arviota hankkeen linnustovaikutusten suuruudesta ja merkittävydestä, ja 250 metriä korkeilla voimaloilla vaikutukset muuttolinnustoon arvioidaan edelleen vähäisiksi. Uusi korotettu voimalatyyppe (kuva 1) vaatii harusrakenteen, jonka kiinnittymiskohta on noin puolessa välissä voimalatornia. Tällöin harukset sijoittuvat joiltain osin selvästi puiden latvuston yläpuolelle. Harusvajereiden törmäysvaikutukset muuttolinnustolle arvioidaan vähäisiksi, lintujen todennäköisesti kiertäessä tuulivoimapuistoa ja väistäessä yksittäisiä tuulivoimaloita. Paikalliselle pesimälinnustolle ja tietyille lajiryhmille (esim. metsäkanalinnut) tuulivoimaloiden aiheuttama törmäysriski saattaa vähäisesti kasvaa harusvajereiden myötä.

2.8 VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN JA VIIHTYVYYTEEN

Tuulivoimarakentamisen vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen koostuvat lähinnä maisemallisista vaikutuksista, meluvaikutuksista, voimaloiden siipien aiheuttamasta välkevaikutuksista ja lentoestevalojen vaikutuksista.

Korkeammat voimalat näkyvät hieman laajemmalle alueelle kuin matalat voimalat. Lentoestevalot näkyvät hieman useampiin kohteisiin kuin matalampien voimaloiden valot. Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset lisääntyvät jonkin verran maisemavaikutusten kautta. Korkeammat voimalatornit pienentävät melualueita maanpinnan tasossa, jolloin vaikutukset vähenevät.

2.9 VAIKUTUKSET TURVALLISUUTEEN

Voimaloiden korottaminen ei muuta osayleiskaavavaiheessa tehtyä arviointia.

2.10 VAIKUTUKSET TUTKIEN TOIMINTAAN JA VIESTINTÄYHTEYKSIIN

Tuulivoimalat voivat epäedullisessa tapauksessa häiritä tv-signaalin ja FM-radion vastaanottoa tuulivoimaloiden takana. Puhuri Oy on mittauttanut 13.1.2015 alueen tv-signaalin laadun ja voimakkuuden sekä laatii mittaukset uudelleen tuulivoimaloiden pystyttämisen jälkeen. Toteutetun mittauksen tulokset eli ns. nykytilanne on kuvattu vastineraportin liitteessä 1 (liite 4). Täten tuulipuiston rakentamisen vaikutus tv-signaaliin voidaan todentaa uusintamittausten perusteella.

Alue sisältyy tuulivoiman kompensatioalueeseen (490/2013). Tällä alueella Puolustusvoimien valvontajärjestelmää kehitetään teknisillä ratkaisulla siten, että tuulivoimalan rakentaminen ja käyttöön otto alueella ei edellytä, että Puolustusvoimat enää erikseen selvittää tuulivoimalan vaikutuksia Suomen aluevalvontaan, Puolustusvoimien alueellisiin toimintaedellytyksiin tai sotilasilmailuun. Puolustusvoimat ei lain voimaantumisen jälkeen anna enää lausuntoja kompensatioalueelle suunniteltavista tuulivoimahankkeista.

Voimaloiden korottaminen ei muuta osayleiskaavavaiheessa tehtyä arviointia.

2.11 VAIKUTUKSET MUIDEN TUULIVOIMAHANKKEIDEN KANSSA

Pohjois-Pohjanmaan rannikolla on käynnissä useita tuulivoimahankkeita. Hankkeiden toteutuessa koko maisemamaakunta saa uuden ajallisen kerrostuman, voimakkaan maisemallisen elementin ja uuden elinkeinomuodon. Hankkeet tulevat muuttamaan koko yhteisvaikutustarkastelualueen laajuisen luonnonmetsäkokonaisuuden tuulienergiantuotantoalueeksi, mikä muuttaa myös seudullista maisemarakenteesta seuraavaa elinkeinon ja maankäyttömuotojen sijoittumistapaa ja -periaatetta. Ihmistoimien vahvasti muokkaama vyöhyke kasvaa ja kylien väliset metsäalueet saavat uuden toiminnallisen sisällön ja maisemallisen ilmeen. Vaikutus maisemakokonaisuuteen on tätä kautta merkittävä, mutta sen haitalliseksi kokeminen tullee ajan myötä lievenemään huomattavasti.

YVA-menettelyn aikana tehdyssä asukaskyselyssä kysyttiin asukkaiden näkemyksiä tuulipuistojen ja muiden hankkeiden yhteisvaikutuksista. Yhteisvaikutusten osalta puolet vastaajista koki, että maisemalliset tekijät ovat merkittävimpiä huomioiden myös lentoestevalojen vaikutus laajalle alueelle. Asuinympäristön viihtyisyyteen ja laatuun sekä turvallisuuden tunteeseen liittyvät seikat Parhalahden tuulipuistohankkeen, Raahan eteläisten tuulipuiston lähimpien voimaloiden sekä ydinvoimahankkeen osalta arvioidaan vaikutuksiltaan paikallisesti merkittäviksi erityisesti Parhalahden kylällä, jonka asuinympäristön maaseutumainen luonne muuttuu merkittävästi.

Parhalahden tuulipuistoalueen yhteisvaikutustarkastelussa muuttavan linnuston osalta merkittävät muut hankkeet ovat Kalajoelle suunnitteilla olevat Mustilankankaan, Jokelan ja Tohkojan tuulipuistot, Pyhäjoen etelärajalle suunniteltu Mäkikankaan tuulipuisto sekä lähimmillään välittömästi Parhalahden pohjoispuolella sijaitse-

vat Raahen eteläiset ja itäiset tuulipuistot. Hankkeiden toteutuessa yhteisvaikutukset Parhalahden tuulipuistohankkeen kanssa voivat olla hyvin merkittävät, sillä ne kaikki sijoittuvat samalle merkittävälle Pohjanlahtea seuraavalle lintujen muuttoväylälle.

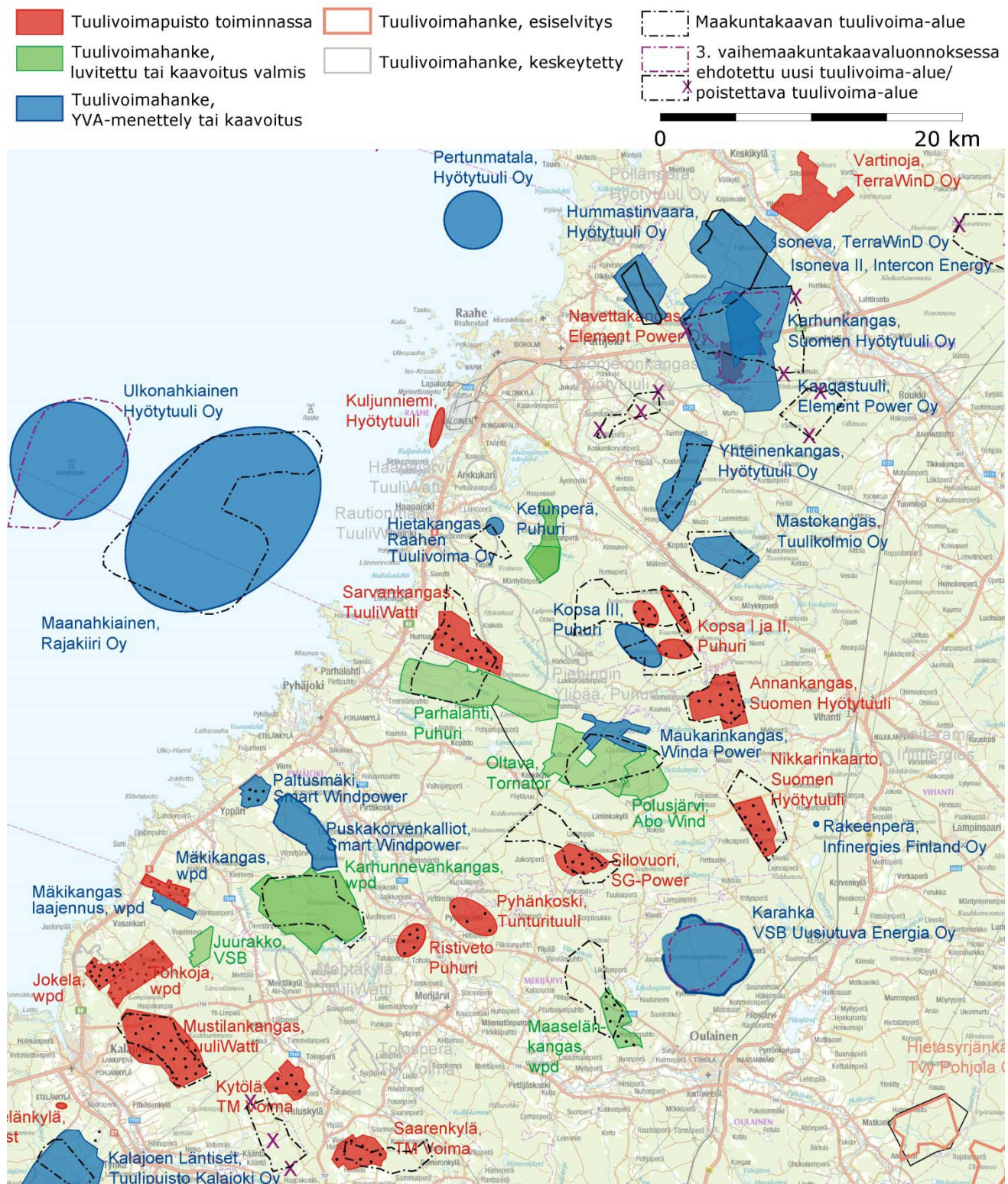
2.11.1 VISUAALISET YHTEISVAIKUTUKSET

Tuulipuistojen maisemallisia yhteisvaikutuksia on arvioitu näkymäalueanalyysin avulla. Arviointi kattaa kymmenen kilometrin säteellä Parhalahden hankealueesta sijaitsevat tuulivoimahankkeet, joiden kaavoitus on vireillä.

Ympäröivät hankkeet sijoittuvat Parhalahden tavoin metsäisille vedenjakajaselänteille. Raahen eteläiset tuulipuistot (Ketunperä, Sarvankangas) sekä Someronkankaan tuulivoima-alue sijoittuvat Parhalahden hankkeen tavoin noin 10 kilometrin etäisyydelle rantaviivasta. Raahen pohjoiset ja itäiset tuulipuistoalueet (Yhteisenkankaan tuulivoima-alue, Kopsan tuulipuiston I ja II vaiheen osayleiskaavat, Annankankaan tuulivoima-alue ja Nikkarinkaarron tuulivoima-alue) muodostavat toisen voimalavyöhykkeen noin 20 kilometrin etäisyydelle rantaviivasta. Hankkeet tulevat muuttamaan koko yhteisvaikutustarkastelualueen laajuisen luonnonmetsäkonaisuuden tuulienergiantuotantoalueeksi, mikä muuttaa myös seudullista maisemarakenteesta seuraavaa elinkeinojen ja maankäyttömuotojen sijoittumistapaa ja -periaatetta. Ihmistoimien vahvasti muokkaama vyöhyke kasvaa ja kylien väliset metsäalueet saavat uuden toiminnallisen sisällön ja maisemallisen ilmeen. Vaikutus maisemakokonaisuuksiin on tätä kautta merkittävä, mutta sen haitalliseksi kokeminen tulee ajan myötä lievenemään huomattavasti.

Sarvankangas; Kopsa I ja II, Annankangas ja Nikkarinkaarto on rakennettu ja tuulivoimalat ovat toiminnassa. Someronkankaan tuulivoimahanke on rauennut. Muita lähialueen uudempia tuulivoimahankkeita ovat Oltava, Polusjärvi ja Maukarinkangas, jotka sijoittuvat rantaviivasta noin 15–20 kilometrin etäisyydelle. Parhalahden voimaloiden korotuksella on vain marginaalinen maisemavaikutus merenrannikon suunnasta tuulivoima-alueita tarkasteltaessa.

Yhteisvaikutustarkastelualueen hankkeet tulevat liittymään vyöhykkeittäin visuaalisesti toisiinsa. Haitalliset visuaaliset vaikutukset painottuvat rannikkovyöhykkeen avoimiin viljelymaisemiin ja näihin liittyvään asutukseen. Parhalahden ja Raahen eteläiset tuulipuistot tulevat näkymään Pyhäjoen ja Raahen välisen valtatieosuuden avoimille paikoille. Yhteisvaikutusanalyysin mukaan visuaalinen vaikutusalue on laajuudeltaan samankaltainen kuin pelkän Parhalahden hankkeen analyysissä. Erot vaikutusten merkittävytydessä syntyvät näkyvien voimaloiden lukumäärästä ja erityisesti "välittömän vaikutusvyöhykkeen" (0–1 km) ja "lähivyöhykkeen" (1–3 km) laajenemisesta. Useita avoimia viljelyalueita ja niihin liittyviä kylärakenteita sijoittuu alle kolmen kilometrin etäisyydelle hankkeista. Yhteisvaikutustarkastelualueen itäisen voimalavyöhykkeen lähialueelle ei sijoitu maisemallisesti merkittäviä viljelyalueita, mikä lieventää yhteisvaikutuksia tarkastelualueen itäosissa.



Kuva 9. Toiminnassa olevat tuulivoimapuistot ja tuulivoimahankeet.

Mikäli Parhalahden hanke jäisi kokonaisuudessaan toteutumatta, mutta muut yhteisvaikutustarkastelussa huomioituid hankkeet toteutuisivat, olisi vaikutusalueen laajuus edelleen samankaltainen kuin Parhalahden hankkeen kanssa. Parhalahden maisema-alueen keskeiset osat sijoittuisivat tässä tapauksessa noin 4–5 kilometrin

etäisyydelle ja vaikutusvyöhykkeelle "välialue" Raahen eteläisten tuulipuistojen Sarvankankaan lähimmistä voimaloista. Tällöin vaikutusten merkittävyys lieventyisi merkittävistä haitallisista vaikutuksista todennäköisesti lieviksi haitallisiksi vaikutuksiksi. **Myös uudemmat tuulivoimahankkeet Oltava, Polusjärvi ja Maukarinkangas näkyvät samoille alueille valtatie 8 ja merenrannikon tuntumassa kuin Parhalahden tuulivoimat, joten Parhalahden voimaloiden korotuksen vaikutus maisemavaikutuksissa on vain marginaalinen.**

2.11.2 YHTEISVAIKUTUKSET LINNUSTOON

Pohjois-Pohjanmaan alueelle rakennettujen tuulivoimapuistojen ja suunniteltujen tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksia alueen kautta muuttavaan linnustoon arvioitiin Pohjois-Pohjanmaan 3. vaihemaakuntakaavan yhteydessä sekä seudullisesti että valtakunnallisesti. Yhdenkään tarkastellun lajin (mm. joutsen, metsähanhi, kurki, eräitä petolintulajeja) osalta ei arvioitu muodostuvan merkittäviä vaikutuksia edes ylimaakunnallisen tarkastelun perusteella. Arvioinnissa todetaan edelleen, että *"Varovaisuusperiaatteen mukaisesti voidaan merikotkasta, piekanasta ja metsähanhesta todeta, että vaikka näyttäisikin siltä, että haitalliset vaikutukset jäävät merkittävää alhaisemmaksi, on pitkäaikaisten maastoseurantahavaintojen puutteessa otettava huomioon mahdolliset, joskin epätodennäköiset, kohtalaiset tai merkittävät haittavaikutukset. Tämän vuoksi suosituksena maakuntakaavan tuulivoimarakentamiselle voidaan todeta, että toistaiseksi on syytä pidättäytyä lisäsuunnittelusta metsähanhen, piekanan ja merikotkan päämuuttoreittien kriittisille kohdille sekä Oulun seudun kerääntymisalueelle (IBA-alue F1028)."*

Parhalahden suunniteltu tuulivoimapuisto sijoittuu maakuntakaavassa määriteltyjen muuttoreittien kriittisten alueiden itäpuolelle, jossa muuttavaan linnustoon kohdistuvat vaikutukset jäävät vieläkin vähäisemmiksi. Yhteisvaikutusten arvioinnissa tulee myös huomioida samoilla muuttoreiteillä toteutettujen rakennettujen tuulivoimapuistojen linnustovaikutusten seurantojen tulokset sekä se, että Parhalahden suunnitellun tuulivoimapuiston kohdalla merkittävin lintumuutto painottuu selvästi alueen länsipuolelle.

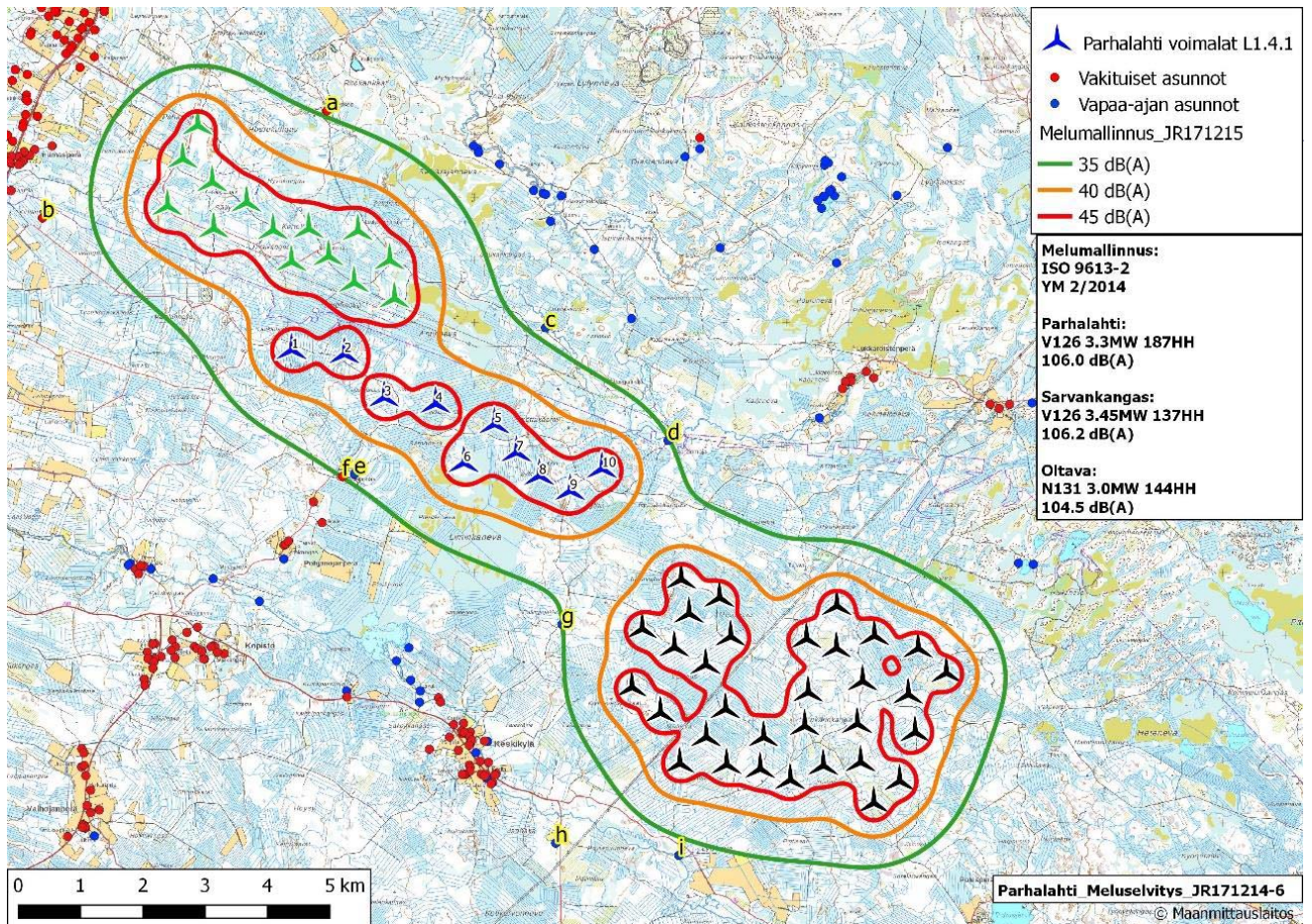
Lisäksi on huomioitava, että suunniteltujen tuulivoimaloiden korottamisella ei ole vähäistä suurempaa vaikutusta linnustoon kohdistuvien yhteisvaikutusten kokonaisuuteen, koska yhteisvaikutusten suuruuden ja merkittävyyden määrittelee tuulivoima-alueiden ja yksittäisten tuulivoimaloiden sijainti suhteessa lintumuuttoon sekä tuulivoimaloiden lukumäärä, ei niinkään tuulivoimaloiden korkeus tai niiden roottorin koko.

2.11.3 YHTEISVAIKUTUKSET MELUN JA VÄLKKEEN OSALTA

Yhteismelumallinnus sekä yhteisvälkemallinnus on tehty huomioiden Parhalahden viereinen rakennettu Sarvankankaan tuulivoimapuisto ja Oltavan tuulivoimahanke.

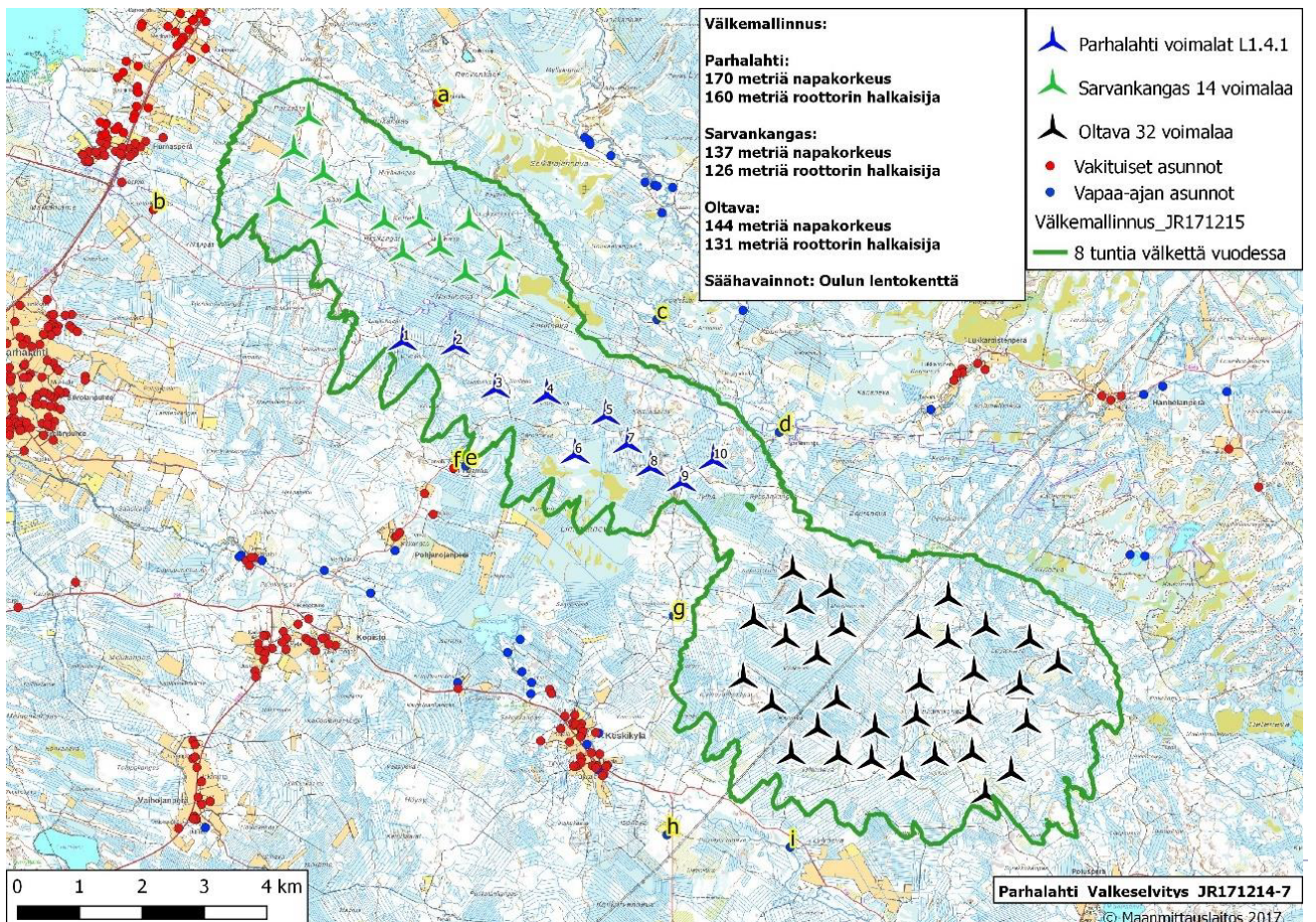
Yhteismallinnuksessa meluarvot eivät ylitä asuinkiinteistöjen osalta.

Yhteismallinnuksessa vuotuinen välke ei ylitä 8h-rajaa asuinkiinteistöjen osalta.



Kuva 10. Yhteismelumallinnuskartta

Kuva 11. Yhteisvälkemallinnuskartta



2.12 VOIMALAKOHTAISET VAIKUTUKSET

Poikkeaminen tuulivoimaloiden osayleiskaavassa määrätystä korkeudesta tapauskohtaisesti ei tuo merkittäviä erityisiä vaikutuksia yksittäisen voimalan lähialueelle. Vaikutukset, jotka on kuvattu edellisissä kappaleissa kuten harusten vaikutukset, ovat kaikkiin yksittäisiin voimaloihin yleistettäviä.