



VAALAN METSÄLAMMINKANKAAN TUULIVOIMAPUISTON

YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

Marraskuu 2013

AIRIX Ympäristö Oy
PL 669
20701 TURKU
Puhelin 010 241 4400

www.airix.fi

Toimistot: Turku, Oulu,
Tampere ja Helsinki



AIRIX Ympäristö
FMC GROUP

Part of
SWECO 

Karttakuvat:

Maanmittauslaitos (MML)

Suomen ympäristökeskus (SYKE)

Vaalan ja Kajaanin kaupungit, asutustiedot

Geologian tutkimuskeskus (GTK), Maa- ja kallioperäkartat

Kannen kuva:

Havainnekuva Metsälammin kankaan tuulivoimapuistosta Säräisniemestä noin 14 km päästä katsottuna, TuuliSaimaa Oy, 2013.

Teemme parempaa huomista.

Sisältö

Tiivistelmä.....	9
1. Hankekuvaus.....	12
1.1 Hankkeen tarkoitus.....	16
1.2 Hankkeen suunnittelutilanne.....	17
1.3 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin.....	18
1.4 Hankkeen edellyttämät luvat ja suunnitelmat.....	21
2. Ympäristövaikutusten arviointimenettely.....	23
2.1 Lainsäädäntö.....	23
2.2 Arviointiohjelma.....	23
2.3 Arviointiselostus.....	24
2.4 Osapuolet.....	25
2.5 Vuorovaikutus.....	26
2.6 YVA-menettelyn kulku.....	28
3. Hankevaihtoehdot.....	30
3.1 Tarkasteltavat vaihtoehdot.....	30
3.2 Hankevaihtoehdojen tekniset ratkaisut.....	30
3.2.1 Tuotanto.....	31
3.2.2 Sähköverkkoon liittyminen.....	32
3.2.3 Liikenne.....	36
3.2.4 Jätteet.....	36
3.3 Maankäyttö ja rakentaminen.....	37
4. Ympäristön nykytilan kuvaus.....	38
4.1 Hankealueen yleiskuvaus.....	38
4.1.1 Asutus.....	38
4.1.2 Elinkeinot ja virkistyskäyttö.....	41
4.1.3 Tuulivoimatuotantoon soveltuvat alueet.....	41
4.1.4 Liikenne.....	42
4.2 Maankäyttö ja kaavoitus.....	44
4.2.1 Maakuntakaava.....	44
4.2.2 Oulu-Kajaani kehittämisvyöhykkeen maankäyttöstrategia 2025.....	47
4.2.3 Yleiskaava.....	48
4.2.4 Asemakaava.....	48
4.3 Maisema ja kulttuuriympäristö.....	50
4.3.1 Maisemamaakuntajako.....	50
4.3.2 Maisemarakenne.....	51
4.3.3 Maisemakuva.....	56
4.3.4 Tuulivoimalat maisemakuvassa.....	59
4.3.5 Maisemallisesti ja kulttuuriympäristöllisesti arvokkaat kohteet.....	60

4.4	Luonnonympäristö	68
4.4.1	Luonnonsuojelu- ja Natura 2000 -alueet	72
4.4.2	Luonnonsuojeluohjelma-alueet.....	79
4.4.3	Linnusto.....	82
4.4.4	Lepakot.....	87
4.4.5	Muu eläimistö.....	88
4.4.6	Kasvillisuus ja luontotyypit	89
4.4.7	Pohjavedet	90
4.4.8	Pintavedet	93
4.4.9	Maa- ja kallioperä	96
5.	Ympäristövaikutusten arviointi.....	100
5.1	Arvioinnin lähtökohta.....	100
5.2	Tarkasteltava alue	101
5.3	Vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen.....	103
5.3.1	Sosiaaliset vaikutukset	103
5.3.2	Meluvaikutukset	104
5.3.3	Varjostusvaikutukset.....	106
5.3.4	Maisema- ja kulttuuriympäristövaikutukset	107
5.3.5	Terveysvaikutukset	108
5.3.6	Liikennevaikutukset	108
5.3.7	Vaikutukset metsästyksen.....	109
5.3.8	Virkistyskäyttövaikutukset	109
5.3.9	Työllisyysvaikutukset	109
5.4	Luonnonympäristövaikutukset	109
5.4.1	Linnustovaikutukset.....	110
5.4.2	Lepakkovaikutukset	113
5.4.3	Vaikutukset muuhun eläimistöön.....	114
5.4.4	Kasvillisuus- ja luontotyyppivaikutukset	115
5.4.5	Kääväkäsvaikutukset.....	116
5.4.6	Vaikutukset pohjavesiin	117
5.4.7	Vaikutukset pintavesiin.....	117
5.4.8	Vaikutukset maa- ja kallioperään	118
5.4.9	Vaikutukset ilmastoon	118
5.4.10	Vaikutukset Natura- ja luonnonsuojelualueisiin.....	118
5.4.11	Muut luontovaikutukset.....	121
5.5	Maankäyttövaikutukset.....	121
5.6	Muut erityiset vaikutukset.....	122
5.7	Haitallisten vaikutusten vähentämiskeinot	122
5.8	Epävarmuustekijät.....	122
5.9	Vaihtoehtojen vertailu ja toteuttamiskelpoisuus	122
5.10	Toiminnan vaikutusten seuranta	123
6.	Aikataulu.....	124
7.	Lähteet.....	126

LIITTEET

- Liite 1 Alustava tuulivoimalasijoittelu vaihtoehtoissa VE1 ja VE2
- Liite 2 Sähkönsiirtovaihtoehdot

KUVAT

Kuva 1. Hankkeen sijainti.....	13
Kuva 2. Alustava voimalasijoittelu.....	14
Kuva 3. Hankealueen ilmakehä.....	15
Kuva 4. Lähialueen tuulivoimahankkeita.....	20
Kuva 5. Hankkeen osapuolet.....	26
Kuva 6. Vaikutusmahdollisuuksia YVA- ja kaavoitusmenettelyssä.....	29
Kuva 7. Tuulivoimalan osat.....	31
Kuva 8. Metsäamminkankaan tuulipuiston verkkoliityntävaihtoehtojen esisuunnitelmapakartta.....	33
Kuva 9. Periaatekuva johtopylväästä.....	35
Kuva 10. Periaatekuva johtoaukeasta.....	36
Kuva 11. Hankealueen lähimpien asuntojen sijainti.....	39
Kuva 12. Lähin asutus suhteessa sähkönsiirtolinjoihin.....	40
Kuva 13. Tuulivoimatuotantoon soveltuvat alueet.....	42
Kuva 14. Liikennemääräkartta.....	43
Kuva 15. Raskaan liikenteen liikennemääräkartta.....	44
Kuva 16. Ote maakuntakaavasta.....	46
Kuva 17. Hankkeen ympäristön asema- ja yleiskaavallinen tilanne.....	49
Kuva 18. Maisemamaakuntajako.....	51
Kuva 19. Ote kallioperäkartasta.....	52
Kuva 20. Ote maaperäkartasta.....	53
Kuva 21. Alueen topografia ja tuulivoimaloiden likimääräinen sijaintialue.....	54
Kuva 22. Kuva erämaisuudessaan kauniilta vähäpuustoiselta, ojitamattomalta suolta.....	56
Kuva 23. Kuvassa alueen metsässä oleva jäkäläinen alue.....	57
Kuva 24. Alueen tiestöä.....	58
Kuva 25. Kuva läheiseltä 110 kV:n voimalinjalta.....	59
Kuva 26. Merkittävät maisema-alueet ja arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat suhteessa tuulivoimaloihin.....	61
Kuva 27. Merkittävät maisema-alueet ja arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat sähkönsiirtolinjan lähellä.....	62
Kuva 28. Lähialueen muinaisjäännökset suhteessa tuulivoimaloihin.....	64
Kuva 29. Lähialueen muinaisjäännökset suhteessa sähkönsiirtoon.....	65
Kuva 30. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY) hankealueen ympäristössä.....	67
Kuva 31. Turkkisuoja neva.....	68
Kuva 32. Alueen maankäyttö/maanpeite.....	70
Kuva 33. Alueen maankäyttö/maanpeite suhteessa sähkönsiirtolinjoihin.....	71
Kuva 34. Lähimmät Natura 2000 –alueet suhteessa hankealueeseen.....	75
Kuva 35. Lähimmät Natura 2000 –alueet suhteessa sähkönsiirtolinjoihin.....	76
Kuva 36. Lähimmät luonnonsuojelualueet suhteessa hankealueeseen.....	77
Kuva 37. Lähimmät luonnonsuojelualueet suhteessa sähkönsiirtolinjoihin.....	78
Kuva 38. Lähimmät luonnonsuojeluohjelma-alueet suhteessa hankealueeseen.....	80
Kuva 39. Lähimmät luonnonsuojeluohjelma-alueet suhteessa sähkönsiirtolinjoihin.....	81
Kuva 40. Lähimmät FINIBA-alueet suhteessa hankealueeseen.....	85
Kuva 41. Lähimmät FINIBA-alueet suhteessa sähkönsiirtolinjauksiin.....	86
Kuva 42. Lähialueen pohjavesialueet suhteessa hankealueeseen.....	91
Kuva 43. Lähialueen pohjavesialueet suhteessa sähkönsiirtolinjoihin.....	92

Kuva 44. Lähimmät pintavedet suhteessa hankealueeseen.....	94
Kuva 45. Lähimmät pintavedet suhteessa sähkönsiirtolinjoihin.....	95
Kuva 46. Kokonaisarvio pintavesien ekologisesta tilasta	96
Kuva 47. Hankealueen maaperä.	97
Kuva 48. Hankealueen kallioperä.....	98
Kuva 49. Esitys hankkeen lähi- ja kaukovaikutusalueeksi.....	102
Kuva 50. Tuulivoimalaitostyyppien lähtöäänitehotasojä.	105

TAULUKOT

Taulukko 1. YVA-menettely ja osayleiskaavoitus.	18
Taulukko 2. Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan tuulivoimahankkeita lähialueella.	19
Taulukko 3. Hankealueen karttalehdellä 713:348 havaitut luontodirektiivin liitteen I määrittelemät lintulajit.....	83
Taulukko 4. Lähimmät pohjavesialueet sekä niiden pohjavesiluokka, antoisuus, pinta-ala ja etäisyys hankealueista tai sähkönsiirtolinjasta.	93
Taulukko 5. Tuulivoimarakentamisen ulkomelutason suunnitteluohjeavot.....	105
Taulukko 6. Melun vaimeneminen etäisyyden kasvaessa.....	106
Taulukko 7. YVA-menettelyn, kaavoituksen ja hankkeen toteutuksen aikatauluarvio.....	125

8 (129)
E26384

YHTEYSTIEDOT

Hankevastaava
TuuliSaimaa Oy



Yhteyshenkilö:
Projektipäällikkö, Oskari Pylkkönen
Snellmaninkatu 3
53100 LAPPEENRANTA
Puh. 050 405 9450
oskari.pylkkonen@tuulisaimaa.fi

Yhteysviranomainen
Kainuun elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)

Yhteyshenkilö:
Ylitarkastaja, Jouko Saastamoinen
Kalliokatu 4
87100 KAJAANI
Puh. 0295 023 889
jouko.saastamoinen@ely-keskus.fi



YVA-konsultti
AIRIX Ympäristö Oy



Yhteyshenkilöt:
Projektipäällikkö, Mika Manninen
PL 669 (Uudenmaankatu 19 A)
20701 TURKU
Puh. 010 241 4455
mika.manninen@fmcgroup.fi

Arkkitehti, Iikka Ranta
Mäkelininkatu 17 A
90100 OULU
Puh. 010 241 4601
iikka.ranta@fmcgroup.fi

TIIVISTELMÄ

Hankekuvaus ja -vaihtoehdot

Hankkeessa suunnitellaan tuulivoimapuiston perustamista Vaalan Metsäamminkankaalle. Metsäamminkankaan alue sijaitsee lähimmillään noin 5 km Oulujärven rannasta itään. Vaalan Enonkylän ja Salmenrannan kyliin on matkaa noin 5-6 km. Kajaanin Ojanperän kylään on matkaa vähimmillään noin 3 km. Siikalatvan Järvikylälle on matkaa noin 5 km. Vaalan Manamansaloon suunniteltuun tuulivoimapuistoon on matkaa vähimmillään noin 10 km.

Tuulivoimalat on suunniteltu toteutettavan 2,5 - 5 MW tehoisina napakorkeuden ollessa noin 140 metriä ja roottorin halkaisijan noin 120 metriä. YVA-menettelyssä tutkitaan seuraavanlaisia vaihtoehtoja (VE):

VE0: Hanketta ei toteuteta

VE1: Alueelle toteutetaan 15 tuulivoimalaa (38-75 MW)

VE2: Alueelle toteutetaan 27 tuulivoimalaa (68-135 MW)

Sähköverkkoon liitytään joko hankealueen läheisyydessä tai Vuolijoen sähköasemalla.

Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Ympäristövaikutusten arviointi perustuu YVA-lakiin ja -asetukseen. YVA-asetuksen mukaisesti tuulivoimalahankkeisiin, joiden yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään 10 kappaletta tai kokonaisteho vähintään 30 megawattia, sovelletaan YVA-menettelyä.

Vuorovaikutus

Eri sidosryhmien välinen vuorovaikutus ja kansalaisten osallistuminen ovat keskeinen osa hankkeen YVA-menettelyä. Sekä ohjelma- että selostusvaiheessa järjestetään vuorovaikutustilaisuuksia, joissa lähiasukkailla ja muilla kiinnostuneilla toimijoilla on mahdollisuus ilmaista mielipiteensä hankesuunnitelmista ja hankkeen ympäristövaikutusten selvittämisestä. Yhteysviranomaisena toimivalle Kainuun ELY-keskukselle voi ilmaista mielipiteensä kuulutuksessa ilmoitettuna ajankohtana. Mielipiteensä voi ilmaista sähköpostitse, postitse tai toimittamalla kirjallisen vastineen henkilökohtaisesti Kainuun ELY-keskukselle. YVA-ohjelma ja -selostus ovat julkisesti nähtävillä kuulutusaikana ja lisäksi ne tulevat nähtäville ympäristöhallinnon yhteiseen verkkopalveluun (www.ymparisto.fi).

Ympäristön nykytilan kuvaus

Hankealue sijoittuu maakuntakaavassa Oulujärven matkailun vetovoima-alueelle. Alueen läheltä kulkee 400 kV:n voimalinja. Alueelle laaditaan samanaikaisesti tuulivoimayleiskaava YVA-menettelyn kanssa. Aluetta ei ole asemakaavoitettu. Hankealue

on pääosin nuorta tai keski-ikäistä, mäntyvaltaista talousmetsää. Alueen runsaat iso-varpurämeet on lähes kaikki ojitettu turvekankaiksi.

Ympäristövaikutusten kannalta herkkä alueet (luonnonsuojelualueet, maisema-alueet, pinta- ja pohjavedet) on selvitetty noin kymmenen kilometrin etäisyydeltä hankkeesta. Lähiympäristön herkkiä alueita ja kohteita ovat mm. Natura 2000 –alueet Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet (sijaitsee aivan hankealueen koillisrajalla), Rimpineva-Matilanneva (etäisyys lähimpiin voimaloihin noin 2,5 km, mutta sähkönsiirtolinjan vaihtoehto B_2 kulkee Natura-alueen koillisreunan läpi olemassa olevan johtokäytävän vieressä). Hankkeesta tehdään erillinen, luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arviointi Natura-alueen Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet osalta.

Lähimmät pohjavesialueet sijaitsevat lähimmästä tuulivoimalasta lähimmillään noin viiden kilometrin päässä (Tihilä luokka II, Kolkankangasluokka luokka II). Sähkönsiirrostä Vuottolahden luokan I pohjavesialue sijaitsee lähimmillään noin 0,6 km päässä. Hankealueesta noin 13 km päässä sijaitsee valtakunnalliseen harjajensuojeluohjelmaan kuuluva Manamansalon harjumuodostuma.

Lähialueella asutus on maaseutumaisen harvaa. Asutus on keskittynyt Oulujärven rannan läheisyyteen. Alle kahden kilometrin etäisyydellä voimaloista sijaitsee seitsemän loma-asutusta, eikä yhtään vakituista asutusta. Lähin vakituinen asutus sijaitsee noin 2,5 km etäisyydellä lähimmästä voimalasta.

Ympäristövaikutusten arviointi

Hankkeen olennaisimmat ympäristövaikutukset tullaan selvittämään YVA-selostusvaiheessa. Hankkeen kannalta keskeisiä ympäristövaikutuksia ovat mm. seuraavat: ihmisiin kohdistuvat vaikutukset (melu, välke, maisema), luontovaikutukset (erityisesti linnusto) ja liikennevaikutukset rakentamisen aikana. Ympäristövaikutusten arviointi tulee perustumaan mm. seuraaviin tietoihin ja selvityksiin: asukaskysely ja teemahaastattelut, annetut mielipiteet ja lausunnot, vuorovaikutustilaisuuudet, meluselvitys, välkeselvitys, kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys, linnustoselvitys (pesimä- ja muuttolinnusto), lepakkoselvitys, liito-oravaselvitys, kääväkässelvitys, Natura-arviointi, maisemaselvitys, tehdyt ympäristöselvitykset (mm. maakuntakaavoituksen selvitykset, Vaalan tuulivoimaselvitys), liikenneselvitys ja arkeologinen selvitys. Tehtyjen ja tehtävien selvitysten perusteella suoritetaan asiantuntija-arvio eri ympäristövaikutuksista ja niiden merkittävydestä.

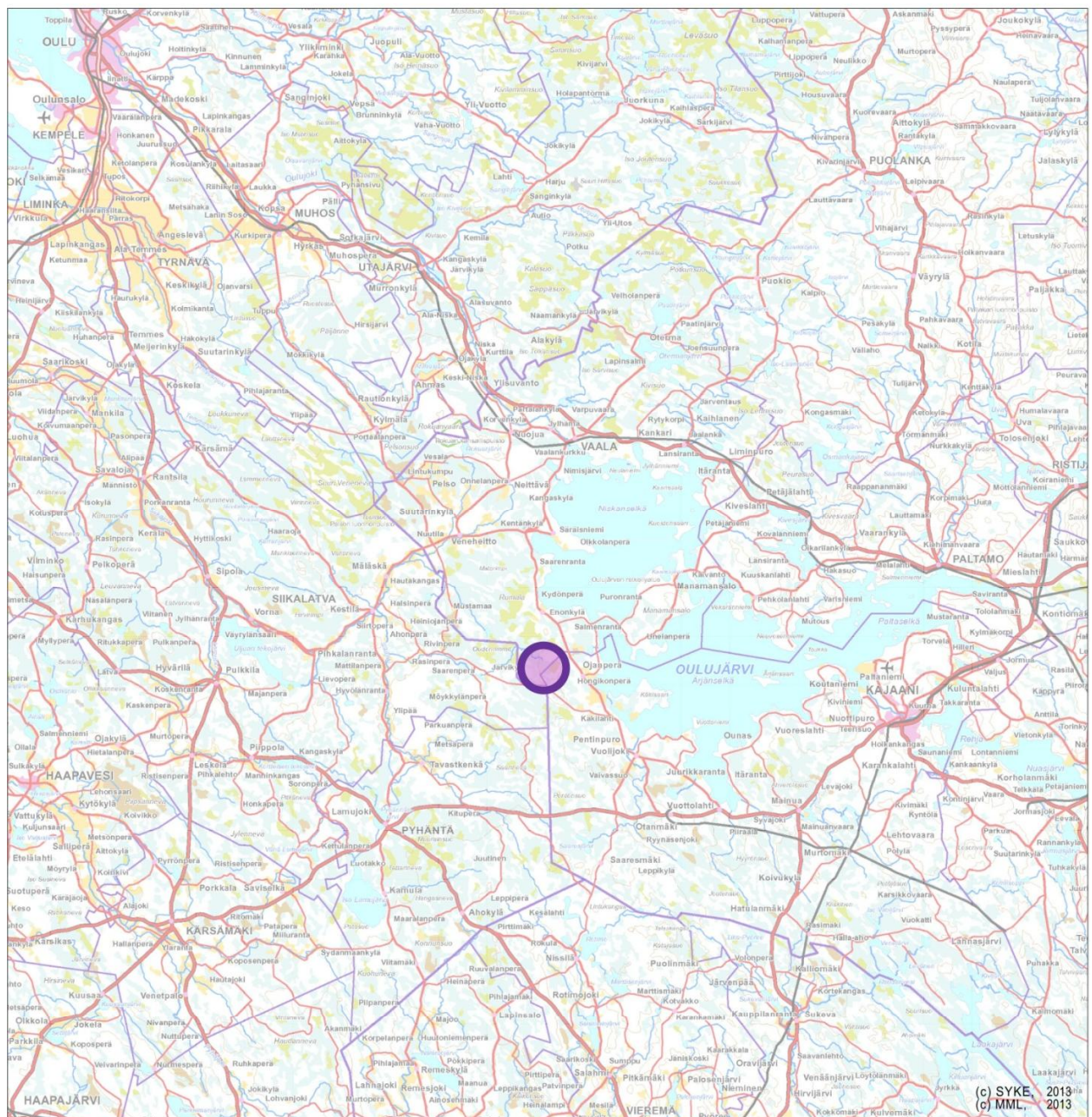
Aikataulu

YVA-menettelyn ja hankkeen alustava aikatauluarvio on seuraavanlainen: YVA-ohjelma valmistui marraskuussa 2013, jonka jälkeen pidetään vuorovaikutustilaisuus joulukuussa 2013. YVA-selostuksen arvioidaan valmistuvan syksyllä 2014, jonka jälkeen pidetään vuorovaikutustilaisuus syksyllä 2014. YVA-menettelyn arvioidaan päät-

tyvän alkuvuonna 2015, jolloin yhteysviranomainen antaa lausuntonsa YVA-selostuksesta. Hankkeen toteutuksen arvioidaan alkavan keväällä-kesällä 2015.

1. HANKEKUVAUS

Hankkeessa suunnitellaan tuulivoimapuiston perustamista Metsäamminkankaan alueelle Vaalaan. Kuvassa 1 on esitetty hankkeen sijainti. Kuvassa 2 on esitetty tuulivoimapuiston alustava voimalasijoittelu. Kuvassa 3 on voimalasijainnit esitetty ilmakuvakarttapohjalla. Metsäamminkankaan alue sijaitsee lähimmillään noin 5 km Oulujärven rannasta itään. Vaalan Enonkylän ja Salmenrannan kyliin on matkaa noin 5-6 km. Kajaanin Ojanperän kylään on matkaa vähimmillään noin 3 km. Siikalatvan Järvikylälle on matkaa noin 5 km. Vaalan Manamansaloon suunniteltuun tuulivoimapuistoon on matkaa vähimmillään noin 10 km.



Mittakaava: 1:500000
Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK24

0 25 50 km

HANKEALUEEN SIJAINTI



VAALAN METSÄLAMMINKANKAAN TUULIVOIMAPUISTO

Pm. 7.11.2013

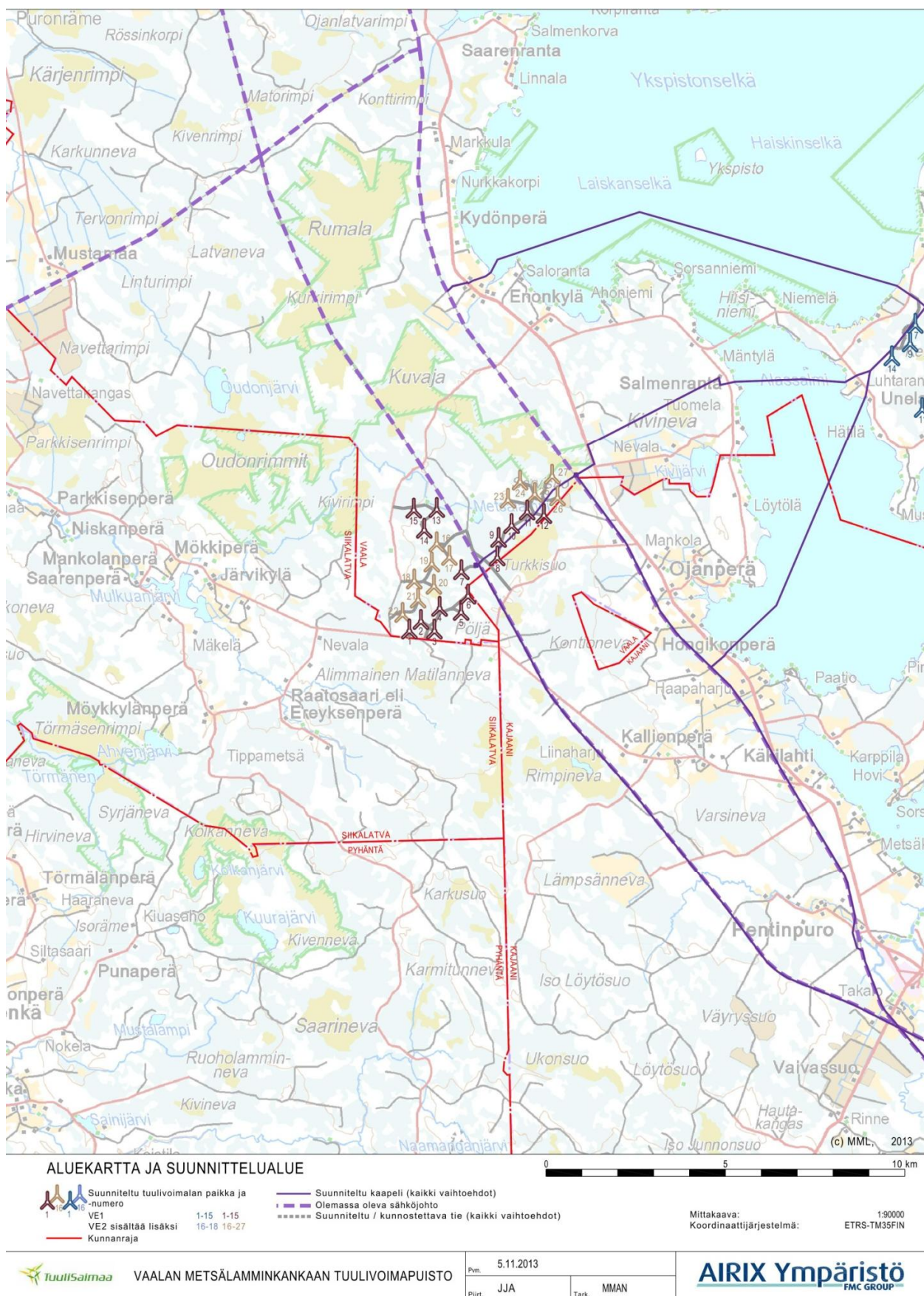
Piirt. JJA

Tark. MMAN

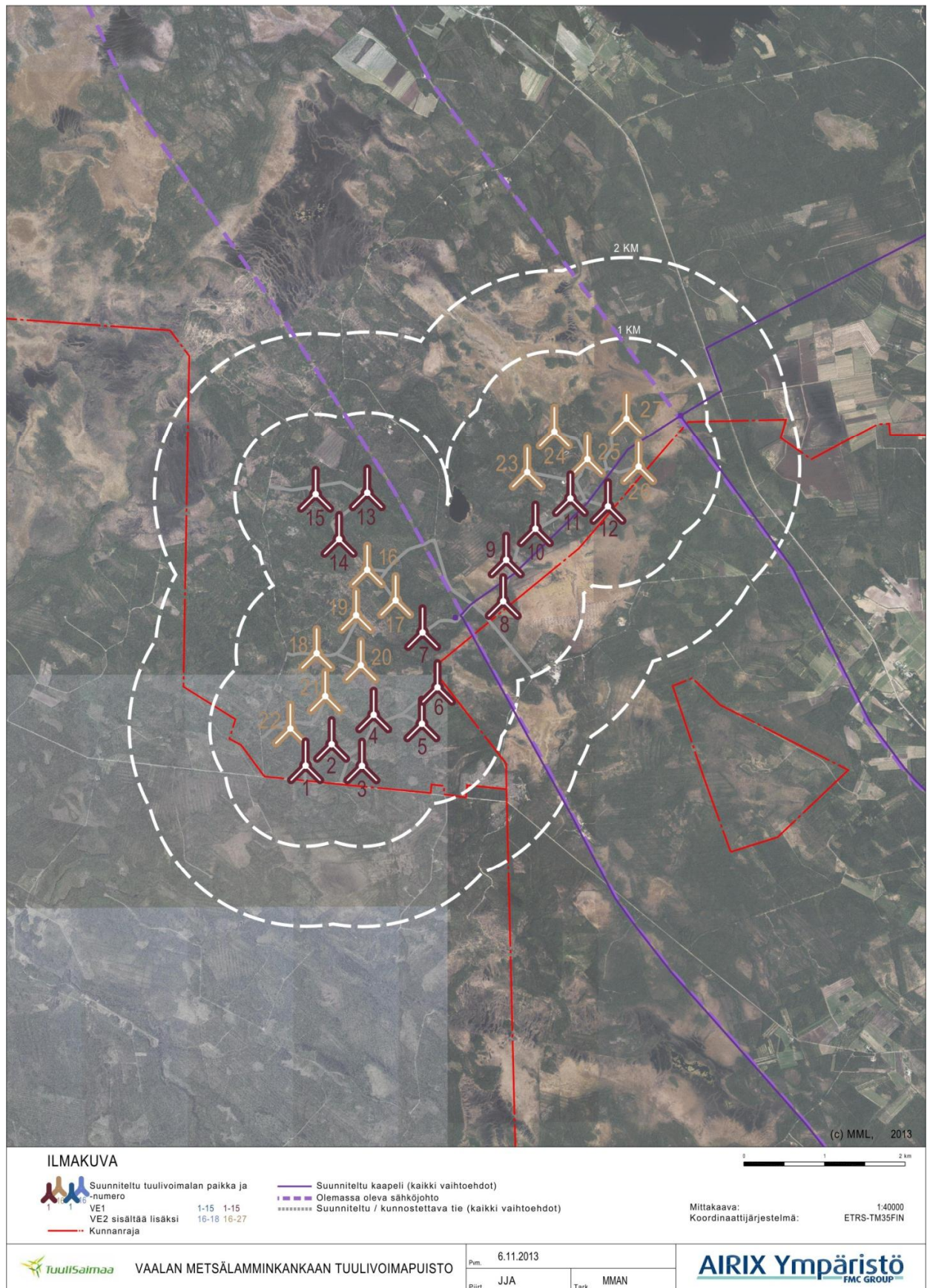
AIRIX Ympäristö
FMC GROUP

Kuva 1. Hankkeen sijainti.

14 (129)
E26384



Kuva 2. Alustava voimalasijoittelu.



Kuva 3. Hankealueen ilmapäät.

1.1 HANKKEEN TARKOITUS

Suomi on sitoutunut EU:ssa nostamaan uusiutuvan energian osuuden loppukulutuksesta vuoden 2005 tasosta 28,5 % vuoteen 2020 mennessä tasolle 38 %. EU:n Suomelle asettaman tavoitteen (38 %) saavuttaminen edellyttää uusiutuvan energian käytön lisäämistä noin 40 TWh:lla vuoteen 2005 verrattuna. Tuulivoimaloilla tuotetaan uusiutuvaa energiaa ja hankkeen kasvihuonekaasutase on voimakkaasti negatiivinen ja ilmastovaikutus positiivinen eli hanke vähentää toteutuessaan Suomen kasvihuonekaasupäästöjä. Korvaamalla nykyistä sähköntuotantoa tuulivoimalla voidaan samalla vähentää riippuvuutta fossiilista polttoaineista.

Ilmastomuutos on yksi suurista globaaleista ympäristöongelmista. Ihminen on toiminnallaan voimistanut luontaista kasvihuoneilmiötä ja nopeuttanut maapallon lämpenemistä. Maapallon lämpötilan on eri skenaarioiden mukaan ennustettu nousevan tällä vuosisadalla 1,4–5,8 astetta. Lämpötilan nousu ei jakaudu tasaisesti, vaan skenaarioiden mukaan lämpötila nousee voimakkaammin pohjoisen pallon-puoliskon korkeilla leveysasteilla. Lisäksi ilmastomuutos mm. sulattaa jäätiköitä ja mannerjäitä, nostaa merenpintaa, lisää tai voimistaa äärimmäisiä sääilmiöitä kuten tulvia ja kuivuuskauusia, vaikuttaa satoiin sekä vähentää luonnon monimuotoisuutta.

Ilmastomuutoksella vaikutukset ulottuvat ympäristöön, talouteen, ihmisten terveyteen ja sosiaalisiin olosuhteisiin. Ilmastomuutoksen pysäyttäminen ei ole enää mahdollista, mutta ilmastomuutosta on mahdollista hidastaa. Mikäli hillintätoimiin ryhdytään tehokkaasti, eivät muutoksista aiheutuvat vahingot ehdi kasvaa ylitsepääsemättömiksi, ja sopeuttamistoimet ovat helpommin ja taloudellisemmin toteutettavissa.

EU pyrkii lisäämään uusiutuvien energialähteiden, kuten tuulen, auringon ja biomasan, osuutta energiantuotannostaan 20 prosenttiin vuoteen 2020 mennessä. Lisäksi EU pyrkii parantamaan energiatehokkuutta, ja näin vähentämään energiankulutusta 20 prosentilla ennustetusta. Suomi toimii kansainvälisessä ilmastopolitiikassa osana Euroopan unionia, ja Suomi on sitoutunut EU:n tavoitteeseen leikata maailman kasvihuonepäästöjä siten, että lämpeneminen pysyy enintään kahdessa asteessa, mikä tarkoittaa:

- päästöjen vähentämistä vähintään 20 prosentilla vuoden 1990 tasosta vuoteen 2020 mennessä
- päästöjen vähentämistä 80 prosentilla vuoden 1990 tasosta vuoteen 2050 mennessä
- pysäyttää energian loppukulutuksen kasvu ja kääntää se laskuun
- nostaa uusiutuvan energian osuus 38 prosenttiin energian loppukulutuksesta vuoteen 2020 ja edelleen 60 prosenttiin vuoteen 2050 mennessä
- parantaa energiatehokkuutta ja vähentää energiankulutusta 20 prosenttia vuoteen 2020 mennessä

Tuulivoiman voimakas lisääminen Suomessa on osa ilmastonmuutosta hillitseviä toimia. Suomessa tuulivoimatuotannon kapasiteetti oli 288 megawattia ja 162 tuulivoimalaa vuoden 2012 lopussa (VTT, 2013). Valtioneuvoston selonteossa kansallisesta ilmasto- ja energiasta eduskunnalle (20.3.2013) asetetaan tuulivoiman tuotantotavoitteeksi vuodelle 2025 noin 9 TWh. Aiemmin asetettu tavoite vuodelle 2020 on 6 TWh. Samalla selvitetään keinoja, joilla voitaisiin edistää tuulivoimarakentamisen keskittämistä laajemmiksi kokonaisuuksiksi. Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää merkittävää tuulivoiman lisärakentamista.

Sisä-Suomen tuulivoimaselvityksen (2011) mukaan Vaalan kunnan alue suurelta osin keskituulennopeuden (m/s) osalta tuulista aluetta. Tuulennopeus 100 metrin korkeudessa maanpinnasta vaihtelee 6-7 m/s välillä. Vaalan alueelta löytyvät Kainuun tuulisimmat alueet. Vaalan alueita ei otettu mukaan Sisä-Suomen tuulivoimaselvityksen yli 80 aluetta sisältävästä esitarkastelusta 13 aluetta sisältävään jatkotarkasteluun. (Hafmex Wind Oy, 2011.)

Vaalan Metsälamminkankaan hankkeen tarkoituksena on perustaa tuulivoimapuistot alueelle, jossa vaikutukset luontoon ja ihmisiin ovat mahdollisimman pienet ja jonka tuuliolosuhteet mahdollistavat hankkeen taloudellisen kannattavuuden.

1.2 HANKKEEN SUUNNITTELUTILANNE

Metsälamminkankaan osalta on tehty kaavoitusaloite ja Vaalan kunta käsittelee sitä joulukuussa. Kaavoitusta viedään eteenpäin samaa tahtia YVA-menettelyn kanssa. Taulukossa 1 on havainnollistettu YVA-menettelyn ja kaavoituksen suhdetta ja aikataulua. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) saatetaan nähtäville YVA-ohjelman valmistuttua. Ohjelmavaiheen vuorovaikutustilaisuudessa esitellään YVA-ohjelman ohella OAS. Kaavaluonnosta esitellään selostusvaiheen vuorovaikutustilaisuudessa. Kaavaehdotus valmistuu yhteysviranomaisen YVA-selostuksesta antaman lausunnon jälkeen.

18 (129)
E26384

Taulukko 1. YVA-menettely ja osayleiskaavoitus.

Vaihe	2013												2014												2015				
YVA-MENETTELY	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5 - 12					
Arviointiohjelma																													
Viranomaiskokous																													
Seurantaryhmän kokous																													
Ohjelman laatiminen																													
Ohjelma nähtävillä																													
Vuorovaikutustilaisuus																													
Yhteysviranomaisen lausunto																													
Arviointiselostus																													
Seurantaryhmän kokous																													
Selostuksen laatiminen																													
Selostus nähtävillä																													
Vuorovaikutustilaisuus																													
Yhteysviranomaisen lausunto																													
OSAYLEISKAAVA																													
OAS																													
Laatiminen																													
Nähtävillä																													
Viranomaiskokous																													
Vuorovaikutustilaisuus																													
Kaavaluonnos																													
Laatiminen																													
Nähtävillä																													
Viranomaiskokous																													
Vuorovaikutustilaisuus																													
Kaavaehdotus																													
Laatiminen																													
Nähtävillä																													
Kaavan hyväksyminen																													
TOTEUTUS																													
Rakentaminen																													

Hankkeen toteutus alkaa todennäköisesti keväällä-kesällä 2015 ja valmistuu vuoden loppuun mennessä.

1.3 HANKKEEN LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN

Hanke liittyy suoraan Metsäamminkankaan osayleiskaavahankkeeseen, joka ei ole vielä käynnistynyt. Osayleiskaavan laadinnasta vastaa Vaalan kunta.

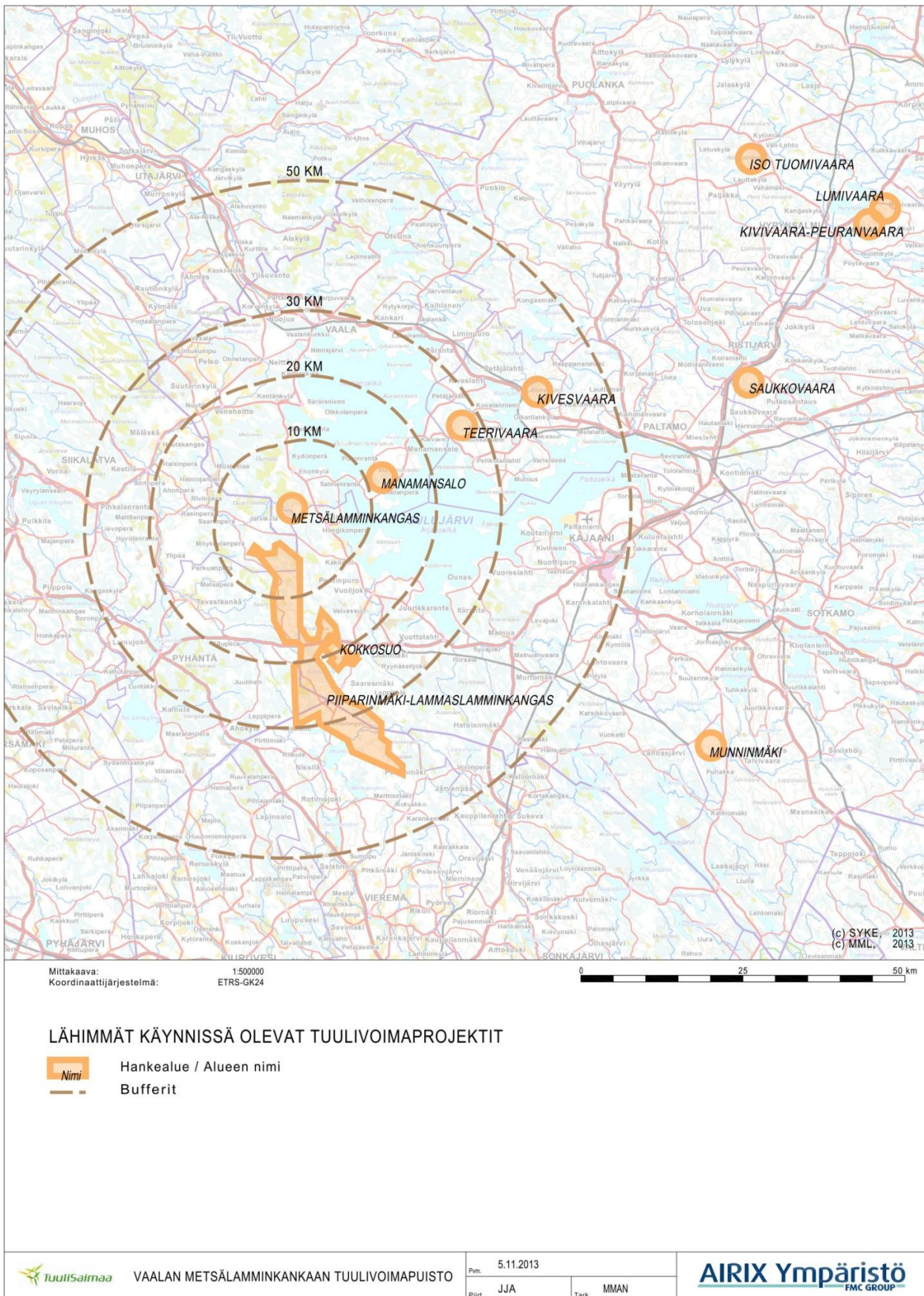
Kainuussa ja naapurimaakunnassa Pohjois-Pohjanmaalla on vireillä lukuisia tuulivoimahankkeita. Näillä hankkeilla voi olla yhteisvaikutuksia Vaalan Metsäamminkankaan tuulivoimapuistohankkeen kanssa. Lähialueen vireillä olevat tuulipuistohankkeet on esitetty taulukossa 2. Lähteinä on käytetty Tuulivoimayhdistyksen Internet-sivuilla olevaa VTT:n ylläpitämää hankerekisteriä ja ympäristöhallinnon YVA-menettelyjen Internet-sivuja.

Taulukko 2. Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan tuulivoimahankkeita lähialueella.

Tuulipuistohanke	Sijainti	Etäisyys	Hankkeen suunnittelutilanne
Piiparinmäki-Lammaslamminkangas	Siikalatva, Pyhäntä, Kajaani, Vieremä	2,6 km	YVA-ohjelma 12/2012
Teerivaara	Paltamo	24 km	YVA-ohjelma 4/2013
Kokkosuo	Kajaani	18 km	YVA-ohjelma 6/2013
Kivesvaara	Paltamo	37 km	
Munninmäki	Sotkamo	69 km	Ympäristöselvitys 4/2012
Kivivaara-Peuravaara	Suomussalmi - Hyrynsalmi	94 km	YVA-selostus 3/2013
Lumivaara	Hyrynsalmi	97 km	Kaksi hanketta, YVA-päätös (5/2013): YVA täytyy tehdä
Iso Tuomivaara	Hyrynsalmi	84 km	YVA-päätös (5/2013): Ei YVA
Saukkovaara	Ristijärvi	68 km	Ei YVA
Manamansalo	Vaala	10 km	YVA-ohjelma 11/2013
Luolakangas	Kajaani		Ei viedä eteenpäin

Kuvassa 4 on esitetty lähialueen tuulipuistohankkeita.

20 (129)
E26384



Kuva 4. Lähialueen tuulivoimahankkeita.

1.4 HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA SUUNNITELMAT

Hanke kuuluu YVA-menettelyn piiriin YVA-asetuksen (713/2006) hankeluettelon (6 §) perusteella.

Tuulivoimarakentamista koskeva maankäyttö- ja rakennuslain muutos tuli voimaan 1.4.2011. Muutoksen tavoitteena on, että yleiskaavaa olisi mahdollista käyttää aikaisempaa useammin suunnitteluvälineenä tuulivoimarakentamisessa. Lakimuutos mahdollistaa rakennusluvan myöntämisen tuulivoimaloille suoraan yleiskaavan perusteella. Alueelle laaditaan oikeusvaikutteinen osayleiskaava siten, että sitä voidaan käyttää suoraan rakennusluvan myöntämisen perusteena (MRL 77a §). MRL 77 b § mukaan laadittaessa 77 a §:ssä tarkoitettua tuulivoimarakentamista ohjaavaa yleiskaavaa, on sen lisäksi, mitä yleiskaavasta muutoin säädetään, huolehdittava siitä, että:

1. yleiskaava ohjaa riittävästi rakentamista ja muuta alueiden käyttöä kyseisellä alueella;
2. suunniteltu tuulivoimarakentaminen ja muu maankäyttö sopeutuu maisemaan ja ympäristöön;
3. tuulivoimalan tekninen huolto ja sähkönsiirto on mahdollista järjestää.

YVA-menettelyn jälkeen hankkeen toteuttamiseksi tulee mahdollisesti hakea ympäristönsuojelulain (86/2000) mukaista ympäristölupaa. Ympäristölupaa on haettava, mikäli toiminnasta voi aiheutua naapuruussuhdelaissa (26/1920) tarkoitettua kohtuutonta raskautta. Yleensä tuulivoimaloilta ei vaadita ympäristölupaa. Toimivaltaisena lupaviranomaisena toimii Vaalan kunnan ympäristönsuojeluviranomainen. Lupaviranomainen ei voi myöntää hankkeelle ympäristölupaa ennen kuin sen käytössä on ympäristövaikutusten arviointiselostus ja yhteysviranomaisen siitä antama lausunto.

Hankkeen toteuttaminen vaatii maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisen rakennusluvan. Toimivaltaisena lupaviranomaisena toimii Vaalan kunnan rakennusvalvontaviranomainen.

Sähkönsiirrosta ja –myynnistä on tehtävä sopimus. Kantaverkonhaltijana toimivan Fingrid Oyj:n kanssa tehdään sopimus sähkönsiirrosta (liittymissopimus). Sähkönmyyntisopimukset tehdään investointipäätöksen jälkeen.

Jos sähkönsiirto toteutetaan vedenalaisella kaapelilla, tulee hakea vesilain mukainen lupa.

Sähkömarkkinaviranomaiselta tulee anoa sähkömarkkinalain (386/1995) mukaista lupaa 110 kilovoltin sähköjohdon rakentamiseen. Voimajohtoreitin maastotutkimuksiin tarvitaan Pohjois-Suomen aluehallintoviraston lupa, joka perustuu lakiin kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta (603/1977).

Ilmailulain (1194/2009) mukainen lentoestelupa tulee hakea tuulivoimaloiden, niiden rakentamiseen tarkoitettujen nostureiden sekä mahdollisten muiden hankkeen kannalta tarpeellisten korkeiden esteiden pystytykseen ennen esteiden asettamista Liikenteen turvallisuusvirastolta. Finavialta haetaan lentoestelausuntoa.

Tuulivoimahankkeen vaikutukset tutkiin ja muihin Puolustusvoimien toimintoihin tulee selvittää.

Liikennevirasto on 24.5.2012 antanut uuden ohjeen (dnro 1816/065/2012) tuulivoimaloiden etäisyydestä maanteihin ja rautateihin. Pääteillä, joilla nopeusrajoitus on 100 km/h tai enemmän, tuulivoimalan suositeltava etäisyys maantiestä (keskiviivasta) on 300 m. Aiemman 2011 julkaistun ohjeen mukaan valta- ja kantateillä sekä maanteillä nopeusrajoituksen ollessa 100 km/h tai yli, tuli etäisyyden tuulivoimalaan olla lähtökohtaisesti 500 metriä. Muilla maanteillä etäisyyden tuli olla tornin korkeus plus lavan pituus plus maantien suoja-alue (20-50 m).

Tuulipuistohankkeesta on syytä ilmoittaa ainakin seuraaville radiotaajuuksien käyttäjille:

- TeliaSonera Oyj, Elisa Oyj, DNA Oy, Datame Oy
- Ilmailuhallinto
- Finavia Oyj
- Puolustusvoimat
- Ilmatieteenlaitos
- Alueen hätäkeskus
- Digita Oy
- Suomen Erillisverkot Oy

Hankkeen rakennusvaiheessa tarvitaan erikoiskuljetuslupia. Luvat myönnetään yleensä kahdessa arkipäivässä. Mikäli haetaan kerralla useampia reittejä, voi käsittely kestää pidempään. Erittäin raskaiden kuljetusten luvat pyritään käsittelemään viikossa, mutta siltojen kantavuuslaskentaa vaativissa luissa käsittelyaika voi olla pidempi. (ELY-keskus, 2013.)

2. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

2.1 LAINSÄÄDÄNTÖ

YVA-menettely pohjautuu lakiin ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (468/1994). YVA-lakia on muutettu seuraavin säädöksiin: 59/1999, 267/1999, 623/1999, 1059/2004, 201/2005, 458/2006 ja 1584/2009. Lain tavoitteena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja yhtenäistä huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa sekä samalla lisätä kansalaisten tiedonsaantia ja osallistumismahdollisuuksia.

Valtioneuvoston asetuksessa ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (VNa 713/2006) säädetään tarkemmin lain soveltamisesta ja viranomaisten tehtävistä. YVA-asetuksen mukaisesti tuulivoimalahankkeisiin, joiden yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään 10 kappaletta tai kokonaisteho vähintään 30 megawattia, sovelletaan YVA-menettelyä. YVA-asetusta on muutettu seuraavin säädöksiin: 1812/2009 ja 359/2011.

2.2 ARVIOINTIOHJELMA

YVA-menettely alkaa virallisesti, kun hankevastaava toimittaa YVA-ohjelman yhteysviranomaiselle. YVA-asetuksen mukaan *arviointiohjelmassa on esitettävä tarpeellisessa määrin:*

- 1) tiedot hankkeesta, sen tarkoituksesta, suunnitteluvaiheesta, sijainnista, maankäyttötarpeesta ja hankkeen liittymisestä muihin hankkeisiin sekä hankkeesta vastaavasta;*
- 2) hankkeen vaihtoehdot, joista yhtenä vaihtoehtona on hankkeen toteuttamatta jättäminen, jollei tällainen vaihtoehto erityisestä syystä ole tarpeeton;*
- 3) tiedot hankkeen toteuttamisen edellyttämistä suunnitelmista, luvista ja niihin rinnastettavista päätöksistä;*
- 4) kuvaus ympäristöstä, tiedot ympäristövaikutuksia koskevista laadituista ja suunnitelluista selvityksistä sekä aineiston hankinnassa ja arvioinnissa käytettävistä menetelmistä ja niihin liittyvistä oletuksista;*
- 5) ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta;*
- 6) suunnitelma arviointimenettelyn ja siihen liittyvän osallistumisen järjestämisestä; sekä*

7) arvio hankkeen suunnittelu- ja toteuttamisaikataulusta sekä arvio selvitysten ja arviointiselostuksen valmistumisajankohdasta.

2.3 ARVIOINTISELOSTUS

YVA-asetuksen mukaan arviointiselostuksessa on esitettävä tarpeellisessa määrin:

- 1) arviointiohjelman tiedot tarkistettuina;
- 2) selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen suhteesta maankäyttösuunnitelmiin sekä hankkeen kannalta olennaisiin luonnonvarojen käyttöä ja ympäristönsuojelua koskeviin suunnitelmiin ja ohjelmiin;
- 3) hankkeen keskeiset ominaisuudet ja tekniset ratkaisut, kuvaus toiminnasta, kuten tuotteista, tuotantomääristä, raaka-aineista, liikenteestä, materiaaleista, ja arvio jätteen ja päästöjen laadusta ja määrästä ottaen huomioon hankkeen suunnittelu-, rakentamis- ja käyttövaiheet mahdollinen purkaminen mukaan lukien;
- 4) arvioinnissa käytetty keskeinen aineisto;
- 5) selvitys ympäristöstä sekä arvio hankkeen ja sen vaihtoehtojen ympäristövaikutuksista, käytettyjen tietojen mahdollisista puutteista ja keskeisistä epävarmuustekijöistä, mukaan lukien arvio mahdollisista ympäristöonnettomuuksista ja niiden seurauksista;
- 6) selvitys hankkeen ja sen vaihtoehtojen toteuttamiskelpoisuudesta;
- 7) ehdotus toimiksi, joilla ehkäistään ja rajoitetaan haitallisia ympäristövaikutuksia;
- 8) hankkeen vaihtoehtojen vertailu;
- 9) ehdotus seurantaohjelmaksi;
- 10) selvitys arviointimenettelyn vaiheista osallistumismenettelyineen;
- 11) selvitys siitä, miten yhteysviranomaisen lausunto arviointiohjelmasta on otettu huomioon; sekä
- 12) yleistajuinen ja havainnollinen yhteenveto 1–11 kohdassa esitetyistä tiedoista.

2.4 OSAPUOLET

Hankkeesta vastaava on vastuussa hankkeen valmistelusta ja toteuttamisesta. Tässä hankkeessa hankevastaavana toimii TuuliSaimaa Oy ja yhteyshenkilönä projektipäällikkö Oskari Pyllkönen. TuuliSaimaa on vuonna 2009 perustettu lappeenrantalainen vahvaan osaamiseen pohjaava yritys, jonka tavoitteena on rakentaa Suomeen noin 200 MW tuulivoimaa. Yhtiön toimintaan ja hankkeisiin liittyvää tietoa löytyy myös Internet-sivustolta www.tuulisaimaa.fi.

Yhteysviranomainen vastaa hankkeen kuuluttamisesta, kirjallisten lausuntojen ja mielipiteiden keräämisestä sekä oman lausuntonsa antamisesta. Tässä hankkeessa yhteysviranomaisena toimii Kainuun ELY-keskus, jonka yhteyshenkilönä toimii ylitarkastaja Jouko Saastamoinen.

YVA-konsultti vastaa hankevaihtoehtojen ympäristövaikutusten puolueettomasta ja asiantuntevasta selvittämisestä ja arvioinnista. Tässä hankkeessa YVA-konsulttina toimii AIRIX Ympäristö Oy, jonka yhteyshenkilönä toimii projektipäällikkö Mika Manninen.

Hankkeen vaikutusalueen ihmiset ovat erittäin tärkeässä roolissa YVA-menettelyn aikana. Lähialueen ihmiset tuntevat hyvin lähiympäristönsä ja ovat täten erittäin tärkeä tietolähde ja selvityksen tukiverkosto.

Hanke- (Vaala) ja lähialueen kuntien (Kajaani, Siikalatva) viranomaiset ja luottamushenkilöt toimivat tärkeinä linkkeinä välittäessään hankkeesta tietoa ja näkemyksiä. ELY-keskus pyytää lausunnot vaikutusalueen kunnilta sekä muilta hankkeen kannalta olennaisilta asiantuntijatahoilta.

Kuvassa 5 on havainnollistettu hankkeen kannalta olennaisten osapuolten välistä suhdetta. Kaikkien osapuolten välinen avoin ja rakentava vuorovaikutus on erittäin tärkeää YVA-menettelyn onnistumisen kannalta.



Kuva 5. Hankkeen osapuolet.

2.5 VUOROVAIKUTUS

Eri sidosryhmien vuorovaikutus ja tietojen vaihto on keskeinen osa YVA-menettelyn toteuttamista. YVA-menettelyn aikana järjestetään kaksi julkista vuorovaikutustilaisuutta, joissa eri sidosryhmillä on mahdollisuus esittää omat mielipiteensä hankkeesta ja sen ympäristövaikutusten selvittämisestä. Hankevastaava esittelee hankkeen yleisesti, yhteysviranomainen kertoo YVA-menettelystä ja sen tarkoituksesta ja YVA-konsultti esittelee suunnitelman arvioinnin toteuttamiseksi (ohjelmavaihe) ja arvioinnin tulokset (selostusvaihe).

Yhteysviranomainen huolehtii arviointiohjelman ja –selostuksen tiedottamisesta kuultamalla siitä viipymättä vähintään 14 päivän ajan hankkeen todennäköisen vaikutusalueen kuntien ilmoitustauluilla. Mielipiteet ja lausunnot on toimitettava yhteysviranomaiselle kuulutuksessa ilmoitettuna aikana, joka alkaa kuulutuksen julkaisemispäivästä ja kestää vähintään 30 päivää ja enintään 60 päivää. Yhteysviranomainen antaa lausuntonsa arviointiohjelmasta kuukauden kuluessa lausuntojen ja mielipiteiden antamiseen varatun ajan päätyttyä. Selostusvaiheessa vastaava yhteysviranomaisen lausunnonantamisaika on kaksi kuukautta.

Yhteysviranomaisen edustajien kanssa on pidetty hankkeesta alustava neuvottelu elokuussa 2013, jolloin käytiin läpi hankkeen kannalta olennaisia ympäristövaikutuksia ja niiden selvittämistä.

Hankkeen tiedonvälityksen ja vuorovaikutuksen tueksi on perustettu seurantaryhmä, joka valvoo ja ohjaa työn suoritusta sekä välittää siitä tietoa eri sidosryhmille. Hankkeen seurantaryhmä on yhteinen samanaikaisesti selvityksessä olevan Vaalan Manamansalon tuulivoimahankkeen kanssa.

Ensimmäinen seurantaryhmän kokous pidettiin lokakuussa 2013. Seurantaryhmä koontuu 1-2 kertaa YVA-selostusvaiheessa. Seuranryhmän kokouskutsu lähetettiin seuraaville tahoille:

- Kainuun ELY-keskus
- Vaalan kunta
- Siikalatvan kunta
- Kajaanin kaupunki
- Paltamon kunta
- Kainuun liitto
- Kainuun luonnonsuojelupiiri ry
- Kainuun lintutieteellinen yhdistys ry
- Manamansalo ry
- Enonlahden kyläyhdistys ry
- Vaalan riistanhoitoyhdistys ry
- Kainuun metsäkeskus
- Metsänhoitoyhdistys Länsi-Kainuu ry
- Metsähallitus luontopalvelut
- Fingrid Oyj
- Kainuun museo
- Museovirasto
- professori Reijo Heikkinen (Oulun yliopisto)
- Oulujärven Jättiläiset ry

Hankevastaava ja konsultin edustajat ovat mukana seurantaryhmätyöskentelyssä. Seurantaryhmän kokouksen keskustelun ja myöhemmän palautteen perusteella mukaan työhön kutsuttiin myös seuraavat tahot:

- Vaalan mökkitoimikunta
- Oulujärven matkailu
 - o KAINUUN MERI Kajaani Cottages
 - o Kassu Halonen Taidetalo
 - o Lomakylä Kultahiekat

Vaalan kunta on erittäin tietoinen hankkeesta, sillä samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa käynnistellään tuulivoimaosayleiskaavoitusta Metsälamminkankaan alueella.

Arviointiohjelma ja –selostus ovat kuulutusaikana julkisesti nähtävillä kuulutuksessa ilmoitetuissa paikoissa. Ne tulevat nähtäville myös Internetiin ympäristöhallinnon yhteiseen verkkopalveluun (www.ymparisto.fi).

2.6 YVA-MENETTELYN KULKU

YVA-menettely on mahdollista ympäristölupamenettelyä edeltävä vaihe, eikä siinä tehdä viranomaispäätöksiä. Julkinen kuuleminen on keskeinen osa prosessia. YVA-menettely jakaantuu kahteen vaiheeseen: ohjelma- ja selostusvaihe. Kuvassa 6 on esitetty vaikutusmahdollisuuksia YVA- ja kaavoitusmenettelyissä. YVA-menettely kestää tyypillisesti noin vuoden. Tuulivoimaloilta ei yleensä vaadita ympäristölupaa. Ympäristölupa tarvitaan, jos tuulivoimalasta saattaa aiheutua naapuruussuhdelaisissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. YVA- ja kaavoitusmenettelyjen jälkeen on vuorossa rakennusluvan hakeminen.



Kuva 6. Vaikutusmahdollisuuksia YVA- ja kaavoitusmenettelyissä (Motiva, 2013).

3. HANKEVAIHTOEHDOT

Perusteluja hankealueelle ovat seuraavat:

- Hyvät tuuliolot.
- Hankealueella tai sen läheisyydessä sijaitsee vähän asutusta.
- Tuulivoimaloiden paikkojen maanomistajien ja Vaalan kunnan myönteinen suhtautuminen hankkeeseen.
- 110 kV voimajohto kulkee hankealueen läheisyydessä.

3.1 TARKASTELTAVAT VAIHTOEHDOT

Tuulivoimalat on suunniteltu toteutettavan 2,5 - 5 MW tehoisina napakorkeuden ollessa noin 140 metriä ja roottorin halkaisijan noin 120 metriä. YVA-menettelyssä tutkitaan seuraavanlaisia vaihtoehtoja (VE):

VE0: Hanketta ei toteuteta

VE1: Alueelle toteutetaan 15 tuulivoimalaa (38-75 MW)

VE2: Alueelle toteutetaan 27 tuulivoimalaa (68-135 MW)

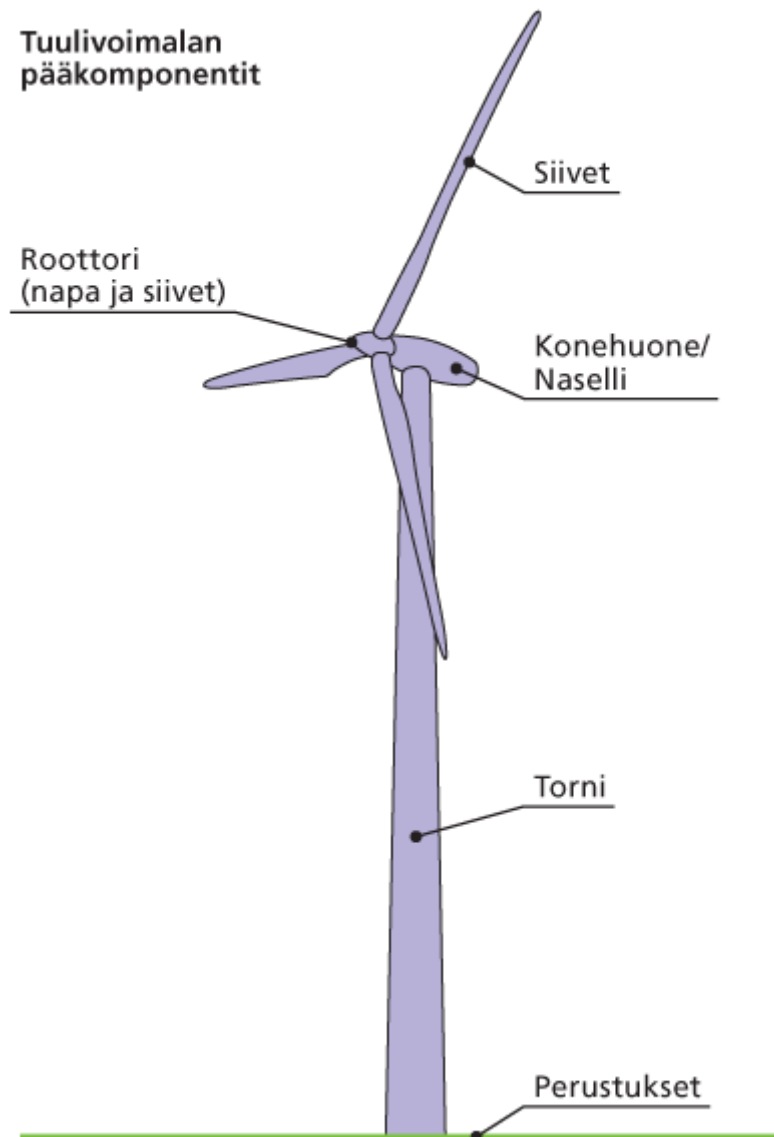
Sähköverkkoon liitytään joko hankealueen läheisyydessä tai Vuolijoen sähköasemalla.

Hankkeen yleiskaava-alueen pinta-ala kaavoitusaloitteessa on noin 13 km².

3.2 HANKEVAIHTOEHTOJEN TEKNISET RATKAISUT

Kaikissa hankevaihtoehdoissa tuulivoimaloiden tekniset ratkaisut toteutetaan samantyyppisesti. Tuulivoimalat rakennetaan 2,5 - 5 MW:n yksikköinä, jolloin napakorkeus on noin 140 metriä ja roottorin halkaisija noin 120 metriä. Roottorin pyyhkäisyypinta-ala on hehtaarin luokkaa. Kuvassa 7 on esitetty tuulivoimalan osat.

Metsäamminkankaan tuulivoimapuiston yksittäisten tuulivoimayksiköiden väli tulee olemaan vähintään 400 metriä.



Kuva 7. Tuulivoimalan osat
(Motiva Oy, 2011).

3.2.1 Tuotanto

Tuulivoimala vaatii käynnistyäkseen yli 3 m/s tuulennopeuden. Vastaavasti yli 25 m/s tuulennopeudella tuulivoimala pysähtyy automaattisesti turvallisuussyistä. Tuulivoimala saavuttaa nimellistehonsa tuulen voimakkuudella 13-14 m/s, jolloin sähköntuotto jatkuu vakioteholla maksimituulennopeuteen asti. (Motiva Oy, 1999).

Tuulivoimalan teoreettinen hyötysuhde voi olla noin 59 %, mutta käytännössä hetkellinen hyötysuhde on maksimissaan noin 50 %. Vuositasolla hyötysuhde on noin 30 % luokkaa.

3.2.2 Sähköverkkoon liittyminen

Puiston sisäinen sähköverkko pyritään toteuttamaan 20 kV maakaapelein. YVA-menettelyssä tutkitaan kolmea päälinjausvaihtoehtoa sähkön kantaverkkoon liittymiseksi. Suunnittelut linjaukset tulisivat toteutettavaksi 110 kV jännitetasolla. Sähkönsiirtolinjojen pituus eri vaihtoehtoisissa on yhteensä noin 110 km. Sähkönsiirron vaihtoehdot liittyvät Manamansalon tuulivoimahankkeen sähkönsiirtosuunnitelmiin ja molemmilla hankkeilla on yhteiset päävaihtoehdot sähkönsiirrossa, joskin Metsälamminkankaan YVA:ssa huomioidaan vain tähän hankkeeseen liittyvät sähkönsiirron alavaihtoehdot. Kuitenkin molemmissa raporteissa on käytetty samoja karttakuvia sähkönsiirron osalta, koska toisen hankkeen sähkönsiirtosuunnitelmat sijaitsevat hankkeen vaikutusalueella ja niistä on tietoa hankkeen tässä vaiheessa.

Vaihtoehto A

Suora liittyminen olemassa olevaan 110 kV sähkölinjaan Metsälamminkankaalle rakennettavan sähköaseman 1 kautta

Vaihtoehto B

Nykyisten sähkölinjojen vartta pitkin uusi siirtolinja Metsälamminkangas – Vuolijoki

- Alavaihtoehto B_1: kulku olemassa olevan 110 kV johtokäytävän vieressä Metsälamminkangas sähköasema 1 – Vuolijoki
- Alavaihtoehto B_2: kulku olemassa olevan 400 kV johtokäytävän vieressä Metsälamminkangas sähköasema 2 – Vuolijoki
- Alavaihtoehto B_3: kulku olemassa olevan 110 kV johtokäytävän vieressä Metsälamminkangas sähköasemalta 1 kohtaan, jossa olemassa ovat 110 kV ja 400 kV voimajohtojen risteävät, josta olemassa olevaa 400 kV:n johtokäytävää pitkin Vuolijoelle

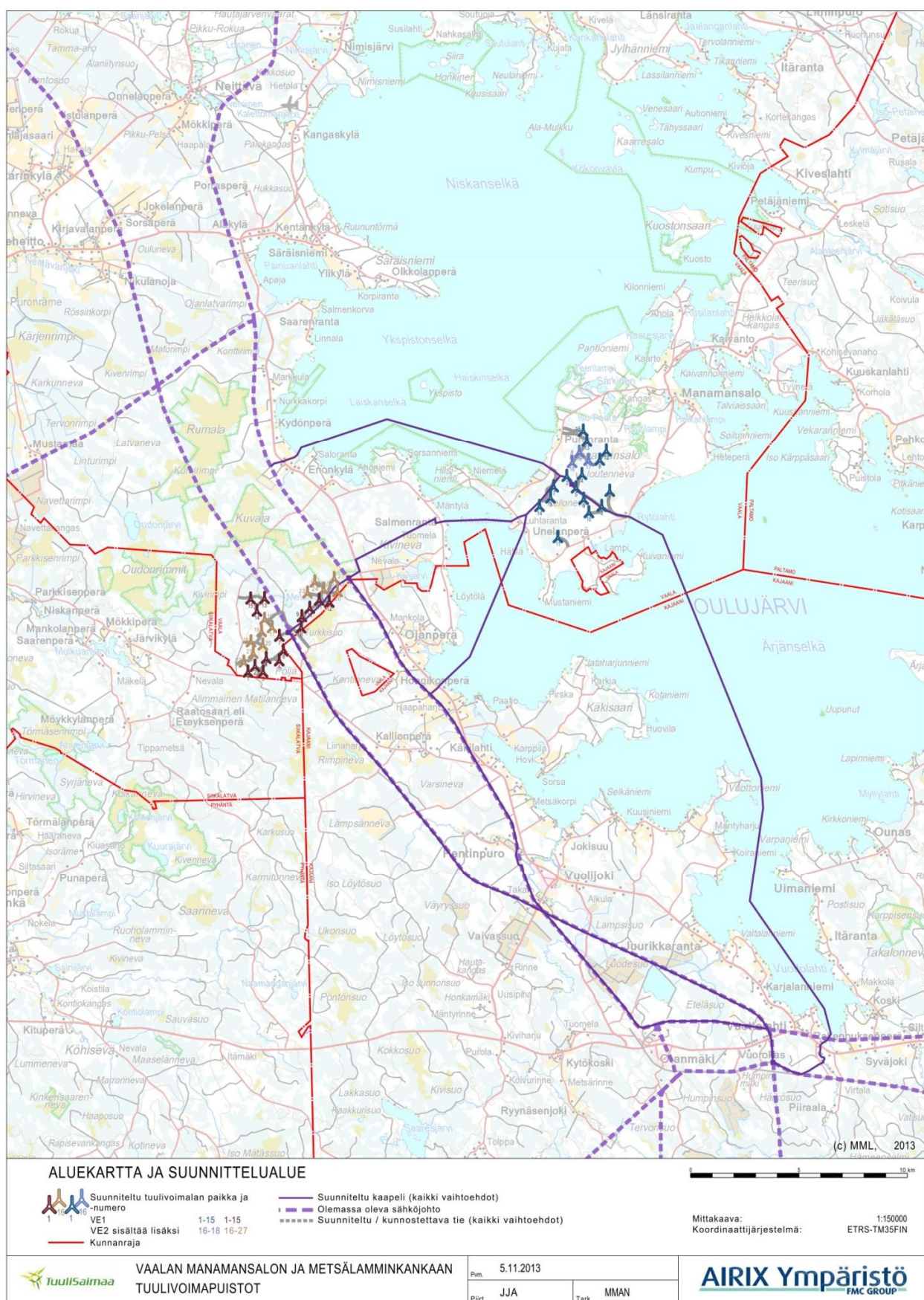
Vaihtoehto C

Uusi sähkölinja Manamasalo – Vuolijoki

- Metsälamminkangas siirtolinja Manamasalon sähköasemalle
- Manamasalon sähköasemalta siirtolinja Vuolijoen sähköasemalle

Sähköasemien sijainti tulee tarkentumaan hankkeen edetessä. Todennäköisesti myös kantaverkkoon liittymisvaihtoehdot vähenevät suunnittelun ja neuvottelujen edetessä. Päälinjausvaihtoehdot voivat osin toteutua myös yhdistelminä. Kuvassa 8 on esitetty verkkoliityntävaihtoehtojen (110 kV) esisuunnitelmakartta.

Jokaisella tuulivoimalalla on oma muuntaja, jossa voimalan generaattorijännite muunnetaan keskijännitteeksi. Muuntaja on voimalan sisällä tai voimalan lähellä erillisessä rakennuksessa, jonka koko on tyypillisesti noin 4 m x 4 m x 3 m. 110 kV verkon liityntäpisteeseen rakennetaan uusi sähköasema tuulivoimaloilla tuotetun sähkön siirtämiseksi voimajohtoon. Sähköaseman aidatun alueen, johon sijoitetaan sähkötekniiset laitteet ja asemarakennus, koko on tyypillisesti noin 50 m x 30 m.

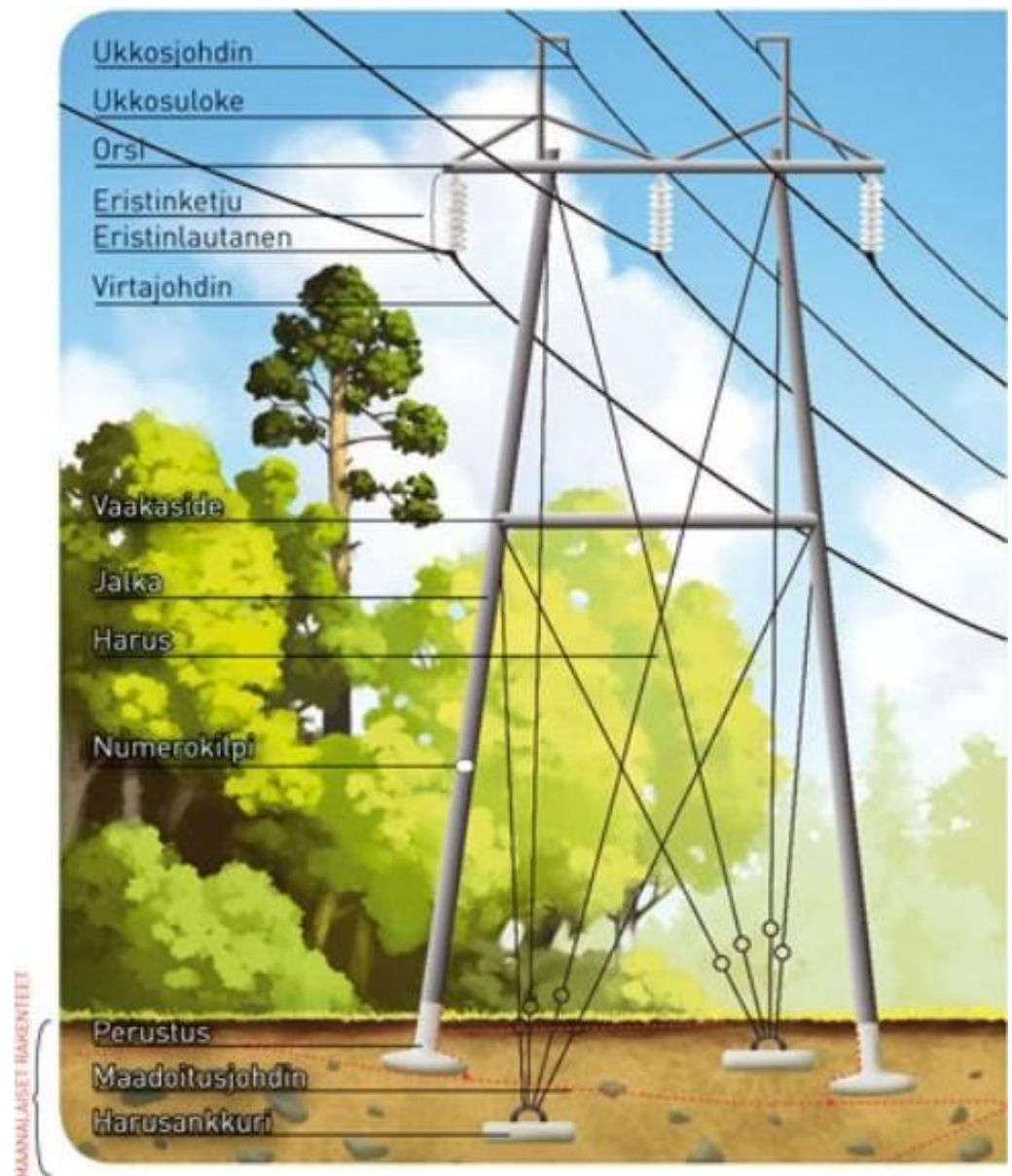


Kuva 8. Metsälamminkankaan tuulipuiston verkkoliittymävaihtoehtojen esisuunnitelmapaikka.

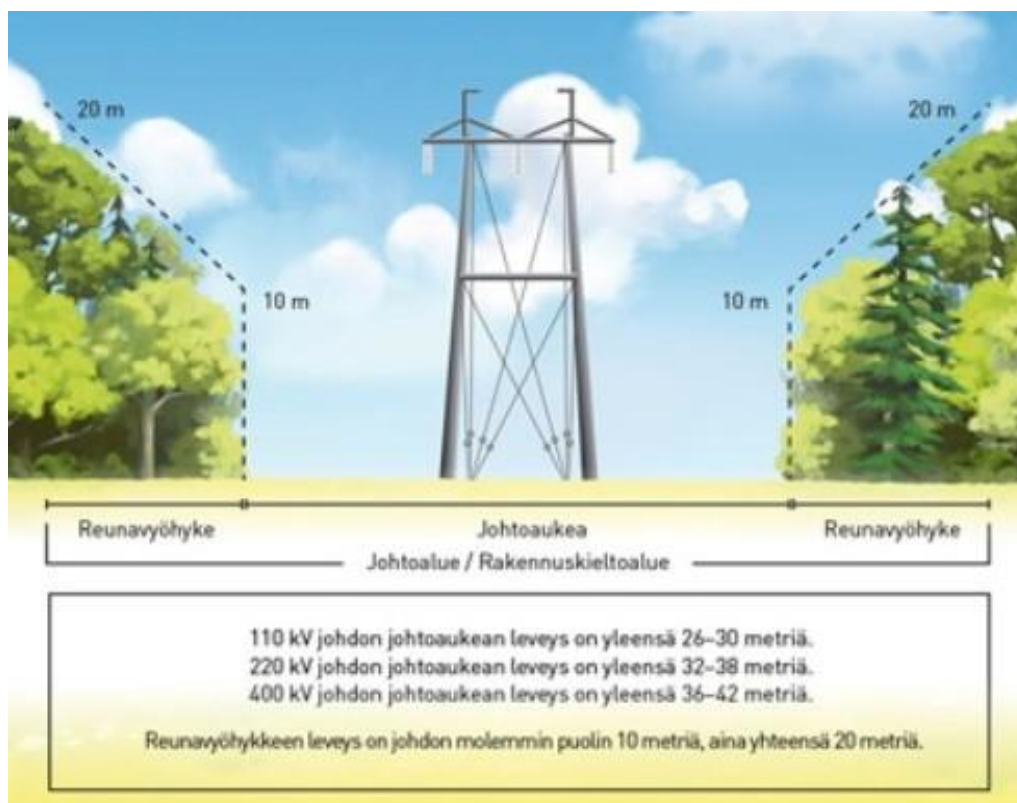
Sähkönsiirto toteutetaan hyväksikäyttäen maakaapelointia, vesikaapelointia ja avojohtoja. Maakaapelointia käytetään pääasiassa vesikaapeloinnin yhteydessä, kun kaapeli vedetään avojohdosta maahan ja siitä edelleen vesistöön. Maakaapelointiosuuden pituus on tapauskohtainen ja sillä pyritään minimoimaan tai poistamaan kokonaan avojohdon aiheuttama maisemahaitta vesistön suunnasta katsottuna. Rantojen lähellä olevien asutuksiin kohdistuvia vaikutuksia voidaan vähentää menemällä maahan tai nousemalla ilmaan kauempana rannasta. Mikäli rannassa on metsää, joudutaan se ennen kaapelinasennusta kaatamaan.

Rannan tuntumassa vesistökaapelille tehdään ura joko kaivamalla tai käyttämällä hyväksi paineilmaa. Kallioisilla rannoilla johto voidaan porata kallion sisään suuntaoporaamalla. Rannassa johto suojataan asianmukaisesti esimerkiksi putkella, metallikourulla tai valamalla betonia sen päälle.

Voimajohdot (avojohdot) rakennetaan tavallisesti käyttäen harustettuja pylväitä. Pylväsmateriaalina on teräs. Johtoalueen muodostavat johtoaukea sekä johtoaukean molemmiin puolin sijaitsevat reunavyöhykkeet. Puiden kasvukorkeus on reunavyöhykkeillä rajoitettu, jotta puu mahdollisesti kaatuessaan ei ulotu johtoon. Johtoalueen leveys vaihtelee johdon rakenteesta riippuen. Myös rakentamista rajoittavan alueen leveys vaihtelee johdosta riippuen. (Fingrid, 2013.) Kuvassa 9 on esitetty periaatekuva johtopylväästä ja kuvassa 10 johtoaukeasta.



Kuva 9. Periaatekuva johtopylväästä
(Fingrid Oyj, 2013).



Kuva 10. Periaatekuva johtoaukeasta
(Fingrid Oyj, 2013).

3.2.3 Liikenne

Tuulivoimalat kuljetetaan osissa rakennuspaikalle ja kootaan nostopaikalla. Pisimmät yksittäiset osat ovat roottorin lavat noin 50–60 metrin pituisina. Sijoituspaikoille johdavia teitä tulee mahdollisesti vahvistaa ja rakentaa osin kokonaan uusia tieyhteyksiä. Teiden tulee olla vähintään 10 metriä leveitä.

Hankealueen itäpuolella pohjois-eteläsuunnassa kulkee seututie 897 (Vuolijontie / Vaalantie). Tie yhdistyy pohjoisessa valtatiehen 22 (Ouluntie) ja etelässä valtatiehen 28 (Kokkolantie). Hankealueelle ajatetaan reittiä hankealueen kohdalta Vaalantie - Turkkisuontie - Metsälammintie tai Vaalantieltä suoraan Metsälammintielle hankealueen pohjoispuolelta Enonkylän kohdalta. Uudet tielinjaukset tarkennetaan YVA-selostusvaiheessa. Samoin esitetään kuljetusten osalta senhetkinen alustava kuljetussuunnitelma, jota tullaan tarkentamaan hankesuunnittelun edetessä.

3.2.4 Jätteet

Merkittävin määrä jätteitä syntyy rakennusaikana ja toisaalta voimaloiden saavuttaessa teknistaloudellisen käyttöikänsä 20–30 vuoden kuluttua. Rakennusaikaiset jättemäärät ovat verrattain pieniä koostuen lähinnä pakkaus- ja muusta normaalista rakennusjätteestä. Tuulivoimaloiden tornit ovat terästä ja perustukset betonia ja tukite-

rästä. Konehuoneessa on terästä, valurautaa, kuparia ja alumiinia. Roottorit valmistetaan lasikuidusta ja hiilikuidusta. Metalleista suurin osa voidaan kierrättää, lasikuitu ja muovi hyödyntää energiajätteenä ja betoni maarakennuksessa.

Käytönaikana tuulivoimaloista muodostuu jätteinä lähinnä voitelu- ja hydraulikkaöljyjä, jotka toimitetaan kierrätykseen tai hyödynnettäviksi energiaksi.

3.3 MAANKÄYTTÖ JA RAKENTAMINEN

Vaihtoehtoon Hankkeen yleiskaava-alueen pinta-ala kaavoitusaloitteessa on noin 13 km².

Tuulivoimaloiden napakorkeudet ovat noin 140 metriä ja roottorien halkaisijat noin 120 metriä. Yhden tuulivoimalan rakentaminen kestää valuneen noin kuusi viikkoa. Varsinainen voimalan pystytys kestää yleensä 4-5 päivää. Ensin raivataan puusto ja muu yli metrin korkuinen kasvillisuus noin 60 metrin säteellä rakennuspaikasta. Ylimääräiset maamassat kuoritaan pois, minkä jälkeen tehdään perustukset. Tuulivoimalat perustetaan todennäköisesti paaluperustuksin, koska maaperä on osin pehmeää. Lopullinen perustustekniikka tarkentuu keväällä 2014 tehtävän maaperäselvityksen myötä. Tuulivoimalan tornin alaosan halkaisija on noin 4-5 metriä. Kaikki tuulivoimalat rakennetaan 2,5 - 5 MW:n yksikköinä.

Liitteissä 1–2 on esitetty voimaloiden alustava sijoittelu ja sähkönsiirtovaihtoehdot.

4. YMPÄRISTÖN NYKYTILAN KUVAUS

Hankealueen keskeisimmät ympäristön nykytilaselvitykset on pyritty mahdollisuuksiensa mukaan löytämään ja käymään olennaisilta osiltaan läpi. Nykytilaselvityksessä on hyödynnetty valtion ympäristöhallinnon OIVA – ympäristö- ja paikkatietopalvelun tietoja. Kaavoituksen nykytilaselvityksessä on käytetty Kainuun ja Pohjois-Pohjanmaan liittojen maakuntakaavatietoja ja Vaalan kunnan yleis- ja asemakaavatietoja. Keskeisimmät tietolähteet on mainittu kappaleessa 7.

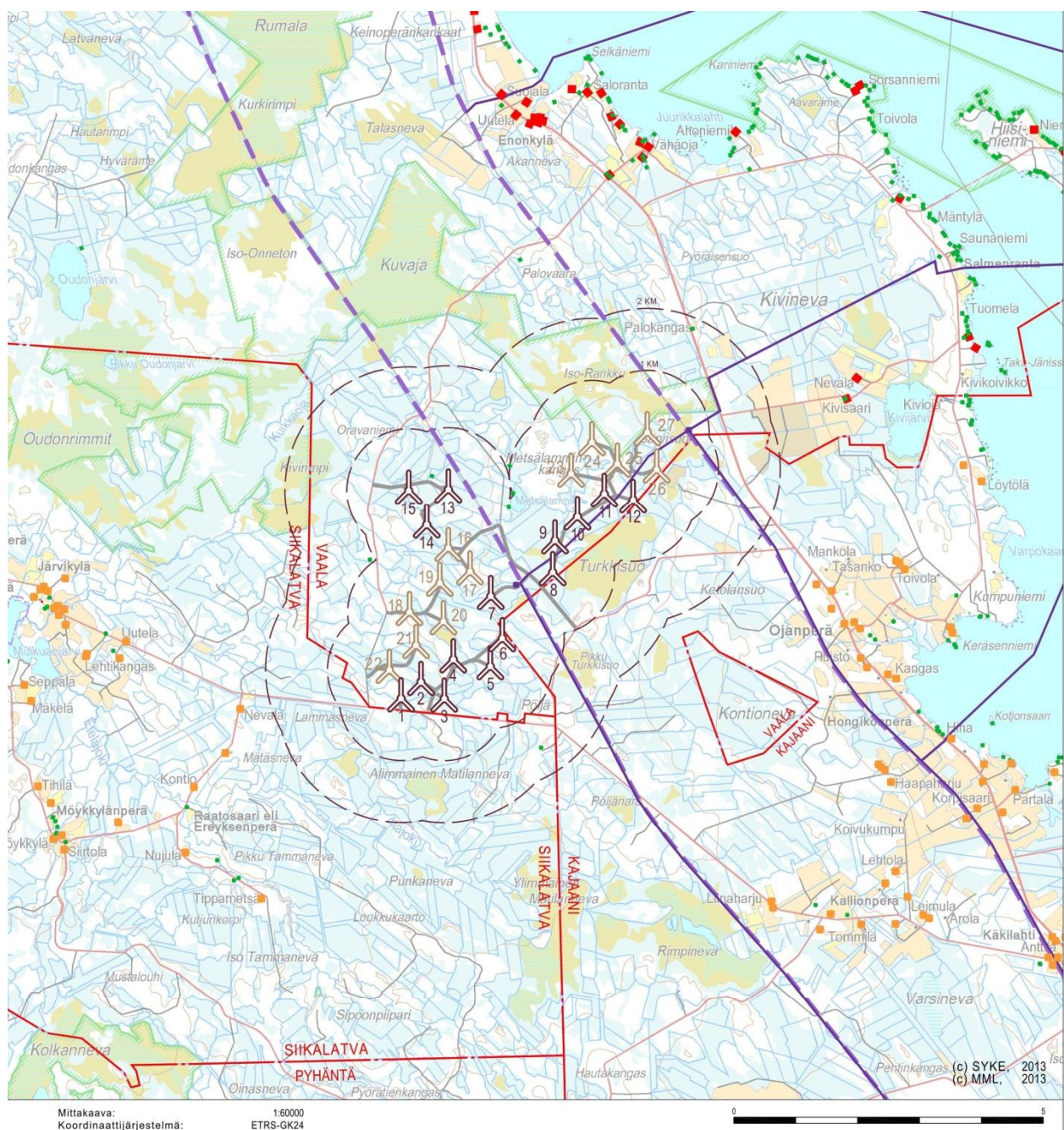
4.1 HANKEALUEEN YLEISKUVAUS

Hankealue on maa- ja metsätalousvaltaista haja-asutusaluetta. Metsäamminkankaan alue sijaitsee lähimmillään noin 5 km Oulujärven rannasta itään. Vaalan Enonkylän ja Salmenrannan kyliin on matkaa noin 5-6 km. Kajaanin Ojanperän kylään on matkaa vähimmillään noin 3 km. Siikalatvan Järvikylälle on matkaa noin 5 km. Vaalan Manamansaloon suunniteltuun tuulivoimapuistoon on matkaa vähimmillään noin 10 km. Vaalan kunnan pinta-ala on 1 302 km² ja taajama-aste 41,6 % (Tilastokeskus, 2013).

Vuoden 2012 lopussa Vaalan väkiluku oli 3 250 as. ja asutokuntien määrä 1 583 kpl. Kesämökkejä oli 1 657 kpl. Vuoden 2010 lopussa kunnassa oli työpaikkoja 1 023 kpl, joista alkutuotannon osuus oli 17,9 %, jalostuksen 17,9 %, palvelujen 62,7 % ja muiden 1,6 %. Vuonna 2011 yrityksiä kunnassa oli 225 kpl. (Tilastokeskus, 2013.)

4.1.1 Asutus

Lähialueella asutus on maaseutumaisen harvaa. Asutus on keskittynyt Oulujärven rannan läheisyyteen. Alle kahden kilometrin etäisyydellä voimaloista sijaitsee seitsemän loma-asutusta eikä yhtään vakituista asutusta. Voimalan Metsä-9 lähellä, noin 930 m etäisyydellä sijaitsee yksi lomakiinteistö. Voimalan Metsä-23 lähellä on kaksi loma-asutusta, noin 980 m ja 1 000 m etäisyydellä. Voimalan Metsä-18 lähellä, noin 1 060 m etäisyydellä sijaitsee yksi lomakiinteistö. Voimalan Metsä-27 lähellä, noin 1 800 m etäisyydellä sijaitsee yksi lomakiinteistö. Lisäksi hankealueella tuulivoimalan Metsä-13 lähellä, noin 350 m etäisyydellä sijaitsee lomakiinteistö. Kiinteistön omistaja omistaa myös suuren määrän tämän hankkeen voimalapaikoista, joten hän suhtautuu hankkeeseen myönteisesti. Lähin vakituinen asutus sijaitsee noin 2,5 km etäisyydellä voimalasta Metsä-22. Kuvissa 11 ja 12 on esitetty lähin vakituinen ja loma-asutus. Lähimmät vakituisten asumisen kiinteistöt on merkitty punaisella/oranssilla ja lomajäsennot vihreällä.



Suunniteltu tuulivoimalan paikka ja numero
VE1
VE2 sisältää lisäksi
Kunnanraja

1-15 1-15
16-18 16-27

Suunniteltu kaapeli (kaikki vaihtoehdot)
 Olemassa oleva sähköjohto
 Suunniteltu / kunnostettava tie (kaikki vaihtoehdot)

ASUTUSKARTTA:

- Asuinrakennus (Vaala)
- Lomarakennus (Vaala)
- Asuinrakennus
- Lomarakennus



VAALAN METSÄLAMMINKANKAAN TUULIVOIMAPUISTO

Pm. 8.11.2013

Piiri. JJA

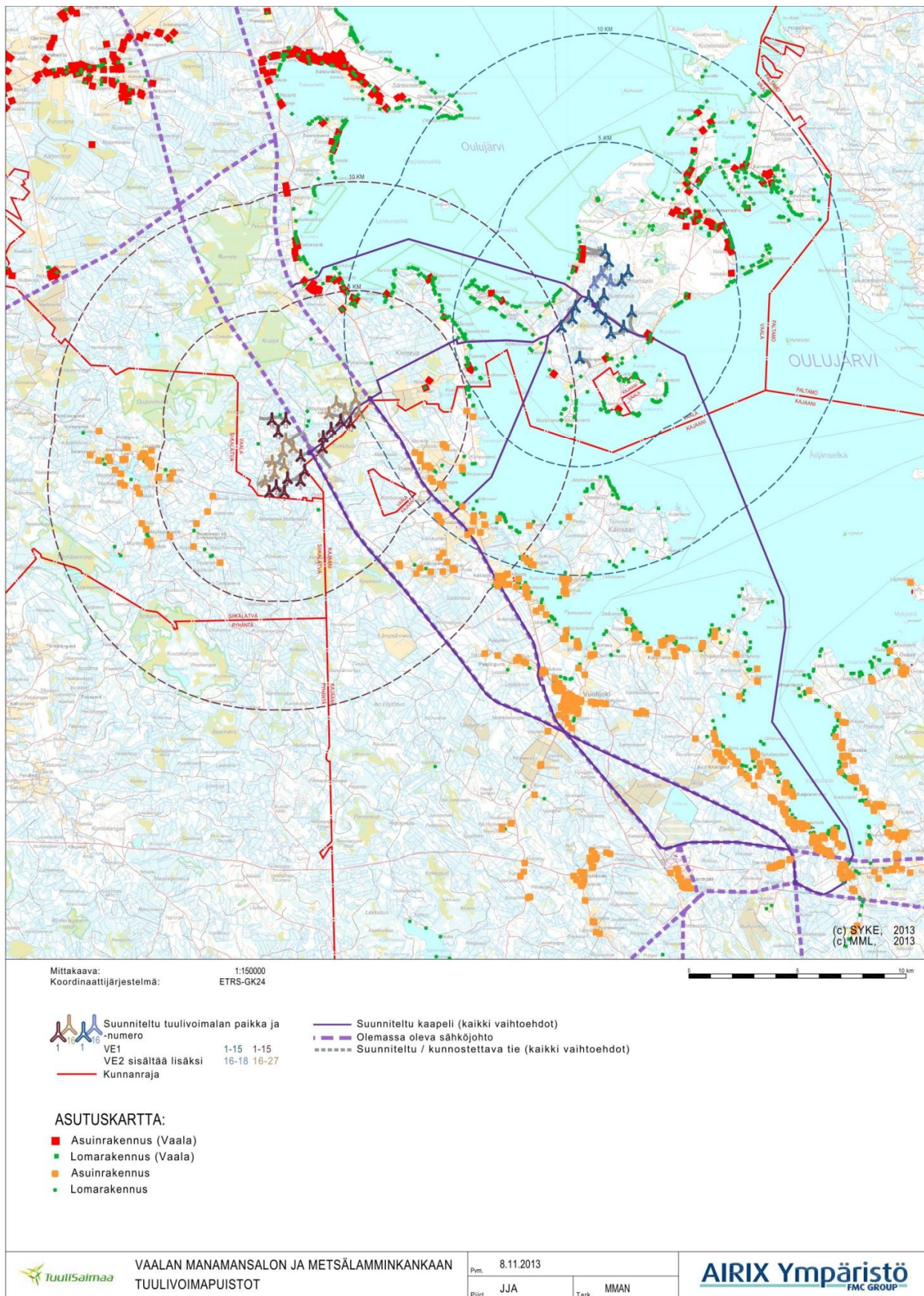
Tark. MMAN

AIRIX Ympäristö

FMC GROUP

Kuva 11. Hankealueen lähimpien asuntojen sijainti.

40 (129)
E26384



Kuva 12. Lähin asutus suhteessa sähkönsiirtolinjoihin.

4.1.2 Elinkeinot ja virkistyskäyttö

Hankealueella harjoitetaan lähinnä metsätaloutta. Suopohjainen talousmetsä on ojitettu ja sinne on rakennettu metsäautoteitä, joita voidaan hyödyntää tuulivoimalakuljetuksissa. Alueen metsiä on raivattu myös pelloiksi. Lähistöllä harjoitetaan myös turvetuotantoa.

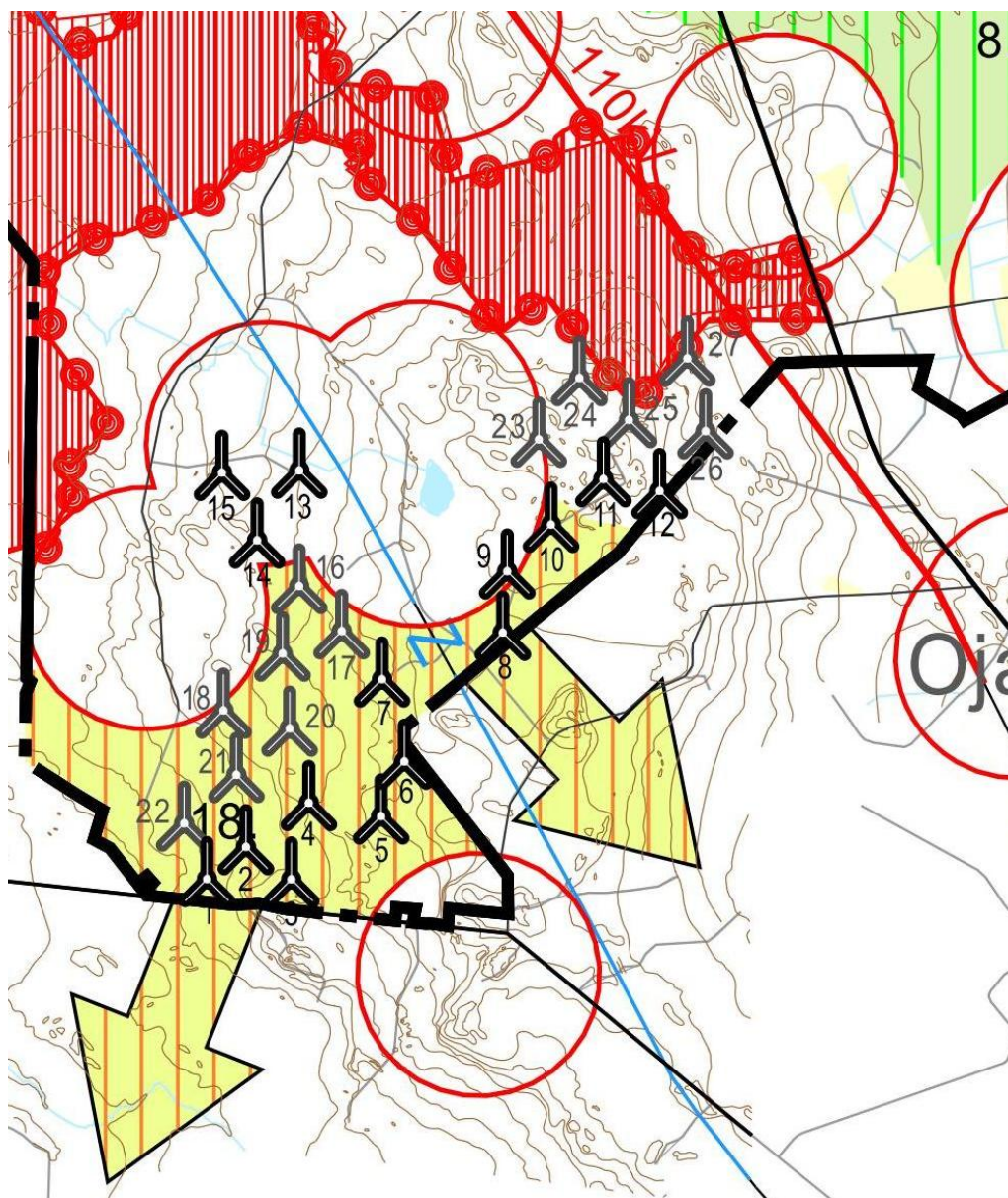
Lähin virkistysalue sijaitsee noin 5,2 km etäisyydellä Oulujärven rannassa hankealueen koillispuolella. Alue on osa Oulujärven retkeilyaluetta. Hankealueen vierestä kulkevan 110 kV voimajohtolinjan johtokäytävässä kulkee moottorikelkkaura. Noin kahden kilometrin etäisyydellä tuulivoimalan Metsä-24 luoteispuolella sijaitsee laavu.

Suunnitellulla tuulipuistoalueella ei sijaitse merkittäviä hirvenmetsästysalueita valtion mailla. Lähin valtion hirvenmetsästysalue (8584 Kuvajanrimpi, Pohjanmaa, Vaala) sijaitsee hankealueen välittömässä läheisyydessä pohjoisessa ja lännessä kaakkoon. Hankealueesta etelään parin kilometrin päässä sijaitsee myös valtion hirvenmetsästysalue (8442 Piipari, Pohjanmaa, Pyhäntä). Metsäkanalintuja (metso, teeri ja pyy) metsästetään hankealueen ympäristössä. Osin hankealueella sijaitsee Vuolijoen pienriistametsästysalue (Vuolijoki 5615). Pohjoisessa ja lännessä hankealueesta sijaitsee Vaalan pienriistametsästysalue (Vaala 5616). (Metsähallitus, 2013.) Vaalassa toimii useampi metsästysseura (mm. Pelson Metsästysseura, Vaalan eränkävijät ry, Vuolijoen Urheiluampujat) ja alueella on vireää metsästystoimintaa.

4.1.3 Tuulivoimatuotantoon soveltuvat alueet

Vaalan kunnan tuulivoimaselvityksessä kartoitettiin tuulivoimatuotantoon soveltuvia alueita. Selvityksessä nimettiin alueita neljään kategoriaan: 1) tuulivoimarakentamiseen parhaiten soveltuvat alueet, 2) tuulivoimarakentamiseen hyvin soveltuvat alueet, 3) tuulivoimarakentamiseen heikoimmin soveltuvat alueet sekä 4) ei-alueet. Parhaiten soveltuvia alueita oli kahdeksan, hyvin soveltuvia alueita 14 ja huonosti soveltuvia alueita neljä. Ei-alueita ei selvityksessä nimetty tai numeroitu.

Kuvassa 13 on esitetty ote Vaalan kunnan tuulivoimaselvityksen (2013) tuulivoimatuotantoon soveltuvista alueista Vaalan kunnan alueella. Tässä YVA-menettelyn kohteena oleva Metsälamminkankaan tuulivoimapuisto sijoittuisi osin alueelle nro 18 Metsälammenkangas, joka on tuulivoimarakentamiseen hyvin soveltuva alue. Aluerajaus on karttakuvassa merkitty keltaisella värityksellä. Punaiset ympyrät ovat asutuksen ympärille piirretyt kilometrin bufferit. Punaisella vinoviivalla on karttaan merkitty Rumala-Kuvaja-Oudonrimmet Natura 2000 –alue, jolle tuulivoimaa ei selvityksen mukaan tule rakentaa.



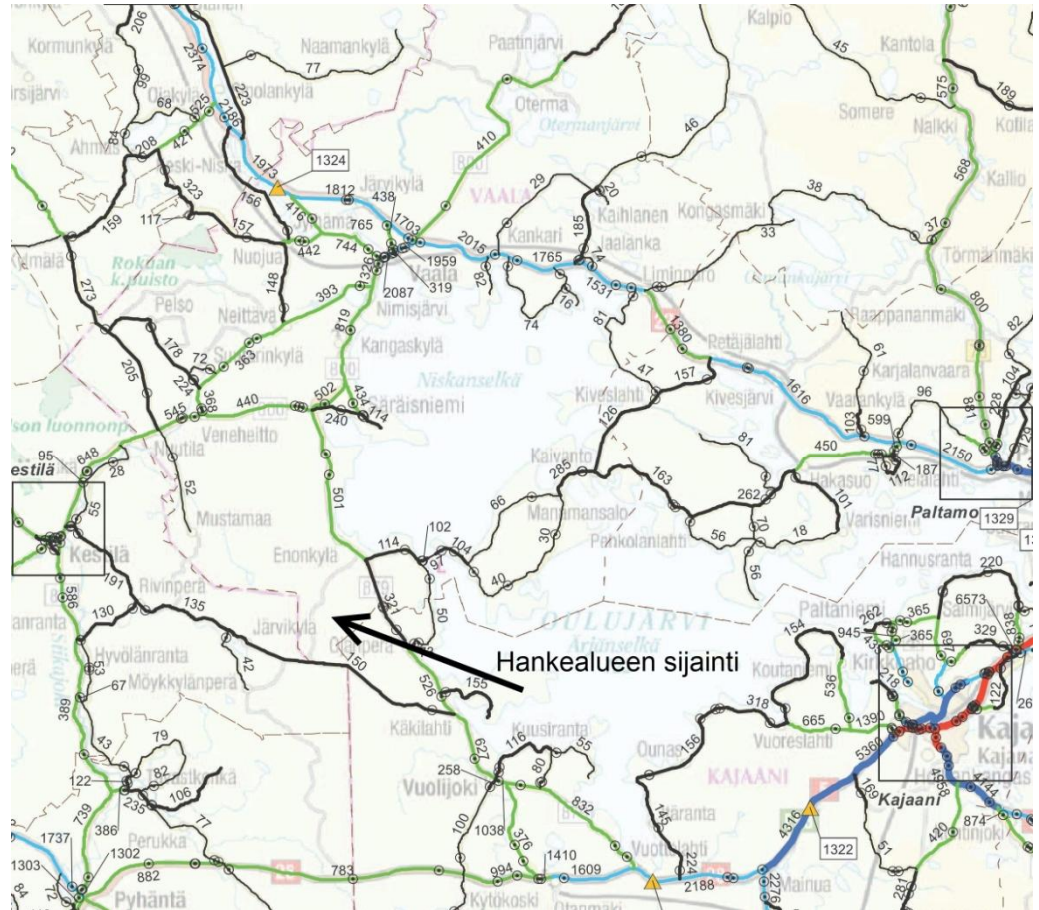
Kuva 13. Tuulivoimatuotantoon soveltuvat alueet
(Vaalan kunta, 2013, lisäykset AIRIX Ympäristö Oy).

4.1.4 Liikenne

Hankealueen itäpuolella pohjois-eteläsuunnassa kulkee seututie 897 (Vuolijoentie / Vaalantie). Tie yhdistyy pohjoisessa valtatiehen 22 (Ouluntie) ja etelässä valtatiehen 28 (Kokkolantie). Hankealueelle ajetaan reittiä hankealueen kohdalla Vaalantie - Turkkisuontie - Metsälammintie tai Vaalantieltä suoraan Metsälammintielle hankealueen pohjoispuolelta Enonkylän kohdalla.

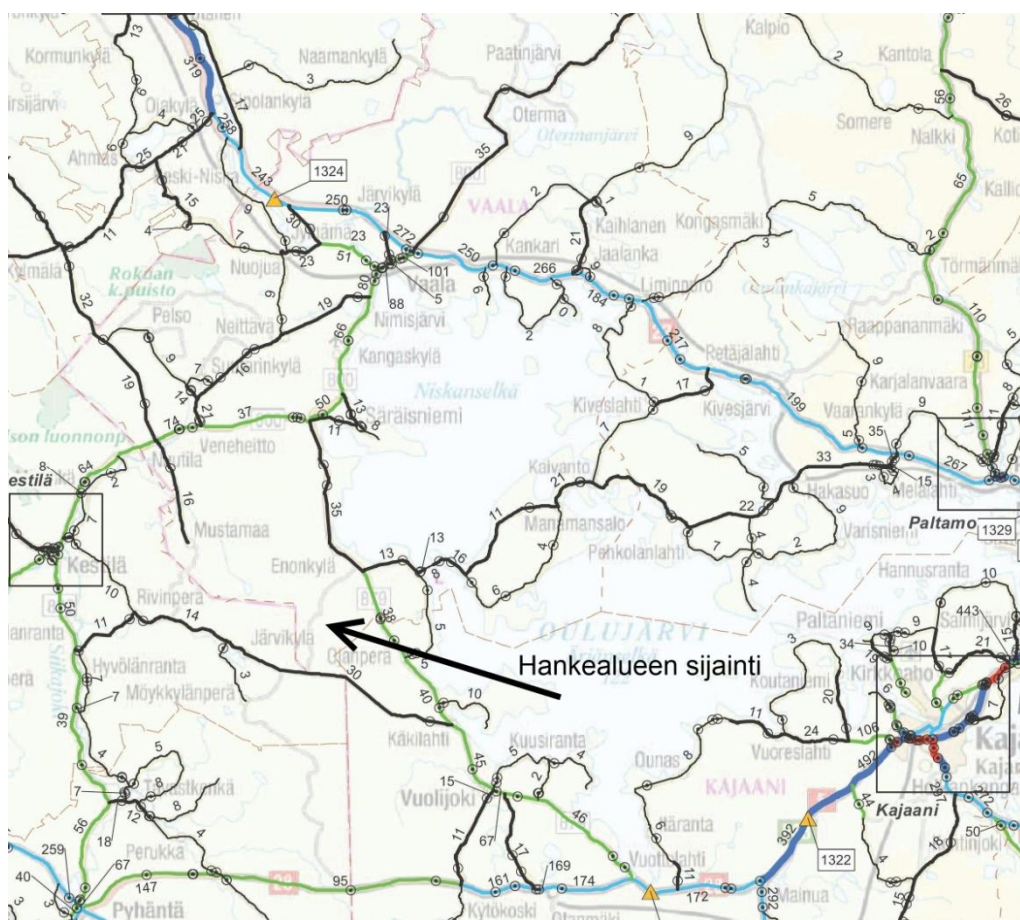
Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen tuottaman liikennemääräkartan mukaan Metsälamminkankaan hanke-alueella lähimmissä mittauspisteissä Vuolijoentiellä liikkui 501 (pohjoispuolella) ja 321 (eteläpuolella) ajoneuvoa vuorokaudessa vuonna 2012. Ku-

vassa 14 on esitetty ote liikennemääräkartasta. Hankealue on osoitettu punaisella nuolella.



Kuva 14. Liikennemääräkartta
(Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, 2013, lisäykset AIRIX Ympäristö Oy).

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen tuottaman liikennemääräkartan mukaan Metsälamminkankaan hanke-alueita lähimmissä mittauspisteissä Vuolijoen tiellä liikkui 35 (pohjoispuolella) ja 38 (eteläpuolella) raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa vuonna 2012. Kuvassa 15 on esitetty ote liikennemääräkartasta. Hankealue on osoitettu punaisella nuolella.



Kuva 15. Raskaan liikenteen liikennemääräkartta
(Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, 2013, lisäykset AIRIX Ympäristö Oy).

4.2 MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS

Alueiden maankäyttöä ohjataan valtakunnallisilla alueidenkäyttötavoitteilla, maakuntakaavalla, yleis- ja osayleis- sekä asemakaavoituksella. Alemmat kaavatasot eivät saa olla ristiriidassa ylempien oikeusvaikutteisten kaavojen kanssa.

4.2.1 Maakuntakaava

Kainuun maakuntavaltuusto on hyväksynyt Kainuun maakuntakaavan 7.5.2007, valtioneuvosto on vahvistanut maakuntakaavan 29.4.2009. Pohjois-Pohjanmaan maakuntavaltuusto on hyväksynyt Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan 11.6.2003, ympäristöministeriö vahvisti maakuntakaavan 25.8.2006. Maakuntakaavat toteuttavat osaltaan valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita.

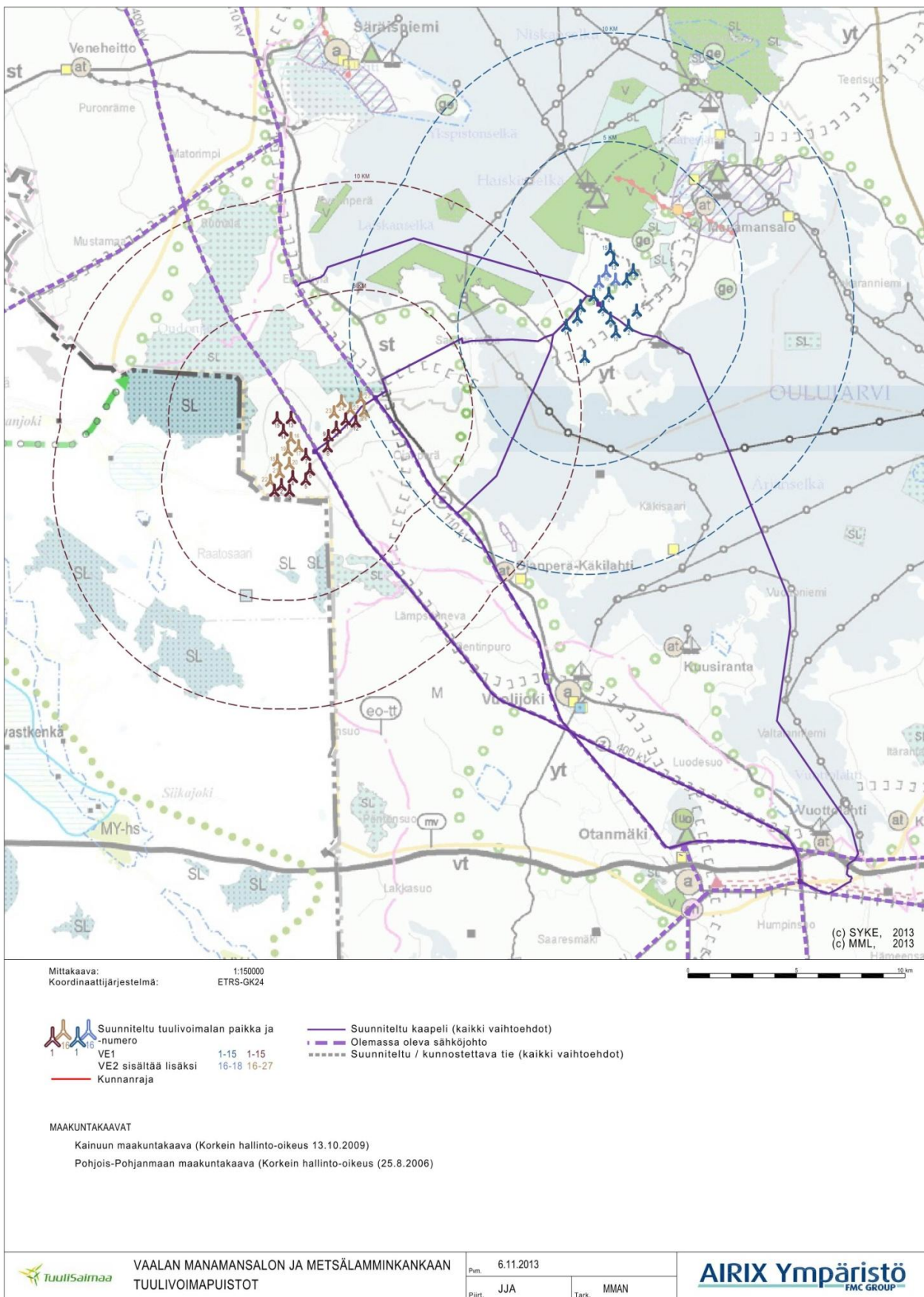
Kaavaselostuksen tavoiteosiossa mainitaan teknisen huollon järjestelyjen yhteydessä yhtenä osa-alueena tuulivoiman käytön lisääminen. Maakuntakaavassa ei kuitenkaan ole käsitelty tuulivoimaa asiakokonaisuutena, eikä tuulivoimaan soveltuvia alueita ole osoitettu.

Luonnonarvojen osalta kaavan tavoitteena todetaan olevan LsL 5§:ssä ilmaistu luontotyyppien ja luonnonvaraisten eliölajien suotuisa suojelutaso ja sen säilyminen, suojelualueiden määrä säilytetään nykytasolla.

Lisäksi tavoitteena mainitaan merkittävien maisema-, luonnonperintö- ja kulttuuriperintökohteiden kunnossapito ja hyödyntäminen maakunnan vetovoimatekijöinä.

Kuvassa 16 on ote maakuntakaavasta, johon on lisätty suunnitteilla olevat tuulivoimalat.

46 (129)
E26384



Kuva 16. Ote maakuntakaavasta.

Kainuun maakuntakaavassa ei ole osoitettu tuulivoimarakentamisen alueita. Vaalaa (hankealueita) koskevia keskeisiä maakuntakaavamerkintöjä kaavaan sisältyy seuraavasti:

- Energiahuollon alueina kaavassa on osoitettu alueelle sijoittuvat 110 kV:n, 220 kV:n ja 400 kV:n voimalinjat.
- Vaalassa kunnan eri osa-alueille sijoittuu useita erilaisia kaavassa osoitettuja virkistys- ja suojelualueita. Suojelualueita käsitellään erikseen selostuksen luontoarvot ja suojelualueet -osiossa.
- Oulujärven ympäristö on kokonaisuudessaan määritetty matkailun vetovoima-alueeksi.
- Kaavassa on osoitettu kelkkareittejä ja ulkoilureittejä sekä veneväyliä ja niihin liittyviä venesatamia.

Kainuun maakuntakaava 2020:n valmistelun yhteydessä nähtiin tarpeelliseksi laatia myös hiljaisten alueiden kartoitus. Selvityksessä kartoitettiin mm. luonnon virkistyskäytön ja matkailun kannalta merkittäviä ns. luonnonrauha-alueita sekä hiljaisia maaseutumaisia alueita ja osoitettiin myös potentiaaleja hiljaisia alueita. Vaalasta tällaisia ovat Rokuan alue, Rumala-Kuvaja-Oudonrimpien suoalue sekä Iso Sarvisuon-Jerusalemisuon alue. Potentiaalit hiljaiset alueet on koottu kartaksi ja siinä myös Oulujärven selkä on osoitettu potentiaaliksi hiljaiseksi alueeksi. Hiljaisia alueita ei kuitenkaan ole osoitettu maakuntakaavassa.

Hankealue sijoittuu Rumala-Kuvaja-Oudonrimpien suoalueen luonnon virkistyskäytön ja matkailun kannalta merkittävälle ns. luonnonrauha-alueelle.

Kainuun liitossa on vireillä Kainuun tuulivoimamaakuntakaava. Tavoitteena on saada kaava luonnosvaiheeseen tämän vuoden aikana ja valmiiksi 2014. Aikataulu on yhteneväinen Vaalan oman tuulivoimayleiskaavan kanssa.

Hankealue sijoittuu Kainuun maakuntakaavassa Oulujärven matkailun vetovoima-alueelle. Alueen läheltä kulkee 400 kV:n voimalinja. Hankealueen läheisyydessä, sen pohjoispuolella on Natura 2000 -alue. Natura-alueita on myös hankealueen eteläpuolella kunta- ja Kainuun maakuntarajan ulkopuolella.

4.2.2 Oulu-Kajaani kehittämisvyöhykkeen maankäyttöstrategia 2025

Oulu-Kajaani kehittämisvyöhykkeen maankäyttöstrategia 2025 valmistui vuonna 2006. Maankäyttöstrategiassa Oulu-Kajaani -kehittämisvyöhyke on jaettu asutukseen ja luonnoltaan kolmeen erityyppiseen osaan:

1. Oulujokilaakso (Oulu, Muhos, Utajärvi ja Vaala)
2. Oulujärvi, (Vaala, Paltamo ja Kajaani)
3. Vaara-Kainuu, (Kajaani, Sotkamo ja Kuhmo)

Maankäyttöstrategiassa on tarkasteltu virkistyskäytön ja vapaa-ajan solmukohtia (keskukset). Valtakunnallinen/kansainvälinen solmukohta ja alue on mm. Rokua (Muhos, Utajärvi, Vaala). Rokualle on suunnittelualueelta matkaa noin 30 km. Seudullisesti arvokkaana solmukohtana on mainittu Vaala-Säräisniemi ja Manamansalo (Vaala). Seudullisesti arvokkaina alueina on mainittu mm. Rokuan kansallispuisto ja Oulujärvi. Paikallisesti arvokkaana solmukohtana on mainittu mm. Vuolijoki. Paikallisesti arvokkaana alueena on mainittu mm. Oulujoki (Oulu, Muhos, Utajärvi, Vaala), Oterma-Kutujoki (Vaala) ja Kivesjärvi (Paltamo). Alueellisena tavoitteena Oulujärven osalta on mm. Rokua-Säräisniemi-Manamansalo-Kivesvaara nauhan virkistyskäytön kehittäminen ja luontomatkailun ja elämysmatkailun kehittäminen,

Oulujärvi muodostaa merkittävän järvimatkailualueen, jonka merkittävimmät keskukset ovat Manamansalo ja Säräisniemi.

Maankäyttöstrategian vision mukaan Rokua-Oulujärvi -alueesta kehittyy kansainvälisesti merkittävä luonto- ja hyvinvointimatkailun keskus. Vision mukaan Oulujärven ja siihen liittyvien vesien rannoille nykyisten taajamien lähelle syntyy uutta asutusta, joiden sijoittumisen vahvana perusteena on kaunis maisema ja viihtyisä vapaa-ajan ympäristö. Virkistyskäytön ja vapaa-ajan palvelut on tarkoitus keskittää Oulujärven molempiin päihin, Kajaaniin ja Vaalan-Säräisniemen muodostamaan palvelukeskittymään. Merkittäviä etappipaikkoja ovat Manamansalo ja Paltamon kuntakeskus. Valtakunnallisen tason virkistysreittiyhteys kulkee Vaalan ja Säräisniemen kautta Manamansaloon ja sieltä edelleen Paltamon kautta Kajaaniin ja Vaara-Kainuun alueelle.

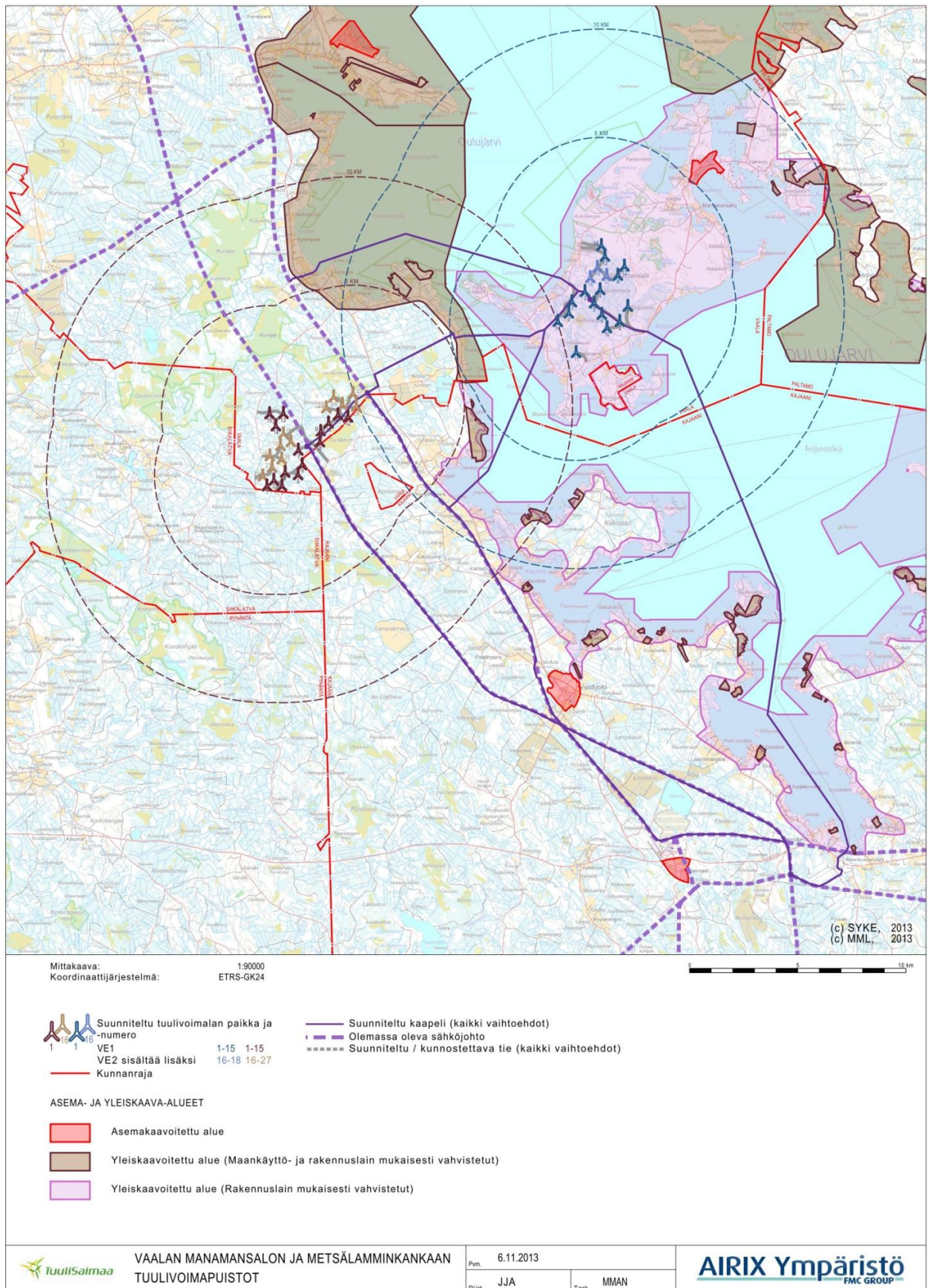
4.2.3 Yleiskaava

Vaalan kunnan alueelle on laadittu useita yleiskaavoja. Yleiskaavat ohjaavat rakentamisen osalta lähinnä kyläalueiden maankäyttöä ja rantojen loma-asuntorakentamista. Hankealueella ei ole yleiskaavaa.

Vaalan kunnanvaltuusto on tehnyt päätöksen koko kuntaa kattavan tuulivoimakaavoituksen käynnistämisestä 19.6.2012. Kaavatyön ensimmäinen vaihe käsittää tuulivoimaselvityksen, joka valmistui kesäkuussa 2013. Luonto- ja maisemaselvitykset valmistuvat loppuvuonna 2013. Tarkoituksena on selvittää tuulivoimarakentamiseen soveltuvat alueet Vaalan kunnassa ja alueet, joille tuulivoimaa ei osoiteta. Hankekokonaisuuden lopullisena tavoitteena on koko kunnan käsittävä tuulivoimateemayleiskaava, jonka lisäksi laaditaan tarvittaessa sitä edelleen tarkentavia, suoraan rakentamista ohjaavia osayleiskaavoja.

4.2.4 Asemakaava

Suunnittelualueella ei ole voimassa asemakaavaa. Kuvassa 17 on esitetty hankkeen ympäristön asema- ja yleiskaavallinen tilanne.



Kuva 17. Hankkeen ympäristön asema- ja yleiskaavallinen tilanne.

4.3 MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ

4.3.1 Maisemamaakuntajako

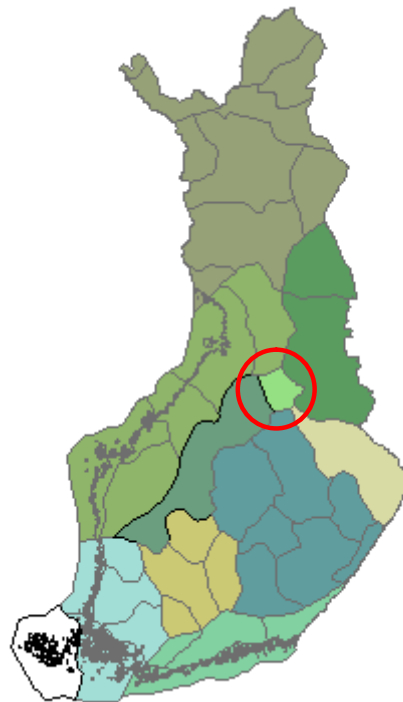
Ympäristöministeriön laatimassa maisemamaakuntajaossa Vaalan Metsälamminkankaan alue kuuluu Oulujärven seutuun. (Kuva 18)

Oulujärven seutu on maisemamaakunnistamme pienin ja sillä on yhtäläisiä piirteitä kaikkien ympäröivien maisemamaakuntien kanssa. Maasto on pääpiirteissään hyvin tasaista, mutta pinnanmuodot alkavat jyrkettä kohti järven itäpuolisia vaara-alueita. Lännessä Pohjanmaan nevalakeuden tuntumassa on soiden määrä huomattava. Maisemamaakunnan yksilöllisin ja hallitsevin tunnusmerkki on laajojen selkävesien ja saaristojen mahtava Oulujärvi.

Oulujärven seutu on Vaara-Karjalan - Kainuun vaaraseudun ja Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seudun vaihettumisaluetta. Karuhkon yleisilmeensä ja vaihettumisalueen luonteensa puolesta seutu voitaisiin hyvin lukea myös Suomenselän jatkeeksi. Oulujärven seudun yhdistäminen johonkin muuhun maisemamaakuntaan ei kuitenkaan tekisi oikeutta sen omanlaatuksille erityispiirteille. Aluehan on maassamme ainutlaatuinen usean maisemaelementin solmukohta, jota hallitsee upealle suurjärvelle avautuvat maisemat.

Oulujärven poikki kulkee huomattava luoteesta kaakkoon suuntautuva harjumuodostumajakso, jonka tuntumassa seudun tasainen maaperä on laajalti jäätikköjokien tuomien sedimenttien kattama. Soita on runsaasti, mutta keskimäärin vähemmän kuin Suomenselän alueella. Länsiosissa vallitsevat karuhkot puolukkatyyppin kankaat vaihtuvat itään päin mentäessä hieman viljavimmiksi puolukka- ja mustikkatyyppien sekametsiksi. Rehevyyttä ja monipuolisuutta kasvillisuuteen ja kasvistoon tuo seudun itäosien kuuluminen Kainuun vaarajakson lehtokeskukseen.

Oulujärven Paltaselän rannat ovat alavat ja rehevät. Tämä alue on Kajaanin ja Sotkamon välisen alueen ohella vaurain osa Kainuuta, ja näillä tienoilla harjoitetaan maataloutta vielä verraten hyvällä menestyksellä. Asutus on Oulujärven seudulla melko harvaa. Tyypillinen rakennusryhmä kookkaine talousrakennuksineen levittäytyy tasamaalla laajalle alueelle joen tai järven töyräälle. Metsään liittyvien elinkeinojen ohella kalastus on tuonut tervetullutta lisää elantoon. (Ympäristöministeriö, 1992.)



Kuva 18. Maisemamaakuntajako.

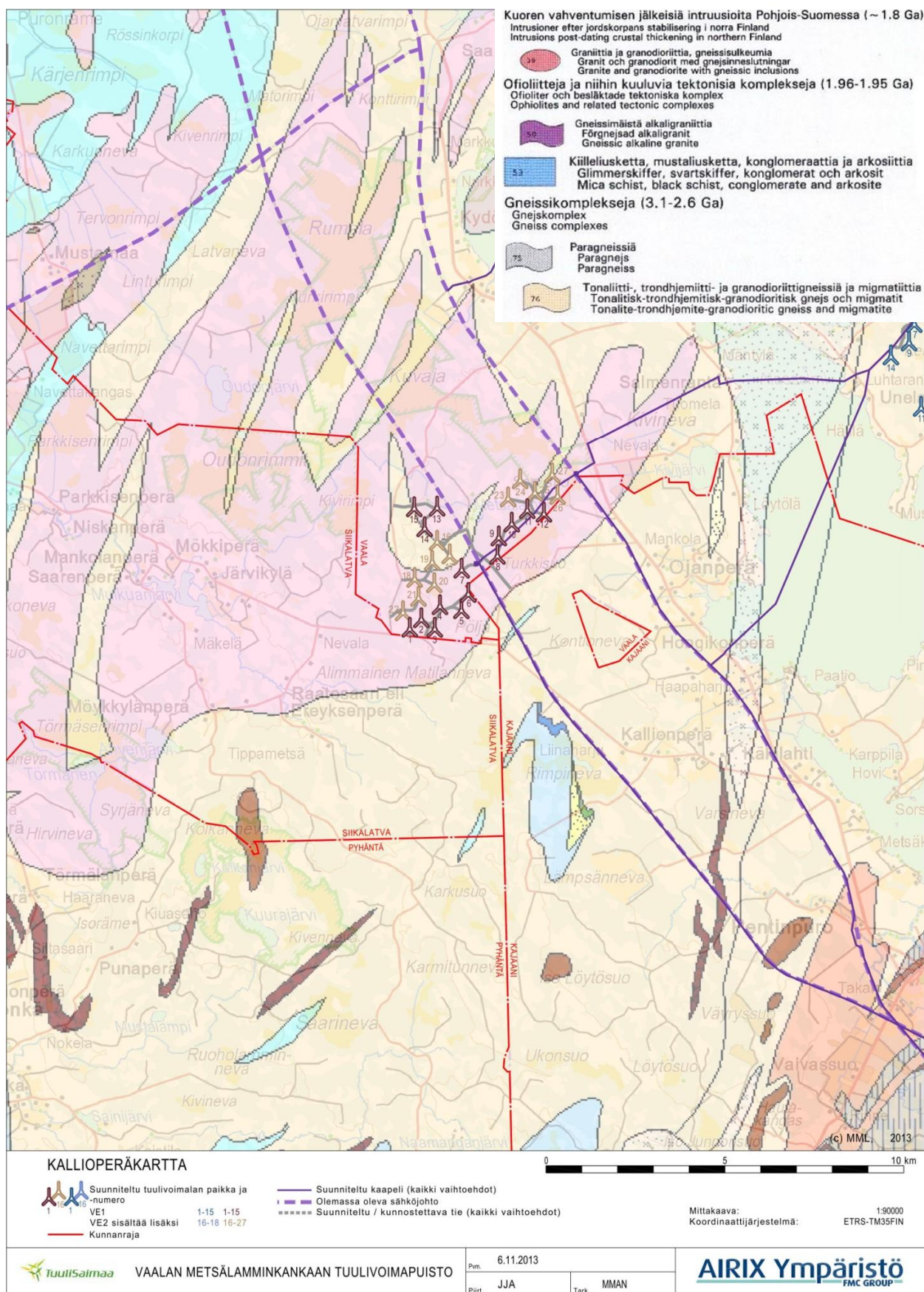
4.3.2 Maisemarakenne

Kallio- ja maaperä

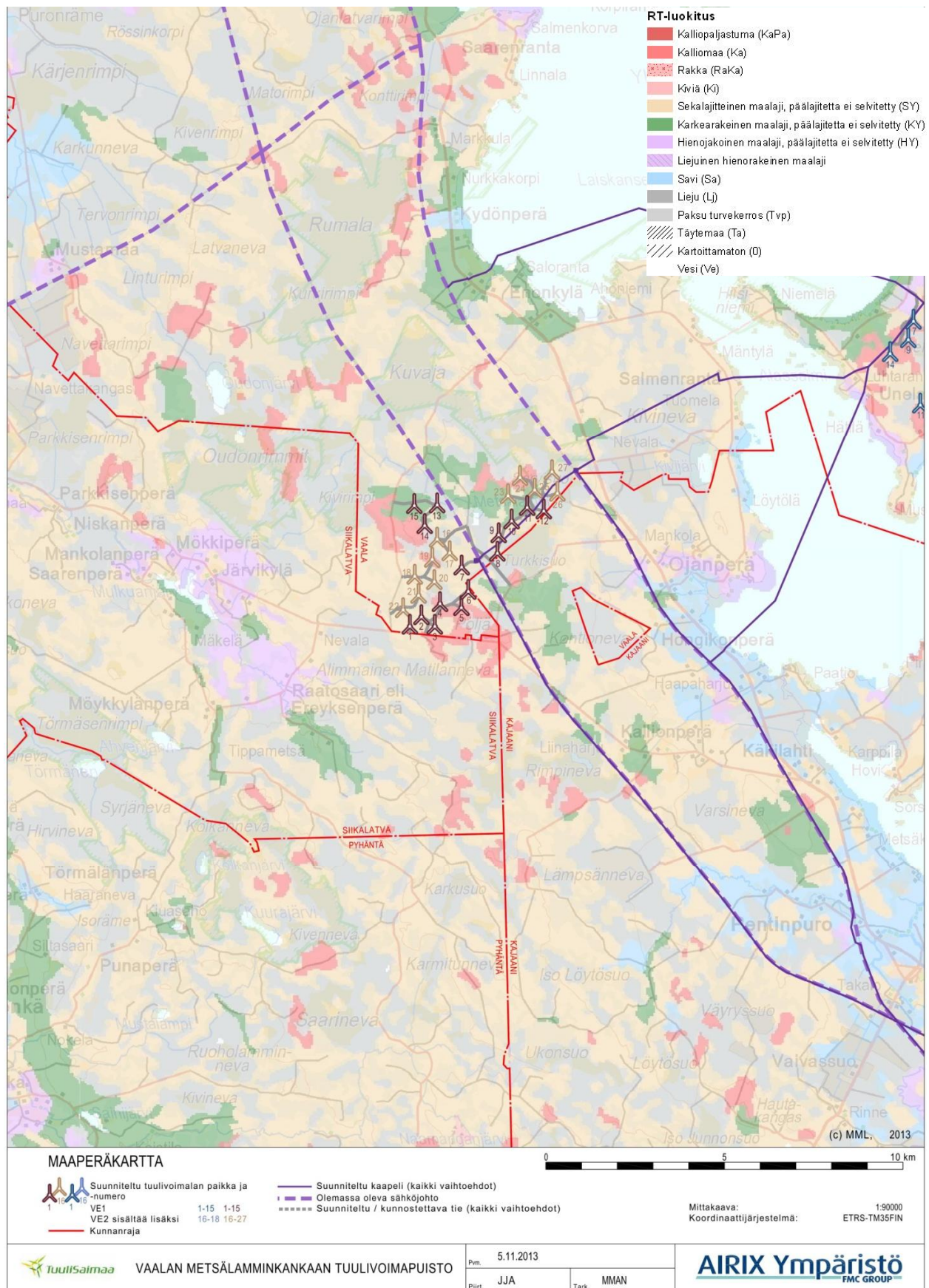
Kallioperä ja sitä peittävä maaperä muodostavat maiseman perusrungon. Kallioperä määrää ensisijaisesti alueen korkeuden merenpinnasta ja pinnanmuotojen vaihtelun. Suomen kallioperä koostuu monista sekä synnyltään että koostumukseltaan erilaisista kivilajeista. Kivilajit muodostuvat mineraaleista ja ne jaotellaan syntytapansa mukaan magmakiviin, sedimenttikiviin ja metamorfisiin kiviin. Suomen kallioperä kuuluu laajaan Pohjois- ja Itä-Euroopan eli Fennosarmatian prekambriseen peruskalliolohkoon, joka muodostaa Euroopan mantereen vanhimman osan. Fennoskandian kilpi on Fennosarmatian peruskallioalueen kohonnut osa. Vaalan alue sijoittuu tarkemmin arkeiseen kallioperään, jonne Suomen vanhimmat kivet sijoittuvat. (geologia.fi, 2013.)

Vaalan alueen graniitti- ja gneissikivilajeista sekä vaaleanharmaasta tonaliitista koostuva kallio on kiteytynyt kovaksi kiveksi noin 2,5 miljardia vuotta sitten. Aikojen kuluessa täällä olleet vuoret ja laaksot ovat tasoittuneet täysin. Kallion viimeinen silaus ja sen päällä olevat pintamaat ovat peräisin vasta äskettäin päättyneiden jääkausien työstä. Kuvassa 19 on ote kallioperäkartasta ja kuvassa 20 on ote maaperäkartasta.

52 (129)
E26384



Kuva 19. Ote kallioperäkartasta.

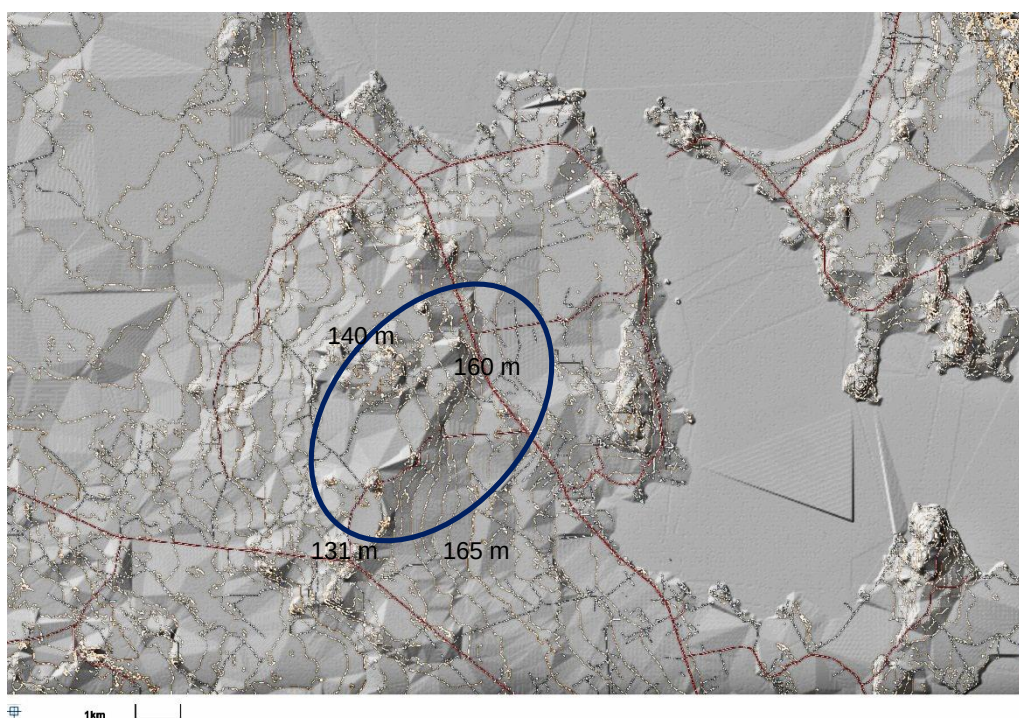


Kuva 20. Ote maaperäkartasta.

Maaperällä tarkoitetaan kallioperää peittävää irtomaakerrosta. Maaperä koostuu kallioperän kiviaineksista peräisin olevista kivennäismaalajeista sekä kasvien ja muiden eliöiden jäänteistä syntyneistä eloperäisistä maalajeista. Alueen vallitsevat maalajit ovat paksu turvekerros sekä sekalajitteiset maalajit, joiden päälaajiketta ei ole selvitetty. Lisäksi alueella on kalliomaata sekä karkearakenteisia maalajeja.

Topografia

Hankealueen maaston muodot ovat tasaiset; maaston korkeus vaihtelee lännestä itään 130 m mpy:stä 165 m mpy:ään. Alue on tasankoaluetta, jota hallitsevat laajahkot suot. (Kuva 21)



Kuva 21. Alueen topografia ja tuulivoimaloiden likimääräinen sijaintialue. (paikkatietoikkuna.fi, 2013).

Vesistö

Vaalan läntiset osat, kuten Metsälamminkankaan alue, kuuluvat Siikajoen päävesistöalueeseen ja Kuikkaojan valuma-alueeseen. Hankealueella on yksi lampi, Metsälampi (152,6 m mpy).

Jääkauden vaikutus

Vaalan seutu paljastui viimeisimmän jääkauden jälkeen jään ja veden alta noin 7000 vuotta eaa. Noin 6 500 eaa oli Vaalasta paljastunut jo Oulujärven ympäristö ja Rokuan alue sekä nykyisen kunnan pohjoiset osat. Harjujen ja muinaisrantojen muodostuminen tapahtui tuolloin. Myös soistuminen alkoi jo tuolloin. Oulujärvi on muotoutunut nykyiselleen maannousun myötä kivikaudella eli noin 1600 eaa.

Oulujoki alkoi kehittyä noin 6 300 v. eaa. Joen kasvaessa ja syvetessä leikkautuivat maastoon hiekkaperäiseen maaperään yhä nykyäänkin näkyvissä olevat raviinit. Raviinien muodostuminen päättyi, kun hiekkaa kovempi moreeni maa-aines paljastui.

Vaalan maisemia luonnehtii melko selvä juovaisuus: pitkät moreeniharjanteet, moreenikumpujonot ja niiden väliset suopainanteet suuntautuvat luoteesta kaakkoon. Merkittävin harjujakso kulkee kunnan keskiosan poikki. Se ulottuu Ilomantsista Hailuotoon ja siihen kuuluvat Vaalassa Manamansalo, Säräisniemi, Hautakangas, Multimäki ja pääosa Rokuanvaaroja. Manamansaloa ja Rokuanvaaraa luonnehtivat lukuisat supat, joista osaan on muodostunut järviä ja lampia.

Maaston tasaisuus ja moreeniaineksen yleisyys aiheuttavat sen, etteivät joet ole saaneet aikaan merkittäviä laaksomuodostelmia Vaalassa. Poikkeuksena on Oulujoki. Ennen jääkautta muodostuneeseen laaksoon on kasautunut paksult hiekkaa, johon Oulujoen vesien oli helppo leikata uomansa. (Siipola, 2002.)

Ihmisen vaikutus

Oulujärven seudulta löydetty kivi- ja pronssikauden muinaisjäännökset kertovat alueen varhaisesta asutuksesta. Alueen vesireitistöt takasivat hyvät liikkumismahdollisuudet. Uudisasukkaat käyttivät pääasiassa kaakosta ja etelästä Oulujärvelle suuntautuneita reittejä. Lännestä tultaessa Oulujoki ja Siikajoki olivat merkittävät kulkusuunnat.

Ranta-asutuksen suosioon vaikuttivat lisäksi hyvät kalastusapajat. Paikasta toiseen liikkuvat lappalaiset asuttajat saapuivat etelästä noin 1000-luvulla. Näiden jälkeen alueita ottivat käyttöönsä karjalaiset, pohjalaiset ja savolaiset eränkävijät lappalaisten vetäytyessä pohjoisemmaksi.

Tärkeimmät maisemaa muokanneet perinteiset elinkeinot ovat Kainuussa olleet metsästys, kalastus, kaskeaminen, tervanpoltto, pienimuotoinen peltoviljely ja karjatalous, metsätalous sekä porotalous. Metsäteollisuus nousi merkittäväksi elinkeinoksi 1800-luvun lopulla. Metsästys ja kalastus kuitenkin pitivät pintansa ja ovat ominaisia sivuelinkeinoja nykyisinkin.

Kiinteän asutuksen historiatietoja on Kainuun alueelta 1500-luvun puolivälin tienoilta. Kiinteä asutus on sijoittunut pääasiassa Oulujärven ympäristöön. 1500-luvulla ensin asutettiin järvien ja jokien rannat, tätä seurasi 1600-luvulla pikkuhiljaa vaara-asutuksen yleistymisen. Säräisniemi ja Manamansalo kuuluivat 1562 suurimpia veroja maksaviin kyliin. 1700-luvulla siirryttiin uusien kaskimaiden perässä yhä kauemmaksi päävesistöjen varsilta ja 1800-luvulla vaara-asutus oli jo ranta-asutusta hieman yleisempää, mutta ei kuitenkaan syrjäyttänyt sitä.

4.3.3 Maisemakuva

Metsäamminkankaan alue on metsäistä ja soista, asumatonta aluetta. Alueella on paikoitellen avohakkuita. Metsien välillä on suoalueita, joista osa on vähäpuustoisia (Kuva 22), ojittamattomia ja erämaisuudessaan kauniita alueita. Alueella puusto on kaakkoislaidalla matalahkoa, ilmeisesti uudistettua talousmetsää ja soiden matalahkoa metsää. Muilla alueilla puusto on pääosin korkeampaa ja tiheämpää. Alueella on myös pienialaisia maa-ainestenottoalueita sekä kallioisia tai kivikkoisia alueita.



Kuva 22. Kuva erämaisuudessaan kauniilta vähäpuustoiselta, ojittamattomalta suolta (AIRIX Ympäristö Oy, 2013).



Kuva 23. Kuvassa alueen metsässä oleva jäkäläinen alue.
(AIRIX Ympäristö Oy, 2013).

Alueella ei ole maaston tasaisuuden ja metsäisyyden vuoksi kaukonäkymiä. Varsinkin korkeamman puuston alueilla näkymät rajoittuvat hyvin lähelle. Näkymät ovat avohakkuiden, vähäpuustoisten soiden ja matalamman puuston alueilla myös hieman etäämmälle.

Kuvassa 24 on esitetty alueen tiestöä. Alimmassa kuvassa on esitetty metsätien laidalle syntynyt koivukuja.

58 (129)
E26384



Kuva 24. Alueen tiestöä
(AIRIX Ympäristö Oy, 2013).

Alueella ja sen läheisyydessä kulkee voimalinjoja (110 kV ja 400 kV), joiden kohdalla on raivattu johtokäytävä. Voimalinjat rakenteineen ja johtokäytävineen muodostavat voimakkaat elementit maisemaan ja luovat alueelle tuotantomaisemaa (Kuva 25). Nämä vaikuttavat lähialueen näkymiin voimakkaasti. Isomman voimalinjan (400 kV) tolpat ovat korkeita, ja näkyvät siksi myös hieman kauemmas, mikäli näkymälinjoja syntyy esimerkiksi avohakkuiden kohdalle.



Kuva 25. Kuva läheiseltä 110 kV:n voimalinjalta (AIRIX Ympäristö Oy, 2013).

Alueella ei ole varsinaisia maamerkkejä, mutta maastossa on huomiota herättäviä kohtia: jäkäläinen alue, huonokuntoinen savottakämpä, iso kivi sekä laavu.

4.3.4 Tuulivoimalat maisemakuvassa

Vaalaan on tehty kulttuuriympäristöohjelma (Alueelliset ympäristöjulkaisut nro 205, 2002).

Tuulivoimapuisto sijoittuu alueelle, jonka koko on noin 6,5 km x 3 km. Kaikki voimalat sijoittuvat metsäisille ja nevaisille alueille. Alustavassa voimaloiden sijoitus suunnitelmassa suurempi osa voimaloista sijoittuu pohjois-eteläsuuntaiseen ryhmään Vaalan eteläosaan lähelle Siikalatvan rajaa. Toisen voimalaryhmän muodostavat koillis-lounaissuuntaan voimajohtolinjojen väliselle alueelle lähelle Kajaanin kaupungin rajaa sijoitetut voimalat.

Alueen puusto on kaakkoislaidalla matalahkoa, ilmeisesti uudistettua talousmetsää ja soiden matalahkoa metsää. Muilla alueilla puusto on pääosin korkeampaa ja tiheimpää. Lähin kylä, Ojanperä sijaitsee lähimmästä voimalasta noin kolmen kilometrin päässä.

Metsäamminkankaan tuulivoimaloiden vaikutuksia maisemakuvaan tarkennetaan YVA-selostusvaiheessa näkymäalueanalyysien ja maastokäyntien perusteella.

Visualisointi

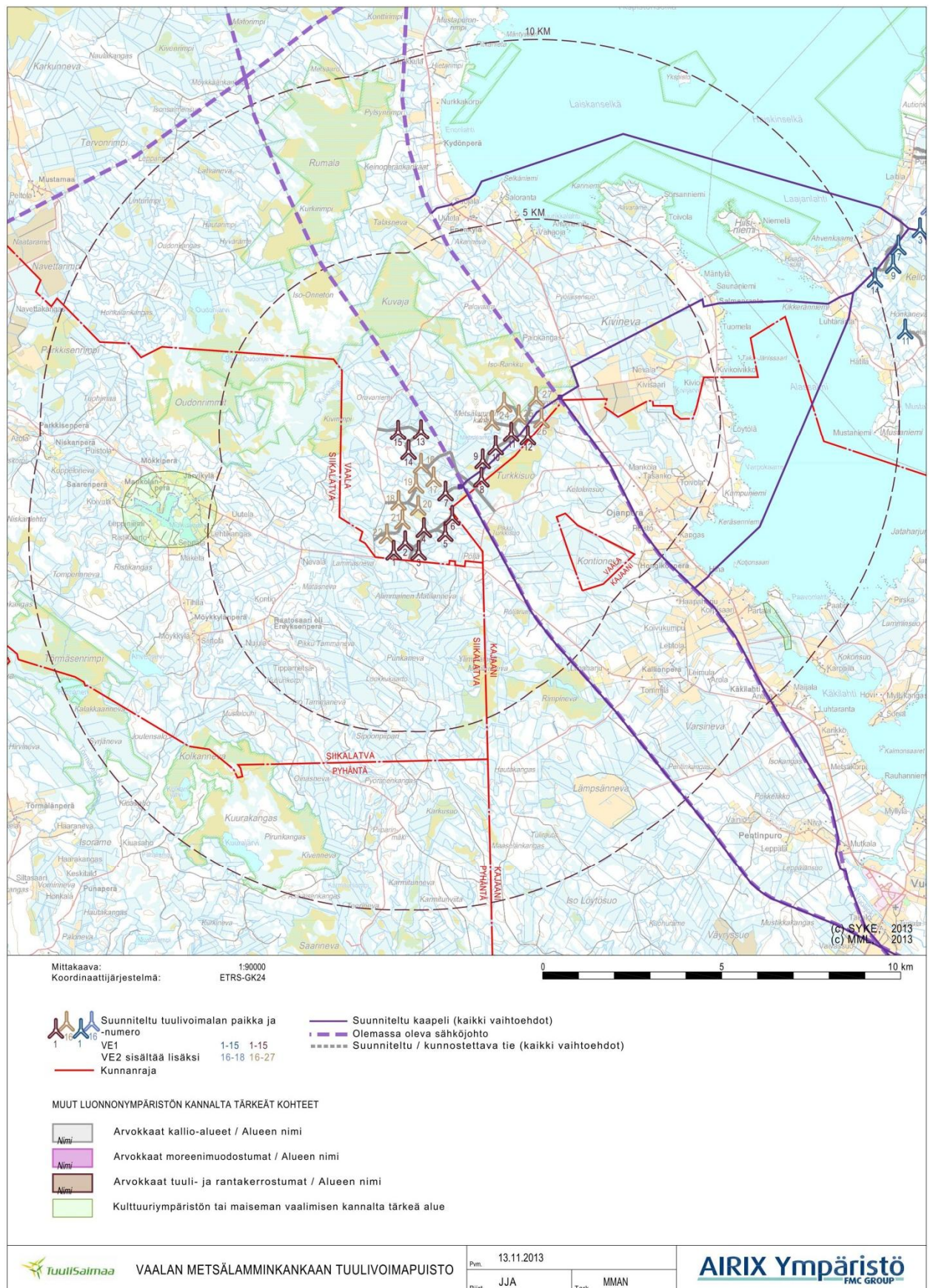
Selostusvaiheessa tehdään tuulivoimaloiden visualisointeja, joiden perusteella arvioidaan eri hankevaihtoehtojen maisemavaikutuksia.

4.3.5 Maisemallisesti ja kulttuuriympäristöllisesti arvokkaat kohteet

Maisema-alueet

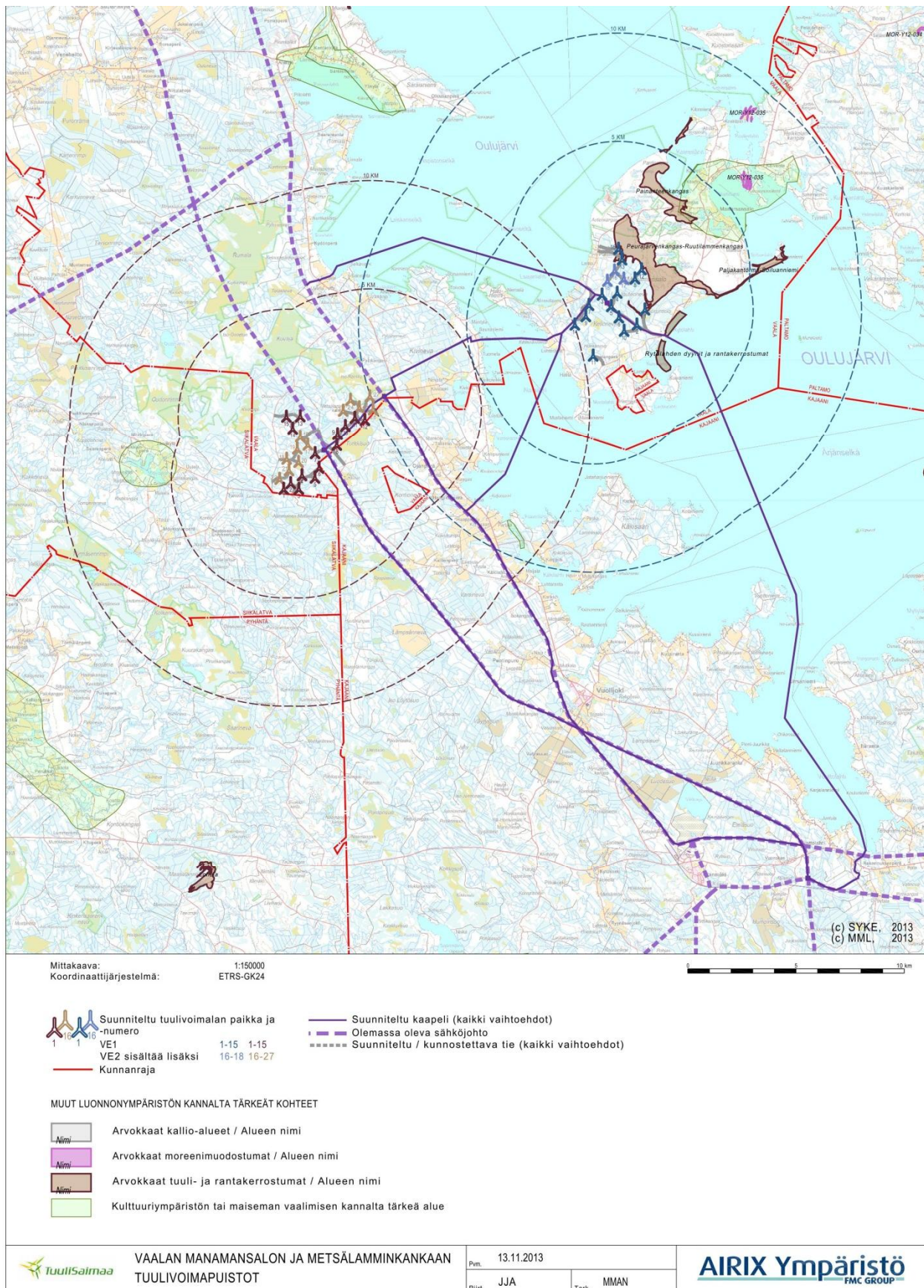
Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventoinnit ovat meneillään sekä Kainuussa että Pohjois-Pohjanmaalla. Päivitysinventoinnit valmistuvat vuoden 2014 aikana ja niiden tulosten vaikutuksia tullaan arvioimaan hankealueen suhteen. Päivitysinventointien luonnosvaiheessa ei ole ehdotettu uusia maisema-alueita hankealueen vaikutusalueelle. (Muhonen ja Savolainen, 2013), (Mäkinen, 2013.)

Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaista maisema-alueista ovat Manamansalon saaren pohjoisosassa sijaitseva Manamansalon valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, joka sijaitsee lähimmillään noin 18 kilometrin päässä suunnitellusta Metsälamminkankaan tuulivoima-alueesta sekä Säräisniemi, joka sijaitsee lähimmillään noin 15 kilometrin päässä tuulivoima-alueesta. Oulujärven itäpuolella ovat Kajaanin Paltanien ja Paltamon Melalahti-Vaarankylän alueet, jotka ovat yli 40 kilometrin etäisyydessä Metsälamminkankaan tuulivoima-alueesta. Pohjois-Pohjanmaan puolella ei ole suunnittelualueen läheisyydessä valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, Tavastkenkä ja Siika- ja Neittaanjokivarsi sekä Hyvölänranta, sijaitsevat lähimmillään noin 20 kilometrin päässä tuulivoiman suunnittelualueesta. Reilun viiden kilometrin etäisyydessä sijaitsee maakunnallisesti arvokas kohde, Järvikylä Mulkuanjärven rannalla, joka käsittää viljelysmaisemaa ja arvokasta rakennuskantaa. (Pohjois-Pohjanmaan liitto, 1997.) Kuvissa 26-27 on esitetty hankealueiden sijainti suhteessa valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittäviin maisema-alueisiin.



Kuva 26. Merkittävät maisema-alueet ja arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat suhteessa tuulivoimaloihin.

62 (129)
E26384



Kuva 27. Merkittävät maisema-alueet ja arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat sähkösiirtolinjan lähellä.

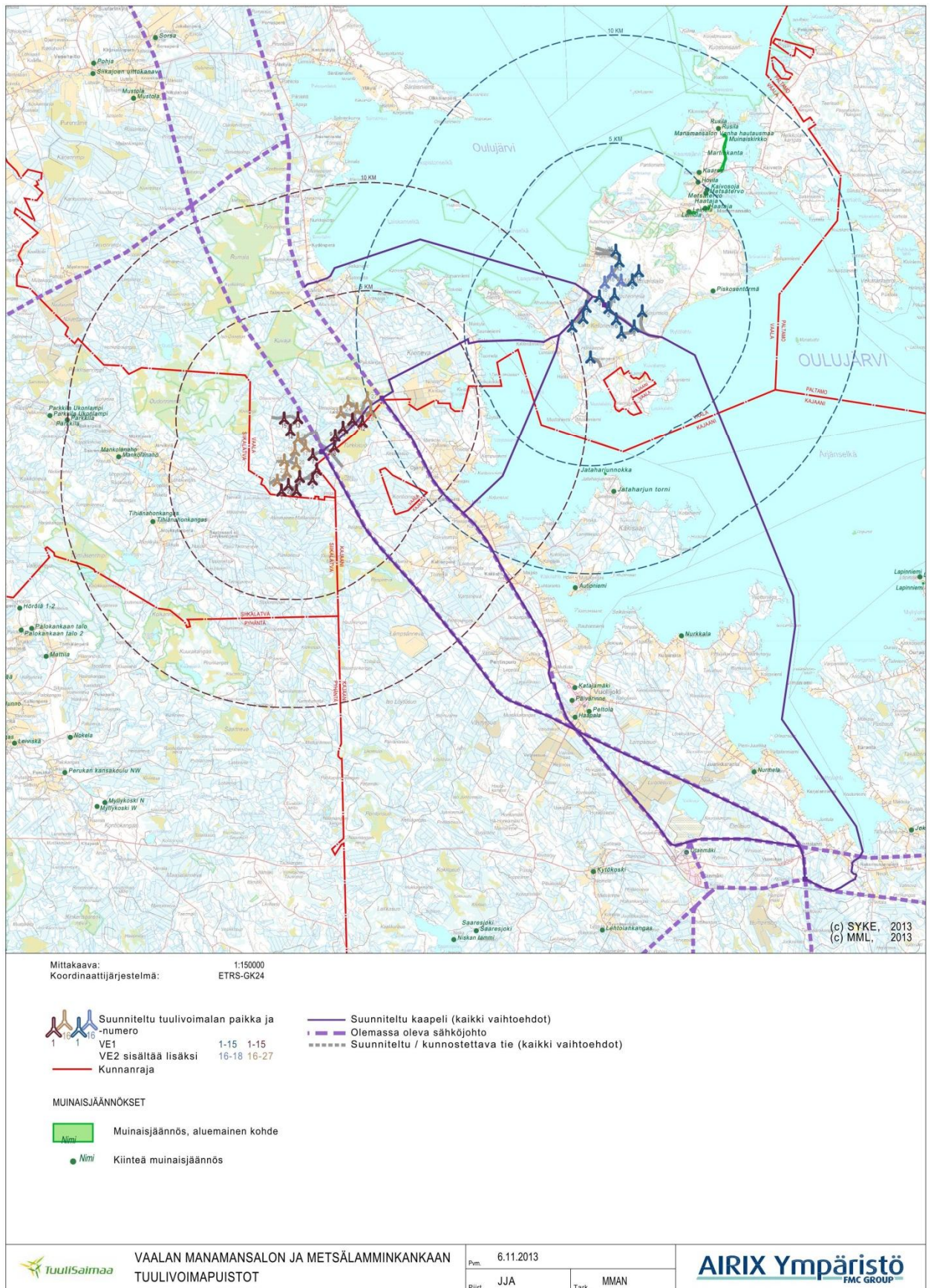
Muinaismuistot

Hankealueella ei ole tiedossa olevia muinaisjäännöksiä. Hankealueella tullaan tekemään muinaisjäännösinventointi keväällä-kesällä 2014. Kuvissa 28-29 on esitetty lähi-alueen tiedossa olevat muinaisjäännökset.

64 (129)
E26384



Kuva 28. Lähialueen muinaisjäännökset suhteessa tuulivoimaloihin.

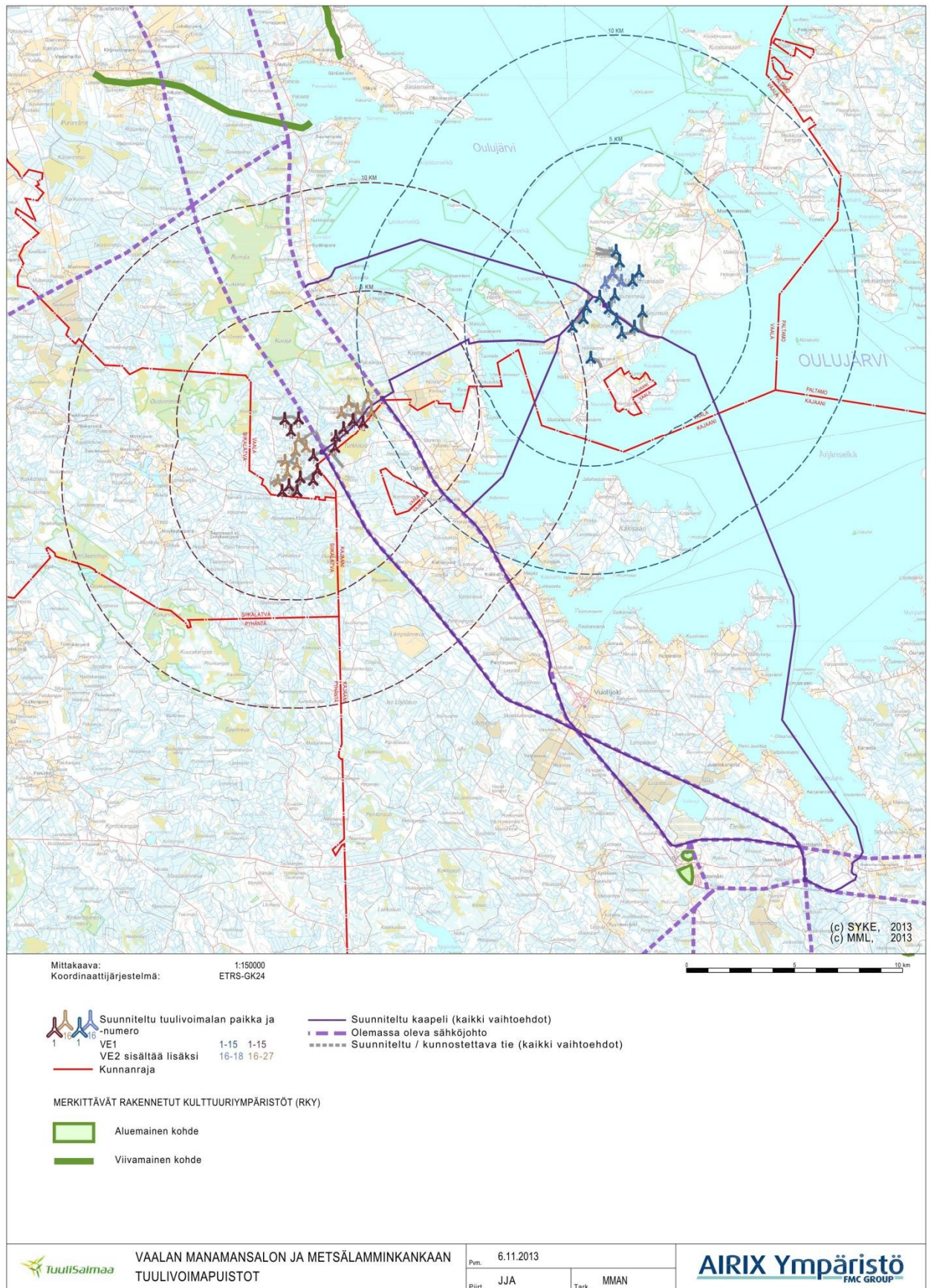


Kuva 29. Lähialueen muinaisjäännökset suhteessa sähkönsiirtoon.

Valtakunnallisesti arvokkaita muinaismuistokohteita ovat Manamansalon Martinakannan pyyntikuoppakohde, Vanha hautausmaa ja Muinaiskirkon kivikautinen asuinpaikka noin 18 km:n päässä sekä Käkisaaressa, noin 8 km:n päässä, Jataharjun-nokka, pronssikautinen hautapaikka sekä Jataharjun torni, hautaröykkiö. Muu muinaismuistokohde on Käkisaaren eteläkärjessä sijaitseva Autioniemen kivikautinen asuinpaikka.

Kulttuurihistoriallisesti arvokkaat kohteet ja alueet

Museoviraston ylläpitämän paikkatietoaineiston valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY) mukaan hankealueiden läheisyydessä ei sijaitse RKY-kohteita (Museovirasto, 2013). Lähimmät Vaalan kunnan alueella sijaitsevat RKY-kohteet ovat Painuan uittokanava ja Keisarin tie. Kohteista Painuan uittokanava sijaitsee lähinnä hankealuetta. Etäisyyttä lähimpään tuulivoimalaan on noin 13 km. Lähimmät valtakunnallisesti kulttuurihistoriallisesti arvokkaat alueet ovat Manamansalon ja Säreisniemen kylät, joiden sijainti on esitetty aikaisemmin kuvassa 26. Kuvassa 30 on esitetty lähimmät muut RKY-kohteet.



Kuva 30. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY) hankealueen ympäristössä.