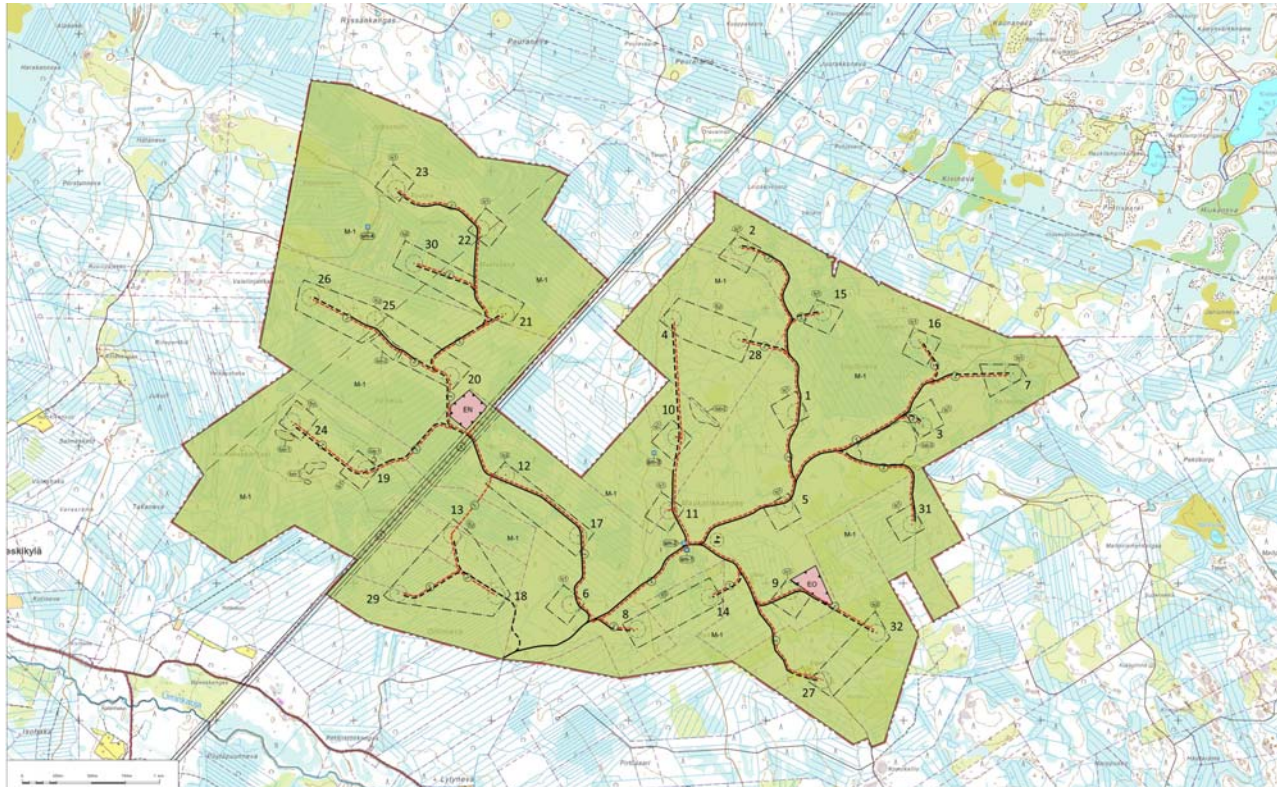




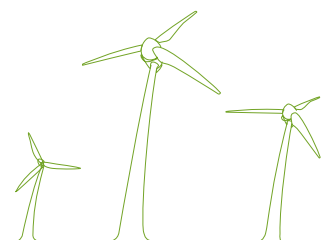
KAAVASELOSTUS - EHDOTUS

31.8.2015

PYHÄJOEN OLTAVAN TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVA

FCG

FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy



SISÄLLYSLUETTELO

PYHÄJOEN OLTAVAN TUULIVOIMAPUISTON OSAYLEISKAAVA	1
SISÄLLYSLUETTELO	2
1 PERUS- JA TUNNISTETIEDOT.....	6
1.1 TUNNISTETIEDOT.....	6
1.2 KAAVA-ALUEEN SIJAINTI JA YLEISKUVAUS.....	6
1.3 KAAVAN TAUSTA JA TARKOITUS	6
2 TIIVISTELMÄ	8
2.1 KAAVAPROSESSIN VAIHEET	8
2.2 OSAYLEISKAAVAN SISÄLTÖ.....	8
3 OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS.....	10
3.1 OSALLISET.....	10
4 TUULIVOIMAPUISTON YVA -MENETTELY	12
4.1 YVA -MENETTELY LYHYESTI	12
4.2 OSAYLEISKAAVAPROSESSIN SUHDE YVA -MENETTELYYN	12
4.2.1 YVA Vaihtoehdot	12
4.3 ALUETTA KOSKEVAT SELVITYKSET	14
5 KAAVA-ALUEEN NYKYTILANNE	15
5.1 MAISEMAN YLEISPIIRTEET	15
5.1.1 Maisemamaakunta ja maisema-alueet	16
5.2 RAKENNETTU YMPÄRISTÖ JA ASUTUS.....	17
5.3 RAKENNETTU KULTTUURIYMPÄRISTÖ.....	19
5.3.1 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	19
5.3.2 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt	19
5.3.3 Maakunnallisesti merkittävät maisema- ja kulttuurihistorialliset kohteet	20
5.4 MUINAISIÄÄNNÖKSET	21
5.5 MATKAILU JA VIRKISTYSKÄYTTÖ.....	23
5.6 LIIKENNE	24
5.6.1 Lentoliikenne	25
5.7 ERITYISTOIMINNOT	26
5.7.1 Maa-ainestenotto alueella	26
5.7.2 Kaivostoiminta	26
5.8 MAANOMISTUS	26
5.9 LUONNONYMPÄRISTÖ	27
5.9.1 Maa- ja kallioperä sekä topografia	27
5.9.2 Pintavedet	28
5.9.3 Pohjavedet.....	29
5.9.4 Kasvillisuus ja luontokohteet	30
5.9.5 Linnusto	32
5.9.6 Muu eläimistö	37
5.9.7 Natura-alueet ja muut suojelualueet	40

6	LÄHTÖKOHTA-AINEISTON ANTAMAT TAVOITTEET	44
6.1	VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET (VAT)	44
6.2	POHJOIS-POHJANMAAN MAAKUNTAKAAVA	45
6.3	POHJOIS-POHJANMAAN MAAKUNTAKAAVAN 1. VAIHEKAAVA	48
6.4	YLEISKAAVAT	49
6.5	ASEMAKAAVAT	50
7	SUUNNITTELUN TAVOITTEET	51
7.1	TAVOITTEET UUSIUTUVIEN ENERGIAMUOTOJEN HYÖDYNTÄMISELLE	51
7.2	PYHÄJOEN KUNNAN TAVOITTEET	52
8	LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN	53
8.1	MUUT TUULIVOIMAHANKKEET	53
8.2	MUUT HANKKEET	55
9	TUULIVOIMAPUISTON TEKNINEN KUVAUS	57
9.1	TARVITTAVA MAA-ALA	57
9.2	TUULIVOIMAPUISTON RAKENTEET	57
9.2.1	<i>Tuulivoimaloiden rakenne</i>	57
9.2.2	<i>Tuulivoimaloiden perustamistekniikat</i>	58
9.3	VOIMALINJAT, MUUNTOASEMA, SISÄISET JOHDOT JA KAAPELIT	59
9.4	YHDYSTIET	60
9.5	TUULIVOIMAPUISTON RAKENTAMINEN	60
9.5.1	<i>Perustusten rakentaminen</i>	60
9.5.2	<i>Tuulivoimaloiden kokoaminen</i>	60
9.6	HUOLTO JA YLLÄPITO	61
9.7	KÄYTÖSTÄ POISTO	61
10	OSAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUN ETENEMINEN	62
10.1	KAAVOITUKSEN VIREILLETULO (MARRASKUU 2013)	62
10.2	KAVALUONNOSVAIHE (MAALISKUU 2014 – TAMMIKUU 2015)	62
10.3	KAAVAHDOTUSVAIHE (HELMIKUU 2015 – ELOKUU 2015)	63
10.4	HYVÄKSYMISVAIHE (ELOKUU – LOKAKUU 2015)	65
11	OSAYLEISKAAVAN RATKAISUT, MERKINNÄT JA MÄÄRÄYKSET	66
11.1	KOKONAISRAKENNE JA KAAVAN SISÄLTÖ	66
11.2	ALUEVARAUSMERKINNÄT	66
11.3	OSA-ALUEMERKINNÄT	67
11.4	KOHDE- JA VIVAMERKINNÄT	68
11.5	KOKO OSAYLEISKAAVA-ALUETTA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET	69
12	OSAYLEISKAAVAN VAIKUTUKSET	70
12.1	TUULIVOIMAPUISTOJEN TYYPILLISET YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	70
12.2	ARVIOIDUT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	70
12.3	VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEeseen JA MAANKÄYTTÖÖN	70
12.3.1	<i>Tuulivoimapuiston rakentamisaikaiset vaikutukset</i>	70
12.3.2	<i>Tuulivoimapuiston käytönaikaiset vaikutukset</i>	71
12.3.3	<i>Tuulipuiston käytön jälkeiset vaikutukset</i>	73
12.3.4	<i>Louhinnan vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen</i>	73

12.4	VAIKUTUKSET MAISEMAAN	73
12.4.1	<i>Rakentamisen aikaiset vaikutukset</i>	74
12.4.2	<i>Tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset vaikutukset</i>	74
12.4.3	<i>Näkymäalueanalyysi</i>	75
12.4.4	<i>Tuulivoimapuiston vaikutukset maisemaan etäisyysvyöhykkeittäin</i>	76
12.5	VAIKUTUKSET KULTTUURIYMPÄRISTÖÖN JA ARVOKOhteisiin	80
12.6	VAIKUTUKSET MUINAISJÄÄNNÖKSIIN	83
12.7	VAIKUTUKSET MAAPERÄÄN JA VESISTÖIHIN	83
12.7.1	<i>Maa- ja kallioperä</i>	83
12.7.2	<i>Vaikutukset pintavesille</i>	84
12.7.3	<i>Pohjavedet</i>	85
12.8	VAIKUTUKSET KASVILLISUUTEEN JA LUONTOKOhteisiin	87
12.8.1	<i>Yleiset kasvillisuusvaikutukset</i>	87
12.8.2	<i>Vaikutukset arvokkaille luontokohteille</i>	87
12.8.3	<i>Sähkösirron vaikutukset osayleiskaava-alueen sisällä</i>	88
12.9	VAIKUTUKSET LINNUSTOON	88
12.9.1	<i>Linnustovaikutusten seuranta</i>	91
12.10	VAIKUTUKSET ELÄIMISTÖÖN	91
12.10.1	<i>Vaikutukset nisäkäslajistoon</i>	91
12.10.2	<i>Vaikutukset EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajistoon</i>	92
12.11	VAIKUTUKSET NATURA-ALUEILLE JA SUOJELUALUEILLE	93
12.11.1	<i>Natura-arviointi</i>	93
12.12	MELUVAIKUTUKSET	94
12.12.1	<i>Melun kokeminen</i>	94
12.12.2	<i>Melun ohjearvot</i>	95
12.12.3	<i>Tuulivoimaloiden rakentamisen aikainen melu</i>	96
12.12.4	<i>Tuulivoimapuiston toiminnan aikainen melu</i>	97
12.12.5	<i>Matalataajuinen melu</i>	98
12.13	VARJOSTUSVAIKUTUKSET JA VAIKUTUKSET VALO-OLosuhteisiin	99
12.13.1	<i>Varjon muodostumisen vaikutukset</i>	99
12.13.2	<i>Korkeiden voimaloiden lentoestevalot ja niiden vaikutukset</i>	100
12.14	VAIKUTUKSET LIIKENTEeseen JA TIESTÖÖN	101
12.15	VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN JA VIIHTYVYYTEEN	102
12.15.1	<i>Vaikutukset asumisviihtyvyyteen</i>	102
12.15.2	<i>Vaikutukset virkistyskäyttöön ja metsästyksen</i>	103
12.15.3	<i>Vaikutukset terveyteen ja turvallisuuteen</i>	105
12.15.4	<i>Muut sosiaaliset vaikutukset</i>	105
12.15.5	<i>Vaikutukset elinkeinoihin ja luonnonvarojen hyödyntämiseen</i>	106
12.15.6	<i>Vaikutukset ilmanlaatuun ja ilmastoon</i>	108
12.16	VAIKUTUKSET ILMAILUTURVALLISUUTEEN	108
12.16.1	<i>Lentoestelupa</i>	108
12.16.2	<i>Tuulivoimaloiden lentoestevalojen infrapuna (IR) -vaatimus</i>	108
12.16.3	<i>Tutkavaikutukset</i>	109
12.17	VAIKUTUKSET VIETINTÄYHTEYKSIIN	109
12.18	VAIKUTUKSET SÄÄTUTKIIN	110
12.19	Yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa	111
12.19.1	<i>Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö</i>	111
12.19.2	<i>Maisema</i>	111

12.19.3	<i>Luonnon monimuotoisuus</i>	112
12.19.4	<i>Linnusto</i>	112
12.19.5	<i>Metsästys ja virkistyskäyttö</i>	113
12.19.6	<i>Melu ja varjostus</i>	114
12.19.7	<i>Elinkeinot ja luonnonvarojen hyödyntäminen</i>	115
12.19.8	<i>Liikenne</i>	115
12.19.9	<i>Sähkönsiirron yhteisvaikutukset</i>	115
13	SUHDE VALTAKUNNALLISIIN ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEISIIN	117
14	YLEISKAAVAN SISÄLTÖVAATIMUKSET	119
15	TOTEUTUS	121
16	LIITTEET	121
17	YHTEYSTIEDOT	122

1 PERUS- JA TUNNISTETIEDOT

1.1 TUNNISTETIEDOT

Kunta:	Pyhäjoen kunta
Kaavan nimi:	Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava
Kaavan laatija:	FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, Kai Tolonen, arkkitehti SAFA Janne Tolppanen, arkkitehti
Vireilletulosta ilmoitettu:	Marraskuu 2013

1.2 KAAVA-ALUEEN SIJAINTI JA YLEISKUVAUS

Suunnitteilla oleva Oltavan tuulipuisto sijoittuu Pyhäjoen kunnan Liminkakylän pohjoispuolella sijaitsevalle, Tornator Oyj:n, valtion, seurakunnan ja yksityisten maanomistajien omistukseen kuuluvalla Oltavan alueelle. Etäisyys Pyhäjoen kuntakeskukseen on noin 16 kilometriä, Vihannin keskustaajamaan noin 13 kilometriä, Oulaisten noin 19 kilometriä ja Merijärven keskustaajamaan noin 17 kilometriä. Tuulipuistoalueen laajuus on noin 16,2 km². Kaava-alue on alustavasti sama kuin tuulipuiston suunnittelualue. Tarvittaessa kaava-alueen rajausta voidaan tarkistaa työn edetessä. Osayleiskaavan laadinnassa ja kaavan vaikutusten arvioinnissa tarkastelu kohdistuu varsinaista suunnittelualuetta laajemmalle alueelle. Kaavoituksessa tarkastellaan kaava-alueen lisäksi noin 0,5 km:n vyöhykettä kaava-alueen ympärillä, ja pyritään ottamaan huomioon näiden kaava-alueen välittömässä läheisyydessä olevien alueiden maankäyttö.

Hankealueen lähimmät kylät ovat Polusperä, Liminkakylä, Keskikylä, Lukkaroistenperä ja Hanhelanperä.

Hankealue ja sen lähialueet ovat pääosin metsäisiä ja avoimia alueita on suhteellisen vähän. Pohjois-Pohjanmaan tuulivoimaselvityksessä Oltavan alueen on todettu soveltuvan hyvin tai kohtalaisen hyvin tuulivoimatuotantoon ja aluetta on ehdotettu vaihemaakuntakaavassa tuulivoimatuotantoalueeksi.

1.3 KAAVAN TAUSTA JA TARKOITUS

Tämä kaavaselostus käsittelee Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaavaa.

Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaavan tarkoituksena on mahdollistaa tuulivoimaloiden rakentaminen Pyhäjoen Oltavan alueelle. Koska alueella ei ole tuulipuiston rakentamista mahdollistavaa kaavaa, edellyttää hankkeen toteuttaminen osayleiskaavan laatimista. Osayleiskaava laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana, jonka pohjalta osayleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

Tavoitteena on saada kaavoitusprosessi päätökseen syksyllä 2015.

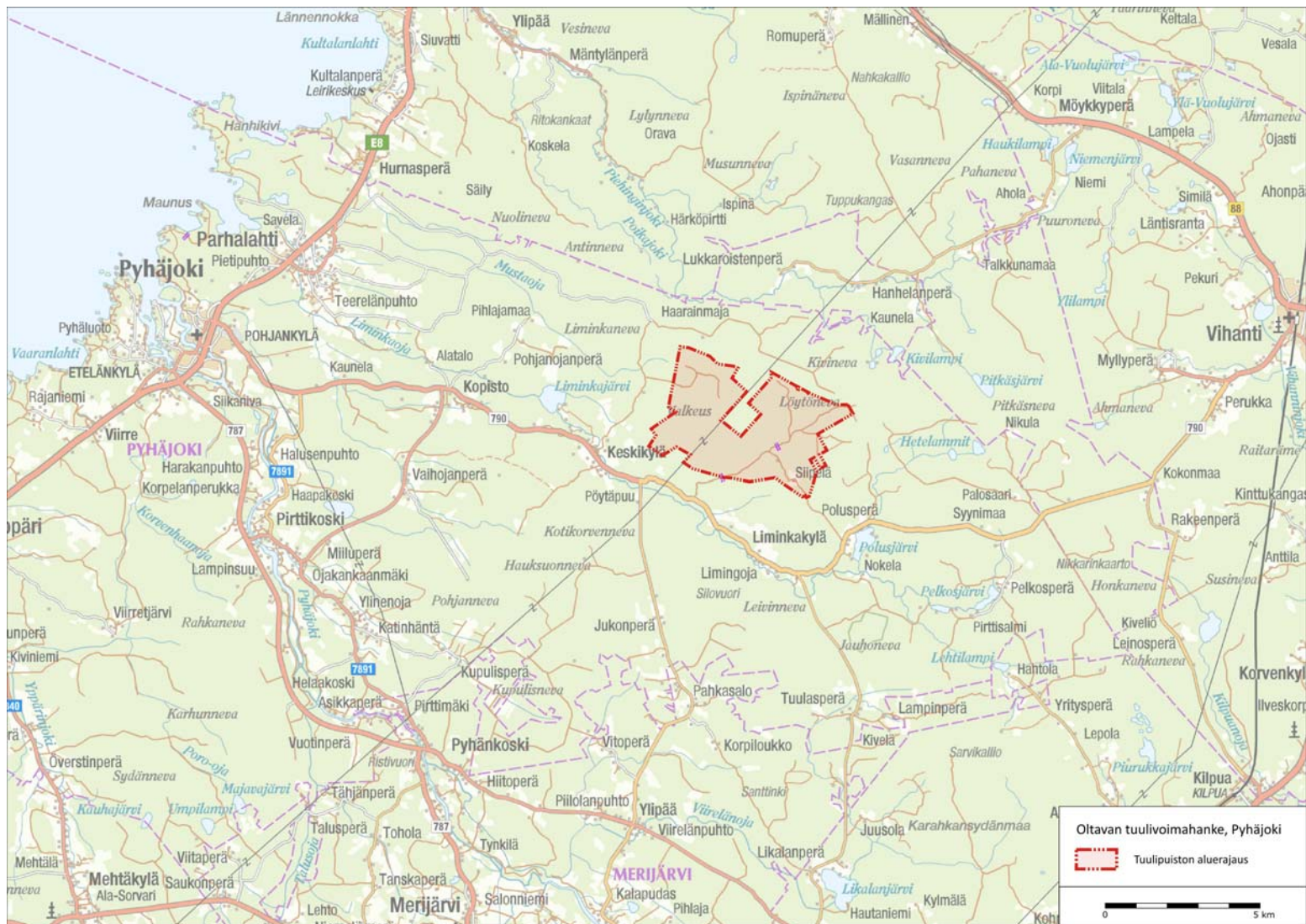
Pyhäjoen kunta etenee alueella tuulivoimapuiston suunnittelun ehdoilla maakunta-kaavan mukaisesti. Oltavan alue on varattu tuulivoima-alueeksi Pohjois-Pohjanmaan Liiton 1. vaihemaakuntakaavassa, joka hyväksyttiin maakuntavaltuustossa 2.12.2013.

Hankkeen ympäristöön kohdistuvat vaikutukset arvioidaan ympäristövaikutustenarviointimenettelyä.

Kaavoitus on tullut vireille Taaleritehtaan pääomarahastot Oy:n ja Tornator Oyj:n aloitteesta. Pyhäjoen kunnanhallitus on kokouksessaan 4.11.2013 § 357 hyväksynyt Taaleritehtaan pääomarahastot Oy:n ja Tornator Oyj:n tekemän esityksen osayleiskaavan laatimisesta Oltavan tuulipuistoalueelle.

Tässä kaavaselostuksessa kuvataan kaavan päätavoitteet ja lähtökohdat, kaavaprosessi sekä kaavan vaikutukset olemassa olevaan ympäristöön. Selostuksen liitteinä ovat osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä kaavan yhteydessä laaditut selvitykset ja vaikutusten arvioinnit.

Kuva 1. Suunnittelualan sijainti.



2 TIIVISTELMÄ

2.1 KAAVAPROSESSIN VAIHEET

- Pyhäjoen kunnanhallitus on kokouksessaan 4.11.2013 § 357 hyväksynyt Taale-ritehtaan pääomarahastot Oy:n ja Tornator Oyj:n tekemän esityksen osayleiskaavan laatimisesta Oltavan tuulipuistoalueelle.
- Kuulutus vireille tulosta on ollut nähtävillä sanomalehdessä (Pyhäjoen kuulumiset) sekä kunnan ilmoitustaululla ja verkkosivuilla. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on ollut nähtävillä kunnan verkkosivuilla 12.11.2013 lähtien.
- Kaavan vireilletulosta on lähetetty kirje alueen maanomistajille.
- Kaavoituksen lähtökohtia ja tavoitteita koskeva 1. viranomaisneuvottelu pidettiin 17.1.2014.
- Kaavaluonnos on kunnanhallituksen päätöksellä 8.12.2014 § 380 julkisesti nähtävillä 7.1.2015 – 6.2.2015 välisen ajan (30 vrk).
- Kaavaluonnoksesta saatuja lausuntoja ja mielipiteitä käsittelevä 2. viranomaisneuvottelu pidettiin 3.6.2015.
- Kaavaehdotus on kunnanhallituksen päätöksellä 22.6.2015 § 260 julkisesti nähtävillä 29.6.2015 – 12.8.2015.
- Pyhäjoen kunnanvaltuusto hyväksyi osayleiskaavan 9.9.2015 § 92 kunnanhallituksen esityksestä 31.8.2015 § 345.

2.2 OSAYLEISKAAVAN SISÄLTÖ

Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

Osayleiskaavassa on osoitettu maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-1), jolle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille (tv-alueet). Tuulivoimaloita varten saa rakentaa huoltoteitä, teknisiä verkostoja ja kokoonpanoalueen.

Osayleiskaava-alueen pinta-ala on noin 16,2 km². Kaava-alueesta vain muutaman prosentin osuudelle osoitetaan rakentamista. Osayleiskaavalla mahdollistetaan laajimmillaan 32 tuulivoimalan muodostama tuulivoimapuisto. Suunnitellut tuulivoimalat ovat lieriötornimallisia, joiden alustava yksikköteho on 2,4–5 MW ja koko puiston kokonaisteho 76,8–160 MW. Tuulivoimaloiden napakorkeus on toteutusvaihtoehdosta riippuen enintään noin 145 metriä ja roottoriympyrän halkaisija maksimissaan 140 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus saa olla enintään noin 213 metriä.

Tuulivoimapuisto koostuu tuulivoimalaitoksista perustuksineen, voimaloita yhdistävistä maakaapeleista, sähköverkkoon liittymistä varten tarvittavista sähköasemista, kytkinkentästä ja ilmajohdosta sekä tuulivoimalaitoksia yhdistävistä teistä. Hankealueella tuotettu sähkö siirretään valtakunnanverkkoon hankealueelle rakennettavan 110 kV sähköaseman kautta. Sähköasema rakennetaan olevan Fingrid Oyj:n voimajohdon varteen. Tuulivoimapuiston arvioitu käyttöaika on n. 50 vuotta.

Kaavassa on annettu voimaloiden korkeuteen ja rakentamistapaan liittyviä määräyksiä. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus saa olla enintään 213 metriä maanpinnasta. Muuntoasemia ja laitteistorakennusta varten on osoitettu EN-alue (energiahuollon alue). Uuden voimajohdon ja maakaapeleiden sekä uusien teiden sijainnit on osoitettu ohjeellisina. Sijainnit voivat tarkentua tuulipuiston toteutussuunnittelun edetessä. Kaavassa on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet luonnonmuodotuksella.

3 OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS

3.1 OSALLISET

Osallisia ovat alueen kiinteistönomistajat sekä ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin valmisteilla oleva kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa. Lisäksi osallisia ovat viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään. Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä. Osallisia ovat siis suunnittelualueen sekä lähialueiden maanomistajat, asukkaat, asukasyhdistykset, yrittäjät ja työntekijät.

YHTEISÖT, JOIDEN TOIMIALAA SUUNNITTELUSSA KÄSITELLÄÄN

- Asukkaita edustavat yhteisöt kuten kotiseutu- ja asukasyhdistykset sekä kylätoimikunnat; Pyhäjoen Metsästysseura Tarmo ry
- Tiettyä intressiä tai väestöryhmää edustavat yhteisöt kuten luonnonsuojelu- ja rakennus-perinneyhdistykset; Pyhäjokialueen luonnonsuojeluyhdistys, Pohjois-Pohjanmaan luonnonsuojelupiiri, Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys, Keski-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys, Metsänhoitoyhdistys Pyhäjokilaakso
- Elinkeinonharjoittajia ja yrityksiä edustavat yhteisöt; ABO Wind Oy (Polusjärven hankkeeseen liittyen), Greenpower Finland Oy (Polusjärven hankkeeseen liittyen), Tornator Oy, Nordic Mines Oy (Laivakankaan kaivokseen liittyen), Metsäkeskus Pohjois-Pohjanmaa
- Muut paikallisella tai alueellisella tasolla toimivat yhteisöt kuten tienhoitokunnat ja vesiensuojeluyhdistykset
- Erityistehtäviä hoitavat yhteisöt tai yritykset kuten energia- ja vesilaitokset; Digita Oy, Finavia Oyj ja Fingrid Oyj, Vestia Oy, Elenia verkko Oy, Pyhäjokisuunvesi Oy.

VIRANOMAISET, JOIDEN TOIMIALAA SUUNNITTELUSSA KÄSITELLÄÄN

Viranomaisneuvotteluihin osallistuvat Pyhäjoen kunnan ja naapurikuntien (Raahe, Oulainen ja Merijärvi), Pohjois-Pohjanmaan liiton, Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY), Pohjois-Suomen aluehallintoviraston (AVI), Pohjois-Pohjanmaan maakuntamuseon, Liikenneviraston, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafín, Puolustusvoimien, Jokilaaksojen pelastuslaitoksen sekä suunnittelutyötä tekevän konsultin edustajat. Osayleiskaavan vaikutuksia arvioidaan yhteistyössä niiden viranomaisten kanssa, joiden toimialaa kysymykset koskevat.

OSALLISTUMINEN

Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaavan vireilletulon yhteydessä on laadittu MRL 63 §:n mukainen osallistumis- ja arviointisuunnitelma. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa on esitetty suunnitelma kaavan laatimisessa noudatettavista osallistumis- ja vuorovaikutusmenetelmistä. Suunnitelmassa on kerrottu suunnittelun tavoitteet, vaiheet ja aikataulu.

Osallisilla on oikeus ottaa osaa kaavan valmisteluun, arvioida sen vaikutuksia ja lausua kaavasta mielipiteensä (MRL 62 §). Osallisilla on myös mahdollisuus esittää neuvottelun käymistä osallistumis- ja arviointisuunnitelman riittävydestä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ennen kaavaehdotuksen nähtäville asettamista (MRL 64 §).

OSAYLEISKAAVOITUS



Kuva 2. Yleiskaavoituksen vaiheet sekä osallistumismahdollisuudet.

4 TUULIVOIMAPUISTON YVA -MENETTELY

4.1 YVA -MENETTELY LYHYESTI

Ympäristövaikutusten arviointimenettely on kaksivaiheinen prosessi, joka koostuu ohjelma- ja selostusvaiheista. YVA -ohjelmassa kuvaillaan alueen nykytilaa ja esitetään suunnitelma vaikutusten arvioimiseksi. Selostukseen kootaan lisäksi mm. tehdyt selvitykset ja arvioidut ympäristövaikutukset.

YVA ei ole lupamenettely, eikä siinä tehdä hanketta koskevia päätöksiä. Tarkoituksena on selvittää ympäristön kannalta paras toteuttamismahdollisuus sekä tuottaa lisää tietoa hankkeen jatkosuunnittelua ja lupamenettelyä varten.

YVA-menettelyyn voivat osallistua kaikki, joiden etuihin tai oloihin hankkeella voi olla vaikutuksia. YVA-menettelyn aikana järjestetään kaksi yleisötilaisuutta, joissa kaikilla osallisilla on mahdollisuus antaa mielipiteitään sekä keskustella hankkeesta ja sen YVA-menettelystä.

Hankkeen YVA-menettely alkoi maaliskuussa 2014, kun YVA-ohjelma toimitettiin yhteysviranomaisena toimivalle Etelä-Pohjanmaan ELY-keskukselle. Arviointiohjelma oli nähtävillä 10.4.2014–16.5.2014, jonka jälkeen yhteysviranomainen antoi lausuntonsa 16.6.2014. YVA -selostus on tekeillä yhtä aikaa kaavaluonnoksen kanssa. Selostus tullaan toimittamaan ELY-keskukseen ja asettamaan julkisesti nähtävillä ja hankkeeseen liittyviltä keskeisiltä tahoilta pyydetään lausunnot. Menettely päättyy yhteysviranomaisen YVA -selostuksesta antamaan lausuntoon.

4.2 OSAYLEISKAAVAPROSESSIN SUHDE YVA -MENETTELYYN

Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaavan laatiminen käynnistettiin rinnan YVA-menettelyn kanssa. Tämä osayleiskaava perustuu YVA-menettelyn yhteydessä tutkittuihin vaihtoehtoihin ja vaikutusselvityksiin. Osayleiskaavan valmisteluaineisto on osittain laadittu samanaikaisesti YVA-selostuksen laadinnan kanssa.

4.2.1 YVA VAIHTOEHDOT

YVA-asetuksen mukaan ympäristövaikutusten arvioinnissa tulee esittää vaihtoehtoja hankkeen toteuttamiseksi, sekä esittää yhtenä vaihtoehtona hankkeen toteuttamatta jättäminen.

Oltavan tuulivoimapuistohankkeen laajuuden määrittelemisessä on pyritty muodostamaan vaihtoehdot, jotka lähtökohtaisesti aiheuttavat mahdollisimman vähän haittaa lähialueen asukkaille ja ympäristölle, mutta ovat kuitenkin tuotannollisesti ja taloudellisesti kannattavia. Tuulivoimaloiden sijoittelun esisuunnittelussa on huomioitu alueen vakituinen ja loma-asutus, tiedossa olevat luontoarvot sekä maankäyttömuodot. Tuulivoimalat on pyritty sijoittamaan siten, että lähimpiin asuin- ja lomarakennuksiin on vähintään kahden kilometrin etäisyys, mikä on rajoittanut alueille sijoitettavien voimaloiden lukumäärää.

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä tarkasteltiin tuulivoimaloiden osalta kahta vaihtoehtoa ja niin sanottua "nollavaihtoehtoa" eli hankkeen toteuttamatta jättämistä. Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava perustuu YVA -menettelyn yhteydessä tehtyyn vaihtoehtotarkasteluun. Osayleiskaavaluonnoksessa alueelle on sijoitettu 32 voimalaitosta. Voimalamäärä perustuu YVA-vaiheessa tutkittuun vaihtoehtoon 2.

Voimalavaihtoehdot

VE 0 Uusia tuulivoimaloita ei toteuteta, vastaava sähkömäärä tuotetaan muilla keinoilla.

VE 1 Rakennetaan 26 tuulivoimalaitosta, joiden napakorkeus on enintään 145 metriä ja roottorin halkaisija enintään 140 metriä, jolloin voimaloiden kokonaiskorkeus olisi enintään 213 metriä.

Ilmajohtoja ei rakenneta. Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapeleilla. Hankealueella tuotettu sähkö siirretään valtakunnan-verkkoon hankealueelle rakennettavan 110 kV sähköaseman kautta. Sähköasema rakennetaan olevan Fingrid Oyj:n voimajohdon varteen.

VE 2 Rakennetaan 32 tuulivoimalaitosta, joiden napakorkeus on enintään 145 metriä ja roottorin halkaisija enintään 140 metriä, jolloin voimaloiden kokonaiskorkeus olisi enintään 213 metriä.

Ilmajohtoja ei rakenneta. Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapeleilla. Hankealueella tuotettu sähkö siirretään valtakunnan-verkkoon hankealueelle rakennettavan 110 kV sähköaseman kautta. Sähköasema rakennetaan olevan Fingrid Oyj:n voimajohdon varteen.

4.3 ALUETTA KOSKEVAT SELVITYKSET

Kaavoituksen tausta-aineistona toimivat osayleiskaavan YVA -menettelyn yhteydessä tehdyt selvitykset:

- vaikutukset maankäyttöön
- vaikutukset maisemaan ja merkittäviin maisema-alueisiin
- vaikutukset muinaismuistoihin ja alueen kulttuurihistoriaan
- vaikutukset rakennuspaikkojen luonnonympäristöön
- vaikutukset pesimä- ja muuttolinnustoon
- vaikutukset lähialueiden Natura- ja muihin luonnonsuojelualueisiin
- melun ja varjon vilkkumisen vaikutukset
- vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.

Muut osayleiskaava-aluetta koskevat selvitykset:

- *Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan manneralueen tuulivoimaselvitys.* Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan liitto 2011.
- *Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava.* Pohjois-Pohjanmaan liitto.
- *Pohjois-Pohjanmaan arvokkaat maisema-alueet.* Pohjois-Pohjanmaan liitto 1997.
- *Pohjois-Pohjanmaan kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet.* Pohjois-Pohjanmaan liitto 1993.
- *Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY.* Valtion ympäristöhallinto. OIVA – Ympäristö- ja paikkatietopalvelu. Museovirasto 2009.

5 KAAVA-ALUEEN NYKYTILANNE

5.1 MAISEMAN YLEISPIIRTEET

Oltavan tuulivoimapuistoalueen maisemakuva muodostuu suurelta osin metsätalouksmaisemasta. Oltavan osayleiskaava-alue sijoittuu alueelle, missä on hyvin vähän muuta maankäyttöä. Alueen keskelle sijoittuu olemassa olevaa kantaverkon voimajohtojen aluetta. Muutoin kaava-alueella ei ole maastossa havaittavia selkeitä maamerkkejä tai reuna-alueita. Kaava-alueella on eri-ikäisiä metsäkuviuita sekä hakkuuaukeita, joiden lomassa risteilee metsäautoteitä. Maisemakuvaa elävöittävät muutamat pienialaiset suoalueet. Alue on maisematilaltaan hyvin peitteistä, vain paikoin avointa, riippuen metsänkäsittelyn vaiheesta. Hakkuualueet ovat maisemalliselta luonteeltaan vähitellen umpeutuvia maisematiloja, suoalueet puolestaan ovat pääosin pysyvästi avoimia maisematiloja.

Osayleiskaava-alueella sijaitsevan Oltavan pihapiirin päärakennus on purettu ja jäljellä on joitakin huonokuntoisia talousrakennuksia. Kaava-alueen välittömässä läheisyydessä sijaitsevan Siipelän päärakennus ja talousrakennukset ovat huonokuntoisia. Kunnan rakennuslupatietojen mukaan molemmat tilat ovat hylättyjä. Muutoin lähin asutus on noin 2,5 km etäisyydellä Liminkakylässä ja Polusperällä. Kaava-alueen lähiympäristö on myös maisematilaltaan pääosin peitteistä metsämaisemaa. Alueen etelä- ja itäpuolella on muutamia avoimia peltoalueita. Alueen länsi- ja pohjoispuolilla on pienialaisia avoimia alueita, jotka muodostuvat lähinnä hakkuu- ja suoaloista.



Kuva 3. Hankealueen keskelle sijoittuva Fingrid Oyj:n voimajohtoalue.

Osayleiskaava-alueen korkokuva nousee kohti itää siirryttäessä. Matalimmat kohdat ovat n. 70 metriä merenpinnan yläpuolella, kun korkeimmat kohdat ylittävät 105 metrin korkeuden. Korkeuskäyrät suuntautuvat lähes etelä-pohjoissuuntaisesti eten-

kin osayleiskaava-alueen keskivaiheilla. Suunnittelualue sijaitsee jokilaaksojen välillä selännealueella.

Osayleiskaava-alueelle ei sijoitu maiseman tai rakennetun kulttuuriympäristön arvo-kohteita. Lähimmät valtakunnallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet (RKY-kohteet, Museovirasto) sijaitsevat noin 15–17 km etäisyydellä hanke-alueesta (esim. Merijärven Kalaputaan kylä ja Pohjanmaan rantatien osuus Pyhäjoella). Lähimmät lain suojelemat kohteet sijaitsevat noin 14–18 km:n etäisyydellä (Vihannin ja Merijärven kirkot, kirkkolaki). Lähimmät maakunnallisesti merkittävät kohteet sijaitsevat noin 3–4 kilometrin etäisyydellä Liminkakylässä ja Vihannin Lukkaroisessa (esim. Poluksen pihapiiri Pyhäjoella n. 3 km, Kaunelan ja Hanhelan pihapiirit Lukkaroisessa Vihannissa n. 3 km ja Alatalot Lukkaroisessa ja Kopistossa Pyhäjoella n. 9 km).



Kuva 4. Oltavan pihapiirin rakennuksia.

5.1.1 MAISEMAMAAKUNTA JA MAISEMA-ALUEET

Maisemamaakunnat ilmentävät maaseudun luonnon- ja kulttuurimaisemien yleispiirteitä. Pyhäjoki kuuluu ympäristöministeriön maisema-aluetyöryhmän mietinnön 1 (1993) mukaan maisemamaakuntajaossa Pohjanmaahan ja tarkemmassa seutu-jaossa Pohjois-Pohjanmaan jokiseutuun ja rannikkoon.

"Pohjanmaa on laaja aluekokonaisuus, jonka luonne vaihtuu eri tekijöiden suhteen sekä etelästä pohjoiseen että rannikolta sisämaahan siirryttäessä. Yhteistä ko-

ko alueelle ovat suurehkot joet, selvärajaiset jokilaaksot ja näiden väliset lähes asumattomat selännealueet sekä suhteellisen tasainen maasto, jonka korkeusvaihtelut ovat yleensä vähäiset."

Pohjois-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon tunnuspiirteitä ovat suoraan kohti mer-
ta laskevat virrat ja jokilaaksoissa sijaitsevat viljellyn maan vyöhykkeet. Alueella on
mannerjäätikön kerrostamia moreenialueita sekä paikoin syvään veteen kasautuneita
tasaisia savikkoalueita tai sora- ja hietikkoalueita.

Järviä ei Pohjois-Pohjanmaan jokiseudulla ja rannikolla juurikaan ole, mutta aapa-
soita on runsaasti.

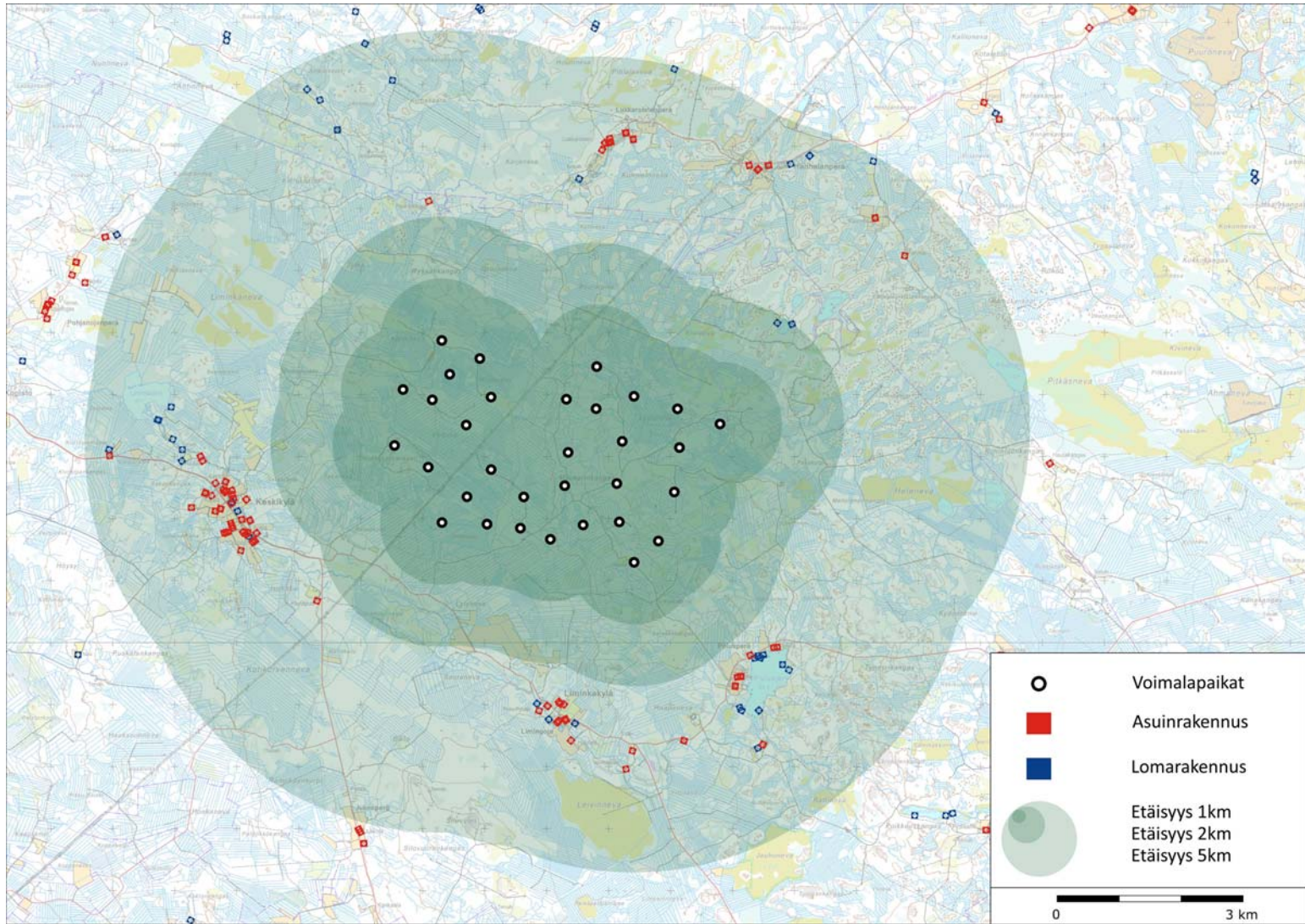


Kuva 5. Siipelän tilan talousrakennus.

5.2 RAKENNETTU YMPÄRISTÖ JA ASUTUS

Pyhäjoen asukasluku oli vuoden 2012 lopussa 3311 henkilöä. Pyhäjoen kunnan vä-
estö on sijoittunut pääosin kunnan keskustaajamaan Pyhäjoen suulle ja merenran-
nan läheisyydessä sijaitseviin kyliin sekä Pyhäjoen varrelle. Lisäksi asutusta on kes-
kittynyt muutama pienempään kylään sisämaahan. Kyläkoko pienenee kohti itää
siirryttäessä. Pyhäjoen runsain loma-asutus on sijoittunut meren ranta-alueille.

Osayleiskaava-alueen kaakkoisosassa sijaitsee yksi hylätty tila, Siipelä. Se on noin
100 metrin etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta tuulivoimalasta. Tilan asuinra-
kennus on asuinkelvoton ja kunnan rakennuslupatietojen mukaan hylätty. Muutoin
lähialueen vakituinen ja loma-asutus on keskittynyt viiteen pieneen kylään hanke-
alueen ympärillä. Näistä lähin on Liminkakylä hankealueen eteläpuolella noin 2,5
km etäisyydellä lähimmästä voimalasta. Kaakkoon jää Polusperä (n. 3 km), länteen
Keskikylä (n. 3,5 km) ja Pohjoiseen Lukkaroistenperä (n. 3,5 km) sekä Hanhelanpe-
rä (n. 4 km).



Kuva 6. Vakituinen asutus ja lomarakennukset osayleiskaava-alueen ympäristössä.

Lähimmät loma-asunnot sijaitsevat osayleiskaava-alueen koillispuolella Haukilammen rannalla yli 2 kilometrin etäisyydellä. Hankealueen länsipuolella, noin 1,2 kilometriä lähimmistä voimaloista sijaitsee Maanmittauslaitoksen aineistoissa loma-asunnoksi merkitty metsästysmaja. Pyhäjoen kunnasta on varmistettu, että kyseessä oleva rakennus on Pyhäjoen metsästysseura Tarmon metsästysmaja ja myös rakennuslupa on saatu metsästysmajalle, ei lomarakennukselle.

Tuulivoimapuiston lähialueiden asukas- ja vapaa-ajan asuntojen määrä on arvioitu tilastokeskuksen 250 x 250 metrin ruutuaineiston perusteella tuulivoimaloista muodostettujen etäisyysvyöhykkeiden avulla.

Taulukko 1. Tuulivoimapuiston lähialueiden asukkaiden ja vapaa-ajan asuntojen määrät vuoden 2012 lopussa (Lähde: Tilastokeskus, ruututietokanta 2013).

Alue	Etäisyys lähimpään tuulivoimalaan	Asukkaita	Vapaa-ajan asuntoja
Oltava	Alle 2 kilometriä	0	1 (metsästysmaja)
	Alle 5 kilometriä	66	33
	Max. 10 kilometriä	180	104



Kuva 7. Osayleiskaava-alueen lähiympäristöön sijoittuvat maisemallisesti ja kulttuurihistoriallisesti merkittävät kohteet sekä tunnetut muinaisjäännökset.

5.3 RAKENNETTU KULTTUURIYMPÄRISTÖ

5.3.1 VALTAKUNNALLISESTI ARVOKKAAT MAISEMA-ALUEET

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ovat edustavimpia maaseudun kulttuurimaisemia, joita uhkaavat viljelyn loppuminen, rakennusten rapistuminen ja maisemaan sopimaton uudisrakentaminen (Ympäristöministeriö, 1993 b).

Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alue ei sijaitse valtakunnallisella maisema-alueella. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, Kalajokilaakso, sijaitsee yli 40 km etäisyydellä kaava-alueen kaakkoispuolella.

5.3.2 VALTAKUNNALLISESTI MERKITTÄVÄT RAKENNETUT KULTTUURIYMPÄRISTÖT

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristökohteet (RKY-kohteet) antavat alueellisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin monipuolisen kokonaiskuvan maamme rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) on päivitys vuoden 1993 (RKY 1993) inventoinnista. Tässä työssä käytetään nykyistä vuoden 2009 kohde-luetteloa, mutta myös edelliset RKY 1993 -kohteet on huomioitu, sillä ne ovat nykyisin maakunnallisesti merkittäviä kohteita (maakuntakaava).

Tiedot kohteista on tarkistettu Museoviraston Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY -sivustolta. RKY-kohteita Pyhäjoen kunnassa ovat Museosilta, Pohjanmaan rantatie, Pyhäjoen kalarannat ja Rajaniemen kylä. Merijärven kunnan alueella oleva RKY-kohde Kalaputaan kylä on lähimpänä osayleiskaava-alueetta.

Kaukoalueilla eli 12–30 km:n etäisyydellä osayleiskaava-alueesta on useita lakien suojelemia kohteita. Kohteita suojelevat lait ovat rakennussuojelulaki (kumottu 2010), laki rakennusperinnön suojelemisesta (498/2010) ja kirkkolaki (1054/1993). Lähimmät lakien suojelemat kohteet ovat kirkkolain suojelemat eli ennen vuotta 1917 rakennetut Vihannin ja Merijärven kirkot. Muut lakien suojelemat kohteet ovat vähintään 20 km:n etäisyydellä.

5.3.3 MAAKUNNALLISESTI MERKITTÄVÄT MAISEMA- JA KULTTUURIHISTORIAALLISET KOHTEET

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet edustavat Pohjois-Pohjanmaan parhaimmin säilyneitä ja tyypillisimpiä kulttuurimaisemia (Pohjois-Pohjanmaan arvokkaat maisema-alueet, Pohjois-Pohjanmaan liitto, 1997). Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet on tutkittu teoreettisen 30 km:n vaikutusalueen mukaan. Osayleiskaava-alueetta lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue Pyhäjoen Pyhäkoski sijaitsee noin 14 km:n etäisyydellä.

Rakennetun kulttuuriympäristön maakunnallisesti tai paikallisesti merkittävät kohteet ovat aikaisemmin inventoituja kohteita, jotka edustavat alueelle tyypillistä ja omaleimaista rakennusperintöä ja kulttuuriympäristöä. Kulttuurihistoriallisesti merkittävien kohteiden olemassa olo ei estä uutta rakentamista tai alueiden käytön muutoksia, mutta muutokset tulee sopeuttaa vallitsevaan kulttuuriympäristöön sopiviksi.

Maakunnallisesti merkittävänä kohteina on huomioitu alueen voimassa olevassa maakuntakaavassa esitetyt maakunnallisesti merkittävät kohteet.

Taulukko 2. *Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet sekä maakunnallisesti tai paikallisesti merkittävät kohteet 15 kilometrin säteellä osayleiskaava-alueesta.*

Maakunnallisesti arvokas maisema-alue	Maakunnallisesti tai paikallisesti merkittävä kohde	Etäisyys lähimmästä tuulivoimalasta
	Poluksen pihapiiri, Pyhäjoki	n. 2,8 km
	Kaunela, Vihanti	n. 3,2 km
	Hanhela, Vihanti	n. 3,5 km
	Alatalot, Liminkakylä ja Kopisto, Pyhäjoki	n. 9,1 km
Pyhäkoski, Pyhäjoki		n. 14 km
Kalapudas-Vaikkola, Merijärvi ja Oulainen		n. 15 km

5.4 MUINAISJÄÄNNÖKSET

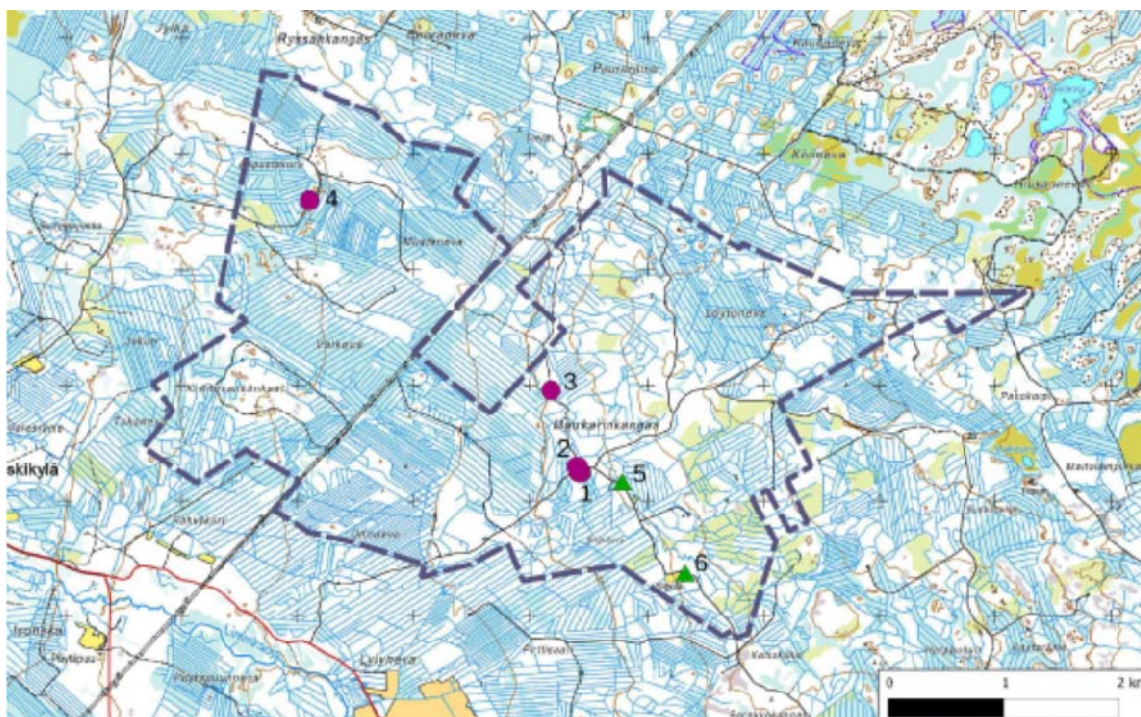
Osayleiskaava-alueelle sijoittuvat tunnetut muinaisjäännökset on tarkistettu museoviraston muinaisjäännösrekisteristä. Rekisterin mukaan kaava-alueelle sijoittui (ennen arkeologista inventointia) yksi muinaisjäännös, Kapustakuru, joka sijaitsee noin 350 metrin päässä lähimmästä suunnitellusta voimalasta ja uudesta tiestä.

Taulukko 3. Museoviraston muinaisjäännösrekisteristä saadut tunnetut muinaisjäännöskohteet osayleiskaava-alueella ja sen läheisyydessä.

Rekisteri-numero	Nimi	Laji / tyyppi	Etäisyys voimaloista
1000025331	Kapustakuru	kiinteä muinaisjäännös / maarakenteet, kuopat	0,35 km (alueella)
1000020401	Autiokangas	kiinteä muinaisjäännös / asuinpaikat	2,7 km
1000020405	Karhulankangas	kiinteä muinaisjäännös / työ- ja valmistuspaikat	2,8 km
678010055	Honganmaja Haarainlampi	kiinteä muinaisjäännös / kultti- ja tarinapaikat	4,5 km
678010031	Kiimakaara	kiinteä muinaisjäännös / kivirakenteet	4,5 km
625010012	Hautalankangas	kiinteä muinaisjäännös / asuinpaikat	4,6 km
1000002133	Piehinki Ispinäojankivi	kiinteä muinaisjäännös / kivirakenteet	5,3 km
1000020402	Heteselkä	kiinteä muinaisjäännös / työ- ja valmistuspaikat	5,3 km

Hankkeessa toteutettiin maastokaudella 2014 arkeologinen inventointi. Inventoinnissa löytyi neljä uutta kiinteää muinaisjäännöskohdetta. Kohteessa Maukarinkangas 1 on kaksi osin metsänaurauksessa tai metsänhakkuissa hajonnutta tervapirtin kiuasta), joihin etäisyys tien eteläreunasta on lyhimmillään noin 20 metriä. Niiden läheisyydestä löytyi kohteessa Maukarinkangas 2 tervahauta, joka on suureksi osaksi tuhoutunut metsätien teossa. Parannettava tielinja kulkee aivan Maukarinkangas 2:den eteläpuolitse. Lähin suunniteltu tuulivoimala (voimala 11) sijaitsee näistä muinaisjäännöskohteista n. 150–200 metriä pohjoisluoteeseen. Kolmas kohde on maakuoppa kohteessa Maukarinkangas 3. Kuopan pohjassa esiintyy 10 cm vahva huuhtoutumiskerros ja sen alla hiiltä. Kuopan ikää ja syntytapaa ei voitu ratkaista.

Laserkeilausaineiston avulla ei löytynyt muinaisjäännöksiä eikä muita kulttuuriperintökohteita maastossa havaittu. Muut havainnot liittyvät lähihistoriassa autioituneisiin Oltavan ja Siipelän tiloihin.



Kuva 8. Muinaisjäännöskohteet hankealueella (Kuva arkeologisen inventoinnin raportista, © Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu). Nro 1 on Maukarinkangas 1, nro 2 Maukarinkangas 2, nro 3 Maukarinkangas 3 ja nro 4 Kapustakuru.

Taulukko 4. Luettelo kaava-alueella olevista kiinteistä muinaisjäännöksistä.

Nro. kaava-kartalla ja kuvassa 8.	Nimi	Rekisterin mj-tunnus	Laji / tyyppi	Etäisyys voimaloista
1	Maukarinkangas 1	1000026933	kivirakenteet, kiukaat	0,25 km
2	Maukarinkangas 2	1000026934	työ- ja valmistuspaikat, tervahaudat	0,2 km
3	Maukarinkangas 3	1000026935	maarakenteet, kuopat	0,15 km
4	Kapustakuru	1000025331	maarakenteet, kuopat	0,35 km

Muinaisjäännösten tarkemmat kohdetiedot löytyvät Museoviraston ylläpitämästä kaikille avoimesta muinaisjäännösrekisteristä nimen tai muinaisjäännöstunnuksen perusteella:

http://kulttuuriymparisto.nba.fi/netsovellus/rekisteriportaali/mjreki/read/asp/r_default.aspx

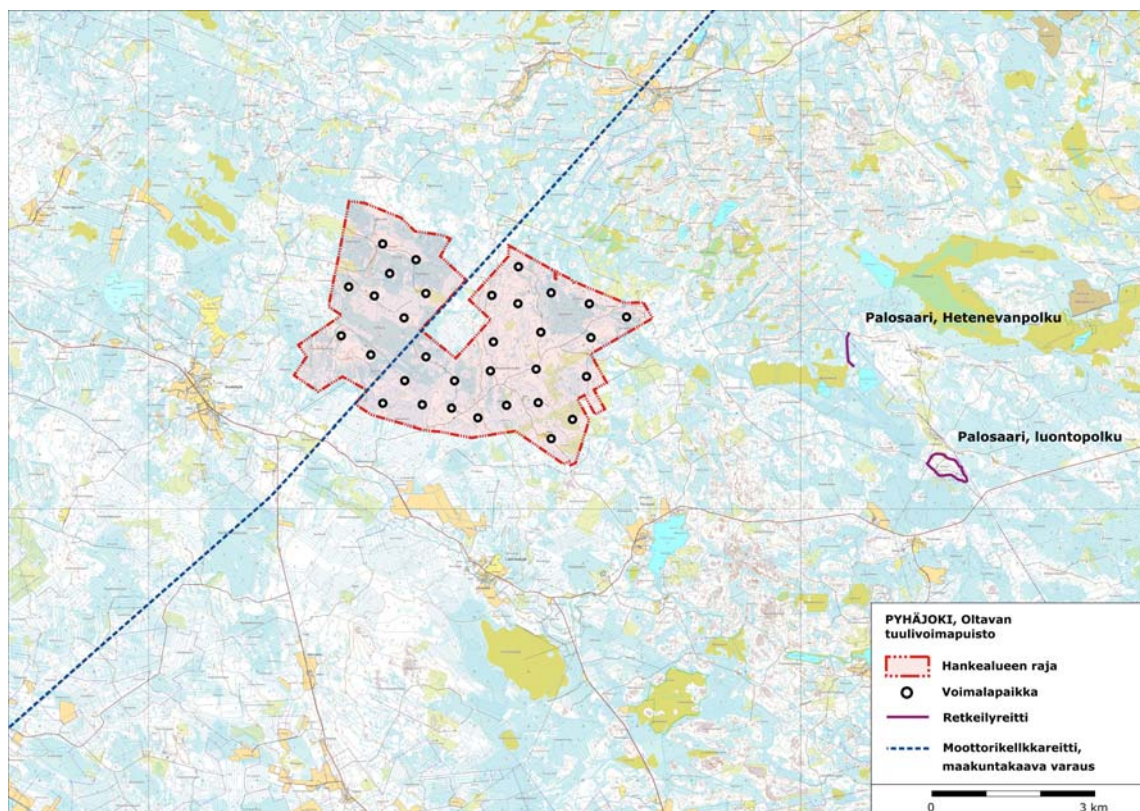
5.5 MATKAILU JA VIRKISTYSKÄYTTÖ

Osayleiskaava-alue on pääosin metsätalouskäytössä ja muiden metsätalousalueiden tavoin aluetta voidaan käyttää ulkoiluun, marjastukseen, sienestystykeen ja luonnon tarkkailuun. Alueelle ei kohdistu tämän ohella muuta matkailua tai matkailupalveluja eikä alueella ole erityistä merkitystä kunnan tai seudun matkailun kohdealueena.

Pyhäjoen kunta on Raaheen seudun riistanhoitoyhdistyksen aluetta ja osayleiskaava-alue on Pyhäjoen Metsästysseura Tarmo ry:n metsästysvuokra-alueetta. Tornatorin omistamilta maa-alueilta on vuokrattu taukorakenteita alueella toimivalle pienemälle metsästysseurueelle.

Raahen ja Pyhäjoen kuntien rajalla, noin 5,2 kilometriä osayleiskaava-alueen kaakkoispuolella, sijaitsee Metsähallituksen eräpalveluiden mallitila, joka on saanut kansainväliset Wildlife Estates ja Edmond Blanc –tunnustukset. Palosaaren alueella toteutetaan riistanhoitoon liittyvää tutkimusta ja koulutusta sekä metsätalouden ja riistanhoidon yhdistämiseen liittyviä kokeiluja. Palosaari on merkittävä virkistyskäyttökohde, jossa järjestetään runsaasti erilaisia tapahtumia, kuten mm. leirikouluja. Tilalla on myös majoitusrakennus.

Virallisista retkeilyreiteistä osayleiskaava-aluetta lähimmäksi sijoittuvat Hetenevanpolku noin 2,1 km etäisyydelle ja Palosaaren luontopolku noin 5,3 km etäisyydelle. Osayleiskaava-alueen läpi sijoittuu voimajohdon myötäisesti moottorikelkkareitti (kuva 8.20).



Kuva 9. Osayleiskaava-alueelle sijoittuva moottorikelkkareittivaraus sekä lähimmät muut retkeilyreitit.

5.6 LIIKENNE

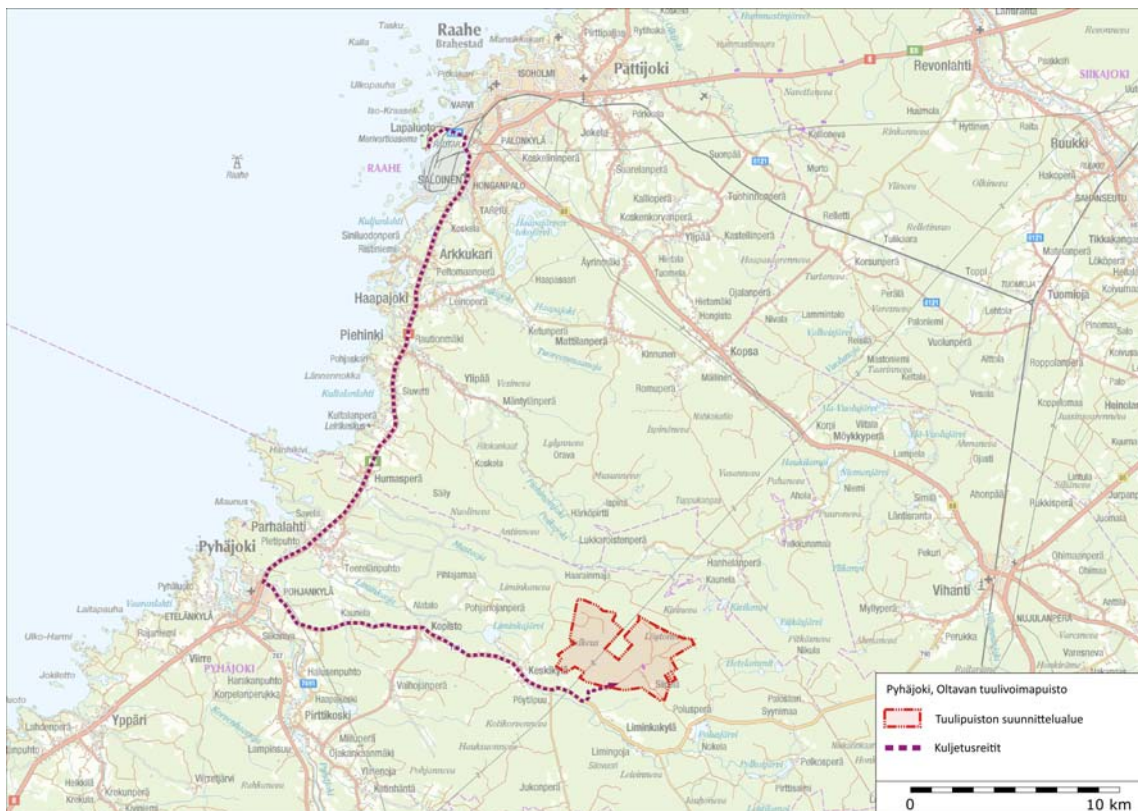
Osayleiskaava-alueen eteläpuolella on seututie 790 (Vihannintie). Kulku Oltavan alueelle on seututieltä 790 lähteviä yksityisteitä pitkin.

Seututien 790 liikennemäärä hankealueen kohdalla on matala, noin 80 ajoneuvoa vuorokaudessa. Raskasta liikennettä on ajoneuvomääräisesti vähän, 13 ajoneuvoa vuorokaudessa, mutta suhteessa tien liikennemäärään raskaan liikenteen osuus on suuri, noin 16 %.

Seututien 790 päällysteluokka osayleiskaava-alueen kohdalla on sora. Alueen ympäristössä seututiellä 790 on yleisimmin voimassa 80 km/h yleisrajoitus.

Osayleiskaava-alueelle ei ole osoitettu Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavassa tai Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan 1. vaihekaavaehdotuksessa tie- tai ratahankkeita. Alueelle ei ole tiedossa myöskään muita liikennehankkeita.

Osayleiskaava-aluetta lähin satama on Raahen satama noin 45 kilometrin päässä. Reitti Raahen satamasta kaava-alueelle on yhdystien 8102 ja 18582, valtatie 8, seututien 790 ja yksityisteiden kautta. Reitillä suurimmat liikennemäärät ovat valtatiellä 8, 3 800–6 400 ajoneuvoa vuorokaudessa. Suurin liikennemäärä valtatiellä 8 on Raahen sataman kohdalla. Seututiellä 790 liikennemäärät ovat 80–660 ajoneuvoa vuorokaudessa. Seututien 790 suurin liikennemäärä on valtatie 8 liittymän läheisyydessä.



Kuva 10. Todennäköiset kuljetusreitit Raahen satamasta osayleiskaava-alueelle.

5.6.1 LENTOLIIKENNE

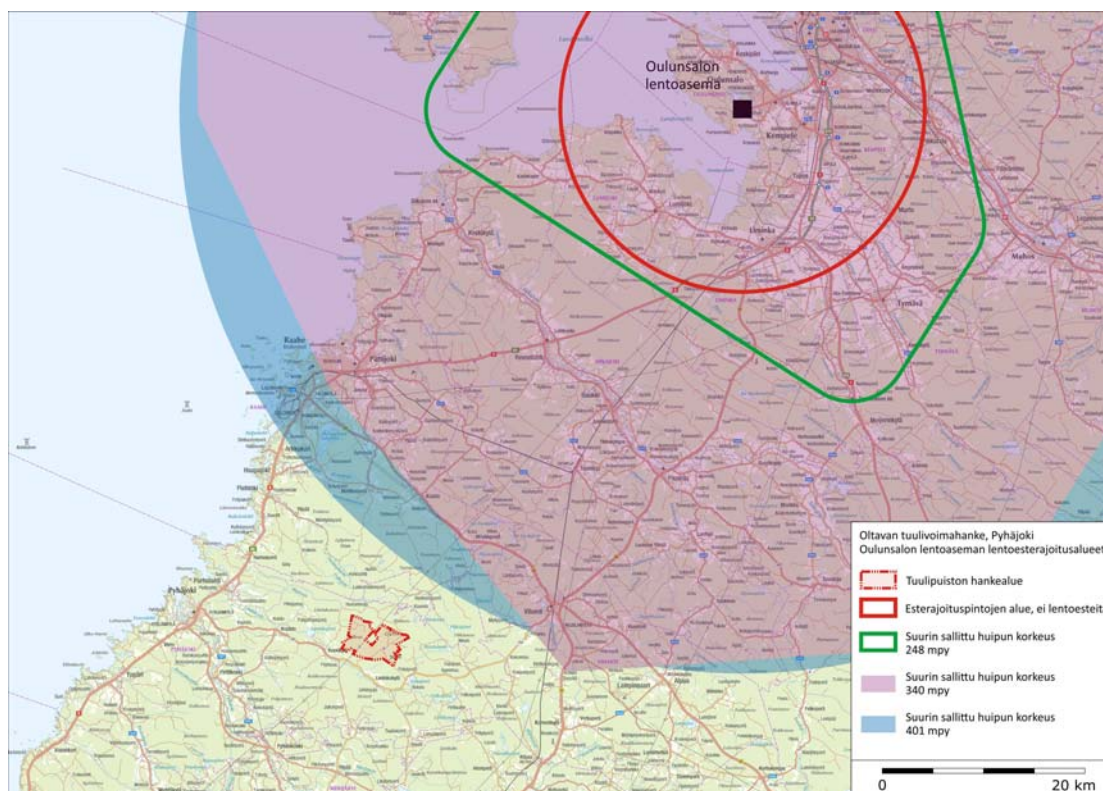
Osayleiskaava-aluetta lähin lentoasema on Oulun lentoasema, joka sijaitsee noin 60 kilometriä osayleiskaava-alueesta koilliseen. Oltavan tuulivoimapuisto ei sijaitse Oulun lentoaseman korkeusrajoitusalueilla. Muita lentopaikkoja osayleiskaava-alueen lähietäisyydellä ovat Raahe-Pattijoki noin 25 kilometriä kaava-alueesta pohjoiseen, Ylivieska noin 41 kilometriä kaava-alueesta etelään sekä Kalajoki noin 43 kilometriä kaava-alueesta lounaaseen.

Lentoasemien ympäristön maankäytössä tulee ottaa huomioon lentoliikenteen turvallisuuteen liittyvät tekijät, erityisesti lentoesteiden korkeusrajoitukset, sekä lentoliikenteen aiheuttamat rajoitukset. Suunnitelmissa otetaan huomioon uusi ilmailulaki 864/2014 ja sen lentoesteitä koskeva pykälä 158 §.

Lentoestelupa tarvitaan jokaiselle ilmailulain 158 § mukaiselle rakenteelle erikseen kohteen koordinaatit, toteutusaikataulu ym. tiedot tarkasti yksilöiden. Tuulivoimaloita koskevat lentoesteluvat haetaan Liikenteen turvallisuusvirasto Trafilta.

Trafi on 14.12.2011 hyväksynyt lentoestelausuntojen korkeusrajoitusten lieventämistä koskevan muutoksen käyttöönotettavaksi 15.12.2011. Finavia on julkaissut 15.12.2011 uudet paikkatietokannat tähän liittyen.

Lentoesterajoituksia ja lentoestelupakäytäntöä on kuvattu tarkemmin mm. Finavian Oyj:n internet-sivuilla osoitteessa: <http://www.finavia.fi/fi/lentoesteet/>



Kuva 11. Oulun lentoaseman korkeusrajoitusalueet ja Oltavan tuulivoimapuiston aluerajaus.

5.7 ERITYISTOIMINNOT

5.7.1 MAA-AINESTENOTTO ALUEELLA

Tornator Oy on hakenut lupaa kallion louhinnalle Oltavan tuulivoimapuiston hankealueen kaakkoisosaan tilalle 625-403-15-4. Suunnitellun ottoalueen koko on noin 2,7 hehtaaria ja ottomäärä maksimissaan 200 000 m³.

5.7.2 KAIVOSTOIMINTA

Kaivosrekisterin karttapalvelun mukaan hankealueen itäosaan ja hankealueen itäpuolelle sijoittuu viisi malminetsintälupahakemusta. Kaivosrekisterin mukaan lupahakemukset kuuluvat Nordic Mines Marknad AB:lle ja niiden voimassaolopäivämäärät ovat 18.11.2017 ja 18.1.2018 asti.



Kuva 12. Osayleiskaava-alueelle ja sen läheisyyteen sijoittuvat kaivosvaraukset (Tukes, 2.6.2015).

5.8 MAANOMISTUS

Tuulivoimapuiston maa-alueet ovat Tornatorin, valtion, seurakunnan ja yksityisten maanomistajien omistuksessa. Tornator Oyj:llä ja Taaleritehtaalla on alueen hallintaoikeus pitkäaikaisten vuokrasopimusten nojalla.

5.9 LUONNONYMPÄRISTÖ

Oltavan osayleiskaavassa esitettävät luonto- ja linnustoselvitykset sekä nykytilan kuvaukset perustuvat hankkeen YYA-menettelyn aikana laadittuihin selvityksiin, jotka on kuvattu yksityiskohtaisemmin luonto- ja linnustoselvitysten erillisraportissa sekä siihen liittyvissä liitteissä (FCG Suunnittelu ja tekniikka 2014).

5.9.1 MAA- JA KALLIOPERÄ SEKÄ TOPOGRAFIA

Pyhäjoen alue laajemmin on pääpiirteissään alavaa jokilaakson viljelylakeutta ja loivapiirteistä maankohoamisrannikkoa. Alueen kallioperä lukeutuu Keski-Suomen granitoidikompleksiin. Tyypillisesti alueen kallioperässä vallitsevat graniitti, gneissi ja muut happamat syväkivilajit. Osayleiskaava-alueen kallioperässä esiintyy graniitti- sekä kvartsi- ja granodioriittipitoisten alueiden ohella maasälpäpitoista kiillegneissia kaava-alueen keskiosissa. Lisäksi kaava-alueen koillisosassa esiintyy gabraa ja dioriittia sekä länsiosassa kerroksellista amfiboliittia (GTK 2013a).

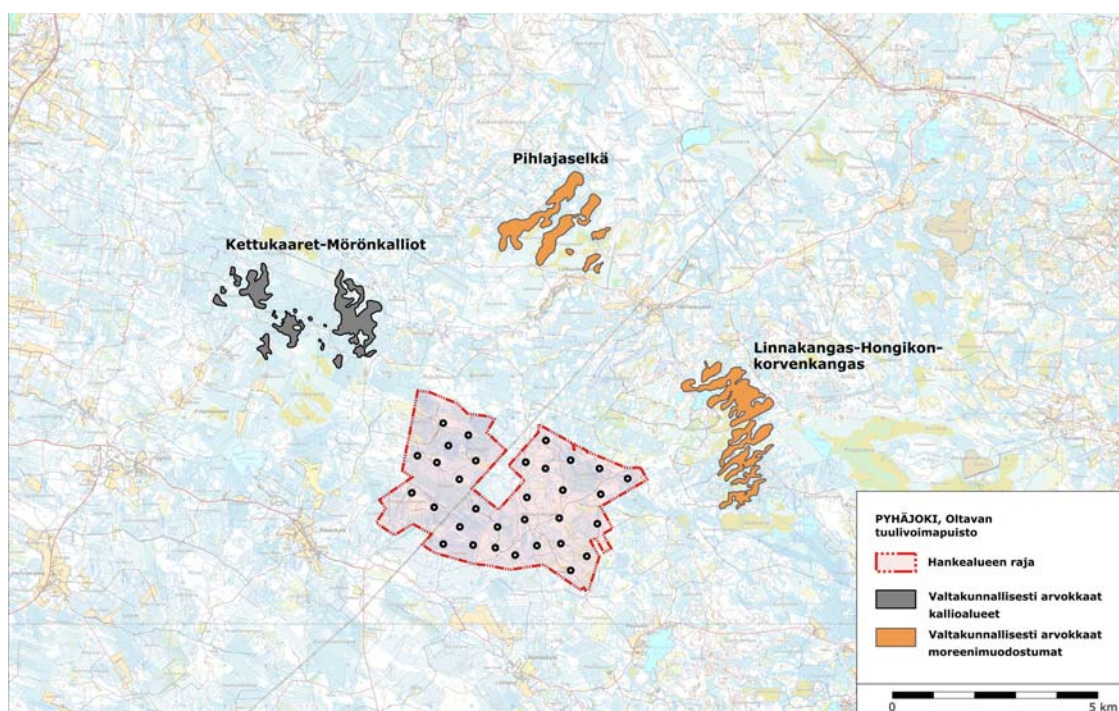
Osayleiskaava-alueen maalajeja on selvitetty perustuen GTK:n Suomen maaperäaineistoon 1:100 000 ja karttatarkasteluun. GTK:n maaperäkartta-aineisto 1:20 000 ei kata osayleiskaava-aluetta.

Osayleiskaava-alueen maaperä koostuu pääosin erilaisista moreenimaista. Alueen lounais- ja pohjoisosan ojitetuilla suoalueilla maaperä on turvetta. Pienialaisia kalliopaljastumia esiintyy kaava-alueen itä- ja koillisreunoilla. (GTK 2013b)

Geologian tutkimuskeskus on tehnyt Pyhäjoen alueen soilla tutkimuksia vuosina 1985 ja 2002–2004. Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alue sijoittuu Löytönevan, Mustanevan ja Valkeuksen alueille, joilla tehtyjen tutkimusten perusteella alueen yleisimmät turvelajit ovat sararakhaturve ja rahkasaraturve. Osayleiskaava-alueen itä-koillisosassa sijaitsevan Löytönevan kokonaispinta-ala on 66 hehtaaria, josta yli 1 metrin syvyistä aluetta 23 hehtaaria, yli 1,5 metrin syvyistä aluetta 12 hehtaaria ja yli 2,0 metrin syvyistä aluetta 5 hehtaaria. Hankealueen itäosaan sijoitettujen Mustanevan ja Valkeuden todettiin olevan lähes kokonaisuudessaan ohutturpeista eli turvekerros on alle metrin paksuinen. (GTK 2007, GTK 2008)

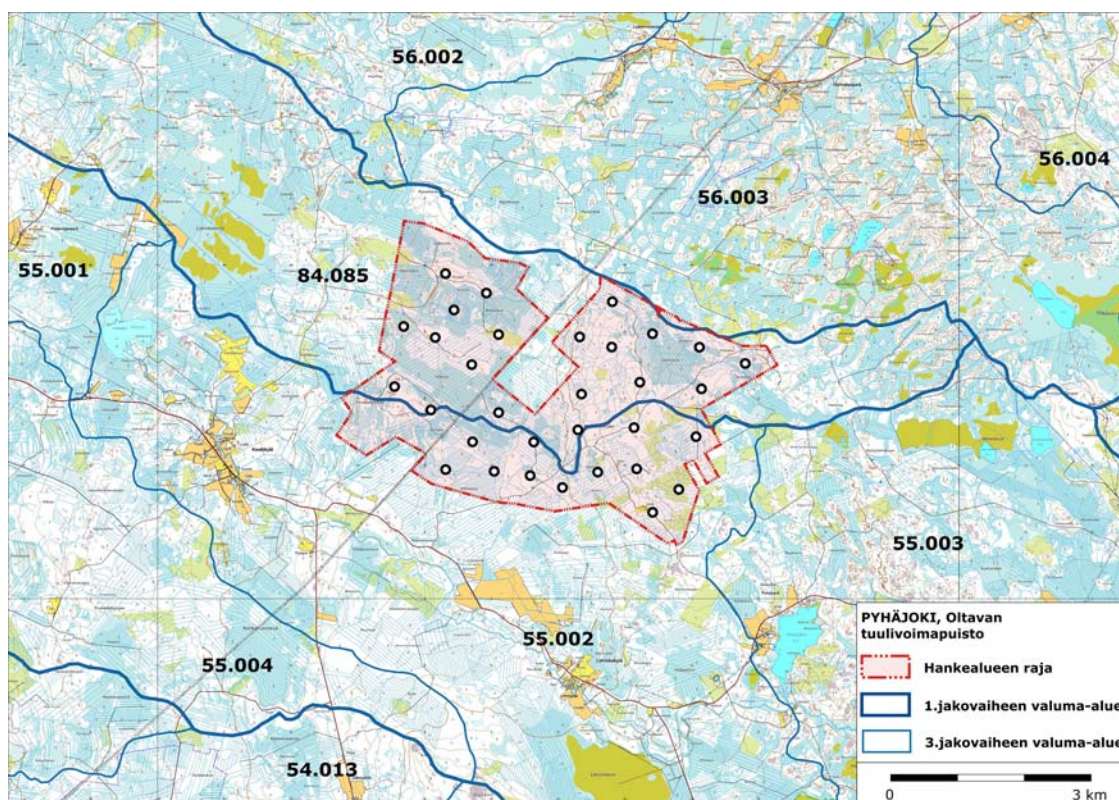
Osayleiskaava-alueen topografia on loivapiirteistä ja korkeuserot alueella ovat melko pieniä. Kaava-alueen maanpinta kohoaa tasaisesti länsiosan noin 65 metristä merenpinnan yläpuolella itä-koillisosan noin 105 metriin merenpinnan yläpuolella.

Osayleiskaava-alueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu luokiteltuja ja arvokkaita kallioalueita, moreenialueita tai tuuli- ja rantakerrostumia. Lähin valtakunnallisesti arvokas kallioalue Kettukaaret—Mörönkalliot (KAO110018) sijoittuu noin 4 km etäisyydelle hankealueen luoteispuolelle. Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat (luokka 1) moreenimuodostumat ovat Linnakangas—Hongikonkorvenkangas (MOR-Y11-083) lähimmillään 800 m etäisyydellä hankealueen koillispuolella ja Pihlajaselkä (MOR-Y11-084) lähimmillään vajaan 4 km etäisyydellä hankealueen pohjoispuolella.



Kuva 13. Hankealuetta lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet ja moreenimuodostumat. (Oiva 2013).

5.9.2 PINTAVEDET



Kuva 14. Suunnittelualan sijainti valuma-alueilla (Oiva 2013).

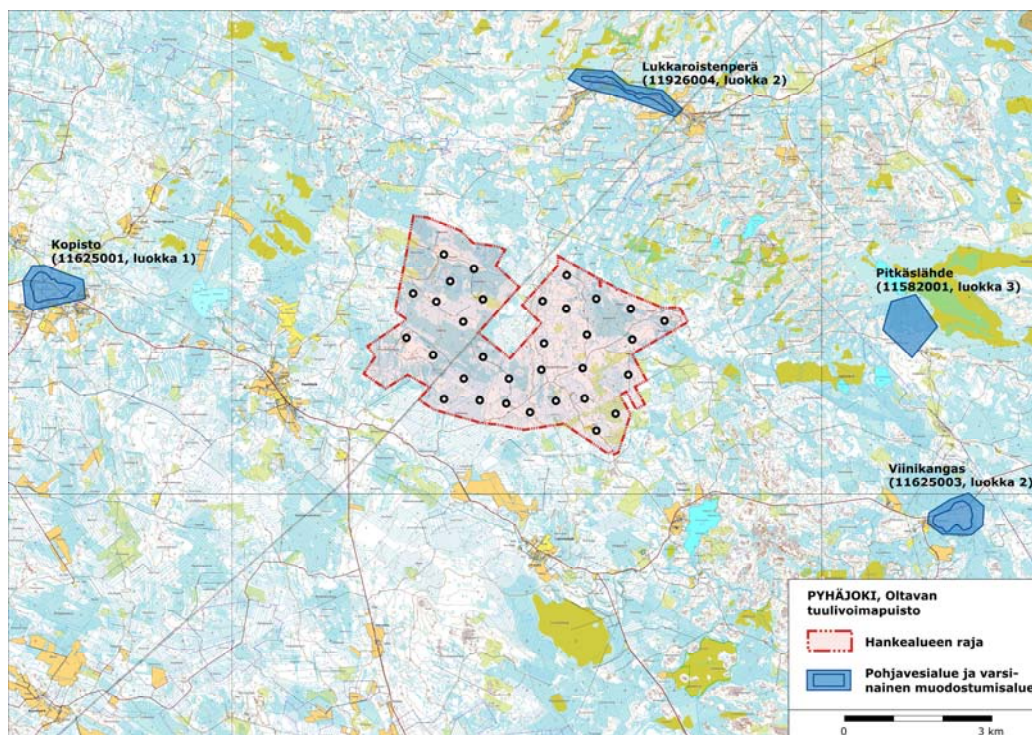
Osayleiskaava-alue sijoittuu Oulujoen—Iijoen vesienhoitoalueelle. Tuulivoimapuisto sijoittuu Liminkaojan (55), Perämeren rannikkoalueen (84) ja Piehinginjoen (56) vesistöalueille. Pääosin kaava-alue sijoittuu Mustaojan (84.085) 3.jakovaiheen valuma-alueelle. Alueen eteläosat sijoittuvat Liminkaojan keskiosan (55.002) 3.jakovaiheen valuma-alueelle ja pohjoisosastaan kaava-alueen reuna ulottuu Haarainlammen (56.003) 3. jakovaiheen valuma-alueelle. Kaava-alueen sijoittuminen valuma-alueille (3.jakovaihe) on esitetty kuvassa 8.9.

Osayleiskaava-alueelle ei sijoitu järviä tai muita vesistöjä eikä luonnontilaisia pienvesiä. Alueen turvemaat on tehokkaasti ojitettuja ja alueelle sijoittuu runsaasti ihmisen luomaa ojaverkostoa. Ojaverkoston uomat laskevat alueen keski- ja pohjoisosista länteen – luoteeseen kohti Mustaojaa, joka yhdistyy lähellä merta kookkaampaan uomastoon ja laskee Perämereen Raahen Kultalanlahden eteläpuolella. Ojaverkoston uomat laskevat kaava-alueen eteläosista etelän-lounaan suuntaan kohti Liminkaojaa. Liminkaoja virtaa lähimmillään noin 1,2 km etäisyydellä kaava-alueen eteläpuolella ja laskee Perämereen Pyhäjoen Parhalahdella. Liminkaoja on luokiteltu pintavesityypiltään keskisuureksi turvemaiden joeksi. Liminkaojan ekologista tilaa ei ole luokiteltu.

Muita alueen pienvesiä ovat kaava-alueen itäpuolella 1,2 km etäisyydellä sijaitseva suorantainen Maitolampi sekä pohjoispuolella 1,2–1,6 km etäisyydellä sijaitsevat pienet suolammet Haukilampi, Keskilampi ja Kivilampi.

5.9.3 POHJAVEDET

Osayleiskaava-alue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle.



Kuva 15. Suunnittelualueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvat pohjavesialueet.

Osayleiskaava-aluetta lähin pohjavesialue on Pitkäslähteen (11582001) III-luokan pohjavesialue, joka sijaitsee noin 3 km etäisyydellä alueen itäpuolella. Lukkarois-tenperän (11926004) II-luokan pohjavesialue sijaitsee noin 3,7 km etäisyydellä alueesta pohjoiseen ja Viinikankaan luokan II pohjavesialue (11625003) noin 5,7 km etäisyydellä alueesta itään. Kopiston (11625001) I-luokan pohjavesialue sijaitsee noin 5,8 km etäisyydellä alueesta länteen.

5.9.4 KASVILLISUUS JA LUONTOKOhteet

Osayleiskaava-alue sijoittuu karulle moreeniselänteiden alueelle, jossa kasvupaikkatyypit vaihtelevat kuivista tuoreisiin kangasmaihin. Turvemaamuuttumien osuus on myös huomattava ja luonnontilaisia soita alueelle ei sijoitu.

METSÄT JA SUOT

Alueen metsät ovat suurelta osin kuivahkoja ja mäntyvaltaisia ja voidaan tyyppitellä Pohjois-Suomen *variksenmarja-puolukkatyyppin* (EVT) kuivahkoiksi kankaiksi. Edellistä karumpia *variksenmarja-kanervatyyppin* (ECT) kuivia kankaita sijoittuu etenkin louhikkaisille moreeniselänteille Maukarinkankaan ja Kivinevankaiden alueilla. Tuoreempia *puolukka-mustikkatyyppin* (VMT) kankaita esiintyy paikoin moreeniselänteiden alaosassa, missä alueet rajautuvat turvemaakankaisiin ja ojitettuihin korpiin. Alueen tuoreet kankaat ovat pääosin sekapuustoisia nuoria taimikoita tai varttuneita kuusivaltaisia kasvatusmetsiä. Kaava-alueella esiintyy vain muutama pienialainen metsäkuvio tuoreen kankaan varttunutta kuusikkoa. Lehtomaista kangasta tai lehtoa alueelle ei sijoitu.

Monin paikoin kaava-alueella on suoritettu viime vuosina voimakkaita päätehakkuita ja alue on kokonaisuutena tavanomaisen metsäluonnon ja sen sisältämien luontoarvojen osalta hyvin pirstoutunutta.

Osayleiskaava-alueen alkuperäisestä suoalasta kaikki ovat hydrologialtaan ojitusten muokkaamia eikä alueelle sijoitu täysin luonnontilaisia suoluontokohteita. Kaikki alueen rämeet ja korvet ovat vahvasti muuttumia, pääosin rämevarpujen vallitsemia ojikkoja. Yleisimmin esiintyy puolukkaturvekankaita sekä kangaskorpimuuttumia ja -ojikkoja.

Osayleiskaava-alueella ovat sijainneet Löytöneva, Mustaneva ja Valkeus, joiden turvema-alueet ovat nykyisin tiuhaan ojitettuina turvakangasmuuttumia. Puustoisia suoluontokohteita alueelle ei nykyisellään siten sijoitu.

RAKENTAMISALUEIDEN LUONTOARVOT

Osayleiskaava-alueelle suunniteltujen voimalapaikkojen olosuhteita tarkastettiin maastoinventointien yhteydessä. Kaikki YVA-menettelyssä olevan sijoitussuunnitelman mukaiset voimalapaikat ja varavoimalapaikat sijoittuivat tavanomaisen ja usein varsin vahvasti käsitellyn talousmetsän alueille. Voimaloiden rakennuspaikoista kaksi sijoittui luontoarvojensa puolesta rajatun kohteen alueelle tai sen välittömään läheisyyteen. Voimaloita yhdistävän huoltotiestön sijoittuminen, olemassa

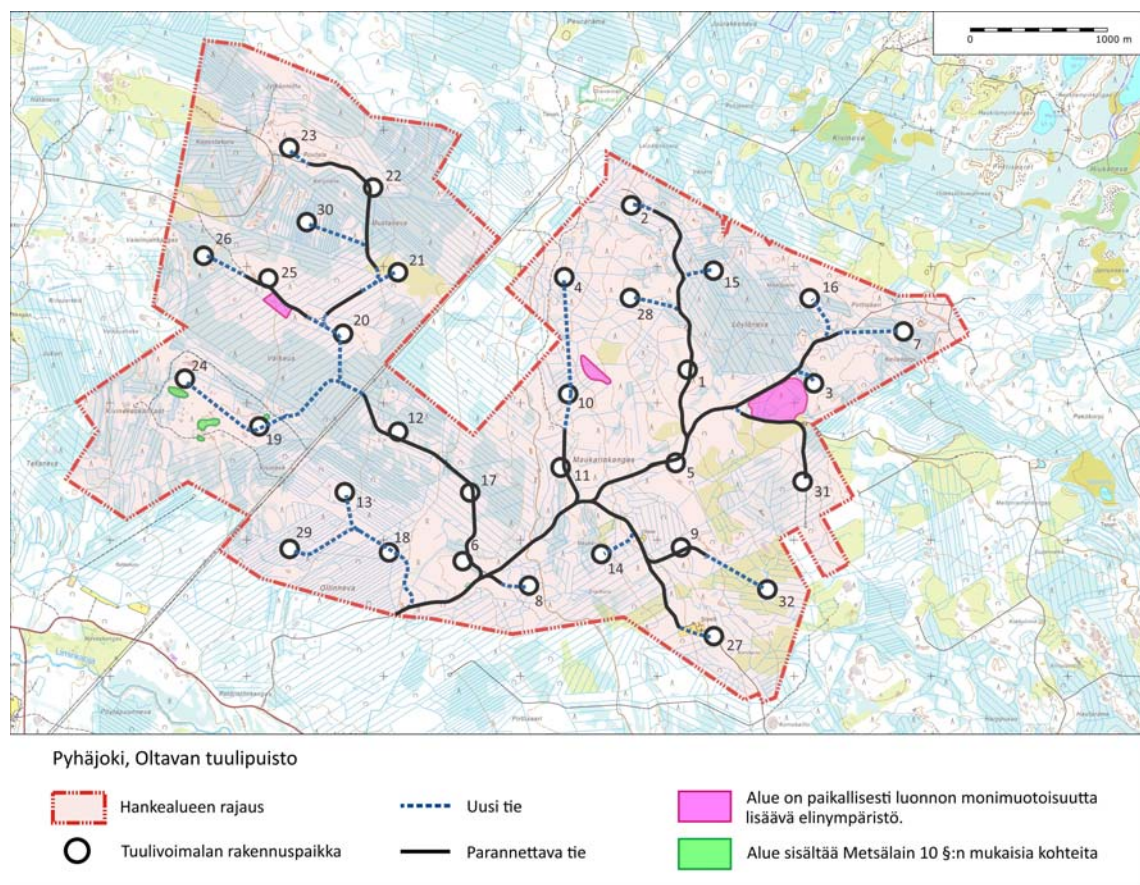
olevan tiestön parantaminen ja uuden tiestön rakentaminen on esitetty kartoilla YVA-selostuksen yhteydessä. Tielinjauksista oli maastotöiden aikana tiedossa alustavat sijainnit, ja alueelta poimitut luonnonarvokohteet ovat osaltaan muuttaneet tiesuunnitelmaa siten, että luontokohteita ei kaavassa esittetyllä sijoitussuunnitelmalla muuteta.

Tuulivoimapuiston sähkönsiirto toteutetaan maakaapeleilla, jotka sijoitetaan huolto-tenien yhteyteen. Hankkeessa ei siten tule rakennettavaksi uutta ilmajohtokäytävää.

OSAYLEISKAAVA-ALUEEN ARVOKKAAT LUONTOKOhteet

Maastoinventoinneissa todennetut luontokohteet ovat normaalista talousmetsästä poikkeavia metsäluontotyyppejä.

Maukarinkankaan pohjoisosiin sijoittuu talousmetsäkuvio, jonka puusto on ympäröivää aluetta monimuotoisempaa, mutta metsää ei voida tulkita vanhaksi metsäksi. Erityispiirteinä kuviolta erottuvat ylispuina muutamien vanhojen kilpikaarnaisten mäntyjen pyöreät latvukset. Kuviolla on myös muutama järeä haapa ja raita sekä jonkin verran lahoppuuta. Alueella todettiin talousmetsissä taantuneita käävääkkäitä. Alueelle sijoittuu metsätalouden ympäristötukikohde ja kuvio esitetään kaavassa luonnonalueena.



Kuva 16. Luontokohteet osayleiskaava-alueella.

Kivinevankankaalla esiintyy varttunutta kalliomaan kasvatusmännikköä, jossa on muutamia yli 100-vuotiaita ylispuita, jonkin verran keloja ja maapuita. Kallioalueella todettiin esiintyvän silmälläpidettävää (NT) jauhehankajakälää. Kohde lisää alueen luonnon monimuotoisuutta ja puustoltaan edustavat kalliopaljastumat voidaan lukea Metsälain 10 § määrittelemiin kalliomaan elinympäristöihin. Kohteen puusto on pääosin tasaikäistä talousmetsää, muutamaa iäkkäämpää mäntyä lukuun ottamatta. Kaavassa kallioalueen edustavimmat osat on esitetty luontokohteena, tv-alue on rajattu siten, että avokallioalueet edustavine mäntyineen voidaan säästää.

Kolmas luontoinventoinneissa paikannettu alue on kangasmaan ja entisen ruohokorven rajamailla. Korpi on vahvasti ojitettua ja luonnontilaltaan lähes kokonaan muuttunutta. Alueelle sijoittuu useita vanhoja ja melko järeitä haapoja, joiden rungoilla kasvaa silmälläpidettävää (NT) samettikesijäkälää. Silmälläpidettävän jäkälän osalta kohteen järeät haavat sisältyvät kaavassa tarkennettuun luontokohderajaukseen ja niiden olosuhteet tulee huomioida tarkemmassa metsäsuunnittelussa.

UHANALAINEN JA ARVOKAS LAJISTO

Uhanalaisrekisterin (*Hertta Eliölajit* –tietokanta, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus, 19.11.2013) mukaan osayleiskaava-alueelle tai sen lähistölle ei sijoitu uhanalaislajiston aiempia havaintoja. Alueen maastoinventoinneissa ei havaittu uhanalaista, luontodirektiivin II ja IV b mukaista tai alueellisesti muutoin huomionarvoista putkilokasvilajistoa. Inventointien merkittävimmät lajihavainnot koskevat silmälläpidettäviä jäkäliä.

Alueen inventoineissa lajiston kannalta huomionarvoisia ovat luontokohteiden 2 ja 3 alueilla havaitut silmälläpidettävät jäkälälajit. Silmälläpidettäviin (NT) jäkälälajeihin lukeutuva **samettikesijäkälä** (*Leptogiun saturninum*) on taantunut talousmetsissä ja luetaan ns. vanhojen metsien lajistoon. Laji on kuitenkin kohtalaisen yleinen Pohjois-Suomessa sammalpeitteisillä haavan, raidan ja katajan tyvirungoilla, mutta Etelä-Suomessa harvalukuisempi. Laji vaatii esiintyäkseen iäkkäämpää puustoa. Lajin esiintymiä havaittiin luontokohteen 2 haapojen tyvillä. **Jauhehankajakälää** (*Evernia mesomorpha*) esiintyy iäkkäämmillä männyillä ja se on edellisen tapaan talousmetsissä taantunut ja siksi silmälläpidettävä (NT) laji. Jauhehankajakälä luokituu myös Suomen kansainvälisiin vastuulajeihin (ympäristö.fi, 2013). Lajin esiintymä havaittiin luontokohteen 3 kalliomännikön alueella. Kaavassa edellä mainitut talousmetsien kohteet on esitetty kaavassa luontokohderajauksina.

5.9.5 LINNUSTO

PESIMÄLINNUSTO

Oltavan tuulivoimapuiston pesimälinnustoselvitysten perusteella alueella arvioitiin pesivän 70 lintulajia, joista 54 lajia arvioitiin alueella varmasti tai todennäköisesti pesiväksi. Kaava-alue sijoittuu voimakkaasti käsiteltyjen ja pääasiassa karujen talousmetsien alueelle, jossa elävä linnusto koostuu enimmäkseen alueellisesti yleisistä ja tavanomaisista talousmetsäalueiden pesimälajeista. Pesimälinnuston pistelaskentojen perusteella alueen selkeästi runsaslukuisin ja yleisin pesimälaji on pajulintu, joka käsittää noin neljänneksen alueen koko lintuyhteisöstä.

Taulukko 5. Pesimälinnuston pistelaskentojen perusteella Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueen kymmenen runsaslukuisinta pesimälajia.

Laji	Dominanssi	Elinympäristö
Pajulintu (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	26 %	Metsän yleislajit
Peippo (<i>Fringilla coelebs</i>)	12 %	Metsän yleislajit
Metsäkirvinen (<i>Anthus trivialis</i>)	10 %	Metsän yleislajit
Laulurastas (<i>Turdus philomelos</i>)	9 %	Havumetsät
Käki (<i>Cuculus canorus</i>)	6 %	Metsän yleislajit
Punarinta (<i>Erithacus rubecula</i>)	3 %	Havumetsät
Vihervarpunen (<i>Carduelis spinus</i>)	3 %	Havumetsät
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	3 %	Metsän yleislajit
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	3 %	Kosteikot
Käpytikka (<i>Dendrocopos major</i>)	2 %	Metsän yleislajit

Metsäkanalinnuista kaava-alueella havaittiin pesivänä kaikki alueella tavattavat lajit. Metsoja havaittiin melko runsaasti koko kaava-alueen laajuudelta. Metson merkittäviä soidinpaikkoja ei tunnistettu, mutta alueella havaittiin muutamia pienempiä soitimia tai merkkejä soitimista. Kaava-alueen ja sen lähiympäristön metsien voimakkaasta käsittelystä johtuen merkittävät soidinalueet ovat hyvin harvassa, ja ne saattavat puuttua kokonaan jopa kymmenen kilometrin säteeltä. Talousmetsien alueella soidinpaikat saattavat myös vaihtaa paikkaa vuosien välillä ilman näkyvää syytä. Havaintojen perusteella myös alueen teerikanta vaikuttaa melko vahvalta. Alueelle ei sijoitu merkittäviä teeren soidinpaikkoja, mutta pienempiä soitimia sijoituu paikoin alueen avohakkuille. Hakkuille sijoittuvat soidinpaikat ovat kuitenkin väliaikaisia metsän kasvun vuoksi. Pyynti revierejä havaittiin paikoin alueen kuusivaltaisemilla metsäkuvioilla, eikä alueella sijaitse erityisen runsaasti lajin elinympäristöiksi soveltuvia kohteita. Pesimälinnustaselvitysten aikana riekon ääntelyä kuultiin Siipikurun luoteispuolen ojikoista.

Hankealueen metsäkanalintujen soidinpaikkainventointia on täydennetty huhti–toukokuussa 2015, jolloin alueelta on paikannettu paikallisesti edustava 7 kukon soidinalue. Soidinalue sijoittuu tavanomaiseen talousmetsään, eikä siinä ole erityistä ympäristöstä erottuvaa osaa. Kaavaluonnoksessa esitettyä tuulivoimalaa on siirretty kaavan ehdotusvaiheessa soidinalueen ulkopuolelle. Soidinalueen sijainti ja tarkempi selvitys toimitetaan viranomaiselle.

Metsähallituksen petolinturekisterin mukaan Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueella ei sijaitse tiedossa olevia maakotkan, muuttohaukan tai merikotkan pesäpaikkoja (Tuomo Ollila, kirjall. ilm.). Lähimmät tiedossa olevat maakotkan ja muuttohaukan pesäpaikat sijoittuvat noin 4,5–5,0 kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta. Lähimmät tiedossa olevat merikotkan pesäpaikat sijoittuvat yli 15 kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta. Luonnontieteellisen keskusmuseon sääksirekisterin (Juha Honkala, kirjall. ilm.) mukaan hankealueen ympäristöön ei sijoitu tiedossa olevia sääksen tai muiden suojelullisesti arvokkaiden petolintujen pesäpaikkoja. Muista petolinnuista kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä havaittiin kaksi kanahaukan, kaksi sinisuohaukan, kaksi hiirihaukan sekä yksi varpushaukan reviiri. Sinisuohaukan pesä löytyi Mustanevan viereiseltä hakkuuaukealta, ja toinen

pari pesi kaava-alueen eteläpuolella. Kanahaukan reviiri sijoittui kaava-alueen keskiosaan, jossa linnut soidinsivat pesimäkauden alkuvaiheessa, mutta reviiri hiljeni kesän edetessä alueella suoritettujen metsänkäsittelytoimien seurauksena eikä lajin pesäpaikkaa löydetty. Kaava-alueen länsi- ja etelälaidalle sijoittuu hiirihaukan revii-rit, ja kaava-alueen kaakkoispuolelle varpushaukan reviiri. Edellä mainittujen lajien revii-rit ulottuvat Oltavan osayleiskaava-alueelle, mutta kanahaukkaa ja sinisuohaukkaa lukuun ottamatta niiden pesäpaikat sijoittuvat todennäköisesti kaava-alueen ulkopuolelle. Huhtikuussa metsäkanalintujen soidinpaikkaselvityksen aikaan kava-alueen eteläosaan sijoittuvan Ollinnevan itäpuolella kuultiin lapinpöllön soidinääntelyä, mutta lajista ei saatu enempää havaintoja pesimälinnustoselvitysten yhteydessä.

Tikkalajistosta alueella havaittiin yleisenä metsän yleislajiksi luettavaa käpytikkaa. Vanhan metsän lajiksi luokiteltu palokärki tulee nykyisin toimeen hyvin monenlaisilla metsäalueilla, ja lajin revii-riä havaittiin eri puolilla kaava-aluetta. Käenpiikojä hävittiin paikoin mm. hakkuuaukkojen jättöpuiden lähetyvillä, joissa on usein vanhoja tikankoloja, jotka sopivat sen pesäpaikoiksi. Valtaosa kaava-alueella pesivästä varpuslintulajistosta koostuu tavanomaisista talousmetsien yleislajeista, joiden elinympäristövaatimukset ovat melko väljiä ja lajit sopeutuvat monenlaisiin elinympäristöihin. Harvalukuisemmasta lajistosta kaava-alueen keskiosaan sijoittui kaksi peukaloisrevii-riä ja Löytönevan luoteispuolella havaittiin laulava idänuunilintu. Muuta ympäristöä selvästi rehevemmän Siipelän vanhan pihapiirin alueella havaittiin harvalukuisemmista laulajista mm. kultarinta, viitakerttunen, mustapääkerttu sekä punavarpunen. Kaava-alueella havaittiin useita sirittäjän revii-riä, mutta laji tuntui olevan erityisen yleinen laajemmalla alueella kesällä 2014. Kaava-alueen avohakkuilla havaittiin useampia iso- ja pikkulepinkäispareja. Voimakkaasti taantuneen pohjansirkun revii-riä havaittiin paikoin alueen ojitetuilla rämeillä Valkeuden suoalueen pohjoispuolella, Löytönevalla sekä Keilakorven lounaispuolella.

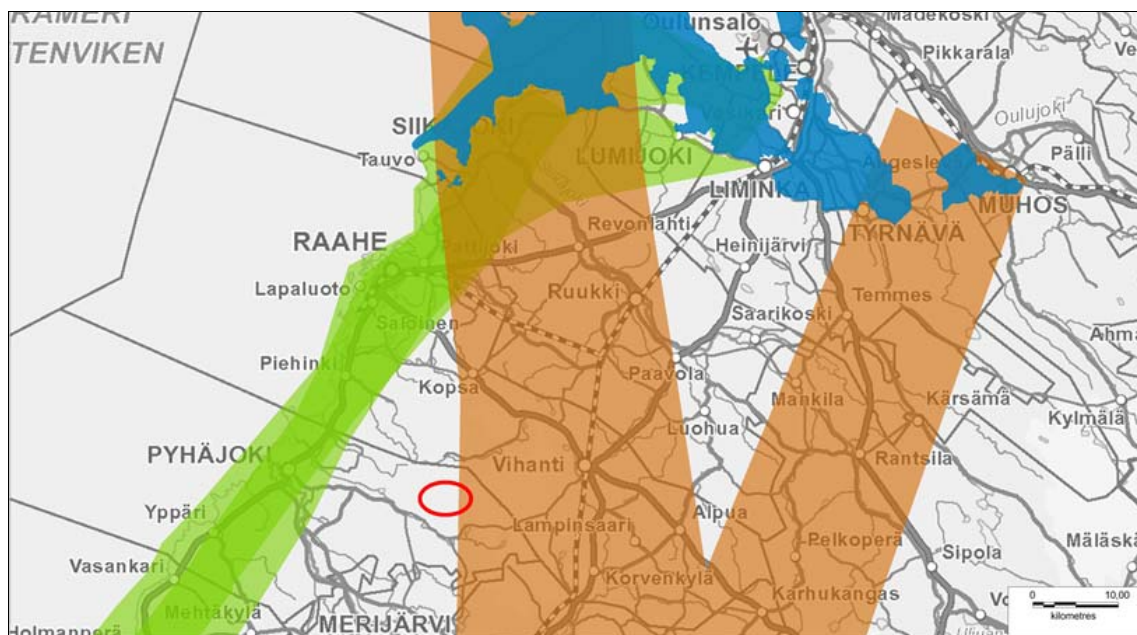
MUUTTOLINNUSTON YLEISKUVAUS

Selvät maanpinnanmuodot, kuten meren sekä suurten järvien rannikko ja suuret jokilaaksot muodostavat muuttolinnuille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja. Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalueella kulkee kansainvälisesti merkittävä lintujen muuttoreitti, jonka kautta muuttaa vuosittain satojatuhansia lintuja niiden pohjoisempana sijaitseville pesimäalueilleen. Alueelle sijoittuvaan muuttoreittiin vaikuttaa merkittävästi osayleiskaava-alueen pohjoispuolelle sijoittuva Oulun seudun ke-
rääntymisalueen IBA-alue (kansainvälisesti tärkeä lintualue), joka on yksi Suomen linnustollisesti merkittävimmistä alueista ja useiden pohjoiseen muuttavien lajien tärkeä levähdysalue sekä pesimäalue. Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alue sijoittuu noin 15 kilometriä tämän merkittävän muuttoreitin itäpuolelle, missä lintujen muutto on huomattavasti vähäisempää ja hajanaisempaa kuin päämuuttoreitillä.

KEVÄTUUUTTO

Oltavan tuulivoimapuiston kevätmuutontarkkailun aikana havaittiin vajaa 3200 muuttavaa lintua, joista noin 20 % muutti osayleiskaava-alueen kautta. Lintujen muutto alueella suuntautui pääasiassa pohjoiseen. Oltavan alueella havaittu muutto oli huomattavasti vähäisempää ja hajanaisempaa kuin alueen länsipuolella, Perämeren rannikkoalueelle sijoittuvalla kansainvälisesti merkittävällä muuttoreitillä tapahtuva lintujen muutto. Oltavan alueelta ei tunnistettu selkeitä muuton johtolinjoja, vaan lintujen muutto kulki hajanaisesti koko havaintosektorissa.

Oltavan tuulivoimapuiston kevätmuutontarkkailun aikana havaittiin 77 muuttavaa laulujoutsenta ja 607 muuttavaa hanhea (pääosin metsähanhea), joista noin kolmannes muutti kaava-alueen kautta. Hanhi- ja joutsenmuutto kulki alueella leveällä rintamalla, suurimman osan linnuista ohittaen kaava-alueen kaukaa sen länsipuolelta. Kevätmuutontarkkailun aikana havaittiin verraten monilajista petolintumuuttoa, vaikka lajikohtaiset yksilömäärät jäivätkin melko alhaisiksi. Eniten havaittiin varpushaukkoja (39 yksilöä) sekä piekanoja (22 yksilöä). Petolintujen muutto hajaantui laajalle alueelle kaava-alueella sekä sen ympäristössä, eikä alueelta ollut tunnistettavissa petolintujen muuttoreittejä. Kevätmuutontarkkailun aikana kaava-alueen itäpuolelta havaittiin muuttavan myös virolainen satelliittikiljukotka Tönn, joka on kierrellyt jo vuosia pitkin Fennoskandiaa. Kevätmuutontarkkailun aikana alueella havaittiin yhteensä vajaa 1000 muuttavaa kurkea, joista noin kolmannes muutti kaava-alueen kautta. Kurkimuuttoa kulki leveällä rintamalla kaava-alueen ympäristössä, painottuen alueen länsipuolelle ja itäreunalle. Kurkimuutolle on kuitenkin tyypillistä sen sijoittuminen korkealle törmäyskorkeuden yläpuolelle: keväällä 2013 havaituista kurjista 83 % muutti törmäyskorkeuden yläpuolella.



Kuva 17. Pohjois-Pohjanmaan tärkeät muuttoreitit Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueen (punainen ympyrä) ympäristössä (Hölttä 2013). Rannikkoalueen hanhien ja joutsenen tärkeä kevätmuuttoreitti (vihreä) sekä kurjen tärkeä syysmuuttoreitti (punaruskea) ja Oulunseudun kerääntymisalueen IBA-alue (sininen).

SYYSMUUTTO

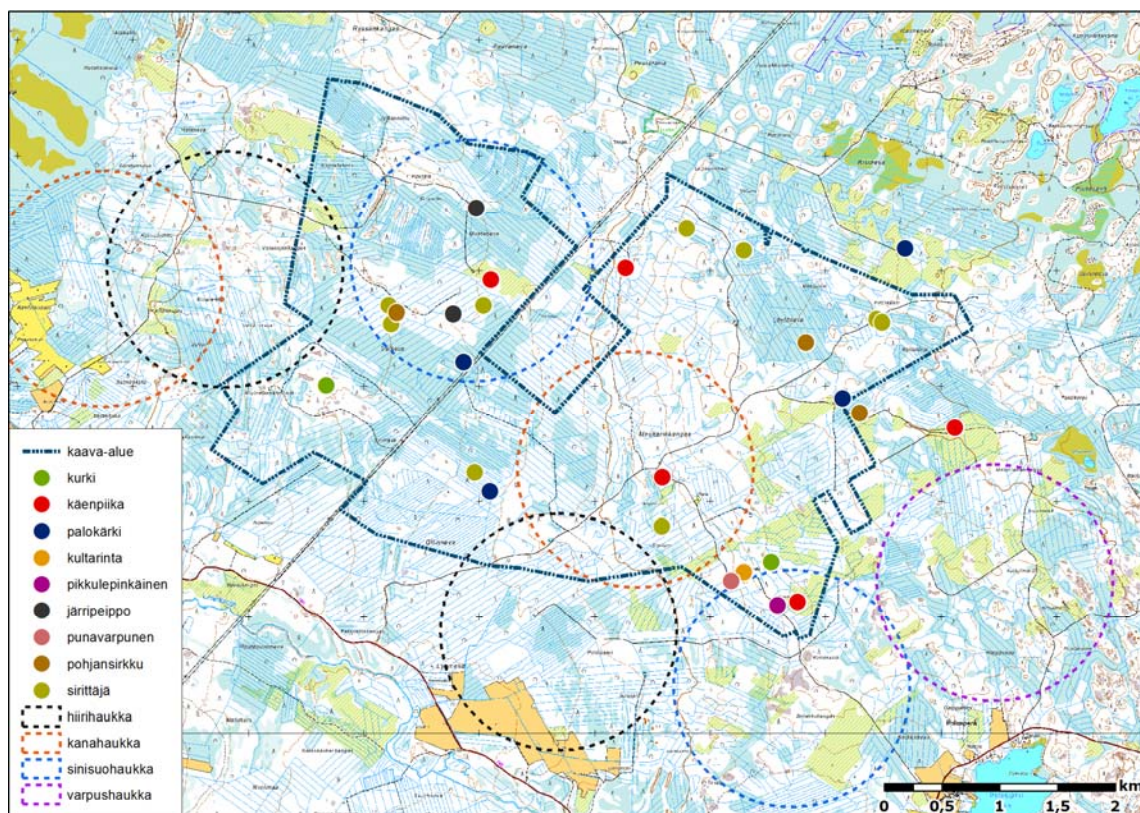
Oltavan tuulivoimapuiston syysmuutontarkkailun aikana havaittiin hieman reilu 3200 muuttavaa lintua, joista noin 20 % muutti kaava-alueen kautta. Lintujen muutto alueella suuntautui pääasiassa etelään. Oltavan alueella havaittu muutto oli huomattavasti vähäisempää ja hajanaisempaa kuin alueen länsipuolella, Perämeren rannikkoalueelle sijoittuvalla kansainvälisesti merkittävällä muuttoreitillä tapahtuva lintujen muutto.

Syysmuutontarkkailun aikana havaittiin yhteensä 42 muuttavaa laulujoutsenta ja yhteensä 555 muuttavaa hanhea, joista kaikki lajilleen määritetyt olivat metsähanhia. Havaituista hanhista noin puolet muutti kaava-alueen kautta, mutta muutto hajaantui laajalle alueelle koko havaintosektoriin. Havaitut joutsenet muuttivat pääosin törmäyskorkeudella, mutta hanhista noin puolet muutti törmäyskorkeudella ja puolet sen yläpuolella. Syysmuutontarkkailun aikana havaittiin yhteensä 90 muuttavaa petolintua, mutta lajikohtaiset yksilömäärät jäivät varpushaukkaa (41 yksilöä) lukuun ottamatta melko vähäisiksi. Havaituista petolinnuista valtaosa muutti kaava-alueen kautta, mutta alueelta ei kuitenkaan ollut tunnistettavissa selkeitä muuttoreittejä, vaan muutto hajaantui laajemmalle alueelle. Syksyn petolintumuutosta selvästi suurin osa kulki törmäyskorkeuden yläpuolella. Syysmuutontarkkailun aikana havaittiin myös kohtalaisesti kurkia, yhteensä lähes 2000 yksilöä. Havaittu kurkimuutto kulki kuitenkin erittäin laajalla alueella koko havaintosektorissa. Havaituista kurjista suurin osa muutti törmäyskorkeuden yläpuolella. Pohjois-Pohjanmaan merkittävin kurkimuuttoreitti sijoittuu kaava-alueen itäpuolelle.

SUOJELULLISESTI ARVOKKAAT LAJIT

Oltavan tuulivoimapuiston pesimälinnustoselvitysten aikana havaittiin yhteensä 18 suojelullisesti arvokasta lintulajia, joista 13 lajia arvioitiin alueella varmasti tai todennäköisesti pesiväksi. Kaava-alueella pesivistä lajeista sinisuohaukka ja pohjansirkku sekä mahdollisesti pesivistä lajeista hiirihaukka on luokiteltu valtakunnallisesti uhanalaiseksi ja arvioitu vaarantuneiksi (VU). Sinisuohaukka, hiirihaukka ja pohjansirkku on säädetty uhanalaisiksi myös Suomen luonnonsuojelulain ja -asetuksen nojalla. Riekko, teeri, metso, käenpiika, sirittäjä sekä punavarpunen on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT). Riekko, metso, kultarinta sekä järripeippo on luokiteltu alueellisesti uhanalaisiksi (RT). Osayleiskaava-alueen pesimälinnustoselvitysten aikana havaittiin yhteensä kahdeksan Euroopan unionin lintudirektiivin liitteessä I (79/409/ETY) lueteltua lintulajia. Pesimälinnustoselvitysten aikana alueella havaittiin yhteensä kahdeksan Suomen kansainvälistä vastuulajia (Leivo 1996).

On mahdollista, että Oltavan tuulivoimapuiston kaava-alueella tai sen välittömässä lähiympäristössä pesii vielä muitakin suojelullisesti arvokkaita lajeja, joita ei havaittu tämän hankkeen yhteydessä toteutettujen linnustoselvitysten aikana. Pesimälajiston osalta alueen atlasruudussa havaituista suojelullisesti arvokkaista lajeista etenkin osa metsäelinympäristöjen lajeista saattaa esiintyä ajoittain myös Oltavan tuulivoimapuiston hankealueella.



Kuva 18. Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueella havaittujen suojellisesti arvokkaiden lintulajien reviirien sijainti.

5.9.6 MUU ELÄIMISTÖ

TAVANOMAINEN LAJISTO

Oltavan osayleiskaava-alue sijoittuu Suomen eliömaantieteellisessä aluejaossa Keski-Pohjanmaan eliömaakuntaan, missä esiintyy Perämeren rannikkoalueelle tyypillistä havumetsävyöhykkeen eläinlajistoa. Alueen eläimistö koostuu enimmäkseen metsätalousvaltaisille alueille tavanomaisesta nisäkäslajistosta. Alueen tyypillisiä nisäkkäitä ovat hirvi, orava, metsäjänis ja kettu, joiden lisäksi alueella esiintyy joukko erilaisia pikkunisäkkäitä.

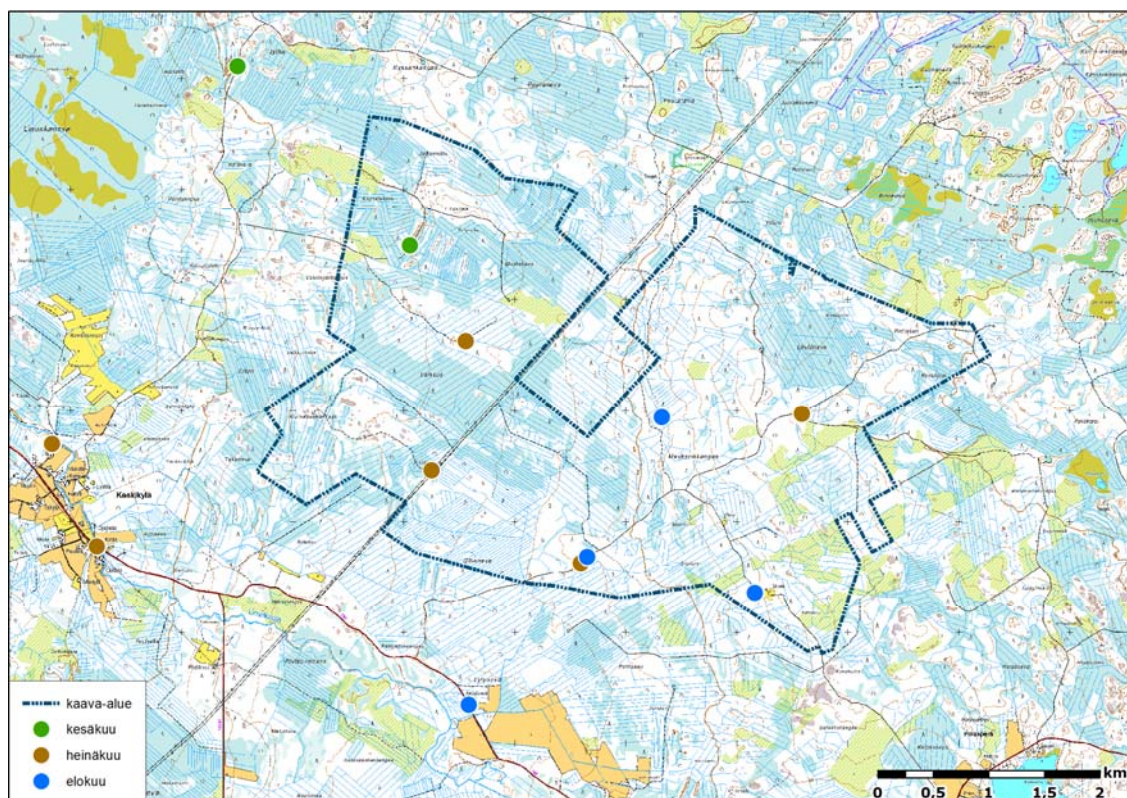
Osayleiskaava-alueen luonto- ja linnustoselvitysten perusteella alueella vaikuttaa olevan vahva hirvikanta, jolle talousmetsän hakkuiden ja eri-ikäisten taimikoiden mosaikkimainen vuorottelu muodostaa runsaasti sopivia elinympäristöjä. Muista hirvieläimistä alueella tavataan myös metsäkaurista.

LUONTODIREKTIIVIN LIITTEEN IV (a) LAJIT

EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetellaan yhteisön tärkeänä pitämät ja tiukkaa suojelua edellyttävät eläinlajit, joiden luonnossa selvästi havaittavan lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain 49 § perusteella kiellettyä.

Lepakot: Suomessa on tavattu kaikkiaan 13 lepakkolajia, jotka kaikki ovat Suomen luonnonsuojelulain (LSL 38 §) nojalla rauhoitettuja. Kaikki maamme lepakot kuuluvat myös EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on Suomen luonnonsuojelulain nojalla kielletty.

Oltavan tuulivoimapuiston lepakkoselvitysten aikaan alueella havaittiin vain hyvin vähän lepakoita. Kaikki havainnot koskivat yksittäin metsätien yllä tai hakkuun laiteilla saalistelleita pohjanlepakoita. Muita lepakkolajeja ei havaittu lainkaan. Kesäkuun kartoituskierröksellä havaittiin kaksi metsäautotien yllä ruokaillutta pohjanlepakkoa, joista toinen havaittiin kaava-alueen luoteispuolella ja toinen alueen luoteisosassa Kapustakurun kaakkoispuolella. Heinäkuun kartoituskierröksellä kaava-alueella havaittiin yhteensä neljä pohjanlepakkoa, joista kaksi pohjanlepakkoa ruokaili alueen länsiosassa olemassa olevan voimalinjan alapuolella sekä hakkuun laiteilla metsäkoneenuralla ja kaksi pohjanlepakkoa ruokaili kaava-alueen keskiosassa kulkevan metsäautotien yllä. Heinäkuun kartoituskierröksellä havaittiin lisäksi kaksi ruokailevaa pohjanlepakkoa Keskikylän asutuksen tuntumassa pellonlaiteessa ja teiden yläpuolella. Elokuun kartoituskierröksellä kaava-alueen keskiosissa havaittiin kolme ruokailevaa pohjanlepakkoa, joista yksi lepakko ruokaili Siipelän vanhassa pihapiirissä. Elokuussa havaittiin lisäksi yksi pohjanlepakko kaava-alueen eteläpuolella Lylynevan pellon laiteessa metsäautotien yllä.



Kuva 19. Oltavan osayleiskaava-alueen lepakkoselvityksissä havaitut pohjanlepakot kuukausittain.

Oltavan osayleiskaava-alueella tehdyt lepakkohavainnot sijoittuivat eri puolille hankealuetta sekä osin sen ulkopuolelle. Alueelta ei löydetty lepakoiden merkittäviä ruokailualueita, joilla esiintyisi toistuvasti useita lepakkolajeja ja/tai yksilöitä. Kaava-alueen eteläosaan, metsäautotien varteen sijoittuu pieni kaivettu lampare, jonka alueella havaittiin yksi ruokaileva pohjanlepakko sekä heinäkuussa että elokuussa. Pieni ja rehevä kosteikkolampare eroaa huomattavasti muuten karusta alueesta, ja tarjoaa lepakoille sopivaa ravintoa. Alueella havaittiin kuitenkin vain yksi pohjanlepakko kahdella eri kartoituskierroksella, ja havainnot koskevat todennäköisesti jopa samaa yksilöä. Kaava-alueelta ei löydetty myöskään lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja eikä Oltavan kaava-alue todennäköisesti ole merkittävää aluetta lepakoiden esiintymispaikkana.

Saukko on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, minkä lisäksi se on luokiteltu silmälläpidettäväksi (*NT*) viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa (Rassi ym. 2010). Saukko elää koko Suomessa ja sen elinympäristöiksi soveltuvat monenlaiset vesialueet, mutta erityisesti se suosii puhdasvetisiä pieniä järviä ja jokireittejä. Vesistöstä toiseen siirtyessään se voi kulkea kaukanakin rannasta, ja sen elinpiirin on arvioitu käsittävän noin 20–40 kilometriä vesistöreittejä.

Saukon esiintyminen kaava-alueella on melko epätodennäköistä, sillä alueelle ei sijoitu lainkaan saukolle sopivia virtavesiä tai muita pienvesiä. Kaava-alue sijoittuu osin Liminkaojan valuma-alueelle, ja saukon esiintyminen Liminkaojassa on todennäköistä. Laji saattaa ajoittain liikkua myös tuulivoimapuiston kaava-alueella siirtyessään vesistöjen välillä.

Liito-orava on EU:n luontodirektiivin IV (a) laji, minkä lisäksi se on luokiteltu vaarantuneeksi (*VU*) viimeisimmän uhanalaisuusluokituksen mukaan (Rassi ym. 2010). Liito-oravan levinneisyyden painopiste on Etelä- ja Keski-Suomessa, pohjoisrajan kulkiessa noin Oulu–Kuusamo -linjalla. Liito-oravan esiintyminen Pyhäjoen sisämaa-alueella on mahdollista, mutta Oltavan tuulivoimapuiston kaava-alueella on hyvin vähän lajin elinympäristöiksi soveltuvia kohteita. Kaava-alue on pääosin karua mäntyvaltaista talousmetsää ja ojitettua rämettä, jonne ei sijoitu liito-oravalle tyypillisiä elinympäristöjä.

Kaava-alueella suoritettun liito-oravainventoinnin aikana tai muissa alueella suoritetuissa luonto- ja linnustoselvityksissä ei havaittu lainkaan merkkejä lajin esiintymisestä alueella. Liito-oravan esiintyminen alueella arvioidaan kokonaisuutena epätodennäköiseksi.

Suurpedot: EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetelluista suurpedoista Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueella saattaa esiintyä aika ajoin karhua, sutta ja ilvestä. Tuoreimmassa uhanalaisuusluokituksessa susi on arvioitu erittäin uhanalaiseksi (*EN*), karhu ja ilves vaarantuneiksi (*VU*) (Rassi ym. 2010). Kaikki suurpetomme suosivat ensisijaisesti rauhallisia metsä- ja suoalueiden pirstomia salomaita, missä ihmistoiminta on luontaisesti vähäistä. Lajien elinpiirin koko on yleensä vähintään useita kymmeniä tai jopa useita satoja neliökilometrejä, jolloin niiden elinalueille mahtuu monenlaisia ihmistoiminnankin alaisia elinympäristöjä.

On todennäköistä, että kaava-alueella liikkuu ajoittain karhuja ja ilveksiä. Etenkin ilveksen esiintyminen on todennäköisintä, sillä lajin kanta Raahen seudun riistanhoitoyhdistyksen alueella on vahvistunut huomattavasti viime vuosina. Kaava-alueen läheisyyteen sijoittuu myös karhun elinpiiri. Susia saattaa satunnaisesti esiintyä Pyhäjoen sisämaa-alueilla.

Viitasammakko on luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, mutta sitä ei ole luettu Suomessa uhanalaisten tai silmälläpidettävien lajien joukkoon (Rassi ym. 2010). Viitasammakkoa tavataan lähes koko maassa, ja esimerkiksi entisen Oulun läänin alueella sekä Keski-Suomessa se on paikoin yleinen ja runsaslukuinen. Laji elää kosteissa elinympäristöissä, etenkin rehevillä rannoilla ja soilla, mutta paikoin myös huomattavasti vaatimattomammassa elinympäristöissä kuten metsäojissa. Viitasammakko on hyvin paikkauskollinen ja saattaa pysytellä hyvinkin pienellä alueella koko kesän, ja palata samalle paikalle myös seuraavana vuonna.

Tuulivoimapuistoalueen luontoselvitysten aikana ei tehty havaintoja viitasammakon esiintymisestä alueella eikä hankealueelle sijoitu juurikaan viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä.

5.9.7 NATURA-ALUEET JA MUUT SUOJELUALUEET

NATURA-ALUEET

Oltavan tuulivoimapuiston mahdolliselle vaikutusalueelle ja alle 10 km etäisyydelle hankealueesta sijoittuu kaksi Natura-aluetta. Natura-alueet Pitkäsneva (FI1103402) ja Telkkisaaret (FI1104200) on sisällytetty Natura 2000-verkostoon luontodirektiivin (SCI = *Site of Community Interest*) mukaisina kohteina.

Taulukko 6. Tuulivoimapuiston ympäristöön sijoittuvat Natura-alueet, suojelualueet ja suojeluohjelmien kohteet sekä niiden etäisyys lähimmistä tuulivoimaloista.

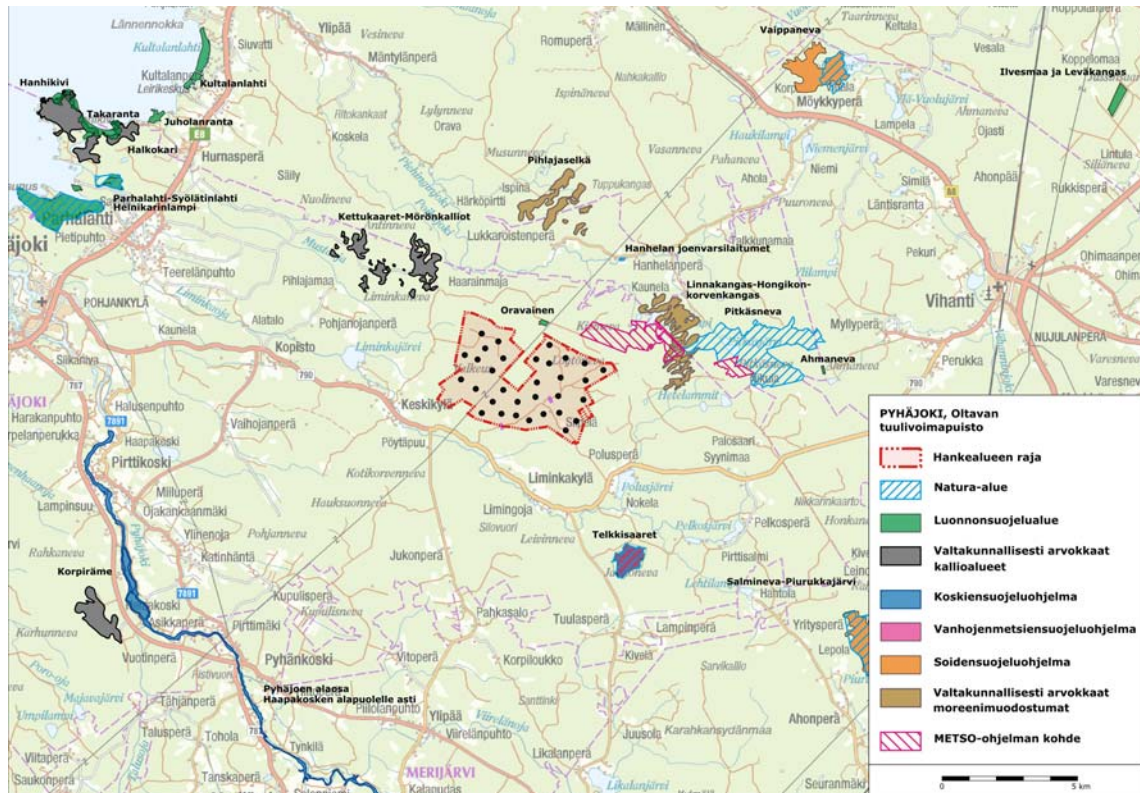
Alue	Koodi	Suojeluperuste	Etäisyys tuulivoimaloista
Natura-alueet			
Pitkäsneva	FI1103402	SCI	3,3 km
Telkkisaaret	FI1104200	SCI	5,4 km
Yksityiset luonnonsuojelualueet			
Oravaisten luonnonsuojelualue	YSA207237	yksityinen luonnonsuojelualue	0,7 km
Telkkisaaret	VMA110085	Vanhojenmetsien suojelualue	5,4 km
Suojeluohjelmien kohteet ja niitä vastaavat alueet			
Pitkäsnevan suojelumetsä		SL-alue maakuntakaavassa	0,8 km
Linnakangas-Hongikonkorvenkangas	MOR-Y11-083	valtakunnallisesti arvokas moreenimuodostuma	2,4 km
Pitkäsnevan METSO-ohjelman kohteet	METSO-	METSO 13 000	6,0 km

PITKÄSNEVA (FI1103402)

Pitkäsnevan Natura-alue (SCI) on pinta-alaltaan 567 ha suuruinen suovaltainen alue, joka sijoittuu Raahen kaupungin sekä entisen Vihannin kunnan alueelle. Pitkäsneva on pääosin kalvakkanevojen vallitseva aapasuovaltainen suoalue, missä on myös viettokeidasosa. Keidassuolla vallitsevana ovat rahkaiset nevat ja rämeet ja sitä ympäröivillä alueilla esiintyy rimpisempiä nevoja. Suon laiteilla esiintyy monipuolisia rämeitä. Alueen länsiosassa sijaitsee Pitkäsjärvi, jonka eteläpuolella sijaitsee geologisesti erikoinen Pitkäslihde. Lähteen ympäristössä esiintyy uhanalaista lähdelettoa.

Pitkäsneva ei sisälly luonnonsuojeluohjelmiin, mutta se on esitetty Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan kaavaehdotuksessa SL-merkinnällä eli luonnonsuojelualueeksi perustettavana kohteena. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen tiedonannon mukaan (Jouni Näpänkangas, kirjall. ilm.) Pitkäsnevan alueella sijaitsee 571 ha valtiolle luonnonsuojelutarkoituksissa hankittuja maita, joiden avulla Natura-alueen suojeleminen toteutetaan. Lisäksi Natura-alueen länsipuolella Pyhäjoen kunnan ja Raahen kaupungin alueella sijaitsee yhteensä 300 ha valtakunnalliseen METSO -ohjelmaan (Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimitaohjelma) kuuluvia maa-alueita (Metsähallitus, Jyrki Määttä, kirjall. ilm.)

Lähimmät Oltavan tuulivoimapuiston rakenteet sijoittuvat noin 3,3 km etäisyydelle Pitkäsnevan Natura-alueen länsipuolella.



Kuva 20. Oltavan osayleiskaava-alueen ympäristöön sijoittuvat Natura-alueet, luonnonsuojelualueet ja suojeluohjelmien kohteet.

TELKKISAARET (FI1104200)

Telkkisaarten Natura-alue (SCI) on pinta-alaltaan 86 ha suuruinen luonnontilaisten metsäsaarekkeiden ja keidassuon muodostama kokonaisuus. Alue on suojeltu vanhojen metsien suojelualueena. Oltavan tuulivoimapuistoon rakenteet sijoittuvat lähimmillään 5,4 km etäisyydelle Telkkisaarten Natura-alueesta.

MUUT SUOJELUALUEET

ORAVAISTEN LUONNONSUOJELUALUE

Oltavan tuulivoimapuiston hankealueen pohjoispuolelle sijoittuu Oravaisten yksityismaan luonnonsuojelualue (YSA207237). Oravaisten luonnonsuojelualue on pienialainen ja puustoltaan edustavampi, runsaslahopuustoinen kangasmaan kuvio. Oltavan tuulivoimapuiston lähimmät tuulivoimalan rakennuspaikat sijoittuvat noin 1,0 km etäisyydelle Oravaisten luonnonsuojelualueen eteläpuolella. Tuulivoimahankkeen rakentamistoimilla ei arvioida olevan lainkaan vaikutuksia luonnonsuojelualueen puuston tilaan tai alueen edustavuuteen.

LINNAKANGAS-HONGIKONKORVENKANGAS MOREENIMUODOSTUMA

Pitkäsnevan Natura-alueen länsipuolelle sijoittuu Isokankaan valtakunnallisesti arvokas moreenimuodostuma (MOR-Y11-083), joka sijoittuu noin 2,4 km etäisyydelle Oltavan tuulivoimapuiston lähimmistä tuulivoimalan rakennuspaikoista. Tuulivoimahankkeella ei arvioida pitkän etäisyyden vuoksi olevan lainkaan vaikutuksia alueen geologisiin arvoihin ja suojeluperusteisiin.

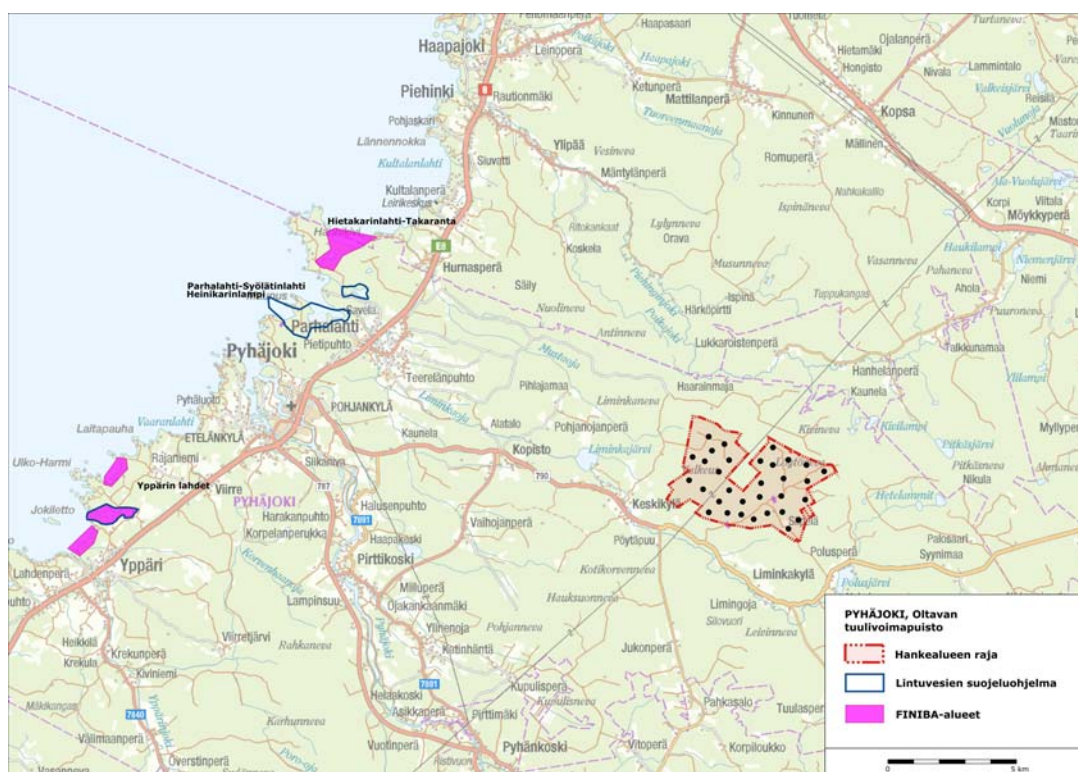
PITKÄSNEVAN METSO-OHJELMAN KOHDE

Pitkäsnevan Natura-alueen itäpuolelle sijoittuu METSO-ohjelman (Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma) kohde, joka on tarkoitus perustaa luonnonsuojelualueeksi. Natura-alueen länsipuolelle sijoittuu Metsähallituksen luontopalveluiden hallinnassa oleva Pitkäsnevan suojelumetsän (300 ha) alue sijoittuu lähimmäksi hankealuetta Kivinevan alueella. Oltavan tuulivoimapuiston lähimmät tuulivoimalan rakennuspaikat sijoittuvat noin 0,8 km suojelumetsän lounaispuolella. Tuulivoimahankkeella ei arvioida olevan lainkaan vaikutuksia alueen luontotyyppien edustavuuteen tai suojeluperusteisiin, sillä tuulivoimahanke ja suojametsän alue sijoittuvat eri valuma-alueille.

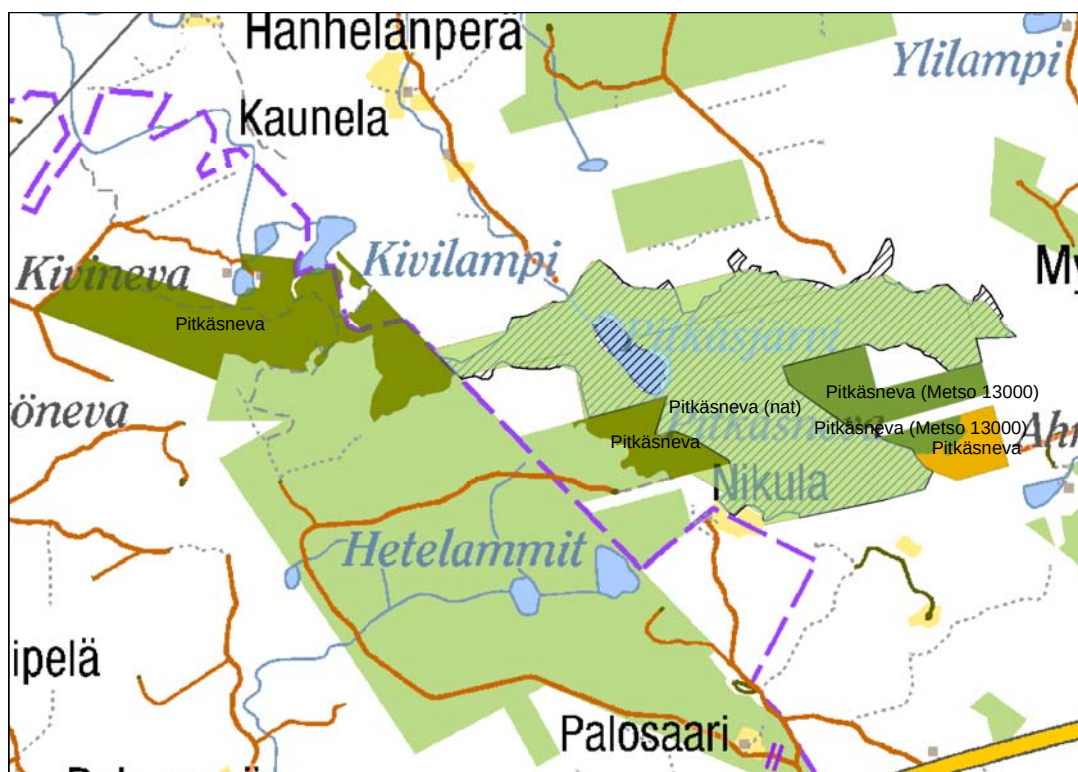
KANSAINVÄLISESTI JA KANSALLISESTI TÄRKEÄT LINTUALUEET

Kansainvälisesti tärkeät lintualueet eli IBA-alueet (IBA = Important Bird Area) on BirdLife Internationalin hanke tärkeiden lintukohteiden tunnistamiseksi ja suojelemiseksi maailmassa.

Osayleiskaava-alueen lähin FINIBA-alue Hietakarinlahti–Takaranta sijoittuu noin 15 km etäisyydelle Oltavan tuulivoimapuiston luoteispuolella. Kaava-alueen lähiympäristöön ei sijoitu lainkaan kansainvälisesti tärkeitä lintualueita (IBA-alue).



Kuva 21. Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueita lähimmät FINIBA-alueet sijoittuvat alueen länsipuolella Perämeren rannikkoalueelle.



Kuva 22. Metsähallituksen luontopalveluiden hallinnassa oleva Pitkäsnevan suojelumetsä (300 ha) sijoittuu lähimmäksi hankealuetta Kivinevan alueella (Natura-alueen länsipuolella). Lisäksi kartalla uudet METSO -rahoitusohjelman kohteet Natura-alueen itäpuolella. (Kartta © Metsähallitus)

6 LÄHTÖKOHTA-AINEISTON ANTAMAT TAVOITTEET

6.1 VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET (VAT)

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (VAT) ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtion ja kuntien viranomaisten tulee toiminnassaan ottaa huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (Valtioneuvoston päätös 30.11.2000, tarkistettut tavoitteet voimaan 1.3.2009) ja edistää niiden toteuttamista. Viranomaisten on myös arvioitava toimenpiteidensä vaikutuksia valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kannalta.

Oltavan tuulivoimapuistoa ja sen kaavoitusta koskevat seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

Toimiva aluerakenne:

- Alueidenkäytöllä tuetaan aluerakenteen tasapainoista kehittämistä sekä elinkeinoelämän kilpailukyvyn ja kansainvälisen aseman vahvistamista hyödyntämällä mahdollisimman hyvin olemassa olevia rakenteita sekä edistämällä elinympäristön laadun parantamista ja luonnon voimavarojen kestävää hyödyntämistä.

Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu:

- Alueidenkäytöllä edistetään yhdyskuntien ja elinympäristöjen ekologista, taloudellista, sosiaalista ja kulttuurista kestävyyttä.
- Alueidenkäytössä luodaan edellytykset ilmastonmuutokseen sopeutumiselle.
- Alueidenkäytössä on ehkäistävä melusta, tärinästä ja ilman epäpuhtauksista aiheutuvaa haittaa.
- Alueidenkäytössä tulee edistää energian säästämistä sekä uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä.

Kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat:

- Alueidenkäytöllä edistetään kansallisen kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön sekä niiden alueellisesti vaihtelevan luonteen säilymistä.
- Alueidenkäytöllä edistetään elollisen ja elottoman luonnon kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden monimuotoisuuden säilymistä. Ekologisten yhteyksien säilymistä suojelualueiden sekä tarpeen mukaan niiden ja muiden arvokkaiden luonnonalueiden välillä edistetään.
- Alueidenkäytöllä edistetään luonnon virkistyskäyttöä sekä luonto- ja kulttuuri-matkailua parantamalla moninaiskäytön edellytyksiä. Suojelualueverkoston ja arvokkaiden maisema-alueiden ekologisesti kestävää hyödyntämistä edistetään virkistyskäytössä, matkailun tukialueina sekä niiden lähialueiden matkailun kehittämisessä suojelutavoitteita vaarantamatta. Alueidenkäytöllä edistetään kyseiseen tarkoitukseen osoitettujen hiljaisten alueiden säilymistä.

- Alueidenkäytöllä edistetään luonnonvarojen kestäväää hyödyntämistä siten, että turvataan luonnonvarojen saatavuus myös tuleville sukupolville.
- Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät.
- Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon ekologisesti tai virkistyskäytön kannalta merkittävät ja yhtenäiset luonnonalueet. Alueidenkäyttöä on ohjattava siten, ettei näitä aluekokonaisuuksia tarpeettomasti pirstota.

Toimivat yhteysverkot ja energiahuolto:

- Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.
- Alueidenkäytössä on turvattava lentoliikenteen nykyisten varalaskupaikkojen ja lennonvarmistusjärjestelmien kehittämismahdollisuudet sekä sotilasilmailun tarpeet.
- Voimajohtolinjauksissa on ensisijaisesti hyödynnettävä olemassa olevia johtokäytäviä.
- Maakuntakaavoituksessa on osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet. Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.
- Edellä mainittuja yhteys- ja energiaverkostoja koskevassa alueidenkäytössä ja alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon sään ääri-ilmiöiden ja tulvien riskit, ympäröivä maankäyttö ja sen kehittämistarpeet sekä lähiympäristö, erityisesti asutus, arvokkaat luontoja kulttuurikohteet ja alueet sekä maiseman erityispiirteet.
- Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa on näiden neljän teeman lisäksi kaksi erityisteemaa: Helsingin seudun erityiskysymykset sekä luonto- ja kulttuuriympäristöinä erityiset aluekokonaisuudet, joka koskee lähinnä rannikkoaluetta, Lapin tunturialueita ja Vuoksen vesistöaluetta.

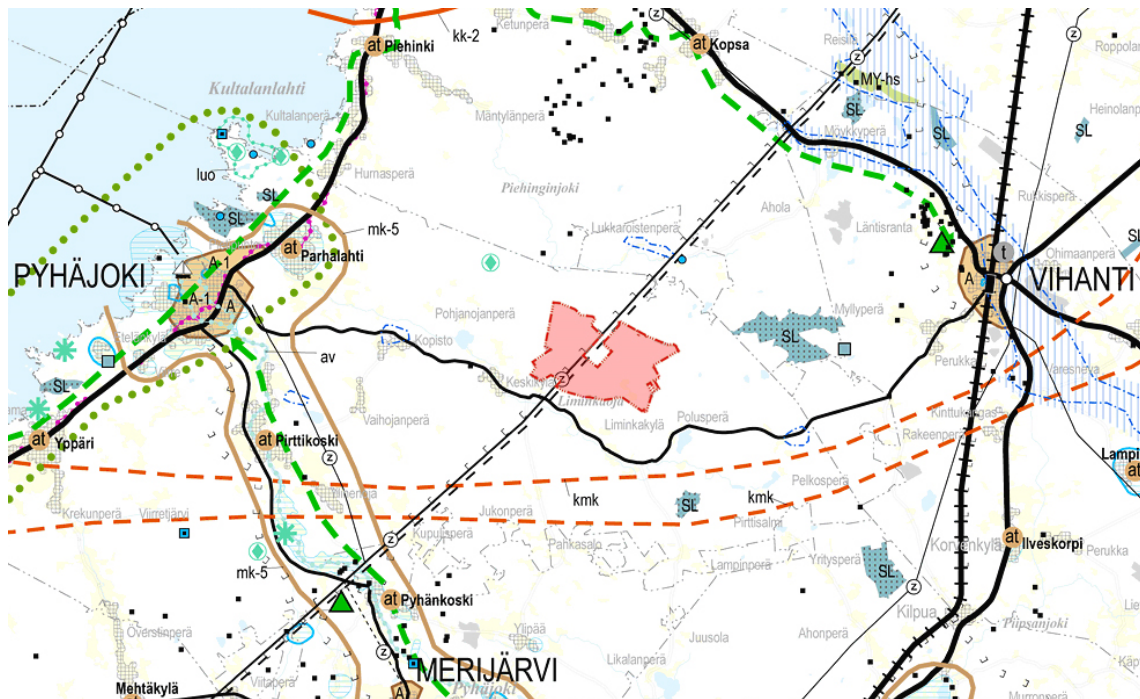
6.2 POHJOIS-POHJANMAAN MAAKUNTAKAAVA

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava on vahvistettu ympäristöministeriössä 17.2.2005 ja se on tullut lainvoimaiseksi korkeimman oikeuden päätöksellä 25.8.2006.

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava on laadittu koko maakuntaa koskevana kokonais-maakuntakaavana. Maakuntakaavassa on osoitettu alueidenkäytön ja yhdyskuntaraken-teen periaatteet sekä maakunnan kehittämisen kannalta tarpeelliset alueet.

Maakuntakaavan laatimisen yhteydessä tuulivoimarakentamiselle on todettu olevan hyvät mahdollisuudet Perämeren merialueilla, missä on hyvät tuuliolosuhteet ja runsaasti sora- tai hiekkapohjaisia matalikoita. Maakuntakaavassa tuulivoimapuistoalueita on ympäristöministeriön johdolla laaditun

tuulivoimaselvityksen pohjalta osoitettu ainoastaan merialueelle ja tuulivoimakohteita ainoastaan rannikkoalueelle. Tästä johtuen nykyisessä lainvoimaisessa maakuntakaavassa ei ole merkintöjä arvioinnin kohteena olevalle Oltavan tuulivoimahankkeelle, joka ei sijoitu rannikon välittömään läheisyyteen.



Kuva 22. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavasta. Oltavan tuulivoimapuisto on esitetty punaisella.

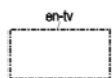
MAAKUNTAKAAVAN KAAVAMERKINNÄT OLTAVAN TUULIVOIMAPUISTON LÄHIALUEILLA

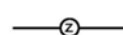
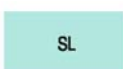
TUULIVOIMALOIDEN ALUE

Tuulivoimaloiden alueet on osoitettu maakuntakaavassa alue- ja kohdemerkinnöillä (en-tv). Tuulivoimaloiden alue -merkinnällä on osoitettu maa- ja vesialueita, jotka soveltuvat useiden tuulivoimaloiden muodostamien ryhmien keskitettyyn rakentamiseen. Suunnittelumääräyksen mukaan alueen suunnittelussa on otettava huomioon rakentamisen vaikutukset maisemaan, asutukseen, loma-asutukseen, linnustoon ja vedenalaiseen luontoon sekä pyrittävä lieventämään haitallisia vaikutuksia. Tuulivoimalat tulee sijoittaa ryhmiin geometrialtaan selkeään muotoon ja niin lähelle toisiaan kuin se energiantuotannon taloudellisuus huomioon ottaen on mahdollista. Maakuntakaavassa ei ole en-tv -merkintää Oltavan suunnitteilla olevan tuulivoimapuiston alueella.

KAUPUNKI-MAASEUTU -VUOROVAIKUTUSALUE

Oltavan aluetta koskee kaavamerkintä kaupunki-maaseutu -vuorovaikutusalue (kmk). Kaavamerkinnällä on osoitettu kaupunkiseutuun liittyviä alueita, joilla kehitetään erityisesti kaupungin ja maaseudun vuorovaikutukseen perustuvaa elinkeinotoimintaa, etätyötä ja asumista.



-  **PÄÄSÄHKÖJOHTO 400 kV ja 220 kV**
Osayleiskaava-alueen läpi sijoittuu pääsähkjohto (400/220 kV).
-  **MOOTTORIKELKKAREITTI**
Merkinnällä osoitetaan olemassa olevia ja suunniteltuja moottorikelkkailun pääreittejä. Osayleiskaava-alueen läpi sijoittuu pääsähkjohtojon myötäisesti moottorikelkkareitti.
-  **SEUTUTIE TAI PÄÄKATU**
Osayleiskaava-alueen eteläpuolelle sijoittuva Vihannintie on merkitty maakuntakaavaan seututie -merkinnällä.
-  **LUONNONSUOJELUALUE**
Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltaviksi tarkoitettuja alueita. Maakuntakaavassa on merkitty SL-merkinnällä osayleiskaava-alueen läheisyydessä sijaitseva Pitkäsnevan luonnonsuojelualue (etäisyys noin 1,4 kilometriä). Etäämmällä noin neljän kilometrin päässä osayleiskaava-alueen eteläpuolella on toinen luonnonsuojelualue, Telkkisaaret.
-  Noin 6,7 kilometriä osayleiskaava-alueesta itään sijaitsee lisäksi Ahmannevan yksityinen luonnonsuojelualue
-  **NATURA 2000 -VERKOSTOON KUULUVA ALUE**
Pitkäsneva ja Telkkisaaret ovat myös Natura-alueita. Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätösten mukaiset Natura 2000 -verkoston alueet.
-  **POHJAVESIALUE**
Merkinnällä osoitetaan yhdyskuntien vedenhankinnan kannalta tärkeät (1. luokan) ja vedenhankintaan soveltuvat (2. luokan) pohjavesialueet. Osayleiskaava-alueen koillispuolelle noin 3,5 kilometrin päähän on merkitty Lukkaroistenperän pohjavesialue ja länsipuolelle noin kahdeksan kilometrin päähän Kopiston pohjavesialue.
-  **PERINNEMAISEMAKOHDE**
Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittäviä perinne- maisema- ja perinnebiotooppikohteita. Hanhelan joenvarsimaisema on merkattu tällaiseksi kohteeksi ja se sijaitsee Oltavan osayleiskaava-alueesta vajaan neljän kilometrin päässä koilliseen pääsähkjohtojon varressa Lukkaroistenperän pohjavesialueen kupeessa.
-  **MAISEMAKALLIOALUE**
Merkinnällä osoitetaan luonnon- ja maisemansuojelun kannalta valtakunnallisesti arvokkaat kallioalueet. Osayleiskaava-alueesta noin kuuden kilometrin päässä luoteessa sijaitsee tällainen kallioalue.
-  **MUINAISMUISTOKOHDE**
Merkinnällä osoitetaan tiedossa olevat muinaismuistolaila (295/63) rauhoitetut kiinteät muinaisjäännökset. Osayleiskaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse tunnettuja muinaismuistokohteita. Noin 4,5 kilometrin päässä luoteessa sijaitsee lähimmät kaksi muinaismuistokohdetta, Honganmaja Haaralampi ja Kiima- kaara. Seuraavat kohteet ovat lähes yhdeksän kilometrin päässä.

Maakuntakaava-aluetta koskevien alueidenkäytön kehittämisperiaatteiden ja yleisten kaavamääräysten mukaan maankäyttöä suunniteltaessa on tuettava metsätalouseläimien ja -yksiköiden yhtenäisyyttä ja toimivuutta. Metsien monipuolista hyödyntämistä tulee edistää sovittamalla yhteen eri käyttömuotojen ja luonnon monimuotoisuuden tavoitteita. Lentoesteiden korkeusrajoitukset tulee ottaa huomioon lentoasemien ja lentopaikkojen ympäristössä. Maakuntakaavassa liikennettä ja teknistä huoltoa varten osoitettuja alueita koskee maankäyttö- ja rakennuslain mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus. Lupaa maakuntakaavan toteuttamista vaikeuttavaan rakentamiseen ei pääsääntöisesti saa myöntää. Lupa on kuitenkin myönnettävä, jos hakijalle aiheutuu huomattavaa haittaa eikä aluetta lunasteta tai hakijalle suoriteta kohtuullista korvausta.

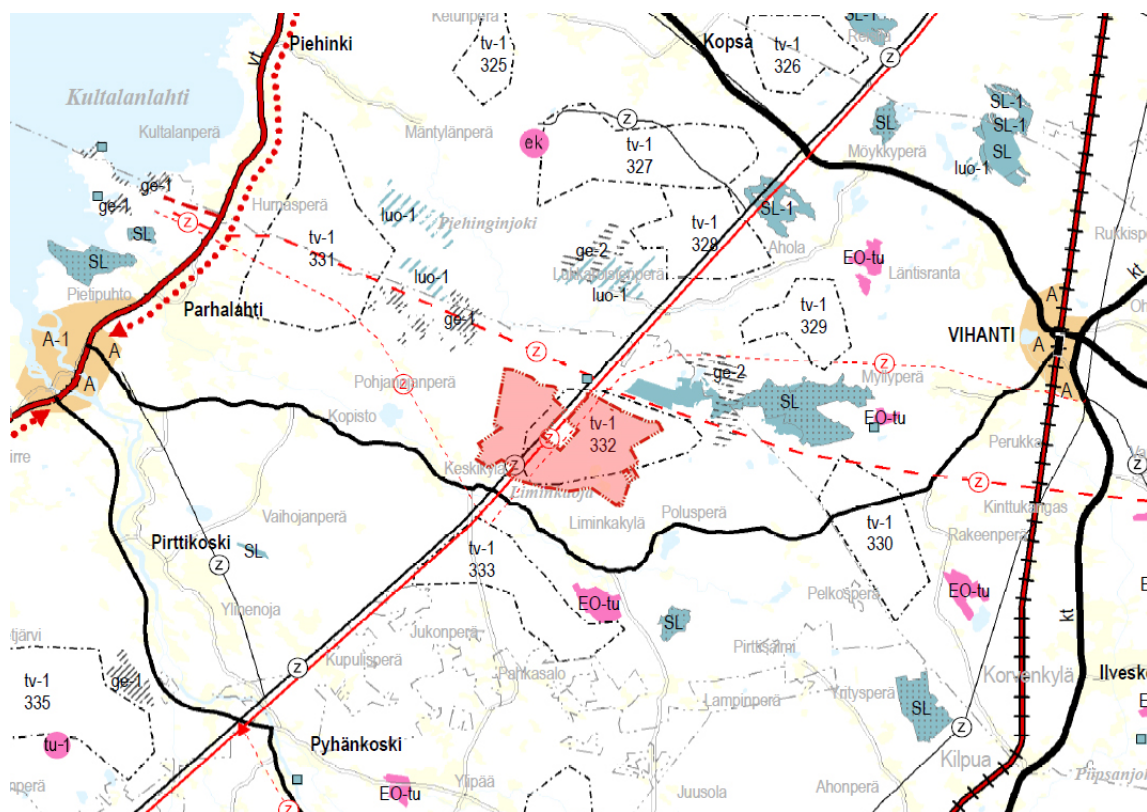
6.3 POHJOIS-POHJANMAAN MAAKUNTAKAAVAN 1. VAIHEKAAVA

Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavaan 1. vaihekaava on hyväksytty maakuntavaltuustossa 2.12.2013. Maakuntakaavan 1. vaihekaavassa käsiteltävät pääteemat ovat soiden kokonaiskäyttö, luonnonympäristö, tuulivoima, kaupan suuryksiköt ja liikennejärjestelmä. Laadittujen selvitysten perusteella maakuntakaavassa on esitetty 62 tuulivoimarakentamiseen soveltuvaa aluetta.

Oltavan suunnitteilla olevan tuulivoimapuiston alue sijoittuu pääosin maakuntakaavan 1. vaihekaavassa tuulivoimalakäyttöön soveltuvaksi alueeksi osoitetulle alueelle (kaavan aluevaraus tv-1, 332). Oltavan osayleiskaava-alueen ympäristöön on merkitty 1. vaihekaavassa myös muita tuulivoimarakentamiseen soveltuvia alueita.

Maakuntakaavan 1. vaihekaavassa on lisäksi merkintä uudesta rakennettavasta 400 kV:n pääsähkijohdosta, joka sijoittuu olemassa olevan pääsähkijohdon rinnalle Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueella. Kaavaan on merkitty myös uusi pääsähkijohdon yhteystarve valtakunnanverkon ja suunnitteilla olevan Hanhikiven ydinvoimala-alueen välille. Tämä voimajohto sijoittuu Oltavan osayleiskaava-alueen pohjoispuolelle. Alueen eteläpuolelle on merkitty myös Hanhikiven ydinvoimahankkeeseen liittyvä uusi ohjeellinen pääsähkijajohto 110 kV.

Maakuntakaavan 1. vaihekaavassa Pitkänevan luonnonsuojelualuetta on laajennettu länteen päin siten, että se sijoittuu lähimmillään noin puolen kilometrin päähän osayleiskaava-alueen pohjoislaidasta. Lisäksi noin neljä kilometriä Oltavan alueesta pohjoiseen ja noin 6 kilometriä luoteeseen on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä suoalueita. Merkinnällä osoitetaan sellaisia suoalueita, joilla osassa suoaluetta on todettu olevan maakunnallisesti merkittäviä luontoarvoja. Lisäksi noin 0,3 kilometriä tuulivoimapuistosta pohjoiseen sijoittuu Oravaisten luonnonsuojelualue.



Kuva 23. Ote Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan 1. vaihekaavasta. Oltavan tuulivoimapuisto on merkitty karttaan punaisella.

1. vaihekaavassa on osoitettu Oltavan osayleiskaava-alueesta noin 1,5 kilometriä itään ja noin neljä kilometriä pohjoiseen ge-2 -merkinnällä valtakunnallisesti arvokkaita moreenimuodostumia. Lisäksi ge-1 -merkinnällä on osoitettu valtakunnallisesti arvokas maisemakallioalue noin kuusi kilometriä osayleiskaava-alueesta luoteeseen.

EO-tu -merkinnällä on maakuntakaavan 1. vaihekaavassa osoitettu turvetuotanto-alueita noin seitsemän kilometriä osayleiskaava-alueesta itään ja noin yhdeksän kilometriä kaava-alueesta koilliseen.

6.4 YLEISKAAVAT

Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole voimassa olevia yleiskaava-alueita. Lähin voimassa oleva osayleiskaava on Kopsan tuulivoimapuiston 1. vaiheen osayleiskaava. Alueella on 7 tuulivoimalaa ja se sijaitsee Oltavan kaava-alueesta noin yhdeksän kilometriä pohjoiseen.

Kymmenen kilometrin säteellä Oltavan osayleiskaava-alueesta on vireillä useita muita tuulivoimapuistojen osayleiskaavahankkeita. Näitä ovat esimerkiksi Polusjärven (etäisyys 0 km), Parhalahden (3 km), Annankankaan (3 km), Silovuoren (5 km), Nikkarinkaarron (5 km), Kopsan 2. vaiheen (6 km) ja Sarvankankaan (7 km) tuulivoimapuistojen osayleiskaavahankkeet.

6.5 ASEMAKAAVAT

Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueella tai sen läheisyydessä ei ole voimassa olevia asemakaava-alueita. Lähimmät asemakaava-alueet löytyvät Vihannin kirkonkylästä noin 13 kilometriä Oltavan tuulivoimapuistoalueesta itään, Pyhäjoen keskustan taajamasta noin 15 kilometriä alueesta länteen, Merijärven kirkonkylästä noin 17 kilometriä alueesta lounaaseen ja Oulaisten kirkonkylästä noin 17 kilometriä alueesta kaakkoon.

7 SUUNNITTELUN TAVOITTEET

Suunnittelun lähtökohtina ovat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, ilmasto- poliittiset tavoitteet sekä maakunnalliset tavoitteet, jotka sisältyvät maakunnallisiin suunnitelmiin. Näiden lisäksi osayleiskaava toteuttaa paikallisia tavoitteita, jotka muotoutuvat Pyhäjoen kunnan ja seudulla toimivan energiayhtiön tavoitteista.

7.1 TAVOITTEET UUSIUTUVIEN ENERGIAMUOTOJEN HYÖDYNTÄMISELLE

Hankkeen taustalla on tavoite osaltaan pyrkiä niihin ilmastopoliittisiin tavoitteisiin, joihin Suomi on kansainvälisin sopimuksin sitoutunut.

Kansainvälisen ja siitä edelleen johdettuna kansallisen ilmastopoliitiikan perusta on vuonna 1992 solmittu YK:n ilmastosopimus. Ilmastosopimuksen tavoitteena on ilmakehän kasvihuonekaasupitoisuuksien vakauttaminen sellaiselle tasolle, ettei ihmisen toiminta vaikuta haitallisesti ilmastojärjestelmään.

Teollisuusmaiden kasvihuonepäästöjen rajoittamista on tarkennettu vuonna 1997 laaditussa ns. Kioton pöytäkirjassa. Kioton sopimus velvoitti, että kunkin sopimuspuolen tulee panna toimeen kansallisia ohjelmia ilmastomuutoksen hillitsemiseksi.

Suomen kansallinen suunnitelma esitettiin eduskunnalle huhtikuussa 2001. Siinä todettiin, että energian hankintaa pyritään monipuolistamaan ja ohjaamaan suuntaan, jossa syntyy entistä vähemmän kasvihuonekaasuja mm. edistämällä uusiutuvan energian käyttöä.

Kansallista suunnitelmaa tarkistettiin vuonna 2005 antamalla eduskunnalle uusi selonteoko Suomen lähiajan energia- ja ilmastopoliitiikan linjauksista. Kasvihuonepäästöjen vähentämiseksi ja energiaomavaraisuuden lisäämiseksi selonteossa esitettiin keinoja vesivoiman ja biopolttoaineiden ohella tuulivoiman hyödyntäminen.

Valtioneuvosto hyväksyi marraskuussa 2008 maallamme uuden ilmasto- ja energiastrategian, joka käsittelee ilmasto- ja energiapoliittisia toimenpiteitä vuoteen 2020 asti ja laajemmassa mittakaavassa aina vuoteen 2050 saakka.

Valtioneuvoston hyväksymä strategia osoittaa selkeästi, että EU:n Suomelle ehdottamia päästöjen vähentämistavoitteita, uusiutuvan energian edistämistavoitteita tai energiankäytön tehostamistavoitteita ei saavuteta ilman merkittäviä uusia ilmasto- ja energiapoliittisia toimenpiteitä. Strategian mukaisessa kehityksessä kotimaisen energian ja erityisesti uusiutuvan energian osuutta kasvatetaan huomattavasti nykyisestäään. Uusiutuvan energian osuus nousee 38 %:iin energian loppukulutuksesta vuoteen 2020 mennessä.

Suomen tavoitteena on tuottaa vuonna 2020 sähköä tuulivoimalla n. 6 TWh. Vuonna 2010 130 voimalalla tuotettiin yht. 198MW. Vuoden 2012 alussa Suomessa oli 146 tuulivoimalaa, joiden yhteenlaskettu teho oli 238 megawattia. Tuulivoimalla tuotettiin VTT:n mukaan noin 0,6 % Suomen sähkönkulutuksesta.

7.2 PYHÄJOEN KUNNAN TAVOITTEET

Pyhäjoen kunnan tavoitteena on monipuolisen energiatuotannon kehittäminen, jossa painotetaan myös Suomen ilmasto- ja energiastrategian mukaisesti uusiutuvan energian tuotannon lisäämistä. Tuulivoiman hyödyntämisen osalta koko Pohjois-Pohjanmaan rannikkoalue on tuuliolosuhteiltaan merkittävää tuulivoiman tuotanto- aluetta.

Pyhäjoen kunnan tavoite on sijoittaa tuulipuistot tuuliolosuhteiltaan ja ympäristövaikutuksiltaan edullisille Pohjois-Pohjanmaan 1. vaihemaakuntakaavan mukaisille tuulivoiman käyttöön soveltuvaksi alueeksi merkityille tv-1 alueille.

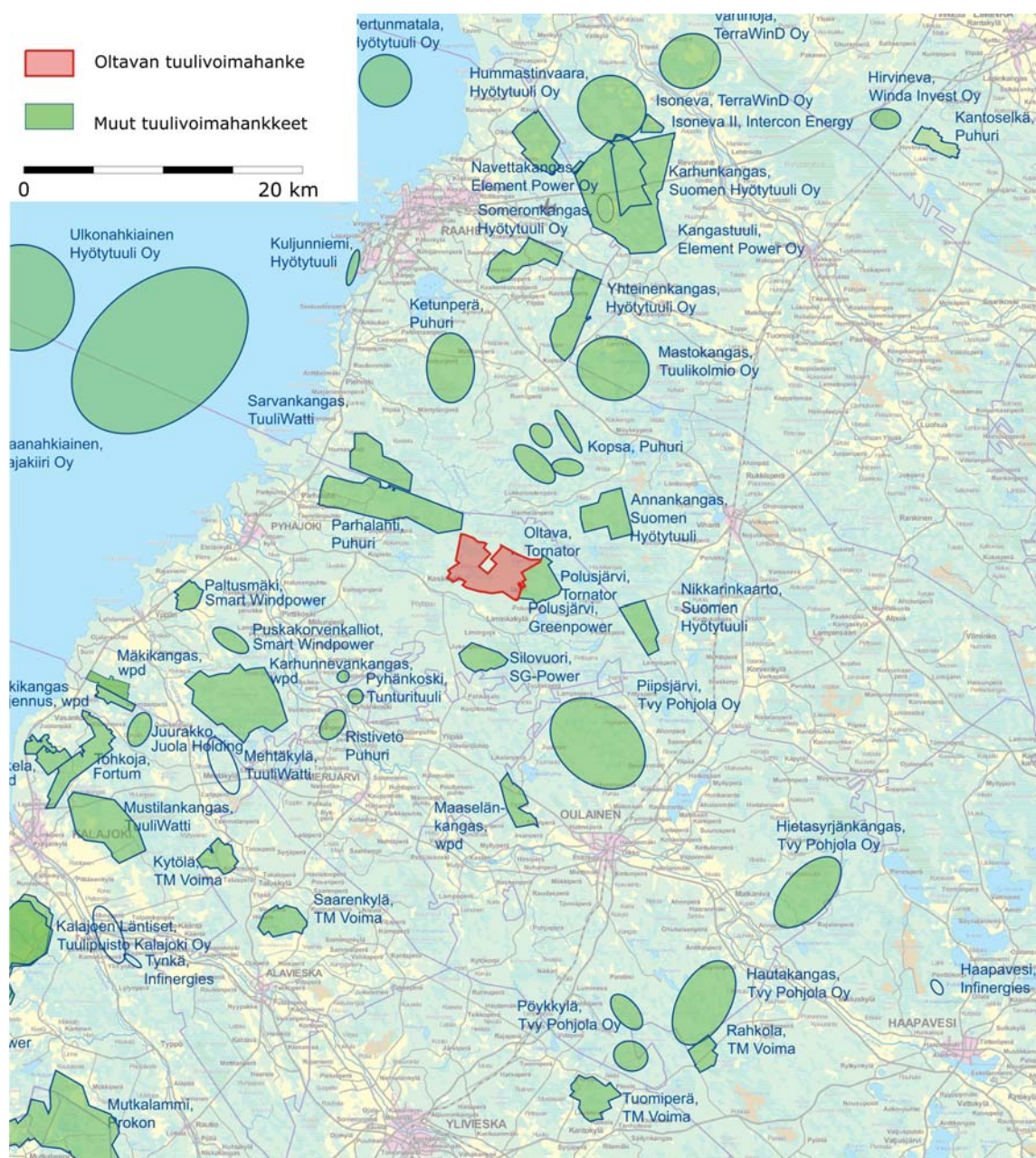
8 LIITTYMINEN MUIHIN HANKKEISIIN

8.1 MUUT TUULIVOIMAHANKKEET

Oltavan tuulivoimapuiston läheisyyteen on suunnitteilla muitakin tuulivoimahankkeita. Muut tuulivoimahankkeet voivat aiheuttaa yhteisvaikutuksia Oltavan tuulivoimahankkeen kanssa. Yhteisvaikutuksen mahdollinen syntyminen on sidoksissa vaikutustyyppiin, muiden hankealueiden etäisyyteen Oltavan hankkeesta sekä hankkeiden rakentamisaikatauluihin.

Taulukko 7. Yhteisvaikutuksissa huomioitavat muut tuulivoimahankkeet 25 kilometrin säteellä Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueesta.

Hanke	Laajuus	Tila	Etäisyys
Polusjärven tuulipuisto (Pyhäjoki)	max. 9-12 voimalaa	Esisuunnittelu	0 km
Piehingin Ylipää (Raahe)	Max. 19 voimalaa	Hankkeesta luovuttu	3 km
Annankankaan tuulivoimapuisto (Raahe)	max. 10 voimalaa	Kaavoitus meneillään	4 km
Silovuoren tuulipuisto (Pyhäjoki)	max. 8 voimalaa	Kaavoitus meneillään	4 km
Parhalahden tuulipuisto (Pyhäjoki)	max. 17 voimalaa	Kaavoitus meneillään	6 km
Sarvalankankaan tuulivoimapuisto (Raahe)	max. 20 voimalaa	Kaavoitus meneillään	7 km
Nikkarinkaarron tuulivoimapuisto (Raahe)	max. 10 voimalaa	Kaavoitus meneillään	8 km
Kopsan tuulivoimapuiston 2. vaihe (Raahe)	10 voimalaa	Rakenteilla	8 km
Kopsan tuulivoimapuiston 1. vaihe (Raahe)	7 voimalaa	Toiminnassa	9 km
Piipsjärvi (Oulainen)	Max. 37	Esisuunnittelu	9 km
Ketunperän tuulivoimapuisto (Raahe)	max. 14 voimalaa	Kaavoitus meneillään	11 km
Pyhänkosken tuulivoimalat (Merijärvi / Pyhäjoki)	4 voimalaa	Rakenteilla	13 km
Rautionmäen tuulivoimapuisto (Raahe)	max. 9 voimalaa	Hanke keskeytetty	13 km
Mastokankaan tuulivoimapuisto (Raahe)	Max 70 voimalaa	YVA-menettely käynnissä	13 km
Yhteinenkankaan tuulivoimapuisto (Raahe)	max. 30 voimalaa	Kaavoitus meneillään	14 km
Ristivuoren tuulivoimapuisto (Merijärvi)	6 voimalaa	Toiminnassa	14 km
Maaselänkankaan tuulipuisto (Oulainen)	max. 8 voimalaa	Kaavoitus meneillään	14 km
Karhunnevan kankaan-Toukkalankallion tuulivoimapuisto (Pyhäjoki)	max. 40 voimalaa	YVA-menettely käynnissä	16 km
Someronkankaan tuulivoimapuisto (Raahe)	max. 11 voimalaa	Kaavoitus meneillään	18 km
Haapajärven tuulivoimapuisto (Raahe)	max. 2 voimalaa	Hanke keskeytetty	18 km
Paltusmäen tuulivoimapuisto (Pyhäjoki)	max. 5 voimalaa	Kaavoitus meneillään	20 km
Kuljunniemen tuulipuisto (Raahe)	9 voimalaa	Toiminnassa	22 km
Maanahkaisen merituulipuisto (Pyhäjoki / Raahe)	max. 100 voimalaa	Kaavat lainvoimaisia	24 km
Mäkikankaan tuulivoimapuisto	max. 11 voimalaa	Rakenteilla	25 km
Lapaluodon satamanosan tuulivoimalat (Raahe)	max. 2 voimalaa	Asemakaava lainvoimainen	25 km
Kangastuuli (Siikajoki)	Max 60 voimalaa	YVA-menettely käynnissä	25 km
Navettakankaan tuuli-voimapuisto (Siikajoki)	max. 8 voimalaa	Osayleiskaava hyväksytty	25 km



Kuva 24. Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueen läheisyyteen sijoittuvat muut tuulivoimahankkeet.

8.2 MUUT HANKKEET

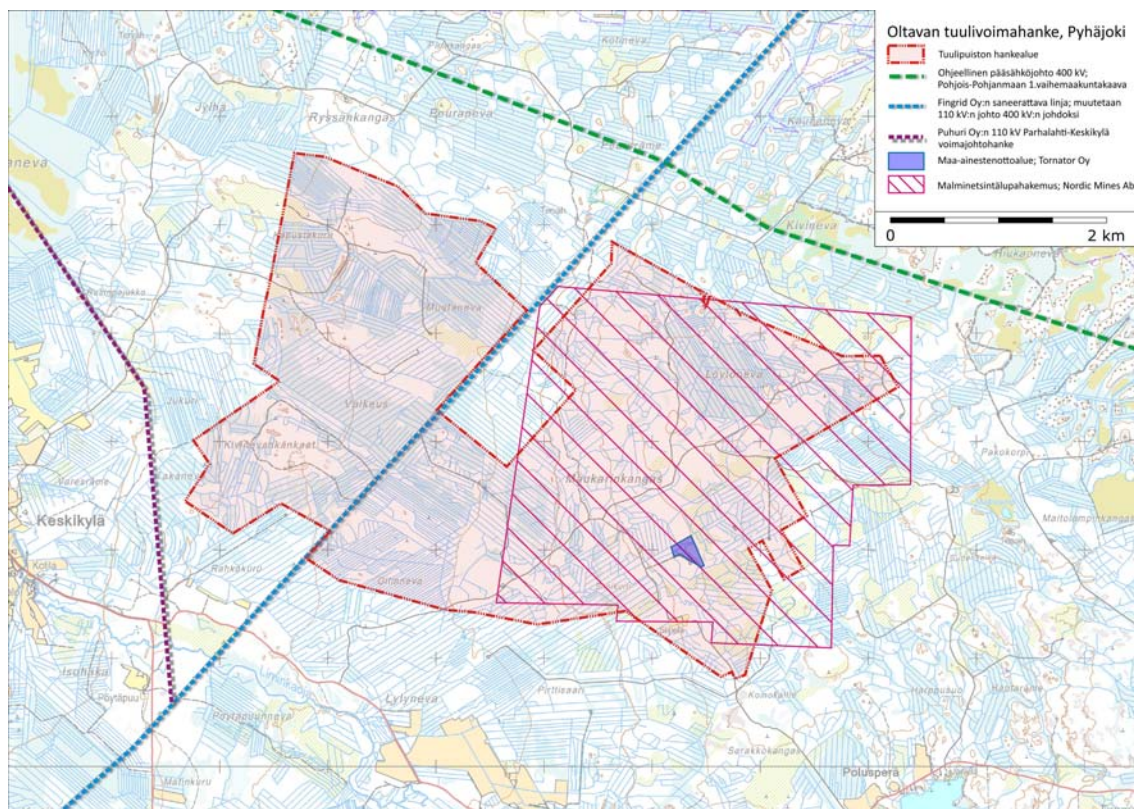
Muita Oltavan tuulivoimapuiston hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen sijoittuvia vireillä olevia hankkeita ovat:

Taulukko 8. Pyhäjoen Oltavan tuulivoimahankkeen yhteydessä huomioitavat muut energiantuotantohankkeet.

Hanke	Laajuus	Tila	Etäisyys
Hanhikiven ydinvoimahanke (Pyhäjoki)	372 hehtaaria (asemaakaava)	Kaava lainvoimainen	16 km

Taulukko 9. Pyhäjoen Oltavan tuulivoimahankkeen yhteydessä huomioitavat sähkönsiirtohankkeet.

Hanke	Laajuus	Tila	Etäisyys
Fingrid Oy:n Ventusneva (Kokkola)-Pyhänselkä (Muhos) 400 kV voimajohtohanke	Kalajoki, Kokkola, Liminka, Merijärvi, Muhos, Pyhäjoki, Raahe, Siikajoki, Siikalatva, Tyrnävä, Vihanti	YVA-menettely päätynyt, rakentaminen käynnissä	0 km
Hanhikiven ydinvoimalan voimajohtoliittymät valtakunnan verkkoon	Pyhäjoki, Raahe	Osayleiskaava ja asemakaava lainvoimaisia	0 km



Kuva 25. Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueelle ja sen lähiympäristöön sijoittuvat muut hankkeet.

Taulukko 10. Pyhäjoen Oltavan tuulivoimahankkeen yhteydessä huomioitavat muut ympäristövaikutuksia aiheuttavat toiminnot ja hankkeet.

Hanke	Laajuus	Tila	Etäisyys
Nordic Mines Marknad AB		malminetsintälupa	0 km
Ollinmäen teollisuusalueen osayleiskaava 2025 (Pyhäjoki)	90,7 hehtaaria (osayleiskaava)	Kaava on lainvoimainen	16 km
Sulaton osayleiskaava (Raahe)	20 hehtaaria (yleiskaava)	Kaavoitusmeneillään	23 km
Morenia Oy:n maa-aineksen ottaminen Yppärin edustan merialueelta (Pyhäjoki)	n. 7 hehtaaria	AVI:n myöntämä lupa toiminnalle saatu	25 km

9 TUULIVOIMAPUISTON TEKNINEN KUVAUS

9.1 TARVITTAVA MAA-ALA

Tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueen pinta-ala on noin 16,2 km². Rakentamistoimenpiteet kohdistuvat vain pienelle osalle osayleiskaava-aluetta, muualla maankäyttö säilyy ennallaan. Rakentamiseen tarvittava maa-ala muodostuu tuulivoimaloiden, huoltoteiden, huoltorakennuksen sekä sähköasemien rakentamisesta. Tuulivoimalaitokset sijoitetaan vähintään 500-600 metrin välein toisistaan. Tuulivoimaloiden sijoittaminen liian lähekkäin vähentää viereisten voimaloiden tuotantoa.

Tuulivoimaloiden kokoamiseen tarvitaan kokoamisalue jokaisen tuulivoimalan perustusten viereen. Voimalaitoksen kokoamisalueen tarvitsema maa-ala on noin 60 x 70 metriä ja nosturin kokoamista varten noin 6 x 200 metriä. Tuulivoimalan perustusten halkaisija on noin 21–23 metriä.

9.2 TUULIVOIMAPUISTON RAKENTEET

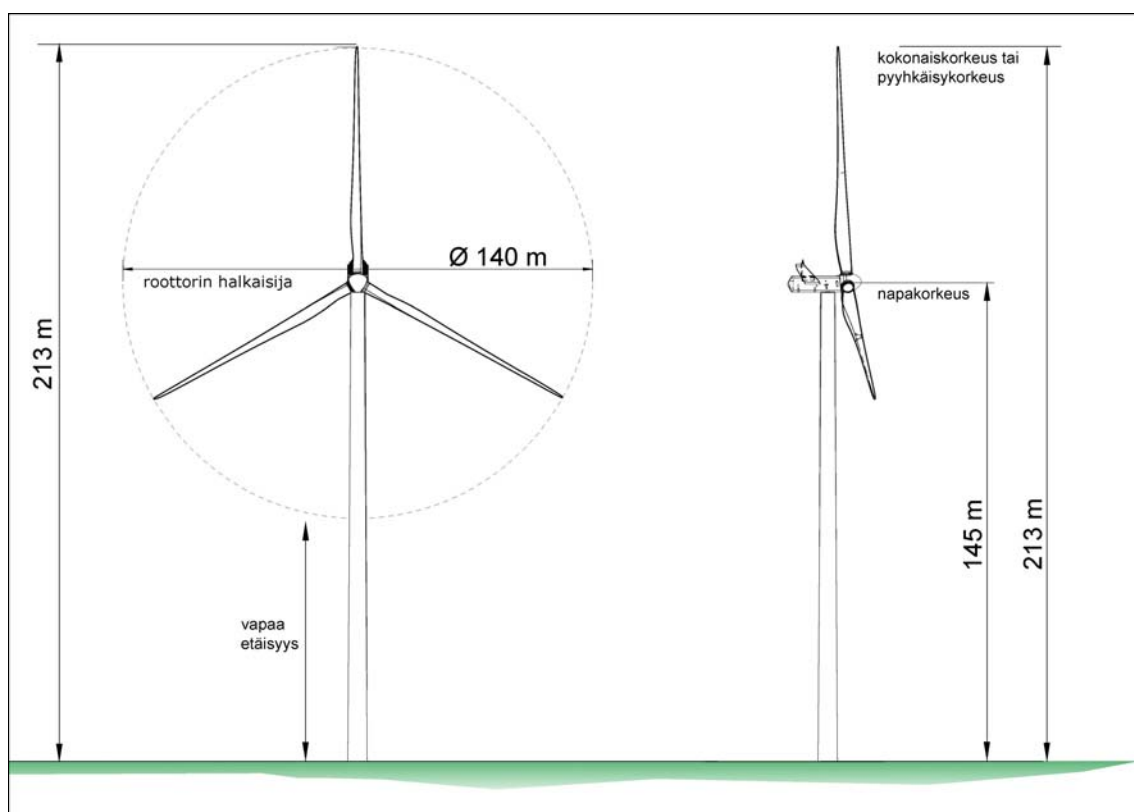
Oltavan tuulivoimapuisto muodostuu maksimissaan 32 tuulivoimalasta perustuksiin sekä tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä, tuulivoimaloiden välisistä keskijännitekaapeleista (20 kV maakaapeli), puistomuuntamoista sekä alueverkkoon liitettävistä keskijännitekaapeleista (20 kV maakaapeli).

Tuulivoimapuiston aluetta ei lähtökohtaisesti aidata. Tuulivoimapuiston alue on käytettävissä lähes samalla tavalla kuin ennen tuulivoimapuiston rakentamistakin. Sähköasemien alueet aidataan turvallisuussyistä.

9.2.1 TUULIVOIMALOIDEN RAKENNE

Tuulivoimalat koostuvat perustusten päälle asennettavasta tornista, 3-lapaisesta roottorista sekä konehuoneesta. Tuulivoimaloiden torneille on erilaisia rakennustekniikoita. Rakennustekniikaltaan umpinaisesta tornista käytetään nimitystä lieriötorni. Lieriötornit voidaan toteuttaa kokonaan teräsrakenteisena, täysin betonirakenteisena tai betonin ja teräksen yhdistelmänä, nk. hybridirakenteena.

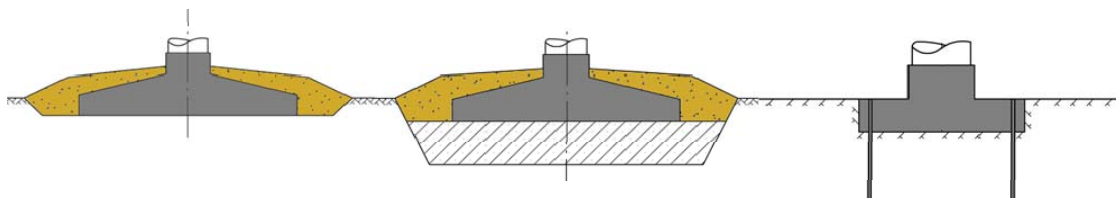
Suunnitellut tuulivoimalat ovat lieriötornimallisia, joiden yksikköteho on 2,4–5 MW. Tuulivoimaloiden napakorkeus on enintään noin 145 metriä ja roottoriympyrän halkaisija maksimissaan 140 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus saa olla enintään noin 213 metriä.



Kuva 26. Tuulivoimalasanastoa.

9.2.2 TUULIVOIMALOIDEN PERUSTAMISTEKNIIKAT

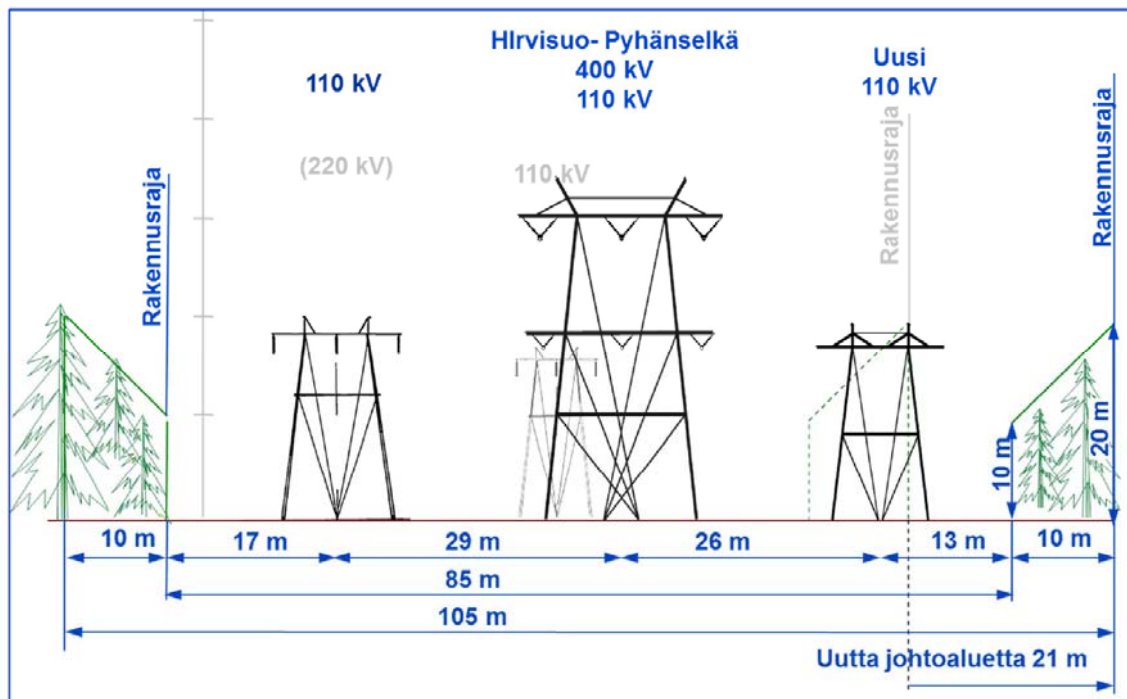
Tuulivoimaloiden perustamistavan valinta riippuu kunkin voimalaitoksen rakentamispaidan pohjaolosuhteista. Rakennussuunnitteluvaiheessa tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannustehokkain perustamistapavaihtoehto. Vaihtoehdot perustamiselle ovat maavarainen teräsbetoniperustus, teräsbetoniperustus ja massanvaihto, teräsbetoniperustus paalujen varassa sekä kallioankkuroitu teräsbetoniperustus.



Kuva 27. Tuulivoimalat voidaan perustaa useilla eri tavoilla. Periaatekuvat maavaraisesta teräsbetoniperustuksesta, teräsbetoniperustuksesta massanvaihdoilla sekä kallioankkuroidusta teräsbetoniperustuksesta.

9.3 VOIMALINJAT, MUUNTOASEMA, SISÄISET JOHDOT JA KAAPELIT

Oltavan tuulivoimapuiston läpi kulkevia voimajohtoja ollaan muuttamassa. Jatkossa alueella tulee sijaitsemaan 400+110 kV voimajohto Siikajoki-Jylkkä, joka korvaa 110 kV linjan sekä 110 kV voimajohto Siikajoki-Jylkkä B, joka on ollut aiemmin 220 kV linja. Näiden rinnalla on myös uusi voimajohtovaraus Valkeus–Vihanti 110 kV tulevaisuutta varten.



Kuva 28. Ohjeellinen poikkileikkauskuva Oltavan läpi kulkevien Fingrid Oyj:n voimajohtojen saneeraussuunnitelmasta. Johtoaukean mitoitus tarkentuu johtohankkeiden suunnitteluvaiheessa, jolloin johtoaukean poikkileikkaus voi laajeta vielä muutamia metrejä. Tämä mahdollinen muutos on otettu valmiiksi huomioon Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaavan voimalasijoittelussa.

Oltavan tuulivoimapuistossa tuotettu sähkö liitetään valtakunnanverkkoon olemassa olevien voimajohtojen varten tuulivoimapuiston sisälle rakennettavan 110/20 kV sähköasema kautta. 110 kV sähköasema tarvitsee noin 0,5 ha suuruisen maa-alueen, joka aidataan turvallisuussyistä.

Tuulivoimapuistojen sisäinen sähkönsiirto tuulivoimalaitoksilta sähköasemille toteutetaan 20 kV maakaapeleilla. Maakaapelit asennetaan huoltoteiden yhteyteen tuulivoimapuistoalueella kaapeliojaan suojaputkessa.

Tuulivoimapuiston sisäiseen verkkoon rakennetaan tarvittava määrä puistomuuntajia. Tuulivoimalat tarvitsevat muuntajan, joka muuttaa voiman tuottaman jännitteen 20 kV tasolle. Voimalakohtaiset muuntajat sijaitsevat voimalatyypistä riippuen voimalan konehuoneessa, tornin alaosan erillisessä muuntamotilassa tai tornin ulkopuolella erillisessä muuntamokopissa.

9.4 YHDYSTIET

Tuulivoimapuiston rakentaminen ja huolto edellyttävät tieyhteyttä jokaiselle tuulivoimalalle. Liikenne tuulivoimapuistoon toteutetaan pääasiassa olemassa olevia teitä hyödyntäen. Uutta tiestöä tarvitaan tuulivoimapuiston sisällä ja sielläkin hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia tiepohjia.

Olemassa olevien hyödynnettävien teiden geometriaa ja kantavuutta on osin parannettava täysperävaunuaajoneuvoille soveltuviksi. Teiden leveyttä on myös paikoin kasvatettava siten, että kuljetukset alueelle voidaan suorittaa. Tarvittavien teiden leveys reuna-alueineen (ojat) on noin 8 m. Osayleiskaavassa näkyvät uudet tiet ja oikaisut on esitetty yhteystarpeena.

9.5 TUULIVOIMAPUISTON RAKENTAMINEN

Tuulivoimapuiston rakentaminen aloitetaan teiden ja huolto-/pystytysalueiden rakentamisella. Samassa yhteydessä asennetaan tuulivoimapuiston sisäisen sähköverkon kaapeleiden suojaputket ja kaapelit teiden reuna-alueille. Tiestön valmistuttua tehdään voimaloiden perustukset. Tuulivoimapuistoalueella teiden rakentamiseen käytetään kiviaineksia. Kulku hankealueelle on seututieltä 790 (Vihannintie) lähtevän yksityistien (Oltavantie) kautta.

Oltavan tuulivoimapuiston rakentaminen on suunniteltu vuosille 2015–2016, jonka aikana tehdään tiet ja perustukset ja kootaan voimalat. Hankkeen arvioitu rakentamisaika on noin kaksi vuotta.

9.5.1 PERUSTUSTEN RAKENTAMINEN

Tiestön rakentamisen jälkeen tehdään tuulivoimaloiden perustukset. Perustukset valetaan betonista ja ne raudoitetaan. Jokaisen lieriötornivoimalan perustus vaatii noin 500 m³ betonia.

Karkeasti on arvioitu, että yhden teräslieriötornin perustusten valamiseen tarvitaan noin 100 kuljetusta. Perustusten valaminen on mahdollista myös talvella, mutta ei kelirikkoaikaan. Yleensä perustusten valaminen pyritään ajoittamaan kesäaikaan. Jos tuulivoimala perustetaan kallioon ankkuroiden, on betonin tarve vähäisempi ja siten myös kuljetukset vähenevät.

9.5.2 TUULIVOIMALOIDEN KOKOAMINEN

Tuulivoimalat kootaan osista valmiiksi rakennuspaikalla. Tuulivoimaloiden rakentamisalueeksi tarvitaan noin 60 x 70 m alue, jolta raivataan kasvillisuus. Lisäksi torninosturin kokoamiseen tarvitaan noin 6 x 200 metrin alue. Rakentamisen jälkeen kasvillisuutta ei tarvitse raivata voimalan ympäriltä vaan se saa palautua ennalleen. Voimalakomponentit kuljetetaan rakennuspaikalle rekoilla. Tyypillisesti teräslieriötorni tuodaan 7–8 osassa. Hybriditornin teräsbetoniosuus voi koostua noin 20 elementistä, joiden päälle tulee 2–3 teräslieriöosuutta. Konehuone tuodaan yhtenä

kappaleena, sekä erikseen jäähdytyslaitteisto ja roottorin napa ja lavat, jotka kootaan paikalla valmiiksi ennen nostoa. Voimalatyypistä riippuen lavat kiinnitetään napaan joko maassa ennen nostoa tai lavat nostetaan nosturilla ja kiinnitetään napaan ylhäällä yksi kerrallaan.

Tuulivoimaloiden osia; torni, konehuone ja lapa, kuljetetaan maanteillä erikoiskuljetuksina. Tuulivoimaloiden rakentamisessa tarvittavat osat sekä pystytyskalusto kuljetetaan rakennuspaikoille todennäköisesti osayleiskaava-alueen lähisatamasta (Raahe). Yksittäisen voimalan rakentaminen edellyttää 12–14 erikoiskuljetusta sekä lisäksi tavanomaisia kuljetuksia. Jos hybriditornin betoniosuus tehdään elementeistä, on kuljetuksia useita kymmeniä yhtä voimalaa kohden. Yhteensä kutakin voimalaa kohden on 150–180 kuljetusta riippuen voimalatyypistä.

9.6 HUOLTO JA YLLÄPITO

Tuulivoimaloiden huolto tapahtuu valittavan voimalatyypin huolto-ohjelmien mukaisesti. Huollon ja ylläpidon turvaamiseksi alueen tiestö pidetään kunnossa ja aurattuna myös talvisin. Huolto-ohjelman mukaisia huoltokäyntejä kullakin voimalalla tehdään yleensä noin 1–2 kertaa vuodessa, minkä lisäksi voidaan olettaa 1–2 ennakkoimatonta huoltokäyntiä voimalaa kohti vuosittain. Kullakin voimalalla on näin ollen tarpeen tehdä keskimäärin 3 käyntiä vuodessa.

Tuulivoimaloiden vuosihuollot kestävät noin 2–3 vuorokautta voimalaa kohti. Tuotantotappioiden minimoimiseksi vuosihuollot ajoitetaan ajankohtaan, jolloin tuulisuusolot ovat heikoimmat. Huoltokäynnit tehdään pääsääntöisesti pakettiautolla. Raskaammat välineet ja komponentit nostetaan konehuoneeseen tuulivoimalan omalla huoltonosturilla. Erikoistapauksissa voidaan tarvita myös autonosturia, ja raskaimpien pääkomponenttien vikaantuessa mahdollisesti telanosturia.

9.7 KÄYTÖSTÄ POISTO

Tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on noin 25 vuotta. Perustukset mitoitetaan 50 vuoden käyttöiälle ja kaapelien käyttöikä on vähintään 30 vuotta. Koneistoja uudemalla on tuulivoimapuiston käyttöikää mahdollista jatkaa 50 vuoteen asti.

Tuulivoimapuiston käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuskalusto ovat vastaavat kuin rakennusvaiheessa. Perustusten ja kaapelien osalta on ratkaistava, jätetäänkö rakenteet paikoilleen vai poistetaanko ne. Perustuksen purku kokonaan edellyttää betonirakenteiden lohkomista ja teräsrakenteiden leikkelemistä, mikä on hidasta ja työvoimavaltaista. Useissa tapauksissa ympäristöön kohdistuvat vaikutukset jäävät pienemmiksi, jos perustuslaatta jätetään paikoilleen ja maanpäälliset osat maisemoidaan. Maakaapeli voidaan käyttövaiheen päätyttyä poistaa. Mahdollisten syvälle ulottuvien maadoitusjohdinten poistaminen ei välttämättä ole tarkoituksenmukaista. Poistetuilla metalleilla on romuarvo ja ne voidaan kierrättää.

10 OSAYLEISKAAVAN SUUNNITTELUN ETENEMINEN

10.1 KAAVOITUKSEN VIREILLETULO (MARRASKUU 2013)

Kaavoituksen vireilletulosta on tiedotettu julkisesti sanomalehdessä (Pyhäjoen kuulumiset) sekä kunnan ilmoitustaululla ja internetsivuilla (www.pyhajoki.fi). Vireilletulon yhteydessä on laadittu MRL 63 §:n mukainen osallistumis- ja arviointisuunnitelma. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) asetetaan nähtäville, jolloin osallisilla ja kunnan asukkailla on mahdollisuus esittää mielipiteensä siinä esitetyistä osallistumis- ja vuorovaikutusmenetelmistä sekä kaavan vaikutusten arvioinnista.

Osayleiskaavasta järjestettiin aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu 17.1.2014.

Pyhäjoen kunnanhallitus on kokouksessaan 4.11.2013 § 357 hyväksynyt Taaleritehtaan pääomarahastot Oy:n ja Tornator Oyj:n tekemän esityksen osayleiskaavan laatimisesta Oltavan tuulipuistoalueelle.

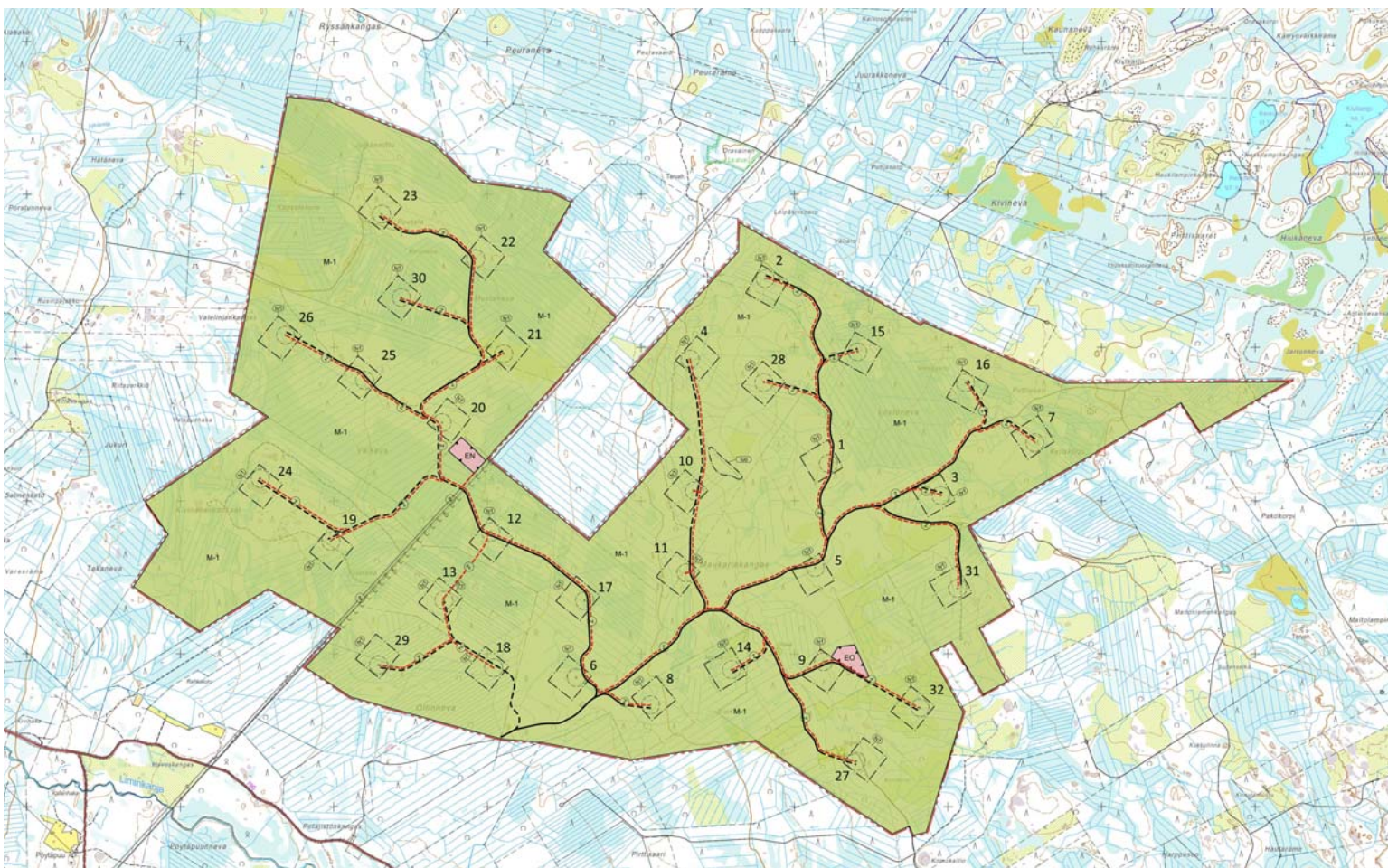
Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä vireilletulosta on ilmoitettu postitse suunnittelualueen yksityisille maanomistajille.

10.2 KAAVALUONNOSVAIHE (MAALISKUU 2014 – TAMMIKUUN 2015)

Suunnittelualueelle laaditut kaavaluonnokset ja muu valmisteluaineisto tulevat nähtävillä Pyhäjoen kunnan ilmoitustaululle ja sähköiselle ilmoitustaululle. Luonnoksista pyydetään lausunnot viranomaisilta sekä alueen osallisilta yrityksiltä ja yhdistyksiltä. Osallisilla ja kunnan jäsenillä on mahdollisuus esittää mielipiteensä kaavaluonnoksesta. Mielipiteet toimitetaan Pyhäjoen kuntaan ennen nähtävillä olon päättymistä. Saatu palaute käsitellään. Luonnosvaiheessa järjestetään yleisötilaisuus. Luonnosvaiheessa järjestetään tarvittaessa 2. viranomaisneuvottelu.

Pyhäjoen kunnanhallitus käsitteli 8.12.2014 § 380 Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaavaluonnosta ja päätti osayleiskaavan luonnoksen asettamisesta julkisesti nähtäville 7.1.2015–6.2.2015 väliseksi ajaksi (30 vrk) MRL:n 62 §:n ja MRA 30 §:n mukaisesti.

Kaavaluonnos esiteltiin yleisötilaisuudessa 20.1.2015. Luonnoksen nähtävilläolosta kuulutettiin sanomalehti Pyhäjoen kuulumisissa sekä Pyhäjoen kunnan ilmoitustaululla ja internetsivuilla.



Kuva 29. Osayleiskaavaaluonnos.

10.3 KAAVAEHDOTUSVAIHE (HELMIKUU 2015 – ELOKUU 2015)

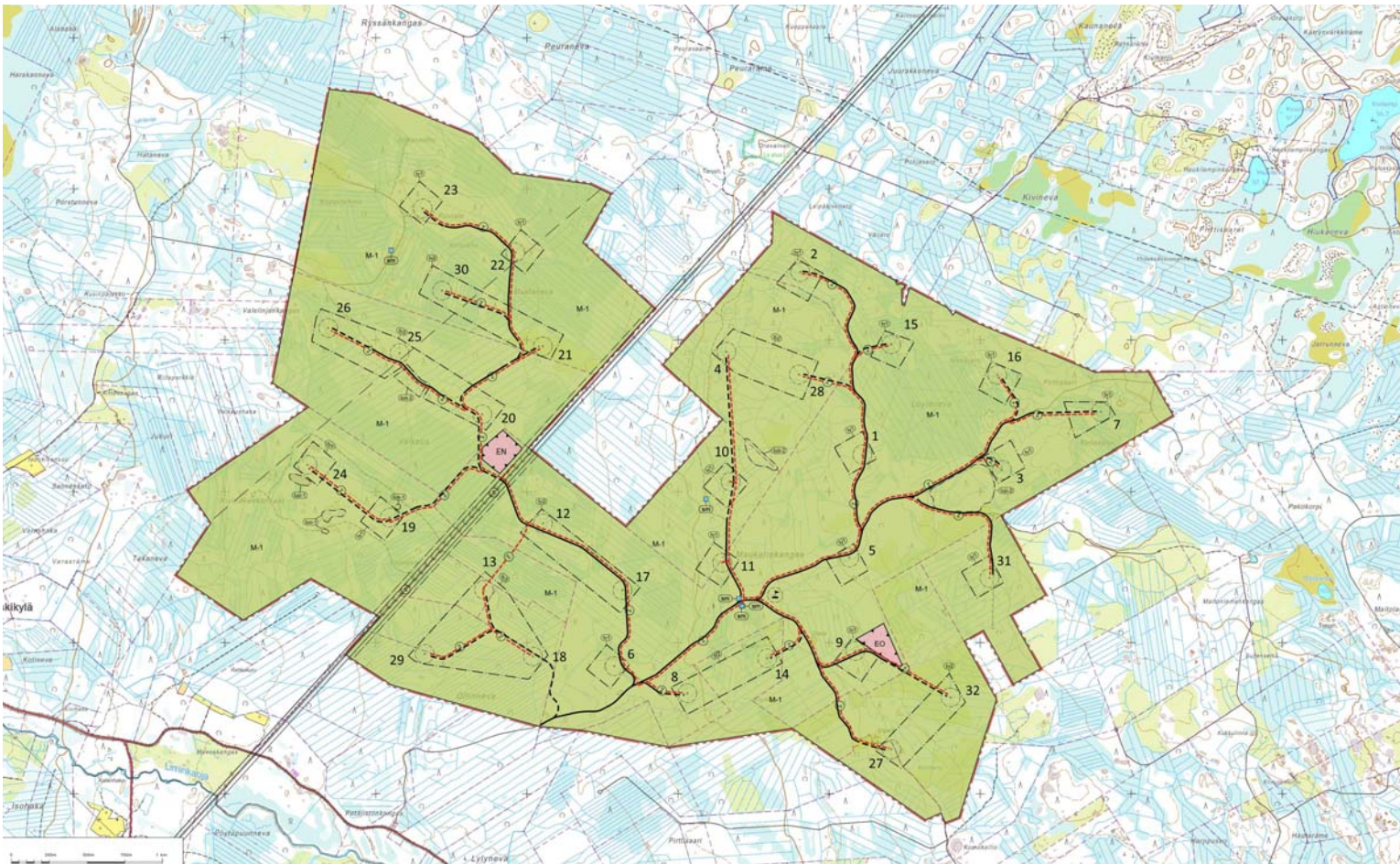
Osayleiskaavaehdotus valmistui kesäkuussa 2015. Pyhäjoen kunnanhallitus päättää osayleiskaavaehdotuksen nähtäville asettamisesta vähintään 30 päivän ajaksi. Osayleiskaavan nähtävillä olosta ilmoitetaan paikallislehdessä, kunnan ilmoitustaululla ja kunnan internet-sivuilla. Kunnan jäsenillä ja osallisilla on oikeus tehdä muistutus kaavaehdotuksesta (MRL 65 §, MRA 27 §). Muistutus on toimitettava kirjallisena Pyhäjoen kuntaan ennen nähtävillä olon päättymistä. Saatu palaute käsitellään. Ehdotusvaiheessa järjestetään yleisötilaisuus.

Osayleiskaavaehdotuksesta pyydetään lausunnot viranomaisilta.

Pyhäjoen kunnanhallitus käsitteli 22.6.2015 § 260 Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaavaehdotusta ja päätti osayleiskaavan ehdotuksen asettamisesta julkisesti nähtäville 29.6.2015–12.8.2015 väliseksi ajaksi (45 vrk) MRL:n 65 §:n ja MRA 27 §:n mukaisesti.

Kaavaehdotusta ja kaavaaluonnoksen vastineita käsitellyt 2. viranomaisneuvottelu pidettiin 3.6.2015.

Kaavaehdotus esitellään yleisötilaisuudessa 25.6. klo 18.00 alkaen Pyhäjoen Keskikylän kylätalolla (Rajalankuja 15). Luonnoksen nähtävilläolosta kuulutetaan sanomalehti Pyhäjoen kuulumisissa sekä Pyhäjoen kunnan ilmoitustaululla ja internetsivuilla.



Kuva 30. Osayleiskaavaehdotus.

Kaavaehdotusvaiheessa kaavakarttaa, määräyksiä ja selostusta tarkistettiin kaavaluonnoksesta saatujen lausuntojen, hankkeen YVA-selostuksesta saadun yhteysviranomaisen lausunnon sekä saadun palautteen perusteella. Kaavaehdotuksen keskeiset muutokset ovat:

- Muutamien tuulivoimaloiden paikkoja ja tielinjauksia tarkistettiin kaavakartalla. Eniten siirtyivät voimaloiden 3 ja 7 ohjeelliset sijainnit, molemmat noin 200m koilliseen. Voimaloiden 19 ja 25 ohjeellista sijaintia siirrettiin myös noin 130–140 metriä.
- Fingridin olemassa olevaa voimalinjaa levennettiin kaavakartalla vastamaan suunniteltua voimalinjan laajennusta (400 kV ja 110 kV, linja-alueen uusi leveys 84 metriä). Tästä ja Fingridin voimalinjojen suojaetäisyys-suostuksista johtuen voimaloiden 12, 13 ja 29 tv-alueen voimalinjan puoleista rajaa siirrettiin ja myös voimalan 12 ohjeellista paikkaa siirrettiin hiukan voimalinjasta pois päin.
- tv-alueita yhdisteltiin suuremmiksi kokonaisuuksiksi joidenkin voimaloiden osalta. Kaavaehdotuksessa on 16 tv-1 -aluetta, viisi tv-2 aluetta ja kaksi tv-3 -aluetta.
- Kaavakartalle lisättiin arkeologisessa inventoinnissa havaitut kiinteät muinaisjäännökset ja niitä koskeva määräys.
- EN-aluetta laajennettiin.
- Kaava-alueen rajaa tarkistettiin hiukan pienemmäksi.
- Ympäristövaikutusten arviointiprosessin aikana tunnistettuja luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeitä alueita (luo) lisättiin kaavakartalle.
- Kaavamääräyksiä ja kaavaselostusta täsmennettiin saadun palautteen edellyttämällä tavalla.

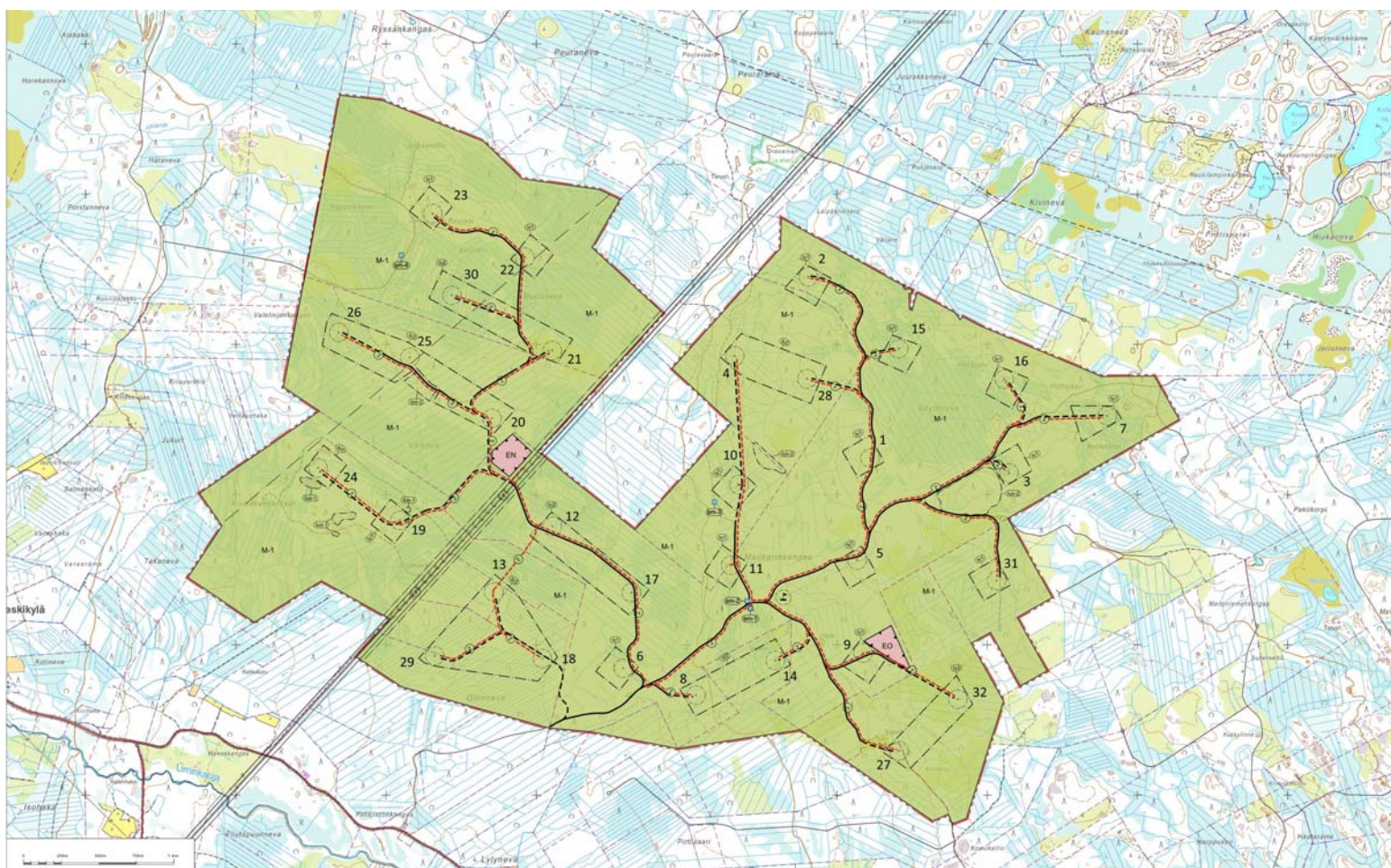
10.4 HYVÄKSYMISVAIHE (ELOKUU – LOKAKUU 2015)

Kaavaehdotuksesta annettuihin lausuntoihin annettiin perustellut vastineet. Kaavaehdotuksesta ei jätetty yhtään muistutusta.

Kaavaehdotuksesta annettujen lausuntojen perusteella kaavakartalle ja kaavaselsotukseen tehtiin hyväksymisvaiheessa pieniä teknisiä korjauksia ja lisäyksiä. Kaavan sisältöön tai vaikutustenarviointiin ei tullut muutoksia ehdotusvaiheesta.

Pyhäjoen kunnanvaltuusto hyväksyi osayleiskaavan 9.9.2015 § 92 kunnanhallituksen esityksestä 31.8.2015 § 345. Osayleiskaavan hyväksymispäätöksestä kuulutettiin virallisesti.

Kuva 31. Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava



11 OSAYLEISKAAVAN RATKAISUT, MERKINNÄT JA MÄÄRÄYKSET

11.1 KOKONAISRAKENNE JA KAAVAN SISÄLTÖ

Osayleiskaavan keskeiset määräykset kohdistuvat tuulivoimapuiston rakentamisen ohjaukseen. Lisäksi kaavassa on huomioitu arvokkaat luonto- ja kulttuuriperintökohteet.

Tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueen pinta-ala on noin 16,2 km². Osayleiskaava-alueelle sijoitetaan enintään 32 tuulivoimalaa.

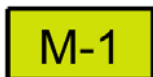
Tuulivoimapuiston alue on merkitty suurimmaksi osaksi maa- ja metsätalousvaltaisiksi alueeksi (M-1), jonne saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkostoja ja kokoonpanoalue. Osayleiskaavaan on merkitty myös maa-aineisten ottoalue (EO) sekä energiahuollon alue (EN).

Tuulivoimaloiden alueet on rajattu kaavaan tv-merkinnällä. Yksittäisen tuulivoimalan ohjeellinen sijoitus on merkitty tv-alueen sisällä katkoviivalla. Osayleiskaavassa on esitetty tuulivoimaloiden suurin sallittu napakorkeus sekä roottorin halkaisija, väritykseen liittyviä määräyksiä sekä tuulivoimaloiden enimmäismäärä koko kaava-alueella. Yleiskaavassa ei oteta kantaa kuitenkaan tuulivoimaloiden yksityiskohtaisempiin teknisiin ratkaisuihin, kuten voimalatehoihin.

Osayleiskaavassa osoitetaan lisäksi tuulivoimaloita palvelevat huoltotiet sekä sähköasemien sijainnit. Kaavamerkinnöin ja -määräyksin on varmistettu alueelta havaittujen luontoarvojen sekä muinaismuistojen huomioon ottaminen tuulivoimapuiston rakentamisessa.

11.2 ALUEVARAUSMERKINNÄT

MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE (M-1)



MAA- JA MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE

Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä ja teknisiä verkkoja. Maa- ja metsätaloutta palveleva rakentaminen tulee sijoittaa vähintään 213 metrin etäisyydelle tuulivoimaloista tai rakentamattomasta tuulivoimaloille osoitetusta alueesta.

Tuulivoimapuiston päämaankäyttötarkoitukseksi on osoitettu maa- ja metsätalousvaltainen alue (M-1).

ENERGIAHUOLLON ALUE (EN)



ENERGIAHUOLLON ALUE

Energiahuollon alueelle voidaan rakentaa useampia sähköasemakenttiä ja kojeistorakennuksia.

MAA-AINESTEN OTTOALUE (EO)



MAA-AINESTEN OTTOALUE

Merkinnällä osoitetaan soran, turpeen tai muiden maankamaran aineiden ottoon varattavat alueet.

11.3 OSA-ALUEMERKINNÄT

TUULIVOIMALOIDEN ALUE



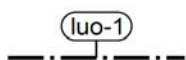
TUULIVOIMALOIDEN ALUE

Merkinnällä osoitetaan alueita, joille on mahdollista sijoittaa tuulivoimaloita.

Aluerajauksessa on huomioitu ympäröivät luontokohteet, muinaisjäännökset sekä voimajohdot. Osa-alueita koskevat seuraavat suunnittelumääräykset:

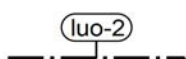
- Luku tv-merkinnän yhteydessä osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa kullekin erilliselle pistekatkoviivalla rajatulle osa-alueelle saadaan enintään sijoittaa.
- Osayleiskaavassa osoitetuille tv-alueille saadaan sijoittaa yhteensä enintään 32 tuulivoimalaa.
- Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 313 metriä merenpinnasta (N2000) ja enintään 213 metriä maanpinnasta.
- Tuulivoimalan kokonaiskorkeus merenpinnasta ei saa ylittää ilmailuviranomaisen asettamia korkeusrajoituksia. Ennen kunkin tuulivoimalayksikön rakentamista on haettava ilmailulain (1194/2009) 158§ mukainen lentoestelupa.
- Tuulivoimaloiden värityksen on oltava yhtenäinen ja vaalea, kuitenkin varustetuna ilmailuviranomaisen lentoesteluvan ehtojen mukaisin merkinnöin.
- Tuulivoimalat tulee merkitä tunnistemerkinnöin.
- Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet, siipien pyörimisalue ja tuulivoimaloiden nostoalueet tulee sijoittaa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille.
- Ennen tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämistä tulee hankkeelle olla Puolustusvoimien (pääesikunnan) hyväksyntä.

LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE



LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE (luo-1)

Alueella sijaitsee Metsälain 10 §:n mukaisia kohteita. Alueen suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon luontoarvot ja alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen.



LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA TÄRKEÄ ALUE (luo-2)

Alue on paikallisesti luonnon monimuotoisuutta lisäävä elinympäristö. Kohteen luontoarvot ja ympäristön ominaispiirteiden säilyttäminen tulee huomioida metsäsuunnittelussa.

11.4 KOHDE- JA VIIVAMERKINNÄT

TUULIVOIMALOIDEN OHJEELLINEN SIJAINTI



TUULIVOIMALOIDEN OHJEELLINEN SIJAINTI

SÄHKÖLINJAT



SÄHKÖLINJA 400 kV, 110 kV ja 110 kV.

Siikajoki–Jylkkä 400+110 kV, Siikajoki–Jylkkä B 110 kV, sekä voimajohtovaraus Valkeus–Vihanti 110 kV.



OHJEELLINEN UUSI MAAKAPELI

Maakaapelit tulee sijoittaa mahdollisuuksien mukaan huoltoteiden yhteyteen.

TIET JA REITIT



NYKYINEN / PARANNETTAVA TIELINJAUS

Metsäautotiet perusparannetaan sorapintaisina ja reuna-alueineen keskimäärin 6 m leveinä.

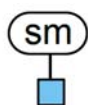


OHJEELLINEN TIELINJAUS

Merkinnällä on osoitettu tuulivoimalaitoksia palvelevat uudet huoltotiet. Huoltotiet toteutetaan sorapintaisina ja reuna-alueineen keskimäärin 6 m leveinä.



MOOTTORIKELKKAURA

SUOJELU- / MUINAISMUISTOKOHDE

Muinaismuistolain (295/1963) rauhoittama kiinteä muinaisjäännös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta koskevista suunnitelmista tulee pyytää museoviranomaisen (Museovirasto tai maakuntamuseo) lausunto. Kohteen numero viittaa yleiskaavan selostuksen muinaisjäännösluetteloon.

TUULIMITTAUSMASTO

TUULIMITTAUSMASTO

11.5 KOKO OSAYLEISKAAVA-ALUETTA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

- Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon ympäristöministeriön viimeisimmät suunnitteluohjeavot.
- Tuulivoimaloiden sähkönsiirtojohtot on toteutettava ensisijaisesti maakaapeleina.
- Tuulivoimaloiden, tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet.
- Tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamistiet sekä maakaapelit on sijoitettava mahdollisuuksien mukaan samaan maastokäytävään.
- Voimajohtojen varo-alueella on sallittu alueeseen rajoittuvien sähkö- ja voimajohtolinjojen liittyvät uusimis-, huolto- ja kunnossapitotehtävät, kuten johtoalueen puuston käsittely sekä edellä mainittuihin toimenpiteisiin liittyvä välttämätön moottoriajoneuvolla liikkuminen.

Tuulivoimapuiston osayleiskaavassa on määrätty, että osayleiskaava on laadittu MRL 77 a §:n maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaava voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-1 -alueilla).

12 OSAYLEISKAAVAN VAIKUTUKSET

12.1 TUULIVOIMAPUISTOJEN TYYPILLISET YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Tuulivoimahankkeiden keskeisimpiä ympäristövaikutuksia ovat tyypillisesti maiseen kohdistuvat visuaaliset vaikutukset. Sijoituspaikasta riippuen vaikutuksia voivat aiheuttaa myös tuulivoimaloiden käyntiääni sekä roottorin pyörimisestä johtuva auringonvalon vilkkuminen ja varjonmuodostuminen. Luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista tuulivoimaloiden osalta merkittävimmät huomioon otettavat vaikutukset kohdistuvat linnustoon.

Käytön lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin. Ajanjaksollisesti vaikutus on lyhytkestoinen ja aiheutuu pääosin työmaakoneiden äänistä ja liikenteestä.

Voimajohdon ympäristövaikutusten tarkastelualueeseen lukeutuvat rakennettavan voimajohtoalueen lisäksi alueet, joiden luontoarvoihin tai lajistoon rakennettava johtoalue saattaa vaikuttaa sekä alueet joille saattaa aiheutua maisemallisia tai sosiaalisia vaikutuksia tai vaikutuksia elinkeinoihin.

12.2 ARVIOIDUT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Tuulivoimapuiston ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteydessä on tarkasteltu hankkeen vaikutuksia kokonaisvaltaisesti ihmisiin, ympäristön laatuun ja tilaan, maankäyttöön ja luonnonvaroihin sekä näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin YVA -lain ja -asetuksen edellyttämässä laajuudessa. Käydyssä aloitusvaiheen viranomaisneuvottelussa lähtökohta-aineistoa on pidetty riittävänä.

Lisäksi osayleiskaavaa laadittaessa on otettu huomioon yhteysviranomaisen YVA-ohjelmasta antama lausunto (16.6.2014) sekä YVA -menettelyä varten perustetun ohjausryhmän antamat huomiot ja kommentit. YVA- selvityksiä tukevat maastotyöt on tehty maastokausien 2013 ja 2014 aikana.

YVA- vaiheessa laaditut selvitykset, vaihtoehtojen vertailu ja vaikutusten arviointi ovat osayleiskaavoituksen pohjana. Seuraavassa on esitetty osayleiskaavan keskeisimmät vaikutukset.

12.3 VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEeseen JA MAANKÄYTTÖÖN

12.3.1 TUULIVOIMAPUISTON RAKENTAMISENAIKAISET VAIKUTUKSET

Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, mutta valtaosalla tuulivoimapuistojen alueista maatalous- ja metsätalouskäyttö voivat jatkua. Tuulivoimapuiston rakentamisen aikaisessa vaiheessa kunkin tuulivoimalan ympäriltä raivataan puusto enintään noin hehtaarin alueelta.

Tuulivoimapuiston alueella tuulivoimaloiden lisäksi metsätalouskäytössä olevaa maata häviää rakennettavien tuulivoimaloiden huoltoteiden ja sähköasemien alueilta. Huoltotiet rakennetaan sekä parantamalla nykyisiä että rakentamalla uusia teitä.

Kokonaisuudessaan Oltavan tuulivoimapuistohankkeen seurauksena maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta poistuu voimaloiden ja teiden rakentamisen myötä noin 31 hehtaaria, mikä on noin 1,9 prosenttia osayleiskaava-alueen pinta-alasta

Tuulivoimapuistojen rakentamisen ajaksi vapaata liikkumista joudutaan turvallisuuksista rajoittamaan rakennettavana olevalla tuulipuistoalueella sekä rakennus- ja huoltotiestöllä. Rakentaminen rajoittaa myös näiden alueiden käyttöä metsästykseseen ja virkistykseen. Rajoitus koskee kokonaisuutena pienialaista aluetta ja se poistuu heti rakentamisen päätyttyä.

Taulukko 11. *Tuulivoimaloiden ja uusien teiden edellyttämät maa-alueet vaihtoehtoisin ja alueittain.*

Voimalat (kappalemäärä ja maa-ala hehtaareina)	Uusi tiestö (teiden pituus km ja maa-ala hehtaareina)	Yhteensä (hehtaaria)	Osuus kaava-alueen kokonaispinta-alasta (%)
32 kpl 19,2 ha	9,9 km 11,9 ha	31,1 ha	n. 1,9 %

12.3.2 TUULIVOIMAPUISTON KÄYTÖNAIKAiset VAIKUTUKSET

Oltavan osayleiskaava-alue on pääasiassa metsätalouskäytössä. Tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset keskeiset maankäyttöön kohdistuvat vaikutukset koskevat ennen kaikkea rakentamattomien metsätalousalueiden muuttumista osin energiantuotannon alueiksi ja uusiksi tiealueiksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyypilliseen virkistyskäyttöön. Vaikutukset ovat hankkeen elinkaarta ajatellen hyvin pitkäkestoiset mutta kohdistuvat vain hyvin pieneen osaan kaava-aluetta.

Oltavan tuulivoimapuisto sijoittuu toiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu hyvin olemassa olevaan infrastruktuuriin ja sähkönsiirtoverkkoon. Toiminnassa hyödynnetään suurelta osin olemassa olevaa tiestöä, eivätkä toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimapuiston alue säilyy pääkäyttötarkoitukseltaan metsätalousalueena. Sähköverkkoon liittyminen tapahtuu suoraan hankealueen läpi kulkevaan Finngridin olemassa olevaan saneerattavaan voimajohtoon, jolloin uusia voimajohtokäytäviä ei tarvita.

Alueella on voimassa Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaava. Oltavan tuulivoimapuisto ei ole ristiriidassa maakuntakaavan kanssa. Pohjois-Pohjanmaan maakuntakaavan 1. vaihekaavassa Oltavan osayleiskaava-alue on osoitettu isoksi osaksi tuulivoimalakäyttöön soveltuvaksi alueeksi (kaavan aluevaraus tv-1, 332). Hanhikiven maakuntakaavassa Oltavan kaava-alueen läpi kulkee yksi suunnitteilla olevan ydinvoimalan johtokäytävävarauksista. Maakuntakaavan vahvistamisen jälkeen Finngrid Oyj on laatinut vuonna 2013 taustaselvityksen, jossa 400 kV voimajohtoreitti sijait-

see Oltavan osayleiskaava-alueen pohjoispuolella, jolloin se ei vaikuta Oltavan kaa-va-alueen voimalasijoitteluun. Lähialueilla ei ole voimassa olevia yleis- tai asema-kaavoja.

Suunniteltujen tuulivoimaloiden alueet sijoittuvat riittävän etäälle nykyisestä asutuksesta. Alle kahden kilometrin etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista ei sijaitse asuin- tai lomarakennuksia. Tuulivoimaloiden rakentaminen ei rajoita alueen muuta rakentamista, kuten maa- ja metsätaloutta tai virkistyskäyttöä palvelevaa rakentamista. Maanomistajilla on edelleen mahdollisuus käyttää omistamiaan kiinteistöjä normaalilla ja maa- ja metsätalousalueille tavanomaisella tavalla.

Oltavan tuulivoimapuiston alue on metsätalousaluetta, jolle ei kohdistu erityisiä asuinrakentamisen tai muun rakentamisen tarpeita. Alueella ei ole nykyisellään asuinrakennuksia ja tuulivoiman toteutuessa nykyinen maankäytön pääkäyttömuoto säilyy ja siihen liittyen alueelle voi rakentaa maa- ja metsätaloutta palvelevia rakennuksia. Hankkeen toteutuminen ei siten rajoita alueen nykyisiä maankäyttömuotoja muutoin kuin rakennuspaikkojen osalta, jotka kattavat alueesta hyvin pienen osan, noin yhden prosentin.

Osayleiskaava-alueelle tai sen läheisyyteen ei kohdistu sellaisia yhdyskuntarakenteen tai maankäytön kehittämistarpeita, jotka eivät olisi sovitettavissa yhteen tuulivoimarakentamisen kanssa. Oltavan tuulivoimapuistohanke ei vaikuta mainittavasti myöskään kunnan yhdyskuntarakenteeseen.

Yksityistä metsätieverkkoa tullaan sekä parantamaan että uutta tiestöä rakentamaan tuulivoimapuiston alueella. Tämä parantaa alueen metsien hyödyntämismahdollisuuksia ja saavutettavuutta niin virkistysmielessä kuin metsätalouden kannalta. Uusi ja parannettu tiestö helpottaa metsien huoltoa ja tehostaa niiden hyödyntämistä (ojitukset, hakkuut, istutukset yms. helpottuvat). Maanomistajien ei tarvitse itse samassa määrin rahoittaa teiden korjaamista ja uusien rakentamista. Myös marjastus-, retkeily- ja metsästysmielessä uusi ja parannettava metsätieverkko parantaa metsäalueiden saavutettavuutta. Uudet tiet vähentävät hiukan metsien pinta-alaa, mutta teiden alta kaadetuista puista saadaan myös myynti- ja verotuloja.

Oltavan osayleiskaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole peltoja tai muuta maataloustoimintaa. Vaikutuksia maatalouteen ei synny.

Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueen läpi kulkee moottorikelkkareitti Fingridin voimajohtokäytävän yhteydessä. Suunnitellut tuulivoimalat sijoittuvat riittävälle etäisyydelle moottorikelkkareitistä eivätkä siten vaikuta reittiin maankäytöllisesti. Reitin kulkiessa tuulivoimapuiston kohdalla valmiiksi varsin käsitellyssä ympäristössä voimajohtolinjan alla ei myöskään tuulivoimapuistosta aiheutuvia maisemallisia muutoksia voida pitää reitin kannalta merkittävänä. Lähialueen retkeilyreitit, Hetenevanpolku ja Palosaaren luontopolku sijoittuvat sen verran etäälle ettei tuulivoimapuistolla ole niihin maankäytöllisiä vaikutuksia.

Osayleiskaava-alueelle ei kohdistu matkailua tai matkailupalveluja eikä alueella ole erityistä merkitystä kunnan tai seudun matkailun kohdealueena. Näin ollen tuulivoimapuistolla ei ole vaikutuksia kunnan matkailuun.

Osayleiskaava-alueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvista kaivoshankesuunnitelmista mikään ei ole niin pitkällä, että tarkempia vaikutusarviointeja pystyttäisiin tällä hetkellä tekemään.

12.3.3 TUULIPUISTON KÄYTÖN JÄLKEISET VAIKUTUKSET

Toiminnan päätyttyä tuulivoimalat voidaan purkaa ja poistaa kokonaisuudessaan. Perustusten ja kaapelien osalta on ratkaistava, jätetäänkö rakenteet paikoilleen vai poistetaanko ne. Mikäli kaikki rakenteet poistetaan, ei hankkeella käytöstä poiston jälkeen ole vaikutuksia maankäyttöön. Mikäli perustuslaatat jätetään paikoilleen, voidaan vaikutuksia vähentää maisemoinnilla. Tuulivoimapuiston purkamisen jälkeen alue vapautuu muuhun maankäyttöön.

12.3.4 LOUHINNAN VAIKUTUKSET MAANKÄYTTÖÖN JA YHDYSKUNTARAKENTEeseen

Tornator Oy suunnittelee kallion louhintaa Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueen kaakkoisosaan tilalle 625-403-15-4. Suunnitellun ottoalueen koko on noin 2,7 hehtaaria ja ottomäärä maksimissaan 200 000 m³.

Louhittavat alueet sijaitsevat maakuntakaavassa ns. valkoisella alueella, eli alueelle ei ole todettu mitään valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävää käyttötarkoitusta, eikä maakuntakaavalla näin ollen rajoiteta maa-ainesten ottoa kyseisellä alueella. Valkoisten alueiden käytöstä päättäminen jää paikalliselle tasolle eli kunnalle. Maakuntakaavan suunnittelumääräyksen mukaan maa-ainesten otto tulee sovittaa alueen ympäristöarvoihin, pohjavesivaroihin ja muihin käyttötärpeisiin. Kalliokiviainesten otto on pyrittävä keskittämään ja sen ympäristövaikutukset tulee rajoittaa mahdollisimman suppeiksi. Maa-ainesten ottamisen tarkoituksenmukaisesta etenemisestä koko alueella ja sille soveltuvasta jälkikäytöstä on huolehdittava yksityiskohtaisessa suunnittelussa..

Louhinnan maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvat vaikutukset rajoittuvat tuulivoimapuiston rakentamisen aikaan. Louhinnan seurauksena metsätaloustaloudessa olevaa maata poistuu louhintatoiminnan ajaksi enintään 2,7 hehtaaria. Louhitut alueet palautuvat metsätaloustaloustalouteen maa-ainesten ottotoiminnan loputtua ja alueelle tehdään jälkihoitotoimet alueen sopeuttamiseksi ympäristöön.

Louhintatoiminnan vaikutukset ovat väliaikaisia ja kohdistuvat suppealle alueelle. Alueen kaavoitus ei rajoita maa-ainesten ottamistoimintaa alueella. Louhinnan vaikutukset maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen jäävät vähäisiksi.

12.4 VAIKUTUKSET MAISEMAAN

Vaikutukset maisemaan ovat kestoaltaan pitkäaikaisia, sillä tuulivoimaloiden elinkaaren odotetaan olevan vähintään 25 vuotta. Tuulivoimaloiden aiheuttamat maisemavaikutukset ovat voimakkaimmillaan tuulivoimapuiston elinkaaren alkuaikana, jolloin tuulivoimalat ovat uusia elementtejä maisemassa. Ajan kuluessa, vaikutukset lieventyvät, kun tuulivoimalat opitaan näkemään maisemassa ja niihin totutaan.

Tuulivoimapuiston elinkaaren lopussa tuulivoimaloiden maanpäälliset osat voidaan purkaa pois kokonaan, jolloin niiden aiheuttamat maisemavaikutukset häviävät. Tuulivoimaloiden purkaminen aiheuttaa jälleen maisemanmuutoksen, kun maamerkiksi muodostuneet voimalat häviävät maisemasta ja tilanne palautuu pitkälti tilanteeseen, joka on vallinnut ennen tuulivoimapuiston rakentamista.

12.4.1 RAKENTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET

Tuulivoimapuistojen rakentamisaikaiset maisemavaikutukset ovat kestoaltaan lyhytaikaisia ja laajuudeltaan hyvin paikallisia. Vaikutukset kohdistuvat tuulivoimaloiden pystytyspaikoille, eli voimaloiden välittömään lähiympäristöön. Muutoksia maisemassa aiheuttaa puuston raivaaminen voimalan pystytyspaikalla (n. 75 x 40 m alue) sekä rakennuspaikalla olevat työkoneet ja nosturit. Korkea työkalusto saattaa näkyä puuston latvuston yläpuolella rakentamistoimenpiteiden aikana. Rakentamisalueiden äänimaisemassa muutokset ovat havaittavissa rakentamisen aikana, jolloin suurelta osin hiljaisina koetuilla alueilla on kuultavissa rakentamisen äänet.

Lähimaisema palautuu rakentamisen jälkeen osittain ennalleen, sillä voimaloiden asentamisen jälkeen nostopaikan kasvillisuuden annetaan kasvaa uudelleen.

12.4.2 TUULIVOIMAPUISTON TOIMINNAN AIKAISET VAIKUTUKSET

Tuulivoimapuistojen aiheuttamat vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön muodostuvat suurelta osin maisemakuvan muutoksena, eikä niinkään suuresti maiseman mekaanisena muokkaamisena. Mekaanisen rakentamisen aiheuttamat maisemalliset vaikutukset ovat pääosin havaittavissa aivan tuulivoimaloiden tai rakennettavien voimajohtojen välittömässä ympäristössä. Kulttuurihistoriallisesti arvokaisiin kohteisiin ei kohdistu suoria vaikutuksia rakentamisen johdosta. Mahdolliset vaikutukset muodostuvat siten kulttuuriympäristön luonteen ja maiseman muutoksista, mikäli tuulivoimalat on havaittavissa kohteista.

Tuulivoimapuistot muodostuvat tuulivoimaloista ja huoltoteistä. Tuotetun sähköenergian siirtämiseksi tuulivoimaloiden välille tulee maakaapelointi sekä kolme sähköasemaa ja puistomuuntamoita. Kaikkien muiden rakenteiden, paitsi tuulivoimaloiden maisemavaikutukset ovat pienialaisia ja sijoittuvat rakentamiskohteiden välittömään läheisyyteen (n. 0–400 m) riippuen alueen maiseman avoimuudesta/peitteisyydestä.

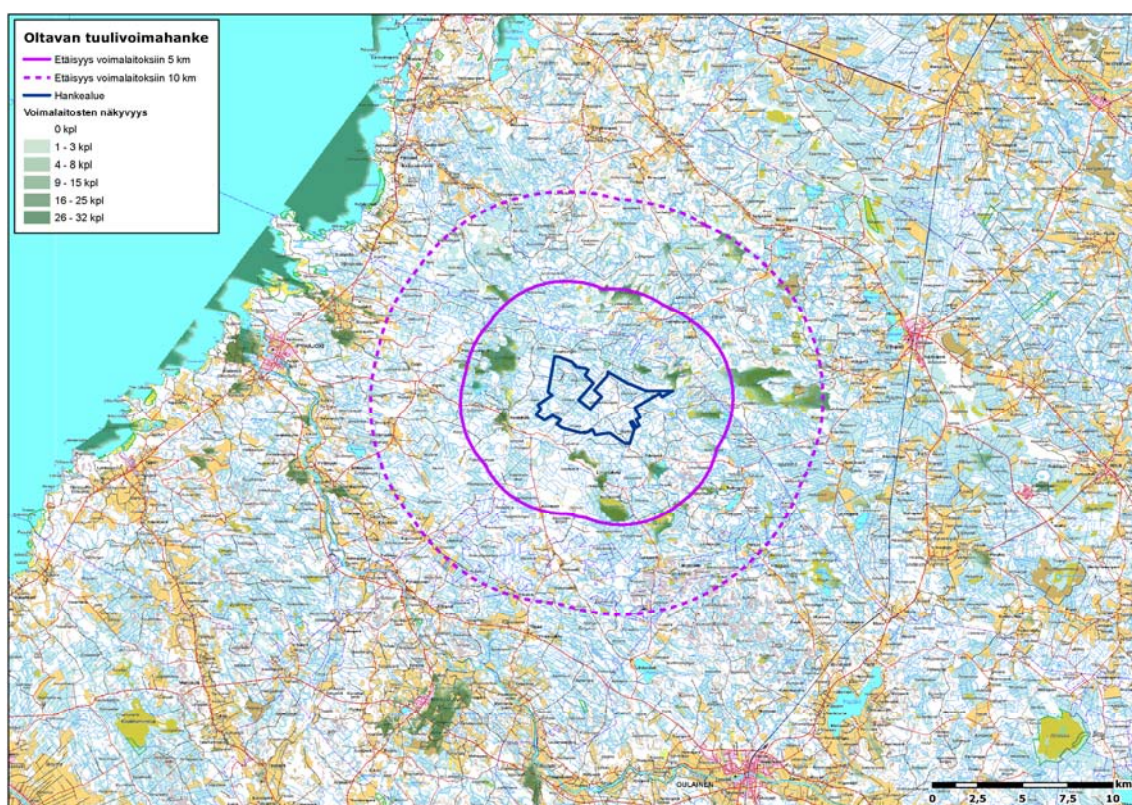
Oltavan tuulipuistoalueelle suunniteltujen voimaloiden napakorkeus on enintään 145 metriä, joten ne näkyvät maisemassa laajalle alueelle. Vaikutusalueen laajuus riippuu mm. alueen topografiasta ja peitteisyydestä (kasvillisuudesta). Suurin maisemallinen vaikutus on lähialueelle 0–5 kilometrin etäisyydellä.

Oltavaan suunnitellut tuulivoimalaitokset sijoittuvat metsäisille alueille. Asutuksen, loma-asutuksen ja pääkulkuväylien sekä tuulivoimaloiden väliin sijoittuu puustoisia alueita, jotka katkaisevat voimakkaasti näkymiä kohti voimaloita. Pihapiirien ja ympäröivän maaston puusto voi peittää näkyvyyden hyvin voimakkaasti myös lyhyiltä etäisyyksiltä tarkasteltaessa.

12.4.3 NÄKYMÄALUEANALYYSI

Näkemäalueanalyysi on laskennallinen malli voimaloiden näkyvyydestä, ja todellisuudessa hyvissä sääolosuhteissa voimat tai niiden osia voidaan havaita myös kauempaa tuulipuistosta, kuin näkemäalueanalyysin tulokset osoittavat.

Merkittävimmät ja selkeimmät vaikutukset kohdistuvat alueille, joilta analyysin mukaan voimat ovat selvästi havaittavissa. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja niiden maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee.

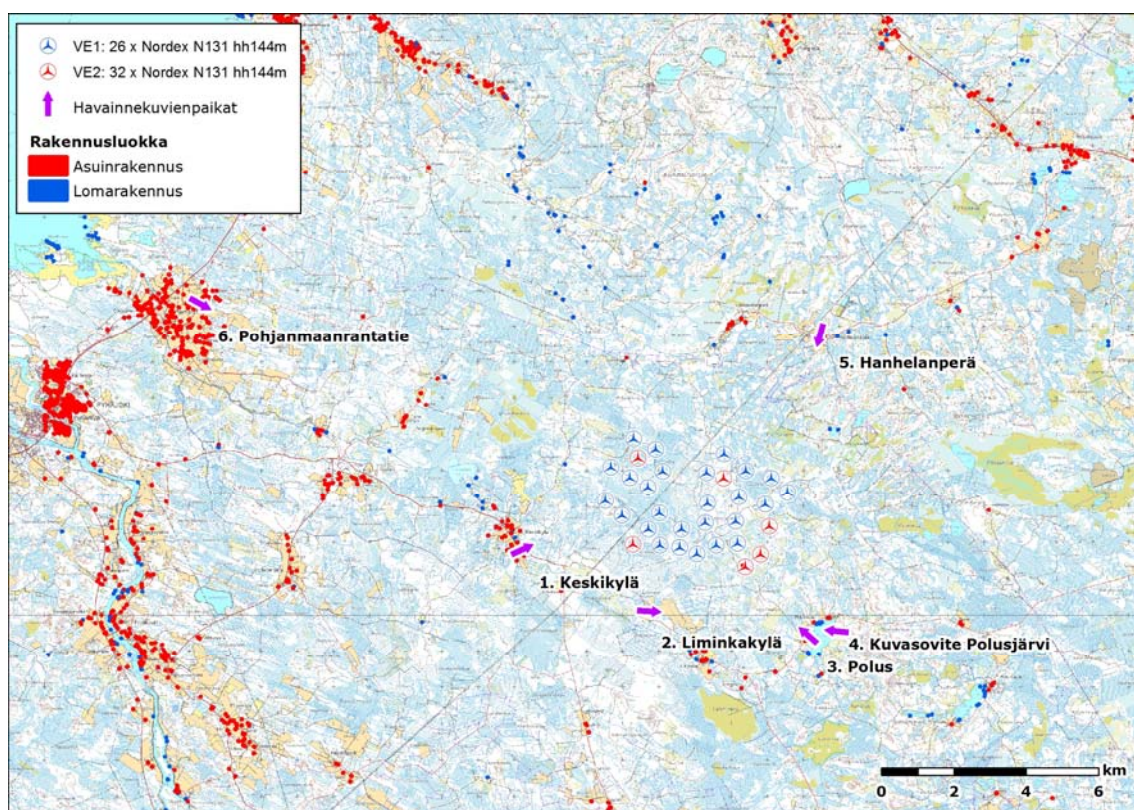


Kuva 32. Näkemäalueanalyysi ja etäisyysvyöhykkeet.

Näkemäalueanalyysin pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä. Lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, eli niiden näkyvyys myötäilee tornin näkyvyysaluetta ja edustavat näin myös laskentatuloksia.

Havainnekuvat on laadittu alueesta laadittua maastomallinnusta hyödyntäen WindPRO-ohjelmalla. Voimalan napakorkeutena on käytetty 145 m ja roottorin halkaisijana maksimissaan 140 m. Näin ollen uusien voimaloiden kokonaiskorkeus havainnekuviissa on enimmillään noin 213 m. Havainnevalokuvia otettaessa ei ole käytetty zoomia, vaan kuvat on otettu normaaliaukolla 50 mm, mikä vastaa ihmissilmän havaitsemaa kuvaa.

Maastomallinnustarkastelun pohjalta tuulivoimapuiston lähiympäristöstä otettuihin valokuvuihin on mallinnettu tuulivoimalat. Mallinnusta varten otetut valokuvat on pyrittävä ottamaan kohteista, joille tuulivoimalat olisivat havaittavissa.



Kuva 33. Valokuvasovitteiden kuvauspisteet ja numerointi sekä asuinrakennukset.

12.4.4 TUULIVOIMAPUISTON VAIKUTUKSET MAISEMAAN ETÄISYYSVYÖHYKKEITTÄIN

Seuraavassa on käsitelty tuulivoimapuiston maisemavaikutuksia etäisyysvyöhykkeittäin (etäisyys osayleiskaava-alueelta noin 5, 12, 25 ja 30 kilometriä).

TUULIVOIMAPUISTON VAIKUTUKSET TUULIVOIMALOIDEN ALUEELLA ("VÄLITÖN VAIKUTUS-ALUE", ETÄISYYS TUULIVOIMALOILTA NOIN 0–200 M)

Voimaloiden rakentaminen muuttaa hankealueen maisemaa ja samalla sen merkitystä mahdollisessa ulkoilukäytössä. Alueen välittömässä läheisyydessä on kuitenkin muita vastaavia ulkoiluun soveltuvia metsätalousalueita, joten maisemalliset vaikutukset mahdolliseen virkistyskäyttöön jäävät vähäisiksi.

Voimaloiden pystytysalueet sekä metsäautoteiden parantaminen ja uusien tieosuusien rakentaminen muuttavat maisemaa tuulivoimaloiden välittömässä ympäristössä avoimemmaksi. Kunkin voimalan välittömässä läheisyydessä voimalat hallitsevat maisemaa. Maisemassa tapahtuva muutos on suuri. Voimaloiden välittömään lähiympäristöön kohdistuvia vaikutuksia ei voida kuitenkaan pitää erityisen merkittävänä, sillä alue on lähinnä tavanomaista talousmetsää.

TUULIVOIMAPUISTON VAIKUTUKSET "LÄHIALUEELTA" TARKASTELTUNA (ETÄISYYS TUULI-VOIMALOILTA NOIN 0–5 KILOMETRIÄ)

Näkyvyysalueanalyysin mukaan eniten tuulivoimaloita näkyy Polusjärvelle, Liminkakylän peltoalueille, Keskikylään, Liminkanevan suo- ja peltoalueille ja Kivinevan ja Hiukkanevan suoalueille. Asutusta ja loma-asutusta on keskittynyt edellä mainittujen kyläalueiden läheisyyteen, sen sijaan suoalueilla ja laajimpien peltoalueiden yhteydessä asutusta ei ole. Lisäksi näkyvyysalueanalyysin mukaan Haukilammen rannalla sijaitsevaan lomarakennukseen näkyy joitakin voimaloita.

Lähin loma-asunnoksi luokiteltava rakennus, metsästysmaja sijaitsee n. 1,3 km:n päässä lähimmistä voimaloista. Muutoin loma-asutus ja ympärivuotinen asutus ovat sijoittuneet yli 2 km:n etäisyydelle osayleiskaava-alueesta eli voimaloiden domianssivyöhykkeen ulkopuolelle. Asutus on keskittynyt viiteen pieneen kylään kaava-alueen ympärillä: Liminkakylä, Polusperä, Keskikylä, Lukkaroistenperä sekä Hanhelanperä. Kaikkiaan "lähialueella" asutusta on vähän.

Osayleiskaava-alueen eteläpuolisten lähikyläien asutuksesta valtaosaan näkyy teoreettisen näkyvyysalueanalyysin mukaan voimaloita runsaslukuisestikin. Todellisuudessa ne jäävät kuitenkin usein pihapuuston, muun kasvillisuuden, toisten rakennusten tai rakenteiden taakse joko osittain tai kokonaan piiloon. Pihapiireissä huomattavin muutos on pimeällä havaittavat lentoestevalot, jotka voidaan havaita vaikka voimalatornit jäisivät osin katveeseen. Talvella voimalat näkyvät joihinkin pihapiireihin paremmin lehtipuiden peittävyuden vähetessä. Toisaalta myös pihapiirien suuntautuneisuus vaikuttaa voimaloiden häiritsevyyteen. Pihapiireissä joissa ei ole suojaavaa piha- tai tienvarsipuustoa, eikä rakennuksia voimaloiden suunnalla ja joiden pihapiiri aukeaa voimala-alueen suuntaan maisemalliset vaikutukset ovat suurimmat. Joistakin "lähialueen" pihapiireistä onkin havaittavissa samanaikaisesti useita voimaloita pihan tietyistä katselupisteistä. Useimmissa "lähialueen" pihapiireissä on kuitenkin joku tai useita näistä voimaloiden maisemavaikutuksia lieventävistä elementeistä.

Joidenkin pihapiirien osalta vaikutukset saattavat olla vähintään kohtalaisia mutta pääsääntöisesti vaikutukset jäävät melko vähäisiksi. Näin ollen maisemakuvan muutokset jäävät pihapiireissä korkeintaan kohtalaisiksi eikä maiseman sietokyky ylity.

0-5km:n etäisyydellä voimaloista ei ole maisemallisesti erityisen merkittäviä peltoaukeita. Peltojen osalta on tarkasteltu pääasiassa niitä kohtia, joissa liikutaan, eli viljelyalueiden yhteydessä kulkevia teitä ja pihapiirejä, joilta aukeaa näkymiä peltoaukeiden yli. Itse pelloilla liikutaan yleensä vain peltotöiden yhteydessä.

Pellot, joiden ylitse voimalat näkyvät, sijaitsevat valtaosin Vihannintien tuntumassa. Pellot ovat melko pienialaisia ja niitä on vaihtelevasti molemmin puolin Vihannintietä. Lisäksi useimmat päänäkösuunnat ovat suuntautuneet hankealueesta pois päin. Voimaloiden vaikutus viljelyalueiden maisemakuvaan vaihtelee vähäisestä kohtalaiseen.



Kuva 34. Valokuvasovite Vihannintieltä Liminkakylästä kohti tuulivoimapuistoa. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 1,6 kilometriä. Roottoriympyrä on korostettu punaisella ympyrällä.



Kuva 35. Valokuvasovite Keskiskylältä kohti tuulivoimapuistoa. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 2,6 kilometriä. Roottoriympyrä on korostettu punaisella ympyrällä.

Virallisista retkeilyreiteistä hankealuetta lähimmäksi sijoittuvat Hetenevanpolku noin 2,1 km etäisyydelle ja Palosaaren luontopolku noin 5,3 km etäisyydelle hankealueesta. Näkyvyysanalyysin mukaan voimalat eivät kuitenkaan näy virallisille ulkoilu-reiteille ja lähistöllä on runsaasti ulkoiluun soveltuvaa maastoa, joten maisemalliset vaikutukset virkistyskäyttöön jäävät vähäisiksi.



Kuva 36. Valokuvasovite Polusjärven rannalta kohti tuulivoimapuistoa. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 3 kilometriä. Roottoriympyrä on korostettu punaisella ympyrällä.

TUULIVOIMAPUISTON VAIKUTUKSET ”VÄLIALUEELTA” TARKASTELTUNA (ETÄISYYS TUULI-VOIMALOILTA NOIN 5–12 KILOMETRIÄ)

Tässä vyöhykkeessä eniten tuulivoimaloita (vähintään 21 kpl) näkyy näkyvyysalue-analyysin mukaan Parhalahden lounais- ja luoteisosiin, Levinnevan turvetuotanto-alueelle, Pohjanojanperän, Antinnevan, Selkärajannevan, Pihlajannevan, Hourunnevan ja Jauhonevan suo- ja metsäalueille.

”Välialue”-vyöhykkeellä asutusta on keskittynyt lähinnä vyöhykkeen ulkoreunan tuntumaan. Lähempänä voimaloita on myös joitakin kyliä, mutta näkyvyysalue-analyysin mukaan ainoastaan Pyhäjoen Kopistoon näkyy joitakin voimaloita muuttamaan pihapiiriin. Alueet, joille voimaloita näkyy eniten, eivät muutenkaan ole tiheään asuttuja, vaan pääosin soita ja pelloja.

Mitä kauemmas hankealueesta mennään sitä vähemmän voimaloilla on näkyessään vaikutusta maisemaan. Lisäksi pihapuuston ja muun kasvillisuuden ja rakennusten paikallinen estevaikutus voimistuu. Maasto nousee hieman hankealueelta itään kuljettaessa, joten sille suunnalle voimaloita näkyy vähemmän kuin rannikon puolelle. Vaikutus asutukseen välialueella on vähäistä.

Viljelyalueet joille voimalat näkyvät sijaitsevat myös pääosin vyöhykkeen ulkoreunoilla. Merkittävin niistä on Parhalahti, joka on käsitelty arvokohteiden yhteydessä. Vaikutukset kohdistuvat kaikkiaan pieneen määrään alueen pelloalasta ja vaikutukset viljelyalueisiin ovat vähäiset.



Kuva 37. Valokuvasovitteet Pohjanmaan rantatieltä Parhalahdesta (kuvauspaikka 6) kohti tuulivoimapuistoa. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on yli 12 kilometriä.

TUULIVOIMAPUISTON VAIKUTUKSET ”KAUKOALUEELTA” TARKASTELTUNA (ETÄISYYS TUULIVOIMALOILTA NOIN 12–25 KILOMETRIÄ)

Mitä kauemmas osayleiskaava-alueesta mennään sitä vähemmän voimaloilla on näkyessään vaikutusta maisemaan. Lisäksi pihapuuston ja muun kasvillisuuden ja rakennusten paikallinen estevaikutus voimistuu. Vaikutus asutukseen kaukoalueella on vähäistä.

Voimalat näkyvät merelle ja arvoalueiden ulkopuolisille viljelyalueille, mutta etäisyys on lähimmilläänkin noin 15 km. Arvoalueiden ulkopuolisista viljelyalueista merkittävimmin voimaloita näkyy näkyvyysalueanalyysin mukaan Merijärven kirkonkylän itäpuolella oleville pelloille. Etäisyyttä lähimpiin voimaloihin on noin 16–20 km, jolloin jos voimalat näkyvät peltosaarekkeiden (joita kaikkia näkyvyysanaly-

sisä ei pystytä huomioimaan) välistä, niin ne sulautuvat osaksi kaukomaisemaa. Muut laajemmat viljelyalueet "kaukoalueella" ovat suuntautuneet niin, ettei voimaloita merkittävässä määrin niille näy. Maisemalliset vaikutukset viljelyalueisiin ovat "kaukoalueella" kaikkiaan melko vähäiset.

Kaikkiaan voimaloiden vaikutus kaukoalueella on vähäinen.

TUULIVOIMAPUISTON VAIKUTUKSET "TEOREETTISELTA MAKSIMINÄKYVYYS-ALUEELTA" TARKASTELTUNA (ETÄISYYS TUULIVOIMALOILTA NOIN 25–30 KILOMETRIÄ)

Tällä etäisyysvyöhykkeellä on joitakin kulttuuriympäristön arvokohteita. RKY-kohteista Jylkän talonpoikaistila, Raahen rautatieasema ja tullikamari, Pattijoen Museosilta, Raahen Pekkatori ja ruutukaava-alueen puutalokorttelit, Raahen seminaari sijaitsevat niin kaukana (24–27 km) osayleiskaava-alueesta, että voimalat voisivat teoriassa näkyä kohteisiin kaukana horisontissa ainoastaan selkeällä säällä edellyttäen että välissä on riittävän laaja avoin alue, eikä näkymiä katkaisevia esteitä. Useimmiten kuitenkin ainoastaan mereltä käsin teoreettinen näköyhteys voimaloille on mahdollinen ja silloinkin edellytetään selkeää säätä. RKY 2009-kohteista merellä sijaitsevat Iso-Kraaselin ja Taskun tunnusmajakat sijaitsevat noin 28 kilometrin etäisyydellä hankealueesta. Majakoista voisi teoreettisesti sopivissa sääolosuhteissa näkyä voimaloita, mutta suuren välimatkan takia ja koska majakoiden ja voimaloiden välissä sijaitsee teollisuutta ja Raahen kaupungin keskusta, vaikutus jää suurelta todennäköisyydellä hyvin vähäiseksi.

Lentoestevalot voivat pimeässä näkyä kirkkaalla säällä myös maalta käsin korkeammalla sijaitsevaan katselupisteeseen. Etäisyyttä on kuitenkin niin paljon, että valot "hukkuvat" muiden valonlähteiden joukkoon.

Kaikenkaikkiaan vaikutukset teoreettisella maksiminäkyvyysalueella jäävät hyvin vähäisiksi tai niitä ei ole.

12.5 VAIKUTUKSET KULTTUURIYMPÄRISTÖÖN JA ARVOKOhteisiin

Osayleiskaava-alueelle ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita eikä valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Alueen lähialueelle (0–5 km) sijoittuu kuitenkin kolme maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävää kulttuuriympäristöä:

POLUKSEN PIHAPIIRI

Näkyvyysalueanalyysin mukaan lähes kaikki voimalat näkyvät Poluksen pihapiiriin. Todellisuudessa näkyvien voimaloiden määrä on selvästi pienempi, sillä pihapiiriä reunustavat rakennukset ja kookas puusto. Ne peittävät valtaosan voimaloista kokonaan ja jotkin osittain, tarkasta katselupisteestä ja vuodenajasta riippuen.

Poluksen pihapiiri on kolmelta sivulta rakennusten ympäröimä ja neljänneltä sivulta kulkee pihatie jonka varrella kasvaa kookasta puustoa. Pihapiiristä ei juuri aukea pitkiä näkymälinjoja. Voimalat tulevatkin näkymään lähinnä pihapiirin rakennusten ja puuston väleistä. Valokuvasovitteesta voi huomata, että kauempaakin katsottuna voimalat jäävät lähes kokonaan pihapiirin rakennusten taakse. Kuvasovitteen mukaan näyttäisi siltä, että kaikkien voimaloiden navat ja täten myös lentoestevalot jäisivät pihapiiristä katsottuna rakennusten taakse. Myöskään maiseman kokemukseen vaikuttava voimaloiden liikkuvien lapojen aiheuttama välkevaikutus ei analyysin mukaan ulotu Poluksen pihapiiriin.

Voimalat tuovat näkyessään vanhan kulttuuriympäristön maisemaan kuitenkin uuden nykyaikaisen elementin. Voimaloiden vaikutus pihapiiriin jää kuitenkin melko vähäiseksi mm. rakennusten estevaikutuksen takia.



Kuva 38. Valokuvasovite kuvauspaikalta 3 kohti tuulivoimapuistoa. Poluksen pihapiiri näkyy kuvassa vasemmalla, oikealla näkyy uudempi asuinrakennus jonka pihapiiristä kuva on otettu. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 2,6 kilometriä.

KAUNELA

Näkyvyysalueanalyysin mukaan Kaunelaan ei näy voimaloita. Myöskään välkevaikutus ei analyysin mukaan ulotu Kaunelaan. Näin ollen vaikutus jää hyvin vähäiseksi tai sitä ei ole.

HANHELA

Näkyvyysalueanalyysin mukaan Hanhelaan ei näy voimaloita, eikä niiden lapojen välkevaikutusta. Myöskään välkevaikutus ei analyysin mukaan ulotu Hanhelaan. Kohteesta tehtiin kuitenkin valokuvasovite (kuvauspaikka 4), jonka mukaan joitakin voimaloita näkyy kuvauspisteeseen osittain. Voimaloista näkyy kuitenkin kerrallaan vain osia niiden lavoista ja puuston kasvaessa vaikutus pienenee entisestään. Vaikutus jää melko vähäiseksi.



Kuva 39. Valokuvassovite Hanhelasta (kuvauspaikka 5) kohti tuulivoimapuistoa. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on noin 4,2 kilometriä.

Välialueelta (5–12 km) löytyy 4 maakunnallisesti tai seudullisesti merkittävää kulttuuriympäristöä:

ALATALOT

Näkyvyysalueanalyysin mukaan Alataloille ei näy voimaloita, eikä niiden lapojen välkevaikutusta. Vaikutusta ei siis suurella todennäköisyydellä ole.

MYLLYKANGAS

Näkyvyysalueanalyysin mukaan voimaloita tai niiden lapojen välkevaikutusta ei näy Myllykankaalle. Vaikutusta ei siis suurella todennäköisyydellä ole.

NIEMI

Näkyvyysalueanalyysin mukaan voimaloita tai niiden lapojen välkevaikutusta ei näy Myllykankaalle. Vaikutusta ei siis suurella todennäköisyydellä ole.

PARHALAHTI

Näkyvyysalueanalyysin mukaan voimaloita näkyy lähinnä Parhalahden lounaisosiin pellon ja metsän reunaan, jossa ei juuri liikuta. Suurin osa asutuksesta jää puuston katveeseen, eikä Parhalahden peltoaukean halki kulkevalle Pohjanmaan Rantatiellekään juuri näy voimaloita. Vaikutukset jäävät muutenkin vähäisiksi.



Kuva 40. Valokuvassovitteet Pohjanmaan rantatieltä Parhalahdesta (kuvauspaikka 6) kohti tuulivoimapuistoa. Etäisyys lähimpiin voimaloihin on yli 12 kilometriä.

Kaukoalueelta (12 – 25 km) löytyy kolme maakunnallisesti avokasta maisema-aluetta (Pyhäkoski ja Kalapudas-Vaikkola ja Pyhäjoen suu) sekä useita RKY-alueita ja kirkkolain suojelemia kohteita. Etäisyydet kohteisiin ovat kuitenkin niin suuria ja voimaloiden näkyminen satunnaista, että vaikutuksia kohteisiin voidaan pitää hyvin vähäisinä.

12.6 VAIKUTUKSET MUINAISJÄÄNNÖKSIIN

Tuulivoimapuistohankkeen muinaisjäännöksiin kohdistuvat vaikutukset liittyvät erityisesti rakentamisvaiheeseen ja sen aiheuttamiin mahdollisiin fyysisiin muutoksiin ympäristössä. Haittoja voi syntyä tilanteissa, joissa muinaisjäännöskohde jää rakennustyön välittömälle vaikutusalueelle. Louhinnan osalta haittoja syntyy lähinnä tilanteessa, jossa muinaismuisto jää louhittavalle alueelle tai sen vaikutusalueelle. Vaikutuksen merkittävyys riippuu muun muassa vaikutuksen toteutumisen todennäköisyydestä sekä kohteen merkittävyyydestä.

Alustavassa voimalasijoittelussa ja huoltoteiden ja voimajohtoreittien sijoittelussa on otettu huomioon tunnetut muinaisjäännökset sekä tehdyn arkeologisen inventoinnin tulokset. Hankealueelle sijoittuu 5 muinaisjäännöskohdetta. Lähin suunniteltu tuulivoimala sijaitsee kohteista n. 150–200 metriä pohjoisluoteeseen ja tämän sijoittelusuunnitelman voimaloiden toteutuksella ei olisi vaikutusta kohteisiin. Suunnitellut huoltotielinjaukset sijoittuvat paikoin lähelle muinaisjäännöskohteita. Parannettava tielinja kulkee tervahaudan eteläpuolitse kohteessa Maukarinkangas 2, joka on pitkälti tuhoutunut. Kohteen jäljellä olevat osat on mahdollista säilyttää, jos voimalalle 11 menevä tie levennetään tien itäpuolelle ja tervahaudan jäännökset rajataan ja merkitään huolella maastoon. Suunnilleen samalla kohtaa parannettavan tien eteläpuolella sijaitse kohde Maukarinkangas 1 (kaksi hajonnutta tervapirtin kiuasta), joihin etäisyys tien eteläreunasta on lyhimmillään noin 20 m. Tien levennys ja korjaus eivät aiheuta vaaraa kohteille, kunhan kohteet merkitään huolella maastoon ennen töiden aloittamista.

12.7 VAIKUTUKSET MAAPERÄÄN JA VESISTÖIHIN

Oltavan osayleiskaavassa esitettävät luontoon liittyvät kaavan vaikutusten arvioinnit perustuvat tuulivoimahankkeen YVA-selostuksessa esitettyyn vaikutusten arviointiin, joka on laadittu yksityiskohtaisempana hankkeen YVA-selostukseen sekä sen liitteisiin.

12.7.1 MAA- JA KALLIOPERÄ

RAKENTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET

Rakentamisalueiden toteuttaminen vaatii maa-ainesten poistoa, läjitystä ja massanvaihtoa uuden tiestön, maakaapelointien sekä voimalapaikkojen kohdalla. Rakentaminen vaatii mahdollisesti paikoin myös kallion murskausta, mutta hankealueen kallio- tai maaperällä ei ole todettu erityisiä geologisia arvoja. Hankealueen maaperä on voimaloiden ja infran rakennettavuuden kannalta keskinkertaista turvemaavaltaista aluetta, jolla rakentaminen voi paikoitellen vaatia suuriakin massanvaihtoja. Maarakennustöiden ja kaivujen haitalliset vaikutukset eivät kohdistu niinkään maaperään vaan lähinnä pintavesiin, mahdollisesti lisääntyvän kiintoaineskuormituksen sekä valuma-alue muutosten seurauksena.

Tuulivoimapuiston tai voimajohtoreittien alueelle ei sijoitu arvokkaiksi luokiteltuja moreenimuodostumia tai kallioalueita (Oiva – ympäristö- ja paikkatietopalvelu, 2014), joten hankkeella ei ole niihin vaikutuksia.

TOIMINNAN AIKAISET VAIKUTUKSET

Tuulipuiston toiminnan aikaiset vaikutukset maa- ja kallioperälle arvioidaan kokonaisuutena hyvin vähäiseksi. Hankkeen toiminnan aikana käsitellään voimaloiden huoltojen yhteydessä todennäköisesti koneistojen öljyjä sekä muita kemikaaleja. Määrät ovat kuitenkin niin pieniä, etteivät ne aiheuta maaperän pilaantumisriskiä. Lisäksi riskeihin varaudutaan ohjeistetuilla toimintatavoilla. Voimajohdon huollossa käytettävien koneiden aiheuttama maaperän pilaantumista aiheuttava öljyvuotoriski on hyvin vähäinen.

Hanke rajoittaa toiminnan aikana maa- ja kallioperän hyödynnettävyyttä tieverkon ja sähkönsiirtoreitin alueella sekä tuulivoimaloiden välittömässä läheisyydessä.

LOUHINNAN VAIKUTUKSET MAA- JA KALLIOPERÄÄN

Louhintatoiminnan maa- ja kallioperävaikutukset ilmenevät louhittavalla alueella maiseman muutoksena, kun maa- ja kallioperää poistetaan alueelta. Vaikutukset ovat paikallisia ja kohdistuvat vain louhoksen alueelle. Vähäisessä määrin pintamaita poistetaan myös louhittavan alueen ympäristöstä.

Louhinnan seurauksena alueelle muodostuu avolouhos, jonka pinta-ala on noin 2,7 ha. Avolouhoksen rintaukset loivennetaan louhimalla ja muilla maa-aineksilla, kuten alueelta kuorituilla pintamailla. Kallioperän osalta vaikutus on palautumaton, mutta maaperän osalta vaikutuksia vähentää luiskien loivennuksen yhteydessä tapahtuva maaperän osittainen palauttaminen alueelle.

Maa- ja kallioperään kohdistuvat vaikutukset ovat paikallisia, osittain palautuvia ja kohdistuvat suppealle alueelle. Louhintatoiminnan maa- ja kallioperävaikutukset ovat vähäisiä.

12.7.2 VAIKUTUKSET PINTAVESILLE

Hankkeesta ei aiheudu pitkäaikaisia pysyviä vesistövaikutuksia. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ovat tilapäisiä ja kestävät arviolta joitakin viikkoja. Voimaloiden ja tiestön rakentaminen saattaa hieman lisätä valuntaa ja pintavesien kiintoainekuormitusta. Kiintoainekuormitusta voidaan vähentää työtavoilla. Voimaloiden ja tiestön rakentaminen voi myös tukkia ojastoa ja muuttaa virtaussuuntia väliaikaisesti.

Todennäköisyys happamien sulfaattimaiden esiintymisestä hankealueella on pieni eikä myöskään vesistöjen happamuushaittoja odoteta aiheutuvan. Mikäli rakentamisen aikaisten kaivujen yhteydessä havaitaan turvemaiden tai pehmeiköiden kohdalla potentiaalisia happamia sulfaattimaita, tulee valumavesien happamuushaittojen torjumiseksi happamuutta aiheuttavat maamassat kalkita riittävästi.

Tuulivoimapuistojen rakentamisen aikana ei käytetä sellaisia aineita, jotka voisivat haitallisessa määrin liueta maaperään ja joutua valunnan kautta vesistöihin. Ennakoimattomissa onnettomuustilanteissa vesistöjen pilaantumiskahva on mahdollinen, mutta siihen tulee varautua asianmukaisin suojatoimin.

Rakentamisen aikaisten vaikutusten arvioidaan kohdistuvan hankealueen lähiympäristön metsäöjiin. Liminkaojaa lähimpänä, noin 250 m etäisyydellä linnuntietä Liminkaojasta, tehtävät toimenpiteet ovat nykyisen Oltavantien parantamistoimenpiteitä. Uusien tieosuuksien ja voimaloiden rakentamispaikat sijaitsevat yli kilometrin etäisyydellä linnuntietä Liminkaojasta. Kun huomioidaan rakentamisen aikaiset asianmukaiset työtavat, joilla vesistöhaittoja voidaan vähentää kaava-alueen etäisyys Liminkaojasta sekä Liminkaojan valuma-alueen koko Keskikylän kohdalla (103 km²) ja sen mukainen virtaaman suuruus suhteessa kaava-alueelta tuleviin vesimääriin, arvioidaan, ettei hankkeen rakennusvaiheessa Liminkaojaan aiheudu haitallisia vaikutuksia.

12.7.3 POHJAVEDET

RAKENTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET

Tuulivoimapuiston ja sähkönsiirron rakentamisesta aiheutuvat riskit alueen pohjavesivaroihin liittyvät mahdollisiin haitallisten kemikaalien vuotoihin, esimerkiksi kuljetus- ja rakennuskalustosta tai työmaan polttoainesäiliöistä. Tämä riski liittyy kaikkien ajoneuvojen liikkumiseen pohjavesialueilla eikä hankkeen katsota siten lisäävän tätä riskiä merkittävästi. Tuulivoimalayksiköiden läheisyydessä käsitellään pieniä määriä koneistojen huoltoon tarkoitettuja öljyjä tai muita kemikaaleja, mutta määrät ovat todennäköisesti niin pieniä, että toiminta ei aiheuta merkittävää pohjavesien pilaantumiskahvaa.

Tuulivoimapuiston hankealue ei sijoitu luokitellulle pohjavesialueelle, joten suoria vaikutuksia pohjavedenlaadulle tai pohjaveden muodostumis- ja kulkeutumisolosuhteisiin ei ole. Teoreettisesti myös pohjavesialueen lähellä sijaitsevat voimalat aiheuttavat riskin pohjavesialueiden vedenlaadulle, jos esimerkiksi öljypäästötilanteessa öljy kulkeutuu oja pitkin pohjavesialueelle. Oltavan tuulivoimapuiston osalta etäisyys kaava-alueelta lähimpään Pitkäsälähteen pohjavesialueeseen on noin kolme kilometriä. Kaava-alueen heikosti vettä johtavasta sekalajitteista maaperästä johtuen alueelta ei ole myöskään hydraulista yhteyttä lähimpiin pohjavesialueisiin. Maaperässä kulkeutuva öljy ei täten aiheuta riskiä pohjavesialueiden vedenlaadulle.

Tuulivoimalan perustamissyvyys on tyypillisesti noin 3–5 metriä. Tapauskohtaisesti voimalan perustaminen voi vaatia pohjavedenalentamista, jotta saavutetaan rakennusteknisesti järkevä anturakoko ja perustamissyvyys. Haitallisten vaikutusten toteutumisen todennäköisyys ja merkittävyys riippuvat myös siitä, miten lähellä pohjavedenpinta on maan tasoa ja siitä, onko pohjavesi paineellista vai ei. Tuulivoimaloiden perustamistapa riippuu vallitsevista pohjaolosuhteista. Rakennussuunnitteluvaiheessa tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tul-laan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannustehokkain perustamistapavaihtoehto. Lähtökohtaisesti perustustapa pyritään valitsemaan niin, ettei pohjavedenalentaminen ole tarpeen.

LOUHINTA

Louhittava alue sijaitsee noin 6 km etäisyydellä lähimmistä pohjavesialueista, eikä sen vaikutuspiirissä ole luonnontilaisia lähteitä, vedenottamoita tai yksityistalouksien kaivoja.

Louhinnan vaikutukset pohjaveteen kohdistuvat louhittavan alueen ja sen välittömän lähiympäristön kalliopohjaveteen. Kalliopohjavesiesiintymät sijaitsevat kallio-perän rakosysteemeissä ja ovat tyypillisesti pienialaisia. Kalliopohjaveden hydraulinen yhteys muihin kalliopohjavesiesiintymiin ja rakoihin on vähäistä verrattuna maaperän pohjaveteen. Nykytilanteessa louhittavilla alueilla muodostuva kalliopohjavesi on sadevettä, joka on kulkeutunut kallion rakosysteemeihin. Suuresta etäisyydestä ja maastonmuodoista johtuen louhittavien kallioiden kalliopohjavedellä ei voida olettaa olevan hydraulista yhteyttä lähimpiin luokiteltuihin pohjavesialueisiin. Tämän vuoksi louhinnalla ei ole vaikutuksia luokiteltuihin pohjavesialueisiin. Pohjaveden muodostuminen louhittavalla alueella jatkuu myös toiminnan aikana ja sen loputtua. Muodostuvan pohjaveden määrä voi louhinnan loputtua olla nykyistä hie-man runsaampaa johtuen maastonmuotojen muutoksesta aiheuttamasta pintavalunnun vähentymisestä ja vajoveden muodostumisen lisääntymisestä.

Louhinnan vaikutukset pohjaveteen ovat vähäiset ja paikalliset. Muutokset kohdistuvat louhittavaan alueeseen, kun alueen nykyiset kalliopohjavesiesiintymät poistuvat ottamistoiminnan seurauksena. Nämä esiintymät ovat pienialaisia, eikä niillä ole merkitystä yhteiskunnan tai yksityisten vedenhankinnan kannalta.

TOIMINNAN JA TOIMINNAN LOPETTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET

Tuulivoimaloiden käyttö pohjavesialueilla ei sellaisenaan vaikuta pohjavesiolosuhteisiin, mutta konehuoneissa säilytetään öljyä noin 1-1,5 m³ ja jäähdytysnestettä noin 0,6 m³ voimala kohden. Kyseiset aineet voivat vuotaessaan aiheuttaa vahinkoa pohjavesialueilla. Vahingon toteutuminen on kuitenkin hyvin epätodennäköistä. Öljyn vuotamista seurataan reaaliajassa ja vuodon tapahtuessa voimala pysäytetään. Jos öljyvuoto kuitenkin tapahtuu, se tapahtuu konehuoneen sisällä. Roottorissa ja itse tornissa on varoaltaat ja öljynkeräysjärjestelmä.

Poikkeuksellisen riskin muodostaa voimalan kaatuminen tai voimalan syttyminen tuleen. Sitä pidetään kuitenkin tilastojen valossa erittäin epätodennäköisenä. Raken-nussuunnittelun yhteydessä voimaloille suunnitellaan tarvittava pohjavesisuojaus siten, että esim. öljyvuodon tai tulipalon vuoksi haitallisia aineita tai sammutusvettä ei pääse valumaan pohjaveteen. Voimala-alueen rakenteet suunnitellaan siten, että haitalliset aineet voidaan kerätä talteen ja viedä pois alueelta. Mahdollinen rakentamisaikainen kuivatuspumppaaminen toteutetaan niin, ettei pohjaveden laatua vaaranneta (esim. imeytetään takaisin maaperään pintavalutuksen kautta).

Toiminnan lopettamisen aikaiset riskit alueen pohjavedelle liittyvät lähinnä mahdollisiin kemikaalivuotoihin, esimerkiksi kuljetus- ja purkukalustosta, työmaan polttoainesäiliöistä tai voimaloista.

12.8 VAIKUTUKSET KASVILLISUUTEEN JA LUONTOKOhteisiin

12.8.1 YLEISET KASVILLISUUSVAIKUTUKSET

Osayleiskaava-alueen voimalapaikat ja huoltotiestö sijoittuvat pääosin vahvasti metsätaloustaloudessa oleville alueille. Kaikki alueen entiset rämeet ja korvet on ojitettu niiden kuivattamiseksi metsätaloustaloudessa. Näin ollen rakentaminen kohdistuu pääasiassa jo ennestään muokatuille alueille, missä vaikutukset eivät ole niin merkittäviä kuin luonnontilaisilla alueille rakennettaessa.

Tuulivoimaloiden rakennuspaikoilta raivataan rakennus- ja asennustöitä varten puusto noin hehtaarin laajuiselta alueelta. Uusia huoltoteitä varten puusto poistetaan teiden rakentamisalueilta tien molemmin puolin, ja myös parannettavien teiden alueella puustoa joudutaan poistamaan.

Rakentamisaikana rakentamisalueiden raivaamisen seurauksena voimaloiden ja huoltotiestön lähialueiden kasvillisuus muuttuu avoimemman kasvupaikan lajistoksi. Reunavaikutuksen lisääntyminen suosii avoimiin ympäristöihin sopeutunutta lajistoa. Tältä osin vaikutukset tavanomaiselle metsälajistolle arvioidaan vähäiseksi, sillä kaava-alueille sijoittuvien metsäkuvioiden nykytila on yleisesti hyvin reunavaikutteista alueiden runsaiden kasvatus- ja päätehakkuiden vuoksi.

Vaikutukset rakennuspaikoilla ovat pysyviä **tuulipuistojen toiminta-ajan**. Ne arvioidaan kuitenkin kokonaisuudessaan vähäisiksi, koska rakentamisen alle jäävän metsämaan pinta-ala on kohtalaisen vähäinen suhteessa koko rajattuun kaava-alueeseen. Lisäksi vaikutukset kohdistuvat pääasiassa karuihin ja alueellisesti sekä valtakunnallisesti hyvin yleisiin metsäluontotyyppeihin, joiden edustavuuteen metsätalous on vaikuttanut jo hyvin pitkään.

Kasvillisuusvaikutukset ovat ominaisuuksiltaan jossain määrin pysyviä, sillä **toiminnan loputtua**, maisemoinnin jälkeen alueelle tyypillinen lajisto ei täysin palaudu, johtuen muutoksista maaperän ominaisuuksissa (podsoli- ja turvemaan poisto, sora-ainesten tuonti) ja vesitaloudessa (tiepenkereet). Tuulivoimaloiden ja sähkönsiirtoreittien purkamisen jälkeen alueen kasvillisuus voi kuitenkin kehittyä kohti lähialueiden kasvupaikkatyyppiä edustavaan suuntaan. Alueet palautuvat ennen pitkää tavanomaisiksi metsätalousalueiksi tai niille suunnitellaan muuta maankäyttöä.

12.8.2 VAIKUTUKSET ARVOKKAILLE LUONTOKOhteille

Kaavassa esitetyt tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijoittuvat luontokohteiden ja luontoarvoja sisältävien alueiden ulkopuolelle, tavanomaisten talousmetsien alueille. Tuulivoimapuiston alueelle rakennetaan uutta huoltotielinjaa 9,9 km. Kaavassa esitetyt metsäluonnon monimuotoisuutta lisäävät luo -alueet on huomioitu, eikä niiden alueelle ole osoitettu rakentamistoimia.

Maukarinkankaan pohjoisosiin sijoittuva metsäluonnon monimuotoisuutta lisäävä kuvio sijoittuu niin etäälle, että sen olosuhteisiin rakentamistoimilla ei ole vaikutuksia.

Kivinevankankaan kallioalueen luontoarvot säilytetään kallioiden läheisyyteen sijoituvan tv-alueen siirrolla siten, että edustavimmat osat eli potentiaalinen ikääntyvien mäntyjen alue jää silmälläpidettävän jäkälälajin elinympäristönä säästettäväksi. Kohteille esitetään kaavassa luo -alueet, joiden edustavuus ja luontoarvot tulevat siten huomioiduiksi metsäsuunnittelussa.

Luontoselvityksissä todetun korpimuuttuman alueella esiintyvien muutamien järeiden haapojen osalta kaavassa rajattiin luo -alue, joka turvaa puiden säilymisen metsäsuunnittelussa. Kaavassa voimalan ohjeellisen rakennuspaikan siirto sekä luo -merkintä turvaavat silmälläpidettävän jäkälälajin suosimat järeät säästöhaavat.

Alueellisesti ajatellen ja laajemmin metsänkäsittely huomioiden vähäiselläkin monimuotoisuutta lisäävällä elementillä on metsäluonnossa vaikutuksensa. Siten vahvan metsänkäsittelyn alueelta todennetut vähäisetkin luontoarvot on huomioitu hankkeen jatkosuunnittelussa ja tuodaan huomioitaviksi jatkossa metsäsuunnittelussa kaavaan luo -merkinnöillä.

12.8.3 SÄHKÖNSIIRRON VAIKUTUKSET OSAYLEISKAAVA-ALUEEN SISÄLLÄ

Osayleiskaava-alueen sisäinen sähkönsiirto sijoittuu huoltotielinjausten yhteydessä tavanomaiselle talousmetsäalueelle ja sen aiheuttamat vaikutukset luonnon monimuotoisuudelle jäävät vähäisiksi. Alueelle rakennettava aidattava sähköasema sijoittuu ojitetun turvekankaan alueelle, eikä sillä ole vaikutusta metsäluontotyypeille tai lajistolle.

12.9 VAIKUTUKSET LINNUSTOON

ELINympäristöjen muutos

Maatuulivoimapuistojen rakentamisen aikaisista linnustovaikutuksista merkittävimpiä ovat elinympäristöjen muutokset ja niiden laadun heikkeneminen. Elinympäristön muutokset ovat luonteeltaan pitkäaikaisia, ja joiltain osin pysyviä.

Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueen pesimälinnusto koostuu enimmäkseen alueellisesti yleisistä ja metsätalousvaltaisilla alueilla runsaslukuisena pesivistä lintulajeista, minkä vuoksi tuulivoimapuiston rakennustoimien vaikutukset kohdistuvat pääasiassa alueellisesti tavanomaiseen lajistoon. Alueelle ei sijoitu lainkaan metsä- tai suolinnuston kannalta merkittäviä elinympäristöjä vaan alue on jo ennestään hyvin voimakkaasti käsiteltyä ja elinympäristöiltään pirstoutunutta. Alueelta ei tunnistettu lainkaan linnustollisesti tärkeitä alueita tai merkittäviä linnustollista monimuotoisuutta lisääviä elinympäristöjä.

Osayleiskaava-alueella yleisenä ja runsaslukuisena pesivien lajien on mahdollista ainakin jossain määrin siirtyä hankealueen ulkopuolelle, jos niiden elinympäristö muuttuu liikaa tai lajikohtainen häiriönsietokynnys ylittyy.

Oltavan tuulivoimahankkeen vaikutukset alueen elinympäristöihin ja sitä kautta lintujen elinolosuhteisiin arvioidaan vähäisiksi. Tuulivoimarakentamisen merkitys lintu-

jen elinympäristöjä muuttavana toimintana arvioidaan alueella harjoitettavaa metsätaloutta vähäisemmäksi.

MELU JA MUU HÄIRIÖ

Tuulivoimapuiston rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin lukeutuvat lisääntyvän ihmis-toiminnan aiheuttamat häiriöt, joita ovat mm. lisääntynyt liikenne ja rakentamisen aiheuttama melu. Rakentamisen aikaiset vaikutukset kohdistuvat yleensä pienelle ja rajatulle alueelle rakennuspaikkojen läheisyyteen. Rakentamisesta ja voimalayksiköiden perustamisesta sekä teiden rakentamisesta aiheutuva melu voi kuulua huomattavasti laajemmallekin alueelle. Rakentamisen aikaiset linnustovaikutukset jäävät pääosin lyhytaikaisiksi, rajoittuen hankkeen rakentamisaikataulusta riippuen yhden tai kahden vuoden aikajaksolle.

Tuulivoimaloiden toiminnasta ja lapojen pyörimisliikkeestä aiheutuvan melun ja häiriön (lapojen välke ja liike) haittavaikutukset ulottuvat usein elinympäristön muutoslaajemmalle alueelle ja niiden vaikutus ulottuu tuulivoimapuiston koko toiminnan ajalle. Yleisesti ottaen tavanomaisten pesimälintujen tiheyden ei ole kuitenkaan todettu merkittävästi alentuneen häiriön tai melun vuoksi tuulivoimaloiden läheisyydessä (Langston & Pullan 2003).

Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueen kaltaisen melko erämaisen metsä-alueen muuttuminen teknisemmäksi energiantuotantoalueeksi saattaa heikentää joidenkin herkimprien lintulajien elinolosuhteita mm. melun ja välkkeen sekä ihmisen lisääntyvän liikkumisen kautta. Kyseisten lajien on ainakin jossain määrin mahdollista siirtyä hankealueen ulkopuolelle rauhallisemmille erämaisille alueille.

Oltavan tuulivoimahankkeesta aiheutuvan melun ja muun häiriön vaikutukset lintujen elinolosuhteisiin arvioidaan pääosin vähäisiksi, mutta hankkeen rakentamisen aikana vaikutukset saattavat kohota paikallisesti kohtalaisiksi.

ESTEVAIKUTUKSET JA TUULIVOIMALOIDEN SIIJOITTELU

Tuoreimman tiedon perusteella selkeästi suurin osa linnuista kiertää tuulivoimapuistoja ja väistää tuulivoimaloita, ja vain 1–2 % linnuista ei muuta käyttäytymistään tuulivoimaloiden rakentamisen jälkeen (mm. Desholm & Kahlert 2005, Whitfield ym. 2009, Scottish Natural Heritage 2010, Rydell 2012). Tuulivoimapuistojen kiertäminen luonnollisesti vähentää lintujen riskiä törmätä niihin, koska linnut eivät päädy voimaloiden läheisyyteen.

Oltavan tuulivoimapuisto muodostaa lintujen muuttosuuntaa vasten noin viisi kilometriä leveän esteen. Hankkeen yhteydessä suoritettujen muutontarkkailujen aikana todettu lintujen muutto oli kuitenkin vähäistä ja hajanaista. Oltavan osayleiskaava-alueen on todettu sijoittuvan Perämeren rannikon valtakunnallisesti tärkeän muuttoreitin ulkopuolelle myös aiemmissa selvityksissä (mm. FCG Finnish Consulting Group Oy & Pöyry Finland Oy 2012, Hölttä 2013). Oltavan tuulivoimapuiston ei arvioida muodostavan merkittävää estettä lintujen muutolle.

Muuttolintuja merkittävämpää laajan esteen muodostuminen voi olla alueen paikalliselle linnustolle, niiden vakiintuneille lentoreiteille sekä saalistus- ja yöpymislennoille. Osayleiskaava-alueella tai sen lähiympäristössä ei kuitenkaan sijaitse sellaisia merkittäviä elinympäristöjä, jotka keräisivät suurempaa määrää lintuja lepäilemään tai ruokailemaan alueella eikä Oltavan tuulivoimapuiston linnustoselvitysten aikana havaittu kaava-alueen kautta kulkevaa lintujen ruokailulentoliikennettä. Alueelle rakennettavat tuulivoimalat saattavat jossain määrin muuttaa kaava-alueella tai sen lähiympäristössä pesivien petolintujen käyttäytymistä, vaikka alueella ei sijaitse petolintujen merkittäviä saalistusalueita. Oltavan kaava-alue ei eroa merkittävästi alueen muusta ympäristöstä, jolloin petolintujen on mahdollista suunnata reviirinsä käyttöä tuulivoimapuiston ulkopuolelle. Petolintujen käyttäytymistä säätelee voimakkaasti saatavissa olevan ravinnon määrä ja ne hankkivat ravintonsa sieltä, missä saalista on yleensä helpoimmin saatavana.

Tuulivoimapuiston muodolla ja yksittäisten voimaloiden sijainnilla on merkittävä vaikutus muuttavien ja paikallisten lintujen kykyyn väistää tuulivoimaloita ja välttää törmäyksiä. Oltavan tuulivoimapuiston voimalasijoittelu on linnuston kannalta melko hyvä, mutta alueen keskiosaan muodostuu tuulivoimaloista vapaa alue, jonka kautta etenkin pohjoisesta muuttavat linnut saattavat ajautua tuulivoimapuiston sisäosiin. Voimalasijoittelua tiivistämällä voitaisiin heikentää lintujen mahdollisuutta ajautua tuulivoimapuiston sisäosiin.

TÖRMÄYSLAUKUTUKSET

Tuulivoimalan pyörivän roottorialan läpi lentäminen ei suoraan tarkoita kuolettavaa osumaa, vaan suurin osa roottorialan läpi lentävistä linnoista säilyy vahingoittumattomana. Keskimäärin vain 5–15 % roottorialan läpi lentävistä linnoista osuu tuulivoimalan lapoihin.

Suurin osa osayleiskaava-alueella tai sen lähiympäristössä pesivistä linnoista liikkuu pesimäaikaan vain harvoin niin korkealla, että niillä olisi todellinen riski törmätä tuulivoimaloihin. Alueen pesimälajistosta valtaosan muodostavat eri varpuslintulajit, joiden riski törmätä tuulivoimaloihin on hyvin pieni. Varpuslintujen herkkyyttä törmäysten populaatiovaikutuksille vähentää myös mm. niiden hyvä poikastuotto ja korkea lisääntymisnopeus sekä yleisyys ja usein suuri kannan koko. Kaava-alueen suojelullisesti arvokkaista lajeista tuulivoimapuiston törmäysvaikutuksille heriksi arvioidaan mm. alueella tai sen lähiympäristössä mahdollisesti pesivät suuret ja keskikokoiset petolinnut, metsäkanalinnut sekä kurki.

Norjassa on raportoitu paikoin runsaasti riekkojen törmäyksiä tuulivoimaloiden torniin. Vaalea tornin tyvi näyttäytyy metsäkanalinnuille ilmeisesti ”aukkona metsässä”, jota kohti linnut lentävät kohtalokkain seurauksin. Suomessa on löydetty kaksi tuulivoimalan torniin törmännyttä metsoa, joten myös suomalaisten metsäkanalintujen kohdalla törmäminen torniin on mahdollista. Törmäykset torniin arvioidaan kuitenkin melko harvinaisiksi yksittäistapauksiksi, joilla ei todennäköisesti ole vaikutusta alueen metsäkanalintukantoihin. Törmäyksiä voidaan myös pyrkiä vähentämään maalaamalla tornin alaosa ympäröivän metsän väriseksi.

Ruotsalaisen kirjallisuusyhteenvedon mukaan Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa todettu törmäävien lintujen lukumäärä on ollut keskimäärin 2,3 lintua / voimala vuodessa (Rydell ym. 2012). Suomessa Koistinen (2004) on arvioinut, että keskimääräisellä maa-alueella tuulivoimaloihin tapahtuisi yksi törmäys vuodessa voimalaa kohden. Edellä mainitulla tavalla arvioituna Oltavan tuulivoimapuistoon voisi törmätä vuosittain noin 32–74 lintua. On todennäköistä, että suurin osa tuulivoimaloihin mahdollisesti törmäävistä linnuista on yleisiä alueen pesimälajeja, joille törmäyskuolleisuuden kasvulla ei ole merkittäviä populaatiovaikutuksia. Myös joitain suojelluista arvokkaiden lajien yksilöitä saattaa törmätä tuulivoimaloihin, mutta törmäykset arvioidaan kuitenkin melko harvinaisiksi eikä niillä ole todennäköisesti vaikutusta lajien pesimäkantaan tai populaatioiden elinvoimaisuuteen. Joidenkin suurten petolintujen mahdollisilla törmäyksillä voi olla vaikutusta lajien pesimäkantaan paikallisesti, mutta alueellisesti ja valtakunnallisesti vaikutukset ovat hyvin vähäisiä.

12.9.1 LINNUSTOVAIKUTUSTEN SEURANTA

Hankkeen toteuttajat järjestävät linnustovaikutusten seurantaa hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikana. Hankkeen YVA-menettelyn yhteydessä tehdyt selvitykset kuvaavat tilannetta ennen tuulivoimapuiston rakentamista. Linnustovaikutusten seurantaa on kuvattu kaavamateriaalin liitteenä olevassa ympäristövaikutusten seurantaohjelmassa.

12.10 VAIKUTUKSET ELÄIMISTÖÖN

12.10.1 VAIKUTUKSET NISÄKÄSLAJISTOON

Maaeläimistöön kohdistuvat vaikutukset ilmenevät lähinnä elinympäristön muutoksena ja rakentamistoimien sekä lisääntyvän ihmistoiminnan aiheuttamana häiriönä. Rakentamistoimien aiheuttamat elinympäristön muutokset ja elinympäristön suorat pinta-alan menetykset ovat vähäisiä verrattuna koko hankealueiden laajuuteen. Lisäksi elinympäristön muutos ja elinalueiden pirstoutuminen ovat paikallisempia rajoittuen lähinnä rakennuspaikkojen välittömään läheisyyteen. Sekä osayleiskaava-alueella että sen ympäristössä säilyy vielä runsaasti tavanomaiselle nisäkäslajistolle kelpaavaa elinympäristöä. Voimakkaan metsätalouden alueilla elävät eläimet ovat myös todennäköisesti jollain tapaa jo tottuneet elinympäristössä tapahtuviin muutoksiin ja elinympäristön pirstoutumiseen. Kokonaisuudessaan tuulivoimapuistojen ja niiden oheisrakenteiden rakentamisen elinympäristöä muuttava vaikutus arvioidaan vähäisemmäksi kuin esimerkiksi metsätalouden vaikutukset laajemmin eläinten elinympäristöön. Toisaalta tuulipuistorakentamisen aiheuttama pirstoutuminen entisestään lisää metsätalouden aiheuttamia elinympäristövaikutuksia eläimistöille.

Tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen ja huoltoteiden laiteille sekä voimajohtoreiteille kasvava lehtipuuvesaikko luo elinympäristöjä ja tarjoaa ruokailumahdollisuuksia mm. hirvi- ja jäniseläimille sekä pikkujyrsijöille. Avoimien alueiden lisääntymisen myötä mahdollisesti runsastuvat pikkujyrsijäkannat saattavat aiheuttaa muutoksia myös niitä ravintona käyttäviin pienpetoihin.

Tuulivoimaloiden ja teiden rakentamisesta aiheutuu runsaasti melua, joka leviää alueen ympäristöön, mutta vaimenee nopeasti rakennuspaikkojen ulkopuolella. Rakentamistoimista kantautuva melu ja muu häiriö ajoittuu lyhyelle ajalle, jonka jälkeen melua ja häiriötä aiheuttavat työvaiheet vähenevät merkittävästi. Rakennustoimien vaikutukset alueen tavanomaiselle lajistolle arvioidaan vähäiseksi, ja herkemman lajiston on ainakin jossain määrin mahdollista siirtyä rakentamisalueiden ulkopuolelle, jos melun ja häiriön määrä ylittää niiden sietorajan. On todennäköistä, että rakentamistoimien jälkeen eläimet tottuvat niiden elinympäristöön rakennettuihin tuulivoimaloihin, ja palaavat osayleiskaava-alueella sijaitseville elinalueilleen.

Tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset vaikutukset alueen nisäkäslajistoon arvioidaan kokonaisuutena vähäisiksi. Tuulivoimaloiden lapojen pyörimisliikkeen aiheuttaman melun ja valon välkkeen ei arvioida kantautuvat kovin kauas, eikä niiden arvioida vaikuttavan metsäisillä alueilla elävien eläinten elinolosuhteisiin vähäistä enempää. Useimpien eläinten (mm. kettu, metsäjänis, hirvieläimet, pikkunisäkkäät) arvioidaan ennen pitkään tottuvan tuulivoimaloiden aiheuttamiin häiriöihin ja olemassa oloon, kuten ne tottuvat myös mm. tie- ja raideliikenteeseen sekä metsäkoneisiin. Tutkimusten mukaan pienempien nisäkkäiden kuten mm. ketun ja metsäjäniksen esiintymisessä ja käyttäytymisessä ei ole havaittu eroja tuulivoimapuistojen ja referenssialueiden välillä (Menzel & Pohlmeier 1999).

12.10.2 VAIKUTUKSET EU:N LUONTODIREKTIIVIN LIITTEEN IV (a) LAJISTOON

SAUKKO

Saukon esiintyminen Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alueella arvioitiin epätodennäköiseksi, eikä alueella ole lajin elinympäristönä tyypillisiä virtavesiä tai muita pienvesiä. Tuulivoimahankkeella ei näin ollen arvioida olevan haitallisia vaikutuksia saukon elinolosuhteisiin alueella. Saukkoa saattaa esiintyä kaava-alueen eteläpuoleisessa Liminkaojassa, jonka valuma-alueelle kaava-alue osin sijoittuu. Tuulivoimaloiden rakentamisesta tai pintavesivalunnasta ei arvioida aiheutuvan vaikutuksia Liminkaojaan, joten myös siellä eläviin saukkoihin kohdistuvat vaikutukset jäävät hyvin vähäisiksi. Tuulivoimahankkeella ei kokonaisuutena arvioida olevan sellaisia haitallisia vaikutuksia, joiden myötä saukon esiintyminen tai elinolot Pyhäjoella tai laajemmin seudulla vaarantuisivat.

LIITO-ORAVA

Liito-oravasta ei tehty lainkaan havaintoja Oltavan tuulivoimapuiston hankealueella suoritettujen luonto- ja linnustoselvitysten aikana. Alueelle ei sijoitu lainkaan lajin tyypillisiä elinympäristöjä, jonka vuoksi lajin esiintyminen alueella arvioitiin epätodennäköiseksi. Tuulivoimahankkeella ei näin ollen arvioida olevan haitallisia vaikutuksia liito-oravan elinolosuhteisiin alueella, eikä lajin esiintyminen Pyhäjoella tai laajemmalla alueella vaarannu.

SUURPEDOT

Pyhäjoen kunnan alueella esiintyvien suurpetojen elinalueet ovat laajoja, ja suunniteltu tuulivoimapuisto kattaa vain pienen osan niiden elinpiirien kokonaislaajuudes-

ta. Tuulivoimapuisto muuttaa kaava-alueen elinympäristöjä ja luonnetta ihmistoiminnan alaiseksi alueeksi, joka aiheuttaa jossain määrin häiriötä ja saattaa karkottaa arimpia suurpetoja kauemmas alueelta. Merkittävimmät häiriövaikutukset rajoittuvat kuitenkin hankkeen rakentamisen ajalle, jonka jälkeen häiriö vähenee. Suurpetojen elinpiiri on yleensä hyvin laaja, ja siihen kuuluu monenlaisia erämaisia alueita sekä ihmistoimintojen alaisia alueita, vaikka eläimet pyrkivät yleensä välttämään ihmistoiminnan alaisia alueita. Alueella esiintyvät suurpedot saattavat muuttaa reviirinsä käyttöä rakentamisen jälkeen siten, että ne välttelevät liikkumista tuulivoimapuiston alueella. Suurpetoja tulee todennäköisesti esiintymään alueella myös tulevaisuudessa, kun niiden ravinnoksi sopivaa eläimistöä kuten hirviä esiintyy alueella jatkossakin. On mahdollista, että suurpedot ainakin jossain määrin tottuvat niiden elinalueille rakennettuihin tuulivoimaloihin, mutta tästä ei vielä ole saatavana tutkimustietoa Suomesta tai muualta maailmasta. Oltavan tuulivoimahankkeella saattaa olla vähäisiä paikallisia vaikutuksia suurpetojen esiintymiseen ja liikkumiseen, mutta hankkeella ei kuitenkaan arvioida olevan sellaisia haitallisia vaikutuksia, että niiden esiintyminen tai elinolot Pyhäjoella tai laajemmin seudulla vaarantuisivat.

VIITASAMMAKKO

Viitasammakon esiintyminen Oltavan tuulivoimapuiston hankealueella arvioitiin epä-todennäköiseksi, koska alueelle ei juurikaan sijoitu lajin tyypillisiä elinympäristöjä. Viitasammakoita saattaa esiintyä paikoin myös tavanomaisissa metsäojissa, mutta todennäköisesti niihin ei sijoitu lajin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Tuulivoimapuiston rakentamisella ei arvioida olevan välittömiä tai välillisiä vaikutuksia viitasammakon esiintymiseen osayleiskaava-alueella, eikä hankkeella arvioida olevan sellaisia haitallisia vaikutuksia, että viitasammakon esiintyminen tai elinolot Pyhäjoella tai laajemmalla seudulla vaarantuisivat.

LEPAKOT

Suunnitellulla Oltavan tuulivoimapuistolla ei arvioida olevan merkittäviä populaatiotason vaikutuksia lepakoiden elinolosuhteisiin osayleiskaava-alueella, koska metsätalouden muokkaamalla metsäalueilla lepakotiheydet ovat selvitysten perusteella hyvin alhaisia eikä lepakoille tärkeitä ruokailualueita tai lisääntymis- ja levähdyspaikkoja löydetty.

12.11 VAIKUTUKSET NATURA-ALUEILLE JA SUOJELUALUEILLE

12.11.1 NATURA-ARVIOINTI

Oltavan tuulivoimapuiston YVA-menettelyn yhteydessä on laadittu Natura-arvioinnin tarveharkinta niille suunnittelualueen ympäristössä sijaitseville Natura-alueille, joihin hankkeella saattaa olla potentiaalisia vaikutuksia.

Natura-arvioinnin tarveharkinnassa selvittiin, onko hankkeella todennäköisesti merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Pitkäsnevan ja Telkkisaarten Natura-alueiden suojeluperusteille eli onko hankkeesta tarpeen laatia luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen varsinainen Natura-arviointi.

Natura-tarveharkinnassa todettiin, että luonnonsuojelulain 65 §:n mukainen Natura-arviointi Pitkäsnevan ja Telkkisaarten Natura-alueille ei ole tarpeen. Pitkäsnevan osalta rviointi koskee Natura-luontotyypejä keidassuot, aapasuot sekä lähteet ja lähdesuot. Oltavan tuulivoimapuistolla ei arvioida pitkän etäisyyden vuoksi olevan lainkaan vaikutuksia Pitkäsnevan Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin luontotyypeihin, koska tuulivoimaloita ei rakenneta Pitkäsnevan Natura-alueen valuma-alueelle. Oltavan tuulivoimapuistolla ei arvioida olevan merkittäviä haitallisia vaikutuksia myöskään Natura-alueen suojeluperusteena mainituille luontotyypeille ominaisen lintulajiston esiintymiseen ja elinolosuhteisiin Natura-alueella, niiden suotuisan suojelun tasoon tai Natura-alueen eheyteen. Telkkisaarten osalta arviointi koskee Natura-luontotyypejä keidassuot, luonnonmetsät sekä silikaattikalliot. Oltavan tuulivoimapuistolla ei pitkän etäisyyden vuoksi arvioida olevan lainkaan vaikutuksia Telkkisaarten Natura-alueen suojeluperusteissa mainittuihin luontotyypeihin, luontotyypeille ominaiseen lajistoon tai Natura-alueen eheyteen.

12.12 MELUVAIKUTUKSET

12.12.1 MELUN KOKEMINEN

Tuulivoimapuisto aiheuttaa muutoksia tuulipuiston alueen ja sen lähiympäristön äänimaisemaan. Tuulivoimalaitoksien tuottama ääni voidaan kokea epämiellyttävänä tai häiritsevänä, jolloin se luokitellaan meluksi. Melulla ei ole absoluuttisia desibeli-rajvoja, vaan melun kokeminen on aina subjektiivista. Samanlainen ääni voidaan erilaisessa tilanteessa ja ympäristössä kokea hyvin eri tavoilla. Tasaisen äänen on todettu häiritsevän vähemmän kuin vaihtelevan melun. Vaurioita kuulossa ääni voi aiheuttaa, jos se ylittää 80 dB. Pitkäaikainen altistumien riittävän voimakkaalle melulle voi aiheuttaa myös esimerkiksi uni- ja keskittymishäiriöitä.

Tuulivoimaloiden melu poikkeaa muusta ympäristömelusta. Tuulivoimalaitokselle ominainen ääni (vaihteleva "humina") syntyy lavan aerodynamiikasta, sekä lavan ohittaessa maston, jolloin siiven ääni heijastuu rungosta ja toisaalta rungon ja lavan väliin puristuva ilma synnyttää uuden äänen. Ääntä aiheutuu vähäisesti myös sähköntuotantokoneiston yksittäisistä osista, mutta se peittyy yleensä lapojen huminan alle. Voimaloiden melu voi sisältää myös pienitaajuisia, impulssimaista, kapeakaistaista tai merkityksellisesti sykkivää ääntä, mikä lisää sen häiritsevyyttä. Hyvin lähellä voimalaitoksia voidaan äänestä erottaa yksittäisen tuulivoimalaitoksen lavan aiheuttama ääni. Voimalat toimivat vain osan ajastaan nimellistehollaan, jolloin niiden melupäästö on suurin.

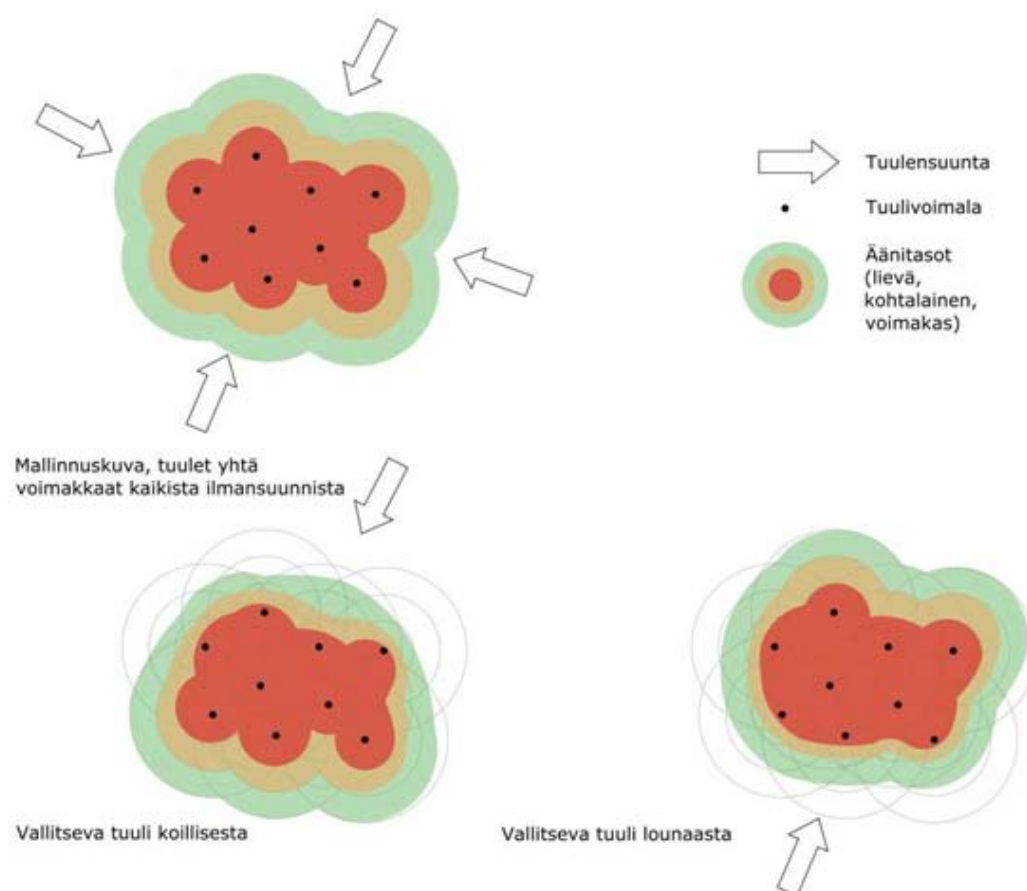
Tuulivoimaloiden äänien leviäminen ympäristöön on luonteeltaan vaihtelevaa ja riippuu mm. tuulen suunnasta sekä sen nopeudesta ja lämpötilasta eri korkeuksilla. Tuulivoimalan ääni syntyy korkealla, mikä vaikuttaa äänen vaimenemiseen sen edetessä etäälle voimalasta. Ääni on voimakkaimmillaan, kun tuuli puhaltaa tuulivoimalaitoksen suunnasta, vastatuuleen ääni on paljon heikompi. Ääni ja äänenvoimakkuus vaihtelevat melulle altistuvassa kohteessa merkittävästi myös sääolojen mukaan. Äänten kuuluvuuden kannalta olennaista on myös taustamelun taso. Taustaääniä aiheuttavat mm. liikenne ja tuuli (tuulen oma kohina ja puiden humina).

Taulukko 12. Äänenpainetasot eri äänilähteille mikropascaleina (μPa) ja desibeleinä (dB).

Äänenpaine, μPa	Tyypillinen äänilähde	Äänenpaine-taso, dB
100 000 000	Suihkumoottori	134
10 000 000	Rock-konsertti	114
1 000 000	Suuri teollisuusmoottori	94
100 000	Yleistä toimistomelua	74
10 000	Toimistohuone	54
1 000	Hiljainen luontoalue	34
100	Erittäin hiljainen huone	14
20	Kuulokynnys	0

12.12.2 MELUN OHJEARVOT

Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvot (VNp 993/1992) eivät suoraan sovellu tuulivoimamelun häiritsevyyden arviointiin. Ympäristöministeriö on huhtikuussa 2012 julkaissut tuulivoimarakentamista koskevan suunnitteluohjeen, jossa on annettu tuulivoima-rakentamista koskevat ulkomelutason suunnitteluohjearvot.



Kuva 41. Mallikuva teoreettisesta melumallinnuksesta (ylhäällä vasemmalla) ja todellisen tilanteen mukaisesta tuulivoimaloiden melun leviämisestä (alhaalla).

Melun leviämismallinnuksen laskentatulokset on havainnollistettu niin sanotun leviämiskartan avulla. Leviämiskartta osoittaa melun leviämisen teoreettisen maksimin, eli mallinnuksessa oletetaan tuulevan yhtä aikaa yhtä kovaa jokaisesta ilmansuunnasta. Melumallinnusten tuloksia tarkasteltaessa on huomioitava, etteivät siinä esiintyvät melutasot esiinny yhtäaikaaisesti joka puolella tuulivoimapuistoa. Melumallinnuksessa lasketut melualueet eivät ulotu niin laajalle alueelle kuin kartoilla esitetään muulloin kuin myötätuulitilanteessa. Silloin tuulen suunta on tuulivoimaloilta kohti häiriintyvää kohdetta.

Tuulivoimaloiden melusta aiheutuvia häiriöitä voidaan tarvittaessa vähentää tietyissä sääoloissa rajoittamalla tuulivoimaloiden tehoa, jolloin turbiinien melutasot alenevat.

Taulukko 13. Ympäristöministeriön (4/2012) tuulivoimarakentamista koskevat ulkomelun suunnitteluohjeet. Vakituksilla asuinrakennuksilla on korkeammat ulkomelutason ohjeet kuin loma-asunnoilla. Asumiseen käytettävillä alueilla ylin sallittu ulkomelutason ohjeet on yöllä 40 dB (A). Loma-asunnoilla ylin taustääänen voimakkuuden ohjeet mukainen äänitaso raja on yöllä 35 dB (A).

Tuulivoimarakentamisen ulkomelutason suunnitteluohjeet	L _{Aeq} päiväajalle (klo 7–22)	L _{Aeq} yöajalle (klo 22–7)	Huomautukset
• asumiseen käytettävillä alueilla, loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamissa, virkistysalueilla	45 dB	40 dB	
• loma-asumiseen käytettävillä alueilla taajamien ulkopuolella, leirintäalueilla, luonnonsuojelualueilla*	40 dB	35 dB	* yöarvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä
• muilla alueilla	ei sovelleta	ei sovelleta	

Taulukko 14. Asumisterveysohjeen mukaiset matalien taajuuksien äänitasot.

Teressin keskitajuus, Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Painottamaton keskiäänitaso sisällä, L _{eq, 1h} , dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

12.12.3 TUULIVOIMALOIDEN RAKENTAMISEN AIKAINEN MELU

Eniten melua syntyy tuulivoimapuiston rakentamisen aikana. Melua syntyy huolto-ten ja voimaloiden perustusten rakentamisen ja kaapeloinnin sekä voimaloiden pystytyksen aikana. Syntyvä melu on normaaliin rakennusmeluun verrattavissa olevaa työkoneiden ja työmaaliikenteen aiheuttamaa melua. Kuljetuksia ja ehkä suurimpia nostoja lukuun ottamatta melu ei pääasiallisesti leviä tuulipuistoaluetta laa-

jemmalle. Rakentamisen aikainen melu ei ylitä lähimmissä häiriintyvissä kohteissa ohjearvoja. Meluvaikutukset tuulivoimapuiston rakentamisen aikana on paikallista ja kestoltaan melko lyhyttä, eikä sen arvioida aiheuttavan merkittävää haittaa.

12.12.4 TUULIVOIMAPUISTON TOIMINNAN AIKAINEN MELU

Melulaskennat tehtiin SoundPLAN 7.3-melulaskentaohjelmalla. Ohjelma käyttää melun le-viämisen mallintamiseen digitaalista maastomallia ja Nord2000 -melumallia. Mallinnukset ja meluanalyysi on tehty Ympäristöministeriön (2/2014, Tuulivoimaloiden melun mallintaminen) ohjeen mukaisesti. Ympäristöministeriö on ohjeessaan 2/2014 antanut ohjeet laskentaparametrien asettamiseksi, jotta koko äänialueen kattavan ekvivalenttiäänitason ISO 9613-2 standardissa olevat puutteet tuulivoiman erityiskysymyksissä tulevat käsitellyiksi ja laskentatulokset on luotettava. Lisäksi siinä esitetään menettely matalataajuisten melun laskemiseksi. Melualueelaskennoissa huomioitiin tuulivoimaloiden kokonaismäärä, sijoittelu, napakorkeus, roottorin halkaisija sekä tuulivoimalan oletettu äänitehotaso. Melumallinnukset on laadittu voimassa olevien ympäristöministeriön ohjeistusten sekä VTT:n uusien suositusten mukaisesti. Ympäristöministeriön ohjeet melun mallintamiselle annettiin 28.2.2014 ja VTT:n uudet suositukset melumallinnuksesta julkaistiin 28.6.2013 tutkimusraportissa *"Ehdotus tuulivoimamelun mallinnuksen laskentalogiikkaan ja parametrien valintaan"*.

Tuulivoimapuistojen toiminnan aikainen melu mallinnettiin ilman taustamelua. Mallinnuksessa tuulivoimaloiden on oletettu pyörivän jatkuvasti, jolloin äänitaso on sama sekä päivä- että yöaikana. Melun leviäminen ympäristöön on esitetty melualuekartoissa, joissa tuulivoimaloiden keskiäänitasokäyrät on esitetty viiden desibelin välein. Tuulivoimalaitosten välittömässä läheisyydessä keskiäänitaso saattaa kohota noin 50 desibeliin, joka vastaa normaalia ihmispuhetta tai tietokoneen ääntä.

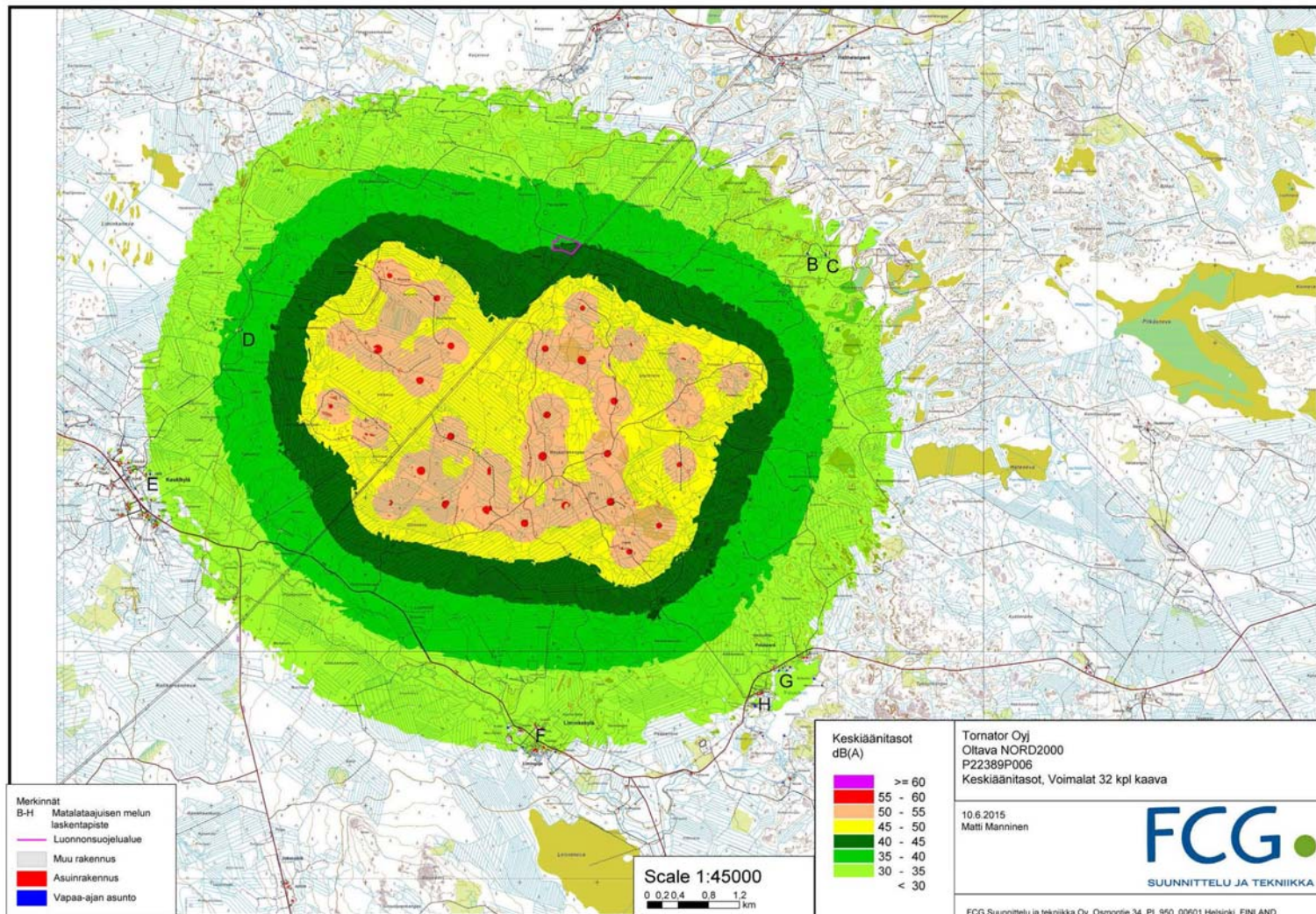
Meluvaikutukset on mallinnettu voimalatyypillä Vestas V 126, HH147, 3,3 MW (HH = napakorkeus).

Toiminnan keskiäänitasot eivät ylitä päivällä ja yöllä vakituiseen asumiseen käytävillä alueilla sekä loma-asumiseen käytettävillä alueilla suunnitteluohjearvoja.

Päiväaikaan suunnitteluohjearvo 40 dB ylittyy Oravaisten luonnonsuojelualueella noin ¾ -osalla alueen pinta-alasta

Oravaisten luonnonsuojelualueen suojelupäätöksessä ei mainita lajeja, jotka ovat melulta suojattavia. Eikä aluetta käytetä yöaikaan luonnon tarkkailuun tai oleskeluun. Täten sitä ei koske yöajan suunnitteluohjearvo.

Melumallinnusten yksityiskohtaiset tulokset ovat tarkasteltavissa liitteenä olevasta meluselvityksestä.



Kuva 42. Oltavan tuulivoimapuiston melukäyrät 5 dB:n välein (30–60 dB).

12.12.5 MATALATAAJUINEN MELU

Matalataajuinen melu laskettiin erikseen lähimpien asuinrakennusten luo ulkopuolelle Ympäristöministeriön ohjeen 2/2014 mukaisella menettelyllä. Mallissa on arvioitu matalien taajuuksien melupäästö voimalatoimittajien antamien tietojen perusteella.

Asumisterveysohjeen matalien taajuuksien ohjearvot on annettu asuinhuoneiden äänitasona kolmasosaoktaaveittain. Ympäristöministeriön ohjeessa on menetelmä äänitasojen laskemiseksi rakennuksen luona ulkona. Sisällä vallitsevan äänitason arviointi tehtiin olettamalla rakennusten ulkovaipan ääneneristävyydeksi tanskalaisessa ohjeessa DSO1284:2011 olevat arvot.

Matalataajuinen melu on voimakkainta kohteen D metsästysmaja (Riemulantie 267) luona, jossa se ulkona pahimmillaan ylittää asuinhuoneiden ohjearvon noin 4 dB taajuudella 125 Hz. Sisällä ohjearvo ei ylitä ja pahimmillaan melu on noin 12 dB alle ohjearvon taajuudella 50 Hz. D metsästysmaja (Riemulantie 267).

Kohteissa B, C, E, F, G ja H ohjearvo alittuu kaikilla taajuuksilla ulkonakin, joten alittuminen sisällä on jo erittäin varmaa. Kohteessa D äänitaso ulkona on pahimmillaan ohjearvon luokkaa, mutta sen alittuminen sisällä on melko varmaa.

12.13 VARJOSTUSVAIKUTUKSET JA VAIKUTUKSET VALO-OLOSUHTEISIIN

12.13.1 VARJON MUODOSTUMISEN VAIKUTUKSET

Tuulivoimapuiston aiheuttama varjonmuodostus arvioitiin asiantuntija-arviona WindPRO-ohjelmalla suoritettua mallinnuksen pohjalta. Mallinnuksessa otettiin huomioon auringon asema horisontissa eri kellon- ja vuodenaikoina, pilvisyys kuukausittain eli kuinka paljon aurinko paistaa ollessaan horisontin yläpuolella sekä tuulivoimalaitoksien arvioitu vuotuinen käyntiaika. Tuulivoimaloiden vuotuinen käyntiaika perustuu alueella suoritettua tuulimittauksen tuloksiin.

Hankkeessa tehtyjen varjostusmallinnuksien mukaan varjostus ulottuu maksimitilanteessa noin 1,5 kilometrin etäisyydelle tuulipuistosta. Mallinnustuloksia tarkasteltaessa on huomattava, että niin sanotun todellisen tilanteen mukaan tehty mallinnus ei ota huomioon puuston aiheuttamaa näkemäestettä. Jos puusto estää näkymät tarkastelupisteestä tuulivoimaloille, ei myöskään varjostusvaikutuksia tuulivoimaloista synny. Voidaan siis todeta, että todellisen tilanteen mallinnus antaa liioiteltuja tuloksia varjostustuntien osalta. Hankkeen varjostusmallinnuslaskelmat on esitetty tarkemmin kaava-aineiston liitteenä olevasta varjostusraportista.

Varjostus voidaan kokea häiritseväksi häiriintyvissä kohteissa, joissa varjostusta voi esiintyä yli 8 h/vuosi. Varjostusvaikutukset ovat voimakkaimmillaan kesällä, kun aurinko paistaa eniten.

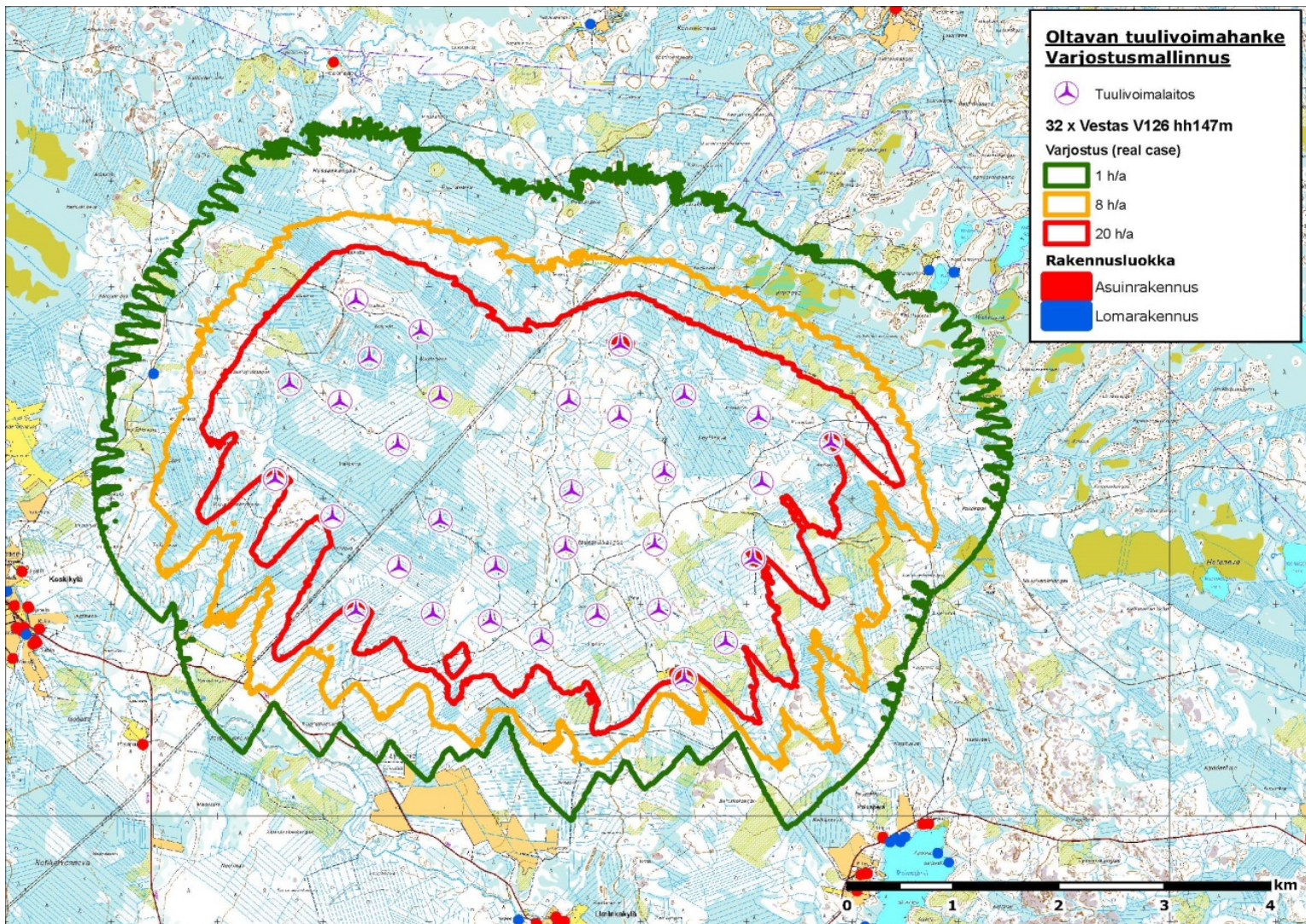
Varjostusvaikutukset on mallinnettu voimalatyypillä Vestas v126, jonka napakorkeus on 147 metriä, roottorin halkaisija 126 metriä ja kokonaiskorkeus 210 metriä.

Varjostusmallinnus osoittaa että tuulivoimaloiden tuottama varjostusvaikutus jää osayleiskaava-alueen ympäristön metsäalueille.

Yhdellekään käytössä olevalle asuin- tai lomarakennukselle ei aiheudu varjostusvaikutuksia.

Osayleiskaava-alueelle sijoittuu maanmittauslaitoksen aineistossa asuinrakennukseksi merkitty Siipelän tila. Asuinrakennus on kuitenkin hylätty ja asuinkelvoton. Mallinnuksen mukaan rakennukselle aiheutuisi 45 h 56 min vuotuinen varjostusvaikutus. Lisäksi osayleiskaava-alueen länsipuolella loma-asunnoksi merkitty rakennus on metsästysmaja. Mallinnuksen mukaan metsästysmajalle aiheutuisi 3 h 33 min vuotuinen varjostusvaikutus. Metsästysmaja sijoittuu metsäiselle alueella ja näkymäalueanalyysin mukaan voimalat eivät sinne näy, joten todellisuudessa varjostusvaikutuksiakaan ei aiheudu.

Osayleiskaava-alueen pohjoisosassa olevalle luonnonsuojelualueelle aiheutuisi mallinnuksen mukaan noin 8 tunnin vuotuiset varjostusvaikutukset. Näkymäalueanalyysin mukaan voimalat eivät sinne näy, joten todellisuudessa varjostusvaikutuksiakaan ei aiheudu.



Kuva 43. Oltavan tuulivoimapaiston varjostuskäyrät, vihreällä 1 h/a, keltaisella 8 h/a ja punaisella 20 h/a varjostuskäyrät.

12.13.2 KORKEIDEN VOIMALOIDEN LENTOESTEVALOT JA NIIDEN VAIKUTUKSET

Lentoestevalot tulee asentaa Trafin uusimpien ohjeiden mukaisesti ja valita haitattomin vaihtoehto.

Pääsääntöisesti yli 150 metriin yltävät voimalat tulee varustaa suurtehoisilla tyypin B (100 000 cd) lentoestevaloilla. Voimalat merkitään siten, että lentoestevalot ovat havaittavissa jokaisesta ilmansuunnasta lähestyessä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että voimalat tulee varustaa kahdella lentoestevalolla, joiden väliin on jätettävä riittävä etäisyys, jotta lapa ei missään asennossa aiheuta molempien valojen peittoa.

TraFi on hyväksynyt tapauskohtaisesti korkeissa voimaloissa käytettäväksi kahta 50 000 cd valovoiman lentoestevaloa, jotka yhdessä täyttävät suurtehoisen tyypin B vaatimuksen. Valot toimivat päiväsaikaan täydellä valoteholla ja yöllä niiden valotehot lasketaan 2 000 cd:aan, kansainvälisen ilmailuviranomaisen ICAOn suositusten mukaisesti.

Lentoesteluparatkaisussa annetaan määräykset myös valojen suuntaavuudesta; yleisperiaatteena on että alaviistoon suuntautuva valoteho on merkittävästi pienempi kuin yläviistoon suuntautuva. Tämä vähentää osaltaan lähialueille aiheutuvaa vaikutusta.

Myös muut lentoestevalojen häiriövaikutusten vähentämistoimet ovat mahdollisia kulloinkin voimassa olevien TraFin ohjeistuksen mukaisesti.

12.14 VAIKUTUKSET LIIKENTEESEEN JA TIESTÖÖN

Tuulivoimapuiston käytön aikaiset liikennevaikutukset ovat vähäisiä, koska liikennettä syntyy ainoastaan tuulivoimapuiston huoltoliikenteestä.

Merkittävimmät liikenteelliset vaikutukset ajoittuvat tuulivoimapuiston rakentamisvaiheeseen. Raskaan liikenteen määrät kasvavat jonkin verran lähialueen tiestöllä.

Tuulivoimapuiston rakentaminen edellyttää tuulivoimapuistoalueella sijaitsevien teiden sekä siltojen kantavuuden ja tiegeometrian parantamista siten, että rakentamisen aikaiset erikoiskuljetukset voidaan toteuttaa.

Yhteenvedo hankkeen keskeisimmistä vaikutuksista liikenteeseen:

- Hankkeen merkittävimmät vaikutukset liikenteeseen aiheutuvat hankkeen rakentamisvaiheen aikana.
- Kiviaineskuljetusten ja mahdollisesti myös betonikuljetusten suorittaminen osayleiskaava-alueen sisäisesti vähentää merkittävästi alueen ympäristön maanteihin kohdistuvia liikennevaikutuksia.
- Rakentamisesta aiheutuva liikennehaitta on tuulivoimapuiston lähiympäristössä kestoaltaan melko lyhytaikainen ja luonteeltaan tilapäinen, joten vaikutukset liikenteen toimivuuteen ja turvallisuuteen ovat kokonaisuutena ohimeneviä.
- Raskaan liikenteen lisääntyminen on kuitenkin huomattava osayleiskaava-alueella ja seututiellä 790 kaava-alueen läheisyydessä. Tämä voi jonkin verran heikentää liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden koettua tasoa.
- Erikoiskuljetukset aiheuttavat todennäköisesti paikallisia häiriöitä liikenteen sujuvuuteen koko kuljetusreitillä.
- Lisääntyneestä liikenteestä ei aiheudu merkittäviä pölyhaittoja koska tiet ovat päällystettyjä kuljetusreiteille sijoittuvan asutuksen läheisyydessä.
- Liikenteen aiheuttama melu tulee lisääntymään rakennusaikana mutta tämä on väliaikaista.
- Tuulivoimapuiston käytönaikaiset vaikutukset liikenteeseen ovat hyvin pienet.
- Sähkönsiirrolla ei ole vaikutuksia liikenteeseen, sillä uutta ilmajohtoa ei rakenneta.

12.15 VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN JA VIIHTYVYYTEEN

Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa käsitellään hankkeen vaikutuksia ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen. Vaikutuksilla elinoloihin ja viihtyvyyteen tarkoitetaan ihmisiin, yhteisöihin ja yhteiskuntaan kohdistuvia vaikutuksia, jotka aiheuttavat muutoksia ihmisten päivittäisessä elämässä ja asuinympäristön viihtyisyydessä (ns. sosiaaliset vaikutukset). Ihmisiin kohdistuvien vaikutusten tunnistamisessa on hyödynnetty YVA -menettelyn aikana saatua palautetta ja yleisötilaisuudessa esitettyjä mielipiteitä.

12.15.1 VAIKUTUKSET ASUMISVIIHTYVYYTEEN

Asumisviihtyisyyteen vaikuttavat hyvin monet tekijät. Tuulivoimapuiston asumisviihtyisyyteen kohdistuvista vaikutuksista merkittävimpiä ovat maisema-, melu- ja varjostusvaikutukset. Vaikutukset asumisviihtyisyyteen kohdistuvat erityisesti tuulivoimapuiston läheisyydessä asuviin. Alle kahden kilometrin etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista ei sijaitse asuinrakennuksia, mutta yksi metsästysmaja. Alle viiden kilometrin etäisyydellä on 67 asuinrakennusta ja 35 lomarakennusta.

Maisemassa tapahtuvat muutokset ovat konkreettisia vaikuttaessaan alueen lähi- ja kaukomaisemaan sekä ihmisten maisemakokemuksiin. Maisemassa tapahtuvat muutokset voivat myös heikentää läheisten asuinalueiden houkuttelevuutta ja vetovoimaa. Maisemavaikutusten arvioinnin mukaan joidenkin pihapiirien osalta maiseman muutoksen aiheuttamat haitat saattavat olla kohtalaisia mutta kokonaisuudessaan haitat jäävät melko vähäisiksi. Maisemavaikutuksia on arvioitu kappaleessa 12.4.

Asukaskyselyyn vastanneet asukkaat kuitenkin arvioivat tuulivoimapuiston toteuttamisen maisemahaitat merkittäviksi. Asukaskyselyyn vastanneista noin 60 prosenttia arvioi tuulivoimaloiden aiheuttaman maiseman muutoksen ja noin 56 prosenttia tuulivoimaloiden näkymisen vaikuttavan asumisviihtyisyyteen kielteisesti. Noin 25 prosenttia kyselyyn vastanneista arvioi, ettei maiseman muutoksella ja tuulivoimaloiden näkymisellä ole vaikutusta asumisviihtyisyyteen.

Lentoestevalot muuttavat maiseman luonnetta ja voivat heikentää asumisviihtyvyyttä. Valot erottuvat selkeästi erityisesti pimeällä ja kirkkaalla säällä puuston latvuston yläpuolella. Etenkin tuulivoimapuiston elinkaaren alkuaikana, maisema, joka on totuttu näkemään ilman minkäänlaisia valolähteitä, voidaan kokea levottomana. Sumuisessa, utuisessa ja sateisessa säässä vilkkuvien lentoestevalojen vaikutus voi ulottua laajemmalle alueelle pilvien korkeudesta ja valon heijastumisesta johtuen. Lentoestevalojen maisemavaikutukset kohdistuvat samoille asuinalueille, joista on näköyhteys tuulivoimaloihin. Asukaskyselyyn vastanneista noin 54 prosenttia arvioi, ettei lentoestevaloilla ole vaikutusta asumisviihtyisyyteen valoisaan aikaan ja noin 31 % arvioi, ettei lentoestevaloilla ole vaikutusta asumisviihtyisyyteen pimeään aikaan. Kyselyyn vastanneista 35 % arvioi lentoestevalojen vaikutukset asumisviihtyisyyteen valoisaan aikaan ja 52 % pimeään aikaan kielteisiksi tai erittäin kielteisiksi.

Myös tuulivoimaloiden meluvaikutuksilla on vaikutusta ihmisten asuinviihtyvyyteen. Tuulivoimaloiden tuottama ääni voidaan kokea epämiellyttävänä tai häiritsevänä, jolloin se luokitellaan meluksi. Melulla ei ole absoluuttisia desibelirajoja ja melun kokeminen on aina subjektiivista. Samanlainen ääni voidaan erilaisessa tilanteessa ja ympäristössä kokea hyvin eri tavoilla. Tasaisen äänen on todettu häiritsevän vähemmän kuin vaihtelevan melun. Meluvaikutuksia on arvioitu kappaleessa 12.13.

Tuulivoimaloiden vaikutuksia valo-olosuhteisiin on arvioitu kappaleessa 12.13. Tuulivoimalan lavat muodostavat kirkkaalla säällä liikkuvia varjoja, minkä asukkaat voivat havaita valon voimakkuuden äkillisenä vaihteluna, vilkkumisena tai nopeasti viihtävänä varjona. Suurimmat varjostusvaikutukset kohdistuvat hankealueen lähiympäristön metsäalueille. Varjostusmallinnusten mukaan asuinrakennuksiin ja lomarakennuksiin ei kohdistu varjostusvaikutuksia. On kuitenkin huomioitava, että asukkaat voivat kokea tuulivoimaloiden varjostus- ja välkevaikutukset häiritsevinä, vaikka ohjearvot eivät ylittyisikään. Asukaskyselyyn vastanneista 31 prosenttia arvioi tuulivoimaloiden aiheuttaman varjostuksen ja 53 prosenttia tuulivoimaloiden laipojen liikkeen vaikuttavan asumisviihtyvyyteen kielteisesti tai erittäin kielteisesti.

Tuulivoimahankkeiden asumisviihtyvyyteen kohdistuvat haitalliset vaikutukset ovat pääasiassa kokemuspohjaisia. Mahdolliset vaikutukset kohdistuvat luonnollisesti eniten tuulivoimaloiden lähellä asuviin ja niihin asukkaisiin, jotka kokevat tuulivoimaloiden näkymisen ja maisemavaikutukset tai tuulivoimaloiden äänen ja välkkeen häiritseväksi. Asukkaat kokevat sekä arvioivat vaikutuksia varsin yksilöllisesti, mikä käy ilmi myös hankkeen YVA-prosessin yhteydessä toteutetun asukaskyselyn tuloksista. Esimerkiksi kaikki lähellä asuvat eivät välttämättä arvioi hankkeen vaikutuksia kielteisiksi, mutta toisaalta varsin kaukanakin asuvat voivat arvioida vaikutukset kielteisiksi. Asukaskyselyn mukaan 73 % kyselyyn vastanneista arvioi tuulivoimapuiston vaikuttavan maisemaan, 77 % hiljaisuuteen ja 75 % rauhallisuuteen kielteisesti tai erittäin kielteisesti. Asumisviihtyvyyteen yleisesti tuulivoimapuistohankkeen arvioi vaikuttavan melko tai erittäin kielteisesti 51 % asukaskyselyyn vastanneista. Vastanneista 19 % arvioi, ettei hankkeella ole vaikutuksia asumisviihtyvyyteen ja 8 %, että hankkeen vaikutukset ovat melko tai erittäin myönteiset. Asukaskyselyssä on kyse asukkaiden arvioista mahdollisista vaikutuksista, ei todennetuista vaikutuksista eikä myöskään koetuista vaikutuksista sillä se edellyttäisi että tuulipuisto olisi jo rakennettu.

12.15.2 VAIKUTUKSET VIRKISTYSKÄYTTÖÖN JA METSÄSTYKSEEN

VAIKUTUKSET VIRKISTYSKÄYTTÖÖN

Useiden tuulipuistohankkeiden aikana toteutetuissa metsästysseurojen haastatte-
luissa on tullut esille myös näkemyksiä alueiden virkistyskäytöstä muuhun kuin
metsästykseseen. Marjastukselle tuulivoimaloiden huoltotiestöstä koetaan olevan
myös hyötyä, kun marjamaat ovat helpommin saavutettavissa tavallisella henkilö-
autolla, sillä tiestö on hyväkulkuisista. Marjastaja ei niinkään häiriinny voimaloiden
luomasta osin teknisestä ympäristöstä.

Virkistäytyäkseen luonnossa liikkuvalla tuulivoimaloista koetaan aiheutuvan enemmän häiriötä. Ilman voimaloita maisema on ns. luonnonmaisema, joka tutkitusti rauhoittaa ja vähentää stressiä. Voimaloiden läsnäolosta kertova humina, joka kuuluu säätilasta riippuen lähimaastossa, sekä mahdollinen havaittava lavan liike koetaan virkistäytyjän mielestä usein haittatekijäksi. Useiden tuulivoimahankkeiden vaikutusarviointien perusteella (FCG 2009–2014) mielipiteet vaihtelevat paljon ja eri puolilla Suomea virkistyskäytölle aiheutuva rikkoutuneen luonnonympäristön haitta koetaan eri tavalla. Pohjois-Suomessa tekniseksi muuttuva ympäristö koetaan usein haitallisemmaksi, sillä on totuttu erämaisempaan virkistysympäristöön. Osa tuulivoimatuotannon suunnittelualueiden virkistyskäyttäjistä kokee uuden tietön lisäävän marjamaiden saavutettavuutta ja turvallisuutta. Tuulivoimasuunnitelmien lähialueilla asuvien virkistyskäytön kokeminen vaihtelee myös suuresti; osa kokee muutoksen lähiluonnossa ja -maisemassa tervetulleeksi.

VAIKUTUKSET METSÄSTYKSEEN

Hankealue sijoittuu Raahen seudun riistanhoitoyhdistyksen toimialueelle, Pyhäjoen Metsästysseura Tarmo ry:n sekä Yrjö Kestilän metsästysseurueen metsästysvuokra-alueille. Oltavan tuulivoimapuiston osayleiskaava-alue kattaa noin puolet molempien tarkastelujen metsästysseurojen vuokra-alueista. Lisäksi pienellä alueella metsästää Tornatorin oma metsästysseurue.

Hirvi on alueilla metsästettävistä saalislajeista lihan arvon kannalta merkittävin, ja pienriistasta etenkin metsäkanalinnut virkistysarvon kannalta merkittävimpiä.

Ensisijaisia vaikutusmekanismeja riistalajistolle ovat tuulivoimapuiston rakentamisen aikaiset häiriövaikutukset, tuulivoimaloiden ja huoltotiestön sekä sähkönsiirron rakentamisen aiheuttamat elinympäristöjen muutokset, kuten pinta-alan väheneminen, alueen pirstoutuminen ja elinympäristön laadun muuttuminen.

Tuulivoimapuiston rakentamisesta aiheutuva häiriövaikutus voi karkottaa riistaa hankealueilta, mutta vaikutukset ovat lyhytaikaisia ja tyypiltään metsänkäsittelytoimien kaltaisia. Tuulivoiman rakentamisalue saattaa jonkin verran myös muuttaa hirvien kulkureittejä ja talvehtimisalueita. Pienriistalle aiheutuvat vaikutukset ovat vähäisiä.

Tuulivoimaloiden toiminnan aikaisen melun (kuten lapojen liikkeestä aiheutuvan huminan) vaikutus mm. hirven viihtymiselle alueella on laajempien tuulivoimahankkeiden osalta edelleen vailla kattavaa tutkimustulosta Pohjoismaissa.

Seudun tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksena mm. kanalintujen elinympäristöjen pirstoutuminen ja soidinalueille kohdistuvat haitat yhdessä metsätalouden kanssa saattavat heikentää riistakantoja seurojen alueella. Vaikutus arvioidaan kuitenkin enintään kohtalaiseksi lajilla, jonka kannat vaihtelevat luontaisesti ja johon kohdistuu metsästyspainetta. Hirven liikkumiselle ja hirvikannoille aiheutuvat yhteisvaikutukset saattavat kohota jopa merkittäviksi useiden seudun tuulivoimahankkeiden mahdollisesti toteutuessa.

12.15.3 VAIKUTUKSET TERVEYTEEN JA TURVALLISUUTEEN

Oltavan tuulivoimapuistolla ei ole merkittäviä haitallisia ja laaja-alaisia terveysvaikutuksia. Tuulivoimaloista ei aiheudu ihmisten terveydelle vaarallisia päästöjä. Tuulivoimapuiston terveysvaikutukset syntyvät pääasiallisesti tuulivoimaloiden meluvaiikutusten kautta. Melun häiritsevyys voi vaikuttaa ihmisten terveyteen esimerkiksi univaikutusten kautta. Melun häiritsevyyden kokeminen ja meluherkkyys vaihtelevat yksilökohtaisesti, jolloin vaikutukset kohdistuvat eri tavoin eri ihmisiin. Melun lisäksi pelko ja epävarmuus tuulivoimapuiston mahdollisista terveys- ja turvallisuusriskeistä voi aiheuttaa ahdistusta kaava-alueella ja sen läheisyydessä asuville ihmisille. Terveysvaikutuksista laadituissa tuoreissa tutkimuksissa on tehty johtopäätöksiä, että terveysvaikutuksilla pelottelu saa ihmiset huolestumaan ja kokemaan, että vaikutuksia on (Chapman ym. 2013, Chrichton ym. 2013). Kanadan ja Amerikan tuulivoimayhdistykset teettivät vuonna 2009 asiantuntijapaneelilla tutkimuksen, jonka raportissa todetaan, ettei tuulivoimalla ole suoria terveysvaikutuksia (Chapman 2009). Tutkimuksen mukaan tulivoimaloiden äänellä tai matalataajuisella melulla ei ole terveydellisiä vaikutuksia eikä maan kautta leviävä voimaloiden aiheuttama värinä tai värähtely ole aistein havaittavaa eikä sillä ole ihmiselle vaikutuksia.

Tuulivoimaloihin ei liity merkittäviä onnettomuusriskejä ja niiden vaikutukset turvallisuuteen ovat hyvin vähäisiä. Ainoastaan talviaikaan tietyissä sääoloissa tuulivoimaloiden rakenteisiin ja lapoihin kertyvä lumi ja jää voivat irrotessaan aiheuttaa vaaraa tuulivoimapuiston alueella liikkuville, kuten virkistyskäyttäjille. Vaarasta ilmoitetaan tuulivoimapuiston alueella varoituskyltein. Asukkaat voivat kuitenkin kokea tuulivoimaloiden vaikuttavan turvallisuutta heikentävästi. Asukkaiden näkemyksiä tuulivoimapuiston vaikutuksista ympäristön turvallisuuteen selvitettiin asukaskyselyn yhteydessä. Asukaskyselyyn vastanneista 41 % arvioi tuulivoimapuiston vaikuttavan ympäristön turvallisuuteen kielteisesti tai erittäin kielteisesti. Kukaan vastaajista ei arvioinut hankkeen vaikutukset turvallisuuteen myönteisiksi. 43 % vastaajista oli sitä mieltä, ettei tuulivoimapuiston toteuttamisella ole vaikutusta ympäristön turvallisuuteen.

12.15.4 MUUT SOSIAALISET VAIKUTUKSET

Tuulivoimapuiston rakentamisen voidaan kokea heikentävän hankealueen lähiympäristön arvostusta asuinalueena ja vapaa-ajan asuntoalueena sekä alentavan kiinteistöjen arvoa. Asukaskyselyn vastaajista 72 % arvioi, että tuulivoimapuistohankkeen toteuttaminen tulee vaikuttamaan kielteisesti tai erittäin kielteisesti lähialueen kiinteistöjen arvoihin. Asukaskyselyn vastaajista 70 % arvioi tuulivoimapuistohankkeen toteuttamisen heikentävän alueen arvostusta asuinalueena ja 69 % arvostusta vapaa-ajan asuntoalueena. Tutkimustietoa tuulivoimapuistojen vaikutuksista alueiden arvostukseen tai kiinteistöjen arvon alenemiseen ei ole saatavilla, mutta kyseeseen vastanneet asukkaat arvioivat vaikutukset merkittäviksi.

12.15.5 VAIKUTUKSET ELINKEINOIHIN JA LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMISEEN

VAIKUTUKSET TYÖLLISYYTEEN JA ALUETALOUTEEN

Työllisyysvaikutukset voidaan jakaa välittömiin työllisyysvaikutuksiin sekä välillisiin työllisyysvaikutuksiin, jotka aiheutuvat välituotepanosten tuotannon ja kerrannaisvaikutusten myötä. Etenkin rakentamisvaiheessa käytetään runsaasti myös muiden toimialojen tuottamia välituotteita ja palveluja. Näitä ovat muun muassa koneet ja laitteet, rakennusmateriaalit sekä kuljetus-, huolto ja muut palvelut. Osa rakentamisvaiheen työstä tehdään alueella lyhytaikaisesti oleskelevan työvoiman toimesta, mikä ei vaikuta suoraan lähialueen työllisyyteen.

Tuulivoimapuiston merkittävimmät työllisyysvaikutukset syntyvät tuulivoimaloiden ja sähkönsiirtoverkon rakentamisen aikana. Tuulivoimapuiston rakentaminen on koko alueelle merkittävä rakentamishanke, joka toteutuessaan vaikuttaa monin tavoin vaikutusalueensa työllisyyteen ja yritystoimintaan myönteisesti. Tuulivoimapuiston rakentamisvaiheessa työtilaisuuksia tarjoutuu mm. raivaus-, maanrakennus- ja perustustöissä sekä työmaan ja siellä työskentelevien henkilöiden tarvitsemissa palveluissa. Tällaisia ovat esimerkiksi majoitus-, ravitsemus-, kauppa- ja virkistyspalvelut sekä vartiointi ja kuljetukset. Toimintavaiheessa tuulivoimapuisto tarjoaa töitä suoraan huolto- ja kunnossapitotoimissa ja teiden aurauksessa sekä välillisesti mm. majoitus-, ravitsemus- ja kuljetuspalveluissa ja vähittäiskaupassa. Tuulivoimapuiston käytöstä poistaminen työllistää samoja ammattiryhmiä kuin rakentaminen.

Teknolohiateollisuus ry:n ja tuulivoimapuiston kokonaistehoa koskevaan arvioon perustuen Oltavan tuulivoimapuistohankkeen Suomeen kohdistuvan työllisyysvaikutuksen voidaan karkealla tasolla arvioida olevan tuulivoimapuiston kokonaistehosta riippuen 740 - 1 890 henkilötyövuotta. Arvioiduista työllisyysvaikutuksista vain osa kohdistuu tuulivoimapuiston sijaintikuntiin ja lähiseudulle. Sijaintikuntiin ja lähiseudulle kohdistuvia työllisyysvaikutuksia voidaan karkealla tasolla arvioida muualla tehtyjen selvitysten pohjalta.

Esimerkiksi Muonion Mielmukkavaaran (10-15 tuulivoimalaa) tuulivoimapuistohankkeen yhteydessä arvioitiin panos-tuotosmalleihin, työllisyyskertoimiin ja olemassa oleviin selvityksiin perustuen, että hankkeen synnyttämistä työllisyysvaikutuksista rakentamisvaiheessa noin 10 prosenttia ja toimintavaiheessa noin 20 prosenttia kohdistuu lähiseudulle (Metsähallitus Laatumaa 2010). Rakennusvaiheessa sijaintikuntaan ja seudulle kohdistuvien vaikutusten on arvioitu olevan eri tuulivoimapuistohankkeissa 24 % – 50 % hankkeen työllisyysvaikutuksesta (Empower 2012).

Mikäli oletetaan, että rakennusvaiheen työllisyysvaikutuksesta noin 50 % ja toimintavaiheen työllisyysvaikutuksesta noin 20 % kohdistuisi Oltavan tuulivoimapuiston lähiseudulle, olisi sijaintikuntiin ja seudulle kohdistuva työllisyysvaikutus tuulivoimaloiden yksikkötehosta riippuen 270 - 560 henkilötyövuotta.

Tuulivoimapuisto lisää työllisyyden ja yritystoiminnan kasvun kautta kunnan kunnallis- ja yhteisöverotuloja. Lisäksi tuulivoimalat tuovat kiinteistöverotuloa kunnalle, sillä mm. tuulivoimalatornit ovat kiinteistöverotuksen kohteena. Tuulivoimaloiden kiinteistöveroitus tapahtuu kunnan yleisen kiinteistöveroprosentin mukaan.

Taulukko 15. Tuulivoimapuiston työllisyysvaikutus lähialueella.

Työllisyysvaikutus, htv	Yksikköteho 2,4–5 MW, kokonaisteho 77–160 MW
Työllisyysvaikutus Suomessa yhteensä	900 – 1 890
- projektikehitys ja asiantuntijapalvelut	10 – 20
- infran rakentaminen ja asentaminen	50 – 110
- voimaloiden valmistus, materiaalit yms.	230 – 480
- voimaloiden käyttö ja kunnossapito	610 – 1 280
Työllisyysvaikutus sijaintikunnissa / seudulla	270 – 560
- rakentamisvaihe (50 %)	150 – 300
- toimintavaihe (20 %)	120 – 260

VAIKUTUKSET MAA- JA METSÄTALOUTEEN

Tuulivoimapuiston osayleiskaava-alue on pääosin metsätalouskäytössä, joten myös tuulivoimapuistohankkeen toteuttamisen vaikutukset kohdistuvat pääosin metsätalouden harjoittamiseen. Oltavan kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole peltoja tai muuta maataloustoimintaa, joten vaikutuksia maatalouden harjoittamiseen ei synny.

Tuulivoimapuiston toteuttaminen muuttaa metsätalouskäytössä olevan alueen osittain energiantuotantoalueeksi. Tuulivoimaloiden ja rakennettavan tiestön vaatimilla alueilla metsätalouden harjoittaminen estyy tuulivoimaloiden rakentamisen ja toiminnan ajaksi.

Oltavan tuulivoimapuistohankkeen seurauksena metsätalouskäytössä olevaa aluetta poistuu voimaloiden ja teiden rakentamisen seurauksena enimmillään noin 31 hehtaaria. Metsätalouden käytöstä poistuva maa-alue on enimmillään noin 1,9 prosenttia kaava-alueen kokonaispinta-alasta, joten valtaosalla kaava-aluetta voidaan harjoittaa metsätaloutta kuten ennenkin.

VAIKUTUKSET LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMISEEN

Hankealueen luonnonvarojen hyödyntäminen on pääasiassa osa alueen elinkeinotoimintaa (metsätalous) ja virkistyskäyttöä (marjastus, sienestys, metsästys). Tuulivoimapuiston alueella tullaan parantamaan nykyistä yksityistä metsätieverkkoa ja rakentamaan uutta tiestöä. Tämä parantaa metsien hyödyntämismahdollisuuksia ja saavutettavuutta sekä virkistyskäytön että metsätalouden harjoittamisen osalta. Uusi ja parannettu tiestö helpottaa metsien hoitoa ja tehostaa niiden hyödyntämistä (ojitukset, hakkuut, istutukset yms. helpottuvat).

Maanomistajien ei tarvitse itse samassa määrin rahoittaa teiden korjaamista ja uusien rakentamista. Myös marjastus-, retkeily- ja metsästysmielessä uusi ja parannettava metsätieverkko parantaa metsäalueiden saavutettavuutta. Uudet tiet vähentävät hiukan metsien pinta-alaa, mutta teiden alta kaadetuista puista saadaan myös myynti- ja verotuloja.

Tuulivoimapuiston alueelta pyritään mahdollisuuksien mukaan hankkimaan tuulivoimapuiston rakentamisessa tarvittavia kiviaineksia. Tornator Oyj suunnittelee maa-ainesten ottoa 2,7 hehtaarin kokoiselle alueelle Oltavan tilalta Alueelta louhitava kiviaines on tarkoitus käyttää tuulivoimapuiston rakentamiseen.

Osayleiskaava-alueen ympäristöön sijoittuu useita kaivoshankkeita. Lähimmäksi sijoittuu kaava-alueen itäosaan Nordic Mines Marknad AB:n malmisetsintälupa-alueita sekä kaava-alueen itäpuolelle malminetsintälupahakemusalue. Malminetsintälupiin on saatu Tukesin päätökset jatkoajasta 19.8.2014 ja 15.10.2014. Jatkolupa on voimassa neljä vuotta. Kaava-alueelle tai sen läheisyyteen sijoittuvista kaivoshankesuunnitelmista mikään ei ole niin pitkällä, että tarkempia vaikutusarviointeja pystyttäisiin tällä hetkellä tekemään. Mikäli kaivoshankkeet etenevät, tulee niiden maankäytössä ja toiminnan suunnittelussa huomioida Oltavan tuulivoimaloiden sijainnit.

12.15.6 VAIKUTUKSET ILMANLAATUUN JA ILMASTOON

Tuulivoimapuisto ei aiheuta haittaa paikalliseen ilmanlaatuun tai ilmastoon. Louhinta- ja murskaustoiminnasta ei aiheudu merkittäviä vaikutuksia ilmanlaatuun tai ilmastoon.

Tuulivoimapuisto vähentää toteutuessaan kasvihuonepäästöjä ja hiukkaspäästöjä verrattuna korvaavaan sähköntuotantoon.

12.16 VAIKUTUKSET ILMAILUTURVALLISUUTEEN

12.16.1 LENTOESTELUPA

Tuulivoimaloita koskevat lentoesteluvat tulee hakea Liikenteen turvallisuusvirasto Trafilta. Lentoesteluvassa on esteen suurin ulottuma (enimmäiskorkeus) maanpinnasta esteen kohdalla. Este on merkittävä ja valaistava lentoestevaloin luvan ehtojen mukaisesti, ettei lentoturvallisuudelle tai ilmaliikenteen sujuvuudelle aiheudu vaaraa taikka haittaa.

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi on 14.12.2011 hyväksynyt lentoestelausuntojen korkeusrajoitusten lieventämistä koskevan muutoksen käyttöönotettavaksi 15.12.2011. Finavia on julkaissut uudet paikkatietokannat tähän liittyen. Korkeusrajoitukset eivät estä Oltavan tuulivoimapuistoon suunniteltujen voimaloiden toteuttamista. Osayleiskaava-aluetta lähin lentoasema on Oulun lentoasema, joka sijaitsee noin 60 km kaava-alueelta koilliseen. Oltavan tuulivoimapuisto ei sijoitu Oulun lentoaseman korkeusrajoitusalueille. Muita lentopaikkoja kaava-alueen lähietäisyydellä ovat Raahe-Pattijoki noin 25 km kaava-alueelta pohjoiseen, Ylivieska noin 41 km kaava-alueelta etelään sekä Kalajoki noin 43 km kaava-alueelta lounaaseen.

12.16.2 TUULIVOIMALOIDEN LENTOESTEVALOJEN INFRAPUNA (IR) -VAATIMUS

Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi on asettanut uuden vaatimuksen muun muassa tuulivoimaloihin vaadittaviin lentoestevaloihin. Vaatimus koskee infrapuna (IR) aallonpituutta ja se on tullut voimaan vuonna 2012. Uusi vaatimus koskee kaikkia uusia Suomeen asennettavia lentoestevaloja.

Normaalin lentoestevalovaatimuksen lisäksi valolta vaaditaan näkyvän valon lisäksi infrapuna (IR) ominaisuutta. Infrapuna valon tulee täyttää Liikenteen turvallisuusvirasto TraFin asettamat vaatimukset. Infrapuna (IR) vaatimus johtuu esimerkiksi puolustusvoimien käyttämistä pimeänäkölaitteista (NVG laitteet, Night Vision Goggles), joilla tavallisesti lentoestevaloissa oleva punainen LED valo ei välttämättä erotu. Infrapuna (IR) vaatimus koskee myös suuritehoisia lentoestevaloja.

12.16.3 TUTKAVAIKUTUKSET

Puolustusvoimat ovat viimeaikaisissa tuulivoimahankkeissa korostaneet, että tuulivoimapuistojen vaikutukset ilma- ja merivalvontatutkien toimintaan on selvitettävä tarkoin. Ilmavoimien lakisääteisenä tehtävänä on toteuttaa alueellisen koskemattomuuden valvontaa ja turvaamista.

Puolustusvoimilta pyydetään lausunnot suunnitelmista sekä osayleiskaavan luonnos- että ehdotusvaiheessa.

Tutkavaikutukset tulee selvittää ja hankevastaavalla tulee olla puolustusvoimien myönteinen lausunto ennen maanpäällisten rakennustöiden aloittamista.

12.17 VAIKUTUKSET VIETINTÄYHTEYKSIIN

Tuulivoimaloiden on useissa tapauksissa todettu aiheuttavan häiriötä antenni-tv - vastaanottoon voimaloiden lähialueilla. Häiriöiden esiintyminen riippuu voimaloiden sijainnista suhteessa lähetinmastoon ja tv-vastaanottimiin.

Oltavan suunniteltujen tuulivoimaloiden läheisyydessä sijaitsee kotitalouksia, joissa on antenni-tv -vastaanotto. Odsayleiskaava-alueen läheisyydessä antenni-tv - vastaanotto tapahtuu noin 40–50 kilometrin etäisyydellä sijaitsevalta Haapaveden pääasemalta. Oletetulla häiriöalueella on vain vapaa-ajan asutusta joten häiriöt jäänevät vähäisiksi.

Alueelle suunnitelluilla muilla puistoilla voi olla yhteisvaikutus laajempien alueiden antenni-tv -vastaanoton heikkenemiseen. Yhteisvaikutuksen korjaamiseksi hankevastaavat sopivat keskenään mahdollisten tv-häiriöiden korjaamisesta.

Hankesuunnittelun edetessä on mahdollista tehdä maastomittauksia antenni-tv - vastaanoton voimakkuudesta joilla voidaan varmistua alueen signaalin häiriöttömyydestä ennen toteutusvaihetta (referenssimittaus). Koska häiriövaikutukset voidaan todeta vasta puiston ollessa valmis ja roottorien pyöriessä, hankevastaavan tulee esittää jo hankesuunnittelu vaiheessa suunnitelma mahdollisten häiriöiden poistamiseksi.

Tuulivoimapuistot vaikuttavat myös radiotaajuuksien etenemiseen. Laajalla tuulivoimapuistolla on vaikutuksia radiotaajuuksien etenemiseen ja siten eri radiojärjestelmien toimintaan. Viestintävirasto antaa tuulivoimapuistojen rakentajille pyynnöstä lausuntoja tuulivoimahankkeiden vaikutuksista lähialueella toimiviin radiojärjestelmiin.

Oltavan tuulivoimapuiston ympäristössä tullaan suorittamaan hanketoimijan toimeksiannosta tv-signaalimittaukset ennen ja jälkeen tuulivoimaloiden pystytyksen.

Mikäli signaali heikkenee tuulivoimatoiminnosta johtuen mittausten välillä, neuvottelee hanketoimija yhdessä verkon ylläpitäjän kanssa häiriöongelman ratkaisemiseksi.

12.18 VAIKUTUKSET SÄÄTUTKIIN

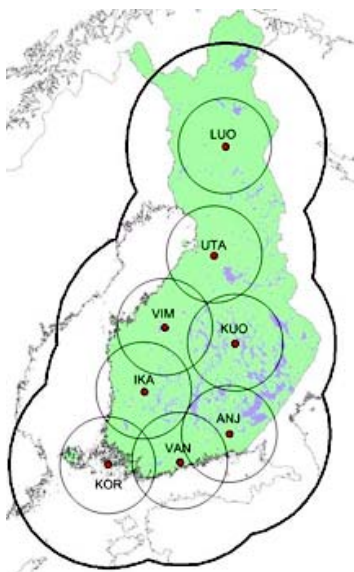
Ilmatieteen laitoksen säätutkaverkossa on kahdeksan tutkaa, joiden mittaukset yhdessä kattavat valtaosan Suomesta. Lisäksi Suomessa käytetään kansainvälisen vaihdon kautta saatavia naapurimaiden tutkakuvia, jotka parantavat tutkapeittoa etenkin merialueilla.

Verkossa olevat säätutkat ovat Korppoo, Vantaa, Anjalankoski, Ikaalinen, Kuopio, Vimpeli, Utajärvi ja Luosto. Ne käyttävät mikroaaltoja, joiden aallonpituus on noin 5 cm.

Tutkamittauksen kantama riippuu säätilanteesta. Kesäsateet näkyvät yli 250 kilometrin etäisyydeltä (vahva ulkoviiva kuvassa), ja talviset lumisateet noin 120 km päähän (ympyrät kuvassa).

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa varjostuksia ja ei-toivottuja heijastuksia Ilmatieteen laitoksen säätutkille. Häiriöt näkyvät tyypillisesti virheellisinä sade- ja tuulikenttinä ja ne vaikuttavat tutkahavaintojen käyttöön numeerisissa sääennustusmalleissa. Häiriöt saattavat vaikuttaa Ilmatieteen laitoksen sääennustus- ja varoituspalveluun.

Tuulivoimaloiden aiheuttamia ongelmia on selvitetty Euroopan meteorologisten laitosten yhteisjärjestön (EUMETNET) säätutkaohjelman (OPERA) alaisuudessa. OPERA ja EUMETNET ovat antaneet suosituksen, jonka mukaan: Tuulivoimalaa ei tulisi rakentaa alle 5 km:n etäisyydelle säätutkasta C-alueella (5.6 GHz), joka on Ilmatieteen laitoksen käyttämä taajuus.



Alle 20 km:n etäisyydelle tulevien hankkeiden vaikutukset säätutkaan tulisi selvittää ennen rakentamista.

Oltavan tuulivoimapuistoa lähimpänä oleva Ilmatieteen laitoksen säätutka sijaitsee noin 90 kilometrin etäisyydellä tuulivoimapuistosta koilliseen, Utajärvellä, eikä hankkeesta arvioida aiheutuvan sellaista haittaa säätutkan toiminnalle, joka estäisi tuulivoimapuiston toteuttamisen. Tuulivoimalat voivat näkyä säätutkan kuvassa, mutta niiden aiheuttama ilmiö voidaan suodattaa pois tietotekniikan avulla.

Kuva 44. Ilmatieteenlaitoksen säätutkaverkko.

12.19 YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN HANKKEIDEN KANSSA

Yhteisvaikutukset muiden tuulivoimahankkeiden kanssa arvioidaan 20 kilometrin säteellä tuulivoimapuistosta. Yhteisvaikutusten arvioinnin velvollisuus tuulivoimahankkeissa määräytyy ajoituksen mukaan: myöhemmin vireilletulleen lähialueelle sijoituvan hankkeen yhteydessä tulee arvioida yhteisvaikutukset kaikkien aiempien hankkeiden kanssa (Agneta Nylund 2013).

20 kilometrin säteelle Oltavan tuulivoimahankkeesta sijoittuvat seuraavat Oltavaa ennen vireille tulleet tuulivoimahankkeet; Annankangas, Nikkarinkaarto, Ketunperä, Mastokangas, Kopsa I, Kopsa II, Maanahkiainen, Sarvalankangas, Ulkonahkiainen, Raahen eteläiset tuulivoimapuistot, Silovuori, Parhanlahti, Pyhäkoski, Yhteinenkangas, Ristivuori, Maaselänkangas, Someronkangas ja Paltusmäki.

12.19.1 YHDYSKUNTARAKENNE JA MAANKÄYTTÖ

Toteutuessaan tuulivoimahankkeet muodostavat yhdessä kokonaisuuden, jolla tuulivoimalat rajoittavat maankäyttöä ja yhdyskuntarakenteen leviämistä tuulivoimapuistojen suuntaan. Tuulivoimapuistojen alueet pysyvät pääosin nykyisessä käytössä maa- ja metsätalousalueena ja muutokset rajoittuvat lähinnä tuulivoimapuistojen rakenteiden ja yhdysteiden alueille, mikä vastaa muutamaa prosenttia tuulivoimapuistojen hankealueiden yhteenlasketusta pinta-alasta.

12.19.2 MAISEMA

Tuulivoimapuistohankkeilla, jotka sijoittuvat 10 kilometrin säteelle tai tätä lähemmäksi Oltavan tuulivoimapuistosta, voidaan katsoa olevan maisemaan ja kulttuuriperintöön kohdistuvia yhteisvaikutuksia. Kulttuuriperinnön kohdalla mahdolliset yhteisvaikutukset kohdistuvat lähinnä kohteen luonteen tai kohteessa vallitsevan tunnelman muuttumiseen maisemassa tapahtuvien muutosten myötä. Lähin tuulivoimapuistohanke, Polusjärven tuulivoimapuisto, sijoittuu Oltavan tuulivoimapuiston itäpuolelle, siihen kiinni. Alue on melko pieni, noin 9 voimalan laajuinen. Liminkakylän eteläpuolelle, noin 4 kilometrin päähän Oltavan hankealueesta on suunnitteilla Silovuoren tuulipuisto, joka on laajuudeltaan Polusjärven tuulivoimapuiston luokkaa.

Toteutuessaan hankkeiden huomattavimmat yhteisvaikutukset Oltavan tuulivoimapuiston kanssa kohdistuisivat Polusjärven, Liminkakylän ja Keskikylän alueille. Näillä alueilla ei ole kovinkaan paljon laajoja yhtenäisiä avotiloja, joten vaikutukset pysyisivät pääosin kohtalaisina. Arvokohteista vaikutusta olisi Poluksen pihapiiriin, mutta koska Oltavan voimalat eivät juuri näkyisi itse pihapiiriin, jäisi Oltavan aiheuttama yhteisvaikutus melko vähäiseksi.

Seudun maastonmuodoista ja peitteisyydestä johtuen Oltavan voimalat eivät juuri näy hankealueen koillis- ja itäpuolelle. Tästä johtuen yhteisvaikutukset näille suunnille suunnitteilla oleville Annankankaan ja Nikkarinkaarron tuulivoimapuistojen ja osittain jo käytössä olevien Kopsan voimaloiden kanssa jäävät vähäisiksi.

Oltavan hankealueen luoteis- ja pohjoispuolelle suunnitteilla olevien Parhalahden, Sarvankankaan ja Ketunperän tuulivoimapuistot sijaitsevat sen verran kaukana, että yhteisvaikutukset jäävät vähäisiksi, koska näiden hankealueiden ja Oltavan välissä on vain vähän alueita, joille Oltavan voimalat näkyisivät. Parhalahdessa lähimmät voimalat olisivat niin hallitsevia, että lähimmillään vajaan 10 kilometrin päässä häämöttävien Oltavan voimaloiden vaikutus jäisi vähäiseksi.

Oltavan hankealueen halkova parannettava voimajohtolinja leventää nykyistä johdotkäytävää jonkin verran ja muuttaa aluetta entistä teknisemmäksi. Yhteisvaikutukset voimaloiden kanssa ovat kuitenkin melko vähäisiä.

12.19.3 LUONNON MONIMUOTOISUUS

Useiden hankkeiden aiheuttamat luonnon monimuotoisuuteen kohdistuvat vaikutukset ilmenevät luonnonympäristön pirstoutumisena ja reunavaikutuksen lisääntymisenä Pyhäjoen alueella ja seudulla laajemmin. Talousmetsissä reunavaikutusilmiö on tavallista ja vaikutukset ovat muutoinkin metsätalousvaikutusten kaltaisia. Eri hankkeiden luontoselvityksissä on tunnistettu kaava-alueiden arvokkaat luontokohteet ja pyritty suuntaamaan rakentaminen niiden ulkopuolelle. Hankkeiden yhteisvaikutuksena poistuu siis seudulle tavanomaista ja tyypillistä metsäkasvillisuutta ja metsäluontotyyppejä, mikä ei vaaranna seudun luonnon monimuotoisuutta. Oltavan hankealueella ei ole vaikutuksia suoluontokohteille, joten yhteisvaikutukset uhanalaisiin suoluontotyypeihin turvetuotannon ja muiden tuulivoimahankkeiden kanssa jäävät pois. Hankkeen vaikutukset kohdistuvat lähinnä voimakkaasti muuttuneille alueille kuten tehokkaasti ojitetuille metsä- ja suoalueille.

12.19.4 LINNUSTO

Oltavan suunnitellun tuulivoimapuiston ympäristöön sijoittuu useita tuulivoima-alueita, joilla saattaa olla linnustoon kohdistuvia yhteisvaikutuksia Oltavan tuulivoimahankkeen kanssa. Myös muualla Suomessa olevilla tuulivoimahankkeilla voi olla yhteisvaikutuksia, jotka heijastuvat Oltavan alueen linnustoon esimerkiksi muuttavan linnuston kautta. Useat samalle muuttoreitille sijoittuvat tuulivoimapuistot saattavat aiheuttaa kasautuvia (kumuloituvia) vaikutuksia muuttavaan linnustoon ja niiden populaatioihin, etenkin mahdollisten törmäysten ja lintujen muuttoreiteissä tapahtuvien muutosten muodossa.

Oltavan tuulivoimapuisto sijoittuu Perämeren rannikkoalueella kulkevan kansainvälisesti merkittävän lintujen muuttoreitin itäpuolelle, missä lintujen muutto on melko vähäistä ja luonteeltaan hajanaista. Oltavan tuulivoimahankkeella ei yksinään arvioitu olevan vähäistä suurempia vaikutuksia alueen kautta kulkevaan muuttolinnustoon. Oltavan hankealueen itäreunalle sijoittuvan Polusjärven tuulivoimahankkeen ei arvioida merkittävästi lisäävän muuttavaan linnustoon kohdistuvia este- ja törmäysvaikutuksia. Kalajoen, Pyhäjoen ja Raahen rannikkoalueella useita luvitettuja tuulivoimapuistoja sekä suunnitteilla olevia tuulivoimahankkeita sijoittuu linnustollisesti herkille alueille ja keskelle merkittävää lintujen muuttoreittiä. Useilla lähekkäin sijoitetuilla tuulivoimapuistoilla voi kaikkien hankkeiden toteutuessa olla jopa merkittäviä vaikutuksia lintujen muuttoreitteihin ja tilankäyttöön Perämeren rannikko-

alueella, kun linnut lähtevät kiertämään keskeiselle muuttoreitille rakennettuja tuulivoimapuistoja. Tuulivoimahankkeita sijoittuu leveälle alueelle rannikolta sisämaan suuntaan, jolloin linnuille jää entistä vähemmän tilaa kiertää tuulivoimapuistoja. Oltavan tuulivoimahankkeen osuus tässä kokonaisuudessa on kuitenkin melko vähäinen, koska hanke sijoittuu varsin kauas rannikkoalueen itäpuolelle.

Tavanomaisilla talousmetsäalueilla pesiviin yleisiin ja runsaslukuisiin lintulajeihin Oltavan tuulivoimahankkeella sekä sen ympäristöön sijoittuvilla muilla tuulivoimahankkeilla ei arvioida olevan merkittäviä yhteisvaikutuksia. Oltavan tuulivoimahankkeen välittömään lähiympäristöön ei myöskään sijoitu sellaisia linnustollisesti merkittäviä alueita, joiden olosuhteisiin tai pesimälajistoon eri tuulivoimahankkeilla voisi arvioida olevan merkittäviä yhteisvaikutuksia. Oltavan tuulivoimahankkeella sekä sen ympäristöön sijoittuvilla muilla tuulivoimahankkeilla saattaa sen sijaan olla vaikutuksia joihinkin suojelullisesti arvokkaisiin lintulajeihin, jotka ovat herkkiä populaatiotason vaikutuksille. Kaikkien hankkeiden toteutuessa laajemman alueen rakentaminen tuulivoimatuotantoon saattaa heikentää joidenkin suojelullisesti arvokkaiden metsä- ja suolintulajien elinolosuhteita alueella. Erityisesti tämä koskee sellaisia petolintulajeja, joilla on laaja reviiri ja ne liikkuvat aktiivisesti reviirinsä eri osissa saalistaessaan ravintoa. Tuulivoimarakentamisen myötä osa alueesta saattaa esimerkiksi poistua lajien saalistusalueesta, jos linnut välttelevät liikkumista tuulivoimapuistojen alueella. Yksittäisen hankkeen kohdalla tällä ei todennäköisesti ole vähäistä suurempia vaikutuksia, koska linnut voivat suunnata reviirinsä käyttöä tuulivoimapuiston ulkopuolelle. Laajemman alueen tuulivoimarakentamisen myötä lintujen saalistusalueet vähenevät, eikä reviirin suuntaaminen välttämättä onnistu, jolloin hankkeilla voi olla lajien elinolosuhteita heikentäviä vaikutuksia.

12.19.5 METSÄSTYS JA VIRKISTYSKÄYTTÖ

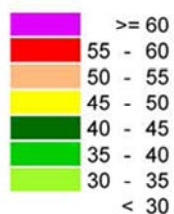
Tuulivoimalat eivät estä alueen virkistyskäyttöä, mutta niiden rakentaminen muuttaa hankealueen metsäistä ympäristöä ja maisemaa, mikä voidaan kokea virkistyskäyttöä häiritseväksi, etenkin jos tuulivoimahankkeita on seudulla useita. Tuulivoimatuotannon lähialueilla asuville metsästäjälle alueiden metsästys- ja virkistyskäytön heikkeneminen voidaan kokea merkittäväksi.

Alueella tapahtuva metsästys perustuu riittävän vahvoihin riistakantoihin ja riistan liikkumiseen alueella. Useiden seudun tuulivoimahankkeiden yhteisvaikutuksena mm. kanalintujen elinympäristöjen pirstoutuminen ja soidinalueille kohdistuvat haitat yhdessä metsätalouden aiheuttamien muutosten kanssa saattavat heikentää riistakantoja seurojen alueella. Vaikutus arvioidaan kuitenkin enintään kohtalaiseksi lajeilla, joiden kannat vaihtelevat luontaisesti ja joihin kohdistuu metsästyspainetta.

Hirven liikkumiselle ja hirvikannoille aiheutuvat yhteisvaikutukset saattavat kohota jopa merkittäviksi useiden seudun tuulivoimahankkeiden mahdollisesti toteutuessa. Hirvivaikutusten todentaminen juuri tuulivoimahankkeista johtuvaksi on tosin hankalaa. Hirven arvioidaan liikkuvan alueella lähes entiseen tapaan, sillä Pyhäjoen ja Vihannin sisämaa-alueilla hirvikannat ovat perinteisesti olleet aina vahvoja.

Oltava

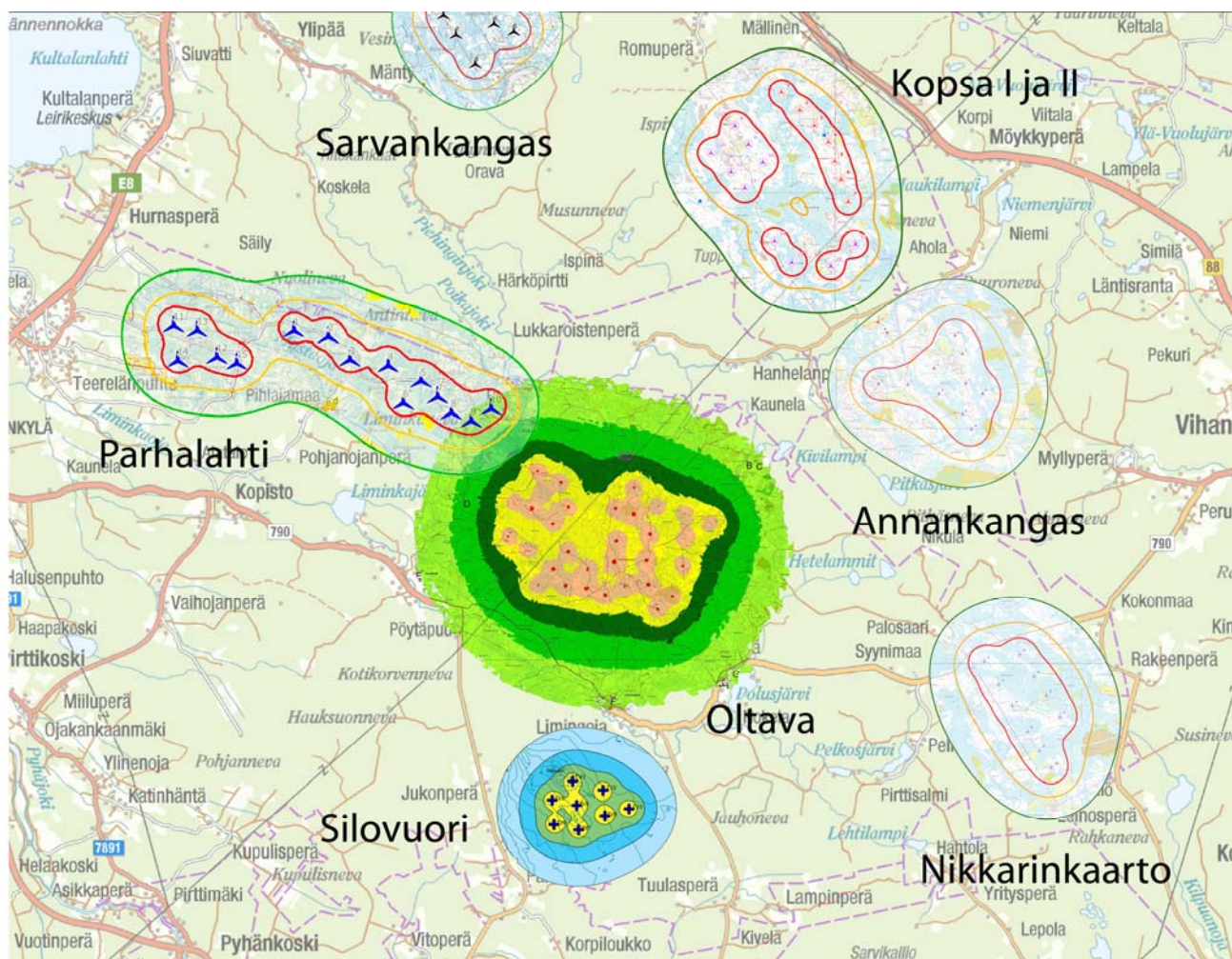
Keskiaänitasot
dB(A)



Annankangas,
Nikkarinkaarto,
Parhalahti,
Kopsa 1 ja 2 ja
Sarvankangas



Silovuori



Kuva 45. Yhteismelukartta Annankankaan, Nikkarinkaarron, Kopsa I:n ja II:n, Silovuoren, Sarvankankaan ja Parhalahden kanssa.

12.19.6 MELU JA VARJOSTUS

Tällä hetkellä vireillä olevista muista tuulivoimahankkeista lähimmäksi sijoittuu Polusjärven tuulivoimahanke heti Oltavan osayleiskaava-alueen itäpuolelle. Molempien hankkeiden toteutuessa ulottuvat melun ja varjostuksen leviämisalueet laajemmalle kuin yksittäisen hankkeessa. Polusjärven hanke on tullut viereille Oltavan jälkeen ja täten yhteisvaikutukset Oltavan kanssa tulee tehdä Polusjärven hankkeen vaikutusten arvioinnin yhteydessä. Niistä lähialueen hankkeista, jotka ovat tulleet vireille Oltavaa, ainoastaan Parhalahden kanssa syntyy yhteisvaikutuksia melun osalta. Oltavan ja Parhalahden osalta 35 dB-käyrät risteävät Jylhän alueella. Alueella ei ole kuitenkaan vakituista tai loma-asutusta tai muitakaan häiriintyviä kohteita jolloin yhteisvaikutuksen merkittävyys jää hyvin vähäiseksi. Muut tiedossa olevat ympäristön tuulivoimahankkeet sijoittuvat sen verran etäälle Oltavasta, että yhteisvaikutuksia melun ja varjostuksen suhteen ei aiheudu.

Myöhemmässä suunnitteluvaiheessa olevien muiden tuulivoimapaistojen tulee ottaa huomioon valmiit sekä pidemmällä suunnittelussa olevat tuulivoimahankkeet ja arvioida mahdollisia yhteisvaikutuksia oman hankkeensa kanssa.

12.19.7 ELINKEINOT JA LUONNONVAROJEN HYÖDYNTÄMINEN

Useiden tuulivoimahankkeiden toteutuessa seudulle muodostuu kohtalaisesti – merkittävästi elinkeinoelämän mahdollisuuksia. Hankkeiden rakentamisvaiheessa työllistyvät mm. seudun kuljetus-, maanrakennus- ja asennuspalvelut. Tuulivoimapuistojen toiminnan aikana on tarvetta mm. tuulivoimapuiston tiestön huoltopalveluille sekä tuulivoimaloiden huollon erityisosaamiselle. Rakentamisvaiheessa aiheutuu lisäksi välillisiä vaikutuksia seudun elinkeinoille eli muodostuu tarvetta majoitus- ja ravintolapalveluille sekä polttoainejakelulle. Yhteisvaikutukset eri hankkeista seudun elinkeinoille voidaan arvioida kokonaisuutena pääosin myönteisiksi.

Osayleiskaava-alueen ympäristöön on suunnitteilla useita kaivoshankkeita. Lähin toiminnassa oleva kaivos ovat Nordic Mines AB:n Raahen Laivakankaan kaivos noin yhdeksän kilometriä Oltavan kaava-alueesta pohjoiseen. Mikäli seudulle toteutuu uusia kaivoshankkeita, monipuolistavat ne yhdessä tuulivoimahankkeiden kanssa elinkeinoelämän kehittymismahdollisuuksia.

12.19.8 LIIKENNE

Useiden tuulivoimapuistojen rakentamisella voi olla merkittäviä yhteisvaikutuksia kuljetusreittien maanteihin, mikäli rakentaminen ajoittuu samaan ajankohtaan. Lähialueen muiden tuulivoimapuistojen tuulivoimaloiden osat kuljetetaan todennäköisesti myös Raahen satamasta, jolloin liikenne kaava-alueille johtavilla teillä lisääntyy. Erityisesti seututien 790 liikennemäärä lisääntyy, mikäli Oltavan osayleiskaava-alueen läheisten Polusjärven, Silovuoren ja Nikkarinkaarron tuulivoimahankkeiden kuljetukset käyttävät tietä ja rakentaminen ajoittuu samaan ajankohtaan. Jos hankkeiden kiviaines- ja betonikuljetuksia ajetaan samanaikaisesti käyttäen samoja teitä, lisääntyy kyseisten teiden liikennemäärä huomattavasti.

Mikäli kaikkia tuulivoimapuistoja rakennettaisiin samanaikaisesti, liikenteen lisääntyminen heikentäisi jonkin verran maanteiden liikenteen toimivuutta ja liikenneturvallisuutta. Tällöin raskas liikenne kulkisi henkilöautoliikennettä hitaammin ja lisääisi ohittamistarvetta teillä. Vaikutukset ajoittuvat rakentamisvaiheeseen, jonka jälkeen liikennemäärät palautuvat ennalleen. On kuitenkin epätodennäköistä, että kaikki lähialueen tuulivoimapuistot rakennettaisiin täysin samanaikaisesti, joten yhteisvaikutus liikenteeseen muiden tuulivoimapuistohankkeiden kanssa olisi tällöin edellä arvioitua lievempi. Tuulivoimapuistojen toiminnanaikaisilla huoltokäynneillä ei ole vaikutuksia liikenteeseen.

12.19.9 SÄHKÖNSIIRRON YHTEISVAIKUTUKSET

Osayleiskaava-alueen läpi sijoittuvia Fingrid Oyj:n voimajohtoja ollaan muuttamassa. Rakennustyöt on aloitettu lokakuussa 2014 ja ehtivät valmistua ennen Oltavan hankkeen rakentamista. Voimajohdon johtoalueen leveys kasvaa hankealueen kohdalla yli 20 metriä. Johtoalueen leventyminen on otettu huomioon Oltavan voimalasijoittelussa. Oltavan hankkeen sähkönsiirron liittyminen valtakunnan verkkoon toteutetaan hankealueelle 110 kV voimajohtolinjan varteen rakennettavalta sähköasemalta.

Hankikiven ydinvoimalaitoksen toteuttamisen edellyttämä sähkönsiirron voimajohto on suunniteltu Oltavan hankealueen pohjoispuolelle, lähimmillään noin 400 metrin etäisyydelle hankealueen pohjoispuolelle. Suunnitellulla voimajohdolla ja Oltavan tuulivoimahankkeella ja sen sähkönsiirrolla, joka tapahtuu hankealueen sisällä, ei ole yhteisvaikutuksia.

13 SUHDE VALTAKUNNALLISIIN ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEISIIN

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttötavoitteet tulee ottaa huomioon ja niitä tulee edistää myös kuntien kaavoituksessa.

Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa esitetään periaatteellisia linjauksia sekä velvoitteita ja ne on ryhmitelty kokonaisuuksiin asiasisällön perusteella.

Tämä osayleiskaava on suoraan rakentamista ohjaavaan asemakaavaan verrattavissa oleva osayleiskaava ja suunnittelussa sovelletaan valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden erityistavoitteita. Tätä osayleiskaavaa koskeviksi valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden erityistavoitteiksi ovat tunnistettu seuraavat kohdat:

KULTTUURI- JA LUONNONPERINTÖ, VIRKISTYSKÄYTTÖ JA LUONNONVARAT

Tavoite

Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Viranomaisten laatimat valtakunnalliset inventoinnit *) otetaan huomioon alueidenkäytön suunnittelun lähtökohtina.

Kuva 46. *) Näillä tarkoitetaan kulttuuriympäristöä ja luonnonperintöä koskevia viranomaisten laatimia valtakunnallisia inventointeja, jotka perustuvat riittävän laaja-alaiseen valmisteluun. Kyseessä on seuraavat inventoinnit: Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (Ympäristöministeriö, ympäristönsuojeluosasto, mietintö 66/1992), Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (Museovirasto 2009) ja Valtakunnallisesti merkittävät esihistorialliset suojelualuekokonaisuudet (Sisäasiainministeriö, kaavoitus ja rakennusosasto, tiedotuksia 3/1983).

Toteutuminen osayleiskaavassa:

Suunnittelualuetta ja sen suhdetta valtakunnallisiin maisema-, kulttuuri ja luonnon-arvoihin on arvioitu YVA prosessin ja kaavoituksen yhteydessä. Alueella ei ole valtakunnallisesti merkittäviä maisema-alueita, kulttuurihistoriallisia ympäristöjä tai valtakunnallisesti merkittävät esihistoriallisia suojelualuekokonaisuuksia.

TOIMIVAT YHTEYSVERKOSTOT JA ENERGIAHUOLTO

Tavoite

Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.

Toteutuminen osayleiskaavassa:

Osayleiskaavalla mahdollistetaan tuulivoimapuisto, joka koostuu yhteensä enintään 32 voimalasta.

Tavoite:

Yhteys- ja energiaverkostoja koskevassa alueiden käytössä ja alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon sään ääri-ilmiöiden ja tulvien riskit, ympäröivä maankäyttö ja sen kehittämistarpeet sekä lähiympäristö, erityisesti asutus, arvokkaat luonto- ja kulttuurikohteet ja -alueet sekä maiseman erityispiirteet

Toteutuminen osayleiskaavassa:

Tuulivoimapuiston sijoituksessa on huomioitu alueen maankäyttö ja lähiympäristö. Tuulivoimapuisto sijoittuu rakentamattomalle metsätalousalueelle, jonka välittömässä läheisyydessä ei ole asutusta. Osayleiskaavoituksen pohjaksi on selvitetty alueen luonto-, maisema- ja kulttuuriarvot sekä laadittu melu- ja vilkkumismallinnus. Tuulivoimaloiden sijoitus osayleiskaava-alueella on suunniteltu alueella tehtyjen selvitysten pohjalta.

Tavoite:

Alueidenkäytön suunnittelussa on turvattava lentoliikenteen nykyisten varalaskupaikkojen ja lennonvarmistusjärjestelmien kehittämismahdollisuudet sekä sotilasilmailun tarpeet

Lentoasemien ympäristön maankäytössä tulee ottaa huomioon lentoliikenteen turvallisuuteen liittyvät tekijät, erityisesti lentoesteiden korkeusrajoitukset, sekä lentoliikenteen aiheuttamat rajoitukset.

Toteutuminen osayleiskaavassa:

Lentoestelupa haetaan jokaiselle ilmailulain 165 § mukaiselle rakenteelle erikseen kohteen koordinaatit, toteutusaikataulu ym. tiedot tarkasti yksilöiden. Tuulivoimapuistoa varten haettavaa lentoestelupaa varten pyydetään Finavia Oyj:n lausunto. Tämä lausunto liitetään Liikenteen turvallisuusvirasto TraFille osoitettuun lentoestelupahakemukseen.

Ilmavalvontatutkiin liittyvien vaikutusten osalta kuullaan Puolustusvoimien pääesikuntaa kaavoitusprosessin aikana.

Tavoite:

Maakuntakaavoituksessa on osoitettava ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävät voimajohtojen linjaukset siten, että niiden toteuttamismahdollisuudet säilyvät.

Toteutuminen osayleiskaavassa:

Tuulivoimapuiston ja siihen liittyvät sähkönsiirtoreitit hyödyntävät olemassa olevia johtolinjoja.

14 YLEISKAAVAN SISÄLTÖVAATIMUKSET

Yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon siinä määrin kuin laadittavan yleiskaavan ohjaustavoite ja tarkkuus sitä edellyttävät. Yleiskaava ei saa aiheuttaa maanomistajalle tai muulle oikeuden haltijalle kohtuutonta haittaa. Lisäksi Laadittaessa MRL 77 a §:ssä tarkoitettua tuulivoimarakentamista ohjaavaa yleiskaavaa, on sen huomioitava tuulivoimarakentamista koskevat yleiskaavan erityiset sisältövaatimukset.

Osayleiskaavan suhde yleiskaavan sisältövaatimuksiin:

- 1) yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys;
- 2) olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö;
- 3) asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus;
- 4) mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestäväällä tavalla;
- 5) mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta taspainoiseen elinympäristöön;
- 6) Kaupungin elinkeinoelämän toimintaedellytykset;
- 7) ympäristöhaittojen vähentäminen;
- 8) rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen;
- 9) virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys

Osayleiskaava koskee ainoastaan suunnitteilla olevaa tuulivoimapuistoa, joka muodostuu tuulivoimaloiden lisäksi niitä yhdistävistä rakennus- ja huoltoteistä sekä sähköasemista. Tuulivoimapuisto tukeutuu isolta osin olemassa olevaan infrastruktuuriin. Tuulivoimaloista saatava sähköenergia siirretään valtakunnan verkkoon alueen läpi kulkevan Fingrid Oyj:n 110 kV:n -voimajohtoreitin kautta. Alueelle sijoittuvat tuulivoimalat eivät rajoita merkittävästi alueella liikkumista, eivätkä heikennä alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Osayleiskaava perustuu maisemaa, rakennettua ympäristöä, luonnonarvoja sekä ympäristöhaittoja (melu, varjostus) koskeviin selvityksiin ja vaikutusten arviointiin. Osayleiskaava ei aiheuta suunnittelualueen tai lähialueiden maanomistajille kohtuutonta haittaa. Kaavaan on rajattu tuulivoimaloiden, niihin liittyvien huoltoteiden ja sähköasemien vaatimat alueet. Alueen päämaankäyttömuotona säilyy edelleen maa- ja metsätalousalue.

Osayleiskaavan suhde tuulivoimarakentamista koskeviin erityisiin sisältövaatimuksiin:

- 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.

Laadittavassa osayleiskaavassa on otettu huomioon MRL 39 § mukaiset sisältövaatimukset.

timukset sekä tuulivoimarakentamista koskevat erityiset sisältövaatimukset huomi-
oon seuraavasti:

Osayleiskaavan sisältö, esitystapa ja mittakaava on laadittu yleiskaavan ohjausvai-
kutukset huomioiden. Osayleiskaavan mittakaava on 1:10 000. Kaavakartalle on ra-
jattu tarkasti alueet, jotta se voisi ohjata suoraan rakennuslupamenettelyä.

Hankkeen yhteydessä on selvitetty kattavasti tuulivoimaloiden vaikutuksia maise-
makuvaan. Vaikutukset luonnonarvoihin, kulttuuriympäristön arvojen säilymiseen,
muinaismuistoihin, virkistystarpeisiin sekä asuin- ja elinympäristöjen laatunäkökoh-
tiin on selvitetty kattavasti YVA -menettelyn yhteydessä.

Hankkeen suunnittelussa ja kaavoituksessa on huomioitu teknisen huollon ja säh-
kön siirron järjestäminen, kuten huoltoteiden, kaapelointien ja sähköverkkoon liit-
tymisen järjestämismahdollisuudet.

15 TOTEUTUS

Tuulivoimapuiston osayleiskaavassa on määrätty, että osayleiskaavaa voidaan MRL 77 a §:n mukaisesti käyttää tuulivoimaloiden rakennuslupan perusteena. Rakennuslupa voidaan myöntää, kun osayleiskaava on saanut lainvoiman. Tavoiteaikataulun mukaisesti tuulivoimapuiston rakentaminen käynnistetään vuoden 2016 aikana.

Rakentamisvaiheessa luo- ja muinaisjäännösalueet on hyvä osoittaa maastossa esim. merkkinauhalla rajaamalla, jotta näihin ei kohdistu tahattomia vaurioita.

Lopulliset tutkavaikutukset tulee selvittää ja hankevastaavalla tulee olla puolustusvoimien suostumus viimeistään ennen maanpäällisten rakennustöiden aloittamista. Rakentajan on otettava yhteys alueen eri radiojärjestelmien käyttäjiin ja kerrottava heille rakenteilla olevasta tuulivoimapuistosta.

Tuulivoimaloiden maa-alueiden vuokra- ja korvauskysymykset tulee ratkaista Tornator Oyj:n, Taaleritehtaan ja maanomistajien välisillä sopimuksilla.

Hankkeen toteuttaja järjestää ympäristövaikutusten seurantaan hankkeen rakentamisen ja toiminnan aikana. Kaavan liitteenä on *"Oltavan tuulivoimahankkeen ympäristövaikutusten seurantaohjelma"* (liite 9).

16 LIITTEET

- Liite 1: Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
- Liite 2: Näkymäalueanalyysi ja valokuvasovitteet
- Liite 3: Meluselvitys
- Liite 4: Varjostusselvitys
- Liite 5: Arkeologisen kulttuuriperinnön inventointiraportti 2013
- Liite 6: Pyhäjoen Oltavan tuulivoimahankkeen luonto- ja linnustوسelvitys
- Liite 7: Luonnosvaiheen lausunnot ja mielipiteet sekä kaavoittajan vastineet
- Liite 8: Ehdotusvaiheen lausunnot ja muistutukset sekä kaavoittajan vastineet
- Liite 9: Oltavan ympäristövaikutusten seurantaohjelma
- Liite 10: Oltavan tuulipuiston antennisignaalien mittaukset

17 YHTEYSTIEDOT

Osayleiskaavan valmistelusta saa lisätietoja Pyhäjoen kunnalta, kaavaa laativalta konsultilta (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy) ja tuulipuistohankkeesta vastaavilta (Tornator Oyj ja Taaleritehdas). Tietoa kaavoituksesta on saatavissa myös kunnan internetsivuilta www.pyhajoki.fi.

**Pyhäjoen kunta**

Kuntatie 1, PL 6, 86101 PYHÄJOKI

Pirkko Tuuttila

Tekninen johtaja
puh. 040 359 6050
pirkko.tuuttila@pyhajoki.fi

Kaavaa laativa konsultti:

**FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy**

Hallituskatu 13 - 17 D, 90100 OULU

Kai Tolonen

Oulun aluepäälikkö
arkkitehti SAFA, LuK
puh. 044 771 8419
kai.tolonen@fcg.fi

Janne Tolppanen

Maankäytön suunnittelija
arkkitehti
puh. 044 278 7307
janne.tolppanen@fcg.fi



Tuulivoimapuistohankkeesta vastaava:

Tornator Oyj

Äyritie 8 D FIN-01510 Vantaa

Raino Kukkonen

Hankepäälikkö, Tuulivoima
puh. 050 468 85 33
raino.kukkonen@tornator.fi

**Taaleritehdas**

Haapaveden Teknologia kylä, teknotalo 2T, 86600 Haapavesi

Pauli Maaninka

Energia-asiantuntija, Tuulienergia
puh. 050 527 5550
pauli.maaninka@taaleritehdas.fi

