

**KAAVASELOSTUS**

**19.3.2018**

**PORTIN TUULIVOIMAPUISTON YLEISKAAVA**

**FCG**

**FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy**



## SISÄLLYSLUETTELO

<b>PORTIN TUULIVOIMAPUISTON YLEISKAAVA .....</b>	<b>1</b>
<b>SISÄLLYSLUETTELO .....</b>	<b>2</b>
<b>1 PERUS- JA TUNNISTETIEDOT.....</b>	<b>6</b>
1.1 TUNNISTETIEDOT.....	6
1.2 KAAVAN TAUSTA JA TARKOITUS .....	6
1.3 KAAVA-ALUEEN SIJAINTI JA YLEISKUVAUS.....	7
<b>2 TIIVISTELMÄ .....</b>	<b>9</b>
2.1 KAAVAPROSESSIN VAIHEET .....	9
2.2 YLEISKAAVAN SISÄLTÖ .....	9
<b>3 OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS.....</b>	<b>11</b>
3.1 OSALLISET.....	11
3.2 OSALLISTUMINEN.....	11
<b>4 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI HANKKEESSA.....</b>	<b>13</b>
4.1 YVA-MENETTELYN TARVEHARKINTA.....	13
4.2 ALUETTA KOSKEVAT SELVITYKSET .....	13
<b>5 KAAVA-ALUEEN NYKYTILANNE .....</b>	<b>15</b>
5.1 RAKENNETTU YMPÄRISTÖ JA ASUTUS.....	15
5.2 KAAVA-ALUEEN JA SEN LÄHIYMPÄRISTÖN MAISEMAKUVA .....	17
5.2.1 <i>Maisemamaakunta .....</i>	<i>18</i>
5.3 RAKENNETTU KULTTUURIYMPÄRISTÖ JA ARVOKKAAT MAISEMA-ALUEET .....	20
5.3.1 <i>Arvokkaat maisema-alueet .....</i>	<i>20</i>
5.3.2 <i>Merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt.....</i>	<i>23</i>
5.3.3 <i>Kulttuuriympäristön vaalimisen kannalta maakunnallisesti tärkeä alue tai kohde.....</i>	<i>24</i>
5.4 MUINAISJÄÄNNÖKSET .....	24
5.5 VIRKISTYSKÄYTTÖ JA MATKAILU .....	25
5.5.1 <i>Matkailutoiminta hankkeen lähialueella .....</i>	<i>25</i>
5.5.2 <i>Metsästys.....</i>	<i>27</i>
5.6 LIIKENNE .....	28
5.7 LENTOLIIKENNE.....	28
5.8 ERITYISTOIMINNOT .....	29
5.8.1 <i>Kaivostoiminta .....</i>	<i>29</i>
5.8.2 <i>Poronhoito.....</i>	<i>29</i>
5.9 LUONNONYMPÄRISTÖ .....	32
5.9.1 <i>Maa- ja kallioperä sekä topografia .....</i>	<i>32</i>
5.9.2 <i>Pintavedet .....</i>	<i>35</i>
5.9.3 <i>Pohjavedet.....</i>	<i>36</i>
5.9.4 <i>Kasvillisuus ja luontotyypit.....</i>	<i>38</i>
5.9.5 <i>Linnusto.....</i>	<i>48</i>
5.9.6 <i>Muu eläimistö .....</i>	<i>55</i>
5.9.7 <i>Natura-alueet ja muut suojelualueet .....</i>	<i>58</i>

<b>6</b>	<b>LÄHTÖKOHTA-AINEISTON ANTAMAT TAVOITTEET</b> .....	<b>61</b>
6.1	VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET (VAT).....	61
6.2	MAAKUNTAKAAVA .....	62
6.2.1	<i>Itä-Lapin maakuntakaava</i> .....	62
6.2.2	<i>Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavan ehdotus</i> .....	65
6.3	LAPIN ETELÄISTEN OSIEN TUULIVOIMASELVITYS.....	70
6.4	YLEIS- JA ASEMAKAAVAT .....	70
<b>7</b>	<b>MUUT TUULIVOIMAHANKKEET</b> .....	<b>72</b>
<b>8</b>	<b>SUUNNITTELUN TAVOITTEET</b> .....	<b>73</b>
8.1	TAVOITTEET UUSIUTUVIEN ENERGIAMUOTOJEN HYÖDYNTÄMISELLE .....	73
8.2	SALLAN KUNNAN TAVOITTEET .....	74
8.3	HANKKEESTA VASTAAVAN TAVOITTEET.....	74
<b>9</b>	<b>TUULIVOIMAPUISTON TEKNINEN KUVAUS</b> .....	<b>75</b>
9.1	TARVITTAVA MAA-ALA.....	75
9.2	TUULIVOIMAPUISTON RAKENTEET .....	75
9.2.1	<i>Tuulivoimaloiden rakenne</i> .....	75
9.2.2	<i>Tuulivoimaloiden perustamistekniikat</i> .....	76
9.3	SÄHKÖSIIRRON RAKENTEET.....	77
9.4	TIEVERKOSTO .....	78
9.5	TUULIVOIMAPUISTON RAKENTAMINEN .....	78
9.5.1	<i>PERUSTUSTEN RAKENTAMINEN</i> .....	78
9.5.2	<i>TUULIVOIMALOIDEN KOKOAMINEN</i> .....	79
9.6	HUOLTO JA YLLÄPITO .....	79
9.7	KÄYTÖSTÄ POISTO .....	79
<b>10</b>	<b>YLEISKAAVAN SUUNNITTELUN ETENEMINEN</b> .....	<b>81</b>
10.1	KAAVOITUKSEN VIREILLETULO (KESÄ 2015).....	81
10.2	KAVALUONNOSVAIHE (LOPPUVUOSI 2015 – ALKUVUOSI 2016) .....	81
10.3	KAVALUONNOS UUDESTAAN NÄHTÄVILLE (LOPPUVUOSI 2016 – KESÄ 2017).....	83
10.4	KAVAEHDOTUSVAIHE (SYKSY 2017) .....	85
10.5	HYVÄKSYMISVAIHE (KEVÄTTALVI 2018).....	86
<b>11</b>	<b>YLEISKAAVAN RATKAISUT, MERKINNÄT JA MÄÄRÄYKSET</b> .....	<b>88</b>
11.1	KOKONAISRAKENNE JA KAAVAN SISÄLTÖ .....	88
11.2	ALUEVARAUSMERKINNÄT .....	88
11.3	OSA-ALUEMERKINNÄT .....	89
11.4	KOHDE- JA VIIVAMERKINNÄT .....	90
11.5	KOKO YLEISKAAVA-ALUETTA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET.....	90
<b>12</b>	<b>YLEISKAAVAN VAIKUTUKSET</b> .....	<b>92</b>
12.1	TUULIVOIMAPUISTOJEN TYYPILLISET YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET .....	92
12.2	ARVIOIDUT YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET .....	92
12.3	VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEeseen JA MAANKÄYTTÖÖN.....	93
12.3.1	<i>Tuulivoimapuiston rakentamisaikaiset vaikutukset</i> .....	93
12.3.2	<i>Tuulivoimapuiston käytönaikaiset vaikutukset</i> .....	93
12.3.3	<i>TUULIVOIMAPUISTON KÄYTÖN JÄLKEISET VAIKUTUKSET</i> .....	94
12.3.4	<i>Voimajohdon vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön</i> .....	95

12.4	SUHDE VALTAKUNNALLISIIN ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEISIIN .....	96
12.5	VAIKUTUKSET MAISEMAAN JA KULTTUURIYMPÄRISTÖÖN .....	100
12.5.1	<i>Vaikutuseriaatteet</i> .....	100
12.5.2	<i>Näkymäalueanalyysi ja havainnekuvat</i> .....	102
12.5.3	<i>TUULIVOIMAPUISTON RAKENTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET</i> .....	103
12.5.4	<i>TUULIVOIMAPUISTON TOIMINNANAIKAISET VAIKUTUKSET MAISEMAAN ETÄISYYSVYÖHYKKEITTÄIN</i> .....	104
12.6	VAIKUTUKSET KULTTUURIYMPÄRISTÖÖN JA ARVOKOHTEISIIN.....	107
12.7	VAIKUTUKSET MUINAISJÄÄNNÖKSIIN .....	110
12.8	VAIKUTUKSET LUONNONYMPÄRISTÖÖN JA LAJISTOON.....	110
12.8.1	<i>Vaikutukset maa- ja kallioperään</i> .....	110
12.8.2	<i>Vaikutukset pintavesille</i> .....	111
12.8.3	<i>Vaikutukset pohjavesille</i> .....	111
12.8.4	<i>Vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyypeihin</i> .....	112
12.8.5	<i>Vaikutukset linnustoon</i> .....	115
12.8.6	<i>Vaikutukset muuhun eläimistöön</i> .....	119
12.8.7	<i>Vaikutukset Natura-alueille ja muille suojelualueille</i> .....	122
12.9	VAIKUTUKSET POROTALOUTEEN .....	123
12.9.1	<i>Tuulipuiston aiheuttamat laidunvaikutukset</i> .....	123
12.9.2	<i>Tuulipuiston rakentamisen- ja toiminnanaikaiset vaikutukset poronhoitoon</i> .....	124
12.9.3	<i>Arvioinnin epävarmuustekijät</i> .....	125
12.10	VAIKUTUKSET METSÄSTYKSEEN JA VIRKISTYSKÄYTTÖÖN .....	125
12.10.1	<i>Vaikutukset metsästykselle ja riistakannoille</i> .....	125
12.10.2	<i>Vaikutukset ulkoiluun ja marjastukseen</i> .....	126
12.11	VAIKUTUKSET MATKAILUUN.....	127
12.11.1	<i>Matkailutoimijoiden haastattelut</i> .....	127
12.11.2	<i>Tuulivoiman ja matkailun suhteesta muualla</i> .....	128
12.11.3	<i>Vaikutukset ja niiden muodostuminen</i> .....	130
12.12	MELU- JA VARJOSTUSVAIKUTUKSET .....	134
12.12.1	<i>Melun kokeminen</i> .....	134
12.12.2	<i>Melun ohjearvot</i> .....	135
12.12.3	<i>Lähtötiedot ja menetelmät</i> .....	136
12.12.4	<i>Tuulivoimapuiston rakentamisen aikainen melu</i> .....	137
12.12.5	<i>Tuulivoimapuiston toiminnan aikainen melu luonnosvaiheessa</i> .....	137
12.12.6	<i>Matalataajuinen melu luonnosvaiheessa</i> .....	138
12.13	VARJOSTUS- JA VÄLKEVAIKUTUKSET.....	139
12.13.1	<i>VARJOVÄLKEEN MUODOSTUMINEN</i> .....	139
12.13.2	<i>OHJE- JA RAJA-ARVOT</i> .....	139
12.13.3	<i>VARJOVÄLKEEN LÄHTÖTIEDOT JA MENETELMÄT</i> .....	139
12.13.4	<i>Välkevaikutukset</i> .....	140
12.14	VAIKUTUKSET LIIKENTEeseen JA TIESTÖÖN.....	141
12.15	VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN JA VIIHTYVYYTEEN.....	141
12.16	VAIKUTUKSET ILMAILUTURVALLISUUTEEN .....	142
12.16.1	<i>LENTOESTELUPA</i> .....	142
12.16.2	<i>VOIMALOIDEN LENTOESTEVALOT JA NIIDEN VAIKUTUKSET</i> .....	142
12.16.3	<i>TUULIVOIMALOIDEN LENTOESTEVALOJEN INFRAPUNA (IR) -VAATIMUS</i> .....	143
12.17	TUTKAVAIKUTUKSET.....	143
12.18	VAIKUTUKSET VIESTINTÄYHTEYKSIIN .....	144
12.19	TURVALLISUUS- JA YMPÄRISTÖRISKIT .....	144
12.19.1	<i>TALVIAIKAINEN JÄÄN MUODOSTUMINEN</i> .....	145

12.19.2	<i>VOIMALOIDEN TURVALLISUUSVAIKUTUKSET TEILLE</i> .....	145
12.19.3	<i>TULIPALORISKI</i> .....	145
12.20	YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN HANKKEIDEN KANSSA.....	146
12.20.1	<i>Maisema</i> .....	146
12.20.2	<i>Linnusto</i> .....	146
<b>13</b>	<b>YLEISKAAVAN SISÄLTÖVAATIMUKSET</b> .....	<b>147</b>
<b>14</b>	<b>TOTEUTUS</b> .....	<b>149</b>
<b>15</b>	<b>LIITTEET</b> .....	<b>149</b>
<b>16</b>	<b>YHTEYSTIEDOT</b> .....	<b>150</b>

## 1 PERUS- JA TUNNISTETIEDOT

### 1.1 TUNNISTETIEDOT

Kunta:	Sallan kunta
Kaavan nimi:	Sallan Portin tuulivoimapuiston yleiskaava
Kaavan laatija:	FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, Janne Tolppanen, arkkitehti
Vireilletulo:	Kesäkuu 2015

### 1.2 KAAVAN TAUSTA JA TARKOITUS

Tämä kaavaselostus käsittelee Sallan Portin tuulivoimapuiston kaavoitusta.

Puhuri Oy suunnittelee Sallan kunnan länsiosiin Portin alueelle lähelle Kemijärven kaupungin kunnanrajaa enintään 8 tuulivoimalasta muodostuvaa tuulivoimapuistoa.

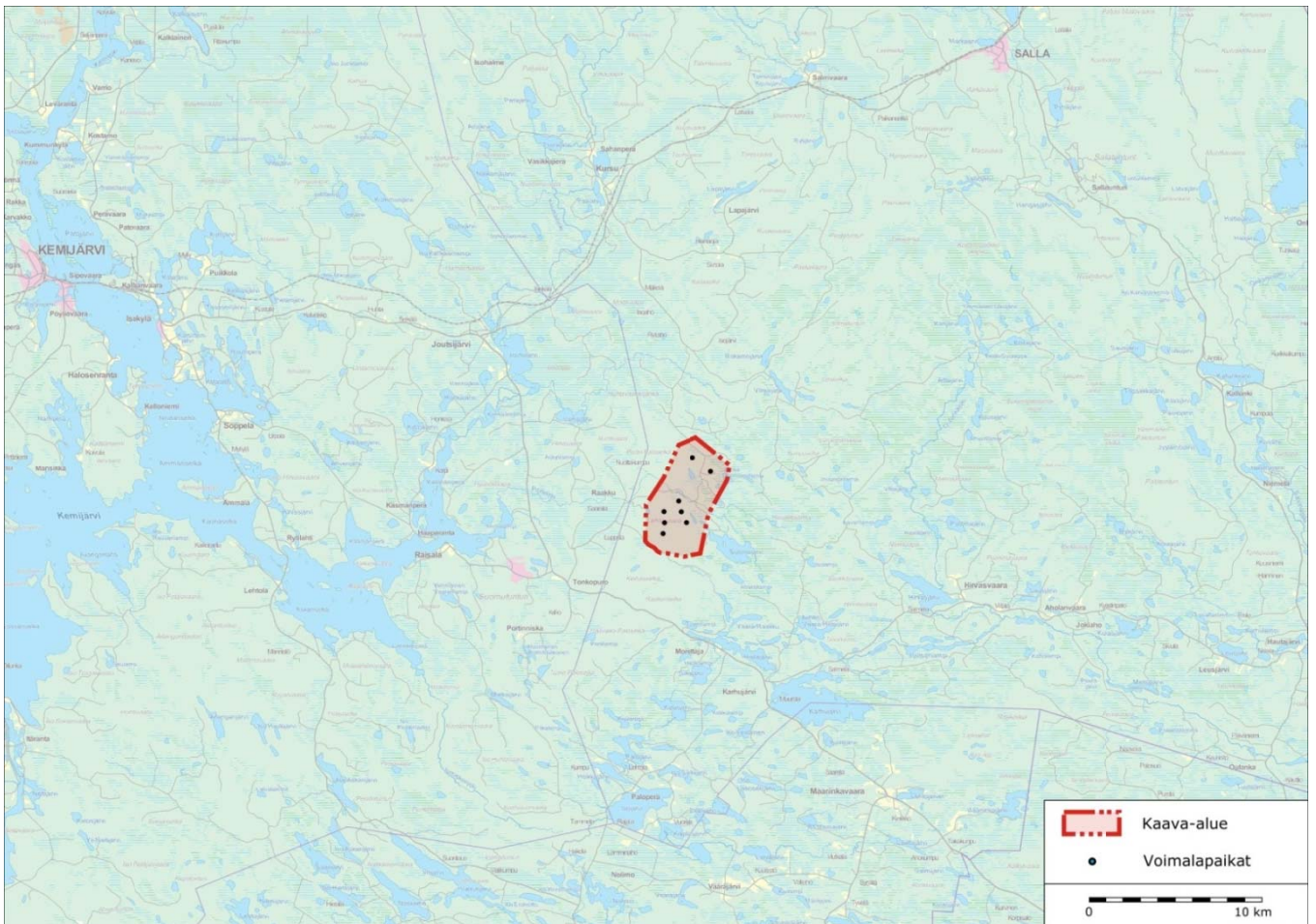
Portin tuulivoimapuiston yleiskaavoituksen tarkoituksena on mahdollistaa tuulivoimaloiden rakentaminen Sallan kunnan alueelle. Koska alueella ei ole tuulivoimapuiston mahdollistavaa kaavaa, edellyttää hankkeen toteuttaminen yleiskaavan laatimista alueelle. Yleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena ja sen hyväksyy Sallan kunnanvaltuusto.

Yleiskaava laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamina oikeusvaikutteisena yleiskaavana, jota voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla). Kaavoitusmenettely on tavoitteena saada päätökseen syksyyn 2016 mennessä.

Hankkeen ympäristöön kohdistuvat vaikutukset arvioidaan kaavoituksen yhteydessä.

Yleiskaavan suunnittelun tavoitteena on toteuttaa tuulivoimapuiston rakentaminen luonnonympäristön ominaispiirteet ja ympäristövaikutukset huomioon ottaen sekä lieventää rakentamisesta mahdollisesti aiheutuvia haitallisia vaikutuksia. Lisäksi yleiskaavan tavoitteena on ottaa huomioon muut aluetta koskevat maankäyttötarpeet sekä suunnitteluprosessin kuluessa muodostuvat tavoitteet.

Puhuri Oy on tehnyt yleiskaavan laadinnasta aloitteen Sallan kunnalle, jonka kunnanvaltuusto on hyväksynyt 29.4.2015 § 11 ja päättänyt yleiskaavoituksen käynnistämisestä. Yleiskaava on tullut vireille kesäkuussa 2015. Kaavoitustyötä ohjaa Sallan kunta. Kaavaa laativa konsultti on arkkitehti Janne Tolppanen, FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:stä.



*Kuva 1. Suunnittelualan likimääräinen sijainti.*

### 1.3 KAAVA-ALUEEN SIJAINTI JA YLEISKUVAUS

Sallan Portin yleiskaava-alue sijaitsee Sallan kunnan lounaisosissa lähellä Kemijärven kaupungin kunnanrajaa, noin 26 kilometriä Sallan keskustaajamasta lounaaseen ja noin 31 kilometriä Kemijärven keskustaajamasta itä-kaakkoon.

Suunnittelualueille päästään metsäautotietä pitkin, joka kulkee kaava-alueen läpi liittyen kaava-alueen pohjoispuolella Isomaantiehen ja lounaispuolella Raakuntiehen.

Haja-asutusta ja loma-asuntoja on hakealueen ympäristössä vain vähän. Noin 8 km lounaaseen sijaitsee Suomutunturin lomakylä, jossa loma-asutusta on runsaasti. Lähimpään asuinrakennukseen on etäisyyttä noin 3,2 km alustavan voimalasijoittelun mukaisesti (Luppolassa Raakuntien varressa lähimmistä voimaloista länteen) ja lähimpään loma-asuntoon noin 2,6 km (Suomujärven rannassa lähimmistä voimaloista kaakkoon).

Sallan Portin tuulivoimapuiston yleiskaava-alue on pääosin metsätalouskäytössä. Yleiskaava-alue on pinta-alaltaan yhteensä noin 21,9 km<sup>2</sup>. Suunnittelualan ympäristössä on kattava metsäautotieverkosto. Kaava-alue sijoittuu pääosin Sallan yhteismetsän maille, mutta osittain myös yksityisten maanomistajien maille. Eri kiinteistöjä kaava-alueella on kolme.

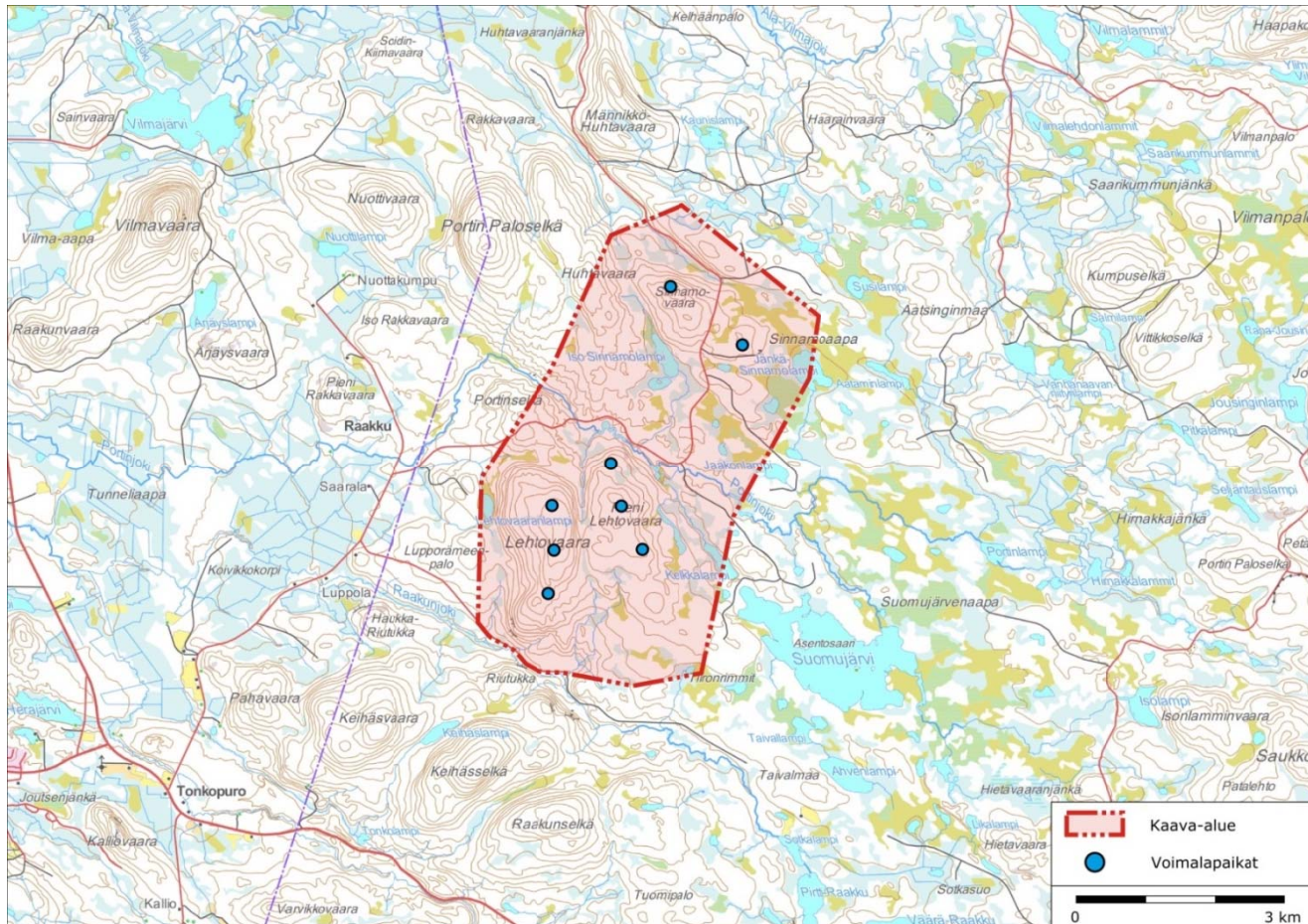
Yleiskaava-alue sijaitsee noin 260–330 metriä merenpinnan yläpuolella. Suunnittelualue on pinnanmuodoiltaan vaihtelevaa. Alue on isolta osin talousmetsää ja ojitetua suota. Alueella on myös ojittamattomia suoalueita ja useita lampia.

Sallan Portin alueella ei ole kulttuurihistoriallisesti arvokkaita kohteita, arvokkaita maisema-alueita tai tunnettuja muinaismuistokohteita. Lähin RKY 2009-kohde (Salpalinja Joutsijärvellä) sijaitsee noin 13,5 kilometriä lähimmästä voimalasta luoteeseen. Lähin kulttuuriympäristön vaalimisen kannalta maakunnallisesti tärkeä alue tai kohde on Riutukan uittotukikohta noin 1 km lähimmästä alustavasta voimalapaikasta etelä-lounaaseen. Lähin arvokas maisema-alue on Aholanvaaran kylä (maakunnallinen) noin 20 km lähimmästä voimalasta itään. Lähin tunnettu muinaismuisto sijaitsee noin 1,4 kilometriä lähimmästä alustavasta voimalapaikasta kaakkoon (Kelkkakankaan pyyntikuoppa, 732010014).

Yleiskaava-alueella ei sijaitse Natura- tai luonnonsuojelualueita. Lähimmät luonnonsuojelualueet ovat Keihässelän (YSA230584, noin 1,8 km etelään) ja Raakunselän (YSA207677, noin 2,7 km etelään) yksityiset suojelualueet. Lähin Natura-alue on Peuratunturi (FI1301410, noin 9,5 km koilliseen). Välittömästi kaava-alueen itäpuolella on soidensuojeluohjelmaan kuuluva Suomujärven aapa (SSO120541).

Yleiskaava-alue sijoittuu poronhoitoalueelle (Sallan Paliskunnan alueelle).

**Kuva 2.** Portin tuulivoimapuiston yleiskaava-alue.





## 2 TIIVISTELMÄ

### 2.1 KAAVAPROSESSIN VAIHEET

- Sallan kunnanvaltuusto on kokouksessaan 29.4.2015 § 11 hyväksynyt Puhuri Oy:n tekemän esityksen yleiskaavan laatimisesta Portin tuulivoimapuistoalueelle.
- Kuulutus vireilletulosta ja OAS nähtävillä 24.6.2015
- Kaavoituksen lähtökohtia ja tavoitteita koskeva 1. viranomaisneuvottelu pidettiin 24.8.2015.
- Kaavan valmisteluvaiheen aineisto (kaavaluonnos, kaavaselostus ja tehdyt selvitykset) on ollut nähtävillä 14.1.2016–15.2.2016 välisenä aikana Sallan kunnan kaavatoimikunnan päätöksellä 15.12.2015 § 27.
- Kaavaneuvottelu ELY-keskuksessa 18.11.2016.
- Kaavan valmisteluvaiheen aineisto (kaavaluonnos, kaavaselostus ja tehdyt selvitykset) on ollut uudestaan nähtävillä 15.6.2017–16.8.2017 välisenä aikana Sallan kunnan kaavatoimikunnan päätöksellä 31.5.2017 § 3.
- Ennen kaavaehdotuksen nähtävillesäätämistä pidettiin kaavaneuvottelu Lapin ELY-keskuksessa 17.11.2017.
- Sallan kunnanhallitus on päättänyt 27.11.2017 § 239 asettaa Portin tuulivoimapuiston yleiskaavan ehdotusvaiheen aineiston julkisesti nähtäville 12.2017–29.1.2018 väliseksi ajaksi.
- **KAAVANLAATIJAN ESITYS: Sallan kunnanhallitus on päättänyt kokouksessaan 19.3.2018 § X hyväksyä kaavanlaatijan ehdotusvaiheen lausuntoihin laatimat vastineet ja kaava-aineistoon ehdotusvaiheen jälkeen tehdyt korjaukset. Kunnanhallitus esittää kunnanvaltuustolle Portin tuulivoimapuiston yleiskaavan hyväksymistä.**

### 2.2 YLEISKAAVAN SISÄLTÖ

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

Kaava-alueesta vain muutaman prosentin osuudelle osoitetaan rakentamista.

Yleiskaavalla mahdollistetaan laajimmillaan kahdeksan tuulivoimalan muodostama tuulivoimapuisto. Yleiskaavaluonnoksessa on esitetty 8 vaihtoehtoista voimalapaikkaa.

Tuulivoimaloiden yksikköteho on 3–5 MW (megawattia) kuitenkin siten, että tuulivoimapuiston yhteenlaskettu kokonaisteho on enintään 30 MW. Tuulivoimapuisto

koostuu tuulivoimalaitoksista perustuksineen, sähköasemasta ja muuntamoista sekä voimaloita yhdistävistä maakaapeleista ja teistä.

Sallan Portin tuulipuiston sähköverkkoliityntä on alustavasti suunniteltu toteutettavaksi kaava-alueelle rakennettavan 110/20 kV sähköaseman kautta 110 kV ilmajohtolla joko Koillis-Lapin sähkö Oy:n Kursun sähköasemalle kaava-alueen pohjoispuolelle tai Pohjolan Voima Oy:n Jumiskon sähköasemalle kaava-alueen lounaispuolella. Sähkönsiirtoreittivaihtoehtoja on kolme. Tuulipuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein.

Tuulivoimapuiston arvioitu käyttöaika on 25–50 vuotta.

Kaavassa on annettu voimaloiden korkeuteen ja rakentamistapaan liittyviä määräyksiä. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus saa olla enintään 240 metriä maanpinnasta.

Kaavassa on osoitettu luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet luomerkinnällä ja muinaisjäännökset sm-merkinnällä.

Tuulivoimaloiden sijoitussuunnittelu tehdään osana hankesuunnittelua yleiskaavotuksen alkuvaiheessa. Tuulivoimalaitosten sijaintiin vaikuttavat luonnonolosuhteet, melu- ja varjostusanalyysit sekä voimalaitosvalmistajasta riippuvat voimaloiden väliset minimietäisyydet optimaalisen tuotannon varmistamiseksi. Alueella suoritetaan tuulimittaukset, joiden tuloksien avulla voidaan varmistua tuulivoimalaitosten taroituksenmukaisesta sijoittelusta.

## 3 OSALLISTUMINEN JA VUOROVAIKUTUS

### 3.1 OSALLISET

Osallisia ovat

- kaava-alueen kiinteistönomistajat
- ne, joiden asumiseen, työhön tai muihin oloihin valmisteilla oleva kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa:
  - kaavan vaikutusalueen (lähiympäristön) asukkaat, maanomistajat ja haltijat, yritykset ja elinkeinonharjoittajat sekä virkistysalueiden käyttäjät
- viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:
  - Sallan kunnan hallintokunnat ja lautakunnat
  - lähimmät naapurikunnat: Kemijärven kaupunki ja Posion kunta
  - Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY), Lapin liitto, Lapin pelastuslaitos/Maankäyttö, Lapin aluehallintoviraston (AVI), Liikennevirasto, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Museovirasto, Lapin maakuntamuseo, Puolustusvoimat (3. Logistiikkarykmentti)
- yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:
  - asukkaita edustavat yhteisöt kuten asukasyhdistykset sekä kylätoimikunnat: Paloperän osakaskunta ry, Räisälän Kyläyhdistys ry, Joutsijärven Kyläyhdistys ry
  - tiettyä intressiä tai väestöryhmää edustavat yhteisöt, kuten luonnonsuojeluyhdistykset ja yrityksiä edustavat yhteisöt: Lapin luonnonsuojelupiiri ry, Lapin lintutieteellinen yhdistys, Sallan riistanhoitoyhdistys, Metsähallitus
  - elinkeinonharjoittajia ja yrityksiä edustavat yhteisöt: Paliskuntain yhdistys, Sallan paliskunta, Pro Agria Lappi, Pro Kemijärvi, Pro Kutsa ry, Vilman-Kilta ry
  - muut paikallisella tai alueellisella tasolla toimivat yhteisöt kuten tienhoitokunnat ja vesiensuojeluyhdistykset: Kemijoen vesiensuojeluyhdistys
  - erityistehtäviä hoitavat yhteisöt tai yritykset kuten energia- ja vesilaitokset; Fingrid Oyj, Finavia Oyj, Digita Oy, Koillis-Lapin sähkö Oy

### 3.2 OSALLISTUMINEN

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 §).

Osallisilla ja kuntalaisilla on oikeus antaa kaavasta mielipide kaavaluonnoksen nähtävilläoloaikana ja muistutus kaavaehdotuksen nähtävilläoloaikana. Annettuihin mielipiteisiin ja muistutuksiin laaditaan vastineet.

Portin tuulivoimapuiston yleiskaavan vireilletulon yhteydessä on laadittu MRL 63 §:n mukainen osallistumis- ja arviointisuunnitelma. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa (OAS) on esitelty kaavan laatimisessa noudatettavat osallistumis- ja vuorovaikutusmenetelmät, kerrottu kaavoituksen päätavoitteet, suunnittelun eteneminen ja alustava aikataulu sekä kuvattu kaavan yhteydessä laadittavat selvitykset ja vaikutustenarvioinnit.



*Kuva 3. Yleiskaavoituksen vaiheet sekä osallistumismahdollisuudet.*

## 4 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI HANKKEESSA

### 4.1 YVA-MENETTELYN TARVEHARKINTA

Puhuri Oy jätti hankkeessa YVA-tarveharkintahakemuksen Lapin ELY-keskukselle keväällä 2015. ELY-keskus antoi asiasta päätöksensä 16.7.2015. ELY-keskus päätti, että hankkeeseen ei sovelleta ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Hankkeen laajennuttua alkuperäisen hankealueen ulkopuolelle, hankkeessa on tehty uusi YVA-tarveharkintahakemus tammikuussa 2017. ELY-keskus antoi asiasta päätöksensä 26.4.2017. ELY-keskus päätti, että Sallan Portin tuulivoimahankkeeseen ei edelleenkään sovelleta ympäristövaikutusten arviointimenettelyä.

Arviointimenettelyä tulee 1.6.2011 voimaan tulleen YVA-asetuksen (713/2006) muutoksen perusteella soveltaa tuulivoimalahankkeeseen, kun yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään 10 kappaletta tai kokonaisteho vähintään 30 megawattia. ELY-keskus voi ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (468/1994) 4 §:n 2 momentin perusteella tehdä sen lisäksi päätöksen arviointimenettelyn soveltamisesta yksittäistapauksessa, jos hanke todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioiden, merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia.

### 4.2 ALUETTA KOSKEVAT SELVITYKSET

YVA-tarveharkintaan liittyvä materiaali:

- Esiselvitys (1/2017)
- Poroneuvottelun 28.5.2015 muistio

Laaditut selvitykset:

- Porotalousselvitys (9/2015)
- Arkeologinen inventointi (10/2015 Keski-Pohjanmaan ArkeologiaPalvelu)
- Meluselvitys (12/2016 Ethnawind Oy)
- Väikeselvitys (12/2016 Ethnawind Oy)
- Maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys (11/2015)
- Valokuvasovitteet ja näkymäalueanalyysi (1/2017)

Maastokaudella 2015 laaditut luontoselvitykset:

- muuttolinnustonselvitys, kevät- ja syysmuuttoseuranta
- pesimälinnustonselvitys
  - pöllöselvitys
  - metsäkanalintujen soidinpaikkainventointi
- uhanalaisen ja salassa pidettävän petolinnun erillisseuranta
- kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys
- lepakkonselvitys

Lisäksi kaavaselostuksen yhteydessä arvioidaan hankkeen vaikutukset mm.:

- yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön
- maisemaan ja merkittäviin maisema-alueisiin
- muinaismuistoihin ja alueen kulttuurihistoriaan
- matkailuun
- luonnonympäristöön, linnustoon ja eläimistöön
- lähialueiden Natura- ja muihin luonnonsuojelualueisiin
- porotalouteen
- ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa.

Muut yleiskaava-aluetta koskevat selvitykset:

- *Lapin eteläisten osien tuulivoimaselvitys*. Lapin liitto, Pöyry Finland Oy 2012.
- *Länsi-Lapin maakuntakaava*. Lapin liitto.
- *Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt RKY*, Valtion ympäristöhallinto, OIVA – Ympäristö- ja paikkatietopalvelu, Museovirasto 2009.
- *Etelä- ja Keski-Lapin kulttuurimaisemat ja maisemanähtävyydet, Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennyssinventointi 2011–2013*

## 5 KAAVA-ALUEEN NYKYTILANNE

### 5.1 RAKENNETTU YMPÄRISTÖ JA ASUTUS

Sallassa asuu noin 3 700 ihmistä (3 654 henkilöä 31.8.2015, väestörekisterikeskus). Sallan keskustaajamaan on kaava-alueelta etäisyyttä noin 26 kilometriä koilliseen ja Kemijärven keskustaajamaan noin 31 kilometriä länsi-luoteeseen.

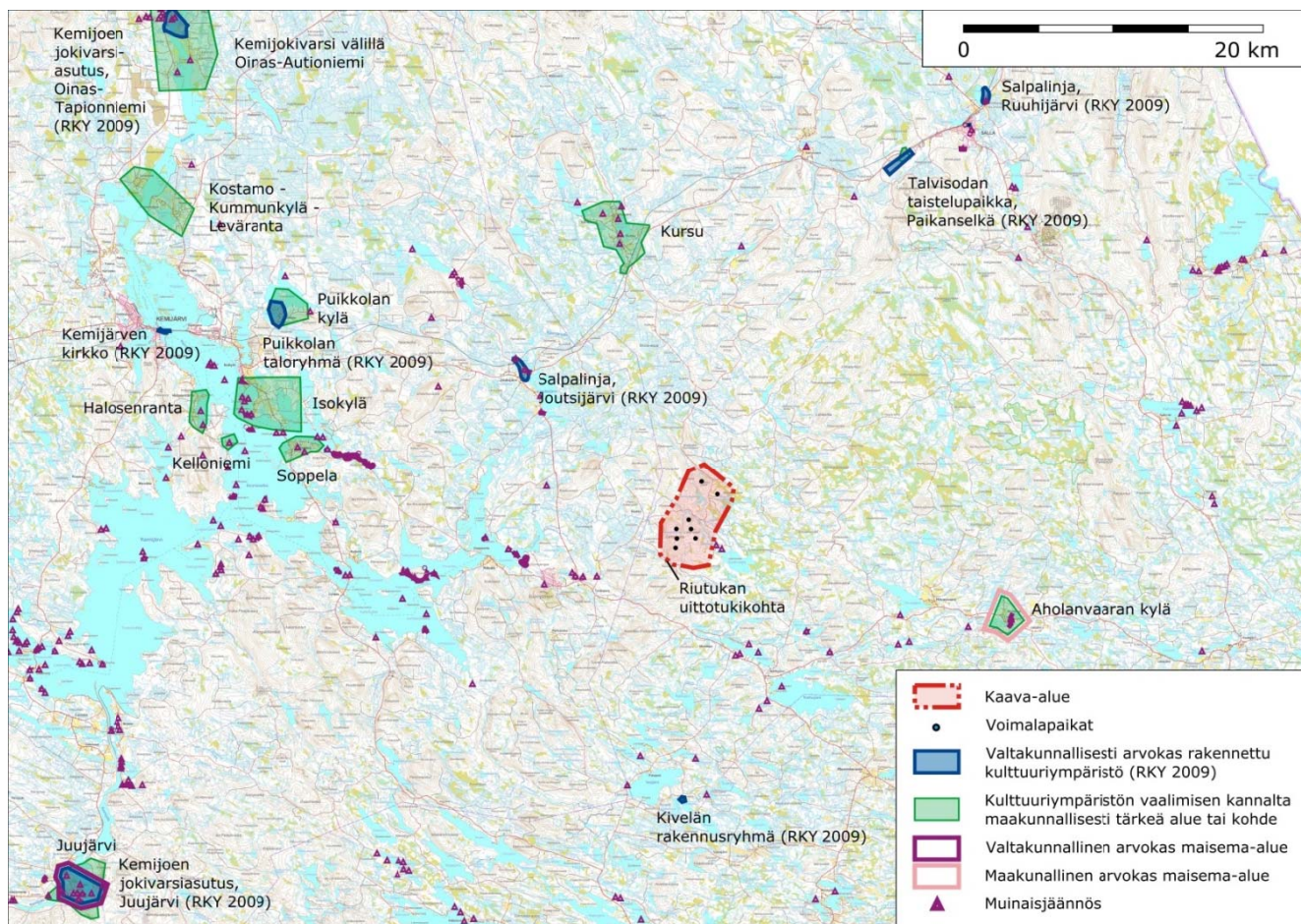
Portin kaava-aluetta lähimmät suuremmat asutuskeskittymät sijoittuvat Joutsijärvelle noin 12 kilometriä lähimmistä voimaloista luoteeseen, Hirvasvaaraan noin 14 km lähimmistä voimaloista kaakkoon ja Räisälään noin 15 km lähimmistä voimaloista lounaaseen.

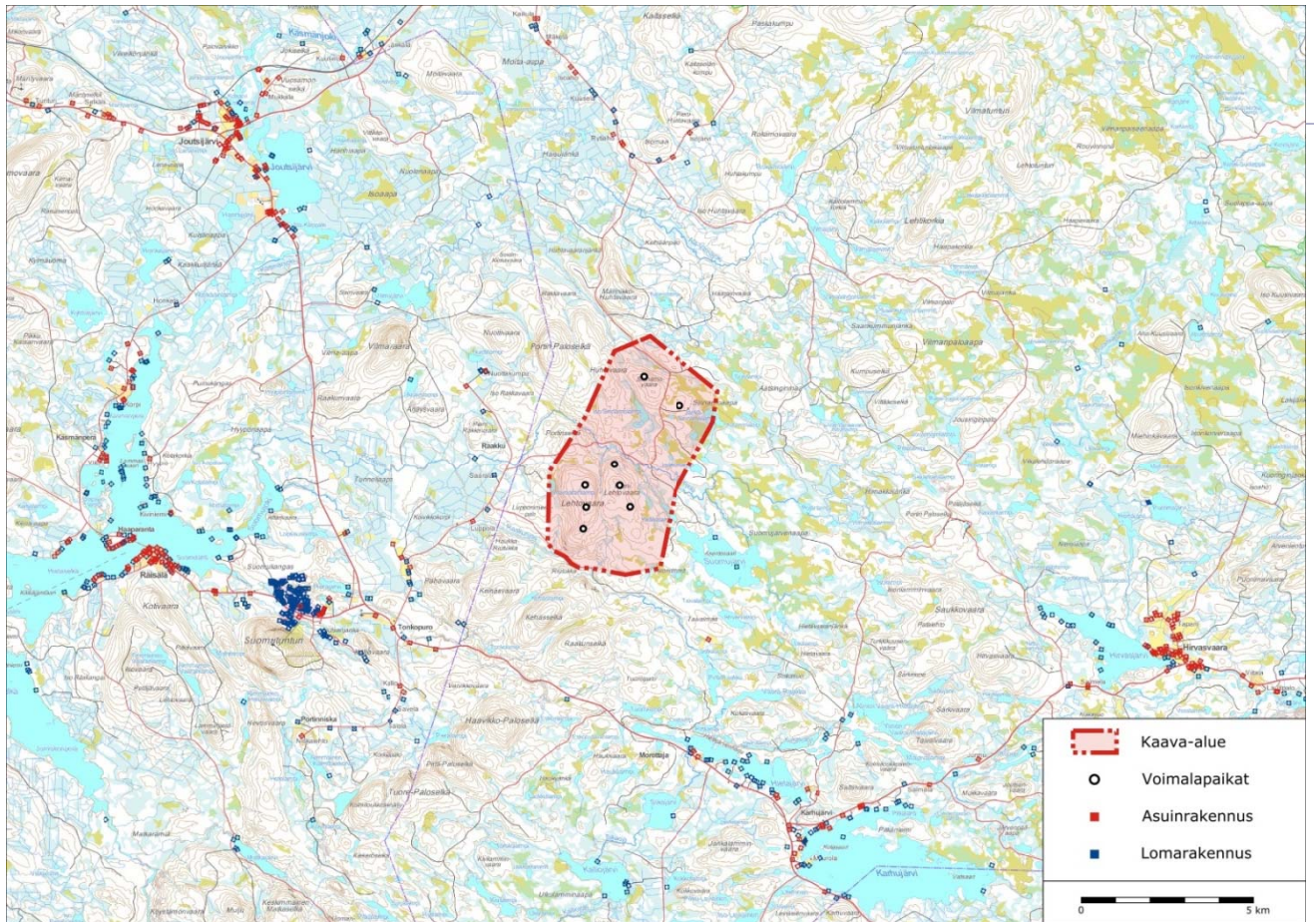
Haja-asutusta ja loma-asuntoja on kaava-alueen ympäristössä vain vähän. Noin 8 km voimaloista lounaaseen sijaitsee kuitenkin Suomutunturin lomakylä, jossa loma-asutusta on runsaasti.

Lähimpään asuinrakennukseen on etäisyyttä noin 3,2 km alustavan voimalasijoittelun mukaisesti (Luppolassa Raakuntien varressa lähimmästä voimalasta länteen).

Lähimpään loma-asuntoon on etäisyyttä noin 2,6 km alustavan voimalasijoittelun mukaisesti (Suomujärven rannassa lähimmästä voimalasta etelään).

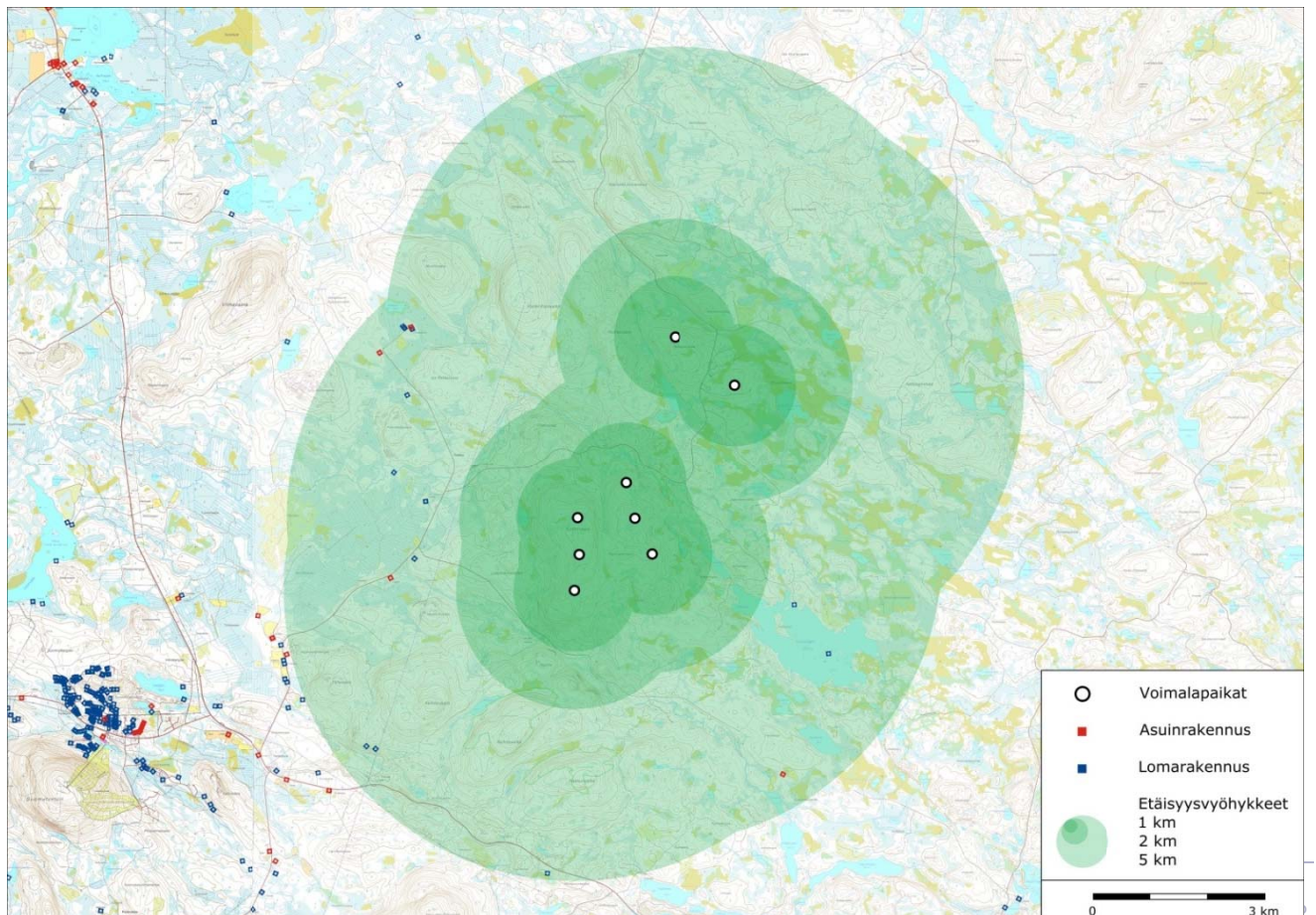
*Kuva 4. Taajamat ja kyläalueet Portin tuulivoimapuiston ympäristössä.*





**Kuva 5.** Vakituinen asutus (punaisella) ja lomarakennukset (sinisellä) Portin tuulivoimapaistoalueen ympärillä.

**Kuva 6.** Vakituinen asutus (punaisella) ja lomarakennukset (sinisellä) Portin tuulivoimapaistoalueen lähiympäristössä. Violetilla on ilmaistu yhden, kahden ja viiden kilometrin etäisyysvyöhykkeet voimaloista.





**Taulukko 1.** Portin tuulivoimapuiston lähialueiden vakituisten asuntojen ja vapaa-ajan asuntojen määrät (MML:n tietokanta toukokuu 2015).

Etäisyys lähimpään tuulivoimalaan	Asuntoja	Vapaa-ajan asuntoja
Alle 1 kilometriä	0	0
Alle 2 kilometriä	0	0
Alle 5 kilometriä	4	13

## 5.2 KAAVA-ALUEEN JA SEN LÄHIYMPÄRISTÖN MAISEMAKUVA

Kaava-alue sijaitsee noin 25 km Sallan kirkonkylältä lounaaseen, hieman korkeammalle Sinnamovaara–Haarainvaara alueelle, missä korkeimmat kohdat ovat yli 300 metriä mpy. Kaava-alueen pohjoispuolelle sijoittuu Isomaantie. Alueen halki ei kulje voimajohtokäytäviä.

Kaava-alue ja sen lähiympäristö ovat pääosin talousmetsää. Alueella vaihtelevat eri-ikäisen puuston metsäpalstat ja suoalueet. Metsäkuvioiden hoidon vaihe vaihtelee, mutta useimmat ovat voimakkaasti käsiteltyjä. Kaava-aluetta ympäröivät ojittamatomat mutta myös ojitetut suot, jotka ovat nykyisin pääosin talousmetsää.

Tuulivoimapuiston lähialueen (0–5 km) maisema koostuu pääosin metsätalouskäytössä olevista metsäalueista, soista ja muutamista viljelyalueista. Lähialueen asutus on harvaa, ja pellot muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta pienet. Esimerkiksi Isomaantien läheisyydessä on joitakin pienempiä viljelyaukeita.



**Kuva 7.** Kaava-alue ja sen lähiympäristö ovat pääosin talousmetsää, jossa vaihtelevat eri-ikäisen puuston metsäpalstat ja suoalueet. (Kuva Minna Tuomala /FCG 2015)

Kaava-alueen kaakkoispuolella sijaitsee Suomujärvi. Järven rannalta löytyy Suomujärven muinaismuisto, kota, lyhyt polku ja venepaikka. Rannalta avautuvat näkymät itään ja etelään, eli pois päin kaava-alueelta.

Suunniteltuja voimaloita lähimmät pihapiirit sijaitsevat kaava-alueen pohjoispuolella Isomaantien varrella ja lännessä Raakulla. Lähimmät pihapiirit sijaitsevat metsäisessä maastossa. Kauempana kaava-alueesta on myös avoimessa maisematilassa sijaitsevia rakennusryhmiä. Pihapiirit ovat usein kuitenkin kokonaan tai osittain rakennusten ja pihakasvillisuuden rajaamia, jolloin ympäristöön avautuu näkymiä vain niukasti.

Kaava-alueen lounaispuolella, noin 8–9,5 kilometrin etäisyydellä lähimmistä voimaloista, sijaitsee Suomotunturi, jossa on laskettelukeskus ja lomakylä. Suomotunturin lomakylässä on runsaasti loma-asutusta. Suomotunturin huippu kohoaa yli 400 metriin mpy. Suomotunturilta aukeaa näkymä kaava-alueen suuntaan.



*Kuva 8. Suomotunturin laskettelukeskus. (Kuva Minna Tuomala/FCG 2015)*

### 5.2.1 MAISEMAMAAKUNTA

Maisemamaakunnat ilmentävät maaseudun kulttuurimaisemien yleispiirteitä. Kaava-alue sijoittuu Ympäristöministeriön maisema-aluetyöryhmän mietinnön 1 (1993b) mukaan maisemamaakuntajaossa **Kainuun ja Kuusamon vaarama-aluekokonaisuuden** (tarkemmin määriteltynä Kuusamon vaaraseudun) pohjois-laidalle. **Peräpohjola-Lappi-aluekokonaisuus** (tarkemmin määriteltynä Peräpohjolan vaara- ja koskiseutu) sijoittuu aivan kaava-alueen tuntumaan.

#### *KUUSAMON VAARASEUTU*

Maisemaseudun tyypilliset maisemat ovat jylhiä. Maanpinnan muodot ovat jyrkkäpiirteiden vaaramaisia. Etelästä tuleva vaarajakso kaartuu kohti itää ja levenee lähes koko seudun levyiseksi vaaraylängöksi. Korkeimmat huiput ovat lähes 500 m korkeita ja korkeuseroa on parhaimmillaan ympäröivään maastoon yli 200 m. Korkeimmilla huipuilla tavataan jo tunturikasvillisuutta.

Alueelle tyypillisiä pinnanmuotoja vaarojen lisäksi ovat luoteis-kaakko suuntaiset drumliinikentät sekä sekö useat samansuuntaiset harjujaksot. Drumliinien välit ovat yleensä aapasoita, jos niissä ei ole järviä.

Pienten järvien ja purojen lisäksi Kuusamon vaaraseudulla on useita suuria järviä. Suurten järvien alueilla maanpinnanmuodot ovat muuta seutua loivempia.

Soita on paljon. Pääsääntöisesti suot edustavat Peräpohjolan aapasoita, joista seudulle luonteenomaisena on erotettu Kuusamon rинnesuot.

Kuusamon vaaraseutu kuuluu pohjoisboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen. Metsät ovat yleensä karuhkoja variksenmarja-mustikkatyypin tai variksenmarja-puolukkatyypin kuusikoita. Yleensä karussa luonnossa on rehevää ja maan kalkkiperaisyyteen viittaavaa kasvillisuutta (lehtoja, lettosoita, niittyjä) ja rikasta kasvistoa. Kylmien rotkolaaksojen kallioseinämillä tavataan harvinaisten tunturikasvien relikti-esiintymiä.

Kaskiviljely on ollut seudulla yleistä. Varsinainen vaara-asutus loppuu seudun etelärajoilla. Harva asutus on sijoittunut sekä vaarojen rinteille, että järvien niemille ja kannaksille.

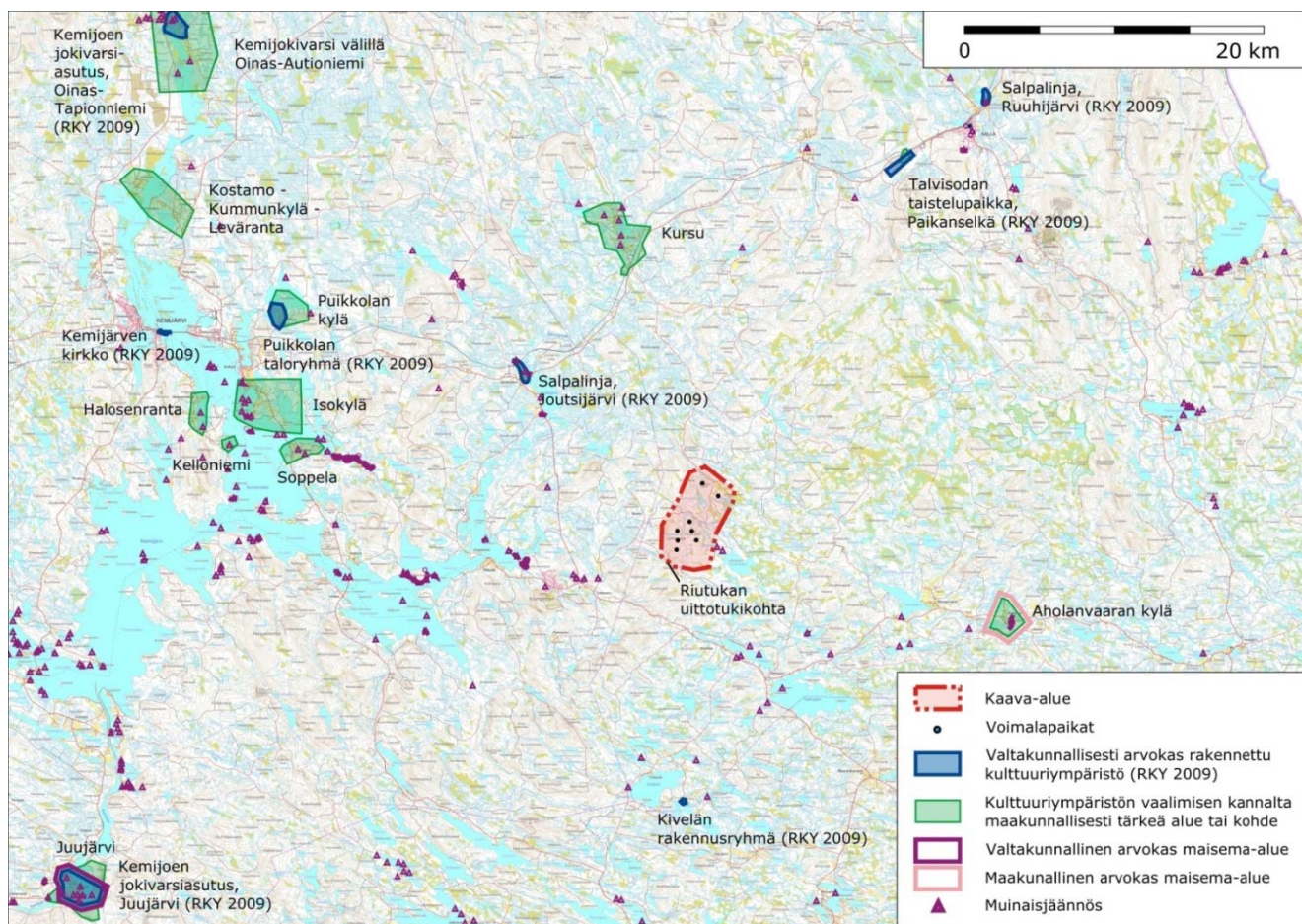
#### *PERÄPOHJOLAN VAARA- JA KOSKISEUTU*

Seudun maisemaa hallitsevat verraten jyrkkäpiirteiset maastonmuodot ja voimakkaat jokivarret asumismaisemineen. Vaaroilla ja tuntureilla maaperä on yleisimmin moreenia ja myös kallioalueita esiintyy yleisesti. Suurten jokien varsilla on laajoja, melko hienojakoisia kerrostumia.

Alueen poikki kulkee muutama luoteesta kaakkoon suuntautuva harjujakso, mutta ne eivät ole maisemakuvassa kovinkaan hyvin erottuvia. Kemijärven harjujaksojen yhteydessä olevat kumpumoreenialueet ja kames-maastot ovat maisemallisestikin huomattavia. Peräpohjolan vaara- ja jokiseudulla on melko paljon järviä, enimmäkseen pieniä, mutta myös isoja kuten selvitysalueelle sijoittuvat Simojärvi ja Kemi-järvi.

Alueella on kohtalaisen paljon soita, mutta yhtenäiset suoalat eivät ole kovin laajoja. Peltoalueet sijaitsevat useimmiten rehevillä jokirannoilla, mutta joskus myös järvienrannoilla ja lihavimmilla suomailta. Karjanhoito ja poronhoito ovat alueella tärkeitä elinkeinoja. Metsätalous on kehittynyt alueella suuren metsäpinta-alan ja kohtuullisen kasvun vuoksi.

Kemijoen valjastuksesta sähköntuotantoon ovat merkinä voimalaitokset ja vedenpinnan säännöstely. Suurin osa vielä kohtalaisen runsaasta asutuksesta sijoittuu Kemijoen ja Ounasjoen varsille. Asutus sijoittuu jokilaaksoihin melko kapealle vyöhykkeelle nauhamaisiin kyliin, jokien korkean rannan tuntumaan. Monien järvien rannoilla on myös pieniä kyliä ja yksittäisasumuksia.



*Kuva 9. Arvokkaat maisema-alueet, rakennetut kulttuuriympäristöt ja muinaisjäännökset Portin tuulivoimapuistoalueen ympäristössä.*

## 5.3 RAKENNETTU KULTTUURIYMPÄRISTÖ JA ARVOKKAAT MAISEMA-ALUEET

Portin tuulivoimapuiston yleiskaava-alueella sijaitse valtakunnallisia tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita, valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY 2009) tai maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (rky 1993).

### 5.3.1 ARVOKKAAT MAISEMA-ALUEET

Suomessa arvokkaita maisema-alueita on arvonnettu valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiksi maisema-alueiksi.

#### VALTAKUNNALLISESTI ARVOKKAAT MAISEMA-ALUEET

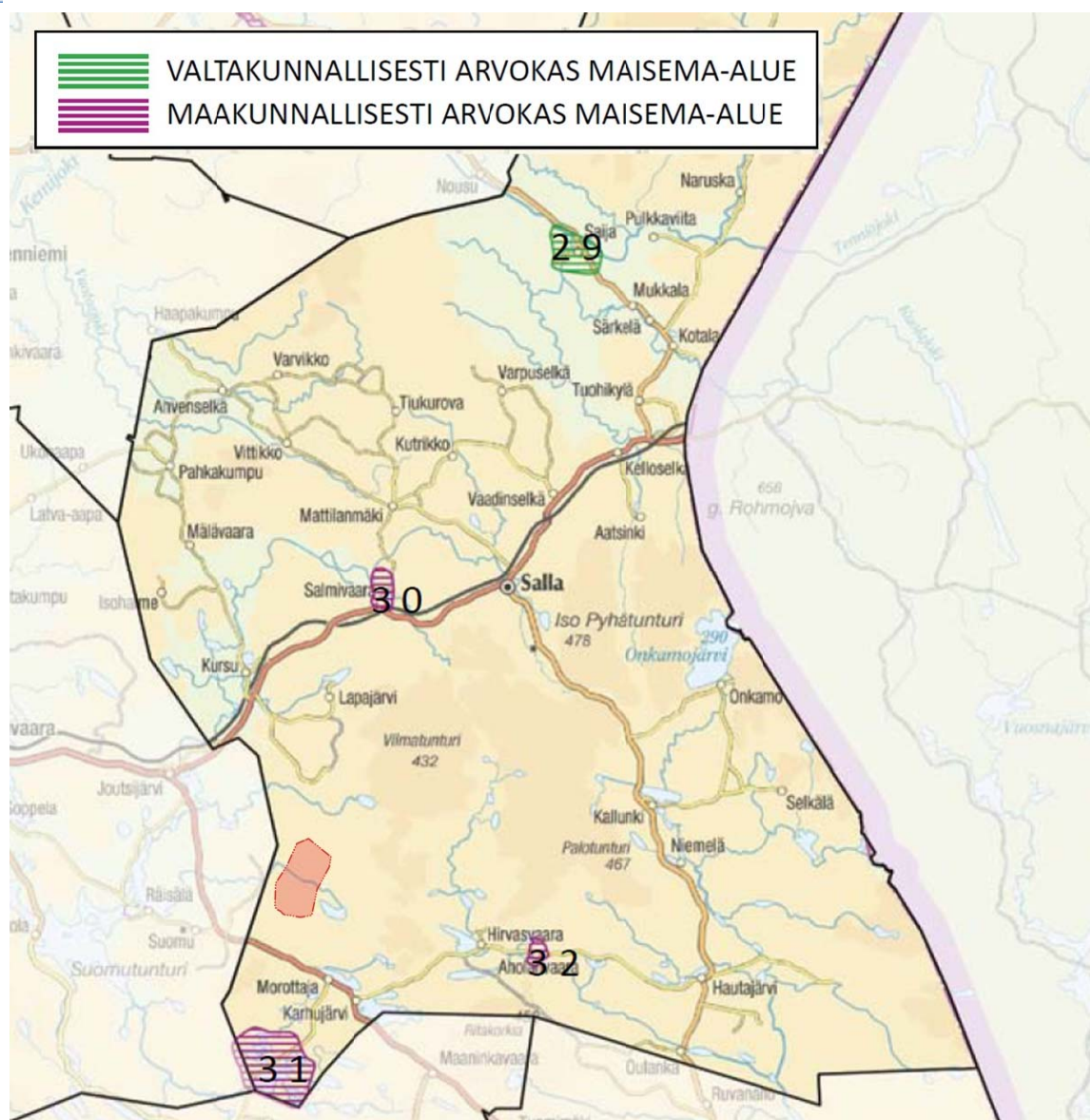
Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ovat edustavimpia maaseudun kulttuurimaisemia, joita uhkaavat viljelyn loppuminen, rakennusten rapistuminen ja maisemaan sopimaton uudisrakentaminen (Ympäristöministeriö, 1993 b).

Yleiskaava-alueella ei sijaitse valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähin valtakunnallisesti arvokas maisema-alue **Juujärvi** sijaitsee yli 44 km etäisyydellä lähimmästä voimaloista lounaaseen.

### MAAKUNNALLISESTI TAI SEUDULLISESTI ARVOKKAAT MAISEMA-ALUEET

Yleiskaava-alueella ei sijaitse maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähin maakunnallisesti arvokas maisema-alue on **Aholanvaaran kylä** noin 20 km lähimmistä tuulivoimaloista itä-kaakkoon.

### ETELÄ- JA KESKI-LAPIN ALUEELLA VALTAKUNNALLISESTI JA MAAKUNNALLISESTI ARVOKKAIDEN MAISEMA-ALUEIDEN PÄIVITYS- JA TÄYDENNYSINVENTOINTI 2011–2013.



**Kuva 10.** Sallan alueen uudet maisema-alueet, Etelä- ja Keski-Lapin alueella valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden päivitys- ja täydennysinventointi 2011–2013.

Ympäristöministeriö on käynnistänyt vuonna 2010 arvokkaiden maisema-alueiden päivitysinventoinnin (Lapin ELY-keskus, 2011–2013). Inventoinnin aluerajaukset eivät ole vielä lainvoimaisia, mutta ne on huomioitava maankäytön suunnittelussa

ehdotuksina arvokkaiksi maisema-alueiksi. Selvitysalueella ei sijaitse päivitysinventoinnin valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita.

Sallan Porttia lähinnä oleva ehdotettu valtakunnallinen maisema-alue on Sallassa **Saijan kylämaisema** (noin 55 km lähimmistä voimaloista pohjoiseen, nro 29 edellisen sivun kartalla).

Sallan Portin kaava-aluetta lähinnä olevat ehdotetut maakunnalliset maisema-alueet ovat Sallassa:

- Paloperän kulttuurimaisema (noin 12 km etelään, nro 31 seuraavan sivun kartalla)
- Aholanvaara (noin 20 km kaakkoon, nro 32 seuraavan sivun kartalla)
- Salmivaara (noin 22 km pohjoiseen, nro 30 seuraavan sivun kartalla)

#### *PALOPERÄN KULTTUURIMAISEMA*

Paloperän kylä on muodostunut viiden järven rannalle Sallan kunnan lounaisnurkaan. Vaatimattomasti kumpuilevassa moreeni- ja harjumaaston painanteissa on runsaasti pieniä järviä, lampia ja soita. Myös järviä yhdistäviä jokia ja oja on paljon. Harva asutus sijaitsee järvien rannoilla ja kannaksilla. Seudun pysyvä asutus alkoi 1680-luvulla Palojärven ja Isojärven rannoilta ja laajeni myöhemmin Kivelään. Alueen elinkeinoina ovat olleet pienimuotoinen maa- ja karjatalous sekä poronhoito. Alueelle tyypillisiä ovat tulvaniityt, joilta on niitetty heinää poroille ja karjalle. Jatkosodan loppuvaiheessa myös tämän alueen kylä poltettiin. Vain Kivelän perän kaksi taloa sekä Jokelan ja Puurusenrannan talot Palojärven rannalla säästyivät. Kivelän ohella alueen maisemallisen solmukohdan muodostavat Palojärven kylä ja Palojärven työntyvä niemi (Kallioniemi – Salmela - Lehtola). Järvien rannoilla on jonkin verran myös vapaa-ajan asutusta. Tyypillistä kylällä on järvien rantaan syntyneet pientilat; yhden tai kahden talon kylän osat, rantaan laskeutuvat pellot sekä karjatalousalueelle tyypilliset tulvaniityt. Kyläyhdistys on ollut aktiivinen maiseman- ja rakennustenhoidon suunnittelussa ja toteutuksessa.

#### *SALMIVAARAN KYLÄ*

Salmivaaran kylä sijaitsee kahden vaaran, Salmivaaran ja Pohtilanvaaran/Kukkuranvaaran, rinteillä. Keskellä kylää on kaksi järveä, Kotijärvi ja Koulujärvi. Salmijoki virtaa kylän läpi, Käsmäjoki kylän pohjoispuolella. Salmivaaran kylämaisema on säilynyt siistinä ja elävännäköisenä asuttujen talojen ja viljelyssä pidettyjen peltojen ansiosta. Pihapiirit ovat hyvin hoidettuja ja kylän yleiskuva on elinvoimainen. Kylä edustaa Sallassa jälleenrakennuskaudella samalle paikalle rakennettua asutusta. Maisemakuvassa merkittävintä on korkea sijainti ja kaukomaisemassa hämmöttävät vaarat.

### 5.3.2 MERKITTÄVÄT RAKENNETUT KULTTUURIYMPÄRISTÖT

#### *VALTAKUNNALLISESTI MERKITTÄVÄT RAKENNETUT KULTTUURIYMPÄRISTÖT (RKY 2009)*

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristökohteet (RKY 2009) antavat alueellisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin monipuolisen kokonaiskuvan maamme rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) luettelo on päivitys vuoden 1993 (RKY 1993) inventoinnista.

Valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY 2009) ei sijaitu kaava-alueelle. Kohteita kuvailevat tekstit on lainattu Museoviraston internetsivuilta [www.rky.fi](http://www.rky.fi).

Lähin valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö **Joutsijärvi (Salpalinja)** sijaitsee noin 13,5 kilometriä lähimmistä voimaloista luoteeseen. Toiseksi lähin kohde on **Kivelän rakennusryhmä**, joka sijaitsee noin 16,5 kilometriä lähimmistä voimaloista etelään.

#### *JOUTSIJÄRVI (SALPALINJA)*

Salpalinja on yksi merkittävimmistä II maailmansodan aikana rakennetuista linnoitusketjuista. Valtakunnallisesti merkittäviä Salpalinjan osia ovat hyvin säilyneet linnoitekokonaisuudet, jotka parhaiten kuvastavat puolustusrintaman monimuotoista rakennustapaa ja sijoittumista lähes koko itärajalle.

Salpalinjan pohjoisosia ovat Lapissa Kemijärven Joutsijärvellä, Sallan Ruuhijärvellä sekä Savukoskella Sarvilammella, jossa on kivistä rakennettu panssarieste ja sen varrelle puusta ja kivistä rakennettuja ampuma-, tähystys- ja konekivääripesäkkeitä. (Museovirasto 2015)



*Kuva 11. Joutsijärven Salpalinja*

#### *KIVELÄN RAKENNUSRYHMÄ*

Kivelän rakennusryhmä Sallan Paloperässä kuvastaa Koillis-Suomen pohjoisosiin 1700-luvulla syntyneen erämaa-asutuksen rakennuspaikka ja rakentamistapaa.

Paloperän Kivelän, Uusikujalan ja Kujalan rakennusryhmä on Sallan laajin yhtenäisen vanhaa talonpoikaisrakentamista edustava kokonaisuus. Kivelän neliömäiseen pihapiiriin kuuluu kaksi asuinrakennusta, kaksi navettaa, aittoja, sauna ja kesäpuolen sisältävä puoji, joista vanhin rakennus on 1688 rakennettu kala-aitta. (Museovierasto 2015)

### 5.3.3 KULTTUURIYMPÄRISTÖN VAALIMISEN KANNALTA MAAKUNNALLISESTI TÄRKEÄ ALUE TAI KOHDE

Portin yleiskaava-alueelle ei sijoitu kulttuuriympäristön vaalimisen kannalta maakunnallisesti tärkeitä alueita tai kohteita. Lähin kohde on **Riutukan uittotukikohta**, noin 1 kilometriä lähimmistä voimaloista etelä-lounaaseen. Toiseksi lähin alue on **Kursun kylä**, joka sijaitsee noin 14,8 kilometriä lähimmistä voimaloista pohjoiseen.

#### *RIUTUKAN UITTOTUKIKOHTA*

Suomutunturilta reilu kahdeksan kilometriä itään sijaitsee Raakunjoen varrella museovieraston vuosina 1991–1992 kunnostamat Riutukan uittoränni ja kämppäkartano. Raakunjoen kunnostettu uittoränni on noin 250 m pitkä, jonka länsipuolella joen mutkassa kämppäpiha sijaitsee. Entistämistyöt ovat käsittäneet saunan, tallin, maakellarin ja huussin kunnostukset, mutta lautarakenteinen kämppä ei hyväkuntoisena ole kaivannut kunnostamista. Lautakämppä on edelleenkin poromiesten käytössä.

#### *KURSUN KYLÄ (MA 5928)*

Kursun kylä sijaitsee suurelta osin Kursunjärven ja Pääjärven välisellä kannaksella levittäytyen siitä Kursunjärven länsirannoille ja Pääjärven itärannoille pitkänomaisesti järvikyläksi.

Huolimatta rakennuskannan kirjavasta yleisilmeestä, muodostaa se yhdessä rantaan saakka ulottuvien laajojen viljelysaukeiden kanssa loivapiirteisen, paikoitellen pitkiä näkymiä avaavan kylämaiseman. Kursun rakennuskanta on monipuolinen: kylässä on oma kirkko, entinen kauppa ja kansakoulu, seurantalo sekä teollista rakentamista edustavat entiset saha- ja meijerirakennukset. (Lapin liitto, 2014b)

## 5.4 MUINAISJÄÄNNÖKSET

Keski-Pohjanmaan Arkeologiapalvelu suoritti arkeologisen inventoinnin Sallan Portin tuulipuiston suunnittelualueella, jossa on yhteensä 8 tuulivoimalapaikkaa. Maastointinventoinnin suoritti FM Marika Kieleväinen 7.-9.9.2015, yhteensä 3 kenttätyöpäivää.



Inventoinnissa kartoitettiin kuusi kulttuuriperintökohdetta, mutta ei yhtään muinaisjäännöstä. Tämän hetken suunnittelutilanteen perusteella hankkeella ei olisi vaikutusta muinaisjäännöksiin.

*Taulukko 2. Portin yleiskaava-alueella sijaitsevat kulttuuriperintökohteet.*

Nro. kaava-kartalla	Nimi	Rekisterin mj-tunnus	Tyyppi	Etäisyys lähimmästä voimalasta / tiestä
1	Kelkkakankaanlampi	–	Työ- ja valmistuspaikat / kanavat	590 m / 590 m
2	Sinnamovaara	–	Asuinpaikat / porokämpät	620 m / 50 m
3	Sinnamovaara 2	–	Työ- ja valmistuspaikat / erotusaidat	520 m / 60 m
4	Kelkkakankaanlampi kaakko	–	Asuinpaikat / kämpät	630 m / 630 m
5	Portinjoki lounas	–	Asuinpaikat / kämpät	330 m / 120 m
6	Portinjoki koillinen	–	Asuinpaikat / kämpät	530 m / 30 m

## 5.5 VIRKISTYSKÄYTTÖ JA MATKAILU

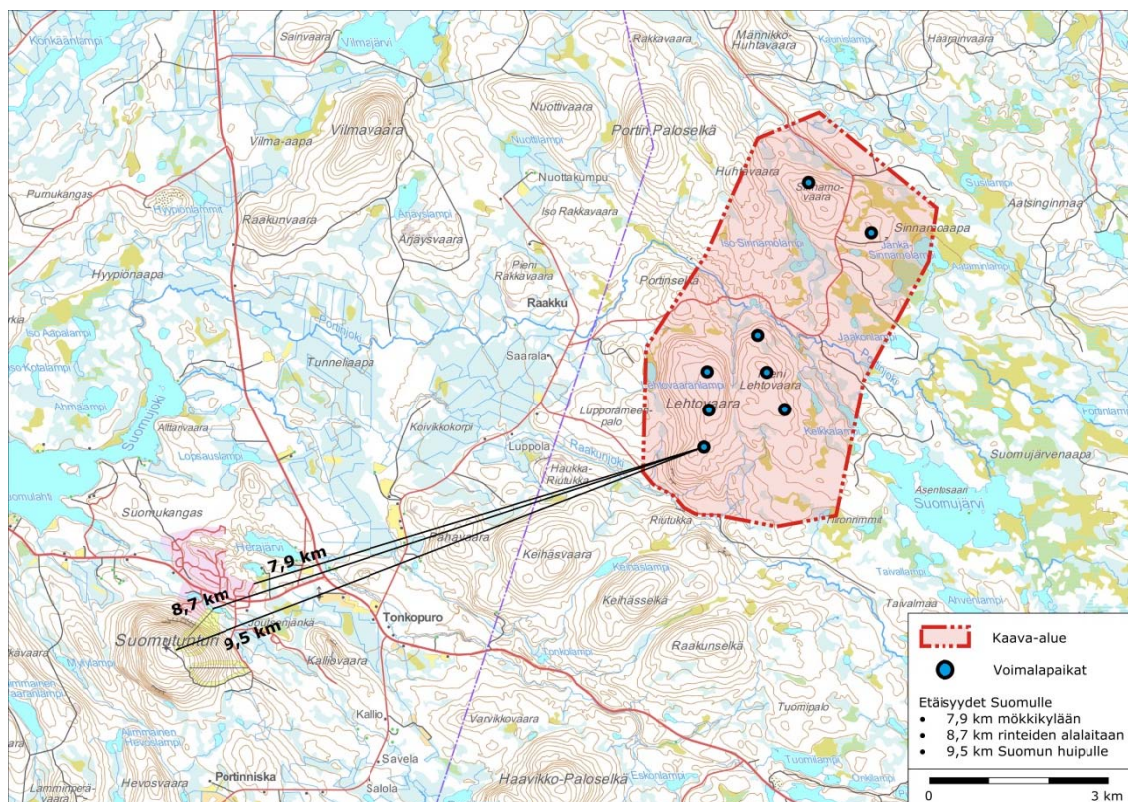
Yleiskaava-alue on pääasiassa tavanomaisessa metsätalouskäytössä ja muiden metsätalousalueiden tavoin suunnittelualueita voidaan käyttää virkistystarkoituksessa ulkoiluun, marjastukseen, sienestykseen, luonnon tarkkailuun ja metsästykseseen.

### 5.5.1 MATKAILUTOIMINTA HANKKEEN LÄHIALUEELLA

Suomutunturin laskettelukeskus sijoittuu lähimmillään noin 8,7 km etäisyydelle ja Suomun lomakylä lähimmillään noin 7,9 km etäisyydelle suunnitelluista voimaloista. Tuulivoimapuistoin matkailuun kohdistuvat vaikutukset liittyvät lähinnä Suomutunturin alueeseen. Suomi on Kemijärven matkailun kärkikohteita, matkailu on Kemijärven kaupunkistrategiassa mainittu biotalouden ja luonnontuotealan ohella keskeiseksi kehittämisalaksi.

Suomutunturilla ympäristöineen on kaksi hotellia ja arviolta n. 200–300 erityyppistä lomahuoneistoa (haastattelut). Vuonna 2007 Suomun kokonaiskapasiteetti oli n. 2500 vuodepaikkaa (Suomun yleiskaava, kaavaselostus). Hiihtokeskuksessa on 10 rinnettä, sen ympäristössä hiihtolatujen ja retkeilyreittien verkosto sekä safaritointia.

Seuraavassa kartassa esitetään etäisyydet Suomutunturiin ja matkailukeskukseen.

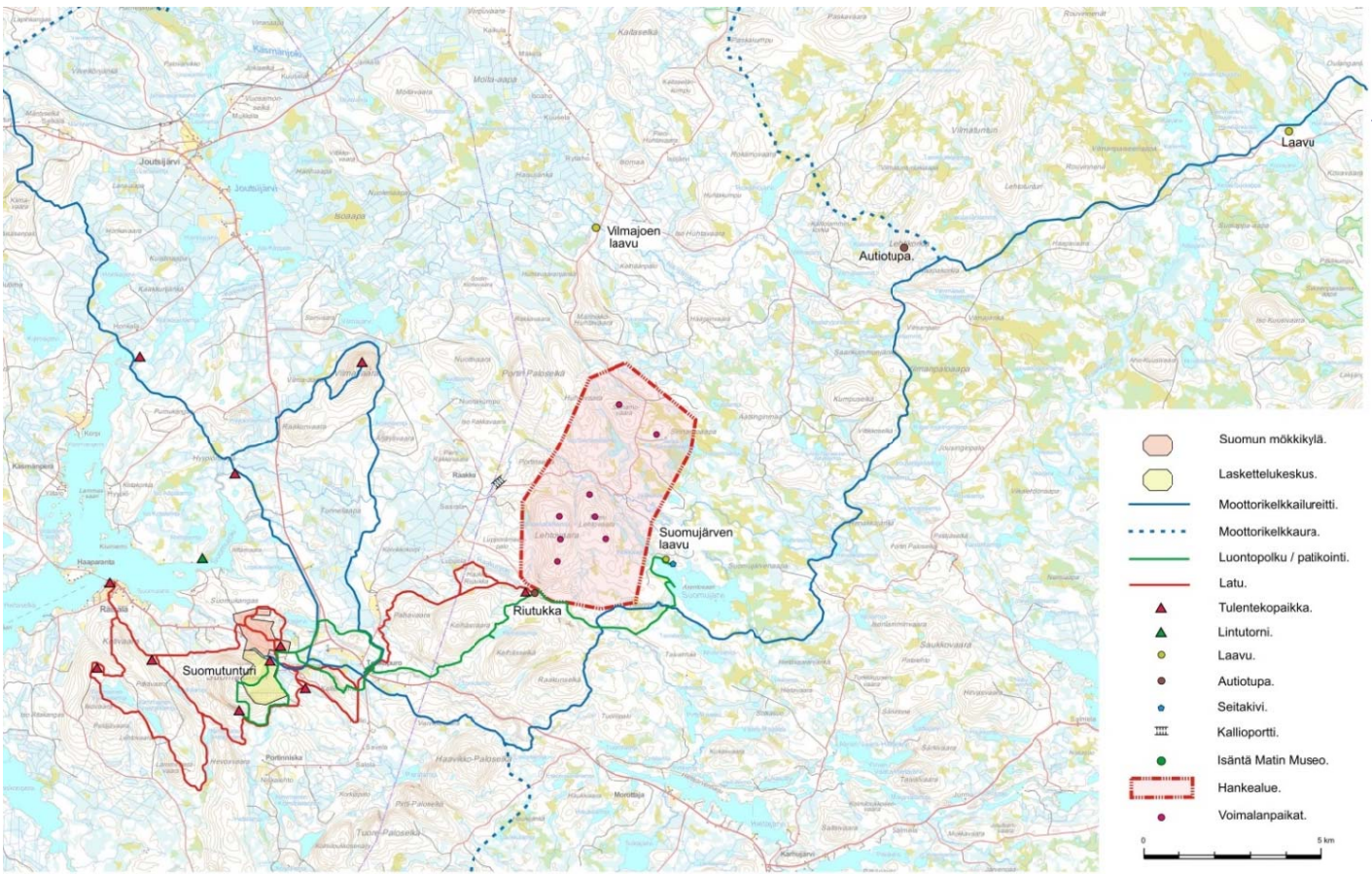


Kuva 12. Etäisyydet Suomutunturiin

Vuoden 2015 aikana Suomen hotellin ja rinnekeskuksen omistus siirtyi uudelle yrittäjälle, ja keskus on ollut toiminnassa. Edellisen omistajan aikana keskus on ollut välillä kokonaan kiinni ja asiakasmäärät vaatimattomia. Rinnekeskuksen ja hotellitoiminnan volyyymi on uuden toimijan mukaan useita miljoonia euroja, merkittävä määrä asiakkaista tulee ulkomailta ja toiminta työllistää suoraan 25 henkilöä (+ epäsuorat työllisyysvaikutukset, arviolta 80–100 henkilöä). Suomen uskotaan kehittyvän positiivisesti uuden omistajan myötä.

Seuraavalla sivulla olevassa kartassa esitetään tuulivoimapuiston kaava-alueen ympäristössä sijaitsevat reitit ja keskeiset muut matkailurakenteet.

Keskeisiä ulkoilureittejä (moottorikelkkareitti, patikointi/luontopolku, latu) sijoittuu eri puolille Suomutunturia. Alueella tehtyjen haastattelujen mukaan Napapiirin retkeilyreitti-nimen alle on kehitetty reittikokonaisuutta, joka hyödyntää metsäautoteitä ja kohteissa on opasteita, infotauluja, merkitty luontopolku sekä tukikohtia. Napapiirin retkeilyreitien keskeisimpiä kohteita tuulipuistohankkeen läheisyydessä ovat Riutukan vanha uittotukikohta (mm. kämpä), Suomujärvi (luontopolku, laavu, seitakivet) ja Kallioportin jokikanjoni. Myös Sinnamovaaran poroaidalla on poroelinkeinoja esittävät opastaulut. Napapiirin retkeilyreitien kohteet ovat pääasiassa omatoimisten retkeilijöiden käytössä, mutta myös yrittäjät vievät alueelle asiakkaita kesällä autolla ja talvella autolla ja moottorikelkalla.



**Kuva 13.** Matkailu- ja virkistystoiminta Portin kaava-alueen ympärillä.

Suomun alueelle on suunnitteilla lisää matkailuun liittyvää toimintaa, Kemijärven kaupungin elinkeinopalveluissa on käynnissä neuvotteluja Suomun alueelle sijoittuvan majoitus- tai ohjelmopalvelutoiminnan käynnistämiseksi. Suomun kehittämissuunnitelman sekä yleiskaavan tavoitteena on kehittää kapasiteettia 8 000 vuodepaikkaan.

Uudessa Rovaniemen ja Itä-Lapin ja maakuntakaavaehdotuksessa (Lapin liitto, maakuntahallituksen 28.11.2016 hyväksymä maakuntakaavaehdotus) Portin tuuli-voimahankealue sijoittuu osittain matkailun vetovoima-alueeseen (mv), 6 voimalaa sijoittuu mv-alueelle. Kaavamerkinnällä osoitetaan matkailun ja virkistysalueita, joihin kohdistuu alueidenkäytöllisiä kehittämistarpeita ja niiden yhteensovittamista. Aluetta tulee määräysten mukaan kehittää matkailukeskusten, matkailupalvelukohteiden, maaseutumatkailun, palvelujen ja reitistöjen yhteistoiminnallisena kokonaisuutena alueen pääkäyttötarkoitusten kanssa yhteen sopivalla tavalla. Kulttuuriperintö-, maisema- ja luontoarvoja tulee vaalia matkailun vetovoimatekijöinä. Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaava ei kuitenkaan ole vielä lainvoimainen, jolloin kuntakaavoituksessa eletään toistaiseksi vanhan voimassa olevan maakuntakaavan mukaan.

## 5.5.2 METSÄSTYS

Kaava-alue sijoittuu Sallan riistanhoitoyhdistyksen alueelle. Kaava-alueelle ei sijoitu minkään metsästysseuran metsästysalueita, mutta alueen metsästysoikeuden omistava Sallan yhteismetsä myy alueelle hirven- ja pienriistan metsästyslupia.

## 5.6 LIIKENNE

Suunnittelualueille päästään metsäautotietä pitkin, joka kulkee kaava-alueen läpi liittyen kaava-alueen pohjoispuolella Isomaantiehen ja lounaispuolella Raakuntiehen. Isomaantielle päästään valtatieltä 82 ja Raakuntielle valtatieltä 5.

Yleiskaava-alueella tullaan sekä parantamaan olemassa olevia teitä että rakentamaan uusia tuulipuiston voimaloita varten.

Portin yleiskaava-alueen lähimmät satamat ovat Kemin ja Tornion satamat. Tuulivoimapuiston rakennusvaiheen kuljetukset alueelle hoidetaan todennäköisesti jommastakummasta näistä satamista.

## 5.7 LENTOLIIKENNE

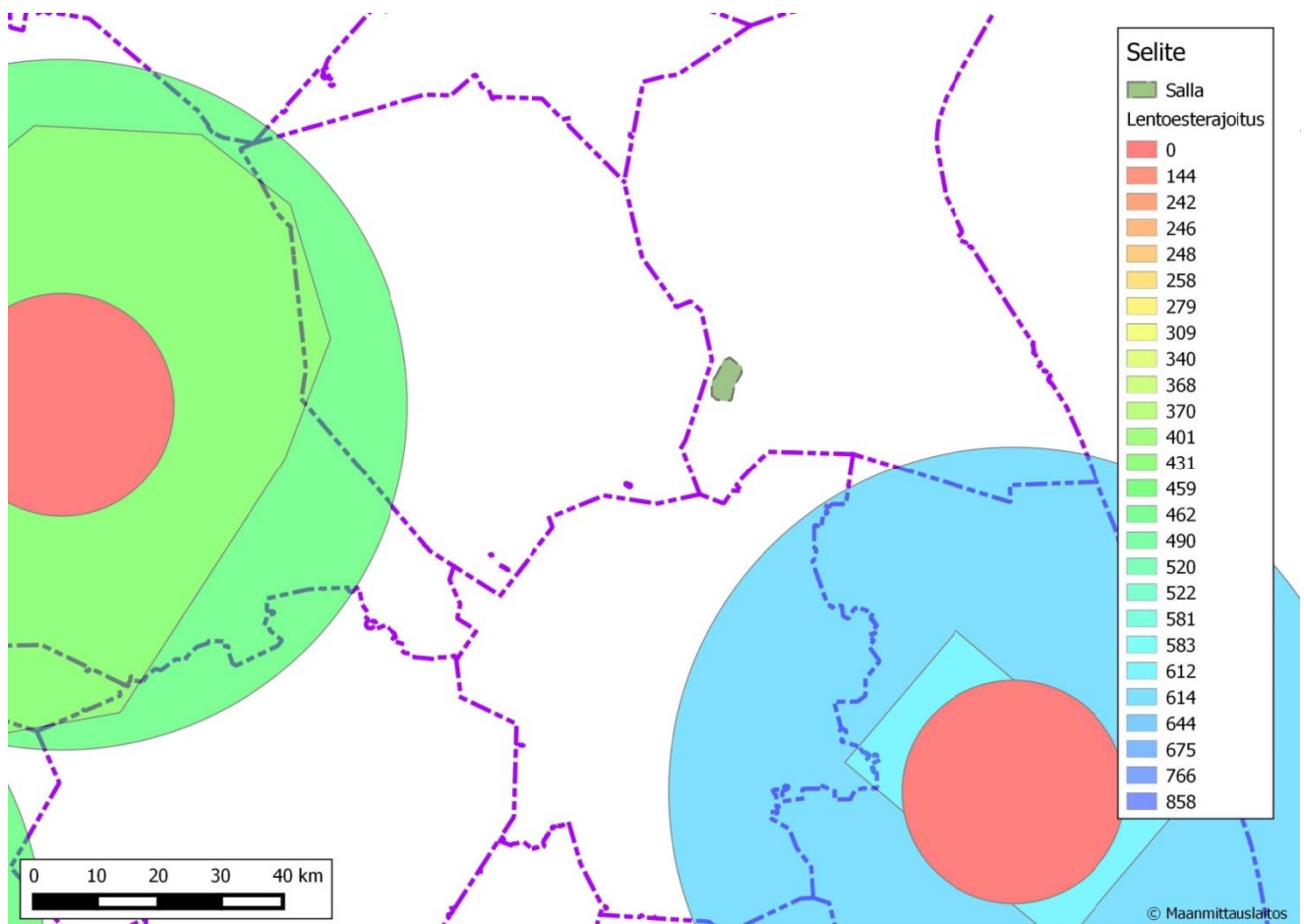
Portin tuulivoimapuistoaluetta lähinnä olevat Finavian lentoasemat ovat Kuusamon lentoasema (80 km lounaaseen) ja Rovaniemen lentoasema (105 km länteen). Portin tuulivoimapuisto ei sijoitu kummarkaan lentoaseman korkeusrajoitusalueille. Tuulivoimapuiston sijoittuminen suhteessa lentoasemien korkeusrajoitusalueisiin on esitetty seuraavassa kuvassa.

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.

Liikenteen turvallisuusvirasto 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 14. Portin tuulivoimapuiston kaava-alueen sijoittuminen suhteessa Kuusamon ja Rovaniemen lentoasemien korkeusrajoitusalueisiin*

## 5.8 ERITYISTOIMINNOT

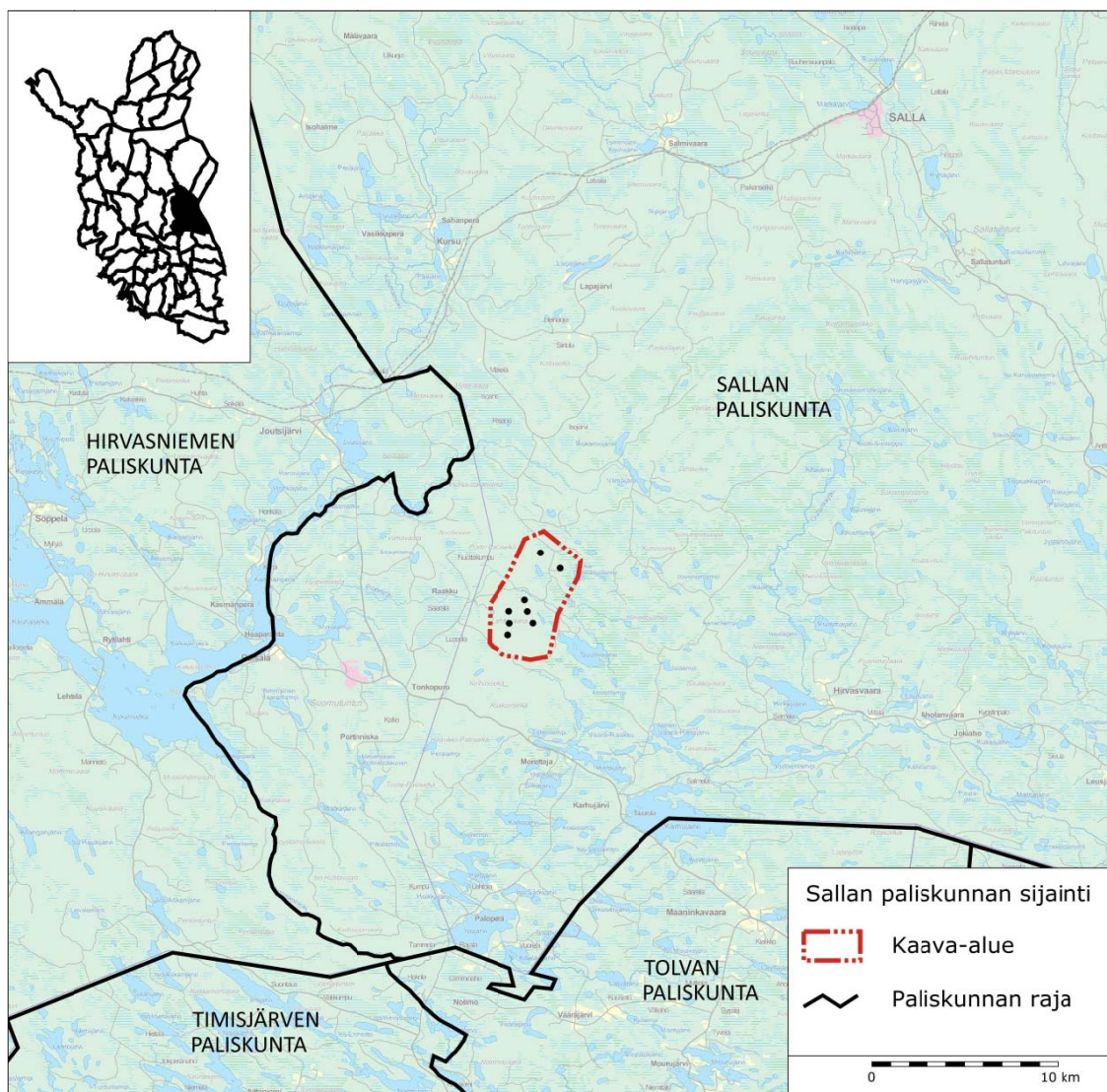
### 5.8.1 KAIVOSTOIMINTA

Kaivosrekisterin karttapalvelun mukaan Portin tuulivoimapuiston suunnittelualueella tai sen läheisyydessä ei ole kaivostoimintaan liittyviä aluevarauksia (Tukes karttapalvelu 30.11.2015).

### 5.8.2 PORONHOITO

Portin tuulivoimapuiston kaava-alue sijoittuu Sallan paliskunnan poronhoitoalueelle. Hirvasniemen paliskunnan alueet sijaitsevat Kemijärven ja Sallan kunnanrajan länsipuolella noin kahden kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta. Paliskunta sijaitsee niin sanotulla muulla poronhoitoalueella, erityisesti poronhoitoa varten tarkoitetun alueen raja kulkee Sallan paliskunnan pohjoispuolella. Sallan paliskunta rajoittuu idässä valtakunnan itärajaan ja etelässä Oulun läänin rajaan. Sallan paliskunta sijaitsee suurimmaksi osaksi Sallan kunnan eteläosassa, mutta ulottuu myös Savukosken, Pelkosenniemen ja Kemijärven puolelle. Naapuripaliskunnat länsipuolella ovat Hirvasniemi ja Timisjärvi. Eteläpuolella Tolva ja Alakitka, itä- ja pohjoispuolella Pohjois-Salla, Kemin-Sompio ja Oraniemi. (Sallan paliskunta, 2015)

Poronhoitolaissa (PHL 848/1990) säädetään poroelinkeinolle vapaa laidunnusoikeus. Lain 3 §:n mukaan poronhoitoa saa harjoittaa poronhoitoalueella maanomistus- tai hallinto-oikeudesta riippumatta, tietyin rajoituksin (esim. pihapiirit ja viljelykset saamelaisalueen ulkopuolella). Laki myös velvoittaa viranomaisen neuvotteluihin (PHL 53 §) paliskuntien kanssa valtion maita koskevien hankkeiden yhteydessä, mikäli ne vaikuttavat olennaisesti poronhoidon harjoittamiseen. Poronhoitolain 2 §:n mukaan erityisesti poronhoitoa varten tarkoitettulla alueella (valtion omistamaa) maata ei saa käyttää niin, että siitä aiheutuu huomattavaa haittaa poronhoidolle. Poronhoitoalueen kaksikymmentä pohjoisinta paliskuntaa kuuluvat tähän, erityisesti poronhoitoa varten tarkoitettuun alueeseen. Sallan paliskunta ei lukeudu tähän alueeseen.

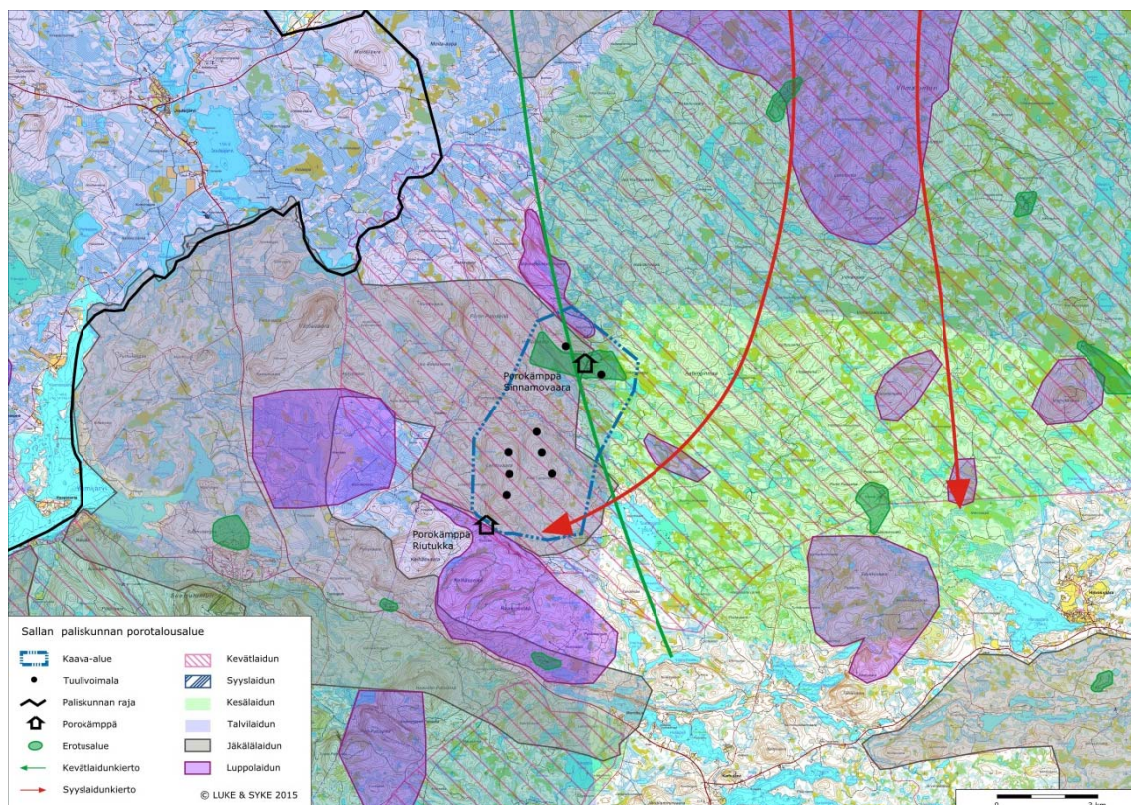


**Kuva 15.** Sallan paliskunnan sijainti suhteessa kaava-alueeseen.

Sallan paliskunnan alue on pinta-alaltaan noin 4400 km<sup>2</sup>. Poronhoitovuonna 2013–2014 Sallan paliskunnassa oli poronhoitajia 144 henkilöä. Suurin sallittu poromäärä paliskunnassa on 5300 ja teurasmäärät ovat noin 1500 poroa vuosittain. Paliskunnan alueelle sijoittuu seitsemän käytössä olevaa porokämpää, joista Sinnamon

porokämpä sijaitsee tuulivoimapuiston kaava-alueella ja Riutukan porokämpä aivan kaava-alueen etelärajan tuntumassa.

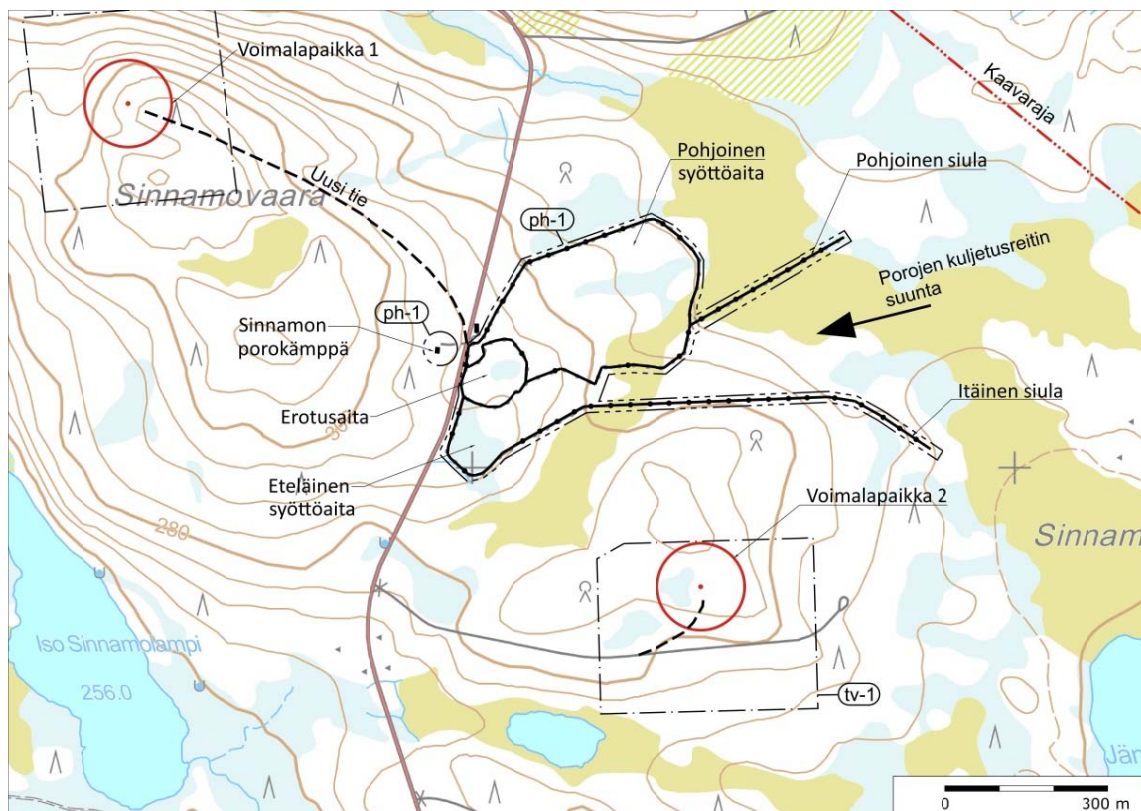
Tuulivoiman kaava-alue sijoittuu Sallan paliskunnan porojen kesä- ja syyslaidunalueille. Paliskunnan jäkälälaidun alueita sijoittuu suurelle osalle kaava-alueesta. Paliskunnan porot laiduntavat vapaasti koko paliskunnan alueella.



**Kuva 16.** Porotalousalueet tuulivoimapuistoalueen ympäristössä.

Sinnamovaaran kiinteä erotusaita sijaitsee kaava-alueella Sinnamovaaran itäreunalalla ja kaksi pohjoisinta voimalapaikkaa sijoittuvat Sinnamovaaran erotusalueen tuntumaan. Alueella syyserotukset alkavat yleensä syys-lokakuun vaihteessa ja tammikuuhun mennessä alueella järjestetään yhdestä kolmeen erotusta. Kesällä aitaa käytetään vasamerkinän aikana juhannuksesta heinäkuun puolivälin tienoille, kesän etenemisestä riippuen. Vasaerotus kestää muutaman päivän. Porot tuodaan Sinnamon erotusaitaan noin 15 kilometrin säteeltä alueesta ja aitaan ne ohjataan aina koillisen suunnasta maastossa kiinteästi olevien siullojen avulla. Aitaan pano kestää olosuhteista riippuen 1-3 päivää, jonka jälkeen porot otetaan erotuspäivänä pienempi osa kerrallaan erotusaitaan. Eloon menevät porot lasketaan veräjistä ulos, talvella yleensä pohjoisen puolella ja kesällä tilanteen mukaan myös etelään.

Hankkeen vaikutuksia porotaloudelle on selvitetty Portin tuulivoimapuiston porotalousselvityksessä (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 1.9.2015). Porotalousselvitys on liitteenä 7. Porotalousselvityksen laatimisen jälkeen voimalasijainteihin on tullut muutoksia kaavoitusvaiheessa, mutta lopullinen voimalamäärä on kuitenkin kahdeksan voimalaa, kuten selvityksen aikana ja voimaloiden sijoittumisen painopiste on siirtynyt kauemmas Sinnamovaaran erotusalueelta, johon kohdistuvat vaikutukset ovat keskeisimpiä arvioitaessa hankkeen vaikutuksia poronhoidon toiminnalle.



**Kuva 17.** Sinnamovaaran erotusalueen rakenteet ja tuulivoima-alueiden sijoittuminen. Tv-alueiden rajausta on muuttanut lopulliseen kaavaan kuvasta poiketen.

Lisäksi hankkeesta on järjestetty 28.5.2015 Poronhoitolain 53§ kaltainen neuvottelu, johon osallistuivat paliskuntien edustajien ohella Puhuri Oy:n, Sallan kunnan, Kemijärven kaupungin, Lapin liiton sekä FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy:n edustajat.

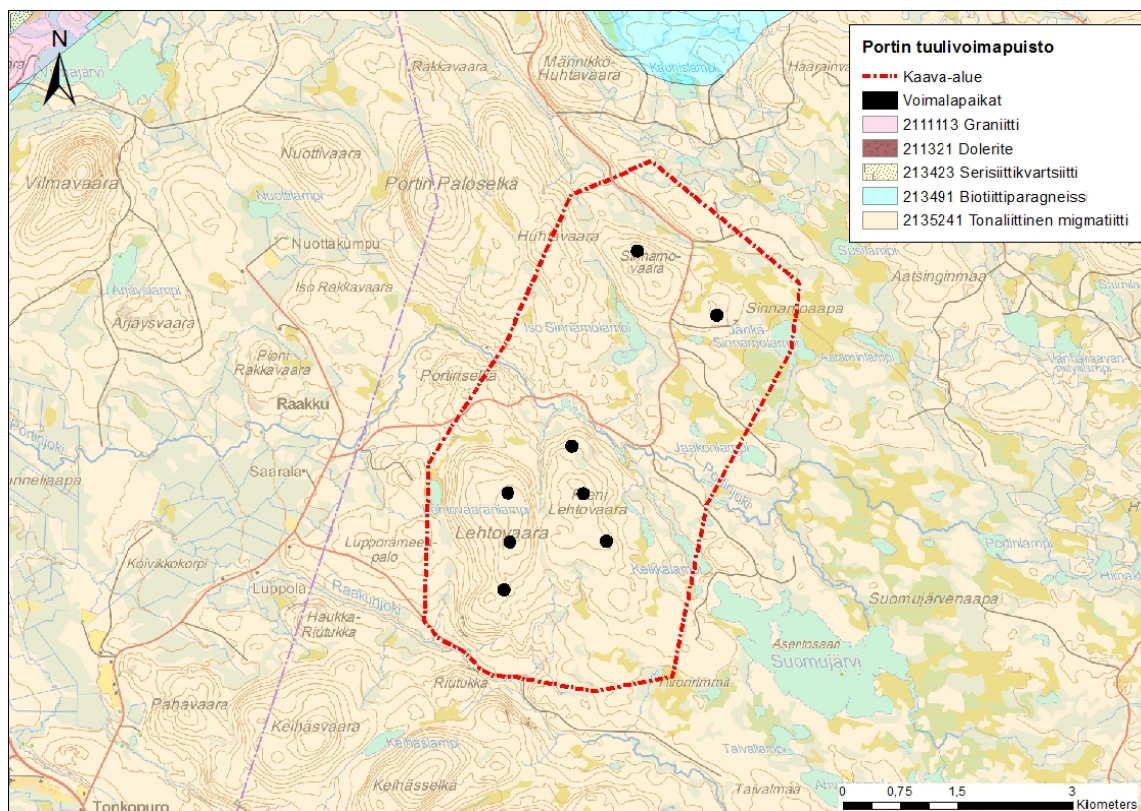
## 5.9 LUONNONYMPÄRISTÖ

### 5.9.1 MAA- JA KALLIOPERÄ SEKÄ TOPOGRAFIA

Portin alueen kallioperä lukeutuu Suomujärven kompleksiin, jonka vanhimmat osat ovat iältään arkeisia, yli 2 500 miljoonaa vuotta vanhoja granodioriittisia tai tonaliittisia gneissejä. Kaava-alueen kallioperä on kokonaan tonaliittista migmatiittia ja kaava-alueen pohjoispuolella esiintyy lisäksi biotiittiparagneissejä.

Kaava-alueella Pieni Lehtovaaran pohjois- ja koillisreunassa on karkeampirakeisia maalajeja sekä kalliomaata sisältävä vyöhyke. Kivennäismaa-alueilla maaperä on suurelta osin sekalajitteista moreenia. Alueen koillisosan moreeniharjujen ja vaarojen välisissä suoaltaissa esiintyy maaperätietojen perusteella turvekerroksia, joiden paksuus on paikoin yli 0,6 m. Laajimmat yhtenäiset turvealueet sijaitsevat kaava-alueen koillis-/itäreunassa Sinnamovaavalla.

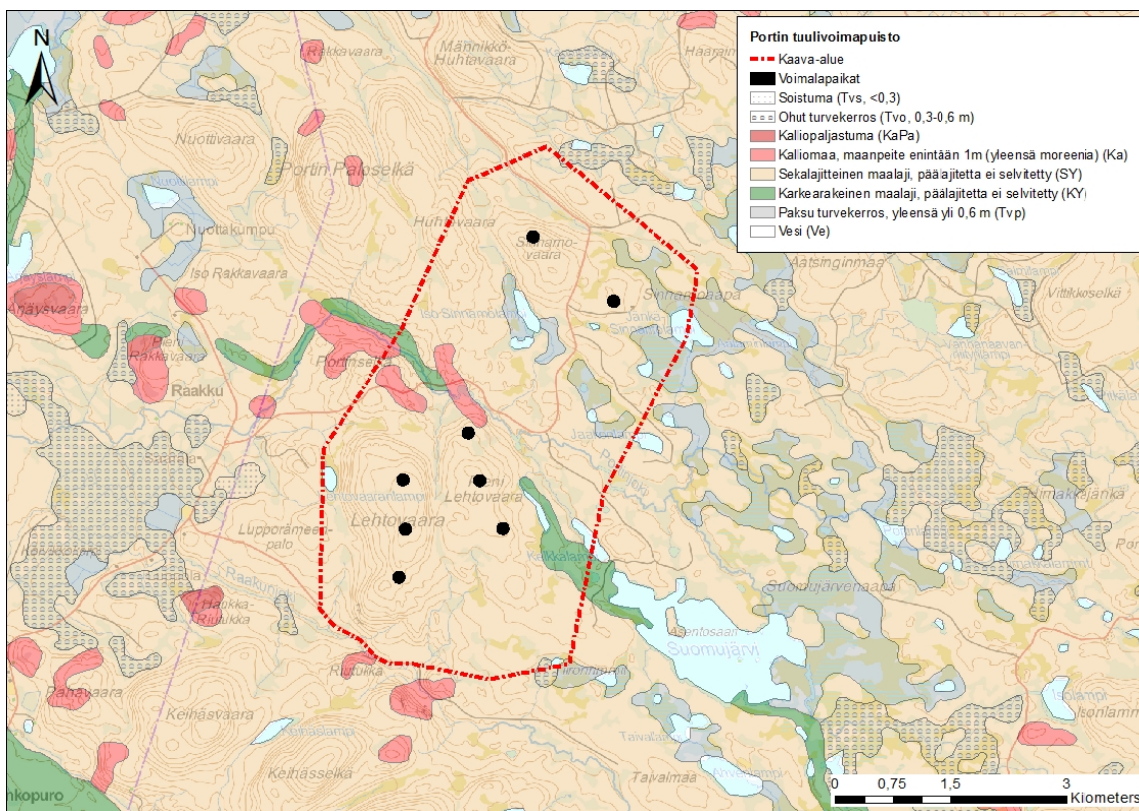




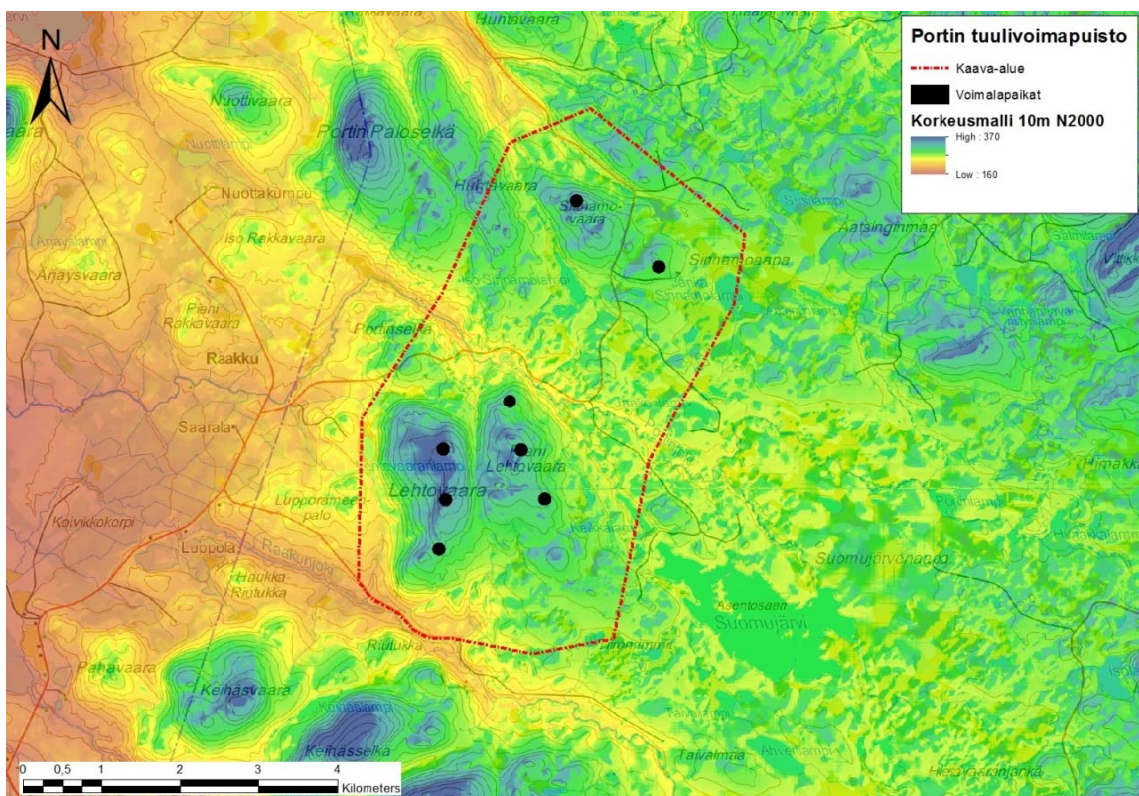
**Kuva 18.** Kaava-alueen kallioperä (GTK kallioperäkartta 1:200 000, 2015).

Voimalat on sijoitettu rakennettavuudeltaan hyvillä moreenialueilla ja ne sijoittuvat korkeustasoltaan noin 260–330 m mpy. Alueen sisäiset korkeusvaihtelut ovat huomattavia, mutta maanpinnan yleisviettosuunta on länteen kohti Kemijärveä. Hankealueen korkeimmat kohdat ovat alueen pohjoisosassa sijaitseva Sinnamovaara ja eteläosassa sijaitsevat Lehtovaara ja Pieni Lehtovaara, jotka kohoavat yli 300 m mpy. Alavimmat alueet sijaitsevat alueen keskiosassa Portinjoen varrella (noin 250 m mpy).

Kaava-alueelle ei sijoitu muita luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaita kallioalueita, tuuli- ja rantakerrostumia tai moreenimuodostumia. Lähin arvokas tuulikerrostuma Suomukangas (TUU-13-091) sijaitsee noin 7 km etäisyydellä kaava-alueen lounaispuolella ja Purnukankaan (MOR-Y13-222) arvokas moreenimuodostuma noin 9 km etäisyydellä kaava-alueen länsipuolella.



Kuva 19. Kaava-alueen maaperä (GTK maaperäkartta 1:200 000, 2015).



Kuva 20. Korkeusvaihtelu kaava-alueella (MML korkeusmalli 10 m, 2015).

### *KELKKAKANGAS-SUOMUJÄRVI ARVOKAS HARJUALUE*

Kaava-alueen itäosiin Suomujärven etelärannalle sijoittuu osin Kelkkakangas-Suomujärven arvokas harjualue. Alueella on merkittäviä luonnonesiintymä- ja maisema-arvoja, vesimaisemaa, Harjuniemessä vanhaa metsää sekä arkeologisia arvoja. Alue on laajuudeltaan 183 hehtaaria. Alueelle sijoittuu myös Suomujärven pohjavesialue. Alueelle ei sijoitu tuulivoimapuiston rakenteita.

Kelkkakangas-Suomujärven harjualue on tunnistettu ja arvotettu osana POSK12-hanketta. POSK12-hankkeessa arvokkaista harjualueista laaditaan POSK1-hankkeeseen liittyen erillisprojektina selvitys. Selvitystyö on käynnissä Lapin ELY-keskuksessa ja se valmistuu vuoden 2019 aikana.



*Kuva 21. Kelkkakangas-Suomujärven arvokkaan harjualueen rajaus (vihreä rajaviiva)*

## 5.9.2 PINTAVEDET

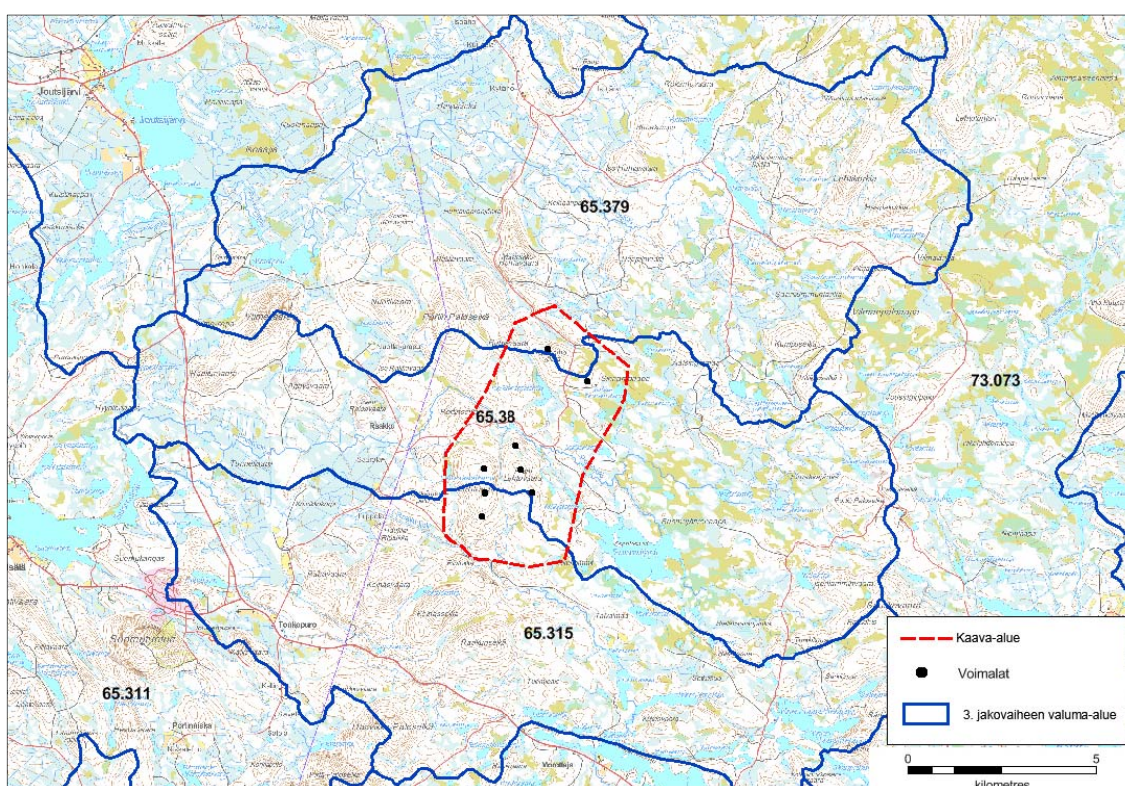
Portin kaava-alue sijaitsee Kemijoen vesienhoitoalueella (VHA5) ja Kemijoen päävesistöalueella (65). Kaava-alueen sijoittuu pohjoisosastaan Vilmajoen valuma-alueelle (65.379), keskiosastaan Portinjoen valuma-alueelle (65.38) ja eteläosastaan Raakunjoen valuma-alueelle (65.315).

Kaava-alueella sijaitsee useita lampia, joista suurimmat Jänkä-Sinnamolampi, Iso Sinnamolampi, Kaunislampi, Lehtovaaranlampi, Kelkkalampi ja Kelkkakankaanlam-

pi. Lammet ovat pääosin luonnontilaisia ja rannoiltaan arvokkaiksi luontokohteiksi luokiteltuja.

Tienpäällyspaise ja Suomujärvestä alkunsa saava Suomuoja yhdistyvät Portinjoeksi kaava-alueen itäpuolella. Portinjoki virtaa kaava-alueen halki kaakko-luode suunnassa Pieni Lehtovaaran ja Portinselän pohjoispuolitse. Portinjoessa on kaava-alueella useita lampimaisia suvantoja ja hitaan virran alueita. Portinjoki on virtaveden luontokohteena alueellisesti edustava. Joella on todennäköisesti myös virkistyskäyttöarvoa.

Ala-Vilmajoki virtaa kaava-alueen pohjoisreunaa sivuten. Kaava-alueen suunnasta Ala-Vilmajokeen yhtyy lukuisia pieniä metsäojia, jotka Pahaojaa lukuun ottamatta saavat vetensä pääosin metsäojitetuilta alueilta.



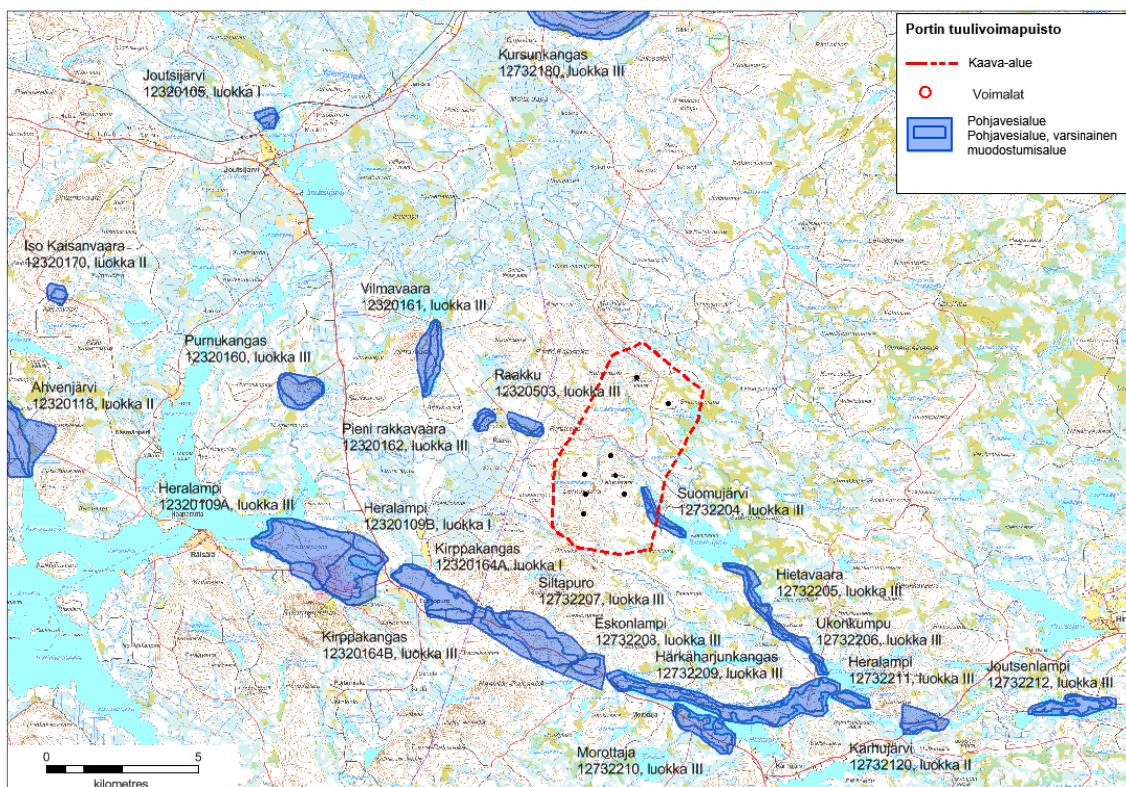
*Kuva 22. Tuulivoimapuistoalueiden sijoittuminen valuma-alueille (Oiva 2015).*

### 5.9.3 POHJAVEDET

Kaava-alue sijoittuu Suomujärven (12732204) 3.luokan pohjavesialueelle. Voimalasijoittelun mukainen etäisyys lähimmästä voimalasta Suomujärven pohjavesialueen länsireunaan on noin 900 metriä. Muut alle 10 kilometrin etäisyydellä kaava-alueesta sijaitsevat luokitellut pohjavesialueet on esitetty ao. taulukossa.

Suomujärven pohjavesialue on kokonaispinta-alaltaan 0,69 km<sup>2</sup>, josta pohjaveden varsinainen muodostumisalue on 0,16 km<sup>2</sup>. Pohjavesialueella arvioidaan muodostuvan pohjavettä noin 160 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueella ei sijaitse vedenottamoita. Suomujärven pohjavesialue on Pieni Lehtovaaran itäpuolella sijaitseva karkearakeisista maalajeista koostuva pitkittäisharju. (Oiva – Ympäristö- ja paikkatietopalvelu,

2015) Pohjavesimuodostuman kaakkoispää sijaitsee Suomujärven rannassa, muodostuman itäpuolella sijaitsee Kelkkalampi ja muodostuman pohjoispäässä pohjavesimuodostuman jatkeena Kelkkakankaanlampi. Lisäksi muodostuman reunoilla esiintyy useita pienempiä lampia ja lähteitä, jotka todennäköisesti saavat vetensä osittain pohjavesiharjusta.



**Kuva 23.** Yleiskaava-alueita lähimmät luokitellut pohjavesialueet (Oiva 2015).

Portin tuulivoimapiuiston alustava sähkönsiirron voimajohtoreitinlinjaus kulkee Kursunkankaan (12732204, luokka 3) pohjavesialueen poikki noin 800 metrin matkalla. Kursunkankaan pohjavesialue on kokonaispinta-alaltaan 3,91 km<sup>2</sup>, josta pohjaveden varsinainen muodostumisalue on 2,32 km<sup>2</sup>. Pohjavesialueella arvioidaan muodostuvan pohjavettä noin 1150 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueella ei sijaitse vedenottoa. (Oiva – Ympäristö- ja paikkatietopalvelu, 2015) Pohjavesialue on osa laajempaa harjukokonaisuutta, jolla on potentiaalia vedenhankinnan kannalta. Lapin elinkeino- ja ympäristökeskuksesta saadun tiedon mukaan pohjavesialueluokituksen tarkastusvaiheessa luokitus tulee todennäköisesti muuttumaan luokkaan 2 (puhelinkeskustelu Lapin ELY Anu Rautiala/ FCG Pekka Pesälä; 10/2015).

**Taulukko 3.** Kaava-aluetta lähimmät pohjavesialueet (Oiva – ympäristö- ja paikkatietopalvelu, 2015).

Nimi	Numero	Luokka	Antoisuus (m <sup>3</sup> /d)	Etäisyys lähimmästä voimalasta (km)	Sijainti ilmansuunta
Suomujärvi	12732204	III	160	0,9	kaakko
Raakku	12320503	III	130	1,9	länsi
Pieni rakkavaara	12320162	III	100	3,5	länsi
Siltapuro	12732207	III	2000	3,7	etelä
Hietavaara	12732205	III	350	4,6	kaakko
Eskonlampi	12732208	III	300	4,6	etelä
Kirppakangas	12320164A	I	2000	4,7	lounas
Kirppakangas	12320164B	III	300	4,9	lounas
Härkäharjunkangas	12732209	III	2700	5,2	etelä
Vilmavaara	12320161	III	500	5,8	länsi
Heralampi	12320109B	I	1300	6,6	lounas
Morottaja	12732210	III	850	6,9	etelä
Heralampi	12320109A	III	2500	7,6	lounas
Ukonkumpu	12732206	III	150	8,0	kaakko
Purnukangas	12320160	III	850	9,0	länsi
Heralampi	12732211	III	450	9,4	kaakko

Luokka I: vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue

Luokka II: vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue

Luokka III: muu pohjavesialue

#### 5.9.4 KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT

##### AINEISTO JA MENETELMÄT

Sallan Portin suunnitellun tuulivoimapuiston yleiskaava-alueen sekä sen lähivaikutusalueen kasvillisuutta ja luontotyypejä on selvitetty maastoinventoinneilla vuonna 2015. Vuoden 2015 luontoselvitysten menetelmiä ja tuloksia on esitetty tarkemmin kaavaselostuksen liitteenä olevassa luonto- ja linnustoselvitysten erillisraportissa (kaavan liite 6). Aiemman kaava-alueen kasvillisuutta ja luontotyypejä inventoitiin touko-kesäkuun vaiheessa sekä heinäkuussa 2015, yhteensä 4 maastotyöpäivän ajan. Kasvillisuusinventoinneissa tarkasteltiin laajemmin koko tuulivoimapuiston aluetta arvokohdetarkasteluna. Arvokohdetarkastelun tarkoituksena oli kartoittaa hankealueiden edustavat luontokohteet, jolloin myös mahdollisiin sijoitussuunnitelmien muutoksiin olisi olemassa selvitysaineistoa. Hankealueen luonnonolosuhteita ei ole kartoitettu aiemmin muissa selvityksissä.

Vuoden 2015 luontoselvityksen jälkeen muuttuneen kaava-alueen luonto-olosuhteita inventoitiin kahden maastotyöpäivän ajan lisäselvityksenä kesäkuussa 2017. Kasvillisuuden tarkentavat inventoinnit kohdennettiin erityisesti Lehtovaaran alueelle sekä kaavan eteläosan pienvesiin.

Alueelta ja sen lähistöltä tiedossa olevaa uhanalaislajiston paikkatietoaineistoa on tiedusteltu ympäristöhallinnon uhanalaisrekisteristä hankkeen esiselvitystyön yhteydessä (tiedonanto, Hertta Eliölajit -tietokanta, Lapin ELY-keskus 4/2015). Lisäksi tiedusteltiin Metsäkeskukselta alueille mahdollisesti sijoittuvia kohteita, joista maksetaan metsätalouden ympäristötukea (Lapin Metsäkeskus 2015 ja Suomen Metsäkeskus 2017). Selvitysalueelle sijoittuu yksi puronvarren ympäristötukikohte, joka on nykyisen kaava-alueen pohjoisosassa ja esitetty luontokohteena kaava-kartalla.

---

### *KASVILLISUUSALUE*

Sallan Portin yleiskaava-alue lukeutuu metsäkasvillisuusvyöhykkeiden aluejaossa Pohjoisboreaalisen vyöhykkeen Peräpohjola (4b) sekä Kainuu–Kuusamo (4a) lohkojen rajoille. Soiden aluejaossa hankealue sijoittuu eteläisen Peräpohjolan aapasoiden (4a) alueelle. Kallioperän osalta hankealue sijoittuu Keski-Lapin karulle graniittialueelle, eikä siellä ole potentiaalia reheville soille tai vaateliaammalle kasvillisuudelle, kuten kunnan itä- ja koillisosan emäksisten kivilajien alueilla.

---

### *METSÄT JA SUOT*

Yleiskaava-alueen kivennäismaan metsäkasvillisuuden päätyypit vaihtelevat mäntyvaltaisten variksenmarja-puolukkatyyppin kuivahkojen kankaiden sekä sekapuustoisempien puolukka-mustikkatyyppin tuoreiden kankaiden välillä.

Pieni Lehtovaara, Sinnamovaara, Huhtavaara ja Haarainvaara ovat puustoltaan mäntyvaltaisia. Sinnamovaaran ja Haarainvaaran välissä Aitaselänkankaan iäkäämpi puusto erottuu maisemassa etäälle. Nuoria mäntytaimikoita sijoittuu etenkin Aitaselänkankaan eteläosaan ja Sinnamovaaran pohjoispuolisille kankaille. Yleiskaava-alueen puusto on pääosin iältään noin 50-vuotiasta istutusmännikköä.

Vaarojen yläosat ovat kuivaa ja kuivahkoa kangasta, alarinteille sijoittuu tuoreita sekapuustoisempia kankaita, jotka vaihtuvat suolaiteiden kapeiden korprien kautta isovarpuisiin rämeisiin. Lehtovaara on kasvupaikkatyyppiltään pääosin tuoretta kangasta, samoin kaava-alueelle ulottuvat Huhtavaaran eteläosat. Alueen tuoreita kankaita on myös istutettu männyille aurausten jälkeen. Uusi päätehakkuu sijoittuu Aitaselänkankaan pohjoisosaan, aivan kaava-alueen pohjoisrajalle, missä hakkuuala on aurattu voimakkaasti. Päätehakkuu rajautuu jyrkästi Aitaselänkankaan lakialueella vanhaan kuusivaltaiseen metsään, jolla on edustavia vanhanmetsän piirteitä.

Pienen Lehtovaaran alueella toteutettiin päätehakkuita ja harvennushakkuita maastokauden 2015 inventointiaikana. Hankealueella ei ole merkittäviä kalliopaljastumia tai laajalti rakkaisia vaaranrinteitä. Männikkö–Huhtavaaran eteläosaan sijoittuu pienialainen maa-ainesten ottoalue. Lisäksi hyvin pieniä maa-aineksenottoja sijoittuu alueen hiekkaisille selänteille, metsäautotien varrelle.



**Kuva 24.** Hankealueen metsistä suurin osa on puustoltaan tasaikäistä ja mäntyvaltaista Sallan yhteismetsän aluetta.

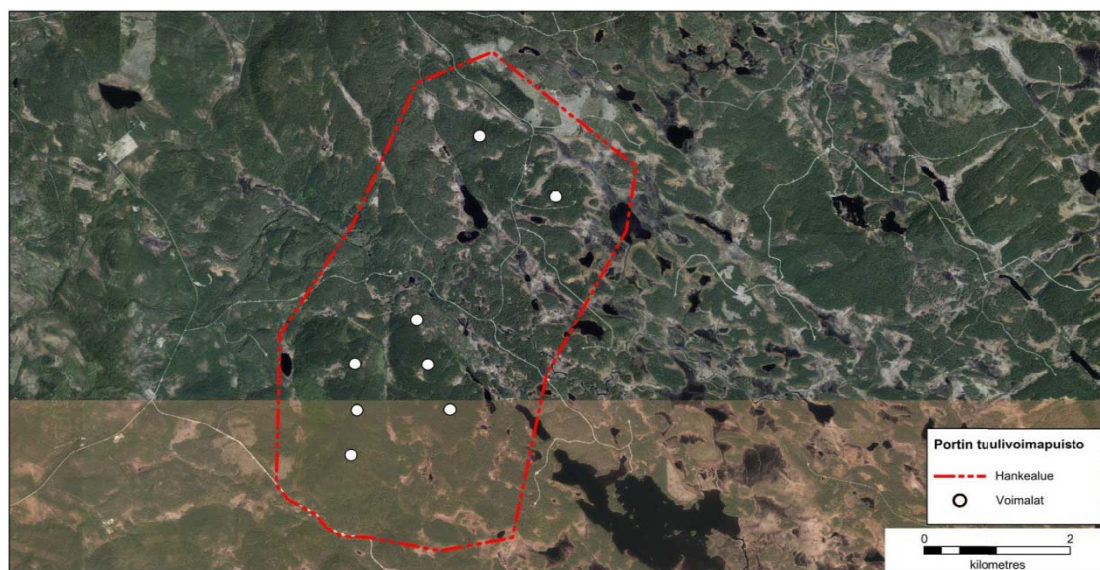
Yleiskaava-alueen suot ovat pohjoisboreaalisia aapasointa ja niistä suurin osa on ojittamattomia. Runsaammin ojitettuja turvemaita sijoittuu aikaisemman selvitysalueen pohjoisosaan, Männikkö-Huhtavaaran ja Haarainvaaran välille, missä Pikku-Pahaojan varrelle sijoittuvat korvet on ojitettu.

Pääosin kaava-alueen avoimet nevat ovat välipintaisia saranevoja, joilla esiintyy myös rimpisiä osia. Aapasoiden laiteilla esiintyy rahkaisia nevarämeitä ja lyhytkorsirämeitä. Kaava-alueen suurin avosuo sijoittuu Jänkä-Sinnamolammen ympäristöön, missä esiintyy sekä lyhytkortisia, suursaraisia että rahkoittuneita nevoja. Toinen laajempi ja pienten lampien rantanevoja sisältävät avosuoalue sijoittuu Jaakonlammien pohjoispuolelle. Tämäkin suo on tyypiltään karu tai korkeintaan keskiravinteinen, ja sen kangasmaalaitteille sijoittuu karuja lähteitä. Portinjokivarrelle sijoittuu pieniä luhtaisia saranevoja ja pensaikkoluhtaa. Alueen vaarojen ja moreeniselänteiden painanteissa on pienialaisia ojittamattomia suoluontokohteita. Edustavia korpikuvioita alueelle ei juuri sijoitu, vaan nevojen laitteet rajautuvat useimmiten kapean isovarpurämeen kautta mäntyvaltaisiin kangasmalihin. Edustavimmat kapeat korpilaitteet sijoittuvat Iso Sinnamolammen pohjoisosiin, missä esiintyy sarakorpea, ruohoista nevakorpea ja korpirämettä.





*Kuva 25. Yleiskaava-alueelle sijoittuu useita pieniä suoluontokohteita.*



*Kuva 26. Voimalat ja nykyinen yleiskaava-alue ilmakuvassa.*

### PIENVEDET

Luonnontilaisista vesistöistä kaava-alueelle sijoittuu runsaasti pieniä ja muutama keskisuuri lampi. Virvavesistä edustavin on Portinjoki, joka kulkee luonnontilaisessa uomassa ja on latvaosiltaan lähes ojittamatonta suoseutua. Alueen eteläosassa on pieniä, osin mahdollisesti suppasyntyisiä lampia kapeine rantanevoineen. Portinjokea pienempinä virtavesinä esiintyy useita luonnontilaisia puroja. Lisäksi alueella on useita lähteitä soiden ja kangasmaiden laiteessa sekä Lehtovaaran rinteellä.

---

## RAKENTAMISALUEIDEN LUONTOARVOT

### TUULIVOIMALOIDEN RAKENNUSPAIKAT

---

Suunnitellut rakennuspaikat, niille johtava huoltotiestö ja maakaapelointi on pyritty sijoittamaan hyvin tavanomaisen talousmetsän alueelle. Nykyisessä kaavahankkeessa on tarkasteltu 8 voimalapaikkaa, kun niitä alkuperäisessä hankkeessa oli 11, ja näistä osa vaihtoehtoisia. Kaavassa esitetyt voimalapaikat ja huoltotielinjaukset on sijoitettu esisuunnittelun ja vuoden 2015 maastotöiden jälkeen siten, että arvokkaat luontokohteet ja lajisto on huomioitu.

Voimaloiden nro 1–5 rakennuspaikkojen talousmetsien olosuhteet on maastossa inventoitu ja kohteet ovat tavanomaista talousmetsää, osin harvennushakattuja mäntykankaita. Voimaloiden 6, 7 ja 8 rakennuspaikat sijoittuvat Lehtovaaran rinteelle, puustoltaan nuorien mäntykankaiden alueelle. Lakialueen metsiä on viime vuosina harvennushakattu ja ne ovat avoimia *mustikka-kanerva-jäkälätyypin* (MCCIT) kuivia kangasmaita.



*Kuva 27. Lehtovaaran laen metsiä voimalan nro 8 rakennuspaikan alueella.*

### SÄHKÖNSIIRTOREITIN LUONTOARVOT

---

Sallan Portin tuulipuiston sähköverkkoliityntä on alustavasti suunniteltu toteutettavaksi kaava-alueelle rakennettavan 110/20 kV sähköaseman kautta 110 kV ilmajohtolla joko Koillis-Lapin sähkö Oy:n Kursun sähköasemalle kaava-alueen pohjoispuolelle tai Pohjolan Voima Oy:n Jumiskon sähköasemalle kaava-alueen lounaispuolella. Sähkönsiirtoreittivaihtoehtoja on kolme. Tuulipuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein. Tuulipuiston alueella oleva sähköasema tarvitsee noin 0,5 ha suuruisen maa-alueen.

Voimajohtoreittiä ei ole inventoitu maastossa yleiskaava-alueen ulkopuolella. Ilmakuva- ja karttatulkinnan perusteella suunniteltu voimajohto sijoittuu alavaan maastoon suurimmaksi osaksi nuoriin ja varttuviin mäntymetsiin sekä ojitetuille suoalueille. Kivennäismaan metsät alueella ovat suurelta osin aurattuja ja saman tyyppiisiä, kuin hankealueen mäntyvaltaiset, varttuneet kasvatusmetsät, jotka on aikoinaan istutettu.

---

### ARVOKKAAT LUONTOKOhteet

Arvokkaiksi luontokohteiksi luetaan kohteet joiden olemassaolo merkittävästi lisää tarkasteltavan alueen luontoarvoja. Metsälaki (Metsäl 10 §) määrittelee metsätaloustoimissa huomioitavia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotka ilmentävät luonnon monimuotoisuutta ja ne on hyvä huomioida myös muussa maankäytön suunnittelussa. Uudistetussa vesilaissa on luonnontilaisten pienvesien muuttamiskielto (2 luku 11 § ja 3 luku 2 §).

Yleiskaava-alueen luontoselvityksissä on pyritty huomioimaan edellisten lisäksi myös em. lakien mainitsemattomat muut metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt (Meriluoto & Soininen 1998), joita ovat esimerkiksi vanhat havu- ja sekapuumetsiköt, vanhat lehtimetsiköt, paisterinteet, supat, ruohoiset suot, metsäniityt ja hakamaat.

Suomen ensimmäinen luontotyyppien uhanalaisuusarviointi valmistui vuonna 2008 (Raunio ym. 2008). Arvioinnissa luontotyyppien uhanalaisuutta on tarkasteltu yleisesti koko maassa sekä erikseen Pohjois-Suomessa ja Etelä-Suomessa. Sallan ja Kemijärven alueet lukeutuvat Pohjoisborealiselle kasvillisuusvyöhykkeelle, joka luetaan luontotyyppien uhanalaisuuden aluejaossa Pohjois-Suomeen. Uhanalaisia luontotyyppisiä ei ole lakisääteisesti turvattu, mutta ne ovat yleensä hyvä indikaattori arvokkaista luontokohteista. Usein uhanalaiseksi luokiteltu luontotyyppi on huomioitu arvokkaaksi myös muutoin, esimerkiksi luonnonsuojelulaissa tai metsälaissa.

Luontotyyppisiä suojellaan tai huomioidaan muutoin maankäytössä luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi ja lajien elinympäristöjen säilyttämiseksi. Arvokkaalla luontotyyppillä esiintyy usein myös arvokasta eliölajistoa. Arvokkaiden luontotyyppien lisäksi maankäytön suunnittelussa huomioitavia kohteita ovat uhanalaisten, ja varsinkin erityisesti suojeltavien eliölajien (LSL 46 § ja 47 §) esiintymät, sekä EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) tarkoittaminen eläinlajien lisääntymis- ja levähdysalueet (LSL 49 §).

Portin yleiskaava-alueella ei ole luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisia arvokkaita luontotyyppisiä. Kaava-alueen luontokohteet ovat metsälain 10 §:n mukaisia soita ja pienvesien välittömiä lähiympäristöjä tai Vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisia lähteitä.

Metsälain erityisen tärkeinä elinympäristöinä kaava-alueella esiintyy pienvesistöjen eli lähteiden ja purojen lähiympäristöjä ja luonnontilaisia yhdistelmätyypin vähäpuustoisia soita. Vesilain määritelmän mukaisia lähteitä hankealueella on muutamia. Muina arvokkaina luontokohteina nykyisellä kaava-alueella esiintyy metsäkuvio, jolla on edustavia boreaalisten luonnonmetsien piirteitä.

Alueelle sijoittuvia lähteitä on inventoitu maastaselvityksissä 2015 ja 2017. Nykyiselle kaava-alueelle sijoittuu yhdeksän luonnontilaista lähdeettä, jotka on sisällytetty luontokohderajauksiin. Lähteiden ominaisuuksia on kuvailtu enemmän luontoselvitysraportissa. Myös muut luontokohteet on esitelty tarkemmin luonto- ja linnustaselvityksen erillisraportissa (FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy, 2015). Taulukkoon 4 sekä kuvaan 26 on koottu tiivistetysti nykyiselle yleiskaava-alueelle sijoittuvat luontokohteet.



**Kuva 28.** Aitaselänkankaan vanhan metsän alueella esiintyy runsaasti kolo-puita, luppokuusia sekä lahoppuustoa (luontokohde 9a).

#### KAAVAN LAAJENNUSOSAN ARVOKKAAT LUONTOKOhteET

Lehtovaaran alueelle ja kaavan eteläosaan sijoittuu pieniä suoluontokohteita sekä kaksi lähdeettä. Rinteen lähteet ovat tyypiltään karuja tai keskiravinteisia.

Ylempi lähteistä on avovesipintainen ja siitä lähtee laskupuro. Puro on osin maan alainen. Lähteessä on hiekkapohjainen pulppuava purkauma. Vaateliaampia lähdesammalia ei tässä lähteessä esiinny. Lähteen lähiympäristö on harvennushakattua kuivahkon kankaan männikköä.

Alempi Lehtovaaran rinteen lähteistä on laajalti tihkupintainen. Tässä lähteessä on myös avovesipintainen purkauma, jonka alapuolella on laaja hetteikkö. Lähde on mesotrofinen. Lähdesammallajistossa esiintyy mm. purolähdesammal, kiiltolehväsammal ja hetehiirensammal. Lisäksi lähteellä on pohjanhorsmaa ja lähteen välittömässä lähiympäristössä raita, jolla esiintyy raidankehkojäkäälää. Lähteen lähiympäristön metsä on harvennettua männikköä, joten lähteen lähiympäristön luonnontila on muuttunut. Lähteen alapuolisen purouoman alue on kohtalaisen nuorta seka-puustoista tuoretta kangasta.

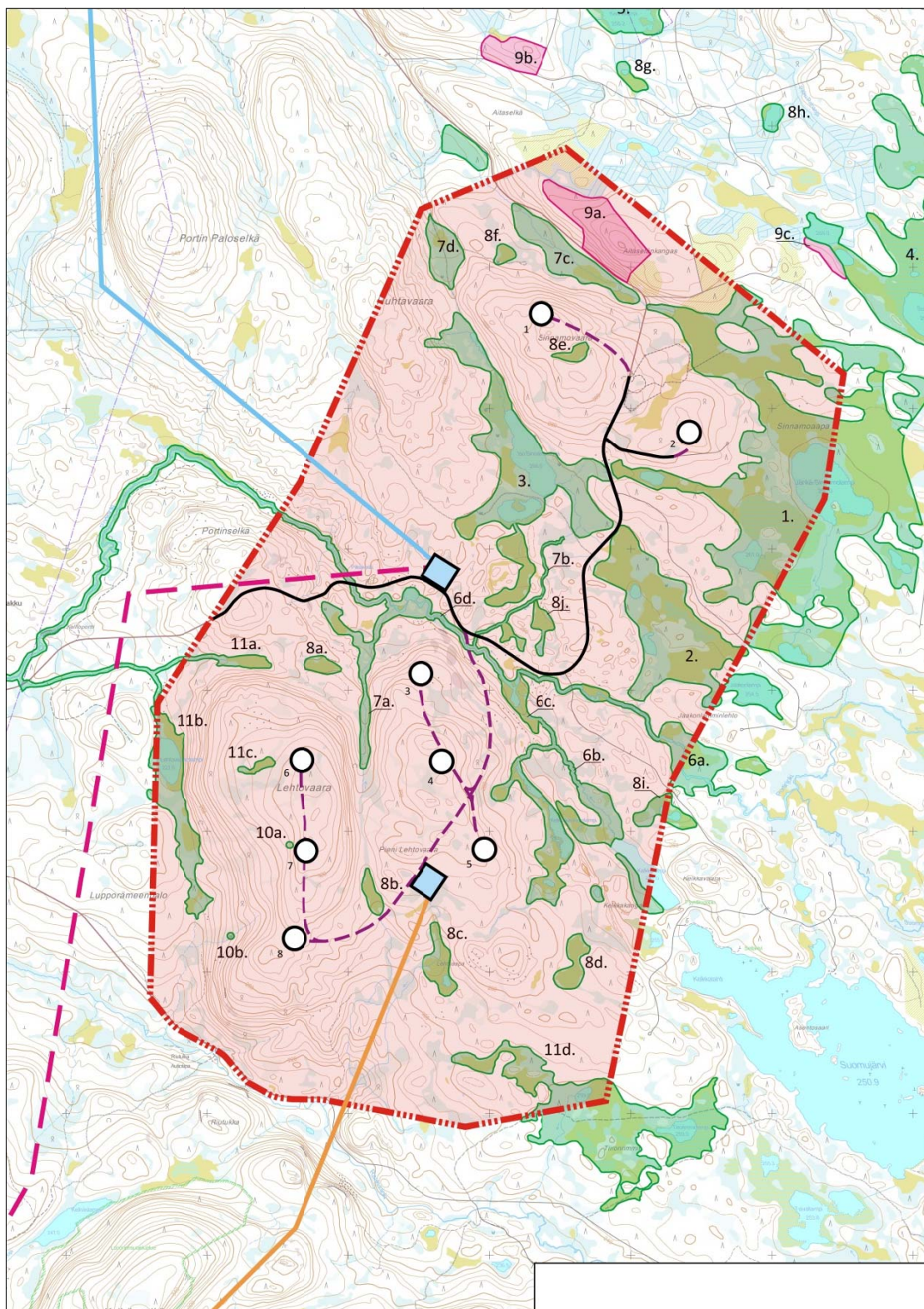


**Kuva 29.** Lehtovaaran rinteän ylempi lähde on tyypiltään karu

**Taulukko 4.** Kaava-alueelta rajatut luontokohteet. Numerointi viittaa kuvan 26 kohdekarttaan. Luontotyyppien uhanalaisluokituksessa (Raunio ym. 2008) NT on silmälläpidettävä (Pohjois-Suomi). Perusteissa metsä- tai vesilainmukaisuus eli rajatulle luontokohteelle sijoittuu luontotyyppiä, joista määritelty metsä- tai vesilaisa. Vesilain mukaisia ovat kohteet, joiden alueelle sijoittuu luonnontilainen lähde.

<i>nro</i>	<i>luontokohde</i>	<i>luontotyypit</i>	<i>perusteet</i>
<b>Laajemat rantanevat, avoimet suot ja niihin liittyvät pienvedet</b>			
<b>1</b>	Sinnamoapa	sarakorpi (NT)	Metsäl. 10 §
<b>2</b>	Jaakonlamminsuot		Metsäl. 10 § VesiL. 11 §
<b>3</b>	Iso Sinnamolampi, suot ja lähteet	mustikkakorpi (NT), ruohokorpi (NT), sarakorpi (NT), korpiräme (NT),	Metsäl. 10 § VesiL. 11 §
<b>10 a ja b</b>	Lehtovaaran lähteet	lähteiköt (LC)	Metsäl. 10 § VesiL 10 §
<b>Portinjoki</b>			
<b>6 a-d.</b>	Portonjoen koski- ja suvanto- lampiosuoksia sekä rantasoita	sarakorpi (NT), ruohokorpi (NT),	Metsäl. 10 §

<i>Pienet virtavedet</i>			
<b>7 a-b.</b>	pieniä luonnontilaisia puroja eri puolilla kaava-aluetta	havumetsävyöhykkeen kangasmaan purot (NT), havumetsävyöhykkeen turvemaan purot (NT)	Metsäl. 10 §
<i>Pienet suoluontokohteet</i>			
<b>8 a-j.</b>	Ojittamattomat suoluontokohteet. Puoliavoimia ja puustoisia soita. Pieniä rantanevoja, nevarämeitä ja korpirämeitä	korpiräme (NT), mustikkakorpi (NT), sarakorpi (NT)	Metsäl. 10 § VesiL. 11 § (kuviolla 8d ja 8f)
<b>11 a-d.</b>	Ojittamattomat suoluontokohteet rinteessä, sulamisvesien muodostamia ohutturpeisia soita.	lyhytkorsirämeet (NT)	Metsäl. 10§
<i>Vanhan metsän luontokohteet</i>			
<b>9a</b>	Vanhan metsän luontokohteet	vanhat sekapuustoiset tuoreet kankaat (NT)	luonnon monimuotoisuuskohteet



**Kuva 30.** Yleiskaava-alueen arvokkaat luontokohteet sekä voimalapaikat ja huoltotiestö. (vihreä rajaus; alue sisältä Metsälain 10 § ja/tai vesilain 11 § mukaisia kohteita sekä linnustollisesti arvokkaita alueita, punainen rajaus; luonnon monimuotoisuuskohte, joka sisältää vanhojen metsien luontoarvoja.). Numerointi viittaa oheiseen taulukkoon. Lähteet on esitetty isoilla sinisillä kirjaimilla.

## 5.9.5 LINNUSTO

### *AINEISTO JA MENETELMÄT*

Sallan Portin suunnitellun tuulivoimapuiston yleiskaava-alueen sekä sen lähivaikutusalueen linnustoa on selvitetty maastoinventoinneilla vuonna 2015. Inventoinnit koostuivat kevät- ja syys muutontarkkailusta sekä alueen pesimälinnustoinventoinneista, johon sisältyi myös metsäkanalintujen soidinpaikkojen inventointi, pöllöselvitys sekä uhanalaisen ja salassa pidettävän lintulajin erillisseurantaa. Uhanalaisen lajin erillisseurantaa on järjestetty alueella ihmisen toimesta myös vuonna 2016, ja satelliittilähettimen avulla vuonna 2017. Kyseisen lajin liikkeistä ja kaavan vaikutusten arvioinnista on toimitettu viranomaiselle erillinen salassa pidettävä raportti. Vuoden 2015 linnustaselvityksen menetelmät ja tulokset on esitetty tarkemmin kaavaselostuksen liitteenä olevassa luonto- ja linnustaselvitysten erillisraportissa (kaavan liite).

Vuoden 2015 luontonselvityksen jälkeen muuttuneen kaava-alueen luonto-olosuhteita on inventoitu lisäselvityksenä kesällä 2017, jolloin Lehtovaaran alueen linnustoa selvitettiin kolmen maastotyöpäivän aikana 18.–19.6. ja 29.6.2017. Alueella suoritettiin linnuston pistelaskentaa suunnitelluilla voimalapaikoilla sekä sovellettua kartoituskentää muualla Lehtovaaran alueella. Vuoden 2015 luontonselvityksessä mm. metsäkanalintujen soidinpaikkainventointi sekä pöllöselvitys ovat kattaneet kokonaisuudessaan myös nykyisen kaava-alueen (ml. Lehtovaaran alue).

Linnustonselvitysten ensisijaisena tavoitteena oli selvittää yleiskaava-alueen sekä sen lähivaikutusalueen pesimälinnustoa ja suojelullisesti arvokkaiden lajien esiintymistä alueella, ja luoda yleiskuva alueen kautta muuttavaan linnustoon. Linnustonselvitysten aikana huomioitiin erityisellä tarkkuudella kaikki suojelullisesti arvokkaat lajit: Suomen Punaisen kirjan uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit, alueellisesti uhanalaiset lajit, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit, Suomen luonnonsuojelulain ja -asetuksella uhanalaisiksi tai erityistä suojelua vaativaksi säädetyt lajit. Lisäksi huomioitiin tuulivoiman linnustovaikutuksille herkiksi tiedetyt lajit sekä mahdolliset linnustollisesti arvokkaat kohteet.

Yleiskaava-alueella, sähkösiirtoreittien varrella tai niiden läheisyydessä sijaitsevien erityistä suojelua vaativien petolintujen pesäpaikkoja tiedusteltiin Metsähallituksen petolintuvastaavalta (Tuomo Ollila, kirjall. ilm. 2015). Muiden petolintujen tai suojelullisesti arvokkaiden lajien pesäpaikkatietoja selvitettiin Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon yhteydessä toimivan Rengastustoimiston tietokannoista ja sääksirekisteristä (Heidi Björklund, kirjall. ilm. ja Kalle Meller, kirjall. ilm. 2017).

### *PESIMÄLINNUSTO*

Valtakunnallisessa lintuatlashankkeessa selvitettiin koko Suomen pesimälinnuston levinneisyyttä 10 x 10 km suuruisilla atlasruuduilla vuosina 2006–2010 (Valkama ym. 2011). Portin tuulivoimapuiston kaava-alue sijoittuu Sallan Suomusjärven atlasruudun (738:335, *selvitysaste hyvä*) alueelle. Suomusjärven atlasruudun alueella on havaittu atlaksen aikana yhteensä 75 lintulajia, joista 44 lajia on tulkittu alueella



varmasti tai todennäköisesti pesiväksi. Alueen pesivän maalinnuston keskitiheys on luokkaa 100–125 paria/km<sup>2</sup>.

Portin tuulivoimapuiston aiemmalla kaava-alueella havaittiin vuoden 2015 linnustoselvitysten aikana 82 lintulajia, joista 60 lajia arvioitiin alueella varmasti tai todennäköisesti pesiväksi. Pistelaskentojen perusteella alueen kaksi runsainta pesimälajia olivat metso ja lapintiainen (johtuen menetelmällisistä syistä), ja vasta näiden jälkeen olivat yleensä tällä alueella runsaimpina esiintyvät peippo, pajulintu sekä järripeippo. Kymmenen runsainta pesimälajia käsittää noin 74 % alueen koko lintuyhteisöstä. Pistelaskentojen perusteella alueen pesimälinnuston tiheys on alueellisesti varsin korkea 185 paria / km<sup>2</sup>.

Yleiskaava-alueelle sijoittuu melko runsaasti pieniä järviä ja lampia sekä rimpisiä suoalueita, jotka kaikki ovat vesilinnuille soveltuvia elinympäristöjä. Millään yksittäisistä vesistöistä ei kuitenkaan pesinyt erityisen merkittäviä määriä vesilintuja. Merkittävimpiä havaittuja vesilintulajeja olivat mahdollisesti pesivä laulujoutsenpari Jänkä-Sinnamolammella, kuikka Jaakonlammilla, tukkasotkat useammalla eri vesistöllä sekä mahdollisesti pesivä uivelo Kelkkakankaanlammilla. Muista vesilinnuista havaittiin lisäksi sinisorsa, haapana, tavi ja telkkä.

Metsäkanalinnuista Portin alueella havaittiin kaikki neljä alueella mahdollista lajia (metso, teeri, riekko ja pyy). Yleiskaava-alueen eteläpuolella, Tiironrimpien länsipuolella havaittiin metsäkanalintujen soidinpaikkainventoinnin aikaan yksi soiva metsokukko. Myös Lehtovaaran ympäristössä oli useita hakomapuita, vaikka soidinalueen merkkejä ei alueelta löydetty. Yleiskaava-alueen keski- ja pohjoisosissa hakomapuita sekä muita merkkejä metsojen esiintymisestä oli niukemmin. Kaava-alueen pohjoisosasta Aitaselänkankaalta löytyi metson pesä pesimälinnustoinventoinneissa. Muita kanalintuja tavattiin yksittäisiä siellä täällä (teereltä ja riekolta löydettiin poikueet), mutta erityisiä kanalintujen tihentymiä ei todettu. Teeren soidinpaikkoja saattaa sijoittua alueen avosoille ja vesistöjen jälle, vaikka niistä ei havaittukaan merkkejä toteutettujen selvitysten aikana.

Metsähallituksen petolinturekisterin sekä Luonnontieteellisen keskusmuseon Rengastustoimiston tiedonantojen mukaan yleiskaava-alueen läheisyyteen sijoittuu aktiivinen uhanalaisen ja salassa pidettävän petolinnun reviiri, jonka pesäpaikat sijoittuvat noin 2,4 km etäisyydelle lähimmistä yleiskaava-alueelle suunnitelluista tuulivoimaloista. Saman lajin seuraavaksi lähimmän reviirin pesäpaikat sijoittuvat noin 7,7 km etäisyydelle lähimmistä yleiskaava-alueelle suunnitelluista tuulivoimaloista. Hankkeessa laaditut lajin seurantaselvitykset ja kaavan vaikutusten arviointi on toimitettu hanketta valvoville viranomaisille sekä muille asianomaisille tahoille. Yleiskaava-alueen ympäristöön sijoittuu myös toisen uhanalaisen ja salassa pidettävän petolintulajin reviirejä, jonka pesäpaikat sijoittuvat lähimmillään noin 4,7 etäisyydelle lähimmistä yleiskaava-alueelle suunnitelluista tuulivoimaloista. Luonnontieteellisen keskusmuseon Sääksirekisterin mukaan yleiskaava-alueen ympäristöön ei sijoitu viime vuosina aktiivisena olleita sääksen pesäpaikkoja. Luonnonsuojelulla ja -asetuksella erityistä suojelua vaativaksi säädettyjen lintulajien sekä muiden suurten petolintujen tarkemmat inventointitiedot sekä esiintymien nykytila ovat viranomaisen julkisuudesta annetun lain (621/1999, 24 §, 1 mom.) nojalla salassa pidettäviä, koska tiedon julkisuus saattaisi vaarantaa kyseisten lajien suojelua.

Alueella suoritettujen luonto- ja linnustoselvitysten yhteydessä havaittiin kaikkiaan kahdeksan lajia päiväpetolintuja. Jo mainittujen sääksen sekä kahden uhanalaisen ja salassa pidettävän lajin ohella kaava-alueella ja sen lähiympäristössä pesivät todennäköisesti varpushaukka, ampuhaukka sekä tuulihaukka. Mahdollisesti pesintään viittaava havainto tehtiin myös sinisuohaukasta. Pöllöistä havaittiin pesiviä hii-ripöllöjä ainakin kolmella eri reviirillä sekä Aitaselänkankaalla myös suopöllö. Runsaat pöllö- ja päiväpetolintuhavainnot heijastelevat alueella kesällä 2015 vallinnutta hyvää ravintotilannetta. Maaliskuun lopun pöllökuunteluissa havaittiin lisäksi soidinääntelevä viiru-, hiiri- ja helmipöllö, mutta kaikki havainnot sijoittuivat yleiskaava-alueen ulkopuolelle.

Osittain kaava-alueen koillisosaan sijoittuvalla Sinnamoaavalla oli alueen soista monipuolisin kahlaajalajisto, suolla tavattiin mm. soidintava jänkäkurrppa ja ainakin kaksi taivaanvuolta. Myös kurki kuuluu Sinnamoaavan pesimälajistoon. Jaakonlammin luoteispuolisella suolla havaittiin ainakin kaksi paria pesiviä kapustarintoja. Yksittäisiä liroja ja valkovikloja havaittiin useilla paikoilla eri puolilla yleiskaava-alueita. Jänkä-Sinnamolammella havaittiin myös lapintiira.

Tikkalinnuista vanhojen kuusikoiden laji pohjantikka havaittiin kaava-alueen pohjoisosaan sijoittuvan Aitaselänkankaan itäosassa sekä niin ikään vanhoja metsiä suosiva palokärki havaittiin Aitaselänkankaalla. Aitaselänkankaan hakkuulla tavattiin myös käenpiika. Arvokkaampaa varpuslintulajistoa edustavat mm. avoimille suoalueille tyypilliset keltavästäräkit, joita pesii Sinnamoaavalla noin 8–10 paria sekä Jaakonlammin luoteispuolen suolla noin 6 paria. Toista avomaiden varpuslintua, niittykirvistä havaittiin huomattavasti niukemmin. Vaateliaaksi vanhan metsän lajiksi luettava lapintiainen havaittiin neljällä paikalla, joskin pistelaskentoihin osuneet kolme yksilöä nostivat kannanarvion epärealistisen suureksi. Samalla tavoin vaateliaasta vanhan metsän lajista, kuukkelista, tehtiin havainnot Aitaselänkankaan itä- ja länsiosissa. Muita merkittävämpiä varpuslintuja olivat pohjansirkut neljällä reviirillä, yksittäinen kirjosiipikäpylintu ja taviokuurna sekä Aitaselänkankaan hakkuulla tavatut isolepinkäinen ja kivitasku.

#### *KESÄN 2017 TÄYDENTÄVÄT SELVITYKSET LEHTOVAARAN ALUEELLA*

Kesäkuussa 2017 toteutettujen Lehtovaaran alueen täydentävien pesimälinnustoselvitysten aikaan alueella havaittiin yhteensä 37 lintulajia, joista 12 lajia havaittiin voimalapaikkojen pistelaskennoissa. Pistelaskentojen perusteella alueen selkeästi runsaslukuisimmat pesimälajit olivat järripeippo, pajulintu ja peippo. Vaaran lakialueen metsät suunniteltujen voimalapaikkojen ympäristössä ovat voimakkaasti käsiteltyä ja melko nuorta, mäntyvaltaista talousmetsää, jossa lintutiheydet jäivät varsin alhaisiksi ja lajisto alueellisesti hyvin tavanomaiseksi.

Arvokkaammasta lajistosta alueella havaittiin koiras haapana Lehtovaaranlammella, taivaanvuohi Lehtovaaran luoteisrinteen suolla ja liro sekä keltavästäräkki Tiironrimpien luoteispuoleisella suolla. Metsien uhanalaisista varpuslinnuista havaittiin muutamia hömötiaisia, töyhtötiainen ja punatulkku. Lisäksi havaittiin kaksi paria pohjansirkkuja. Lehtovaaran länsirinteellä havaittiin ensimmäisen maastokäynnin aikaan myös laulava koiras sinipyrstö, mutta lajille hieman epätyypillisessä ympäristössä, ja laji tulkittiin vielä muuttomatalla olevaksi, koska sitä ei havaittu paikalla toisella maastokäynnillä.

Vuoden 2017 linnustaselvitysten aikaan alueella ei havaittu lainkaan petolintuja tai pöllöjä. Metsäkanalinnuista havaittiin pyy ja teeri.

### SÄHKÖNSIIRTOREITTIIEN PESIMÄLINNUSTO

Portin tuulivoimapuiston suunniteltujen sähkönsiirtoreittien linnustoa ei ole selvitetty maastaselvityksenä. Valittavan sähkönsiirtoreitin tarkemmat selvitykset ajoittuvat reitin tarkemman suunnittelun ja luvituksen yhteyteen.

Sähkönsiirron reittivaihtoehdot sijoittuvat elinympäristöiltään melko samankaltaiselle alueelle kuin yleiskaava-alueelle suunnitellut tuulivoimalat, jonka vuoksi alueella esiintyvä linnusto koostuu todennäköisesti varsin samankaltaisesta lajistosta. Kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella sähkönsiirtoreittien alueet ovat pääosin talousmetsää, mutta alueelle saattaa sijoittua pienialaisesti myös iäkkäämpää tai vanhaa metsää. Sähkönsiirtoreitin VEA osalta etenkin Varpuojanlatvalammen ja Moitaavan ympäristöön sijoittuu monipuolisia metsä- ja suoalueita, jossa saattaa esiintyä myös suojelullisesti arvokasta lintulajistoa. Sähkönsiirron reittivaihtoehtojen CEB ja VEC varrelle sijoittuu kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella vähemmän potentiaalisesti linnustollisia arvokohteita.

Sähkönsiirtoreittien alueelle ei käytettävissä olevan tiedon perusteella sijoitu tiedossa olevia suojelullisesti arvokkaan linnuston pesäpaikkoja. Reittivaihtoehtojen VEB ja VEC varrella, vajaan kilometrin etäisyydelle sijoittuu yksi salassa pidettävän lintulajin pesäpaikka, jossa on pesitty viimeksi vuosina 2011 ja 2015.

### MUUTTOLINNUSTON YLEISKUVAUS

Selvät maanpinnanmuodot, kuten meren sekä suurten järvien rannikko ja suuret jokilaaksot muodostavat muuttolinnuille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja. Itä-Lapin alueella tällaisia selkeitä johtolinjoja ei juuri tunneta, joten lintujen muutto jakautuu tasaisesti laajalle alueelle, eikä merkittäviä tiivistymiä muodostu.

**Kevätmuuton** aikaan alueella havaittiin yhteensä vain 49 yksilöä joutsenia, metsähanhia, petolintuja ja kurkia. Havaittu muutto suuntautui pääasiassa kaakosta luoteeseen, joskin aineisto on varsin pieni varsinaisten johtopäätösten tekemiseen. Muutontarkkailun aikana havaitut joutsen-, hanhi-, petolintu- ja kurkimäärät olivat erittäin vähäisiä osoittaen alueen sijoittumisen lintujen päämuuttoreittien ulkopuolelle.

Muuttolennessä havaittiin vain 8 laulujoutsenta ja 16 metsähanhea. Petolinnuista eniten havaittiin varpushaukkoja, joita havaittiin yhteensä 6 yksilöä. Yleensä runsaslukuisinta muuttavaa petolintua, piekanaa, havaittiin vain 3 yksilöä. Muista petolinnuista havaittiin kolme kanahaukkaa ja yksittäiset tuuli- ja sinisuohaukat. Myös kurkien havaittu määrä (11 yksilöä) on hyvin alhainen. Valtaosa kaikista havaituista muuttavista linnuista havaittiin törmäyskorkeudella.

Muu havaittu lintumuutto koostui melkein pelkästään varpuslinnuista, joista runsaimpia olivat järripeippo (145 muuttavaa), urpiainen (119) ja vihervarpunen (118).

**Taulukko 5.** Portin tuulivoimahankkeen kevätmuutontarkkailun aikana havaitut joutsenet, metsähanhet, päiväpetolinnut ja kurjet. Yht. = muutontarkkailun aikana havaittu yhteismäärä eri lentokorkeuksilla (I = alle 80 m, II = 80–200 m ja III = yli 200 m) hankealueen kautta muuttaneet yksilöt.

Laji	I	II	III	YHT.
Laulujoutsen ( <i>Cygnus cygnus</i> )		8		8
Metsähanhi ( <i>Anser fabalis</i> )		16		16
Sinisuohaukka ( <i>Circus cyaneus</i> )		1		1
Kanahaukka ( <i>Accipiter gentilis</i> )		2	1	3
Varpushaukka ( <i>Accipiter nisus</i> )	2	4		6
Piekana ( <i>Buteo lagopus</i> )		3		3
Tuulihaukka ( <i>Falco tinnunculus</i> )		1		1
Kurki ( <i>Grus grus</i> )		11		11
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>2</b>	<b>46</b>	<b>1</b>	<b>49</b>
<b>Osuus kaikista</b>	<b>4 %</b>	<b>94 %</b>	<b>2 %</b>	<b>100 %</b>

**Syysmuutto** oli jossain määrin kevättä monipuolisempaa ja yksilömäärältään runsaampaa. Metsähanhia (sisältää määrittämättömät harmaahanhet) havaittiin liki 600 muuttavaa, mutta joutsenia vain 12. Petolinnuista eniten havaittiin hivenen yllättäen kanahaukkoja (22 yks.), mutta luku voi sisältää todennäköisesti useampaan kertaan havaittuja reviiirilintuja, joita voi olla vaikea erottaa aidoista muuttajista. Varpushaukkoja havaittiin 16, ja piekanoja vain 7. Maakotkia tulkittiin muuttaviksi neljä yksilöä. Kurkia havaittiin erittäin vähän, vain 16 yksilöä.

Muista muuttajista voidaan mainita syksyllä 2015 koko Suomessa runsaana esiintyneen palokärjen, joita tavattiin kaikkiaan 8 vaeltavaa yksilöä. Syksyn yksilömääräisesti runsaimpia muuttajia olivat rastaat, joita havaittiin yhteensä lähes 4000 muuttavaa.

**Taulukko 6.** Portin tuulivoimahankkeen syysmuutontarkkailun aikana havaitut joutsenet, metsähanhet, päiväpetolinnut ja kurjet. Yht. = muutontarkkailun aikana havaittu yhteismäärä eri lentokorkeuksilla (I = alle 80 m, II = 80–200 m ja III = yli 200 m) hankealueen kautta muuttaneet yksilöt.

Laji	I	II	III	YHT.
Laulujoutsen ( <i>Cygnus cygnus</i> )	11	1		12
Metsähanhi ( <i>Anser fabalis</i> ) + <i>Anser sp.</i>	21	21	549	591
Mehiläishaukka ( <i>Pernis apivorus</i> )	1	1		2
Meriikotka ( <i>Haliaetus albicilla</i> )		2	2	4
Sinisuohaukka ( <i>Circus cyaneus</i> )	4	10		14
Kanahaukka ( <i>Accipiter gentilis</i> )	15	6	1	22
Varpushaukka ( <i>Accipiter nisus</i> )	6	9	1	16
Maakotka ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	1	2	1	4
Hiirihaukka ( <i>Buteo buteo</i> )		1		1
Piekana ( <i>Buteo lagopus</i> )		6	1	7
Ampuhaukka ( <i>Falco columbarius</i> )	3			3
Tuulihaukka ( <i>Falco tinnunculus</i> )	2	1		3
Muuttohaukka ( <i>Falco peregrinus</i> )	2			2
Kurki ( <i>Grus grus</i> )		16		16
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>66</b>	<b>76</b>	<b>555</b>	<b>697</b>
<b>Osuus kaikista</b>	<b>29%</b>	<b>66%</b>	<b>5%</b>	<b>100%</b>

**SUOJELULLISESTI ARVOKKAAT LAJIT**

Portin pesimälinnustoselvitysten (vuonna 2015) yhteydessä yleiskaava-alueella tai sen välittömässä lähiympäristössä havaittiin yhteensä 43 suojelullisesti arvokasta lintulajia. Pesimälinnustoselvitysten yhteydessä havaituista lajeista tukkasotka on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN) viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa. Yhteensä 12 lajia on arvioitu vaarantuneeksi (VU), joista haapana, riekko, sinisuohaukka, taivaanvuohi, tervapääsky, hömötiainen ja töyhtötiainen, punatulku ja pajusirkku arvioitiin alueella varmasti tai todennäköisesti pesiväksi. Lisäksi kuusi alueella varmasti tai todennäköisesti pesivää lajia on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) ja kolme lajia alueellisesti uhanalaiseksi (RT).

Vuoden 2017 täydentävissä inventoinneissa havaituista lajeista haapana, taivaanvuohi, hömötiainen, töyhtötiainen ja punatulku on luokiteltu vaarantuneeksi viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa. Liro, keltavästäräkki, sinipyrstö ja pohjansirkku on luokiteltu silmälläpidettäväksi. Lisäksi tiltalti on luokiteltu alueellisesti uhanalaiseksi.

Yleiskaava-alueen läheisyydessä pesivä uhanalainen ja salassa pidettävä petolintu on säädetty Suomen luonnonsuojelulain ja -asetuksen nojalla uhanalaiseksi ja erityistä suojelua vaativaksi lajiksi. Muista linnustoselvityksessä havaituista lajeista sinisuohaukka, törmäpääsky, keltavästäräkki, kivitasku ja pohjansirkku on säädetty uhanalaiseksi lajiksi. Alueella havaittiin pesimälinnustoselvitysten yhteydessä 18 Euroopan unionin lintudirektiivin liitteessä I lueteltua lintulajia sekä 17 Suomen kansainvälistä vastuulajia. Yleiskaava-alueella havaittujen suojelullisesti arvokkaiden lintulajien havaintopaikat on esitetty kaavan liitteessä 6.

**Taulukko 7.** Portin tuulivoimapuiston pesimälinnustoselvityksissä havaitut suojelullisesti arvokkaat lintulajit. Uhex = Suomen lajien uhanalaisuusluokittelu (EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä ja RT = alueellisesti uhanalainen), Lsl. = Suomen luonnonsuojelulain ja -asetuksen nojalla uhanalainen (U) tai erityisesti suojeltava (E) laji, KVI = Suomen kansainvälinen vastuulaji, EU = EU:n lintudirektiivin liitteen I laji, Elinympäristö: lajin ensisijainen elinympäristö Väisänen ym. (2008) luokittelun mukaisesti. **Vahvennetut** lajit tulkittiin yleiskaava-alueella varmasti tai todennäköisesti pesiväksi.

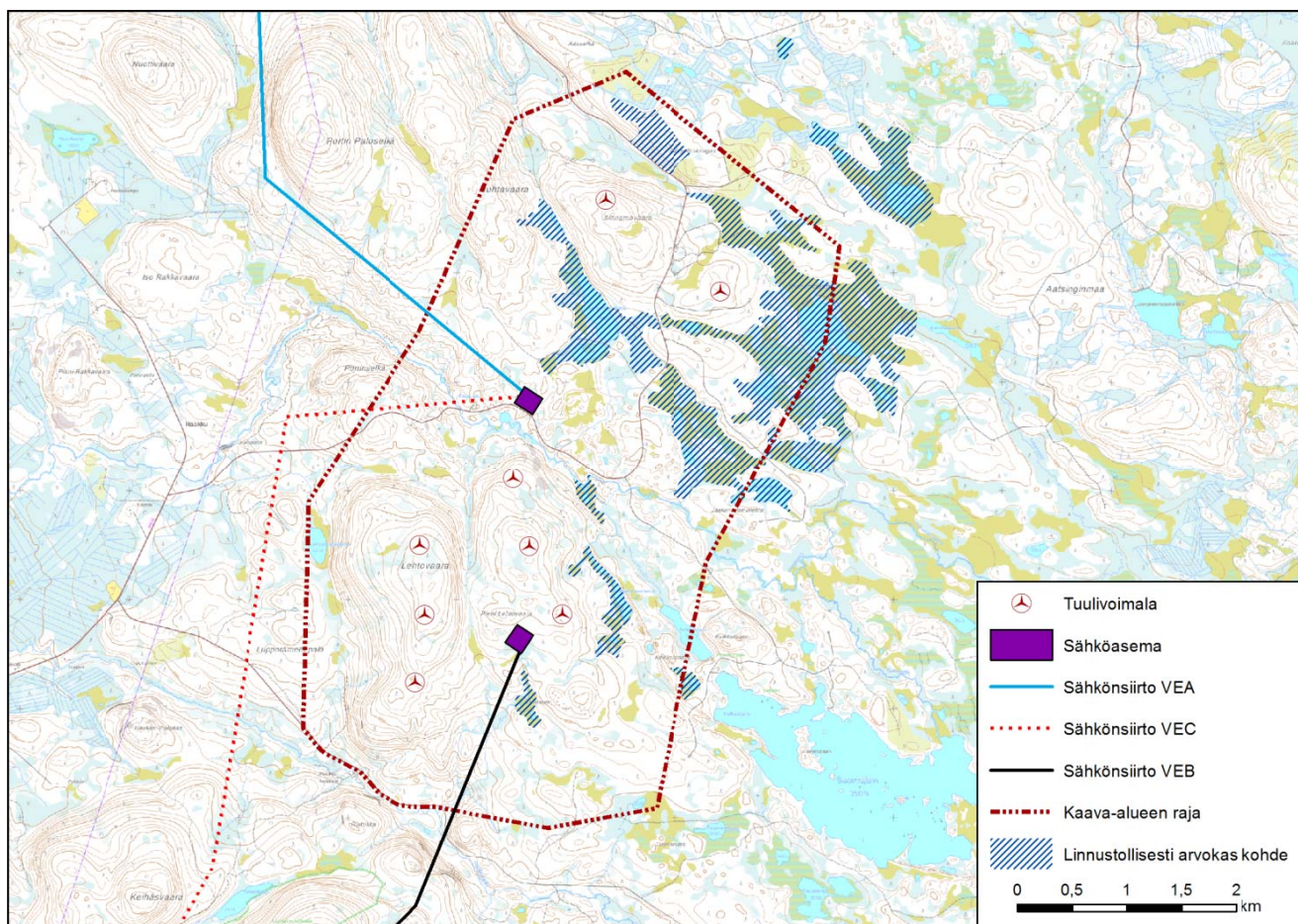
Laji	Uhex	Lsl.	KVI	EU	Elinympäristö
<b>Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)</b>			x	x	Karut sisävedet
<b>Haapana (<i>Anas penelope</i>)</b>	VU		x		Karut sisävedet
<b>Tavi (<i>Anas crecca</i>)</b>			x		Karut sisävedet
<b>Tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i>)</b>	EN		x		Kosteikot
<b>Telkkä (<i>Bucephala clangula</i>)</b>			x		Karut sisävedet
Uivelo ( <i>Mergellus albellus</i> )			x	x	Karut sisävedet
Pyy ( <i>Tetrastes bonasia</i> )				x	Havumetsät
<b>Riekko (<i>Lagopus lagopus</i>)</b>	VU				Suot
<b>Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)</b>			x	x	Metsän yleislajit
<b>Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)</b>			x	x	Vanhat metsät
Sinisuohaukka ( <i>Circus cyaneus</i> )	VU	U		x	Suot
Kanahaukka ( <i>Accipiter gentilis</i> )	NT				Vanhat metsät
Maakotka ( <i>Aquila chrysaetos</i> )	VU	U, E		x	Havumetsät
Sääksi ( <i>Pandion haliaetus</i> )				x	Kosteikot
<b>Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)</b>				x	Havumetsät

Laji	Uhex	Lsl.	KVI	EU	Elinympäristö
Muuttohaukka ( <i>Falco peregrinus</i> )	VU	U, E		x	Suot
<b>Kurki (<i>Grus grus</i>)</b>				x	Suot
Kapustarinta ( <i>Pluvialis apricaria</i> )				x	Tunturit
<b>Jänkäkurppa (<i>Lymnocyptes minimus</i>)</b>			x		Suot
<b>Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)</b>	VU				Kosteikot
<b>Pikkukuovi (<i>Numenius phaeopus</i>)</b>			x		Suot
<b>Valkoviklo (<i>Tringa nebularia</i>)</b>			x		Suot
<b>Liro (<i>Tringa glareola</i>)</b>	NT		x	x	Suot
Lapintiira ( <i>Sterna paradisaea</i> )				x	Saaristo
<b>Hiiripöllö (<i>Surnia ulula</i>)</b>				x	Havumetsät
Suopöllö ( <i>Asio flammeus</i> )				x	Suot
<b>Tervapääsky (<i>Apus apus</i>)</b>	VU				Pellot ja rakennettu maa
<b>Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)</b>				x	Vanhat metsät
<b>Pohjantikka (<i>Picoides tridactylus</i>)</b>			x	x	Vanhat metsät
Törmäpääsky ( <i>Riparia riparia</i> )	VU	U			Pellot ja rakennettu maa
Haarapääsky ( <i>Hirundo rustica</i> )	NT				Pellot ja rakennettu maa
<b>Niittykirvinen (<i>Anthus pratensis</i>)</b>	NT				Suot
<b>Keltävästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)</b>	NT	U			Suot
<b>Leppälintu (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)</b>			x		Havumetsät
<b>Kivitasku (<i>Oenanthe oenanthe</i>)</b>	NT, RT	U			Pellot ja rakennettu maa
<b>Hömötiainen (<i>Parus montanus</i>)</b>	VU				Metsän yleislajit
Töyhtötiainen ( <i>Parus cristatus</i> )	VU				Havumetsät
<b>Kuukkeli (<i>Perisoreus infaustus</i>)</b>	NT		x		Vanhat metsät
Isökäpylintu ( <i>Loxia pytyopsittacus</i> )			x		Havumetsät
<b>Taviokuurna (<i>Pinicola enucleator</i>)</b>	RT		x		Vanhat metsät
<b>Punatulkku (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)</b>	VU				Havumetsät
<b>Pohjansirkku (<i>Emberiza rustica</i>)</b>	NT, RT	U			Havumetsät
<b>Pajusirkku (<i>Emberiza schoeniclus</i>)</b>	VU				Kosteikot

On mahdollista, että Portin suunnitellun tuulivoimapuiston yleiskaava-alueella tai sen välittömässä lähiympäristössä pesii vielä muitakin suojellisesti arvokkaita lajeja, joita ei havaittu tämän hankkeen yhteydessä toteutettujen linnustoselvitysten aikana.

### LINNUSTOLLISESTI ARVOKKAAT KOHTEET

Portin tuulivoimapuiston yleiskaava-alueelta tunnistettiin useampia linnustollisesti arvokkaita kohteita. Linnustollisesti arvokkaiksi kohteiksi valittiin sellaiset suo- ja vesialueet, joilla pesii useampia suojellisesti arvokkaita lintulajeja ja kohteet eroavat elinympäristöjen puolesta muusta yleiskaava-alueesta. Suo- ja vesialueista pyrittiin muodostamana mielekkäitä biologisia kokonaisuuksia, joilla on merkitystä suojellisesti arvokkaiden lintulajien elinympäristönä. Lisäksi alueelle sijoittuu yksi vanhan metsän kuvio Aitaselänkankaalla, jossa esiintyy useampia suojellisesti arvokkaita lintulajeja, ja kohteella on merkitystä myös uhanalaisen ja salassa pidettävän lintulajin elinympäristönä.



**Kuva 31.** Portin tuulivoimapiuiston yleiskaava-alueelle sijoittuvat linnustollisesti arvokkaat kohteet.

Linnustollisesti arvokkaat kohteet on rajattu maastonselvitysten sekä kartta- ja ilmakuvatarkastelujen avulla. Linnustollisesti arvokkaat kohteet ovat alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta keskeisiä alueita, koska suurin osa niistä on tunnistettu arvokkaiksi luontokohteiksi myös kasvillisuus- ja luontotyyppi-inventointien yhteydessä (ks. kappale 5.9.4). Myös muilla arvokkaiksi luontokohteiksi rajatuilla alueilla saattaa olla merkitystä suojelullisesti arvokkaan lintulajiston elinympäristöinä.

Vuoden 2017 täydentävien linnustonselvitysten aikaan Lehtovaaran alueelta ei tunnistettu linnustollisesti arvokkaita kohteita.

## 5.9.6 MUU ELÄIMISTÖ

### AINEISTO JA MENETLMÄT

Tiedot alueen nisäkäslajistosta perustuvat pääosin yleistietoon nisäkkäidemme levinneisyydestä ja elinympäristövaatimuksista, sekä alueella vuonna 2015 toteutettujen luonto- ja linnustonselvitysten aikana kerättyihin tietoihin.

Luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetelluista lajeista tarkemmin on selvitetty lepakoiden esiintymistä alueella.

Eläimistön elinympäristöjä ja esiintymispotentiaalia laajentuneella kaava-alueella, Lehtovaaran alueella, tarkkailtiin kesän 2017 aikana toteutettujen linnuston sekä kasvillisuuden ja luontotyyppien lisäselvitysten yhteydessä.

### TAVANOMAINEN NISÄKÄSLAJISTO

Sallan Portin tuulivoimapuisto sijoittuu Suomen eliömaantieteellisessä aluejaossa Kuusamon eliömaakuntaan. Alueella tavattava nisäkäslajisto on tyypillistä pohjoisen havumetsävyöhykkeen lajistoa, käsittäen pääsääntöisesti alueellisesti yleisiä ja runsaslukuisena esiintyviä lajeja. Elinympäristöjä monipuolistavat mosaikkimaisesti vaihtelevat suo- ja metsäluontotyytit sekä pienet ihmistoiminnan alaiset alueet. Luonnonvaraisen eläimistön lisäksi alueella esiintyy myös *ei-luonnonvaraisena* po-roa.

### 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.

**Lepakoina** käytännössä vain pohjanlepakkoa arvioidaan esiintyvän säännöllisesti Sallan korkeudella. Pohjanlepakko esiintyy usein asutuksen läheisyydessä, sopivan suojaisilla ja pienipiirteisillä metsäalueilla, mutta myös pihapiireissä ja puistoissa, missä on riittävästi puustoa ympärillä. Lajin on todettu viihtyvän erilaisten elinympäristöjen raja-alueella, kuten peltojen ja hakkuiden reuna-alueella sekä teiden yllä, ja välttelevän suurempien metsien sisäosia sekä laajoja avoimia alueita. Pohjanlepakko saalistaa lentäviä hyönteisiä pääasiassa erilaisten aukioiden kuten tien, pellon tai hakkuun laiteilla, kosteikoiden reuna-alueilla ja pihoiilla. Pohjanlepakot voivat lentää pitkiäkin matkoja ruokailemaan. Sen päiväpiilopaikat sijaitsevat esim. rakennuksissa, puiden koloissa ja muissa onkaloissa. Portin yleiskaava-alueella toteutettujen lepakkoselvitysten aikana ei havaittu lainkaan lepakoita. Lepakoiden vähäistä määrää selittänee alueen pohjoinen sijainti, alueen sijoittuminen osin vaa-rojen lakialueelle sekä pääosin varsin karut ja käsitellyt metsäelinympäristöt. Selvitysalueen vesistöt ovat pääasiassa rannoiltaan avoimia, mikä vähentää lepakoiden viihtyvyyttä vesistön rannalla. Lepakkohavaintojen vähyyteen saattoi myös vaikuttaa yleisesti kesän 2015 kylmä ja sateinen sää, jolloin lepakoiden käyttämää hyönteisravintoa on vähemmän tarjolla ja lepakoiden liikkuminen keskittyy todennäköisesti pienemmälle alueelle. Yleiskaava-alueella ei havaittu useampien lepakoiden kerääntymiä, lepakoiden ruokailualueita tai lisääntymis- ja levähdyspaikkoja alueen muutoin varsin monipuolisesta elinympäristörakenteesta huolimatta.

Kesällä 2017 inventoidulla Lehtovaaran alueella ei ole lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi sopivia kohteita, eivätkä alueen nuoret talousmetsät ole lepakoille tyypillisiä elinympäristöjä. Suunniteltujen tuulivoimaloiden lähiympäristöön ei myöskään sijoitu sellaisia kohteita, jotka voisivat olla lepakoiden tärkeitä saalistus-alueita.

Itä-Lapin alueella ei ole selvitetty lepakoiden muuttoa maastokartoituksin, mutta alueen pohjoisen sijainnin sekä alhaisten lepakotiheyksien vuoksi alueen kautta ei



arvioida kulkevan lainkaan lepakoiden muuttoa. Suomessa esiintyvien muuttavien lepakkolajien (iso-, pikku-, kimo-, vaivais- ja kääpiölepakko) tiedossa olevat havaintopaikat ja esiintymisalueet sijoittuvat pääasiassa maamme etelä- ja länsirannikolle. Käytännössä ainoa alueella mahdollisesti muuttava lepakkolaji on pohjanlepakko, jonka kannasta osa saattaa muuttaa etelämmäksi talvehtimaan. Suomen etelä- ja länsirannikolla lepakoiden muuton on todettu keskittyvän tiukasti merenrannikon läheisyyteen. Alueelle ei sijoitu lainkaan sellaisia maanpinnanmuotoja (esim. jokia tai suuntautuneita tunturiketjuja tai harjumuodostumia), jotka voisivat ohjata muuttavia lepakoita alueelle.

**Liito-orava** on EU:n luontodirektiivin IV (a) laji, minkä lisäksi se on luokiteltu vaarantuneeksi (*VU*) viimeisimmän uhanalaisuusluokituksen mukaan. Liito-oravan levinneisyyden painopiste on Etelä- ja Keski-Suomessa, pohjoisrajan kulkiessa noin Oulu–Kuusamo -linjalla. Levinneisyyden pohjoisosissa lajin esiintyminen on hyvin laikuittaista, eikä lajista tiettävästi ole havaintoja Sallan kunnan alueelta ja yleiskaava-alueen korkeudelta. Portin suunnitellun tuulivoimapuiston yleiskaava-alueella on niukasti liito-oravan elinympäristöksi soveltuvaa vanhaa ja varttunutta kuusivaltaista sekametsää, eikä lajista tehty havaintoja alueella toteutettujen luonto- ja linnustoselvitysten aikana. Liito-oravan esiintyminen tuulivoimapuiston alueella arvioidaan sen levinneisyyden ja vähäisten lajille sopivien elinympäristöjen perusteella hyvin epätodennäköiseksi.

**Saukko** on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, minkä lisäksi se on luokiteltu viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa silmälläpidettäväksi (*NT*) (Rassi ym. 2010). Saukko elää koko Suomessa ja sen elinympäristöiksi soveltuvat monenlaiset vesialueet, mutta erityisesti se suosii puhtasvetisiä pieniä järviä ja jokireittejä. Vesistöstä toiseen siirtyessään se voi kulkea kaukanakin rannasta, ja sen elinpiirin on arvioitu käsittävän noin 20–40 kilometriä vesistöreittejä. Saukon pääravintoa ovat kalat ja sammakkoeläimet. Portin suunnitellun tuulivoimapuiston luontoselvitysten aikana ei havaittu merkkejä saukon esiintymisestä alueella, joskin saukon havaitseminen kesällä on huomattavasti vaikeampaa kuin talvella. Yleiskaava-alueella sekä sen ympäristössä sijaitsee melko runsaasti saukon elinympäristöksi soveltuvia luonnontilaisen kaltaisia virtavesiä, jonka perusteella lajin esiintyminen alueella on mahdollista. Myös lukuisat alueen pienet lammet ja järvet soveltuvat osaksi saukon elinympäristöä. Saukon ajoittainen esiintyminen yleiskaava-alueella arvioidaan todennäköiseksi.

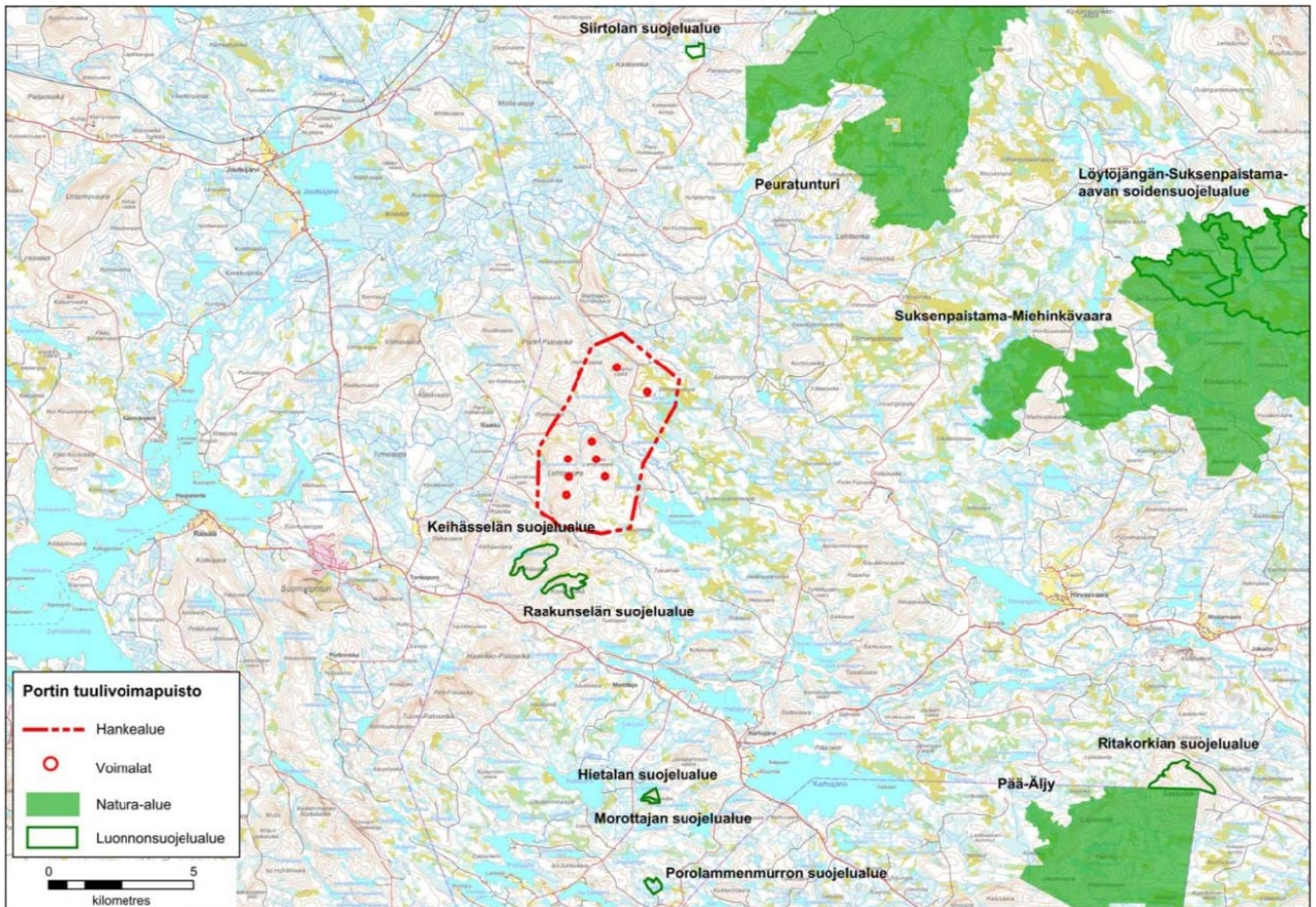
EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) luetelluista **suurpedoista** Portin suunnitellun tuulivoimapuiston yleiskaava-alueella esiintyy todennäköisimmin ahmaa ja karhua. Kaikki suurpetomme suosivat ensisijaisesti rauhallisia metsä- ja suoalueiden pirstomia salomaita, missä ihmistoiminta on luontaisesti vähäistä. Lajien elinpiirin koko on yleensä vähintään useita kymmeniä tai jopa useita satoja neliökilometrejä, jolloin niiden elinalueille mahtuu monenlaisia ihmistoiminnankin alaisia elinympäristöjä. Alueen luontoselvitysten aikana ei havaittu merkkejä suurpetojen esiintymisestä alueella, joskin suurpetojen esiintyminen on helppointa todeta talvisten lumijälkien perusteella. Ahman kanta Itä-Lapin alueella arvioidaan yhdeksi maamme tiheimmistä, ja myös karhukanta on Itä-Lapissa varsin vahva. Ilves on vasta levittäytymässä alueelle, ja susia alueella tavataan korkeintaan satunnaisesti. Ahma on luokiteltu äärimmäisen uhanalaiseksi (*CR*), susi erittäin uhanalaiseksi (*EN*) sekä karhu ja ilves vaarantuneeksi (*VU*) viimeisimmässä uhanalaisuusarviointissa. Susi

kuuluu poronhoitoaluetta lukuun ottamatta EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajiin.

**Viitasammakko** on luontodirektiivin liitteen IV (a) laji, mutta sitä ei ole luettu Suomessa uhanalaisten tai silmälläpidettävien lajien joukkoon. Viitasammakkoa tavataan lähes koko maassa, ja esimerkiksi entisen Oulun läänin alueella sekä Keski-Suomessa se on paikoin yleinen ja runsaslukuinen. Pohjoisempina se on suhteellisesti harvinaisempi kuin tavallinen sammakko. Laji elää kosteissa elinympäristöissä, etenkin rehevillä rannoilla ja soilla, mutta paikoin myös huomattavasti vaatimattomammassa elinympäristöissä kuten tavanomaisissa metsäojissa. Viitasammakko on hyvin paikkauskollinen ja saattaa pysytellä hyvinkin pienellä alueella koko kesän, ja palata samalle paikalle myös seuraavana vuonna. Viitasammakot kerääntyvät lisääntymisaikana kutupaikoille, mitkä ovat yleensä sammakon kutupaikkoja rehevämpiä ja kosteampia alueita. Se kutee yleensä tulvivien lampien ja merenlahtien tai rehevien järvien rannoilla ja sen on todettu suosivan sammakkoa laajempia vesialueita. Portin suunnitellun tuulivoimapuiston luontoselvitysten aikana ei tehty havaintoja viitasammakon esiintymisestä alueella. Viitasammakolle soveltuvia elinympäristöjä esiintyy kuitenkin melko laajalla alueella koko alueella, vaikka useimmat alueen suot ja vesistöt ovatkin melko karuja, eivätkä siten viitasammakon elinympäristöksi tyypillisiä. Lajin esiintyminen alueella arvioidaan mahdolliseksi.

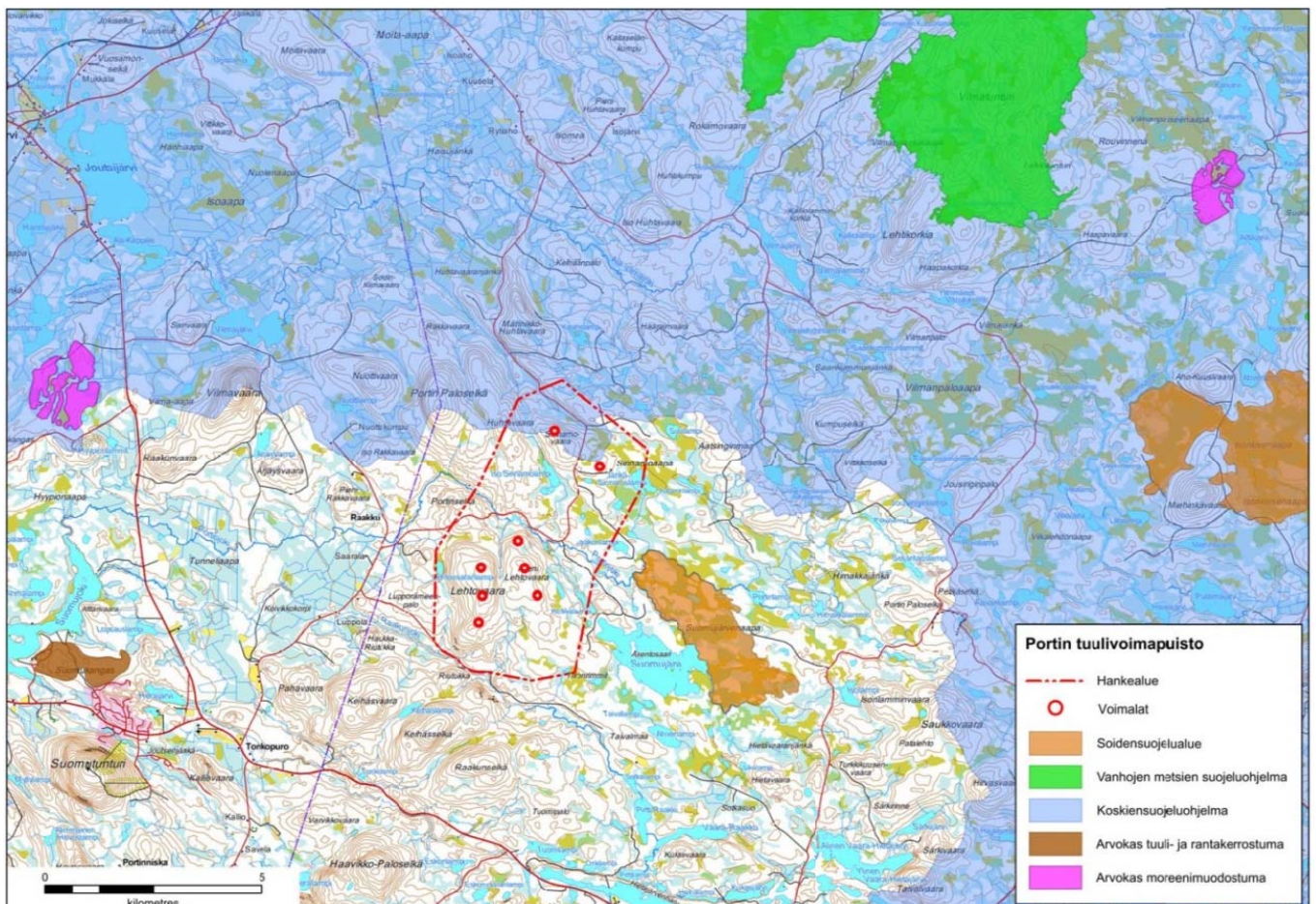
#### 5.9.7 NATURA-ALUEET JA MUUT SUOJELUALUEET

Yleiskaava-aluetta lähimmät Natura- suojelu- ja suojeluohjelma-alueet on esitetty oheisessa kartassa. Seudun Natura-alueet sijoittuvat lähimmillään yli 10 kilometrin etäisyydelle kaava-alueelle suunnitelluista tuulivoimaloista. Alueen koillispuolelle sijoittuu Peuratunturin Natura-alue (FI1301410, SAC) noin 10,2 km etäisyydelle lähimmistä tuulivoimaloista ja itäpuolelle Suksenpaistama-Miehinkävaaran Natura-alue (FI1301403, SPA/SAC) noin 11,4 km etäisyydelle lähimmistä tuulivoimaloista. Suojeluohjelmien kohteista Suomujärven aavan soidensuojeluohjelman kohde (SSO120541) sijoittuu kaava-alueen itäpuolella noin 2,4 km etäisyydelle lähimmistä tuulivoimaloista. Kaava-alueen pohjoisosassa yksi tuulivoimala sijoittuu Käsmäjoen vesistön koskiensuojeluohjelman kohteen alueelle (MUU120045).



**Kuva 32.** Lähimmät Natura-alueet ja luonnonsuojelualueet sekä niiden sijainti suhteessa kaava-alueeseen.

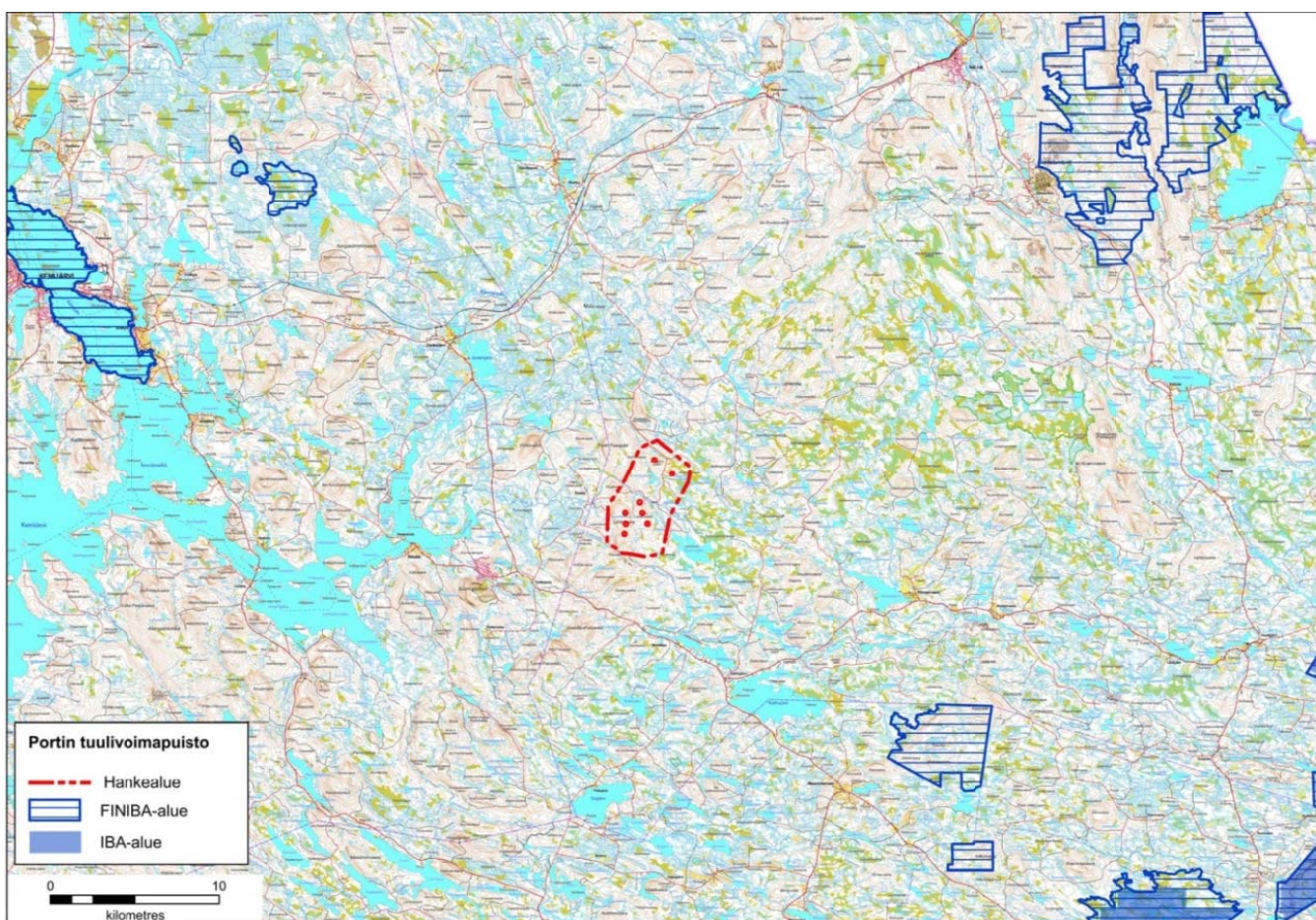
**Kuva 33.** Luonnonsuojeluohjelmien alueet sekä niiden sijainti suhteessa kaava-alueeseen.



Yksityismaan suojelualueista lähimmäksi sijoittuvat alueen eteläpuolella Keihässelän (YSA230584) ja Raakunselän (YSA207677) yksityiset suojelualueet, noin 1,8–2,8 km etäisyydellä lähimmistä tuulivoimaloista.

Kaava-alueelle tai sen läheisyyteen mahdollisesti sijoittuvia ja perustettavana olevia uusia suojelualueita on tiedusteltu Lapin ELY-keskukselta (Lapin ELY-keskus, Puolamaa 10/2015) ja tällaisia kohteita ei ollut tiedossa.

Kansallisesti ja kansainvälisesti merkittävät linnustoalueet (FINIBA ja IBA-alueet) sijoittuvat lähimmillään noin 30–40 km etäisyydelle alueen ympäristöön.



**Kuva 34.** FINIBA ja IBA-alueiden sijainti suhteessa Portin kaava-alueeseen.

## 6 LÄHTÖKOHTA-AINEISTON ANTAMAT TAVOITTEET

### 6.1 VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET (VAT)

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttötavoitteet tulee ottaa huomioon ja niitä tulee edistää myös tuulivoimapuistojen yleiskaavoituksessa. Portin tuulivoimapuistoa ja sen kaavoitusta koskevat erityisesti seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

#### *Toimiva aluerakenne:*

- Aluerakenteen ja alueidenkäytön hyödyntäminen perustuu ensisijaisesti alueiden omiin vahvuuksiin ja sijaintitekijöihin.
- Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvattava riittävät alueelliset edellytykset varuskunnille, ampuma- ja harjoitusalueille, varikkotoiminnalle sekä muille maanpuolustuksen ja rajavalvonnan toimintamahdollisuuksille.

#### *Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu:*

- 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 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.

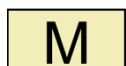
Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa on näiden neljän teeman lisäksi kaksi erityisteemaa: Helsingin seudun erityiskysymykset sekä luonto- ja kulttuuriympäristöinä erityiset aluekokonaisuudet, joka koskee lähinnä rannikkoaluetta, Lapin tunturialueita ja Vuoksen vesistöaluetta. Portin tuulivoimapuistoa ja sen kaavoitusta koskee luonto- ja kulttuuriympäristöinä erityiset aluekokonaisuudet -teemasta lähinnä seuraava alueidenkäyttötavoite:

- Poronhoitoalueella turvataan poronhoidon alueidenkäyttölliset edellytykset.

## 6.2 MAAKUNTAKAAVA

### 6.2.1 ITÄ-LAPIN MAAKUNTAKAAVA

Yleiskaava-alueella on voimassa Itä-Lapin maakuntakaava, jonka Ympäristöministeriö on vahvistanut 26.10.2004.



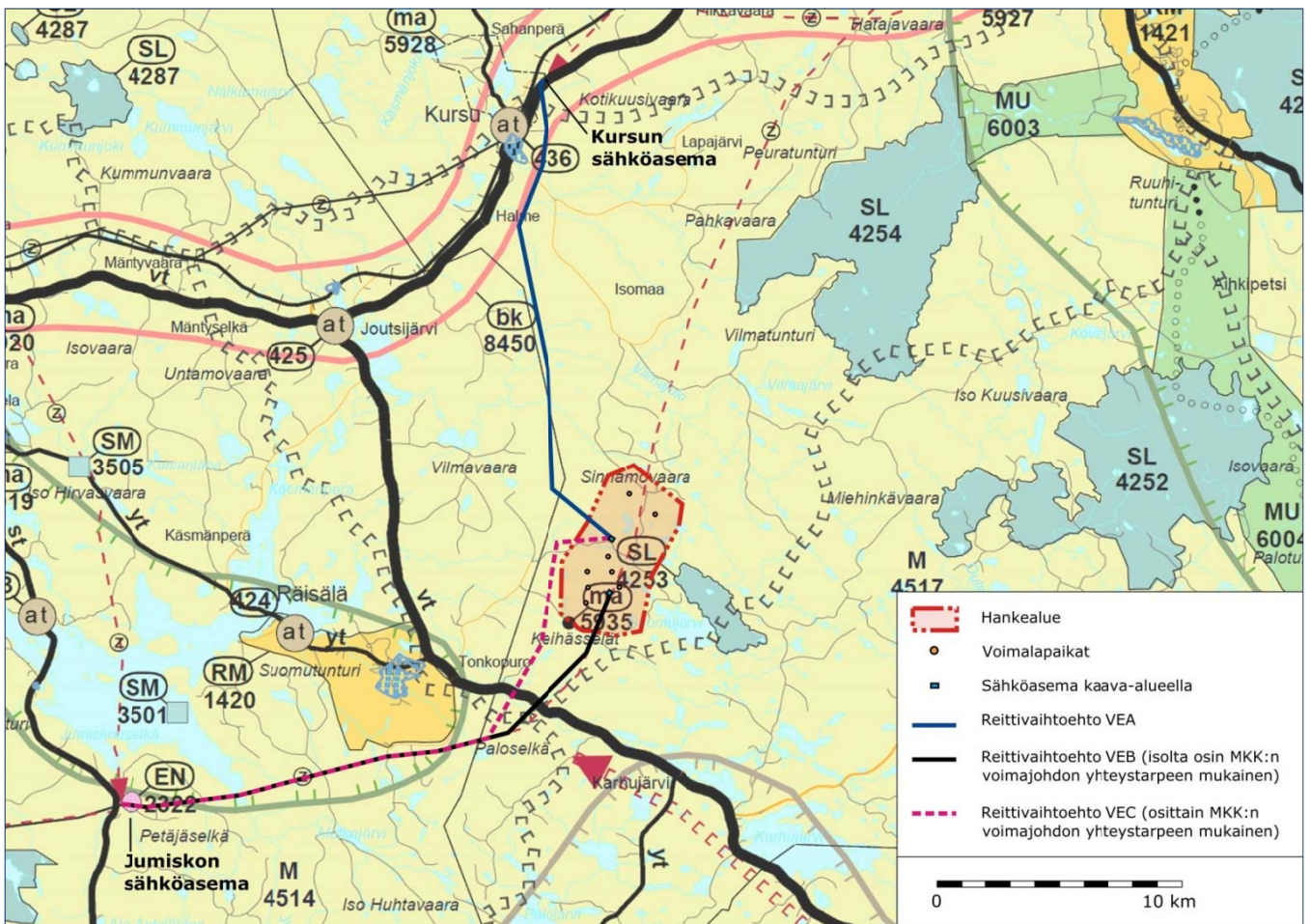
Yleiskaava-alue sijaitsee maakuntakaavassa kokonaan **maa- ja metsätalousvaltaisella alueella** (4517 Salla).



Yleiskaava-alueen läpi kulkee maakuntakaavassa **sähkölinjan yhteystarve**. Merkintää koskee maankäyttö- ja rakennus lain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.

Itä-Lapin maakuntakaavassa koko kaava-aluetta koskevat seuraavat määräykset, joilla on vaikutusta Portin tuulivoimapuiston suunnitteluun:

- Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamennettelyissä on otettava huomioon valtioneuvoston päätös melutasojen ohjeistoista.
- Maankäytön suunnittelussa on otettava huomioon arvokkaat luonnonympäristöt, arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt sekä kiinnitettävä erityistä huomiota rakennetun ympäristön laatuun.
- Maisemallisesti herkillä alueilla, kuten vaara- ja tunturialueilla, jokien ja järvien rannoilla sekä pääteiden, matkailukeskusten, retkeilyreittien ja taajamien läheisissä metsissä eri käsittelytoimenpiteet on suunniteltava huolellisesti ottaen huomioon maiseman ominaispiirteet ja pyrittävä välttämään suuria muutoksia.
- Porotalouden sekä muiden luontaiselinkeinojen toiminta- ja kehittämisedellytykset on turvattava. Metsätaloutta, turvetuotantoa, matkailutoimintoja ja loma-asutusta suunniteltaessa on otettava huomioon porotaloudelle tärkeät alueet. Suunniteltaessa valtion maita koskevia, poronhoidon harjoittamiseen olennaisesti vaikuttavia toimenpiteitä on neuvoteltava asianomaisen paliskunnan edustajien kanssa.
- Malminetsintä ja siihen liittyvät toimenpiteet alueella on turvattava.
- Rakennuksia ei tule suunnitella sijoitettavaksi maisemallisesti aroille paikoille, kuten kapeisiin niemenkärkiin ja kannaksille sekä rantamaisemaa hallitsevien kumpareiden huipulle.



*Kuva 35. Ote Itä-Lapin maakuntakaavasta. Sallan Portin tuulivoimapuiston suunnittelualue on osoitettu karttaan punaisella ja alustava sähkönsiirtoreitti sinisellä.*

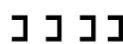
Maakuntakaavaan ei ole merkitty muita aluevarauksia tai toimintoja tuulivoimapuiston kaava-alueelle. Yleiskaava-alueen läheisyyteen sijoittuu kuitenkin seuraavia merkintöjä:



Maakuntakaavaan on merkitty Suomujärven aapa (soidensuojeluohjelman alue) **luonnonsuojelualueeksi** SL 4253 -merkinnällä yleiskaava-alueen välittömään läheisyyteen alueen kaakkoispuolelle.



Maakuntakaavaan on merkitty Riutukan uittotukikohta **kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeäksi alueeksi** kohdemerkinnällä ma 5935 yleiskaava-alueen lounaispuolelle.



Maakuntakaavaan on merkitty **moottorikelkkailureitti** yleiskaava-alueen etelä- ja itäpuolelle.


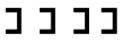

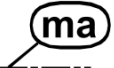

Alustavaa sähkönsiirtoreittiä koskevat seuraavat maakuntakaavaan merkinnät:



Suunniteltu voimalinja risteää yleiskaava-alueella maakuntakaavaan merkityn **sähkölinjan yhteystarpeen** kanssa. Merkintää koskee maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.



Suunniteltu voimalinja sijoittuu pohjoisosistaan maakuntakaavaan merkitylle **Barentsin käytävälle** (bk 8450). Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti tärkeä kansainvälinen liikennekäytävä.

-  Suunniteltu voimalinja risteää Kursun kylän koillispuolella maakuntakaavaan merkityn **valtatie** (valtatie 82) kanssa.
-  Suunniteltu voimalinja risteää Kursun kylän koillispuolella maakuntakaavaan merkityn **moottorikelkkailureitin** kanssa.
-  Kursun kylä suunnitellun voimalinjan länsipuolella on merkitty maakuntakaavaan **keskuskyläksi** merkinnällä at (436).
-  Kursun alue suunnitellun voimalinjan länsipuolella on merkitty maakuntakaavaan **Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeäksi alueeksi** (ma 5928).
-  Maakuntakaavaan on merkitty **tärkeä tai vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue** suunnitellun voimalinjan länsipuolelle, Kursun kylän eteläpuolelle.

---

### SÄHKÖNSIIRTOREITIT

Sähkönsiirtoreittejä koskevat Itä-Lapin maakuntakaavassa seuraavat merkinnät.

#### SÄHKÖNSIIRTOREITTIVAIHTOEHTO VEA:

- Sähkönsiirtoreitti VEA sijoittuu maakuntakaavassa **maa- ja metsätalousalueelle**.
- VEA risteää Kursun kylän koillispuolella maakuntakaavaan merkityn **valtatie** (valtatie 82) kanssa.
- VEA risteää Kursun kylän itäpuolella maakuntakaavaan merkityn **moottorikelkkailureitin** kanssa.
- VEA sijoittuu pohjoisosistaan maakuntakaavaan merkitylle **Barentsin käytävälle** (bk 8450).
- VEA:n länsipuolelle sijoittuva Kursun alue on merkitty maakuntakaavaan **kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeäksi alueeksi** (ma 5928).

#### SÄHKÖNSIIRTOREITTIVAIHTOEHTO VEB:

- Sähkönsiirtoreitti VEB sijoittuu maakuntakaavassa **maa- ja metsätalousalueelle**.
- VEB on kulkee isolta osin maakuntakaavaan merkittyä **voimajohdon yhteystarvetta** pitkin.
- VEB risteää hankealueen eteläpuolella maakuntakaavaan merkityn **valtatie** (valtatie 5) kanssa.
- VEB risteää hankealueen eteläpuolella maakuntakaavaan merkityn **moottorikelkkailureitin** kanssa.
- VEB sijoittuu länsiosiltaan maakuntakaavaan merkitylle **matkailun vetovoima-alueelle, matkailun ja virkistystyksen kehittämisen kohdealueelle**.
- VEB:n päätepiste, Jumiskon sähköasema, on merkitty maakuntakaavassa **energiahuollon alueeksi**.



- VEB:n läheisyyteen sijoittuu maakuntakaavaan merkittävä **matkailupalveluiden aluetta** (RM 1420) Suomutunturin ympäristössä.

#### SÄHKÖNSIIRTOREITTIVAIHTOEHTO VEC:

- Sähkönsiirtoreittivaihtoehtoa VEC koskevat samat merkinnät kuin vaihtoehtoa VEB.

### 6.2.2 ROVANIEMEN JA ITÄ-LAPIN MAAKUNTAKAAVAN EHDOTUS

Itä-Lapin alueen maakuntakaavan uudistaminen on aloitettu vuonna 2013. Lapin liitossa on valmistunut 30.11.2015 päivätty Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavaehdotus. Vuoden 2016 alusta voimaan astuneen maakuntakaavojen vahvistamisen menettelyn poistavan maankäyttö- ja rakennuslain muutoksen mukainen kuumismenettely on hyväksytty Lapin maakuntahallituksessa 30.11.2015. Kaavaehdotus oli nähtävillä syksyllä 2016. Lapin liiton hallitus hyväksyi muistutuksiin laaditut vastineet, maakuntakaavaehdotuksen sekä esityksen korvaaviksi alueiksi kokouksessaan maanantaina 28. marraskuuta 2016. Laadittava maakuntakaava kumoaa Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavat sekä Rovaniemen vaihemaakuntakaavan, mutta jättää voimaan Soklin kaivoshankkeen vaihemaakuntakaavan.

Uudessa maakuntakaavaehdotuksessa on mukana tuulivoimatuotantoon soveltuvia alueita (tv-alueet). Seudullisesti merkittäväksi tuulivoimala-alueeksi katsotaan Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavan luonnoksessa ympäristöministeriön ohjeistuksen 4/2012 "Tuulivoimarakentamisen suunnittelu" mukaisesti vähintään 8–10 tuulivoimalan kokonaisuudet. Maakuntavaiheen valmisteluvaiheen kaavakartalla esitetyt tuulivoima-alueet perustuvat Lapin eteläisten osien tuulivoimaselvitykseen.



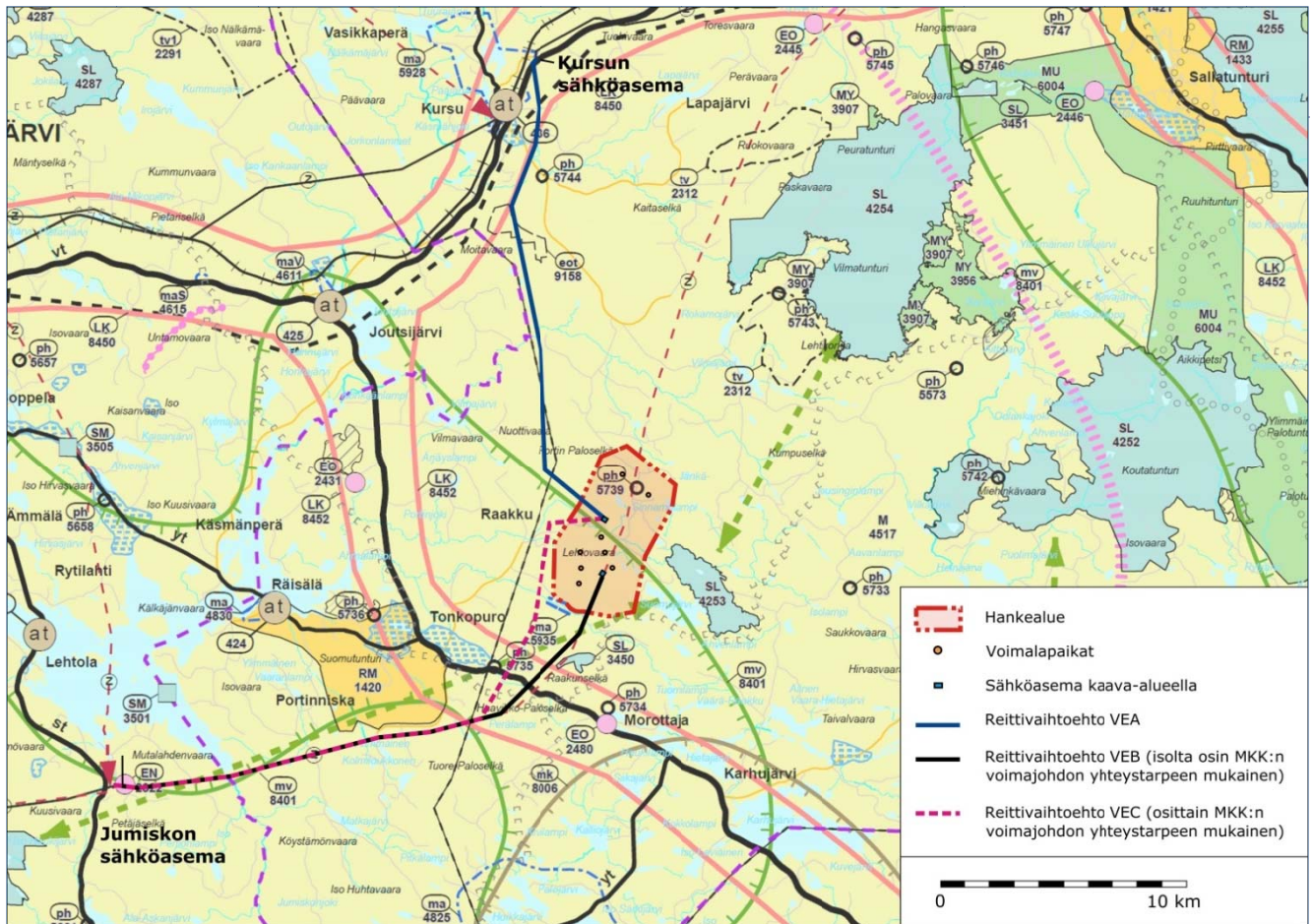
Sallan Portin yleiskaava-alue ei sijoitu maakuntakaavan valmisteluvaiheen kaavakartalla tv-alueelle (**tuulivoimaloiden alue**) tai tv-1 -alueelle (**tuulivoimapotentialialinen alue**). Sallan Porttia lähin valmisteluvaiheen kaavakartalle merkitty tv-alue on Ruokavaara–Kalliolamminkorkia (tv 2312).

Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavaehdotuksessa seuraavat koko kaava-alueetta koskevat määräykset, joilla voi olla vaikutusta Portin tuulivoimapuiston suunnitteluun:

- Alueidenkäyttöä ja toimintoja suunniteltaessa tulee edistää yhdyskuntarakenteen eheyttämistä, elinympäristön laadun parantamista sekä joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen edellytysten kehittämistä. Suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota alueen erityisolosuhteisiin.
- Maankäytön suunnittelussa on alueen erityispiirteisiin tukeutuen otettava huomioon arvokkaat luonnonympäristöt, arvokkaat maisema-alueet, rakennetut kulttuuriympäristöt ja arkeologinen kulttuuriperintö sekä kiinnitettävä erityistä huomiota rakennetun ympäristön laatuun. Suunnittelussa on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät.
- Maisemallisesti herkillä alueilla, kuten jokien ja järvien rannoilla ja arvokkaimilla vaara-alueilla sekä pääteiden, matkailupalvelualueiden, retkeilyreittien ja taajamien läheisissä metsissä metsän-käsittelytoimenpiteet on suunniteltava

huolellisesti ottaen huomioon maiseman ominaispiirteet ja pyrittävä välttämään suuria muutoksia.

- Rakennuksia tai muita huomattavia rakenteita ei tule suunnitella sijoitettavaksi maisemallisesti aroille paikoille, kuten kapeisiin niemen kärkiin ja kannaksille sekä rantamaisemaa hallitsevien kumpareiden huipulle.
- Tuulivoimalat tulee sijoittaa keskitetysti usean tuulivoimalan muodostamiin ryhmiin. Kunnan kaavoituksessa ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon tuulivoiman rakentamisen vaikutukset maisemaan, asutukseen, loma-asutukseen, linnustoon ja muuhun elämistöön, luontoon ja kulttuuriperintöön sekä lievennettävä haitallisia vaikutuksia.
- Kunnan kaavoituksessa ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on selvitettävä ja otettava huomioon tuulivoimaloiden vaikutukset tutkajärjestelmiin ja puolustusvoimien radioyhteyksiin sekä muihin viestintäjärjestelmiin.
- Tuulivoimaloita ja muita korkeita rakenteita suunniteltaessa on otettava huomioon lentoesteiden korkeusrajoitukset.
- Malminetsintä ja siihen liittyvät toimenpiteet on turvattava, kuitenkin huomioon ottaen alueen erityispiirteet.
- Poronhoitoalueella on turvattava poronhoidon ja muiden luontaiselinkeinojen alueidenkäytölliset toiminta- ja kehittämisedellytykset. Poronhoitoon olennaisesti vaikuttavaa alueiden käyttöä suunniteltaessa on otettava huomioon poronhoidolle tärkeät alueet. Valtion maiden osalta on neuvoteltava asianomaisen paliskunnan edustajien kanssa.
- Tulva-, sortuma- ja vyörymävaara- alueet on osoitettava yleis- ja asemakaavoissa joko alueina tai rakentamisrajoituksina. Rakennuspaikkoja ei saa suunnitella sijoitettavaksi alueille, joilla on tulvan, sortuman tai vyörymän vaaraa. Tästä voidaan poiketa vain, jos tarve- ja vaikutusselvityksiin perustuessaan, että tulvariskit pystytään hallitsemaan ja että rakentaminen on kestävä kehityksen mukaista. Maankäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon tulvariskialueet ja tulvien hallinta-suunnitelmat.
- Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamennettelyissä on otettava huomioon valtio-neuvoston päätös melutasojen ohjearvoista. Tuulivoimaloiden osalta on otettava huomioon valtio-neuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista.
- Suunniteltaessa suojelualueen tai suojeluohjelmaan kuuluvan alueen käyttöä on neuvoteltava luonnonsuojelusta ja alueen hallinnasta vastaavien viranomaisten kanssa. Natura 2000 -verkostoon sisällytettyihin alueisiin kohdistuvien toimintojen vaikutukset on tarvittaessa arvioitava LSL 65 §:n mukaisesti.
- Maankäyttö- ja rakennus lain 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus on yleiskaavaa koskien voimassa voimajohdon alueella.



Kuva 36. Ote Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavaehdotuksen kaavakartasta. Sallan Portin tuulivoimapaiston suunnittelualue on osoitettu karttaan punaisella ja suunniteltu sähkönsiirtoreitti sinisellä.

Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavan ehdotuskaavakartta poikkeaa voimassa olevaan maakuntakaavasta Portin yleiskaava-alueen ympäristössä seuraavien merkintöjen osalta:



Voimassa olevaan maakuntakaavaan merkityn *Barentsin käytävän* (bk 8450) merkintä on ehdotuskarttaan merkitty **kehittämiskäytävänä** (LK 8450 *Barentsin käytävä/Murmanskin käytävä*). Merkintä (LK 8452 *Koillis-Suomen käytävä*) on laajennettu koskemaan myös vt 5 varsi Joutsijärveltä Kuusamon suuntaan ja kt 950 varsi Sallasta Kuusamon suuntaan. Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti tai maakunnallisesti tärkeä kansainvälinen kehittämiskäytävä, jota kehitetään kansainvälisenä tai maakunnallisena liikennekäytävänä.



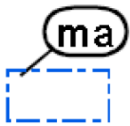
Maakuntakaavaehdotukseen on merkitty Itä-Lappi – Ranua – Rovaniemi matkailualue **matkailun vetovoima-alueeksi, matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealueeksi** merkinnällä mv 8401 (Rovaniemi, Salla, Savukoski). Portin yleiskaava-alue sijoittuu eteläosiltaan tälle alueelle.



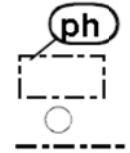
Yleiskaava-alueen itäpuolelle on maakuntakaavaehdotukseen merkitty **kaivostoinnin kehittämisen vyöhyke**. Merkinnällä osoitetaan sellaisia vyöhykkeitä, joissa on todettu merkittäviä malmi- ja mineraalivarantoja.



Maakuntakaavaehdotukseen on merkitty luonnonsuojelualueita yhdistävä **ekologinen yhteystarve** yleiskaava-alueen etelä- ja itäpuolelle. Merkinnällä osoitetaan ekologiseen verkostoon liittyviä olemassa olevia tai tavoitteellisia yhteyksiä, joiden alueella yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät yhteydet.



Riutukan uittotukikohdan kohdemerkintää (ma 5935) on muutettu aluevaraukseksi: **kulttuuriympäristön ja/tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue tai kohde**.

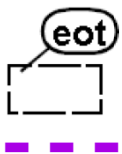


Yleiskaava-alueelle on maakuntakaavaehdotukseen merkitty **poronhoidon kannalta erityisen tärkeä alue/kohde/aita** merkinnällä ph 5739, Sinnamovaaran erotusaita, jolle on kohdeluettelossa annettu kehittämisperiaate: "Turvataan poronhoidon rakenteiden säilyminen ja otetaan huomioon erotuspaikalle johtavat porojen kuljetusreitit". Merkinnällä (ph) on osoitettu poronhoidon kannalta erityisen tärkeitä alueita, kohteita tai kiinteitä laidunkiertoaitoja, joiden alueen suunnittelussa on turvattava poronhoidolle merkittävien rakenteiden/alueiden säilyminen. Moottorikelkkailu- ja ulkoilureitit tulee suunnitella niin, että ne risteävät mahdollisimman harvoissa kohdissa pysyvän poroaidan kuten työ- ja laidunkiertoaidan kanssa ja että porojen kulku aidan läpi reitin kohdalta pyritään estämään. Alla kartta poronhoidon alueidenkäytöstä Sallan paliskunnan alueella yleiskaavaan liittyen.



Maakuntakaavaehdotukseen on merkitty Suomujärven aapan (SL 4253) lisäksi Raakunselän suojelualue **luonnonsuojelualueeksi** SL 3450 -merkinnällä yleiskaava-alueen eteläpuolelle.

Myös suunnitellun voimajohdon osalta Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavan valmisteluvaiheen kaavakartta poikkeaa voimassa olevaan maakuntakaavasta vain vähän. Muutoksia tai lisäyksiä on tullut seuraavien merkintöjen osalta:



Maakuntakaavaehdotuksen kaavakartalla suunniteltu voimalinja kulkee Moita-aavan **turvetuotantopotentialialisen alueen** (eot 9158) läpi.

Suunniteltu voimalinja sijoittuu maakuntakaavaehdotuskartalla **paliskunnan rajan / esteaidan** läheisyyteen Sallan ja Kemijärven kunnanrajan tuntumassa.



Valtatie 82 varteen on maakuntakaavaehdotuksessa merkitty **joukkoliikenteen kehittämiskäytävä / yhteystarve**, joka risteää suunnitellun voimalinjan kanssa. Merkinnällä osoitetaan joukkoliikenteen kehittämiseen liittyvät yhteystarpeet, jonka yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee parantaa joukkoliikenteen saavutettavuutta sekä varata riittävät alueet vaihtoliikenteeseen ja pysäköintiin.

Kursun kylän eteläpuolitse kulkeva moottorikelkkailureitti on poistumassa maakuntakaavaehdotuskartalla.

---

## SÄHKÖNSIIRTOREITIT

Sähkönsiirtoreittejä koskevat Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavaehdotuksessa seuraavat merkinnät.

### SÄHKÖNSIIRTOREITTIVAIHTOEHTO VEA:

---

- Sähkönsiirtoreitti VEA sijoittuu maakuntakaavassa **maa- ja metsätalousalueelle**.
- VEA risteää Kursun kylän koillispuolella maakuntakaavaan merkityn **valtatien** (valtatie 82) kanssa.
- VEA risteää Kursun kylän itäpuolella maakuntakaavaan merkityn **joukkoliikenteen kehittämiskäytävän / yhteystarpeen** kanssa.
- VEA sijoittuu pohjoisosistaan maakuntakaavaan merkitylle **kehittämiskäytävälle** (lk 8450).
- VEA ylittää maakuntakaavaan merkityn **turvetuotantopotentiaalisen alueen**.
- VEA:n länsipuolelle sijoittuva Kursun alue on merkitty maakuntakaavaan **kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeäksi alueeksi** (ma 5928).

### SÄHKÖNSIIRTOREITTIVAIHTOEHTO VEB:

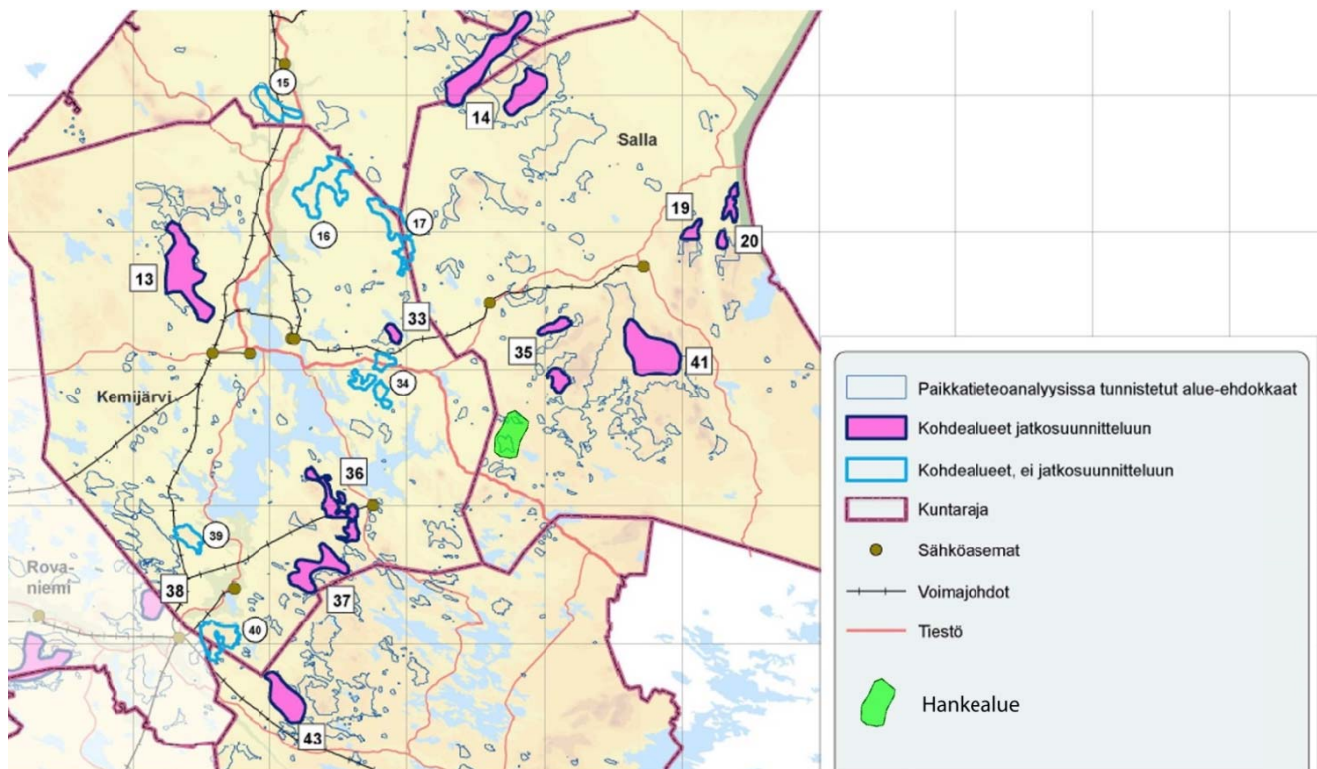
---

- Sähkönsiirtoreitti VEB sijoittuu maakuntakaavassa **maa- ja metsätalousalueelle**.
- VEB on kulkee isolta osin maakuntakaavaan merkittyä **voimajohdon yhteystarvetta** pitkin.
- VEB risteää hankealueen eteläpuolella maakuntakaavaan merkityn **valtatien** (valtatie 5) kanssa.
- VEB risteää hankealueen eteläpuolella maakuntakaavaan merkityn **moottorikelkkailureitin** kanssa.
- VEB risteää kahteen kertaan maakuntakaavaan merkityn **ekologisen yhteystarpeen** kanssa.
- VEB sijoittuu suurelta osin maakuntakaavaan merkitylle **matkailun vetovoima-alueelle, matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealueelle**.
- VEB:n päätepiste, Jumiskon sähköasema, on merkitty maakuntakaavassa **energiahuollon alueeksi**.
- VEB risteää maakuntakaavaan merkityn **paliskunnan rajan / esteaidan** kanssa.
- VEB sijoittuu osittain maakuntakaavaan merkitylle **kehittämiskäytävälle** (lk 8450).
- VEB:n läheisyyteen sijoittuu maakuntakaavaan merkittyä **matkailupalveluiden aluetta** ( RM 1420) Suomotunturin ympäristössä.

### SÄHKÖNSIIRTOREITTIVAIHTOEHTO VEC:

---

- Sähkönsiirtoreittivaihtoehtoa VEC koskevat samat merkinnät kuin vaihtoehtoa VEB.



Kuva 37. Ote Lapin eteläisten osien tuulivoimaselvityksestä (Rovaniemi ja Itä-Lappi).

### 6.3 LAPIN ETELÄISTEN OSIEN TUULIVOIMASELVITYS

Lapin liitto käynnisti kesällä 2010 tuulivoimaselvityksen, jossa kartoitetaan uutta tietoa maakunnan eteläisten osien rannikko- ja sisämaa-alueilta eli Länsi-Lapista, Rovaniemeltä sekä Itä-Lapista (kuva 33.).

Tuulivoimaselvityksen työn tavoitteena on ollut kartoittaa Lapin eteläisten osien parhaiten tuulivoimatuotantoon soveltuvia alueita, selvittää alueiden teknisiä ja ympäristöön liittyviä edellytyksiä tuulivoimarakentamiseen sekä laatia alueista kuvaukset, vertailut ja suosituksia jatkosuunnitteluun.

Sallan Portin aluetta ei ole tunnistettu tuulivoimaselvityksessä tuulivoima-alueeksi.

### 6.4 YLEIS- JA ASEMAKAAVAT

Sallan Portin yleiskaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole voimassa olevia yleis- tai asemakaavoja.

10 km säteellä yleiskaava-alueesta on voimassa vain yksi yleiskaava, *Käsmänperän-Suomulahden yleiskaava*, lähimmillään noin 9 km suunnitelluista tuulivoimaloista länteen. 10 km säteellä kaava-alueesta on myös vireillä yksi yleiskaava, Suomen matkailukeskusta, Räisälän kylää sekä valtatie 5 läheisiä alueita koskeva yleiskaava, lähimmillään noin 4 km suunnitelluista tuulivoimaloista lounaaseen.

Kaava-alueen ympäristössä (10 km säteellä) ovat voimassa seuraavat asemakaavat ja ranta-asemakaavat:

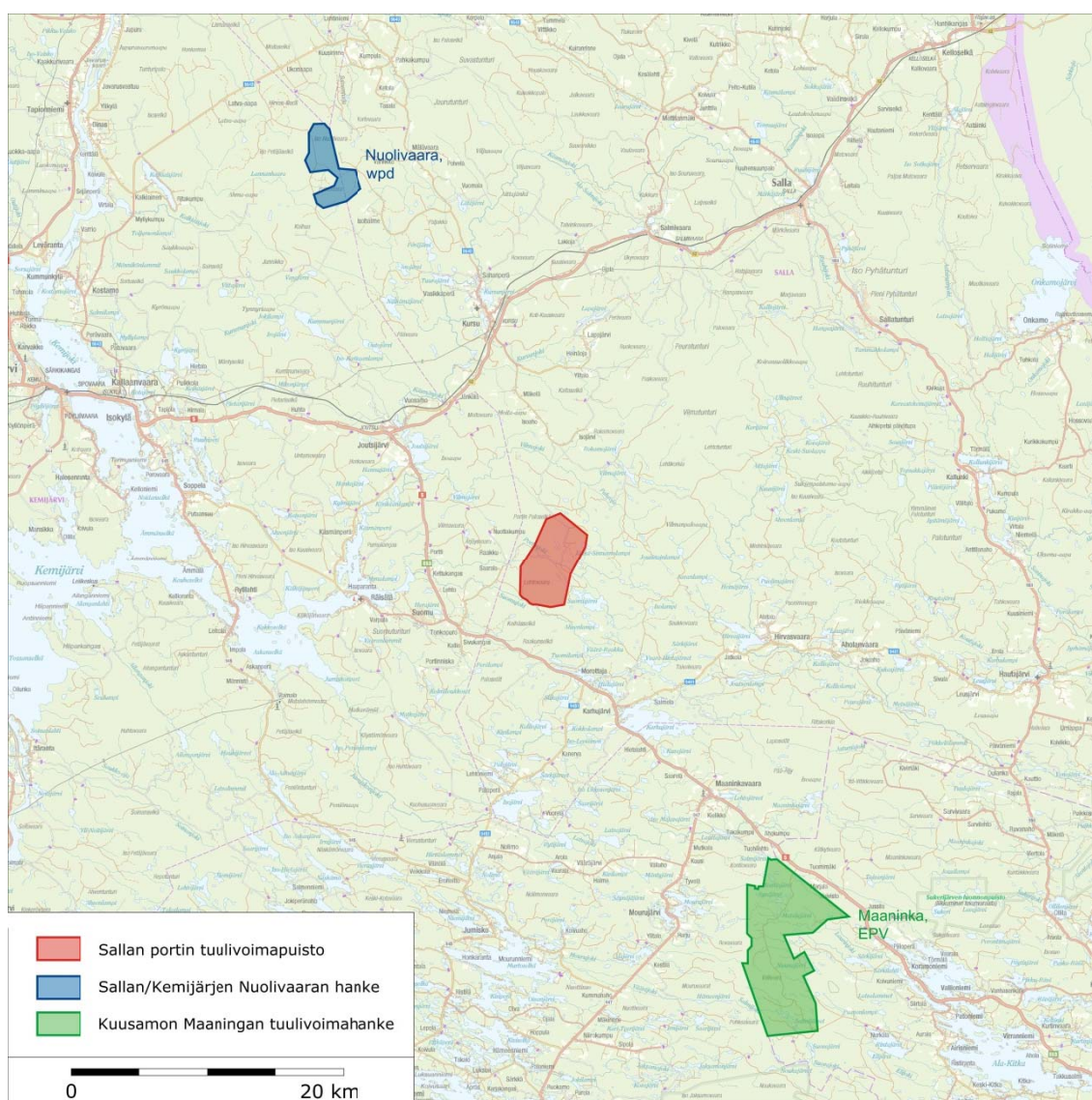
- *Ärjäslammen ranta-asemakaava* lähimmillään noin 6 km suunnitelluista tuulivoimaloista länteen Kemijärven puolella,
- *Vilmajärven ranta-asemakaava* lähimmillään noin 7 km suunnitelluista tuulivoimaloista länteen Kemijärven puolella,
- *Suomun asemakaava* lähimmillään noin 7 km suunnitelluista tuulivoimaloista lounaaseen Kemijärven puolella.

## 7 MUUT TUULIVOIMAHANKKEET

Sallan Portin tuulivoimahankkeen lähiympäristössä ei ole tiedossa muita tuulivoimahankkeita tai valmiita tuulipuistoja.

Lähimmät tiedossa olevat tuulivoimahankkeet ovat:

- EPV Tuulivoima Oy:n Maaningan tuulivoimanhanke, enintään 71 tuulivoimalaa, noin 24 km Portin yleiskaava-alueesta kaakkoon (Kuusamo).
- Wpd Finland Oy:n Nuolivaaran tuulivoimanhanke, enintään 18 tuulivoimalaa, noin 28 km Portin yleiskaava-alueesta luoteeseen (Kemijärvi/Salla).



**Kuva 38.** Portin tuulivoimahanketta (kuvassa punaisella) lähimmät muut tuulivoimahankkeet (Nuolivaara sinisellä ja Maaninka vihreällä).



## 8 SUUNNITTELUN TAVOITTEET

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

### 8.1 TAVOITTEET UUSIUTUVIEN ENERGIAMUOTOJEN HYÖDYNTÄMISELLE

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

Kansainvälisen ja siitä edelleen johdettuna kansallisen ilmastopolitiikan perusta on vuonna 1992 solmittu YK:n ilmastosopimus. Ilmastosopimuksen tavoitteena on il- makehän kasvihuonekaasupitoisuuksien vakauttaminen sellaiselle tasolle, ettei ih- misen toiminta vaikuta haitallisesti ilmastojärjestelmään.

Teollisuusmaiden kasvihuonepäästöjen rajoittamista on edelleen tarkennettu vuon- na 1997 laaditussa ns. Kioton pöytäkirjassa. Kioton sopimus velvoitti, että kunkin sopimuspuolen tulee panna toimeen kansallisia ohjelmia ilmastomuutoksen hillitse- miseksi.

Suomen kansallinen suunnitelma esitettiin eduskunnalle huhtikuussa 2001. Siinä todettiin, että energian hankintaa pyritään monipuolistamaan ja ohjaamaan suun- taan, jossa syntyy entistä vähemmän kasvihuonekaasuja mm. edistämällä uusiutu- van energian käyttöä.

Kansallista suunnitelmaa tarkistettiin vuonna 2005 antamalla eduskunnalle uusi se- lonteko Suomen lähiajan energia- ja ilmastopolitiikan linjauksista. Kasvihuonepääs- töjen vähentämiseksi ja energiaomavaraisuuden lisäämiseksi selonteossa esitettiin keinoina vesivoiman ja biopolttoaineiden ohella tuulivoiman hyödyntäminen.

Valtioneuvosto hyväksyi marraskuussa 2008 maallemme uuden ilmasto- ja energia- strategian, 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 ehdot- tamia 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 ny- kyisestäään. Uusiutuvan energian osuus nousee 38 %:iin energian loppukulutuksesta vuoteen 2020 mennessä.

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

## 8.2 SALLAN KUNNAN TAVOITTEET

Sallan kunnan tavoitteina on monipuolisen energiatuotannon ja vihreän talouden kehittäminen, jossa painotetaan Suomen ilmasto- ja energiastrategian mukaisesti uusiutuvan energian tuotannon lisäämistä eri muodoissaan. Tavoitteisiin kuuluu myös tuulivoiman sijoittaminen tuuliolosuhteiltaan edullisille alueille, joilla haitalliset ympäristövaikutukset eivät ole esteenä voimalan sijoittamiselle.

## 8.3 HANKKEESTA VASTAAVAN TAVOITTEET

Puhuri Oy on suomalainen tuulipuistoja kehittävä ja puistojen valmistuessa omistajilleen sähköä tuottava yhtiö. Puhuri Oy on Kanteleen Voima Oy:n tytäryhtiö, jonka omistavat Katternö ryhmä, Suomen Voima Oy, Kaakon Energia Oy, Valkeakosken Energia Oy ja Ålands Elandelslag. Puhuri Oy:n tavoitteena on olla valtakunnallisesti merkittävä tuulivoimayhtiö, joka tuottaa ympäristöystävällistä sähköä ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi. Puhuri rakentaa tuulivoimaa tuulisille, mutta ympäristön ja ihmisten kannalta järkeville paikoille. Yhtiöllä on tällä hetkellä tuulivoimahankkeita kehitteillä useamman sadan megawatin edestä.

## 9 TUULIVOIMAPUISTON TEKNINEN KUVAUS

### 9.1 TARVITTAVA MAA-ALA

Portin tuulipuiston yleiskaava-alueen laajuus on noin 21,9 km<sup>2</sup>. Kaava-alue sijoittuu pääosin Sallan yhteismetsän maille, mutta osittain myös yksityisten maanomistajien maille. Eri kiinteistöjä kaava-alueella on kolme. Rakentamistoimenpiteet kohdistuvat vain pienelle osalle yleiskaava-alueella, muualla maankäyttö säilyy ennallaan. Rakentamiseen tarvittava maa-ala muodostuu tuulivoimaloiden, huoltoteiden sekä huoltorakennuksen rakentamisesta. Tuulivoimalaitokset sijoitetaan vähintään 500–600 metrin välein toisistaan. Tuulivoimaloiden sijoittaminen liian lähellä viereisten voimaloiden tuotantoa.

Tuulivoimaloiden kokoamiseen tarvitaan kokoamisalue jokaisen tuulivoimalan perustusten viereen. Voimalaitoksen kokoamisalueen tarvitsema maa-ala on noin 75 x 40 metriä ja nosturin kokoamista varten noin 6 x 200 metriä. Tuulivoimalan perustusten halkaisija on noin 21–23 metriä.

### 9.2 TUULIVOIMAPUISTON RAKENTEET

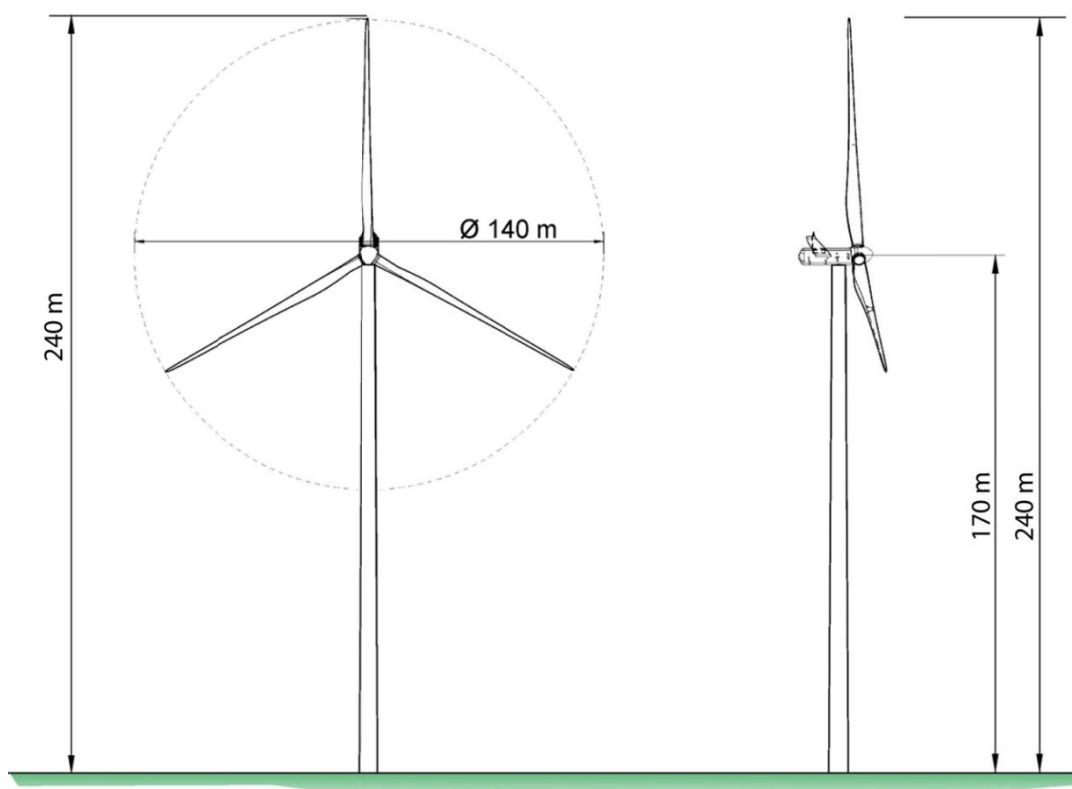
Portin tuulivoimapuisto muodostuu enimmäkseen kahdeksasta tuulivoimaloista perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä ja keskijännitekaapeleista (20 kV maakaapeli), puistomuuntamoista sekä valtakunnan verkkoon liittymistä varten rakennettavasta 110/20 kV sähkö-asemasta ja 110 kV ilmajohdosta.

Tuulivoimapuiston aluetta ei lähtökohtaisesti aidata. Tuulivoimapuiston alue on käytettävissä lähes samalla tavalla kuin ennen tuulivoimapuiston rakentamistakin. Sähköaseman alue 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 todennäköisesti lieriötornimallisia, joiden yksikköteho on 3–5 MW (megawattia), kuitenkin siten, että tuulivoimapuiston kokonaisteho on yhteensä enintään 30 MW. Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 240 metriä.

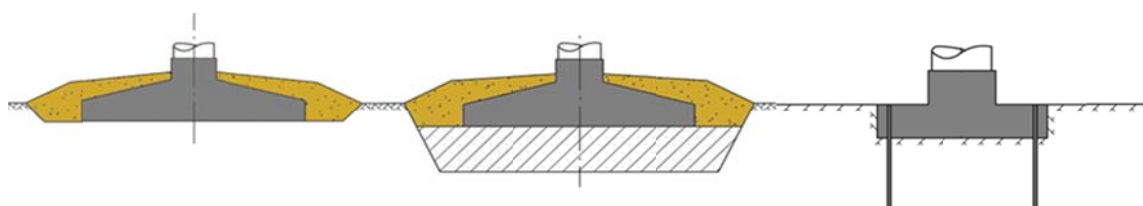


**Kuva 39.** Esimerkkikuva voimalakorkeuksista.

Valittava voimalatyyppi selviää jatkosuunnittelun yhteydessä.

### 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.



**Kuva 40.** Tuulivoimalat voidaan perustaa useilla eri tavoilla. Periaatekuvat maanvaraisesta teräsbetoniperustuksesta, teräsbetoniperustuksesta massanvaihdolla sekä kallioankkuroidusta teräsbetoniperustuksesta.

Tuulivoimalat voidaan perustaa maavaraisella teräsbetoniperustuksella tai teräsbetoniperustuksella massanvaihdon kanssa, paalujen varaan tehtävällä teräsbetoniperustuksella tai kallioankkuroidulla teräsbetoniperustuksella. Tuulivoimalan perustusten halkaisija on keskimäärin noin 21–23 metriä.

Korkeiden voimaloiden yhteydessä käytetään tarvittaessa lisäksi maahan ankkuroitavia haruksia voimaloiden tukemiseksi.

### 9.3 SÄHKÖNSIIRRON RAKENTEET

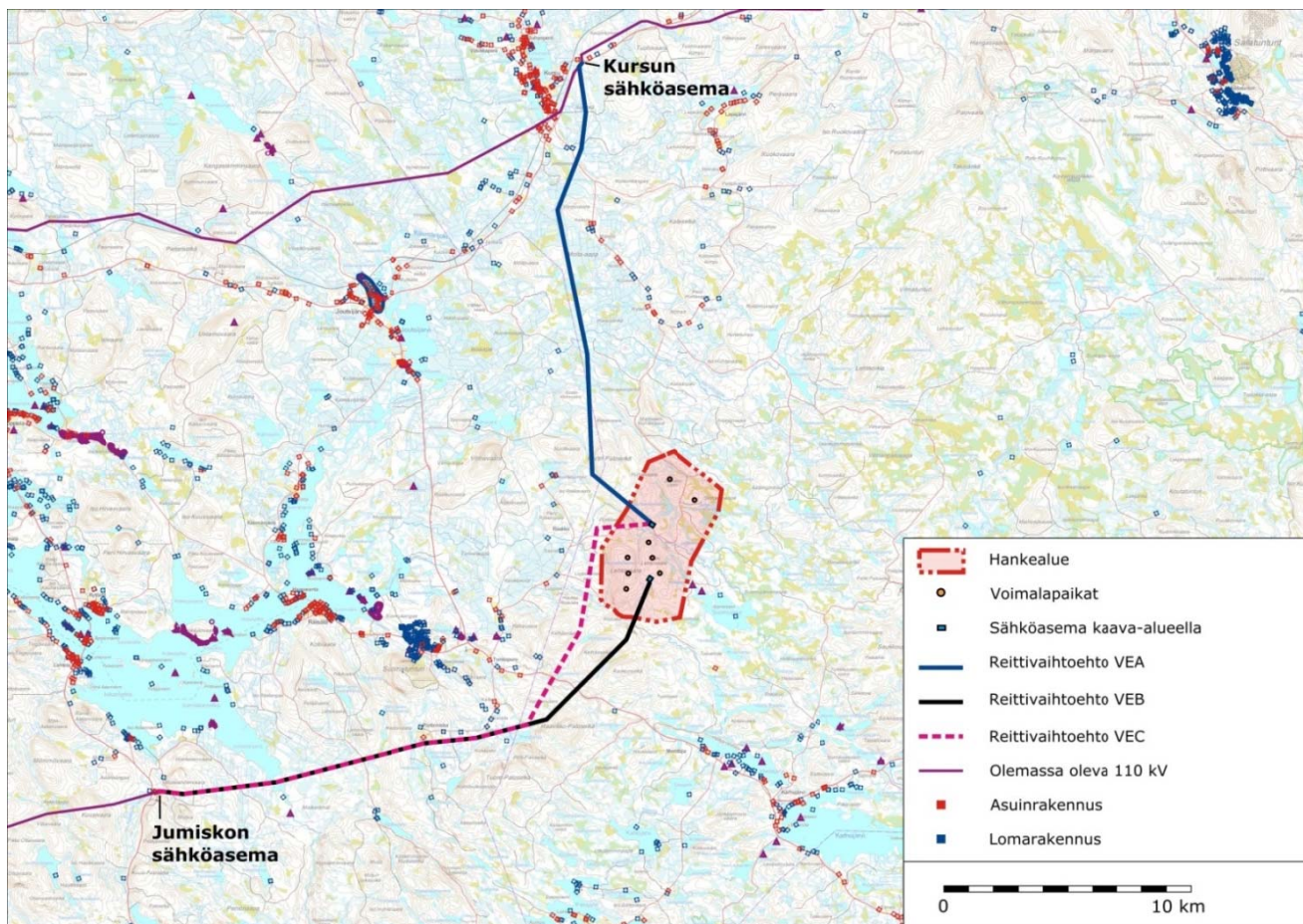
Tuulivoimapuistojen sisäinen sähkösiirto tuulivoimalaitoksilta sähköasemalle toteutetaan 20 kV maakaapeleilla. Maakaapelit asennetaan huoltoteiden yhteyteen kaittavaan kaapeliojaan ja ne suojataan tarvittaessa sähköturvallisuusmääräysten edellyttämällä tavalla.

Tuulivoimalat tarvitsevat muuntajan, joka muuttaa voimalan tuottaman jännitteen 20 kV tasolle. Voimalakohtaiset muuntajat sijaitsevat voimalatyypistä riippuen voimalan konehuoneessa, tornin alaosan erillisessä muuntamotilassa tai tornin ulkopuolella erillisessä muuntamokopissa.

Sallan Portin tuulipuiston sähköverkkoliityntä on alustavasti suunniteltu toteutettavaksi kaava-alueelle rakennettavan 110/20 kV sähköaseman kautta 110 kV ilmajohtolla joko Koillis-Lapin sähkö Oy:n Kursun sähköasemalle kaava-alueen pohjoispuolelle tai Pohjolan Voima Oy:n Jumiskon sähköasemalle kaava-alueen lounaispuolella. Sähkönsiirtoreittivaihtoehtoja on kolme.

- VEA kulkee hankealueelta pohjoiseen Kursun sähköasemalla ja on pituudeltaan noin 21,1 km.
- VEB kulkee hankealueelta lounaaseen Jumiskon sähköasemalla ja on pituudeltaan noin 23 km.
- VEC kulkee hankealueelta lounaaseen Jumiskon sähköasemalla ja on pituudeltaan noin 25,8 km.

**Kuva 41.** Portin alustava sähkönsiirtoreitti. Kuvassa on esitetty myös asuin- ja lomarakennukset.



Sähkönsiirtosuunnitelmat tarkentuvat hankesuunnittelun edetessä.

Sähköasemalle on kaava-alueelle kaksi vaihtoehtoista sijaintia riippuen siitä, mikä sähkönsiirtoreitti valitaan. Sähköasema tarvitsee noin 0,5 ha suuruisen maa-alueen, joka aidataan turvallisuussyistä.

## 9.4 TIEVERKOSTO

Tuulivoimapuiston rakentaminen ja huolto edellyttävät tieyhteyttä jokaiselle tuulivoimalalle. Liikenne tuulivoimapuistoon tullaan suunnittelemaan pääasiassa olemassa olevia teitä hyödyntäen ja niitä tarvittaessa parantaen. Uutta tiestöä tarvitaan tuulivoimapuiston sisällä ja sielläkin hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia tiepohjia. Oleva tieverkko kunnostetaan raskaalle kalustolle sopivaksi. Uutta tieverkkoa rakennetaan tuulivoimapuiston alueelle tarpeen mukaan. Tuulivoimapuiston rakentamisen jälkeen tieverkostoa käytetään voimaloiden huolto- ja valvontatoimenpiteisiin. Tiet palvelevat myös paikallisia maanomistajia ja muita alueella liikkuvia.

Tuulivoimaloiden rakentamista varten tarvitaan tieverkosto ympärivuotiseen käyttöön. Tiet ovat vähintään 5 metriä leveitä ja sorapintaisia. Tiealueen leveys ojaluskiineen ja tarvittavine raivauksineen vaihtelee 12–16 metrin välillä (suoralla-kaarteessa) Rakennettavien teiden ja liittymien mitoituksessa on lisäksi otettava huomioon, että tuulivoimaloiden roottorien lavat tuodaan paikalle yli 60 metriä pitkänä erikoiskuljetuksina. Tämän takia liittymät ja kaarteet vaativat normaalia enemmän tilaa. Paikoittain tien leveys voi olla jopa 12 metriä. Joissakin voimalatyypeissä lavat voidaan kuljettaa myös kahdessa osassa ja ne kootaan vasta tuulivoimalatyömaalla, tällöin vaadittava kuljetuskalusto voi olla lyhyempääkin.

## 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.

### 9.5.1 PERUSTUSTEN RAKENTAMINEN

Tiestön rakentamisen jälkeen tehdään tuulivoimaloiden perustukset. Perustukset valetaan betonista ja ne raudoitetaan. Jokaisen lieriötornivoimalan perustus vaatii noin 700–900 m<sup>3</sup> betonia.

Karkeasti on arvioitu, että yhden teräslieriötornin perustusten valamiseen tarvitaan noin 100 kuljetusta. Perustusten valaminen on mahdollista myös talvella. Yleensä perustusten valaminen pyritään ajoittamaan kuitenkin 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 ja rakennetaan murskeesta noin 20 tonnin akselipainolle riittäväksi. Lisäksi torninosturin kookamiseen tarvitaan noin 6 x 200 metrin alue. Rakentamisen jälkeen rakennetut alueet ja tiestö pidetään puuttomina, mutta muutoin kokoonpanoalue ja teiden penkereet saavat kasvaa.

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 joko Kemin tai Tornion satamasta. 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. Tuotanto-tappioiden minimoimiseksi vuosihuollot ajoitetaan ajankohtaan, jolloin tuulisuusolot ovat heikoimmat. Huoltokäynnit tehdään pääsääntöisesti pakettiautolla. Raskaammat välineet ja komponentit nostetaan konehuoneeseen voimalan 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 käyttöikä mahdollista jatkaa 50 vuoteen asti.

Tuulivoimapuiston käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuskalusto ovat peri-aatteessa vastaavat kuin rakennusvaiheessa. Perustusten ja kaapelien osalta on ratkaistava, jätetäänkö rakenteet paikoilleen vai poistetaanko ne. Perustuksen purku kokonaan edellyttää betonirakenteiden lohkomista ja teräsrakenteiden leikkelyä, 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. Sama koskee kaapeleissa käytettyjä metalleja.



## 10 YLEISKAAVAN SUUNNITTELUN ETENEMINEN

### 10.1 KAAVOITUKSEN VIREILLETULO (KESÄ 2015)

Sallan kunnanvaltuusto on kokouksessaan 29.4.2015 § 11 hyväksynyt Puhuri Oy:n tekemän kaavoitusaloitteen Portin tuulivoimapuiston yleiskaavan laadinnasta ja päättänyt kaavoituksen käynnistämisestä. Yleiskaava on tullut vireille kesäkuussa 2015. Yleiskaavan vireilletulosta ja osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) julkisesti nähtäville asettamisesta on kuulutettu 24.6.2015 Koti-Lappi-lehdessä sekä Sallan kunnan ilmoitustaululla ja kunnan internet-sivuilla (> kunnan palvelut > Tekniset palvelut > Kaavoitus).

Vireilletulon yhteydessä on laadittu MRL 63 §:n mukainen osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS). Osallisilla ja kunnan asukkailla on mahdollisuus esittää mielipiteensä OAS:ssa esitetyistä osallistumis- ja vuorovaikutusmenetelmistä sekä kaavan vaikutusten arvioinnista. Osallistumissuunnitelma on saatavilla kunnanvirastosta ja kunnan internetsivuilta koko kaavaprosessin ajan. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa täydennetään tarvittaessa kaavoitusprosessin aikana.

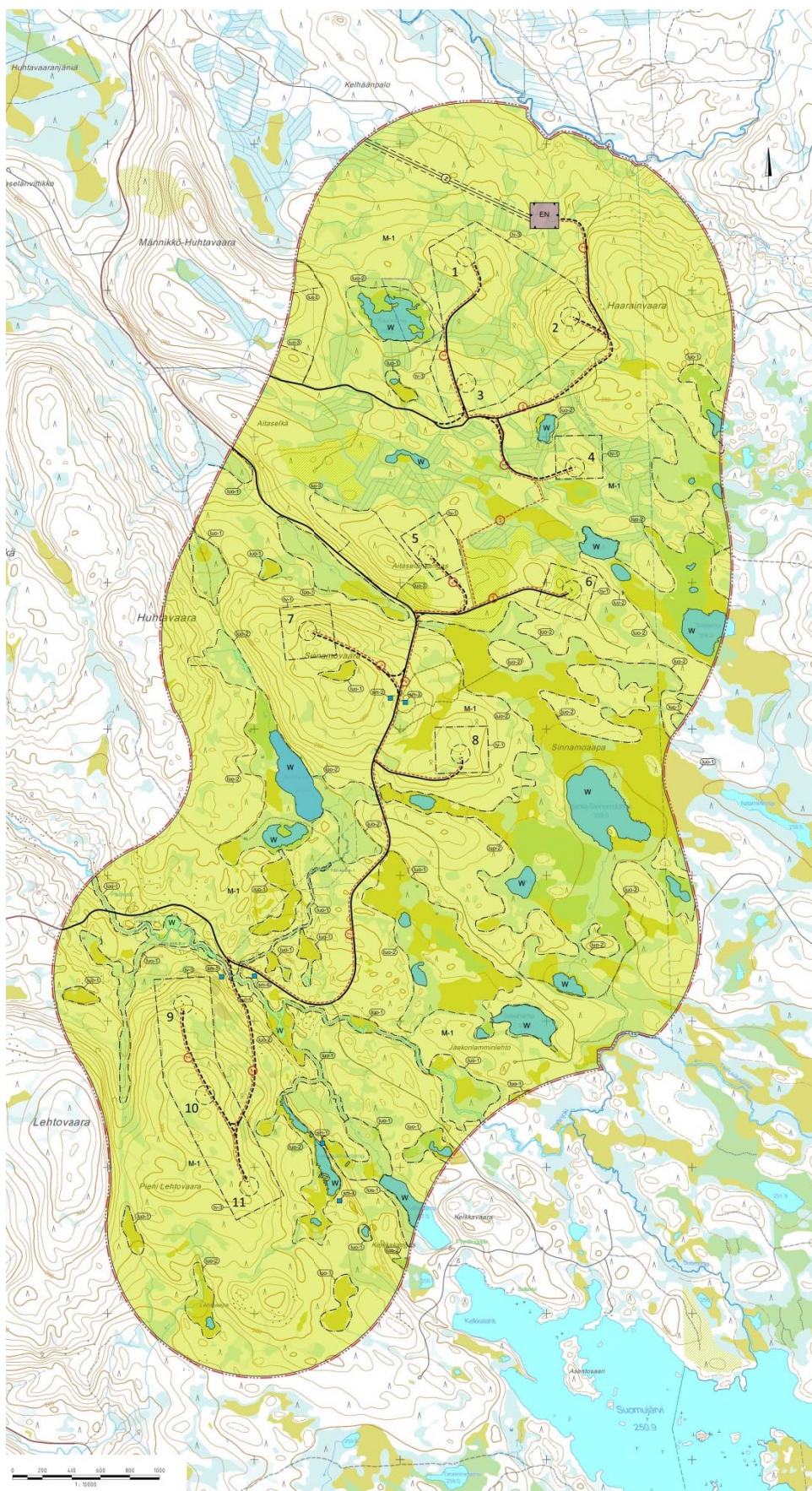
Kaavoituksen lähtökohtia, tavoitteita ja laadittuja selvityksiä koskeva 1. viranomaisneuvottelu pidettiin 24.8.2015 Lapin ELY-keskuksessa.

### 10.2 KAAVALUONNOSVAIHE (LOPPUVUOSI 2015 – ALKUVUOSI 2016)

Sallan kunnan kaavatoimikunta on päättänyt 15.12.2015 § 27 asettaa Portin tuulivoimapuiston yleiskaavan valmistevaiheen aineiston (kaavaluonnos, kaavaselostus ja tehdyt selvitykset) MRL:n 62 §:n ja MRA 30 §:n mukaisesti julkisesti nähtäville 14.1.2016–15.2.2016 väliseksi ajaksi. Nähtäville asettamisesta tiedotettiin julkisesti Koti-Lappi-lehdessä sekä Sallan kunnan ilmoitustaululla ja kunnan internet-sivuilla [www.salla.fi](http://www.salla.fi) (> kunnan palvelut > Tekniset palvelut > Kaavoitus).

Nähtävilläolon aikana järjestettiin tiedotus- ja keskustelutilaisuus 19.1.2016 Sallan kunnanvirastolla.

Osallisilla ja kuntalaisilla on mahdollisuus esittää mielipiteensä nähtävilläoloaikana kaavaluonnoksesta kirjallisesti tai suullisesti. Kirjalliset mielipiteet on osoitettava Sallan kunnanhallitukselle (os. Postipolku 3, 98900 Salla) ennen nähtävilläolon päättymistä. Luonnoksesta pyydetään luonnosvaiheessa lausunnot viranomaisilta. Saatu palaute käsitellään koosteeksi ja lausuntoihin annetaan perustellut vastineet.



**Kuva 42.** Sallan Portin tuulivoimapuiston yleiskaavaluonnos.

## 10.3 KAAVALUONNOS UUDESTAAN NÄHTÄVILLE (LOPPUVUOSI 2016 – KESÄ 2017)

Portin hankkeessa toteutettiin maastokausien 2015 ja 2016 aikana suuren petolin-  
nun seurantaa. Seurannan tuloksena tultiin siihen johtopäätökseen, että alkuperäisen  
kaavaluonnoksen kuusi pohjoisinta voimalapaikkaa poistettiin. Kolme uutta  
voimalapaikkaa on esitetty uudessa kaavaluonnoksessa alkuperäisen kaava-alueen  
eteläpuolelle. Kaava-aluetta on laajennettu etelään päin ja luontoselvityksiä päivite-  
tään laajennuksesta johtuen maastokaudella 2017. Hankkeen laajennuttua alkupe-  
räisen kaava-alueen ulkopuolelle, hankkeessa tehtiin uusi YVA-  
tarveharkintahakemus tammikuussa 2017. ELY-keskus antoi asiasta päätöksensä  
26.4.2017. ELY-keskus päätti, että Sallan Portin tuulivoimahankkeeseen ei edel-  
leenkään sovelleta ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Kaava-alueen laajen-  
nuttua myös kaavaluonnos päätettiin asettaa uudestaan nähtäville. Uudestaan näh-  
täville asetettavassa kaavaluonnoskartassa osoitetaan vain kahdeksan tuulivoima-  
laa.

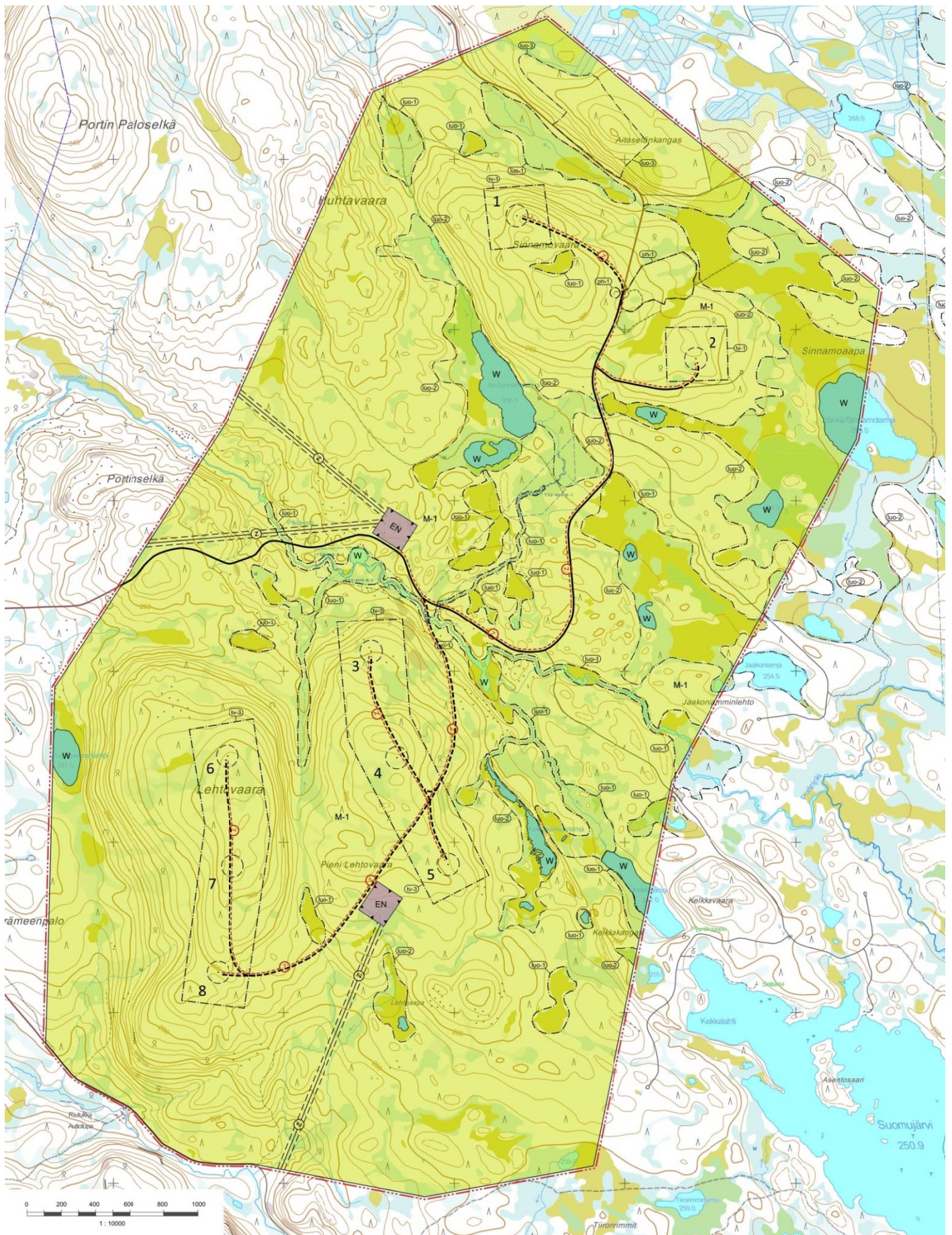
Kaavaneuvottelu pidettiin ELY-keskuksessa 18.11.2016.

Sallan kunnan kaavatoimikunta on päättänyt 31.5.2017 § 3 asettaa Portin tuulivoi-  
mapuiston yleiskaavan valmistevaiheen aineiston (kaavaluonnos, kaavaselostus ja  
tehdyt selvitykset) uudelleen julkisesti nähtäville 15.6.2017–16.8.2017 väliseksi  
ajaksi. Nähtäville asettamisesta tiedotettiin julkisesti Koti-Lappi-lehdessä sekä Sal-  
lan kunnan ilmoitustaululla ja kunnan internet-sivuilla [www.salla.fi](http://www.salla.fi) (> kunnan pal-  
velut > Tekniset palvelut > Kaavoitus).

Kaavasta järjestettiin 26.1.2017 matkailuyrittäjien kuulemistilaisuus Suomotunturil-  
la.

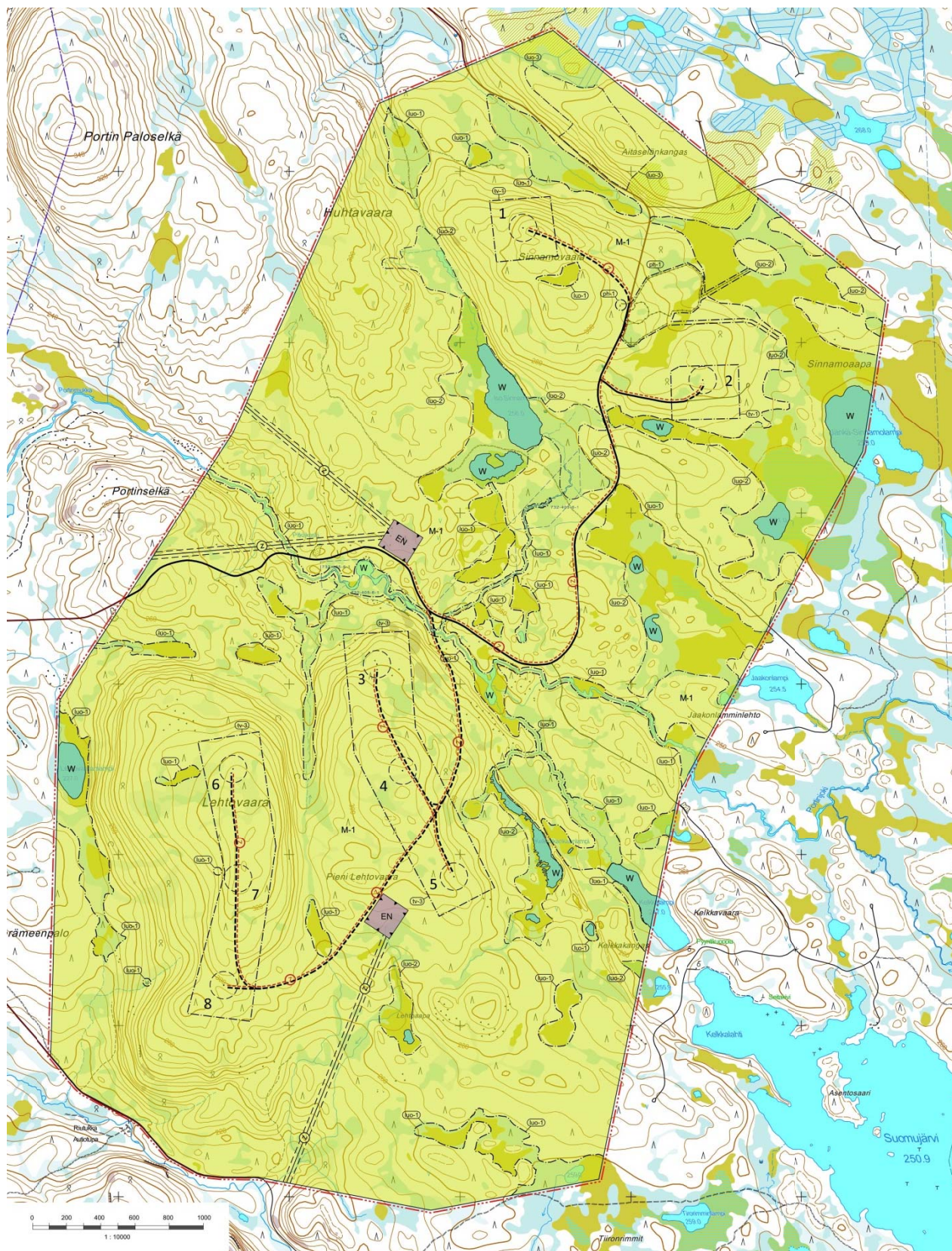
Kaavaluonnoksen nähtävilläolon aikana järjestetään tiedotus- ja keskustelutilaisuus  
20.6.2016 klo 18.00 Sallan Rajakievarissa (osoite Savukoskentie 12).

Osallisilla ja kuntalaisilla on mahdollisuus esittää mielipiteensä nähtävilläoloaikana  
kaavaluonnoksesta kirjallisesti tai suullisesti. Kirjalliset mielipiteet on osoitettava  
Sallan kunnanhallitukselle (os. Postipolku 3, 98900 Salla) ennen nähtävilläolon  
päättymistä. Luonnoksesta pyydetään luonnosvaiheessa lausunnot viranomaisilta.  
Saatua palaute käsitellään koosteeksi ja lausuntoihin annetaan perustellut vastineet.



**Kuva 43.** Sallan Portin tuulivoimapuiston yleiskaavaluonnos uudestaan nähtävillä.

## 10.4 KAAVAEHDOTUSVAIHE (SYKSY 2017)



**Kuva 44.** Sallan Portin tuulivoimapuiston yleiskaavaehdotus.

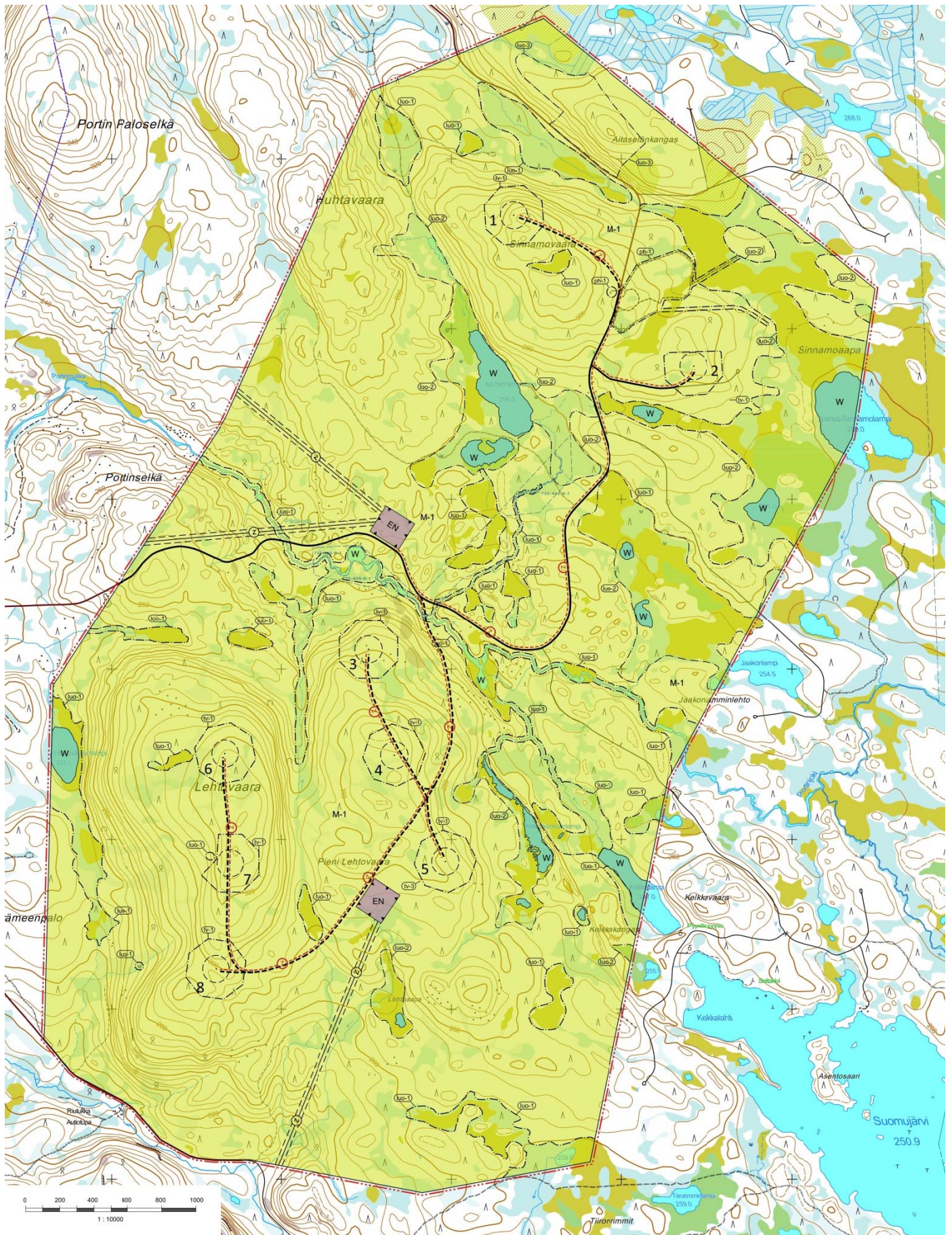
Ennen kaavaehdotuksen nähtävillesasettamista pidettiin kaavaneuvottelu Lapin ELY-keskuksessa 17.11.2017.

Sallan kunnanhallitus on päättänyt 27.11.2017 § 239 asettaa Portin tuulivoimapuiston yleiskaavan ehdotusvaiheen aineiston julkisesti nähtäville MRL:n 65 §:n ja MRA 27 §:n mukaisesti. Aineisto on nähtävillä 14.12.2017–29.1.2018 välisen ajan. Nähtävillesasettamisesta tiedotetaan julkisesti Koti-Lappi-lehdessä sekä Sallan kunnan ilmoitustaululla ja kunnan internet-sivuilla [www.salla.fi](http://www.salla.fi) (> kunnan palvelut > Tekniset palvelut > Kaavoitus).

Osallisilla ja kuntalaisilla on mahdollisuus esittää muistutus nähtävilläoloaikana kaavaehdotuksesta kirjallisesti tai suullisesti. Kirjalliset muistutukset on osoitettava Sallan kunnanhallitukselle (os. Postipolku 3, 98900 Salla) ennen nähtävilläolon päättymistä. Ehdotusvaiheen aineistosta pyydetään lausunnot viranomaisilta. Saatu palaute käsitellään koosteeksi ja lausuntoihin annetaan perustellut vastineet.

## 10.5 HYVÄKSYMISVAIHE (KEVÄTTALVI 2018)

**KAAVANLAATIJAN ESITYS:** Sallan kunnanhallitus on päättänyt kokouksessaan 19.3.2018 § X hyväksyä kaavanlaatijan ehdotusvaiheen lausuntoihin laatimat vastineet ja kaava-aineistoon ehdotusvaiheen jälkeen tehdyt korjaukset. Kunnanhallitus esittää kunnanvaltuustolle Portin tuulivoimapuiston yleiskaavan hyväksymistä.



**Kuva 45.** Sallan Portin tuulivoimapuiston valmis yleiskaava.

## 11 YLEISKAAVAN RATKAISUT, MERKINNÄT JA MÄÄRÄYKSET

### 11.1 KOKONAISRAKENNE JA KAAVAN SISÄLTÖ

Portin tuulivoimapuiston alueelle laaditaan oikeusvaikutteinen yleiskaava. Yleiskaavan keskeiset määräykset kohdistuvat tuulivoimapuiston rakentamisen ohjaukseen. Lisäksi kaavassa on huomioitu arvokkaat luonto- ja kulttuuriperintökohteet.

Yleiskaava-alueen pinta-ala on noin 21,9 km<sup>2</sup>. Yleiskaavalla mahdollistetaan laajimmillaan kahdeksan tuulivoimalan muodostama tuulivoimapuisto.

Tuulivoimapuiston alueet on merkitty suurimmaksi osaksi maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M-1), jonne saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä, teknisiä verkostoja ja kokoonpanoalueita.

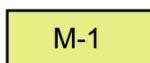
Tuulivoimaloiden alueet on rajattu kaavaan tv-merkinnällä. Yksittäisen tuulivoimalan ohjeellinen sijoitus on merkitty tv-alueen sisällä katkoviivalla. Yleiskaavassa on esitetty tuulivoimaloiden suurin sallittu maksimikorkeus, väritykseen liittyviä määräyksiä sekä tuulivoimaloiden enimmäismäärä koko kaava-alueella.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

Yleiskaavassa osoitetaan lisäksi tuulivoimaloita palvelevat huoltotiet sekä voimaloita yhdistävät maakaapelit ja sähköaseman paikka (energiahuollon alue EN). Kaava-merkinnöin ja -määräyksiin on varmistettu alueelta havaittujen luontoarvojen sekä muinaismuistojen huomioon ottaminen tuulivoimapuiston rakentamisessa.

Yleiskaavan keskeiset määräykset kohdistuvat tuulivoimapuiston rakentamisen ohjaukseen.

### 11.2 ALUEVARAUSMERKINNÄT

#### *MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE (M-1)*



Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille sekä niitä varten huoltoteitä, kokoonpanoalueita ja teknisiä verkkoja. Alueelle ei saa rakentaa asuinrakennuksia tai sijoittaa melulle herkkiä toimintoja. Alueelle saa kuitenkin rakentaa maa-, metsä- ja porotalouteen liittyviä vähäisiä rakennelmia. Rakentaminen tulee sijoittaa vähintään 240 metrin etäisyydelle tuulivoimaloista tai rakentamattomasta tuulivoimaloille osoitetusta alueesta.

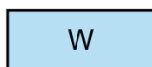
#### *ENERGIAHUOLLON ALUE (EN)*



Energiahuollon alueelle voidaan rakentaa sähköasemakenttä, kojeistorakennus ja huoltorakennus. Sähköasemakenttä tulee aidata.



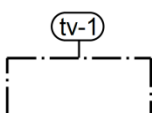
### VESIALUE (W)



Merkinnällä osoitetaan sellaiset alueet, jotka on tarkoitettu säilytettäväksi vesialueina.

## 11.3 OSA-ALUEMERKINNÄT

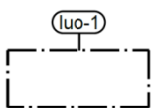
### TUULIVOIMALOIDEN ALUE



Merkinnällä osoitetaan alueita, joille on mahdollista sijoittaa tuulivoimaloita. Aluerajauksissa on huomioitu ympäröivät luontokohteet ja muinaisjäännökset. Osa-alueita koskevat seuraavat suunnittelumääräykset:

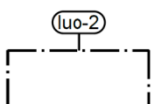
- Luku tv-merkinnän yhteydessä osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa kullekin erilliselle pistekatkoviivalla rajatulle osa-alueelle saadaan enintään sijoittaa.
- Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet ja siipien pyörimisaluet tulee sijoittaa osoitetuille tuulivoimaloiden alueille.

### LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE (LUO-1)



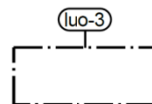
Luo-1 -merkinnällä on osoitettu alueella sijaitsevia Metsälain 10 §:n ja Vesilain 11 §:n mukaisia kohteita. Alueiden suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon luontoarvot ja alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen.

### LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA TÄRKEÄ ALUE (LUO-2)



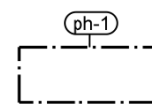
Luo-2 -merkinnällä on osoitettu alueella sijaitsevia Metsälain 10 §:n ja Vesilain 11 §:n mukaisia kohteita. Lisäksi alueet on tunnistettu linnuston kannalta merkittäväksi elinympäristöksi. Alueiden suunnittelussa ja toteutuksessa on otettava huomioon luontoarvot ja alueen luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeän luonteen turvaaminen.

### LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA TÄRKEÄ ALUE (LUO-3)



Luo-3 -merkinnällä on osoitettu alueella sijaitsevia paikallisesti ja alueellisesti luonnon monimuotoisuutta lisääviä arvoja, jotka on tarpeen huomioida metsienkäytön suunnittelussa.

### PORONHOIDON KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE/KOHDE



Merkinnällä osoitetaan poronhoidon kannalta erityisen tärkeitä alueita tai kohteita. Alueen suunnittelussa on turvattava poronhoidolle merkittävien rakenteiden/alueiden säilyminen.

## 11.4 KOHDE- JA VIIVAMERKINNÄT

### TUULIVOIMALOIDEN OHJEELLINEN SIJAINTI



Tuulivoimaloiden ohjeellinen sijainti on osoitettu katkoviivalla.

### SÄHKÖLINJAT



OHJEELLINEN UUSI 110 KV VOIMALINJA



OHJEELLINEN UUSI MAAKAPELI

Maakaapelit tulee sijoittaa mahdollisuuksien mukaan ensisijaisesti huoltoteiden yhteyteen.

### TIET JA REITIT



NYKYINEN / PARANNETTAVA TIELINJAUS



OHJEELLINEN UUSI TIELINJAUS

Merkinnällä on osoitettu tuulivoimalaitoksia palvelevat uudet huoltotiet. Huoltotiet toteutetaan sorapintaisina ja keskimäärin 8 metriä leveinä.

## 11.5 KOKO YLEISKAAVA-ALUETTA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

- Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto on toteutettava ensisijaisesti maakaapeleina.
- Tuulivoimaloiden, tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä nykyisten perusrakennettavien teiden ja maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet.
- Tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamistiet sekä maakaapelit on sijoitettava mahdollisuuksien mukaan samaan maastokäytävään.
- Yleiskaavassa osoitetuille tv-alueille saadaan sijoittaa yhteensä enintään 8 tuulivoimalaa.
- Tuulivoimapuiston yhteenlaskettu kokonaisteho saa olla enintään 30 MW.
- Yksittäisen tuulivoimalan korkeus saa olla enintään 240 metriä maanpinnasta.
- Tuulivoimalan kokonaiskorkeus merenpinnasta ei saa ylittää ilmailuviranomaisen asettamia korkeusrajoituksia. Ennen kunkin tuulivoimalayksikön rakentamista on haettava ilmailulain 158 §:n mukainen lentoestelupa.
- Tuulivoimaloiden värityksen on oltava yhtenäinen ja vaalea, kuitenkin varustettuna ilmailuviranomaisen lentoesteluvan ehtojen mukaisin merkinnöin.
- Tuulivoimalat tulee merkitä tunnistamerkinnöin.
- Alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on turvattava porotalouden toiminta- ja kehittämisedellytykset.

- Yleiskaava-alueella on voimassa MRL 43 §:n 2 momentin mukainen rakentamisrajoitus.

Tuulivoimapuiston yleiskaavassa on määrätty, että yleiskaava on laadittu maankäyttö- ja rakennuslain 77 a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Yleiskaava voidaan käyttää yleiskaavan mukaisten tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämisen perusteena tuulivoimaloiden alueilla (tv-alueilla).

## 12 YLEISKAAVAN VAIKUTUKSET

### 12.1 TUULIVOIMAPUISTOJEN TYYPILLISET YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Tuulivoimahankkeiden keskeisimpiä ympäristövaikutuksia ovat tyypillisesti maisemaan 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 lyhykestoinen 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

YVA-menettelyn tarpeesta on jätetty harkintapyyntö Lapin ELY-keskukselle tammi-kuussa 2017.

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

Kaavoituksen 1. viranomaisneuvottelussa ELY-keskus linjasi, että Sallan Portin tuulivoimahankkeessa merkittäviä vaikutuksia (MRL 9 §) ovat tuulivoimaloiden melusta ja välkkeestä aiheutuvat vaikutukset sekä hankkeen matkailuun, maisemaan, porotalouteen ja linnustoon (erityisesti kotkaan) kohdistuvat vaikutukset.

Hankkeessa laaditut selvitykset ja vaikutusten arviointi ovat yleiskaavoituksen pohjana. Vaikutusten selvittämisen tarkoituksena on jo suunnittelun aikana saada tietoa suunnitteluratkaisujen merkityksestä ja siten parantaa lopullisen suunnitelman laatua. Vaikutusten selvittäminen perustuu alueelta käytössä oleviin perustietoihin ja selvityksiin, alueella suoritettuihin maastokäynteihin, karttatarkasteluun, tehtyihin mallinnuksiin, osallisilta saataviin lähtötietoihin, lausuntoihin ja huomautuksiin sekä laadittavien suunnitelmien ympäristöä muuttavien ominaisuuksien analysointiin.

Seuraavissa luvuissa on esitetty yleiskaavan 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 jatkaa. 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 alueita. Huoltotiet tehdään rakentamalla pääasiassa uusia teitä.

Tuulivoimapuistojen rakentamisen ajaksi vapaata liikkumista joudutaan turvallisuuksista rajoittamaan rakennettavana olevalla tuulivoimapuistoalueella sekä rakennus- ja huoltotiestöllä. Rakentaminen rajoittaa myös näiden alueiden käyttöä metsästykseseen ja virkistykseen. Rajoitus kohdistuu hyvin pienelle alueelle ja se poistuu heti rakentamisen päätyttyä.

### 12.3.2 TUULIVOIMAPUISTON KÄYTÖNAIKAISET VAIKUTUKSET

Portin yleiskaava-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-alueetta.

Portin tuulivoimapuisto sijoittuu toiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu hyvin olemassa olevaan infrastruktuuriin. Alueella on kattava metsätieverkko, jota voidaan hyödyntää tuulivoimapuiston rakentamisessa. Toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt eivät edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon. Tuulivoimapuiston alue säilyy pääkäyttötarkoitukseltaan metsätalousalueena.

Portin yleiskaava-alueella on voimassa Itä-Lapin maakuntakaava, jossa suunnittelualue sijoittuu pääasiassa maa- metsätalousvaltaiselle alueelle. Yleiskaava-alueelle on osoitettu maakuntakaavassa myös sähkölinjan yhteystarve. Maakuntakaavassa ei ole merkitty suunnittelualueelle tai sen läheisyyteen sellaisia toimintoja, jotka olisivat ristiriidassa maakuntakaavan kanssa.

Portin aluetta ei ole merkitty Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavan ehdotuksen kaavakartalle tuulivoimaloiden alueeksi tai tuulivoimapotentialiseksi alueeksi. Maakuntakaavaan on otettu mukaan vain seudullisesti merkittäväksi katsotut tuulivoimala-alueet, jotka käsittävät vähintään 8–10 tuulivoimalan kokonaisuuksia. Portin alue sisältää vain kahdeksan tuulivoimalaa eli on määritelmän alarajalla. Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavan ehdotusvaiheen kaavakartta poikkeaa voimassa olevasta maakuntakaavasta Portin suunnittelualueella siltä osin, että maakuntakaavaehdotuksessa suunnittelualue sijoittuu puoliksi *matkailun vetovoima-alueelle, matkailun ja virkistyksen kehittämisen kohdealueelle*. Merkintää koskee maakunta-

kaavaehdotuksessa lisämääräys: *"Aluetta tulee kehittää matkailukeskusten, matkailupalvelukohteiden, maaseutumatkailun, palvelujen ja reitistöjen yhteistoiminnallisena kokonaisuutena alueen pääkäyttötarkoitusten kanssa yhteen sopivalla tavalla. Kulttuuriperintö-, maisema- ja luontoarvoja tulee vaalia matkailun vetovoimatekijöinä."* Tuulivoimapuisto muuttaa alueen maisemakuvaa ja on siten määräyksen kanssa osittain ristiriidassa.

Portin kaava-alueen läheisyyteen ei sijoitu voimassa olevia yleis- tai asemakaavoitettuja alueita, joten suoria vaikutuksia muille asema- tai yleiskaava-alueille ei synny. Alueen läheisyyteen ei kohdistu muutenkaan sellaisia yhdyskuntarakenteen tai maankäytön kehittämistarpeita, jotka eivät olisi sovitettavissa yhteen tuulivoimarakentamisen kanssa. Portin tuulivoimapuistohanke ei vaikuta mainittavasti myöskään Sallan kunnan yhdyskuntarakenteeseen.

Portin yleiskaava-alueelle 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. Maanomistajilla on edelleen mahdollisuus käyttää omistamiaan kiinteistöjä normaalilla, maa- ja metsätalousalueille tavanomaisella tavalla.

Suunniteltujen tuulivoimaloiden alueet sijoittuvat riittävän etäälle asutuksesta. Alle kahden kilometrin etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista ei sijaitse yhtään vakituista asuinrakennusta tai loma-asuntoa. Lähimpään asuinrakennukseen on etäisyyttä noin 3,2 km alustavan voimalasijoittelun mukaisesti (Luppolassa Raakuntien varressa suunnitelluista voimaloista länteen). Lähimpään loma-asuntoon on etäisyyttä noin 2,6 km alustavan voimalasijoittelun mukaisesti (Suomujärven rannassa suunnitelluista voimaloista etelään). 40 dB:n melualue ei ylety asuin- tai lomarakennuksiin. Myös välkkeen osalta asuinpaikat jäävät välkevaikutusalueen ulkopuolelle. Näkömäälyanalyysin perusteella voimalat eivät myöskään näy kaikista lähimmälle rakennetulle asutukselle. Näin ollen vaikutus asutukseen on varsin vähäinen.

Tuulivoimapuiston alueella tullaan rakentamaan uutta tiestöä. Tämä parantaa alueen metsien hyödyntämismahdollisuuksia ja saavutettavuutta niin virkistysmielessä kuin metsätalouden kannalta. Uusi tiestö helpottaa metsien huoltoa ja tehostaa niiden hyödyntämistä (ojitukset, hakkuut, istutukset yms. helpottuvat). Virkistysmielessä uudet tiet parantavat metsäalueiden saavutettavuutta. Uusi tiestö vähentää hiukan metsien pinta-alaa, mutta tien alta kaadetuista puista saadaan myös myynti- ja verotuloja.

### 12.3.3 TUULIVOIMAPUISTON KÄYTÖN JÄLKEISET VAIKUTUKSET

Toiminnan päätyttyä tuulivoimalat voidaan purkaa ja poistaa kokonaisuudessaan. Perustusten ja kaapelien osalta on ratkaistava, jätetäänkö rakenteet paikoilleen vai poistetaan 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 VOIMAJOHDON VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEeseen JA MAANKÄYTTÖÖN

Hanke edellyttää uuden voimajohdon rakentamista. Sähköverkkoliityntä on alustavasti suunniteltu toteutettavaksi kaava-alueelle rakennettavan 110/20 kV sähköaseman kautta 110 kV ilmajohtolla joko Koillis-Lapin sähkö Oy:n Kursun sähköasemalle kaava-alueen pohjoispuolelle tai Pohjolan Voima Oy:n Jumiskon sähköasemalle kaava-alueen lounaispuolella. Sähkönsiirtoreittivaihtoehtoja on kolme. Vaihtoehto VEA on pituudeltaan noin 21,1 km, VEB noin 23 km ja VEC noin 25,8 km.

Suunnitellut sähkölinjareittivaihtoehdot ovat pääasiassa metsätalouskäytössä. Keskeiset maankäyttöön kohdistuvat vaikutukset koskevat ennen kaikkea rakentamattomien metsätalousalueiden muuttumista voimajohtoalueeksi.

Reittivaihtoehdot eivät ole mainittavassa ristiriidassa voimassa olevan Itä-Lapin maakuntakaavan tai ehdotusvaiheessa olevan Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavan kanssa. Parhaiten maakuntakaavaa toteuttaa VEB, joka kulkee lähes koko matkaltaan maakuntakaavaan merkittävä voimajohdon yhteystarvetta pitkin. Myös VEC kulkee osan matkasta samaa voimajohdon yhteystarvetta pitkin.

Suunniteltujen vaihtoehtoisten voimajohtoreittien varrella ei ole voimassa olevia yleis- tai asemakaavoitettuja alueita, joten suoria vaikutuksia muille asema- tai yleiskaava-alueille ei synny.

Suunnitellut voimajohtoreitit sijoittuvat riittävän etäälle asutuksesta. Reittivaihtoehtojen lähialueilla ei ole merkittävästi pysyvää asutusta tai loma-asutusta. Sähkönsiirtoreittivaihtoehto VEA:n osalta lähin vakituinen asuinrakennus sijoittuu noin 200 m etäisyydellä sähkönsiirtoreitistä (Kursun sähköaseman lähetyvillä) ja lähin lomarakennus noin 340 m etäisyydelle. Alle 500 etäisyydelle reittivaihtoehdosta VEA sijoittuu 2 vakituista asuinrakennusta ja 1 lomarakennus. Muutamaa kiinteistöä lukuun ottamatta etäisyyttä asutukselle on pääsääntöisesti yli 1 km. Sähkönsiirtoreittivaihtoehto VEB:n osalta lähin vakituinen asuinrakennus sijoittuu noin 240 m etäisyydellä sähkönsiirtoreitistä ja lähin lomarakennus noin 300 m etäisyydelle. Alle 500 etäisyydelle reittivaihtoehdosta VEB sijoittuu 4 vakituista asuinrakennusta ja 5 lomarakennusta. Sähkönsiirtoreittivaihtoehto VEC:n osalta lähin vakituinen asuinrakennus sijoittuu noin 240 m etäisyydellä sähkönsiirtoreitistä ja lähin lomarakennus noin 300 m etäisyydelle. Alle 500 etäisyydelle reittivaihtoehdosta VEC sijoittuu 4 vakituista asuinrakennusta ja 5 lomarakennusta.

## 12.4 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 yleiskaava on suoraan rakentamista ohjaavaan asemakaavaan verrattavissa oleva yleiskaava ja suunnittelussa sovelletaan valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden erityistavoitteita. Tätä yleiskaavaa koskeviksi valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden erityistavoitteiksi ovat tunnistettu seuraavat kohdat:

### TOIMIVA ALUERAKENNE

#### **Tavoite:**

Alueidenkäytöllä edistetään yhdyskuntien ja elinympäristöjen ekologista, taloudellista, sosiaalista ja kulttuurista kestävyyttä.

#### **Toteutuminen yleiskaavassa:**

*Tuulivoimapuisto edistää Sallan kunnan taloudellista kestävyyttä. Myös elinympäristöjen ekologisesta, sosiaalisesta ja kulttuurisesta kestävyydestä on huolehdittu sijoittamalla tuulivoimalat riittävän etäälle astutuksesta sekä luonnon, maiseman että kulttuuriympäristön kannalta arvokkaista kohteista. Voimajohtoreittivaihtoehdoista VEB (maakuntakaavan ohjeellisen voimajohtolinjauksen rinnalle) kulkee Keihässelän ja Raakunselän luonnonsuojelualueiden välistä varsin läheltä molempia. VEA ja VEC ovat tästä näkökulmasta parempia vaihtoehtoja.*

#### **Tavoite:**

Aluerakenteen ja alueidenkäytön hyödyntäminen perustuu ensisijaisesti alueiden omiin vahvuuksiin ja sijaintitekijöihin.

#### **Toteutuminen yleiskaavassa:**

*Tuulivoimapuiston toteuttamisessa on otettu huomioon mm. alueiden omien vahvuuksien (tuulisuus), sijaintitekijöiden sekä elinkeinoelämän kilpailukyvyn vahvistaminen.*

#### **Tavoite:**

Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvattava riittävät alueelliset edellytykset varuskunnille, ampu- ja harjoitus-alueille, varikkotoiminnalle sekä muille maanpuolustuksen ja rajavalvonnan toimintamahdollisuuksille.

#### **Toteutuminen yleiskaavassa:**

*Maanpuolustuksen ja sotilasilmailun tarpeet turvataan pyytämällä lausunnot puolustusvoimilta yleiskaavan luonnos- ja ehdotusvaiheessa ja ottamalla ne huomioon hankkeen suunnittelussa. Myös ennen tuulivoimaloiden rakennusluvan myöntämistä pyydetään hankkeelle Puolustusvoimien (pääesikunnan) hyväksyntä.*



---

### *EHEYTYVÄ YHDYSKUNTARAKENNE JA ELINYMPÄRISTÖN LAATU:*

**Tavoite:**

Alueidenkäytössä kiinnitetään erityistä huomiota ihmisten terveydelle aiheutuvien haittojen ja riskien ennalta ehkäisemiseen ja olemassa olevien haittojen poistamiseen.

**Toteutuminen yleiskaavassa:**

*Ihmisten terveydelle mahdollisesti tuulivoimaloista aiheutuvat haitat on huomioitu voimaloiden sijoittelussa etäälle asutuksesta sekä melu- ja välkemallinuksin osoitettu, etteivät välke tai meluarvot ylitä asutuksen osalta annettuja määräyksiä ja ohjearvoja.*

**Tavoite:**

Alueidenkäytössä on ehkäistävä melusta, tärinästä ja ilman epäpuhtauksista aiheutuvaa haittaa.

**Toteutuminen yleiskaavassa:**

*Tuulivoimalat on sijoitettu mahdollisimman etäälle asutuksesta ja muista häiriintyvistä kohteista meluhaittojen ehkäisemiseksi.*

**Tavoite:**

Alueidenkäytössä tulee edistää energian säästämistä sekä uusiutuvien energialähteiden käyttöedellytyksiä.

**Toteutuminen yleiskaavassa:**

*Tuulivoimapuiston toteuttaminen edistää erityisesti uusien ja uusiutuvien energialähteiden hyödyntämistä.*

**Tavoite:**

Alueidenkäytössä luodaan edellytykset ilmastonmuutokseen sopeutumiselle.

**Toteutuminen yleiskaavassa:**

*Tuulivoiman hyödyntäminen edistää toimia ilmastonmuutosta vastaan.*

---

### *KULTTUURI- JA LUONNONPERINTÖ, VIRKISTYSKÄYTTÖ JA LUONNONVARAT*

**Tavoitteet:**

Alueidenkäytöllä edistetään kansallisen kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön sekä niiden alueellisesti vaihtelevan luonteen säilymistä.

Alueidenkäytössä on varmistettava, että valtakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät.

**Toteutuminen yleiskaavassa:**

*Tuulivoimalat on sijoitettu mahdollisimman etäälle kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön sekä luonnonperinnön arvokohteista niiden luonteen säilymisen turvaamiseksi. Suunnittelualuetta ja sen suhdetta valtakunnallisiin maisema-, kulttuuri ja luonnonarvoihin on arvioitu kaavoituksen yhteydessä. Alueella ei ole valtakunnallisesti merkittäviä maisema-alueita, kulttuurihistoriallisia ympäristöjä tai valtakunnallisesti merkittävät esihistoriallisia suojelualuekokonaisuuksia.*

**Tavoite:**

Alueidenkäytöllä edistetään luonnonvarojen kestävästä hyödyntämisestä siten, että turvataan luonnonvarojen saatavuus myös tuleville sukupolville.

**Toteutuminen yleiskaavassa:**

*Tuulivoimalla edistetään luonnonvarojen kestävästä hyödyntämisestä, koska tuulivoima ei energiamuotona kuluta uusiutumattomia luonnonvaroja energian tuottamiseen.*

**Tavoite:**

Alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon ekologisesti tai virkistyskäytön kannalta merkittävät ja yhtenäiset luonnonalueet. Alueidenkäyttöä on ohjattava siten, ettei näitä aluekokonaisuuksia tarpeettomasti pirstota.

**Toteutuminen yleiskaavassa:**

*Tuulivoimahankkeen suunnittelussa on otettu huomioon ekologisesti tai virkistyskäytön kannalta merkittävät ja yhtenäiset luonnonalueet sijoittamalla tuulivoimalat riittävän etäälle tällaisista alueista. Voimajohtoreittivaihtoehdoista VEB (maakuntakaavan ohjeellisen voimajohtolinjauksen rinnalle) kulkee Keihässelän ja Raakunselän luonnonsuojelualueiden välistä varsin läheltä molempia. VEA ja VEC ovat tästä näkökulmasta parempia vaihtoehtoja.*

---

*TOIMIVAT YHTEYSVERKOSTOT JA ENERGIAHUOLTO*

**Tavoite:**

Alueidenkäytössä turvataan energiahuollon valtakunnalliset tarpeet ja edistetään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksia.

**Toteutuminen yleiskaavassa:**

*Tuulivoima lisää valtakunnallista sähköntuotantoa ja sen monipuolisuutta. Tuuli on uusiutuva energianlähde.*

**Tavoite:**

Tuulivoimalat on sijoitettava ensisijaisesti keskitetysti useamman voimalan yksiköihin.

**Toteutuminen yleiskaavassa:**

*Yleiskaavalla mahdollistetaan tuulivoimapuisto, joka koostuu yhteensä kahdeksasta voimalasta.*

**Tavoitteet:**

Voimajohtolinjauksissa on ensisijaisesti hyödynnettävä olemassa olevia johtokäytäviä.

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

**Toteutuminen yleiskaavassa:**

*Hanke edellyttää uuden voimajohtolinjauksen rakentamista (reitti VEA noin 20,1 km, VEB noin 23 km ja VEC noin 25,8 km). Hanke liittyy olemassa olevaan sähköverkkoon joko kaava-alueen pohjoispuolella Kursun sähköasemalla (VEA) tai kaava-alueen*

*lounaispuolella (VEB ja VEC). Hanke ei vaaranna valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittäviä voimajohtojen linjauksia. Voimajohtoreittivaihtoehto VEB sijoittuisi maakuntakaavan ohjeellisen voimajohtolinjauksen rinnalle.*

**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 yleiskaavassa:**

*Tuulivoimapuiston sijoituksessa on huomioitu alueen maankäyttö ja lähiympäristö. Tuulivoimapuisto sijoittuu rakentamattomalle maa- ja metsätalousalueelle, jonka välittömässä läheisyydessä ei ole merkittävästi asutusta. Yleiskaavoituksen pohjaksi on selvitetty alueen luonto-, maisema- ja kulttuuriarvot sekä laadittu melu- ja vilkkumismallinnus. Tuulivoimaloiden sijoitus yleiskaava-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 yleiskaavassa:**

*Lentoestelupa haetaan jokaiselle ilmailulain 158 § mukaiselle rakenteelle erikseen kohteen koordinaatit, toteutusaikataulu ym. tiedot tarkasti yksilöiden. Portin tuulivoimapuisto ei sijoitu Finavian lentoasemien korkeusrajoitusalueille.*

*Ilmavalvontatutkiiin liittyvien vaikutusten osalta kuullaan puolustusvoimia kaavoitusprosessin aikana.*

**Tavoite:**

Poronhoitoalueella turvataan poronhoidon alueidenkäytölliset edellytykset.

**Toteutuminen yleiskaavassa:**

*Portin kaava-alue sijoittuu Sallan paliskunnan poronhoitoalueelle. Tuulivoima voi vaikuttaa jonkin verran kaava-alueen porotaloustoimintaan. Vaikutuksia porotalouteen on arvioitu luvussa 12.9.*

## 12.5 VAIKUTUKSET MAISEMAAN JA KULTTUURIYMPÄRISTÖÖN

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 maamerkit muodostuneet voimalat häviävät maisemasta ja tilanne palautuu pitkälti tilanteeseen, joka on vallinnut ennen tuulivoimapuiston rakentamista.

### 12.5.1 VAIKUTUSPERIAATTEET

Tuulipuiston rakentaminen muuttaa olemassa olevaa maisemakuvaa. Rakentamisen myötä tuulivoimaloita ympäröivät lähimaisemat muuttuvat rakennetuksi tuulivoiman tuotantomaisemaksi.

Tuulivoimapuistot muodostuvat tuulivoimaloista ja huoltoteistä. Tuotetun sähköenergian siirtämiseksi tuulivoimaloiden välille tulee maakaapelointi sekä puistomuuntamoita. Tuulivoimapuisto muuttaa rakennuspaikkojen maisemakuvaa tekniseksi ja moderniksi tuulivoimatuotannon maisemaksi. Jos rakennusalueet ovat pääosin peitteistä aluetta, maisematila muuttuu aiempaa avoimemmaksi voimaloiden ja niiden vaatiman infrastruktuurin rakentamisen myötä. Kaikkien muiden rakenteiden, paitsi tuulivoimaloiden maisemavaikutukset ovat pienialaisia ja sijoittuvat rakentamiskohteiden välittömään läheisyyteen (n. 0–400 m) riippuen alueen maiseman avoimuudesta / peitteisyydestä.

Tuulipuiston alueella muuttuu myös alueen äänimaisema tuulivoimaloiden käyntiäänestä sekä lapojen pyörimisliikkeen aiheuttamasta "huminasta" johtuen.

Tarkasteltaessa tuulivoimaloiden aiheuttamia vaikutuksia maisemaan etäämpänä rakennusalueilta, muutokset heijastuvat laajempaan maisemakuvaan, jolloin vaikutusten voimakkuuteen vaikuttaa suuresti tarkastelupiste ja etäisyys voimaloista. Maiseman luonne kuitenkin vaikuttaa siihen kuinka hallitsevia voimalat ovat maisemakuvassa ja kuinka merkittävänä voimaloiden aiheuttamia maisemakuvan muutoksia voidaan pitää. Maiseman muutokset havaitaan maiseman luonteen muutoksina, eikä enää niinkään ympäristön mekaanisena muutoksena.

Tuulivoimaloiden havaittavuus maisemassa riippuu voimaloiden korkeudesta ja ympäröivien alueiden peitteisyydestä sekä korkeusvaihteluiden eroista. Laajoilta avoimilta alueilta (järvet, pellot, suot ja tuulipuistoa kohti avautuvat pitkät akselit kuten tiet) tuulivoimalat havaitaan parhaiten. Peitteisessä ympäristössä voimaloiden havaittavuus on hyvin paikallista ja näkemäsektorit jäävät kapeiksi ja paikallisiksi. Voimaloiden korkeudesta huolimatta niiden havaittavuus lähialueella saattaa olla varsin heikko, ellei voimaloiden ja tarkastelupisteen välille jää riittävän laajaa avointa aluetta. Tällaisia avoimia maisematiloja muodostavat muun muassa pelto-

aukiot, avosuot ja laajat vesistöt. Toisaalta melko vähäinenkin pihapuusto ja sopivasti sijoittuneet rakennukset voivat vähentää merkittävästi voimaloiden havaittavuutta ja hallitsevuutta maisemassa. Tuulivoimaloiden näkyvyyteen vaikuttavat myös sääolosuhteet, kuten ilman selkeys ja valo-olosuhteet.

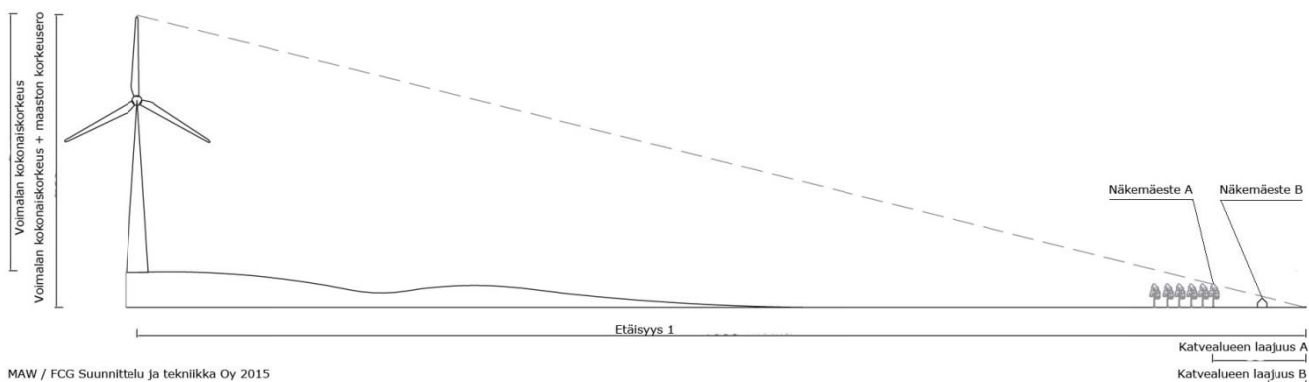
Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja niiden maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee. Myös kasvillisuuden ja rakennusten estevaikutus voimistuu etäisyyden kasvaessa (ohessa esimerkkikaavio).

Tuulivoiman maisemavaikutusten arvioinnissa käytetään usein käsitettä voimalan dominanssivyöhykkeestä. Sillä tarkoitetaan aluetta, jolla voimala hallitsee maisemakuvaa näkyessään. Dominanssivyöhyke on maksimissaan noin 2 kilometriä tuulivoimaloista. Voimaloiden dominanssivyöhykkeellä tuulivoimalan näkyessä pihapiiriin se hallitsee maisemaa ja maisemavaikutuksia voidaan pitää merkittävänä.

Noin 2–5 kilometrin etäisyydellä voimala on alueen luonteesta riippuen edelleen usein varsin hallitseva elementti näkyessään. Kasvillisuuden ja rakennusten estevaikutus on kuitenkin dominanssivyöhykettä voimakkaampi. Mitä kauemmas voimaloista mennään, sitä laajempi avoin tila tarvitaan katselupisteen ja voimaloiden väliin voimaloiden näkymiseksi. Kauemmas mentäessä myös muiden maiseman elementtien vaikutus maisemakuvaan voimistuu suhteessa voimaloihin.

Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee. Myös maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee. Välihyöhykkeellä, etäisyys noin 5–12 kilometriä tuulivoimaloista, voimalat eivät etäisyydestä johtuen enää hallitse maisemaa. Viimeistään noin kymmenen kilometrin etäisyydellä tuulivoimala ”sulautuu” ympäristöönsä. 10–12 kilometrin etäisyydellä ja sitä kauempaa tuulivoimalat näyttävät pieniltä horisontissa ja voimalan hahmottaminen on vaikeaa maiseman muista elementeistä johtuen. Kaukomaisemassa voimalat tai niiden osat ovat havaittavissa maisemassa horisontin ja puuston latvuston yläpuolella, mutta voimalat eivät alista maiseman etualalla olevia elementtejä. Hyvissä sääolosuhteissa tuulivoimaloiden tornit voitaneen erottaa jopa 20–30 km etäisyydeltä.

**Kuva 46.** Esimerkkikaavio pienialaisen puuston tai muun näkemäesteen vaikutuksesta sen taakse jäävän katvealueen laajuuteen. Esimerkkihankkeessa käytetävän voimalan kokonaiskorkeus on noin 200 metriä. Kaaviokuvasta saadaan yhtälö, jonka perusteella voidaan laskea näkyvätkö voimalat valittuun kohteeseen:  $(\text{voimalan kokonaiskorkeus} / \text{etäisyys}) = (\text{näkemäesteen korkeus} / \text{katvealueen laajuus})$ . Kaavan mukaan saadaan laskettua esimerkiksi, että 1 km etäisyydeltä tarkasteltaessa n. 20 metriä korkea puusto taakse jättää tasaisessa maastossa taakseen noin 100 metrin laajuisen katvealueen, eli havainnoija voi seistä noin kilometrin etäisyydellä voimaloista näkemättä niitä, jos välissä on enintään 100 metrin laajuinen avoin alue.



Voimaloiden maisemavaikutusten kokeminen on kuitenkin hyvin henkilökohtaista ja sen vuoksi vaikutusten merkittävyyden yksiselitteinen arvioiminen on haasteellista. Jotta maisemavaikutukset voidaan huomioida tuulipuistojen suunnittelussa mahdollisimman hyvin, on kuitenkin järkevää pyrkiä perusteltuun yleistykseen vaikutusten voimakkuudesta.

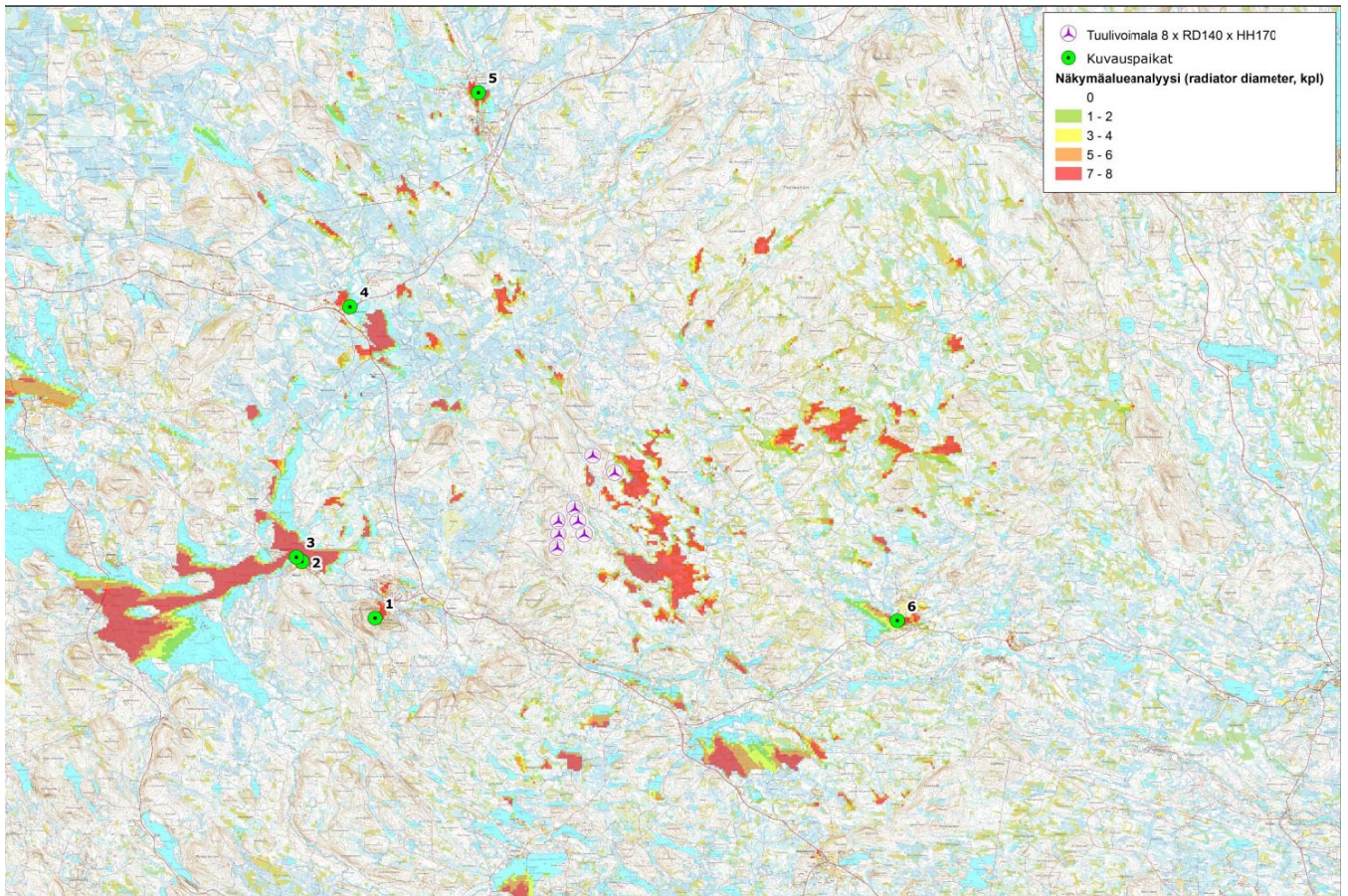
### 12.5.2 NÄKYMÄALUEANALYYSI JA HAVAINNEKUVAT

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 eli avoimille alueille, kuten vesistöille, pelloille ja soille. Etäisyyden kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja niiden maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee.

Näkymäalueanalyysin tuloksia on hyödynnetty maisemavaikutusten arvioinnissa. Näkemäalueanalyysin tulokset osoittavat ne alueet, joilta voimat ovat selkeimmin havaittavissa. Voimaloita voi siis todellisuudessa paikoin näkyä myös alueille, jotka eivät näy näkemäalueanalyysin tulostekartalla. Tämä johtuu käytettävästä lähtöaineistosta, jossa maaston peitteisyys on jaettu 25 metrin ruutuihin. Ruutujen suhteellisen suuresta koosta johtuen, voi laskenta analysoida alueen täysin peitteiseksi, vaikka sinne sijoittuisi pieniä avoimia alueita. Vastaavasti asutusalueilla lähtöaineisto voi olettaa pihapiirin avoimeksi alueeksi, vaikka todellisuudessa pihapuusto saattaa estää näkymiä tuulivoimaloille joko osittain tai kokonaan. Näin esimerkiksi asutusalueiden kohdalla virhemarginaali kasvaa.

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 170 metriä ja roottorin halkaisijana 140 metriä. Näin ollen uusien voimaloiden kokonaiskorkeus havainnekuviissa on noin 240 metriä.



**Kuva 47.** Valokuvasegmenttien kuvauspaikat (vihreät pallot) ja numerointi sekä asuin- ja lomarakennukset. Asuinrakennukset on osoitettu punaisella ja lomarakennukset sinisellä.

Havainnevalokuvia otettaessa ei ole käytetty zoomia, vaan kuvat on otettu normaaliokkulla 50 mm, mikä vastaa ihmissilmän havaitsemaa kuvaa. Havainnekuvia on laadittu useista eri katselusuunnista kohti tuulivoimapuistoa. Havainnekuvia on myös laadittu eri etäisyyksiltä, jotta muutokset maisemakuvassa tulisivat paremmin ilmi. Kuvat on pyritty laatimaan kriittisistä kohteista, jonne uudet suunnitellut voimalat näkyisivät. Kuvissa voimaloiden roottorit on suunnattu kohti katsojaa. Todellisuudessa roottorit kääntyvät tuulen mukana, joten roottorit voivat näkyä katselupisteeseen myös sivuttain, jolloin niistä näkyy pienempi osa kuin havainnekuviissa.

Näkymäalueanalyysikartta ja havainnekuvia varten otettujen valokuvien ottopaikat on esitetty oheisissa kuvissa sekä suuremmissa koossa kaavan liitteessä 3. Näkymäalueanalyysikartta osoittaa alueet, joilta käsin voimaloita tulisi näkymään.

### 12.5.3 TUULIVOIMAPUISTON 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 (noin 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.

#### 12.5.4 TUULIVOIMAPUISTON TOIMINNANAIKAISET VAIKUTUKSET MAISEMAAN ETÄISYYSVYÖHYKKEITTÄIN

Portin tuulipuistoalueelle suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 240 metriä, joten ne näkyvät maisemassa laajalle alueelle.

Portin suunnitellut tuulivoimalaitokset sijoittuvat metsäisille alueille. Asutuksen, loma-asutuksen ja pääkulkuväylien sekä tuulivoimaloiden väliin sijoittuu puustoisia alueita, jotka katkaisevat voimakkaasti näkymiä kohti voimaloita.

Seuraavassa on käsitelty tuulivoimapuiston maisemavaikutuksia etäisyysvyöhykkeittäin:

- välitön vaikutusalue, etäisyys tuulivoimaloilta 0–200 metriä,
- lähialue, etäisyys tuulivoimaloilta noin 0–5 kilometriä,
- välialue, etäisyys tuulivoimaloilta noin 5–12 kilometriä,
- kaukoalue, etäisyys tuulivoimaloilta noin 12–25 kilometriä,
- teoreettinen maksiminäkyvyysalue, etäisyys tuulivoimaloilta noin 25–30 kilometriä.

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

Portin voimaloiden pystytysalueet sekä metsäautoteiden parantaminen ja uusien tieosuuksien 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 ja paikoin avautuvia pieniä suo-alueita.

##### *TUULIVOIMAPUISTON VAIKUTUKSET "LÄHIALUEELTA" TARKASTELTUNA (ETÄISYYS TUULIVOIMALOILTA NOIN 0–5 KILOMETRIÄ)*

Portin tuulivoimapuiston lähialueella voimalat voidaan parhaiten erottaa kaava-alueen itä- ja eteläpuolelle sijoittuvilta soilta sekä kaava-alueen eteläpuolelle sijoittuvan Suomujärven etelä- ja itärannoilta. Voimalat voidaan erottaa myös kaava-alueen länsi- ja lounaispuolella sijaitsevien vaarojen huipuilta. Voimaloita näkyy myös suoalueita halkovilta teiltä sekä ympäristön hakkuuaukeilta.

Kyseisillä alueilla tuulivoimaloita tai osa niistä näkyy puuston muodostaman silhuetin takaa. Metsän latvuston yläpuolella kohoava tuulivoimala on selvästi havaittavissa tällä etäisyydellä. Alueille, jonne voimalat näkyvät, alueiden luonne muuttuu nykyistä teknologisempaan suuntaan.

Kaikkein voimakkaimmat vaikutukset kohdistuvat yleensä niin kutsuttuun dominanssivyöhykkeeseen, joka ylittää noin 2 kilometrin päähän voimaloista. Portin tuulivoimapuiston ympärillä dominanssivyöhykkeelle ei sijoitu asuin- eikä lomakiinteistöjä. Dominanssivyöhyke on Portin ympäristössä pääasiassa sulkeutunutta aluetta.



Kaava-alueen lähialueella (<5 km) ei sijaitse runsaasti asutusta. Asutus on keskittynyt paikoittain tuulivoimapuiston pohjoispuolelle Isomaantien yhteyteen sekä tuulivoimapuiston länsipuolelle Raakkuun (Nuottakumpu). Näillä alueilla sekä Suomujärven rannoilla on myös muutamia loma-asuntoja. Kaava-alueen itäpuolelle ei sijoitu lähialuevyöhykkeellä asuin- eikä lomarakennuksia lainkaan.

Lähin loma-asunto, jonne näkymäalueanalyysin mukaan saattaisi näkyä voimaloita, sijaitsee Suomujärven saarella noin 2,6 kilometrin päässä lähimmästä voimalasta. Portin tuulivoimapuiston voimalat näkyvät Suomujärven etelä- ja itärannoille sekä saarille. Voimalat eivät näy alueelle koko pituudessaan. Järvellä ja rannoilla vallitseva tunnelma muuttuu voimaloiden tulon myötä. Voimalat eivät vaikuta erityisen suurilta, mutta ne tuovat uuden teknisen elementin rauhalliselle, pääasiassa luonnon ympäröimälle alueelle. Lähialueelle ei sijoitu sellaisia vakituisia asuinrakennuksia, joiden näkymäalueanalyysin mukaan voimalat näkyisivät.

Kaiken kaikkiaan vaikutukset maisemalle jäävät lähialueella (0–5 km voimaloista) pääsääntöisesti vähäisiksi. Joidenkin yksittäisten pihapiirien ja suoaukeiden osalta vaikutukset saattavat olla korkeintaan kohtalaisia mutta pääsääntöisesti vaikutukset jäävät melko vähäisiksi eikä maiseman sietokyky ylitä. Vaikutukset Suomujärvelle ovat kohtalaisia.

#### *TUULIVOIMAPUISTON VAIKUTUKSET "VÄLIALUEELTA" TARKASTELTUNA (ETÄISYYS TUULIVOIMALOILTA NOIN 5–12 KILOMETRIÄ)*

Välialueella (5–12 km voimaloista) voimalat näkyvät parhaiten Joutsijärven itärannoilla (Siirtola, Kenttäniemi) sijaitseville loma- ja asuinrakennuksille. Maisemavaikutus ei kuitenkaan ole lähimainkaan yhtä laaja kuin näkymäalueanalyysi antaa ymmärtää. Asutuksen kohdalla tonteilla on usein runsaasti kasvillisuutta tai ulkorakennuksia, jotka estävät tuulivoimaloita näkymästä varsin tehokkaasti. Paikallisesti vaikutus saattaa ylittää jossain kohteessa korkeintaan kohtalaiseksi.

Voimalat näkyvät myös kaava-alueen koillispuolella sijaitseville suoalueille, Vilmanpaloapalle (noin 7 kilometriä lähimmästä tuulivoimalasta itä-koilliseen) sekä Paskavaaran ja Paskakummun eteläpuolisille suoalueille (noin 10 kilometriä lähimmästä tuulivoimalasta pohjoiseen).

Kaava-alueen lounaispuolella (etäisyys lähimpään voimalaan noin 8–9,5 kilometriä) sijaitsee Suomotunturin laskettelukeskus sekä lomakylä. Voimalat näkyvät erityisesti Suomotunturin itä- ja pohjoispuolella sijaitsevilta laskettelurinteiltä. Valokuvavitteet osoittavat, että voimalat näkyvät Suomotunturin rinteille koko pituudessaan. Tuulivoimalat muuttavat maisemaa ja tuovat siihen uuden elementin. Voimalat ovat kuitenkin tältä etäisyydeltä katsottuna jo aika pieniä eivätkä enää hallitse maisemaa.



**Kuva 48.** Valokuviasovite 1. Näkymä Suomutunturilta, etäisyys lähimpään voimalaan on noin 9,5 km. Ylemmässä näkyy korostettu näkymä (horisonttiviiva ja korosteuskehät) ja alemassa todellinen näkymä voimaloiden rakentamisen jälkeen. Ylempään kuvaan on turkoosilla värillä korostettu olemassa oleva masto.

Välivyohykkeellä vaikutukset vaihtelevat pääsääntöisesti lähes olemattomasta suhteellisen vähäiseen. Paikallisesti, kuten Suomutunturilla, vaikutus saattaa ylittää kohdalaiseksi.

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

Tässäkin vyöhykkeessä näkymiä syntyy lähinnä Joutsijärven kylän peltoaukeilta (etäisyys lähimpään voimalaan noin 12 kilometriä), Hirvasvaaran peltoaukeilta (etäisyys lähivoimalaan noin 15 kilometriä) ja Hirvasjärven rannalta. Näkymiä syntyy myös Räisälän kylän Kemijärven länsi rannoilta. Valokuviasovitteet osoittavat, että vain osasta voimaloista näkyy huiput ja roottorin lapoja.



**Kuva 49.** Valokuviasovite 3. Näkymä Räisälän kalasatamasta, etäisyys lähimpään voimalaan noin 12,5 km.



**Kuva 50.** Valokuviasovite 2. Näkymä Räisäläntieltä (~670), etäisyys lähimpään voimalaan on noin 12,3 km.

Näkymiä syntyy todennäköisesti myös muutamilta korkeammilta vaaroilta, kuten Puomavaaralta, Haluvaaralta sekä Sallatunturilta.

Kaukoalueella vaikutukset jäävät suuresta etäisyydestä ja vähäisistä näkymäalueista johtuen korkeintaan vähäisiksi ja pääsääntöisesti lähes olemattomaksi.



*Kuva 51. Valokuviasovite 6. Näkymä Hirvasvaaran kylältä, Hirvasjärven itärannalta venevalkamasta, etäisyys lähimpään voimalaan noin 15,3 km.*

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

Tällä etäisyysvyöhykkeellä näkymien syntyminen tuulivoimaloihin on pääsääntöisesti teoreettista. Lentoestevalot voivat pimeässä näkyä kirkaalla säällä myös maalta käsin, jos löytyy korkealla sijaitseva katselupiste. Etäisyyttä on kuitenkin niin paljon, että valot "hukkuvat" muiden valonlähteiden joukkoon.

Teoreettisella maksiminäkyvyysalueella maisemavaikutuksia ei käytännössä juuri ole.

## 12.6 VAIKUTUKSET KULTTUURIYMPÄRISTÖÖN JA ARVOKOHTEISIIN

Yleiskaava-alueelle ei sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita eikä valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä tai maakunnallisella tasolla merkittäviä kulttuuriympäristöjä. Kulttuurihistoriallisesti arvokkaisiin kohteisiin ei kohdistu suoria vaikutuksia rakentamisen johdosta. Mahdolliset vaikutukset muodostuvat siten kulttuuriympäristön luonteen ja maiseman muutoksista, mikäli tuulivoimalat on havaittavissa kohteista.

Seuraavassa on käsitelty tuulipuiston vaikutuksia arvokkaisiin alueisiin ja kohteisiin etäisyysvyöhykkeittäin:

### LÄHIALUE (ETÄISYYS TUULIVOIMALOILTA NOIN 0–5 KILOMETRIÄ)

Lähialueelle ei sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita eikä valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä.

Lähialueella sijaitsee yksi kulttuuriympäristön vaalimisen kannalta maakunnallisesti tärkeä kohde, Riutukan uittotuki-kohta. Kohde sijaitsee noin 1 km etäisyydellä lähimmistä (uloimmista) voimaloista metsämaaston keskellä. Näkyvyysanalyysi ei osoita näkyvyyttä alueelle. Maisemavaikutukset jäävät tästä johtuen olemattomaksi.

### VÄLIALUE (ETÄISYYS TUULIVOIMALOILTA NOIN 5–12 KILOMETRIÄ)

Välialueelle ei sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita eikä valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä.



*Kuva 52. Valokuviasovite 5. Näkymä Kursusta, Kursunjärven rannalta, Jaakonniemi (~4)etäisyys lähimpään voimalaan noin 18,3 km. Kuvan keskellä korostettuna sinisellä on masto.*

### KAUKOALUE (ETÄISYYS TUULIVOIMALOILTA NOIN 12–25 KILOMETRIÄ)

Kaukoalueelle sijoittuu useita arvokohteita, ei kuitenkaan valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lähin on kulttuuriympäristön vaalimisen kannalta maakunnallisesti tärkeä alue, Kursun kylä (noin 14,8 km lähimmistä voimaloista pohjoiseen) sekä yksi päivitys- ja täydennysinventoinnin (Lapin ELY-keskus, 2011–2013) maakunnallisesti arvokas maisema-alue, Paloperän kulttuurimaisema (noin 12 km lähimmistä voimaloista etelään).

Valokuviasovite Kursunjärven rannalta osoittaa, että vain osasta voimaloista näkyy huiput ja roottorin lapoja. Näkymäanalyysi osoittaa, että näkyvyys Kursun kylän alueelle keskittyy Sahanperän peltoaukeille. Etäisyyttä on kuitenkin sen verran paljon, että vaikka osa voimaloista näkyisikin joihinkin paikkoihin, tuulivoimapuiston rakenteet ovat osa kaukomaisemaa ja niistä kohteille aiheutuvat haittavaikutukset ovat hyvin vähäisiä.

Kaukoalueelle sijoittuu useita valtakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita (RKY 2009). Lähimmäksi tuulivoimapuistoa sijoittuu Joutsijärven kohde (Salpalinja). Kulttuuriympäristö sijaitsee yli 13,5 km etäisyydellä lähimmistä voimaloista. Valokuviasovite Sallantien sillalta osoittaa, että voimalat jäävät

suurimmaksi osaksi näkymättömiin ja vain osasta voimaloita näkyy roottorin lapojen yläosia. Näkyvyysanalyysin mukaan tuulivoimalat näkyvät alueen pelloille (noin 25 % koko kulttuuriympäristö-alueen pinta-alasta).

Kaukoalueella etäisyyttä on kuitenkin sen verran paljon, että vaikka osa voimaloista näkyisikin joihinkin kulttuuriympäristö arvokohteisiin, tuulivoimapuiston rakenteet ovat osa kaukomaisemaa ja niistä kohteille aiheutuvat haittavaikutukset ovat hyvin vähäisiä.



**Kuva 53.** Valokuviasovite 4. Näkymä Joutsijärveltä, Sallantien sillalta (~2700), etäisyys lähimpään voimalaan noin 13,7 km.



**Kuva 54.** Valokuviasovite 7. Näkymä Karhujärven rannalta, etäisyys lähimpään voimalaan noin 14,1 km.



**Kuva 55.** Valokuviasovite 8. Näkymä Maaninkavaaralta, etäisyys lähimpään voimalaan on noin 19 km.

## 12.7 VAIKUTUKSET MUINAISJÄÄNNÖKSIIN

Tuulivoimapuistohankkeiden muinaisjäännöksiin kohdistuvat vaikutukset liittyvät erityisesti rakentamisvaiheeseen ja sen aiheuttamiin mahdollisiin fyysisiin muutoksiin ympäristössä. Haittoja voi syntyä tilanteissa, joissa muinaisjäännöskohde jää rakennustyön välittömälle vaikutusalueelle. Muinaisjäännösten sijainti voidaan huomioida tuulivoimapuiston suunnittelussa siten, etteivät kohteet jää rakentamisen alle, jolloin niille ei aiheuteta fyysisiä muutoksia.

Kaava-alueelle ei sijoitu muinaisjäännöksiä.

## 12.8 VAIKUTUKSET LUONNONYMPÄRISTÖÖN JA LAJISTOON

### 12.8.1 VAIKUTUKSET MAA- JA KALLIOPERÄÄN

Rakentamisalueiden toteuttaminen vaatii maa-ainesten poistoa, läjitystä ja massanvaihtoa uuden tiestön ja voimalapaikkojen kohdalla. Kaava-alueen maaperä on voimaloiden ja infran rakennettavuuden kannalta hyvää moreenivaltaista aluetta, jolla rakentaminen ei todennäköisesti vaadi kovin suuria massanvaihtoja. Erityisesti kaava-alueen eteläosassa suuret korkeusvaihtelut voivat aiheuttaa haasteita infran rakentamisessa, mm. tuulipuiston teiden pituuskaltevuudet täytyy vaaramaastossa saada riittävän loiviksi pitkien kuljetusten mahdollistamiseksi, mikä voi lisätä leikkattavien massojen määrää. Kaava-alueen reunamilla on paikoin runsaastikin turvemaita, mutta maarakentamista ei ole tarpeen ulottaa turvealueille. Maarakennustöiden ja kaivujen haitalliset vaikutukset eivät kohdistu niinkään maaperään vaan lähinnä pintavesiin, mahdollisesti lisääntyvän kiintoainekuormituksen sekä valuma-alue muutosten seurauksena.

Kaava-alueelle tai sen lähetyville ei sijoitu luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaita kallioalueita, tuuli- ja rantakerrostumia tai moreenimuodostumia.

#### *ARVIO HAPPAMIEN SULFAATTIMAI DEN ESIINTYMISESTÄ ALUEELLA*

Happamia sulfaattimaita esiintyy erityisesti muinaisen Litorinameren korkeimman rannan alapuolisilla alueilla, jotka ovat nousseet kuivalle maalle maankohoamisen seurauksena. Karkeasti ottaen happamia sulfaattimaita esiintyy Perämeren rannikkoalueella noin 100 metrin ja eteläisen Suomen rannikolla noin 40 metrin korkeuskäyrän alapuolella. Portin tuulivoimapuiston voimaloidenpaikat ja ohjeelliset tielinjaukset sijaitsevat noin korkeustasolla 250–330 mpy.

Happamia sulfaattimaita voi syntyä sulfidipitoisen saven, hiesun, hienon hiedan tai liejun joutuessa ilman hapen kanssa tekemisiin kaivutöiden ja alueiden kuivatuksen yhteydessä. Geologian tutkimuskeskus on tehnyt rannikko- ja jokilaaksojenalueella happamien sulfaattimaiden esiintymisen kartoitustyötä ja tuottanut tuloksista digitaalista aineistoa. Kemijokilaaksossa happamia sulfaattimaita esiintyy yläjuoksulle päin mentäessä noin Rovaniemen korkeudelle saakka. Sitä ylempänä maanpinta sijoittuu muinaisen Litorinameren korkeimman rannan yläpuolelle eikä happamia sulfaattimaita esiinny. (GTK, 2015)

Edellä kerrotun perusteella Portin tuulivoimapuiston yleiskaava-alueella ei arvioida maaperässä esiintyvän sulfidisedimenttejä eikä rakentamisesta arvioida aiheutuvan happamuushaittoja.

### 12.8.2 VAIKUTUKSET PINTAVESILLE

Pintavesiin mahdollisesti kohdistuvat vaikutukset ilmenevät ainoastaan hankkeen rakentamisaikana voimalapaikkojen ja tiestön rakentamisen sekä voimajohtoalueen raivauksen ja pylväiden perustamisen kautta. Rakentamistoimenpiteiden aikana poistetaan pintamaa, mikä saattaa hieman lisätä vesistöihin kohdistuvaa valuntaa ja kiintoaineskuormitusta. Kiintoaineskuormitusta voi lisätä myös perustuksiin käytettävä kiviaines. Vesien laadun heikkeneminen näkyy veden sameutena ja humuspitoisuuden kasvuna. Tuulivoimapuistojen rakentamisen aikana ei käytetä sellaisia aineita, jotka voisivat haitallisessa määrin liueta maaperään ja joutua valunnan kautta vesistöihin. Ennakoimattomissa onnettomuustilanteissa vesistöjen pilaantumisriski on kuitenkin mahdollinen.

Kaava-alueella sijaitsee lukuisia pieniä lampia, jokia ja puroja, jotka ovat säilyneet melko luonnontilaisina ja voivat olla herkkiä rakentamistoiminnan aiheuttaman kuormituksen vaikutuksille. Lisäksi alueella sijaitsee paljon lähteitä ja kosteikko painanteita, jotka ovat herkkiä mahdollisille vesistövaikutuksille. Tuulivoimaloiden rakennuspaikat sijaitsevat pääsääntöisesti metsäojitettujen alueiden ulkopuolella. Tämä ehkäisee osaltaan rakentamisaikaisen kiintoainekuormituksen kulkeutumista vesistöihin.

Tierakentaminen voi myös vaikuttaa vesien laatuun. Teiden rakentamiseen tarvittavat toimenpiteet ovat varsin pieniä. Tästä johtuen teiden rakentamisesta pintavesiin johtuva mahdollinen haitta on lyhytaikainen, mutta se voi osaltaan lisätä kiintoaines- ja humuskuormitusta. Alueilla, joilla rakennettava tai kunnostettava tie ylittää olemassa olevan ojan tai puron, tai tuulivoimalan rakennuspaikka sijoittuu ojan välittömään läheisyyteen, voi syntyä väliaikaisia tukoksia uomiin ja paikallisia muutoksia veden virtaukseen maansiirtotöiden aikana.

Rakentamisalueita lähimpiin lähteisiin kohdistuvia vaikutuksia on käsitelty tekstissä myöhemmin luontokohteiden yhteydessä.

Kaava-alueen huoltotiet sijoittuvat pääosin nykyisille metsäautoteille, joita tarvittaessa parannetaan. Tielinjausten alueella maasto on moreenivaltaista, eikä maanrakennustöistä aiheutuva kuormituksen lisääntyminen merkittävästi muuta alueen virtavesien tilaa. Tarvittavien uusien huoltoteiden osalta joudutaan ylittämään Portinjoki. Jokien ja ojien välittömään läheisyyteen sijoittuvien teiden osalta tulee huolehtia siitä, että vesistöihin kohdistuvat tuulivoimarakentamisen aiheuttamat vaikutukset, mm. kiintoaineskuormituksen muodossa, jäävät mahdollisimman vähäisiksi.

### 12.8.3 VAIKUTUKSET POHJAVESILLE

Tuulivoimapuiston ja sähkönsiirron rakentamisesta aiheutuvat riskit alueen pohjavesivaroihin liittyvät mahdollisiin haitallisten kemikaalien vuotoihin, esimerkiksi kuljetus- ja rakennuskalustosta tai työmaan polttoainesäiliöistä. Tämä riski liittyy kaik-

keen ajoneuvojen liikkumiseen pohjavesialueilla eikä hankkeen katsota siten lisäävän tätä riskiä merkittävästi.

Haitallisten aineiden ohella tuulivoimapuiston maarakennustyöt, kuten voimaloiden perustaminen ja tierakentaminen, voivat vaikuttaa paikallisesti pohjaveden muodostumis- ja kulkeutumisolosuhteisiin maaperässä. Maarakentaminen voi myös näkyä tilapäisesti pohjaveden laadussa, mm. pohjaveden sameutena tai humuspitoisuuden kasvuna.

Kaava-alue sijoittuu osin Suomujärven (12732204, luokka 3) pohjavesialueen länsiosalle. Pohjavesialuetta ei ole luokiteltu vedenhankinnan kannalta tärkeäksi eikä siellä sijaitse vedenottamoita. Voimalasijoittelun mukainen etäisyys lähimmästä voimalasta pohjavesialueen länsireunaan on noin 900 metriä. Pieni Lehtovaarassa sijaitsevien kolmen voimalapaikan alueelta voi tapahtua pohjaveden virtausta Suomujärven pohjavesialueen suuntaan, mutta pohjavesialueen ja vaaranreunan välillä oleva alavampi suoalue luultavasti katkaisee pohjavedenvirtauksen ainakin osittain. Pääosa Suomujärven pohjavesialueen pohjavedestä muodostuu pitkittäisharjun ydinalueella (varsinainen pohjavedenmuodostumisalue) ja mahdollisesti imeytymällä karkearakeisten maalajien läpi pohjavesialuetta reunustavista Suomujärvestä ja Kelkkakankaanlammesta. Pieni Lehtovaaraan suunniteltujen voimaloiden ja uuden tiestön rakentamisen aiheuttamat vaikutukset Suomujärven pohjavesialueeseen ovat edellä mainitun perusteella lähes merkityksettömät, etenkin kun maaperän rakennettavuusolosuhteet kaava-alueella ovat hyvät eikä pohjavedenvirtausoloihin vaikuttavia syviä massanvaihtoja ole rakennustyön yhteydessä todennäköisesti tarpeen tehdä.

Muutoin Portin kaava-alueen voimalat ja huoltotiestö sijoittuvat siten, ettei niillä ole vaikutusta luokiteltuihin pohjavesialueisiin.

Alustava sähkönsiirron uuden 110 kV voimajohdonreitti sijoittuu Kursunkankaan (12732204) III-luokan pohjavesialueelle noin 800 metrin matkalle. Voimajohtojen pylväät rakennetaan betonielementtiperustuksille, jolloin maaperää joudutaan muokkaamaan jonkin verran. Voimajohtopylväiden rakenteet eivät vaikuta pohjaveden laatuun, eikä niiden rakenteissa käytetä sellaisia haitallisia aineita, jotka voisivat aiheuttaa pohjavesien pilaantumista. Sähkönsiirtoreitin alueella tehtävät pylvässijoittelun vaatimat maanrakennustoimet aiheuttavat vain hyvin epätodennäköisesti muutoksia pohjaveden virtaussuuntiin tai vedenpinnan tasoon, kun pohjavesialueelle sijoittuvien sähköpylväiden rakentamisessa otetaan huomioon pohjavesialueen aiheuttamat vaatimukset. Pylväät tulee sijoittaa riittävän etäälle harjun reunasta ja siten varmistaa, ettei harjun tiiviimpää reunaosaa kaiveta perustamisvaiheessa auki.

#### 12.8.4 VAIKUTUKSET KASVILLISUUTEEN JA LUONTOTYYPPEIHIN

##### YLEISET KASVILLISUUSVAIKUTUKSET

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 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 metsäluontotyyppisiin, 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- ja soramassojen 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.

#### *VAIKUTUKSET ARVOKKAILLE LUONTOKOhteille JA LAJISTOLLE*

Sallan Portin tuulivoimapuiston voimalapaikat ja huoltotiestö sijoittuvat normaalissa metsätaloustaloudessa oleville alueille. Hankesuunnittelussa voimaloiden rakennuspaikat ja huoltotiestö on sijoitettu siten, että rakentaminen kohdistuu pääasiassa jo ennustaan muokatuille alueille, missä vaikutukset eivät ole niin merkittäviä kuin luonnontilaisilla alueilla rakennettaessa.

Kaavassa luontokohteina esitetyt luo -alueet sijoittuvat voimaloiden rakennuspaikoiksi varattujen tv-alueiden sekä huoltotielinjausten ulkopuolelle. Arvokkaiden luontokohteiden sijoittuminen suhteessa voimaloihin ja huoltotiestöön on esitetty luontokohdekartassa (luku 5.9.4.).

Suoluontokohteille kohdistuvat vaikutukset voivat olla lähinnä hydrologiaa muuttavia. Alueen arvokkaat suoluontokohteet sijoittuvat kohtalaisen etäälle suunnitelluista rakentamisalueista. Huoltotielinjaukset sijoittuvat moreenikangasmaille ja suurelta osin olevan metsäautotielinjauksen pohjalle, eikä niillä arvioida olevan merkittävästi suoalueille suuntautuvan pintavalunnan osalta patoavaa vaikutusta. Voimalapaikkojen osalta rakentaminen voi muuttaa pintavesien valunnan suuntaa ja määrää etenkin, jos rakentamisen yhteydessä joudutaan tekemään rakennettavan alueen kuivatusojitusta. Yleiskaavassa osoitetut voimalapaikat sijoittuvat kivennäismaille turvemaiden ulkopuolelle siten, ettei kuivatusojituksia todennäköisesti tarvita. Voimalarakentamisella ei arvioida olevan vaikutuksia arvokkaiden suoalueiden vesitaloudelle. Huoltotiet on pystytty sijoittamaan niin etäälle suoluontokohteista, että niillä ei arvioida olevan soiden edustavuutta heikentäviä hydrologisia vaikutuksia. Tierakentamisesta aiheutuvaa kiintoaineskuormitusta saattaa aiheutua Lehto-

vaaran alueella pienille rinnesoille. Suot ovat tyypiltään hyvin yleisiä alueella ja kuormitus kohdistuu vähäiseen osaan soista ja on tyypiltään väliaikaista.

Luonnontilaisiin virtavesiin kohdistuvien vaikutusten osalta yleiskaavassa on osoitettu Portinjoen ylittävä huoltotielinjaus. Tierakentaminen yleisesti aiheuttaa suorja ja/tai välillisiä vaikutuksia virtavesikohteille. Välillisiä vaikutuksia voi aiheutua uomaan johtuvan pintaveden määrän ja / tai laadun kautta. Joen vedenlaatuun kohdistuvat vaikutukset ovat yleensä lyhytaikaisia ja johtuvat rakentamisen yhteydessä pintavaluntavesiin huuhtoutuvasta kiintoaineksesta. Sementuneesta vedestä voi aiheutua lyhytaikaisia haittoja virtavesikohteiden mahdolliselle arvokkaalle eliölajistolle. Portinjoella perusparannettava tie sijoittuu noin 2,5 kilometrin matkalla jokiuoman rinnalle 30–180 metrin etäisyydellä. Mikäli rakentamisaikana on voimakkaita vesisateita, jokeen voi huuhtoutua tietyömaalta kiintoainesta. Vaikutuksen todennäköisyys ja suuruus riippuu rakentamistavoista; joen läheisyydessä maan muokkaukset tulisi rajoittaa mahdollisimman vähäisiksi ja suorittaa rakentaminen ylivirtaamakausion ulkopuolella.

Portinjokeen kohdistuu suorja vaikutuksia, sillä perusparannettava tie ylittää joen sekä sen sivu-uoman. Lisäksi joen yli on suunniteltu toteutettavaksi uusi huoltotie, joka suuntautuu voimaloille 3–8. Olemassa olevan tien ja joen risteämiskohdasta välittömästi alavirtaan sijaitsee arvokas koskijakso, Pitkäkoski. Portinjoen ylittävän uuden huoltotien risteyksen välittömässä läheisyydessä jokivarressa on lehtokorven lajistoa.

Portinjoen veden laadulle ja määrälle kohdistuvia vaikutuksia voidaan vähentää ajoittamalla teiden rakentaminen ylivirtaamakausion ulkopuolelle ja noudattamalla mahdollisimman vähän maaperän muokkaamista vaativia rakentamistapoja. Joen yli sijoitettavien perusparannettavan tien ja uuden tien siltarakenteet tulee olla sellaiset, ettei joen uomaa jouduta muokkaamaan. Sillan alle on lisäksi suositeltavaa jättää maapenkereet ja joenrantojen olevaa kasvillisuutta on suositeltavaa säästää.

Muihin alueen pienempiin virtavesiin kohdistuvat voimala- ja tierakentamisesta aiheutuvat heikentävät vaikutukset ovat epätodennäköisiä.

Lehtovaaran lähteet ovat voimala- ja tierakentamisen osalta lähimpänä olevia pienvesikohteita. Lähteet sijoittuvat alarinteeseen suhteessa voimalarakentamiseen. Lehtovaaran lähteet ovat tyypiltään karuja. Etenkin ylempi (lähempänä voimalarakentamista) lähde on avoin hiekkapohjainen purkauma ja sitä reunustaa kangasmaan tavanomainen varvikko. Lähteen lähialueen metsiä on käsitelty. Lähteille saattaa aiheutua kiintoainekuormitusta, mutta se on väliaikainen. Rakentaminen ei muuta kohteiden hydrologiaa, antoisuutta tai vedenlaatua pysyvästi. Vastaavia kohteita on alueellisesti ja seudullisesti kohtalaisen runsaasti. Edustavimmat näitä on syytä turvata. Vastaavia vaaranrinteisiin sijoitettavia karuja lähteitä heikkenee myös metsätaloustoimissa, etenkin talvihakkuiden aikana. Lehtovaaran lähteille aiheutuvat vaikutukset eivät hankkeen johdosta ole merkittäviä ja ne ovat lievennettävissä tierakentamisen suunnittelulla. Talviaikainen massansiirto vähentää valumavesien mukana kulkeutuvaa kiintoaineskuormitusta alarinteen lähteille.

Huomionarvoisen kasvillisuuden osalta yleiskaava-alueelta ei ole paikannettu uhanalaisen, alueellisesti uhanalaisen tai rauhoitetun kasvilajiston esiintymiä. Yhden luontokohteen (lähteen välitön lähiympäristö) alueella esiintyy valtakunnallisesti

silmälläpidettävää raidankeuhkojäkälää (NT), jonka olosuhteisiin ympäröivä metsätalous on jo vaikuttanut heikentävästi pienilmaston muutoksen myötä.

### 12.8.5 VAIKUTUKSET LINNUSTOON

#### *ELINympÄRISTÖN MUUTOS*

Maatuulivoimapuistojen rakentamisen aikaisista linnustovaikutuksista merkittävimpiä ovat elinympäristöjen muutokset ja niiden laadun heikkeneminen. Elinympäristön muutokset ovat luonteeltaan pitkäaikaisia, ja joiltain osin pysyviä. Portin tuulivoimapuiston pesimälinnusto koostuu enimmäkseen alueellisesti yleisistä ja metsätalousvaltaisilla alueilla runsaslukuisena pesivistä lintulajeista, minkä vuoksi tuulivoimapuiston rakennustoimien vaikutukset kohdistuvat pääasiassa alueellisesti tavanomaiseen lajistoon. Valtaosa kaava-alueella pesivistä lajeista lukeutuu varpuslintuihin, joihin tuulivoimapuistojen elinympäristöjä muuttavat vaikutukset ovat useimpien tutkimusten mukaan olleet varsin vähäisiä. Suorat rakentamisen aikaiset vaikutukset eri lintulajeihin ja niiden elinympäristöön jäävät vähäisiksi, koska tuulivoimaloiden ja niiden huoltotiestön alueelta raivattavan elinympäristön pinta-ala on melko pieni suhteessa kaava-alueen kokonaispinta-alaan. Tuulivoimaloiden rakennustoimet sijoittuvat voimakkaan metsätalousvaltaisella alueella etupäässä nuorten ikäluokkien metsiin, eri-ikäisiin taimikoihin ja hakkuualoille. Tuulivoimaloita tai huoltoteitä ei rakenneta linnustollisesti arvokkaille alueille, ja tuulivoimaloiden sekä linnustollisesti arvokkaiden kohteiden väliin jää vähintään noin 200 metriä leveä suojavyöhyke.

Portin kaava-alueelle sijoittuu vähän metsälinnuston kannalta arvokkaita elinympäristöjä, joista Aitaselänkankaalla rajattiin linnustollisesti arvokas kohde. Aitaselänkankaalla on alueellisesti edustavia vanhoja metsiä, jolla on merkitystä metsälinnuston sekä suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöinä. Yleiskaava-alueelle sijoittuu melko monipuolisia elinympäristöjä, joista varsinkin monilla suo- ja vesistökohteilla on myös linnustollista arvoa. Etenkin yleiskaava-alueen koillisosaan sijoittuva Sinnamoaavan alue on paikallisesti merkittävä kohde suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristönä.

Useimmissa tapauksissa kaava-alueelle suunniteltujen tuulivoimaloiden tai niiden huoltoteiden rakentamisella ei arvioida olevan vähäistä suurempaa vaikutusta Portin alueella esiintyvien lintulajien elinympäristöihin. Sinnamoaavan elinympäristökokonaisuus sijoittuu hankealueelle siten, että aluetta lähin, Sinnamovaaran kaakkoisrinteelle suunniteltu tuulivoimala, sijoittuu vähintään 500 metrin etäisyydelle Sinnamoaavan keskeisiltä osilta. Näin ollen ko. tuulivoimalalla ei arvioida olevan vähäistä suurempia vaikutuksia Sinnamoaavan elinympäristökokonaisuuteen ja siellä esiintyvään linnustoon.

Elinympäristöjen muutosten kohdalla tuulivoimarakentamisen vaikutukset ovat verrattavissa esimerkiksi metsätalouden tai muun rakentamisen aiheuttamiin linnustovaikutuksiin, joihin alueella elävä linnusto yleensä tottuu ja sopeutuu ajan myötä. Portin tuulivoimahankkeen vaikutukset yleiskaava-alueen elinympäristöihin ja sitä kautta lintujen elinolosuhteisiin arvioidaan pääosin vähäisiksi.

Tuulivoimahankkeen suunnittelun aikana nykyisen yleiskaava-alueen pohjoispuolelta on poistettu kuusi tuulivoimalan rakennuspaikkaa etenkin suojelullisesti arvokkaan linnuston elinympäristöihin ja liikkumiseen kohdistuvana lievennystoimenpiteenä.

## MELU JA HÄIRIÖ

Tuulivoimapuiston rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin lukeutuvat lisääntyvän ihmistoiminnan aiheuttamat häiriöt, joita ovat mm. lisääntyvä liikenne ja rakentamisen aiheuttama melu. Rakentamisen aikaiset vaikutukset kohdistuvat yleensä pienelle ja rajatulle alueelle, mutta voimalayksiköiden perustamisesta sekä teiden rakentamisesta aiheutuva melu voi kuulua huomattavasti laajemmallekin alueelle. Rakentamisen aikaiset linnustovaikutukset jäävät pääosin lyhytaikaisiksi ajoittuen hankkeen toteutusajataulusta riippuen yhden tai kahden vuoden ajalle. Portin yleiskaava-alue on nykyisellään melko hiljainen ja erämainen alue, jossa ei käytännössä ole olemassa merkittäviä melun ja häiriön lähteitä metsätalouskoneita ja metsäteillä tapahtuvaa liikennettä lukuun ottamatta. Tuulivoimahankkeen rakentamisen aikana alueella liikkuvien ihmisten ja työkoneiden määrä on korkea, minkä lisäksi rakentamistoimista aiheutuu melua, joka kantautuu ympäristöön. Rakentamisen aikainen melu ja häiriö saattaa heikentää joidenkin herkimpien lajien elinolosuhteita alueella, mutta rakentamisen jälkeen olosuhteet palautuvat lähelle nykytilaa. On myös huomattava, että esimerkiksi Iissä ja Simossa sekä Pyhäjoella ja Kalajoella tuulivoimapuistojen rakentamisen aikana alueella esiintyvä linnusto ei ole näennäisesti eronnut merkittävästi ympäröivän alueen muusta linnustosta tai alueen linnustosta ennen tuulivoimapuistojen rakentamista.

Tuulivoimaloiden toiminnasta ja lapojen pyörimisliikkeestä aiheutuvan melun ja häiriön (lapojen välke ja liike) haittavaikutukset ulottuvat laajemmalle alueelle ja niiden vaikutus ulottuu tuulivoimapuiston koko toiminnan ajalle. Yleisesti ottaen tavanomaisten pesimälintujen tiheyden ei ole todettu merkittävästi alentuneen häiriön tai melun vuoksi, ja linnustoon kohdistuvat häiriövaikutukset lievenevät useimmissa tapauksissa jo 100–200 metrin etäisyydellä voimalasta, mutta esimerkiksi joidenkin pesivien kahlaajien kohdalla häiriövaikutukset ovat ulottuneet 500–800 metrin etäisyydelle tuulivoimaloista. Portin yleiskaava-alueen kaltaisen erämaisen metsä- ja suoalueen muuttuminen teknisemmäksi energiantuotantoalueeksi saattaa heikentää joidenkin herkimpien lintulajien elinolosuhteita alueella. Kyseisten lajien on ainakin jossain määrin mahdollista siirtyä alueen ulkopuolelle rauhallisemmille alueille, koska yleiskaava-alueen ympäristöön sijoittuu melko runsaasti elinympäristöiltään vastaavankaltaisia metsä- ja suoalueita.

Tuulivoimaloiden rakentaminen linnustollisesti arvokkaiden alueiden läheisyyteen lisää näille alueille kohdistuvia häiriövaikutuksia rakentamisen aikana ja sen jälkeen. Vaikutusten ei kuitenkaan arvioida kohoavan vähäistä suuremmaksi yhdenkään kohteen osalta, koska suurin osa suo- ja vesistökohteista sijoittuu etämmälle tuulivoimaloiden rakennuspaikoista sekä korkeuskäyrien mukaisesti selvästi rakennuspaikkojen alapuolelle. Esimerkiksi Sinnamovaaran kaakkoisreunalle sijoittuva tuulivoimalan rakennuspaikka sijaitsee noin 30 metriä Sinnamoaavan yläpuolella.

Portin yleiskaava-alueelle suunnitelluista tuulivoimaloista aiheutuvan melun ja muun häiriön vaikutukset lintujen elinolosuhteisiin arvioidaan pääosin vähäisiksi, mutta etenkin hankkeen rakentamisen aikana vaikutukset saattavat kohota paikoin kohtalaisiksi linnustollisesti arvokkaiden alueiden läheisyydessä rakennettaessa.

### *ESTEVAIKUTUKSET JA TUULIVOIMALOIDEN SIIJOITTELU*

Suomessa Iin ja Simon alueella suoritetuissa seurantatutkimuksissa on todettu, että hyvissä havainnointiolosuhteissa valtaosa alueella havaituista linnuista on selvästi kiertänyt tuulivoimapuistoa ja väistänyt tuulivoimaloita, ja vain pieni osa linnuista lentää tuulivoimapuistojen alueella ja tuulivoimaloiden välissä. Tämä tukee vahvasti muualla maailmassa tehtyjä selvityksiä, joissa tuoreimman tiedon perusteella selkeästi suurin osa linnuista kiertää tuulivoimapuistoja ja väistää tuulivoimaloita, ja vain 1–2 % linnuista ei muuta käyttäytymistään tuulivoimaloiden rakentamisen jälkeen. Tuulivoimapuistojen kiertäminen luonnollisesti vähentää lintujen riskiä törmätä niihin, koska linnut eivät päädy voimaloiden läheisyyteen. Petolintujen, kurkien ja lokkilintujen on paikoin havaittu lentävän muita lajeja lähemmäksi tuulivoimaloita, kun taas hanhet ja monet muut lajit kiertävät tuulivoimalat yleensä kauempaa. Lintujen kyvyssä väistää tuulivoimaloita on aluekohtaisia ja lajikohtaisia eroja, ja esimerkiksi sää vaikuttaa voimakkaasti lintujen kykyyn havaita tuulivoimaloita.

Portin tuulivoimapuisto sijoittuu Lapin alueella merkittävimpien muuttoreittien ulkopuolelle, minkä lisäksi alueella havaittu lintujen muutto oli pääosin hyvin vähäistä ja hajanaista. Syysmuutontarkkailun yhteydessä alueella havaittiin alueellisesti runsasta metsähanhimuuttoa, joka sijoittui kuitenkin korkealle törmäyskorkeuden yläpuolelle, ja suuntautui lounaaseen enimmäkseen noin 1–2 km etäisyydellä kaava-alueen pohjois- ja länsipuolella. Havaitun kaltainen melko voimakas metsähanhimuutto on alueella todennäköisesti satunnaista, ja toistuu sopivien säärintamien ohjauksessa Siperiasta Suomen läpi Pohjanmeren ympäristöön talvehtimaan suuntaavien metsähanhien muuttoa.

Portin alueelle suunnitellun tuulivoimapuiston ei arvioida muodostavan merkittävää esteettä lintujen muuttoreiteille. Muuttolintuja merkittävämpää esteiden muodostuminen voi olla alueen paikalliselle linnustolle, niiden vakiintuneille lentoreiteille ja saalistus- sekä yöpymislennoille. Tällaista liikennettä ei kuitenkaan tunnistettu alueen ympäristössä pesivää uhanalaista ja salassa pidettävää lintulajia lukuun ottamatta. Portin tuulivoimapuiston rakentaminen saattaa esimerkiksi jossain määrin muuttaa alueen ympäristöön sijoittuvien uhanalaisten ja salassa pidettävien petolintujen saalistuskäyttäytymistä ja reviirien käyttöä. Esimerkiksi vuoden 2017 satelliittiseurannan aikana suunniteltujen tuulivoimaloiden lähiympäristön ei todettu olevan tärkeä osa alueen lähimpää salassa pidettävää petolintureviiriä.

### *TÖRMÄYSVAIKUTUKSET*

Tuulivoimalan pyörivän roottorialan läpi lentäminen ei suoraan tarkoita kuolettavaa osumaa, vaan suurin osa roottorialan läpi lentävistä linnuista säilyy vahingoittumattomana. Keskimäärin vain 5–15 % roottorialan läpi lentävistä linnuista osuu tuulivoimalan lapoihin. Suomessa Simon ja Iin alueella sekä Kalajoella suoritetujen seurantatutkimusten aikana lintujen törmäykset tuulivoimaloihin on todettu erittäin

harvinaisiksi, ja törmänneiden lintujen lukumäärä on ollut selvästi alle sen, mitä hankkeiden suunnitteluvaiheessa on arvioitu.

Portin yleiskaava-alueella tai sen lähiympäristössä pesivistä linnuista suurin osa liikkuu pesimäaikaana vain harvoin niin korkealla, että niillä olisi todellinen riski törmätä tuulivoimaloihin. Alueen pesimälajistosta valtaosan muodostavat eri varpuslintulajit, joiden riski törmätä tuulivoimaloihin on hyvin pieni. Alueen suojelullisesti arvokkaiden lajeista tuulivoimapuiston törmäysvaikutuksille herkiksi arvioidaan mm. alueella esiintyvät suuret ja keskikokoiset petolinnut, metsäkanalinnut, avoimilla soilla ja vesistöjen ranta-alueilla pesivät kahlaajat sekä kurki ja suopöllö. Petolintujen sekä joidenkin kahlaajien osalta törmäyksille riskialttein aika on kevään soidinkausi, jolloin linnut liikkuvat aktiivisesti soidintaen törmäyskorkeudella pesäpaikkansa ympäristössä. Yleiskaava-alueen läheisyydessä pesivän uhanalaisen ja salassa pidettävän petolinnun riski törmätä alueelle suunniteltuihin tuulivoimaloihin riippuu voimakkaasti pesivän parin reviirin käytöstä. Suunnittelun edetessä kaava-alueen pohjoisosasta on poistettu kuusi tuulivoimalan rakennuspaikkaa lajin liikkumiseen kohdistuvana lievennystoimenpiteenä. Lajin liikkeitä pesäpaikan ympäristössä on seurattu maastaselvityksenä vuosina 2015–2016 ja satelliittilähettimen avulla vuonna 2017, eikä lajin todettu merkittävässä määrin liikkuvan suunniteltujen tuulivoimaloiden lähialueella. Linnustollisesti arvokkailla alueilla esiintyvien kahlaajien riski törmätä kaava-alueelle suunniteltuihin tuulivoimaloihin soidinkaudella arvioidaan melko vähäiseksi, koska voimalat sijoittuvat melko korkealle alavien suoalueiden yläpuolelle, eikä tuulivoimaloita suunnitella rakennettavaksi aivan suoalueiden reunalle.

Tuulivoimalan tornin vaalea tyvi näyttäytyy metsäkanalinnuille ilmeisesti "aukkona metsässä", jota kohti linnut lentävät. Suomessa on löydetty useampia tuulivoimalan torniin törmänneitä metsäkanalintuja, etenkin metsoja, joskin törmäykset torniin arvioidaan melko harvinaisiksi yksittäistapauksiksi. Metsäkanalintujen törmäämisellä tuulivoimalan torniin ei todennäköisesti ole vaikutusta alueen metsäkanalintukantoihin, koska lajit luetaan seudulla metsästettäviksi riistalajeiksi. Törmäyksiä voidaan myös pyrkiä vähentämään esimerkiksi maalaamalla tornin alaosa ympäröivän metsän väriksi, joskaan toimenpiteen toimivuudesta Suomen olosuhteissa ei ole tietoa.

Ruotsalaisen kirjallisuusyhteenveton mukaan Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa todettu törmäävien lintujen lukumäärä on ollut keskimäärin 2,3 lintua / voimala vuodessa. Suomessa on arvioitu, että keskimääräisellä maa-alueella tuulivoimaloihin tapahtuisi yksi törmäys vuodessa voimalaa kohden. Yleisesti on arvioitu, että suurin osa tuulivoimapuistoihin törmäävistä linnuista on yleisiä alueen pesimälintuja, jotka liikkuvat tuulivoimaloiden läheisyydessä pidemmän aikaa kuin alueen kautta muuttavat linnut. Edellä mainitulla tavalla arvioituna Portin yleiskaava-alueelle suunniteltuihin kahdeksaan tuulivoimalaan voisi törmätä noin 8–19 lintua vuodessa. On todennäköistä, että suurin osa tuulivoimaloihin mahdollisesti törmäävistä linnuista on yleisiä alueen pesimälajeja, joille törmäyskuolleisuuden kasvulla ei ole merkittäviä populaatiovaikutuksia. Myös joitain suojelullisesti arvokkaiden lajien yksilöitä saattaa törmätä tuulivoimaloihin vuosittain, mutta törmäykset arvioidaan kuitenkin melko harvinaisiksi. Uhanalaisen ja salassa pidettävän petolinnun mahdollisilla törmäyksillä voi olla vaikutusta lajin pesimäkantaan paikallisesti, mutta valtakunnallisesti vaikutukset jäävät vähäisiä.

### *SÄHKÖNSIIRRON RAKENTAMISEN VAIKUTUKSET*

Sähkönsiirtoreittien alueella esiintyvistä linnustosta ei ole tarkkaa tietoa, jonka vuoksi sähkönsiirron rakentamisen tarkempi vaikutusten arviointi tehdään myöhemmin voimajohtojen tarkemman suunnittelun ja luvituksen yhteydessä.

Sähkönsiirtoreitin rakentaminen pirstoo alueen elinympäristöjä, ja ilmajohtot aiheuttavat linnuille riskin törmätä johtimiin. Lisäksi voimajohtojen rakentaminen aiheuttaa häiriötä alueen linnustolle. Käytettävissä olevien tietojen perusteella sähkönsiirron rakentamisen vaikutukset jäänevät pääosin vähäisiksi tavanomaisen talousmetsän alueella. Varpuojanlatvalammen ja Moita-aavan ympäristössä saattaa esiintyä kuitenkin myös suojelullisesti arvokasta linnustoa, johon kohdistuvat vaikutukset voivat olla voimakkaampiakin. Avointen suoalueiden kohdalla voimajohtot tulee varustaa varoituspalloin, jos alueella esiintyy suojelullisesti arvokasta linnustoa, jolla saattaa olla riski törmätä johtimiin.

## 12.8.6 VAIKUTUKSET MUUHUN ELÄIMISTÖÖN

### *VAIKUTUKSET TAVANOMAISEEN 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 kaavoitettavan alueen kokonaislaajuuteen. Voimakkaan metsätalousvaltaisilla alueilla elävät eläimet ovat myöskin todennäköisesti jollain tapaa jo tottuneet elinympäristössä tapahtuviin muutoksiin ja elinympäristön pirstoutumiseen. Tutkimusten mukaan valtaosa eläimistä pystyy hyödyntämään niiden elinympäristössä tapahtuvia ihmisen aiheuttamia muutoksia. Pohjois-Suomessa esimerkiksi Simossa ja lissä rakennettujen tuulivoimaloiden lähiympäristössä on havaittu säännöllisesti poroja sekä merkkejä esimerkiksi hirvien ja metsäkauriiden liikkumisesta alueella. Kokonaisuudessaan tuulivoimapuistojen ja niiden oheisrakenteiden rakentamisen elinympäristöä muuttava vaikutus arvioidaan vähäisemmäksi kuin esimerkiksi metsätalouden vaikutukset laajemmin eläinten elinympäristöihin.

Muualla Euroopassa tehtyjen laajempien tutkimusten tulokset viittaavat siihen, että tuulivoimalat ja niiden huoltotiet eivät merkittävästi vaikuta nisäkkäiden populaatiotakenteseen tai ekologisiin käytäviin. Toisaalta tuulivoimapuistojen rakentamisen aiheuttama elinympäristöjen pirstoutuminen lisää entisestään metsätalouden vaikutuksia eläinten elinympäristöihin. Vanhoja metsiä suosivan lajiston tai uhanalaisen ja habitaattispesifisen lajiston osalta tilanne on toinen verrattuna laajasti erilaisia elinympäristöjä hyödyntävään tavanomaisempaan lajistoon.

Tuulivoimaloiden rakennuspaikkojen ja huoltoteiden laiteille sekä voimajohtoreitille 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 käyttävissä pienpeto- ja petolintukannoissa.

Tuulivoimaloiden ja huoltoteiden **rakentamisen aikaiset vaikutukset** aiheutuvat melusta, joka leviää alueen ympäristöön, mutta vaimenee melko nopeasti rakennuspaikkojen ulkopuolella. Rakentamistoimista kantautuva melu ja muu häiriö ajoittuu melko 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 kaava-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 metsätyökoneisiin. Tutkimusten mukaan pienempien nisäkkäiden kuten mm. ketun ja metsäjäniksen esiintymisessä ja käyttäytymisessä ei ole havaittu eroja tuulivoimapuistojen ja referenssialueiden välillä. Tuulivoimaloiden toiminnan ja huoltoteillä tapahtuvan liikenteen sekä mahdollisesti myös muun ihmistoiminnan lisääntyminen saattaa aiheuttaa herkimmille eläinlajeille stressiä, jolla voi olla vähäisiä väliillisiä vaikutuksia niiden lisääntymismenestykseen. Vaikutusten ei kuitenkaan arvioida olevan merkittäviä Suomessa yleisenä ja runsaana esiintyville eläinlajeille.

#### *VAIKUTUKSET EU:N LUONTODIREKTIIVIN LIITTEEN IV (A) LAJISTOON*

Portin tuulivoimapuiston toteuttamisen vaikutukset **saukolle** arvioidaan vähäisiksi, sillä tuulivoimaloiden rakentamisen vaikutukset alueen vesistöihin jäävät vähäisiksi. Saukon elinpiiri on yleensä hyvin laaja, jolloin sen on mahdollista jatkossakin liikkua sekä tuulivoimapuiston alueella että sen lähiympäristössä, jossa esiintyy lajille soveltuvia elinympäristöjä. Tuulivoimaloiden mahdollisten häirintävaikutusten ei arvioida kasvavan merkittäväksi lajilla, joka elää ja liikkuu pääosin vesistöjen äärellä tai puro- ja jokiuomassa. Tuulivoimahankkeella ei arvioida olevan sellaisia haitallisia vaikutuksia, jotta saukon esiintyminen ja elinolot yleiskaava-alueella tai laajemmin sen ympäristössä vaarantuisivat.

**Liito-oravan** esiintyminen tuulivoimapuiston alueella arvioitiin lajin levinneisyyden puolesta epätodennäköiseksi, eikä hankkeella siten ole vaikutuksia lajille.

Alueella esiintyvien **suurpetojen** elinalueet ovat laajoja, ja suunniteltu tuulivoimapuisto kattaa vain pienen osan niiden elinpiirien kokonaislaajuudesta. Tuulivoimapuisto muuttaa erämaisen alueen elinympäristöjä ja luonnetta ihmistoiminnan alaiseksi alueeksi, joka aiheuttaa jossain määrin häiriötä ja saattaa myös 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



liikkumista ihmisen läheisyydessä. Alueella esiintyvät suurpedot saattavat muuttaa reiviirinsä käyttöä rakentamisen jälkeen siten, että ne välttelevät liikkumista tuulivoimapuiston alueella. Suurpetoja tulee todennäköisesti esiintymään alueella myös tulevaisuudessa, kun niiden ravinnoksi sopivaa eläimistöä kuten hirvieläimiä, jäniksiä ja pikkunisäkkäitä esiintyy alueella jatkossakin. Hankkeella ei arvioida olevan sellaisia haitallisia vaikutuksia, että suurpetojen esiintyminen tai elinolot yleiskaava-alueella tai laajemmin sen ympäristössä vaarantuisivat.

Tuulivoimapuiston rakentamisella ei arvioida olevan välittömiä tai välillisiä vaikutuksia **viitasammakon** esiintymiseen alueella, koska rakentaminen ei vaikuta merkittävästi alueen vesistöihin tai rimpisiin suoalueisiin. Rakentaminen ei kohdistu kosteikkoalueille eikä hankkeen toteuttaminen käytettävissä olevien tietojen perusteella hävitä tai heikennä viitasammakon mahdollisia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Hankkeella ei arvioida olevan sellaisia haitallisia vaikutuksia viitasammakolle, jotta lajin esiintyminen tai elinolot yleiskaava-alueella tai laajemmin sen ympäristössä vaarantuisivat.

Tuulivoimapuiston rakentaminen tulee vähäisessä määrin muuttamaan alueella esiintyvien **lepakoiden** elinympäristöjä, mutta suurin osa alueesta säilyy nykytilansa kaltaisena. Alueella esiintyvien lepakoiden elinympäristöt ovat jo nykyisellään jossain määrin metsätalouden muokkaamia eri-ikäisiä talousmetsiä, ja alueella on vain vähäisesti luonnontilaisempaa vanhaa metsää. Tavanomaisilla talousmetsäalueilla esiintyviin lepakkolajeihin tuulivoimapuistoilla on yleisesti havaittu olevan vain vähäisiä vaikutuksia. Tuulivoimaloiden rakennuspaikoilla ei havaittu lepakoiden tärkeitä ruokailualueita tai lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi soveltuvia kolopuita tai muita piilopaikoiksi soveltuvia onkaloita. Portin yleiskaava-alueella toteutettujen lepakkoselvitysten aikaan alueella ei havaittu lainkaan lepakoita. Alueella saattaa kuitenkin esiintyä paikoin vähäisesti pohjanlepakoita, mutta sen ei arvioida olevan erityisen herkkä tuulivoimarakentamisen aikaiselle lisääntyvän ihmistoiminnan aiheuttamalle häiriölle. Hankkeen toteutuminen saattaa jopa parantaa alueen soveltuvuutta pohjanlepakoiden ruokailualueena, koska ne saalistavat lajityypillisesti avointen alueiden laidoilla kuten metsäautoteiden varsilla ja hakkuiden reunalla. Uusien rai-vattavien huoltoteiden alueet tulevat jossain määrin lisäämään pohjanlepakoiden sovellaiden puoliavoimien alueiden ja reunavyöhykkeiden määrää yleiskaava-alueella. Esimerkiksi Simossa ja Tervolassa on havaittu metsäiselle alueelle rakennettujen tuulivoimaloiden huoltoteiden alueella ruokailevia pohjanlepakoita, jotka eivät ole näennäisesti välittäneet lainkaan niiden ympärillä olevista tuulivoimaloista. Lepakot voivat törmätä tuulivoimalan roottoriin, minkä lisäksi ne voivat menehtyä roottorin läheisyydessä myös lapojen pyörimisliikkeen aiheuttamaan ilmanpaineen vaihteluun. Esimerkiksi pohjanlepakon on syksyisin havaittu muuttavan käyttäytymistään ja siirtyvän ruokailemaan hyönteisillä jopa 250–500 m korkeudelle. Yleiskaava-alueella harvakseltaan esiintyvien pohjanlepakoiden syksyistä ruokailukäyttäytymistä tai riskiä törmätä tuulivoimalaan on kuitenkin hyvin vaikea arvioida, sillä toistaiseksi suomalaisten lepakoiden ruokailu- ja muuttokäyttäytymisestä saatavilla oleva tieto on hyvin puutteellista. Euroopassa ja Pohjois-Amerikassa on havaittu, että lepakoiden törmäyskuolleisuus vaihtelee suuresti eri alueilla, ja metsäympäristöihin sijoituvissa tuulivoimapuistoissa törmäyskuolleisuuden on havaittu olevan 0–4 lepakkoyksilöä / voimala / vuosi. On kuitenkin huomioitava, että ulkomaisia tutkimuksia on toteutettu ensisijaisesti sellaisilla alueilla, joilla lepakkotiheydet ovat selvästi Suomessa todettuja lepakkotiheyksiä suurempia, mikä luonnollisesti lisää po-

tentiaalisten törmäysten määrää tutkimusalueilla. Portin yleiskaava-alueelle suunnitellut tuulivoimalat sijoittuvat pääosin tavanomaiseen metsäympäristöön, jossa havaitut lepakkotiheydet ovat erittäin alhaisia. Tästä johtuen lepakoiden riski törmätä alueelle rakennettaviin tuulivoimaloihin lisääntymiskauden aikana arvioidaan erittäin pieneksi. Yli 90 % lepakoiden todetuista törmäyksistä tuulivoimaloihin on tapahtunut syksyllä, jolloin törmäysten lisääntyminen johtuu paitsi tuulivoimaloiden rootto-reiden korkeudelle ruokailemaan siirtyvistä lepakoista, mutta myös lepakoiden syysmuutosta, joka tapahtuu yleisesti melko korkealla. Portin suunnitellulla tuulivoimapuistolla ei arvioida olevan merkittäviä populaatiotason vaikutuksia lepakoiden elinolosuhteisiin alueella, koska alueen lepakkotiheydet ovat selvitysten perusteella erittäin alhaisia eikä alueelta löydetty lepakoille tärkeitä ruokailualueita tai lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Myös muuttavien lepakolajien esiintyminen Itä-Lapin alueella arvioitiin hyvin epätodennäköiseksi.

#### 12.8.7 VAIKUTUKSET NATURA-ALUEILLE JA MUILLE SUOJELUALUEILLE

Yleiskaava-aluetta lähimmät Natura-alueet sijoittuvat yli 10 kilometrin etäisyydelle lähimmistä tuulivoimaloista. Suuren etäisyyden vuoksi yleiskaavan mukaisilla ratkaisuilla ei arvioida olevan lainkaan heikentäviä vaikutuksia kaava-aluetta lähimpien Natura-alueiden suojeluperusteille.

Tuulivoimaloita lähimmät yksityisen maan luonnonsuojelualueet sijoittuvat niin etäälle tuulivoimaloista ja muusta tuulivoimapuistoon liittyvästä rakentamisesta, että hankkeella ei arvioida olevain lainkaan vaikutusta näille kohteille.

Luonnonsuojeluohjelmien kohteista lähimmäksi sijoittuu alueen itäpuolella Suomujärven aavan soidensuojeluohjelman kohde (SSO120541), mutta tuulivoimapuistoon liittyvä rakentaminen tapahtuu niin etäällä alueesta, että sillä ei ole lainkaan vaikutusta suoalueen luontotyypeille tai lajistolle. Yleiskaava-alueen pohjoisossa yksi tuulivoimalan rakennuspaikka sijoittuu Käsmäjoen vesistön koskiensuojeluohjelman kohteen alueelle (MUU120045). Kaavassa osoitettu rakentaminen kattaa hyvin pienen osan laajan valuma-alueen pinta-alasta, joten yleiskaavan ratkaisuilla ei arvioida olevan lainkaan vaikutuksia valuma-alueen suojeluperusteille.

## 12.9 VAIKUTUKSET POROTALOUTEEN

### 12.9.1 TUULIPUISTON AIHEUTTAMAT LAIDUNVAIKUTUKSET

Portin tuulivoimapuisto lisää osaltaan paliskunnan laidunalueiden menetyksiä muun maankäytön alle. Tuulipuistojen, kuten muunkin maankäytön, osalta suurimmat vaikutukset kohdistuvat tuulipuiston rakenteiden alle jääviin laidunalueisiin. Lisäksi vaikutuksia kohdistuu voimaloiden välittömälle vaikutusalueelle, joka ei ole välttämättä kokonaan pois porolaitumista, vaan sen käyttö voi olla vähäisempää kuin aikaisemmin mm. alueelle ulottuvien melu- ja varjostusvaikutusten tai lisääntyvän liikenteen vuoksi. Portin kaava-alue on pinta-alaltaan enintään 21,9 km<sup>2</sup>, josta varsinaisten puiston rakenteiden (voimalat, uudet tiet, yms.) alle jäävä pinta-ala on karkeasti arvioiden noin 10–15 ha.

Laadullisesti tarkastellen merkittävimpiä ovat poronhoidon kannalta ne laiduntyypit, joita on paliskunnassa niukasti tai jotka muuten koetaan tärkeiksi. Sallan paliskunnan alueella jäkälälaidunten määrä on vähäinen ja luppolaidunten osuus on vähentynyt metsätalouden myötä vähentynyt huomattavasti. Portin tuulipuiston alueelle sijoittuu noin 17 km<sup>2</sup> tärkeitä jäkälälaidunalueita ja puolen neliökilometrin verran tärkeää luppolaidunalueita. Tärkeä luppolaidunalue sijoittuu kaava-alueen pohjoisreunaan Männikkö-Huhtavaaraan ja siitä etelä-kaakkoon jatkuvan Aitaselänkankaan vanhan metsän kaistaleen alueelle, jonne ei sijoitu voimaloita. Aitaselänkankaan vanhan metsän arvot on todettu myös alueen luontoselvityksissä ja kohde on rajattu luontokohteena.

Pinta-alaltaan suurimmat laidunaluevaikutukset kohdistuvat paliskunnan kevät- ja kesälaitumiin. Paliskunnan edustajien mukaan hankealue ei kuitenkaan ole tärkeää aluetta porojen vasomisen kannalta, jolloin vaatimet ovat herkimmillään häiriöille. Verrattaessa aluemenetyksien suhteellista osuutta paliskunnan kaikkiin laidunalueisiin, kevät- ja jäkälälaitumiin kohdistuvat vaikutukset ovat laajimmat. Kokonaisuudessaan suhteellinen laidunaluevaikutus koskee kuitenkin kaikkien laidunalueityyppien kohdalla vain pientä osaa Sallan paliskunnan porojen laidunalueista.

Uusi voimajohtoreitti aiheuttaa jossain määrin muutoksia paliskunnan laidunalueisiin. Laidunalueet pirstoutuvat uusien johtoalueiden kohdalla ja olemassa olevan johtoalueen osalta avoin puuton alue laajenee. Laitumet eivät jää voimajohtojen myötä kokonaan pois käytöstä, mutta hakatuilla alueilla olosuhteet ja sen myötä ravintokasvit muuttuvat. Esimerkiksi loppupuustoa saattaa poistua ja vähitellen voimajohtoalue pensoittuu ja jäkälän määrä näiltä alueilta vähenee. Porojen ravinnoksi käyttämä kasvillisuus voi muuttua myös johtoaukeaan reuna-alueilla valaisolosuhteiden muutoksen myötä (luppo vähenee).

Tuulivoimahankkeen lisäksi poroelinkeinoon vaikuttaa Sallan paliskunnan alueella lähinnä voimakas metsätalous, jonka laidunalueita pirstova ja heikentävä vaikutus ulottuu, luonnonsuojelualueita lukuun ottamatta, suurelle osalle paliskunnan alueesta. Sallan paliskunnan alueesta kansallispuistoon kuluu 10 281 hehtaaria ja muihin luonnonsuojelualueisiin 14 682 hehtaaria.

## 12.9.2 TUULIPUISTON RAKENTAMISEN- JA TOIMINNANAIKAISET VAIKUTUKSET PORONHOITOON

Rakentamisenaikainen häiriö syys-/talvilaidunten käytössä ei todennäköisesti jää pysyväksi, vaan porot ajan myötä todennäköisesti tottuvat voimaloihin, kuten muuhunkin ihmistoiminnan aiheuttamaan häiriöön, ja käyttävät aluetta voimaloista huolimatta niiden toiminnan aikana.

Hankkeen rakentamisesta aiheutuva liikenteen lisääntyminen saattaa aiheuttaa lisääntyneen riskin porokolareille rakentamisalueiden liikennöinnin yhteydessä. Huoltoteillä ja metsäautoteillä liikkuva liikenne ei tosin ole kovin kiivastahtista, mikä lieventää riskiä. Kolaririskin määrä riippuu myös vuodenajasta, johon rakentaminen ajoittuu. Syksyllä ja alkutalvesta erotusaikaan tapahtuva rakentaminen saattaa aiheuttaa lisääntyvän riskin porokolareille tietyillä tieosuuksilla. Vaikutus arvioidaan merkitykseltään lieväksi ja sitä voidaan lieventää suunnittelemalla liikennöintiä yhdessä paliskunnan edustajan kanssa, jotta onnettomuuksia esimerkiksi erotusaikaisen porojen keräyksen yhteydessä voidaan välttää. Muihin vuodenaikoihin riski on huomattavasti vähäisempi. Lisääntyvä huoltotiestö voi osaltaan myös helpottaa paliskunnan poronhoitoa, kun poroja syysaikaan kootaan erotusaitauksiin.

Käytönaikaiset vaikutukset koskevat muuttuneita laidunpinta-aloja sekä voimaloiden lapojen liikkeestä aiheutuvaa huminaa. Voimaloita yhdistävän huoltotiestön ja voimalapaikkojen alueille jää arviolta melko vähän ns. hyvää talvilaidunaluetta (mm. lупpo- ja jäkäläalueet), sillä voimalat ja huoltotiestö sijoittuvat pääasiassa talousmetsäkohteille; taimikoiden ja varttuvien kasvatusmetsien alueille. Porojen mahdollisesti vasomisalueena hyödyntämät laajemmat suoalueet hankealueen laiteilla tai ulkopuolella jäävät entiselleen ja ovat osin myös luontokohteiksi poimittuja suoalueita.

Syys–lokakuun vaihteessa Sinnamovaaran alueella tehtävät poroerotukset saattavat häiriintyä hankkeen toteutuessa, sillä erotusaita sijaitsee kaava-alueella ja kaksi voimalapaikkaa sijaitsee suhteellisen lähellä aitaa. Lähimmän erotusalueen eteläpuolella sijaitsevan voimalan etäisyys erotusaidan itäisestä siulasta on noin 340 metriä. Voimalan toteuttaminen ei edellytä merkittävää uusien teiden rakentamista, jotka voisivat haitata porojen kuljettamista. Sen sijaan voimalan häiriövaikutusta erotusaidan käytölle on vaikea arvioida. Syksyn poroerotukset Sinnamovaarassa kestävät tyypillisesti noin viisi päivää vuodessa. Koska kysymys on suhteellisen lyhyestä ajasta, voidaan voimaloiden toimintaa rajoittaa erotusaikana häiriövaikutuksen pienentämiseksi.

Tuulipuiston rakentamisen myötä voimaloiden ja huoltotiestön läheisyyteen muodostuu nykyistä avoimempia sora-alueita, joista voi muodostua kesäaikainen räkäsuoajapaikka etenkin hirvasporoille, jotka ovat vähemmän herkkiä ihmisen toiminnasta aiheutuville häiriöille. Tällöin on mahdollista, että hirvaat voivat viihtyä alueilla jopa aiempaa enemmän.

Helikopteri on ollut Sallan paliskunnassa käytössä porojen kuljetuksessa jo 18 vuoden ajan. Jatkossa mikäli kopterin käyttöä voimaloiden läheisyydessä suunnitellaan, tulee tuulivoimaloiden lentämiselle aiheuttama estevaikutus huomioida, mutta varsinaista lentokieltoaluetta voimaloiden läheisyyteen ei tulla asettamaan.

### 12.9.3 ARVIOINNIN EPÄVARMUUSTEKIJÄT

Arvioinnin epävarmuustekijöihin liittyy se, että porojen käyttäytymistä tuulivoiman toiminnan aikana ei voida tarkoin ennustaa. Pidempi aikaiset kokemukset poronhoitoalueelle sijoittuvista laajemmista tuulivoimapuistoista puuttuvat. Kaava-alueelle tulevien rakenteiden ja mm. sähkönsiirtoreitin lopulliset sijoituspaikat sekä tielinjatukset tarkentuvat vasta suunnittelun edetessä.

Osassa vaikutuksia niiden merkittävyyttä lisää se, että ne todennäköisesti kohdistuvat laajimmin vain muutamien poronhoitajien poroihin ja elinkeinon verrattuna siihen, että vaikutus kohdistuisi tasaisesti koko paliskunnan osakkaiden elinkeinon.

Hankkeen toteutuessa voimat ja uusi tiestö voivat aiheuttaa muutoksia porojen luontaisiin kulkureitteihin hankealueen ympäristössä, ohjata porojen luontaista liikkumista kauemmas tuulipuistoalueesta sekä siten heikentää Sinnamon erotusaidan käytettävyyttä. Uusien kulkureittien selvittämisestä, erotusalueiden siirtymisestä ja mahdollisesta porojen lisääntyvistä kuljettamistarpeesta aiheutuvasta ylimääräisestä työstä muodostuu lisäkustannuksia elinkeinolle ja ne heikentävät sen kannattavuutta. Lisätyön määrää ei kuitenkaan tässä vaiheessa pystytä arvioimaan. Tuulipuiston rakentamisen yhteydessä tehtävä uusi huoltotiestö toisaalta helpottaa poronhoitajien liikkumista hankealueen ympäristössä ja sujuvoittaa siten mm. porojen kuljetusta ja seurantaa.

Tuulipuistohankkeella voi olla myös sellaisia vaikutuksia, joita ei osata ennalta arvioida.

## 12.10 VAIKUTUKSET METSÄSTYKSEEN JA VIRKISTYSKÄYTTÖÖN

### 12.10.1 VAIKUTUKSET METSÄSTYKSELLE JA RIISTAKANNOILLE

Tuulivoimapuiston toteuttaminen ei estä kaava-alueella liikkumista eikä metsästystä. Metsästysmahdollisuudet poistuvat rakennettavilta tuulivoimaloiden ja huoltotien alueilta, mutta näiden alueiden osuus hankealueen kokonaispinta-alasta on pieni. Metsästyksen kohdistuvat vaikutukset eivät johdu niinkään riistalajien kantojen heikkenemisestä, vaan mahdollisista riistan elinalueiden ja kulkureittien muuttumisesta, jolloin riistalajit siirtyisivät muualle ympäröiville rauhallisemmille alueille. Alue ei ole minkään yksittäisen seuran metsästysaluetta, vaan Sallan yhteismetsä vuokraa metsästysoikeutta hirven- ja pienriistanmetsästykseseen ja vuokrattavat alueet ulottuvat kaava-aluetta laajemmalle alueelle. Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa kuitenkin alueen metsäistä ympäristöä ja maisemaa ja voimaloiden ääni, varjostus ja näkyminen voidaan kokea metsästystä häiritsevänä. Toisaalta nykyisen tiestön paraneminen ja uusien tieyhteyksien rakentaminen parantavat alueiden saavutettavuutta ja helpottavat alueella liikkumista.

Alueen riistakantojen suhteen ensisijaisia vaikutusmekanismeja ovat tuulivoimapuiston rakentamisen aikaiset häiriövaikutukset riistaeläimille, tuulivoimaloiden ja huoltotiestön sekä sähkönsiirron rakentamisen aiheuttamat riistan elinympäristöjen muutokset, kuten pinta-alan väheneminen, alueen pirstoutuminen ja laadun muuttuminen.

Riistan elinympäristöihin kohdistuvat, tuulivoimapuistojen rakentamisen aikaiset suorat vaikutukset arvioidaan pääsääntöisesti vähäisiksi, koska tuulivoimaloiden ja huoltotiestön alle jäävät elinympäristöt ovat enimmäkseen tavanomaista metsätalouuskäytössä olevaa metsämaata. Lisäksi menetettävän elinympäristön pinta-ala ja rakennetuksi ympäristöksi muuttuvan alueen laajuus on vähäinen suhteessa ympäristön metsäisten alueiden kokonaislaajuuteen. Etenkin suurikokoisille ja laajalla alueella liikkuville nisäkkäille, kuten esim. hirvieläimille ja suurpedoille, vaikutukset jäävät lieviksi, koska muutoksia ilmenee vain hyvin pienellä osalla eläinten elinalueista. Myös huoltotiestön elinalueita pirstova vaikutus arvioidaan vähäiseksi, sillä etenkin kaava-alueen pohjoisosalla on jo nykyisellään melko laaja metsäautotieverkosto. Tuulivoimala-alueet saattavat jonkin verran muuttaa hirvien kulkureittejä ja talvehtimista alueilla. Pienriistalle aiheutuvat vaikutukset ovat vähäisiä. Hirvi on alueilla metsästettävistä saalislajeista lihan arvon kannalta merkittävin, ja pienriistasta etenkin metsäkanalinnut virkistysarvon kannalta merkittävimpiä.

Tuulivoimapuistojen ja niiden sähkönsiirron voimajohtojen rakentamisesta aiheutuva häiriövaikutus voi karkottaa riistaa hankealueilta, mutta vaikutukset ovat lyhytaikaisia ja tyypiltään metsänkäsittelytoimien kaltaisia.

#### 12.10.2 VAIKUTUKSET ULKOILUUN JA MARJASTUKSEEN

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

Virkistäytyäkseen luonnossa liikkuvalla tuulivoimaloista koetaan aiheutuvan enem- män häiriötä. Ilman voimaloita maisema on ns. luonnonmaisema, joka tutkitusti rauhoittaa ja vähentää stressiä. Voimaloiden läsnäolosta kertova humina, joka kuu- luu säätilasta riippuen lähimaastossa, sekä mahdollinen havaittava lavan liike koe- taan virkistäytyjän mielestä usein haittatekijäksi.

Useiden tuulivoimahankkeiden vaikutusarviointien perusteella (FCG 2009—2015) mielipiteet vaihtelevat paljon ja eri puolilla Suomea virkistyskäytölle aiheutuva rik- koutuneen luonnonympäristön haitta koetaan eri tavalla. Pohjois-Suomessa tekni- seksi muuttuva ympäristö koetaan usein haitallisemmaksi, sillä on totuttu erämai- sempaan virkistysympäristöön. Tuulivoimasuunnitelmien lähialueilla asuvien virkis- tuskäytön kokeminen vaihtelee myös suuresti; osa kokee muutoksen lähiluonnossa ja -maisemassa haitalliseksi ja osa tervetulleeksi.

## 12.11 VAIKUTUKSET MATKAILUUN

Hankkeen matkailuun kohdistuvien vaikutusten arviointi laadittiin hyödyntäen lähtöaineistona karttoja, näkymäanalyysiä, maisemavaikutusten arviointia, olemassa olevaa tietoa alueen matkailuelinkeinosta sekä toteutettuja matkailutoimijoiden haastatteluja ja toimitettuja kirjallisia aineistoja. Matkailutoimijoille järjestettiin myös kuulemistilaisuus tammikuussa 2017. Lisäksi tausta-aineistoksi käytiin läpi olemassa olevaa tutkimustietoa tuulivoiman vaikutuksesta matkailuelinkeinon yleisesti.

### 12.11.1 MATKAILUTOIMIJOIDEN HAASTATTELUT

Joulukuussa 2016 oltiin sekä puhelimitse että sähköpostilla yhteydessä useisiin alueen matkailutoimijoihin sekä kehitysyritykseen ja kaupunkiin. Osa toimijoista haastateltiin ja osa halusi mieluummin jättää mielipiteensä kirjallisena.

- Suomu-Rinteet Oy ja Wilderness Suomu Oy (kirjallinen aineisto)
- Arctic8Seasons (puhelinhaastattelu)
- Isäntä-Matin museo (puhelinhaastattelu)
- Kemijärven matkailu ry (kirjallinen aineisto)
- Suomun mökit (ei osallistunut haastatteluun)
- Kemijärven Kehitys Oy (kirjallinen aineisto)
- Kemijärven kaupunki (puhelinhaastattelu)
- Matkalle Sallaan ry (puhelinhaastattelu)
- Napapiirin safarit (puhelinhaastattelu)

Kemijärven kaupungin ja Kemijärven Kehitys Oy:n edustajat totesivat matkailun olevan tärkeä kehittämiskohde kaupungille ja Suomun olevan alueen vetovoimaisin kohde. Suunnitellun tuulivoima-alueen todettiin sijaitsevan matkailun kannalta vetovoimaisella alueella, osa Suomun ulkoilureiteistä ja luontoon liittyvistä ohjelmapalveluista suuntautuu lähelle suunniteltua tuulivoima-aluetta. Maiseman muuttuminen aiheuttaisi luontokokemuksen heikkenemisen ja välkevalovaikutus haittaisi mm. revontulimatkailun kehittämistä. Vaikutuksia hankkeesta aiheutuisi Suomun hiihtokeskukselle, alueen loma-asutukselle ja kiinteistöjen arvolle, Riutukan alueelle sekä laajemmin koko Kemijärven matkailulle. Vastanneet uskoivat Suomun positiiviseen kehitykseen nyt uuden yrittäjän myötä. Rinnekeskus on nyt ottamassa kehitysaskelia ja sen myötä kehittyvä vähitellen myös alueen muu matkailutoiminta. Tätä positiivista kehitystä ei haluta vaarantaa. Tuulivoiman toteutumisen arvioitiin haittaavan matkailun kehittämistä alueella.

Yrittäjät ja Kemijärven Matkailu ry toivat haastatteluissa ja toimittamissaan aineistoissa esille, että Portin alue on uudessa maakuntakaavaehdotuksessa merkitty matkailun vetovoima-alueeksi ja alueella on retkeilyreittejä, joita käytetään Suomun matkailussa, esim. Riutukan ja Suomujärven alue. Yrittäjät totesivat, että luonto ja maisema ovat tärkeitä vetovoimatekijöitä ja tuulivoiman näkyminen maisemassa vaikuttaisi matkailijan luontokokemukseen negatiivisesti. Vastanneiden mukaan luonnon koskemattomuus ja maisema kärsisivät, markkinointia ei voitaisi

tehdä nykyisillä argumenteilla. Tuulimylyt tulisivat pilaamaan laskettelukeskuksen näkymät sekä vaikuttaisivat erittäin negatiivisesti safaritoimintaan. Yrittäjien ja matkailuyhdistyksen arvioiden mukaan hanke olisi merkittävä matkailun kehittämistä estävä tekijä. Tuulivoimahankkeen koettiin myös olevan ristiriidassa alueen matkailun kehittämishankkeiden ja brändihankkeen kanssa. Matkailukeskuksen toimijat arvioivat haastatteluissa ja toimittamissaan aineistoissa, että tuulimylyjen myötä yritykset menettäisivät tuloja, kannattavan liiketoiminnan kehittämisen edellytykset heikentyisivät merkittävästi ja negatiiviset imago vaikutukset alueelle olisivat suuria.

Sallan matkailuun haastattelujen mukaan Portin alueen tuulivoimahankkeella ei ole vaikutuksia. Portin alue sijaitsee kaukana Sallan matkailukeskuksesta ja esim. moottorikelkkareittiä ohjelmalveluissaan käyttävä yrittäjä totesi pystyvänsä tarvittaessa sopeuttamaan toimintaansa suuntaamalla ohjelmalvelut toiselle reitille.

### 12.11.2 TUULIVOIMAN JA MATKAILUN SUHTEESTA MUUALLA

Metsäntutkimuslaitos on julkaissut selvityksen matkailijoiden suhtautumisesta Mielmukkavaaran tuulipuistohankkeeseen **Muoniossa**. Selvityksen mukaan mielikuvat tuulivoimasta yleisellä tasolla olivat enimmäkseen positiivisia. Tuulivoimaloiden rakenteiden katsottiin Muoniossa laskevan ympäristön virkistysellistä ja matkailullista arvoa. Ympäristön matkailullisen arvon väheneminen riippui siitä, kuinka näkyviä voimat ovat maisemassa. Tuulipuiston mahdollisen rakentamisen kielteiset matkailuvaikutukset kohdistuisivat selvityksen mukaan ensisijaisesti kansainväliseen matkailuun ja kohteen luontomatkailuimagoon. Kaikista vastaajista 40 prosenttia arvioi tuulipuiston vähentävän uusintavierailuun halukkuutta tuntuvasti tai ainakin jonkin verran. Erityisesti ulkomaalaiset matkailijat suhtautuvat tuulivoiman rakentamiseen kriittisesti. Suomalaiset matkailijat suhtautuvat tuulipuistohankkeeseen selvästi myönteisemmin. (Lähde: Tyrväinen et al. 2012, Metlan työraportteja 237)

Matkailijoiden suhtautumista tuulivoimaan on tutkittu kansainvälisesti kyselytutkimuksilla.

**Skotlannissa** laajassa tutkimuksessa (Moffat, The Economic impacts of wind farms on Scottish tourism, 2008) todettiin mm. seuraavaa

- Matkailijahaastatteluissa kolme neljäsosaa suhtautui tuulivoimaan joko neutraalisti tai positiivisesti ja neljännes suhtautui negatiivisesti.
- Tuulivoiman negatiivinen vaikutus matkailuelinkeinon ja matkailutuloon on korkeintaan pieni

Saman tutkimuksen yhteydessä toteutettiin laaja kirjallisuuskatsaus muihin kansainvälisiin tutkimuksiin tuulivoimahankkeiden vaikutuksista matkailuelinkeinon. Keskeisiä tuloksia katsauksessa olivat:

- Tuulipuistojen on koettu vähentävän maiseman arvoa ja suunnitteluvaiheessa tuulivoimaa vastustetaan voimakkaasti perustuen mm. vaikutuksiin matkailuelinkeinolle
- Vaikka tuulivoiman on todettu vähentävän maiseman matkailullista arvoa, vaikutus käytännön matkailutoimintaan on ollut erittäin vähäistä



- Yksilötasolla suhtautuminen tuulivoimaan vaihtelee; suuri osa kokee tuulivoimalan vähentävän maiseman arvoa, mutta on myös niitä, jotka kokevat päinvastoin.
- Ajan kuluessa tuulivoiman vastustus vähenee, koska tuulivoiman läsnäoloon maisemassa totutaan
- Yleisesti ottaen ei löydetty todisteita, jotka osoittaisivat tuulivoimalla olevan merkittäviä negatiivisia taloudellisia vaikutuksia matkailuelinkeinolle

Visit Scotland teetti vuonna 2012 matkailijatutkimuksen, jonka tulosten mukaan yli 80 % vastaajista arvioi, että tuulivoimalla ei ole merkitystä matkapäätöstä tehtäessä. Yli puolet arvioi, että tuulivoima ei pilaa Skotlannin maaseutumaisemaa ja lähes kolmannes suhtautui neutraalisti. Vastaukset kuitenkin jakaantuivat kysyttäessä haluaisivatko matkailijat nähdä tuulivoimaa suosituksessa matkailukohteessa, yli kolmasosa suhtautui neutraalisti tai ei ottanut kantaa. (Visit Scotland, 2012 Wind Farm Consumer Research). Tutkimustuloksista huolimatta Visit Scotlandin edustaja oli myöhemmin arvioinut esim. Dumfriesshiren hankkeen aiheuttavan paikallisesti jonkin verran negatiivisia vaikutuksia matkailuelinkeinolle (Daily Mail 22.10.2012).

The Mountaineering Council of Scotland on selvittänyt 2014 ja 2016 jäsenistönsä keskuudessa lisääntyvän tuulivoiman vaikutusta mm. patikointiin ja retkeilyyn vuorialueilla. Vuonna 2014 kyselyn tulosten mukaan 56 % arvioi tulevaisuudessa välttävänsä retkeilyä vuorialueilla, joilla sijaitsee tuulivoimaloita. Uudemmassa 2016 tutkimuksessa tulokset sen sijaan olivat erilaisia: neljäsosa kertoi käytännössä välttävänsä tuulivoimahanke-alueita patikoidessaan vuorialueilla, 75 %:lle vastaajista tuulivoima ei ole vaikuttanut käyttäytymiseen, mutta puolella näistä tuulivoima on vähentänyt alueella patikoimisesta nauttimista (Wind farms and mountaineering in Scotland, 2016).

Tuulivoimahankkeiden suhdetta matkailutyöllisyyden kehittymiseen tarkasteltiin 18 kohteessa Skotlannissa. Tutkimuksessa ei löydetty tuulivoiman ja matkailutyöllisyyden välillä yhteyttä kansallisella tai paikallisella tasolla. (Biggar Economics, Wind Farms and Tourism Trends in Scotland, 2016)

**Walesissa** toteutetussa matkailijatutkimuksessa puolet vastaajista oli sitä mieltä, että tuulivoima vaikuttaa negatiivisesti maaseutumaisemaan ja neljäsosa vastaajista arvioi välttävänsä matkailukohteena maaseutua, jossa tuulivoima on nähtävillä. (NFO World Group, Investigation into the potential impact of wind farms on tourism in Wales, 2003; Wind Turbines and Rural Tourism, an analysis on data from Visit Scotland)

**Pohjois-Carolinan rannikolla** on tutkittu merelle sijoitettavien tuulivoimaloiden vaikutusta matkailuun hyödyntämällä kuvasovitteita, joissa voimalat oli sijoitettu eri etäisyyksille rannasta. 54 % nykyisistä loma-asunnon vuokraajista arveli, että ei vuokraisi loma-asuntoa uudelleen, mikäli tuulivoimalakokonaisuus olisi rannalle nähtävissä, tämän lisäksi vielä osa vaatisi hinnan alennuksia vuokratakseen loma-asunnon uudelleen, alennusten vaikutusten arvioitiin olevan 5 % vuokraushinnoista. Tutkimuksen mukaan negatiiviset vaikutukset vähenivät merkittävästi kun tuulivoimalat oli sijoitettu kauemmas, 5 mailin sijasta vähintään 8 mailin päähän rannasta. (The Amenity Costs of Offshore Windfarms: Evidence from a Choice Experiment). Tutkimuksen tuloksia arvioitaessa on hyvä huomioida, että maalle sijoit-

tettävien tuulivoimaloiden maisemavaikutuksia vähentävät maastonmuodot ja maiseman muut elementit, joten tilanne on jonkin verran erilainen kuin merialueilla.

**Ruotsissa** viimevuosina toteutetuissa tutkimuksissa todettiin että tuulivoima voi vaikuttaa negatiivisesti maiseman matkailulliseen vetovoimaan ja vierailuhalukkuuteen.

- 13 % vastaajista arvioi että on erittäin todennäköistä, että valitsevat toisen matkakohteen, mikäli tuulivoima on alueella nähtävissä. 19 % taas totesi, että toisen kohteen valinta tuulivoiman vuoksi ei ole lainkaan todennäköistä. (Besök och besökare i fjällen, Wall-Reinius m.fl., 2015)
- Jämtlandin tuulivoimahankkeeseen ulkomaalaiset matkailijat suhtautuivat hieman negatiivisemmin kuin ruotsalaiset matkailijat. Negatiivisesti suhtautui 36 % ruotsalaisista ja 48 % ulkomaalaisista. Positiivisesti suhtautui 27 % ruotsalaisista ja 19 % ulkomaalaisista. Neljäsosalla ei ollut negatiivista tai positiivista asennetta. Tuulivoiman vaikutusta vierailuhalukkuuteen ei erikseen kysytty (Undersökning bland besökare i södra Jämtlandsfjällen sommaren 2013, Fredman m.fl, 2015)

**Saksassa** on tarkasteltu suhtautumista tuulivoimaan ylänköalueilla (mittelgebirge)

- 31 % vastaajista suhtautui negatiivisesti tuulivoiman lisäämiseen ylänköalueen (mittelgebirge) matkailualueilla.
- 59 % arvioi, että tuulivoimalla ei olisi merkittävää vaikutusta matkailun maisemakuvaan ylänköalueella, mutta 26 % oli sitä mieltä, että eivät tulisi lomakylään, mikäli tuulivoimalat ovat näkyvissä näköalapaikalta tai retkeilyreitillä varrelta
- 53 % oli sitä mieltä, että keskustelu on liioiteltua, ja heille asialla ei ole merkitystä, mutta 32 % oli sitä mieltä, että tuulivoima häiritsisi matkailijaa. (Akzeptanz von Windenergieanlagen in deutschen Mittelgebirgen, 2012.)

Edellä mainittujen tutkimusten tuloksia ei voida suoraan yleistää koskemaan Sallan Portin tuulivoimahankkeen mahdollisia matkailuvaikutuksia. Tutkimusten pohjalta voidaan kuitenkin todeta, että yleisesti tuulivoimalla koetaan olevan matkailun kannalta negatiivisia maisemavaikutuksia, mutta niiden aiheuttamista konkreettisista vaikutuksista matkailun liiketoiminnalle ei juuri ole todisteita.

### 12.11.3 VAIKUTUKSET JA NIIDEN MUODOSTUMINEN

Tuulipuiston vaikutukset matkailuelinkeinolle johtuvat maisemakuvan muuttumisesta luonnontilaisesta rakennetuksi. Keskeistä vaikutusten syntymisessä on se, miten tuulipuisto tulee näkymään matkailuelinkeinon käyttämille alueille ja se, kuinka hallitsevassa asemassa tuulipuisto tulee matkailumaisemassa olemaan. Sallan Portin tuulipuistohanke ei estä matkailun operatiivista toimintaa, vaan vaikutus on välillinen maisemallisen vaikutuksen myötä. Maiseman muutoksen vaikutuksia matkailijoiden kohdevalintaan on kuitenkin erittäin vaikea arvioida. Siksi tuulivoimaloiden vaikutusarviointi matkailuun on epävarmaa.

Edellä on todettu Portin tuulivoimahankealueen sijaitsevan osin alueella, joka uudessa Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaavaehdotuksessa on merkitty matkailun

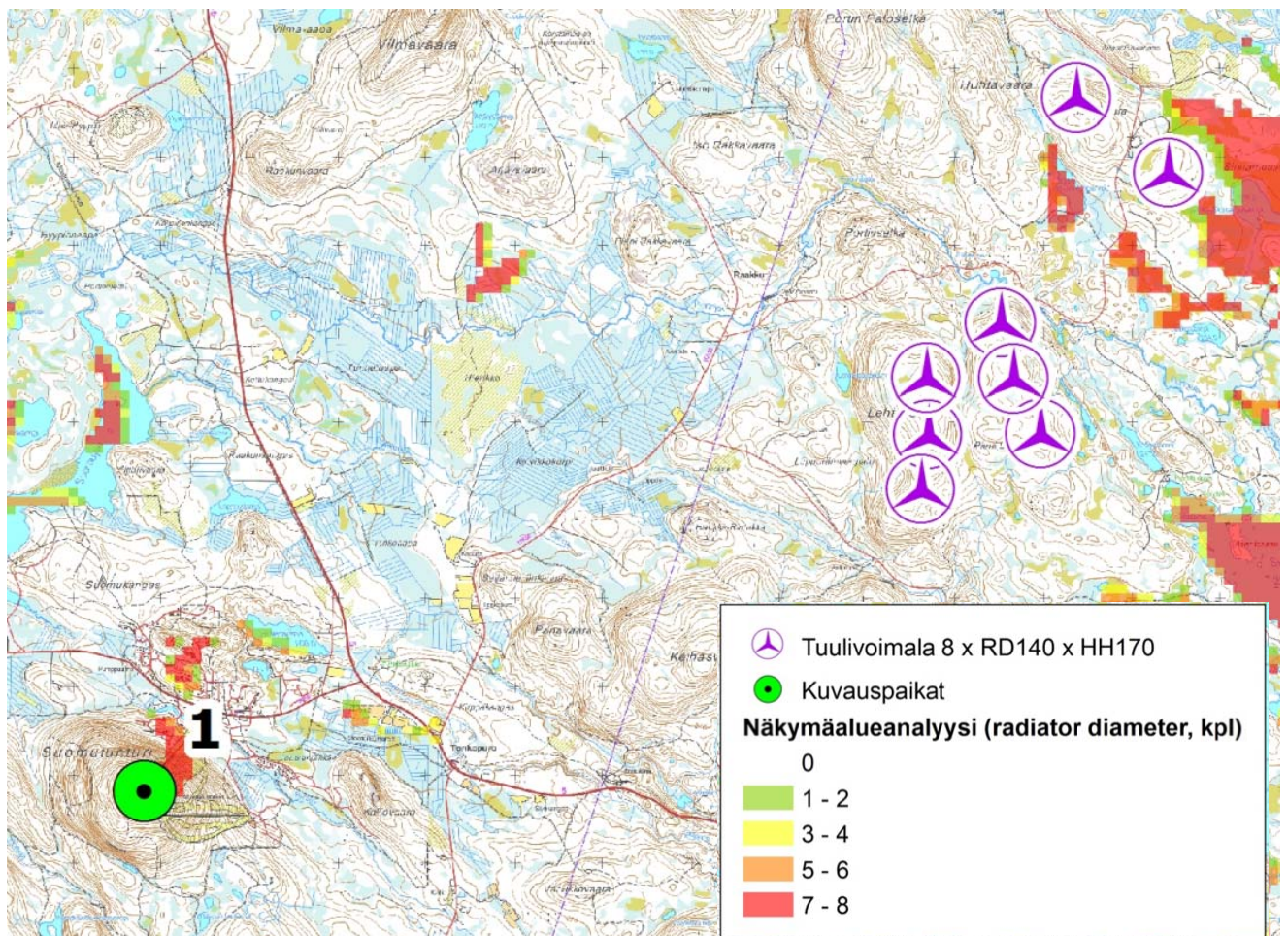
vetovoima-alueeksi. Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaava ei kuitenkaan ole vielä lainvoimainen, jolloin kuntakaavoituksessa eletään toistaiseksi vanhan voimassa olevan maakuntakaavan mukaan. Uudessa maakuntakaavaehdotuksessa oleva mvm-merkintä ei sinänsä myöskään kiellä tuulivoiman sijoittamista alueelle, vaikka tuulivoiman sijoittaminen alueelle onkin jossain määrin ristiriidassa merkinnän tavoitteiden kanssa. Lapin liiton mukaan matkailun vetovoima-alue on kehittämisperiaate-merkintä, joka osoitetaan laajana vyöhykkeenä ja rajaus on yleispiirteinen. Kehittämisperiaate merkintä ei ole varsinainen aluevarausmerkintä. Merkinnällä osoitetaan yhteistoiminta-alueita, joiden sisältö ja rajaus tarkentuvat yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

Portin tuulivoima-alueen matkailulle aiheuttamat vaikutukset kohdistuvat Suomen matkailutoimintaan. Suomutunturi ja loma-asutus sijoittuvat sen verran etäälle suunnitelluista tuulivoimaloista, ettei melu- tai välkevaikutuksia aiheudu matkailupalveluille. Suomutunturin korkeudesta ja sekä laskettelurinteiden avoimuudesta johtuen tuulivoimalat tulevat näkymään laskettelukeskuksen rinteille monin paikoin kaikki. Tuulivoimalat muuttavat maisemaa ja tuovat siihen uuden elementin. Voimalat eivät kuitenkaan tällä etäisyydellä enää dominoi maisemaa. Laskettelu tapahtuu muokatuilla rinteillä, jossa on näkyvissä rakenteita ja ihmisen kädenjälki (hakatut rinteet, hissirakenteet, valopylväät), eikä alue ole luonnontilainen nykytilanteeseen. Tuulivoimalat ovat Suomen rinteiltä kuitenkin nähtävissä ja hankkeen toteutuminen voi vaikuttaa jonkin verran matkailijan maisemakokemukseen Suomen rinteiltä.



**Kuva 56.** Näkymä Suomutunturin rinteiltä päiväaikaan talvella. Voimaloiden roottorit on korostettu punaisella kehällä.

Näkymäalueanalyysin perusteella voimalat näkyisivät paikoin myös Suomutunturin lomakylään ja mökkialueelle. Alueen runsaan puuston ja metsäisen luonteen johdosta näkymät ovat kuitenkin hyvin rajattuja ja paikallisia.



**Kuva 57.** Ote hankkeen näkymäalueanalyysistä. Näkymäalueanalyysissä tulokset on esitetty lapojen pyyhkäisykorkeudella. Kohteella nro 1 on esitetty Suomulta otettujen valokuvien kuvauspaiste.

Kasvillisuus ja maastonmuodot vähentävät tuulivoiman näkymistä Suomutunturin ympäristössä sijaitsevilta reitistöiltä, sekä esim. Riutukasta ja Kallioportin jokikanjonin alueelta. Tuulimylyt eivät ole nähtävissä isolta osalta reittejä. Niille reittiosille, joille näkymiä syntyy, on paikoin myös mahdollista hakea uusi reittilinjaus, joka vähentää tuulivoiman näkymistä. Napapiirin retkeilyreitistön keskeisen kohteen Suomujärven rannalta (ml. luontopolku, seitakivet) keskeiset näkymät avautuvat itään ja etelään, eli pois päin kaava-alueelta.

Revontulien katselu ja valokuvaus on yksi kasvussa oleva matkailutuote koko Lapin tasolla ja revontulimatkailun kehittämiseen tähdätään myös Suomessa. Pimeään aikaan lentoestevalot toisivat lisää valoa maisemaan. Suomen matkailualueelta ja tunturin laelta revontulien kuvaus- ja katselukulma on pohjoiseen, jolloin tuulipuisto ja lentoestevalot jäävät sektorin itäpuolelle eivätkä siten häiritse olennaisesti. Suomutunturin laella valokuvausta voivat häiritä myös ympäristön muut valot (loma-asuntoalue, keskus), katselua tämä ei niinkään häiritse. Revontulien katseluun ei tuulipuistolla vähänkään etäämmällä ole merkittävää vaikutusta.

Hankealueen lähellä sen eteläpuolella lentoestevalot voivat häiritä revontulien valokuvausta. Etäisyys heikentää lentoestevalon vaikutusta revontulien kuvaukseen, mutta pitkästä valotusajasta johtuen tuulivoimalan eteläpuolella valo häiritsee kuvausta kirkaalla ilmalla pienen esteenkin ylitse. Hankealueen kaakon, lounaan ja pohjoisen puolella tapahtuvalle revontulien valokuvaukselle hankkeella ei olisi mairittavaa vaikutuksia.

Uusi tekniikka ja määräykset mahdollistavat lisäksi lentoestevalojen himmentämisen kirkkaalla säällä, eivätkä edellytä yöaikaan vilkkuvia kirkkaita valoja vaan staatisia punaisia lentoestevaloja. Tämä vähentää negatiivista valovaikutusta pimeään aikaan. Koekäytössä on myös järjestelmä, joka sammuttaa valot muulloin kuin lentokoneiden tai muiden lentävien objektien lähestyessä voimaloita.



*Kuva 58. Näkymä Suomutunturin rinteiltä yöaikaan talvella. Voimaloissa punaiset lentoestevalot.*

Hiljaisuus, puhdas luonto ja rauha sekä luontoon sijoittuvat monipuoliset aktiviteetit ovat keskeisiä elementtejä Lapin matkailumagossa. Tuulivoiman vaikutus Suomen matkailumagoon muodostuu suurelta osin siitä, miten matkailijat subjektiivisesti kokevat tuulivoiman matkailumaisemassa. Tähän vaikuttavat havainnoijan suhtautuminen ympäristöön ja tuulivoimaan yleensä. Voimalat saattavat häiritä joitakin matkailijoita ja laskettelukeskuksen asiakkaita. Toisille tuulivoima taas voi olla osoitus uusiutuvan energian käyttämisestä ja kestävästä matkailusta. Tuulivoiman vaikutuksiin matkailulle vaikuttaa myös tapa viestiä. Tuulivoimaa voidaan tuoda esiin positiivisella tavalla ja korostaa esimerkiksi uusiutuvan energian käyttöä ja tuulivoiman hyötyjä ja siten vaikuttaa imagon kehittymiseen myös myönteisesti.

Matkailukysyntään ja sitä kautta alueen matkailutuloon vaikuttaa ennen muuta alueen matkailupalvelujen monipuolisuus ja vetovoimaisuus. Vaikka suhtautuminen tuulivoimaan matkailumaisemassa olisikin negatiivinen, sen vaikutus vierailuhalukkuuteen ei todennäköisesti ole suuri, jos alueen palvelurakenne ja tarjottavat tuotteet sisältöineen ovat muutoin houkuttelevia. Sallan Portin tuulivoimahankkeen matkailun liiketoimintaan kohdistuvien vaikutusten voidaan arvioida olevan kokonaisuudessaan vähäisiä.

Suomi on alueen matkailun kehittämisessä keskeinen kohde ja Suomen rinteiden uudella yrittäjällä on suunnitelmia alueen kehittämiseksi. Sallan Portin tuulivoimahankkeen toteutumisen voidaan arvioida heikentävän jonkin verran luonto- ja eräteemaan keskittyvän matkailun kehittämistä Portin alueen läheisyydessä, mutta muulle matkailun kehittämiselle vaikutukset ovat pieniä.

## 12.12 MELU- JA VARJOSTUSVAIKUTUKSET

### 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 desibellirajoja, 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. Voimat toimivat vain osan ajastaan nimellistehollaan, jolloin niiden melupäästö on suurin.

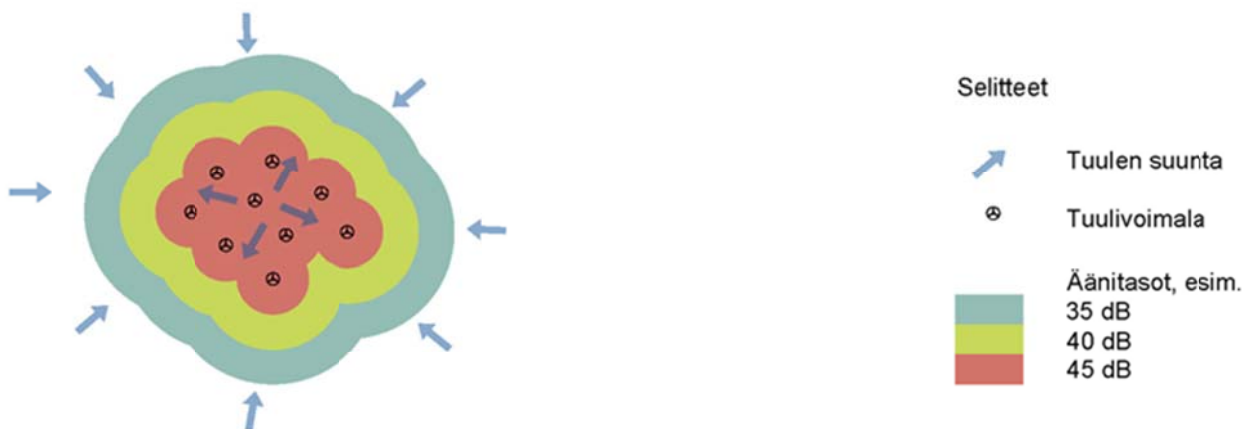
Tuulivoimaloiden äänien leviäminen ympäristöön on luonteeltaan vaihtelevaa ja riippuu mm. tuulen suunnasta sekä sen nopeudesta ja lämpötilasta eri korkeuksilla. Tuulivoimalan ääni syntyy korkealla, mikä vaikuttaa äänen vaimenemiseen sen edessä etäälle voimalasta. Ääni on voimakkaimmillaan, kun tuuli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

**Taulukko 8.** Äänenpainetasot eri äänilähteille mikropascaleina ( $\mu\text{Pa}$ ) ja desibeleinä (dB).

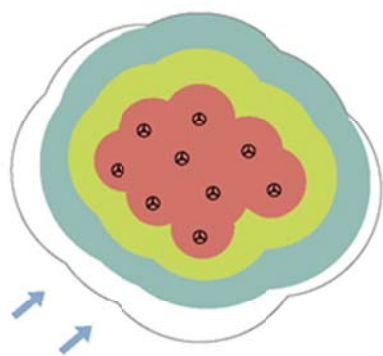
Äänenpaine, $\mu\text{Pa}$	Tyypillinen äänilähde	Äänenpaine-taso, dB
100 000 000	Suihkumoottori	134
10 000 000	Rock-konsertti	114
1 000 000	Suuri teollisuusmoottori	94
100 000	Yleistä toimistomelua	74
10 000	Toimistohuone	54
1 000	Hiljainen luontoalue	34
100	Erittäin hiljainen huone	14
20	Kuulokynnys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

## 12.12.2 MELUN OHJEARVOT

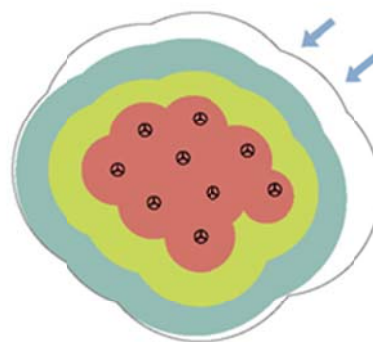
Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvot (VNp 993/1992) eivät suoraan sovellu tuulivoimamelun häiritsevyyden arviointiin. Ympäristöministeriö on huhtikuussa 2012 julkaissut tuulivoimarakentamista koskevan suunnitteluohjeen, jossa on annettu tuulivoimarakentamista koskevat ulkomelutason suunnitteluohjearvot. Ohjearvoja päivitettiin syksyllä 2015, kun Valtioneuvosto antoi asetuksen tuulivoimailoiden ulkomelutason ohjearvoista. Asetus astui voimaan 1.9.2015.



Teoreettinen tuulimallinnus osoittaa laajimman mahdollisen melun leviämisalueen. Oletetaan tuulevan yhtä voimakkaasti kaikista ilmansuunnista yhtä aikaa.



Todellinen melun leviämisalue, vallitseva tuuli lounaasta.



Todellinen melun leviämisalue, vallitseva tuuli koillisesta

*Kuva 59. Mallikuva teoreettisesta melumallinnuksesta ylhäällä ja todellisen tilanteen mukaisesta tuulivoima-melun leviämisestä alhaalla.*

Melun leviämismallinnuksen laskentatulokset on havainnollistettu niin sanotun leviämiskartan avulla. Leviämiskartta osoittaa melun leviämisen teoreettisen maximumin, 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 tuulivoimailoilta kohti häiriintyvää kohdetta.

**Taulukko 9.** Asumisterveysohjeen mukaiset matalien taajuuksien äänitasot

Terssin keskitaa- juus, Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Painottomaton keskiäänitaso sisäl- lä, $L_{eq, 1h}$ , dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

**Taulukko 10.** Valtioneuvoston (9/2015) asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista ulkona. Ulkomelun ylin taustäänenvoimakkuuden ohjearvo  $L_{Aeq}$  on yö-aikaan 40 dB sekä vakitukselle että loma-asutukselle. Mikäli tuulivoimalan melu on impulssimaista tai kapeakaistaista melulle altistuvalla alueella, valvonnan yhteydessä saatuun mittaustulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista 3 §:ssä säädettyihin arvoihin.

	ulkomelutaso $L_{Aeq}$ päivällä klo 7—22	ulkomelutaso $L_{Aeq}$ yöllä klo 22—7
pysyvä asutus	45 dB	40 dB
loma-asutus	45 dB	40 dB
hoitolaitokset	45 dB	40 dB
oppilaitokset	45 dB	—
virkestysalueet	45 dB	—
leirintäalueet	45 dB	40 dB
kansallispuistot	40 dB	40 dB

### 12.12.3 LÄHTÖTIEDOT JA MENETELMÄT

#### MELUMALLINNUS ISO 9613-2

Melumallinnuksen on tehnyt Etha Wind Oy.

Mallinnusmenetelmä noudattaa Ympäristöministeriön Ohje 2/2014 Tuulivoimaloiden melun mallintaminen (Ympäristöministeriö 2014).

Melumallinnus on suoritettu WindPRO -ohjelmiston DECIBEL-moduulia käyttäen. Ohjelmistolla mallinnetaan ja visualisoidaan äänen eteneminen ja vaimeneminen.

Mallinnusta tehtäessä ohjelmistoon syötetään ympäristöministeriön (2/2014) ohjeistamat parametrit sekä ISO 9613-2 standardin mukaiset lähtötiedot. Mallinnuksessa lasketaan melun leviäminen vaikutusalueella sekä hankkeesta aiheutuvat melutasot tarkastelluissa pisteissä.

Portin hankkeen äänenpainetasot on mallinnettu käyttäen napakorkeuksiltaan 172 metriä korkeita voimaloita. Lähtötietoina eli referenssivoimalana on käytetty tuulivoimalaitosvalmistajan Vestas V136 voimalaa (3,45 MW). Laskelmissa tuulivoimalan äänitehotaso ( $L_{WA}$ ) on 108.2 dB(A).

Matalataajuinen melulaskenta on tehty ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti, asuntojen ja vapaa-ajan asuntojen ulkopuolelta käyttäen annettua laskenta-kaavaa. Sisätilojen melutasot on laskettu niin ikään ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti. Rakennusten äänieristys on laskettu DSO 1284 menetelmän mukaisesti, ja tuloksia on vertailtu asumisterveysasetuksessa oleviin sisämelun toimenpiderajoihin.



#### 12.12.4 TUULIVOIMAPUISTON RAKENTAMISEN AIKAINEN MELU

Tuulivoimapuiston rakentamisen aikana melua aiheutuu mm. maansiirtokoneista, nostureista, ajoneuvoliikenteestä sekä rakentamisesta. Rakennustyömaan melu on hyvin impulssimaista ja paikallista ja ajoittuu pääasiallisesti päiväaikaan. Tämän vuoksi meluvaikutukset eivät kasva merkittäviksi. Tiestön ja perustusten rakentaminen tuottaa eniten melua ja lisääntyvä liikenne saattaa nostaa valtatie melutasoa hieman.

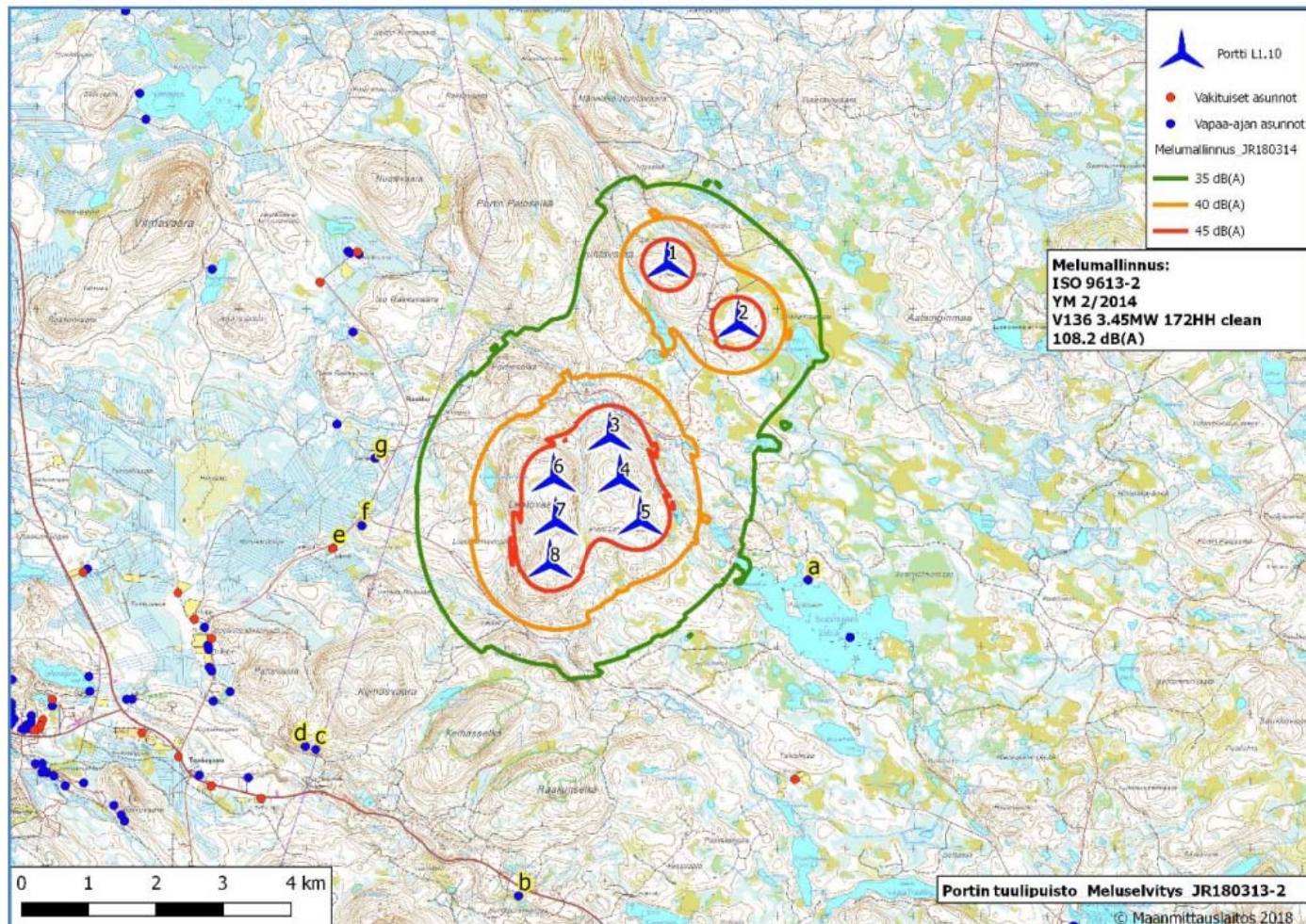
Rakentaminen kestää vain lyhyen ajan suhteessa tuulivoimaloiden elinkaareen, joten meluvaikutuksetkin voidaan katsoa lyhytkestoisiksi.

#### 12.12.5 TUULIVOIMAPUISTON TOIMINNAN AIKAINEN MELU LUONNOSVAIHEESSA

Portin tuulivoimapuiston alue on pääasiassa metsätalousaluetta, jonka korkeusvaihtelut ovat merkittäviä. Äänimaisema on erämaa-alueelle tyypillistä.

Melumallinnuksen mukaan alueella olevien vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen kohdalla ei ylitetä valtioneuvoston asetuksen yöajan ohjearvoa 40 dBA. Asuntojen kohdalla meluarvot ovat selvästi alle 30 dBA. Melumallinnuslaskelmat on esitetty tarkemmin kaavan liitteessä 4.

*Kuva 60. Portin tuulivoimapuiston melumallinnus. Kuvaan on merkitty kirjaimin seitsemän havainnointipistettä.*



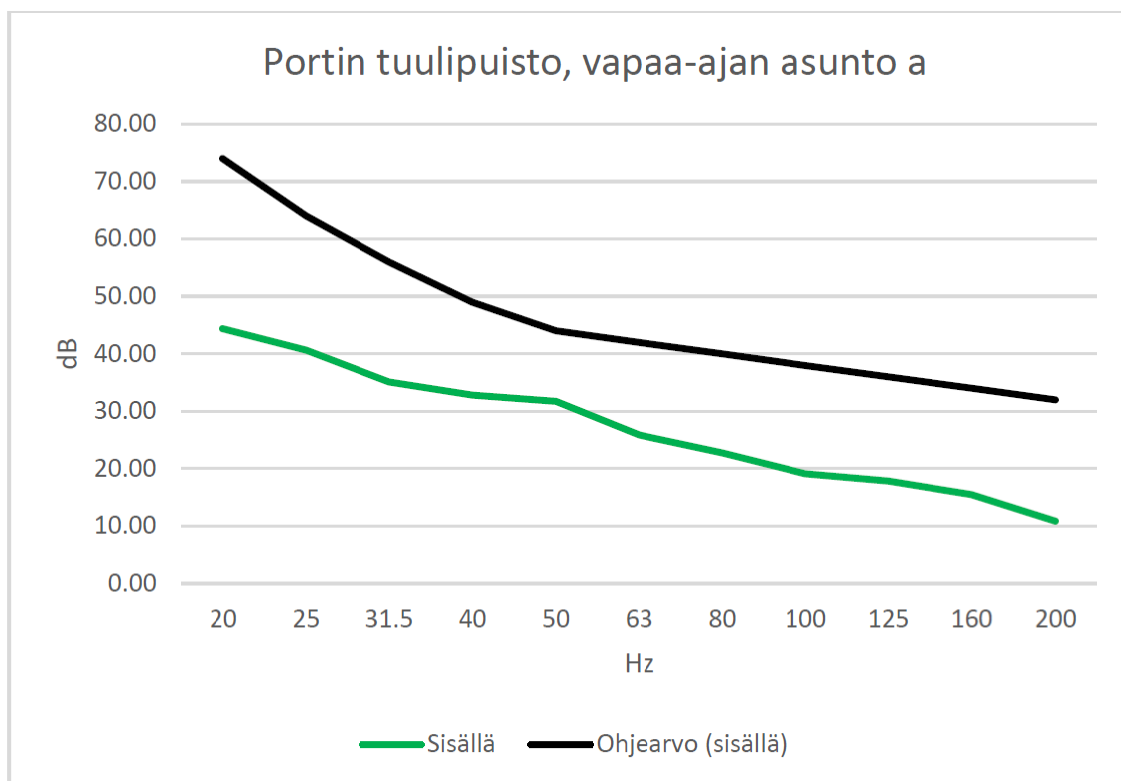
Alueen läheisyydestä on valittu seitsemän havainnointipistettä, joiden melutasot eri mallinuksissa on lueteltu liitteessä 1. Tulosten perusteella voidaan todeta, että Portin tuulivoimapuiston meluvaikutukset ovat normaalin toiminnan aikana vähäiset.

#### 12.12.6 MATALATAAJUINEN MELU LUONNOSVAIHEESSA

Matalataajuinen melu on laskettu ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti.

Asumisterveysasetuksen toimenpideraja-arvot matalataajuiselle melulle alittuvat selvästi lähimmissä asunnoissa. Vapaa-ajan asuntojenkin kohdalla sisätilojen toimenpideraja-arvot alittuvat selvästi. Myös kauempana sijaitsevilla asunnoilla raja-arvot alittuvat, koska matalataajuinen melu vähenee etäisyyden kasvaessa. Laskennan tarkemmat tulokset löytyvät kaavan liitteestä 4.

Laskennassa ei ole otettu huomioon asuntojen todellisia äänieristysominaisuuksia, joten todellinen matalataajuinen melu voi olla laskettua korkeampi tai matalampi (DSO laskentamenetelmässä käytetään ainoastaan talojen keskimääräistä äänieristystä). Lasketut arvot eivät kuitenkaan ole lähellä asumisterveysasetuksen toimenpideraja-arvoja, joten arvion mukaan marginaalit ovat riittävät, eivätkä raja-arvot ylity.



**Kuva 61.** Ympäristöministeriön ohjeistuksen mukainen pienitaajuisen melun laskenta sekä sosiaali- ja terveysministeriön toimenpiderajat vapaa-ajan asunnossa a.

## 12.13 VARJOSTUS- JA VÄLKEVAIKUTUKSET

### 12.13.1 VARJOVÄLKKEEN MUODOSTUMINEN

Tuulivoimaloiden roottorin pyörimisestä aiheutuu säännöllisesti välkkyvää varjovai-  
kutusta, kun voimala pyörii tarkastelupisteen ja auringon välissä. Välkkeen määrä  
riippuu sääolosuhteista siten, että esimerkiksi pilvisellä säällä välkettä ei esiinny.  
Kesällä välkevaikutukset ovat mahdollisia aamuisin ja iltaisin, kun aurinko on mata-  
lalla. Talvisin välkettä voidaan havaita myös päivällä. Etäisyyden kasvaessa tuuli-  
voimalan ja tarkastelupisteen välissä, välkkeen vaikutus pienenee. Kun tuulivoimala  
ei pyöri, välkettä ei esiinny. Välkevaikutus riippuu myös tuulen suunnasta eli rootto-  
rin kulmasta havainnointipisteeseen nähden. Havaintopaikkaan kohdistuva varjo-  
välke ei ole jatkuvaa, vaan välkkeen ajankohta ja kestoaika vaihtelee vuorokauden  
ja vuodenajan mukaan. Yhtäjaksoista välkettä esiintyy yleensä noin 5–30 minuuttia  
päivässä riippuen havainnointipaikan suhteesta väkelähteeseen.

Ihmiset kokevat välkevaikutukset, kuten muutkin vaikutukset, hyvin eri tavoin. Se  
havaitaanko varjovälkettä asuinalueella, loma-asunnolla tai työalueella, vaikuttaa  
ilmiön häiritsevyyteen. Myös eri hankkeiden varjovälkkeen kumuloituminen voi vai-  
kuttaa lähialueen asuinviihtyvyyteen sekä virkistyskäyttöön. Noudatettaessa ympä-  
ristöministeriön suosittamia ulkomaisia ohjeita, pystytään välkkeen häiritse-  
vyys minimoimaan.

### 12.13.2 OHJE- JA RAJA-ARVOT

Tuulivoimaloista aiheutuvalle varjovälkkeelle ei ole Pohjoismaissa määritelty raja-  
arvoja. Ruotsissa on tuulivoimapuistojen viereiselle asutukselle annettu suositusar-  
vo maksimissaan kahdeksan tuntia välkettä vuodessa ja 30 minuuttia päivässä (nk.  
todellinen tilanne, jossa huomioidaan auringonpaisteajat). Teoreettisessa maksimiti-  
lanteessa välkettä saa olla korkeintaan 30 tuntia vuodessa. Suomessa käytetään  
yleisesti kahdeksan tunnin vuotuisen välkkeen suositusarvoa.

### 12.13.3 VARJOVÄLKKEEN LÄHTÖTIEDOT JA MENETELMÄT

Välkemallinnuksen on tehnyt Etha Wind Oy.

Tuulivoimaloiden varjostusvaikutuksia mallinnettiin WindPRO -ohjelmiston SHA-  
DOW-moduulia käyttäen.

Välkkeen muodostumiseen vaikuttavat oleellisesti sääolosuhteiden lisäksi voimaloi-  
den käyttöaika, korkeus ja roottorin halkaisija. Myös kasvillisuus ja puusto vaikutta-  
vat oleellisesti välkevaikutuksen muodostumiseen, mutta niitä ei ole laskennassa  
otettu huomioon eli mallinnuksessa välkettä on paikoittain enemmän kuin todelli-  
suudessa.

Mallinnuksen pohjatietona käytettiin paikallisia olosuhteita vastaavia tilastollisia tie-  
toja. Ohjelmalla voidaan laskea sekä tiettyyn pisteeseen kohdistuva varjovälke, että  
koko tuulivoima-alueen varjovälkkeen muodostuminen. Laskennat tehtiin todellisten

olosuhteiden mukaisesti, jolloin otetaan huomioon tuulivoimaloiden korkeus, sijainti ja roottorin halkaisija sekä paikalliset, tilastolliset sääolosuhteet.

Maastotietokantana käytettiin Maanmittauslaitoksen kahden metrin korkeusmallia ja säähavaintotietoina käytettiin Sodankylän lentokentän säähavaintoja. Sodankylän lentokenttä sijaitsee noin 110 kilometrin päässä suunnitellusta tuulivoimapuistoalueesta. Laskelmissa oletetaan, että tuulivoimaloiden roottorit pyörivät vain tuulennopeuden ollessa sopiva. Varjovälkettä tarkasteltiin 1,5 metrin korkeudelta eli suunnitteen ihmisen havainnointikorkeudelta.

Portin välkemallinnus on tehty voimalalla, jonka napakorkeus on 170 metriä ja roottorin halkaisija 140 metriä.

#### 12.13.4 VÄLKEVAIKUTUKSET

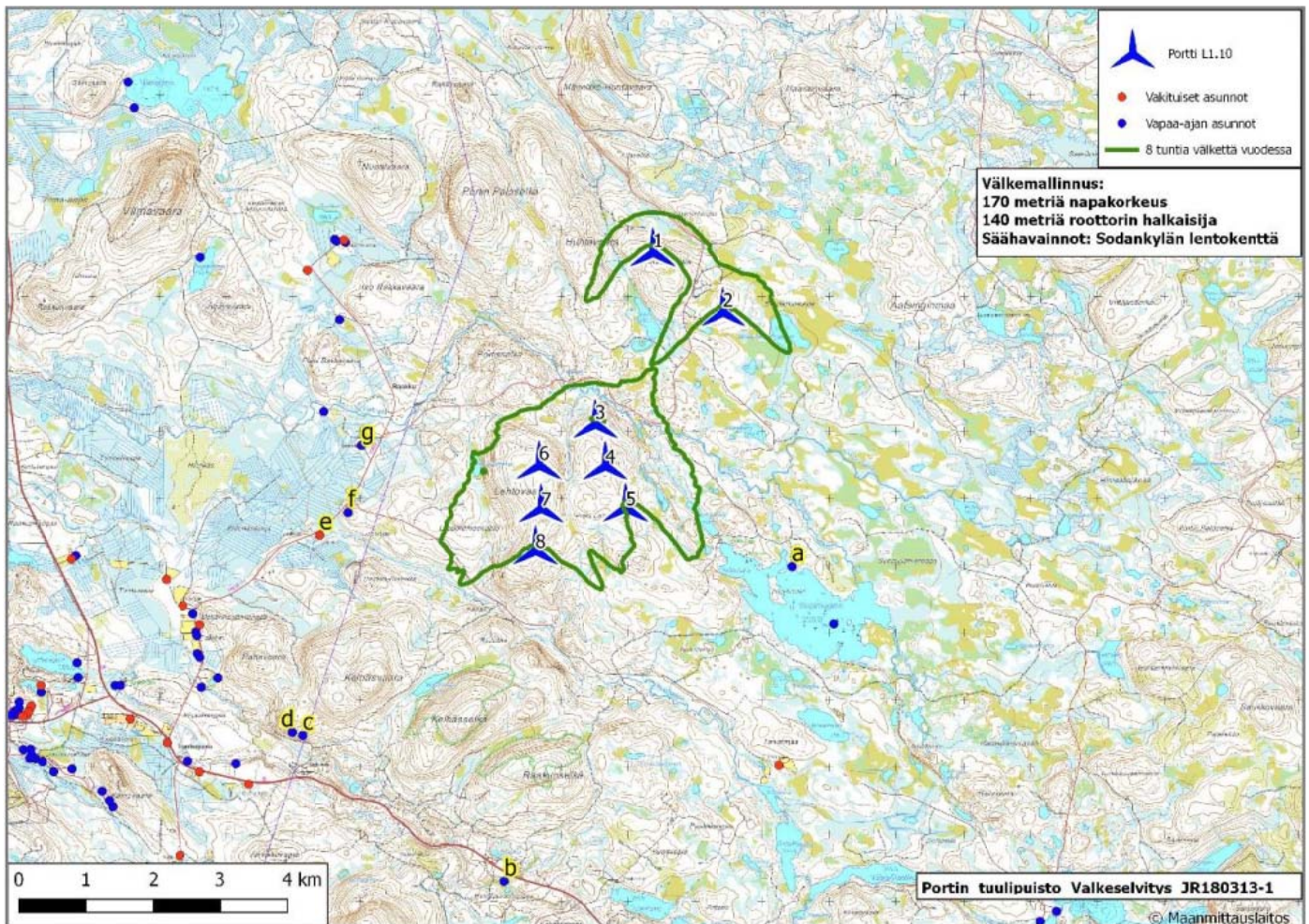
Välkemallinnuksen tulokset on esitetty visuaalisesti oheisessa kuvassa sekä selostettu sanallisesti.

Välkemallinnuksessa vihreän alueen ulkopuolella varjovälkettä esiintyy vuodessa alle kahdeksan tuntia. Alueelle, jossa välkettä on yli kahdeksan tuntia, ei sijoitu yhtään vakituista asuntoa eikä vapaa-ajan asuntoa. Yhdenkään asunnon tai vapaa-ajan asunnon kohdalla ei mallinnuksen mukaan esiinny välkettä.

Laskennassa on tarkasteltu välkettä myös yksittäisissä havainnointipisteissä. Seuraavassa taulukossa on laskennasta saadut tulokset havainnointipisteille.

*Taulukko 11. Varjovälkelaskennan tulokset, Portin tuulivoimapuisto.*

Havainnointi-piste	Luokka	Itäinen koord. (ETRS TM35FIN)	Pohjoinen koord. (ETRS TM35FIN)	Vilkkumisen määrä (todellinen tilanne, h/v)	Vilkkumisen määrä (teoreettinen maksimi, h/v)	Vilkkumisen määrä (teoreettinen maksimi, h/pv)	Suositusarvon ylitys
a	Vapaa-ajan asunto	557448	7384986	0:00	0:00	0:00	Ei
b	Vapaa-ajan asunto	553148	7380305	0:00	0:00	0:00	Ei
c	Vapaa-ajan asunto	550142	7382475	0:00	0:00	0:00	Ei
d	Vapaa-ajan asunto	549985	7382521	0:00	0:00	0:00	Ei
e	Vakituinen asunto	550403	7385453	0:00	0:00	0:00	Ei
f	Vapaa-ajan asunto	550826	7385790	0:00	0:00	0:00	Ei
g	Vapaa-ajan asunto	551021	7386788	0:00	0:00	0:00	Ei



**Kuva 62.** Varjovälkkeen muodostuminen Portin alueella. Voimat on merkitty kuvaan kirjaimin (A-K). Havainnointipisteet on myös korostettu kuvaan kirjaimin.

Välkemallinnusraportti on kaavan liite 5.

## 12.14 VAIKUTUKSET LIIKENTEeseen JA TIESTÖÖN

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

Merkittävimmät liikenteelliset vaikutukset ajoittuvat tuulivoimapuiston rakentamisaikavaiheeseen. 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. Yleiskaava-alueen sisälle rakennetaan myös uusia teitä.

## 12.15 VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN JA VIIHTYVYYTEEN

Tuulivoimapuiston rakentaminen ei estä alueella liikkumista eikä virkistyskäyttöä jatkossakaan. Jokamiehenoikeuteen perustuva virkistyskäyttö ja metsästys ovat mahdollisia toteutuksen jälkeenkin lukuun ottamatta alueita, joilla kulkua on tarpeen rajoittaa terveyden ja turvallisuuden mahdollisesti aiheutuvien seurausten

perusteella. Näitä ovat lähinnä sähköasema, muuntamoalueet sekä talvisin rakenteisiin kertyvän jään vuoksi tuulivoimaloiden lähialueet.

Tuulivoimapuiston viihtyvyyteen ja virkistyskäyttöön kohdistuvat haitalliset vaikutukset ovat pääosin koettuja. Tuulivoimalat muuttavat asukkaiden arkipäiväistä elinympäristöä ja tuulivoimaloiden näkyminen, ääni, liike ja varjostus voidaan kokea virkistyskäyttöä haittaavana. Tuulivoimapuistoon asumisviihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset ovat kuitenkin varsin vähäisiä.

## 12.16 VAIKUTUKSET ILMAILUTURVALLISUUTEEN

Kaava-aluetta lähimmät Finavian lentoasemat ovat Kuusamon lentoasema (80 km lounaaseen) ja Rovaniemen lentoasema (105 km länteen). Portin tuulivoimapuisto-alue ei sijaitse kummankaan näistä lentoasemista korkeusrajoitusalueilla

### 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.

### 12.16.2 VOIMALOIDEN LENTOESTEVALOT JA NIIDEN VAIKUTUKSET

Suunniteltujen tuulivoimaloiden lavan korkein kohta ylittää 150 m, jolloin ainakin tuulivoimapuiston ulkokehän osa voimaloista tulee merkitä konehuoneen päälle asennettavilla suuritehoisilla vilkkuvilla valkoisilla lentoestevaloilla. Kaikkien valojen tulee välähtää samanaikaisesti.

Voimalat merkitään siten, että lentoestevalot ovat havaittavissa jokaisesta ilmasuunnasta lähestyttäessä. 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.

Tuulivoimapuiston sisäosiin jäävät voimalat voidaan merkitä matalampitehoisilla jatkuvasti palavilla punaisilla lentoestevaloilla. Lentoestevalojen teho on päivällä voimakkaampi kuin yöllä. Hyvissä näkyvyysolosuhteissa lentoestevalojen nimellistä valovoimaan voidaan vähentää. Lentoestevalaistuksesta määrätään yksityiskohtaisesti lentoesteluvassa.

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.

Lentoestevalot voidaan havaita niillä alueilla, jonne näkyy tuulivoimalatornin korkein kohta (napakorkeus). Näkyvyysalue on siten lähes yhtä laaja, kuin tuulivoimaloiden näkyvyysalue. Puuston katvevaikutuksesta johtuen lentoestevalojen havaittavuus myötäilee voimaloiden näkyvyysalueita, sillä mikäli voimalaa ei voida nähdä, ei yleensä nähdä suoraan lentoestevaloja. Lentoestevaloista muodostuva valonkajo voi puolestaan olla havaittavissa.

Lentoestevalot muuttavat maiseman luonnetta etenkin pimeällä ja kirkkaalla säällä, kun valot erottuvat selkeästi ilmassa puuston latvuston yläpuolella, missä ei ole muita valonlähteitä. Etenkin tuulivoimapuistojen elinkaaren alkuaikana, maisema, joka on totuttu näkemään ilman minkäänlaisia valolähteitä, voidaan kokea levottomana. Sumuisessa, utuisessa ja sateisessa säässä lentoestevalojen vaikutus voi ulottua laajemmalle alueelle pilvien korkeudesta ja valon heijastumisesta johtuen.

### 12.16.3 TUULIVOIMALOIDEN LENTOESTEVALOJEN INFRAPUNA (IR) -VAATIMUS

Liikenteen turvallisuusvirasto TraFi on asettanut uuden vaatimuksen muun muassa tuulivoimaloihin vaadittaviin lentoestevaloihin. Vaatimus koskee infrapunaa (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. Infrapunavalon 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.

## 12.17 TUTKAVAIKUTUKSET

Tuulivoimahankkeiden yhteydessä huomioidaan myös mahdolliset vaikutukset tutka- ja viestintäyhteyksiin (esimerkiksi meri- tai ilmavalvontatutkat, radiot, televisiovastaanottimet sekä matkapuhelinyhteydet).

Tuulivoimapuistoista saattaa aiheutua vaikutuksia tutkille. Vaikutusten suuruus riippuu voimaloiden sijainnista ja geometriasta suhteessa ilma- ja merivalvontatutkiin. Puolustusvoimat edellyttävät että tuulivoimapuistojen vaikutukset ilma- ja merivalvontatutkien toimintaan on selvitettävä tarkoin. Hankevastaava on pyytänyt Puolustusvoimilta lausuntoa hankkeen tutkavaikutuksista. Pääesikunta esitti 15.3.2018 antamassaan uudessa lausunnossa (PEOPOS A05252), ettei se vastusta suunnitelman mukaisia muutoksia Sallan Portin tuulivoimahankkeessa.

Tuulivoimalat voidaan havaita myös Ilmatieteen laitoksen säätutkissa. Euroopan meteorologisten laitosten yhteisjärjestön EUMETNET:in säätutkaohjelma OPERA on antanut suosituksen, jonka mukaan voimaloita ei tulisi sijoittaa alle viiden kilometrin etäisyydelle säätutkista. Vaikutukset tulee arvioida, jos voimalat sijaitsevat alle

20 km etäisyydellä säätutkista. Lähin Ilmatieteen laitoksen säätutka sijaitsee Luostolla yli 80 kilometrin etäisyydellä, eikä hankkeella ole vaikutuksia sen toimintaan.

## 12.18 VAIKUTUKSET VIESTINTÄYHTEYKSIIN

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

Digita Oy:n TV:n karttapalvelun mukaan kaava-aluetta lähimmät TV-lähetinasemat sijaitsevat Suomutunturilla, Hirvasvaaralla ja Iso Pyhätunturilla. Kaava-alueen lähi-kylien TV-vastaanotto voi tapahtua mistä tahansa näistä suunnista. Mikäli tuulivoimalat häiritsevät antenni-tv-vastaanottoa, häiriöt voidaan todennäköisesti poistaa suuntaamalla antenni uudelleen toiselle lähetinasemalle.

Hankevastaava teettää kaava-alueen ympäristössä antenni-tv-vastaanoton voimakkuudesta maastomittaukset, joilla voidaan varmistua alueen signaalin voimakkuudesta ennen toteutusvaihetta (referenssimittaus). Uusi mittaus tehdään tuulivoimaloiden pystytyksen jälkeen. Mikäli signaali heikkenee tuulivoimatoiminnosta johtuen mittauksen välillä, neuvottelee hanketoimija yhdessä verkon ylläpitäjän kanssa häiriöngelman ratkaisemiseksi.

## 12.19 TURVALLISUUS- JA YMPÄRISTÖRISKIT

Tuulivoimapuiston rakentamisen aikana alueelle on ulkopuolisilta pääsy kielletty turvallisuussyistä. Työmaalle laaditaan rakentamisen aikainen turvallisuussuunnitelma ja alueelle pääsee vain henkilöt, joilla on asianmukainen ammattitaito myös turvallisuusasioissa. Tuulivoimaloiden pystytys- ja asennustyön tekevät voimalavalmistajien kouluttamat ja hyväksymät asentajat. Näillä toimilla tuulivoimapuiston rakentamisen aikaiset turvallisuusriskit saadaan mahdollisimman vähäisiksi.

Tuulivoimapuiston toiminnan aikana turvallisuusriskin voivat muodostaa tuulivoimalan vaurioituminen, jään irtoaminen tai tulipalo. Lähtökohtaisesti turvallisuusriskit minimoidaan tuulivoimalan reaaliaikaisella käytönseurannalla. Mikäli seurannassa havaitaan toimintahäiriöitä, voimala pysäytetään, kunnes huoltomiehet ovat tutkineet tilanteen ja korjanneet vian.

Voimalan vaurioituminen voi kuitenkin erittäin harvoin aiheuttaa esim. lavan tai sen osan irtoamisen. Vuosien 1980–2001 Hollannissa ja Saksassa kerätyn aineiston mukaan lapa rikkoutui yhdessä voimalassa 2 400:sta huippunopeudella, mekaanisen jarrutuksen aikana yhdessä voimalassa 20 000:sta ja turbiinin lavasta irtosi pala yhdessä voimalassa 20 000:sta. Lapojen rikkoutuminen vähentyi kuitenkin ko. aikana 30 %, koska voimaloiden jarruja kehitettiin ja lapojen kestävyttä parannettiin. Kehitystyö on jatkunut myös vuoden 2001 jälkeen, joten lapojen rikkoutumiset ovat tänä päivänä huomattavasti harvinaisempia kuin em. luvut. (Timm D. (2007). Recommendations for risk assessments of ice throw and blade failure in Ontario. Canadian Wind Energy Association.)



### 12.19.1 TALVIAIKAINEN JÄÄN MUODOSTUMINEN

Talviaikaan jäätä saattaa muodostua tuulivoimalan kiinteisiin rakennelmiin sekä la-poihin. Jään muodostuminen vaatii olosuhteet, jolloin sataa ns. alijäähtynyttä vettä. Suomen rannikko-alueilla alijäähtymistä tapahtuu 2–7 päivänä vuodessa, Lapissa yli 30 päivänä vuodessa. (WECO-project (1998). Wind energy production in cold clima-te (WECO).)

Kiinteisiin rakennelmiin muodostuva jää putoaa irrotessaan suoraan voimalan ala-puolelle, mutta pyörivistä lavoista irtoava jää voi lentää kauemmas. Lavoista irtoava jää kuitenkin yleensä jää roottorin halkaisijan sisäpuolelle, eli tässä tapauksessa noin 70 metrin säteelle voimalan tornista.

Kanadassa tehdyssä tutkimuksessa on laskettu todennäköisyyksiä sille, että tuuli-voimalasta irtoava jää aiheuttaa onnettomuuden. Tutkimuksessa laskettiin, että jäänpalan osuminen tielle (tie 200 metrin päässä voimalasta, 100 autoa ja autojen nopeus 60 km/h) aiheuttaisi ihmisen kuoleman kerran 100 000 vuodessa. Irronnut jääpala voisi aiheuttaa ihmisen kuoleman osuessaan suoraan ihmiseen kerran 500 vuodessa, olettaen että ihminen seisoo koko ajan 50–300 m:n päässä tuulivoima-last. (Timm, 2007)

Jään muodostusta esiintyy harvoin ja tuulivoimapuistoalueella liikkuu talvisin vain vähän ihmisiä, joten riski irtoavasta jäästä aiheutuvasta vahingosta on hyvin pieni. Alueelle asennetaan kuitenkin varoituskylttejä.

### 12.19.2 VOIMALOIDEN TURVALLISUUSVAIKUTUKSET TEILLE

Tuulivoimapuiston kaikki voimalat ovat kauempana maanteistä kuin mitä Liikenneviraston ohjeessa 2854/060/2011 Tuulivoimalan etäisyys maanteistä ja rautateistä sekä vesiväyliä koskeva ohjeistus on esitetty tuulivoimaloiden vähimmäisetäisyydeksi maanteistä.

### 12.19.3 TULIPALORISKI

Tuulivoimalassa voi syttyä tulipalo joko mekaanisen toimintahäiriön johdosta tai ulkoisen syyn, esimerkiksi salamaniskun tai metsäpalon, johdosta. Nykyaikaisten tuulivoimaloiden paloturvallisuusstandardit ovat niin korkeat, että tulipaloriski on häviävän pieni. Tuulivoimalassa on palonilmaisulaitteet, jotka sammuttavat tuulivoimalan automaattisesti havaitessaan savua ja voivat näin ehkäistä varsinaisen tulipalon. Useimpiin voimalatyyppeihin on asennettavissa automaattinen sammutuslaitteisto, joka sammuttaa konehuoneessa havaitut palonalut.

Ylhäällä tuulivoimalan konehuoneessa tai lavoissa syttyynyttä tulipaloa voi olla hankalaa sammuttaa ulkoisesti. Riittävän korkealle nostavaa nosturia ei välttämättä ole saatavissa pikaisesti palopaikalle. Pelastusviranomaisten tehtäväksi jää näissä tapauksissa lähialueen evakuoiminen ja vaara-alueen eristäminen lisäonnettomuuksi-en ehkäisemiseksi. Tuulivoimalat sijoitetaan jo lähtökohtaisesti riittävän suojaetäisyyden päähän esimerkiksi yleisistä teistä, jolloin palavakaan tuulivoimala ei aiheuta vaaraa sivullisille.

## 12.20 YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN HANKKEIDEN KANSSA

Sallan Portin tuulivoimahankkeen lähiympäristössä ei ole tiedossa muita tuulivoimahankkeita tai valmiita tuulipuistoja. Lähimmät tuulivoimahankkeet ovat enintään 71 tuulivoimalasta koostuva EPV Tuulivoima Oy:n Maaningan tuulivoimanhanke noin 25 km Portin yleiskaava-alueesta kaakkoon ja 18 tuulivoimalasta koostuva Wpd Finland Oy:n Nuolivaaran tuulivoimanhanke noin 26 km Portin yleiskaava-alueesta luoteeseen. Hankkeet ovat sen verran etäällä, ettei mainittavia yhteisvaikutuksia todennäköisesti synny. Yhteisvaikutuksia on relevanttia käsitellä vain maiseman ja linnuston osalta.

### 12.20.1 MAISEMA

Mitä kauemmas tuulivoimaloista mennään sitä vähemmän voimaloilla on näkyeseen vaikutusta maisemaan. Lisäksi pihapuuston ja muun kasvillisuuden ja rakennusten paikallinen estevaikutus voimistuu etäisyyden kasvaessa. Tästä johtuen etäällä (yli 12 km väliä) olevien tuulivoimapuistojen kanssa yhteisvaikutukset maisemaan ovat olemattomia tai korkeintaan vähäisiä. Molemmat Porttia lähinnä olevat tuulivoimapuistohankkeet sijaitsevat yli 25 km etäisyydellä suunnittelualueesta ja keskenään eri ilmasuunnissa. Suunnittelualueiden välistä saattaa teoreettisesti löytyä joitain korkeampia vaaroja tai laajempia avoimia alueita, jonne voimaloita ehkä näkyy yhtä aikaa kahdesta eri puistosta. Tuulivoimalat näkyisivät kuitenkin eri ilmansuunnissa, hyvin pieninä ja suurimmaksi osaksi puuston taakse jäävinä. Yhteisvaikutus voi siis teoreettisesti olla joillain paikoilla vähäinen. Pääasiassa se on kuitenkin olematon.

### 12.20.2 LINNUSTO

Lähimmät suunnitteilla olevat tuulivoimahankkeet sijoittuvat useamman kymmenen kilometrin etäisyydelle Portin yleiskaava-alueelta. Lähimmät muut tuulivoimahankkeet sijoittuvat niin etäälle, että niillä ei arvioida olevan lainkaan suoria tai epäsuoria yhteisvaikutuksia kaava-alueella tai sen lähiympäristössä pesivään linnustoon. Portin tuulivoimahankkeella sekä lähimmillä muilla tuulivoimahankkeilla ei ole merkittäviä yhteisvaikutuksia Portin yleiskaava-alueen läheisyyteen sijoittuvaan uhanalaisen ja salassa pidettävän lajin elinolosuhteisiin alueella. Portin yleiskaava-alueen välittömään lähiympäristöön ei sijoitu sellaisia linnustollisesti merkittäviä alueita, joiden olosuhteisiin tai pesimälajistoon eri tuulivoimahankkeilla olisi merkittäviä yhteisvaikutuksia.

Portin tuulivoimapuisto sijoittuu Itä-Lapissa kauas lintujen päämuuttoreittien ulkopuolelle, missä lintujen muutto on yleisesti vähäistä ja melko hajanaista. Lisäksi muut tuulivoimahankkeet sijoittuvat niin etäälle Portin suunnitellun tuulivoimapuiston alueelta, että muuttavilla linnuilla on hyvin tilaa ja mahdollisuutta kiertää alueelle rakennettavia tuulivoimapuistoja.

## 13 YLEISKAAVAN SISÄLTÖVAATIMUKSET

Yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon seuraavat seikat 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.

Yleiskaavan 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) kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset;
- 7) ympäristöhaittojen vähentäminen;
- 8) rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen;
- 9) virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys

Yleiskaava koskee ainoastaan suunnitteilla olevaa tuulivoimapuistoa, joka muodostuu tuulivoimaloiden lisäksi niitä yhdistävistä rakennus- ja huoltoteistä, maakaapeleista, muuntamoista, ilmajohdosta sekä sähköasemasta. Tuulivoimapuisto tukeutuu pääosin olemassa olevaan infrastruktuuriin mm. hyödyntämällä alueella olevaa tieverkostoa. Sallan Portin tuulipuiston sähköverkkoliityntä on alustavasti suunniteltu toteutettavaksi kaava-alueelle rakennettavan 110/20 kV sähköaseman kautta 110 kV ilmajohdolla joko Koillis-Lapin sähkö Oy:n Kursun sähköasemalle kaava-alueen pohjoispuolelle tai Pohjolan Voima Oy:n Jumiskon sähköasemalle kaava-alueen lounaispuolella. Sähkönsiirtoreittivaihtoehtoja on kolme. Tuulipuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein. Alueelle sijoittuvat tuulivoimalat eivät rajoita merkittävästi alueella liikkumista, eivätkä heikennä alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Yleiskaava perustuu maisemaa, rakennettua ympäristöä, luonnonarvoja sekä ympäristöhaittoja (melu, varjostus) koskeviin selvityksiin ja vaikutusten arviointiin. Yleiskaava ei aiheuta suunnittelualueen tai lähialueiden maanomistajille kohtuutonta haittaa. Kaavaan on rajattu tuulivoimaloiden, niihin liittyvien huoltoteiden ja sähköaseman vaatimat alueet. Alueen päämaankäyttömuotona säilyy edelleen maa- ja metsätalousalue.

Yleiskaavan 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 yleiskaavassa on otettu huomioon MRL 39 § mukaiset sisältövaatimukset sekä tuulivoimarakentamista koskevat erityiset sisältövaatimukset huomiioon seuraavasti:

Yleiskaavan sisältö, esitystapa ja mittakaava on laadittu yleiskaavan ohjausvaikutukset huomioiden. Yleiskaavan mittakaava on 1:10 000. Kaavakartalle on rajattu tarkasti alueet, jotta se voisi ohjata suoraan rakennuslupamenettelyä.

Hankkeen yhteydessä on selvitetty kattavasti tuulivoimaloiden vaikutuksia maisemakuvaan. Vaikutukset luonnonarvoihin, kulttuuriympäristön arvojen säilymiseen, muinaismuistoihin, virkistystarpeisiin sekä asuin- ja elinympäristöjen laatunäkökohtiin on selvitetty kattavasti kaavaprosessin yhteydessä.

Hankkeen suunnittelussa ja kaavoituksessa on huomioitu teknisen huollon ja sähkönsiirron järjestäminen, kuten huoltoteiden, kaapelointien ja sähköverkkoon liittymisen järjestämismahdollisuudet.

## 14 TOTEUTUS

Tuulivoimapuiston yleiskaavassa on määrätty, että yleiskaavaa voidaan MRL 77 a §:n mukaisesti käyttää tuulivoimaloiden rakennusluvan perusteena. Rakennuslupa voidaan myöntää, kun yleiskaava on saanut lainvoiman. Lopullinen toteutusaikataulu ei ole vielä tiedossa.

Rakentamisvaiheessa luo- alueet 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 Puhuri Oy:n ja maanomistajien kahdenvälisillä sopimuksilla.

## 15 LIITTEET

- Liite 1: Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (27.11.2017)
- Liite 2: Maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys (3.12.2016)
- Liite 3: Näkymäalueanalyysi ja valokuvasovitteet (20.1.2017)
- Liite 4: Meluseelvitys (Ethawind Oy) (13.3.2018)
- Liite 5: Väikeselvitys (Ethawind Oy) (13.3.2018)
- Liite 6: Luontoselvitys (5.12.2015)
- Liite 7: Porotalousselvitys (1.9.2015)
- Liite 8: Arkeologinen inventointi (Keski-Pohjanmaan ArkeologiaPalvelu) (22.10.2015)
- Liite 9: Kaavaluonnosvaiheen lausunnot ja mielipiteet sekä niihin laaditut vastineet (9.11.2016)
- Liite 10: Kaavaluonnosvaiheen (uudelleen nähtävillä ollut aineisto) lausunnot ja mielipiteet sekä niihin laaditut vastineet (27.11.2017)
- Liite 11: Kaavaehdotusvaiheen lausunnot ja muistutukset sekä niihin laaditut vastineet (19.3.2018)

Lisäksi salassa pidettävät linnustoon ja suureen petolintuun liittyvät aineistot ja seurantatulokset.

## 16 YHTEYSTIEDOT

Yleiskaavan valmistelusta saa lisätietoja kunnan internet-sivuilta [www.salla.fi](http://www.salla.fi) (> kunnan palvelut > Tekniset palvelut > Kaavoitus) sekä seuraavilta henkilöiltä:

Kunnan yhteystiedot:



### **Sallan kunta**

Postipolku 3, 98900 Salla

#### **Erkki Yrjänheikki**

Rakennustarkastaja  
puh. 0400 245 296  
erkki.yrjanheikki@salla.fi

Kaavaa laativa konsultti:



### **FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy**

Hallituskatu 13 - 17 D, 90100 OULU

#### **Janne Tolppanen**

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

Hankkeesta vastaava:



### **Puhuri Oy**

Kauppiaankatu 10, 68600 Pietarsaari

#### **Tuomas Ylimaula**

Tuulivoimapäällikkö – Wind Power Manager  
puh. 050 454 9289  
tuomas.ylimaula@puhuri.fi