



LAPINLAHDEN KUNTA

# SAVOLAN TUULIVOIMAPUISTON YLEISKAAVA

Yleiskaavaselostus luonnos 21.4.2023



Näkymä Koskutmäeltä itään tuulivoimapuistolle päin.





## Johdanto

Tuulikolmio (Kaamostuuli Oy) on tehnyt yleiskaavan laadinnasta aloitteen Lapinlahden kunnalle 29.11.2022.

Alueelle laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain 72 §:n mukainen oikeusvaikutteinen yleiskaava. Kaavoitustyöllä ratkaistaan puitteet tuulivoimaloiden rakentamiselle kaava-alueella. Alueelle on suunnitteilla enintään 5 tuulivoimalan tuulivoimapuisto.

Tuulivoimalat on sijoitettu siten, että taajamiin on vähintään 2 km etäisyys ja lähimpiin asuin- tai lomarakennuksiin 1,5 km. Alueen läheisyydessä ei ole kehitteillä muita tuulivoimahankkeita, joilla voisi olla jotain yhteisvaikutuksia tämän hankkeen kannalta.

Suunnittelualue on rajattu niin laajana, että tuulivoimaloiden keskeiset ympäristövaikutukset, kuten melu- ja välkevaikutukset, kohdistuisivat kaavoitettavan alueen sisäpuolelle.

Suunnittelualue sijoittuu pääosin yksityisessä omistuksessa oleville maa-alueille. Tuulikolmio on tarjonnut kaikille maanomistajille maanvuokrasopimusta. Vuokratavat kiinteistöt mahdollistavat hankkeen toteuttamisen esitetystä laajuudesta.

Hanke on saanut myönteisen lausunnon koskien Puolustusvoimien aluevalvontaa.

Kaavanlaadinnan yhteydessä on laadittu tarvittavia erillisselvityksiä: Kattavat luontoselvitykset, muinaismuistoseelvitys, melu-, välke-, näkyvyysanalyysit ja näkö-/maisemamallinnukset tuulivoimaloiden sijoittumisesta.

Yleiskaavatyötä on ohjannut Lapinlahden kunnan puolelta tekninen johtaja Rami Linna. Kaavanlaatija on kaavoitusinsinööri Jorma Harju, Maankäytönsuunnittelu Kaavaharju.

21.4.2023





# Sisällys

<b>1</b>	<b>PERUSTIEDOT .....</b>	<b>1</b>
1.1	SIJAINTI JA RAJAUS .....	1
1.2	SUUNNITTELUTILANNE.....	3
1.2.1	Maakuntakaava .....	3
1.2.2	Yleiskaava .....	11
1.2.3	Asemakaava.....	11
1.2.4	Rakennusjärjestys.....	11
1.2.5	Pohjakartta .....	11
<b>2</b>	<b>KAAVA-ALUEEN MAANKÄYTTÖ .....</b>	<b>12</b>
2.1	KOKONAISRAKENNE .....	12
2.2	KULTTUURIYMPÄRISTÖ .....	13
2.2.1	Arkeologinen kulttuuriperintö .....	13
2.3	LUONNONYMPÄRISTÖ .....	15
2.3.1	Luontoselvitys.....	15
2.3.2	Kasvillisuus ja luontotyypit.....	15
2.3.3	Linnusto .....	18
2.3.4	Muu eläimistö - tavanomainen lajisto ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajisto.....	19
2.3.5	Yhteenveto luontoselvitys.....	20
<b>3</b>	<b>KAAVA-ALUETTA YMPÄRÖIVÄ MAANKÄYTTÖ .....</b>	<b>21</b>
3.1	YLEISKUVAUS.....	21
3.2	TAAJAMAT JA HAJA-ASUTUS.....	21
3.3	VIRKISTYS- JA MATKAILUALUEET .....	22
3.4	LIIKENNEVERKOSTO .....	23
3.4.1	Tieverkostot.....	23
3.4.2	Virkistysreitistöjä.....	24
3.5	MAISEMA JA ARVOKAS KULTTUURIYMPÄRISTÖ.....	25
3.5.1	Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet .....	25
3.5.2	Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY) .....	31
3.5.3	Maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt.....	32
3.6	LUONNONYMPÄRISTÖ .....	33
3.6.1	Natura- ja luonnonsuojelualueet .....	33
3.6.2	Linnusto .....	34
3.6.3	Muu eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajisto.....	35
3.7	YHDYSKUNTATEKNINEN HUOLTO .....	36
<b>4</b>	<b>SUUNNITTELUN TAVOITTEET.....</b>	<b>36</b>
4.1	VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET (VAT).....	36
4.2	TUULIVOIMAA KOSKEVAT SOPIMUKSET JA PÄÄTÖKSET .....	37
4.3	SUOMEN TAVOITTEET TUULIVOIMATUOTANNOLLE .....	37
4.4	ALUEELLISET TAVOITTEET .....	38

4.5	PAIKALLISET TAVOITTEET .....	39
4.6	HANKKEEN JA YLEISKAAVAN TAVOITTEET .....	39
<b>5</b>	<b>SUUNNITTELUN VAIHEET JA OSALLISTUMINEN .....</b>	<b>40</b>
5.1	SUUNNITTELUN VAIHEET .....	40
5.2	OSALLISET .....	40
5.3	OSALLISTUMISEN JA VUOROVAIKUTUKSEN JÄRJESTÄMINEN .....	41
5.4	ALOITUSVAIHEEN VIRANOMAISNEUVOTTELUN KESKEINEN SISÄLTÖ .....	42
5.5	OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMASTA SAATU PALAUTE JA VASTINEET NIIHIN..	42
5.5.1	Viranomaisten ym. lausunnot .....	43
5.5.2	Yksityistahojen kannanotot .....	49
5.6	YLEISKAAVALUONNOKSESTA SAATU KESKEINEN PALAUTE JA VASTINEET .....	56
5.7	YLEISKAAVAEHDOTUKSESTA SAATU KESKEINEN PALAUTE JA VASTINEET.....	56
<b>6</b>	<b>YLEISKAAVAN KUVAUS .....</b>	<b>57</b>
6.1	YLEISKAAVAN SUHDE VALTAKUNNALLISIIN ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEISIIN .....	57
6.2	YLEISKAAVAN KOKONAISRAKENNE .....	59
6.3	YLEISKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET .....	60
6.3.1	Aluevarausmerkinnät .....	60
6.3.2	Osa-aluemerkinnät .....	60
6.3.3	Viivamerkinnät.....	61
6.3.4	Yleiskaavan yleiset määräykset .....	61
<b>7</b>	<b>TUULIVOIMAPUISTON TEKNINEN KUVAUS .....</b>	<b>62</b>
7.1	MAA-ALA.....	62
7.2	TUULIVOIMAPUISTON RAKENTEET .....	62
7.3	TUULIVOIMALOIDEN RAKENNE .....	63
7.4	TUULIVOIMALAN PERUSTAMINEN .....	63
7.5	SÄHKÖNSIIRRON RAKENTEET .....	64
7.6	TIEVERKOSTO .....	64
7.7	TUULIVOIMAPUISTON RAKENTAMINEN .....	64
7.8	HUOLTO JA YLLÄPITO.....	65
7.9	KÄYTÖSTÄ POISTO .....	65
<b>8</b>	<b>YLEISKAAVAN VAIKUTUKSET .....</b>	<b>66</b>
8.1	YLEISTÄ.....	66
8.2	TUULIVOIMAPUISTOJEN TYYPILLISET YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET .....	66
8.3	VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEeseen JA MAANKÄYTTÖÖN .....	66
8.3.1	Tuulivoimapuiston rakentamisen aikaiset vaikutukset .....	66
8.3.2	Tuulivoimapuiston käytön aikaiset vaikutukset .....	67
8.3.3	Tuulivoimapuiston käytön jälkeiset vaikutukset .....	68
8.4	VAIKUTUKSET MAISEMAAN JA KULTTUURIYMPÄRISTÖÖN .....	68
8.4.1	Vaikutusperiaatteet .....	68
8.4.2	Näkymäalueanalyysi ja havainnekuvat.....	69
8.4.3	Tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset vaikutukset maisemaan etäisyysvyöhykkeittäin ....	72
8.4.4	Vaikutukset kulttuuriympäristöön.....	75
8.4.5	Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön .....	76

8.5	VAIKUTUKSET LUONNONYMPÄRISTÖÖN.....	76
8.5.1	Luontoselvityksen yhteenveto .....	76
8.5.2	Vaikutukset Natura-alueisiin .....	77
8.5.3	Vaikutukset maa- ja kallioperään.....	77
8.5.4	Vaikutukset pintavesille .....	78
8.5.5	Vaikutukset pohjavesille.....	78
8.6	MELUVAIKUTUKSET.....	79
8.6.1	Melun kokeminen .....	79
8.6.2	Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista .....	79
8.6.3	Arvioidut meluvaikutukset .....	80
8.6.4	Tulokset .....	81
8.7	VÄLKEVAIKUTUKSET .....	82
8.7.1	Varjovälkkeen muodostuminen .....	82
8.7.2	Ohje- ja raja-arvot .....	82
8.7.3	Välkevaikutukset .....	83
8.7.4	Haittojen ehkäiseminen ja seuranta .....	84
8.8	LIIKENTEELLISET VAIKUTUKSET .....	85
8.9	VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN JA VIIHTYVYYTEEN .....	85
8.9.1	Vaikutukset virkistyskäyttöön .....	86
8.9.2	Vaikutukset metsästykselle ja riistakannoille .....	86
8.10	VAIKUTUKSET ILMAILUTURVALLISUUTEEN.....	87
8.11	TUTKAVAIKUTUKSET .....	87
8.12	VAIKUTUKSET VIESTINTÄYHTEYKSIIN.....	87
8.13	TURVALLISUUS- JA YMPÄRISTÖRISKIT .....	88
8.13.1	Toiminnan aikaiset onnettomuusriskit .....	88
8.13.2	Tulipaloriski .....	88
8.13.3	Kemikaalivuodoista aiheutuvat ympäristöriskit.....	89
8.14	YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN HANKKEIDEN KANSSA.....	89

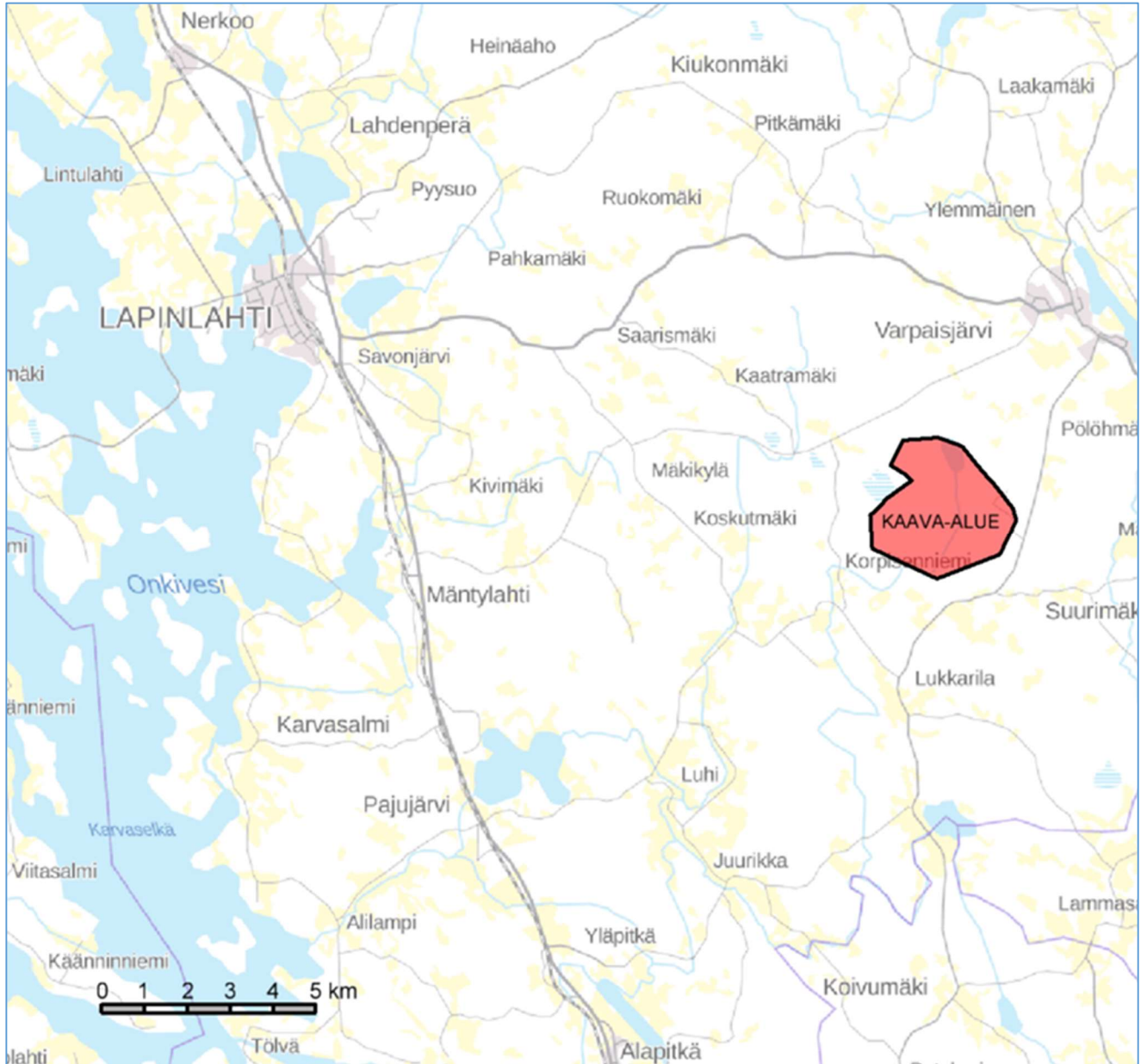
## LIITTEET

- Yleiskaavakartta 1:10 000
- Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
- Erilliset selvitysraportit
  - Luontoselvitys
  - Arkeologinen selvitys
  - Meluselvitys
  - Välkeselvitys
  - Näkyvyysanalyysi
  - Havainnekuvat



# 1 PERUSTIEDOT

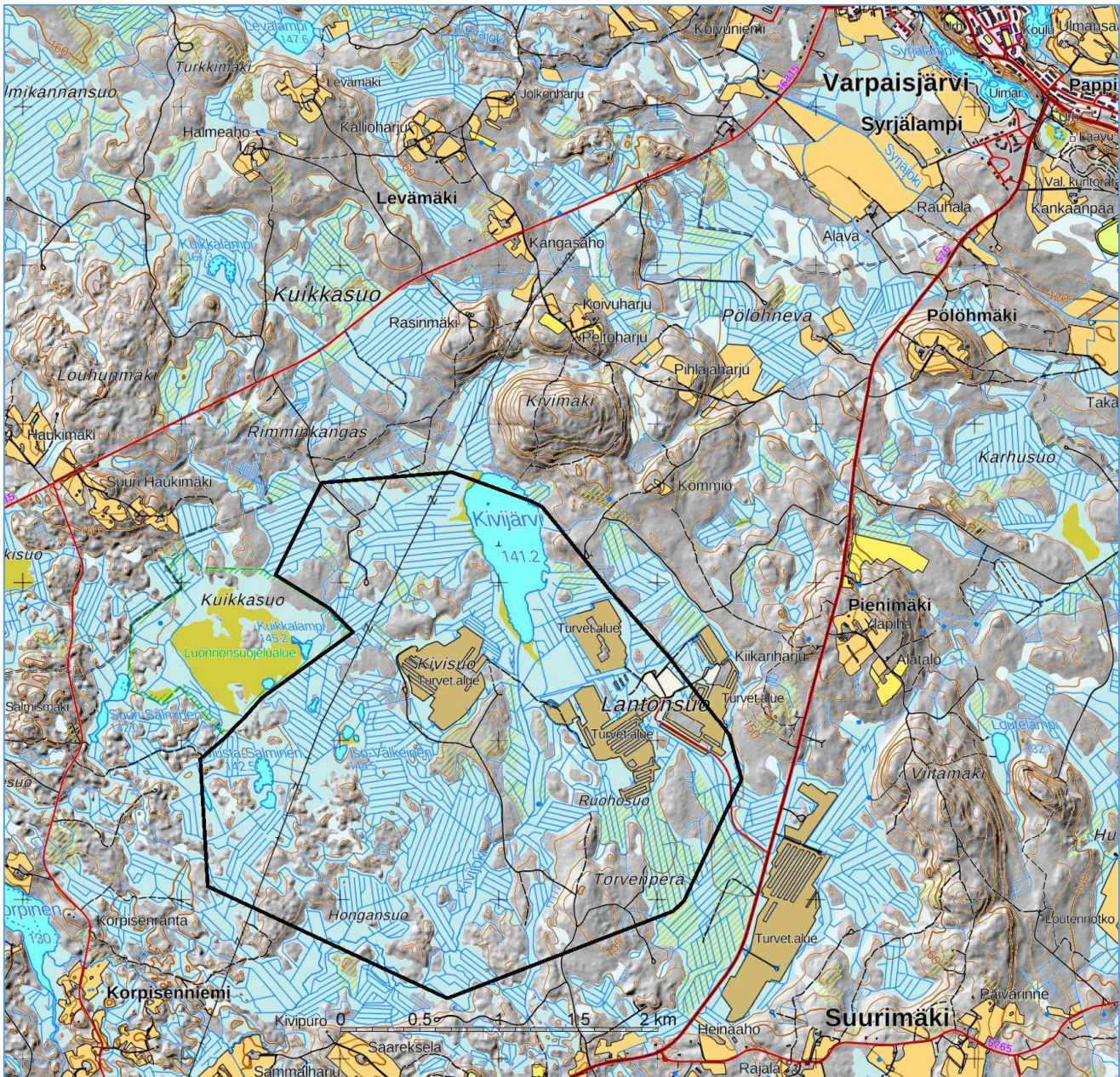
## 1.1 SIJAINTI JA RAJAUS



**KUVA 1. Kaava-alueen sijainti**

Kaava-alue sijaitsee noin 4 km Varpaisjärven taajamasta lounaaseen ja noin 14 km Lapinlahden kuntakeskuksesta kaakkoon.





**KUVA 2. Kaava-alueen rajaus, alueen pinta-ala on noin 760 ha**

Alue sijoittuu Kivimäen, Pienimäen, Suurimäen, Korpisenniemen ja Kuikkasuo väliselle alueelle. Luoteessa alue rajautuu Kuikkasuo luonnonsuojelu- ja Natura-alueeseen ja muilta osin metsä- ja suoalueisiin.

Hanke on suunniteltu niin, että se ei vaikuta negatiivisesti lähialueilla oleviin suojelualueisiin. Kuikkasuo on suojeltu luontodirektiivin perusteella. Suojeluperusteena ei ole lintudirektiiviä. Kuikkasuo ei ole myöskään kansallisesti tai kansainvälisesti tärkeä lintualue (IBA tai FINIBA-alue).

Lähimmän turbiinin ja Kuikkasuo välille jää vähintään 500 m suojaetäisyys. Suunnitellut turbiinien rakennuspaikat ovat pääosin turvetuotantoalueiden läheisyydessä tai näiden välialueilla.



## 1.2 SUUNNITTELUTILANNE

### 1.2.1 Maakuntakaava

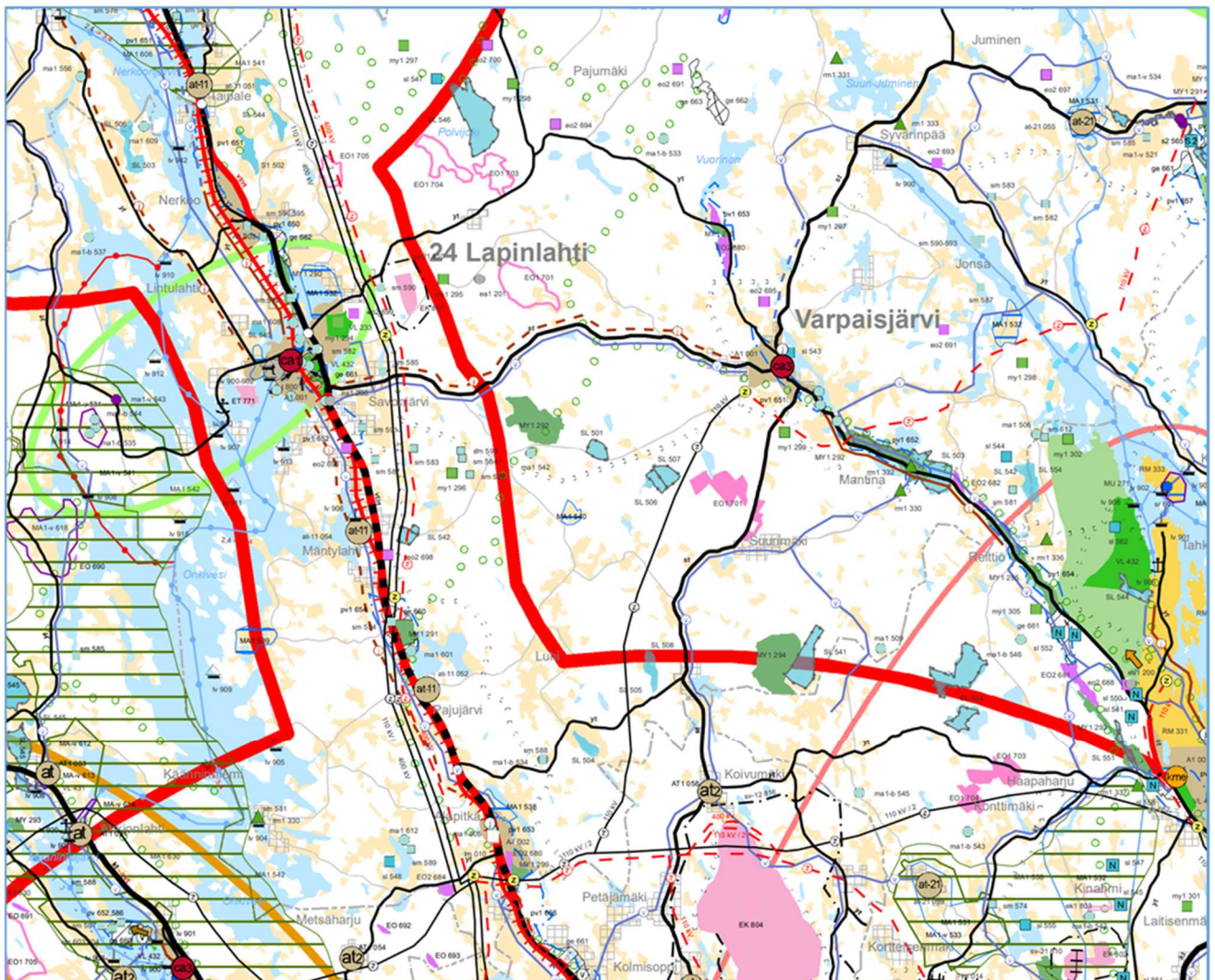
Voimassa olevat maakuntakaavat:

- Pohjois-Savon maakuntakaava 2030
  - Pohjois-Savon tuulivoimamaakuntakaava
  - Pohjois-Savon kaupan maakuntakaava
  - Pohjois-Savon maakuntakaava 2040 1.vaihe
- Ympäristöministeriön 7.12.2011 vahvistama  
Ympäristöministeriön 15.1.2014 vahvistama  
Ympäristöministerin 1.6.2016 vahvistama  
Maakuntavaltuuston 19.11.2018 hyväksymä

Valmisteilla oleva maakuntakaava:


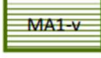
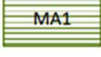

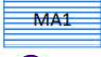


- 2. vaihe on tullut vireille 26.8.2019

Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040, 1. ja 2.vaiheiden muodostama kaavallinen kokonaisuus tulee aikanaan kumoamaan ennen vuotta 2018 laaditut maakuntakaavat. Pohjois-Savon maakuntakaava 2040 laaditaan kahdessa osassa: 1. vaihe vuosina 2017-2018, 2. vaihe vuosina 2019-2023.





**KUVA 3. Ote Pohjois-Savon maakuntakaavojen kaavayhdistelmästä**

Maakuntakaavayhdistelmässä suunnittelualueelle tai sen ympäristöön (max noin 20-25 km etäisyydellä) on osoitettu mm. seuraavia huomioonotettavia alue- ja kohdemerkintöjä:

<p><b>Paikalliskeskus CA3</b></p>	<p><b>24.001</b> Varpaisjärvi</p>
<p> <b>VIRKISTYS- JA MATKAILUVYÖHYKE (3)</b>          Merkinnällä osoitetaan virkistykseen ja luontomatkailuun soveltuvia ja ko. käyttöön vakiintuneita vähintään seudullisesti merkittäviä alueita. Vyöhykemerkinnän tarkoitus on korostaa sen kattaman alueen virkistysarvoa ja tuoda tämä näkökulma huomioon otettavaksi vyöhykkeen suunnittelussa.</p> <p><u>Suunnittelumääräys:</u> Vyöhykkeen kehittämisessä ja maankäytön suunnittelussa tulee ottaa huomioon alueen virkistysmahdollisuudet ja suojelualueverkoston ekologisesti kestävä hyödyntäminen.</p> <p><u>Suunnittelusuositus:</u> Etelä-Konneveden virkistys- ja matkailuvyöhykkeen kehittämiseksi alueen kuntien tulisi tehdä maakuntarajan ylittävää yhteistyötä muiden toimijoiden kanssa alueen kestäväksi hyödyntämiseksi matkailussa ja virkistyskäytössä.</p>	<p><b>Seudullinen virkistys- ja matkailuvyöhyke:</b>          Lapinlahti-Väisälänmäki;          Kuopio-Tahko matkailun kehittämiskäytävä</p>
<p> <b>MA1-v</b>   <b>MA1</b></p> <p><b>MAISEMAN VAALIMISEN KANNALTA VALTAKUNNALLISESTI TAI MAAKUNNALLISESTI TÄRKEÄ ALUE (3)</b>          Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätöksen mukaiset valtakunnallisesti merkittävät maisema-alueet (MA1-v) ja maakunnallisesti merkittävät maisema-alueet (MA1).</p> <p><u>Suunnittelumääräys:</u> Alueen suunnittelussa on otettava huomioon maisema-alueen kokonaisuudet ja ominaisuudet. Alueen erityispiirteitä tulee vaalia. Valtakunnallisesti merkittävien alueiden (MA1-v) suunnittelussa on pyydettävä lausunto alueelliselta elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta ja museoviranomaisilta.</p>	<p><b>MA1-v</b>  <b>43.533</b>          Pohjois-Sänkimäki – Sänkimäki, Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (VNp 1995), R, M  <b>24.541</b>          Väisälänmäen maisema, Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (VNp 1995), R, H, M</p> <p><b>MA1, 24.542</b>          Maaningan-Lapinlahden kulttuurimaisemat, maisema-alueiden/-nähtävyyksien päiv.inv. (v)</p> <p><b>MA1, 43.538</b> Nilsian mäki-kylät, maisema-alueiden/-nähtävyyksien päiv.inv. (v)</p>
<p> <b>MA1-v</b>   <b>MA1</b>   <b>ma1-v</b>   <b>ma1</b></p> <p><b>KULTTUURIYMPÄRISTÖN KANNALTA VALTAKUNNALLISESTI TAI MAAKUNNALLISESTI TÄRKEÄ ALUE TAI KOHDE (3)</b>          Merkinnällä osoitetaan valtioneuvoston päätöksen mukaiset valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (MA1-v, ma1-v) ja maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt (MA1, ma1).</p> <p><u>Suunnittelumääräys:</u> Alueen tai kohteen suunnittelussa on otettava huomioon rakennetun kulttuuriympäristön kokonaisuudet ja ominaisuudet. Alueen tai kohteen erityispiirteitä tulee vaalia. Valtakunnallisesti merkittävien alueiden (MA1-v, ma1-v) suunnittelussa on pyydettävä lausunto alueelliselta elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta ja museoviranomaisilta.</p>	<p><b>MA1-v 24.531</b>          Väisälänmäen mäki kylä, RKY 2009, R, H, M</p> <p><b>MA1</b>  <b>24.532</b> Lahdenperä;  <b>24.538</b> Alapitkän kulttuurimaisema, R, H, M, Asutism, Ortod. rukoush., Alapitkän hovi;  <b>24.540</b> Koskutmäki, R, M;  <b>27.532</b> Juhiniemen kulttuurimaisema, M, (R);  <b>43.531</b> Sänkimäen mäki kylä, R, M;</p>



	<p><b>43.532</b> Kinahmi, M</p> <p><b>ma1</b>  <b>24.542</b> Mäkikylän koulu  <b>27.509</b> Lapinmäki, R, M</p>
<p> NATURA-2000 VERKOSTOON KUULUVA ALUE (3)          Merkinällä on osoitettu Natura 2000 - ohjelmaan sisältyvät alueet. Alueet on osoitettu SL-, S1-, MU-, MY1- ja VR-aluevarauksin.</p> <p><b>N</b> sl <u>Suunnittelumääräys:</u> Natura-alueiden ja niiden viereisten alueiden käytön suunnittelussa on huolehdittava siitä, ettei hanke tai suunnitelma yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittamalla tavalla merkittävästi heikennä Natura 2000-verkoston kuuluvien alueiden perusteena olevia luonnonarvoja.</p>	<p><b>nat</b>          Kuikkasuo ja Suurisuo          Kuikkasuo on suojeltu luontodirektiivin perusteella. Suojeluperusteena ei ole lintudirektiiviä. Kuikkasuo ei ole myöskään kansallisesti tai kansainvälisesti tärkeä lintualue (IBA tai FI-NIBA-alue).</p> <p>NATURA 2000-alue on hankkeen suunnittelussa huomioitu suojeluperusteen mukaisella vähintään 500 m suojavyöhykkeellä.</p>
<p><b>A1</b> TAAJAMATOIMINTOJEN ALUE (3, 5)          Merkinällä osoitetaan alueen käytön suunnittelua edellyttävät asumiseen, palvelu-, teollisuus- ja työpaikka- sekä muihin taajamatoimintoihin varattavat rakentamisalueet. Merkintä sisältää taajamien sisäisiä liikenneväyliä sekä liikenteen tarvitsemat satama-, huolto-, varikko-, terminaali-, ratapiha- ja muita vastaavia alueita, ulkoilureitit, kevyen liikenteen väylät, paikalliskeskukset, yhdyskuntateknisen huollon alueet, muut erityisalueet, paikalliset suojelualueet sekä virkistys- ja puistoalueet.</p> <p><u>Suunnittelumääräys:</u></p> <p>Aluetta suunnitellaan asumiseen, ympäristöönsä soveltuvien työpaikkatoimintojen sekä näihin liittyvien palveluiden ja toimintojen alueena. Uusi rakentaminen ja muu maankäyttö on sopeutettava suunnittelulla ympäristöönsä tavalla, joka eheyttää yhdyskuntarakennetta, vahvistaa taajaman omaleimaisuutta ja turvaa ympäristö-, virkistys-, luonto- ja kulttuuriarvot. Alueen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on turvattava päivittäisten palveluiden saatavuus, riittävät ulkoilu- ja lähivirkistysmahdollisuudet sekä kevyen liikenteen yhteydet seudullisille virkistysalueille. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa on osoitettava maakuntakaavakartalle merkittyjen ulkoilureittien jatkuvuus taajamatoimintojen alueella. Alueen käytön suunnittelussa on säilytettävä riittävät virkistys- ja viheryhteydet viheralueiden välillä.</p>	<p><b>A1</b>  <b>24.001</b> kirkonkylä (Lapinlahti)  <b>24.002</b>, Alapitkä (Lapinlahti)  <b>24.003</b> Nerkoo (Lapinlahti)  <b>27.001</b> kirkonkylä (Varpaisjärvi)  <b>43.001</b> kirkonkylä (Nilsia)</p>
<p> KYLÄT (1)          AT-2 Merkinällä osoitetaan kylät, joiden suunnittelutavoitteena on haja-asutusluonteisen lisärakentamisen suosiminen nykyisen asutusrakenteen vahvistamiseksi, kulttuuriympäristön arvojen säilyminen ja kehittyminen sekä omaehtoisen kehittämistoiminnan tukeminen.</p> <p><u>AT-2 suunnittelumääräys:</u> Alueen käytön suunnittelussa ja kehittämistoiminnassa on huomioitava kylän ominaispiirteet ja edistettävä kylän kehittymistä.</p>	<p><b>AT2</b>  <b>13.058</b> Koivumäki, Siilinjärvi</p>

<p><b>at-11</b></p>	<p><b>KYLÄ (at-11) (3)</b>                  Merkinnällä osoitetaan kylät, joiden suunnittelutavoitteena on maaseutu rakentamisen ohjaaminen pääosin yleiskaavoituksella, elinkeinotoiminnan vahvistaminen, kulttuuriympäristön arvojen säilyttäminen ja kehittäminen, sekä omaehtoisen kehittämistoiminnan tukeminen.</p> <p><b>Suunnittelumääräys:</b> Alueen käytön suunnittelussa ja kehittämistoiminnassa tuetaan asuminen ohella alueen luonteeseen soveltuvan elinkeinotoiminnan sijoittumista sekä parannetaan kylän elinvoimaisuuden edellytyksiä. Maankäytön painopistealueilla rakentamista on tarkoitus ohjata ja edistää yleiskaavoituksella ellei tavoitteen mukainen yhdyskuntarakenne ja rakentamispaikanne edellytä asemakaavoitusta.</p> <p>Lisäksi suunnittelussa on huomioitava kylien liikenneyhteydet päätieverkkoon sekä kevyen liikenteen turvallisuus ja toimintaedellytykset. Alueiden käyttöä suunniteltaessa tulee ottaa huomioon alueen kulttuurihistorialliset ja maisemalliset ominaisuudet.</p> <p>Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon kylien läheisyydessä mahdollisuudet lisätä vapaa-ajan asumisen käyttöastetta tai muuttaa alueella sijaitsevaa lomaa-asutusta vakinaiseksi kylien erityispiirteet, vesihuolto ja tieverkko huomioon ottaen.</p>	<p><b>at-11</b>  <b>24.051</b> Taipale, Lapinlahti  <b>24.052</b> Pajujärvi  <b>24.054</b> Mäntylähti, Lapinlahti</p>
<p><b>at-21</b></p>	<p><b>KYLÄ (at-21) (3)</b>                  Merkinnällä osoitetaan kylät, joiden suunnittelutavoitteena on maaseutu rakentamisen suosiminen nykyisen asutusrakenteen vahvistamiseksi, kulttuuriympäristön arvojen säilyminen ja kehittyminen sekä omaehtoisen kehittämistoiminnan tukeminen</p> <p><b>Suunnittelumääräys:</b> Alueen käytön suunnittelussa ja kehittämistoiminnassa on huomioitava kylän ominaisuudet ja edistettävä kylän kehittymistä.</p> <p>Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon kylien läheisyydessä mahdollisuudet lisätä vapaa-ajan asumisen käyttöastetta tai muuttaa alueella sijaitsevaa lomaa-asutusta vakinaiseksi kylien erityispiirteet, vesihuolto ja tieverkko huomioon ottaen.</p>	<p><b>at-21</b>  <b>43.059</b> Pohjois-Sänkimäki, Kuopio</p>
<p><b>EO1</b></p>	<p><b>TURVETUOTOALUE (3)</b>                  Merkinnällä osoitetaan luvitut tuotantoalueet.</p>	<p><b>EO1</b>  <b>701</b> Lantonsuo-Kivisuo</p>
<p><b>MY1</b></p> <p><b>my1</b></p>	<p><b>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE, JOLLA ON ERITYISIÄ YMPÄRISTÖARVOJA (3)</b>                  Merkinnällä osoitetaan alueet, joilla on maa-aineslain 3 §:n tarkoittamia maisemaan liittyviä arvoja.</p> <p><b>Suunnittelumääräys:</b> Alueen maankäyttöä suunniteltaessa tulee erityisesti ottaa huomioon alueen maisemalliset arvot ja harju-, moreeni- tai kalliomuodostuman luonteenomaiset piirteet, ympäröivä vesi- tai kulttuurimaisema sekä pohjaveden suojelu.</p>	<p><b>MY1</b>  <b>24.292</b> Haapamäki MORMI  <b>27.292</b> Karjalaisenmäki                  YSMK:n MY-merkintä-                  POSKI-projekti  <b>27.294</b> Hirvisuo MORMI</p> <p><b>my1</b>  <b>27.229</b> Pölöhmäki  <b>24.296</b> Mäkikylä, Kiikkukallio</p>
<p><b>RM</b></p>	<p><b>MATKAILUPALVELUJEN ALUE (3)</b>                  Merkinnällä osoitetaan alueita matkailu- ja lomakeskuksille, merkittävälle leirintäalueille, lomahotelleille, matkailuun liittyville lomakylille ja muille vastaaville toimintoille niihin kuuluvine virkistysalueineen.</p> <p><b>Suunnittelumääräys:</b> Alueen RM 43.331 (Tahkon matkailualueet, Nilsinä) käytön suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota alueen yhdyskuntarakenteen eheyttämiseen, luonnonarvoihin, ympäristönsuojelun mahdollistamiseen sekä yhtenäisiin viher- ja virkistysreitistöihin.</p> <p>Alueen käytön suunnittelussa on huolehdittava siitä, ettei hanke tai suunnitelma yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittamalla tavalla merkittävästi heikennä Natura 2000- verkostoon kuuluvien alueiden SL 43.544 (Huutavanholma) ja sl 43.550 (Pieni-Tarpisen lehto) perusteena olevia luonnonarvoja. Suunnittelussa on erityisesti otettava huomioon vaikutukset Natura-alueiden pohjavesi- ja pintavalumaolosuhteisiin, maaston kulumiseen ja pienilmastoon.</p>	<p><b>RM</b>  <b>43.331</b> Tahkon matkailualueet, Sääskiniemi-Sieraaniemi</p>

<p><b>SL</b></p> <p>sl</p>	<p><b>LUONNONSUOJELUALUE (3, 6)</b> Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja alueita.</p> <p>Alueella on voimassa MRL:n 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.<sup>1</sup></p>	<p><b>SL</b> <b>24.506 ja 27.507</b> Kuikka- suo, Natura <b>24.501</b> Suurisuo, Natura <b>27.541</b> Hirvisuo, Natura <b>27.505 ja 27.508</b> Hirvijärvi</p>
<p><b>VL</b></p>	<p><b>LÄHIVIRKISTYSALUE, JOKA ON TARKOITETTU PÄÄASIASSA LÄHIULKOILUA JA VIRKISTYSKESKUKSIA VARTEN (3)</b> Alueella on voimassa MRL:n 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.<sup>1</sup></p> <p><u>Rakentamismääräys:</u> Alueella saa rakentaa vain yleistä virkistäytymistä palvelevia rakennuksia ja rakenteita sekä suorittaa rakennusten peruskorjauksia.</p> <p><u>Suunnittelumääräys:</u> VL 51.431 Kämäri -alueelle voi sijoittaa virkistyksen ohella myös matkailuun ja asumiseen liittyviä toimintoja, mutta kuitenkin siten, että virkistystoiminnot säilyvät alueen pääkäyttömuotona.</p> <p><u>Suunnittelumääräys:</u> Alueen VL 43.432 (Tahkomäki-Tarpaisenmäki) käytön suunnittelussa on huolehdittava siitä, ettei hanke tai suunnitelma yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittamalla tavalla merkittävästi heikennä Natura 2000- verkostoon kuuluvan alueen SL 43.544 (Huutavanholma) perusteena olevia luonnonarvoja.</p> <p>Suunnittelussa on erityisesti otettava huomioon vaikutukset Natura-alueen pohjavesi- ja pintavalumaolosuhteisiin, maaston kulumiseen ja pienilmastoon.</p>	<p><b>VL</b> <b>24.233</b> Huoripojanmäki <b>43.432</b> Tahkomäki-Tarpaisenmäki</p>
<p><b>z</b></p>	<p><b>Sähköasema z (6)</b> Kohdemerkinnällä osoitetaan sähkönsiirron runkoverkkoon (110 kV ja 400 kV) liittyvät sähköasemat. Alueella on voimassa MRL:n 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p>	<p><b>z, sähköasema</b></p>
<p><b>CCCCC</b></p>	<p><b>MOOTTORIKELKKAILUREITTI (1, 3)</b> Merkinnällä osoitetaan ohjeelliset olemassa olevat ja suunnitellut maakunnalliset runkoreitit.</p> <p><u>Suunnittelumääräys:</u> Reitin yksityiskohtaisempi suunnittelu tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien kanssa.</p>	<p><b>mkr</b> Lapinlahti-Varpaisjärvi; Varpaisjärvi-Nilsia; Varpaisjärvi-Rautavaara/Nilsia</p>
<p><b>o o o</b></p>	<p><b>ULKOILUREITTI (1, 3)</b> Merkinnällä osoitetaan ohjeellisesti seudullisesti ja maakunnallisesti merkittävät ulkoilureitit.</p> <p><u>Suunnittelumääräys:</u> Reitin yksityiskohtaisempi suunnittelu tulee tehdä yhteistyössä maanomistajien kanssa.</p> <p>Reittien suunnittelussa on huolehdittava siitä, ettei hanke tai suunnitelma yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittamalla tavalla merkittävästi heikennä alueella olevien tai siihen rajautuvien Natura 2000- verkostoon kuuluvien alueiden perusteena olevia luonnonarvoja.</p>	<p><b>retkeilyreitti</b> Paavonpolku; Varpaisjärvi-Tahko; Nilsia-Kaavi</p>
<p><b>110 kV</b> <b>z</b></p>	<p><b>Sähkösiirtolinjat ja jännite (6)</b> Merkinnällä osoitetaan olemassa olevat 110 kV ja 400 kV sähkösiirtolinjat. Alueella on voimassa MRL:n 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p>	<p><b>110 kV</b> Alapitkä-Varpaisjärvi</p>



<p><b>110 kv</b>                  -- ② --</p> <p><b>Ohjeellinen sähkösiirtolinja ja jännite (6)</b>                  Merkinällä osoitetaan ohjeellinen, alustavasti suunniteltu 110 kv tai 400 kv sähkösiirtolinjavaraus. Alueella on voimassa MRL:n 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p> <p>Varpaisjärvi-Rautavaara 110 kv sähkösiirtolinjaa suunniteltaessa on huolehdittava siitä, ettei rakentaminen tai muu käyttö yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittamalla tavalla merkittävästi heikennä alueella olevien tai siihen rajautuvien Natura 2000- verkostoon kuuluvien alueiden Älänne (FI0600068 Lapinlahti, Rautavaara) perusteena olevia luonnonarvoja.</p> <p>Nuojua-Huutokoski 400 kv sähkösiirtolinjaa suunniteltaessa on huolehdittava siitä, ettei rakentaminen tai muu käyttö yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittamalla tavalla merkittävästi heikennä alueella olevien tai siihen rajautuvien Natura 2000- verkostoon kuuluvien alueiden Kanervaharjun metsä (FI0600099 Lapinlahti), Mäkrämäen metsä (FI0600102 Leppävirta) ja Sorsaveden saaristo (FI0600030 Leppävirta) perusteena olevia luonnonarvoja.</p> <p>Huutokoski-Kontiolahti 400 kv sähkösiirtolinjaa suunniteltaessa on huolehdittava siitä, ettei rakentaminen tai muu käyttö yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittamalla tavalla merkittävästi heikennä alueella olevien tai siihen rajautuvien Natura 2000- verkostoon kuuluvien alueiden Ruokojärvi ja Mula (FI0600053 Varkaus) perusteena olevia luonnonarvoja.</p> <p>Alapitkä-Kontiolahti 400 kv sähkösiirtolinjaa suunniteltaessa on huolehdittava siitä, ettei rakentaminen tai muu käyttö yksistään tai tarkasteltuna yhdessä muiden hankkeiden ja suunnitelmien kanssa luonnonsuojelulain 65 §:n tarkoittamalla tavalla merkittävästi heikennä alueella olevien tai siihen rajautuvien Natura 2000- verkostoon kuuluvien alueiden Vaikkojoki (FI0600010 Kaavi) perusteena olevia luonnonarvoja.</p>	<p><b>110 kv</b>  <b>Varpaisjärvi-Atro</b></p>
---	--

### **Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, maakuntakaavan tarkistamisen 1. vaihe**

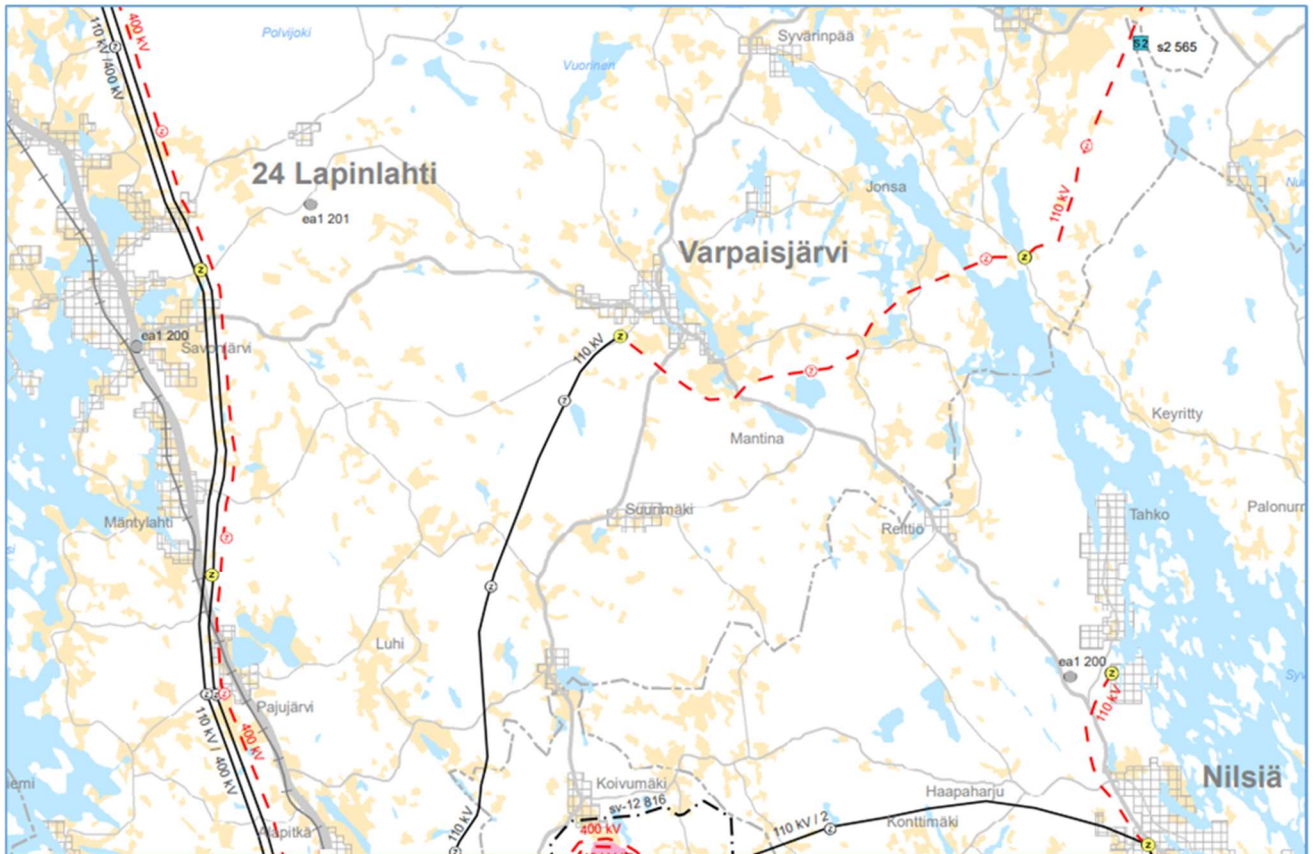
Pohjois-Savon maakuntakaava 2040 laaditaan kahdessa vaiheessa, joista 1. vaihe on hyväksytty 19.11.2018 maakuntavaltuustossa ja saanut lainvoiman 1.2.2019.

Tarkistamisen tavoitteena on saada aikaan voimassa olevista maakuntakaavoista yksi kokonaisuus, samalla nostaa seudullisen maankäytön rajaa ja näin yleispiirteistä maa-  
 kuntakaavaa. Tavoitteena on myös painottaa ja valita niitä maakuntakaavallisia keinoja, joilla tuetaan Pohjois-Savon maakuntastrategian toteutumista.

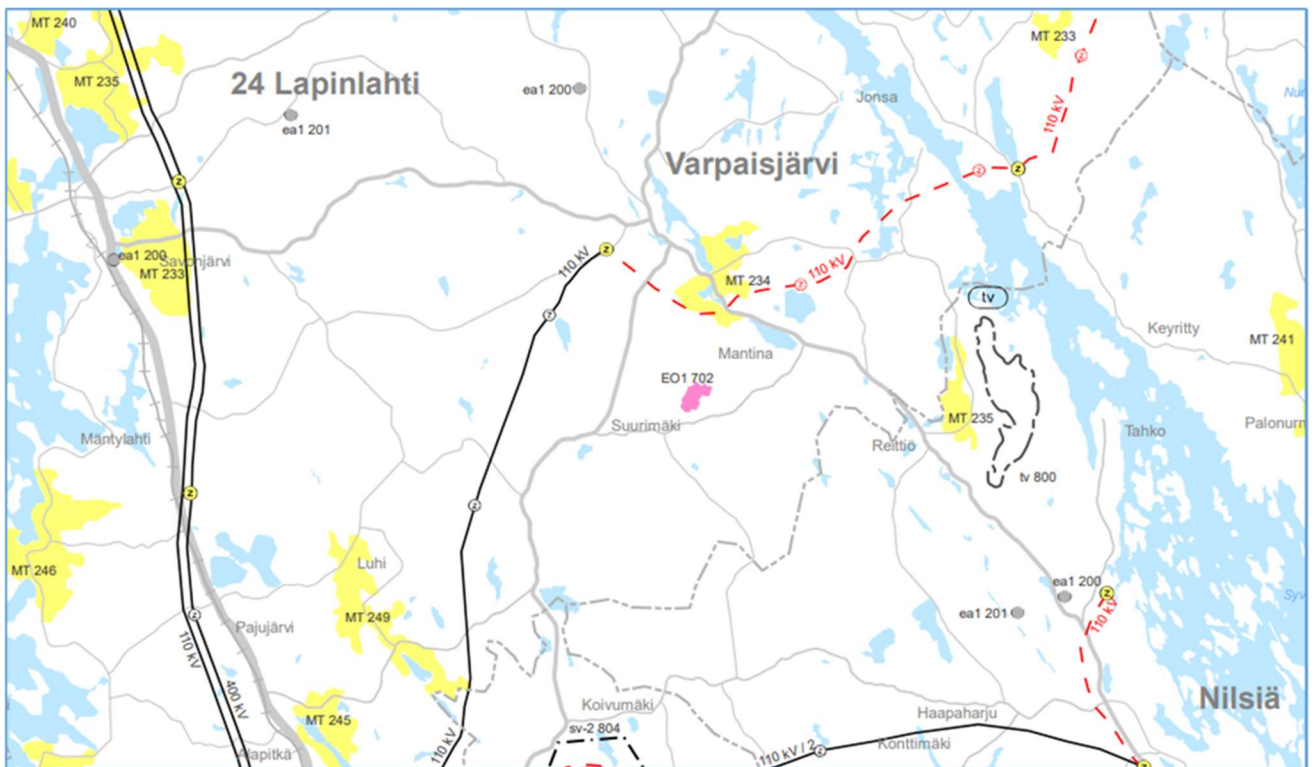
1. vaiheessa on käsitelty vähittäiskaupan suuryksiköt, tavaraliikenteen terminaalit, soisensuojelualueet, pellot, sähkösiirtolinjat, ampumaradat, moottoriturheilun- ja ajoharjoitteluradat, puolustusvoimien alueet ja suojavyöhykkeet, geoenergia, kaivostoimintojen alueet ja suojavyöhykkeet Yara Suomi Oy:n Siilinjärven kaivoksen kohdalla, Päijänne-Saimaa -kanava, vt5 Leppävuiran keskustan kohdalla, puolustusvoimia haittaavat tuuli-  
 voima-alueet sekä turvetuotannosta poistuvat alueet.

Maakuntakaavan tarkistamisen tavoitteena on:

- valtakunnallisten ja maakunnallisten intressien tunnistaminen, niihin keskittyminen
- kaavan strategisuus, riittävä yleispiirteisyys, joustavuus
- kaavan yhteys maakuntasuunnitelmaan ja maakuntastrategiaan
- että tarkistuksen 1. ja 2. vaihe muodostavat yhdessä Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040.



KUVA 4. Ote Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, maakuntakaavan tarkistamisen 1. vaihe



KUVA 5. Ote Pohjois-Savon maakuntakaava 2040, maakuntakaavan tarkistamisen 1. vaihe, kumottavat merkinnät



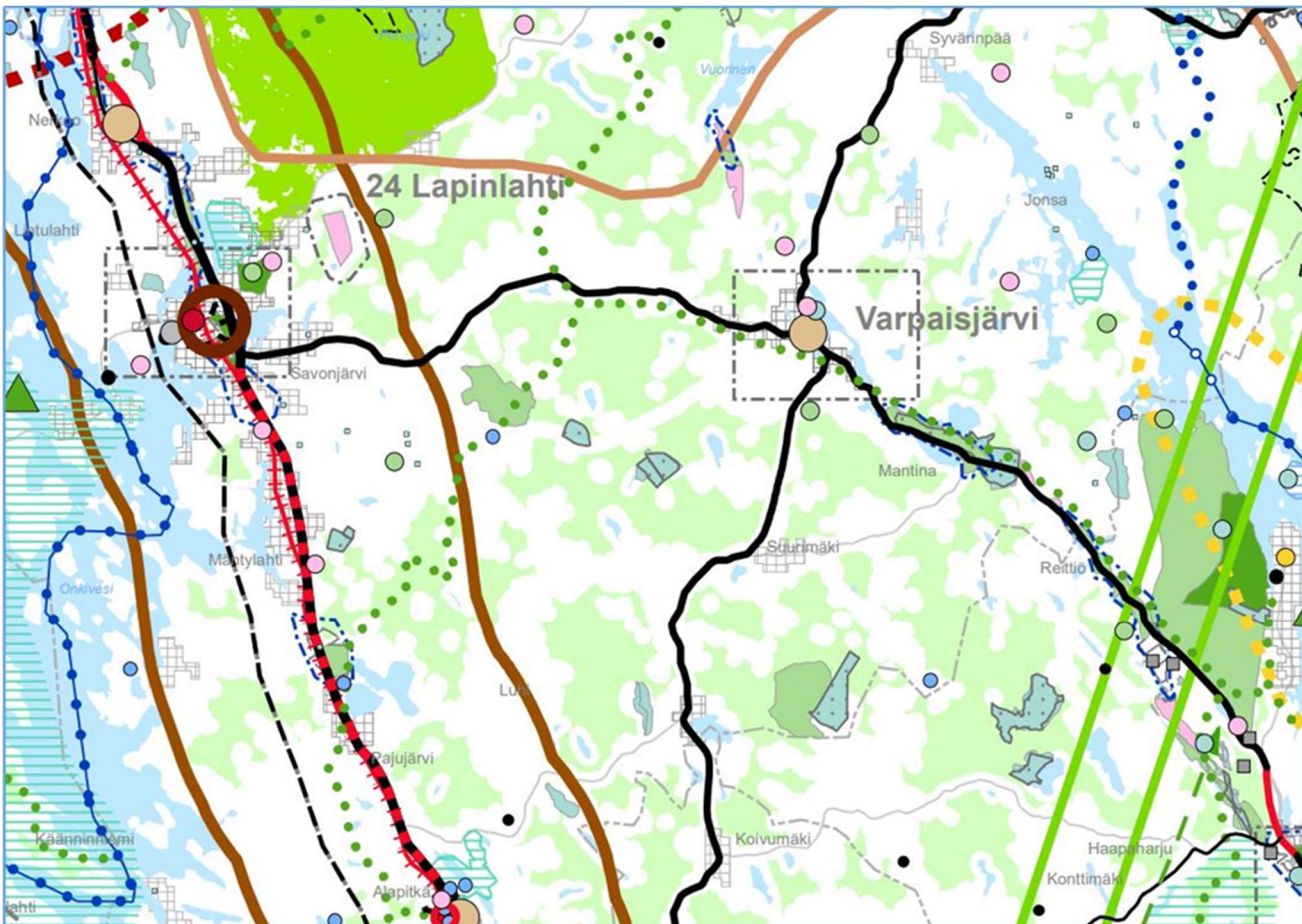
## **Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040, 2. vaihe, kaavaehdotusta laaditaan**

Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 2. vaihe on tullut vireille 26.8.2019. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 29.8.-27.9.2019 ja siihen liittyvä viranomaisneuvottelu pidettiin 23.10.2019. Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 2. vaihe luonnosvaihtoehdot ovat olleet nähtävillä 11.1.-14.3.2022. Kaava on siirtynyt ehdotusvaiheeseen, ehdotus nähtävillä 2022-2023 ja hyväksyminen 2023.

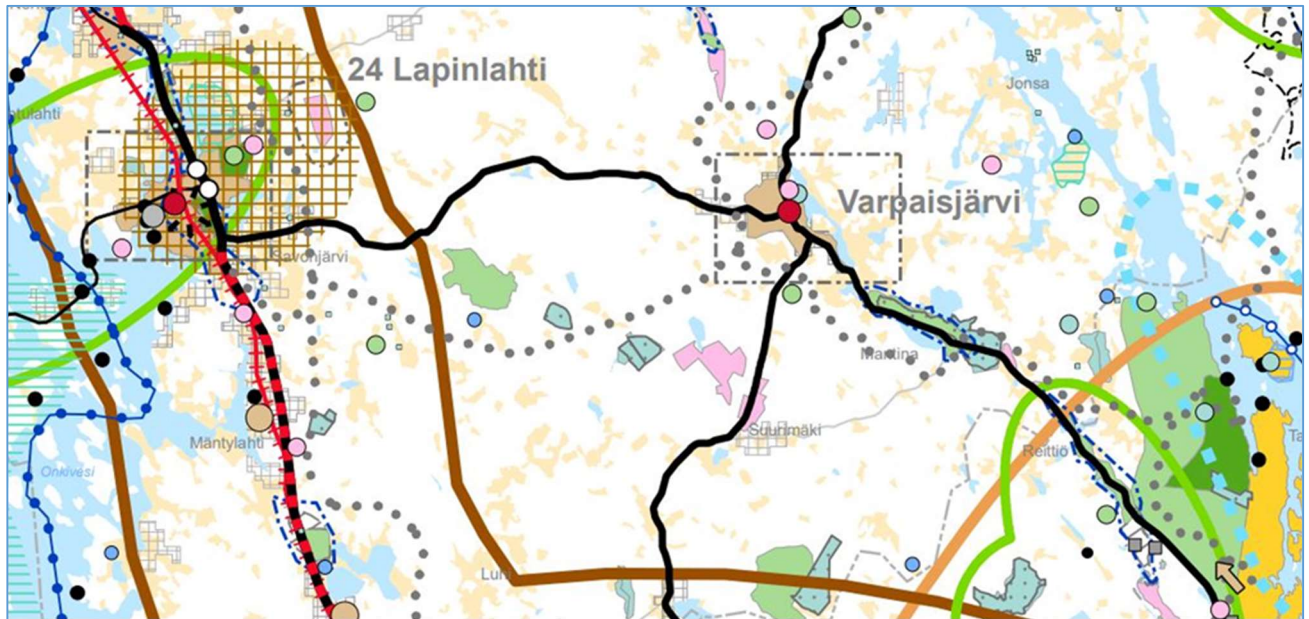
Kaavassa käsitellään seuraavia teemakokonaisuuksia: 1. aluerakenne, asuminen ja elinkeinojen kehittäminen, 2. liikennejärjestelmä, 3. viherverkosto ja luonnon monimuotoisuus, 4. luonnonvarat, 5. kulttuuriympäristö, 6. energia, yhdyskuntateknikka ja tekninen huolto ja 7. muut teemat. Läpileikkaava teema on ilmastonmuutos.

Maakuntakaavasta on laadittu kaksi luonnosvaihtoehtoa: VE1 Kyvykäs uudistuja ja VE2 Rohkea kasvaja.

Luonnosvaihtoehdot poikkeavat toisistaan viherverkoston tulkinnessa ja osoittamisessa. Kummassakin vaihtoehdossa viherverkostoon kuuluu maakunta-kaavan teemoja luonnonsuojelusta virkistykseen, retkeilyalueisiin ja -reitistöihin, hiljaisiin alueisiin ja maisema-alueisiin, mutta VE1 Kyvykkäessä uudistujassa myös maakunnan laajat yhtenäiset luontoalueet sekä luonnon ydinalueet, joita VE2 Rohkeassa kasvajassa ei osoiteta.



**KUVA 6. Ote Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 2.vaiheen luonnosvaihtoehdosta VE1 Kyvykäs uudistuja.**



KUVA 7. Ote Pohjois-Savon maakuntakaavan 2040 2.vaiheen luonnosvaihtoehdosta VE2 Rohkea kasvaja.

### **Pohjois-Savon tuulivoimamaakuntakaava - vahvistettu ympäristöministeriössä 5.3.2014**

Pohjois-Savon tuulivoimamaakuntakaava ohjaa seudullisesti merkittävien tuulivoimapuistojen sijoittumista maisemallisesti kestäville, tekniset edellytykset täyttävillä alueilla luonnon ja asutuksen asettamien reunaehtojen puitteissa.

Kaavaa on täydennetty yhdellä potentiaalisella tuulivoima-alueella 1.6.2016 vahvistuneen kaupan maakuntakaavan yhteydessä. Kaavasta on kumottu viisi tuulivoima-alueita 19.11.2018, jolloin maakuntakaavoissa on osoitettu Pohjois-Savoon kaikkiaan 14 potentiaalista tuulivoima-alueita.

Pohjois-Savon tuulivoimamaakuntakaavassa ei tälle kaava-alueelle tai läheisyyteen kohdistu merkintöjä tuulivoima-alueista.

#### 1.2.2 Yleiskaava

Kaava-alueelle ei ole laadittu yleiskaavoja.

#### 1.2.3 Asemakaava

Kaava-alueelle ei ole laadittu asemakaavoja.

#### 1.2.4 Rakennusjärjestys

Lapinlahden rakennusjärjestys on hyväksytty 8.10.2019 § 35 Lapinlahden kunnanvaltuustossa ja se on tullut voimaan 1.1.2020 alkaen. Rakennusjärjestys on yhteinen Sonkajärven, Vieremän kuntien sekä Iisalmen ja Kiuruveden kaupunkien kanssa.

#### 1.2.5 Pohjakartta

Yleiskaavan pohjakarttana käytetään maanmittauslaitoksen ajantasaisista maastotietokantaa ja kiinteistöraja-aineistoa.

## 2 KAAVA-ALUEEN MAANKÄYTTÖ

### 2.1 KOKONAISRAKENNE

Kaava-alue koostuu pääosin metsätalous-, suo- ja vesialueista. Valtaosa alueesta on ojitettua suota ja niiden lomassa moreenikumpareilta. Maastoltaan alue on loivapiirteistä, sijoittuen noin 140-155 m korkeusvälille.

#### Asuin- ja loma-alueet, tieverkosto

Kaava-alueella ei sijaitse loma- tai asuinrakentamista. Kaava-alueella kulkee muutamia yksityisteitä.

#### Turvetuotantoalue

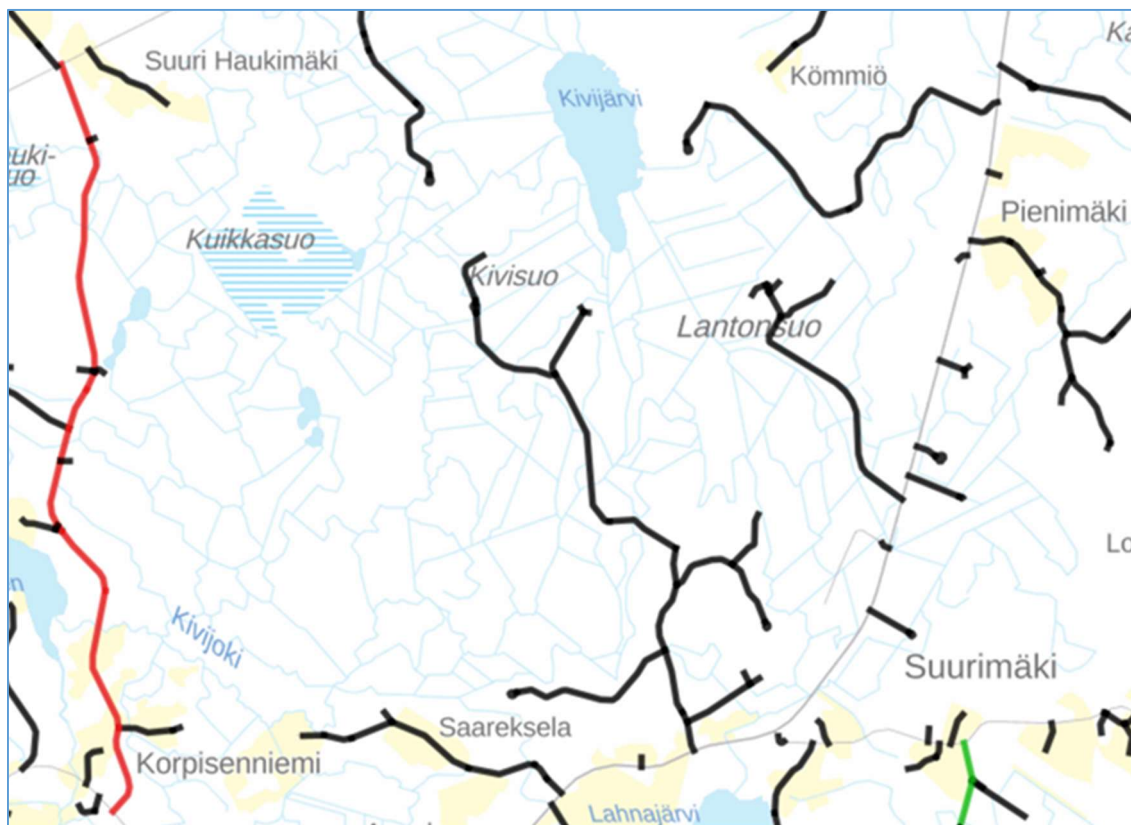
Kaava-alueella sijaitsevalla Lantonsuon alueella on aktiivista turvetuotantoa, Lantonsuo-Kivisuo turvetuotantoalue. Suunnitellut turbiinien rakennuspaikat olisivat pääosin turvetuotantoalueiden läheisyydessä.

#### Vesistöalueet

Alueen pohjoisosassa sijaitsee ainoa alueella oleva järvi Kivijärvi, jonka rannat ovat suurimmaksi osaksi suota ja muilta osin hyvin matalia sekä kosteita. Kivijärven eteläpäästä laskee Kivijoki etelä-luoteissuuntaan. Muita vesistöalueita ovat alueen länsiosassa sijaitsevat pienet lammet, mm. Koivulampi, Pieni-Valkeinen, Iso-Valkeinen, Musta-Salminen ja Lieju-Salminen. Kaava-alueella ei ole pohjavesialueita.

#### Sähkösiirtolinjat

Alueen itäosan läpi kulkee 110 kV sähkösiirtolinjat Alapitkä-Varpaisjärvi koillis-lounais-suuntaisesti.



**KUVA 8. Kaava-alueen yksityistieverkosta (Väylävirasto 2023)**



## 2.2 KULTTUURIYMPÄRISTÖ

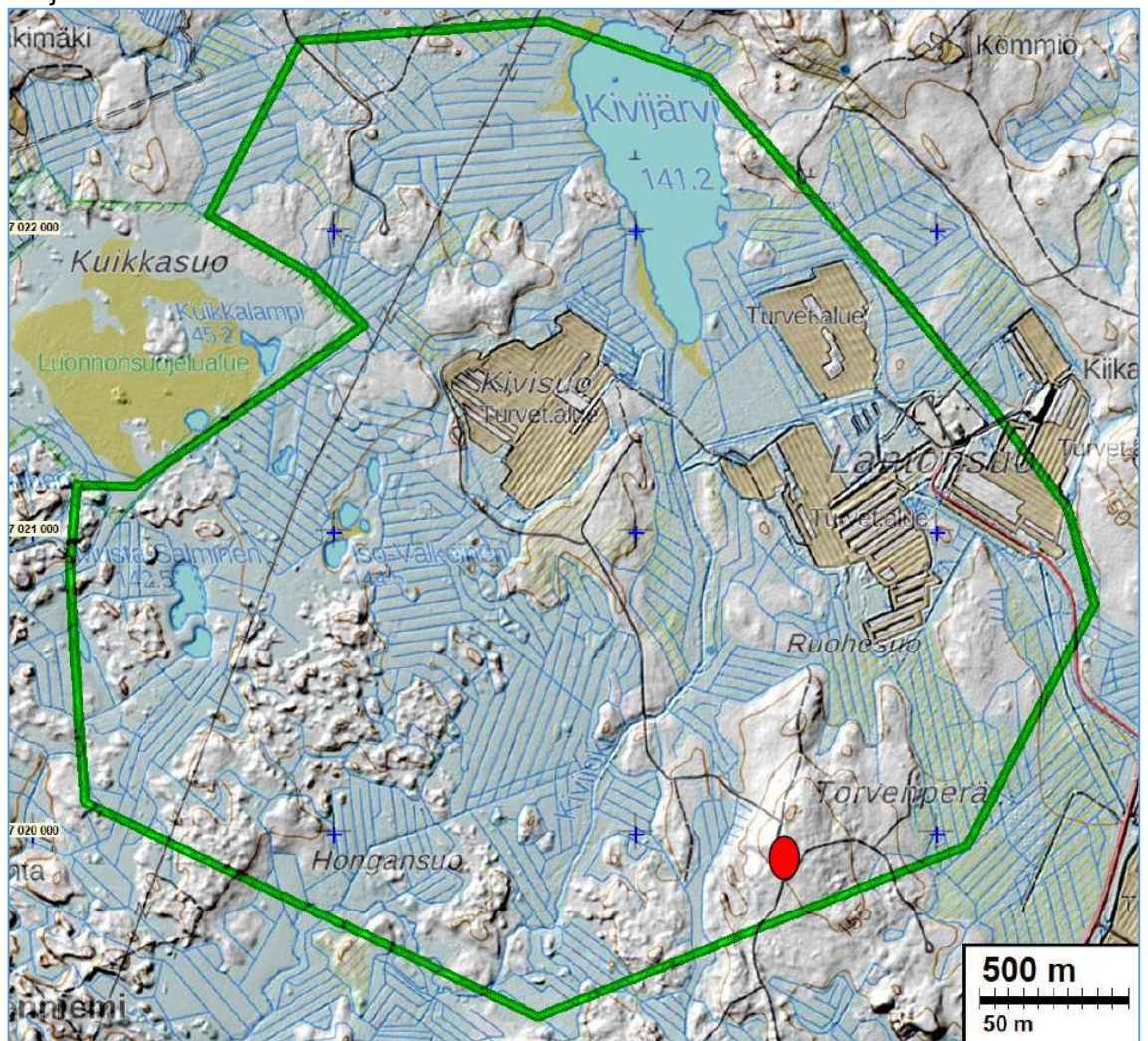
Kaava-alueella sijaitsee yksi arkeologisen kulttuuriperinnön kohde. Rakennetun kulttuuriympäristön kohteita ei kaava-alueella ole.

### 2.2.1 Arkeologinen kulttuuriperintö

Alueella ei ole tiettävästi tehty aiempia nykyaikaisia inventointeja tai muitakaan arkeologisia tutkimuksia, eikä suunnitellun tuulivoimapuiston alueelta tunneta ennestään irtolöytöjä, kiinteitä muinaisjäännöksiä tai muita suojeltavaksi katsottavia arkeologisia jäännöksiä.

Vuoden 2022 aikana alueella suoritettiin arkeologinen inventointi **Mikroliitti Oy:n** toimesta (Lapinlahti Kivijärvi suunnitellun tuulivoimapuiston arkeologinen inventointi 2022, Mikroliitti Oy, Timo Sepänmaa ja Janne Soisalo). Inventoinnin tarkoituksena oli selvittää kaava-alueen muinaisjäännökset ja muut suojeltavaksi katsottavat arkeologiset jäännökset. Maastotyöt tehtiin lokakuussa 2022.

Inventoinnissa alueelta löydettiin yksi kiinteä muinaisjäännös (kaavamerkintä sm) *Torvenperä*, joka on historialliseen aikaan ajoittuva kaskiraunioalue. Se sijaitsee alueelle etelästä johtavan metsäautotien tuntumassa. Muita suojeltavaksi katsottavia arkeologisia jäännöksiä ei inventoinnissa alueella havaittu.



**KUVA 9. Arkeologinen tutkimusalue (rajaus vihreällä). Muinaisjäännös on osoitettu kartalle punaisella pallolla. (Mikroliitti Oy, inventointi 2022)**

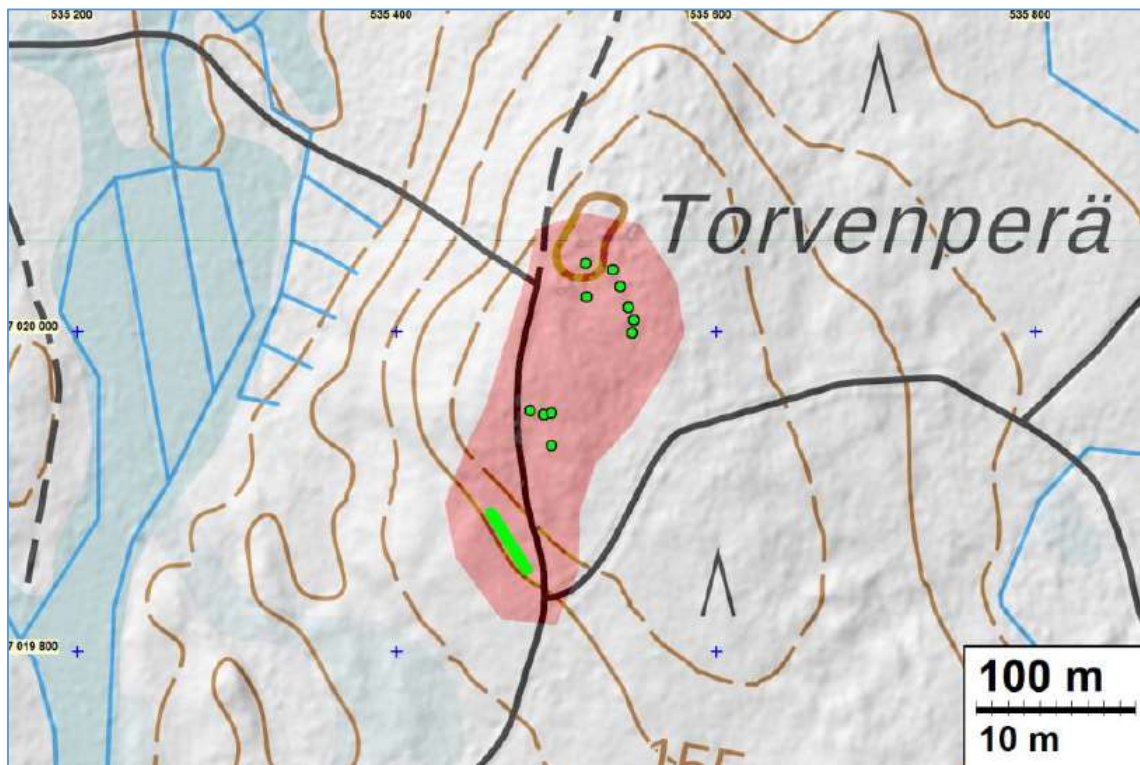
**KOHDE TORVENPERÄ**

Mjtunnus: uusi kohde  
Status: kiinteä muinaisjäänös (sm)  
Ajoitus: historiallinen  
Laji: työ- ja valmistuspaikat: kaskiröykkiöt  
Koordin: N: 7019958 E: 535501, röykkiöalueen keskikohta  
Tutkijat: Janne Soisalo ja Timo Sepänmaa 2022  
Huomiot:

Torvenperä -nimisen mäen lakialueella, metsätien itäpuolella on ainakin 11 ihmisen kaasaamaa kiviröykkiötä. Niiden koko vaihtelee. Halkaisijaltaan ne ovat 5–3 m ja korkeutta niillä on puolisen metriä. Muodoltaan ne ovat pyöreähköjä. Ne on rakennettu keskimäärin 20–30 cm läpimittaisista kivistä. Maa röykkiöiden ympäristössä on varsin tasaista ja vähäkivistä moreenia. Nykyisin niiden ympäristö on hiljattain harvennettua kuusikkoa ja itäisimpien röykkiöiden ympäristössä kasvaa tiheää kuusitaimikkoa.

Metsätien länsipuolella on lisäksi luode-kaakko suuntainen matala vallimainen röykkiö, jolla leveyttä on vajaa metri ja korkeutta noin 40 cm. Vallin päiden koordinaatit ovat N 7019886 E 535459 (luoteispää) ja N 7019851 E 535481 (kaakkoispää). Se on tehty samankokoisista kivistä kuin röykkiöt. Maasto tien ja kivivallin välissä on tasaista ja se voisi olla vanhaa peltoa tai niittyä. Nykyisin siinä kasvaa sekametsää.

Pitäjänpkartta 1846 ja peruskartalla 1973 Torvenperässä on ollut vain metsää. Näiden karttojen väliseltä ajalta ei tarkempia karttoja löydetty. Röykkiöiden ikä ei siis ole tiedossa. Todennäköisesti raivausröykkiöt liittyvät kaskenpolttoon.



**KUVA 10.** Muinaisjäänösalueen rajausta punaisella ja röykkiöt vihreällä, eteläisimpänä vallimainen röykkiö (Mikroliitti Oy, inventointi 2022).



## 2.3 LUONNONYMPÄRISTÖ

Luonnonolojen selvittämisen tavoitteena on turvata tuulipuiston suunnittelussa luonnon monimuotoisuuden kannalta paikallisesti, alueellisesti ja valtakunnallisesti arvokkaat kohteet sekä mahdolliset luonnonsuojelulain (47 § ja 49 §) mukaisen erityisen arvokkaan lajiston esiintymisalueet.

### 2.3.1 Luontoselvitys

#### **Luontotyyppi- ja linnust selvitys 2022**

Kaava-alueella tehtiin tuulivoimapuiston yleiskaavoitusta palveleva luonto- ja linnust selvitys vuonna 2022 (Lapinlahti – Savolan tuulivoimapuistoalueen luontoselvitys. Ekotoni ky, 1.4.2023). Luontoselvityksen laativat FL Jari Hietaranta ja FT Arto Huhta Ekotoni Ky:stä.

Maastossa tehty luontoselvitys jakaantui kahteen osaan: luontotyyppiselvitykseen sekä linnustonselvitykseen. Savolan alueelta ei ole aiemmin laadittu luontoselvityksiä. Maastointenttien tausta-aineistona on hyödynnetty mm. lajitietokeskuksen aineistoja (<https://laji.fi>.) ja Metsäkeskuksen avointa metsätietoa. Päiväpetolintujen ja pöllöjen osalta tukeuduttiin ympäristöhallinnon lajitietokannan tietoihin sekä maastopäivien havaintoihin.

Laaditun luontoselvityksen tavoitteena oli paikantaa suunnittelualueen arvokkaat luontotyytit, jotka ovat joko lainsäädännöllä määriteltyjä tai muutoin alueellisesti edustavia, sekä selvittää alueen pesimälinnuston yleispiirteet sekä mahdolliset uhanalaisen sekä EU:n luonto- ja lintudirektiivien mukaisen kasvi- ja eläinlajiston esiintymät ja esiintymis-potentiaali.

#### **Täydentävät selvitykset keväällä ja kesällä 2023**

Savolan tuulivoimapuistoalueen luontoselvitys täydentyy keväällä ja kesällä 2023 tehtävillä lisäselvityksillä. Keväällä 2023 tullaan seuraamaan petolintujen muuttoa ja muuttoreittien sijoittumista suhteessa tuulivoimalapuiston sijaintiin. Alkukesällä 2023 tullaan seuraamaan myös sääksen saalistuslentojen suuntautumista. Keväällä 2023 toteutetaan myös metsäkanalintuselvitys. Lisäksi kartoitetaan lepakoiden mahdolliset ruokailualueet ja tarvittaessa tehdään lepakkoselvitys.

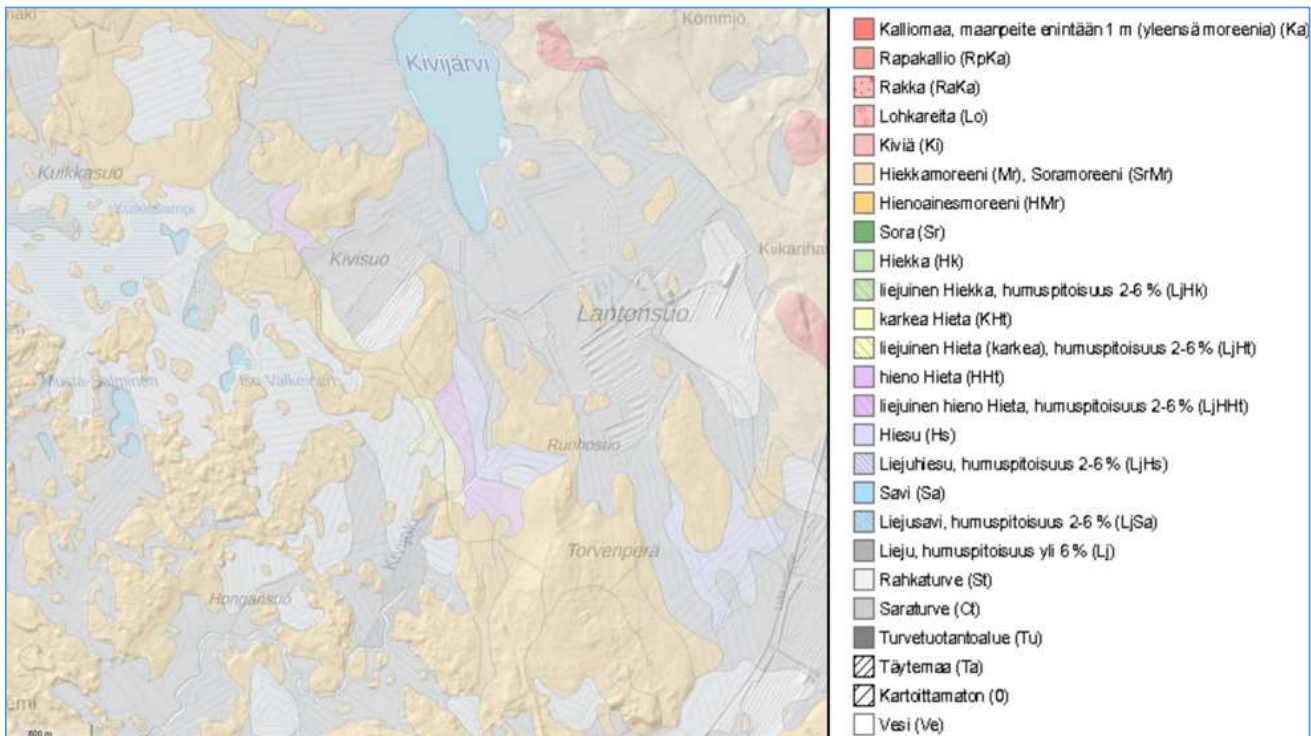
### 2.3.2 Kasvillisuus ja luontotyytit

#### Kasvillisuusalue ja maaperä

Lapinlahti kuuluu Pohjois-Savon kasvimaakuntaan, mikä puolestaan kuuluu eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen. Lapinlahden pinnanmuodostukselle on luonteenomaista rikkonaisuus ja monimuotoisuus. Tähän on syynä alueen ikivanha kallioperä, jota ruhjeet ja poimutukset, jääkausi ja maankohoaminen ovat muokanneet. Pinnanmuodistuksen vaihtelevuudesta johtuen soistuminen on yleistä -niin myös suunnittelualueella. Suomaata, lähinnä ojikkoja ja mäntyvaltaisia turvekankaita on yli 50 %. Lisäksi laajoja alueita on otettu turvetuotannon käyttöön.

Relatiiviset korkeuserot ovat vähäiset. Koreimmat pohjamoreenit yltävät noin 160 mpy ja alavimmat kohdat ovat noin 141 mpy. Korkeuserojensa puolesta aluetta voidaan luonnehtia kankaremaaksi tai loivaksi mäkimaaksi.

Kivisuon-Lantonsuon-Ruohosuon alueet ovat eriasteisesti maatonutta sara- tai rahkaturvetta -laajasti turvetuotannon piirissä. Tasaisesta topografiasta esiin nousevat kohoumat ovat lievästi lajittuneita moreeneita. Erityisiä geomorfologisia muotoja ei esiinny.



**KUVA 11. Alueen maaperäkartta. Erityisiä maanpinnan muotoja ei esiinny.**

### Luonnonolojen yleiskuvaus

Suunnittelualue on kokonaisuudessaan voimakkaan ihmistoiminnan muokkaamaa aluetta. Keskeisimpinä ihmistoiminnan vaikutus ilmenee suunnittelualueen halki itä-länsi suunnassa kulkeva turvetuotantoalue (Kivisuo-Lantonsuo). Mainitun vyöhykkeen eteläpuolella on (Iso-Valkeinen-Hongansuo-Torvenperä-Ruohosuo) metsäalue, jota halkoo voimalinja pohjoiskoillinen-etelälounas suunnassa.

Voimalinjan ja kaava-alueen länsipuolelle jää Kuikkasuon luonnonsuojelu- ja Natura-alue (suunnittelualueen ulkopuolella). Suunnittelualueella on toteutettu laajalti metsäharvennushakkuita. Kookasta lehtipuusta ei esiinny juuri lainkaan -nuorta lehtipuustoa on paikka paikoin alispuuna.

Tarkemmin maastossa selvitettiin tuulivoimaloiden tulevien sijaintipaikkojen (1–4) kasvillisuutta ja luontotyyppejä ja niiden lähialueiden kasvillisuutta ja luontotyyppejä.

### NATURA-ALUEET, SUOJELUALUEET, SUOJELUOHJELMIEN KOHTEET

Alueella ei ole suojelualueita (SL), ei valtakunnallisiin suojeluohjelmiin sisältyviä alueita, ei Natura-verkoston sisältyviä alueita tai kohteita.

Länsiosastaan alue rajoittuu osin Kuikkasuon luonnonsuojelualueeseen ja Natura-alueeseen. Suojelun kriteerinä on ensisijaisesti tiettyjen luontotyyppien suojelu. Suojelupusteena ei ole lintudirektiivi. Kuikkasuo ei ole myöskään kansallisesti tai kansainvälisesti tärkeä lintualue (IBA tai FINIBA-alue).

Alueen luontotyyppit ovat suot- ja rantakasvillisuus (88 %, koodi N07), havupuumetsät (11 %, koodi N17) ja sisävedet: lammet, järvet ja sekä virtaavat vedet (1 %, koodi N06). Natura-alueen suojelun perusteena ovat luontotyyppit: vähäravinteinen suo, lähes luonnontilainen lähde ja sitä ympäröivä runsaslahopuustoinen korpi. Lisäksi suojelussa painotetaan seuraavia tavoitteita: alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden

elinympäristöjen tila säilytetään ennallistamis- ja hoitotoimenpitein. Alueella vallitsevien luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys.

Koska lähimmät suunnitellut tuulivoimalat sijaitsevat melko kaukana Natura-alueesta, ei tuulivoimaloiden rakentaminen tule vaikuttamaan merkittävästi Natura-alueen suojelun tilaan, suojelun perusteina oleviin luontotyyppisiin eliöihin, jotka ovat kasveja ja selkärangattomia. Kuikkasuon-Suurisuon suojelun perusteena oleville luonnonarvoille on kohtalaisen merkittäväksi uhkatekijäksi arvioitu metsänhoito ja sen vaikutukset yleisesti.

#### ARVOKKAAT LUONTOKOhteet JA LAJISTO:

##### Luonnonsuojelulain mukaiset luontotyypit

Selvitysalueella ei ole luonnonsuojelulain (LSL 29§) nojalla suojeltuja luontotyyppisiä.

##### Vesilain mukaiset luontotyypit

Selvitysalueella ei ole vesilain (2:11§) mukaisia vesiluonnon suojelutyyppisiin kuuluvia kohteita.

##### Metsälain mukaiset luontotyypit

Selvitysalueella ei ole www.metsaan.fi -tietokannan perusteella sijaitsevia eikä maastokartoituksessa havaittuja metsälain (10§) mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä.

##### Uhanalaiset luontotyypit

Selvitysalueella ei havaittu uhanalaisiksi luokiteltuja (Kontula & Raunio 2018) luontotyyppisiä. Alueen metsät ovat metsätaloustoimin käsiteltyjä, turvekankaita tai ojikkoja ja suoalueet käytöstä poistettuja turvetuotantoalueita. Luoteisosaltaan alue rajoittuu Kuikkasuon luonnonsuojelualueeseen, mikä on huomioitava tuulivoimaloiden suunnittelussa.

Suunnittelualueella ei esiinny huomionarvoisia moreenimuodostumia (Valtakunnallinen moreeni-inventointi 2005 (MOR-Y07)).

#### LUONTODIREKTIIVIN TIUKKAA SUOJELUA VAATIVAT LAJIT

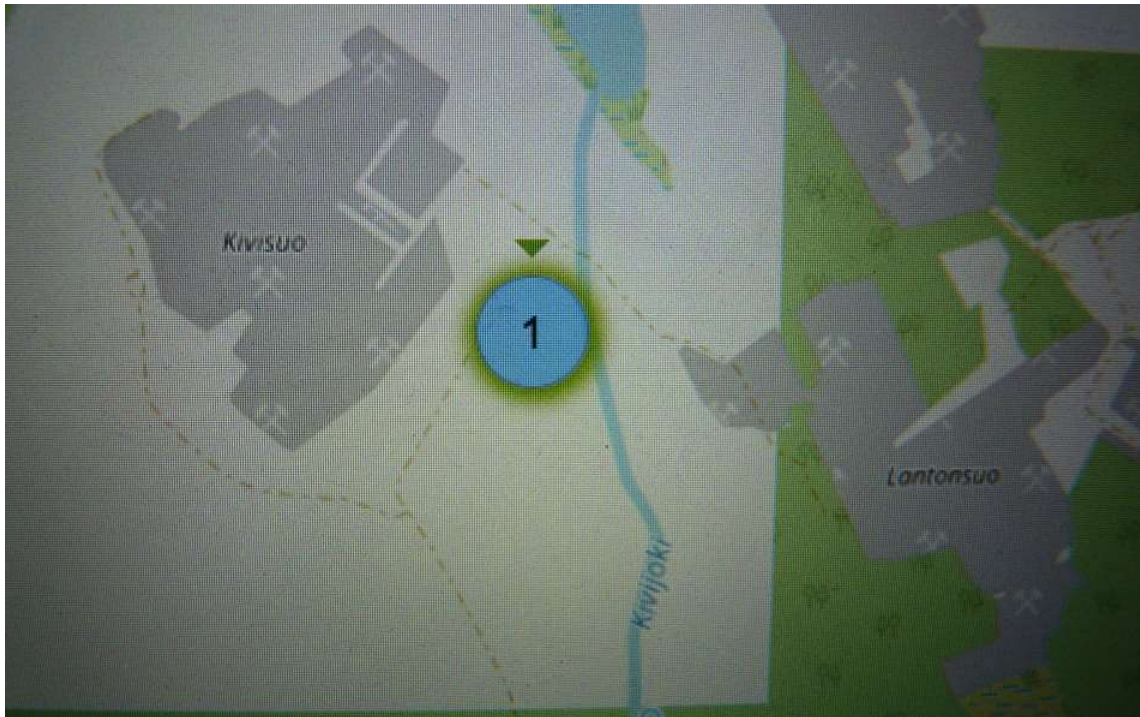
Maastokäynneillä ei havaittu kasvilajistoa, joka edellyttäisi suojelua. Alueen kasvillisuus on tavanomaista kuivan tai kuivahkon kankaan sekä eriasteista somuuntumaa so. ojikkoja. Turvekankaat ja ojikot ja somuuntumat ovat yleisiä suo-ojitusten seurauksena. Mänty on käytännössä valtapuu laajoilla alueilla. Kenttäkerros muodostuu usein ns. isovarpuurämeen lajistosta kuten esimerkiksi voimaloiden 2 ja 3 ympäristöissä. Mäntyvaltaisia tai sekapuustoista talousmetsää ja nuorta puustoa on erityisesti voimaloiden 1 ja 4 ympäristössä. Voimalan 5 eteläpuolella on tuoretta kusikangasta ja korpimaista kasvillisuutta.

#### ERITYISESTI SUOJELTAVAT LAJIT

Selvitysalueella ei tiedetä esiintyvän eikä maastokäynnillä havaittu erityisesti suojeltavia lajeja.

#### RAUHOITETUT LAJIT

Selvitysalueella kasvaa luonnonsuojelulain perusteella rauhoitettu valkolehdokki. Esiintymä käsittää kymmenen kasvia ja sijaitsee (Kivisuon turvetuotantoalueen itä-kaakkoispuolelle metsätien varteen suunnitellun tuulivoimalan (kohde 4)) itäpuolella lähellä suunniteltua tuulivoimalaa numero 4, joten sen sijaintipaikka on huomioitava yleiskaavan laadinnassa ja tarkemmassa toteutus suunnittelussa.



**KUVA 12. Valkolehdokin esiintymä (1) suunnittelualueella.**

#### UHANALAISET LAJIT JA SUOMEN VASTUULAJIT

Selvitysalueella ei tiedetä esiintyvän eikä maastokäynnillä havaittu uhanalaisiksi luokiteltuja lajeja.

### 2.3.3 Linnusto

#### SELVITYSALUEEN PESIMÄLINNUSTO

Pesimäaikaisessa linnuston kartoituksessa (16-18.6.2022) alueella havaittiin yhteensä 14 lintulajia, joista vaarantuneita oli kaksi ja silmällä pidettäviä kaksi. Uhanalaisia lajeja ei havaittu. Kaksi lajia oli direktiivilaji ja kaksi lajia Suomen kansainvälinen vastuulaji.

Heinäkuussa 2022 havaittiin myös ruskosuohaukka, metsäviklo ja kalatiira. Kaikki havainnot tehtiin yhdessä pisteessä Kivisuon itäpuolelta.

Alueella todennäköisesti ainoa pesivä iso lintulaji, kurki (*Grus grus*) saattaa häiriintyä tuulivoimaloiden rakentamisesta ja itse tuulivoimaloista.

#### ALUEEN KAUTTA MUUTONAIKAINEN LINNUSTO JA MUUTTOLINNUSTO

Muuttolinnuston osalta Savolan tuulipuistoalue sijoittuu sisämaa-alueelle, missä lintujen muutto on luonteeltaan melko hajanaista ja selvästi maamme päämuuttoreittejä vähäisempää. Selvät maanpinnanmuodot, kuten meren ja suurten järvien rannikot sekä suuret jokilaaksot muodostavat muuttolinnuille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja. Tällaisia muuttoa merkittävästi ohjaavia tekijöitä ei ole tuulipuistoalueella tai sen läheisyydessä. Muuttoreittien osalta Pohjois-Savossa lintujen muutto tapahtuu sekä keväällä että syksyllä pääosin hajallaan halki koko maakunnan. Varsinaisia muuton pullonkauloja ei ole eikä muuttolintujen reittejä voida yleisesti ottaen tarkasti määrittää.

Kevätmuuton seurannassa 2022 havaitut muuttajamäärät olivat varsin vähäisiä. Muuttavat linnut jakaantuivat varsin tasaisesti koko havaintosektorin alueelle, eikä erityisiä muuttoreittejä tai muuton painopistealueita todettu. Katsottiin, että varsinaista syysmuuton seurantaa ei kaava-alueella ole tarpeen toteuttaa.



Ainoastaan piekanan kohdalla muutto niin syksyllä kuin keväällä kulkee sisämaan yli leveänä rintamana luoteeseen tiivistyen länsirannikolla. Kevään maastopäivillä tarkkailtiin myös mahdollisia muuttovirtoja, mutta niitä ei havaittu. Maastossa ei tehty havaintoja päiväpetolinnuista tai pöllöistä ja myös lajitietokannan (<https://laji.fi>) mukaan ei alueella ole pesiviä yksilöitä.

Tuulipuistoalueella ei sijaitse kansainvälisesti tärkeitä lintualueita (IBA) tai kansallisesti tärkeitä lintualueita (FINIBA), tai muitakaan muuttolinnuston kannalta erityisen tärkeitä ruokailu- tai lepäilyalueita.

#### Luontodirektiivin I liitteen lajit (linnut) ja Suomen UHEX-lajit, suojelullisesti arvokkaat lajit

Selvitysalueella ei tiedetä esiintyvän eikä maastokäynneillä havaittu uhanalaisia, silmä- läpidettäviä tai alueellisesti uhanalaisia lajeja.

Suunnitellun tuulivoimapuiston, tuulivoimalan numero 4 (ks. kartta edellä) läheisyydestä on laji.fi-järjestelmässä havainto sääksestä lokakuulta vuodelta 2018 (3.10.2018). Kuikkasuuella on sääksen pesä, joka on ollut asuttu viime vuosina. Pesä sijaitsee noin 1.2 kilometrin etäisyydellä suunnitelluista tuulivoimaloista numerot 1 ja 3. Sääksen kesäaikaista ravinnonhankintaan liittyviä lentoreittejä selvitetään kesällä 2023. Myös petolintujen muuttua selvitetään keväällä 2023.

Kesän 2022 maastokäynnit toteutettiin linnustokartoituksen kannalta hyvänä ajankoh- tana ja alueen nykyinen luonto antaa perustellusti aiheen olettaa, että lajisto on melko keskimääräistä. Suunnitellun tuulivoimalan numero 4 läheisyydessä havaittiin suurista lintulajeista kurki ja ruskosuohaukka, joiden elinpiireille tuulivoimalasta voi olla haittaa. Kivisuon turvetuotantoalue on linnustolajistollisesti kaikkein monimuotoisin alue.

### 2.3.4 Muu eläimistö - tavanomainen lajisto ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajisto

Selvitysalueella ei tiedetä esiintyvän eikä maastokäynnillä havaittu luontodirektiivin liit- teiden II IV(b) tai V mukaisia lajeja eikä niiden elinympäristöjä. Alueella ei ole liito-oravan esiintymiselle soveliaita elinympäristöjä.

#### TAVANOMAINEN LAJISTO

Hankealueella tavattava eläinlajisto on tyypillistä metsätalousvaltaisen havumetsä- vyöhykkeen lajistoa, joka koostuu etupäässä alueellisesti yleisistä ja tavanomaisista la- jeista. Karulle metsätalousvaltaiselle metsä- ja suoalueelle tyypillisiä nisäkkäitä ovat esi- merkiksi mm. hirvi, metsäjänis, orava ja kettu sekä useat eri piennisäksälajit. Maasto- käyntien yhteydessä hankealueella havaittiin hirvi ja metsäjänis.

#### EU:N LUONTODIREKTIIVIN LIITTEEN IV (A) LAJIT

Tiedot alueen nisäksälajistosta perustuvat pääosin yleistietoon nisäksäidemme levinnei- syydestä sekä kaava-alueella toteutettujen luonto- ja linnustaselvitysten aikana tehtyihin havaintoihin alueen eläimistöstä ja eri eläinlajeille potentiaalisista elinympäristöistä.

#### Lepakot

Lepakoille sopivien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen (mm. kolopuut, kallionhalkeamat ja vanhat rakennukset) sekä potentiaalisten ruokailualueiden esiintymiseen kiinnitettiin huomiota muiden selvitysten yhteydessä. Näitä edellä mainittuja elementtejä ei suunnit- telualueelta löydetty.

#### Viitasammakko

Viitasammakon esiintymistä ja elinympäristöjä selvitettiin pesimälinnustonselvitysten yh- teydessä ko. lajille soveltuvia inventointimenetelmiä hyödyntämällä. Alueen tuulivoima-

lapaikoilla ei ole viitasammakon kannalta soveltuvia elinympäristöjä. Viitasammakoita tapaa kosteilla niityillä, viidoilla, kedoilla, metsissä, soilla ja puutarhoissa. Laji suosii kosteampaa ympäristöä kuin tavallinen sammakko. Keväällä viitasammakot oleilevat kutupuuhissaan lampareissa ja muissa vesissä, sekä niiden lähetyillä. Tuulivoimaloiden sijoituspaikoilla tai niiden läheisyydessä ei esiinny viitasammakolle soveliasta ympäristöä.

#### Liito-orava

Tuulipuistoalueella toteutetuissa selvityksissä ei paikannettu viitteitä liito-oravan liikkumisesta alueella. Savolan alue on pääosin kuivahkon kankaan mäntyvaltaista talousmetsää, joka ei ole liito-oravan tyypillistä elinympäristöä. Liito-oravan elinympäristövaatimukset koostuvat ennen kaikkea kookkaasta, monilatuksisesta metsästä, jossa on lahoppua pesäkoloille. Täten liito-oravan esiintyminen on yhteydessä tikkojen kovertamien pesäkolojen esiintymiseen - joskin vanhat oravanpesätkin kelpaavat. Ravinnon kannalta haavan esiintyminen on tärkeää.

#### Susi

Suden osalta tunnettujen reviirien rajat on määritetty vuosittain kanta-arvion yhteydessä. Reviiritiedot on kerätty ja analysoitu Syken keräämästä aineistosta. Reviirien rajat perustuvat sähköiseen kirjausjärjestelmä Tassuun tallennettuihin havaintotietoihin, maastosta kerättyihin DNA-näytteisiin ja GPS-pannoitettujen susien paikannustietoihin. Aineistoista rajattujen reviirien pinta-alat vastaavat yleisesti GPS-seurantojen välityksellä saatua tietoa susireviirien todellisesta pinta-alasta (keskiarvo n. 1 200 km<sup>2</sup>, vaihteluväli 650–1 900 km<sup>2</sup>). Reviirin rajaukset edustavat vain todennäköistä vaihtoehtoa. Tarkan rajauksen todentaminen vaatii yksilöllisesti seurattujen susien jatkuvaa paikannustietoa.

Nyt tarkastelun alla olevalla alueella tai sen läheisyydessä ei ole susireviirejä. Lähimmät reviirit ovat noin 30 km päässä ajatellusta tuulivoima-alueesta pohjoiseen ja toisaalla länteen.

#### Ahma

Ahman kohdalla havainnot perustuvat Luonnonvarakeskuksen maastohavaintoihin lokamarraskuu 2022 ajalta. Havainnot ovat ilmeisesti yhdestä yksilöstä, joka on liikkunut laajalla alueella, tuulivoima-alueen ympäristössä.

### 2.3.5 Yhteenveto luontoselvitys

Tuulivoimalapuiston luontoa leimaavat metsätaloustaloudessa olevat CT-typin metsät ja käytöstä poistetut turvetuotantoalueet. Metsät ovat metsätaloustoimin käsiteltyjä ja niiden lahoppuusto on määrältään ja laadultaan hyvin niukkaa. Puusto on kauttaaltaan yksilatuksista, mäntyvaltaista taimikkoa tai noin 10–60-vuotiasta mäntymetsää. Selvitysalueella ei ole metsä- tai vesilain mukaisia erittäin tärkeitä elinympäristöjä, luonnonsuojelulain mukaisia luontokohteita eikä uhanalaisiksi luokiteltuja luontotyyppisiä.

Yhteensä alueella havaittiin 28 lintulajia, joista yksikään ei ollut uhanalainen. Vaarantuneita lajeja havaittiin viisi ja silmällä pidettäviä kolme. Direktiivilajeja havaittiin kuusi. Suomen kansainvälisiä vastuulajeja havaittiin kaksi. Lajisto vaikutti olevan muuten biotoopille tavanomaista ja lajimäärä melko keskimääräinen.

Alueen luonto ei ole soveliasta tai tyypillistä elinympäristöä liito-oravalle ja sen esiintymisestä ei ole tehty havaintoja. Alue ei myöskään ollut tyypillistä lepakoiden elinympäristöä eikä lepakoista myöskään ollut alueelta havaintoja laji.fi-tietokannassa.

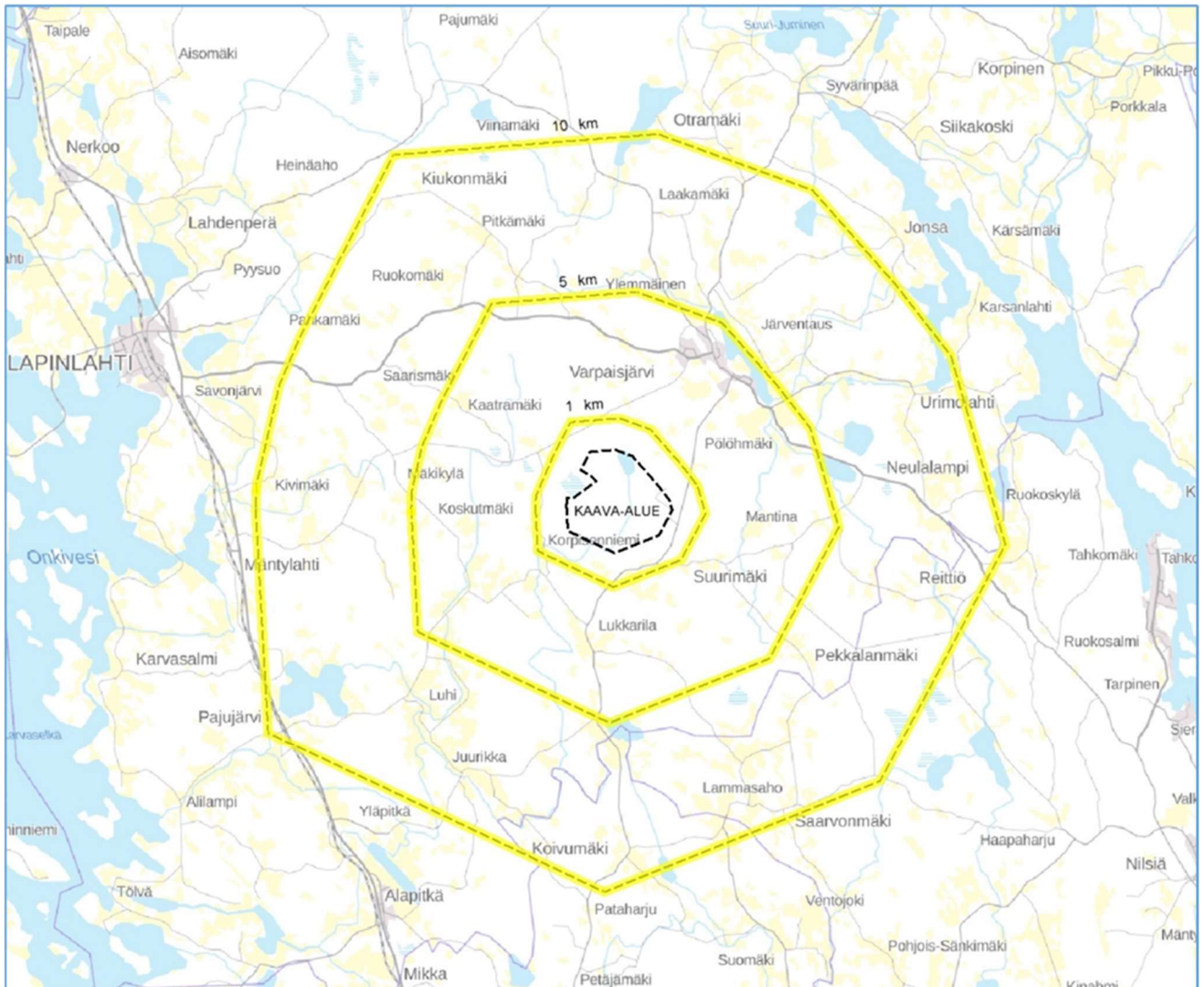
Suunnitelluiden tuulivoimaloiden rakentamisella ei siten ole merkittävää haittaa alueen linnuille tai muulle luonnolle.



## 3 KAAVA-ALUETTA YMPÄRÖIVÄ MAANKÄYTTÖ

### 3.1 YLEISKUVAUS

Tuulivoimapuistolla on vaikutuksia laajempaan lähiympäristöön, jonka vuoksi on tarpeen tarkastella myös lähialueen ympäristöä ja tuoda esille niitä kohteita ja asioita, joihin tuulivoimalla voi olla vaikutusta.



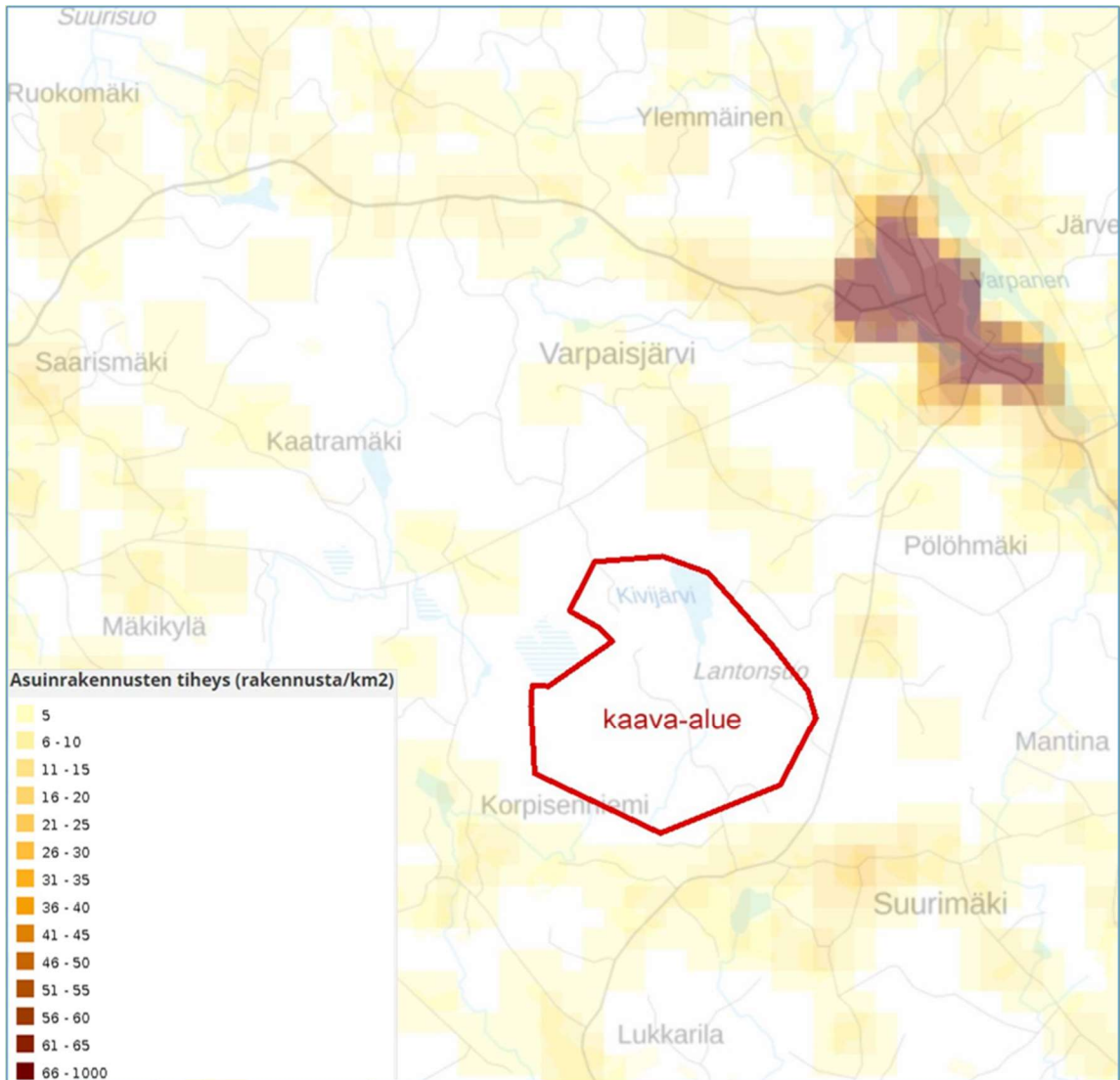
KUVA 13. Etäisyysvyöhykkeitä kaava-alueen rajasta mitattuna

### 3.2 TAAJAMAT JA HAJA-ASUTUS

Kaava-alue sijaitsee harvaan asutulla alueella Lapinlahden kunnan alueella. Noin kymmenen kilometrin etäisyyssektorilla kaava-alueesta sijaitsee useita pieniä kyläalueita, mutta ei isoja taajamakeskuksia tai kaupunkeja.

Lähin taajama on Varpaisjärvi noin 4-5 km päässä kaava-alueelta. Lapinlahden kirkonkylä on lähin suurempi asutustaajama ja se sijaitsee noin 15 km etäisyydellä kaava-alueesta.

Lapinlahden koko kunnan väestömäärä oli v. 2022 noin 9000 henkilöä (Tilastokeskus), joista Lapinlahden kirkonkylällä asuu noin 4000 ja Varpaisjärven kirkonkylällä noin 1000 henkilöä (Lapinlahden kunta).



**KUVA 14. Asuinrakentamisen tiheys kaava-alueen ympärillä (SYKE)**

Lähiympäristön asutus sijoittuu osin mäkisille alueille ja avoimien peltoalueiden yhteyteen, pääasiassa kyläteiden varsille.

Tuulivoimapuiston lähiympäristössä sijaitsevat taajamat ja kylät:

- Lapinlahdella Lapinlahden kirkonkylä, Alapitkä, Nerkoo, Varpaisjärven kirkonkylä, Taipale, Pajujärvi, Mäntylähti;
- Siilinjärven alueella Koivumäki;
- Kuopion alueella Pohjois-Sänkimäki.

### 3.3 VIRKISTYS- JA MATKAILUALUEET

Alueen lähiympäristön luonto metsä- ja vesialueineen tarjoaa mahdollisuuksia mm. marjastukseen, sienestystyksen, metsästyksen, kalastukseen, retkeilyyn, moottorikelkkailuun ja pyöräilyyn.

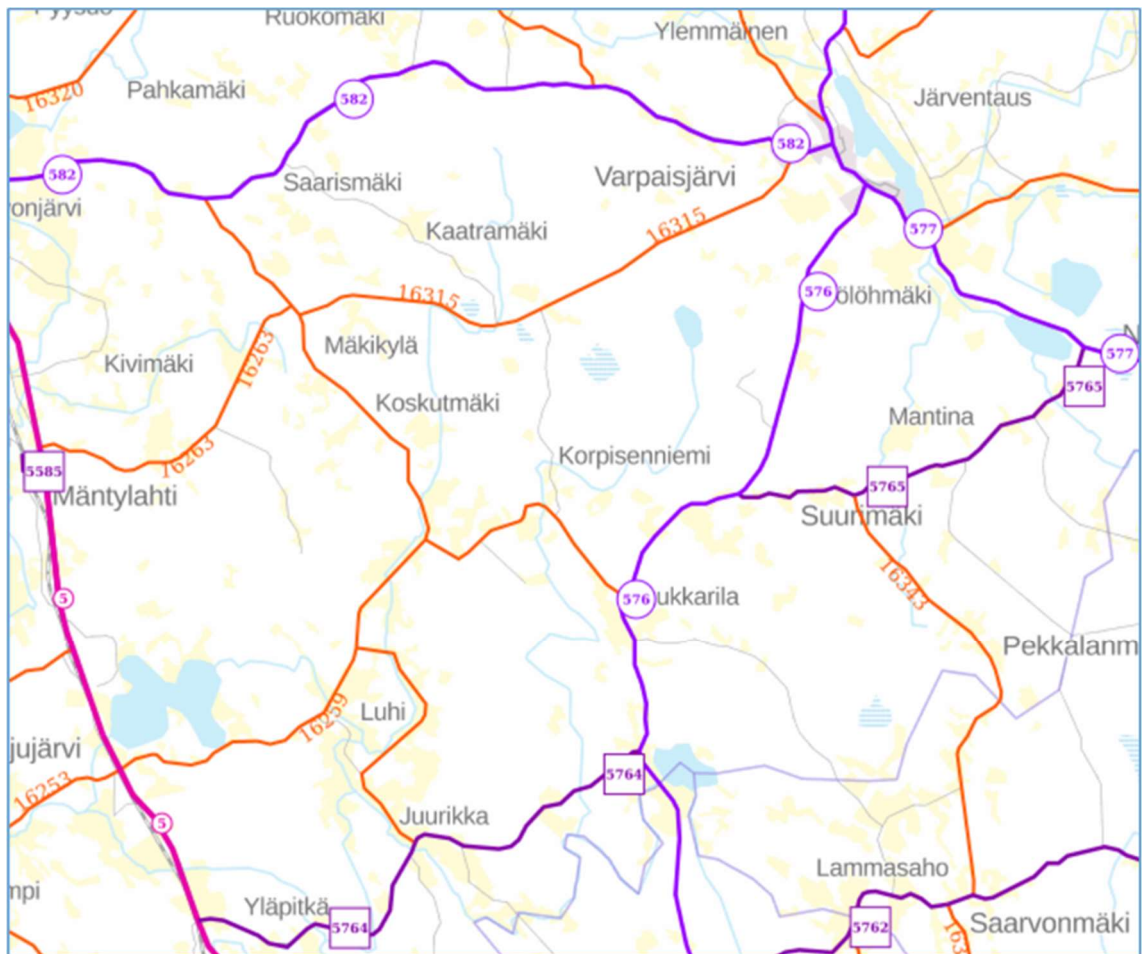
Maakuntakaavassa osoitettuja lähivirkistysalueita ovat Tahkomäki-Tarpisenmäki sekä Huoripojanmäki ja Haminmäki Lapinlahden kirkonkylän läheisyydessä.

Tahkon matkailualue lähiympäristön merkittävin matkailupalvelujen alue. Matkailualueella on mm. laskettelukeskus ja majoituspalveluita.

### 3.4 LIIKENNEVERKOSTO

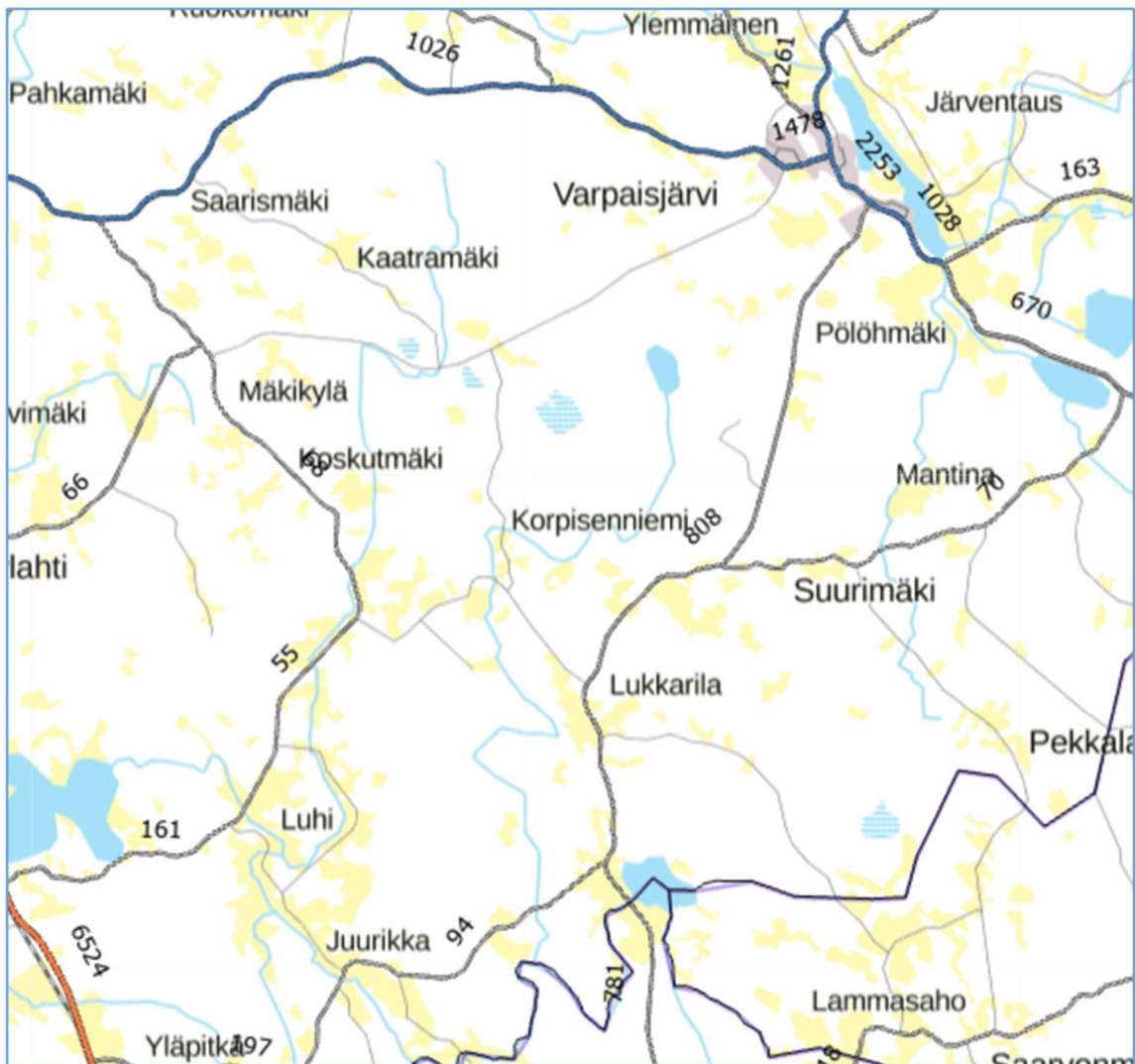
#### 3.4.1 Tieverkostot

Savolan yleiskaava-alueen sisäinen yksityistieverkosto liittyy kaava-alueen ulkopuolella seutu- ja yhdysteihin, seututiet 576, 577 ja 578 sekä yhdystiet 16261, 16315 ja 16317, ja edelleen valtatielle 5 Helsinki-Sodankylä.



KUVA 15. Ote tienumerokartasta (Väylävirasto 2023)



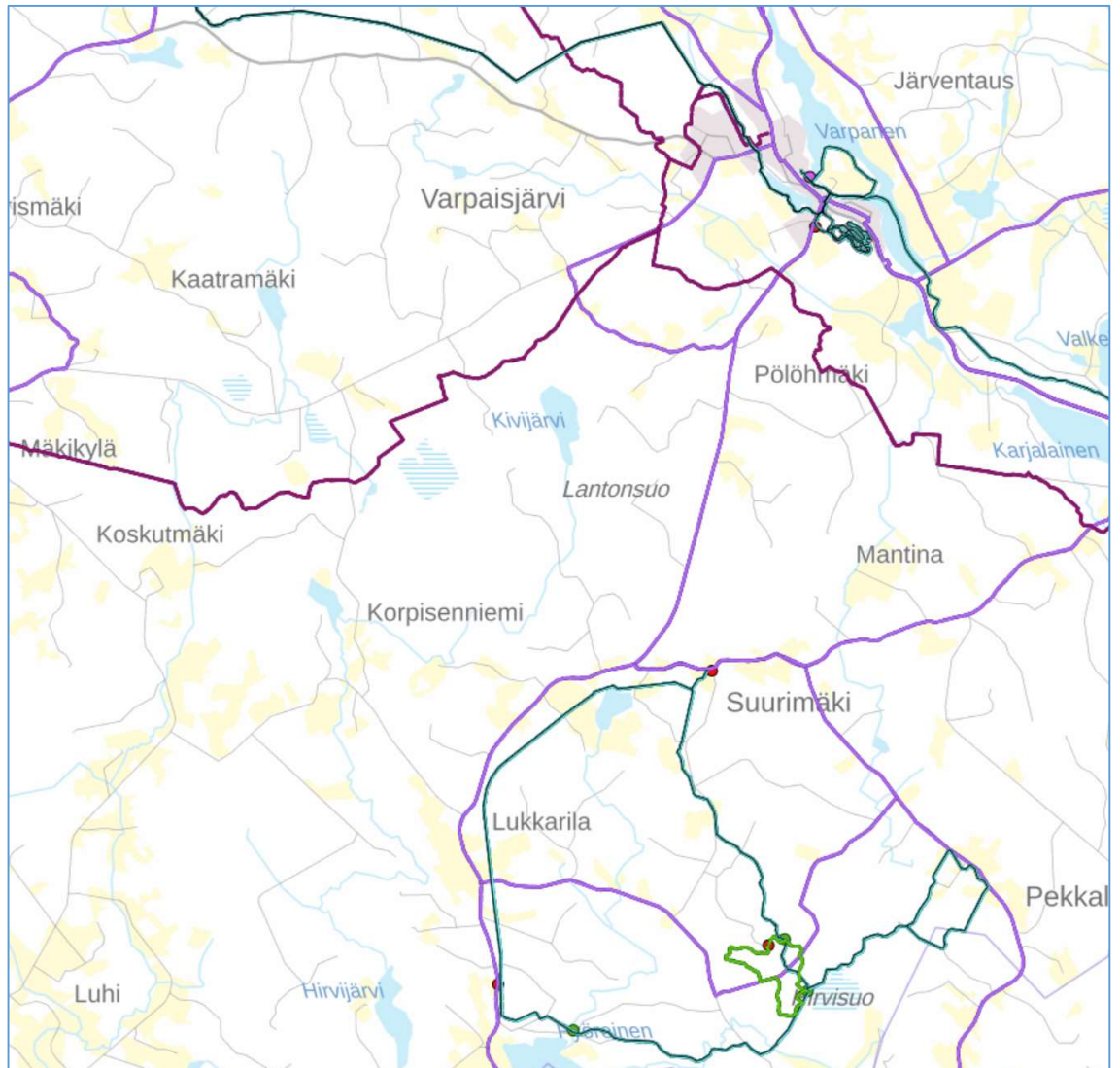


KUVA 16. Kaava-alueen ja lähialueen liikennemäärät (Väylävirasto 2021)

### 3.4.2 Virkistysreitistöjä

Kaava-alueen ulkopuolella, sen lähiympäristössä sijaitsee Lapinlahden moottorikelkkailun reitistöjä, pyöräily/kävelyreittejä, hiihtolatuja ja luontopolku. Lähimmät virkistysreitit kulkevat kaava-alueen luoteis-, ja koillis-kaakkoispuolella.

Lähimmät moottorikelkkailureitit ovat: Lapinlahti-Varpaisjärvi, Varpaisjärvi-Nilsinä, Varpaisjärvi-Rautavaara/Nilsinä -reitit.



**KUVAT 17.** Kaava-alueen ulkopuolella sijaitsevia virkistysreittejä: Lapinlahden moottorikelkkailureitti (purppura), pyöräily/kävely (lila), hiihtolatu (t.vihr.), luontopolku (v.vihr.).

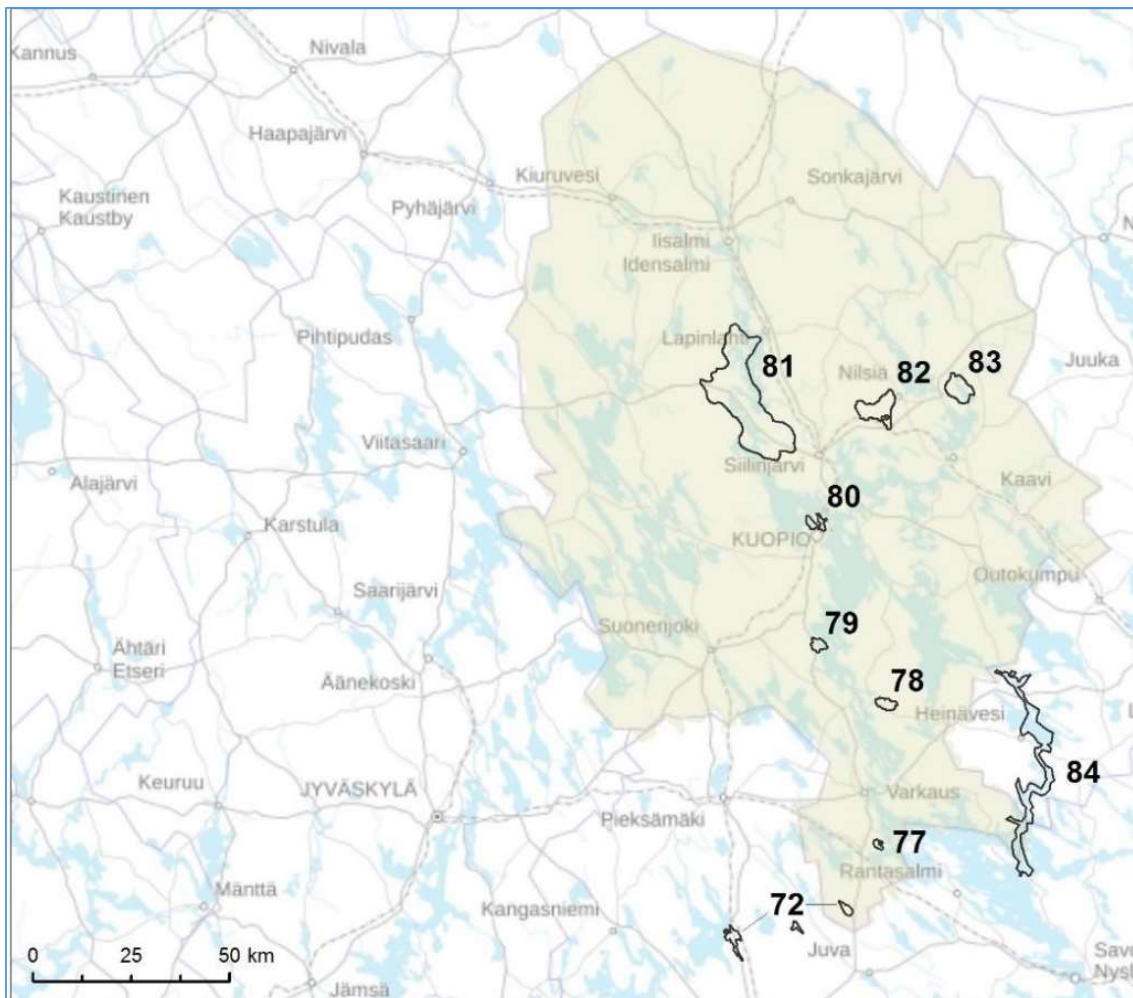
### 3.5 MAISEMA JA ARVOKAS KULTTUURIYMPÄRISTÖ

Kaava-alueen lähiympäristössä on seuraavia huomioon otettavia kulttuuriympäristöjä: valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita (VAMA), maakunnallisesti merkittäviä kulttuuriympäristöjä ja valtakunnallisesti merkittävä rakennetun ympäristön RKY kohde.

#### 3.5.1 Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Suomessa on 186 valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Ne ovat maaseudun edustavimpia kulttuurimaisemia, joiden arvo perustuu monimuotoiseen kulttuurivaikutteeseen luontoon, hoidettuun viljelymaisemaan ja perinteiseen rakennuskantaan. Lisäksi alueisiin sisältyy muita maisematyyppejä, kuten saaristolaista ja saamelaista elämänmuotoa edustavia kohteita sekä historiallisesti merkittäviä maisemanähtävyyksiä.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021) perustuu valtioneuvoston päätökseen 18.11.2021.



Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet: SYKE  
Taustakartta: ESRI/MML, 06/2021

### **Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet**

- 72. Savonselän mäkiasutusmaisemat
- 77. Kotkatlahden kulttuurimaisema
- 78. Mustinmäen kulttuurimaisemat
- 79. Paukarlahden viljelymaisema
- 80. Puijon maisemat
- 81. Maaninkajärven ja Onkiveden kulttuurimaisemat
- 82. Nilsin mäkikylät
- 83. Pisan maisemat
- 84. Heinäveden reitin vesistömaisema

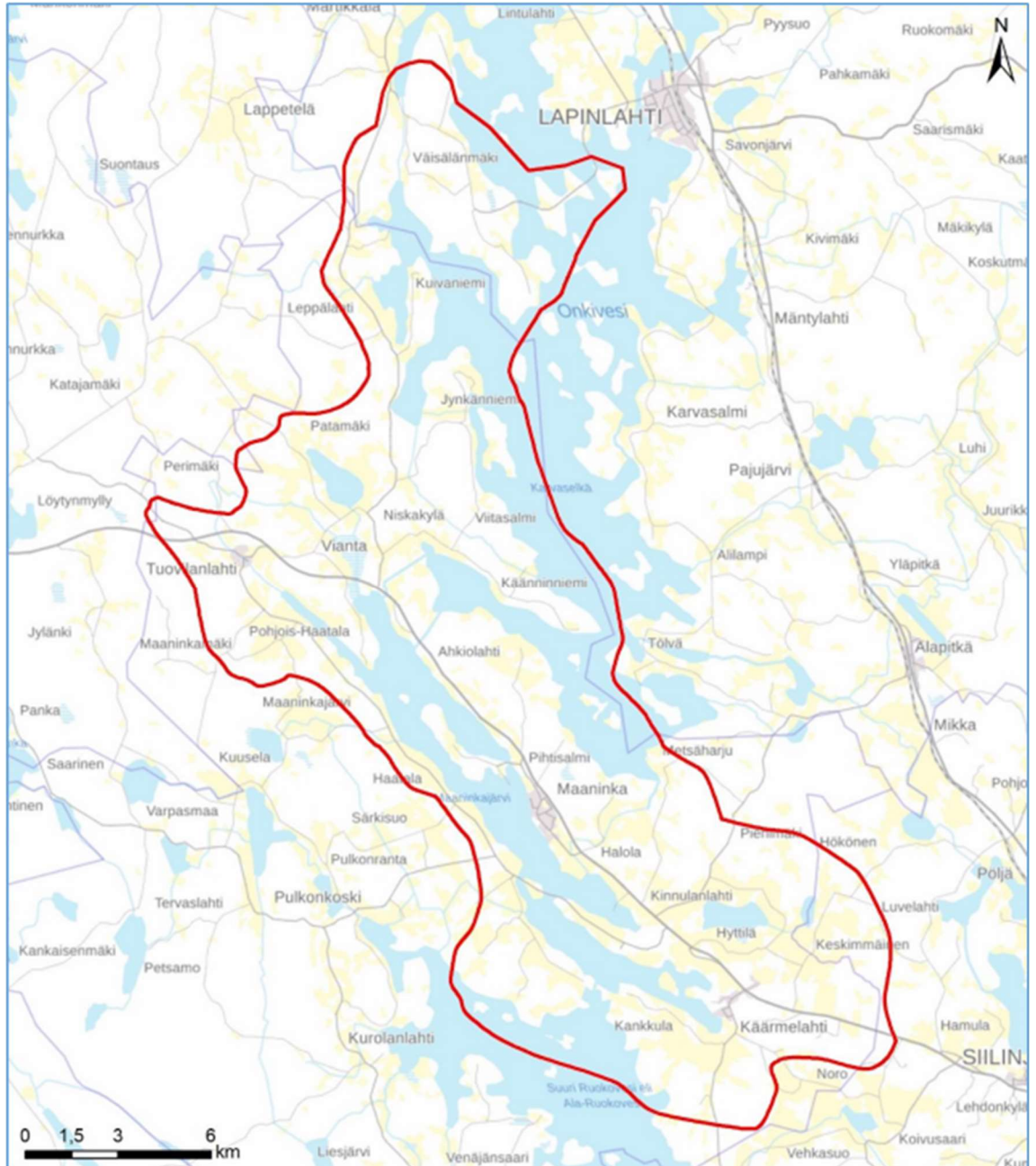
**KUVA 18. Pohjois-Savon valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet. Kaava-alueen lähimmät kohteet - kohde 81 ja kohde 82 (VAMA 2021 Pohjois-Savo, SYKE)**



Lähimmät valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA 2021) kaava-alueen läheisyydessä ovat Maaninkajärven ja Onkiveden kulttuurimaisemat sekä Nilsiään mäkikylät. (Pohjois-Savo, Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, VAMA 2021).

### **Maaninkajärven ja Onkiveden kulttuurimaisemat**

Pohjois-Savon Maaninkajärven ja Onkiveden kulttuurimaisemat edustavat Pohjois-Savon mittakaavassa poikkeuksellisen vanhaa ja vaurasta viljelymaisemaa, johon liittyy runsaasti luontoarvoja. Alue sijaitsee kuntien Iisalmi, Kuopio, Lapinlahti, Pielavesi ja Siilinjärvi -alueilla.



**KUVA 19. Maaninkajärven ja Onkiveden kulttuurimaisemat - valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (pun. rajaus) (VAMA 2021 Pohjois-Savo, SYKE)**

Maiseman olennaisimpia arvotekijöitä ovat elinvoimaisen maatalouden ansiosta avoimina säilyneet peltoalat järvinäkymineen sekä alueen tasapainoinen asutusrakenne.

Alueen kylät edustavat niin ranta-alueiden hajakyläasutusta, mäkikyläasutusta kuin vesiliikenteen synnyttämää kyläasutustakin.

Kulttuurimaisema-alueella sijaitsevat Tuovilanlahden ympäristö luontokohteineen sekä yhdeksi Suomen 27 kansallismaisemasta valittu Väisälänmäki ovat maisemallisesti poikkeuksellisen edustavia kohteita.

#### Luonnonpiirteet

Maaninkajärven ja Onkiveden rannoille syntyneet viljelyaukeat ovat Pohjois-Savon mitataavassa poikkeuksellisen laajoja. Peltoalat on raivattu viljaville, loivasti vesistöön viettävälle savi- ja hietamaille, joita reunustaa kumpuileva moreenimaasto. Alueen eteläosissa maisemakuva on paikoin jopa alava, mutta pohjoisessa maaston suhteelliset korkeuserot kasvavat ja moreenimaasto muuttuu jyrkkäpiirteisemmäksi.

Onkiveden länsirannalla maisemaa hallitsee yli 120 metriä järvenpinnan yläpuolelle kohoava Väisälänmäki. Maisema-aluetta luonnehtivat myös katkonaiset harjujaksot. Hiekka- ja soramuodostumia on esimerkiksi Väisälänmäen pohjoispuolella, Maaninkajärven Ruskalansaassa sekä Maaningan kirkonkylän ja Siilinjärven välillä.

Maisema-alueen vesistöt kuuluvat Vuoksen päävesistöalueen lisalmen reittiin, jolle on tyypillistä kapeiden selkävesien, saarien ja niemien vuorottelu. Järvien rannat ovat pääsääntöisesti matalia ja linnustollisesti rikkaita. Alueen suurimmat järvet ovat Onkivesi sekä luode-kaakkosuuntaiseen kallioperän murtumaan syntynyt Maaninkajärvi.

Maisema-alueen vallitseva metsätyyppi on tuore kuusikangas, joka muuttuu paikoitellen lehtomaiseksi kankaaksi. Edustavia lehtomaisia kankaita on muun muassa Väisälänmäen ylärinteillä. Lisäksi harjualueilla kasvaa kuivahkoa mäntymetsää. Monet alueen matalista ruovikkoisista lahdista ja pienistä järvistä ovat arvokkaita lintuvesiä.

#### Kulttuuripiirteet

Vesistöt ja viljavat savikkoalueet ovat houkutteleet alueelle asutusta jo varhain, ja alue on Pohjois-Savon vanhinta pysyvästi asuttua aluetta. Alueen varhainen maanviljely on tukeutunut kaskitalouteen, jonka peruja on esimerkiksi Väisälänmäen puoliavoin kulttuurimaisema

Maisema-alueen yleisin asutustyyppi on hajarakenteinen ranta-asutus, jossa tilakeskukset ovat näkymäyhteyksien päässä toisistaan. Paikoitellen tienvarsimaisemaa luonnehtivat myös asumattomat metsäiset taipaleet. Tiiviimpinä asutustihentyminä alueella erotuvat Maaninkajärven rannassa sijaitseva Maaningan kirkonkylä sekä Tuovilanlahden kylä.

Maisema-alueella sijaitsee useita historiallisesti arvokkaita ja edustavia rakennettuja kulttuuriympäristöjä, kuten savolaisesta hajakylä- ja mäkikyläasutuksesta kertovat Väisälänmäen, Leppälahden ja Kuivaniemen kylät sekä vesiliikenteen ja maantien risteyskohtaan syntynyt Tuovilanlahti. Alueen matkailukohteista merkittävimpiä ovat Korkeakoski ja Väisälänmäki. Väisälänmäen maisemia on ikuistettu muun muassa Eero Järnefeltin teoksiin Isäntä ja rengit (1893) sekä Kaskenraivaajat (Raatajat rahanalaiset, 1893). Myös Lapinlahdella syntyneet Pekka ja Antti Halonen ovat kuvanneet Väisälänmäkeä useissa teoksissaan. Väisälänmäkeä kiertää kaskikulttuuria ja alueen historiallisen maatalousmaiseman syntyä esittelevä polku.

#### Maisemakuva

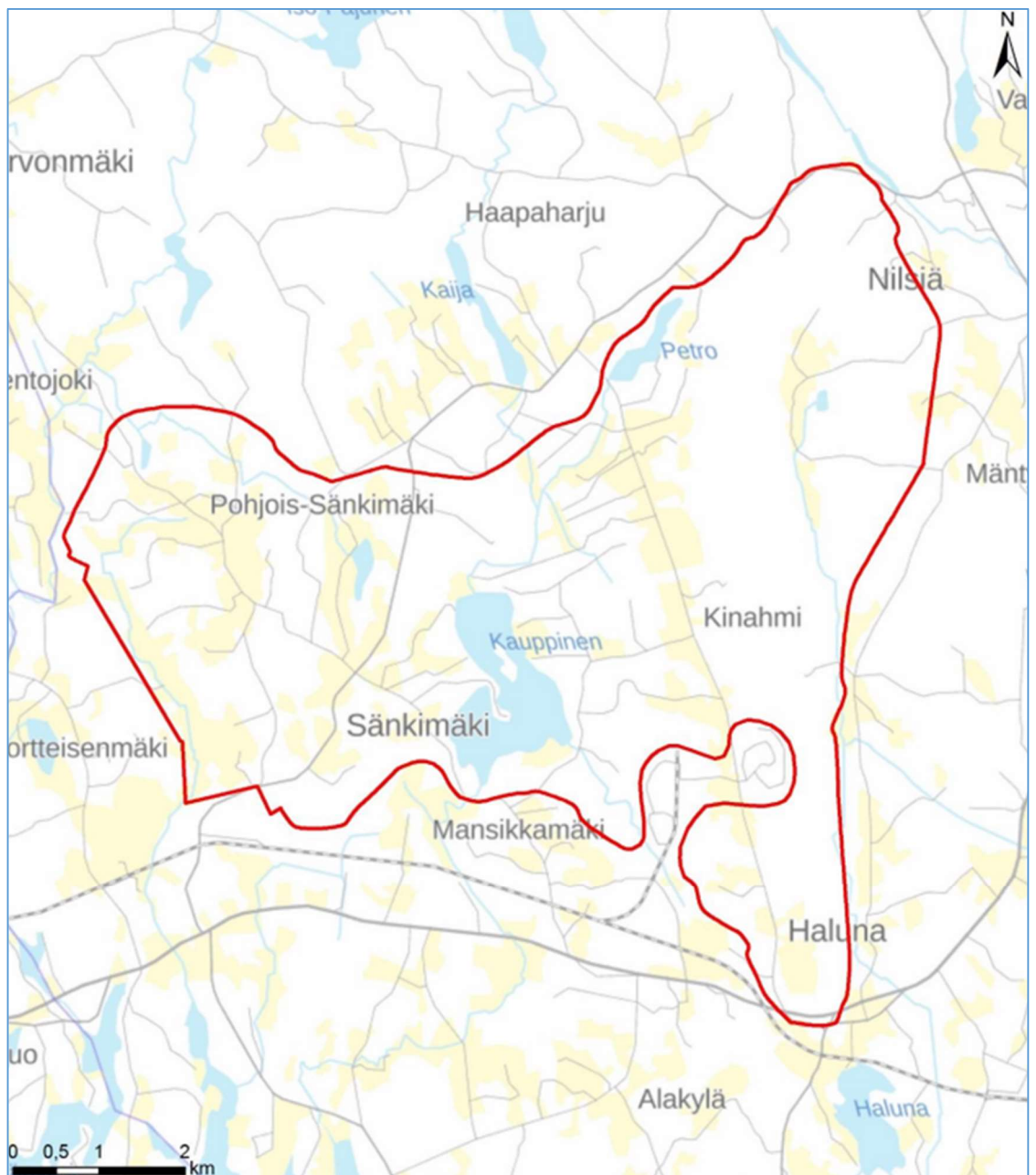
Maaninkajärven ja Onkiveden kulttuurimaisemien viljelyalat ovat pohjoissavolaisittain poikkeuksellisen laajoja ja avoimia. Alue on vahvaa, perinteistä maatalousaluetta, joka on pysynyt elinvoimaisena ja jonka historialliset kulttuurikerrokset näkyvät monipuolisesti maisemassa. Maaninkajärven rantoja reunustavat edustavat, rantaan viettävät peltoalat tasaisesti sijoittuneine tilakeskuksineen. Järven pohjoispuolella, Viannassa, viljelyaukeat



saavat lakeusmaisia piirteitä. Onkiveden ympärillä maatalousmaisema on sirpaleisempaa, mutta paikoin peltoalat levittäytyvät järven rannoille hyvin laajoina. Maiseman kiinnostavista hallitsevin on Väisälänmäki, joka näkyy hyvin etenkin Valtatie 5:n suunnasta saavuttaessa. Lapinlahdelta Väisälänmäen suuntaan kulkevalta maantieltä aukeaa myös viehättäviä järvinäkymiä.

Alueen yhtenäinen rakennuskanta, vanhat pihapiirit, kumpuilevat rinneviljelykset, niityt ja laidunmetsiköt muodostavat eheän ja tasapainoisen kokonaisuuden. Lähi- ja kaukonäkyvät ovat monivivahteisia, ja niihin liittyy lähes aina vesielementti. Mäenrinteillä maisemakuva on sulkeutuneempaa ja metsäisempää. Maisema-alueen maantiet kulkevat maastonmuotoja mukailleen ranta-alueiden tuntumassa. Niiltä aukeaa vivahteikkaita ja vaihtelevia näkymiä moneen suuntaan.

### **Nilsian mäkikylät**



**KUVA 20. Nilsian mäkikylät, valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (pun. rajaus) 2021 (VAMA 2021 Pohjois-Savo, SYKE)**

Nilsin mäkikylät edustavat tyypillistä pohjoissavolaista mäkiasutusta, joka saa paikoitellen jopa vaara-asutuksen piirteitä. Mäkikylästä toiseen aukeavat näkymät yhdistävät kylät yhdeksi maisemakokonaisuudeksi, jota hallitsee Kinahmin metsäinen kvartsiittiselänne. Kylien asutusrakenne on historiallinen ja tasapainoinen. Elinvoimainen maatalous ylläpitää alueen perinteistä maisemakuvaa.

#### Luonnonpiirteet

Nilsin mäkikylien maisema-alue sijaitsee lialmen reitin ja Nilsin reitin välisellä vedenjakajaselänteellä, jota luonnehtii vaihteleva moreenimäkien elävöittävä maisema. Alueen kylät ovat sijoittuneet pääasiassa migmaattisen kallioperän muotoja mukaileville moreeniselänteille. Maaston alavimmat painanteet ovat suurilta osin ojitettujen soiden peitossa. Alueen peltoalat sijaitsevat Pohjois-Sänkimäen ja Sänkimäen lakiosilla sekä ympäristöstään selvästi erottuvan pitkänomaisen kvartsiittiharjanteen, Kinahmin, ilmastollisesti suotuisilla länsirinteillä.

Maisema-alueen metsät ovat pääasiassa kuusivaltaisia tuoreita kankaita, mutta Kinahmilla on myös lehtomaisia kankaita. Sänkimäellä ja Pohjois-Sänkimäellä on seudulle tyypillinen ja kohtalaisen monipuolinen kasvilajisto, jota entiset tai edelleen käytössä olevat metsälaidunmaat rikastavat. Vesistöillä on vain pieni rooli alueen metsäisessä maisemassa. Kinahmin itäpuolella sijaitsevat Iso- ja Pieni-Lehmeroisen pienet järvet, ja Pohjois-Sänkimäki rajoittuu idässä matalaan Kauppinenjärveen.

Puustoa perinteisesti muokanneen kaskitalouden jäljet ovat lähes hävinneet maisemasta. Kinahmin alarinteillä on kuitenkin vielä nähtävissä jonkin verran entisille kaskialueille kasvanutta lehtipuustoa. Harjanteen tuntumassa sijaitsee Heiskalan kaskikoivikon maakunnallisesti arvokas perinnebiotooppi. Kinahmilla sijaitsevat myös alueen muut arvokkaat luontokohteet, Pölkkypuron kostea suurruoholehto ja Viitalamminsuu.

#### Kulttuuripiirteet

Sänkimäen ja Kinahmin alueet asutettiin pysyvästi 1500–1600-luvuilla, jolloin alueen metsämaita ryhdyttiin kaskeamaan. Kinahmin varsinainen kyläasutus juontaa juurensa 1700-luvulle. Perinteisen maankäytön jäljet näkyvät satunnaisina kaskiraunioina sekä etenkin Kinahmin rinteillä kasvavina kaskikoivikkoina. Kinahmilla on myös vanhoja, edelleen laidunnettavia hakamaita ja metsälaitumia.

Sänkimäen, Pohjois-Sänkimäen ja Kinahmin kylät edustavat tyypillistä Nilsin seudun mäkiasutusta. Pohjois-Sänkimäki muodostaa tiiviin ja yhtenäisen kyläkokonaisuuden, jossa asutus on ryhmittynyt mäen lakialuetta halkovan kylätien molemmille puolille tilusteiden päähän. Sänkimäen selänne on kielekkeisempi, ja kylän asutusrakenne ja viljelykset ovat sijoittuneet hajanasemmin. Kinahmilla asutus on keskittynyt nauhamaisesti pitkänomaisen selänteen suojaiselle länsirinteelle. Asutusta on hajanasemmin myös itärinteellä.

Alueen karja- ja metsätalousvaltaiset kylät ovat pysyneet elinvoimaisina, ja karjanhoito ylläpitää perinteistä maisemakuvaa. Kylärakenne on säilynyt historiallisessa muodossaan varsinkin Pohjois-Sänkimäellä ja Kinahmilla, joiden maatalousmaisema on hyvin hoidettua. Kinahmilla maisemakuvaa monipuolistavat laiduntamisen synnyttämät pienmaisemat. Kinahmin maisemaan vaikuttaa selänteen rinteessä oleva kvartsimalmikaivos jätealueineen.

#### Maisemakuva

Nilsin mäkikylien alue on topografialtaan vaihtelevaa moreenimaastoa. Alueen korkeimmat selänteet kuuluvat vanhan Karelidien vuorijonon tyviosiin, jotka kohoavat selvästi horisontin yläpuolelle. Kinahmi on maisemassa selvästi erottuva metsäinen se-



### 3.5.3 Maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt

Kaava-alueen lähiympäristössä on seuraavia huomioon otettavia maakunnallisesti merkittäviä kulttuuriympäristöjä (Pohjois-Savon kulttuuriympäristöselvitys osa 2, Pohjois-Savon liitto, 2011):

#### **Alapitkän kulttuurimaisema**

R, H, M

Alapitkä on rautatiepysäkin ja Maaningantien risteykseen kasvanut taajama, jonka pohjoispuolen avoimessa peltomaisemassa on nähtävissä alueen asutushistorian monipuolisia vaiheita. Vanhat maatilakeskukset, kuten Hovi ja Räsälä sijaitsevat pienehkön Alapitkänjärven rantamilla. Siirtokarjalaisuudesta kertovat museoksi muutettu Yrjö Muren asutustila ja ortodoksirukoushuone.

- Asutumuseo, R, H, M
- Ortodoksinen rukoushuone, R, H, M
- Alapitkän hovi, H, M

#### **Koskutmäki**

R, M

Lapinlahden kunnan itäpuolella maisematyyppi muuttuu perusilmeeltään laajojen metsä-alueiden selännemaisemaksi, jossa saarekemaiset peltoaukiot ovat päävesistön ranta-alueita pienialaisempia ja vanha rakennuskanta vaatimattomampaa ja kuin piilossa metsäisten taipaleiden takana mäkien lakialueilla ja rinteillä.

Tämän maisematyyppin alueita Lapinlahdella edustavat Pitkämäki, Mäkikylä ja Koskutmäki, joista Koskutmäen alue on maisemaltaan rakennuskannaltaan yhtenäisin kokonaisuus.

Koskutmäki on loivahko pelloksi raivattu mäki-alue, jossa viisi vanhaa maatilapihaa sijaitsee näkymäetäisyydellä toisistaan. Pihaille johtavat kapeat, peltotiemäiset hiekkatiet myötäilevät edelleen viljelyksessä olevia mäenkumparepeltoja, joiden reunoilla on säilynyt vanhoja riisiä ja latoja. Alueeseen kuuluvat mm. Jussilan, Väisälän, Hiekkalan ja Tuomikon pihapiirit.

#### **Jouhiniemen kulttuurimaisema** (sijaitsee Varpaisjärven kirkonkylältä itään)

Valintaperuste: M, (R)

Jouhiniemi edustaa maakunnan järvisuudun maisematyyppiä viehättävimmillään: korkokovaltaan jyrkkäpiirteisten pelto- ja laidunalueiden lomassa välkehtiä vesiä, joille aukeaa upeita näkymiä omilta mäenkumpareillaan sijaitsevilta talojen pihapiireiltä. Vanhaa rakennuskantaa on kuitenkin säilynyt vähän tai se on voimakkaasti uusittu.



### 3.6 LUONNONYMPÄRISTÖ

Kaava-alueen lähiympäristössä on seuraavia huomioon otettavia luonnonympäristöjä, luonnonsuojelu- ja Natura-alueita.

#### 3.6.1 Natura- ja luonnonsuojelualueet

Kaikki tässä huomioon otettavat kohteet ovat Natura- ja/tai luonnonsuojelualueita.

Kuikkasuo ja Suurisuo (Natura 2000-verkosto; SL 24.506, SL 24.507 ja SL 24.501 Natura)

Kuikkasuo on tyypillinen vähäravinteinen suo, jonka arvoa lisäävät lähes luonnontilainen lähde ja tätä ympäröivä runsaslahopuustoinen korpi. Suurisuo on vesitaloudeltaan suhteellisen luonnontilaisena säilynyt keidassuo.

Kuikkasuo on reunoiltaan ojitettua, suurimmaksi osaksi puutonta nevaa, jonka reunamilla on kitupuustoista rämettä ja jota kangasmaasaarekkeet elävöittävät. Suurin kangassaarekkeista on tuoreen kankaan kuusivaltaista metsää, jossa on sekapuuna mm. suuria koivuja ja nuorempia muita lehtipuita. Pienemmät kangassaarekkeet ovat mäntyvaltaisia jäkäläkankaita. Alueella on kaksi lampea ja lähde, joka on vesitaloudeltaan luonnontilainen. Lähteen ympärillä on melko runsaslahopuustoista tiheää korpea, jonka luonnontila on palautumassa ojien umpeutumisen myötä. Muut ojikat ovat vanhoja ja kasvavat mäntytaimikkoa. Kuikkasuota ympäröivät ojitukset ovat kuivattaneet suon reunaosia. Suuremman lammen rannalla on mökki.

Suurisuo on oligotrofinen puuton neva-räme -yhdistelmä. Suon reunoilla on luhtaisuutta. Rämelaiteilla kasvaa männyn lisäksi kuusta, koivua ja pajuja vaihtelevan tiheänä kasvustona. Suota ympäröivät kankaat ovat enimmäkseen varttunutta, harvennettua mäntyvaltaista taimikkoa. Pohjoispuolen metsä on kuusivaltaista ja vanhempaa, ei kuitenkaan luonnontilaista. Suurisuo on kasvistoltaan varsin vaatimaton, mutta suon vesitalous on varsin hyvin säilynyt. ([www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi))

Kuikkasuo on suojeltu luontodirektiivin perusteella. Suojeluperusteena ei ole lintudirektiiviä. Kuikkasuo ei ole myöskään kansallisesti tai kansainvälisesti tärkeä lintualue (IBA tai FINIBA-alue).

NATURA 2000-alue on hankkeen suunnittelussa huomioitu suojeluperusteen mukaisella vähintään 500 m suojavyyhykkeellä.

Hirvisuo (Natura 2000-verkosto; SL 27.541 Natura)

Hirvisuo on pääosin lyhytkorsinevan ja isovarpurämelaikkujen muodostamaa mosaiikkia. Suon karuimmat osat ovat pieniä rahkarämeitä. Ravinteikkaammat juotit ovat keskiravinteisia, joissa on ruohoisuutta sekä suursaraisuutta. Suo on pääosin karua aapasuota, jonka reunoilla on puustoisia soita. Suolla on myös joitakin suurempia kangassaarekkeita, joilla on varttunutta sekapuustoa, mm. palokoroisia ylispuumäntyjä. Osa eteläosan kangassaarekkeista on taimikkoa. Ojitukset ympäröivät rajausta, mutta kovin voimakasta kuivumista ei ole tapahtunut. Suon ympäristössä on hienoainesmoreenista muodostuneita kumpumoreenikkoja. Pieniä moreenikumpuja on myös Natura-alueen sisällä. Alue on varsin laaja avoin aapasuo, joskin reunoiltaan ojitettu kokonaisuus, jonka vesiolot ovat säilyneet melko hyvin. Alueelta löytynyt punakämmekä on valtakunnallisesti uhanalainen laji. Hirvisuo on alueen lähes ainoita lähes luonnontilaisia aapasoita.

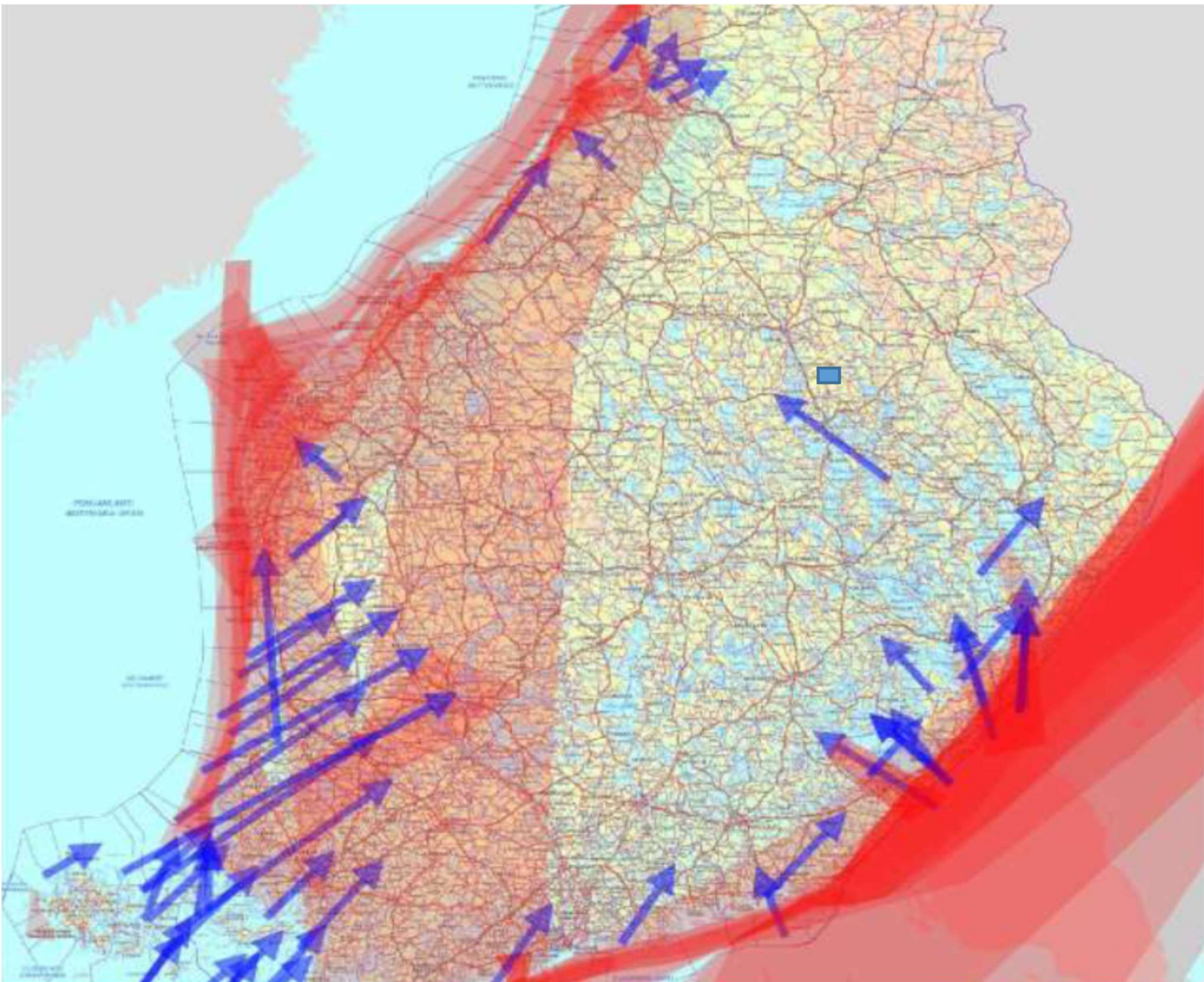
### 3.6.2 Linnusto

#### Muutonaikainen linnusto ja muuttolinnusto

Muuttolinnuston osalta Savolan tuulipuistoalue sijoittuu sisämaa-alueelle, missä lintujen muutto on luonteeltaan melko hajanaista ja selvästi maamme päämuuttoreittejä vähäisempää (ks. kuva alla). Selvät maanpinnanmuodot, kuten meren ja suurten järvien rannikot sekä suuret jokilaaksot muodostavat muuttolinnuille tärkeitä muuton suuntaajia eli ns. johtolinjoja. Tällaisia muuttoa merkittävästi ohjaavia tekijöitä ei ole tuulipuistoalueella tai sen läheisyydessä. Ruokolainen (2012) toteaa, että muuttoreittien osalta Pohjois-Savossa lintujen muutto tapahtuu sekä keväällä että syksyllä pääosin hajallaan halki koko maakunnan. Varsinaisia muuton pullonkauloja ei ole eikä muuttolintujen reittejä voida yleisesti ottaen tarkasti määrittää.

Tuulipuistoalueella ei sijaitse kansainvälisesti tärkeitä lintualueita (IBA) tai kansallisesti tärkeitä lintualueita (FINIBA), tai muitakaan muuttolinnuston kannalta erityisen tärkeitä ruokailu- tai lepäilyalueita.

Kevätmuuton seurannassa havaitut muuttajamäärät olivat varsin vähäisiä. Muuttavat linnut jakaantuivat varsin tasaisesti koko havaintosektorin alueelle, eikä erityisiä muuttoreittejä tai muuton painopistealueita todettu.



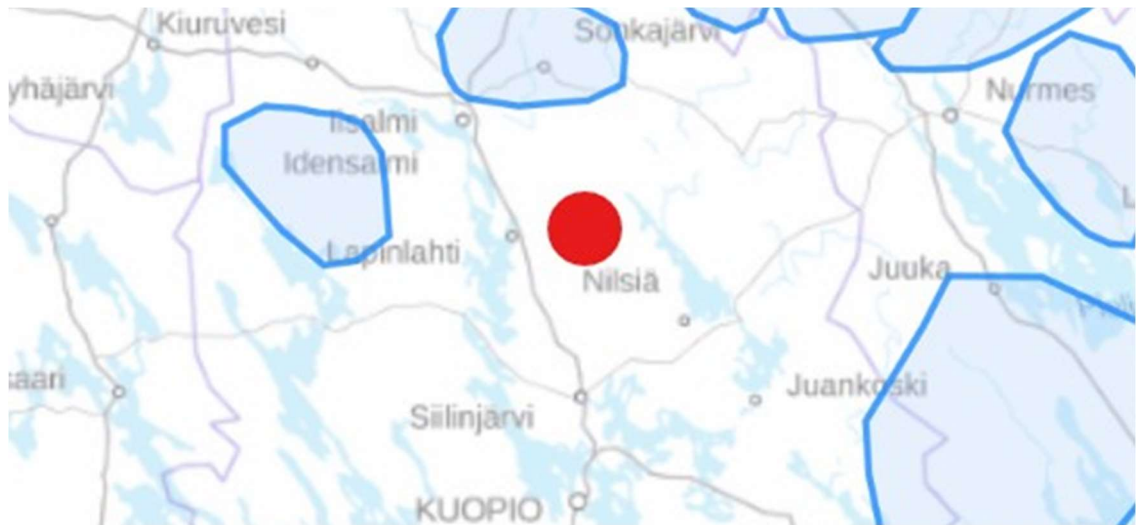
**KUVA 22.** Yhdistelmäkartta lintujen kevätmuutosta tarkasteltujen lintulajien päämuuttoreiteistä. Lähde: Muuttotietojen © BirdLife Suomi ry (2014). Sininen suorakaide osoittaa tuulivoimapuiston sijainnin.

### 3.6.3 Muu eläimistö ja EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajisto

Hankealueella ja sen läheisyydessä tavattava eläinlajisto on tyypillistä metsätalousvaltaisen havumetsävyöhykkeen lajistoa, joka koostuu etupäässä alueellisesti yleisistä ja tavanomaisista lajeista. Karulle metsätalousvaltaiselle metsä- ja suoalueelle tyypillisiä nisäkkäitä ovat esimerkiksi mm. hirvi, metsäjänis, orava ja kettu sekä useat eri pienisäkkäslajit.

Tiedot alueen nisäkkäslajistosta perustuvat pääosin yleistietoon nisäkkäidemme levinneisyydestä sekä kaava-alueella toteutettujen luonto- ja linnustoselvitysten aikana tehtyihin havaintoihin alueen eläimistöstä ja eri eläinlajeille potentiaalisista elinympäristöistä.

Nyt tarkastelun alla olevalla alueella tai sen läheisyydessä ei ole susireviirejä. Lähimmät reviiirit ovat noin 30 km päässä ajatellusta tuulivoima-alueesta pohjoiseen ja toisaalla länteen.



**KUVA 23.** Susireviirien esiintyminen tuulivoima-alueen (punainen ympyrä) ympäristössä. Tiedot vuodelta 2022. (LUKE, luonnonvarakeskus, <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat>).

Ahman kohdalla havainnot perustuvat maastohavaintoihin viimeisen 2 kuukauden ajalta. Tieto on esitetty 10 x 10 km ruuduilta. Havainnot ovat ilmeisesti yhdestä yksilöstä, joka on liikkunut laajalla alueella.



**KUVA 24.** Ahmahavainnot Tuulivoima-alueen (punainen ympyrä) ympäristössä lokakuu-marraskuu 2022. (LUKE, luonnonvarakeskus, <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat>).

### 3.7 YHDYSKUNTATEKNINEN HUOLTO

Lapinlahden Vesi Oy huolehtii Lapinlahden kunnan käyttöveden hankintaan ja jakeluun, hulevesien johtamiseen ja käsittelyyn sekä jätevesien puhdistamiseen tarvittavien laitojen ja verkostojen rakentamisesta ja kunnossapidosta.

Kaava-alueen läheisyydessä, sen eteläpuolella sijaitsee Lukkarilan seudun vesiosuuskunnan toiminta-alue.

## 4 SUUNNITTELUN TAVOITTEET

### 4.1 VALTAKUNNALLISET ALUEIDENKÄYTTÖTAVOITTEET (VAT)

Valtioneuvosto päätti uusimmista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017. Päätös on tullut voimaan 1.4.2018. Päätöksellä valtioneuvosto korvaa valtioneuvoston vuonna 2000 tekemän ja 2008 tarkistaman päätöksen valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista.

Maakunnan suunnittelussa ja muussa alueiden käytön suunnittelussa on huolehdittava valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden huomioon ottamisesta siten, että edistetään niiden toteuttamista (maankäyttö- ja rakennuslaki 24 §).

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

Savolan tuulivoimapuistoa ja sen kaavoitusta koskevat erityisesti seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

#### Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen

- Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.
- Luodaan edellytykset vähähiiliselä ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.

#### Terveellinen ja turvallinen elinympäristö

- Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastomuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.
- Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.
- Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.
- Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämis-edellytykset ja toimintamahdollisuudet.

#### Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat

- Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.
- Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.
- Huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävydestä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.
- Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä

#### Uusiutumiskykyinen energiahuolto

- Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin



- Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

## 4.2 TUULIVOIMAA KOSKEVAT SOPIMUKSET JA PÄÄTÖKSET

Tavoitteena hankkeen taustalla on osaltaan pyrkiä myös niihin ilmastopoliittisiin tavoitteisiin, joihin Suomi on kansainvälisin sopimuksin sitoutunut.

**Taulukko 2. Tuulivoimaa koskevat sopimukset ja päätökset**

Strategia	Tavoite
YK:n ilmastopöytäkirja (1992)	Ilmakehän kasvihuonekaasupitoisuuksien vakauttaminen sellaiselle tasolle, ettei ihmisen toiminta vaikuta haitallisesti ilmastojärjestelmään.
Kioto-protokolla (1997)	Teollisuusmaiden kasvihuonekaasupäästöjen rajoittaminen.
EU:n ilmasto- ja energiapaketin (2008)	Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen 20 prosentilla vuoteen 2020 mennessä vuoden 1990 päästöihin verrattuna. Uusiutuvien energianmuotojen osuuden kasvattaminen 20 prosenttiin EU:n energiakäytöstä.
Suomen kansallinen suunnitelma (2001)	Energian hankinnan monipuolistaminen, kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen mm. edistämällä uusiutuvan energian käyttöä.
Kansallisen suunnitelman tarkistus (2005)	Kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen käyttämällä tuuli- ja vesivoimaa sekä biopolttoaineita.
Kansallinen ilmasto- ja energiapolitiikka (2008)	Käsittelee ilmasto- ja energiapolitiittisia toimenpiteitä vuoteen 2020 ja yleisemmällä tasolla vuoteen 2050.
Kansallisen ilmasto- ja energiapolitiikan päivitys (2013)	Vuodelle 2020 asetettujen kansallisten tavoitteiden saavuttamisen varmistaminen sekä tien valmistaminen kohti EU:n pitkän aikavälin energia- ja ilmastotavoitteita.
Pariisin ilmastopöytäkirja (2015)	Sopimus täydentää vuonna 1992 solmittua YK:n ilmastomuutosta koskevaa puitesopimusta. Tavoitteena on pitää maapallon keskilämpötilan nousu selvästi alle kahdessa asteessa suhteessa esiteolliseen aikaan ja pyrkiä toimiin, joilla lämpeneminen saataisiin rajattua alle 1,5 asteen. Sopimuksessa on asetettu myös pitkän aikavälin tavoite ilmastomuutokseen sopeutumiselle sekä tavoite sovittaa rahoitusvirrat kohti vähähiilistä ja ilmastokestävää kehitystä.
Kansallinen ilmasto- ja energiapolitiikka vuoteen 2030 (2017)	Linjaa toimia, joilla Suomi saavuttaa sovitut tavoitteet vuoteen 2030 mennessä ja etenee kohti kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä 80–95 prosentilla vuoteen 2050 mennessä.

## 4.3 SUOMEN TAVOITTEET TUULIVOIMATUOTANNOLLE

Suomi on sitoutunut vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä ilmastomuutoksen torjumiseksi. Tuulivoima on uusiutuvaa energiaa ja lähes päästötöntä. Tuulivoiman rakentaminen kasvattaa kotimaassa tuotetun energian osuutta ja vähentää tuontiriippuvuutta. Vuoteen 2030 tähtäävän kansallisen energia- ja ilmastostrategian mukaisesti tavoitteena on lisätä uusiutuvan energian käyttöä niin, että sen osuus energian loppukulutuksesta nousee yli 50 prosenttiin 2020-luvulla. ([www.motiva.fi](http://www.motiva.fi))

Savolan tuulivoimapuiston yleiskaavahanke omalta osaltaan edesauttaa **Suomen ilmasto- ja energiastrategian** toteutumista sekä kansainvälisten sopimusten ja säädösten toteuttamista. Lisäksi tuulivoiman rakentaminen edesauttaa maamme energiahuollon ja omavaraisuuden turvaamista.

Tuulivoimalla tuotettiin vuonna 2021 noin 8 180 GWh sähköä, mikä oli 9,4 % Suomen kokonaissähkönkulutuksesta ja 11,8 % Suomen kokonaistuotannosta (Tilastokeskus, 2020).

**Taulukko 3. Tuulivoiman osuus ja sähkön tuotanto ja kokonaiskulutus muuttujina - Vuosi, Sähkön tuotanto ja kulutus, GWh vuonna 2021 (Tilastokeskus 20.12.2022).**

	Määrä, GWh	Vuosimuutos %	Osuus kokonaiskulutuksesta %	Osuus kokonaistuotannosta, %
2021				
Tuulivoima (Uusiutuva energialähde)	8 180	3,0	9,4	11,8
SÄHKÖN TUOTANTO YHTEENSÄ	69 324	4,1	79,6	100,0
SÄHKÖN KOKONAISKULUTUS	87 092	6,6	100,0	

Vuoden 2022 lopussa Suomessa oli 1393 toiminnassa olevaa tuulivoimalaa, joiden tuulivoimakapasiteetti oli vuoden 2022 lopussa 5677 MW. Tuulivoimayhdistyksen vuoden 2022 tuulivoimatilaston mukaan tuulivoimalla katettiin 14,1 % Suomen sähkönkulutuksesta. (Suomen tuulivoimayhdistys, 2023).

#### 4.4 ALUEELLISET TAVOITTEET

Pohjois- ja Etelä-Savon maakuntien yhteinen ilmasto-ohjelma "**Uudistava, Ekovastuullinen Savo - Savon ilmasto-ohjelma 2025**" julkaistiin vuonna 2013. Ohjelma painottuu ilmastonmuutoksen hillintään, mutta myös sopeutumista käsitellään. Sopeutuminen yleisellä tasolla on nostettu yhdeksi maakuntien ilmastotyön päätavoitteeksi.

Savon ilmasto-ohjelmassa 2025 on pyritty tunnistamaan toimenpiteitä, jotka käynnistämällä Savon maakunnat osallistuvat kansallisiin ilmastotalkoisiin. Savon ilmasto-ohjelman linjauksilla ja toimenpiteillä pyritään täyttämään kansalliset tavoitteet kasvihuonekaasujen vähentämisessä, energiatehokkuuden parantamisessa ja uusiutuvan energian hyödyntämisessä. Tavoitteeksi on asetettu mm. tuuli- ja aurinkoenergian sekä maa- ja ilmalämmön käytön edistäminen. Myös kaavoitustyössä on tavoitteena edistää tuulivoiman rakentamista.

Savon ilmasto-ohjelma 2025 päivitettiin Pohjois-Savossa ilmastotiekartaksi (2021). **Pohjois-Savon ilmastotiekartassa** määritetään maakunnallisen ilmastotyön tavoitteet, painopisteet ja kärkitoimenpiteet. Toimenpiteissä on huomioitu ilmastonmuutoksen hillintä sekä ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja varautuminen. Ilmastotiekartan päätavoitteena on, että Pohjois-Savo on hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Yhtenä painopisteinä ilmastotiekartassa on - Puhdasta energiaa reilusti.

**Ylä-Savon seudullinen ilmasto-ohjelma** on laadittu Ylä-Savon kuntien, Iisalmi, Keitele, Kiuruvesi, Lapinlahti, Pielavesi, Sonkajärvi ja Vieremä yhteistyönä. Seudullinen ilmasto-ohjelma ottaa huomioon Pohjois-Savon maakunnan ilmastotiekartan painopisteet. Ylä-Savon ilmasto-ohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi on osa alueen kunnista (Iisalmi, Kiuruvesi, Lapinlahti ja Vieremä) laatinut kuntakohtaisen ilmastosuunnitelman, jossa

määritellään kuntakohtaiset tavoitteet ja toimenpiteet, joilla tavoitteisiin päästään sekä mittarit seurantaa varten.

#### 4.5 PAIKALLISET TAVOITTEET

Ylä-Savon ilmasto-ohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi on osa alueen kunnista (Iisalmi, Kiuruvesi, **Lapinlahti** ja Vieremä) laatinut kuntakohtaisen ilmastosuunnitelman, jossa määritellään kuntakohtaiset tavoitteet ja toimenpiteet, joilla tavoitteisiin päästään sekä mittarit seurantaa varten.

**Lapinlahden ilmastosuunnitelma 2021-2035 on 15.6.2021 hyväksytty kunnanvaltuustossa.** Kunnan ilmastosuunnitelman ilmastotyön painopisteistä Kestävä energiantuotanto ja -kulutus sisältää tavoitteen uusiutuvan energian lisäämisestä.

Toimenpiteenä on tuulivoiman tulon edistäminen.

#### 4.6 HANKKEEN JA YLEISKAAVAN TAVOITTEET

Hankkeen tavoitteena on osaltaan edistää ilmastopoliittisia tavoitteita, joihin Suomi on sitoutunut.

Yleiskaavan tavoitteena on mahdollistaa Savolan tuulivoimapuiston rakentaminen luonnonympäristön ominaispiirteet ja ympäristövaikutukset huomioon ottaen ja siten lieventää rakentamisesta mahdollisesti aiheutuvia haitallisia vaikutuksia.

Alueelle on suunnitteilla enintään 5 tuulivoimalan tuulivoimapuisto.

Tuulivoimapuisto muodostuu tuulivoimaloiden lisäksi niitä yhdistävistä rakennus- ja huoltoteistä sekä maakaapeleista. Huomioon otetaan myös muut aluetta koskevat maankäyttötarpeet.

Hanke liitetään kaava-alueen länsiosassa kulkevaan Savon Voima Verkko Oy:n Alapitkä-Varpaisjärvi 110 kV voimajohtoon johdonvarsiliitynnällä. Liityntäkohta ja saatavilla oleva kapasiteetti on alustavasti varmistettu Savon Voima Verkko Oy:ltä sekä Fingrid Oy:ltä.

Hanke on saanut myönteisen lausunnon koskien Puolustusvoimien aluevalvontaa.

Yleiskaava laaditaan siten, että sitä on mahdollista käyttää tuulivoimaloiden rakennusluupien perusteena MRL:n 77a §:n mukaisesti.

Yleiskaava laaditaan oikeusvaikutteisena ja sen hyväksyy Lapinlahden kunnanvaltuusto.



## 5 SUUNNITTELUN VAIHEET JA OSALLISTUMINEN

### 5.1 SUUNNITTELUN VAIHEET

Suunnittelun, päätöksenteon ja osallistumisen keskeiset vaiheet ovat seuraavat:

#### **Työn käynnistäminen, kaavan valmisteluvaihe** **kevät 2022 - kesä 2023**

- Osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) ja kaavaluonnoksen laatiminen (MRL 62§, 63§)
- Selvitysten valmistuminen 2022-2023,
- Aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu pidetty 17.2.2023
- Kaavan valmisteluvaiheessa keskeisille osallisille suunnatut neuvottelu- / esittelytilaisuudet

**Käsittely:** OAS:n ja kaavaluonnoksen käsittelyt teknisen lautakunnan kokouksissa ja asettamiset nähtäville.

**Osallistuminen:** Mahdollisuus esittää mielipiteitä OAS:sta ja kaavaluonnoksesta (MRA 30 §). Lausuntopyynnöt viranomaistahoilta ja neuvottelut osallisten kanssa tarvittavissa määrin.

**Tiedottaminen:** vireilletulosta, OAS:n ja kaavaluonnoksen nähtäville asettamisista ja neuvotteluista ilmoitetaan kuulutuksilla kunnan virallisessa ilmoituslehdessä, internet -sivulla <https://www.lapinlahti.fi> ja tarvittaessa erillisin kutsuin.

#### **Kaavaehdotus** **syksy 2023**

- Kaavaehdotuksen laatiminen: kaavakartta ja kaavaselostus
- Kaavaehdotuksen esittely ja nähtäville asettaminen

**Käsittely:** Kaavaehdotuksen käsittely teknisessä lautakunnassa ja asettaminen nähtäville (MRA 19 § yleiskaava).

**Osallistuminen:** Kaavaehdotus asetetaan nähtäville ja pyydetään lausunnot (MRA 20 §). Mahdollisuus jättää muistutuksia. Tarvittaessa neuvotteluja osallisten kanssa. Viranomaisneuvottelu tarvittaessa lausuntojen ja muistutusten saavuttua.

**Tiedottaminen:** Kuten edellä

#### **Kaavan hyväksymiskäsittely** **loppuvuosi 2023**

- Saatujen lausuntojen ja muistutusten käsittely, vastineiden laadinta
- Kaavaehdotuksen tarkistaminen tarvittaessa

**Käsittely:** Kaavaehdotuksen käsittely teknisessä lautakunnassa, kunnanhallituksessa ja hyväksyminen valtuustossa (MRL 37 § yleiskaava).

**Osallistuminen:** Mahdollinen valitusprosessi. Kaavan hyväksymispäätöksen laillisuudesta voi valittaa Itä-Suomen hallinto-oikeuteen.

**Tiedottaminen:** Kaavan hyväksymispäätöksestä ja valitusajan jälkeen kaavan voimaantulosta kuulutetaan kunnan internet -sivuilla sekä kunnan virallisessa ilmoituslehdessä.

### 5.2 OSALLISET

Maankäyttö- ja rakennuslain (1.1.2000) myötä kaavoituksen ominaisuuksiin on kuulunut huolehtia siitä, että eri intressiryhmien (osallisten) mahdollisuus osallistua asioiden käsittelyyn on riittävän laajaa, oikeisiin asioihin kohdistuvaa ja oikein ajoittuvaa.

Suunnitteluun osallistutetaan päättäjät, kuntalaiset ja ne intressiryhmät, joita tarkastelualueen kehittäminen erityisesti koskettaa.

Osallisia ovat kaikki ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa vaikuttaa. Lisäksi osallisia ovat ne viranomaiset ja yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään.

Tässä hankkeessa osallisia ovat mm:

- 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
- Viranomaiset, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään
  - Lapinlahden kunnan hallintokunnat ja lautakunnat
  - Pohjois-Savon elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY), ympäristö ja luonnonvaratsekä liikenne ja infrastruktuuri- vastuualat
  - Pohjois-Savon liitto
  - Pohjois-Savon pelastuslaitos
  - Itä-Suomen aluehallintovirasto (AVI)
  - Väylävirasto
  - Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
  - Pohjois-Savon alueellinen vastuumuseo
  - Puolustusvoimat
  - Ilmatieteenlaitos
  - Suomen metsäkeskus
- Yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään
  - Lukkarilan kyläyhdistys ry
  - Lukkarilan Erä ry
  - Varpaisjärven metsästysseura ry
  - Varpaisjärven riistanhoitoyhdistys, Lapinlahden riistanhoitoyhdistys
  - Pohjois-Savon luonnonsuojelupiiri
  - Lintuyhdistys Kuikka ry
  - Iisalmen Luonnon Ystävien Yhdistys ry
  - Pohjois-Savon moottorikelkkailijat ry
  - Varpaisjärven Yrittäjät ry, Lapinlahden Yrittäjät ry
- Erityistehtäviä hoitavat yhteisöt tai yritykset kuten energia- ja vesilaitokset
  - Fingrid Oyj
  - Finavia Oyj
  - Digita Oy
  - Savon Voima Verkko Oy
  - Kuopion Energia Oy

### 5.3 OSALLISTUMISEN JA VUOROVAIKUTUKSEN JÄRJESTÄMINEN

Kaikista kaavahankkeeseen liittyvistä nähtävilläoloajoista ja mahdollisista vuorovaikutustilanteista ilmoitetaan Matti ja Liisa -paikallislehdessä, kunnantalolla ja kunnan verkkosivuilla. Kuulutusten lisäksi kaavahankkeista tiedotetaan lähialueille.

Hankkeen asiakirjat ovat koko hankkeen keston ajan nähtävillä internetissä osoitteessa [www.lapinlahti.fi](http://www.lapinlahti.fi). Asiakirjat täydentyvät työn edetessä. Asiakirjoihin voi tutustua kuulumuksissa mainittuina aikoina kunnantalolla (Asematie 4) sopimalla ajan kunnan yhteishenkilön kanssa.

Hankkeesta vastaava Tuulikolmio on neuvotellut maa-alueiden vuokraamisesta kaikkien kaava-alueelle sijoittuvien maanomistajien kanssa.

## 5.4 ALOITUSVAIHEEN VIRANOMAISNEUVOTTELUN KESKEINEN SISÄLTÖ

Savolan tuulivoimayleiskaavaan liittyvä aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu on pidetty 17.2.2023. Viranomaisneuvottelussa todettiin seuraavaa (keskeinen sisältö):

- Yleiskaava-alue, pinta-ala noin 760 ha, sijoittuu / rajautuu siten, että kaikki keskeisimmät vähimmäisetaisyysreunaehdot toteutuvat.
- Tuulivoimalat sijoitetaan siten, että taajamiin on vähintään 2 km etäisyys ja lähimpiin asuin- tai lomarakennuksiin 1,5 km.
- Yleiskaava laaditaan siten, että sitä on mahdollista käyttää tuulivoimaloiden rakennuslupien perusteena MRL:n mukaisesti.
- Hanke on saanut myönteisen lausunnon koskien Puolustusvoimien aluevalvontaa.
- Tilat alueella ovat pääasiassa yksityisten omistuksessa. Kaikkien maanomistajien osalta on jo ennakkoon valmisteltu vuokrasopimuksia.
- Oas:n mukaisesti tullaan laatimaan / tai on jo laadittu seuraavia selvityksiä; Luonto-, linnusto- ja liito-oravaselvitykset, muuttolinnustaselvitys pääosin olevien tietojen pohjalta, mahdolliset susien reviirialueet (LUKE), arvokkaat kulttuurihistorialliset kohteet ja rakennetut ympäristöt (kaava-alue ja laajempi ns. vaikutusalue), arkeologiset kohteet (tiedossa olevat ja lisäselvitys alueella), maisema-, melu- ja väkjetarkastelut ja –mallinnukset tuulivoimaloiden osalta.
- Esimerkkinä tehdyistä selvityksistä on havaittavissa, että tuulivoimaloista aiheutuva vasta yli 35 dB melualueelle ei sijoitu yhtään olevaa asuin- tai lomarakennusta.
- Kuikkasuon Natura-alueen luontotyypit, edustavuus sekä alueen suojeluperusteet, Natura-arvioinnin tarveharkinta on kirjoitettava auki yksityiskohtaisesti.
- Rauhoitetut lajit: selvitysalueelta on havainto valkolehdokista (LsA rauh); tehtävä arvio hankkeen vaikutuksista lajiin.
- Luontodirektiivin liitteen I lajit (linnut) ja Suomen UHEX-lajit, suojelullisesti arvokkaat lajit: Kaava-alueen vieressä Kuikkasuolla on uudehko sääksen pesä, jossa rengastaja käy säännöllisesti. Arvio hankkeen vaikutuksista sääkseen.
- Lepakkoselvitystä voi harkita; potentiaaliset alueet?
- P-S Elyn osalta todettiin, että hankkeelle ei tarvita erillistä ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA). Perusteena hankkeen sijainti ja voimaloiden vähäinen määrä. Ei ole myöskään muita vastaavia hankkeita läheisyydessä, jotta yhteisvaikutukset edellyttäisivät YVA-menettelyä. Jos hanketoimija haluaa, niin YVA:n tarpeesta voi pyytää lausunnon P-S Ely:ltä.

## 5.5 OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMASTA SAATU PALAUTE JA VASTINEET NIIHIN

Lapinlahden kunnan Tekninen lautakunta kuulutti tuulivoimaosayleiskaavan vireille ja asetti 16.1.2023 päivätyn osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) yleisesti nähtäville 2.2.2023 alkaen.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta annettiin 12 kirjallista lausuntoa ja 20 yksityistahojen kirjallista kannanottoa.

Seuraavassa lausunnot ja kannanotot tiivistettyinä ja vastineet niiden huomioon ottamisesta.

Annetut lausunnot käsitellään viranomaiskohtaisesti.

Yksityisten esittämät kannanotot on koottu asiakohdaisesti ja kuhunkin asiakokonaisuuteen on kirjoitettu vastineet niiden huomioon ottamisesta.



### 5.5.1 Viranomaisten ym. lausunnot

#### 1. Pohjois-Savon ELY-keskuksen lausunto 1.3.2023

Pohjois-Savon ELY-keskus pitää tarpeellisena, että sähkönsiirto esitettäisiin kaavaluonnoselostuksessa karttatarkasteluna. Lisäksi tulee aukaista, onko hankealueelta tarvetta toteuttaa sähkönsiirtoa ilmajohtolla vai maakaapeloinnilla.

Osa Lantonsuon turvetuotantoalueesta jää Savolan tuulivoimapuiston osayleiskaavan sisälle. ELY huomauttaa, että kaava-alueen sisälle jäävistä tuotantoalueista suuri osa on jo poistettu tuotannosta tai tullaan poistamaan lähiaikoina. Turvetuotannon uusimmat liisäalueet jäävät pääosin kaava-alueen ulkopuolelle. Tuulivoiman rakentamisessa tulee huomioida, että turvetuotantoa alueella tulee voida jatkaa toiminnan loppumiseen saakka, ja että kaava-alueella sijaitsevien vesiensuojelurakenteiden tulee olla toimintakunnossa niin kauan kuin alueella on turvetuotantoa. Tuulivoimaloiden sijoittelussa ja kunnossapidossa tulee hyödyntää mahdollisimman pitkälti turvetuotantoalueen tiestöä. Myös turvetuotantoon liittyvä tulipaloriski tulee huomioida tuulivoimaloiden sijoittelussa ja varautumisessa. Lantonsuon turvetuotantoalueen yhteydessä toimii myös ns. biopolttoaineterminaali, jonka toimintaan tuulivoimalla ei liene merkittäviä vaikutuksia.

Melu- ja välkemallinnukset on tehty asianmukaisesti ja selvitysraporteista on löydettävissä vaikutusaluekartat. ELY-keskus katsoo, että melu- ja välkemallinnusraporteissa esitetyt kartat välke- ja melualueista tulisi esittää osana kaavaluonnoselostusta. ELY-keskus pitää myös tarpeellisena, että viranomaisille toimitetut melu- ja välkemallinnusraportit olisivat osallisten saatavilla esimerkiksi Lapinlahden kunnan verkkosivuilla. Pohjois-Savon ELY-keskus haluaa myös muistuttaa, että melu- ja välkemallinnukset ovat vielä alustavia ja mikäli voimaloiden sijoitteluun tulee muutoksia, tulee selvitykset tehdä uudestaan. Sama koskee tilannetta, jossa voimaloiden tyyppi ja/tai niiden korkeus muuttuu.

Luontoselvitys: Luontoselvitystä on pyydetty täydentämään muun muassa Natura-arvioinnin tarveharkinnan sekä kalasääsken vaikutusarvioinnin osalta. Liito-oravan osalta tulee arvioida uudelleen, sijaitseeko kaava-alueella liito-oravalle soveltuvia kuusisekametsiä ja tarvittaessa tehdä maastokartoitus soveltuvana ajankohtana kevättalvella. Luontoselvitystä ja sen riittävyttä kommentoidaan uudelleen pyydettyjen täydennysten jälkeen. Lisäksi ELY-keskus huomauttaa, että täydennetty luontoselvitysraportti tulee liittää osaksi kaavaluonnosaineistoa, pois lukien sensitiiviset lajitiedot (pesäpaikat tms.)

Arkeologinen inventointi ja maisemavaikutukset: Alueellinen vastuumuseo (Kuopion luonnontieteellinen museo lausuu erikseen arkeologisen inventoinnin riittävydestä. ELY-keskus tuo esille, että Sänkimäen valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee noin 20 km etäisyydellä kaakkoon, suunnittelualueesta ja että Väisälänmäen valtakunnallisesti arvokas maisema-alue sijaitsee myös noin 20 km suunnittelualueesta luoteeseen. Hankkeen vaikutuksia ainakin edellä mainittuihin arvokkaisiin maisema-alueisiin on syytä arvioida osana kaavaprosessia.

Vaikutusten arviointi: Pohjois-Savon ELY-keskus katsoo, että arvioitaviin vaikutuksiin tulee lisätä myös yhteisvaikutusten arviointi muiden tuulivoimahankkeiden kanssa (Iso-Peltäjämäki; Tielammin tuulivoimahanke) Yhteisvaikutuksia on syytä arvioida tarkemmin kaavaprosessin edetessä

YVA- menettelyn tarveharkinta: Lapinlahden kunnanhallituksen tekemän YVA-arvioinnin vireillepanon johdosta ELY-keskus katsoo, että YVA-menettelyn soveltamista koskeva kysymys Savolan hankkeen osalta tulee ratkaista YVA-lain 13 §:n mukaisella yksittäistapauspäätöksellä.

### Vastine:

Tuulipuiston sähköliitynnästä on teetetty suunnitelma. Liityntä tapahtuu alueen luoteisosassa Savon Voima Verkko Oy:n ALAPITKÄ-VARPAISJÄRVI 110 kV:n voimajohtoon. Liityntä tehdään johdonvarsiliityntänä, jolloin uutta siirtolinjaa ei tarvitse rakentaa. Hankealueelle liityntäpisteeseen rakennetaan sähköasema. Tuulipuiston sisällä sähkönsiirto tapahtuu maakaapeleilla.

Lähimmillään Tuulivoimalat tulevat sijoittumaan noin 200 m päähän turvetuotantoalueista, eikä niistä siten aiheudu välitöntä haittaa puolin eikä toisin.

Luontoselvitystä täydennetään keväällä ja kesällä 2023 tehtävillä lisäselvityksillä: Sääksen saalistusreittien kartoittaminen ja petolintujen muuttoreitti. Samalla täydennetään myös kanalintujen tietoutta ja muuta kevätmuuttoa. Lepakoiden mahdollisten ruokailualueiden kartoittaminen. Mikäli esiintyy tarve maastossa kartoittaa lepakoiden mahdollista esiintymistä, toteutetaan se kesäkuussa 2023.

Valtakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin, Sänkimäki ja Väisälänmäki, kohden tuvat vaikutukset tullaan arvioimaan kaavaprosessin aikana.

Arvioitaviin vaikutuksiin lisätään myös yhteisvaikutusten arviointi muiden tuulivoimahankkeiden (Iso-Petäjämäki; Tielammin tuulivoimahanke) kanssa.

## **2. Pohjois-Savon alueellinen vastuumuseon (Kuopion kulttuurihistoriallinen museo) lausunto 2.3.2023**

Savon alueellinen vastuumuseo (Kuopion kulttuurihistoriallinen museo) antaa lausuntonsa arkeologisen kulttuuriperinnön, rakennetun kulttuuriympäristön ja maisemien osalta. Museolla ei ole huomautettavaa osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan.

## **3. Pohjois-Savon pelastuslaitoksen lausunto 3.3.2023**

Pelastusviranomaisen tuo lausunnossaan esille tuulivoimaloihin kohdistuvia onnettomuusriskejä. Pelastuslaki (379/2011) edellyttää huolellisuusvelvoitetta (4 §), rakennuksen omistajalta ja haltijalta omatoimista varautumista (14 §) sekä pelastussuunnitelman laadintaa (15 §). Toiminnanharjoittajan tulee varautua omatoimisesti konehuonepaloihin. Tuulivoimaloiden paloturvallisuuden suunnittelun pohjana suositellaan käytettävän Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön opasta SPEK opastaa 28 Tuulivoimaloiden paloturvallisuus (2013) sekä Finanssialan keskusliiton suojeluohjetta Tuulivoimalan vahingontorjunta 2017.

Pelastussuunnitelman tulee sisältää toimintaohjeet onnettomuus- ja vaaratilanteissa toimimiseen myös paikalliselle pelastustoimelle. Suositellaan, että tuulivoimaloiden konehuoneet varustetaan automaattisella sammutuslaitteistolla. Tuulivoimaloiden konehuone ja tuulivoimalatekniikka sisältävät torninosat, sekä ulkopuoliset muuntamo- tai sähköasemat tulee varustaa automaattisella paloilmotus- tai palovaroitusvaroitussjärjestelmällä, joka välittää tiedon tuulivoimalan valvontahenkilöstölle. Sähköasema varustetaan automaattisella sammutuslaitteistolla, joka voi olla tilasuojausjärjestelmänä. Tuulivoimaloiden konehuoneet sekä sähköasema varustetaan myös riittävällä alkusammutuskalustolla, joka soveltuu myös jännitteisten kohteiden sammuttamiseen. Salamaniskujen varalta tuulivoimalat on varustettava kattavalla ukkos- ja ylijännitesuojauksella ja suojaustoimilla. Lisäksi suositellaan, että tuulivoimalat suojataan jäätymiseltä ja varustetaan siipien jäätunnistusjärjestelmällä.

Palo- ja henkilöturvallisuuden osalta pelastuslaitos suosittelee yli 1 MW tuulivoimaloilla 600 m turvaetäisyyttä asutukseen sekä vaarallisten aineiden laitoksiin ja varastoihin, ellei tuulivoimalalle laadittu vaaranarviointi edellytä tätä pienempää tai suurempaa etäisyyttä. Metsäpaloriskin pienentämiseksi tuulivoimalatornien ja sähköaseman ympäristö on rai-

vattava ja pidettävä vapaana puista ja muista kasvustosta. Tuulivoimalalle on oltava kaikkina vuodenaikoina kantava ajoyhteys, joka sallii raskaan sammutusauton esteettömän liikkumisen.

Tuulivoimalan lähietäisyydellä suojaetäisyyden sisäpuolella ei tule sallia rakennettua tai ohjattua vapaa-ajan liikkumista (latu- tai moottorikelkkauria) tai muuta vastaavaa liikennettä. Tarpeetonta liikkumista suoja-alueen sisäpuolella tulee välttää. Tornin juurella liikkuminen tulee ohjeistaa.

#### Vastine:

Lausunnossa mainitut asiat liittyvät tuulivoimaloiden toteuttamisen teknisiin ratkaisuihin. Kyseiset asiat tulevat huomioonotetuiksi myös kaavaratkaisussa niiltä osin kuin ne ovat kaavallisia kysymyksiä. Lausunnossa ei ole huomautettavaa osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan.

#### **4. Lapinlahden kunnan ympäristölautakunnan lausunto 8.2.2023**

Ympäristölautakunta totesi lausuntonaan seuraavaa: luontoselvitysten kuvaukset ovat puutteellisia. Lepakkoselvityksiä tai petolintuselvityksiä ei ole mainittu suunnitelmassa laisinkaan, ne on lisättävä alueella tehtäviin selvityksiin. Myös luontoselvitysten kattavuus kaikkiaan on puutteellisesti esitetty. Suunnitelmasta puuttuu kuvaus muuttolintujen havainnoinnin suoritustavasta, selvitysten maastopäivien määrästä, kasvistoselvitysten toteuttamistavasta, sekä tieto, kuka luontoselvitykset suorittaa. Muilta osin ympäristölautakunnalla ei ole huomautettavaa 16.1.2023 päivättyyn osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan (OAS).

#### Vastine:

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa (oas) on täydennetty tehtävien luontoselvityksien niiltä osin, jotka on tarkoituksen mukaista mainita oas:ssa. Tarvittavat yksityiskohdat tulevat sisällyttämään tehtäviin selvityksiin.

#### **5. Fingrid Oyj:n lausunto 3.3.2023**

Fingrid Oyj:llä ei ole kommentoivaa osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta omistamiensa voimajohtojen osalta ja huomauttavat, että muiden kuin Fingrid Oyj:n omistamien voimajohtojen osalta tulee pyytää erillinen lausunto voimajohtojen omistajilta.

#### **6. Kuopion Energia Oy:n lausunto 17.2.2023**

Kuopion Energialla ei ole erityistä huomautettavaa osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan.

#### **7. Suomen metsäkeskuksen lausunto 4.3.2023**

Suomen metsäkeskus tarkastelee Lapinlahden Savolan tuulivoimapuiston osayleiskaavaa ja sen osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa metsälain valvonnan ja kestävään metsätalouteen perustuvien elinkeinojen edistämisen näkökulmasta. Suomen metsäkeskus kiinnittää lausunnossaan huomiota myös hankkeen ympäristövaikutuksiin, sillä metsäluonnon monimuotoisuuden turvaaminen on myös keskeinen osa kokonaiskestävää metsätaloutta. Suomen metsäkeskuksen lausunnon näkökulmana on tuulivoimahankkeen aiheuttama muutos alueen maankäytössä. Maankäytön muutoksen myötä alueella ryhdytään harjoittamaan rinnakkain kahta merkittävää elinkeinoa - sekä energiantuotantoa että metsätaloutta.

Alue on tällä hetkellä yleisimmin maa- ja metsätalouden käytössä rakentamattomana metsätalousmaana, joten toteutuessaan hanke voi vaikuttaa maanomistajien mahdollisuuksiin harjoittaa yhtä elinkeinoistaan. Toimintojen tarpeet ja vaatimukset kohtaavat erityisesti hankkeen suunnittelu- ja rakentamisvaiheessa. Pitkäaikaisia vaikutuksia ovat



muun muassa metsätalouden maapinta-alan vähenemisen aiheuttamat vaikutukset hiilensidontaan.

Valmistelussa on hyvä huomioida, että metsälakia (1093/1996) sovelletaan yleiskaavan maa- ja metsätalouteen ja virkistyskäyttöön osoitetuilla alueilla. Yleiskaavan muilla alueilla metsälaki ei ole voimassa.

Suomen Metsäkeskuksen huomioita osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta (OAS). Osallistumis- ja arviointisuunnitelmissa tulee Suomen metsäkeskuksen näkemyksen mukaan kiinnittää huomiota, miten kaavan metsätalousvaikutukset on tarkoitus arvioida. On tärkeää, että OAS sisältää myös kaavan metsätalousvaikutusten kokonaisvaltaisen arvioinnin, joka käsittää luontoarvojen lisäksi vaikutukset myös metsien talouskäyttöön. Kaavan valmisteluun on hyvä osallistaa metsäalan sidosryhmiä. Hyvänä asiana nähdään, että alueen metsänomistajien osallistaminen kaavaprosessiin varmistetaan esimerkiksi erillisellä tiedottamisella maanomistajille. Huomioitavaa on, että kaikki maanomistajat eivät välttämättä asu tulevan kaavan vaikutusalueella tai lue alueella ilmestyviä sanomalehtiä. Suomen metsäkeskuksen mukaan yhtenä selvityksenä tulisi olla myös alueen maanomistajille lähetettävä kysely, koska maankäytön muutos voi koskettaa heidän omaisuuttaan ja sen käyttömahdollisuuksia esimerkiksi metsätalouden osalta.

Vaikutukset metsätalouteen: Alueen suunnittelussa ja rakentamisessa on tärkeää ottaa huomioon metsätalouden tarpeet siten, että rakentamisesta aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa alueen metsätaloukselle ja että myös uusien teiden sijoittaminen palvelee metsätaloutta. Taloudellisten vaikutusten arvioimiseksi olisi mahdollista esittää paikkatietoon perustuen vaikutus tuleviin hakkuumahdollisuuksiin ja siten hankkeen vaikutuksista metsäklusterin elinkeinoihin ja rahavirtoihin. On myös arvioitava, että haitta maankäytön muutoksesta voi olla suurikin yksittäisen metsänomistajan kannalta. Suomen metsäkeskus muistuttaa avoimesta metsävara- ja luontotiedosta, joka on jatkossakin vapaasti hyödynnettävissä vaikutusten arviointiin ja valmistelutyössä.

Vaikutukset hiilen sidontaan. Suomen metsäkeskus esittää selvitettävän OAS:n osana myös käytöstä poistuvan metsäpinta-alan määrä hehtaareina, sekä tuulivoimapuiston alueen että suurjännitelinjojen osalta, ja sen vaikutus hiilinieluun, ja että hankkeeseen sisällytetään rakennusaikana väliaikaisesti käytettyjen alueiden ja mahdollisen purkamisen jälkeen vapautuvien alueiden metsityksestä huolehtiminen.

Muita huomioita suunnittelua ajatellen.

Tuulivoimaloiden voimajohtoreitit on syytä suunnitella siten, että metsäpinta-alan pieneneminen minimoidaan. Lisäksi on osoitettava voimajohdon jakaessa tiloja, että mistä metsäpaloille kuljetaan jatkossa. Maisema-arvojen turvaamista ja maiseman hoitamista voidaan edistää eri tavoin, joista keskeisin on miettiä sopivia tapoja yhteistyössä hankkeen eri osapuolten kesken. Metsäkeskus muistuttaa lisäksi, että tuulivoimahankkeen rakentamiseen liittyvistä hakkuista on tehtävä Metsäkeskukseen metsänkäyttöilmoitus maankäyttömuodon muutoksesta.

Vastine:

Hankkeesta vastaava Tuulikolmio on neuvotellut maa-alueiden vuokraamisesta kaikkien kaava-alueelle sijoittuvien maanomistajien kanssa. Tässä yhteydessä tietous alueiden käytöstä edelleen mm. metsätalouksessa on välittynyt ko. maanomistajille. Maanomistajia on siten tiedotettu jo ennakkoon ja heidän toiveitansa kuultu.

Alueelle ei ole suunniteltu uusia suurjännitelinjoja. Tiestön osalta tukeudutaan pääosin oleviin teihin. Samoin tarvittavat sähköyhteydet voimaloilta eteenpäin liityntäverkkoon toteutetaan tiealueiden yhteydessä. Vaikutukset metsätalouteen ovat tässä hankkeessa siten kaikkienensa suhteellisen vähäiset.

Muutoin lausunnossa mainitut asiat ovat varsinaiseen toteutukseen liittyviä yksityiskohtia, joita ei ratkaista yleiskaavalla, vaan toimijan ja maanomistajien välisin sopimuksin.

## **8. Pohjois-Savon luonnonsuojelupiiri ry:n ja Iisalmen Luonnon Ystävien Yhdistys ry:n lausunto 21.2.2023**

Em. yhdistykset lausuvat, että Savolan arviointisuunnitelmasta ei selviä missä laajuudessa luontokartoitukset tehdään, jonka vuoksi niitä ei voi arvioida. Toimenpiteet rakennus- ja käyttöaikana pitää arvioida vaikutusalueelta kattavasti ja lajikohtaisesti, tarkastellen lisäksi myös muita, kuin pelkästään uhanalaisia tai vaarantuneita lajeja ja kartoitustyö on raportoitava sillä tarkkuudella, että vastaava kartoitus voidaan myöhemmin toistaa mahdollisten muutosten todentamiseksi. Petolintujen muutosta tarvitaan oma selvitys hankkeeseen ja selvityspäiviä pitää olla riittävästi vuosittaisen muuton ajoittumisen vaihdellessa laajasti.

Mikäli Kuikkasuolla havaittu kalasääski edelleen pesii alueella, on selvittävä sen käyttämät lentoreitit alueella. Tulee arvioida, miten sääksi reagoisi tuulipuistoon. Alueelle on tehtävä lepakkokartoitus (paikalliset ja muuttavat) ennen rakentamista ja se tulee toistaa rakentamisen jälkeen.

Lisäksi pyydetään lisäämään osalliseksi Iisalmen Luonnon Ystävien Yhdistys ry.

### Vastine:

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan (oas) täydennetään tehtävien selvityksien kuvausta: Luontoselvitystä täydennetään keväällä ja kesällä 2023 tehtävillä lisäselvityksillä: Sääksen saalistusreitien kartoittaminen ja petolintujen muuttoreitti. Samalla täydennetään myös kanalintujen tietoutta ja muuta kevätmuuttoa. Lepakoiden mahdollisten ruokailualueiden kartoittaminen. Mikäli esiintyy tarve maastossa kartoittaa lepakoiden mahdollista esiintymistä, toteutetaan se kesäkuussa 2023.

Selvitysten yksityiskohtia ei ole tarkoituksen mukaista esittää oas:ssa. Tarkemmat tiedot löytyvät laadituista / laadittavista selvityksistä. Iisalmen Luonnon Ystävien Yhdistys ry lisää osallisiin.

## **9. Lintuyhdistys Kuikka ry:n lausunto 13.3.2023**

Lintuyhdistys Kuikka ry arvioi lausunnossaan, että Savolan osayleiskaava ei linnuston osalta anna riittävää taustatietoa hankkeen mahdollisista vaikutuksista linnustoon ja nostavat esille lisäselvitystarpeina seuraavat kohteet:

Tuulivoimala-alueen linnustonselvityksien kuvauksesta ei saa käsitystä tehtävien selvitysten laajuudesta eikä käytettävistä menetelmistä ja pesimälinnustoon kohdistuvat selvitys- ja vaikutustenarviointisuunnitelmat puuttuvat. Linnustonselvityksessä pitäisi kartoittaa kalasääsken saalistusalueet, mikäli kalasääski edelleen pesii Kuikkasuolla. Petolintujen muutosta tarvitaan oma selvitys hankkeeseen ja selvityspäiviä pitää olla riittävästi, koska vuosittaisen muuton ajoittuminen vaihtelee laajasti. Tulisi arvioida kattavasti ja lajikohtaisesti, miten tuleva puisto vaikuttaa lintuihin, muidenkin kuin pelkästään uhanalaisten tai vaarantuneiden lajien osalta, lisäksi kartoitus on voitava myöhemmin toistaa mahdollisten muutosten todentamiseksi.

Lisäksi he arvioivat Savolan tuulivoimalan aiheuttavan yhdessä muiden toiminnassa ja suunnitteilla olevien tuulivoimaloiden kanssa merkittävää häiriötä muuttoaikaan erityisesti isoille linnuille ja suurille petolinnuille, sekä pesimälinnustolle ympärivuotisia häiriöitä etenkin metsäkanalinnuille.

### Vastine:

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan (oas) täydennetään tehtävien selvityksien kuvausta: Luontoselvitystä täydennetään keväällä ja kesällä 2023 tehtävillä lisäselvityksillä:

Sääksen saalistusreittien kartoittaminen ja petolintujen muuttoreitti. Samalla täydenne-tään myös kanalintujen tietoutta ja muuta kevätmuuttoa. Lepakoiden mahdollisten ruo-kailualueiden kartoittaminen. Mikäli esiintyy tarve maastossa kartoittaa lepakoiden mah-dollista esiintymistä, toteutetaan se kesäkuussa 2023.

Selvitysten yksityiskohtia ei ole tarkoituksen mukaista esittää oas:ssa. Tarkemmat tiedot löytyvät laadituista / laadittavista selvityksistä.

### **10. Varpaisjärven riistanhoitoyhdistys ry:n lausunto 22.2.2023**

Varpaisjärven riistanhoitoyhdistys tuo lausunnossaan esille seuraavia huomioitavia seik-koja:

Savolan tuulivoimahankkeen toteutuminen johtaisi väistämättä tuulivoimapuiston sisään jäävän metsäalueen pirstoutumiseen, joka muuttaisi alueen riistaeläinten elinalueita ja kulkureittejä. Samalla menetetään alueen luontoarvoja, virkistyskäyttö kärsii. Maisema-muutokset olisivat pysyviä.

Kivijärvi on pieni järvi, jota vesilinnut käyttävät muuttomatkoillaan lepopaikkana, alueelle jäävissä pienissä lammissa pesii vesilintuja. Tuulivoimapuiston rakennusvaihe vaikuttaisi alueen eläimistön liikkumiseen, liikenne alueella lisääntyisi, riistakolaririski kasvaisi ra-kennustoiminnan häiritessä hirvien normaalia liikkumista. Savolan alue on hirvien sekä kesä- että talvilaidunalueita. Metsäkanalintujen soidinkäyttämisen ja pesimisen on to-dettu häiriintyvän tuulivoimapuistosta, etenkin rakentamisvaiheessa. Savolan alueen vie-reinen Salmisuo sekä jo nyt turvetuotantoon raivattu suo ovat tunnettuja teeren soidin-paikkoja. Matalalla lentävät kanalinnut törmäävät helposti tuulivoimaloiden rakenteisiin.

Maaston pirstoutumisen lisäksi tuulivoimapuisto saa aikaan melu- ja välkevaikutuksia voimaloiden käytön aikana. Tuulivoimaloiden vaatima metsän raivaus ja kaataminen muuttaa alueen luonnetta teollisuusalueeksi, joka vähentää alueen metsästys- ja virkis-tysviihtyvyyttä. Metsästäminen alueella vaikeutuu tuulivoimapuiston alueella. Latvalin-nustus on käytännössä mahdotonta voimalarakenteiden vuoksi. Hirviä ja kanalintuja metsästettäessä käytetään luotiaseita, joilla on pitkä kantama. Hirvenmetsästyksessä käytettäviä passilinjoihin jahtilavoineen on alueella, voimalat ja liikenne rajoittavat ampu-mista.

Varpaisjärven Riistanhoitoyhdistys esittää lausunnossaan, että Savolan alueen tuulivoi-maosayleiskaavaa ei laadita eikä Savolan tuulivoimapuistoa rakennettaisi. Alueella tulee säilyttää mahdollisuus kestäväan riistanhoitoon ja metsästykseseen sekä turvata alueen eläimistön säilyminen ja luonnon monimuotoisuus.

#### Vastine:

Lausunnossa ei esitetä mitään erityistä laillisuuteen liittyvää perustetta miksi tuulivoima-puistoa ei saisi toteuttaa ko. alueelle.

Tulee ottaa huomioon, että alueen maankäytöstä ensisijaisesti päättävät alueen maan-omistajat. Tähänastisissa luonto- tai muissakaan selvityksissä ei ole todettu mitään sel-laisia erityisarvoja ja niihin kohdentuvia haitallisia vaikutuksia, joiden perusteella tuulivoi-mapuiston toteuttaminen olisi jo lähtökohtaisesti kiellettyä.

### **11. Lukkarilan Erä Ry:n lausunto 18.2.2023**

Lukkarilan Erä RY tuo lausunnossaan esille samansisältöisesti Varpaisjärven riistanhoi-toyhdistyksen lausunnon kanssa seikkoja ja vaikutuksia mm. alueen pirstoutumiseen, linnustoon, riistaan ja metsästykseseen liittyen.

Lukkarilan Erä RY metsästysseura suhtautuu kielteisesti Savolan tuulivoimahankkeen toteuttamiseen. Yhdistys vaatii myös laajempaa ympäristövaikutusten arviointia. Tällä



alueella tulee säilyttää mahdollisuus kestäväan riistanhoitoon ja metsästykseseen sekä turvata alueen eläimistön säilyminen ja luonnon monimuotoisuus.

Vastine:

Lausunnossa ei esitetä mitään erityistä laillisuuteen liittyvää perustetta miksi tuulivoimapuistoa ei saisi toteuttaa ko. alueelle.

Tulee ottaa huomioon, että alueen maankäytöstä ensisijaisesti päättävät alueen maanomistajat. Tähänastisissa luonto- tai muissakaan selvityksissä ei ole todettu mitään sellaisia erityisarvoja ja niihin kohdentuvia haitallisia vaikutuksia, joiden perusteella tuulivoimapuiston toteuttaminen tulisi jo lähtökohtaisesti kieltää.

## 12. Varpaisjärven metsästysseura Ry:n lausunto 3.3.2023

Varpaisjärven metsästysseura suhtautuu kielteisesti Savolan tuulivoimahankkeeseen ja he ehdottavat hankkeen eteenpäin viemisen keskeyttämistä toistaiseksi seuraavista syistä: tuulivoimapuisto on sijoittumassa kokoonsa nähden liian lähelle asutusta ja luontokohteita, mm. Kuikkasuon Luonnonsuojelualuetta; alueiden virkistyskäyttöominaisuudet ja luontoelämysten hankkiminen alueella heikkenevät oleellisesti; alueella pesii paljon kanalintuja, joille he arvioivat olevan haittaa maaston pirstoutumisen ja tuulivoimaloihin tapahtuvien törmäysten takia; susien mahdollinen reviirin muodostus alueelle hankaloituu/estyy lisääntyvän liikenteen ja alueen pirstoutumisen vuoksi; tuulivoiman vaikutuksia ihmisiin ja eläimiin ei ole vielä riittävästi tutkittu, etenkin tämän kokoluokan tuulivoimaloiden vaikutusten osalta tietoa ei ole.

Vastine:

Lausunnossa ei esitetä mitään erityistä laillisuuteen liittyvää perustetta miksi tuulivoimapuistoa ei saisi toteuttaa ko. alueelle.

Tulee ottaa huomioon, että alueen maankäytöstä ensisijaisesti päättävät alueen maanomistajat. Tähänastisissa luonto- tai muissakaan selvityksissä ei ole todettu mitään sellaisia erityisarvoja ja niihin kohdentuvia haitallisia vaikutuksia, joiden perusteella tuulivoimapuiston toteuttaminen tulisi jo lähtökohtaisesti kieltää.

Kokoluokaltaan nyt kyseessä oleva tuulivoimapuisto on varsin pieni ja siten myös vaikutuksiltaan vähäinen.

### 5.5.2 Yksityistahojen kannanotot

Yksityistahojen kannanottoja tuli 20 kpl (lisäksi oli lähetetty yksi julkaisu: Katsaus tutkimuksiin tuulivoiman infraäänien haitallisista vaikutuksista terveyteen). Useat kannanotoista olivat lähes samansisältöisiä. Kannanotoissa tuotiin esille mm. seuraavia seikkoja:

#### **YVA-lain mukaisen arviointimenettelyn tarpeellisuus**

YVA-lain mukaista arviointimenettelyä vaadittiin useissa kannanotoissa, mm. koska ei ole huomioitu riittävästi erilaisia selvityksiä. YVA-arvioinnin suhteen oltiin huolissaan selvityksen puolueettomuudesta.

Lisäksi kannanotoissa tuotiin esille, ettei Suomen lainsäädäntö tuulivoiman kaikkia osallisia koskevilta näkökannoilta ole vielä täysin selvä ja aukoton.

Vastine:

Hankkeen ns. aloitusvaiheen viranomaisneuvottelussa 17.2.2023 P-S Elyn osalta todettiin, että hankkeelle ei tarvita erillistä ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA). Perusteena hankkeen sijainti ja voimaloiden vähäinen määrä. Ei ole myöskään muita

vastaavia hankkeita läheisyydessä, jotta yhteisvaikutukset edellyttäisivät YVA-menettelyä.

Sittemmin Lapinlahden kunnanhallitus (20.2.2023 § 42) on toimittanut Pohjois-Savon ELY-keskukselle kirjeen, jossa se esittää ympäristövaikutusten arviointimenettelyn (YVA) soveltamista Tuulikolmion (hankkeesta vastaava) Lapinlahden Savolan tuulivoimahankkeeseen. Savolan hankealueelle on tarkoitus rakentaa 5 kpl teholtaan 6–7 MW:n tuulivoimalaa, joiden kokonaiskorkeus olisi enimmillään 275 metriä. Hankealueelle on tarkoitus laatia maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 77a §:n mukainen tuulivoimaosayleiskaava,

Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017, YVA-laki) 3 §:n 1 momentin sekä lain liitteen 1 hankeluettelon 7e kohdan nojalla YVA-menettelyä sovelletaan tuulivoimalahankkeeseen silloin, kun yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään 10 kappaletta tai voimaloiden kokonaisteho vähintään 45 megawattia. Savolan hankesuunnitelma alittaa edellä mainitut raja-arvot eikä siihen näin ollen sovelleta YVA-menettelyä YVA-lain 3 §:n 1 momentin perusteella.

YVA-lain 3 §:n 2 ja 3 momentin mukaisesti menettelyä voidaan kuitenkin yksittäistapauksissa soveltaa myös hankeluettelo hankkeita pienempään hankkeeseen, jos tämä todennäköisesti aiheuttaa laadultaan ja laajuudeltaan, myös eri hankkeiden yhteisvaikutukset huomioon ottaen, hankeluettelo hankkeiden vaikutuksiin rinnastettavia merkittäviä ympäristövaikutuksia.

Yksittäistapausharkintaa tehtäessä on otettava huomioon hankkeen ominaisuudet ja sijainti sekä vaikutusten luonne.

Kunnanhallituksen tekemän esityksen (so. vireillepano) johdosta Pohjois-Savon ELY-keskus ratkaisee YVA-menettelyn soveltamista koskevan kysymyksen Savolan hankkeen osalta YVA-lain 11 ja 13 §:ssä tarkoitetulla yksittäistapauspäätöksellä. Päätöstä ei ole vielä tehty.

### **Tiedottaminen hankkeesta**

Kannanotoissa tuotiin useasti esille myös oikea-aikaisen tiedottamisen tärkeys – nyt usein koettiin hankkeen valmistelun edenneen salassa ja ettei alueen asukkaita ja ettei kuntalaisia ole osallistettu päätöksenteossa riittävästi eikä tiedotettu riittävän aikaisin, jo hankkeen alkumetreillä.

#### Vastine:

Hanke on aktivoitunut hanketoimijan ja alueen maanomistajien välisten maa-alueisiin liittyvien sopimusneuvottelujen jälkeen. Sitä ennen asia ei ole ollut julkisesti käsiteltävissä. Tämän jälkeen voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti on käynnistetty varsinainen hankesuunnittelu, tässä tapauksessa maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen kaavaprosessin muodossa. Osallistuminen voi tapahtua tämän prosessin edellyttämällä tavalla. Osallistumismahdollisuuksia on kuvattu laaditussa yleiskaavoituksen osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa.

### **Luontoselvityksen täydennystarpeet**

Tätä tuotiin esille etenkin muuttolintujen, riistalintujen osalta.

#### Vastine:

Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaan (oas) on täydennetty tehtävien selvityksien kuvausta. Luontoselvitystä täydennetään keväällä ja kesällä 2023 tehtävillä lisäselvityksillä: Sääksen saalistusreittien kartoittaminen ja petolintujen muuttoreitti. Samalla täydenn-

tään myös kanalintujen tietoutta ja muuta kevätmuuttoa. Lepakoiden mahdollisten ruokailualueiden kartoittaminen. Mikäli esiintyy tarve maastossa kartoittaa lepakoiden mahdollista esiintymistä, toteutetaan se kesäkuussa 2023.

Selvitysten yksityiskohtia ei ole tarkoituksen mukaista esittää oas:ssa. Tarkemmat tiedot löytyvät laadituista / laadittavista selvityksistä.

### **Kuikkasuon luonnonsuojelualue**

Lähimmän tuulivoimalan ja Kuikkasuon välinen suoja-alue tulee olla enemmän kuin 500 m. Kuikkasuo on merkittävä alue ja sitä ei tule vaarantaa. Tuulivoimaloiden korkeus heti Kuikkasuon suojelualueen vierellä, tulee vaikuttamaan kohteen eliöstöihin ja eläimiin haitallisesti.

#### Vastine:

Länsiosastaan alue rajoittuu osin Kuikkasuon luonnonsuojelualueeseen ja Natura-alueeseen. Suojelun kriteerinä on ensisijaisesti tiettyjen luontotyyppien suojelu. Suojelupurusteena ei ole lintudirektiivi. Kuikkasuo ei ole myöskään kansallisesti tai kansainvälisesti tärkeä lintualue (IBA tai FINIBA-alue).

Koska lähimmät suunnitellut tuulivoimalat sijaitsevat melko kaukana Natura-alueesta, ei tuulivoimaloiden rakentaminen tule vaikuttamaan Natura-alueen suojelun tilaan, suojelun perusteina oleviin luontotyyppeihin eikä huomionarvoisiin eliöihin, jotka ovat kasveja ja selkärangattomia.

### **Tuulivoimaloiden suunniteltu 275 metrin korkeus, suojaetäisyydet, asutus**

Kannanotoissa vastustetaan tuulivoima-aluetta, kyseinen alue on liian lähellä asutuksia, koska lähimpiin asuin- tai vapaa-ajan rakennuksiin on vain 1,5 km.

Nostetaan esille ajatus Lapinlahden nostosta matkailun ja asumisviihtyvyyden tyysijaksi, koettiin alueen tuulivoimattomuuden jopa houkuttelevan asukkaita alueelle. Arvioitiin tuulivoima-alueiden heikentävän Lapinlahden kunnan elinvoimaa ja houkuttelevuutta asuinpaikkana, oletettujen haitallisten vaikutusten vuoksi. Kannanotoissa tuotiin esille, että Lapinlahti on valittu asuinkunnaksi juuri luontoarvojen ja alueen hiljaisuuden/häiriötömyyden perusteella.

Kannanotoissa on esitetty, että välimatkan tulisi olla vähintään 3 kilometriä. Näin suuren kokoluokan turbiinien melututkimuksiakaan ei vielä ole saatavilla, vain laskennallisia arvioita.

Nykyisin käytössä olevat maisema-, välke- ja melumallinnukset ovat suunniteltu huomattavasti pienemmille tuulivoimayksiköille, eikä vielä tiedetä tämän kokoluokan tuulivoimaloiden todellista vaikutusaluetta.

Kannanotoissa tuotiin esille seikkoja valoista ja välkkeestä: tuulivoimalat aiheuttavat lähistölle välkehaittaa, joka syntyy auringon paistaessa voimalan takaa ja synnyttäen näin pyörivien lapojen aiheuttamia liikkuvia varjoja. Välkehaitta kasvaa samassa suhteessa voimaloiden koon kanssa. Voimaloissa palavat tai vilkkuvat lentoestevalot muodostavat erityisesti hämärän ja pimeän aikaan merkittävän ympäristövaikutuksen, varsinkin alueella, jossa ei normaalisti ole mitään valaistusta. Varjo- ja välkehaitat näkyvät lähiseudun pihapiireissä, pelloilla ja asuntojen sisällä ikkunoista.

Useissa kannanotoissa vaaditaan, että kunta keskeyttää Savolan tuulivoima-alueen osayleiskaavan valmistelun ja määrittelee tuulivoimalan ja asuinrakennuksen minimietäisyyksiksi 3 km.

### Vastine:

Tuulivoimaloiden hyväksyttävät minimietäisyydet asutukselle ja loma-asunnoille määräytyvät tuulivoimasta aiheutuvien haittojen perusteella. Keskeisin tekijä tällöin on niistä aiheutuva melu.

Laaditussa meluselvityksessä (Etha Wind Savolan Tuulipuisto meluselvitys 14.10.2022) on tarkasteltu tämän hankkeen tuulivoimaloista aiheutuvia meluvaikutuksia. Mallinnus ja raportointi on tehty noudattaen ympäristöministeriön ohjeita. Vaikutusten arvioinnissa käytetyt laskentaparametrit on taulukoitu ko. raportissa. Tuloksia on vertailtu valtioneuvoston asetuksen ohjearvoihin (Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista 1107/2015).

Melumallinnuksien mukaan alueella olevien vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen kohdalla ei ylitetä valtioneuvoston asetuksen ohjearvoa 40 dBA. Alueen läheisyydestä on valittu 15 havainnointipistettä. Äänitaso lähimpien asuinrakennusten ja loma-asuntojen alueella on alle 35 dB(A) eli selvästi alle valtioneuvoston asetuksen mukaisen ohjearvon. Korkein äänitaso lähialueella sijaitsevan havaintopisteen kohdalla on 34,0 dB(A) (vakituinen asunto).

Melumallinnusten perusteella valtioneuvoston asetuksen ohjearvoja asunnoille ja vapaa-ajan asunnoille ei hankkeessa ylitetä. Myöskään STM:n antamia sisätilojen pienitaajuisen melun ohjearvoja ei ylitetä.

Tuulivoimaloiden rakentamisen aikana melu johtuu mm. teiden, tuulivoimaloiden, sähköverkon sekä muun infrastruktuurin rakentamisesta sekä alueen liikenteestä. Nämä vaikutukset ovat vain lyhytaikaisia ja tilapäisiä.

Laaditussa välkeselvityksessä (Etha Wind Savolan Tuulipuisto välkeselvitys 7.10.2022) on tarkasteltu tämän hankkeen tuulivoimaloista aiheutuvia välkevaikutuksia.

Suomen lainsäädännössä ei ole määritelty välkevaikutukselle raja-arvoja tai suosituksia. Ruotsissa ja Saksassa annettua maksimisuositusta kahdeksan tunnin vuotuisesta varjon välkkeestä ei ylitetä yhdessäkään Savolan tuulivoimapuiston havainnointipisteessä. Teoreettisen maksimitilanteen suositusta 30 min/pv ei ylitetä yhdessäkään havainnointipisteessä.

Jos välkettä olisi jossakin kohtuuttomasti, niin kohtuuton haitta varjovälkkeestä pystytään ehkäisemään pysäyttämällä välkettä aiheuttavat voimat kriittiseksi ajaksi. Voimat voidaan ohjelmoida pysähtymään automaattisesti vallitsevien sääolosuhteiden mukaisesti (flicker control), kun välkettä muodostuisi herkälle alueelle. Tulee myös ottaa huomioon, että välkemallinnuksessa ei otettu huomioon korkean kasvillisuuden mahdollista suoja-vaikutusta.

Tehdyn näkyvyysanalyysin (Etha Wind 2022) perusteella kannanotossa esitetyn 3 km sisäpuolisen alueen osalta tuulivoimalat näkyvät osittain vain muutamalla asuinpaikalla. Kyseisiä näkymiä ei voida pitää erityisen merkityksellisinä haittoina. Esimerkiksi Varpaisjärven kirkonkylä on noin 5 km päässä tuulivoimapuistosta sen koillispuolella.

Edellä mainitut tehdyt selvitykset osoittavat, ettei ole tarkoituksen mukaisia perusteita kannanotoissa esitetylle 3 km vähimmäisetäisyydelle tuulivoimaloista lähimpiin asuin- tai lomarakennuksiin.

### **Tuulivoima, melu ja terveys**

Tuotiin esille melun pitkäaikaisvaikutuksia ja muualla tehdyissä kyselytutkimuksissa tuulivoiman lähiasukkaiden esille tuomia kokemuksia tuulivoimamelun häiritsevyydestä ja koetuista vaikutuksista. Huomautettiin tuulivoiman tutkimusohjelman puuttumisesta Suomessa.



Huomautettiin tuulivoimaloiden melumallinnuksen olevan vanhentunut, mallinnus on vuodelta 2015. Lisäksi melumallinnus on tehty huomattavasti pienemmillä voimaloilla kuin mitä tässä hankkeessa olisi. Todettiin, että melumallinnuksen suunnittelijan todenneen, etteivät nykyiset tietokonemallinnukset ota huomioon matalataajuisia talon sisälle pyrkiviä ääniä. Mallinnus ei ota huomioon sääolosuhteiden vaihteluita eikä useamman voimalan yhteisvaikutusta. Mallinnukset eivät myöskään vastaa nykyisellään näin suurien voimaloiden meluhaitan mallinnukseen. Tuulivoimalat pitäisi sijoittaa varovaisuusperiaatetta noudattaen huomattavasti kauemmaksi mahdollisesta haitasta kärsivien asukkaiden tai suojeltavien eläinten elinalueesta, kuin melumallinnuksesta nykyään todetaan.

Melumallinnoksien ohjeistus on vuodelta 2014 ja se ei ole kelvallinen näihin uusiin korkeisiin ja tehokkaisiin voimaloihin. Melurajat on asetettava melun kaikille taajuuksille, myös kaikista matalimmille. Infraäänen vaikutukset tulee huomioida myös.

Näin suurista voimaloista ei vielä ole kokemuksia ja tietoa riittävästi Suomessa. Tämän kokoluokan tuulivoimaloiden todellista vaikutusalueetta ei vielä tiedetä.

Tuotiin esille, että Lukkarila on rauhallinen luontokylä, jossa ei ole rautateitä, valtateitä, lentokenttämellua tai tiheästi asutun ympäristön ääni- ja meluhaittoja, jotka vaimentaisivat tuulivoimalan äänet. Kyseenalaistettiin melu ja infraäänimittausten riittävyttä ja voimaloiden jalkikäsittelyä toiminnan loputtua.

#### Vastine:

Laaditussa meluselvityksissä on varsin kattavasti vastattu em. näkökohtiin. Tämän tuulivoima-alueen osalta voidaan todeta, että tuulivoimapuiston äänitaso lähimpien (min. 1.5 km etäisyydellä) asuinrakennusten ja loma-asuntojen alueella on alle 35 dB(A) eli selvästi alle valtioneuvoston asetuksen mukaisen ohjearvon. Suurin osa asuin- ja loma-asunnoista sijaitsee noitakin lähialueita kauempana, jolloin niiden osalta meluarvot ovat tuotakin lukemaa selkeästi alemmilla tasoilla.

Mainittu Lukkarin kylä sijoittuu keskimäärin noin 3-4 km päähän tuulivoimaloista. Meluselvityksen perusteella on selvää, ettei tuulivoimaloista aiheudu meluhaittoja ko. alueelle.

Kokonaisuudessaan meluselvityksessä ja tuulivoimaloiden sijoittamisessa on käytetty myös erilaisia varmuuskertoimia, jotka ilmenevät ko. meluselvityksestä. Rakennusten sisälle ”pyrkivien” äänien osalta todettakoon, että asuinrakennusten seinärakenteilta edellytetään aina tietynlaista rakenteellista ääneneristävyyttä. Tämä edelleen vähentää myös tuulivoimaloiden mahdollisesti aiheuttamia meluvaikutuksia rakennusten sisäpuolella.

Suomessa tuulivoiman infraäänen terveystaikutuksia on tutkittu valtioneuvoston rahoittamassa hankkeessa (2020), jossa infraäänen vaikutusta selvitettiin kattavasti äänen pitkäaikaismittauksen, tuulivoima-alueille suunnattujen kyselytutkimusten sekä kuuntelu- ja fysiologisten kokeiden avulla. Tutkimustulokset vahvistavat aiempia tieteellisten tutkimusten tuloksia, joiden mukaan tuulivoiman infraäänellä ei ole vaikutuksia terveyteen (Valtioneuvosto 2020).

#### **Maakuntakaavan tv-alueet**

Tuotiin esille myös se, että hankealuetta ei ole osoitettu TV-alueeksi maakuntakaavassa.

#### Vastine:

Maakuntakaavassa osoitetaan lähinnä maakunnallisesti merkittäviä ns. suuria (esim. YVA:aa edellyttäviä) tuulivoimaloille soveltuvia laaja-alaisia alueita. Maakuntakaavan tehtävä ei ole ratkaista, eikä ottaa kantaa pienehköihin ns. paikallisiin tuulivoimahankkeisiin, joihin Savolan tuulivoimahankkeen katsotaan kuuluvaksi.

## **Maisemavaikutukset**

Tämän kokoluokan voimaloiden arvellaan hallitsevan näkymiä laajoilla alueilla, myös mm. Väisälänmäelle ja tuovan teollisen vaikutelman ympäröivälle luonto- ja maalaismaisemalle. Voimalat tulisivat hallitsemaan maisemaa voimakkaasti muuttaen erityisesti Väisälänmäen kansallismaisemaa, mutta myös 5-tien itäpuolella asuvien lapinlahtelaisten kotimaisemaa merkittävästi. Voimalat näkyisivät selkeästi lukuisten asukkaiden ikkunoista ja pihoista, jopa kymmenien kilometrien etäisyydelle.

Myös Varpaisjärven taajaman, Lukkarilan, Pyöreisen, Luhin, Mäkikylän, Juurikan ja Väisälänmäen maisemia voimalat tulisivat hallitsemaan voimakkaasti suuren kokonsa vuoksi. Hirvisuon ja mäkimaisemien ei koettaisi enää olevan ennallaan, vaan tuulivoimasto toisi ympäröivälle luonto – ja maalaismaisemalle teollisen vaikutelman.

### Vastine:

Savolan tuulivoimahankkeen ja yleiskaavoituksen yhteydessä on tarkasteltu maisemallisia vaikutuksia sen lähiympäristössään oleviin merkityksellisiin maisema- ja kulttuuri-alueisiin.

Valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita (VAMA 2021) tässä ympäristössä edustavat Maaninkajärven ja Onkiveden kulttuurimaisemat ja Nilsiän mäkikylät. Valtakunnallisesti merkittävä rakennetun ympäristön RKY kohde lähiympäristössä on Väisälänmäen kylä. Lisäksi huomioon otettavia kohteita ovat maakunnallisesti merkittävät kulttuuriympäristöt; Alapitkän kulttuurimaisema ja Koskutmäki.

Näkyvyysanalyysin perusteella Savolan alueen tuulivoimalat eivät näy Väisälänmäeltä, kuin enintään hyvin vähäisesti hyvin pistemäiseltä alueelta yli 20 km päässä kaukomaisemassa (jolloin silmän erotuskyky ei riitä niiden näkemiseen).

Mallinnetut havainnekuvanäkymät on laadittu Nilsiän mäkikyliä edustavalta Sänkimäeltä ja kulttuurimaisemilta Alapitkä ja Koskutmäki. Alapitkältä kaukomaisemassa näkyy enintään yhden voimalan osalta puolet lavasta, Pohjois-Sänkimäeltä näkyy tuulivoimalat osittain lapojen osalta, niiden näkeminen edellyttää katsojaltaan tarkkaa havainnointia. Koskutmäeltä näkyy kaikki 5 tuulivoimalaa yläosaltaan metsäisen horisontin yläpuolella, nämä eivät kuitenkaan haitallisessa määrin vaikuta alueen kokonaisuutensa.

Savolan tuulivoimalat eivät millään muotoa vaikuta mainittujen kohteiden merkittäviin maisema- ja/tai kulttuuriarvoihin niitä heikentävästi.

Myöskään kannanotoissa mainittujen muiden tavanomaisten alueiden osalta tuulivoimalat eivät tule vaikuttamaan oleellisesti. Teollisen alueen näkymäluonnetta tuulivoimalat eivät tule aiheuttamaan mainituilla alueilla, mm. kirkonkylän taajamaan tuulivoimalat eivät tule näkymään, Varpaisjärvelle näkyvät joiltakin osin taajaman reunamilla.

## **Vaikutukset luontoon, metsästyksen**

Metsästyksen, kalastuksen, marjastuksen ja sienestyksen merkitys maaseudulla ja huoli mahdollisista vaikutuksista niille sekä luonnon monimuotoisuudelle.

Alueen metsästyksessä ovat huolissaan metsäkanalintujen soitimen häiriintymisestä ja kiväärimetsästyksen varoetäisyyksien vuoksi ja muun muassa nämä asiat uhkasivat heidän toimintaansa ja vähentäen metsästäjien kokemaa virkistysarvoa merkittävästi.

Pelätään, että suurpedot, lepakot ja lukuivat lintulajit tulevat olemaan vaarassa hävitä kokonaan alueelta. Haitallista linnustoon, luontoon, metsästyksen (turvallisuus) ja maatalouden harjoittamiseen. Pelätään alueen luontoarvojen heikkenemistä.

### Vastine:

Tuulivoimapuisto tullaan suunnittelemaan ottaen huomioon luontoarvojen erityispiirteet ja niiden mahdolliset suojelutarpeet. Nämä määräytyvät jo laadittujen ja laadittavien luontoselvityksien perusteilla.

Tuulivoimapuisto ei estä alueella metsästystoimintoja, jotka metsästäjät sopivat maanomistajalähtöisesti. Tuulivoimapuisto ei lähtökohtaisesti vaikuta alueella myöskään metsätalouden harjoittamiseen. Tuulivoimapuisto tulee tukeutumaan pääsääntöisesti alueella jo oleviin yksityisteihin. Tuulivoimaloiden myötä tiestön ylläpitäminen tulee parantumaan, mikä palvelee myös metsätaloutta.

### **Vaikutus kiinteistöjen arvoon**

Useissa kannanotoissa tuotiin esille huoli siitä, että tuulivoimateollisuusalueen toteuttaminen liian lähellä vakituisia asuntoja voisi aiheuttaa varallisuuden arvon romahtamisen ja asettaa kuntalaiset eriarvoiseen asemaan. Tuulivoimahanke ei voi olla vaikuttamatta alueen asumisviihtyvyyteen ja kiinnostukseen lähialuetta kohtaan. Viitattiin Ruotsissa v. 2021 tehtyihin tutkimuksiin tuulivoimaloiden vaikutuksesta kiinteistöjen arvoon.

### Vastine:

Tuulivoimaloiden toteuttaminen on yhdyskuntarakenteellisesti varsin perusteltua suhteellisen lähellä olevia taajamarakenteita. Toisaalta Savolan tuulivoimalat on sijoitettu siten, ettei niistä tule aiheutumaan tosiasiallisia merkityksellisiä haitallisia vaikutuksia taajama-asutukseen eikä haja-asutukseen. Tuulivoimaloiden sijoittamisessa on huomioitu riittävät suojaetäisyydet monesta näkökulmasta.

Voidaan myös ajatella, että kunnan vetovoima voi myös kasvaa esim. tuulivoimaloista kertyvien kiinteistöverotulojen johdosta (vaikuttaen mahdollisesti laskevasti asukkaiden veroäyriin) ja voimaloiden myös paikallisesti työllistävän vaikutuksensa takia.

Suomessa viitataan usein ruotsalaiseen Westlund ja Wilhelmssonin (2021) tapaustutkimukseen, jossa johtopäätös olisi, että tuulivoima laskisi kiinteistöjen arvoa.

Ruotsalaistutkijat käyttivät analyysissään hedonista hinnoittelumallia eli siinä on selvitetty, miten ihmiset kokevat tuulivoimaloiden vaikuttaneen kiinteistöjen arvoihin. Maksuhalukkuus on kuitenkin eri asia kuin toteutuneet kiinteistökauppojen hinnat.

Ruotsalainen tutkimus ei kerro miten tuulivoimalat ovat vaikuttaneet kiinteistöjen hintoihin, ainoastaan sen, miten ihmiset kokevat, että tuulivoimalat vaikuttavat heidän kiinteistöjensä arvoihin.

2022 julkaistussa Taloustutkimuksen ja FCG:n tutkimuksessa on arvioitu todellisia toteutuneita kiinteistökauppoja huomioiden myös asuntojen etäisyys palveluista. Niin Suomessa kuin Ruotsissa tuulivoimalat rakennetaan melko kauas kuntakeskuksista alueille, joissa maan ja asuntojen arvo on lähtökohtaisesti matalampi kuin lähellä kunnan keskustaa.

”Tässä tutkimuksessa käytettyjen tilastomatemaattisten menetelmien perusteella on päästy selkeään tutkimustulokseen, joka kertoo, ettei tuulivoimaloiden käyttöönotolla ole ollut tilastollista vaikutusta asuinkiinteistöjen hintoihin”, Taloustutkimuksen tutkimusjohtaja Pasi Holm kertoo”.

Tietoa tuulivoimaloiden vaikutuksista löytyy esim. seuraavan linkin kautta.

<https://tuulivoimayhdistys.fi/ajankohtaista/tutkimukset-ja-julkaisut/taloustutkimus-ja-fcg-tuulivoimalat-eivat-vaikuta-asuinkiinteistöjen-hintoihin>

### **Yhteisvaikutuksen selvittäminen muiden tuulivoima-alueiden kanssa**

Vaaditaan yhteisvaikutusten arviointia, koska lähistölle on suunnitteilla myös kaksi muuta tuulivoimapuistoa.

#### Vastine:

Kaavoituksen aloitusvaiheen viranomaisneuvottelussa 17.2.2023 P-S Elyn osalta todettiin, että hankkeelle ei tarvita erillistä ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA). Perusteena hankkeen sijainti ja voimaloiden vähäinen määrä. Ei ole myöskään muita vastaavia hankkeita läheisyydessä, jotta yhteisvaikutukset edellyttäisivät YVA-menettelyä. Tämä hanke ei ole myöskään laajuudeltaan verrannollinen viitattuihin kahteen muuhun suurempaan hankkeeseen.

Savolan tuulivoimahankkeessa voimaloiden lukumäärä (max. 5) ja yksikköteho (6-7MW) eivät ylitä YVA-lain rajaa. Ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain (252/2017, YVA-laki) 3 §:n 1 momentin sekä lain liitteen 1 (hankeluettelo) 7e kohdan nojalla YVA-menettelyä sovelletaan tuulivoimahankkeeseen silloin, kun yksittäisten laitteiden lukumäärä on vähintään 10 kappaletta tai kokonaisteho vähintään 45 megawattia. Savolan hankesuunnitelma alittaa edellä mainitut raja-arvot eikä siihen näin ollen sovelleta YVA-menettelyä YVA-lain 3 §:n 1 momentin perusteella.

Mahdollisia yhteisvaikutuksia arvioidaan tarvittavissa määrin.

## **5.6 YLEISKAVALUONNOKSESTA SAATU KESKEINEN PALAUTE JA VASTINEET**

Täydennetään prosessin edetessä

## **5.7 YLEISKAVAEHDOTUKSESTA SAATU KESKEINEN PALAUTE JA VASTINEET**

Täydennetään prosessin edetessä



## 6 YLEISKAAVAN KUVAUS

### 6.1 YLEISKAAVAN 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.

Tätä yleiskaavaa koskeviksi valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden erityistavoitteiksi ovat tunnistettu seuraavat kohdat:

#### TOIMIVAT YHDYSKUNNAT JA KESTÄVÄ LIKKUMINEN

Tavoite: Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.

Toteutuminen yleiskaavassa: Tuulivoimapuiston toteuttamisessa on otettu huomioon alueiden omien vahvuuksien, sijaintitekijöiden sekä elinkeinoelämän edellytysten vahvistaminen. Yleiskaava lisää paikallista sähköntuotantoa ja siten alueen omavaraisuutta. Tuulivoimapuisto edistää myös Lapinlahden kunnan elinvoimaisuutta ja omavaraisuutta. Tuulivoimayleiskaavat edistävät tuulivoimahankkeita kehittävien yritysten toimintaedellytyksiä.

Tavoite: Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.

Toteutuminen yleiskaavassa: Tuuli on uusiutuva energialähde ja edistää täten tavoitetta vähähiiliselle yhdyskuntakehitykselle. Hanke hyödyntää olemassa olevia rakenteita (tiet ja voimalinjat). Hanke ei edellytä uusia maanpäällisiä voimalinjoja.

#### TERVEELLINEN JA TURVALLINEN ELINYMPÄRISTÖ

Tavoite: Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.

Toteutuminen yleiskaavassa: Tuulivoimapuiston sijoituksessa on huomioitu alueen lähiympäristö ja luonnontila. Yleiskaava-alue ei sijoitu tulvavaara-alueelle.

Tavoite: Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.

Toteutuminen yleiskaavassa: Tuulivoimalat on sijoitettu mahdollisimman etäälle asutuksesta ja muista häiriintyvistä kohteista meluhaittojen ehkäisemiseksi.

Tavoite: Haitallisia terveysvaikutuksia tai onnettomuusriskejä aiheuttavien toimintojen ja vaikutuksille herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.

Toteutuminen yleiskaavassa: Ihmisten terveydelle mahdollisesti tuulivoimaloista aiheutuvat haitat on huomioitu sijoittamalla voimalat etäälle asutuksesta ja muista vaikutuksille herkistä toiminnoista. Melu- ja välkemallinnuksin on osoitettu, etteivät välke tai meluarvot ylitä asutuksen osalta annettuja määräyksiä ja ohjeita.

Tavoite: Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

Toteutuminen yleiskaavassa: Maanpuolustuksen ja sotilasilmailun tarpeet turvataan pyytämällä lausunnot puolustusvoimilta jo ennen kaavoitusta sekä kaavavaiheessa niin kaavaluonnoksen kuin kaavaehdotuksen osalta ja ottamalla ne huomioon hankkeen suunnittelussa. Hanke on saanut myönteisen lausunnon koskien Puolustusvoimien aluevalvontaa.

### ELINVOIMAINEN LUONTO- JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ SEKÄ LUONNONVARAT

Tavoite: Huolehditaan valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvojen turvaamisesta.

Toteutuminen yleiskaavassa: Tuulivoimalat on sijoitettu mahdollisimman etäälle kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön sekä luonnonperinnön arvokohteista niiden luonteen säilymisen turvaamiseksi. Suunniteltua hanketta ja sen suhdetta valtakunnallisiin maisema-, kulttuuri ja luonnon-arvoihin on arvioitu tämän kaavamenettelyn yhteydessä. Läheiseen Paukarlahden arvokohteisiin kohdistuva vaikutus on arvioitu suhteellisen vähäiseksi tai korkeintaan kohtalaiseksi.

Tavoite: Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.

Toteutuminen yleiskaavassa: Tuulivoimahankkeen suunnittelussa on otettu huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden ja herkkien alueiden säilyminen sekä ekologisten yhteyksien säilyminen sijoittamalla tuulivoimalat riittävän etäälle tällaisista alueista. Luonnon kannalta arvokkaat kohteet on tunnistettu lähialueilta ja ne on huomioitu suunnittelussa.

Tavoite: Luodaan edellytykset bio- ja kiertotaloudelle sekä edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä. Huolehditaan maa- ja metsätalouden kannalta merkittävien yhtenäisten viljely- ja metsäalueiden sekä saamelaiskulttuurin ja -elinkeinojen kannalta merkittävien alueiden säilymisestä.

Toteutuminen yleiskaavassa: Tuulivoimalla edistetään luonnonvarojen kestävää hyödyntämistä, koska tuulivoima ei energiamuotona kuluta uusiutumattomia luonnonvaroja energian tuottamiseen. Kaava ei sijoitu peltoalueille, eikä se estä metsätalouden harjoittamista kaava-alueella.

### UUSIUTUMISKYKYINEN ENERGIAHUOLTO

Tavoite: Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetysti usean voimalan yksiköihin.

Toteutuminen yleiskaavassa: Tuulivoima on uusiutuvaa energiantuotantomuoto. Savolan tuulivoimapuisto muodostuu 5 tuulivoimalasta ja tukee täten tavoitetta sijoittaa tuulivoimalat keskitetysti ryhmiin.

Tavoite: Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.

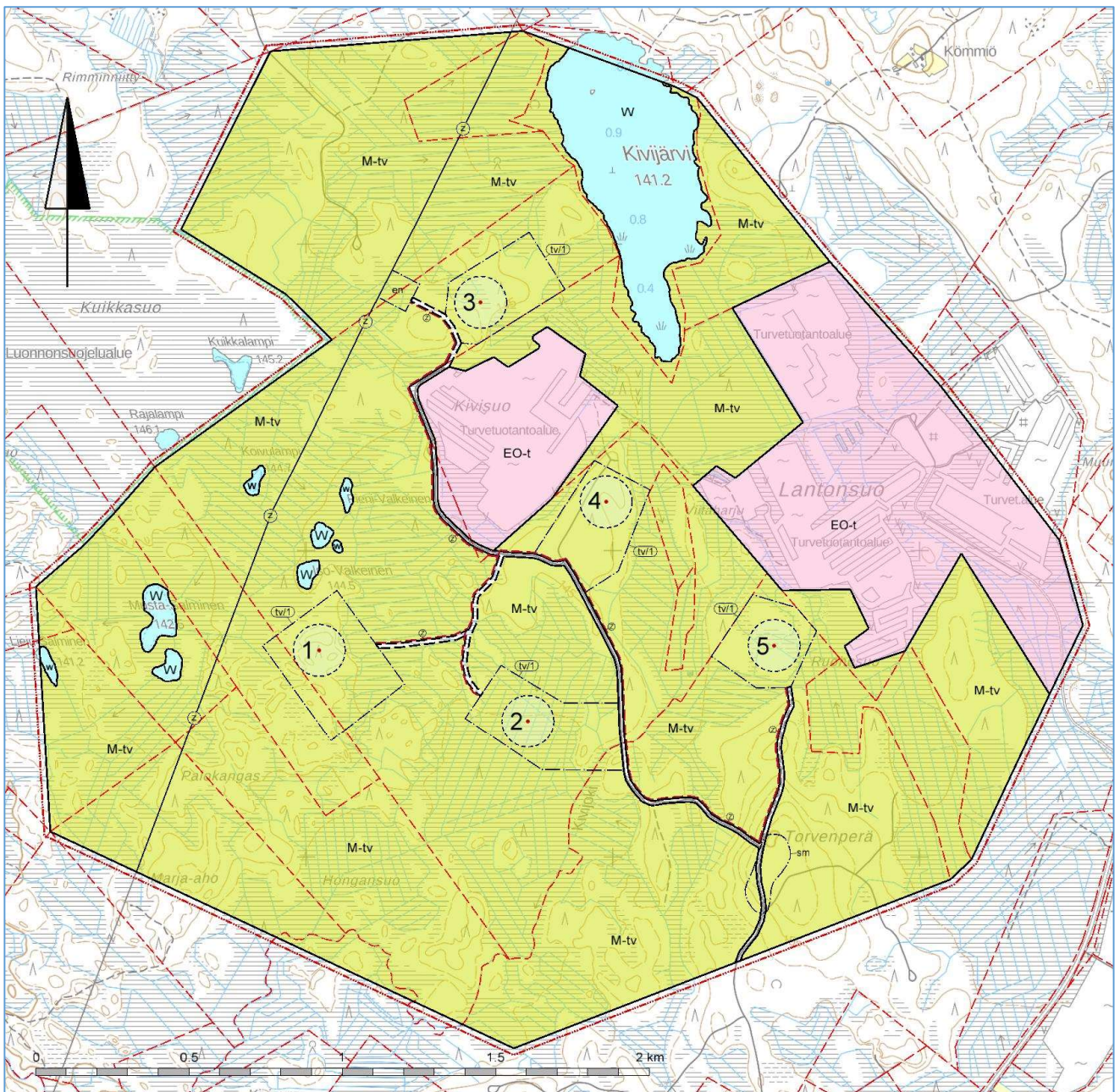
Toteutuminen yleiskaavassa: Savolan tuulivoimayleiskaava ei vaaranna valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjauksia tai niiden toteuttamismahdollisuuksia.



Hanke hyödyntää olemassa olevia rakenteita (tiet ja voimalinjat). Hanke ei edellytä uusia maanpäällisiä voimalinjoja. Savolan tuulivoimapuiston sähköverkkoliityntä on suunniteltu toteutettavaksi liittymällä kaava-alueen läpi kulkevaan Savon Voima Verkko Oy:n Alapitkä-Varpaisjärvi 110 kV voimajohtoon. Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein. Hanke ei edellytä uusia maanpäällisiä voimajohtoja.

## 6.2 YLEISKAAVAN KOKONAISRAKENNE

Svolan tuulivoimapuiston alueelle laaditaan oikeusvaikutteinen yleiskaava. Yleiskaavan keskeiset määräykset kohdistuvat tuulivoimapuiston rakentamisen ohjaukseen. Yleiskaava-alueen pinta-ala on noin 760 hehtaaria. Yleiskaavalla mahdollistetaan laajimmillaan viiden tuulivoimalan muodostama tuulivoimapuisto.



**KUVA 25. Savolan tuulivoimapuiston yleiskaava-alue**

Tuulivoimapuiston alue on merkitty suurimmaksi osaksi maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi (M-tv), 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 sekä tuulivoimaloiden enimmäismäärä koko kaava-alueella. Yleiskaavassa ei oteta kantaa tuulivoimaloiden yksityiskohtaisempiin teknisiin ratkaisuihin, kuten voimalatehoihin.

Yleiskaavassa osoitetaan lisäksi tuulivoimaloita palvelevat huoltotiet sekä voimaloita yhdistävät maakaapelit ja sähköaseman paikka. Hanke ei edellytä uusia maanpäällisiä voimalinjoja. Savolan tuulivoimapuiston sähköverkkoliityntä on suunniteltu toteutettavaksi kaava-alueen läpi kulkevaan Savon Voima Verkko Oy:n Alapitkä-Varpaisjärvi 110 kV voimajohtoon. Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein. Alueen sisäinen ns. pääsytiiverkosto tukeutuu jo oleviin yksityisteihin ja vähäisessä määrin niitä täydentäviin uusiin teihin.

Kaavamerkinnöin ja -määräyksin on varmistettu alueelta havaitun muinaismuiston huomioon ottaminen tuulivoimapuiston rakentamisessa. Laadittujen luontoselvitysten perusteella alueelle ei ole kaavaan merkittäviä erityisiä luontoarvoja.

## 6.3 YLEISKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET

Savolan tuulivoimayleiskaavassa on käytetty seuraavia kaavamerkintöjä ja -määräyksiä.

### 6.3.1 Aluevarausmerkinnät



**MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.**

Alue on varattu pääasiassa metsätaloutta varten. Alueelle saa sijoittaa tuulivoimaloita niille erikseen osoitetuille alueille, huoltoteitä, teknisiä verkkoja sekä varastointi- ja kokoonpanoalueita. Alueelle saa sijoittaa vähäistä maa- ja metsätaloutta palvelevaa rakentamista.



**TURVETUOTANTOALUE**



**VESIALUE**

Turvetuotantoaluevaraukset mukailevat alueella olevaa tilannetta.

### 6.3.2 Osa-aluemerkinnät



**SÄHKÖASEMALLE VARATTU ALUEEN OSA**



**TUULIVOIMALOILLE VARATTU ALUEEN OSA**

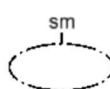
Luku tv-merkinnän yhteydessä osoittaa kuinka monta tuulivoimalaa kullekin erilliselle pistekatkoviivalla rajatulle osa-alueelle saadaan enintään sijoittaa.



Tuulivoimaloiden kaikki rakenteet ja siipien pyörimisalue tulee sijoittua osoitetuille tuulivoimaloiden alueille.



**TUULIVOIMALAITOKSEN OHJEELLINEN SIJAINTI JA NUMERO**









**MUINAISMUISTOLAILLA (295/1963) RAUHOITETTU KIINTEÄ MUINAISJÄÄNNÖS**

Kohteen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty. Kohdetta koskevista suunnitelmista on pyydettävä alueellisen vastuumuseon lausunto.



sm-merkinnällä on osoitettu muinaismuistonselvityksessä (katso kohta 2.2.1 Arkeologinen kulttuuriperintö) todettu muinaismuisto; historiallinen TORVENPERÄ kaskiröykkiöt.

### 6.3.3 Viivamerkinnt

-  YLEISKAAVA-ALUEEN RAJA (20 m kaava-alueen ulkopuolella)
-  ALUEEN RAJA
-  NYKYINEN PARANNETTAVA PÄÄSYTIE
-  SIJAINNILTAAN OHJEELLINEN UUSI PÄÄSYTIE  
Merkinnällä on osoitettu tuulivoimalaitoksia palvelevat huoltotiet.  
Huoltotiet toteutetaan sorapintaisina ja keskimäärin 8 m leveänä.
-  SÄHKÖJOHTO (110 kv voimajohto)
-  SIJAINNILTAAN OHJEELLINEN UUSI MAAKAPELI  
Maakaapelit tulee sijoittaa mahdollisuuksien mukaan ensisijaisesti huoltoteiden yhteyteen.

### 6.3.4 Yleiskaavan yleiset määräykset

Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi alueen suunnittelussa ja toteuttamisessa on otettava huomioon melua koskevat asetukset ja säädökset. Tuulivoimaloista ei saa aiheutua asutukselle valtion virallisia ohjeartotasoja ylittävää melua.

Mikäli toteutettava voimala eroaa malliltaan tai mittasuhteiltaan kaavassa tutkitusta voimalatyyppistä, tulee melu- ja välkemallinnukset tehdä rakennuslupavaiheessa uudestaan toteutettavaksi valitulla voimalamallilla.

Tuulivoimaloiden, tuulivoimaloiden huolto- ja rakentamisteiden sekä nykyisten perusparannettavien teiden ja maakaapeleiden sijoittamisessa on otettava huomioon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat alueet sekä muinaisjäännökset.

Yleiskaavassa osoitetuille tv-alueille saadaan sijoittaa yhteensä enintään 5 tuulivoimalaa. Yksittäisen tuulivoimalan enimmäiskorkeus saa olla enintään 250 metriä maanpinnasta. Jokaiselle tuulivoimalalle on haettava lentoestelausunto ilmailiikennepalvelun tarjoajalta. Mikäli lentoestelausunnossa niin edellytetään, on lisäksi saatava lentoestelupa Liikenne- ja viestintävirasto Traficomilta.

Tuulivoimaloiden lopullisten toteutettavien sijaintien koordinaatit on ilmoitettava Puolustusvoimien pääesikunnalle.

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

## 7 TUULIVOIMAPUISTON TEKNINEN KUVAUS

### 7.1 MAA-ALA

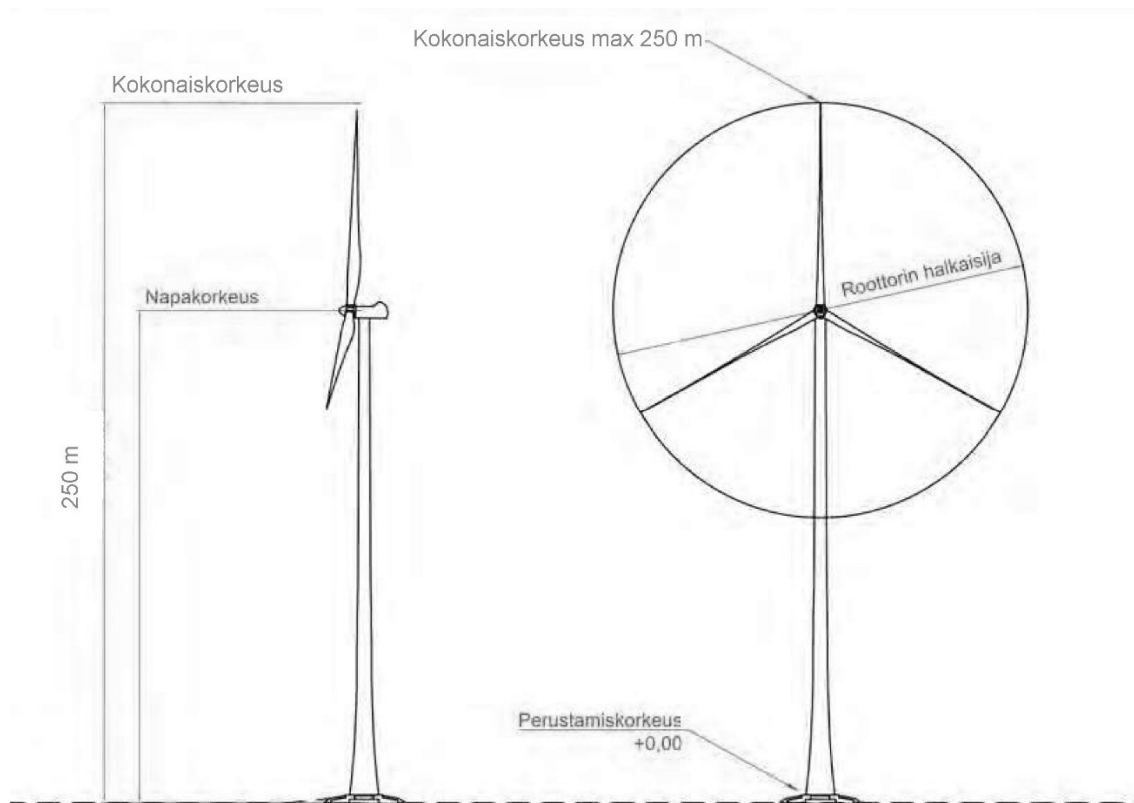
Savolan tuulipuiston yleiskaava-alueen pinta-ala on noin 760 hehtaaria. Kaava-alue sijoittuu useiden eri maanomistajien maille. Rakentamistoimenpiteet kohdistuvat vain pienelle osalle yleiskaava-aluetta, muualla maankäyttö säilyy ennallaan. Rakentamiseen tarvittava maa-ala muodostuu tuulivoimaloiden, huoltoteiden sekä huoltorakennuksen rakentamisesta. Tuulivoimalaitokset sijoitetaan vähintään 600–700 metrin välein toisiinsa. Tuulivoimaloiden sijoittaminen liian lähemmäksi vähentää viereisten voimaloiden tuotantoa.

Tuulivoimalan perustusten halkaisija on noin 20–25 metriä. Jokaisen tuulivoimalan perustusten viereen tarvitaan noin 60 x 70 metrin kokoinen kokoamisalue ja nosturin kokoamista varten noin 6–10 x 200 metriä suuri alue.

### 7.2 TUULIVOIMAPUISTON RAKENTEET

Savolan tuulivoimapuisto muodostuu enintään 5 tuulivoimalasta perustuksineen, tuulivoimaloiden välisistä huoltoteistä, tuulivoimaloiden ja sähköaseman välisistä keskijännite-kaapeleista (maakaapeli) sekä sähköverkkoon liittymistä varten rakennettavasta sähköasemasta. Sähköasema sijoittuu kaava-alueen halki kulkevan Savon Voima Verkko Oy:n 110 kV sähkölinjan viereen.

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



KUVA 26. Tuulivoimalan sanastoa

### 7.3 TUULIVOIMALOIDEN RAKENNE

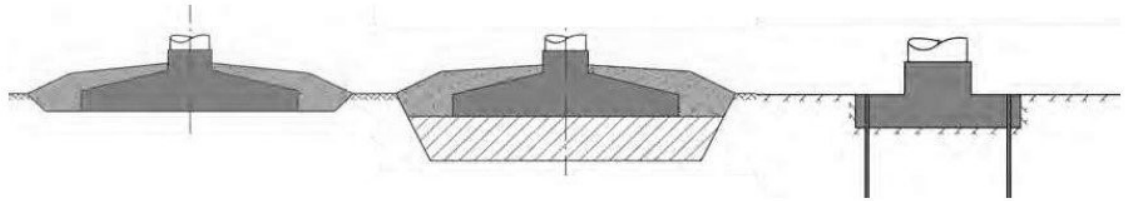
Tuulivoimalat koostuvat perustusten päälle asennettavasta tornista, 3-lapaisesta roottorista sekä konehuoneesta. Tuulivoimaloiden torneille on erilaisia rakennustekniikoita. Rakennustekniikaltaan umpinaisesta tornista käytetään nimitystä lieriötorni.

Savolan tuulivoimapuiston tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enimmillään 250 metriä. Tuulivoimaloiden napakorkeus roottoriympyrän halkaisija riippuvat toteutukseen valittavasta voimalatyypistä.

### 7.4 TUULIVOIMALAN PERUSTAMINEN

Tuulivoimaloiden perustamistavan valinta riippuu kunkin voimalaitoksen rakentamispaikan pohjaolosuhteista. Rakennussuunnitteluvaiheessa tehtävien pohjatutkimustulosten perusteella jokaiselle tuulivoimalalle tullaan valitsemaan erikseen sopivin ja kustannustehokkain perustamistapavaihtoehto.

Vaihtoehdot perustamiselle ovat maavarainen teräsbetoniperustus, teräsbetoniperustus ja massanvaihto, teräsbetoniperustus paalujen varassa sekä kallioankkuroitu teräsbetoniperustus.



KUVA 27. Perustamisratkaisuja



KUVA 28. Toteutettu esimerkki perustuksen maanpäällisestä osasta



## 7.5 SÄHKÖNSIIRRON RAKENTEET

### Muuntoasemat, sisäiset johdot ja kaapelit

Tuulivoimapuiston sähkönsiirto tuulivoimalaitoksilta sähköasemalle toteutetaan maakaapeleilla. Maakaapelit asennetaan mahdollisuuksien mukaan huoltoteiden yhteyteen kaapeliojaan suojaputkessa.

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

### Ulkoisen sähkönsiirto

Savolan tuulivoimapuiston sähköverkkoliityntä on suunniteltu toteutettavaksi kaava-alueen länsiosan läpi kulkevaan Savon Voima Verkko Oy:n 110 kV sähkölinjaan. Hanke ei edellytä uusia maanpäällisiä sähkölinjoja.

## 7.6 TIEVERKOSTO

Tuulivoimapuiston rakentaminen ja huolto edellyttävät tieyhteyttä jokaiselle tuulivoimalalle. Liikenne tuulivoimapuistoon toteutetaan olevia teitä hyödyntäen.

Uutta tiestöä tarvitaan tuulivoimapuiston sisällä, mutta sielläkin hyödynnetään pääasiasa olevia tiepohjia.

Hyödynnettävien jo olevien teiden geometriaa ja kantavuutta on osin parannettava raskaille kuljetuksille soveltuviksi. Teiden leveyttä on myös paikoin kasvatettava. Tarvittavien teiden leveys on noin 8 m. Yleiskaavassa tiet on esitetty ohjeellisena.



**KUVA 29. Esimerkki toteutetusta tuulivoimalapuiston sisäisestä tiestä. Teitä rakennetaan liittymät metsäpalstoille.**

## 7.7 TUULIVOIMAPUISTON RAKENTAMINEN

Savolan tuulivoimapuiston rakentaminen on suunniteltu alustavasti vuosille 2025-26, jona aikana tehdään tiet ja perustukset, kootaan voimalat sekä rakennetaan tarvittavat sähkönsiirtorakenteet.



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.

#### Perustusten rakentaminen

Tiestön rakentamisen jälkeen tehdään tuulivoimaloiden perustukset. Perustukset raudoitetaan ja ne valetaan betonista.

Perustusten valaminen on mahdollista myös talvella, mutta ei kelirikkoaikaan. Yleensä perustusten valaminen pyritään ajoittamaan kesäaikaan. Jos tuulivoimala perustetaan kallioon ankkuroiden, on betonin tarve vähäisempi ja siten myös kuljetukset vähenevät.

#### Tuulivoimaloiden kokoaminen

Tuulivoimalat kootaan osista valmiiksi rakennuspaikalla. Tuulivoimaloiden rakentamisalueeksi tarvitaan noin hehtaarin alue. Alue sisältää torninosturin kokoamiseen tarvittavan noin 6–10 x 200 metrin alueen. Rakentamisen jälkeen tehdään metsitys ennalleen osassa voimalan rakennusaluetta.

Voimalakomponentit kuljetetaan rakennuspaikalle rekoilla. Tyypillisesti teräslieriö-torni tuodaan 7–8 osassa. Torni 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.

Voimalatyyppistä riippuen lavat kiinnitetään napaan joko maassa ennen nostoa tai konehuone ja napa asennetaan pystytettyyn torniin, jonka jälkeen lavat nostetaan nosturilla yksitellen paikalleen.

## 7.8 HUOLTO JA YLLÄPITO

Tuulivoimaloiden huolto tapahtuu valittavan voimalatyyppin huolto-ohjelmien mukaisesti. Huoltoa ja ylläpitoa varten 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 ennakoimatonta huoltokäyntiä voimalaa kohti vuosittain. Kullakin voimalalla on näin ollen tarpeen tehdä keskimäärin 3 käyntiä vuodessa.

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

## 7.9 KÄYTÖSTÄ POISTO

Tuulivoimaloiden tekninen käyttöikä on vähintään 30 vuotta. Perustukset mitoitetaan 50 vuoden käyttöiälle ja kaapelien käyttöikä on vähintään 30 vuotta. Komponentteja uusimalla on tuulivoimapuiston käyttöikä mahdollista jatkaa 50 vuoteen asti.

Tuulivoimapuiston käytöstä poiston työvaiheet ja käytettävä asennuskalusto ovat vastaavat kuin rakennusvaiheessa. Ensin voimalaosat kuljetetaan pois tuulipuistosta ja toimitetaan kierrätykseen.

## 8 YLEISKAAVAN VAIKUTUKSET

### 8.1 YLEISTÄ

Kaavassa osoitetusta maankäytöstä aiheutuvien vaikutusten arvioinnin yhtenä tarkoituksena on tukea päätöksentekoprosessia. Vaikutustarkastelu ohjaa myös suunnitteluratkaisuja ja siten toimii osaltaan perusteena kaavaratkaisuille.

Vaikutusten arviointien kautta pyritään välttämään haitallisia ympäristövaikutuksia. Kaavan keskeiset vaikutukset arvioidaan suunnittelun aikana ja ne dokumentoidaan tarvittaessa määrin kaavaselostukseen.

Vaikutusten selvittäminen perustuu alueelta käytössä oleviin perustietoihin ja selvityksiin, alueella suoritettuihin maastokäynteihin, karttatarkasteluihin, tehtyihin mallinnuksiin, osallisilta saatuihin lähtötietoihin, lausuntoihin ja huomautuksiin sekä laadittavien suunnitelmien ympäristöä muuttavien ominaisuuksien analysointiin.

Savolan tuulivoimapuiston kaavoitusprosessin yhteydessä on tarkasteltu hankkeen vaikutuksia erityisesti luonnon, maiseman ja rakennetun kulttuurin erityisarvoihin, ympäröivään muuhun maankäyttöön ja näiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Lapinlahden Savolan suunniteltu tuulivoimahanke ei kokonsa (enintään 5 voimalaa ja alle 45 MW) puolesta kuulu YVA-asetuksen hankeluetteloon.

### 8.2 TUULIVOIMAPUISTOJEN TYYPILLISET YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Keskeisimpiä ympäristövaikutuksia tuulivoimahankkeissa ovat tyypillisesti maisemaan kohdistuvat visuaaliset vaikutukset. Sijoituspaikasta riippuen vaikutuksia voivat aiheuttaa myös tuulivoimaloiden käyntiääni ja roottorin pyörimisestä johtuva auringonvalon vilkkuminen sekä varjojen muodostuminen.

Luonnonympäristön osalta merkittävimmät huomioon otettavat vaikutukset kohdistuvat yleensä linnustoon.

Tuulivoimaloiden käytön lopettamisen aikaiset vaikutukset ovat verrattavissa rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin. Ajanjaksollisesti rakentamisen tai käytön lopettamisen vaikutukset ovat lyhytkestoisia ja aiheutuvat pääosin työmaakoneiden äänistä ja liikenteestä.

### 8.3 VAIKUTUKSET YHDYSKUNTARAKENTEeseen JA MAANKÄYTTÖÖN

Yleiskaavan keskeiset maankäytölliset vaikutukset ovat tuulivoima-alueella tapahtuvan rakentamisen ohjaaminen ja rakennuslupamenettely suoraan yleiskaavan pohjalta.

#### 8.3.1 Tuulivoimapuiston rakentamisen aikaiset vaikutukset

Tuulivoimaloiden rakennusalueilla hanke vaikuttaa suoraan maankäyttöön muuttamalla maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta energiantuotantoalueeksi, valtaosalla tuulivoimapuistojen alueista maa- ja metsätalouskäyttö voi kuitenkin jatkua. Tuulivoimapuiston rakentamisen aikaisessa vaiheessa kunkin tuulivoimalan ympäriltä raivataan puusto enintään noin hehtaarin alueelta. Osa raivatusta alueesta saa palautua metsätalouskäyttöön rakentamisen jälkeen.

Tuulivoimapuiston alueella tuulivoimaloiden lisäksi metsätalouskäytössä olevaa maata häviää rakennettavien uusien huoltoteiden ja sähköaseman alueilta. Huoltotiet tehdään pääasiassa parantamalla nykyisiä metsäautoteitä ja rakentamalla joitakin uusia tieyhteyksiä voimala-alueille.

Tuulivoimapuistojen rakentamisen ajaksi vapaata liikkumista voidaan joutua turvallisuus- syistä rajoittamaan rakennettavana olevalla tuulipuistoalueella sekä rakennus- ja huolto- tiestöllä. Rakentaminen rajoittaa myös näiden alueiden käyttöä metsästykseseen ja virkis- tykseen. Rajoitus kohdistuu hyvin pienelle alueelle ja vaikutus poistuu heti rakentamisen päätyttyä.

### 8.3.2 Tuulivoimapuiston käytön aikaiset vaikutukset

Savolan tuulivoimapuiston kaava-alue on pääasiassa metsätalouskäytössä ja turvetuo- tannon alueita. Tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset keskeiset maankäyttöön kohdistu- vat vaikutukset koskevat ennen kaikkea rakentamattomien metsätalousalueiden muut- tumista osin energiantuotannon alueiksi ja uusiksi tiealueiksi. Vaikutukset kohdistuvat osin myös metsätalousalueille tyypilliseen virkistyskäyttöön. Vaikutukset ovat pitkäkes- toiset, mutta kohdistuvat vain pieneen alaan kaava-alueesta.

Savolan tuulivoimapuiston alue sijoittuu toiminnan kannalta sopivalle alueelle ja tukeutuu hyvin olemassa olevaan infrastruktuuriin. Savolan tuulivoimapuiston sähköverkkoliityntä on suunniteltu toteutettavaksi kaava-alueen itäosan läpi kulkevaan Savon Voima Verkko 110 kV Alapitkä-Varpaisjärvi -voimajohtolinjaan. Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein. Hanke ei edellytä uusia maanpäällisiä voimajohtoja.

Toiminnasta aiheutuvat liikennejärjestelyt eivät edellytä muutoksia yleiseen tieverkkoon ja kaava-alueella hyödynnetään olemassa olevaa tiestöä. Tuulivoimapuiston alue säilyy pääkäyttötarkoitukseltaan metsätalousalueena.

Suunnittelualueella on voimassa Pohjois-Savon maakuntakaava 2030, Pohjois-Savon tuulivoimamaakuntakaava sekä Pohjois-Savon maakuntakaava 2040 1.vaihe. Maakun- takaavassa tuulivoimaloiden alueita ei sijoitu kaava-alueelle. Yleiskaava ei ole ristiriid- dassa aluetta ja sen lähiympäristöä koskevien muiden maakuntakaavassa osoitettujen merkintöjen kanssa. Kaava ei ole ristiriidassa myöskään Lapinlahden muiden yleis- tai asemakaavojen kanssa.

Alueen läheisyyteen ei kohdistu sellaisia yhdyskuntarakenteen tai maankäytön kehittä- mistarpeita, jotka eivät olisi sovitettavissa yhteen tuulivoimarakentamisen kanssa. Savo- lan tuulivoimapuisto ei vaikuta myöskään Lapinlahden kunnan yhdyskuntarakenteeseen.

Kaava-alueelle ei kohdistu erityisiä asuinrakentamisen tai muun rakentamisen tarpeita. Alueella ei ole nykyisellään asuinrakennuksia ja tuulivoiman toteutuessa nykyinen maan- käytön pääkäyttömuoto säilyy ja siihen liittyen alueelle voi jatkossakin rakentaa pieni- muotoisia maa- ja metsätaloutta palvelevia rakennuksia. Hankkeen toteutuminen ei siten rajoita alueen nykyisiä maankäyttömuotoja muutoin kuin uusien rakennuspaikkojen osalta. Maanomistajilla on edelleen mahdollisuus käyttää omistamiaan kiinteistöjä nor- maalilla, maa- ja metsätalousalueille ja turvetuotantoalueille tavanomaisella tavalla.

Suunniteltujen tuulivoimaloiden alueet sijoittuvat riittävän etäälle sekä nykyisistä että kaavoitetuista Lapinlahden ja Varpaisjärven taajama-alueista. Haja-asutusalueillakaan ei sijaitse asuin- tai lomasuonrakennuksia alle 1.5 km etäisyydellä tuulivoimaloista.

Savolan tuulivoimapuiston alueella tullaan rakentamaan jonkin verran uutta tiestöä. Uusi tiestö parantaa alueen metsien hyödyntämismahdollisuuksia ja huoltoa sekä saavutetta- vuutta niin virkistysmielessä kuin metsätalouden kannalta. Alueella on jo olemassa ole- vaa tiestöä. Uusi tiestö vähäisessä määrin vähentää metsien pinta-alaa. Uusien tieyh- teyksien alta kaadetuista puista saadaan myynti- ja verotuloja.

Kaava-alueelle ei tiettävästi kohdistu järjestettyä matkailua tai matkailupalveluja eikä alu- eella ole erityistä merkitystä seudun matkailun kohdealueena.

### 8.3.3 Tuulivoimapuiston käytön jälkeiset vaikutukset

Tuulivoimaloiden toiminnan päätyttyä tuulivoimalat voidaan purkaa ja poistaa kokonaisuudessaan. Voimaloiden perustusten ja maakaapelien osalta ratkaistaan kulloinkin voimassa olevan jätelainsäädännön mukaisesti, että poistetaanko ja kierrätetäänkö ne vai esim. maisemoidaan. Mikäli kaikki rakenteet poistetaan, ei voimaloilla ole käytöstä poiston jälkeen vaikutuksia maankäyttöön. Mikäli perustuslaatat jätetään paikoilleen, voidaan niiden vaikutuksia vähentää perustusten maisemoinnilla. Tuulivoimapuiston purkamisen jälkeen alue vapautuu muuhun maankäyttöön.

Käytön lopettamisen aikaiset meluvaikutukset ovat samankaltaiset rakennusvaiheen vaikutusten kanssa. Myös liikenteen määrä lisääntyy hetkellisesti ja muuta liikumista alueella voidaan joutua rajoittamaan purkamisen aikana. Ajallisesti haittavaikutukset ovat tuolloin lyhytkestoiset. Meluvaikutukset johtuvat työmaakoneiden äänistä ja liikenteestä. Alueen äänimaisema palaa samaan tilaan käytön lopettamisen jälkeen, kuin ennen tuulivoimapuiston rakentamista.

## 8.4 VAIKUTUKSET MAISEMAAN JA KULTTUURIYMPÄRISTÖÖN

Vaikutukset maisemaan ovat kestoaltaan pitkäaikaisia, sillä Savolan alueen tuulivoimaloiden elinkaaren odotetaan olevan vähintään 30 vuotta. Tuulivoimaloiden aiheuttamat maisemavaikutukset ovat voimakkaimmillaan tuulivoimapuiston elinkaaren alkuaikoina, silloin kun tuulivoimalat ovat vielä uusia elementtejä maisemassa.

Tuulivoimapuistojen rakentamisaikaiset maisemavaikutukset ovat kestoaltaan lyhytaikaisia ja laajuudeltaan paikallisia. Vaikutukset kohdistuvat tuulivoimaloiden pystytyspaikoille eli voimaloiden välittömään lähiympäristöön. Muutoksia maisemassa aiheuttaa puuston raivaaminen voimalan paikalla sekä paikalla olevat työkoneet ja nosturit. Korkea työkalusto saattaa näkyä puuston latvuston yläpuolella rakentamistoimenpiteiden aikana. Lähimaisema palautuu rakentamisen jälkeen osittain ennalleen, kun osa alueesta metsitetään. Ajan kuluessa maisemavaikutukset lieventyvät, kun tuulivoimalat totutaan näkemään maisemassa.

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

### 8.4.1 Vaikutusperiaatteet

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

Tuulivoimapuisto muodostuu tuulivoimaloista ja huoltoteistä. Tuotetun sähköenergian siirtämiseksi tuulivoimaloiden välille tulee maakaapelointi sekä sähköasema. Tuulivoimapuisto muuttaa rakennuspaikkojen maisemakuvaa tekniseksi ja moderniksi tuulivoimatuotannon maisemaksi. Jos rakennusalueet ovat pääosin peitteistä aluetta, maisemata 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 vaikuttaa siihen kuinka hallitsevia voimalat ovat maisemakuvassa ja kuinka merkittävänä voimaloiden aiheuttamia maisemakuvan muutoksia voidaan pitää. Maiseman muutokset havaitaan maiseman luonteen muutoksina, eikä 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 maisemajonoja muodostavat muun muassa peltoaukiot, 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.

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.

Välivyöhykkeellä, 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.

Voimaloiden maisemavaikutusten kokeminen on kuitenkin hyvin henkilökohtaista ja siksi vaikutusten merkittävyyden yksiselitteinen arviointi on haasteellista. Jotta maisemavaikutukset voidaan huomioida tuulipuistojen suunnittelussa mahdollisimman hyvin, on kuitenkin järkevää pyrkiä perusteltuun yleistyksen vaikutusten voimakkuudesta.

#### 8.4.2 Näkymäalueanalyysi ja havainnekuvat

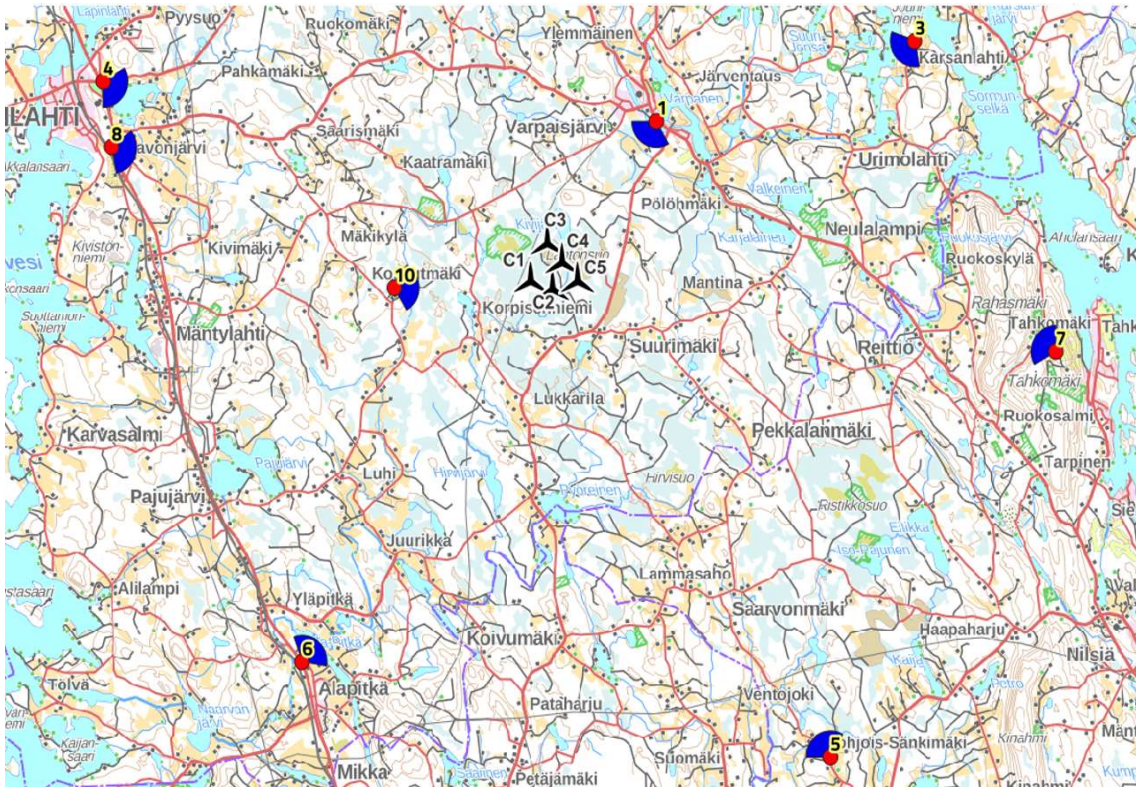
Näkymäalueanalyysi on laskennallinen malli voimaloiden napakorkeuden näkyvyydestä, ja todellisuudessa hyvissä sääolosuhteissa voimalat tai niiden osia voidaan havaita myös kauempaa tuulipuistosta, kuin näkymäalueanalyysin tulokset osoittavat. Merkittävimmät ja selkeimmät vaikutukset kohdistuvat alueille, joilta analyysin mukaan voimalat ovat selvästi havaittavissa eli avoimille alueille, kuten vesistöille, pelloille ja soille. Etäisyyden

kasvaessa voimaloiden havaittavuus heikkenee ja niiden maisemaa hallitseva ominaisuus pienenee.

Näkymäalueanalyysin tulokset osoittavat ne alueet, joilta voimalat ovat selkeimmin havaittavissa. Voimaloita voi siis todellisuudessa paikoin näkyä myös alueille, jotka eivät näy näkymäalueanalyysin 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.

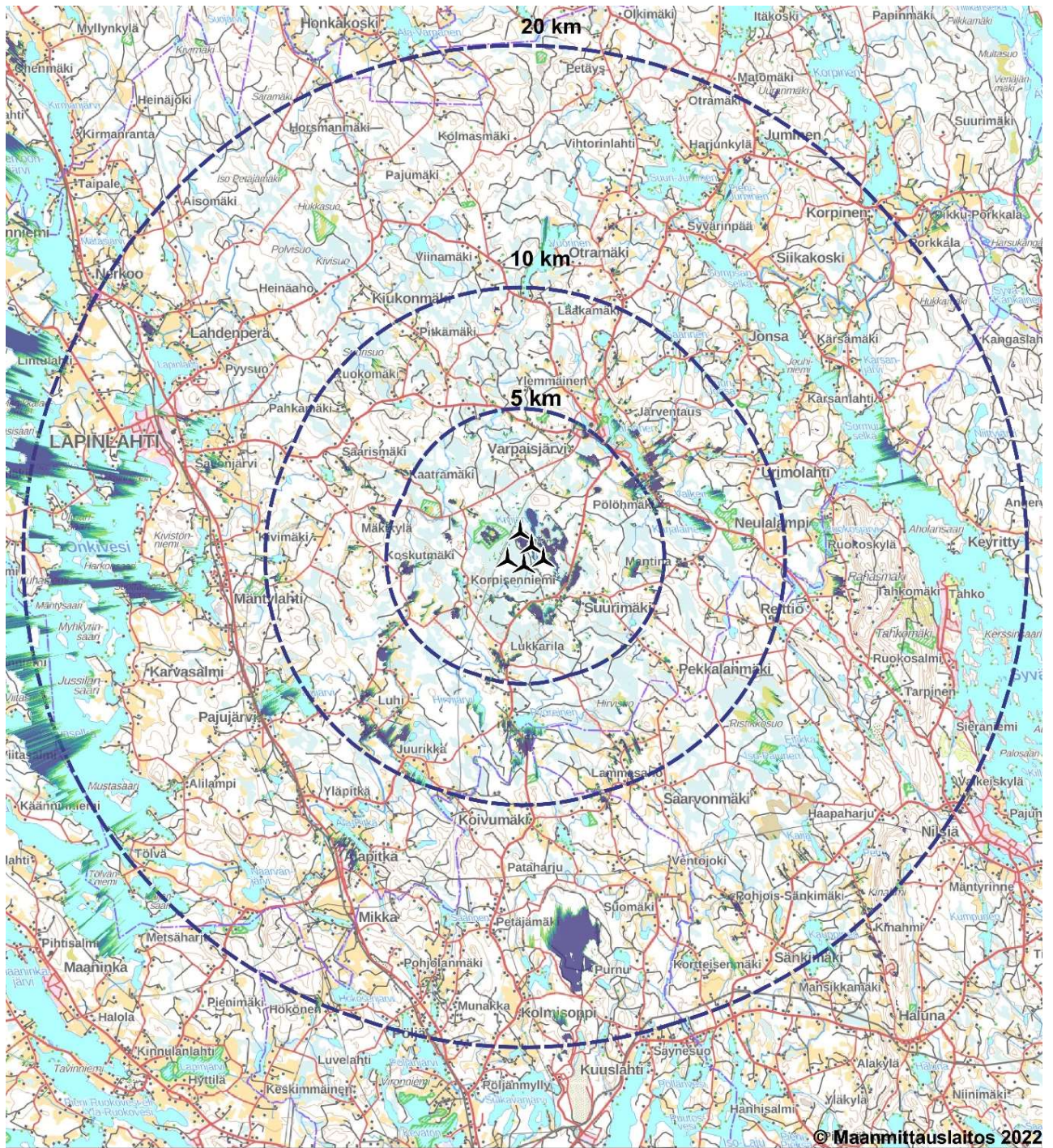
Näkymäalueanalyysin pohjalta voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä. Lentoestevalot sijoitetaan voimalatornin päälle, eli niiden näkyvyys myötäilee tornin näkyvyysaluetta ja edustavat näin myös laskentatuloksia.

Näkymäalueanalyysi ja havainnekuvat on laadittu alueesta tehtyä maastomallinnusta hyödyntäen. Havainnekuvia on laadittu erityisesti ns. kriittisistä kohteista, jonne uudet suunnitellut voimalat näkyisivät. Tällaisia kohteita ovat erityisesti läheiset taajamat ja merkittävät maisema- ja kulttuurialueet. 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 havainnekuville. Näkymäalueanalyysikartta (kuva 31) ja havainnekuvia varten otettujen valokuvien ottopaikat (kuva 30) on esitetty oheisissa kuvissa. Näkymä-alueanalyysikartta osoittaa alueet, joille voimaloita tulisi näkymään.



**KUVA 30. Mallinnettuja näkymäkuvia varten otettujen valokuvien ottopaikat.** Tuulivoimalat kuvassa keskellä, merkinnät C1-C5. Näkymäkuvat on laadittu niiltä kaava-alueen ulkopuolisilta kohteilta, joiden kannalta näkymillä voi olla erityistä merkitystä. Tällaisia kohteita ovat läheiset taajamat ja merkittävät maisema- ja kulttuurialueet.





**Voimaa havaittavissa**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

▲ Savola, 5 voimalaa

Tuulivoimalat esitetään näkyvinä jos vähintään osa voimalan lavasta on havaittavissa.

Kokonaiskorkeus: 250 m  
 Napakorkeus: 165 m  
 Puuston korkeustiedot: METLA 2019  
 Tarkastelukorkeus: 2 m

**KUVA 31. Tuulivoimaloiden näkymäanalyysikartta**



### 8.4.3 Tuulivoimapuiston toiminnan aikaiset vaikutukset maisemaan etäisyysvyöhykkeittäin

Savolan tuulipuistoalueelle suunniteltujen voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 250 metriä, joten ne näkyvät maisemassa laajalle alueelle.

Suunnitellut tuulivoimalat sijoittuvat metsäisille alueille. Asutuksen, loma-asutuksen ja pääkulkuväylien sekä tuulivoimaloiden väliin sijoittuu puustoisia alueita, jotka katkaisevat monin paikoin voimakkaasti näkymiä kohti voimaloita.

#### Tuulivoimapuiston vaikutukset tuulivoimaloiden alueella ("välitön vaikutusalue", etäisyys tuulivoimaloilta noin 0–200 m)

Savolan voimaloiden pystytysalueet sekä metsäautoteiden parantaminen ja uusien tie-osuuksien 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 osin turvetuotantoaluetta, joka on avointa aluetta.

#### Tuulivoimapuiston vaikutukset "lähialueelta" tarkasteltuna (etäisyys tuulivoimaloilta noin 0–5 kilometriä)

Savolan tuulivoimapuiston lähialueella voimalat voidaan parhaiten erottaa kaava-alueen eteläpuolisilta maataloihin liittyviltä pelloilta; Suurimäki, Järvenpää, Saareksela, Korpisenniemi. Kyseiset alueet ovat noin 1.5 – 2.2 km päässä lähimmästä tuulivoimalasta. Kyseisillä alueilla tuulivoimaloita tai osa niistä näkyy puuston muodostaman silhuetin takaa. Metsän latvuston yläpuolella kohoava tuulivoimala on selvästi havaittavissa tältä etäisyydeltä. Nämä kohteet sijaitsevat niin kutsutulla dominanssialueella.

Kaikkinensa noin 5 km etäisyydelle tuulivoimaloista sijoittuu noin 80 asuinpaikkaa (joista muutamia loma-asuinkäytössä). Noista noin 20 rakennuspaikkaa sijaitsee em. dominanssialueella ja loput noin 60 rakennuspaikkaa eli suurin osa sijaitsee noin 2-5 km etäisyydelle tuulivoimaloista.

Tuulivoimalat näkyvät tyypillisesti lähialueella oleville mäki-alueiden avoimille maatalojen peltoalueille. Esimerkki on oheisen kuvan mukainen mallinnettu näkymäkuva Koskutmäen alueelta (kuva 32). Sen sijaan metsien tai istutusten saartamille piha-alueille tuulivoimalat eivät pääsääntöisesti näy. Vaikutukset jäävät korkeintaan kohtalaisiksi. Usein näkösektori on varsin kapea ja voimaloiden suuri koko ei tule kokonaisuudessaan esille.



**KUVA 32. Tuulivoimaloiden näkymäkuva Koskutmäeltä itään päin (kuvauspiste 10, etäisyys noin 5 km).**





**KUVA 33. Tuulivoimaloiden näkymäkuva Varpaisjärven kirkonkylältä Syrjälammen ylitse lounaaseen päin (kuvauspiste 1, etäisyys noin 5 km). Tuulivoimalat jäävät metsä taakse, eivätkä siten näy. Punaiset symbolit kuvastavat myllyjen sijaintia.**

Tuulivoimapuiston vaikutukset ”välialueelta” tarkasteltuna (etäisyys tuulivoimaloilta noin 5–12 kilometriä)

Välialueella tuulivoimalat voivat näkyä parhaiten laajoille vesialueille ja maastossa erottuvilla avoimilla peltoisilla mäkialueilla.

Tällaisia ovat etenkin alueet Pyörteinen -järven länsipuolella ja Pajujärven länsipuolella. Myös Varpaisjärven Varpanen -järven eteläosan avoimet peltoalueet. Paikoin myös Juurikan ja Luhin avoimet peltoalueet.

Vaikutukset maisemassa ovat kuitenkin suhteellisen vähäiset pitkäköistä etäisyyksistä johtuen.



**KUVA 34. Tuulivoimaloiden näkymäkuva Karsanlahdelta lounaaseen päin (kuvauspiste 3, etäisyys noin 12-13 km).**



Tuulivoimapuiston vaikutukset ”kaukoalueelta” tarkasteltuna (etäisyys tuulivoimaloilta noin 12–25 kilometriä)

Tässä vyöhykkeessä näkymiä Savolan tuulivoimala-alueelle syntyy näkymäalueanalyysin mukaan lähinnä valtatie 5 varrelta avoimilta pelto- tai järven tausta-alueilta.

Tällaisia alueita ovat mm. Lapinlahden keskustaajaman pohjoispuolella valtatie ja maantien 16320 ramppialue pistemäisesti, kohdat, joissa Onkiveden lahdet pistävät valtatie 5 läheisyyteen ja Alapitkän peltoalueet valtatie 5 varrella.

Esimerkiksi Väisälänmäen alueelle ulottuu vain pienehkö teoreettinen pistemäinen näkymäalue noin 23-24 km päässä tuulivoimaloista. Maisemavaikutuksia ei siten käytännössä Väisälänmäkeen voi kohdistua.

Kaukoalueella tuulivoimaloiden maisemavaikutukset jäävät suuresta etäisyydestä ja vähäisistä näkymäalueista johtuen vähäisiksi ja monin paikoin lähes olemattomiksi.



**KUVA 35. Tuulivoimaloiden näkymäkuva Lapinlahden rampin itäpuolelta kaakkoon päin (kuvauspiste 4, etäisyys noin 14-15 km). Tuulivoimalat havaitsee vain hyvin tarkasti katsottuna kuvan oikeassa reunassa.**



**KUVA 36. Tuulivoimaloiden näkymäkuva Alapitkältä valtatie 5 varrelta koilliseen päin (kuvauspiste 6, etäisyys noin 13-14 km). Tuulivoimalat on merkitty punaisilla ympyröillä ja ”tuotu metsän eteen”. Vain oikeanpuoleisen tuulivoimalan lapa näkyisi osittain hyvin tarkasti katsottuna todellisessa kuvassa.**



**KUVA 37. Tuulivoimaloiden näkymäkuva Pohjois-Sänkimäeltä luoteeseen päin (kuvauspiste 5, etäisyys noin 16-17 km).** Tuulivoimalat havaitsee vain hyvin tarkasti katsottuna kuvan oikeassa reunassa koivikon takaisessa horisontissa.

Tuulivoimapuiston vaikutukset ”teoreettiselta maksiminäkyvyys-alueelta” tarkasteltuna (etäisyys tuulivoimaloilta noin 25–30 kilometriä)

Tällä etäisyysvyöhykkeellä näkymien syntyminen tuulivoimaloille on näin etäällä meren rannasta pääsääntöisesti teoreettista.

Teoreettisella maksiminäkyvyysalueella maisemavaikutuksia ei tällä tuulivoimala-alueella käytännössä ole.

#### 8.4.4 Vaikutukset kulttuuriympäristöön

Kaava-alueen lähiympäristössä on kaksi valtakunnallisesti arvokasta maisema-alueita: Maaninkajärven ja Onkiveden kulttuurimaisemat sekä Nilsiän mäkikylät (Pohjois-Savo, Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet, VAMA 2021).

Lisäksi lähiympäristössä on yksi huomioon otettava valtakunnallisesti merkittävä rakennetun ympäristön RKY kohde; Väisälänmäen kylä (RKY 2009).

Lisäksi lähiympäristössä on seuraavia huomioon otettavia maakunnallisesti merkittäviä kulttuuriympäristöjä; Alapitkän kulttuurimaisema, Koskutmäki ja Jouhiniemen kulttuurimaisema (Pohjois-Savon kulttuuriympäristöselvitys osa 2, Pohjois-Savon liitto, 2011).

Lukuun ottamatta Koskutmäen maakunnallisesti arvokasta kulttuurimaisemaa kaikki muut mainitut kohteet sijaitsevat niin kaukana Savolan tuulivoimapuistosta, ettei siitä kyseisille maisema- tai kulttuuriarvoille aiheudu merkityksellisiä vaikutuksia.

Väisälänmäen alueelle ulottuu vain pienehkö teoreettinen pistemäinen näkymäalue noin 21-23 km päässä tuulivoimaloista. Jo etäisyyden takia merkityksellisiä maisemavaikutuksia ei käytännössä Väisälänmäkeen voi kohdistua.



Nilsin mäkikylien Pohjois-Sänkimäen, Alapitkän ja Koskutmäen kulttuurimaisemien osalta on laadittu mallinnetut havainnekuvat (kuvat 32, 36 ja 37) tuulivoimaloiden näkyemisestä näille kohteille. Kuvien perusteella voidaan havaita, ettei Pohjois-Sänkimäen ja Alapitkän maisema-arvoille aiheudu Savolan tuulivoimaloista merkityksellisiä haittavaikutuksia.

Koskutmäen ollessa kulttuuriarvokohteista lähimpänä, sille aiheutuu myös näkyvimmit vaikutukset tuulivoimaloista. Kaikki 5 tuulivoimalaa näkyvät alueelle. Tuulivoimaloiden vähäisestä määrästä johtuen ne eivät kuitenkaan muodosta maisemakuvaan sitä rikkoa massiivisen oloista rintamaa, vaan näkymäkuvan perusteella tuulivoimalat sulautuvat varsin hyvin maisemakuvaan.

Koskutmäen arvot ovat sen rakennuskannaltaan yhtenäisessä kokonaisuudessa. Koskutmäki on loivahko pelloksi raivattu mäkialue, jossa viisi vanhaa maatilapihaa sijaitsee näkymäetäisyydellä toisistaan. Pihoille johtavat kapeat, peltotiemäiset hiekkatiet myötäilevät edelleen viljelyksessä olevia mäenkumparepeltoja, joiden reunoilla on säilynyt vanhoja riisiä ja latoja. Tähän miljööseen noin 5 km päähän suunnitellut tuulivoimalat eivät aiheuta oleellisia haittavaikutuksia.

#### 8.4.5 Vaikutukset arkeologiseen kulttuuriperintöön

Tuulivoimapuistohankkeiden arkeologiseen kulttuuriperintöön kohdistuvat vaikutukset liittyvät erityisesti rakentamisvaiheeseen ja sen aiheuttamiin mahdollisiin fyysisiin muutoksiin ympäristössä. Haittoja voi syntyä tilanteissa, joissa arkeologinen kohde jää rakennustyön välittömälle vaikutusalueelle. Arkeologinen kulttuuriperintö voidaan huomioida tuulivoimapuiston suunnittelussa siten, etteivät suojelukohteet jää rakentamisen alle, jolloin niille ei aiheuteta fyysisiä muutoksia.

Muinaismuistoeselvityksessä (katso kohta 2.2.1 Arkeologinen kulttuuriperintö) todettu muinaismuisto; historiallinen TORVENPERÄ kaskiröykkiöt, on osoitettu ja rajattu kaavaan sm-merkinnällä. Ko. alueen läpi kulkee jo nykyisin yksityinen metsätaloustie. Mikäli tietä joudutaan ko. kohdalla tuulivoimaloista aiheutuen merkittävästi parantamaan, niin tarvittaessa tien sijaintia voidaan muuttaa siten, ettei siitä aiheudu haittaa muinaismuiston koskemattomuudelle.

### 8.5 VAIKUTUKSET LUONNONYMPÄRISTÖÖN

#### 8.5.1 Luontoselvityksen yhteenveto

Tuulivoimalapuiston luontoa leimaavat metsätaloustaloudessa olevat CT-tyyppin metsät ja käytöstä poistetut turvetuotantoalueet. Metsät ovat metsätaloustaloudella käsitellyjä ja niiden lahoppuusto on määrältään ja laadultaan hyvin niukkaa. Puusto on kauttaaltaan yksilätköksistä, mäntyvaltaista taimikkoa tai noin 10–60-vuotiasta mäntymetsää.

Selvitysalueella ei ole metsä- tai vesilain mukaisia erittäin tärkeitä elinympäristöjä, luonnonsuojelulain mukaisia luontokohteita eikä uhanalaisiksi luokiteltuja luontotyyppisiä.

Yhteensä alueella havaittiin 28 lintulajia, joista yksikään ei ollut uhanalainen. Vaarantuneita lajeja havaittiin viisi ja silmällä pidettäviä kolme. Direktiivilajeja havaittiin kuusi. Suomen kansainvälisiä vastuulajeja havaittiin kaksi. Lajisto vaikutti olevan muuten biotoopille tavanomaista ja lajimäärä melko keskimääräinen.

Alueen luonto ei ole soveliaista tai tyypillistä elinympäristöä liito-oravalle ja sen esiintymisestä ei ole tehty havaintoja. Alue ei myöskään ollut tyypillistä lepakoiden elinympäristöä eikä lepakoista myöskään ollut alueelta havaintoja laji.fi-tietokannassa.



Selvitysalueella kasvaa luonnonsuojelulain perusteella rauhoitettu valkolehdokki. Tämä on otettu huomioon tuulivoimaloille osoitettujen rakentamisalueiden rajauksissa. Valkolehdokin suojelemiseen tulee kiinnittää huomiota myös rakennuslupa- ja rakentamisvaiheissa.

Tehdyissä luontoselvityksissä ei ole todettu kaava-alueella olevan mitään muita erityisiä luontoarvoja. Suunnitelluiden tuulivoimaloiden rakentamisella ei siten ole merkittävää haittaa alueen linnuille tai muulle luonnolle.

Voidaan arvioida, että yleiskaavasta ei aiheudu oleellisia vaikutuksia erityisille luontoarvoille.

#### Täydentävät selvitykset keväällä ja kesällä 2023

Savolan tuulivoimapuistoalueen luontoselvitys täydentyy keväällä ja kesällä 2023 tehtävillä lisäselvityksillä. Keväällä 2023 tullaan seuraamaan petolintujen muuttoa ja muuttoreittien sijoittumista suhteessa tuulivoimalapuiston sijaintiin. Alkukesällä 2023 tullaan seuraamaan myös sääksen saalistuslentojen suuntautumista. Keväällä 2023 toteutetaan myös metsäkanalintuselvitys. Lisäksi kartoitetaan lepakoiden mahdollisia ruokailualueita ja tarvittaessa tehdään lepakkoselvitys.

#### Luontoon ja linnustoon koskevia vaikutuksia täydennetään keväällä ja kesällä 2023 tehtävien lisäselvityksien jälkeen.

### 8.5.2 Vaikutukset Natura-alueisiin

Tuulipuistoalue rajoittuu länsiosastaan Kuikkasuon-Suurisuon Natura-alueeseen. Lähimmät tuulivoimalat tulisivat sijoittumaan (numerot 4 ja 5) noin 900 m ja 500 m luonnonsuojelualueen rajasta.

Koska lähimmät suunnitellut tuulivoimalat sijaitsevat melko kaukana Natura-alueesta, ei tuulivoimaloiden rakentaminen tule vaikuttamaan merkittävästi Natura-alueen suojelun tilaan, suojelun perusteina oleviin luontotyypeihin eikä huomionarvoisiin eliöihin, jotka ovat kasveja ja selkärangattomia. Kuikkasuon-Suurisuon suojelun perusteena oleville luonnonarvoille on kohtalaisen merkittäväksi uhkatekijäksi arvioitu metsänhoito ja sen vaikutukset yleisesti.

Voidaan arvioida, että yleiskaavasta ei aiheudu oleellisia vaikutuksia Natura-alueen erityisille luontoarvoille.

Kuikkasuolla on pesinyt kalasääski, jonka pesän etäisyys on noin 1.2 km etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta. Suositeltavan häiriöttömän puskurivyöhykkeen leveys asutun sääksen pesän ympärillä pesinnälle herkimpänä ajankohtana avoimessa maastossa on noin 800 m ja metsäisessä maastossa vähemminkin noin 500 m. Erityisen arkana erämaalintuna sääkseä ei voi kuitenkaan pitää, sillä moni pari pesii vain muutaman sadan metrin päässä maaseutuasutuksesta ja teistä.

Tuulivoimaloiden rakentaminen mainituille etäisyyksille Natura-alueen rajasta ei aiheutane myöskään haittaa Kuikkasuolla säännöllisesti pesivälle sääkselle.

Kesän 2023 täydennyskartoituksissa selvitetään 3–4 päivän ajan sen saalistusmatkojen suuntautumista.

### 8.5.3 Vaikutukset maa- ja kallioperään

Rakentamisalueiden toteuttaminen vaatii maa-ainesten poistoa, läjitystä ja massanvaihtoa uuden tiestön ja voimaloiden rakentamispaikkojen kohdilla. Maarakennustöiden ja

kaivujen haitalliset vaikutukset eivät kohdistu niinkään maaperään vaan lähinnä pintavesiin, mahdollisesti lisääntyvän kiintoaineskuormituksen sekä valuma-alue muutosten seurauksena.

Kaava-alueelle tai sen lähetyville ei sijoitu luonnon- ja maisemansuojelun kannalta arvokkaita kallioalueita, tuuli- ja rantakerrostumia tai moreenimuodostumia, joihin sillä voisi olla vaikutusta.

#### 8.5.4 Vaikutukset pintavesille

Suunnittelualueella sijaitsevia pintavesiä ovat alueen pohjoisosassa sijaitseva Kivijärvi. Kivijärven eteläpäästä laskee Kivijoki etelä-luoteissuuntaan. Muita vesistöalueita ovat alueen länsiosassa sijaitsevat pienet lammet, mm. Koivulampi, Pieni-Valkeinen, Iso-Valkeinen, Musta-Salminen ja Lieju-Salminen.

Pintavesiin mahdollisesti kohdistuvat vaikutukset ilmenevät ainoastaan hankkeen rakentamisaikana voimalapaikkojen, tiestön sekä sähkönsiirtoreittien raivaamisen ja rakentamisen kautta. Rakentamistoimenpiteiden aikana poistetaan pintamaa, mikä saattaa hie-man 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 valua vesistöihin. Ennakoimattomissa onnettomuustilanteissa vesistöjen pilaantumisriski on kuitenkin mahdollinen.

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. Näille kohdin laitetaan rumpuputket, jotta veden virtaama ei häiriinny.

Ojien välittömään läheisyyteen sijoittuvien teiden osalta tulee huolehtia siitä, että vesistöihin kohdistuvat tuulivoimarakentamisen aiheuttamat vaikutukset, mm. kiintoaineskuormituksen muodossa, jäävät mahdollisimman vähäisiksi.

#### 8.5.5 Vaikutukset pohjavesille

Tuulivoimapuiston ja sähkönsiirron rakentamisesta aiheutuvat riskit alueen pohjavesiva-roihin liittyvät mahdollisiin haitallisten kemikaalien vuotoihin, esimerkiksi kuljetus- ja rakennuskalustosta tai työmaan polttoainesäiliöistä. Tämä riski liittyy kaikkeen ajoneuvojen liikkumiseen pohjavesialueilla. Hankkeen ei katsota lisäävän tätä riskiä merkittävästi.

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

Kaava-alueella ei ole luokiteltuja pohjavesialueita. Lähin pohjavesialue, Silmälampi - Syrjäharju (0891603 AB, luokka 2) sijoittuu noin 5 km etäisyydelle lähimmistä suunnitelluista voimaloista. Ko. ja muutkin pohjavesialueet sijoittuvat sen verran etäälle, että hankkeella ei ole vaikutusta niiden vedenlaatuun tai yhdyskuntien vedenhankintaan. Vaikutukset pohjavesille arvioidaan vähäisiksi.

## 8.6 MELUVAIKUTUKSET

Melumallinnus ja raportointi on tehty ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti (Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014. Tuulivoimaloiden melun mallintaminen).

Savolan tuulivoimapuiston, yhteensä 5 tuulivoimalaa, meluselvityksen on laatinut Etha Wind (Meluselvitys 14.10.2022 Etha Wind).

Melumallinnusten perusteella valtioneuvoston asetuksen ohjearvoja asunnoille ja vapaa-ajan asunnoille ei hankkeessa ylitetä. Myöskään STM:n antamia sisätilojen pienitaajuisten melun ohjearvoja ei ylitetä.

Tähän kaavaselostukseen on koottu keskeisiä tuloksia laaditusta meluselvityksestä.

### 8.6.1 Melun kokeminen

Ääni luokitellaan meluksi, jos ihminen kokee sen epämiellyttävänä tai häiritsevänä. Ihmiset kokevat meluvaikutukset, kuten muutkin vaikutukset, hyvin eri tavoin. Sama ääni voidaan kokea paikasta ja henkilöstä riippuen eri tilanteissa epämiellyttäväksi meluksi, neutraaliksi ääneksi tai nautinnolliseksi ääneksi. Äänen kokemiseen vaikuttaa myös sen voimakkuus, jaksollisuus sekä taajuus.

Oleellinen vaikutus äänilähteen, kuten tuulivoimalan, meluun on taustamelulla. Taustamelu voi mm. peittää äänilähteelle tyypillisiä ominaisuuksia, kuten äänen jaksollisuutta. Yleisimpiä taustamelun aiheuttajia ovat tuulen aiheuttama suhina sekä liikenteen kohina. Tuulen nopeuden kasvaessa riittävästi, peittää sen tuottama taustamelu tuulivoimalan melun alleen.

Voimakas tai häiritsevä melu voi aiheuttaa terveyshaittoja ja vaikuttaa luonnonympäristön toimintaan. Mitä lähemmäs tuulivoimaloita mennään, sitä häiritsevämpänä melu saatetaan kokea.

#### Taulukko 4. Vertailutaulukko absoluuttisista äänenvoimakkuuksista

Äänenvoimakkuus	Esimerkki	Kommentti
130 dB	Kipukynnys	
100-120 dB	Rock-konsertti	
90 dB	Rekan ohiajo	
80 dB	Vilkasliikenteinen katu	
70 dB	Ajoneuvon sisämelu	
60 dB	Toimisto, jossa ilmastointi	Tyypillinen äänitaso suoraan tuulivoimalan alla
50 dB	Vaimea keskustelu	
40 dB	Taustamelu kotona	
30 dB	Kuiskaus (1m)	

### 8.6.2 Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista

Asetuksessa säädetään toimivien tuulivoimaloiden aiheuttaman laskennallisen tai mitatun melutason ohjearvot. Melulle altistuvalla alueella melutaso ei saa ulkona ylittää seuraavassa taulukossa lueteltuja A-taajuuspainotetun keskiäänitason ohjearvoja. Asetus on tullut voimaan 1.9.2015.



**Taulukko 5. Ohjearvot valtioneuvoston asetuksessa**

	Ulkomelutaso $L_{Aeq}$ päivällä 7-22	Ulkomelutaso $L_{Aeq}$ yöllä 7-22
Pysyvä asutus	45 dB	40 dB
Loma-asutus	45 dB	40 dB
Hoitolaitokset	45 dB	40 dB
Oppilaitokset	45 dB	-
Virkistysalueet	45 dB	-
Leirintäalueet	45 dB	40 dB
Kansallispuistot	40 dB	40 dB

**Taulukko 6. Asumisterveysasetuksen toimenpiderajat yöaikaiselle pienitaajuiselle sisämelulle**

Kaista / Hz	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
$L_{eq, 1h}$ / dB	74	64	56	49	44	42	40	38	36	34	32

Asuinhuoneistojen oleskeluun ja lepoon käytettävien huoneiden toimenpiderajoiksi on annettu päiväajan (klo 07–22) keskiäänitasolle  $L_{Aeq}$  35 dB ja yöajan (klo 22–07) keskiäänitasolle  $L_{Aeq}$  30 dB. Taustamelusta selvästi erottuvalle melulle, joka voi aiheuttaa esimerkiksi unihäiriötä, on toimenpiderajana nukkumiseen käytettävissä tiloissa yöaikaan (klo 22–07) yhden tunnin keskiäänitaso  $L_{Aeq, 1h}$  25 dB.

Ympäristöministeriön ohjeessa uudisrakennusten ääniympäristöstä (Ympäristöministeriö, 2018) on mainittu, että asuinhuoneen ulkovaipan äänieristys tulee olla aina vähintään 30 dB. Tämä tarkoittaa, että jos melutaso ulkona on 40 dB(A), niin sisämelutaso pysyy selvästi toimenpiderajan alapuolella.

### 8.6.3 Arvioidut meluvaikutukset

#### Rakentamisen aikaiset vaikutukset

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.

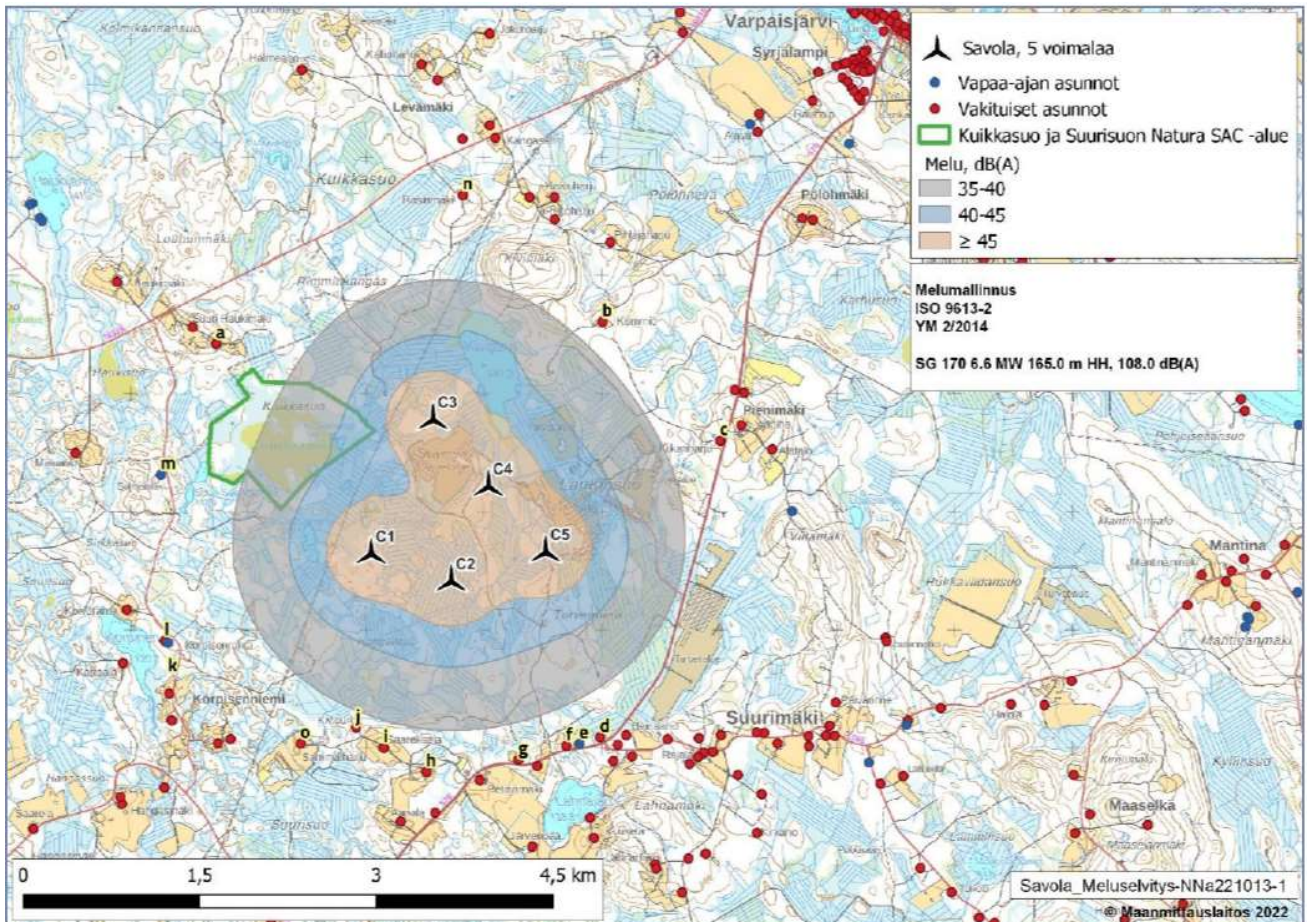
Rakentaminen kestää vain lyhyen ajan suhteessa tuulivoimaloiden elinkaareen, joten meluvaikutuksetkin voidaan katsoa lyhytkestoisiksi.

#### Toiminnan aikaiset vaikutukset

Melumallinnuksien mukaan alueella olevien vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen kohdalla ei ylitetä valtioneuvoston asetuksen ohjearvoa 40 dBA. Alueen läheisyydestä on valittu 15 havainnointipistettä, joiden melutasot on lueteltu Meluselvityksen liitteessä 1.

Äänitaso lähimpien asuinrakennusten ja loma-asuntojen alueella on alle 35 dB(A) eli selvästi alle valtioneuvoston asetuksen mukaisen ohjearvon. Korkein äänitaso lähialueella sijaitsevan havaintopisteen kohdalla on 34,0 dB(A) (vakituinen asunto j).

Kuikkasuo ja Suurisuon Natura SAC -alueelle ulottuu 30-44 dB(A) melutaso.



**KUVA 38. Savolan tuulivoimapuiston melumallinnus, SG 6.6-170 106,0 dB(A) + 2,0 dB(A).** Kuvassa havainnointipisteet 15 kpl on merkitty kirjaimilla (a-o). (Savolan tuulivoimapuisto, Meluselvitys, 14.10.2022 Etha Wind)

Tuulivoimapuiston alueella, voimaloiden välittömässä läheisyydessä, äänitaso on yli 45 dB(A), joten melulla saattaa olla vaikutuksia esimerkiksi alueen virkistyskäyttöön.

#### Pienitaajuinen melu

Pienitaajuinen melu on laskettu ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti.

Asumisterveysasetuksen toimenpiderajat pienitaajuiselle melulle alittuvat selvästi lähimmissä asunnoissa. Vapaa-ajan asuntojenkin kohdalla sisätilojen toimenpiderajat alittuvat. Myös kauempana sijaitsevissa asunnoissa toimenpiderajat alittuvat, koska pienitaajuinen melu vähenee etäisyyden kasvaessa.

#### 8.6.4 Tulokset

Melumallinnusten perusteella valtioneuvoston asetuksen ohjearvoja asunnoille ja vapaa-ajan asunnoille ei hankkeessa ylitetä.

Myöskään STM:n antamia sisätilojen pienitaajuisen melun ohjearvoja ei ylitetä.

Hankkeen läheisyydessä sijaitsevalle Kuikkasuo ja Suurisuon Natura SAC -alueelle ulottuu 30-44 dB(A) melutaso.

## 8.7 VÄLKEVAIKUTUKSET

Välkeselvityksen Savolan tuulivoimapuiston vaikutusalueella on laatinut Etha Wind (Välkeselvitys Savolan Tuulipuisto 07.10.2022 Etha Wind).

Välkeselvitykseen on kerätty ajantasaista tietoa tuulivoimaloiden varjon välkkeen ominaispiirteistä, välkkeen ohjearvoista, paikallisista olosuhteista sekä mallinnusmenetelmistä. Mallinnuksessa ja raportoinnissa on käytetty ympäristöministeriön vuonna 2016 julkaisemia ohjeita raportista Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (Ympäristöministeriö, 2016).

Tähän kaavaselostukseen on koottu keskeisiä kohtia välkeselvityksestä.

### 8.7.1 Varjovälkkeen muodostuminen

Tuulivoimaloiden roottorin pyörimisestä aiheutuu säännöllisesti välkkyvää varjovaiikutusta, kun voimala pyörii tarkastelupisteen ja auringon välissä. Välkkeen määrä riippuu sääolosuhteista siten, että esimerkiksi pilvisellä säällä välkettä ei esiinny. Kesällä välkevaikutukset ovat laajimmillaan aamuisin ja iltaisin, kun aurinko on matalalla. Talvisin välkettä voidaan havaita laajemmalla alueella myös päivällä. Etäisyyden kasvaessa tuulivoimalan ja tarkastelupisteen välissä, välkkeen vaikutus pienenee. Kun tuulivoimala ei pyöri, välkettä ei esiinny. Välkevaikutus riippuu myös tuulen suunnasta eli roottorin kulkemasta havainnointipisteeseen nähden.

Havaintopaikkaan kohdistuva varjovälke ei ole jatkuvaa, vaan välkkeen ajankohta ja kesto aika vaihtelevat vuorokauden ja vuodenajan mukaan. Yhtäjaksoista välkettä esiintyy yleensä 0–30 minuuttia päivässä riippuen havainnointipaikan suhteesta välkelähteeseen.

### 8.7.2 Ohje- ja raja-arvot

Suomen lainsäädännössä ei ole määritelty välkevaikutukselle raja-arvoja tai suosituksia. Ympäristöhallinnon ohjeen OH 5/2016 mukaan Suomessa vaikutuksia arvioitaessa on suositeltavaa käyttää apuna muiden maiden ohjearvoja.

Saksassa ja Ruotsissa on tuulivoimapuistojen viereiselle asutukselle annettu suositusarvo maksimissaan kahdeksan tuntia välkettä vuodessa (nk. "real case" eli todellinen tilanne, jossa huomioidaan auringonpaisteajat ja tuuliolosuhteet). Lisäksi Saksassa ja Ruotsissa on annettu suositusarvo 30 minuuttia päivässä sekä 30 tuntia vuodessa niin kutsutussa "worst-case" -eli teoreettisessa maksimitilanteessa. Tanskassa sovelletaan yleensä kymmenen tunnin vuotuisen välkkeen raja-arvoa todellisessa tilanteessa.

Teoreettinen maksimitilanne tarkoittaa tilannetta, jossa kaikkien voimaloiden oletetaan olevan toiminnassa keskeytyksettä, ja taivaan oletetaan aina olevan pilvetön.

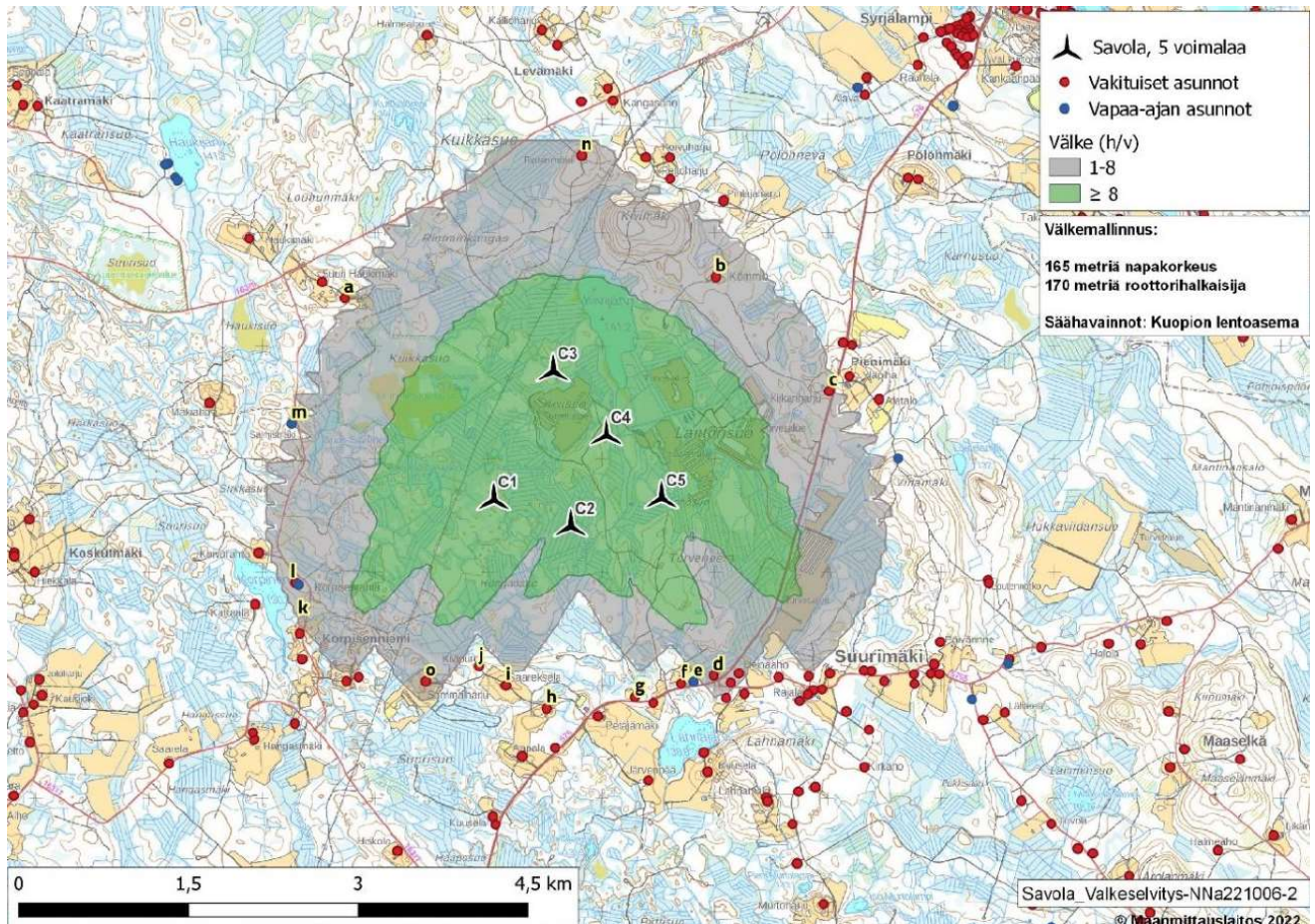
Aurinkoisina ajanjaksoina teoreettisen maksimitilanne voi toteutua päivätasolla, mutta käytännössä ei vuositasolla.

Välkeselvityksen välkemallinnustuloksia on verrattu edellä mainittuihin suositusarvoihin.



### 8.7.3 Välkevaikutukset

Välkemallinnuksen tuloksia kuvataan visuaalisesti kartoilla, ja lisäksi tuloksia on kuvattu yksityiskohtaisesti sanallisesti. Kartalla tulokset on esitetty soveltaen todellisen tilanteen vertailuarvoa 8 h/v. Tässä mallinnuksessa puuston suojaavaa vaikutusta ei ole huomioitu.



**KUVA 39.** Varjovälkkeen muodostuminen Savolan alueella. Havainnointipisteet on merkitty kuvaan (a-o)

Vihreän alueen ulkopuolella varjovälkettä esiintyy vuodessa alle kahdeksan tuntia.

Ruotsissa ja Saksassa annettua maksimisuositusta kahdeksan tunnin vuotuisesta varjon välkkeestä ei ylitetä yhdessäkään havainnointipisteessä.

Teoreettisen maksimitilanteen suositus 30 h/v ylitetään yhdessä havainnointipisteessä.

Teoreettisen maksimitilanteen suositusta 30 min/pv ei ylitetä yhdessäkään havainnointipisteessä.



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

**Taulukko 7. Varjovälkelaskennan tulokset**

Piste	Asunnon 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	Vakituinen asunto	532728	7022419	0:51	5:46	0:21	Ei
b	Vakituinen asunto	536008	7022605	3:33	34:11	0:25	Osittain*
c	Vakituinen asunto	537009	7021598	1:55	12:47	0:23	Ei
d	Vakituinen asunto	535989	7019088	3:27	13:52	0:23	Ei
e	Vapaa-ajan asunto	535813	7019034	0:03	0:15	0:02	Ei
f	Vakituinen asunto	535701	7019016	0:00	0:00	0:00	Ei
g	Vakituinen asunto	535295	7018899	0:00	0:00	0:00	Ei
h	Vakituinen asunto	534513	7018796	0:00	0:00	0:00	Ei
i	Vakituinen asunto	534153	7018999	0:00	0:00	0:00	Ei
j	Vakituinen asunto	533917	7019171	0:00	0:00	0:00	Ei
k	Vapaa-ajan asunto	532321	7019890	2:17	9:35	0:22	Ei
l	Vakituinen asunto	532291	7019906	2:11	9:10	0:22	Ei
m	Vapaa-ajan asunto	532259	7021311	0:55	6:20	0:22	Ei
n	Vakituinen asunto	534823	7023678	1:21	19:11	0:23	Ei
o	Vakituinen asunto	533446	7019036	3:34	14:15	0:23	Ei

Suositusarvojen ylitys ”Osittain” tarkoittaa tilannetta, jossa pelkästään teoreettisen maksimitilanteen vertailuarvoja ylitetään.

#### 8.7.4 Haittojen ehkäiseminen ja seuranta

Kohtuuton haitta varjovälkkeestä pystytään ehkäisemään myös pysäyttämällä välkettä aiheuttavat voimat kriittiseksi ajaksi. Voimat voidaan ohjelmoida pysähtymään automaattisesti vallitsevien sääolosuhteiden mukaisesti, kun välkettä muodostuisi herkälle alueelle (flicker control).

Tämän väkkeselvityksen perusteella Savolan tuulivoimaloiden muodostama varjovälke ei aiheuta kohtuutonta haittaa alueen loma- tai vakituisille asunnoille. Näin ollen välkkeen

hallintajärjestelmälle ei nähdä tarvetta Savolan tuulivoimaloiden osalta, mutta tarvittaessa sellainen voidaan asentaa.

## 8.8 LIIKENTEELLISET VAIKUTUKSET

Tuulivoimapuiston käytön aikaiset liikennevaikutukset ovat vähäisiä, koska liikennettä syntyy ainoastaan tuulivoimapuiston huoltoliikenteestä. Liikenteen suhteellisen vähäinen kasvu ei oleellisesti vaikuta kaava-alueen ympärillä olevan tiestön liikenteen sujuvuuteen.

Merkittävimmät liikenteelliset vaikutukset ajoittuvat tuulivoimapuiston rakentamisvaiheeseen. Rakentamisen aikaiset erikoiskuljetukset aiheuttavat todennäköisesti paikallisia häiriöitä liikenteen sujuvuuteen. Rakentamisesta aiheutuva liikennehaitta on kaava-alueen lähiympäristössä kestoaltaan noin yksi vuosi.

Uusi rakentaminen ei edellytä kokonaan uusien teiden rakentamista, vaan kaava-alueella jo olevien rakenteiden parantamista ja jossakin määrin teiden jatkamista.

## 8.9 VAIKUTUKSET IHMISTEN ELINOLOIHIN JA VIIHTYVYYTEEN

Kaava-aluetta voidaan kuvailla tyypilliseksi tuulivoimahankkeen sijaintipaikaksi, joka on talousmetsäkäytössä. Tuulivoimapuiston kaava-alueen sisällä ei ole asutusta. Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 1,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä voimaloista.

Maisemassa tapahtuvat muutokset ovat konkreettisia vaikuttaessaan alueen lähi- ja kaukomaisemaan sekä ihmisten maisemakokemuksiin. Tuulivoimapuiston vaikutuksia maisemaan on arvioitu luvussa 8.4 Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön. Maisemavaikutukset voivat tuulivoimaloiden näkyvyydestä riippuen kohdistua laajalle alueelle. Myös lentoestevalot muuttavat maiseman luonnetta ja voivat heikentää asumisviihtyvyyttä.

Kaava-alueen se osa jonne tuulivoimalat sijoittuvat muuttuu tuulivoimapuiston toteutuksen myötä talousmetsäalueesta energiantuotantoalueeksi, jolloin paikallisesti maisemassa tapahtuvat muutokset ovat kaava-alueiden välittömässä läheisyydessä asuville ja ko. alueilla liikkuville merkittäviä.

Maiseman muutoksen osalta vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan pääasiassa vähäisiksi ja paikoitellen kohtalaisiksi.

Tuulivoimaloiden vaikutuksia äänimaisemaan on arvioitu luvussa 8.6 Meluvaikutukset. Tuulivoimaloiden tuottama ääni voidaan kokea epämiellyttävänä tai häiritsevänä, jolloin se luokitellaan meluksi. Melulla ei ole absoluuttisia desibelirajoja ja melun kokeminen on aina subjektiivista.

Samanlainen ääni voidaan erilaisessa tilanteessa ja ympäristössä kokea hyvin eri tavoilla. Tasaisen äänen on todettu häiritsevän vähemmän kuin vaihtelevan melun. Vaurioita kuulossa ääni voi aiheuttaa, jos se ylittää 80 desibeliä. Pitkäaikainen altistumien melulle voi aiheuttaa myös esimerkiksi uni- ja keskittymishäiriöitä.

Tuulivoimapuiston rakentaminen muuttaa kaava-alueen lähiympäristön äänimaisemaa. Melumallinnusten mukaan Savolan tuulivoimalat eivät aiheuta valtioneuvoston asetuksen mukaisen yöajan melutason 40 dB ylitystä yhdenkään asuin- ja lomarakennusten kohdalla. Lähimmät vakituiset ja vapaa-ajan asukkaat voivat kokea tuulivoimaloiden melun häiritsevänä tuulipuiston lähiympäristössä liikkueensa, vaikka ohjearvot eivät kiinteistöillä ylittyisikään.

Tuulivoimaloiden aiheuttaman äänen osalta vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen jäävät vähäisiksi, koska tehtyjen mallinnusten mukaan asuin- ja lomarakennusten kohdalla meluarvot alittavat tuulivoimamelulle asetetut ohje- ja raja-arvot.

Tuulivoimaloiden varjostus- ja välkevaikutuksia on arvioitu luvussa 8.7 Välkevaikutukset. Tuulivoimalan lavat muodostavat kirkkaalla säällä liikkuvia varjoja, minkä asukkaat voivat havaita valon voimakkuuden äkillisenä vaihteluna, vilkkumisena tai nopeasti vilahtavana varjona. Tuulivoimaloiden aiheuttamat varjostus- ja välkevaikutukset havaitaan parhaiten keväällä ja kesällä, jolloin aurinko paistaa eniten.

Varjostus- ja välkevaikutusten osalta vaikutukset ihmisten elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan vähäisiksi.

Voidaan arvioida, että tuulivoimapuiston elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat hai-talliset vaikutukset ovat subjektiivisia ja usein muodostuneisiin ennakkokäsityksiin, asenteisiin, huoliin ja pelkotiiloihin perustuvia. Vaikutukset kohdistuvat luonnollisesti eniten tuulivoimaloiden lähellä asuviin sekä niihin asukkaisiin, jotka kokevat tuulivoimaloiden näkymisen ja maisemavaikutukset tai tuulivoimaloiden äänen ja lentoestevalot häiritseväksi omassa tututussa ja miellyttävässä asuinympäristössään.

Kokonaisuudessaan vaikutukset elinoloihin ja viihtyvyyteen arvioidaan vähäisiksi.

### 8.9.1 Vaikutukset virkistyskäyttöön

Voimaloiden rakentaminen voi vähentää jossakin määrin alueen virkistyskäytöllistä merkitystä ja sen koettua arvoa. Tuulivoimapuiston rakentaminen ei kuitenkaan estä alueella liikkumista eikä alueen virkistyskäyttöä. Virkistyskäyttömahdollisuudet poistuvat rakennettavilta alueilta, mutta näiden alueiden osuus kaava-alueen kokonaispinta-alasta on pieni.

Tuulivoimapuiston toteuttaminen muuttaa kuitenkin alueen metsäistä ympäristöä ja maisemassa tapahtuvat muutokset sekä voimaloiden ääni ja näkyminen voidaan kokea virkistyskäyttöä häiritseväksi. Haitalliset vaikutukset korostuvat erityisesti sellaisilla alueilla, jotka ovat asukkaille tärkeitä virkistyskohteita ja joilla asukkaat liikkuvat paljon. Myös mahdolliset terveysriskeihin liittyvät pelot voivat heikentää virkistyskäytön miellyttävyyttä. Talviaikaan alueella liikkumiseen voi kohdistua vähäisiä rajoitteita lapoihin tai rakenteisiin muodostuvan jään irtoamisriskin vuoksi. Turvallisuusriski sinänsä on kuitenkin todettu hyvin pieneksi ja rajoitteista ilmoitetaan esimerkiksi varoituskyltein.

Kaava-alueella ei ole virallisia retkeily-, ulkoilu- tai hiihtoreittejä eikä kunnan virkistys- tai matkailupalveluita, jolloin vaikutus virkistyskäyttöön kohdistuu lähinnä talousmetsä- ja suoalueisiin, joissa kävijämäärät ovat kuitenkin verrattain vähäisiä.

Tuulivoimahankkeen ei arvioida heikentävän merkittävästi kaava-alueen virkistyskäyttömahdollisuuksia. Vaikutukset arvioidaan olevan kokonaisuutena vähäiset.

### 8.9.2 Vaikutukset metsästykselle ja riistakannoille

Tuulivoimapuiston toteuttaminen ei estä kaava-alueella liikkumista eikä metsästystä. Metsästysmahdollisuudet poistuvat rakennettavilta tuulivoimaloiden alueilta ja heikkenevät huoltoteiden alueella, mutta näiden alueiden osuus kaava-alueen kokonaispinta-alasta on pieni.

Metsästykseseen kohdistuvat vaikutukset eivät johdu niinkään riistalajien kantojen heikkenemisestä, vaan mahdollisista riistan elinalueiden pirstoutumisesta ja laadun muuttumisesta sekä kulkureittien muuttumisesta, jolloin riistalajit siirtyisivät muualle ympäröiville rauhallisemmille alueille. Toisaalta on myös todettuja havaintoja, että eläimistö myös paa-alueelle rakentamisajan aiheuttamien hetkellisten jälkeen.



Tuulivoimaloiden rakentaminen muuttaa alueen metsäistä ympäristöä sekä maisemaa ja voimaloiden ääni, varjostus ja näkyminen voidaan kokea metsästystä häiritseväksi. Toisaalta nykyisen tiestön paraneminen ja uusien tieyhteyksien rakentaminen parantavat alueiden saavutettavuutta ja helpottavat alueella liikkumista.

Rakentamisesta aiheutuvat häiriövaikutukset ovat lyhytaikaisia ja tyypiltään metsänkäsittelytoimien kaltaisia.

Riistan elinympäristöihin kohdistuvat, tuulivoimapuistojen rakentamisen suorat vaikutukset arvioidaan pääsääntöisesti vähäisiksi, koska tuulivoimaloiden ja huoltotiestön alle jäävät elinympäristöt ovat enimmäkseen tavanomaista metsätaloustyössä 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 kaava-alueella on jo nykyisellään melko laaja metsäautotieverkosto. Tuulivoimala-alueet saattavat jonkin verran muuttaa hirvien kulkureittejä alueilla. Pienriistalle aiheutuvat vaikutukset ovat vähäisiä.

## 8.10 VAIKUTUKSET ILMAILUTURVALLISUUTEEN

Ilmailulain mukaan Traficomilta on etukäteen haettava lupa lentoesteen asettamiseen. Lentoestelausunto tullaan hakemaan kaavaprosessin aikana.

## 8.11 TUTKAVAIKUTUKSET

Tuulivoimapuistoista saattaa aiheutua vaikutuksia tutkille. Vaikutusten suuruus riippuu voimaloiden sijainnista ja geometriasta suhteessa ilma- ja merivalvontatutkiin.

Hanke on saanut myönteisen lausunnon koskien Puolustusvoimien aluevalvontaa.

Tuulivoimalat voivat häiritä säätutkien toimintaa varjostusten ja heijastusten kautta, ja nämä häiriöt voivat johtaa virheellisiin tutkahavaintoihin ja ennustuksiin.

Tuulivoimaloita ei suosituksen mukaan tulisi sijoittaa alle viiden kilometrin etäisyydelle Ilmatieteenlaitoksen käyttämistä säätutkista. Lisäksi tuulivoimaloiden vaikutukset säätutkiin tulee suosituksen mukaan arvioida, jos ne ovat alle 20 kilometrin etäisyydellä säätutkasta. Alle 20 kilometrin etäisyydellä hankealueesta ei sijaitse säätutkia.

## 8.12 VAIKUTUKSET VIESTINTÄYHTEYKSIIN

Tuulivoimaloiden on useissa tapauksissa todettu aiheuttavan häiriötä antenni-tv-vastaanottoon voimaloiden lähialueilla. Tuulivoimala voi myös katkaista radiolinkkiyhteyden, jos voimala sijoittuu suoraan lähettimen ja vastaanottimen väliin. Häiriöiden esiintyminen riippuu voimaloiden sijainnista suhteessa lähetinmastoon ja tv-vastaanottimiin.

Mikäli kaava-alueen ympäristössä esiintyy tuulivoimaloiden rakentamisen jälkeen häiriöitä antenni-tv-vastaanotossa, selvittää hanketoimija yhdessä verkon ylläpitäjän kanssa häiriön syyn.

## 8.13 TURVALLISUUS- JA YMPÄRISTÖRISKIT

Tuulivoimapuiston ja voimajohtojen turvallisuus- ja ympäristöriskit jakautuvat rakentamisen aikaisiin riskeihin ja toiminnan aikaisiin riskeihin. Tuulivoimapuiston käytöstä poisto ja rakenteiden purkaminen voi aiheuttaa samantapaisia riskejä kuin rakentaminen.

Tuulivoimapuiston toiminnan aikana mahdolliset turvallisuusvaikutukset liittyvät muun muassa tulipaloihin tai lapojen rikkoutumisesta ja talviaikaisesta jään irtoamisesta aiheutuviin vaaratilanteisiin. Tuulivoimaloissa ja rakentamiseen tarvittavassa kalustossa käytetään jonkun verran kemikaaleja. Lisäksi tuulivoimapuisto voi aiheuttaa turvallisuusriskejä lentoliikenteelle.

Tuulivoimapuiston ympäristöriskien vaikutusalue rajoittuu pääasiassa voimaloiden lähiympäristöön.

Maakaapeleiden ympäristöriskien vaikutusalue rajoittuu niiden lähiympäristöön. Riskit liittyvät rakentamisen aikaiseen mahdollisiin kaluston kemikaalivuotoihin.

### 8.13.1 Toiminnan aikaiset onnettomuusriskit

Tuulivoimalat on varustettu suojajärjestelmällä, joka pysäyttää voimalan hallitusti, mikäli se havaitsee poikkeavuuden valmistajan ilmoittamista sallitusta arvosta. Tuulivoimaloiden rikkoontuminen niin, että tuulivoimaloista irtoaisi osia, on erittäin epätodennäköistä. Jos rikkoontumista ja osien irtoamista tapahtuisi, se sattuisi todennäköisimmin kovalla myrskytuulella, jolloin on oletettavaa, että tuulivoimaloiden lähistöllä ei ole liikkujia, jotka voisivat loukkaantua putoavista osista.

Tuulivoimalan kiinteisiin rakennelmiin sekä lapoihin saattaa talviaikana muodostua jäätä voimalan toimintataukojen aikana. Kiinteisiin rakennelmiin muodostuva jää putoaa irrotessaan suoraan voimalan alapuolelle, mutta pyörivistä lavoista irtoava jää voi lentää kauemmas ja aiheuttaa vahinkoa. Lavoista irtoava jää kuitenkin yleensä jää roottorin halkaisijan sisäpuolelle, eli tässä tapauksessa noin 80–90 metrin säteelle.

Jäänmuodostusta esiintyy harvoin. Tuulivoimapuistoalueella liikkuu vähän ihmisiä etenkin talvisin, joten riski irtoavasta jäästä aiheutuvasta vahingosta on hyvin pieni. Olemassa olevien riskien takia on kuitenkin suositeltavaa, että alueella liikkuvat noudattavat talviaikana riittävää suojaetäisyyttä. Alueelle tulee varoituskylttejä.

Eri voimalaitosvalmistajilla on erilaisia automaattisia menetelmiä jään muodostamisen tunnistamiseen ja -ehkäisyyn.

### 8.13.2 Tulipaloriski

Tuulivoimalassa voi syttyä tulipalo joko mekaanisen toimintahäiriön johdosta tai ulkoisen syyn, esimerkiksi salamaniskun tai metsäpalon takia. Nykyaikaisten tuulivoimaloiden paloturvallisuusstandardit ovat niin korkeat, että tulipaloriski on häviävän pieni. Tuulivoimalassa on palonilmaisulaitteet, jotka pysäyttävät 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 syttynyttä tulipaloa voi olla hankalaa sammuttaa ulkoisesti. Riittävän korkealle nostavaa nosturia ei välttämättä ole saatavissa paikaisesti palopaikalle. Pelastusviranomaisten tehtäväksi jää näissä tapauksissa lähialueen evakuoiminen ja vaara-alueen eristäminen lisäonnettomuuksien ehkäisemiseksi. Tuulivoimalat sijoitetaan jo lähtökohtaisesti riittävän suojaetäisyyden päähän esimerkiksi

yleisistä teistä ja asutuksesta, jolloin palavakaan tuulivoimala ei aiheuta vaaraa sivullisille.

### 8.13.3 Kemikaalivuodoista aiheutuvat ympäristöriskit

Tuulivoimapuiston rakentamisen ja purkamiseen liittyy tavanomaiseen maanrakennukseen kuuluvat ympäristöriskit eli kuljetuskalustosta ja työkoneista voi onnettomuustilanteessa aiheutua maaperän ja edelleen pinta- ja pohjaveden pilaantumista öljy- tai polttoainevuodon seurauksena.

Kuljetuksessa ja rakennustöissä käytetään kuitenkin asianmukaista ja huollettua kalustoa, eikä huoltotöitä tai polttoaineenjakeleua tehdä tuulivoimapuiston tai rakennus- ja huoltoteiden alueella.

Tuulivoimapuisto ei sijaitse luokitelluilla pohjavesialueilla eivätkä rakennus- tai huoltotiet kulje pohjavesialueella tai vesistöjen välittömässä läheisyydessä.

## 8.14 YHTEISVAIKUTUKSET MUIDEN HANKKEIDEN KANSSA

Savolan tuulivoimapuisto ei aiheuta muiden suunnitteilla olevien lähialueen tuulivoimahankkeiden kanssa yhteisvaikutuksia.

Iso-Petäjämäen Tuulivoimapuiston suunnittelualue noin 15 km luoteeseen ja Tielammen Tuulivoimapuiston suunnittelualue noin 20 km luoteeseen ovat etäisyydeltään niin kaukana Savolan tuulivoimapuiston suunnittelualueesta, että ne eivät toteutettujen melu-, välke- ja näkymäalueanalyysien mukaan aiheuta yhteisvaikutuksia Savolan tuulivoimapuiston kanssa