

ABO Wind Oy

# IITIN ANHAVAN TUULIVOIMAPUISTON YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIOHJELMA

15.2.2023



Copyright © WSP Finland Oy

Kaikki oikeudet pidätetään. Tätä asiakirjaa tai sen osia ei saa kopioida missään muodossa ilman WSP Finland Oy:n kirjallista lupaa.

15.2.2023

---

## YHTEYSTIEDOT JA NÄHTÄVILLÄ OLO

### Hankkeesta vastaava:

ABO Wind Oy

### Yhteyshenkilöt:

Elina Arponen  
elina.arponen@abo-wind.fi  
+358 (0)50 359 3366

### YVA-yhteysviranomainen:

Hämeen ELY-keskus

### Yhteyshenkilö:

Kirsi Lehtinen  
kirsi.lehtinen@ely-keskus.fi  
0295 025 073



### YVA-konsultti:

WSP Finland Oy

### Konsultin yhteyshenkilö:

Tarja Ojala  
tarja.ojala@wsp.com  
+358 (0)44 3475 610

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on nähtävillä 23.2.-27.3.2023 seuraavissa paikoissa:

litin kunnan litti-pisteessä, Kouvolan kaupungintalolla sekä Kuusankosken kirjastolla.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on saatavilla sähköisesti osoitteessa:

[www.ymparisto.fi/anhavantuulivoimaYVA](http://www.ymparisto.fi/anhavantuulivoimaYVA)

---

## SISÄLTÖ

<b>YHTEYSTIEDOT JA NÄHTÄVILLÄ OLO</b> .....	<b>3</b>
<b>TIIVISTELMÄ</b> .....	<b>9</b>
<b>LYHENTEET JA SANASTO</b> .....	<b>13</b>
<b>1 JOHDANTO</b> .....	<b>14</b>
<b>2 HANKKEEN KUVAUS JA ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT</b> .....	<b>14</b>
2.1 Hankkeesta vastaava .....	14
2.2 Hankealueen sijainti .....	15
2.3 Arvioitavat vaihtoehdot .....	16
2.4 Hankkeen suunnittelutilanne ja aikataulu .....	16
2.5 Hankkeen tausta, tarkoitus ja perustelut .....	16
2.6 Hankkeen liittyminen kansainvälisiin ja kansallisiin strategioihin ja tavoitteisiin	17
2.7 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin .....	19
2.7.1 Lähialueen muut hankkeet ja toimijat .....	19
2.7.2 Lähialueen muut tuulivoimahankkeet .....	20
<b>3 HANKKEEN TOIMINTOJEN YLEISKUVAUS</b> .....	<b>22</b>
3.1 Tuulivoima-alue .....	22
3.2 Tuulivoima-alueen tekninen kuvaus .....	23
3.2.1 Tuulivoimalat .....	23
3.2.2 Konehuone .....	23
3.2.3 Lentoestemerkinnot .....	24
3.2.4 Perustamistekniikka .....	24
3.2.5 Tieverkosto ja nostoalueet .....	25
3.2.6 Rakentaminen ja käyttöikä .....	26
3.2.7 Huolto ja ylläpito .....	26
3.2.8 Käytöstä poisto .....	26
3.3 Sähkönsiirron tekninen kuvaus .....	27
3.3.1 Tuulivoima-alueen sisäinen sähkönsiirto .....	27
3.3.2 Hankkeen ulkoinen sähkönsiirto .....	27
3.3.3 Rakentaminen ja käyttöikä .....	28
3.3.4 Huolto ja ylläpito .....	29

15.2.2023

---

3.3.5 Käytöstä poisto .....	29
<b>4 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY.....</b>	<b>29</b>
4.1 YVA-menettelyn tarve .....	29
4.2 Ympäristövaikutusten arviointimenettely .....	29
4.2.1 Ennakkoneuvottelu .....	30
4.2.2 Arviointiohjelma .....	30
4.2.3 Arviointiselostus .....	30
4.2.4 Perusteltu päätelmä .....	31
4.3 YVA-menettelyn osapuolet ja organisointi .....	31
4.3.1 Hankkeesta vastaava .....	31
4.3.2 Hankkeen yhteysviranomaisen.....	31
4.3.3 Arviointiohjelman ja -selostuksen laatijoiden pätevyys .....	32
4.4 Arviointimenettelyn aikataulu .....	33
4.5 Osallistuminen, vuorovaikutus ja tiedotus.....	33
4.5.1 Seurantaryhmätyöskentely .....	34
4.5.2 Arviointiohjelmasta kuuluttaminen ja nähtävillä olo .....	34
4.5.3 Yleisötilaisuudet .....	35
4.5.4 Asukaskysely .....	35
4.5.5 Muu viestintä.....	35
<b>5 HANKETTA KOSKEVAT SÄÄDÖKSET SEKÄ HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT, SUUNNITELMAT JA PÄÄTÖKSET.....</b>	<b>35</b>
5.1.1 Kaavoitus .....	35
5.1.2 Sopimukset maanomistajien kanssa .....	36
5.1.3 Rakennuslupa .....	36
5.1.4 Voimajohtoalueen tutkimuslupa ja lunastuslupa .....	36
5.1.5 Sähkömarkkinalain mukainen rakentamislupa .....	36
5.1.6 Erikoiskuljetuslupa .....	36
5.1.7 Natura-arviointi .....	37
5.1.8 Ympäristölupa .....	37
5.1.9 Vesilain mukaisen luvan tarve .....	37
5.1.10 Luonnonsuojelulain poikkeamislupa.....	37
5.1.11 Muinaisjäännökseen kajoamiseen liittyvä lupamenettely .....	37
5.1.12 Lentoestelupa .....	38

---

15.2.2023

5.1.13	Liittymälupa maantiehen .....	38
5.1.14	Lupa kaapelin, putken, sähköjohdon tai muun vastaavan rakenteen sijoittumisesta tiealueelle .....	38
5.1.15	Sähköverkkoon liittyminen.....	38
5.1.16	Maa-aineslupa.....	38
5.1.17	Puolustusvoimien hyväksyntä .....	39
5.1.18	Vaikutukset tv- ja radiolähetyksiin .....	39
5.1.19	Vaikutukset säätutkiin.....	39
<b>6</b>	<b>ARVIOINTIMENETELMÄT .....</b>	<b>39</b>
6.1	Arvioitavat vaikutukset ja arvioinnin kohdistaminen.....	39
6.2	Ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta.....	40
6.3	Vaikutusten vertailu ja merkittävyyden arviointi .....	42
6.4	Epävarmuustekijät ja virhelähteet.....	44
<b>7</b>	<b>MAA, VESI JA ILMA .....</b>	<b>45</b>
7.1	Maa- ja kallioperä .....	45
7.1.1	Nykytila .....	45
7.1.2	Vaikutusten arviointimenetelmät.....	46
7.2	Pohja- ja pintavedet.....	47
7.2.1	Nykytila .....	47
7.2.2	Vaikutustenarviointimenetelmät.....	49
7.3	Ilmasto ja ilmanlaatu .....	50
7.3.1	Nykytila ja tavoitteet.....	50
7.3.2	Vaikutusten arviointimenetelmät.....	50
<b>8</b>	<b>ELOLLINEN LUONTO.....</b>	<b>51</b>
8.1	Luontotyytit ja kasvillisuus .....	51
8.1.1	Nykytila .....	51
8.1.2	Vaikutusten arviointimenetelmät.....	52
8.2	Luonnonsuojelu .....	53
8.2.1	Nykytila .....	53
8.2.2	Vaikutusten arviointimenetelmät.....	55
8.3	Linnusto .....	56
8.3.1	Nykytila .....	56

---

8.3.2	Vaikutusten arviointi.....	57
8.4	Luontodirektiivin liitteen IV lajit.....	59
8.4.1.	Nykytila .....	59
8.5	Muut huomionarvoiset lajit.....	61
8.5.1	Vaikutusten arviointimenetelmät.....	61
<b>9</b>	<b>MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ.....</b>	<b>63</b>
9.1	Maisema .....	63
9.1.1	Nykytila .....	63
9.1.2	Vaikutusten arviointimenetelmät.....	68
9.2	Kulttuuriperintö.....	69
9.2.1	Nykytila .....	69
9.2.2	Vaikutusten arviointimenetelmät.....	75
9.3	Muinaisjäänökset ja muut kulttuuriperintökohteet.....	76
9.3.1	Nykytila .....	76
9.3.2	Vaikutusten arviointimenetelmät.....	77
<b>10</b>	<b>KAAVOITUS JA MAANKÄYTTÖ.....</b>	<b>78</b>
10.1	Nykytila .....	78
10.2	Vaikutusten arviointimenetelmät.....	90
<b>11</b>	<b>IHMISIIN KOHDISTUVAT VAIKUTUKSET.....</b>	<b>91</b>
11.1	Asutus ja väestö .....	91
11.2	Virkistyskäyttö.....	94
11.3	Herkät kohteet .....	95
11.3.1	Vaikutusten arviointimenetelmät .....	95
11.4	Liikenne .....	96
11.4.1	Nykytila.....	96
11.4.2	Vaikutusten arviointimenetelmät .....	98
11.5	Melu.....	99
11.5.1	Nykytila.....	99
11.5.2	Vaikutusten arviointimenetelmät .....	99
11.6	Varjostus- ja välkevaikutukset .....	100
11.6.1	Nykytila.....	100
11.6.2	Vaikutusten arviointimenetelmät .....	100

---

15.2.2023

---

11.7	Viestintäyhteydet ja tutkat.....	100
11.7.1	Nykytila.....	100
11.7.2	Vaikutusten arviointimenetelmät .....	100
11.8	Luonnonvarojen hyödyntäminen.....	101
11.8.1	Nykytila.....	101
11.8.2	Vaikutusten arviointimenetelmät .....	101
11.9	Onnettomuus- ja häiriötilanteet.....	101
11.9.1	Vaikutusten arviointimenetelmät .....	101
<b>12</b>	<b>YVA-MENETTELYN AIKANA TEHTÄVÄT SELVITYKSET .....</b>	<b>102</b>
<b>13</b>	<b>TOIMINNAN LOPETTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET.....</b>	<b>102</b>
13.1	Yleistä.....	102
13.2	Vaikutusten arviointimenetelmät.....	102
<b>14</b>	<b>YHTEISVAIKUTUSTEN ARVIOINTI.....</b>	<b>103</b>
<b>15</b>	<b>HAITTOJEN LIEVENTÄMINEN JA VAIKUTUSTEN SEURANTA.....</b>	<b>103</b>
15.1	Haitallisten vaikutusten lieventäminen.....	103
15.2	Vaikutusten seuranta .....	103
<b>LÄHTEET .....</b>	<b>.....</b>	<b>104</b>



15.2.2023

---

## TIIVISTELMÄ

### *Hankkeen kuvaus ja sijainti sekä hankkeen tavoitteet*

ABO Wind Oy suunnittelee Iitin kunnan itäosaan tuulivoimapuistoa. Suunniteltu tuulivoima-alue sijoittuu Iittiin Kausalan kuntakeskuksesta noin neljä kilometriä itään, KymiRingin moottoriurheiluradan pohjoispuolelle. Tuulivoima-alueen alustava pinta-ala on noin 1 350 ha. Alueelle on suunnitteilla enintään 9 tuulivoimalaa.

YVA-menettelyssä tarkastellaan tuulivoima-aluetta (hankealue) sekä mahdollisia sähkönsiirtoreittivaihtoehtoja. Tuulivoima-alueen osalta tarkastellaan vaihtoehtoja VE1 ja VE0. Vaihtoehdossa VE1 hankealueelle rakennetaan 9 yksikköteholtaan 6-10 MW:n tuulivoimalaa ja tuulivoimapuiston yhteisteho on maksimissaan 90 MW. Vaihtoehtona VE0 tarkastellaan hankkeen toteuttamatta jättämistä. Tarvittaessa YVA-selostusvaiheessa muodostetaan pienempi hankevaihtoehto VE2.

Anhavan tuulivoimahankkeen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelilla tai ilmajohdolla. Sähkönsiirron osalta tarkastellaan kahta vaihtoehtoa SVE1 ja SVE2. Vaihtoehdossa SVE1 tuulivoimapuisto liitetään uudella noin 13,7 km pitkällä maakaapelilla tai ilmajohdolla Korian sähköasemaan, joka sijaitsee hankealueelta kaakkoon. Kaapeli sijoittuu olemassa olevan Fingridin 110 kV voimajohdon johtoaukean reunaan nykyiselle johtoalueelle tai ilmajohtona toteutettaessa johto sijoitetaan Fingridin 110 kV voimajohdon orrelle. Vaihtoehdossa SVE1 on mahdollista, että liittyminen verkkoon tapahtuu lähempänä Korian sähköasemaa, jolloin maakaapelin tai ilmajohdon pituus on vähemmän kuin 13,7 km. Vaihtoehdossa SVE2 tuulivoimapuisto liitetään uudella noin 8,5 km pitkällä maakaapelilla tai ilmajohdolla teollisuuden verkoliityntäyhteyteen, joka sijaitsee hankealueelta itään. Myös sähkönsiirtoreitti SVE2 kulkee olemassa olevan johtoalueen reunassa. Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein, jotka liitetään tuulivoima-alueelle rakennettavaan sähköasemaan. Tuulivoima-alueelle rakennetaan lisäksi tarvittavat huoltotiet. Sähkönsiirtoreittivaihtoehdot selvitetään kokonaisuudessaan tässä YVA-menettelyssä.

Anhavan tuulivoimapuisto tukee osaltaan kansallisia ja kansainvälisiä ilmastotavoitteita tuottamalla uusiutuvaa energiaa. Tuulivoima on uusiutuva energianlähde, eikä siitä synny tuotannossa suoria päästöjä ilmaan, veteen tai maahan. Tuulivoimalla voidaan kasvattaa energiaomavaraisuutta sekä edistää Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamista.

### *YVA-menettely ja kaavoitus*

Iitin Anhavan tuulivoimahankkeeseen on YVA-lain liitteen 1 mukaan sovellettava ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA-menettely), koska hankkeen kokonaisteho ylittää 45 MW. Tässä YVA-ohjelmassa esitetään kuvaus hankealueen nykytilasta ja esitetään ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä arvioitavat toteutusvaihtoehdot. YVA-ohjelmassa kuvataan, miten hankkeen vaikutuksia on tarkoitus arvioida ja mitä selvityksiä hankealueelle tullaan laatimaan vaikutusten arvioimiseksi. Arviointityön tulokset esitetään YVA-selostuksessa, joka julkaistaan arviolta vuoden 2023 lopulla.

YVA-menettely on avoin prosessi, johon asukkailla ja muilla asianosaisilla on mahdollisuus osallistua. Näkemyksiä hankkeesta voi esittää yhteysviranomaisena toimivalle Hämeen ELY-keskukselle, hankevas-taavalle tai YVA-konsultille. Ympäristövaikutusten arviointiohjelmasta järjestetään yleisölle tiedotus- ja keskustelutilaisuus ohjelman nähtävillä olon aikana sekä YVA-selostusvaiheessa.

YVA-menettelyä seuraamaan kootaan seurantaryhmä, jonka tarkoitus on edistää tiedonkulkua ja -vaihtoa hankkeesta vastaavien, viranomaisten ja muiden sidosryhmien kanssa. Seurantaryhmän edustajat

15.2.2023

seuraavat ympäristövaikutusten arvioinnin kulkua ja esittävät mielipiteitään ympäristövaikutusten arvioinnin laadinnasta.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn lisäksi tuulivoimapuiston perustaminen edellyttää rakentamiseen oikeuttavan tuulivoimaosayleiskaavan laadintaa. YVA-menettely ja osayleiskaavan laadinta toteutetaan erillisinä, mutta mahdollisimman samanaikaisesti ja toisiaan tukien. Tarkoituksena on mm. järjestää yhteiset yleisötilaisuudet. Osayleiskaavoituksessa hyödynnetään YVA-menettelyn yhteydessä tehtyjen selvitysten tietoja sekä ympäristövaikutusten arviointien tuloksia.

### *Hankealueen nykytilan kuvaus*

Hankealue sijoittuu kokonaisuudessaan Etelä-Hämeen eliömaakuntaan, eteläborealiselle metsäkasvillisuusvyöhykkeelle sekä Etelä-Suomen kilpikeitaat -suokasvillisuusvyöhykkeelle. Alue sijaitsee Iitin Urajärven kaakkoispuolella, mutta sijoittuu suurimmaksi osaksi Valtatie 12 pohjoispuoliselle alueelle. Urajärven rantaan on lyhimmillään hankealueen rajasta noin 150 metriä. Hankealue kuuluu Urajärven valuma-alueeseen.

Hankealueella sijaitsee Ruokosuon, Tillolan sekä Miehonkankaan pohjavesialueet, joista Ruokosuon ja Tillolan pohjavesialueet ovat vedenhankintaa varten tärkeitä pohjavesialueita. Hankealueella sijaitsee yksi vedenottamo ja hankealueen rajalla sijaitsee yksi vedenottamo.

Hankealueella sijaitsee kolme yksityistä suojelualuetta, Nesslingin kuusikko, Tupalan luonnonsuojelualue sekä Nuorkorven luonnonsuojelualue. Alle 5 km säteellä hankealueen rajasta sijaitsee Matkuslammet lehmusmetsän luontotyyppirajaus ja Kukkomäen metsän Natura-alue.

Hankealue sijaitsee aivan ensimmäisen Salpausselän pohjoispuolella, ja alueen pinnanmuodot ovat varsin vaihtelevat. Hankealueen korkeus vaihtelee noin 70–110 metriä mpy. Tuulivoima-alue kuuluu Salpausselän pohjoispuoliseen suokeskittymään, johon sijoittuvat muun muassa Mustalamminsuo, Toittilansuo, Puusuo ja Ruokosuo. Suot ovat pääosin ojitettuja ja metsätalouskäytössä. Alueen vesistöjä ovat Mustalammi, Kaakonlampi sekä alueen koillisreunalla sijaitseva Ikolanlampi. Muilta osin maisemaa hallitsevat kumpuilevat metsäalueet, joissa on paljon kiviä, lohkareita ja jyrkäniteitä. Alueen pohjoisreunalle sijoittuu kaksi peltolohkoa.

Hankealue on suurimmaksi osaksi rakentamatonta, mutta kuitenkin voimakkaasti ihmisen muokkaamaa. Alueen keskellä on itä-länsisuuntainen Fingridin 110 kV voimajohto, ja lisäksi alueella on useita teitä ja polkureittejä sekä Anhavan ulkoilumaja. Alueelle sijoittuu KymiRingin moottoriurheilukeskus, ampumarata ja maa-ainestenottoalueita. Hankealueen rajalla on yksi aktiivinen maa-ainestenottoalue (Kivistönmäen kallioalue) sekä kaksi maa-ainestenottoaluetta, joiden ottolupa on umpeutunut ja maisemointi on vielä kesken.

Tuulivoima-alueelle sijoittuu yhdeksän muinaisjäännostä ja kaksi muuta kulttuuriperintökohdetta. Tuulivoima-alueen sisälle ei sijoitu valtakunnallisesti tai maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Yhdyskuntarakenteeltaan hankealueen lähiympäristö luokitellaan harvaksi maaseutuasuutukseksi. Hankealuetta lähin taajama on Kausalan taajama, joka sijaitsee hankealueen länsipuolella noin 1 km päässä hankealueen rajasta. Hankealueen itäpuolella noin 2,7 km päässä hankealueelta sijaitsee Kouvolan keskustaajama ja hankealueelta koilliseen noin 3,3 km päässä Kouvolan puolella sijaitsee Korian taajama. (SYKE, YKR Taajama 2021)

15.2.2023

---

### **Arviointimenetelmät**

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään hankevaihtoehtojen mukaiset toiminnan vaikutukset hankkeen koko elinkaaren ajalta. Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon sekä suorat että välilliset vaikutukset. Arvioinnissa tullaan keskittymään sekä toiminnan että rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin. Myös toiminnan jälkeiset vaikutukset huomioidaan.

Tuulivoimahankkeiden ympäristövaikutusten kannalta keskeisiä vaikutuksia ovat maisemaan kohdistuvat visuaaliset vaikutukset, tuulivoimaloiden käyntiääni sekä roottorin pyörimisestä johtuva auringonvalon vilkkuminen. Luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista tuulivoimaloiden osalta merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat alueen linnustoon. Sähkönsiirron tyyppisiä ympäristövaikutuksia ovat vaikutukset maankäyttöön, sähkönsiirtoreitin luontoarvoihin sekä maisemaan.

Tämän hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa painotetaan maisemaan ja kulttuuriympäristöön, luonnonympäristöön, liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen, ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen, maankäyttöön ja pohjavesiin aiheutuvien vaikutusten arviointia sekä melu- ja välkevaikutusten arviointia.

Tuulivoimahankkeen positiiviset vaikutukset liittyvät ilmanlaatuun ja ilmastoon, sillä uusiutuvan energian tuotanto verrattuna moneen muuhun energiantuotantoon vähentää hiilidioksi- ja hiukkaspäästöjä ilmaan. Myös vaikutukset paikalliseen työllisyyteen ja aluetalouteen ovat positiivisia.

Hankkeen ympäristövaikutukset kootaan vertailutaulukkoon, jossa vaikutukset esitetään tiivistetysti ja luokiteltuna myönteisiin, kielteisiin ja neutraaleihin ympäristövaikutuksiin. Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan käyttäen IMPERIA-hankkeessa kehitettyä merkittävyyden arviointimenetelmää soveltuvien osin (ks. <http://imperia.jyu.fi>) (Marttunen ym. 2015).

### **Arvioitavat vaikutukset**

Iitin tuulivoimahankkeessa arvioitavat ympäristövaikutukset ovat:

- Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön ja rakennettuun ympäristöön
- Vaikutukset maisemaan ja kulttuuriympäristöön sekä muinaisjäänneksiin
- Vaikutukset maa- ja kallioperään sekä pinta- ja pohjavesiin
- Vaikutukset kasvillisuuteen, linnustoon, luontotyyppeihin ja suojelualueisiin
- Vaikutukset Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeihin ja muuhun huomionarvoiseen eläimistöön
- Sosiaaliset ja terveydelliset vaikutukset
- Vaikutukset liikennemääriin ja liikenneturvallisuuteen
- Vaikutukset ilmastoon ja ilmanlaatuun
- Melu-, varjostus- ja välkevaikutukset
- Vaikutukset turvallisuuteen, säätutkiin ja viestintäyhteyksiin
- Onnettomuus- ja häiriötilanteiden vaikutukset
- Yhteisvaikutusten arviointi

15.2.2023

---

### *Haitallisten vaikutusten lieventäminen*

Arviointityön aikana selvitetään mahdollisuudet ehkäistä ja rajoittaa hankkeen haittavaikutuksia suunnittelun ja toteutuksen keinoin. Selvitys lieventämistoimenpiteistä esitetään arviointiselostuksessa. Lieventämistoimenpiteiden osalta huomioidaan paras käyttökelpoinen tekniikka.

Ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaan toiminnanharjoittajan on oltava selvillä toimintansa aiheuttamista ympäristövaikutuksista. Ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä laaditaan arviointiselostukseen ehdotus hankkeen ympäristövaikutusten seurannasta. Seurannasta saatavan tiedon perusteella voidaan arvioida, vastaako tehty arviointi toteutuvia vaikutuksia. Lisäksi seurannasta saadaan tietoa, jonka perusteella voidaan arvioida, aiheutuuko toiminnasta sellaisia ympäristön tilan muutoksia, että niiden estämiseksi on tarpeen ryhtyä toimenpiteisiin.

15.2.2023

## LYHENTEET JA SANASTO

CO <sub>2</sub>	Hiilidioksidi
CO <sub>2e</sub>	Hiilidioksidiekvivalentti. Hiilijalanjälkiekvivalentti huomioi hiilidioksidipäästöjen lisäksi muut merkittävät kasvihuonekaasut. Hiilijalanjälki raportoidaan useimmiten hiilidioksidiekvivalentteina.
ELY-keskus	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
FINIBA-alue	Kansallisesti tärkeä lintualue
GTK	Geologian tutkimuskeskus
Hiilijalanjälki	Ihmisen toiminnan aiheuttamat hiilidioksidipäästöt. Hiilijalanjälki voidaan määrittää yritykselle, organisaatiolle, toiminnalle tai tuotteelle.
Hiilikädenjälki	Konsepti, joka kuvaa tuotteen, prosessin tai palvelun ilmastohyötyjä sen käyttäjälle.
Hiilinielu	Prosessi, toiminta tai mekanismi, joka poistaa kasvihuonekaasua, kasvihuonekaasun ensiastetta tai aerosolia ilmakehästä.
IBA-alue	Kansainvälisesti tärkeä lintualue
Keskijännite	Sähköverkon jännitetaso 1–36 kV. Keskijänniteverkko siirtää sähkön suurjänniteverkosta pienjänniteverkkoon johtaville jakelumuuntajille (esim. asutuksen läheisyydessä). Pienet voimalaitokset syöttävät sähkönsä keskijänniteverkkoon.
kV	Kilovoltti
KVL	Keskivuorokausiliikenne
LULUCF-sektori	Maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous -sektori
m	Metri
m mpy	Metriä merenpinnan yläpuolella
MWh	Megawattitunti
OAS	Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
Purohelmi-aineisto	Valtakunnallinen pienten virtavesien habitaattien ja biologisen tilan muuttuneisuuden mallinnus
SAC-alue	Luontodirektiivin perusteella Natura 2000-verkoston valittu alue
SPA-alue	Lintudirektiivin perusteella Natura 2000-verkoston valittu alue
SVA	Sosiaalisten vaikutusten arviointi
SVE	Sähkönsiirtoreitin toteutusvaihtoehto
VNa	Valtioneuvoston asetus
YM	Ympäristöministeriö
VE	Tuulivoima-alueen toteutusvaihtoehto
YVA	Ympäristövaikutusten arviointi
YVA-laki	Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä
YVA-ohjelma	Ympäristövaikutusten arviointiohjelma
YVA-selostus	Ympäristövaikutusten arviointiselostus

15.2.2023

---

## 1 JOHDANTO

ABO Wind Oy suunnittelee Iitin kunnan itäosaan tuulivoimapuistoa. Suunniteltu tuulivoima-alue sijoittuu Iittiin Kausalan kuntakeskuksesta noin neljä kilometriä itään, KymiRingin moottoriurheiluradan pohjoispuolelle. Tuulivoima-alueen alustava pinta-ala on noin 1 350 ha. Alueelle on suunnitteilla enintään yhdeksän tuulivoimalaa.

YVA-menettelyssä tarkastellaan tuulivoima-aluetta sekä mahdollisia sähkönsiirtoreittivaihtoehtoja. Hanke koostuu tuulivoima-alueesta ja vaihtoehtoisista sähkönsiirtoreiteistä. Tuulivoima-alueen osalta tarkastellaan hankevaihtoehtoja VE1 ja VE0. Vaihtoehdossa VE1 hankealueelle rakennetaan yhdeksän yksikköteholtaan 6-10 MW:n tuulivoimalaa ja tuulivoima-alueen yhteisteho on maksimissaan 90 MW. Vaihtoehtona VE0 tarkastellaan hankkeen toteuttamatta jättämistä. Tarvittaessa YVA-selostusvaiheessa muodostetaan pienempi hankevaihtoehto VE2.

Anhavan tuulivoimahankkeen sähkönsiirron osalta tarkastellaan kahta vaihtoehtoa SVE1 ja SVE2. Vaihtoehdossa SVE1 tuulivoimapuisto liitetään uudella noin 13,7 km pitkällä maakaapelilla tai ilmajohdolla Korian sähköasemaan, joka sijaitsee hankealueelta kaakkoon. Kaapeli kulkee olemassa olevan Fingridin 110 kV voimajohdon johtoauekan reunassa tai ilmajohto 110 kV voimalinjan orrella. Vaihtoehdossa SVE1 on mahdollista, että liittyminen verkkoon tapahtuu lähempänä Korian sähköasemaa, jolloin maakaapelin tai ilmajohdon pituus on vähemmän kuin 13,7 km. Vaihtoehdossa SVE2 tuulivoimapuisto liitetään uudella noin 8,5 km pitkällä maakaapelilla tai ilmajohdolla teollisuuden verkkoliityntäyhteyteen, joka sijaitsee hankealueelta itään. Myös sähkönsiirtoreitti SVE2 kulkee maakaapelina olemassa olevien johdotkäytävien reunassa tai ilmajohtona olemassa olevan voimajohdon orrella. Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein, jotka liitetään tuulivoima-alueelle rakennettavaan sähköasemaan. Tuulivoima-alueelle rakennetaan lisäksi tarvittavat huoltotiet.

Hankkeen toteuttaminen vaatii tuulivoimaosayleiskaavan laatimisen hankealueelle. YVA-menettely ja osayleiskaavan laadinta toteutetaan erillisinä, mutta mahdollisimman samanaikaisesti ja toisiaan tukien. YVA-menettelyn ja kaavoituksen osalta tullaan järjestämään yhteiset yleisötilaisuudet. Osayleiskaavan laadinnassa tullaan hyödyntämään YVA-menettelyssä tehtyjen selvitysten tietoja ja ympäristövaikutusten arviointien tuloksia.

## 2 HANKKEEN KUVAUS JA ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT

### 2.1 Hankkeesta vastaava

ABO Wind Oy on osa saksalaista ABO Wind -konsernia, joka on erikoistunut uusiutuvan energian hankkeiden kehitykseen ja rakentamiseen. ABO Wind Oy:n toiminta alkoi Suomessa vuonna 2013. ABO Wind Oy on rakennuttanut Suomeen 9 tuulivoimapuistoa ja tällä hetkellä kaavoitusvaiheessa on 16 tuulivoimahanketta. Yrityksen toiminnan keskiössä on ilmastonmuutoksen hillitseminen.

ABO Wind -konserni on perustettu vuonna 1996 ja se on yksi Euroopan kokeneimmista tuulivoimatoimijoista. Konsernissa työskentelee yli 900 työntekijää 16 eri maassa. Konsernilla on yhteensä 750 pysytettyä tuulivoimalaa, joiden kokonaiskapasiteetti on 1 800 megawattia. Konserni tarjoaa palveluita hankealueen valinnasta, suunnittelusta, rahoituksesta aina rakentamiseen ja käyttöpalveluihin saakka.

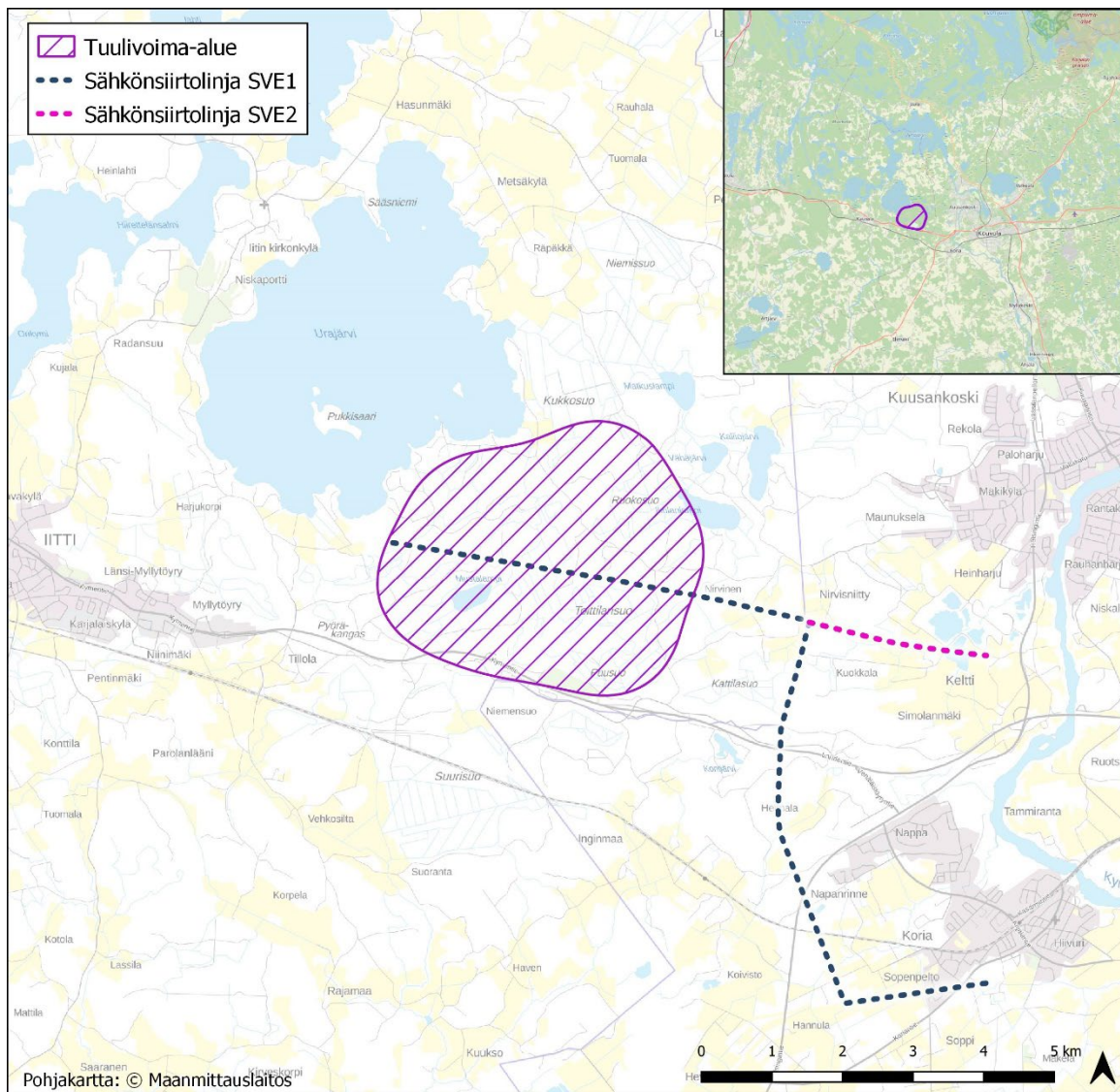
15.2.2023

## 2.2 Hankealueen sijainti

Tuulivoima-alue sijaitsee litin kunnan itäpuolella, noin neljän kilometrin päässä Kausalan kuntakeskuksesta. Hankealueen rajalta on noin 1,8 km Kausalan asemakaavoitetulle alueelle. Hankealue sijoittuu osittain alueelle, joka on Kymenlaakson Energiamaakuntakaavassa merkitty tuulivoiman tuotannolle soveltuvaksi alueeksi (Kymenlaakson liitto).

Hankealueen luoteispuolella sijaitsee Urajärvi. Hankealueen eteläpuolella sijaitsee KymiRing moottoriturheilukeskus ja valtatie 12. Tuulivoima-alueen itäpuolella on Kouvolan kaupunki.

Hankealuetta lähin vakituinen ja vapaa-ajan kiinteistö sijaitsevat hankealueen rajalla. Hankealue on pääosin rakentamatonta talousmetsää ja ojittettua suota. Hankealueen sijainti on esitetty kuvassa 2.1.



Kuva 2.1 Hankealue ja vaihtoehdot sähkösiirtoreitit.

15.2.2023

## 2.3 Arvioitavat vaihtoehdot

YVA-menettelyssä verrataan erilaisten toteutusvaihtoehtojen vaikutuksia. Tällä tavoin saadaan jo suunnitteluvaiheessa hyödyllistä tietoa siitä, millaisia ympäristövaikutuksia hanke aiheuttaa, kuinka ne huomioidaan ja miten haitallisten ympäristövaikutusten syntymiseen voidaan vaikuttaa.

Anhavan tuulivoimahankkeen YVA-menettelyssä arvioidaan seuraavat vaihtoehdot:

Tuulivoima-alue:

- **VE0:** Hankkeen toteuttamatta jättäminen
- **VE1:** Iitin Anhavan alueelle rakennetaan 9 yksikköteholtaan 6-10 MW:n tuulivoimalaa. Tuulipuiston yhteisteho on maksimissaan 90 MW.

Sähkösiirtoreitti:

- **SVE1:** Yhteensä noin 13,7 km pitkä maakaapeli tai ilmajohto rakennetaan tuulivoima-alueelta Korian sähköasemalle. Maakaapeli sijoittuu olemassa olevan johtokäytävän reunaan tai ilmajohto olemassa olevan 110 kV voimajohdon orrelle. Johto tai kaapeli voi myös olla lyhyempi kuin 13,7 km, mikäli 110 kV:n voimajohtoon voidaan liittyä suoraan lähempänä tuulivoima-aluetta. Tuulivoima-alueelle rakennetaan oma sähköasema.
- **SVE2:** Yhteensä noin 8,5 km pituinen maakaapeli tai ilmajohto rakennetaan hankealueelta idässä sijaitsevaan teollisuuden liityntäyhteyteen. Maakaapeli sijoittuu olemassa olevan johtokäytävän reunaan tai ilmajohto olemassa olevan 110 kV voimajohdon orrelle. Tuulivoima-alueelle rakennetaan oma sähköasema.

Hankealue ja vaihtoehdoiset sähkösiirtoreitit on esitetty kuvassa 2.1.

## 2.4 Hankkeen suunnittelutilanne ja aikataulu

YVA-menettely käynnistyy, kun ympäristövaikutusten arviointiohjelma toimitetaan yhteysviranomaisena toimivalle Hämeen ELY-keskukselle. Hämeen ELY-keskus kuuluttaa YVA-ohjelman ja se asetetaan nähtäville kuukauden ajaksi helmikuussa 2023. Yleisötilaisuus järjestetään YVA-ohjelman nähtävillä oloajan puolivälissä. Yleisötilaisuuden tarkka ajankohta ilmoitetaan kuulutuksessa. Seurantaryhmän ensimmäinen kokous järjestettiin 30.1.2023.

YVA-menettelyyn sisältyvät selvitykset toteutetaan vuoden 2023 aikana. Ympäristövaikutusten arviointiselostus on tarkoitus jättää yhteysviranomaiselle marraskuussa 2023. Ympäristövaikutusten arviointiselostuksen kuulutus ja nähtävillä olo sekä toinen yleisötilaisuus ajoittuvat tällöin marras-joulukuulle 2023. Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä saadaan alustavan aikataulun mukaan alkuvuonna 2024.

Hankkeen osayleiskaava laaditaan samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa. Osayleiskaavan on tarkoitus valmistua alkuvuodesta 2024, jotta Iitin kunta voisi hyväksyä kaavan vuoden 2024 aikana.

Alustavan aikataulun mukaan tuulivoima-alueen rakentaminen voisi alkaa aikaisintaan vuonna 2025 ja tuotanto aikaisintaan vuonna 2026.

## 2.5 Hankkeen tausta, tarkoitus ja perustelut

Suomen tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä ja ensimmäinen fossiilivapaa hyvinvointiyhteiskunta maailmassa (Ympäristöministeriö 2021). Yksi keskeinen keino saavuttaa tavoite on



15.2.2023

1.7.2022 voimaan tullut ilmastolaki (423/2022), joka sisältää uudet päästövähennystavoitteet vuosille 2030 ja 2040 sekä päivitetyn tavoitteen vuodelle 2050 (Ympäristöministeriö 2022). Suomen kansallisen energia- ja ilmastostrategian (2016) linjauksissa on asetettu tavoitteeksi nostaa uusiutuvan energian osuus yli 50 prosenttiin loppukulutuksesta ja energiaomavaraisuuden kasvattaminen yli 55 prosenttiin. Lisäksi EU:n energia- ja ilmastopolitiikan linjauksissa ohjataan jäsenmaita ilmastonmuutoksen hillintään ja siihen sopeutumiseen. Uusiutuvan energian direktiivin (RED II) (2018) linjauksena on, että unionin energian kokonaisloppukulutuksesta 32 prosenttia olisi uusiutuvista lähteistä vuonna 2030 (Maa- ja metsätalousministeriö 2021).

Iitin Anhavan tuulivoimahanke tukee osaltaan kansallisia ja kansainvälisiä ilmastotavoitteita tuottamalla uusiutuvaa energiaa. Tuulivoima on uusiutuva energianlähde, eikä siitä synny tuotannossa suoria päästöjä ilmaan, veteen tai maahan. Tuulivoimalla voidaan kasvattaa energiaomavaraisuutta sekä edistää Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamista.

Vuoden 2022 lopussa Suomessa oli 1 393 tuulivoimalaa, jotka toimivat 5 677 MW kokonaiskapasiteetilla. Tuulivoimaloiden rakentaminen on Suomessa kasvussa ja vuoden 2022 aikana Suomessa rakennettiin 437 uutta tuulivoimalaa (tuulivoimayhdistys.fi, 2023).

Taulukossa 2.1 on eritelty hankkeeseen liittyvät kansainväliset ja kansalliset strategiat ja tavoitteet.

## 2.6 Hankkeen liittyminen kansainvälisiin ja kansallisiin strategioihin ja tavoitteisiin

Taulukossa 2.1 on esitetty hankkeen liittyminen kansainvälisiin sekä kansallisiin strategioihin ja tavoitteisiin.

Taulukko 2.1 Energia- ja ilmastotavoitteet.

Kansainväliset energia- ja ilmastotavoitteet	
Kioton pöytäkirja	Pöytäkirjan tavoitteena on rajoittaa teollisuusmaiden kasvihuonekaasupäästöjä 5,2 % vuoden 1990 tasoon verrattuna.
Pariisin ilmastosopimus	Keskeisenä tavoitteena on pitää ilmaston lämpeneminen selkeästi alle kahdessa asteessa ja pyrkiä korkeintaan 1,5 asteen lämpenemiseen tämän vuosisadan loppuun mennessä.
EU:n energia- ja ilmastotavoitteet	
EU:n tavoiteohjelmat Green Deal ja Fit for 55	Euroopan vihreän kehityksen ohjelman Green Deal:n tavoitteena on tehdä Euroopasta ensimmäinen ilmastoneutraali maanosa. EU-maat ovat sopineet, että EU:sta tulee ilmastoneutraali talous ja yhteiskunta vuoteen 2050 mennessä. EU:n tavoite on vähentää päästöjä vähintään 55 % vuoteen 2030 mennessä.
Taakanjakoasetus (EU) 2018/842	Taakanjakoasetus on yksi 55-valmiuspaketin lainsäädäntöehdotuksista. Suomen päästövähennysvelvoite on 39 %, mutta EU-komissio on ehdottanut, että taakanjakosektorin

15.2.2023

	(päästökaupan ulkopuoliset alat) päästövähennysvelvoitetta kiristetään koko EU:ssa 10 prosenttiyksiköllä, Suomen veloitteeksi on ehdotettu 50 %.
LULUCF-asetus (EU) 2018/841	Maankäyttöä, maankäytön muutosta ja metsätalousssektoria koskevassa asetuksessa määritellään laskentasäännöt sille, miten maankäytön, maankäytön muutoksen ja metsänhoidon nielut ja päästöt otetaan huomioon EU:n ilmastotavoitteissa. Jäsenvaltion tulee varmistaa, että LULUCF-sektorista ei aiheudu laskennallisia päästöjä. Tuulivoimaloiden rakentamisesta voi aiheutua metsäkatoa, joka vaikuttaa hiilinielujen määrään.
Uusiutuvan energian direktiivi (RED II ja RED III) (EU) 2018/2001	EU:n yleistavoite on, että uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian osuus on vähintään 32 % unionin energian kokonaisloppukulutuksesta vuonna 2030. Suomi on ilmoittanut tavoittelevansa 51 % uusiutuvan energian osuutta vuoteen 2030 mennessä. Uusiutuvan energian direktiivi (RED II) on voimassa ja julkaistiin joulukuussa 2018. Komissio julkaisi 14.7.2021 esityksen päivitetyksi RED-direktiiviksi (RED III) osana niin kutsuttua 55-valmiuspakettia (Fit For 55).
<b>Kansalliset energia- ja ilmastotavoitteet</b>	
Kansallinen energia- ja ilmastostrategia 2022	Kansallisessa energia- ja ilmastostrategiassa on linjattu Suomen ilmastotoimet vuoteen 2035. Se sisältää EU:n vuodelle 2030 asettamien ilmasto- ja energiatarvoitteiden täyttämiseen ja hallitusohjelman hiilineutraalius 2035-tavoitteisiin tarvittavat linjaukset ja ehdotukset toimenpiteiksi. Valtioneuvosto lähetti 30.6.2022 kansallisen ilmasto- ja energiastategian eduskuntaan selontekona.
Ilmastolaki 423/2022 (uusi laki voimaan 1.7.2022)	Laissa säädetään ilmastopolitiikan suunnitelmista. Vuonna 2022 laki laajeni koskemaan maankäytön, metsätalouden ja maatalouden päästöjä, ja ensimmäistä kertaa lakiin on kirjattu hiilinielujen vahvistamistavoite. Uudistetussa ilmastolaissa on asetettu päästövähennystavoitteet vuosille 2030, 2040 ja 2050. Lisäksi lakiin on kirjattu ensimmäistä kertaa tavoite, että Suomi on hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä.
KAISU - Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma vuoteen 2035	Suunnitelma laaditaan kerran vaalikaudessa ja se sisältää toimenpideohjelman taakanjakosektorin päästöjen vähentämiseksi. Suunnitelma on laadittu siten, että se vastaa vuoden 2030 kiristyvään EU-veloitteeseen sekä hallituksen tavoitteeseen hiilineutraaliudesta vuoteen 2035 mennessä.

15.2.2023

Paikalliset energia- ja ilmastotavoitteet	
Kohti hiilineutraaleja kuntia ja maakuntia (CANEMURE)	EU:n Life-hanke, joka toteuttaa kansallista ilmastopolitiikkaa. Hanke toteutetaan vuosina 2018-2024. Hankkeessa viedään käytäntöön energia- ja ilmastostrategian (EIS) sekä keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (KAISU) linjauksia. Päijät-Häme on yksi seitsemästä alueesta, jonne hankkeen toiminta keskittyy. Osana CANEMURE-hanketta Päijät-Hämeen maakunnalle on laadittu ilmastotiekartta, joka sisältää maakunnan vision ja toimet ilmastomuutoksen hillitsemiseksi.
Hinku-verkosto	Päijät-Häme on kuulunut Hinku-maakuntiin vuodesta 2019 lähtien. Hinku-maakunnat ovat sitoutuneet vähentämään maakunnan kasvihuonekaasupäästöjä 80 % vuoteen 2023 mennessä vuoden 2007 tasosta.

## 2.7 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin

### 2.7.1 Lähialueen muut hankkeet ja toimijat

Hankealueen eteläosassa sijaitsee KymiRingin moottoriurheilukeskus. Moottoriurheilukeskus tulee huomioida hankesuunnittelussa siten, että tuulivoimaloista ei saa turvallisuussyistä aiheutua välkettä keskuksen ajoradoille silloin, kun ajoradat ovat ajokäytössä.

Hankealueen luoteisosaan on suunnitteilla Sun liitti Oy:n aurinkovoimapuisto. Toteutuessaan aurinkovoimalan vuotuinen energiantuotto olisi noin 60 000 MWh. Aurinkovoimalan rakentaminen on tarkoitus aloittaa keväällä 2023. (yle.fi, 2022)

Hankealueen itäpuolella sijaitsee Tillolan ampumarata. Hankealueen eteläreunassa sijaitsee toiminnassa oleva Kivistönmäen maa- ja kiviainesten ottoalue. Lisäksi hankealueella sijaitsee kaksi maa-ainestenottoaluetta, joiden käyttö on päättynyt ja joiden maisemointi on kesken. Hankealueen eteläpuolella sijaitsee Sudenpesänvuoren käytössä oleva maa-ainestenottoalue.

Hankealueella sijaitsee Kouvolan Vesi Oy:n vedenottamo ja hankealueen rajalla sijaitsee litin Vesihuolto Oy:n vedenottamo.

Hankealueen eteläpuolella sijaitsee valtatie 12. Uudenmaan ja Kaakkois-Suomen ELY-keskusten laatima tiesuunnitelma valtatie 12 parantamisesta yhtenäiseksi keskikaiteelliseksi ohituskaistatieksi välillä Uusikylä-Tillola valmistui vuonna 2021. Väyläviraston verkkosivujen mukaan hankkeen toteuttaminen ei ole Väyläviraston tai Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen toteuttamishjelmissä. Tämän hetken käsityksen mukaan hankkeeseen liittyvien suurempien toteuttamiskokonaisuuksien rakentaminen alkaa aikaisintaan vuoden 2022 jälkeen. (vayla.fi, 2023)

Hankealueen eteläpuolella sijaitsee Oy FinProfile Ltd:n pylväsasema, jossa varastoidaan puupylväitä.

Gasum Oy:n Kouvolan biokaasulaitos sijaitsee hankealueelta noin 12 km kaakkoon ja Stora Enson Anjalankosken tehtaat sijaitsevat hankealueelta yli 20 km kaakkoon. UPM Kymin paperitehdas sijaitsee noin

15.2.2023

8 km hankealueelta itään ja UPM Kuusankosken vesivoimalaitos sijaitsee Kymijoella hankealueelta noin 6 km koilliseen.

Hankealueen ja sen ympäristön muut hankkeet ja toimijat on esitetty kuvassa 2.2 ja kuvassa 2.3.

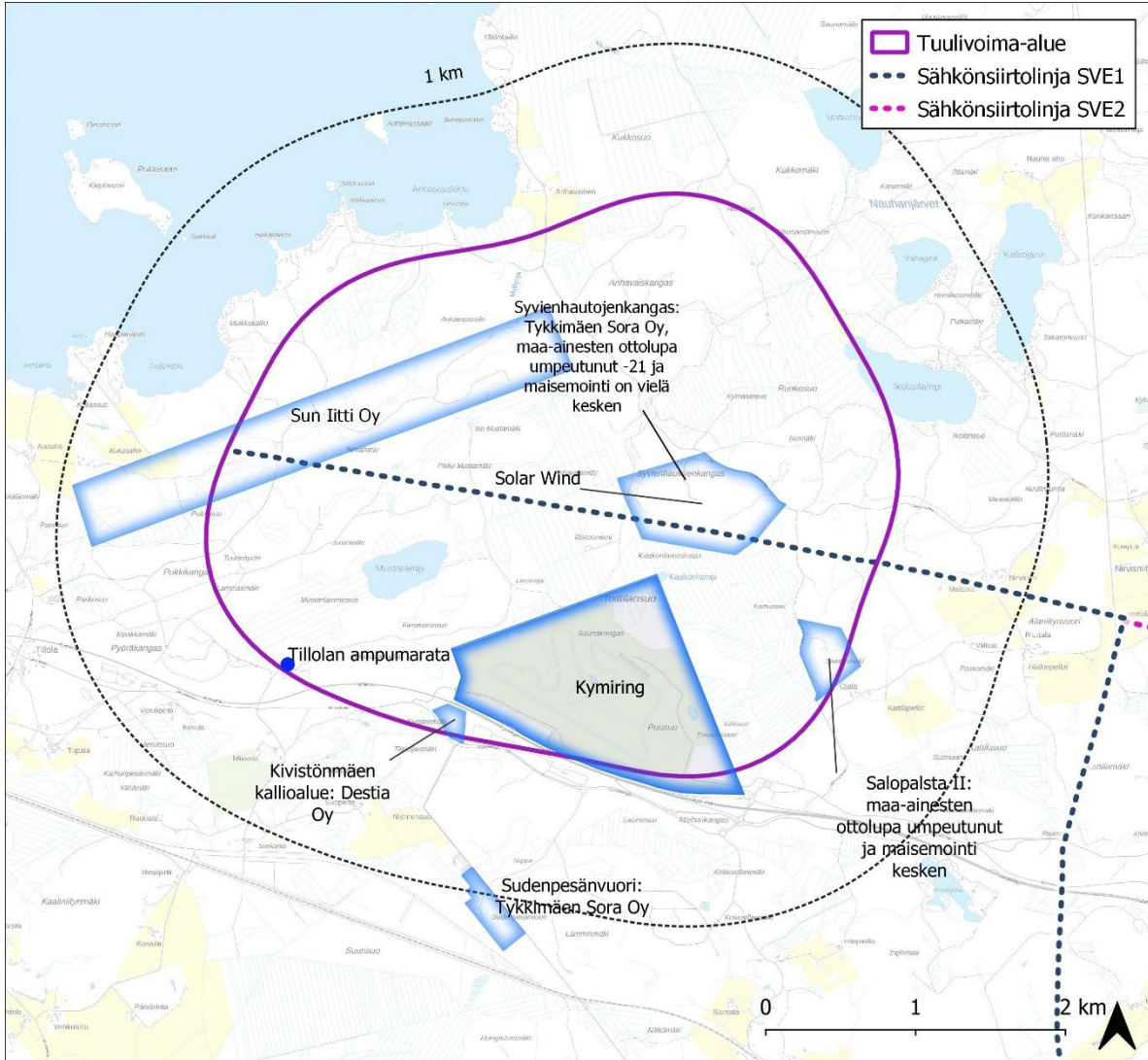
### 2.7.2 Lähialueen muut tuulivoimahankkeet

Taulukossa 2.2 on esitetty hankealueen lähelle suunnitellut tuulivoimahankkeet.

Taulukko 2.2 Lähialueen muut tuulivoimahankkeet, etäisyys hankealueesta ja kehitysvaihe. (tuulivoimayhdistys.fi, 14.12.2022)

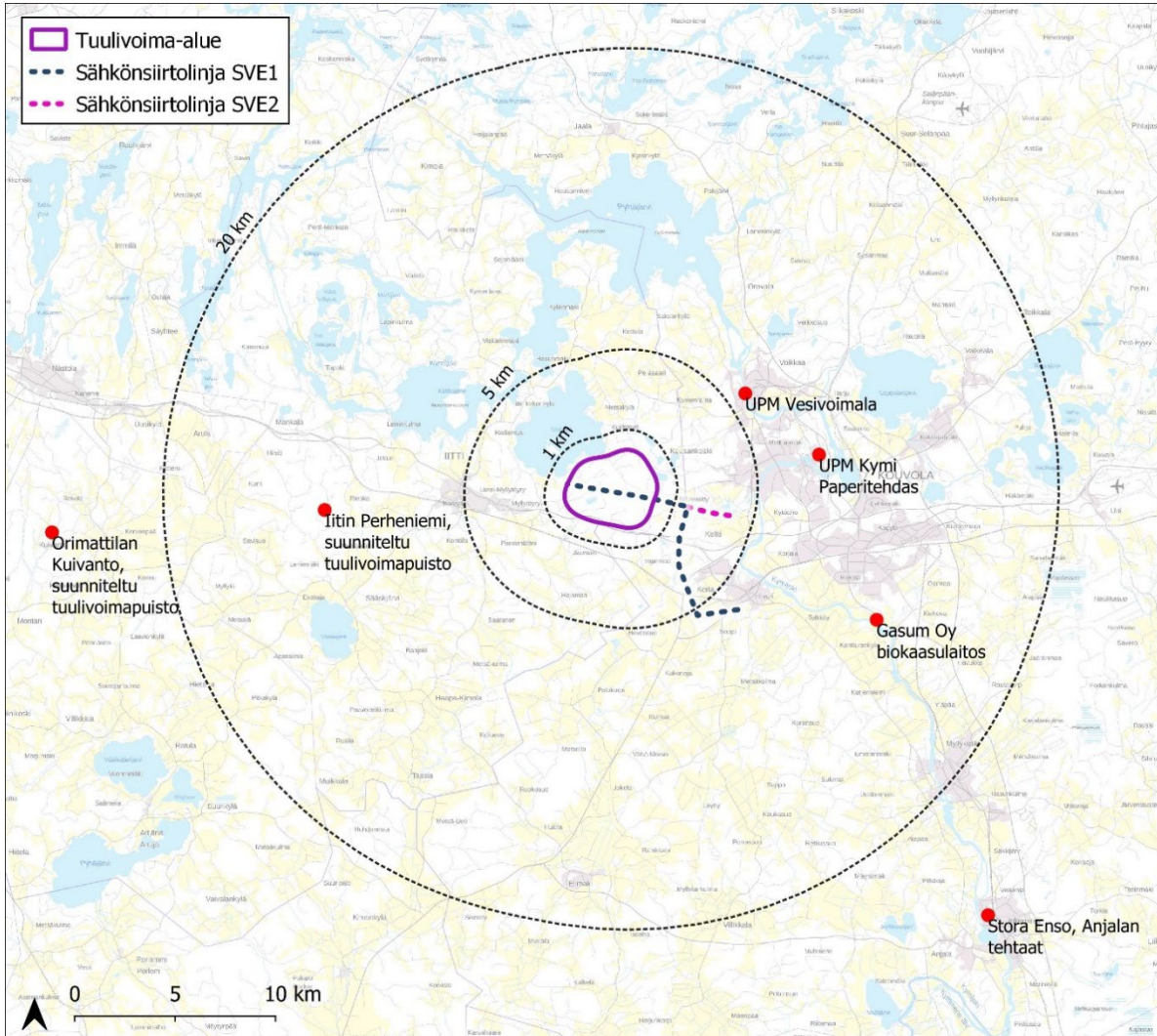
Hanke	Tuulivoimaloiden lukumäärä	Toimija	Kehitysvaihe	Etäisyys	Ilmansuunta
litti Perheniemi	6	SolarWind by Janneniska Oy	Kaavoitus tehty	n. 12 km	Anhavan hankealueelta länteen
Orimattila Kuivanto	4	ABO Wind Oy	Kaavoitus aloitettu	n. 27 km	Anhavan hankealueelta länteen
litti Anhava	3	SolarWind Oy	Esiselvitys	Sijainti samalla hankealueella	

15.2.2023



Kuva 2.2 Hankealueen ja sen lähialueen muut hankkeet ja toimijat.

15.2.2023



Kuva 2.3 Hankealueen ympäristön muut hankkeet ja toimijat.

## 3 HANKKEEN TOIMINTOJEN YLEISKUVAUS

### 3.1 Tuulivoima-alue

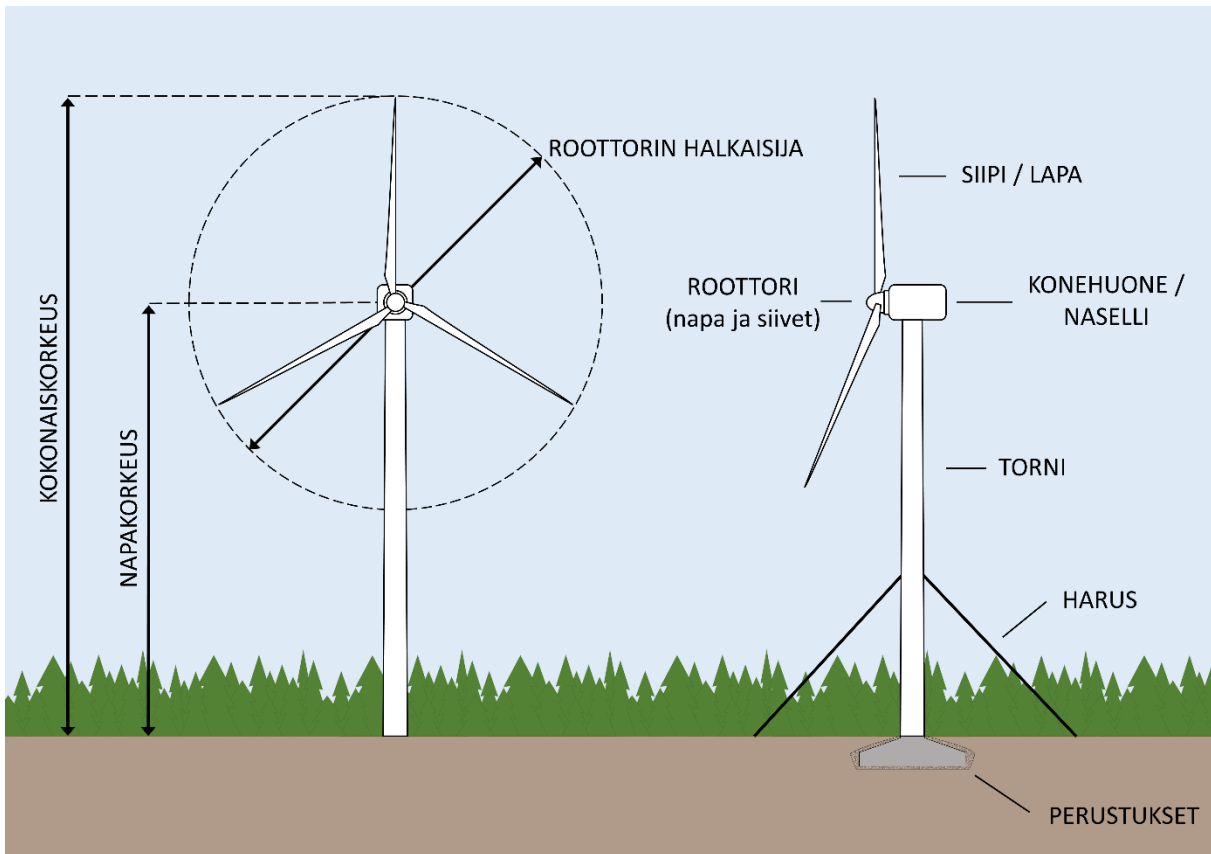
Tuulivoima-alueen koko on noin 1 350 hehtaaria. Alueelle suunnitellaan enintään yhdeksää yksikkötehoaltaan 6-10 MW:n suuruista tuulivoimalaa. Maankäyttö on mahdollista pitää alueella laajalti ennallaan. Maanmuokkaus- ja rakentamistyöt kohdistuvat tuulivoimaloiden sekä voimalat toisiinsa yhdistävän tie- ja maakaapeliverkoston alueelle. Tuulivoima-alueelle rakennetaan sähköasema, jonka kautta tuotettu sähkö siirretään valtakunnan verkkoon maakaapelilla tai ilmajohtolla. Lisäksi tuulivoima-alueelle rakennetaan mahdollisesti huoltorakennus. Rakentamisvaiheessa tuulivoimaloiden yhteyteen tarvitaan myös varastointialueita tuulivoimalan komponentteja varten sekä pysäköinti- ja työmaaparakkialueita, jotka voidaan palauttaa muuhun käyttöön rakentamisen jälkeen.

## 3.2 Tuulivoima-alueen tekninen kuvaus

Tässä kappaleessa kuvataan tuulivoima-alueita ja niiden teknisiä ratkaisuvaihtoehtoja yleisesti. Lopullisen toteutustapa ratkeaa hankkeen suunnittelun edetessä.

### 3.2.1 Tuulivoimalat

Tuulivoimalat koostuvat roottorista, konehuoneesta, tornista sekä perustuksista. Roottori koostuu navasta sekä kolmesta lavasta ja sen halkaisija on enintään 210 metriä. Tornin korkeus eli voimalan napa-  
korkeus on korkeintaan 215 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus eli pyyhkäisykorkeus on näin ollen korkeintaan 320 metriä. Lieriörakenteinen torni voidaan valmistaa teräksestä, betonista tai näiden yhdistelmänä ja tarvittaessa sitä voidaan tukea myös haruksilla. Tuulivoimalan osat on havainnollistettu kuvassa 3.1.



Kuva 3.1 Havainnekuva tuulivoimalasta.

### 3.2.2 Konehuone

Konehuone eli naselli sijaitsee tuulivoimalan tornin päällä. Sen sisällä sijaitsee erilaisia teknisiä järjestelmiä, kuten generaattori sekä ohjausjärjestelmät. Tuulivoimalan roottori voidaan suunnata tuulta kohti pyörittämällä konehuonetta tuulivoimalan tornin akselin ympäri tähän tarkoitettuilla moottoreilla. Myös lapoja voidaan pyörittää niiden akselin ympäri tuulen ja lapojen kohtauskulman säätämiseksi.

15.2.2023

### 3.2.3 Lentoestemerkinnot

Tuulivoimaloihin on niiden korkeuden vuoksi lisättävä lentoestemääräysten mukaiset lentoestemerkinnot sekä -valot. Tarvittavat merkinnot ja valot määritellään lentoesteluvassa tai -lausunnossa. Liikenne- ja viestintävirasto Traficomien antaman ohjeen (2020) mukaan konehuoneen päälle tulevan valon tulee päivisin ja hämärällä olla vilkkuva valkoinen valo, mutta öisin valo voi myös olla vilkkuva punainen tai kiinteä punainen. Konehuoneen lisäksi lentoestevalot sijoitetaan tasaisin välein myös torniin niin, että alimmat valot jäävät puuston yläpuolelle. Lentoestevaloja on myös mahdollista tuulipuistotasolla ryhmittää niin, että puiston sisemmissä voimaloissa käytetään pienempitehoisia valoja kuin puiston uloimissa voimaloissa (Traficom 2020).

### 3.2.4 Perustamistekniikka

Perustamistekniikka määräytyy kunkin tuulivoimalan paikan olosuhteiden sekä lopullisen voimalamallin mukaan. Myöhemmässä suunnitteluvaiheessa kullekin tuulivoimalalle valitaan sopivin perustamistapa maaperätutkimusten perusteella. Kaikissa perustustavoissa poistettava maa-aines pyritään käyttämään hankealueella esimerkiksi maisemointiin. Perustamistekniikoita on havainnollistettu kuvassa 3.2.

*Maanvarainen teräsbetoniperustus* vaatii suhteellisen kantavan maaperän, jotta voimalan paino ja siihen kohdistuvat voimat eivät aiheuta painumia. Perustustavassa orgaanista maa-ainesta sekä pintamaata poistetaan tyypillisesti metrin syvyydeltä. Tämän jälkeen ympyränmuotoinen teräsbetonilaatta valetaan paikalleen ohuen murske- tai vastaavan täytön päälle. Voimalasta riippuen perustuksen halkaisija on noin 20–30 metriä, mutta suurin osa siitä ei jää näkyviin, sillä perustus maisemoidaan.

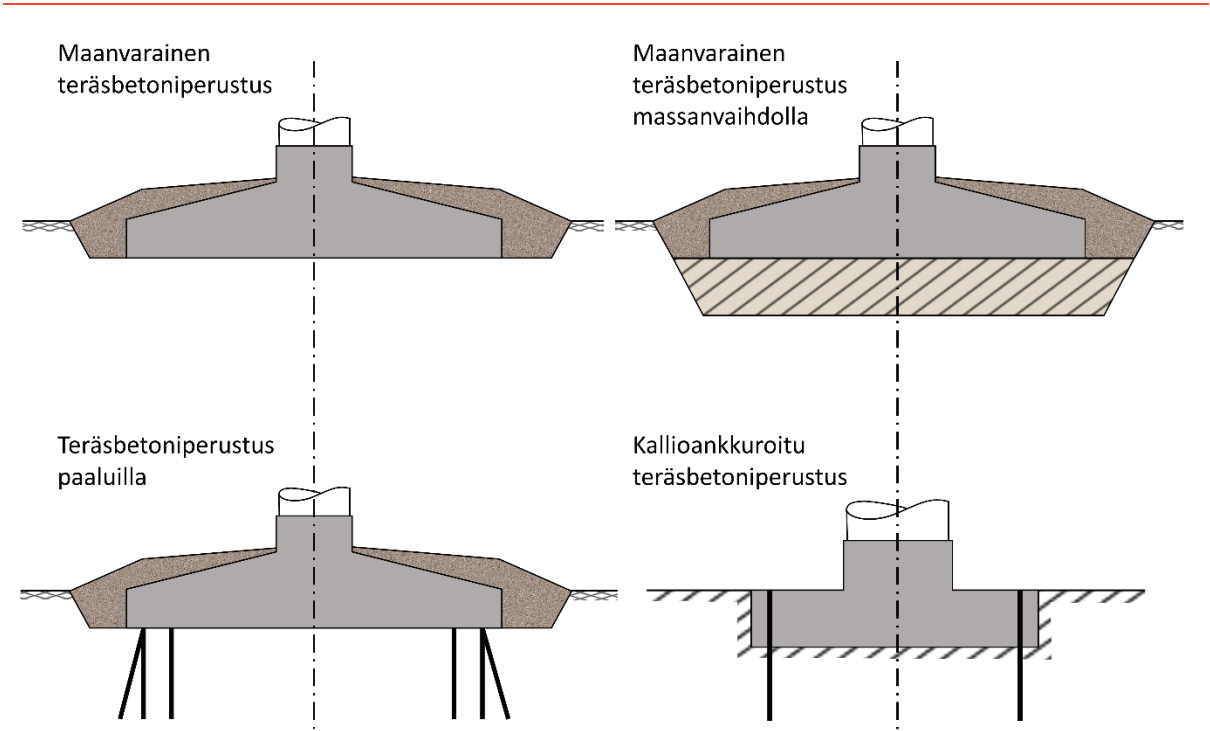
*Teräsbetoniperustus massanvaihdolla* on vaihtoehto, mikäli alkuperäinen maaperä ei ole riittävän kantavaa. Tällöin perustuksen alta poistetaan enemmän pintamaata, joka korvataan murskeella tai vastaavalla painumattomalla materiaalilla ja tarvittaessa tiivistetään kantavuuden varmistamiseksi. Teräsbetoniperustus valetaan täytön päälle vastaavasti kuin maavaraisessa perustuksessa.

*Paalujen varaan tehty teräsbetoniperustus* on vaihtoehto silloin, kun massanvaihto ei ole enää kustannustehokasta kantamattomien kerrosten syvyyden vuoksi. Pintamaata poistetaan tarvittava määrä, jonka jälkeen tehdään paalutus ja teräsbetoniperustus valetaan paalujen päälle.

*Kallioankkuroitu teräsbetoniperustus* on vaihtoehto silloin, kun kalliopinta on näkyvässä tai pintamaata on vain ohuesti sen päällä. Mahdollinen pintamaakerros poistetaan ja kalliota louhitaan perustuksen valamista varten. Ennen perustusten valamista kallioon porataan reiät teräsankkureille, jonka jälkeen teräsbetoniperustus valetaan kallioankkuroinnin päälle. Kallioankkurointi mahdollistaa tyypillisesti muita perustamistapoja pienemmän valun.



15.2.2023



Kuva 3.2 Havainnekuva tuulivoimaloiden perustamistekniikoista.

### 3.2.5 Tieverkosto ja nostoalueet

Tuulivoimaloiden rakentamista ja huoltotöitä varten tarvitaan huoltotieverkosto, joka mahdollistaa tarvittavien osien kuljettamisen. Tiet ovat leveydeltään keskimäärin noin kuusimetrisiä, mutta mutkissa ja kaarteissa voidaan tarvita jopa kaksi kertaa leveämpää ajoväylää, sillä esimerkiksi roottorien lapojen erikoispitkät kuljetukset vaativat kaarteissa paljon tilaa. Tarvittaessa puustoa kaadetaan teiden ympäriltä niin, että kuljetukset ja työkonet pääsevät esteettä liikkumaan teitä pitkin. Lisäksi tuulipuiston sisäisiä maakaapeleita pyritään sijoittamaan huoltoteiden yhteyteen rakennettaviin kaapeliojiin.

Huoltotiet ovat sorapintaisia ja niiden rakentamisessa pyritään hyödyntämään mahdollisimman paljon olemassa olevaa tiestöä. Raskaan kaluston kuljetukset voivat vaatia merkittäviä parannuksia olemassa olevaan tieverkkoon kantavuuden varmistamiseksi. Nykyisen tiestön kunnostamisen lisäksi on myös rakennettava täysin uusia teitä. Teiden rakentamisessa irrotettu maa- ja kiviaines pyritään hyödyntämään alueella rakentamiseen ja maisemointiin. Tuulivoimaloiden käyttövaiheessa tieverkostoa käytetään erilaisiin kunnossapito- ja huoltotoimenpiteisiin.

Tieyhteyden lisäksi jokaiselle voimalaitospaikalle rakennetaan työskentely- ja nostoalueet voimalan koostamista varten. Lisäksi laitospaikan yhteyteen rakennetaan varastointialueet tuulivoimaloiden osien väliaikaista varastointia varten. Noin 1-2 hehtaarin kokoinen alue raivataan kasvillisuudesta, tasoitetaan ja vahvistetaan tarvittavin osin. Nostoalue rakennetaan voimalan perustusten viereen ja vahvistetaan erittäin kantavaksi, jotta se kestää nosturin ja nostettavien osien painon. Osa alueesta voidaan palauttaa entiseen käyttöön rakentamisen jälkeen.

15.2.2023

### 3.2.6 Rakentaminen ja käyttöikä

Tuulivoimapuiston rakentaminen alkaa tieverkoston sekä sisäisen sähkönsiirron rakentamisesta voimalapaikoille. Lisäksi voimalapaikoille rakennetaan työskentely-, nosto- ja varastointialueet sekä valetaan maaperään soveltuvat perustukset. Tämän jälkeen tuulivoimalan osat sekä niiden pystytykseen tarvittava kalusto kuljetetaan paikalle. Tuulivoimalan torni kuljetetaan monessa osassa ja pystytys alkaa tornin kasaamisella pala kerrallaan. Tornin päälle nostetaan konehuone, jonka jälkeen roottorin napa ja lavat kiinnitetään konehuoneeseen. Voimalatyyppistä riippuen lavat voidaan kiinnittää napaan joko maassa tai nostaa yksi kerrallaan voimalan huipulle.

Voimaloiden tekninen käyttöikä on noin 30–40 vuotta ja kaapelien vähintään 30–40 vuotta. Perustukset mitoitetaan tyyppillisesti 50 vuoden käyttöiälle. Tuulivoimaloiden käyttöikä on mahdollista pidentää uusimalla niiden koneistoja ja komponentteja, mikäli perustusten ja tornin kunto sen sallivat. Elinkaarensa päähän tultuaan voimalat puretaan ja alue ennallistetaan tarpeen mukaan.

### 3.2.7 Huolto ja ylläpito

Tuulivoimaloita huolletaan säännöllisesti voimalakohtaisen huolto-ohjelman mukaan. Suunniteltuja huoltokäyntejä tehdään jokaiselle voimalalle keskimäärin noin 1–2 kertaa vuodessa, hieman voimalatoimittajan ohjeistuksesta riippuen. Lisäksi voidaan olettaa, että ennakoimattomia huoltokäyntejä tehdään voimalaa kohti keskimäärin 1–2 kertaa vuodessa. Pidemmät huollot pyritään ajoittamaan vähätuulisille ajanjaksoille tuotantotappioiden minimoimiseksi.

Huoltokäynneillä hyödynnetään samaa tieverkostoa kuin rakentamisessakin. Tieverkosto pidetään hyvässä kunnossa ja aurataan talvisin esteettömän pääsyn varmistamiseksi. Huoltokäynnit tehdään tyyppillisesti pakettiautolla. Voimaloissa on oma huoltonosturi, jolla konehuoneeseen voidaan nostaa huollossa tarvittavia välineitä ja komponentteja.

### 3.2.8 Käytöstä poisto

Elinkaarensa lopuksi tuulivoimalat puretaan ja niiden sisältämät materiaalit kierrätetään mahdollisuuksien mukaan. Purkaminen tapahtuu samankaltaisella kalustolla kuin pystyttäminen, mutta käänteisessä järjestyksessä. Tuulivoimalan komponentit irrotetaan ja lasketaan nosturilla maahan. Mikäli tuulivoimaloiden torni on toteutettu betoni- tai hybridirakenteisena, betoniosat voidaan murskata tai räjäyttää. Tarvittaessa ja soveltuvin osin tuulivoimalan osat puretaan pienempiin osiin kuljetusta ja kierrättämistä varten. Esimerkiksi roottorin lavat paloittelallaan pienemmiksi kappaleiksi, jolloin niiden pois kuljettaminen ei vaadi vastaavaa erikoiskuljetusta kuin paikalle kuljettaminen.

Perustukset voidaan jättää maahan ja maisemoida tai purkaa joko osittain tai kokonaan. Purkaminen on tehokkainta räjäyttämällä, sillä toinen vaihtoehto, perustusten lohkominen ja raudoituksen leikkeleminen, on työlästä ja hidasta. Perustuksista tai tornin betonirakenteista saatu betoni ja raudoitukset erotellaan ja kierrätetään. Voimalapaikkojen lisäksi myös nostoalueet ja alueelle rakennetut tiet voidaan tarvittaessa maisemoida.

Tuulivoimalan osat ovat pääsääntöisesti kierrätettävissä. Voimalat sisältävät enimmäkseen kierrätettävissä olevia metalleja, kuten terästä, kuparia ja alumiinia, joille Suomessa on jo toimivat jatkomarkkinat. Roottorin lavat valmistetaan tyyppillisesti komposiiteista ja lasikuitumuovista, joita on perinteisesti ollut hankala kierrättää. Kierrättämistä on kuitenkin viime vuosina tutkittu ja pilotoitu, joten on todennäköistä, että kierrätysratkaisut ovat olemassa voimaloiden purkamisen ollessa ajankohtaista. Muussa tapauksessa lapojen sisältämä energia otetaan todennäköisesti talteen polttamalla. Voimaloissa on myös

15.2.2023

pieni määrä vaaralliseksi jätteeksi luokiteltavaa jätettä, joka lajitellaan erikseen ja kierrätetään asianmukaisesti. Vaarallista jätettä ovat esimerkiksi erilaiset voiteluöljyt, akut ja jäähdytysnesteet.

Tuulivoimapuiston toiminnan lopettamisessa, purkutöissä ja materiaalien kierrättämisessä noudatetaan sen hetkistä lainsäädäntöä.

### 3.3 Sähkönsiirron tekninen kuvaus

#### 3.3.1 Tuulivoima-alueen sisäinen sähkönsiirto

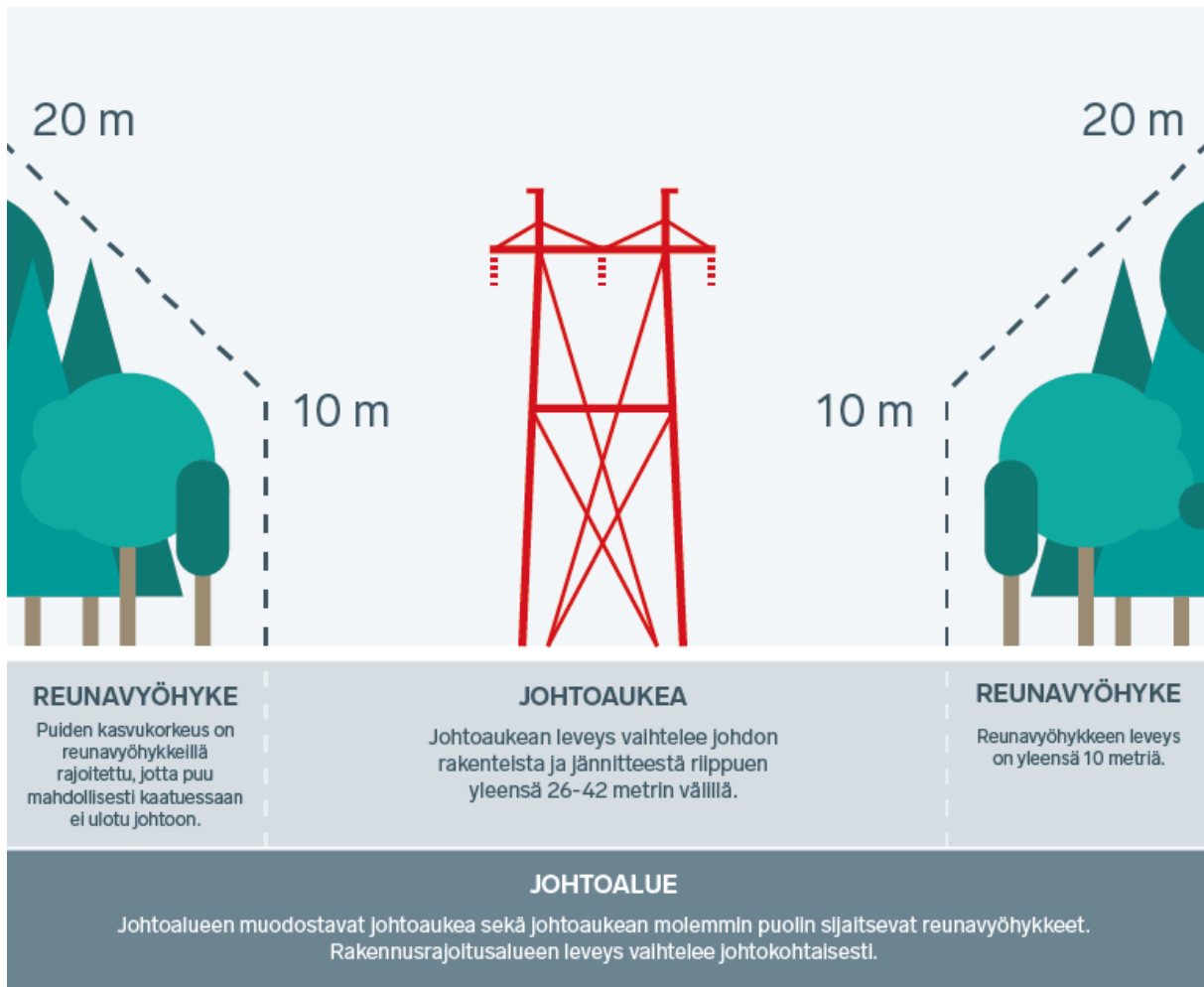
Tuulivoima-alueen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan keskijännitteisin maakaapelein, jotka sijoitetaan ensisijaisesti huoltoteiden yhteyteen. Tuulivoimalat yhdistetään maakaapeleilla toisiinsa sekä alueelle sijoitettavaan sähköasemaan. Tuulivoimaloissa on lisäksi voimalakohtaiset muuntajat, jotka sijaitsevat konehuoneessa, erillisessä muuntamotilassa tornin sisällä tai tornin ulkopuolella muuntamokopissa voimalatyypistä riippuen. Voimalakohtaisilla muuntajilla voimalan tuottama jännite muutetaan keskijännitetasolle ja johdetaan hankealueen sähköasemalle.

Sähköaseman tilantarve on tyypillisesti alle hehtaarin. Sähköaseman alueelle sijoitetaan tarvittavat muuntajat ja kytkinkentät. Sähköaseman alue aidataan.

#### 3.3.2 Hankkeen ulkoinen sähkönsiirto

Yhteys tuulivoima-alueen sähköasemalta valtakunnan verkkoon rakennetaan keskijännitteisellä maakaapelilla, joka sijoitetaan olemassa olevan voimajohtojen johtoaukealle maahan tai ilmajohtolla, joka sijoitetaan olemassa olevan voimajohtojen orrelle. Sähkönsiirron reittivaihtoehdot on kuvattu kappaleessa 2.3 ja kuvassa 2.1. Lopullinen reitti tarkentuu myöhemmissä suunnitteluvaiheissa. Vaihtoehtoisten sähkönsiirtoreittien nykyisten voimajohtojen johtoalueet koostuvat noin 26–30 metriä leveästä johtoaukeasta sekä sen molemmilla puolilla 10 metriä leveistä reunavyöhykkeistä. Olemassa olevien voimajohtojen tilantarve on esitetty kuvassa 3.3.

15.2.2023



Kuva 3.3 110 kV voimajohdon vaatima tilantarve (Fingrid 2020).

### 3.3.3 Rakentaminen ja käyttöikä

Hankealueella sijaitsee Fingridin 110 kV voimajohto. Sähkönsiirto valtakunnan verkkoon toteutetaan sijoittamalla maakaapeli maahan olemassa olevan johtoaukean reunaan tai ilmajohtolla, joka sijoitetaan olemassa olevan voimalinjan orrelle.

Sekä ilmajohto- että maakaapelivaihtoehto on tarkoitus toteuttaa siten, että uutta lunastettavaa johtoaluetta ei muodostu. Tyypillinen maakaapelikaivannon vaatima tilantarve on 10 metriä, minkä lisäksi tarvitaan molemmin puolin työskentelyalueet. Hankealueelle sijoittuva Fingridin ilmajohto koostuu kahdesta puuportaalipylväisestä 110 kV voimajohdosta (Heinola-Koria 1 ja Heinola-Koria 2), ja nykyisen puuttoman johtoalueen leveys on noin 50 metriä. Tämän lisäksi lunastettuun johtoalueeseen kuuluu 2 x 10 metriä leveät reunavyöhykkeet, joilla puuston kasvua rajoitetaan. Maakaapeli sijoitetaan tämän johtoalueen jommallekummalle reunalle.

Kantaverkon voimajohdon tekninen käyttöikä on 60-80 vuotta, minkä jälkeen peruseräparannuksella käyttöikä pystytään pidentämään vielä 20-30 vuotta (Fingrid, 2020). Maakaapelin laskennallinen käyttöikä on noin 30-45 vuotta (Lakervi, Partanen 2009).

15.2.2023

### 3.3.4 Huolto ja ylläpito

Olemassa olevan voimajohdon kunnossapito edellyttää säännöllisesti suoritettavia tarkastuksia ja kunnossapitotöitä. Johtoalue tarkastetaan noin 1–3 vuoden välein maastokäynneillä tai lentäen. Tyypillisimmät kunnossapitotyöt liittyvät puuston raivaamiseen tai lyhentämiseen. Johtoaukea raivataan keskimäärin 6 vuoden välein joko koneellisesti tai raivaussahalla. Raivattaessa johtoaukealle voidaan jättää kasvamaan matalakasvuisia puita ja pensaita, mikäli niiden ei katsota aiheuttavan vaaraa käyttövarmuudelle. Reunavyöhykkeillä puustoa käsitellään noin 10–25 vuoden välein kaatamalla liian pitkiä puita tai lyhentämällä niiden latvustoa. Reunavyöhykkeiden puusto on pidettävä riittävän lyhyenä, jotta puut eivät kaatuessaan voi vahingoittaa voimajohtoa. (Fingrid 2022)

### 3.3.5 Käytöstä poisto

Käyttöänsä päätyttyä maakaapelin tai ilmajohtojen rakenteet poistetaan ja toimitetaan kierrätettäväksi.

## 4 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

### 4.1 YVA-menettelyn tarve

Arviointimenettely perustuu lakiin ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017, YVA-laki). YVA-menettelyn tarkoituksena on edistää ympäristövaikutusten arviointia ja eri tahojen osallistumista suunnitteluun ja päätöksentekoon lisäten kansalaisten ja muiden tahojen tiedonsaantia ja vaikutusmahdollisuuksia hankkeen suunnitteluvaiheessa. YVA-menettelyn avulla pyritään ehkäisemään haitallisten ympäristövaikutusten syntyminen sekä sovittamaan yhteen eri näkökulmia ja tavoitteita.

YVA-menettely toteutetaan YVA-lain (252/2017) ja valtioneuvoston asetuksen (277/2017) mukaisesti. YVA-lain 3 §:n 1. momentin mukaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä sovelletaan hankkeisiin ja niiden muutoksiin, joilla todennäköisesti on merkittäviä ympäristövaikutuksia. YVA-laissa on säädetty arviointimenettelystä, sen osapuolista, asiakirjoista sekä vaiheista. Laki edellyttää, että hankkeen ympäristövaikutukset on selvitettävä lain mukaisessa arviointimenettelyssä ennen kuin ryhdytään ympäristövaikutusten kannalta olennaisiin toimiin. Viranomaisella ei saa myöntää lupaa hankkeen toteuttamiselle tai tehdä siihen rinnastettavaa päätöstä ennen arvioinnin loppuun saattamista.

YVA-lain (252/2017) liitteen 1 mukaan tälle hankkeelle on suoritettava YVA-menettely hankeluettelon kohdan 7e) mukaisesti: tuulivoimalahankkeet, kun yksittäisten laitosten lukumäärä on vähintään 10 kappaletta tai kokonaisteho vähintään 45 megawattia.

### 4.2 Ympäristövaikutusten arviointimenettely

YVA-menettely muodostuu kahdesta päävaiheesta. Ensimmäisessä vaiheessa laaditaan ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma), jossa kuvataan hankkeen toteuttamisvaihtoehdot, mitä vaikutuksia menettelyn aikana selvitetään ja miten vaikutusten arviointi toteutetaan. Toisessa vaiheessa arvioinnin tulokset kootaan ympäristövaikutusten arviointiselostukseen (YVA-selostus).

15.2.2023

---

#### 4.2.1 Ennakkoneuvottelu

Ennen ympäristövaikutusten arviointiohjelman toimittamista tai arviointimenettelyn kuluessa yhteysviranomaisen voi omasta aloitteestaan taikka toisen asiaa käsittelevän viranomaisen tai hankkeesta vastaavan pyynnöstä järjestää ennakkoneuvottelun yhteistyössä hankkeesta vastaavan ja keskeisten viranomaisten kanssa.

Ennakkoneuvottelun tavoitteena on edistää hankkeen eri arviointi-, suunnittelu- ja lupamenettelyjen kokonaisuudenhallintaa ja hankkeesta vastaavan ja eri viranomaisten välistä tiedonvaihtoa, parantaa asiakirjojen ja selvitysten laatua sekä sujuvoittaa arviointimenettelyä.

Hankkeesta järjestettiin ennakkoneuvottelu 20.12.2022. Neuvottelussa käytiin läpi hankesuunnitelma ja hankealue sekä keskusteltiin YVA-menettelyssä tehtävistä selvityksistä sekä merkittävistä ympäristövaikutuksista ja niiden arviointimenetelmistä. Neuvotteluun osallistuivat mm. hankevastaavan ja konsultin edustajat, ELY-keskukselta hankkeen yhteysviranomaisen edustajat, maakuntaliittojen edustajat, museoviranomainen, pelastustoimi sekä litin kunnan ja Kouvolan kaupungin edustajat.

#### 4.2.2 Arviointiohjelma

Ympäristövaikutusten arviointimenettely tulee vireille yhteysviranomaiselle toimitettavalla arviointiohjelmalla, jossa kuvataan muun muassa hankkeen toteuttamisvaihtoehdot sekä miten ja mitä vaikutuksia suunnittelun aikana tullaan selvittämään. Lisäksi kuvataan miten arviointi ja siihen liittyvä tiedottaminen ja vaikutusalueella asuvien osallistuminen arviointiin järjestetään.

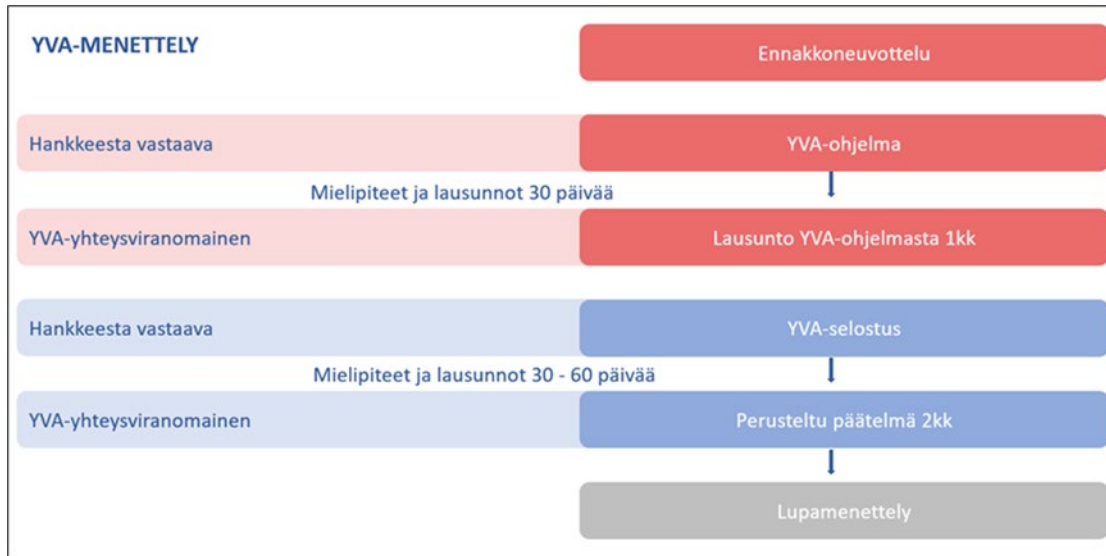
Yhteysviranomainen asettaa YVA-ohjelman julkisesti nähtäville ja pyytää siitä mielipiteet ja lausunnot. Lausuntoja pyydetään asiaan liittyviltä viranomaisilta ja tarpeen mukaan muilta tahoilta. Mielipiteitä YVA-ohjelmasta voivat antaa kaikki ne tahot, joihin hanke saattaa vaikuttaa. Yhteysviranomainen antaa YVA-ohjelmasta oman lausuntonsa annettujen lausuntojen ja mielipiteiden pohjalta.

#### 4.2.3 Arviointiselostus

Kun arviointiohjelmassa esitetyt vaihtoehdot ja niiden vaikutukset on selvitetty, kootaan tieto arviointiselostukseen (YVA-selostus). YVA-selostus on asiakirja, johon on koottu tiedot hankkeesta ja sen vaihtoehdoista sekä yhtenäinen arvio niiden ympäristövaikutuksista. Ympäristövaikutusten arviointiselostus laaditaan YVA-ohjelman ja yhteysviranomaisen siitä antaman lausunnon perusteella.

Yhteysviranomainen asettaa YVA-selostuksen nähtäville ja pyytää siitä lausunnot ja mielipiteet. Yhteysviranomainen antaa oman perustellun päätelmänsä annettujen mielipiteiden ja lausuntojen pohjalta. Kuvassa 4.1 on esitetty YVA-menettelyn vaiheet.

15.2.2023



Kuva 4.1 YVA-menettelyn vaiheet

#### 4.2.4 Perusteltu päätelmä

YVA-lain 23 §:n mukaisesti yhteysviranomainen tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmän hankkeen merkittävistä ympäristövaikutuksista. Perustellussa päätelmässä esitetään myös yhteenveto arviointiselostuksesta annetuista muista lausunnoista ja mielipiteistä. Kun YVA-menettelyn arviointi ja perusteltu päätelmä ovat valmistuneet, ne huomioidaan hanketta koskevissa lupamenettelyissä.

Tarvittaessa yhteysviranomainen voi edellyttää arviointiselostuksen täydentämistä. Arviointiselostuksesta kuullaan täydentämisen jälkeen, ja yhteysviranomainen antaa tämän jälkeen hankkeesta vastaavalle kahden kuukauden kuluessa lausuntojen antamiseen ja mielipiteiden esittämiseen varatun määräajan päättymisestä perustellun päätelmän YVA-lain 23 §:n mukaisesti.

### 4.3 YVA-menettelyn osapuolet ja organisointi

#### 4.3.1 Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaava toiminnanharjoittaja on vastuussa hankkeen valmistelusta ja toteutuksesta. YVA-lain mukaisesti hankkeesta vastaavan on selvitettävä hankkeen todennäköiset merkittävät ympäristövaikutukset ja kuvaus hankkeesta, ja toimitettava ne toimivaltaiselle viranomaiselle.

Hankkeesta vastaava on tässä arvioinnissa ABO Wind Oy. Hankevastaavan toimeksiannosta ympäristövaikutusten arvioinnista vastaa YVA-konsultti WSP Finland Oy.

#### 4.3.2 Hankkeen yhteysviranomainen

litin Anhavan YVA-hankkeen yhteysviranomaisena toimii Hämeen ELY-keskus. Yhteysviranomainen huolehtii siitä, että ympäristövaikutusten arviointimenettely järjestetään. Yhteysviranomainen kuuluttaa ympäristövaikutusten arviointiohjelman ja -selostuksen sekä kerää hankkeesta annetut lausunnot ja mielipiteet. Yhteysviranomainen antaa lausunnon arviointiohjelmasta sekä perustellun päätelmän arviointiselostuksesta.

15.2.2023

#### 4.3.3 Arviointiohjelman ja -selostuksen laatijoiden pätevyys

Hankeesta vastaavan edustajana toimii Elina Arponen ABO Wind Oy:ltä. Arviointiohjelman laatimisesta on vastannut WSP Finland Oy:ssä projektipäällikkö Tarja Ojala. Arviointityöryhmän kokoonpano on esitetty taulukossa 4.1.

Taulukko 4.1 Arviointityöryhmän kokoonpano.

Vastuualue	Henkilö	Kokemusvuodet
Projektipäällikkö; projektin johto, yhteydet tilaajaan, viranomaisiin ja sidosryhmiin	FM (biologia) Tarja Ojala, WSP Finland Oy	20
YVA-ohjelman- ja selostuksen laadunvarmistus	FT (biologia) Satu Lyyra, WSP Finland Oy	22
Projektikoordinaattori	Ins. AMK (ympäristötekniikka) Minja Viksten, WSP Finland Oy	3
Sosiaaliset vaikutukset	KTM Sonja Kuokkanen, WSP Finland Oy	4
Sosiaaliset vaikutukset	KTM Susanna Harvio, WSP Finland Oy	16
Maisemaselvitykset	Hortonomi AMK Riikka Söyrinki, WSP Finland Oy	15
Näkymäalueanalyysi, paikkatietoanalyysit ja visuaaliset karttaesitykset	DI (rakennustekniikka) Annukka Säätelä, WSP Finland Oy	4
Havainnekuvat	Medianomi AMK Justus Kontiola, WSP Finland Oy	7
Melu- ja väkeseelvitys	FM (ympäristötiede) Ilkka Niskanen, WSP Finland Oy	36
Liikennevaikutukset	DI (liikennetekniikka) Timo Kärkinen, WSP Finland Oy	30
Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset, eläimistö	FM (biologia) Anni-Elina Aittamäki, WSP Finland Oy	4
Maaperä, pinta- ja pohjavedet	FM (maantiede) Elina Strandman, WSP Finland Oy	6
Osayleiskaavan laadinta	Ark. Anni Reinikainen, Arkkitehtuuritoimisto B & M Oy	15
Osayleiskaavan laadinta	Ark. Tuomas Seppänen, Arkkitehtuuritoimisto B & M Oy	20
Arkeologinen selvitys	FK (arkeologia) Timo Jussila, Mikroliitti Oy	42
Linnustoseelvitykset	FM (biologia) Turkka Korvenpää, Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy	20



15.2.2023

#### 4.4 Arviointimenettelyn aikataulu

YVA-menettelyn arvioitu aikataulu on esitelty taulukossa 4.2. Arviointiselostuksen arvioitu valmistumisajankohta on lokakuussa 2023. Tarvittavat selvitykset laaditaan aikataulun puitteissa.

Taulukko 4.2 YVA-menettelyn arvioitu aikataulu.

ALUSTAVA AIKATAULU	2022			2023										2024									
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>1 YVA-OHJELMA</b>																							
Ohjelman laadinta																							
Ennakkoneuvottelu																							
Seurantaryhmän kokoontuminen																							
Kuulutus ja nähtävilläolo																							
Yleisötilaisuus																							
Yhteysviranomaisen lausunto																							
<b>2 YVA-SELOSTUS</b>																							
Selostuksen laadinta																							
Seurantaryhmän kokoontuminen																							
Kuulutus ja nähtävilläolo																							
Yleisötilaisuus																							
Yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä																							
<b>3. KAAVOITUS</b>																							
Osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS)																							
Kuulutus ja nähtävilläolo																							
Yleisötilaisuus																							
Kaavan valmisteluaineisto (kaavaluonnos)																							
Kuulutus ja nähtävilläolo																							
Yleisötilaisuus																							
Kaavan ehdotusvaihe																							
Kuulutus ja nähtävilläolo																							
Yleisötilaisuus																							
Kaavakäsittely ja hyväksyminen 2024 aikana																							
<b>4. ERILLISSELVITYKSET</b>																							
Maisemaselvitys																							
Näkemäalueanalyysi																							
Havainnekuvat																							
Sosiaaliset vaikutukset																							
Asukaskysely																							
Arkeologinen selvitys																							
Melu- ja väkiselvitykset																							
<b>5. LUONTO-, ELÄIN-, JA LINNUSTOSELVITYKSET</b>																							
Saukkoselvitys																							
Kasvillisuus- ja luontotyypiselvitys																							
Lepakkoselvitys																							
Liito-oravaselvitys																							
Viitasammakkoselvitys																							
Lumijälkilaskenta, suurpetoselvitys																							
Pöllöselvitys																							
Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys																							
Pesimälinnustoselvitykset																							
Kevät- ja syysmuuttoselvitykset																							

#### 4.5 Osallistuminen, vuorovaikutus ja tiedotus

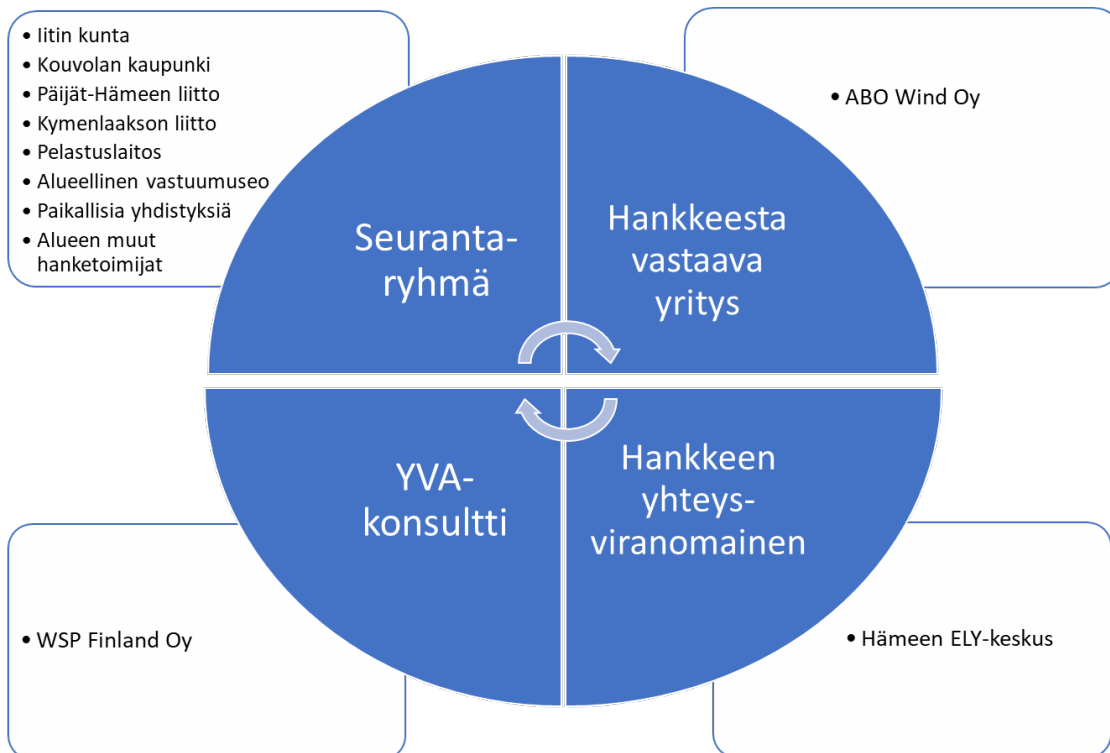
YVA-menettelyyn voivat osallistua kaikki, joiden oloihin ja etuihin, kuten asumiseen, liikkumiseen, työn-tekoon, vapaa-ajan viettoon tai muihin elinoloihin toteutettava hanke saattaa vaikuttaa. Kansalaiset voivat YVA-lainsäädännön mukaisesti esittää kannanottonsa hankkeen vaikutusten selvitystarpeista silloin, kun hankkeen arviointiohjelman vireilläolosta ilmoitetaan sekä esittää kannanottonsa arviointiselostuksen sisällöstä, kuten tehtyjen selvitysten riittävydestä

15.2.2023

Arviointimenettelyn tavoitteena on saada selville kansalaisten näkemyksiä ja mielipiteitä hankkeesta sekä sen ympäristövaikutuksista, jolloin ne voidaan ottaa huomioon hankkeen suunnittelussa ja päätöksenteossa. Keskenään ristiriitaiset tavoitteet voidaan tunnistaa ja huomioida suunnittelussa. Tavoitteena on, että kaikki näkemykset voidaan huomioida hanketta koskevassa päätöksenteossa.

#### 4.5.1 Seurantaryhmätyöskentely

YVA-menettelyn laatimisen tueksi on koottu seurantar ryhmä, johon kutsuttiin viranomaistahojen lisäksi hankealueella ja sen ympäristössä toimivien yhdistysten, seurojen ja muiden sidosryhmien edustajat. Seurantaryhmän tehtävänä on tuoda esille hankealueen ympäristön ominaispiirteitä ja alueen eri toimijoiden intressejä, edistää tiedonvälitystä ja osaltaan varmistaa arvioinnin asianmukaisuus, kattavuus ja laadukkuus. Ensimmäinen seurantar ryhmän kokous järjestettiin arviointiohjelman luonnosvaiheessa 30.1.2023. Seuraavan kerran seurantar ryhmä kokoontuu YVA-selostusvaiheessa. Seurantaryhmään kutsuttiin mm. seuraavat tahot: litin kunta, Kouvolan kaupunki, maakuntaliitot, pelastuslaitos, paikallinen lintutieteellinen yhdistys, paikallinen luonnonsuojeluyhdistys, alueella toimivat metsästysseurat, hankealueen läheisiä kyläyhdistyksiä ja paikallinen yrittäjäyhdistys. Hankkeen osapuolia on esitetty alla olevassa kuvassa 4.2.



Kuva 4.2. YVA-menettelyn osapuolet.

#### 4.5.2 Arviointiohjelmasta kuuluttaminen ja nähtävillä olo

Yhteysviranomainen kuuluttaa YVA-menettelyn alkamisesta ja asettaa nähtäville arviointidokumentit. YVA-ohjelman nähtävillä oloaika on 1 kuukausi ja YVA-selostuksen nähtävillä oloaika on 2 kuukautta. Kuulutuksissa kutsutaan koolle yleisötilaisuudet ilmoittamalla tilaisuuden paikka ja ajankohta.

15.2.2023

#### 4.5.3 Yleisötilaisuudet

YVA-menettelyn yhteydessä järjestetään kaksi yleisötilaisuutta. Ensimmäinen yleisötilaisuus järjestetään YVA-ohjelmavaiheessa ja toinen selostusvaiheessa. Tilaisuudet ovat kaikille avoimia. Tilaisuuksissa kansalaiset saavat tietoa arvioitavista vaikutuksista ja voivat tuoda esille näkemyksiään hankkeesta sekä vaikutusarviointista.

YVA-menettelyn alussa tunnistetaan hankkeen vaikutusalueella olevat sidosryhmät. Ympäristövaikutusten arvioinnin aikana hankkeesta vastaava ja/tai YVA-konsultti on lisäksi tarpeen mukaan yhteydessä hankkeen ja arvioinnin kannalta tärkeisiin viranomaisiin, järjestöihin ja yhteisöihin sekä muihin sidosryhmiin.

#### 4.5.4 Asukaskysely

Asukaskyselyn avulla selvitetään alueen asukkaiden ja yhteisöjen toiveita, tarpeita ja näkemyksiä hankkeesta. Kysely toteutetaan internetpohjaisena kyselynä ja kyselyssä käytetään sekä avoimia että monivalintakysymyksiä. Kyselystä tiedotetaan kaikille osallisille.

Kyselyssä hyödynnetään sekä maisemaselvityksessä laadittuja aineistoja ja visualisointeja, että melumallinnusta ja näkyvyysanalyysiä.

#### 4.5.5 Muu viestintä

ABO Wind Oy järjesti hankkeesta tilaisuuden Iitin Ravilinnassa 28.9.2022. Tilaisuudessa oli mahdollista tutustua hankkeeseen, ABO Windiin sekä tuulivoimaan yleisesti. Tilaisuudessa kävi useita kymmeniä hankkeesta kiinnostuneita.

## 5 HANKETTA KOSKEVAT SÄÄDÖKSET SEKÄ HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT, SUUNNITELMAT JA PÄÄTÖKSET

Tuulivoimapuiston perustaminen edellyttää useiden lupien hakemista. Tarvittavat luvat ja menettelyt on kuvattu seuraavissa kappaleissa. Hankkeen YVA-selostus sekä siitä annettu yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä tullaan liittämään lupahakemuksiin.

#### 5.1.1 Kaavoitus

Hankkeen toteuttaminen edellyttää tuulivoimaosayleiskaavaa, joka laaditaan maankäyttö- ja rakennuslain 77a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Osayleiskaavaa voidaan käyttää tuulivoimaloiden rakennuslupan myöntämisen perusteena. Edellytyksenä on, että yleiskaavalla voidaan riittäväällä tavalla ohjata alueen yleistä maankäyttöä mm. alueen ympäristöarvot ja maisemakuva huomioiden.

Anhavan tuulipuiston alueella osayleiskaavan laadinta ja YVA-menettely etenevät samanaikaisesti. YVA-menettelyn yhteydessä tehtävät selvitykset ja vaikutusten arvioinnit toimivat myös kaavoituksen selvitysaineistona. Myös kaavoitusprosessissa esiin tulleet mielipiteet ja tiedot huomioidaan YVA-menettelyssä. Alustavasti tuulivoima-alue on myös kaava-alueen rajaus.

15.2.2023

Hankevastaava on toimittanut Anhavan tuulivoimahankkeen kaavoitusaloitteen Iitin kunnalle 10.6.2022. Iitin kunnanhallitus on hyväksynyt aloitteen 28.6.2022. Osayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) asetetaan nähtäville yhtä aikaa YVA-ohjelman kanssa ja myös sen yleisötilaisuus on yhteinen YVA-ohjelmavaiheen yleisötilaisuuden kanssa. Valmisteluvaiheen kaava-aineisto asetetaan nähtäville, kun YVA-selostus on valmistunut, ja kaavan laatiminen jatkuu ehdotusvaiheeseen, kun hankkeen YVA-menettely on päättynyt. Osayleiskaavan hyväksymisestä päättää aikanaan Iitin kunnanvaltuusto.

#### 5.1.2 Sopimukset maanomistajien kanssa

Suunnitellut tuulivoimalat, sähkönsiirtoreitit ja huoltotiet sijoittuvat yksityisten maanomistajien omistamille kiinteistöille. Hankkeesta vastaava sopii maankäytöstä ja vuokrauksesta alueiden omistajien kanssa.

#### 5.1.3 Rakennuslupa

Tuulivoimaloiden rakentaminen vaatii maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) mukaisen rakennusluvan. Lupaa haetaan Iitin kunnan rakennusvalvonnasta. Lupaa voidaan hakea, kun tuulivoimaosayleiskaava on hyväksytty ja hankkeen YVA-menettely on päättynyt. Rakennuslupa voidaan myöntää myös ehdollisena ennen kaavan lainvoimaisuutta.

Rakennusluvan saaminen edellyttää myös, että ilmailuviranomaiselta on saatu lausunto lentoturvallisuuden varmistamiseksi ja Puolustusvoimilta on saatu lausunto hankkeen hyväksyttävyydestä.

#### 5.1.4 Voimajohtoalueen tutkimuslupa ja lunastuslupa

Voimajohtoreittien maastotutkimusta varten tarvitaan lunastuslain (Laki kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta, 603/1977) 84 §:n mukainen voimajohtoalueen tutkimuslupa. Luvan tutkimuksen suorittamiseen antaa Maanmittauslaitos. Tutkimusluvan ehtoissa on määritelty tutkimusaikaisen vahinkojen korvausmenettely.

Maa-alueiden lunastus voimajohdon rakentamista varten edellyttää lunastuslain (603/1977) mukaista lunastuslupaa voimajohdon johtoalueen lunastamiseksi ja voimajohdon tarvitseman käyttöoikeuden supistuksen sekä lunastuskorvausten määrittämiseksi. Lunastuslupa-asian valmistelee työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) ja luvan myöntää valtioneuvosto.

Sähkönsiirto toteutetaan ilmajohtona olemassa olevan voimajohdon orrelle tai maakaapelina olemassa olevan voimajohdon johtoaukealle, joten lunastuslain mukaista tutkimus- tai lunastuslupaa ei tarvita.

#### 5.1.5 Sähkömarkkinalain mukainen rakentamislupa

Vähintään 110 kilovoltin sähköjohdon rakentamiseen on pyydettävä Energiamarkkinavirastolta sähkömarkkinalain (588/2013) 14 §:n mukainen hankelupa.

#### 5.1.6 Erikoiskuljetuslupa

Tuulivoimalakuljetukset hankkeen rakennusaikana vaativat aina erikoiskuljetusluvan. Erikoiskuljetusluvissa lupaviranomaisena toimii koko Suomessa Ahvenanmaata lukuun ottamatta Pirkanmaan ELY-keskus.

15.2.2023

---

### 5.1.7 Natura-arviointi

Luonnonsuojelulain (1996/1096) 65 § edellyttää, että hankkeiden ja suunnitelmien vaikutukset Natura 2000 -suojelualueverkostoon on arvioitava. Mikäli suunnitelmat yksistään tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkityksellisesti heikentää Natura 2000 -verkostoon sisällytetyn alueen niitä luonnonarvoja, joiden suojelemiseksi alue on verkostoon sisällytetty, on hankkeen toteuttajan tai suunnitelman laatijan arvioitava nämä vaikutukset asianmukaisella tavalla. Hankkeelle ei saa myöntää lupaa, mikäli siitä aiheutuu tai voi aiheutua merkittäviä haitallisia vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteille.

### 5.1.8 Ympäristölupa

Tuulivoimalat saattavat edellyttää ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaista ympäristölupaa, mikäli tuulivoimalan toiminnasta voi aiheutua naapuruussuhdelain (26/1920) mukaista kohtuutonta rasitusta. Tuulivoimaloiden tapauksessa tällaisia rasitusta aiheuttavia vaikutuksia voivat olla esimerkiksi melu sekä lapojen pyörimisestä aiheutuva varjon syntyminen (vilkkuminen, välke).

Ympäristönsuojelulain mukaisen (527/2014) ympäristöluvan tarpeesta päättää kunnan ympäristönsuojeluviranomainen, jolta ympäristölupaa myös haetaan tarvittaessa YVA-menettelyn jälkeen.

### 5.1.9 Vesilain mukaisen luvan tarve

Maa-alueelle sijoittuva tuulivoimahanke voi edellyttää vesilain (587/2011) mukaista lupaa (vesilupa), mikäli sen rakentamisella on vesistövaikutuksia. Lupaa on haettava, mikäli hanke aiheuttaa luonnon ja sen toiminnan vahingollista muuttumista taikka vesistön tai pohjavesiesiintymän tilan huononemista (esimerkkinä mm. puron uoman luonnontilan säilymisen vaarantuminen tai luonnontilaisen lähteen tilan muuttuminen). Vesilupaa haetaan tarvittaessa Etelä-Suomen aluehallintovirastolta.

### 5.1.10 Luonnonsuojelulain poikkeamislupa

Joissain tuulivoimapuiston rakentamiseen liittyvissä tapauksissa on tarpeen hakea poikkeamislupaa luonnonsuojelulain mukaisiin lajisuojelua koskeviin määräyksiin.

Mikäli tarvetta poikkeamiseen hankkeen vaikutusarvioinnin tai jatkosuunnittelun yhteydessä ilmenee, haetaan tarvittavia poikkeuslupia toimivaltaisilta lupaviranomaisilta.

### 5.1.11 Muinaisjäännökseen kajoamiseen liittyvä lupamenettely

Kiinteät muinaisjäännökset ovat muinaismuistolain (295/1963) nojalla rauhoitettuja ilman erillistä päätöstä. Muinaismuistolain 11 §:n nojalla kiinteään muinaisjäännökseen kajoamiseen voidaan myöntää lupa (kajoamislupa), jos muinaisjäännös tuottaa merkitykseensä nähden kohtuutonta haittaa. Kajoamislupa voidaan myöntää, jos hankkeen vaikutukset muinaisjäännökseen on selvitetty. Kajoamisluvan myöntää Museovirasto. Muinaismuistolaista poikkeamisen tarve selviää hankkeen jatkosuunnittelun ja maastokartoitusten myötä.

15.2.2023

### 5.1.12 Lentoestelupa

Tuulivoimalat muodostavat lentoesteitä ja siten niiden vaikutus lentoliikenteeseen ja –turvallisuuteen tulee selvittää. Ilmailulain mukaan lentoeste ei saa häiritä ilmailua palvelevia laitteita tai lentoliikennettä, eikä sitä voida asettaa niin, että sitä voisi erehdyksissä pitää lentoliikennettä palvelevana laitteena tai merkinä.

Ilmailulain (864/2014) 158 § edellyttää, että ilmailulle mahdollisesti vaaraa aiheuttavan laitteen, rakennuksen, rakennelman ja merkin asettamiseen tarvitaan lentoestelupa. Pääsääntöisesti kaikki yli 30 m korkeat rakennelmat lähellä lentoasemia tai yli 60 m korkeat rakennelmat kaikkialla Suomessa vaativat lentoesteluvan hakemista Liikenne- ja viestintävirastolta (Traficom).

Lentoesteen asettajan tulee selvittää lentoesteen vaikutukset asianomaisen ilmaliikennepalvelujen tarjoajan lentoestelausunnon avulla. Lentoestelupaa varten tulee hakijan ensin pyytää asianomaisen ilmaliikennepalvelujen tarjoajan Fintraffic Lennonvarmistus Oy:n lentoestelausunto. Velvoittavat ehdot esteen pystyttämiseksi kirjataan lentoestelupaan.

### 5.1.13 Liittymälupa maantiehen

Maantielain (2005/503) 37 §:n mukaan liittymälupa tarvitaan, mikäli hanke edellyttää uusien yksityistien liittymien rakentamista maanteille tai nykyisten yksityistieläytymien siirtämistä, laajentamista tai käyttötarkoituksen muuttamista. Liittymä ei sijaintinsa puolesta saa vaarantaa maantien turvallisuutta. Lupaa haetaan Pirkanmaan ELY-keskukselta.

### 5.1.14 Lupa kaapelin, putken, sähköjohdon tai muun vastaavan rakenteen sijoittumisesta tiealueelle

Kaapeleiden, johtojen ja putkien sijoittamiseen (tiensuuntaisesti tai poikkisuuntaisesti) maantien tiealueelle tarvitaan aina ELY-keskuksen kanssa tehtävä sijoitussopimus. Tiealueelle sijoitettujen johtojen, kaapeleiden ja putkien rakentamiseen ja kunnossapitoon liittyvien töiden tekemiseen haetaan työlupa ELY-keskukselta. Rakennettaessa voimajohtoa maanteiden yhteyteen noudatetaan Väyläviraston "Sähkö- ja telejohdot ja maantiet" -ohjetta (Liikenneviraston ohjeita 3/2018) sekä lisäksi Liikenneviraston 12.10.2018 antamaa määräystä johtojen ja rakenteiden sijoittamisesta maantien tiealueelle (LIVI/44/06.04.01/2018).

Mikäli hanke edellyttää ilmajohdon tai kaapelin sijoittamista maantien tiealueen ulkopuolelle suoja- tai näkemäalueelle on rakentamisesta haettava laki liikennejärjestelmästä ja maanteista (2005/503) 47 §:n mukainen poikkeamislupa Pirkanmaan ELY-keskukselta.

### 5.1.15 Sähköverkkoon liittyminen

Sähköverkkoon liittyminen edellyttää liittymissopimuksen tekemistä verkkoa hallinnoivan yhtiön kanssa. Tarkemmat suunnitelmat verkkoliitynnästä sekä verkkoliityntäsopimus tehdään hankkeen edetessä.

### 5.1.16 Maa-aineslupa

Mikäli tuulivoimahankkeessa tarvittavia maa-aineksia otetaan muualta kuin jo luvan omaavalta maa-aineksenotto paikalta, tarvitaan maa-aineksen ottamiseen maa-aineslain mukainen lupa. Maa-aineslain (555/1981) mukaista lupaa haetaan kunnalta.

15.2.2023

### 5.1.17 Puolustusvoimien hyväksyntä

Puolustusvoimien hyväksyntä on edellytyksenä tuulivoimahankkeen toteuttamiselle kaikille tuulivoimahankkeille, joiden voimalat ovat kokonaiskorkeudeltaan yli 50 metriä korkeita. Hankkeen suunnittelun aikana selvitetään puolustusvoimilta tuulivoimarakentamisen vaikutukset sotilasilmailuun sekä puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn ja muihin joukkojen ja alueiden käyttöön vaikuttaviin seikkoihin. Pääesikunta antaa lausunnon tuulivoima-alueiden lopullisesta hyväksyttävyydestä.

Puolustusvoimat on antanut puoltavan lausunnon Iitin Anhavan tuulivoimahankkeelle.

### 5.1.18 Vaikutukset tv- ja radiolähetysiin

Kaavoitusmenettelyn ja ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä pyydetään lausunto Digita Oy:ltä vaikutuksista tv- ja radiolähetysiin.

### 5.1.19 Vaikutukset säätutkiiin

Tuulivoimalat voivat vaikuttaa säätutkien toimintaan, jos tutkat sijaitsevat lähellä tuulivoimaloita. Ilmatieteen laitokselta pyydetään lausunto kaavoitusmenettelyn ja ympäristövaikutusten arvioinnin yhteydessä.

## 6 ARVIOINTIMENETELMÄT

### 6.1 Arvioitavat vaikutukset ja arvioinnin kohdistaminen

YVA-lain mukaan ympäristövaikutuksella tarkoitetaan hankkeen tai toiminnan välillisiä ja välittömiä vaikutuksia, jotka kohdistuvat:

- ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- maa- ja kallioperään, pinta- ja pohjavesiin, ilmastoon
- kasvillisuuteen, eläimiin, linnustoon sekä luonnon monimuotoisuuteen ja suojelukohteisiin
- yhdyskuntarakenteeseen, maankäyttöön, rakennettuun ympäristöön, maisemaan ja kulttuuriperintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen
- sekä edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään hankevaihtoehtojen mukaiset toiminnan vaikutukset hankkeen koko elinkaaren ajalta. Vaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon sekä suorat että välilliset vaikutukset. Arvioinnissa tullaan keskittymään sekä toiminnan aikaisiin vaikutuksiin että rakentamisen aikaisiin vaikutuksiin. Myös toiminnan jälkeiset vaikutukset huomioidaan.

Vaikutukset arvioidaan sekä tuulivoima-alueen että sähkönsiirtoreittien osalta. Tuulivoimahankkeiden ympäristövaikutusten kannalta keskeisiä vaikutuksia ovat maisemaan kohdistuvat visuaaliset vaikutukset, vaikutukset alueen virkistyskäyttöön sekä tuulivoimaloiden käyntiäni ja roottorin pyörimisestä johtuva auringonvalon vilkkuminen. Luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista tuulivoimaloiden osalta merkittävimäksi vaikutukseksi voi muodostua elinympäristöjen pirstaloituminen. Sähkönsiirron tyypillisiä ympäristövaikutuksia ovat vaikutukset maankäyttöön, luontoarvoihin sekä maisemaan.

15.2.2023

Tämän hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa painotetaan vaikutuksia:

- maisemaan ja kulttuuriympäristöön
- meluun ja välkkeeseen
- luonnonympäristöön
- liikenteeseen ja liikenneturvallisuuteen
- ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- maankäyttöön
- pohjavesiin

Tuulivoimahankkeen positiiviset vaikutukset liittyvät ilmanlaatuun ja ilmastoon, sillä uusiutuvan energian tuotanto verrattuna moneen muuhun energiantuotantoon vähentää hiilidioksidin ja hiukkaspäästöjä ilmaan. Myös vaikutukset paikalliseen työllisyyteen ja aluetalouteen ovat positiivisia.

## 6.2 Ehdotus tarkasteltavan vaikutusalueen rajauksesta

Vaikutusalueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta. Monet ympäristövaikutukset, kuten rakentamistoimista aiheutuva häiriö, rajoittuvat pelkästään rakennuskohteiden läheisyyteen. Osa vaikutuksista, esimerkiksi maisema- ja meluvaikutukset levittäytyvät laajemmalle alueelle. Tarkasteltava hankkeen vaikutusalue on pyritty määrittelemään niin suureksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa esiintyvän alueen ulkopuolella. Jos arviointityön aikana ilmenee, että jollakin ympäristövaikutuksella on ennakoitua laajempi vaikutusalue, määritellään vaikutusalueen laajuus kyseisen vaikutuksen osalta siinä yhteydessä uudestaan.

Alla olevassa taulukossa 6.1 esitetään hankkeen oletetut vaikutusalueet vaikutustyypeittäin. Vaikutusalueiden laajuus on määritelty vaikutustyyppien ominaispiirteiden perusteella. Etäisyysvyöhykkeet hankkeen ympäristössä on esitetty kuvassa 6.1.

Taulukko 6.1 Hankkeen oletetut vaikutusalueet vaikutustyypeittäin

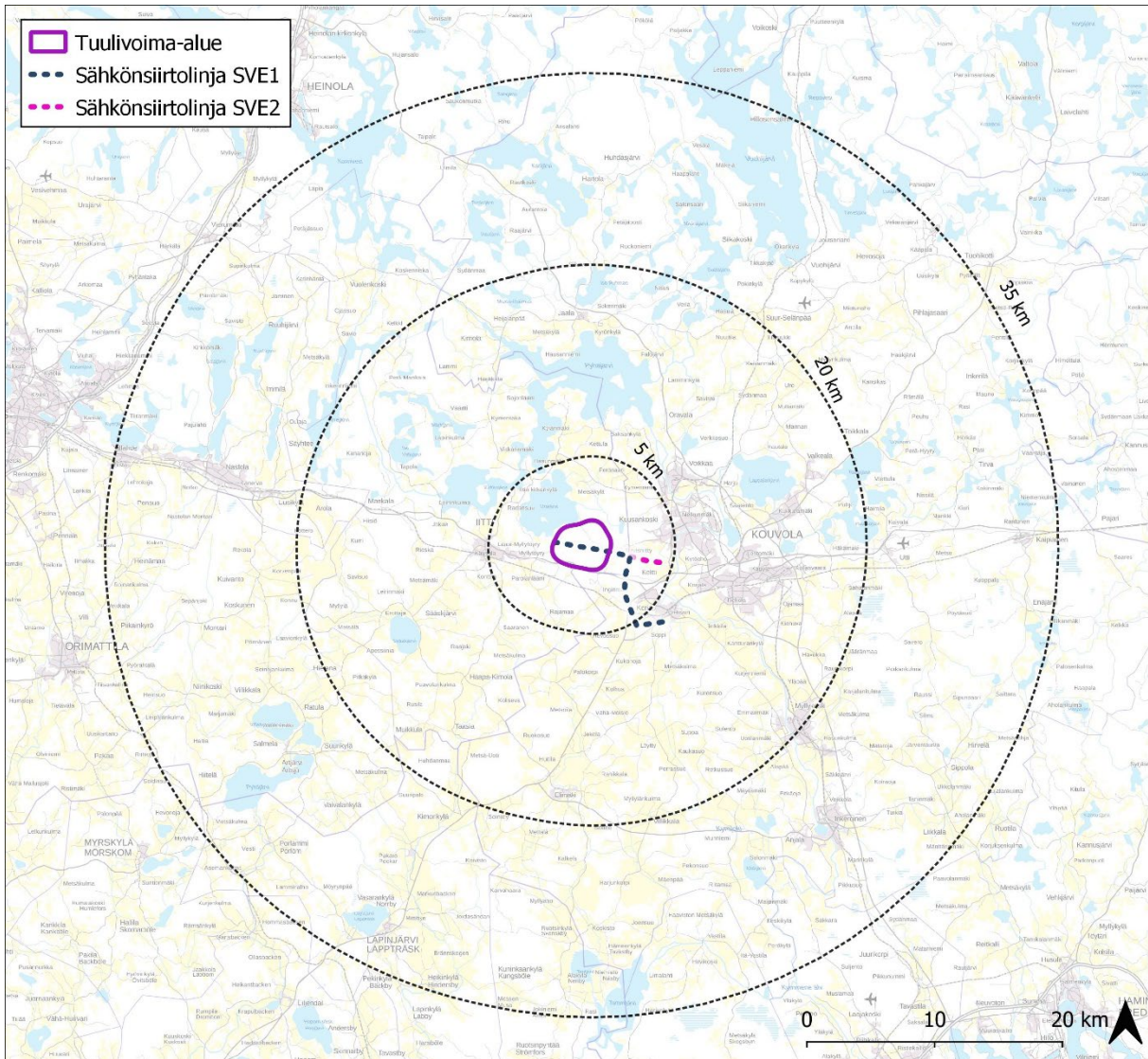
Vaikutustyyppi	Tarkasteltavan vaikutusalueen laajuus
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	Vaikutuksia tarkastellaan tuulivoima-alueella ja sen lähiympäristössä noin 5 km etäisyydelle. Sähkönsiirtoreitin vaikutuksia maankäyttöön tarkastellaan maakaapelin tai ilmajohdon sijoitusalueelta.
Maisema ja kulttuuriympäristö	Vaikutuksia tarkastellaan lähialueen maisemakuvaan, maiseman ja kulttuuriympäristön arvojen osalta lähialueelta kaukoalueelle noin 0–35 km etäisyydelle tuulivoimaloista. Sähkönsiirron osalta tarkastellaan vaikutuksia maakaapelin tai ilmajohdon sijoitusalueella.
Maa- ja kallioperä sekä pinta- ja pohjavedet	Vaikutuksia tarkastellaan tuulivoima-alueen rakennuspaikoilla, joille sijoittuu tuulivoimaloita sekä vaihtoehtoisilla sähkönsiirtoreiteillä.
Muinaisjäännökset	Vaikutuksia tarkastellaan niillä alueilla, joille saattaa hankkeen rakentamisen seurauksena aiheutua vaikutuksia.



15.2.2023

Kasvillisuus, eläimet ja luontotyytit	Vaikutuksia arvioidaan tuulivoima-alueella ja sähkönsiirtoreitinvaihtoehtojen alueella sekä niiden lähiympäristössä. Erityisesti vaikutuksia tarkastellaan rakentamisen vuoksi muuttuviin luontoarvoihin. Muuttolinnuston osalta tarkastellaan hankealueen lisäksi sen läheisyydessä muuttavaa linnustoa.
Liikenne	Vaikutuksia tarkastellaan hankkeen rakentamisvaiheen kuljetuksissa ja mahdollisissa huoltotöissä käytettävillä reiteillä. Tarkastelualueena ovat tuulivoima-alueelle ja sähkönsiirtoreitille suuntautuvat tiet, joiden liikennemäärät kasvavat hankkeen myötä.
Ilmasto	Vaikutuksia arvioidaan tarkastelemalla hankkeen vaikutuksia alueellisiin ja paikallisiin ilmastostrategioihin ja -tavoitteisiin. Arvioinnissa huomioidaan koko globaali ilmasto.
Melu	Vaikutuksia tarkastellaan siinä laajuudessa kuin mallinnojen mukaan meluvaikutuksia aiheutuu. Alustavien arvioiden mukaan meluvaikutuksia aiheutuu noin 2-3 kilometrin säteellä tuulivoimapuistosta. Sähkönsiirtoreittien osalta meluvaikutusten tarkastelualue on voimajohdon välitön lähiympäristö.
Varjostus ja välke	Vaikutuksia tarkastellaan noin 3 km säteellä tuulivoimaloista. Varjostukseen ja välkkeeseen vaikuttaa tuulivoimaloiden sijainti suhteessa asutukseen, teihin ja muihin mahdollisiin herkkiin kohteisiin.
Ihmisten elinolot	Vaikutuksia arvioidaan sillä alueella, jolle hankkeen mahdolliset vaikutukset (maisemavaikutukset, melu, vilkkuminen) ulottuvat.
Yhteisvaikutukset	Yhteisvaikutuksia muiden lähellä sijaitsevien tuulivoimahankkeiden ja muiden merkittävien hankkeiden kanssa tarkastellaan vaikutustyyppin edellyttämässä laajuudessa.

15.2.2023



Kuva 6.1 Etäisyysvyöhykkeet hankealueelta.

### 6.3 Vaikutusten vertailu ja merkittävyyden arviointi

Tässä YVA-menettelyssä arvioidaan litin Anhavan tuulivoimahankkeen vaikutuksia YVA-lain (18.6.2021/556) määritelmän mukaisesti. YVA-laissa ympäristövaikutuksilla tarkoitetaan hankkeen aiheuttamia välittömiä ja välillisiä vaikutuksia Suomessa ja sen alueen ulkopuolella:

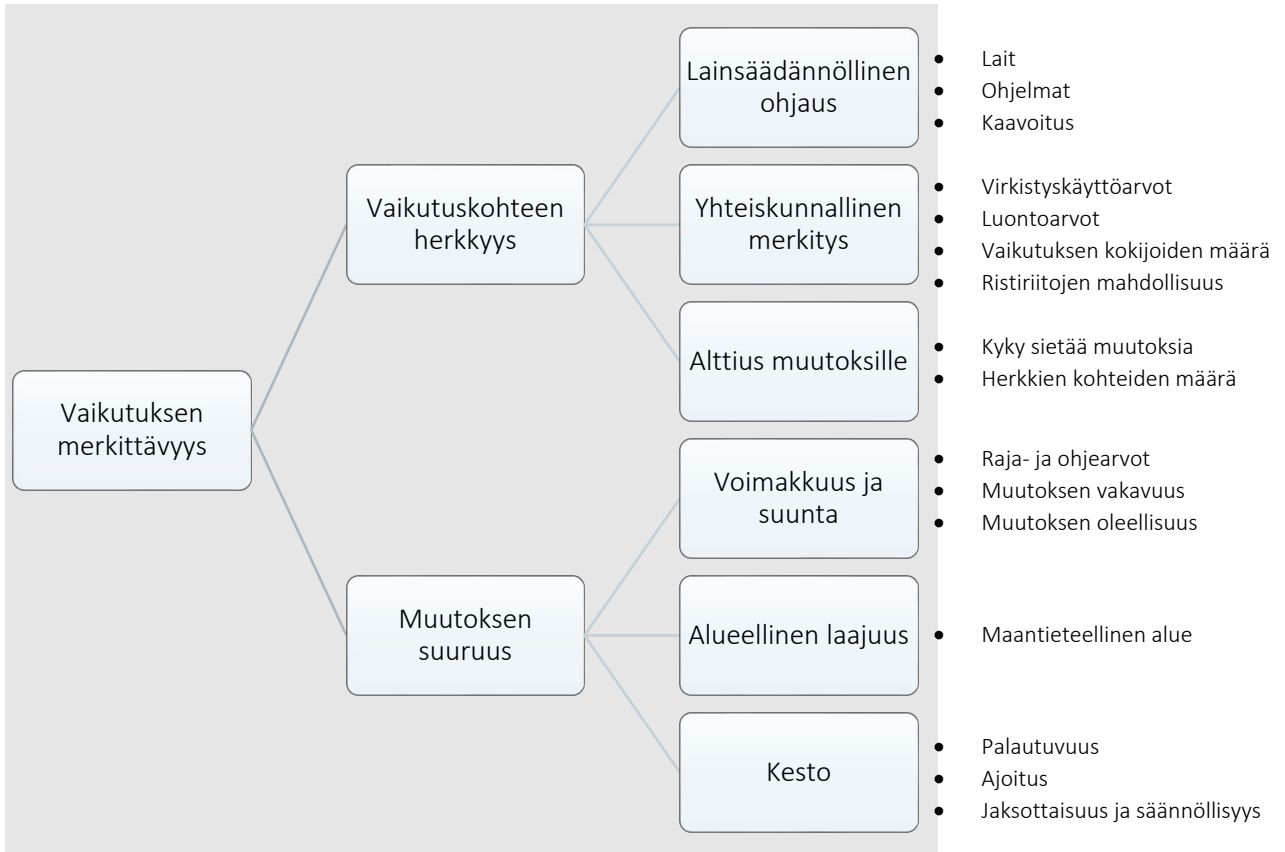
- väestöön sekä ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen;
- maahan, maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen sekä eliöihin ja luonnon monimuotoisuuteen;
- yhdyskuntarakenteeseen, aineelliseen omaisuuteen, maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuri-perintöön;
- luonnonvarojen hyödyntämiseen; sekä
- a–d alakohdassa mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

15.2.2023

Hankkeen ympäristövaikutukset kootaan vertailutaulukkoon, jossa vaikutukset esitetään tiivistetysti ja luokiteltuna myönteisiin, kielteisiin ja neutraaleihin ympäristövaikutuksiin.

Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan käyttäen IMPERIA-hankkeessa kehitettyä merkittävyyden arviointimenetelmää soveltuvin osin (ks. <http://imperia.jyu.fi>) (Marttunen ym. 2015).

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa arvioidaan vaikutuskohteen herkkyyttä sen nykytilan ja hankkeen tuoman muutoksen suuruuden kautta. Kuvassa 6.2 on esitetty IMPERIA-hankkeessa kehitetty arviointitapa, jossa arvioidaan vaikutuskohteen merkittävyyttä erilaisten osatekijöiden kautta. Herkkyyttä ja muutoksen suuruutta tarkastellaan erilaisten osa-alueiden avulla, jolloin saadaan vaikutuksen merkittävyydestä arvio. Herkkyyttä voidaan tarkastella esimerkiksi arvioimalla kohteen lainsäädännöllistä ohjausta, yhteiskunnallista merkitystä tai ominaisuuksien alttiutta muutoksille. Muutos voi olla positiivinen tai negatiivinen sen aiheuttaman muutoksen ominaispiirteiden mukaisesti. Muutoksen suuruutta arvioidaan sen voimakkuuden ja suunnan, alueellisen laajuuden ja keston avulla. Herkkyuden ja muutoksen suuruuden osatekijöitä kuvataan kunkin vaikutustyyppin osalta tarkemmin YVA-selostuksessa.



Kuva 6.2 merkittävyyden arviointiin käytettävä ARVI-lähestymistapa.

Vaikutusten merkittävyys arvioidaan taulukossa 6.2 esitetyillä kriteereillä. Arvioinnin tulosten perusteella arvioidaan hankkeen ympäristöllinen toteutettavuus.

15.2.2023

Taulukko 6.2 Vaikutusten merkittävydessä käytetyt kriteerit

Vaikutusten merkittävyys	Suuri	+++	Selvästi havaittava myönteinen ja pitkäaikainen muutos, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Kohtalainen	++	Selvästi havaittava myönteinen muutos, joka vaikuttaa paikallisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Vähäinen	+	Myönteinen muutos havaittavissa, ei aiheuta juurikaan muutosta ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Ei vaikutusta		Muutos ei ole käytännössä havaittavissa, eikä se aiheuta haittaa tai hyötyä.
	Vähäinen	-	Kielteinen muutos havaittavissa, ei aiheuta juurikaan muutosta ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Kohtalainen	--	Selvästi havaittava kielteinen muutos, joka vaikuttaa paikallisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
	Suuri	---	Selvästi havaittava kielteinen ja pitkäaikainen muutos, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.

Vaikutusten vertailu ja merkittävyyden arvioinnin tulokset tulevat YVA-selostukseen. Niiden arvioinnin suorittavat erilaisiin hankkeen vaikutuksiin perehtyneet asiantuntijat, ja arvioinnissa hyödynnetään hankkeessa tehtäviä selvityksiä.

#### 6.4 Epävarmuustekijät ja virhelähteet

Ympäristövaikutusten arvioinnin ja hankkeen suunnittelun mahdolliset virhelähteet liittyvät käytetyn aineiston ja sen keräysmenetelmien laatuun ja menetelmien luotettavuuteen. Arviointiselostuksessa tullaan kuvaamaan tärkeimmät arviointimenetelmiin ja -aineistoon liittyvät oletukset, epävarmuustekijät ja virhelähteet sekä esittämään arvio näiden vaikutuksesta ympäristövaikutusten arviointiin ja hankkeen toteuttamiseen.

15.2.2023

---

## 7 MAA, VESI JA ILMA

### 7.1 Maa- ja kallioperä

#### 7.1.1 Nykytila

Hankealueen korkein kohta on Tervaharju (110 mpy). Alueen kallioiden reunamat ovat moreenia. Lajitunutta aluetta ovat Tillolan (0514202), Ruokosuon (0514203) sekä Miehonkankaan pohjavesialueet. Happamien sulfaattimaiden riskiä ei ole alueella. (GTK Maankamara 2022). Hankealueen ja sen ympäristön maaperä on esitetty kuvassa 7.1.

Mustalamminsuu (Y:6750109;X:469854) sijaitsee Tillolan ampumaradan pohjoispuolella. Suon pinnan korkeus merenpinnasta on noin 81-84 metriä ja pinta viettää koilliseen kohti Mustalampea. Suo rajoittuu idässä Mustalampeen ja muualla hiekkakankaisiin. Mustalamminsuon yleisimmät suotyypit ovat isovarpu- ja tupasvillaräme. Reunoilla on erilaisia korpityyppejä. Yleisimmät pohjamaalajit ovat hieta ja hiekka. Suon itäosassa on liejua Mustalammen ympäristössä. Mustalamminsuu on kokonaan ojitettu. (Mäkilä & Grundström, 1988).

Kaakonlamminsuu (Y:6750496;X:472290) sijaitsee Kymiringin pohjoispuolella. Suon pinnan korkeus merenpinnasta on noin 80-82 metriä ja pinta viettää kaakkoon. Suo rajoittuu idässä moreenimaastoon ja etelässä ja pohjoisessa hiekkakankaisiin. Suolla on yhteys Toittilansuohon lännessä sekä Puusuohon etelässä. Yleisimmät suotyypit Kaakonlamminsuolla ovat keidas- ja tupasvillaräme pohjoisessa ja etelässä sara- ja korpiräme. Reunaosissa on tavanomaista korpea. Yleisimmät pohjamaalajit ovat hieta ja hiekka. (Mäkilä & Grundström, 1988). Suo on täysin ojitettu (GTK Maankamara 2022).

Toittilansuu (Y:6750212;X:472026) sijaitsee Kymiringin pohjoispuolella. Suon pinnan korkeus merenpinnasta on noin 80-82 metriä, ja pinta viettää pohjoiseen. Yleisimmät suotyypit ovat alueen keskiosassa tupasvilla- ja isovarpuräme sekä lyhytkorsineva. Etelä- ja reunaosissa on sararämettä. Yleisimmät pohjamaalajit ovat hiekka ja hieta. (Mäkilä & Grundström, 1988).

Puusuo (Y:6749537;X:472644) sijaitsee Kymiringin itäpuolella. Suon pinnan korkeus merenpinnasta on noin 79-82 metriä, ja pinta viettää koilliseen. Suo rajoittuu idässä Kaakonlamminsuohon ja muualla hiekkakankaisiin. Yleisimmät suotyypit ovat korpi länsiosassa, ja isovarpuräme ja varputurvekangas itäosassa. Paikoin suolla on sara- ja korpirämettä. Puusuo on kokonaan ojitettu. Yleisimmät pohjamaalajit ovat hiekka ja hieta. (Mäkilä & Grundström, 1988).

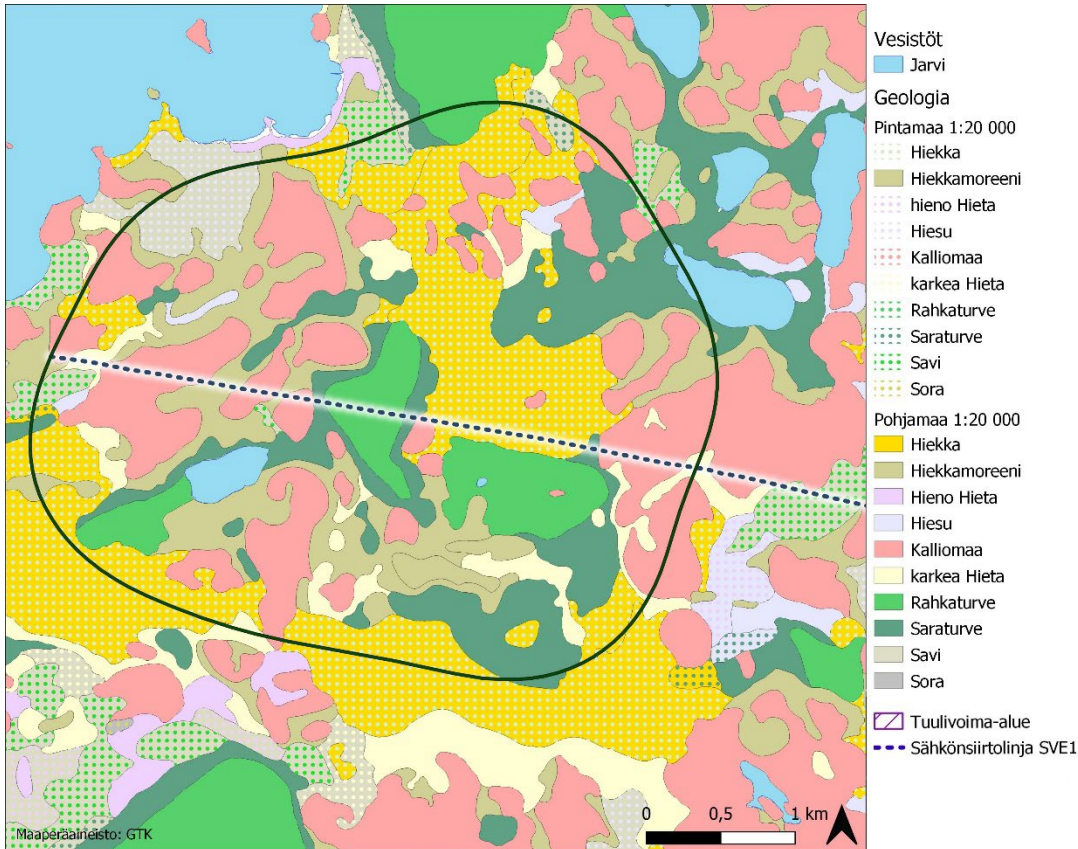
Ruokosuo (Y:6751605;X:473192) sijaitsee Ikolanlammen länsipuolella. Suon pinnan korkeus merenpinnasta on noin 70-77 metriä ja pinta viettää voimakkaasti itään kohti Ikolanlampea. Suo rajoittuu idässä Ikolanlampeen ja lännessä hiekkakankaaseen. Muualla alueella on kallioista moreenia. Yleisimmät pohjamaalajit ovat moreeni, hiekka, hiesu ja savi. Ikolanlammen läheisyydessä suon pohjalla on liejua. (Mäkilä & Grundström, 1988).

Hankealueen eteläreunassa, Kymentien eteläpuolella sijaitsee toiminnassa oleva maa- ja kiviaineksen ottamo (lupa: 36738). Destia Oy (Y-tunnus 2163026-3) on ottanut maa-ainesta Kivistönmäen kallioalueelta (kiinteistörekisteritunnus: 142-411-0004-0336) noin 7 000 m<sup>3</sup>. Lupa on myönnetty 40 000 km<sup>3</sup> asti. Luvan päättymispäivä on 24.1.2027. (Maa-ainesten ottoluvat ja kiviainesvarannot NOTTO, 2022).

Tillolan ampumarata (kiinteistörekisterinumero: 142-411-4-317) on Iitin metsästysseura ry:n aktiivisessa käytössä. Ampumaradan alue on kunnostettu kesällä 2019. Asetetut tavoitepitoisuudet (VNa

15.2.2023

214/2007 mukainen alempi ohjearvo) saavutettiin koko kunnostusalueella. Kohteen ympäristön maaperän on todettu olevan pilaantunut kunnostetun alueen ulkopuolelta (mm. kunnostetun taustavallin taustapuolella ja haulikkoampumaradalla). Ympäristöluvassa on asetettu ampumaradan toimintaan liittyviä tarkkailuvelvoitteita, joihin kuuluu taustavallin maaperä, pohjavesi ja pintavesi (Ekoma Oy 2020). Lähin tuulivoimala sijoittuu 850 metrin etäisyydelle ampumaradasta, ja on suunnitellulle voimalaitokselle menevän tien varrella.



Kuva 7.1 Hankealueen ja sen ympäristön maaperä.

### 7.1.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Maaperään ja kallioperään kohdistuvia vaikutuksia syntyy lähinnä hankkeen rakentamisen aikana, jolloin tuulivoimaloiden, sähkönsiirtojärjestelmän sekä alueen tiestön rakentaminen edellyttää maanrakennustöitä. Voimaloiden käytön aikana vaikutuksia maa- ja kallioperään ei normaalitilanteessa aiheudu. Hap-pamat sulfaattimaat eivät aiheuta rakentamiseen toimenpiteitä.

Hankkeen vaikutukset maaperään ja kallioperään arvioidaan asiantuntija-arviona olemassa olevan tiedon perusteella tuulivoima-alueella ja sähkönsiirtoreittien varrella. Arvioinnissa hyödynnetään mm. Geologian tutkimuskeskuksen saatavilla olevia maa- ja kallioperän paikkatietoaineistoja sekä muita mahdollisia olemassa olevia tutkimuksia.

15.2.2023

---

## 7.2 Pohja- ja pintavedet

### 7.2.1 Nykytila

Ruokosuon pohjavesialue (0514203) sijaitsee lähes kokonaan hankealueella. Alue on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1). Ruokosuon pohjavesialueella on Kouvolan Vesi Oy:n käytössä oleva vedenottamo. Vuonna 2020 vettä pumpattiin vedenottamolta 345 224 m<sup>3</sup>/a. (Tietopyyntö, Hämeen ELY-KESKUS 2.12.2022). Pohjaveden virtaussuunta on pohjavesialueen eteläosan Syvienhautojenkankaasta pohjoiseen/koilliseen kohti Ruokosuon vedenottamoa (Tiaskorpi, 2014). Pohjavesialueen pinta-ala on 3,37 km<sup>2</sup>. Muodostumisalueen pinta-ala on 1,91 km<sup>2</sup>. Imeytymiskerroin on 0,40 ja sadanta 650mm/a. Pohjaveden antoisuus on 1 360 m<sup>3</sup>/vrk. (Pohjavesialuekortti 2021). Pohjaveden antoisuudella tarkoitetaan laskennallista arviota muodostuvan pohjaveden määrästä.

Tillolan pohjavesialueen (0514202) koillisosa sijaitsee hankealueella. Pohjavesialue on vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue (1). Pohjavesialueen koillispuolella, Pukkikankaan kohdalla pohjavesi virtaa luoteeseen kohti käytössä olevaa Pukkisuon vedenottamoa. (Tiaskorpi, 2014). Pukkisuon vedenottamo on Kausalan lämpö Oy:n käytössä. Vuonna 2020 vettä pumpattiin 64 588 m<sup>3</sup>/a. (Tietopyyntö, Hämeen ELY-KESKUS 2.12.2022). Pohjavesialueen pinta-ala on 6,2 km<sup>2</sup>. Muodostumisalueen pinta-ala on 4,1 km<sup>2</sup>. Imeytymiskerroin on 0,40 ja sadanta 650 mm/a. Pohjaveden antoisuus on 2 920 m<sup>3</sup>/vrk. (Pohjavesialuekortti 2021).

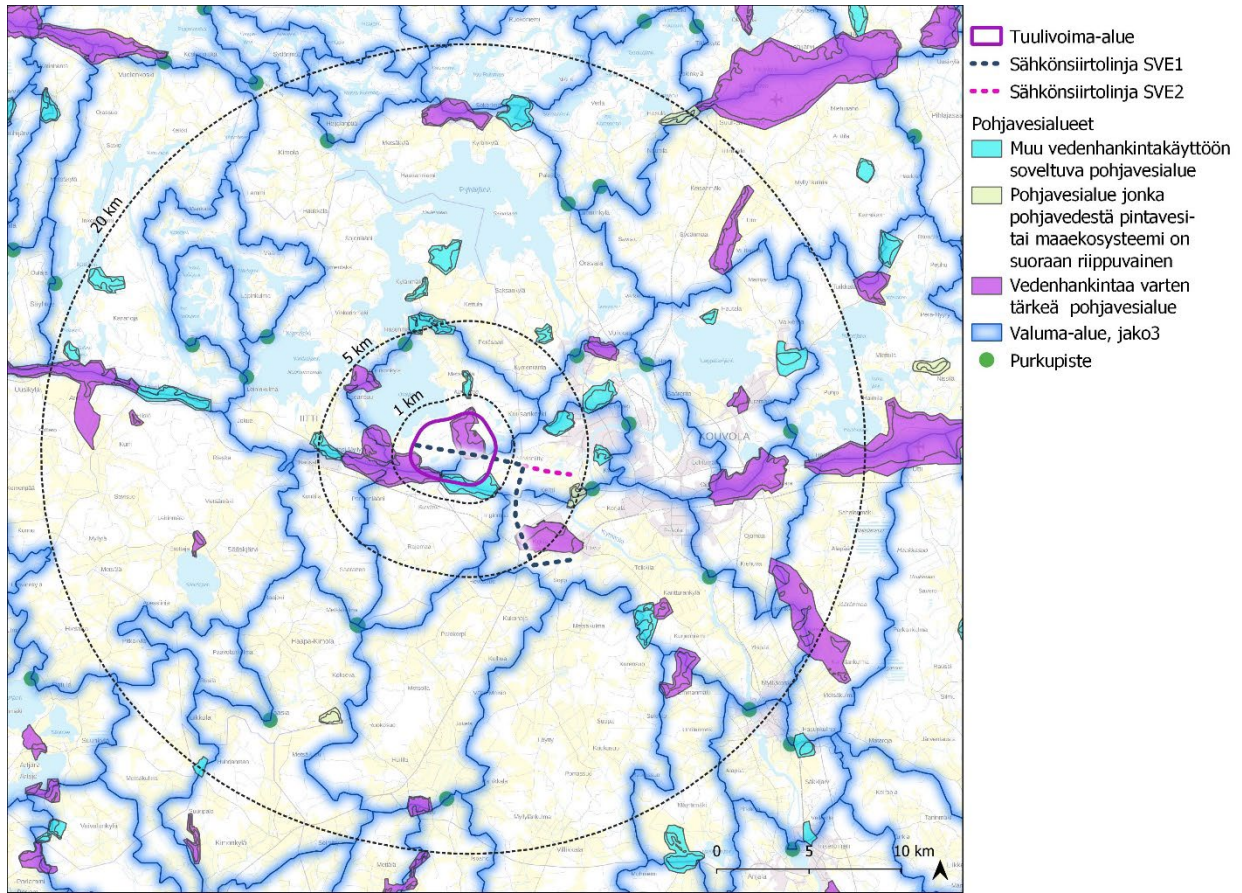
Miehonkankaan pohjavesialueen (0514253) pohjoisosa sijaitsee hankealueella. Pohjavesialue on muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue (2E), jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen. Pohjavesialueen koillisosassa, Kattilasuon länsilaidalla sijaitsee E-luokan kriteerit täyttävä, metsä- ja vesilain nojalla suojeltu, luonnontilainen/luonnontilaisen kaltainen, pohjavedestä suoraan riippuvainen, merkittävä maa-/pintavesiekosysteemi. (Mäkelä, 2019). Pohjavesialueen pinta-ala on 2,99 km<sup>2</sup>. Muodostumisalueen pinta-ala on 1,77 km<sup>2</sup>. Imeytymiskerroin on 0,40 ja sadanta 650mm/a. Pohjaveden antoisuus on 1 260 m<sup>3</sup>/vrk. (Pohjavesialuekortti 2021).

Hankealue kuuluu Urajärven valuma-alueeseen 14.123 (5194,89 ha). Alueen suot on voimakkaasti ojitettu. Urajärvi (1414,74 ha) sijaitsee hankealueen pohjoispuolella, ja se kuuluu Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalueeseen. Järvi on keskikokoinen vähähumuksinen järvi. Sen ekologinen, biologinen ja fyysikaaliskemiallinen tila on tyydyttävä. Hankealueen sisällä on Mustalampi (13,79 ha), jonka tilasta ei ole tietoja. (VALUE 2022; Vesi.fi 2022).

Hankealueella ei ole purohelmihankkeessa arvokkaiksi arvioituja pienvesiä. Mustalammesta alkunsa saavan ja Anhavaislahteen laskevan Myllyojan ennustettu muuttuneisuusluokka on purohelmiaineistossa 1, jonka suojeluarvo on vähäinen.

Hankealueella sijaitsevat pohjavesialueet ja valuma-alueet on esitetty kuvassa 7.2. Hankealueen ja sen ympäristön pintavedet on esitetty kuvassa 7.3.

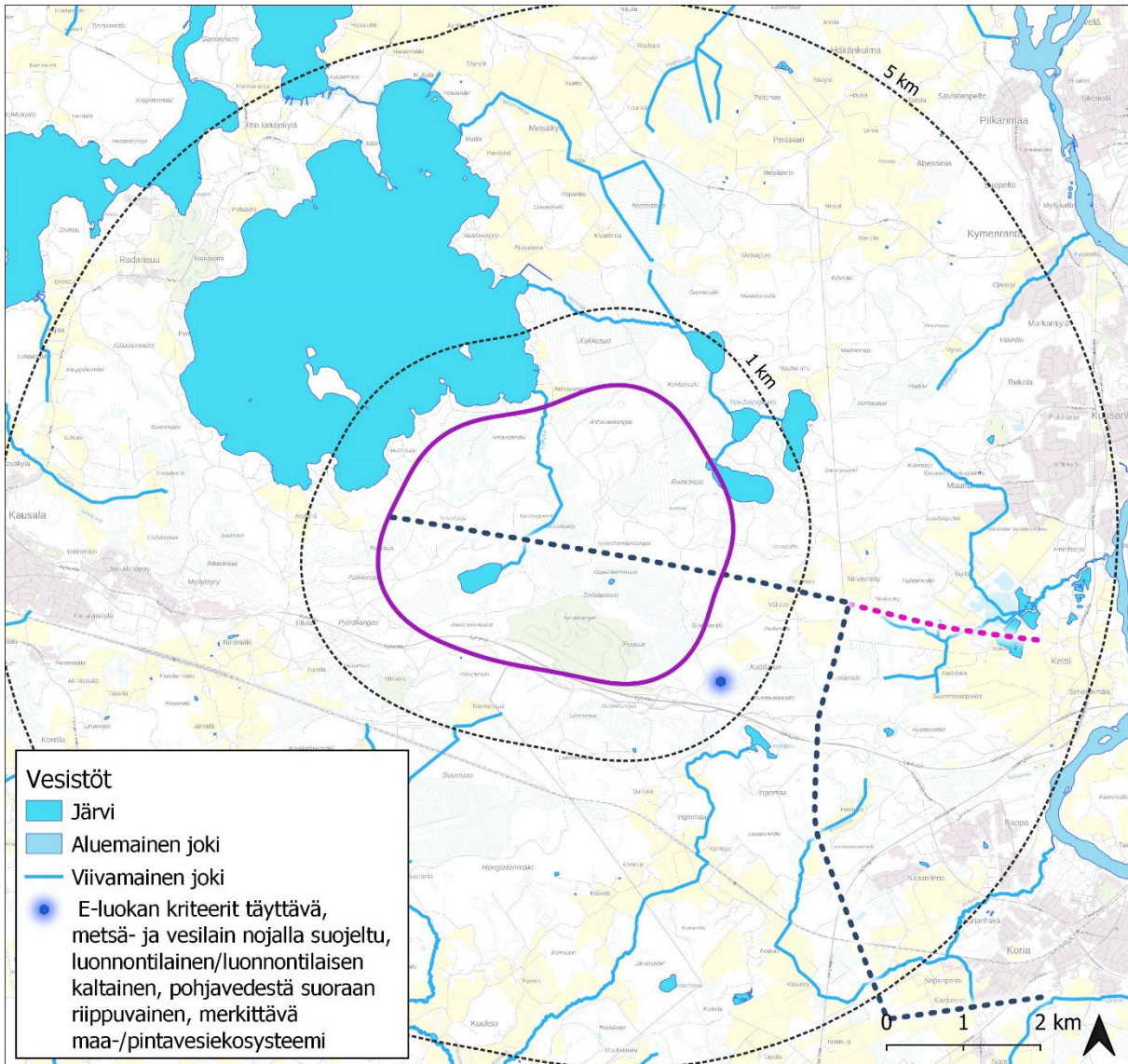
15.2.2023



Kuva 7.2 Hankealueen ja sen ympäristön pohjavesialueet ja valuma-alueet.



15.2.2023



Kuva 7.3 Hankealueen ja hankealueen ympäristön pintavedet.

## 7.2.2 Vaikutustenarviointimenetelmät

Pohjaveden ja pintavesiin mahdollisesti kohdistuvia vaikutuksia syntyy lähinnä hankkeen rakentamisvaiheen maansiirtotöistä.

Pinta- ja pohjavesivaikutusten arvioinnissa tarkastellaan asiantuntija-arviona tuulivoima-alueen ja sähkönsiirtoreittien sijaintia suhteessa pintavesistöihin ja pohjavesialueisiin sekä arvioidaan rakentamistöiden aiheuttamia mahdollisia vaikutuksia, kuten pintavesiin kohdistuvaa valuntaa ja kiintoainekuormitusta sekä pohjaveden pinnan korkeuden vaihtelua. Tuulivoima-alueella sekä sähkönsiirtoreittien varrella sijaitsevat lähteet kartoitetaan ja huomioidaan arvioinnissa. Arvioinnissa huomioidaan myös hankkeen rakentamisen kuivatusvaikutus ja kuivatustoimien vaikutukset pinta- ja pohjavesiin.

15.2.2023

Arvioinnissa hyödynnetään Maanmittauslaitoksen ilmakuvia ja kartta-aineistoja sekä ympäristöhallinnon julkaisuja ja avoimia aineistoja. Lisäksi hyödynnetään hankkeen maastoselvityksissä tehtyjä havainnoita.

## 7.3 Ilmasto ja ilmanlaatu

### 7.3.1 Nykytila ja tavoitteet

Suomen tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä Marinin hallitusohjelman mukaan. Tavoite on kirjattu lakiin ensimmäistä kertaa uudistetussa ilmastolaissa, joka tuli voimaan 1.7.2022. Uudistetussa laissa on lisäksi asetettu päästövähennystavoitteet vuosille 2030, 2040 ja 2050. Ilmastolain uudistaminen on ollut merkittävä ohjauskeino hallitusohjelman tavoitteen saavuttamiseksi. Päästövähennystavoitteet ovat -60% vuoteen 2030 mennessä, -80% vuoteen 2040 mennessä ja -90% vuoteen 2050 mennessä, mutta pyrkimyksenä on kuitenkin 95%:n päästövähennys vuoteen 2050 mennessä verrattuna vuoden 1990 tasoon (Valtioneuvosto 2022; Ympäristöministeriö 2022).

Kasvihuonekaasupäästöjen seurauksena ilmastonmuutos on kiihtynyt 1900-luvulta lähtien. Merkittävä osuus kasvihuonekaasuista ja hiukkaspäästöistä syntyy energiantuotannosta. Tuulivoimaa käyttämällä voidaan vähentää kasvihuonekaasupäästöjen määrää (Tuulivoimayhdistys 2022). Tuulivoiman tuotanto ei aiheuta käyttövaiheessa päästöjä ilmaan, maahan tai vesistöihin. Päästöt ilmaan syntyvät huoltotöiden yhteydessä (työkoneet ja ajoneuvoliikenne). Suunniteltuja huoltokäyntejä tehdään jokaiselle voimalalle keskimäärin noin 1-2 kertaa vuodessa ja voidaan arvioida, että ennakoimattomia huoltokäyntejä tehdään voimalakohtaisesti keskimäärin 1-2 kertaa vuodessa.

Päijät-Häme on Hinku-maakunta, jonka tavoitteena on saavuttaa hiilineutraalius vuoteen 2030 mennessä. Iitti pyrkii vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä ja lisäämään hiilensidontaa. Tavoitteen toteutumista tukemaan on kehitetty Päijät-Hämeen ilmastotiekartta sekä Ilmastokumppanuus -hanke. (Iitti 2022). Kunnan päästöt vuonna 2019 olivat yhteensä 58,5 kt CO<sub>2</sub>-ekv ilman teollisuutta. Suurimmat päästöjen lähteet olivat tieliikenne ja maatalous. Tieliikenteen päästöt kasvoivat prosenttina vuodesta 2018 vuoteen 2019. Iitin päästöt kokonaisuudessaan ilman teollisuutta laskivat vuodesta 2018 vuoteen 2019 kolme prosenttia. (Iitti 2022).

Hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole toimintoja, joista aiheutuisi nykytilanteessa merkittäviä ilmanlaatuvaikutuksia. Vähäisiä määriä päästöjä syntyy alueen liikenteestä (Kymmentie) ja muusta energian käytöstä, jonka lisäksi niitä tulee kaukokulkeumana etäämpää. Hankealueen sijainti huomioiden voidaan arvioida, että hankealueen ilmanlaatu on hyvä. Kaksi ilmanlaadun mittauspisteitä sijaitsee Kouvolassa, 13-14 kilometrin etäisyydellä hankealueelta (Kuusankoski Urheilukentäntie ja Kankaan koulu). (Ilmatieteenlaitos 2022).

### 7.3.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Vaikutuksia ilmastoon ja ilmanlaatuun arvioidaan tarkastelemalla hankkeen hiilijalanjälkeä, hiilinielua, hiilikädenjälkeä, hankkeen vaikutuksia ilmanlaatuun sekä ilmastonmuutokseen sopeutumista. Tuulivoimahankkeen elinkaaren aikaisia suoria ilmastovaikutuksia tarkastellaan laskennallisesti sekä laadullisesti. Ilmastovaikutuksia arvioidaan myös tarkastelemalla hankkeen liittymistä kansainvälisiin ja kansallisiin energia- ja ilmastotavoitteisiin.

15.2.2023

Hankkeen elinkaaren aikaisia kasvihuonekaasupäästöjä voidaan arvioida laskemalla hankkeen hiilijalanjälki. Tuulivoimahankkeiden elinkaaren aikaiset ilmastopäästöt syntyvät lähinnä tuulipuiston rakentamis- ja purkamisvaiheessa mm. kuljetuksista ja itse materiaalien ja tuotteiden valmistuksesta. Purettujen voimaloiden osat ja materiaalit pyritään hyötykäyttämään ja kierrättämään mahdollisuuksien mukaan.

Tuulivoimarakentamisen vuoksi hankealueelta kaadetaan puustoa voimaloiden, tiestön ja sähkönsiirto-kaapeleiden tieltä. Näin ollen alueen metsäpinta-ala vähenee, mikä pienentää hiilinieluja. Hiilinielut sitovat kasvihuonekaasuja ilmakehästä, minkä aiheuttamia vaikutuksia arvioidaan laskennallisesti. Laskenta toteutetaan arvioimalla hankkeen elinkaaren vaikutukset puuston hiilivaraston ja hiilensitomispotentiaaliin.

Tuulivoima on uusiutuvaa energiaa, jonka tuotannosta ei synny hiilidioksidipäästöjä ilmaan. Tuulivoima ei tarvitse fossiilisia polttoaineita energiantuotantoon. Tuulivoiman merkittävimpiä ympäristövaikutuksia ovat sen avulla vältettävät päästöt verrattuna muuhun energiantuotantoon. Hankkeen avulla vältettäviä päästöjä voidaan arvioida hiilikädenjäljen avulla. Hiilikädenjälki arvioidaan laskennallisesti hankkeen avulla vältettävät päästöt verrattuna muuhun energiantuotantoon.

Tuulivoiman tuotanto ei normaalitilanteessa aiheuta hiukkaspäästöjä. Tuulivoimatuotannolla voidaan vähentää ilmanlaatuun vaikuttavien päästöjen määrää verrattuna muuhun energiantuotantoon. Hankkeen negatiiviset vaikutukset ilmanlaatuun syntyvät rakentamisaikana, jolloin niitä voi syntyä liikenteen tai maanrakennuksen tuottamista hiukkasista. Ilmanlaatua arvioidaan päästökertoimen avulla, jossa huomioidaan mm. liikenteen aiheuttamat pakokaasut.

Ilmastonmuutoksen myötä esimerkiksi sään ääri-ilmiöt ja sateet lisääntyvät. Hankkeen ilmastonmuutosta hillitseviä vaikutuksia tarkastellaan laskelmien avulla. Tarkastelussa pyritään myös tunnistamaan päästöjä lieventäviä toimenpiteitä. Hankkeen hiilijalanjäljen vaikutuksia arvioidaan suhteessa kansainvälisiin ja kansallisiin energia- ja ilmastotavoitteisiin. Suomen tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä ja ensimmäinen fossiilivapaa hyvinvointiyhteiskunta maailmassa (Ympäristöministeriö 2022).

Lisäksi arvioidaan hankkeen vaikutuksia ilmanlaatuun sekä aurinkovoimaloiden vaikutusta tuotantoalueen ja sen lähiympäristön mikroilmastoon kirjallisuustietoihin perustuen. Tuulivoimahankkeen elinkaaren aikaisia suoria ilmastovaikutuksia tarkastellaan laskennallisesti sekä laadullisesti.

## 8 ELOLLINEN LUONTO

### 8.1 Luontotyypit ja kasvillisuus

#### 8.1.1 Nykytila

Hankealue sijoittuu kokonaisuudessaan Etelä-Hämeen eliömaakuntaan, eteläborealiselle metsäkasvillisuusvyöhykkeelle sekä Etelä-Suomen kilpiketaat suokasvillisuusvyöhykkeelle. Alue sijaitsee Iitin Urajärven kaakkoispuolella, mutta sijoittuu suurimmaksi osaksi valtatie 12 pohjoispuoliselle alueelle. Urajärven rantaan on lyhimmillään hankealueen rajasta noin 150 metriä. Alue on suurimmaksi osaksi rakentamatonta, metsätaloussikäytössä olevaa kumpuilevaa kangasmetsää ja ojitettua suota, mutta hankealueen sisällä on myös Kymiring-moottorirata, maa-ainestenottoalueita, ampumarata, useita teitä ja kuntopolkuja, ja yksittäisiä rakennuksia, kuten Anhavan ulkoilumaja. Alueen laidalla on kaksi osittain alueen

15.2.2023

sisälle sijoittuvaa peltolohkoa. Hankealueen poikki kulkee Fingridin voimajohto, jonka alla kasvillisuutta pidetään matalana.

Suurimmaksi osaksi alueen metsät ovat havupuuvaltaisia, mutta joukossa on myös sekametsiä ja koivuvaltaisia lehtimetsiä. Alueella on runsaasti hakkuuaukeita. Alueen metsien puuston ikä vaihtelee vesakosta yli 100-vuotiaaseen. Vanhimmat metsät ovat alueen mäkien ja kallioiden jyrkillä rinteillä. Alueen metsissä on paljon kiviä, lohkareita ja jyrkänteitä, ja alueella on muutama lohkareikko. Alueella on useita kalliisia mäkiä, joista merkittävimmät ovat Kivisenaronkalliot, Tervaharju, Anhavaismäki ja alueelle osin sijoittuva Pirunpesänvuori. Alueen pohjoisosassa on laajempi kumpuileva Anhavaiskangas. Alue sijoittuu Salpausselän alueelle ja hankealueen sisällä on kaksi arvokasta moreenimuodostumaa, Saunakangas (MOR-Y05-018) ja Pukkikangas (MOR-Y05-017). Alueella on mahdollisesti arvokkaita paahdeympäristöjä, esimerkiksi harjualueilla tai maisemoiduilla maanottoalueilla.

Alueella ei ole aineistotarkastelun perusteella luonnontilaisia soita, paitsi mahdollisesti vesistöjen välittömään ympäristöön sijoittuvat suot ja Toittilan suon eteläkulma, missä on hieman luonnontilaisen kaltaista isovarpurämettä (Parkko, P. 2014 KymiRing moottorirata-alueen merkittävät luontoarvot, esiintymispotentiaalin arviointi, Luontoselvitys Kotkansiipi). Kaakonlamminsuon ja Ruokosuo ovat olleet laajoja avosualueita, mutta ne ovat metsittyneet ojitusten myötä. Kaakonlamminsuon koillis- ja itäpuoli vaikuttavat olevan edelleen soita voimakkaasta ojituksesta huolimatta, muiden entisten soiden ollessa tällä hetkellä turvekankaita. Alueen merkittävimmät suo- ja turvekangasalueet ovat Toittilansuo, Puusuo ja Ruokosuo.

Hankealueen sisällä on kaksi lampea, Mustalampi ja pienempi Kaakonlampi. Ikolampin sijaitsee osittain hankealueen rajalla. Mustalammelta Anhavaislahteen laskee Myllyjojan puro, jonka luonnontilaisuudesta ei ole täyttä varmuutta, mutta joka puroheliaineistossa on luokiteltu alimpaan edustavuusluokkaan. Puroa on ainakin osin käsitelty Anhavaisniityn alueella ja alueella on runsaasti ojia. Hankealueella on kolme pientä vesiallasta, ilmeisesti laskeutusaltaita. Yksi on Myllyjojan purossa, yksi alueen pohjoiskulmassa ja yksi kaakkoiskulmassa, aivan moottoriradan vieressä. Alueen kaakkoispuolella, noin 0,5 km päässä hankealueen rajasta on E-luokan lähdeympäristö, joka kuuluu Miehonkankaan pohjavesialueeseen, ja joka sijoittuu myös osin hankealueen sisälle.

Alueen kasvillisuutta on selvitetty suunnitellun Sun Iitti Oy:n aurinkovoimalapuiston alueella vuonna 2022 ja nykyisen Kymiringin moottoriturheiluradan alueella vuonna 2014. Kymiring-alueen selvityksessä Kaakonlampi ja sen rannat on luokiteltu vesilain tarkoittamaksi arvokkaaksi vesialueeksi, ja sillä on potentiaalia useiden direktiivilajien ruokailupaikkana. Toittilammin kulma on arvioitu paikallisesti arvokkaaksi ympäristöksi (Parkko, P. 2014 KymiRing moottorirata-alueen merkittävät luontoarvot, esiintymispotentiaalin arviointi, Luontoselvitys Kotkansiipi). Nämä alueet jäivät moottoriradan rakentamisen ulkopuolelle. Kesän 2022 selvityksessä selvitysalueen sisälle osuvalta osuudelta arvokkaaksi kasvillisuusympäristöksi arvioitiin osa Myllyjojan lähiympäristöstä. Tällä alueella on erityinen pienveden tuottama pienilmasto, järeitä lehtipuita ja jonkin verran lahoppuuta. Huomionarvoisista lajeista selvityksessä havaittiin hankealueen sisältä ahokissankäpälä (*Antennaria dioica*) (Tuominen, H. & Ahlman, S. 2022: Iitin aurinkovoimavoimapuiston kasvillisuus selvitys 2022. Ahlman Group Oy).

### 8.1.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Tuulivoimahankeeseen vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin kohdistuvat pääasiassa hankkeen rakennusvaiheessa voimalapaikoille ja niiden läheisyyteen. Rakennusaikana luontotyyppiä sirpaloituu ja tuhoutuu rakentamisen ja huoltoteiden raivauksen yhteydessä. Käytön aikaiset vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppeihin ovat pienet.

15.2.2023

YVA-selostuksessa kuvataan olemassa olevaan tietoon ja maastotutkimuksiin perustuen koko hankealueella esiintyvä kasvillisuus ja luontotyypit sekä läheisyydessä olevat suojelukohteet ja -arvot, ja arvioidaan vaikutukset niihin. Myös vaikutukset sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen alueilta arvioidaan siltä osin, kuin niille aiheutuu muutoksia. Vaikutusten arvioinnissa käytetään maastotutkimusten lisäksi asiantuntija-arviota ja olemassa olevia julkaisuja, mm. Suomen ympäristökeskuksen opasta luontoselvityksistä ja luontovaikutusten arvioinnista (Mäkelä ja Salo, 2021).

Hankealueella on suoritettu kattavaa luontotietojen selvitystä vain osalla alueesta. Tiedot selvittämättömän alueen nykytilan yleispiirteistä on arvioitu kartoilta ja ilmakuvista, Corine-maankäyttöaineistosta, valtakunnallisesta metsäinventoinnista (Metsäkeskus 2019) ja Suomen lajitietokeskuksen aineistoista. Maastossa kasvillisuus selvitys on tehty Iitin Tillolan koillispuolelle suunnitella olevan aurinkovoimapuiston alueelle, joka sijoittuu toteutuessaan osin päällekkäin tuulivoimapuiston hankealueen kanssa (Tuominen, H. & Ahlman, S. 2022) ja Kymiring-moottoriradan kiinteistölle vuonna 2014 (Parkko, P. 2014).

Nykytilan selvittämistä varten alueen kasvillisuus ja luontotyypit kartoitetaan kesällä 2023. Yhteensä maastopäiviä kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykseen käytetään 5, jonka lisäksi arvioinnissa hyödynnetään monipuolisesti erilaisia kartta-aineistoja. Selvitys aloitetaan keräämällä kattavat paikkatietopohjaiset aineistot alueen kasvilajeista, puustosta, kasvupaikkatyypeistä, maankäytöstä ja aiemmista kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksistä. Alue inventoidaan kasvukauden aikana maastossa, painottaen inventointia alueisiin, joilla on tiedossa olevia luontoarvoja, kuten uhanalaisia lajeja tai luontotyyppisiä, todennäköisiä luontoarvoja, tai muusta ympäristöstä poikkeavia luontotyyppisiä, kuitenkin käyden kaikissa hankealueen osissa.

Selvityksessä käydään läpi uhanalaiset luontotyypit, luonnonsuojelulain 29 §:ssä luetellut luontotyypit, huomionarvoinen ja uhanalainen kasvilajisto, metsälain 10 §:n mukaiset erityisen arvokkaat elinympäristöt sekä vesilain 2. luvun 11 §:n tarkoittamat arvokkaat pienvedet. Selvityksen tuloksista laaditaan raportti, jossa esitetään selvitysalueen huomionarvoiset luontotyypit ja niiden sijainnit sekä lajihavainnot ja niiden sijainnit.

Selvityksen ensisijainen tavoite on varmistaa uhanalaisten ja huomionarvoisten kasvien ja luontotyyppien huomioiminen tuulivoimaloiden, sähkönsiirtoreittien ja huoltoteiden sijaintien suunnittelussa. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys laaditaan niin, että uutta selvitystä ei tarvita, jos tuulivoimaloiden sijainteja muutetaan selvitysalueen sisällä. Selvitys toteutetaan kasvukauden aikana (kesäkuu – syyskuu). Alueen uhanalaiset ja huomionarvoiset kasvilajien tunnetut kasvupaikat tarkastetaan kasvin kannalta otolliseen ajankohtaan ajoittuvalla maastokäynnillä.

Vaikutusten arvioinnin tekee kokenut biologi, ja keskeistä on selvittää heikentääkö hanke alueella esiintyvien luontotyyppien ja kasvilajien esiintymistä. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan sekä välittömät että välilliset vaikutukset sekä vaikutusten merkittävyys lajin tai luontotyyppin edustavuuteen ja lajin suojelutasoon.

## 8.2 Luonnonsuojelu

### 8.2.1 Nykytila

Hankealueen sisällä on kolme yksityistä suojelualuetta, joista yksi on suojeltu määräaikaishallinnalla suojelupäätöksellä. Suojelualueet on esitetty kuvassa 8.1.

15.2.2023

---

Nesslingin kuusikko (YSA207119) on tuoreen kankaan vanha kuusikko. Alueen pinta-ala on 4,5 ha. Metsä on melko luonnontilaisesti kehittynyttä, joukossa yksittäisiä vanhoja lehtipuita, ja eteläosassa luonnontilaiseksi pikkuhiljaa palautuva korpilaikku. Alueen lähistöltä on tehty useita liito-oravahavaintoja. Alueen sisältä on havaittu pyy, hömötiainen, töyhtötiainen ja varpuspöllö (Suomen lajitietokeskus, aineistopyyntö 2.12.2022).

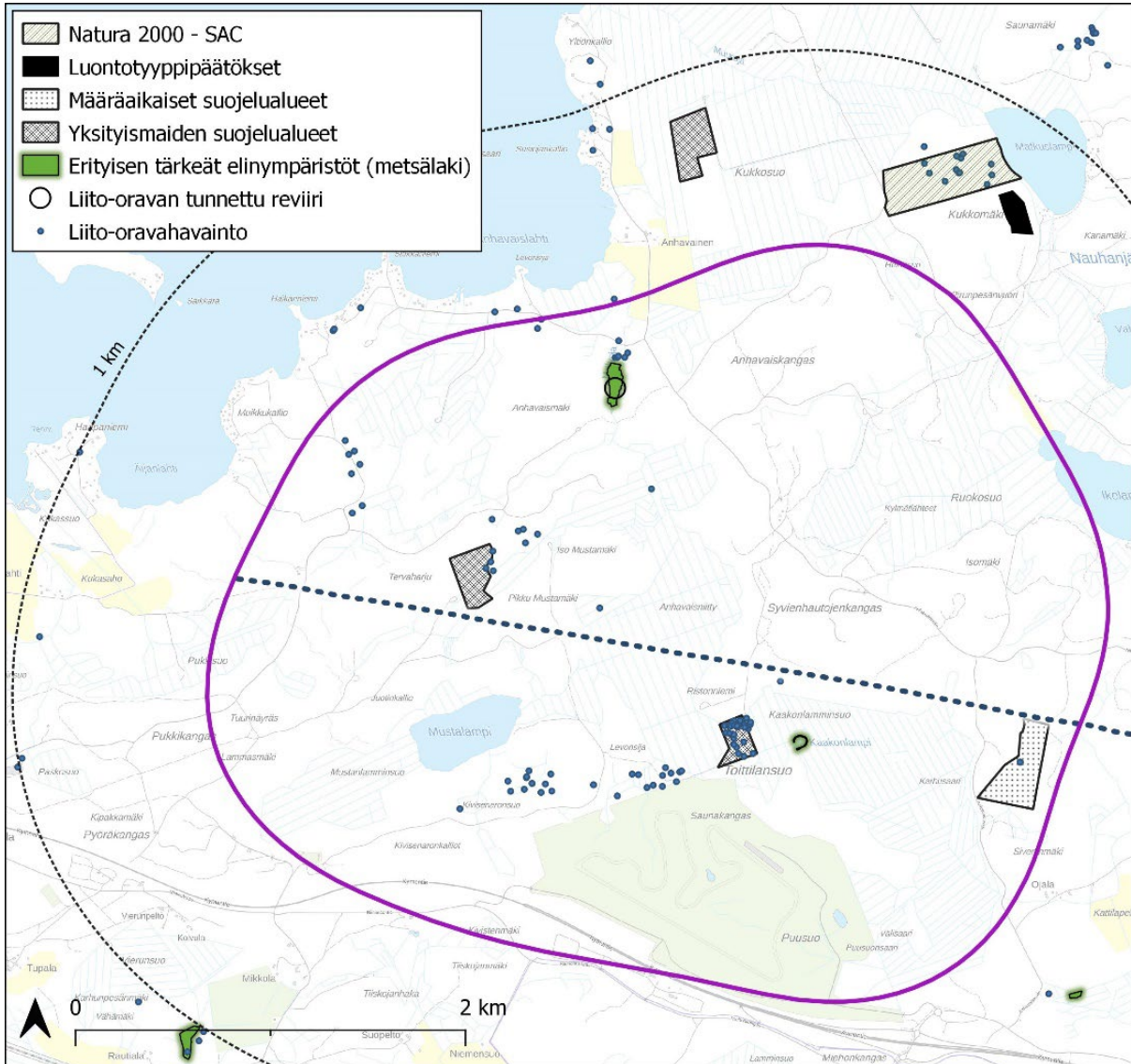
Tupalan luonnonsuojelualue (YSA203902) on mustikkatyyppin runsaslahopuinen kuusivaltainen sekametsä, missä kasvaa myös mäntyä, koivua ja haapoja. Alueen laajuus on 2,9 ha. Suojelualue on liito-oravareviirin ydinaluetta. Alueelta on tehty runsaasti liito-oravahavaintoja ja lisäksi hömötiais- ja töyhtötiashavaintoja (Suomen lajitietokeskus, aineistopyyntö 2.12.2022).

Nuorkorven luonnonsuojelualue (MRA246564) on määräämääräisen Metso-suojelun piirissä. Alue on Metso-elinympäristökriteerien mukaista monimuotoisuudelle merkittävää kangasmetsää. Alueen pinta-ala on 7,9 ha. Alueelta on tehty liito-orava-, töyhtötiais-, hömötiais- ja varpuspöllöhavaintoja (Suomen lajitietokeskus, aineistopyyntö 2.12.2022).

Alueella on kaksi metsälain 10 §:n erityisen arvokasta elinympäristöä. Molemmat kohteet ovat pienvesien välittömässä läheisyydessä olevia elinympäristöjä. Toinen on Myllyojan varrella ja toinen Kaakonlammin rannalla. Osa Myllyojan varresta on 10-vuotisessa määräämääräisessä Metso-suojelussa (Kamera ympäristötuki).

Alle 5 km säteellä hankealueen rajasta sijaitsee yksi luontotyyppirajaus, Matkuslammet lehmusmetsä, joka on luontaisesti kehittynyt, suurimmaksi osaksi jaloista lehtipuista koostuva metsikkö lehtomaisella kankaalla, ja Kukkomäen metsä -Natura-alue (FI0404008), joka sijoittuu alueen koillispuolelle Kukkomäen pohjoisrinteelle. Natura-alue on vanhaa kangasmetsää, missä esiintyy liito-oravaa ja haapariippusammalta. Alueen suojeluperusteena ovat alueen luontotyypit ja alueen suojelu on toteutettu luonnonsuojelulailla. Natura-alue on vanhojen metsien suojeluohjelman kohde.

15.2.2023



Kuva 8.1 Hankealueelle ja sen lähiympäristöön sijoittuvat suojelualueet sekä liito-oravareviirit ja -havainnot.

### 8.2.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankealueen sisällä olevat suojelualueet huomioidaan voimaloiden sijainnin ja muiden rakenteiden, kuten huoltoteiden suunnittelussa. Alueen sisällä olevien luonnonsuojelualueiden luontotyypit ja luontoarvot tarkastetaan kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen yhteydessä. Vaikutukset suojelualueisiin riippuvat alueen luontotyypeistä ja lajeista ja rakennustoimien etäisyydestä suojelualueisiin. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä kartoitetaan myös suojelualueiden ulkopuoliset alueet, jotka täyttävät luonnonsuojelulain mukaiset elinympäristöt ja metsälain 10 §:n tarkoittamat arvokkaat elinympäristöt kriteerit.

Vaikutuksia hankealueen läheiseen Natura-alueeseen ei arvioida erikseen, sillä tuulivoimapuiston vaikutukset eivät ulotu Natura-alueelle. Vaikutukset luonnonsuojelukohteisiin tai Natura 2000-alueisiin voi

15.2.2023

muodostua, jos tuulivoimahankkeella on vaikutusta niillä esiintyviin lintu-, eläin- tai kasvilajien populaatioihin tai luontotyyppien edustavuuteen.

## 8.3 Linnusto

### 8.3.1 Nykytila

Suomen lajitietokeskuksen tietojen mukaan alueelta on tehty havaintoja seuraavista Lintudirektiivin liitteen I lajeista: pyy (VU) ja kangaskiuru (NT), helmipöllö (NT), hiirihaukka (VU), hiiripöllö (LC), mehiläishaukka (EN), varpuspöllö (VU) ja viirupöllö (LC). Lisäksi alueella on havaittu yksi salassa pidettävä laji. Muita alueella havaittuja uhanalaisia lintulajeja ovat hömötiainen (EN), töyhtötiainen (VU), valkoviklo (NT), pikkutylli (NT), haarapääsky (VU), törmäpääsky (EN), västäräkki (NT), taivaanvuohi (NT), pajusirkku (VU), ruokokerttunen (NT) ja kanahaukka (NT). Lisäksi alueelta on tehty havaintoja EU Lintudirektiivin muuttolinnuista, kuten tuulihaukasta (LC), hiirihaukasta (VU) ja nuolihaukasta (LC). Pyöräkankaan alueella, joka sijaitsee hankealueen välittömässä läheisyydessä, alueen lounaispuolella, on tehty runsaasti lintuhavaintoja, joihin kuuluvat mm. salassa pidettävä laji, hiirihaukka ja nuolihaukka. (Aineistopyyntö 2.12.2022)

Alueella ei ole tehty koko hankealueen kattavaa linnustoselvitystä, mutta suunnitellun aurinkovoimapuiston alueella on tehty pesimälinnustoselvitys kesällä 2022. Tässä selvityksessä havaittiin lintudirektiivin liitteen I lajeista pyy (VU), kehrääjä (LC) ja pikkulepinkäinen (LC). Muita huomionarvoisia lintuhavaintoja olivat närhi (NT), pensaskerttu (NT) ja töyhtötiainen (VU). Selvityksen perusteella ei rajattu erillisiä linnustollisesti arvokkaita alueita, sillä lintujen reviirit jakautuivat tasaisesti selvitysalueelle. Myllyojan varsi todetaan kuitenkin yleisesti metsälajeille huomionarvoiseksi alueeksi, myös linnuille, kuten pyylle ja närhelle (Ahlman, S. 2022: Iitin aurinkovoimapuiston pesimälinnustoselvitys 2022. Ahlman Group Oy).

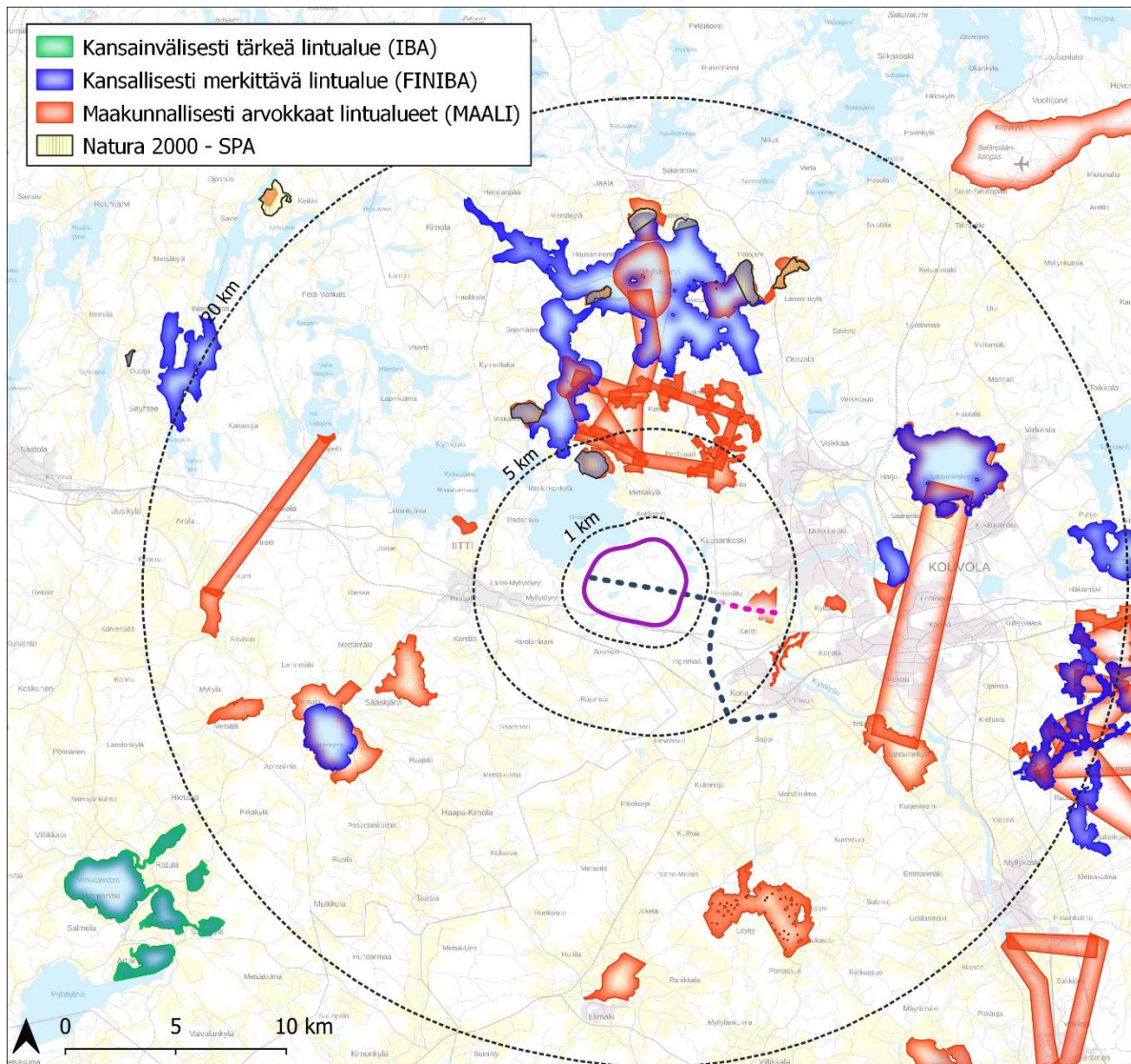
Hankealueella on yksi tiedossa oleva salassa pidettävän lintulajin pesäpuu. Luonnontieteellisen keskusmuseon seurantatietojen mukaan pesäpuu on ollut käytössä ainakin vuoteen 2015. Pesää ei ole tarkastettu vuosina 2016-2019. Vuosina 2020–22 pesäpuu on tarkastettu, ja pesän todettiin edelleen olevan puussa, mutta linnusta ei tehty havaintoja. Puu todettiin vuonna 2020 lahonneeksi tyveltä, joten sen kaatumisriski on suurentunut (LUOMUS, tiedustelu 16.1.2023). Lisäksi hankealueen läheisyydessä on muita saman lajin havaintotietoja, mutta ne ovat joko epätarkkoja tai vanhentuneita.

Hankealueen sisälle ei sijoitu arvokkaita lintualueita, mutta 10 km säteelle hankealueesta sijoittuvat seuraavat maakunnallisesti arvokkaat lintualueet: Häkäkulma, Keltin altaat, Lietteensalmi-Kausalanlahti, Lyöttilän pellot, Mukulanlahti, Niivermäki, Pelinginselkä, pullonkaula Isokylä-Pelinginselkä, pullonkaula Isokylä-Saapalahti-Pyhäjärvi, pullonkaula Lyöttilä-Isokylä, pullonkaula Lyöttilä-Pelinginselkä, pullonkaula Värälä-Tolkkila-Lappalanjärvi, Savonsuo-Saksanaho, Tervolanlahti, Keltin ja Ahkojan rantalehdot, Lamminkulman pellot, pullonkaula Lyöttilä-Häkäkulma, pullonkaula Häkäkulma-Lamminkulma-Isokylä, Isokylän pellot ja Säaskjärvi. Suomen tärkeitä lintualueita, eli FINIBA-alueita on 10 km säteellä alueesta kaksi, Kuusanniemen luhta ja Pyhäjärvi-Pelinginselkä, joista Pyhäjärvi-Pelinginselän toinen osa-alue sijoittuu alle 5 km etäisyydelle hankealueen rajasta, Urajärven pohjoisrannalle. Osa-alue on myös osa Pyhäjärven Natura-2000-aluetta, joka on arvokas lintuvesialue erityisesti kosteikkolinnuille. Urajärven vastarannalla on Pyhäjärven lintuvesiensuojeluohjelman alue.

Hankealueen lähialueille sijoittuvat lintujensuojelualueet on esitetty kuvassa 8.2.



15.2.2023



Kuva 8.2 Hankealueen lähialueille sijoittuvat lintujensuojelualueet.

### 8.3.2 Vaikutusten arviointi

Tuulivoimaloiden vaikutukset lintuihin aiheutuvat pääasiassa törmäysten, häirintävaikutuksen, estevai-  
kutuksen sekä rakentamisen aiheuttaman elinympäristön muuttumisen ja sitä kautta sopivan elinympä-  
ristön häviämisen tai syntymisen kautta (Meller 2017). Lisäksi rakentamisen aikana aiheutuu melua ja  
täriää liikenteestä ja työkoneista, jotka voivat vaikuttaa etenkin pesimälinnustoon tai herkkiin lajeihin.

YVA-menettelyn yhteydessä tarkastellaan tuulivoimapuiston rakentamisen ja käytön aikaisia vaikutuksia  
sekä sähkönsiirtoreitin mahdollista törmäysvaikutusta. Linnustoselvitykset laaditaan vuoden 2023 ai-  
kana, ja ne toteuttavaa Luonto- ja ympäristötutkimus Envibio Oy. Vaikutusarviointityö aloitettiin alueen  
linnustoon liittyvien taustatietojen keräämisellä laji.fi portaalista (Suomen lajitietokeskus, aineisto-  
pyyntö 2.12.2022). Tietopyyntö tehtiin alueella mahdollisesti esiintyvistä uhanalaisista, lintudirektiivin

15.2.2023

Liitteen I ja Suomen vastuulajeista. Lisäksi tietoja pyydettiin petolintujen pesimärekisteristä ja rengastusaineistoista. Alueella mahdollisesti sijaitsevista kanalintujen soidinpaikoista on lähetetty kysely alueella toimiville metsästysseuroille. Alueiden yleistä ympäristörakennetta ja -koostumusta on tarkasteltu kartta- ja ilmakuvien avulla sekä maastokäynneillä.

Lintulaskennat ja kartoitukset toteutetaan soveltaen Suomen linnustonseurannan havainto-ohjeistusta (Linnustonseuranta | LUOMUS). Lisäksi työssä hyödynnetään Suomen yleisiä luontoselvitysten ja luontovaikutusten arviointiohjeistusta (Mäkelä & Salo 2021) sekä erityisesti tuulivoimarakentamisen linnustovaikutusten arviointiin liittyvää ohjeistusta ja aiempaa kokemustietoa (Koistinen 2004; Ympäristöministeriö 2016).

Linnustolaskentojen pohjalta tehdään YVA-selostusvaiheessa tulkintaa lintulajien parimääristä (paria/km<sup>2</sup>) ja reviirien sijainnista hankealueella. Tulkinnassa kiinnitetään erityistä huomiota arvokasta elinympäristöä ilmentäviin ja luonnonsuojelullisesti merkittäviin lintulajeihin. Näitä ovat uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit, EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajit, Suomen kansainväliset vastuulajit sekä harvinaiset lajit. Näiden kaikkien havaitut reviiirit esitetään selkeillä kartoilla. Kerätyn lintulaskenta-aineiston avulla määritetään kohdealueen tärkeimmät lintualueet sekä tärkeimpien lajien esiintymisalueet.

#### Linnustonselvitykset

Työ aloitetaan taustatietojen keräämisellä Metsähallituksen petolinturekisteristä ja rengastustiedoista sekä ilmakuvista ja karttatiedoista. Alueelta selvitetään muuttolinnut (kevät ja syksy), pesimälinnusto, pöllöt, metsäkanalinnut ja niiden soidinpaikat sekä päiväpetolinnut. Havaintojen perusteella luodaan karttatiedot ja taulukot.

#### Metsäkanalintujen soidinpaikat

Metson ja muiden metsäkanalintujen esiintymistä aletaan kartoittaa soidinpaikkojen etsinnällä maaliskuun alkupuolella. Sopivia elinympäristöjä kierrellään aamuyöstä tai varhain aamulla kuunnellen mahdollisia soidintavia lintuja. Löydetyt soitimien paikat merkitään kartalle ja soidintavien yksilöiden määrät kirjataan muistiin. Kanalintuja etsitään myös jätösten perusteella, koska ne kertovat lintujen käyttävän aluetta. Myöhemmin loppukevällä – alkukesällä etsitään poikueita muun pesimälinnustokartoituksen yhteydessä. Kaikki havaitut poikueet merkitään kartalle. Metsäkanalintujen esiintymisestä ja soidinpaikoista pyydetään tietoja myös paikalliselta metsästysseuralta ja lintuyhdistykseltä. Metsäkanalintujen esiintymistä kartoitetaan maastossa maaliskuun ja toukokuun 2023 kahtena päivänä.

#### Pöllöselvitys

Pesimälinnuston selvitys pöllöjen osalta voidaan toteuttaa helmi-maaliskuussa 2023. Alueella ja sen lähistöllä kierrellään iltayöstä kuunnellen pöllöjen soidinhuulua. Tehtyjen havaintojen perusteella paikannetaan mahdolliset pöllöjen reviiirit. Pöllöjä selvitetään maastossa kolmena iltana. Säätilan tulee olla havainnointiin sopiva (poutainen ja heikkotuulinen). Lisäksi pöllöjen tiedossa olevista reviiireistä ja pöllönpöntöistä pyydetään tietoa Lajitietokeskuksesta sekä paikalliselta lintuyhdistykseltä.

#### Pesimälintuselvitykset

Muu pesimälinnusto selvitetään kartoituslaskentamenetelmällä (Koskimies & Väisänen 1988). Kartoitukset tehdään touko-kesäkuussa 2023. Pesimälintujen kartoitukseen käytetään kuusi maastotyöpäivää. Laskennat tehdään varhain aamuisin klo 4–10 välillä. Sään tulee olla poutainen, suhteellisen heikkotuulinen ja mielellään vuodenaikaan nähden lämmin. Sateella tai kovalla tuulella ei tehdä laskentoja. Kaikki

15.2.2023

paikallisina havaitut lintuyksilöt merkitään maastossa tulostetuille paperikartoille. Muistiin kirjataan laji, sukupuoli ja tietoa käyttäytymisestä (laulava koiras, ruokaa kuljettava emo, varoitteleva lintu ym.). Tikkoja havainnoidaan jo niiden soidinaikaan keväällä 2023 yhdessä linnustoselvityksen muiden osioiden maastotyön kanssa. Laskentojen pohjalta laaditaan tulkinta kunkin lintulajin parimääristä ja reviirien sijainnista. Tulkinnassa kiinnitetään erityistä huomiota arvokasta elinympäristöä ilmentäviin ja luonnon-suojelullisesti merkittäviin lintulajeihin. Näitä ovat uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit, EU:n lintudirektiivin liitteen lajit, Suomen kansainväliset vastuulajit sekä harvinaiset lajit. Näiden kaikkien havaitut reviirit esitetään selkeillä kartoilla selvityksen loppuraportissa. Tavallisista lajeista esitetään ainoastaan laskentojen perusteella arvioidut parimäärät. Raporttiin sisältyy myös kuvaus laskenta-alueen linnustosta ja sen merkityksestä sekä kartalla merkittyinä linnuston kannalta merkittävät ja keskeiset alueet, jos sellaisia on erotettavissa.

#### Päiväpetolintuselvitys

Päiväpetolintujen reviirejä etsitään alkukevällä soidinaikaan ja kesäkuussa 2023, kun poikaset kerjäävät äänekkäästi ruokaa. Selvitystä tehdään maastossa kolmena päivänä. Pesien etsinnässä käytetään apuna myös ilmakuvia, joista nähdään puustoltaan petolintujen pesintään mahdollisesti sopivat metsäkuviot. Tiedossa olevista petolintujen reviireistä pyydetään tietoja Lajitietokeskuksesta ja paikalliselta lintuyhdistykseltä. Kaikki pesät merkitään kartalle.

#### Muuttolintuselvitykset: kevät ja syksy

Muuttolinnuston havainnointia varten pyritään etsimään alueelta tai sen lähistöltä ympäristöään korkeampi kallio tai muu paikka, josta lintujen muuttoa voidaan tarkkailla. Tarkkailu keskittyy suuriin lintuihin kuten joutseniin, hanhiin, kurkiin ja päiväpetolintuihin. Niitä havainnoidaan kyseisten lajien päämuutto-aikaan keväällä ja syksyllä. Muuttolintuselvitykset toteutetaan keväällä ja syksyllä 2023. Havainnointipäiviä on maastossa kymmenen keväällä ja kymmenen syksyllä. Muuttoa tarkkaillaan kaukoputkea apuna käyttäen ja kaikkien muuttoparvien koko, muuttoreitti, muuttavat lajit, arvioitu muuttokorkeus ja muuttosuunta kirjataan muistiin. Havainnointi suoritetaan kunkin linturyhmän muuton kannalta sopivaan vuorokaudenaikaan, esim. nousevia ilmavirtauksia hyödyntävien kurkien ja päiväpetolintujen kohdalla keskipäivällä– iltapäivällä, kun nousevia ilmavirtauksia on. Lisäksi säätilan tulee olla muutolle suotuisa. Esimerkiksi kurjen syysmuuton osalta pyritään löytämään voimakkaan pohjoistuulen päiviä, jolloin valtaosa kurjista lähtee syysmuutolle. Varsinaisten muuttoreittien lisäksi selvitetään hanhien, joutsenten ja kurkien muutonaikaisia päivittäisiä lentoreittejä ruokailualueiden (esim. pelot) ja yöpymispaikkojen (kosteikot) välillä. Tämä tapahtuu aamuisin ja illalla.

## 8.4 Luontodirektiivin liitteen IV lajit

### 8.4.1. Nykytila

Euroopan Unionin luontodirektiivin liitteen IV eläin- ja kasvilajeille edellytetään tiukkaa suojelua. Luonnonsuojelulain 49 §:n mukaan luontodirektiiviin liitteen IV(a) eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Alueella potentiaalisia Luontodirektiivin IV(a) lajeja ovat liito-orava, lepakot, viitasammakko, saukko ja kirjoverkkoperhonen.

Tuulivoimaloiden vaikutus eläimistöön on erityisen voimakasta rakentamisen aikana, kun elinympäristöjä pirstoutuu ja tuhoutuu rakentamisen ja huoltoteiden rakentamisen yhteydessä. Lisäksi myös muu

15.2.2023

tuulivoimaloiden häiriövaikutus, kuten ihmistoiminnan lisääntyminen ja melu, voivat vaikuttaa lepakoihin häiritsevästi. Lepakot ovat edellä mainittujen häiriöiden lisäksi alttiita törmäyksille voimaloiden valmistuttua.

Alueen lajistoa on selvitetty kahdessa selvityksessä, joista molemmat sijoittuvat vain osittain hankealueelle. Kymiringin moottoriradan alueen direktiivilajeja selvitettiin 2014 ja Iitin Tillolan koillispuolelle suunnitteilla olevan aurinkovoimapuiston alueelle on tehty selvityksiä vuonna 2022. Aurinkovoimala-alueelle on tehty vuonna 2022 selvitykset liito-oravista, lepakoista, pesimälinnustosta ja viitasammakosta.

#### Viitasammakot

Hankealueen sisältä ei ole tiedossa olevia viitasammakkohavaintoja, mutta muutamien kilometrien säteellä alueesta on useita tallennettuja havaintoja (Suomen lajitietokeskus, aineistopyyntö 2.12.2022), ja alueella on runsaasti lajille sopivaa elinympäristöä. Alueen viitasammakot selvitetään kuuntelemalla soidintavien koiraiden kurnutusts kahtena yönä keväällä 2023.

Alueen länsiosassa, suunnitellun aurinkovoimapuiston alueelle, on vuonna 2022 tehty viitasammakko selvitys Ahlman Groupin toimesta. Tässä selvityksessä ei havaittu lainkaan viitasammakoita (Ahlman, S. 2022: Iitin aurinkovoimapuiston viitasammakkoselvitys 2022. Ahlman Group O).

#### Lepakot

Suomessa esiintyy yhteensä 13 lepakkolajia, joista viittä tavataan yleisesti. Kaikki Suomen lepakkolajit ovat luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeja, joiden levähdys- ja lisääntymisalueiden hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla, minkä lisäksi kaikki Suomen lepakkolajit on rauhoitettu (luonnonsuojelulaki 38 §). Lisäksi Suomi on sitoutunut lepakoiden suojeluun EUROBATS-sopimuksella, joka velvoittaa suojelemaan edellä mainittujen levähdys- ja lisääntymisalueiden lisäksi tärkeät ruokailualueet ja kulkureitit.

Aurinkovoimalasuunnittelualueella selvitettiin lepakot kesällä 2022. Selvityksessä havaittiin yksittäisiä pohjanlepakoita. Selvityksen perusteella ei rajattu lepakoille tärkeitä alueita (Ahlman, S. 2022: Iitin aurinkovoimapuiston lepakkoselvitys 2022. Ahlman Group Oy). Kymiring-moottoriradan alueelta lepakot selvitettiin kesällä 2014. Myös tässä selvityksessä havaittiin joitain pohjanlepakoita, mutta havainnot olivat satunnaisia, eikä lepakoille tärkeitä alueita rajattu. Koko hankealueen lepakot selvitetään kesällä 2023 sekä aktiivi- että passiiviseurannalla (Lepakkopotentialin arviointi Tillolankangas-KymiRing 2014-Timo Metsänen).

Alueelta tai sen lähialueelta ei ole tallennettuja lepakkohavaintoja lajitietokannan aineistoissa (Suomen lajitietokeskus, aineistopyyntö 2.12.2022).

#### Liito-orava

Selvitysalueella on runsaasti vaarantuneen (VU) liito-oravan havaintoja useilla alueilla (Suomen lajitietokeskus, aineistopyyntö 2.12.2022). Havaintoja on koko hankealueen laajuudella, mutta erityisen runsaasti havaintoja on suojelualueilla ja niiden läheisyydessä. Tupalan luonnonsuojelualue on arvioitu liito-oravan ydinreviiriksi. Alueella tehdään liito-oravaselvitys keväällä 2023.

15.2.2023

Iitin aurinkovoimalan suunnittelualueella selvitettiin liito-oravia keväällä 2022. Papanoita löydettiin 90 puun tyveltä ja havaintojen perusteella rajattiin liito-oravan ydinreviiri ja laajempi reviiri (Ahlman, S. 2022: Iitin aurinkovoimapuiston liito-oravaselvitys 2022. Ahlman Group Oy). Rajattu liito-oravan reviiri on esitetty kuvassa 8.1.

#### Saukko

Saukko on luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) laji. Hankealueen sisältä ei ole tiedossa olevia saukkohavaintoja, mutta alueen itäpuolella olevan Kalliojärven rannalta on tehty kansalaishavaintoja saukosta useana vuonna (Suomen lajitietokeskus, aineistopyyntö 2.12.2022). Alueella tehdään saukkoselvitys helmikuun 2023 aikana ja siihen on varattu kaksi maastotyöpäivää.

#### Kirjoverkkoperhonen ja muut luontodirektiivin hyönteiset

Hankealueelta ja sen lähialueilta on tehty useita havaintoja kirjoverkkoperhosesta (Suomen lajitietokeskus, aineistopyyntö 2.12.2022). Kirjoverkkoperhosen elinympäristöt ovat avoimilla ja puoliavoimilla alueille. Kirjoverkkoperhonen ei ole Suomessa uhanalainen. Kirjoverkkoperhosen esiintymistä alueella ei erikseen selvitetä, sillä tuulivoimapuiston perustaminen ei heikennä perhosen elinolosuhteita alueella.

Hankealueen sisällä on tehty rekisteröityjä havaintoja Luontodirektiivin liitteen IV(a) hyönteislajeista vain kirjoverkkoperhosesta, mutta noin 5 kilometrin säteellä hankealueesta on tehty runsaasti havaintoja luontodirektiivin liitteen IV(a) korennoista ja perhosista, lähinnä Urajärven vastarannalta, missä on havaittu täplälampikorentoja ja sirolampikorentoja 1980-luvulla. Hyönteislajeille ei tehdä erillistä selvitystä.

Kesällä 2014 Luontoselvitys Kotkansiipi selvitti Kymiring-moottorirata-alueen perhoslajistoa. Alueella ei tehty havaintoja uhanalaisista tai muuten huomionarvoisista perhoslajeista, mutta alue arvioitiin silti kirjoverkkoperhosen todennäköiseksi elinympäristöksi (Katila 2014, Iitin Tillolankankaan KymiRingin moottorirata-alueen perhosarviointi, Luontoselvitys Kotkansiipi).

## 8.5 Muut huomionarvoiset lajit

Kangasvuokosta (*Pulsatilla vernalis*, VU) on tehty useita havaintoja alueen keskelle sijoittuvan voimajohdon läheisyydestä. Uusin havainto on vuodelta 2016 (Suomen lajitietokeskus, aineistopyyntö 2.12.2022). Kangasvuokon tunnetut kasvupaikat tarkistetaan kasvin varhaisen kukkimisajankohdan vuoksi esimerkiksi viitasammakkoselvityksen yhteydessä.

Alueen muut tiedossa olevat huomionarvoiset ja uhanalaiset lajit ovat kielikämmekä (*Dactylorhiza fuchsii*, NT), jonka tunnettuja kasvupaikkoja on muutama Anhavaistentien varrelta ja ahokissankäpä (*Antennaria dioica*) (NT), joka havaittiin suunnitellun aurinkovoimapuiston kasvillisuus selvityksen yhteydessä. Huomionarvoisten lajien tunnetut kasvupaikat kartoitetaan kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen yhteydessä.

### 8.5.1 Vaikutusten arviointimenetelmät

Alueen uhanalaiset lajit selvitettiin Suomen lajitietokeskuksen aineistoista. Aineistopyynnöt lähetettiin 2.12.2022. Alueella potentiaalisia Luontodirektiivin IV(a) lajeja ovat viitasammakko, liito-orava, lepakot

15.2.2023

ja saukko. Tuulivoimaloiden vaikutus viitasammakoihin ja liito-oravaan voi aiheutua elinympäristön tuhoutumisen kautta. Lepakoiden osalta törmäykset tuulivoimaloiden pyöriin lapoihin on merkittävin riski, sillä törmäykset aiheuttavat kuolemia tai loukkaantumisia lepakoille (Meller, 2017).

Kesällä 2022 selvitettiin Iitin suunnitellun aurinkovoimala-alueen direktiivilajistoa lepakoiden, liito-oravan ja viitasammakon osalta Ahlman Groupin toimesta. Muun hankealueen tiedot selvitetään kesällä 2023, paitsi saukon, jonka esiintyminen selvitetään lumijälkilaskennalla jo helmikuussa 2023. Selvitysten perusteella määritetään lajeille tärkeät alueet, kuten ruokailu- ja lisääntymisalueet.

Vaikutusten arvioinnissa käytetään hyväksi mm. Suomen ympäristökeskuksen opasta luontoselvityksistä ja luontovaikutusten arvioinnista (Mäkelä ja Salo, 2021) ja kirjallisuusselvitystä tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin (Meller, 2017). YVA-selostuksessa arvioidaan voiko tuulipuisto vaikuttaa heikentävästi direktiivilajien elinoloihin.

Tuulivoima-alueen ja sähkönsiirtoreittien vaikutukset huomionarvoisiin nisäkkäisiin ja suurpetoihin arvioidaan karttatarkastelun, riistatietojen ja asiantuntija-arvion perusteella.

#### Viitasammakko

Viitasammakkoselvitys toteutetaan keväällä 2023. Viitasammakkoselvitys suoritetaan soveltuvin osin 'Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt'- julkaisun ohjeen mukaisesti kuuntelemalla soidintavia koiraita viitasammakoille soveltuvilla lisääntymisympäristöillä huhtikuun puolen välin ja toukokuun lopun välisenä aikana. Suorantaisten lampien ja runsaskasvustoisten järvenlahtien lisäksi seurantaa tehdään myös suurten ojien varsilla. Seurantaa tehdään kahtena yönä, jos se on alueen laajuuden tai selvityksen oikea-aikaisuuden varmistamiseksi tarpeellista. Mikäli lajin esiintyminen varmistuu ensimmäisellä maastokäynnillä, ei muita maastokäyntejä tarvita.

#### Saukko

Saukkoselvitys suoritetaan lumijälkilaskentana helmikuussa 2023. Maastotyöhön käytetään kaksi maastopäivää. Selvityksessä painotetaan saukon suosimaa elinympäristöä, joita ovat vesistöt ja erityisesti virtavedet, mukaan lukien ojat. Maastoinventoinnissa ja lisääntymis- ja levähdyspaikanmääritelmässä käytetään ympäristöministeriön Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyohjetta.

#### Lepakot

Hankealueen lepakot selvitetään kesän 2023 aikana. Lepakkoselvityksessä noudatetaan soveltuvin osin Suomen lepakotieteellisen yhdistyksen kartoitusohjeita. Selvitys suoritetaan sekä aktiivisella että passiivisella seurannalla kesä-, heinä- ja elokuussa ja selvitykseen käytetään yksi yö kuukautta kohti.

Ennen aktiiviseurannan aloittamista alueelta etsitään päiväsaikaan maastossa potentiaalisia päiväpiilo-, talvehtimis- ja lisääntymisalueita sekä suunnitellaan kulkureitit alueen luontotyyppisiin sekä tie- ja polkuverkostoon perustuen.

Aktiiviselvityksessä kierretään ennalta paikkatietojen ja maastokäynnin perusteella suunniteltu reitti, joka sijoittuu kattavasti koko hankealueelle ja lepakoille tärkeiksi arvioitujen alueiden kautta. Reitin varrella aktiividetektorilla havaituista lepakoista kirjoitetaan ylös sijainti, laji ja muut havaintotiedot, kuten onko havaittu yksilö saalistava vai ohi lentävä.

15.2.2023

Jokaisena selvitysyönä alueella on myös vähintään yksi passiividetektor, joka tallentaa kaikki yön aikana detektorin läheisyydessä kuuluvat lepakoiden kaikuluotausäänet. Detektorit sijoitetaan lepakoille tärkeiksi arvioituihin paikkoihin, joka selvityskerralla eri paikalle. Passiiviselvitystä suoritetaan edellä mainittujen lisäksi yhtenä yönä huhti-toukokuussa ja elo-syyskuussa, jossa saadaan selvitettyä alueen merkitys lepakoiden muuton kannalta.

Selvityksen perusteella laaditaan raportti, jossa ilmenee lepakoiden runsaus alueella ja lepakko yhdistyksen määritelmien mukaiset lepakoille tärkeät alueet.

Liito-orava

Liito-oravaselvitys tehdään maaliskuussa 2023 ”Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt”-ohjeen mukaisesti etsimällä virtsajälkiä, kolopuita, risupesä ja liito-oravan papanoita. Pesähavaintojen ja papanoiden määrän perusteella arvioidaan, onko kyseessä liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka, muu lajin käyttämä puu tai siirtymiseen käytettävä puu. Selvityksen perusteella rajataan liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat, muut sen käyttämät alueet sekä arvioidaan tarvittavat metsäiset yhteydet, jotka tulee turvata muuttuvasta maankäytöstä huolimatta. Selvitykseen käytetään 4 maastopäivää.

Alueella ei ole tiedossa muita Luontodirektiivin liitteen IV a tai b lajeja.

## 9 MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ

### 9.1 Maisema

#### 9.1.1 Nykytila

Maisemamaakunta ja maisemarakenne

Suomi on jaettu kymmeneen maisemamaakuntaan, joista osa jakautuu pienempiin seutuihin. Maisemamaakuntajaon on laatinut ympäristöministeriön maisema-alue työryhmä vuonna 1993 (Maisema-alue työryhmän mietintö Osa I, Maisemanhoito. Ympäristöministeriön mietintö 66/1992). Hankealue sijaitsee kahden maisemamaakunnan rajalla, ja omaa täten molempien maisemamaakuntien piirteitä. Pääosa hankealueesta kuuluu maisemamaakuntajaossa Itäiseen Järvi-Suomeen ja tarkemmin Lounais-Savon järvisetuun. Hankealueen eteläosa kuuluu Eteläisen rantamaan maisemamaakuntaan ja Eteläiseen viljelysetuun.

Itäinen Järvi-Suomi on lähes yhtenäinen laakea alue, jonka maasto on monin paikoin yksityiskohdissaan hyvinkin vaihtelevaa. Rauhalaakson rikkoma kallioperä on mahdollistanut alueen lukemattomien sokkeloisten järvien ja vesireittien synnyn. Lähes koko maakunnan maaperää peittää moreenikerros. Maisemassa erottuvat Salpausselkien reunamuodostumat sekä niihin liittyvät pohjoisesta etelään ja luoteesta kaakkoon kulkevat harjumuodostumajaksot. (Kymenlaakson liitto 2014.)

Eteläinen rantamaa on korkokovaltaan pääasiassa alavaa, sillä alue on muinaista merenpohjaa. Maiseman peruselementtejä ovat pohjoisesta etelään suuntautuvat jokilaaksot ja niitä ympäröivät laajat viljelyalueet sekä näiden välissä olevat kumpuilevat metsäiset alueet. Maakunnassa on myös katkeilevia etelä-pohjoissuuntaisia harjujaksoja. Järviä on vain vähän ja ne ovat pieniä. (Kymenlaakson liitto 2014.)

15.2.2023

---

### Lähimaisema ja maisemakuva

Hankealue sijaitsee aivan ensimmäisen Salpausselän pohjoispuolella, ja alueen pinnanmuodot ovat varsin vaihtelevat. Hankealueen korkeus vaihtelee noin 70–110 metriä mpy. Tuulivoima-alue kuuluu Salpausselän pohjoispuoliseen suokeskittymään, johon sijoittuvat muun muassa Mustalamminsuu, Toittilansuo, Puusuu ja Ruokosuo. Suot ovat pääosin ojitettuja ja metsätalouskäytössä. Alueen vesistöjä ovat Mustalampi ja Kaakonlampi sekä alueen koillisreunalla sijaitseva Ikolanlampi. Muilta osin maisemaa hallitsevat kumpuilevat metsäalueet, joissa on paljon kiviä, lohkareita ja jyrkänteitä. Alueen pohjoisreunalle sijoittuu kaksi peltolohkoa.

Hankealue on suurimmaksi osaksi rakentamatonta, mutta kuitenkin voimakkaasti ihmisen muokkaamaa. Alueen keskellä kulkee itä-länsisuuntainen Fingridin voimajohto, ja lisäksi alueella on useita teitä ja polkureittejä sekä Anhavan ulkoilumaja. Alueelle sijoittuu KymiRingin moottoriurheilukeskus, ampumarata ja maa-ainestenottoalueita. Hankealueen rajalla on yksi aktiivinen maa-ainestenottoalue (Kivistönmäen kallioalue) sekä kaksi maa-ainestenottoaluetta, joiden ottolupa on umpeutunut ja maisemointi on vielä kesken.

### Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet

Tuulivoima-alueelle sijoittuu yhdeksän muinaisjäännettä ja kaksi muuta kulttuuriperintökohdetta. Kohteen lähialueelle (2-5 km) sijoittuu yksi valtakunnallisesti arvokas maisema-alue, yksi valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY), yksi maakunnallisesti arvokas maisema-alue, yksi maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (MRKY) sekä lukuisia muinaisjäänneksiä. Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet ja etäisyydet hankealueesta on esitetty kartoilla kuvassa 9.1 ja kuvassa 9.2 sekä taulukoissa 9.1, 9.2, 9.3 ja 9.4. Kohteet sijoittuvat Päijät-Hämeen, Kymenlaakson ja Uudenmaan maakuntien alueille. Tuulivoima-alueen 35 kilometrin etäisyydelle ulottuvalle tarkastelualueelle sijoittuu myös kaksi maailmanperintökohdetta, Verla (etäisyys noin 18 km) ja Struven ketju (etäisyys noin 31 km).

### Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA) ovat edustavimpia esimerkkejä maaseudun kulttuurimaisemista. Alueiden arvo perustuu monimuotoiseen ja kulttuurivaikutteiseen luontoon, hyvin hoidettuun viljelymaisemaan ja perinteiseen rakennuskantaan. Alueet perustuvat Maankäyttö- ja rakennuslakiin (132/1999, MRL), joka edellyttää, että valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuri- ja luonnonympäristöjen arvojen säilymisestä huolehditaan. Ympäristöministeriö on vahvistanut VAMA-aluejaon vuonna 2021.

Tuulivoima-alueen 35 kilometrin etäisyydelle ulottuvalle tarkastelualueelle sijoittuu kahdeksan valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Näistä Kymijokilaakson kulttuurimaisema sijoittuu lähimmäksi hankealuetta etäisyyden ollessa lyhimmillään noin 2,5 km. Sähkönsiirtoreitti SVE2 kulkee Kymijokilaakson kulttuurimaisema-alueella. Toinen alle 10 kilometrin etäisyydelle sijoittuva kohde on Hiidenvuoren maisemat, jonka etäisyys hankealueesta on noin 9 km. Muut kuusi maisema-aluetta sijaitsevat 10-35 kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta.



15.2.2023

Taulukko 9.1 Valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden (Syke 2021) etäisyydet hankealueesta.

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	Etäisyys hankealueesta
Kohteet lähivaikutusalueella	2 - 5 km
1. Kymijokilaakson kulttuurimaisema	noin 2,5 km
Kohteet ulommalla vaikutusalueella	5 - 10 km
2. Hiidenvuoren maisemat	noin 9 km
Kohteet kaukovaikutusalueella	10 – 20 km
3. Jaalan kirkonseudun kulttuurimaisema	noin 13,5 km
4. Kimolan kulttuurimaisema	noin 14 km
5. Elimäen viljelymaisema	noin 11,5 km
6. Artjärven viljelymaisema	noin 18 km
7. Sippolan- ja Summanjokilaaksojen kulttuurimaisema	noin 23,5 km
Kohteet maksiminäkyvyysalueella	20 – 35 km
8. Pernajanlahden ja Koskenkylänjoen kulttuurimaisemat	noin 34,5 km

#### Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet edustavat maakunnan sisäisiä maiseman erityispiirteitä. Ne voivat olla harvinaisia tai hyvin säilyneitä kulttuurimaisemakohteita, jotka kuvaavat maakunnan identiteettiä ja sisäistä monimuotoisuutta. Alueilla eivät välttämättä täyty yhtä useat arviointikriteerit, kuin valtakunnallisesti arvokkailla maisema-alueilla.

Tuulivoima-alueen 35 kilometrin etäisyydelle ulottuvalle tarkastelualueelle sijoittuu 32 maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta. Näistä Kymenlaakson Lyöttilä sijoittuu lähimmäksi hankealuetta, etäisyyden ollessa lyhimmillään noin 2,5 km. Kaksi muuta alle 10 kilometrin etäisyydelle sijoittuvaa kohdetta ovat Vuolenkoski-Mankala ja Sääskjärvi Perheniemi. Muut 29 maakunnallista maisema-aluetta sijaitsevat 10-35 kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueesta.

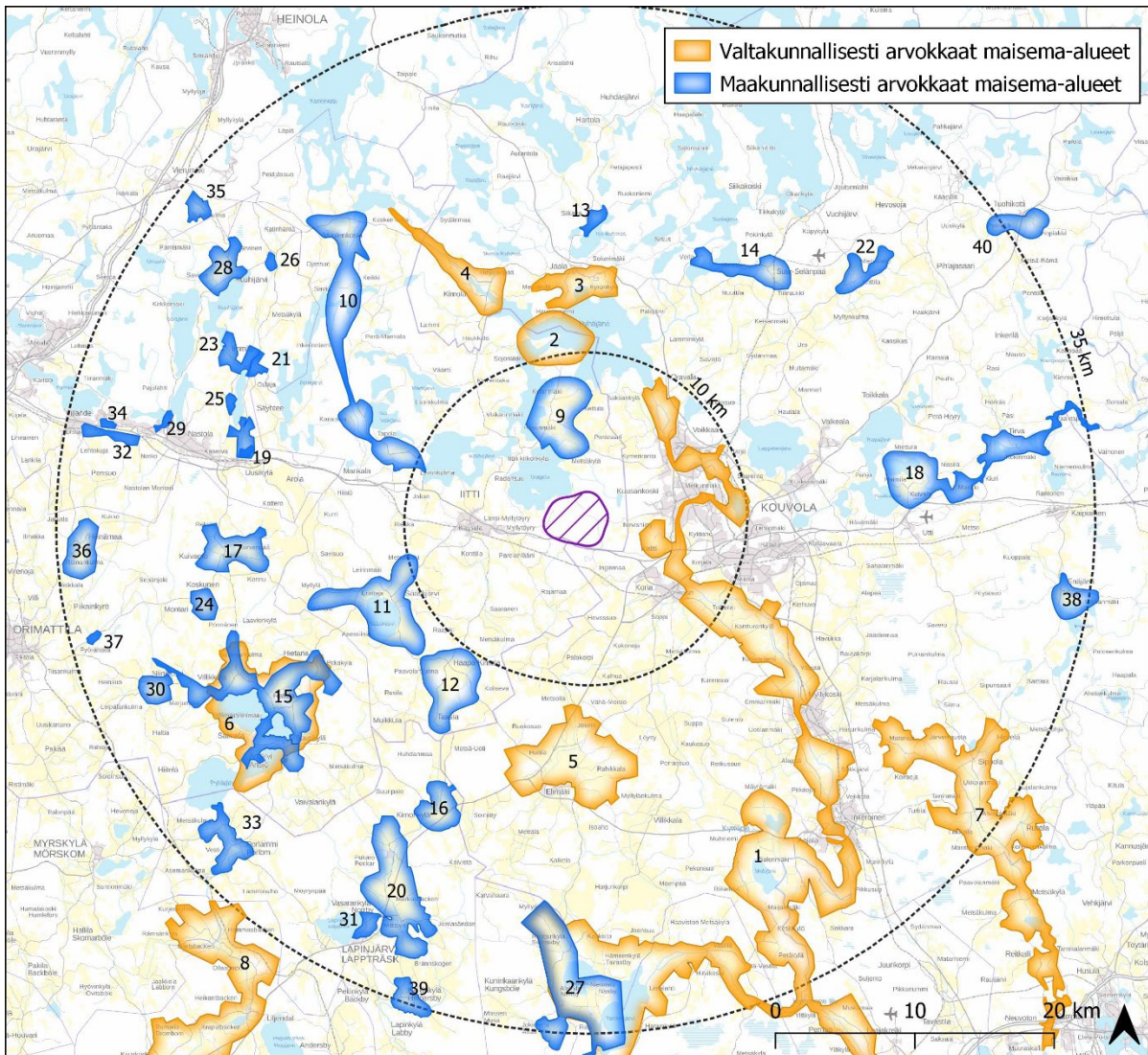
15.2.2023

Taulukko 9.2 Maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden (Kymenlaakson liitto, Päijät-Hämeen liitto, Uudenmaan liitto, 2022) etäisyydet hankealueesta.

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet	Etäisyys hankealueesta
Kohteet lähivaikutusalueella	2 - 5 km
9. Lyöttilä	noin 2,5 km
Kohteet ulommalla vaikutusalueella	5 - 10 km
10. Vuolenkoski-Mankala	noin 9 km
11. Säaskjärvi Perheniemi	noin 9,5 km
Kohteet kaukovaikutusalueella	10 – 20 km
12. Haapa-Kimola	noin 10,5 km
13. Siikava	noin 18 km
14. Verla Selänpää	noin 18 km
15. Artjärven kulttuurimaisema	noin 18 km
16. Kimonkylän kulttuurimaisema	noin 18 km
17. Kuivannon kylän kulttuurimaisema	noin 20 km
18. Väliväylä	noin 20 km
Kohteet maksiminäkyvyysalueella	20 – 35 km
19. Uudenkylän kulttuurimaisema	noin 21,5 km
20. Taasianjoen kulttuurimaisema	noin 22 km
21. Arrajoen kulttuurimaisema	noin 22,5 km
22. Anttila	noin 22,5 km
23. Immilän kulttuurimaisema	noin 23,5 km
24. Koskusten kylän kulttuurimaisema	noin 24 km
25. Toivonojan kulttuurimaisema	noin 24 km
26. Harjumäen maisema-alue	noin 26 km
27. Kymijoen laakso - Strömforsin ruukki ja Ahvenkosken ympäristö	noin 26 km
28. Ruuhijärven kylän kulttuurimaisema	noin 27 km
29. Kirkonseudun kulttuurimaisema	noin 27,5 km
30. Niinikosken kylän kulttuurimaisema	noin 28,5 km
31. Lapinjärven kirkonkylä	noin 30 km
32. Kankaan kulttuurimaisema	noin 30 km

15.2.2023

33. Porlammin ja Käkikosken kulttuurimaisema	noin 31 km
34. Orrilanmäen kulttuurimaisema	noin 31,5 km
35. Korkean kylän kulttuurimaisema	noin 32 km
36. Heinämaan kylän kulttuurimaisema	noin 32 km
37. Kaitalan kylän kulttuurimaisema	noin 32,5 km
38. Enäjärvi	noin 32,5 km
39. Heikinkylän kulttuurimaisema	noin 33 km
40. Tuohikotti	noin 34 km



Kuva 9.1 Maiseman arvokohteet 35 km säteellä hankealueesta. (Museovirasto 2022, Kymenlaakson liitto, Päijät-Hämeen liitto, Uudenmaan liitto 2022).

15.2.2023

### 9.1.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksessä tunnistetaan alueen maisemalliset ominaispiirteet, arvot ja maiseman herkkyys muutoksille. Lisäksi selvitetään tiedot vaikutusalueelle sijoittuvista kulttuuriympäristön kannalta arvokkaista alueista ja kohteista.

Selvityksessä arvioidaan tuulipuiston vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön. Vaikutusten merkittävyys syntyy muutoksen suuruuden ja toisaalta vaikutuskohteen herkkyyden perusteella. Tuulivoimaloiden lisäksi maisemaan kohdistuvia vaikutuksia syntyy muun muassa rakennettavasta tiestöstä, sähkönsiirrosta ja muista rakenteista.

Maisemavaikutusten arvioinnissa hyödynnetään ympäristöministeriön oppaassa Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (2016) määritellyjä etäisyysvyöhykkeitä: välitön vaikutusalue (n. 0-2 km), lähivaikutusalue (n. 2-5 km), ulompi vaikutusalue (n. 5-10 km), kaukovaikutusalue (n. 10-20 km) ja teoreettinen maksiminäkyvyysalue (n. 20-35 km). Arvioinnissa käytetään ympäristöministeriön oppaan (2016) maksimietäisyyksiä, koska opas on laadittu nykyistä pienempiä tuulivoimaloita mallina käyttäen. Sähkönsiirron osalta tarkastellaan kahta vaihtoehtoista maakaapelein toteutettavaa sähkönsiirtoreittiä sekä noin 500 metriä leveää vyöhykettä molemmin puolin.

Maisemavaikutusten arvioinnin painopiste on maisemakuvaan kohdistuvissa vaikutuksissa. Erityinen huomio tarkastelussa on suhteessa mahdollisiin maiseman kannalta arvokkaisiin tai herkkiin kohteisiin, esimerkiksi merkittäviin kulttuuriympäristöihin ja maisema-alueisiin, maisemakuvaltaan merkittäviin avoimiin alueisiin sekä lähelle sijoittuviin asuinympäristöihin.

Maisemavaikutusten arviointi laaditaan maisema-asiantuntijan työnä olemassa olevien lähtötietojen, hankkeen suunnitteluaineiston, kartta- ja ilmakuvatarkastelun, näkymäalueanalyysin sekä havainnekuvamateriaalin perusteella. Työssä käytetään viranomaistahojen avoimesti saatavilla olevia paikkatietoaineistoja ja hankkeen sen hetkisiä suunnitelmia. Alueelle tehdään lisäksi kaksi maastotyöpäivää, jossa keskitytään karttatarkasteluiden avulla tunnistettuihin, maiseman kannalta merkittävimpiin kohteisiin.

Maisemavaikutusten arvioinnin tueksi laaditaan valokuvasovitteita. Maisemaselvityksen perusteella tunnistetaan maiseman kannalta tärkeimmät kohteet, joista sovitteet tehdään. Kohteisiin tehdään maastokäynti ja ne valokuvataan. Tämän jälkeen tuulivoimaloiden sijoittuminen mallinnetaan korkeusmallin avulla ja määritellään tarkastelupisteet. Mallinnuksen avulla tuulivoimalat sovitetaan valokuviiin kuvankäsittelyohjelmalla. Maisemavaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös tuulivoimaloiden lentoestevalojen vaikutus maisemakuvaan pimeänä aikana.

Tuulivoimahankkeen voimaloiden näkyvyyttä selvitetään paikkatietopohjaisen näkymäalueanalyysin avulla. Analyysissä huomioidaan maaston topografia ja puuston vaikutukset. Yksityiskohtaista tietoa pihaympäristön kasvillisuudesta ei kuitenkaan pystytä mallinnuksessa huomioimaan. Analyysi tehdään paikkatietosovelluksella. Korkeusmallina käytetään alustavasti maanmittauslaitoksen maastotietokantaa. Puuston osalta käytetään Metsäntutkimuslaitoksen MVMI-aineistoa, jonka avulla määritellään puuston korkeus ja peittävyys. Tuloksena saadaan analyysikarttoja, joiden perusteella arvioidaan tuulivoimaloiden näkyvyys eri alueille. Näkymäalueanalyysiä hyödynnetään maisemavaikutusten arvioinnissa.

15.2.2023

## 9.2 Kulttuuriperintö

### 9.2.1 Nykytila

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY) kuvaavat monipuolisesti rakentamisen kehitystä eri aikakausina. Kohteet perustuvat VAMA-alueiden tapaan Maankäyttö- ja rakennuslakiin (132/1999, MRL) ja ne ovat Museoviraston inventoimia ja valtioneuvoston vahvistamia. Nykyinen aluejako on otettu käyttöön 1.1.2020. RKY-kohteet antavat alueellisesti, ajallisesti ja kohdetyypeittäin monipuolisen kokonaiskuvan maamme rakennetun ympäristön historiasta ja kehityksestä. Alueiden rakenne ja kylä- tai kaupunkikuva pyritään turvaamaan sekä säilyttämään jo olemassa olevia rakennuksia ja ympäristöjä. Lisäksi tavoitteena on mukauttaa mahdollinen täydennysrakentaminen ja muut muutokset arvokkaan kulttuuriympäristön ominaispiirteisiin.

Tuulivoima-alueen sisälle ei sijoitu valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY). Anhavan ympäristöön sijoittuu kuitenkin runsaasti kulttuurikohteita. Lähin kohde on Iitin kirkonkylä, joka sijaitsee noin 3,5 kilometrin päässä hankealueesta. Alle 10 kilometrin etäisyydelle hankealueesta sijoittuvia RKY-kohteita on yhteensä kahdeksan. Kauko- ja maksiminäkyvyysalueille sijoittuu yhteensä 25 RKY-kohdetta.

Taulukko 9.3 Valtakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen (Museovirasto 2022) etäisyydet hankealueesta.

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)	Etäisyys hankealueesta
Kohteet lähivaikutusalueella	2 - 5 km
41. Iitin kirkonkylä	noin 3,5 km
Kohteet ulommalla vaikutusalueella	5 - 10 km
42. Kymijoen rajalinnakkeet	noin 5 km
43. Korian kasarmialue	noin 6 km
44. Korian sillat	noin 6,5 km
45. Kouvolan kasarmialue	noin 9 km
46. Kouvolan hallintokeskus	noin 10 km
47. Kuusankosken-Kymintehtaan teollisuusympäristö	noin 5 - 7,5 km
48. Voikkaan tehtaot	noin 6 km
Kohteet kaukovaikutusalueella	10 – 20 km
49. Kouvolan rautatievarikon alue	noin 10 km
50. Valkealan kirkon ja kartanon kulttuurimaisema	noin 14,5 km
51. Verlan teollisuusympäristö	noin 18 km
52. Anjalan historiallinen ympäristö	noin 16,5 km

15.2.2023

53. Myllykosken teollisuusympäristö	noin 18,5 km
54. Elimäen kartanot ja viljelymaisema	noin 12,5 – 30 km
55. Mustilan arboretum	noin 16 km
Kohteet maksiminäkyvyysalueella	20 – 35 km
56. Utin linnake ja varuskunta	noin 20 – 21 km
57. Ratulan kartano	noin 23 km
58. Kymijoen rajalinnakkeet	noin 20,5 - 33 km
59. Toivonojan kartano	noin 23,5 km
60. Anjalankosken historiallinen ympäristö	noin 24,5 km
61. Immilän, Kumian ja Seestan myllyt	noin 24,5–34,5 km
62. Anjalankosken paperitehdas sekä Inkeröisten kartonki- tehdas ja yhdyskunta	noin 25 km
63. Kinttulan kartano	noin 25,5 km
64. Hurukselan kylä	noin 27 km
65. Sippolan kirkonkylä	noin 30 km
66. Lapinjärven kirkonkylä	noin 30 km
67. Struven astemittausketju	noin 31 km
68. Heinämaan kylä	noin 32 km
69. Lapinjärven huoltola	noin 32,5 km
70. Kaipiaisten rautatieasema	noin 32,5 km
71. Erstan kartano	noin 33 km
72. Suomen urheiluopisto	noin 33 km
73. Vekaranjärven kasarmialue	noin 34 km

Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt

Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt edustavat maakunnalle tyypillistä rakennuskantaa eri aikakausilta. Pääpaino on arvokkaalla rakennusperinnöllä, mutta kohteilla on usein myös kaupunki- tai kyläkuvallinen merkitys.

Tuulivoima-alueen sisälle ei sijoitu maakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (MRKY). Lähin kohde on Tillolan taistelualue, joka sijaitsee vajaan kilometrin päässä hankealueesta. Muita alle 10 kilometrin etäisyydelle hankealueesta sijoittuvia MRKY-kohteita ovat Mankalan asuntoalue ja Mankalan voimalaitos.

15.2.2023

Taulukko 9.4 Maakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen etäisyydet hankealueesta (Kymenlaakson liitto, Päijät-Hämeen liitto, Uudenmaan liitto, 2022).

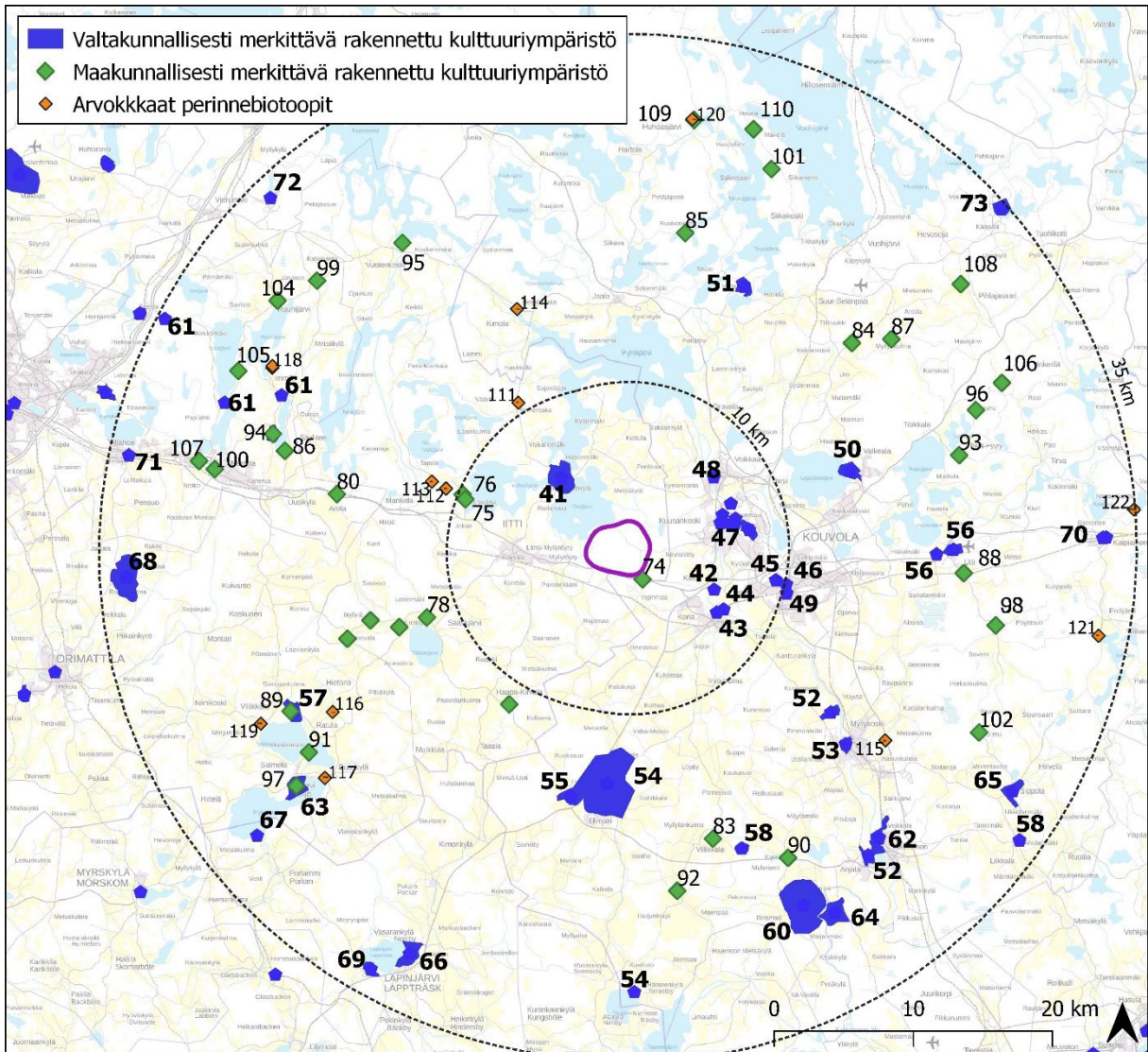
Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (MRKY)	Etäisyys hankealueesta
Kohteet välittömällä vaikutusalueella	0 – 2 km
74. Tillolan taistelualue	noin 0,5 km
Kohteet ulommalla vaikutusalueella	5 - 10 km
75. Mankalan asuntoalue	noin 9 km
76. Mankalan voimalaitos	noin 9 km
Kohteet kaukovaikutusalueella	10 – 20 km
77. Vuorenmuun silta	noin 12 km
78. Perheniemen kartano	noin 12 km
79. Kivimuun louhos	noin 14,5 km
80. Raudanvarren kiviaita	noin 15 km
81. Mylly-ympjristo	noin 16 km
82. Yksiaukkoinen kiviholvisilta liitti	noin 18 km
83. Myllylän kartanoalue	noin 20 km
84. Torasjoen silta	noin 20 km
Kohteet maksiminäkyvyysalueella	20 – 35 km
85. Umpitaipaleen tukinuittoränni	noin 21 km
86. Uudenkylän entinen vaivaskoti	noin 22,5 km
87. Anttilan mylly- ja saha	noin 22,5 km
88. Utin asema	noin 22,5 km
89. Ratulan kartano	noin 23 km
90. Regina-kappeli	noin 23 km
91. Vuorenmäen kasarmialue	noin 23 km
92. Raussilan mylly- ja saha	noin 23 km
93. Hyyryn kylä	noin 23 km
94. Toivonojan kartano	noin 23,5 km
95. Siltasaari	noin 25 km
96. Peuhun kylä	noin 25 km
97. Kinttulan kartano	noin 25,5 km

15.2.2023

98. Saveron työläisasunnot	noin 25,5 km
99. Järvisen kyläkulman kulttuuriympäristö	noin 26,5 km
100. Niinirinteen lähiö	noin 27 km
101. Siikaniemen juoksuhaudat	noin 27 km
102. Silmunkosken yksiaukkoinen kiviholvisilta	noin 27 km
103. Kumian mylly	noin 27,5 km
104. Ruuhijärven kylän kulttuuriympäristö	noin 27,5 km
105. Kalkkolan linnavuoren kulttuuriympäristö	noin 27,5 km
106. Rämälän kylä	noin 27,5 km
107. Salpausselän parantola-alue	noin 28,5 km
108. Pihlajasaaren kylä	noin 29 km
109. Variksen kaupunki	noin 29 km
110. Mäkelän taistelun kenttävarustus	noin 29,5 km



15.2.2023



Kuva 9.2 Rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet 35 km säteellä hankealueesta. (Museovirasto 2022, Kymenlaakson liitto, Päijät-Hämeen liitto, Uudenmaan liitto 2022).

### Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat perinnemaisemat

Hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä ei sijaitse valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita perinnemaisemia. Lähimmät arvokkaat perinnemaisemat sijoittuvat noin 10 km etäisyydelle hankealueesta. Yhteensä tarkastelualueelle sijoittuu 12 valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokasta perinnemaisemakohtetta. Inventoidut kohteet on koottu taulukkoon 9.3 ja ne on esitetty kartalla kuvassa 9.2.

15.2.2023

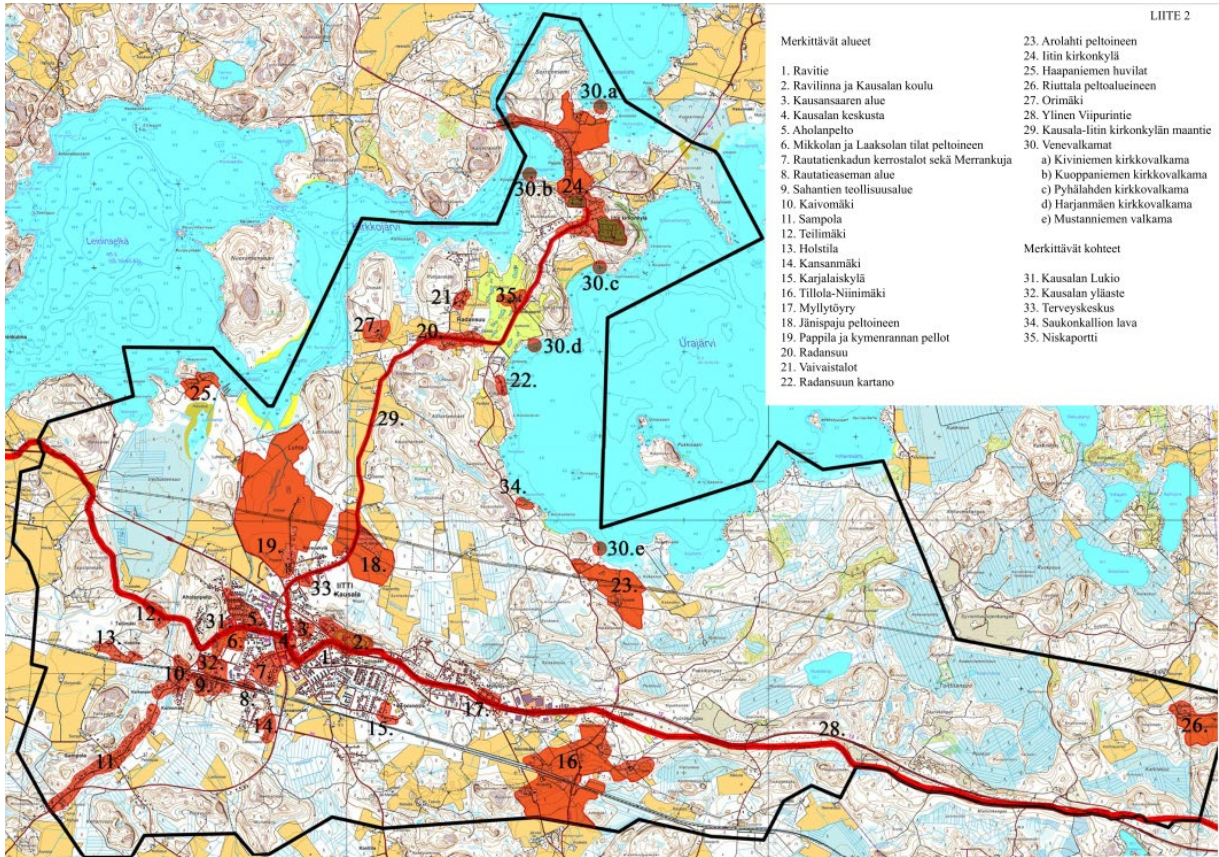
Taulukko 9.5 Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden perinnebiotooppien etäisyydet hankealueesta (Hämeen ELY-keskus 2022).

Valtakunnallisesti (V) ja maakunnallisesti (M) arvokkaat perinnebiotoopit	Etäisyys hankealueesta
Kohteet kaukovaikutusalueella	10 – 20 km
111. Toikanvuoren niitty (M)	noin 10,5 km
112. Perttolan niitty (V)	noin 11 km
113. Sjögrenin mäki (V)	noin 12 km
114. Kukkulinan laidun (M)	noin 16,5 km
Kohteet maksiminäkyvyysalueella	20 – 35 km
115. Joentaustan haka (M)	noin 21 km
116. Savelan koivuhaka (M)	noin 21 km
117. Suurikylän rantaniitty (M)	noin 24,5 km
118. Taarastin kallioketo (M)	noin 26 km
119. Rasinmäki (V)	noin 26,5 km
120. Tienarin laidun (M)	noin 29 km
121. Hykkyrän laidun (M)	noin 33 km
122. Rättilänjärven kaskimetsä (M)	noin 35 km

#### Paikallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt

Iitin kunnan paikallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä on selvitetty julkaisussa Iitin Kirkonkylän-Kausalan osayleiskaavan rakennuskulttuuriselvitys 2009-2010. Selvityksessä on mukana 35 paikallisesti arvokasta kohdetta, joista Iitin kirkonkylä on nykyisin valtakunnallisesti arvokas rakennettu kulttuuriympäristö (RKY). Tuulivoima-alueen sisälle ei sijoitu paikallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä. Hankealueen lähin kohde on Ylinen Viipurintie (nro 28), joka kulkee hankealueen eteläreunan läheisyydessä. Tie on yksi Suomen kolmesta keskiaikaisesta pääreitistä, joka kulkee Hämeenlinnasta Salpausselän harjuja pitkin Lappeenrantaan ja sieltä Viipuriin. Muut lähialueen kohteet ovat Tiihola-Niinimäki (nro 16), Arolahti peltoineen (nro 23), Riuttala peltoalueineen (nro 26) sekä venevalkama (nro 30 e), jotka sijoittuvat 1-2 km etäisyydelle hankealueesta. Kaikki selvityksen kohteet sijaitsevat alle 10 km etäisyydellä hankealueesta, ja ne näkyvät kuvassa 9.3.

15.2.2023



- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ravitie</li> <li>2. Ravilinna ja Kausalan koulu</li> <li>3. Kausansaaren alue</li> <li>4. Kausalan keskusta</li> <li>5. Aholanpelto</li> <li>6. Mikkolan ja Laaksolan tilat peltoineen</li> <li>7. Rautatiekadun kerrostalot sekä Merrankuja</li> <li>8. Rautatieaseman alue</li> <li>9. Sahantien teollisuusalue</li> <li>10. Kaivomäki</li> <li>11. Sampola</li> <li>12. Teilimäki</li> <li>13. Holstila</li> <li>14. Kansanmäki</li> <li>15. Karjalaiskylä</li> <li>16. Tillola-Niinimäki</li> <li>17. Myllytöyry</li> <li>18. Jänispaju peltoineen</li> <li>19. Pappila ja Kymenrannan pellot</li> <li>20. Radansuu</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>21. Vaivaistalot</li> <li>22. Radansuun kartano</li> <li>23. Arolahti peltoineen</li> <li>24. Iitin kirkonkylä</li> <li>25. Haapaniemen huvilat</li> <li>26. Riuttala peltoalueineen</li> <li>27. Orimäki</li> <li>28. Ylinen Viipurintie</li> <li>29. Kausala-litin kirkonkylän maantie</li> <li>30. Venevalkamat               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Kiviniemen kirkkovalkama</li> <li>b. Kuoppien kirkkovalkama</li> <li>c. Pyhälähden kirkkovalkama</li> <li>d. Harjanmäen kirkkovalkama</li> <li>e. Mustanniemen valkama</li> </ol> </li> <li>31. Kausalan lukio</li> <li>32. Kausalan yläaste</li> <li>33. Terveyskeskus</li> <li>34. Saukonkallion lava</li> <li>35. Niskaportti</li> </ol> |
|--|---|

Kuva 9.3 Paikallisesti merkittävät rakennetun kulttuuriympäristön kohteet Iitin Kirkonkylän-Kausalan alueella. (Kartta: Iitin Kirkonkylän-Kausalan osayleiskaavan rakennuskulttuuriselvitys 2009-2010)

### 9.2.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan yhteisillä menetelmillä, ks. 9.1.2 Vaikutusten arviointimenetelmät.

15.2.2023

## 9.3 Muinaisjäänökset ja muut kulttuuriperintökohteet

### 9.3.1 Nykytila

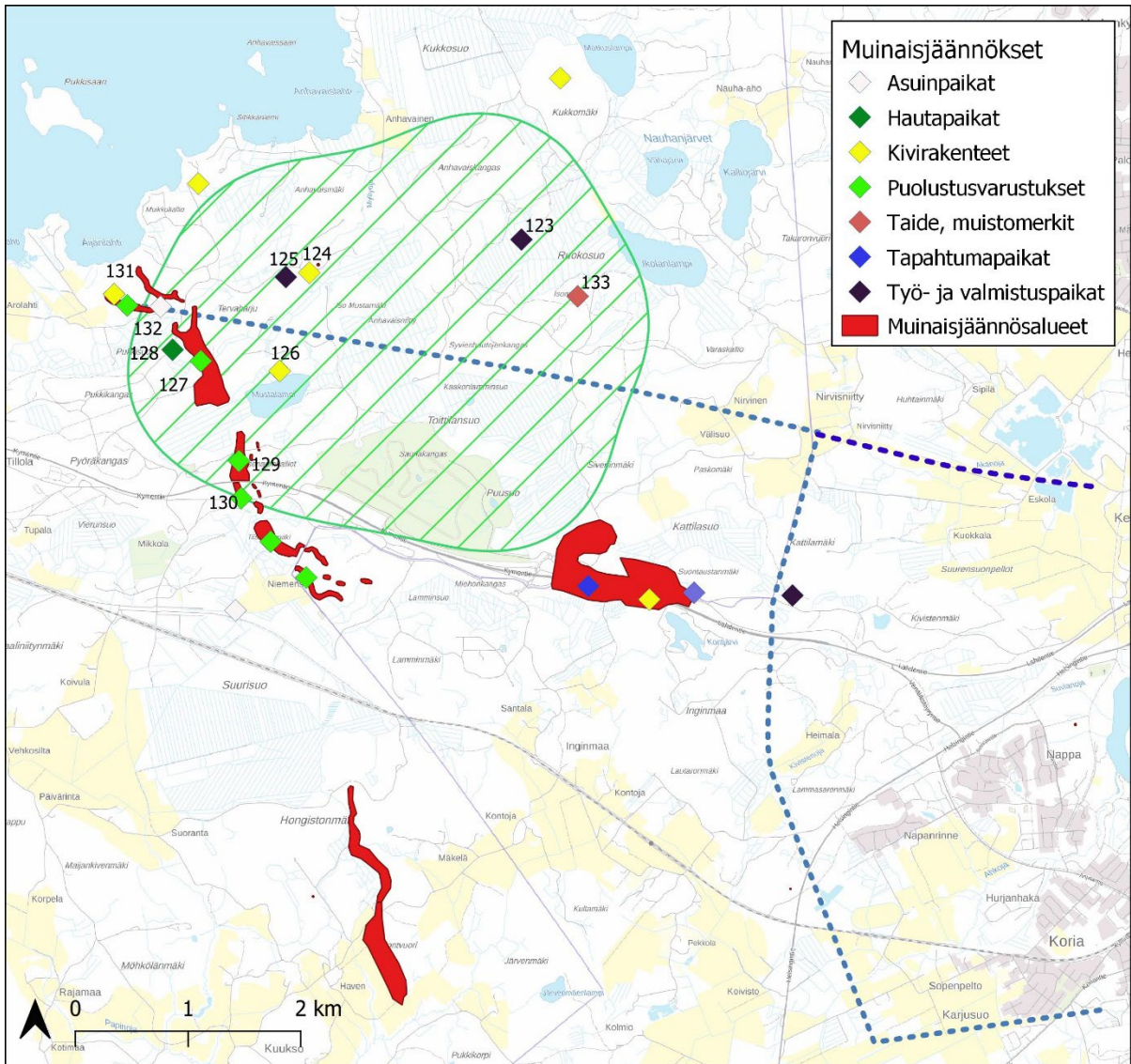
Museoviraston muinaisjäänösrekisterin (2022) mukaan tuulivoima-alueelle sijoittuu yhdeksän muinaisjäänöstä ja kaksi muuta kulttuuriperintökohdetta, ja ne on esitetty taulukossa 9.6 sekä kartalla kuvassa 9.4. Muinaisjäänökset sijoittuvat eri puolille hankealuetta. Muinaisjäänöksistä Tervaharju, Pukkisuo ja Pukkisuo 2 sijoittuvat tuulivoima-alueen sisällä sijaitsevalle sähkönsiirtoreitille, nykyiselle voima-johtolinjalle. Tuulivoima-alueen ulkopuolisille sähkönsiirtoreiteille SVE1 ja SVE2 ei sijoitu muinaisjäänöksiä.

Muinaisjäänöskohteista Tervaharju ja Tervaharju 2 sijoittuvat lähimmäksi suunniteltuja voimaloita, etäisyyden ollessa noin 20-50 metriä voimaloista. Lisäksi hankealueen lähiympäristöön sijoittuu lukuisa määrä muinaisjäänöksiä.

Taulukko 9.6 Hankealueelle sijoittuvat muinaisjäänökset ja muut kulttuuriperintökohteet (Museovirasto 2022).

Muinaisjäänökset hankealueella	Ajoitus	Tyyppi
123. Lyöttilä Ruokosuo	Historiallinen	Työ- ja valmistuspaikat
124. Toittilansuo	Pronssikautinen, rautakautinen	Kivirakenteet
125. Tervaharju 2	Historiallinen	Työ- ja valmistuspaikat
126. Mustalampi	Rautakautinen	Kivirakenteet
127. Tervaharju	Historiallinen	Puolustusvarustukset
128. Metsälä	Pronssikautinen, rautakautinen	Hautapaikat
129. Kivisenaronkalliot	Historiallinen	Puolustusvarustukset
130. Niinimäentie	Historiallinen	Puolustusvarustukset
131. Pukkisuo	Historiallinen, 1900-luku	Puolustusvarustukset
Muut kulttuuriperintökohteet hankealueella	Ajoitus	Tyyppi
132. Pukkisuo 2	Historiallinen	Asuinpaikat
133. Lyöttilä, Isomäki	Moderni	Taide, muistomerkit

15.2.2023



Kuva 9.4 Hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsevat arkeologiset kohteet. (Museovirasto 2022).

### 9.3.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Suomen muinaismuistolain (295/1963) mukaan kaikki kiinteät muinaismuistot ovat rauhoitettuja. Ilman muinaismuistolain nojalla annettua lupaa on kiinteän muinaisjäännöksen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen kielletty (Muinaismuistolaki 1 luku 1 §) Muinaisjäännökset ovat ihmistoiminnasta jääneitä kiinteitä tai irtaimia muinaisesineitä kuten erilaiset kivirakennelmat, vanhat haudat ja kalmistot sekä kalliopiirroksiset ja -maalaukset.

Tuulivoimapuiston vaikutukset muinaisjäännöksiin kohdistuvat etenkin rakentamisvaiheeseen, jolloin haittoja voi syntyä tilanteessa, jossa muinaismuisto jää tuulivoimaloihin liittyvien rakenteiden rakennustöiden alle tai niiden välittömälle vaikutusalueelle.

15.2.2023

Tuulivoima-alueella ja sähkönsiirtoreittien varrella tehdään arkeologinen muinaisjäännösinventointi maastokaudella 2023, jossa selvitetään alueen kaikenikäiset ja tyyppiset muinaisjäännökset ja muut arkeologisin perustein suojeltavat kohteet sekä selvitetään tuulipuistohankkeen vaikutukset muinaisjäännöksiin ja muihin arkeologisiin suojelukohteisiin.

Arkeologisessa inventoinnissa hankealueelta ja vaihtoehtoisilta sähkönsiirtoreiteiltä tarkistetaan kaikki alueen tunnetut kohteet ja etsitään uusia arkeologisia kohteita. Koko hankealue inventoidaan niin kattavasti, että alustavien voimalapaikkojen, teiden, sähkönsiirtolinjojen tai muiden rakenteiden sijaintipaikkojen vähäiset muutokset eivät aiheuta inventoinnin täydennystarvetta. Arkeologisesta inventoinnista laaditaan raportti, josta käy ilmi arkeologiset suojelukohteet kuvauksineen ja suojelustatuksineen sekä kohteisen paikkatiedot. Raportissa arvioidaan tuulivoimahankkeen mahdolliset vaikutukset arkeologisiin suojelukohteisiin.

Inventoinnin perusteella saadaan ajantasaiset tiedot hankealueen arkeologisista suojelukohteista (muinaisjäännökset, muut kulttuuriperintökohteet), joiden pohjalta voidaan arvioida hankkeen vaikutuksia arkeologisiin suojelukohteisiin. Inventoinnin tuloksista tehdään erillinen raportti, ja sen tulokset huomioidaan YVA-selostuksessa.

## 10 KAAVOITUS JA MAANKÄYTTÖ

### 10.1 Nykytila

Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet

Valtioneuvosto päätti uusista valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017, ja päätös on tullut voimaan 1.4.2018. Tavoitteilla varmistetaan, että valtakunnallisesti merkittävät asiat huomioidaan kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa. Alueidenkäyttötavoitteiden avulla hillitään yhdyskuntien ja liikenteen päästöjä, turvataan luonnon monimuotoisuutta ja kulttuuriympäristön arvoja sekä parannetaan elinkeinojen uudistumismahdollisuuksia. Niillä myös sopeudutaan ilmastonmuutoksen seurauksiin ja sään ääri-ilmiöihin. (Valtioneuvosto 2022)

Iitin Anhavan tuulivoimapuiston suunnitteluun vaikuttavat muun muassa seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

<b>Tavoite: Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen</b>
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 vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen. Suurilla kaupunkiseuduilla vahvistetaan yhdyskuntarakenteen eheyttä.
<b>Toteutuminen Anhavan tuulivoimahankkeessa:</b>
Hanke tukee alueen elinvoimaa ja mahdollistaa uusiutuvan energiantuotannon ja siihen kytkeytyvän elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämistä.

15.2.2023

**Tavoite: Terveellinen ja turvallinen elinympäristö**

Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen 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 herkien 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 kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

**Toteutuminen Anhavan tuulivoimahankkeessa:**

Hankkeesta ei aiheudu toiminnan aikana päästöjä ilmaan, ja se edistää päästöjä tuottavista energianlähteistä luopumista. Mahdolliset haittavaikutukset arvioidaan osana YVA-menettelyä.

Hankkeella on yhteiskunnan kokonaisturvallisuutta ja huoltovarmuutta lisäävä vaikutus, sillä se mahdollistaa hajautetun ja itsenäisesti toimivan, kotimaisen energiantuotannon edistämisen.

Puolustusvoimien hyväksyntämenettely takaa, että hanke ei ole ristiriidassa turvallisuuden kanssa.

**Tavoite: 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.

**Toteutuminen Anhavan tuulivoimahankkeessa:**

Hanke ei lähtökohtaisesti uhkaa valtakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä tai arvokasta rakennusperintöä eikä luonnonperinnön arvoja. Hanke ei lähtökohtaisesti uhkaa luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä. Hankkeen vaikutukset lähialueen luonnonarvoihin ja ekologisten yhteyksien säilymiseen tullaan selvittämään ja arvioimaan YVA-menettelyn aikana.

Tuulivoima edustaa energiantuotannossa luonnon kestävää hyödyntämistä.

15.2.2023

### Tavoite: 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.

### Toteutuminen Anhavan tuulivoimahankkeessa:

Hankkeessa tuotetaan usean tuulivoimalan yksikössä päästöttömästi uusiutuvaa energiaa ja varaudutaan tuotannon edellyttämiin logistisiin järjestelyihin. Toteuttamiskelpoiset maakaapeli-/voimajohtolinjaukset arvioidaan YVA-menettelyssä.

Hankkeen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein tai ilmajohdolla. Maakaapelit on tarkoitus sijoittaa olemassa olevan voimajohdon johtoaukean reunaan tai ilmajohto voimajohdon orrelle.

### Maakuntakaava

litin kunta siirtyi Kymenlaaksosta Päijät-Hämeen maakuntaan vuoden 2021 alusta. litin kunnan osalta ovat voimassa Kymenlaakson vaihemaakuntakaavat:

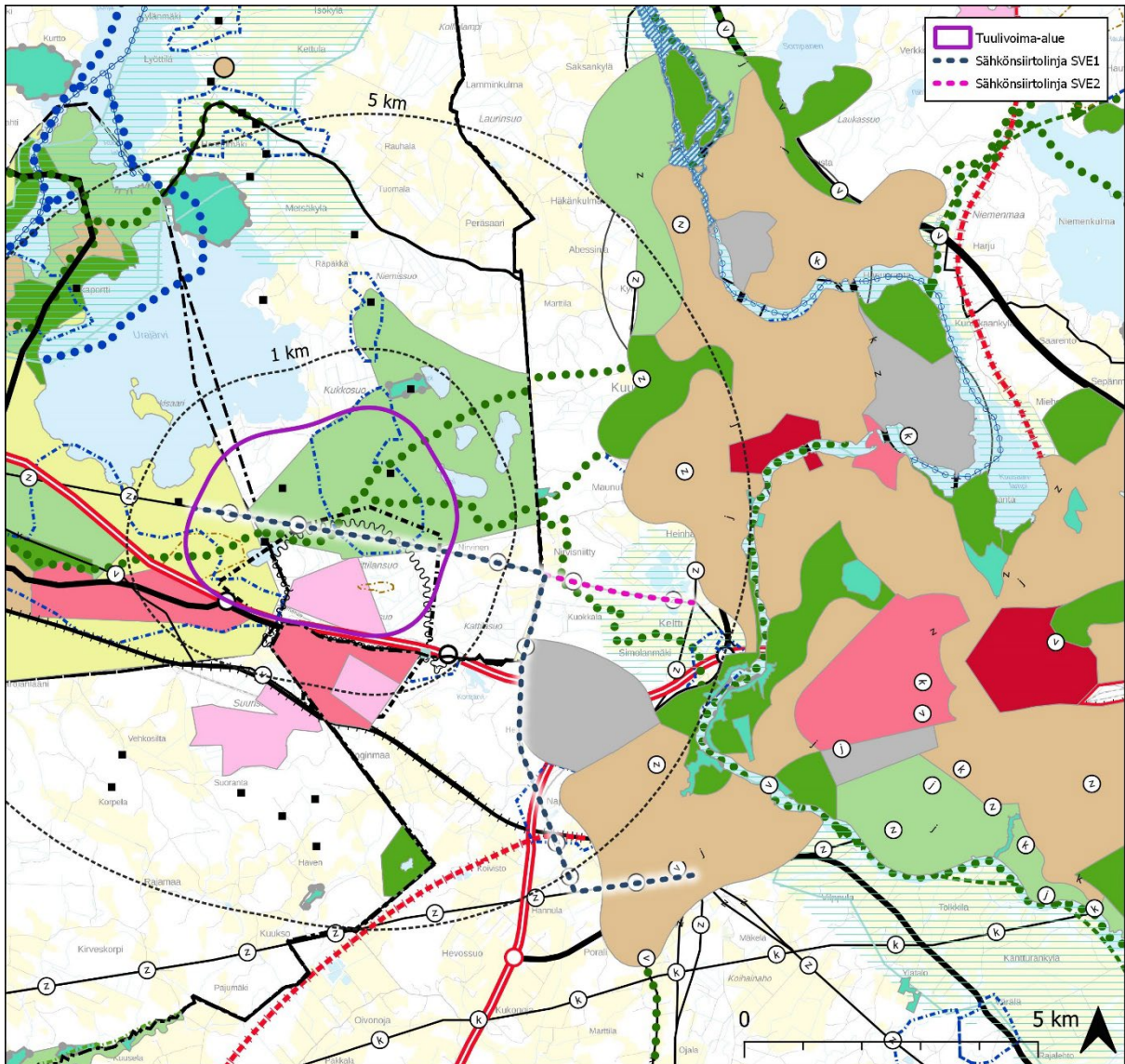
- Energiamaakuntakaava on vahvistettu Ympäristöministeriössä 10.4.2014
- Vaihemaakuntakaava Kauppa- ja merialue on vahvistettu Ympäristöministeriössä 26.11.2014
- Vaihemaakuntakaava Maaseutu ja luonto on hyväksytty maakuntavaltuustossa 8.6.2009
- Vaihemaakuntakaava Taajamat ja niiden ympäristöt on vahvistettu Ympäristöministeriössä 28.5.2008 ja 18.1.2010. Vesiliikenteen yhteystarvetta koskeva merkintä jätettiin vahvistamatta.

Hankealue sijaitsee pääosin maakuntakaavan maa- ja metsätalousvaltaisella alueella sekä maa- ja metsätalousvaltaisella alueella, jolla on ulkoilun ohjaamistarvetta. Lisäksi hankealueelle on osoitettu erityisalue (Tillolan moottoriurheilun tapahtumakeskus), tuulivoiman tuotantoon soveltuva alue, tärkeä pohjavesialue, tärkeä geologinen muodostuma, muinaismuistokohde, pääsähkölinja ja ylimaakunnallinen patikointireitti. Hankealue rajautuu eteläosastaan kaksiajorataiseen valta-, kanta- tai seututiehen, johon on osoitettu eritasoliittymä (suunniteltu).

Kantatien ja hankealueen eteläpuolelle sijoittuu työpaikka-alue, jätteenkäsittelyalue, tuulivoiman tuotantoon soveltuva alue, tärkeä pohjavesialue, maa- ja metsätalousvaltainen alue sekä seututie tai pääkatu.



15.2.2023



Kuva 10.1 Ote litissä voimassa olevista Kymenlaakson vaihemaakuntakaavoista: energiamaakuntakaava, kauppa- ja merialue, maaseutu ja luonto sekä taajamat ja niiden ympäristöt.

Kymenlaakson energiamaakuntakaavan (vahvistettu 2014) koko kaava-alueella koskevissa suunnittelu- määräyksissä todetaan seuraavaa:

- *Tuulivoimaa suunniteltaessa tulee voimat sijoittaa ensisijaisesti muualle kuin maakuntakaavassa osoitetuille taajamatoimintojen alueille, virkistysalueille tai kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeille alueille. Tuulivoimaloita suunniteltaessa on erityisesti selvitettävä asumisen, työn ja virkistysalueisiin sekä kulttuuriympäristöön, maisemaan ja luontoarvoihin kohdistuvat vaikutukset.*

Suunnitteluratkaisun perustelut: Maakuntakaavassa esitetään maakunnallisesti merkittävät tuulivoimaloiden alueet. Tuulivoimaloiden rakentaminen on mahdollista myös maakuntakaavan tuulivoima-alueiden ulkopuolella. Tämä edellyttää, ettei maakuntakaavan keskeisiä tavoitteita

15.2.2023

vaaranneta. Tuulivoimatuotannon suunnittelu asumisen, virkistyksen, merkittävien maisema-alueiden ja rakennettujen kulttuuriympäristöjen vaikutuspiiriin edellyttää, että on löydettävissä sellainen ratkaisu, joka ei aiheuta merkittävää haittaa ihmisille ja ympäristölle valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti.

- *Suunniteltaessa tuulivoimaloiden sijoittamista taajamatoimintojen läheisyyteen, tulee selvittää tuulivoimatuotannon vaikutukset alueen maankäytön kehittämisvaihtoehtoihin.*

Suunnitteluratkaisun perustelut: Tuulivoiman toteutus taajama-alueiden vaikutuspiiriin edellyttää yksityiskohtaisempaa suunnittelua ja vaikutusten selvittämistä siten, että löydettävissä sellainen ratkaisu, joka ei vaaranna merkittävästi alueen maankäytöllistä kehittämistä. Taajamatoimintojen alueiden läheisyydessä on Kymenlaaksossa paljon teollisuusalueita, joiden mahdollisuudet tuulivoiman sijoituspaikkoina ovat huomionarvoisia. Näiden alueiden sijainti on kuitenkin usein edullinen myös muulle maankäytölle, mikäli teollinen toiminta päättyy. Teollisuuslaitosten alasajo on 2000-luvun loppupuolella ollut nopeaa ja aiheuttanut teollisuusalueiden ja rakennusten uudelleenkäytön suunnittelutarvetta. Maakuntakaavaratkaisun tavoitteena on varmistaa taajamatoimintojen vaikutuspiirissä olevien alueiden eri maankäyttövaihtoehtojen huomioiminen ja sitä kautta parantaa taajamatoimintojen alueiden ympäristöjen laatua ja edistää tehokkaan yhdyskuntarakenteen muodostumista.

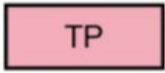

- *Tuulivoimalat tulee sijoittaa keskitetysti.*

Päijät-Hämeen liitto on kartoittanut tuulivoimatuotantoon soveltuvia uusia alueita koko maakunnan alueella. Päijät-Hämeen tuulivoimaselvityksen luonnos valmistui joulukuussa 2022. Selvitys toimii seuraavan kokonaismaakuntakaavan taustaselvityksenä. Tuulivoimaselvityksen luonnoksessa (19.12.2022) Anhavan alue ei ole mukana kohteissa, joita tullaan esittämään seuraavaan maakuntakaavaan. Päijät-Hämeen maakuntakaavan uudistus on tavoitteena käynnistää vuonna 2023 (Iitin kunta 2022).

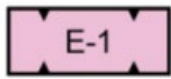
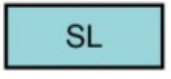
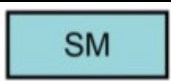
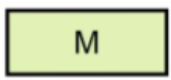
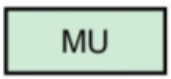
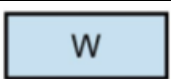
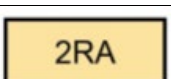
## Yleiskaava

Hankealueen etelä- ja länsiosa sijoittuu Kausalan-Kirkonkylän osayleiskaava-alueelle. Osayleiskaava ja -määräykset on hyväksytty 25.1.2011 ja kaava on tullut voimaan 20.8.2012. Osayleiskaavan merkinnät hankealueella on koottu taulukkoon 10.1.

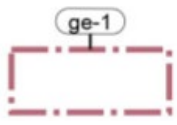
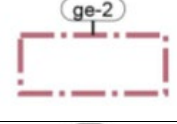
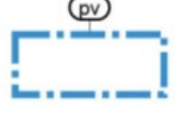
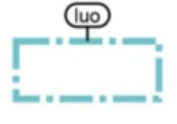

Taulukko 10.1 Kausalan-Kirkonkylän osayleiskaavan merkinnät hankealueella.

Kaavamerkintä	Kaavamääräys
	<b>TYÖPAIKKA-ALUE.</b> Alue liittyy taajamaan ja/tai asutukseen, mikä on otettava huomioon asemakaavoituksessa, rakentamisen ohjauksessa ja toiminnassa.
	<b>TEOLLISUUS- JA VARASTOALUE.</b>

15.2.2023

	<p><b>ERITYISALUE, JOLLA SIJAITSEE MOOTTORIURHEILUN TAPAHTUMAKESKUKSEN ALUE.</b></p> <p>Moottoriurheilun tapahtumakeskuksen meluvaikutukset tarkentuvat rakentamista edeltävän suunnittelun myötä. Alustaviin suunnitelmiin liittyvät, melun leviämistä kuvaavat kartat ovat kaavaselostuksen liitteenä.</p>
	<p><b>LUONNONSUOJELUALUE.</b></p>
	<p><b>MUINAISMUISTOALUE.</b></p> <p>Muinaismuistolain rauhoittama kiinteä muinaisjäänös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen ja muu kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta koskevat maankäyttösuunnitelmat on lähetettävä Museovirastoon lausuntoa varten.</p>
	<p><b>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE.</b></p> <p>Alueen rakentamista ohjaa kunnan kulloinkin voimassa oleva rakennusjärjestys, lukuun ottamatta kumoutuvien rantayleiskaavojen mitoitusvyöhykkeitä (royk), joilla rakentamista ohjaavat osayleiskaavan aluevarausmerkinnät ja niiden yhteydessä olevat rakennuspaikkojen kappalemäärät.</p>
	<p><b>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE, JOLLA ON ERITYISTÄ ULKOILUN OHJAA- MISTARVETTA.</b></p> <p>Alueen pääasiallinen maankäyttömuoto on maa- ja metsätalous. Alueen rakentamista ohjaa kunnan kulloinkin voimassa oleva rakennusjärjestys, lukuun ottamatta kumoutuvien rantayleiskaavojen mitoitusvyöhykkeitä (royk), joilla rakentamista ohjaavat osayleiskaavan aluevarausmerkinnät ja niiden yhteydessä olevat rakennuspaikkojen kappalemäärät.</p>
	<p><b>VESIALUE.</b></p>
	<p><b>LOMA-ASUNTOALUE RANTAVYÖHYKKEELLÄ.</b></p> <p>Luku RA-merkinnän edessä osoittaa rakennuspaikkojen enimmäismäärän. Uudet rakennuspaikat on merkitty mustalla pisteellä (•).</p> <p>Kullekin vähintään 3 000 m<sup>2</sup>:n suuruiselle rakennuspaikalle saa rakentaa seuraavasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yhden loma-asunnon ja yhden lisärakennuksen, joiden yhteenlaskettu kerrosala on enintään 130 kerros-m<sup>2</sup>.</li> <li>- Lisärakennuksen enimmäiskoko on 35 kerros-m<sup>2</sup> ja sen tulee olla samassa piha- piirissä loma-asunnon kanssa.</li> <li>- Saunan, jonka enimmäiskoko on 25-kerros-m<sup>2</sup>.</li> <li>- Muita talousrakennuksia.</li> </ul>

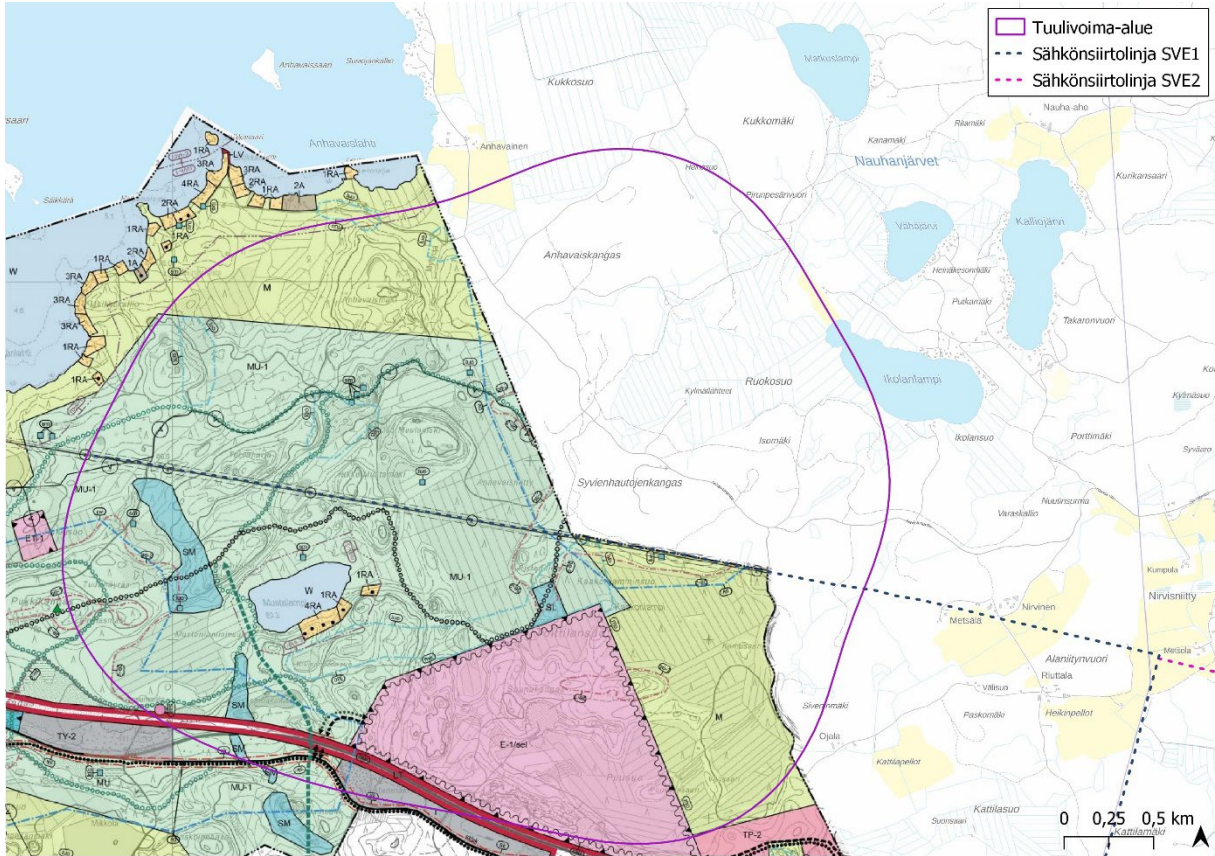
15.2.2023

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rakennusten yhteenlaskettu kerrosala on rakennuspaikan koosta riippuen</li> <li>- alle 5 000 m<sup>2</sup>:n rakennuspaikat 160 kerros-m<sup>2</sup>.</li> <li>- vähintään 5 000 m<sup>2</sup>:n rakennuspaikat 200 kerros-m<sup>2</sup></li> </ul> <p>Kullekin vähintään 2 000 m<sup>2</sup>:n ja alle 3 000 m<sup>2</sup>:n suuruiselle rakennuspaikalle saa rakentaa seuraavasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yhden loma-asunnon, jonka kerrosala on enintään 90 kerros-m<sup>2</sup>.</li> <li>- Saunan, jonka enimmäiskoko on 25 kerros-m<sup>2</sup>.</li> <li>- Muita talousrakennuksia.</li> </ul> <p>- Rakennusten yhteenlaskettu kerrosala on 160 kerros-m<sup>2</sup>.</p> <p>Kullekin alle 2 000 m<sup>2</sup>:n suuruiselle rakennuspaikalle saa rakentaa seuraavasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yhden loma-asunnon, jonka kerrosala on enintään 70 kerros-m<sup>2</sup>.</li> <li>- Saunan, jonka enimmäiskoko on 25 kerros-m<sup>2</sup>.</li> <li>- Muun talousrakennuksen.</li> </ul> <p>- Rakennusten yhteenlaskettu kerrosala on kuitenkin enintään 8 % rakennuspaikan pinta-alasta.</p> <p>Rakennuspaikan rakennusoikeutta koskevien määräysten estämättä saadaan ole-massa olevaa rakennusta peruskorjata ja tuhoutunut rakennus korvata uudella vas-taavalla rakennuksella.</p>
	<p><b>GEOLOGISESTI ARVOKAS ALUE, JOLLA ON VALTAKUNNALLISESTI ARVOKAS MOREE-NIMUODOSTUMA.</b></p>
	<p><b>GEOLOGISESTI ARVOKAS ALUE, JOLLA ON MAAKUNNALLISESTI TAI PAIKALLISESTI ARVOKAS HARJUMUODOSTUMA.</b></p>
	<p><b>TÄRKEÄ TAI VEDEN HANKINTAAN SOVELTUVA POHJAVESIALUE.</b></p> <p>Aluetta koskevat kaavamääräykset on kuvattu kohdassa "Koko kaava-alueita kos-kevia yleismääräyksiä.</p>
	<p><b>LUONNOLTAAN ERITYISEN ARVOKAS ALUE.</b></p>
	<p><b>LUONNOLTAAN ERITYISEN ARVOKAS KOHDE.</b></p>

15.2.2023

	<p><b>ARVOKAS RAKENNETUN KULTTUURYMPÄRISTÖN ALUE.</b></p> <p>Ympäristöä muuttavissa toimissa on otettava huomioon vaikutus maakunnallisesti ja/tai paikallisesti arvokkaaseen rakennettuun kulttuuriympäristöön.</p>
	<p><b>MUINAISMUISTOKOHDE.</b></p> <p>Muinaismuistolain rauhoittama kiinteä muinaisjäännös. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen ja muu kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta koskevat maankäyttösuunnitelmat on lähetettävä Museovirastoon lausuntoa varten.</p>
	<p><b>PUHDISTETTAVA/KUNNOSTETTAVA MAA-ALUE, JONKA RAJAUS JA/TAI SIJAINTI ON LIKIMÄÄRÄINEN JA JOLLA ON TAI ON OLLUT AMPUMARATA.</b></p>
	<p><b>MOOTTORIURHEILUN MELUNTORJUNTATARVE.</b></p> <p>Moottoriurheilun aiheuttaman melun torjuntatarve, joka aiheutuu nykyisestä asutuksesta, virkistystoiminnoista, ympäristöolosuhteista tai suunnitellusta maankäytöstä.</p>
	<p><b>SEUDULLINEN ULKOILUN PÄÄREITTI, JONKA SIJAINTI ON OHJEELLINEN.</b></p>
	<p><b>SEUTUTIE / PÄÄKATU.</b></p>
	<p><b>KUNNAN SISÄINEN ULKOILUN PÄÄREITTI, JONKA SIJAINTI ON OHJEELLINEN.</b></p>
	<p><b>KEVYEN LIIKENTEEN REITTI.</b></p>
	<p><b>KEVYEN LIIKENTEEN YHTEYSTARVE.</b></p>
	<p><b>TIELIIKENTEEN YHTEYSTARVE.</b></p>
	<p><b>EKOLOGINEN YHTEYSTARVE, JONKA SIJAINTI ON OHJEELLINEN.</b></p> <p>Suurten riista- ja muiden eläinten luontainen kulkureitti, jonka kohdalla liikenneväylillä riistasilta, -alikulku tai muu liikenneturvallisuutta parantava toimenpide on tarpeen. Tillolan itäpuolella sijaitsevat kaksi ekologista yhteystarvetta ovat toisilleen vaihtoehtoisia.</p>
	<p><b>JOHTO TAI LINJA.</b></p> <p>Maanpäällinen tai maanalainen johto. Ympyrään merkitään johdon tai linjan tyyppiä kuvaava kirjain- tai muu tunnus. Pistekatkoviiva linjan ulkopuolella osoittaa linjakäytävän likimääräisen leveyden. (z = sähkö v = vesihuolto m = maakaasu)</p>
	<p><b>RANTARAKENTAMISEN MITOITUSVYÖHYKE.</b></p> <p>Rantarakentamisen mitoitussyöhyke Pyhäjärven-Leininselän-Urajärven vesistöalueen rantaosayleiskaavassa vuodelta 2000 ja saman kaavan golfkentän aluetta koskevassa muutoksessa vuodelta 2003. Numero kirjainten royk jälkeen kertoo mitoitussyöhykkeen numeron rantaosayleiskaavoissa.</p>

15.2.2023



Kuva 10.2 Ote hankealueella voimassa olevasta Kausalan-Kirkonkylän osayleiskaavasta.

Hankealueen koillisosa on pääosin yleiskaavan ulkopuolista aluetta. Alueen koillisreunalle, Ikolantammen rantaan ulottuu Pyhäjärven-Leininselän-Urajärven yleiskaava-alue. Kaava on hyväksytty 23.5.2000. Osayleiskaavan merkinnät hankealueella on koottu taulukkoon 10.2. Mustalammen ranta-alueen osalta voimassa on uudempi Kausalan-Kirkonkylän osayleiskaava.

15.2.2023



Kuva 10.3 Ote hankealueella voimassa olevasta Pyhäjärven-Leininselän-Urajärvän yleiskaavasta.

Taulukko 10.2 Pyhäjärven-Leininselän-Urajärvän yleiskaavan merkinnät hankealueella.

Kaavamerkintä	Kaavamääräys
	<p><b>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE</b></p> <p>Alue on tarkoitettu maa- ja metsätalouden harjoittamiseen.</p> <p>Alueelle ei saa sijoittaa rakentamista, lukuun ottamatta kaavassa osoitettua rakennusoikeutta sekä maa- ja metsätalouden rakennuksia.</p>
	<p><b>LOMA-ASUNTOALUE</b></p> <p>Luku RA-merkinnän edessä osoittaa rakennuspaikkojen enimmäismäärän. Uudet rakennuspaikat on merkitty mustalla pisteellä (•).</p> <p>Tarkemmat määräykset loma-asuntoalueesta, ks. <a href="https://www.kartta-tiimi.fi/iitti/PyhajarviLeininselkaUrajarvi_maaraykset.pdf">https://www.kartta-tiimi.fi/iitti/PyhajarviLeininselkaUrajarvi_maaraykset.pdf</a></p>

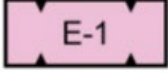




15.2.2023

Hankealueen eteläpuolella on Miehonkankaan osayleiskaava-alue. Miehonkankaan osayleiskaava on tullut voimaan 3.11.2022 ja sen keskeinen sisältö liittyy aiemmin rakentamattoman alueen kehittämiseen, alueen läheisyyteen sijoittuvia toimintoja (mm. KymiRingin moottoriurheilukeskus) ja aluevarauksia luontevasti täydentäen. Kaavassa ei oteta kantaa tuulivoimaan. (Kouvolan kaupunki 2022.)

## Asemakaava

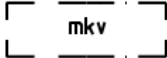
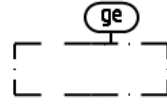
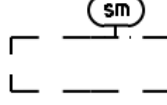
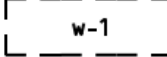
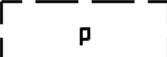
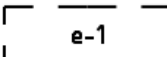
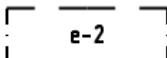
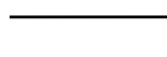
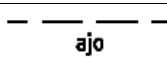
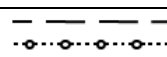
Alueen eteläosassa KymiRingin ympäristössä on voimassa oleva Tillolan moottoriurheilukeskuksen asemakaava. Asemakaava on hyväksytty 9.12.2015 ja kaava on tullut voimaan 14.1.2016. Hankealue sijoittuu lähes kokonaisuudessaan asemakaava-alueelle, aivan eteläisintä reunaa lukuun ottamatta. Asemakaavan keskeisimmät merkinnät on koottu taulukkoon 10.3.

Taulukko 10.3 Tillolan moottoriurheilukeskuksen asemakaavan keskeisimmät merkinnät.

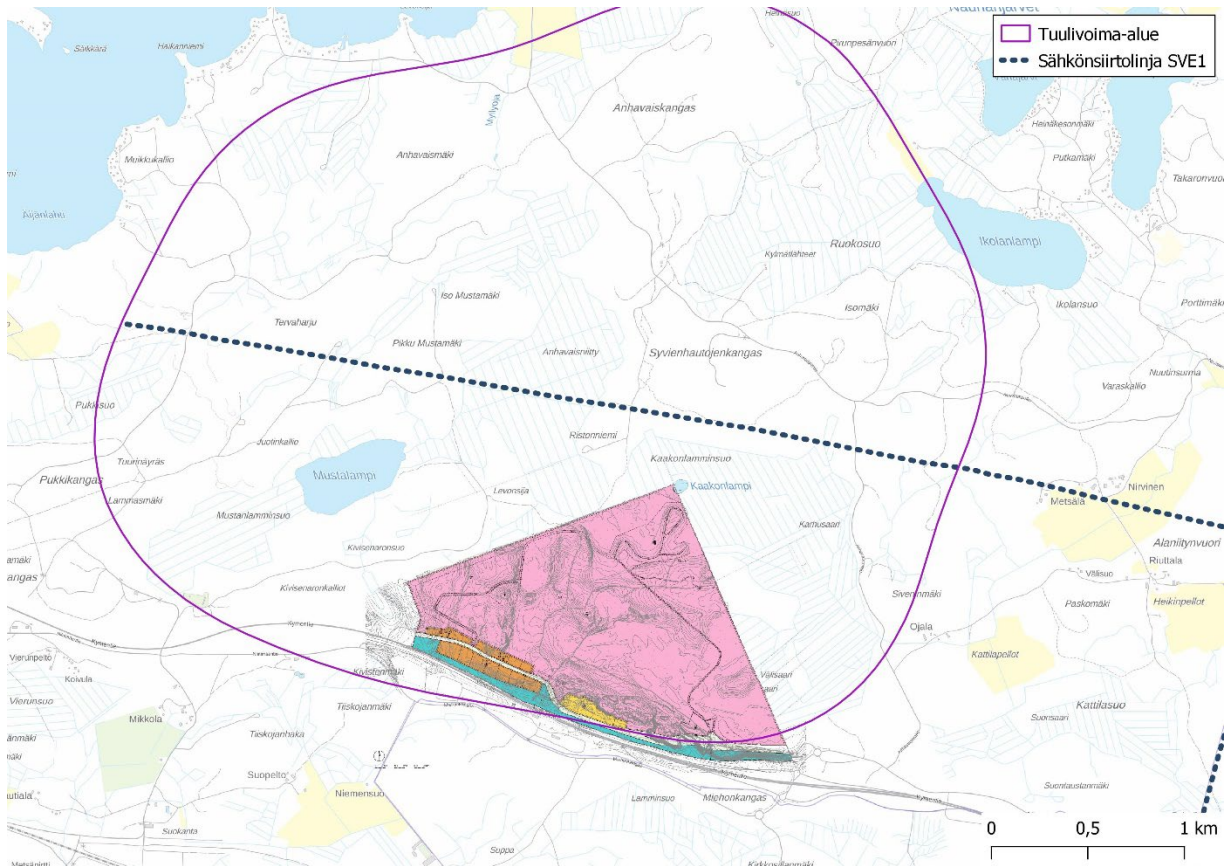
Kaavamerkintä	Kaavamääräys
	<p><b>Erityisalue.</b></p> <p>Alueelle saa rakentaa rakennuksia, rakenteita, laitteita ja maarakenteita, jotka palvelevat moottoriurheilua ja yleisötapahtumia, niihin liittyvää koulutus-, huolto- ja kaupallista toimintaa sekä moottoriajoneuvoilla ja muilla ajoneuvoilla tapahtuvaa ajoharjoittelua. Alueella saa sijaita pysäköintialueita.</p> <p>Alueelle on laadittava meluntorjuntasuunnitelma, joka on toteutettava moottoriradan rakentamisen yhteydessä.</p> <p>Polttoainesäiliöiden oltava kaksoisvaipallisia tai ne on varustettava vähintään omaa tilavuuttaan vastaavalla suoja-altaalla sekä ylitäytön estimillä.</p> <p>Polttoaineiden käsittelyalueilla on oltava tiivis pintamateriaali ja niiden hulevedet on johdettava öljynerotuskaivojen kautta. Käsittelyalueen öljynerotuskaivot ja viemärit on tarvittaessa voitava sulkea.</p>
	<p><b>Liike- ja toimitilarakennusten korttelialue.</b></p> <p>Alueelle saa rakentaa opetus- ja koulutustiloja, toimistorakennuksia sekä ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomia teollisuus- ja varistorakennuksia. Alueelle saa sijoittaa moottoriurheiluun liittyvää paljon tilaa vaativaa erikoistavaran kauppaa. Kaupan koko ei saa ylittää 2000 kerrosneliometriä. Lisäksi alueelle saa sijoittaa vähittäiskaupan myymälöitä, joiden koko ei saa ylittää 40 kerrosneliometriä.</p>
	<p><b>Matkailua palvelevien rakennusten korttelialue.</b></p> <p>Alueelle saa sijoittaa majoitusrakennuksia. Majoitusrakennukset on rakennettava niin, ettei ulkoinen melu asuintiloissa ikkunoiden ollessa suljettuina ylitä 35 dB (LAeq klo 7-22) ja 30 dB (LAeq 22-7).</p>
	<p><b>Suojaviheralue.</b></p>
	<p><b>Vesialue.</b></p>



15.2.2023

	<p>Rakennusala, jolle saa sijoittaa moottoriratoja, katsomoita, varikkoja, autojen huolto- ja korjausrakennuksia, koulutus-, edustus- ja valmistautumistiloja, ravintola- ja kahvilatoimintoja, pysäköintitiloja, varastoja, sekä kilpailu- ja yleisötapahtumia palvelevia liike- ja toimistorakennuksia sekä helikopterikentän. Rakennusten korkeus on pääosin enintään kolme kerrosta. Enintään 20 % rakennuksesta saa olla nelikerroksisia.</p>
	<p>Arvokas geologinen muodostuma.</p>
	<p>Alueen osa, jolla sijaitsee muinaismuistolailalla rauhoitettu kiinteä muinaisjäännös.</p>
	<p>Ohjeellinen alueen osa, jolle saa sijoittaa vesialtaan.</p>
	<p>Ohjeellinen alueen osa, jolle saa sijoittaa pumppaamon tai alavesisäiliön.</p>
	<p>Rakennusala, jolle saa sijoittaa alueen toimintaan liittyviä rakennuksia. Rakennuksissa saa sijaita edustus-, valmistautumis- ja esittelytiloja, ravintola- ja kahvilatoimintoja sekä pysäköintitiloja.</p>
	<p>Moottoriurheilukeskusta palvelevien toimitilojen rakennusala.</p>
	<p>Katu.</p>
	<p>Ohjeellinen ajoyhteys.</p>
	<p>Ohjeellinen johtoa varten varattu alueen osa.</p>

15.2.2023



Kuva 10.4 Ote hankealueella voimassa olevasta Tillolan moottoriturheilukeskuksen asemakaavasta.

### Vireillä olevat yleis- ja asemakaavat

Hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei ole vireillä olevia yleis- tai asemakaavoja.

## 10.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön liittyvää arviointia tehdään yhteistyössä kaavaprosessin kanssa. Maankäyttöön kohdistuvat suurimmat vaikutukset ilmenevät tuulivoima-alueen ja sähkönsiirto-reitin lähiympäristössä. Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvassa ympäristövaikutusten arvioinnissa kuvataan nykyinen maankäyttö, kaavoitustilanne eri suunnittelutasoilla ja vireillä olevat muut suunnitelmat. Hankkeen vaikutuksia arvioidaan sekä tuulivoima-alueella että sähkönsiirto-reiteillä suhteessa sekä nykyiseen maankäyttöön että tulevien maankäyttösuunnitelmien toteuttamiseen. Arvioinnissa huomioidaan sekä välittömät että välilliset vaikutukset.

Arvioinnissa hyödynnetään arviointiohjelmaa sekä yleisötilaisuuksista saatua palautetta.

15.2.2023

---

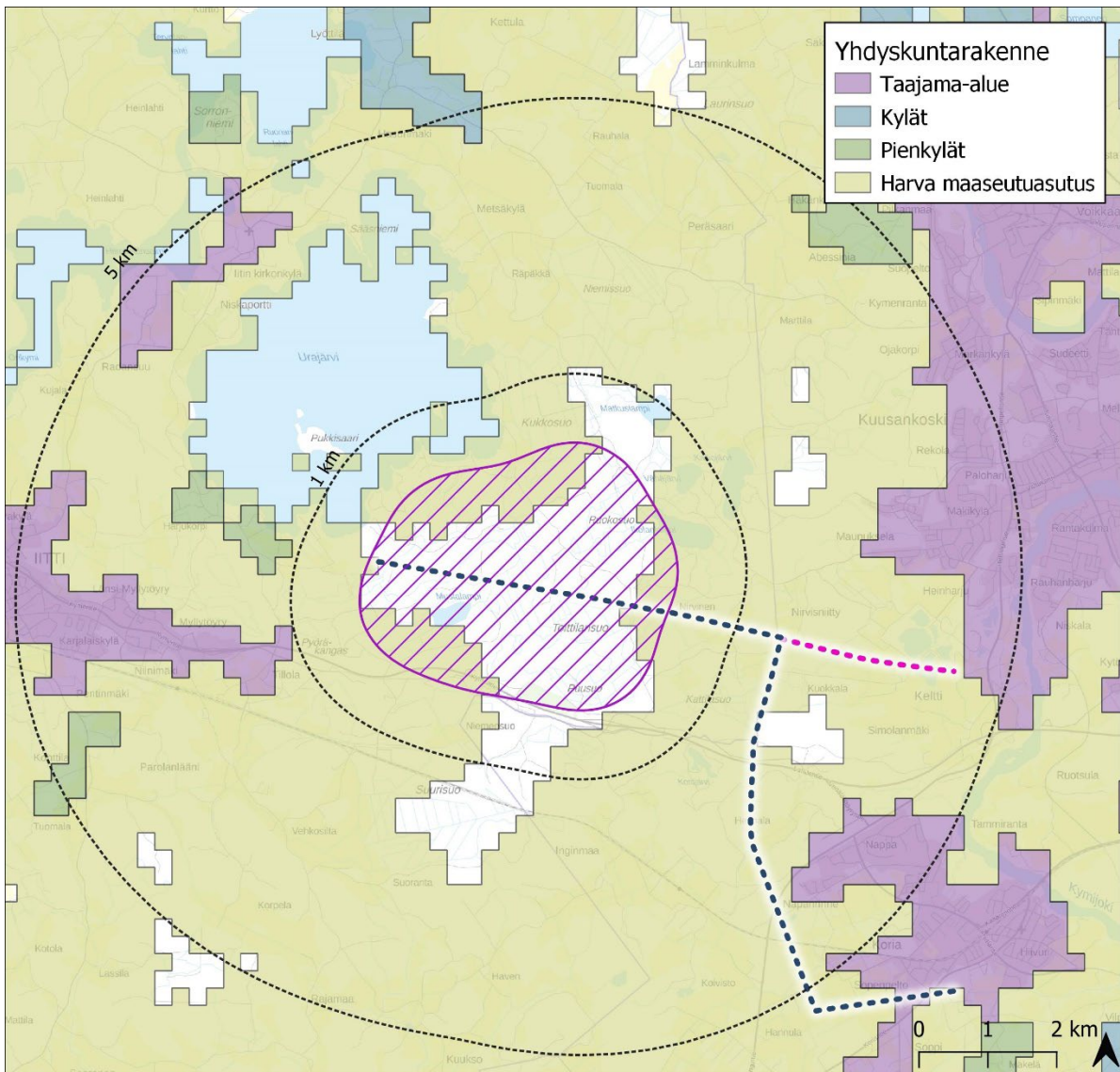
## 11 IHMISIIN KOHDISTUVAT VAIKUTUKSET

### 11.1 Asutus ja väestö

litin kunnassa oli 6 559 asukasta ja 3 378 asuntokuntaa vuonna 2021 (Tilastokeskus, viitattu 21.12.2022). Yhdyskuntarakenteeltaan hankealueen lähiympäristö luokitellaan harvaksi maaseutuasutukseksi. Hankealuetta lähin taajama on Kausalan taajama, joka sijaitsee hankealueen länsipuolella noin 1 km päässä hankealueen rajasta. Hankealueen itäpuolella noin 2,7 km päässä hankealueelta sijaitsee Kouvolan keskustaajama ja hankealueelta koilliseen noin 3,3 km päässä Kouvolan puolella sijaitsee Korian taajama. (SYKE, YKR Taajama 2021) Hankealueen ympäristön yhdyskuntarakenne on esitetty kuvassa 11.1.

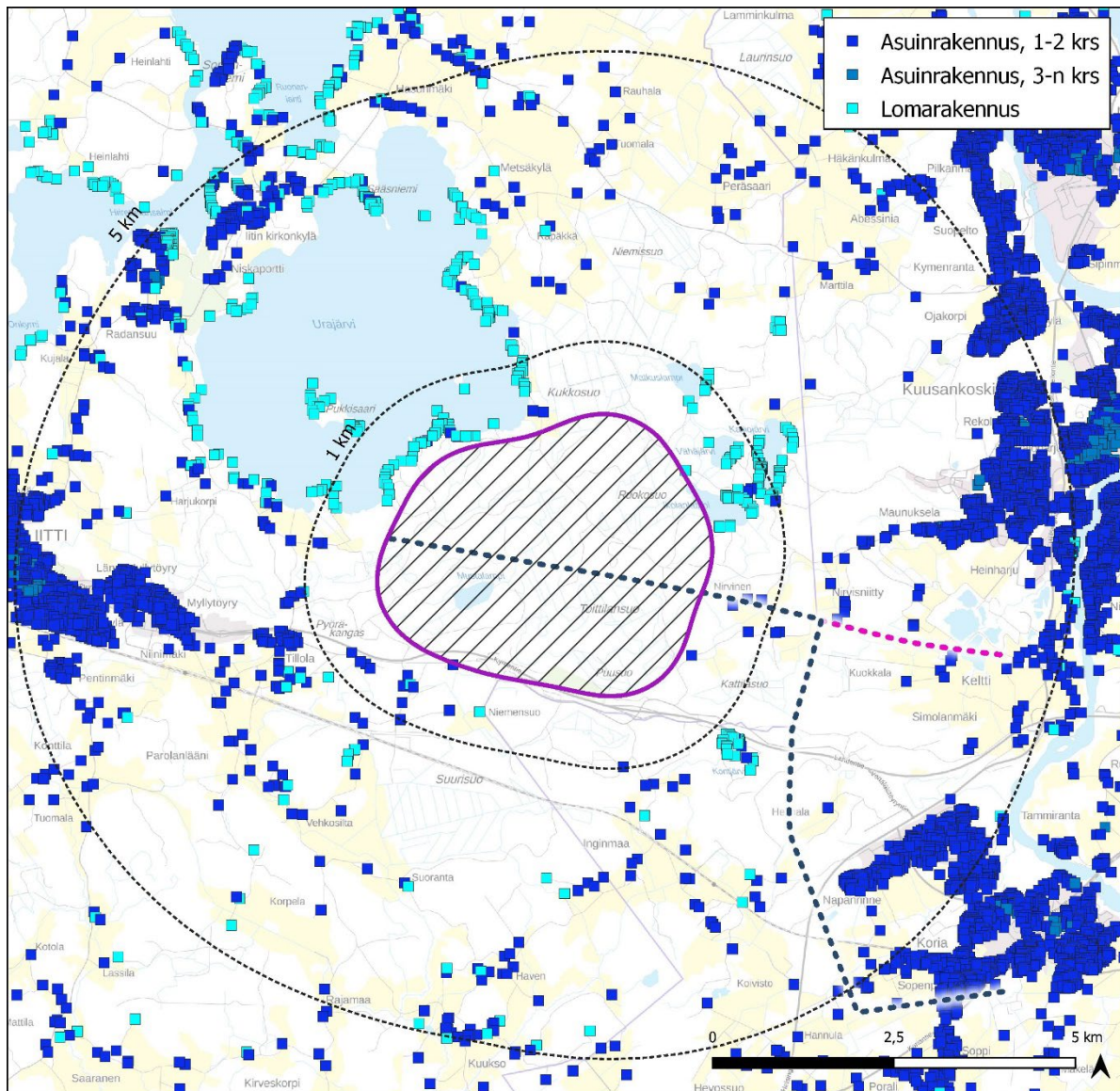
Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat vakituiset ja vapaa-ajan kiinteistöt on esitetty alla kuvassa 11.2. Hankealueelle sekä 1 kilometrin ja 5 kilometrin etäisyydelle hankealueen rajasta sijoittuvien kiinteistöjen ja vapaa-ajankiinteistöjen lukumäärät on esitetty taulukossa 11.1. Hankealuetta lähin vakituinen ja vapaa-ajan kiinteistö sijaitsevat hankealueen rajalla. Vapaa-ajan asutusta sijaitsee erityisesti hankealueen luoteispuolella Urajärven rannalla sekä koillispuolella sijaitsevien järvien ja lampien rannoilla. Hankealueen sisäpuolelle ei sijoitu vakituisia eikä vapaa-ajan asuntoja.

15.2.2023



Kuva 11.1 Hankealueen ympäristön yhdyskuntarakenne. (SYKE, YKR 2021).

15.2.2023



Kuva 11.2 Hankealueen ympäristön vakituisesti asutut ja vapaa-ajan rakennukset.

Taulukko 11.1 Hankealueen läheisyydessä sijaitsevien kiinteistöjen lukumäärät.

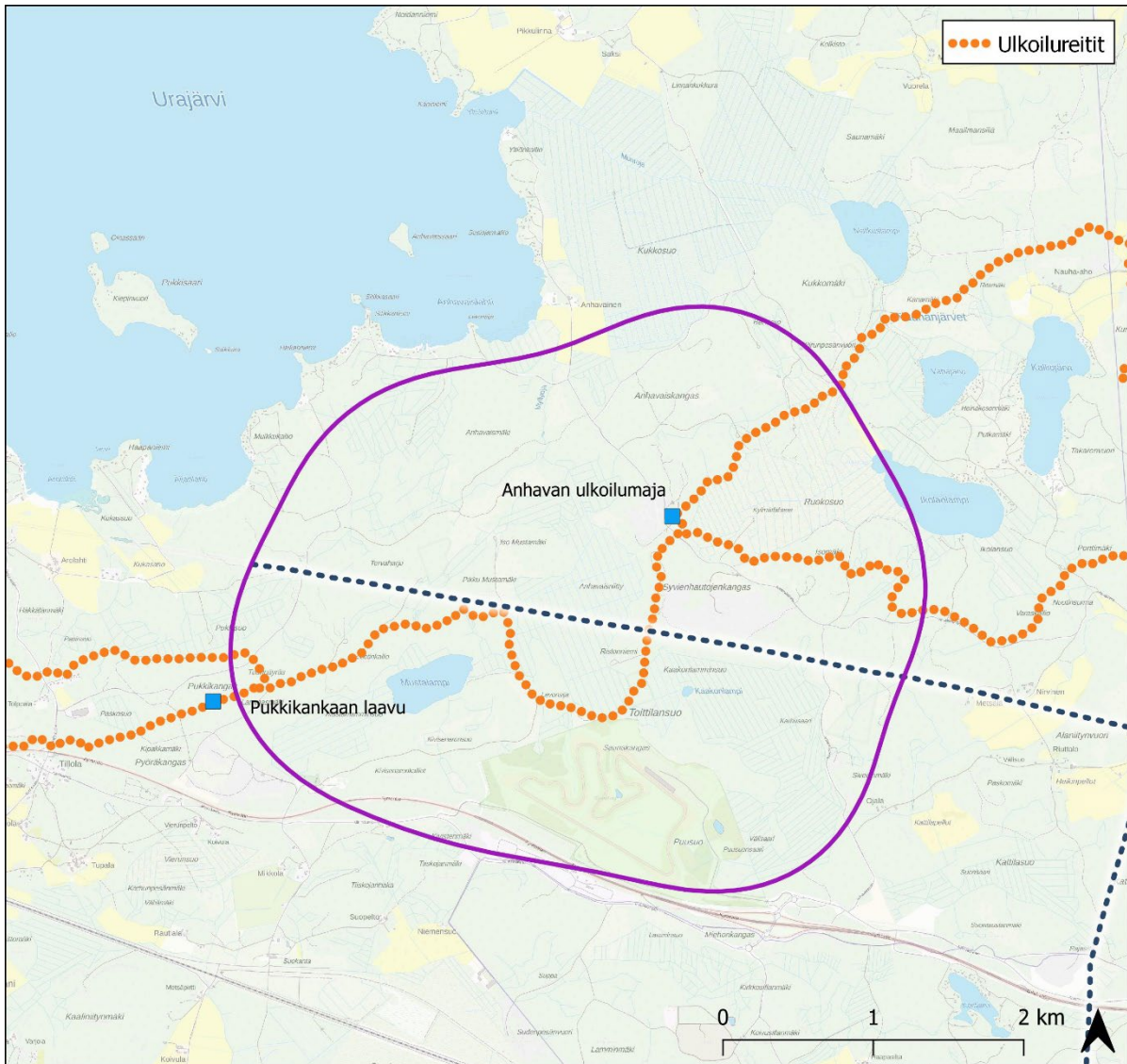
Sijainti	Vakituisesti asuttujen kiinteistöjen lukumäärä	Vapaa-ajan kiinteistöjen lukumäärä
Hankealue	0	0
0-1 km etäisyydellä tuulivoima-alueesta	26	116
1-5 km etäisyydellä tuulivoima-alueesta	2527	298

15.2.2023

## 11.2 Virkistyskäyttö

Hankealueella sijaitsee ylimaakunnallinen retkeilyreitistö, joka on merkitty Kymenlaakson energiamaakuntakaavaan. Hankealueen koillispuolella sijaitsee Kouvolan puolelle jatkuva Anhavan kuntopolku, joka on talvisin hiihtokäytössä. Anhavan kuntopolku liittyy hankealueen keskellä Kausala-Anhavan ulkoilu/pyöräilyreittiin. (litin karttapalvelu) Hankealueen keskellä sijaitsee Anhavan maja/laavu ja hankealueen läheisyydessä koillisessa Pukkikankaan laavu. Sähkönsiirron vaihtoehto 2 kulkee Kouvolan puolella Kuntotöyry-Nauha yhdysladun poikki. Retkeilyreitistön sijoittuminen hankealueelle on esitetty kuvassa 11.3.

Hankealueella toimii kaksi metsästysseuraa, Kaakkois-litin Metsästäjät Ry sekä Radansuun Erämiehet Ry (litin kunta). Retkeilyn, lenkkeilyn, hiihtämisen, pyöräilyn ja metsästyksen lisäksi hankealueen virkistyskäyttömahdollisuuksia ovat esimerkiksi luonnon tarkkailu, marjastus ja sienestys.



Kuva 11.3 Retkeilyreitistö ja laavut hankealueella ja sen lähiympäristössä.

15.2.2023

---

## 11.3 Herkät kohteet

Tuulivoima-alueen tai sähkösiirtoreittien alueella tai lähiympäristössä ei ole palvelutaloja, päivähoito-palveluita, oppilaitoksia tai muita kohteita, joiden asukkaat tai käyttäjät tulisi erityisesti huomioida. Hankealuetta lähimmät terveysasemat, päiväkodit, koulut ja palvelutalot sijaitsevat Iitin Kausalan taajamassa noin 4 kilometrin päässä hankealueelta ja Kouvolan Kuusankosken taajamassa noin 3 kilometrin päässä hankealueelta.

### 11.3.1 Vaikutusten arviointimenetelmät

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnin (SVA) osana huomioidaan vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyisyyteen ja terveyteen. Arviointi laaditaan paikkatietoon pohjautuvan nykytila-analyysin kautta (mm. asukkaiden määrä eri vaikutusalueilla, vapaa-ajan ja vakiasutuksen määrä, elinkeinorakenne, virkistys ja matkailu), muiden vaikutusten arvioinnin tulosten kautta (mm. melu ja välke, maisema) sekä asukaskyselyn tulosten ja yleisötilaisuuksissa käytyjen keskustelujen perusteella.

Asukaskyselyllä selvitetään asukkaiden ja yhteisöjen näkemyksiä mm. alueiden virkistyskäytöstä, kokemuksia sekä mahdollisia pelkoja, toiveita ja tarpeita avoimien sekä monivalintakysymysten avulla. Arviointi laaditaan asiantuntija-arviona perustuen edellä mainittuihin aineistoihin. Kysely toteutetaan internet-pohjaisena kyselynä. Kyselystä tiedotetaan kaikille osallisille ja siihen voi vastata halutessaan myös paperilomakkeella.

Sosiaalisten vaikutusten arviointi vahvistaa hankkeen osapuolten välistä viestintää ja tuottaa tietoa sidosryhmien tarpeista myös viestintään ja tiedonvaihtoon liittyen. Arvioinnin tulosten kautta pyritään etsimään mahdollisia keinoja haittavaikutusten ehkäisyyn tai lieventämiseen. Arvioinnin tukena käytetään soveltuvilta osin myös muista vastaavista tuulivoimahankkeista saatuja tietoja.

Sosiaalisten vaikutusten tarkastelualue määräytyy muiden vaikutusarvioinnin osa-alueiden tarkastelu-alueiden kautta. Hankkeen vaikutusalueella olevat osallisryhmät tunnistetaan hyödyntäen kartta- ja tilastotietoa sekä tietoa lähialueen virkistyskäytöstä. Hankkeen ihmisiin kohdistuvat vaikutukset koskevat erityisesti hankealueen lähiasutusta.

Ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia ovat mm. mahdollinen melu- ja välkehaitta, vaikutukset alueiden käyttöön kuten virkistys- ja harrastusmahdollisuuksiin, maiseman muuttuminen sekä rakentamisen aikaan lisääntyneestä liikenteestä aiheutuvat haitat. Ihmisiin sekä elinoloihin ja viihtymiseen kohdistuvat vaikutukset ovat pääosin toiminnanaikaisia vaikutuksia mutta myös rakentamisen ja toiminnan käynnistämisen aikana vaikutuksia voi olla. Myös sähkösiirtoreitin vaikutukset huomioidaan.

Terveysvaikutusten arvioinnissa hyödynnetään hankkeen muita vaikutusarviointeja, kuten melu- ja välkevaikutusten arviointia. Tuloksia verrataan viranomaisten asettamiin ohje- ja raja-arvoihin. Arvioinnissa hyödynnetään myös olemassa olevaa kirjallisuutta ja selvityksiä tuulivoimaloiden terveysvaikutuksista. Koska alueella sijaitsee ulkoilureittejä, arvioidaan myös tuulivoimaloista tippuvan jään riskit olemassa olevien selvitysten perusteella.

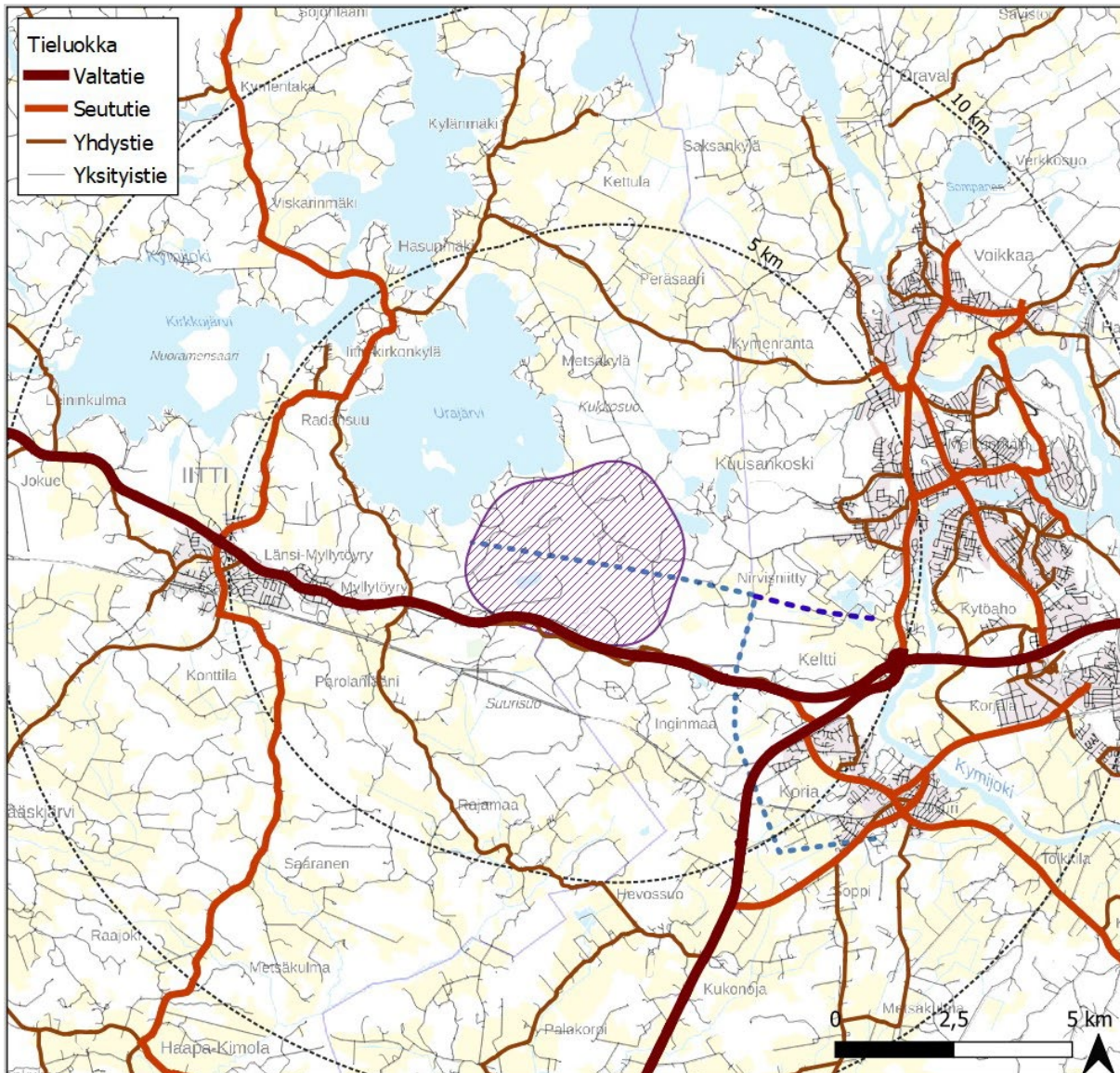
Sähkösiirtoreittien vaikutukset arvioidaan osana hankkeen vaikutusten arviointia. Sähkösiirtoreitin sähkö- ja magneettikenttien vaikutusta asutukseen arvioidaan vertaamalla niiden voimakkuutta viranomaisten asettamiin raja-arvoihin (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 1045/2018).

15.2.2023

## 11.4 Liikenne

### 11.4.1 Nykytila

Hankealue sijaitsee tieverkkoon nähden siten, että valtatie 12 ja yhdystie 3623 ovat osittain hankealueella sen eteläreunassa. Hankealueen länsipuolella lähimmillään runsaan kilometrin päässä on yhdystie 3621 ja pohjoispuolella noin kolmen kilometrin päässä yhdystie 3622. Hankealueen itäpuolella Kuusankosken taajamassa sijaitsee seututie 365, jolle etäisyys on lyhimmillään noin 4,5 km. Hankealueen sisällä on pieniä yksityisteitä. Kulku hankealueelle tapahtuu yhdystieltä 3623 yksityistieverkkoa pitkin. Hankealueen yleinen tieverkko on esitetty kuvassa 11.4.



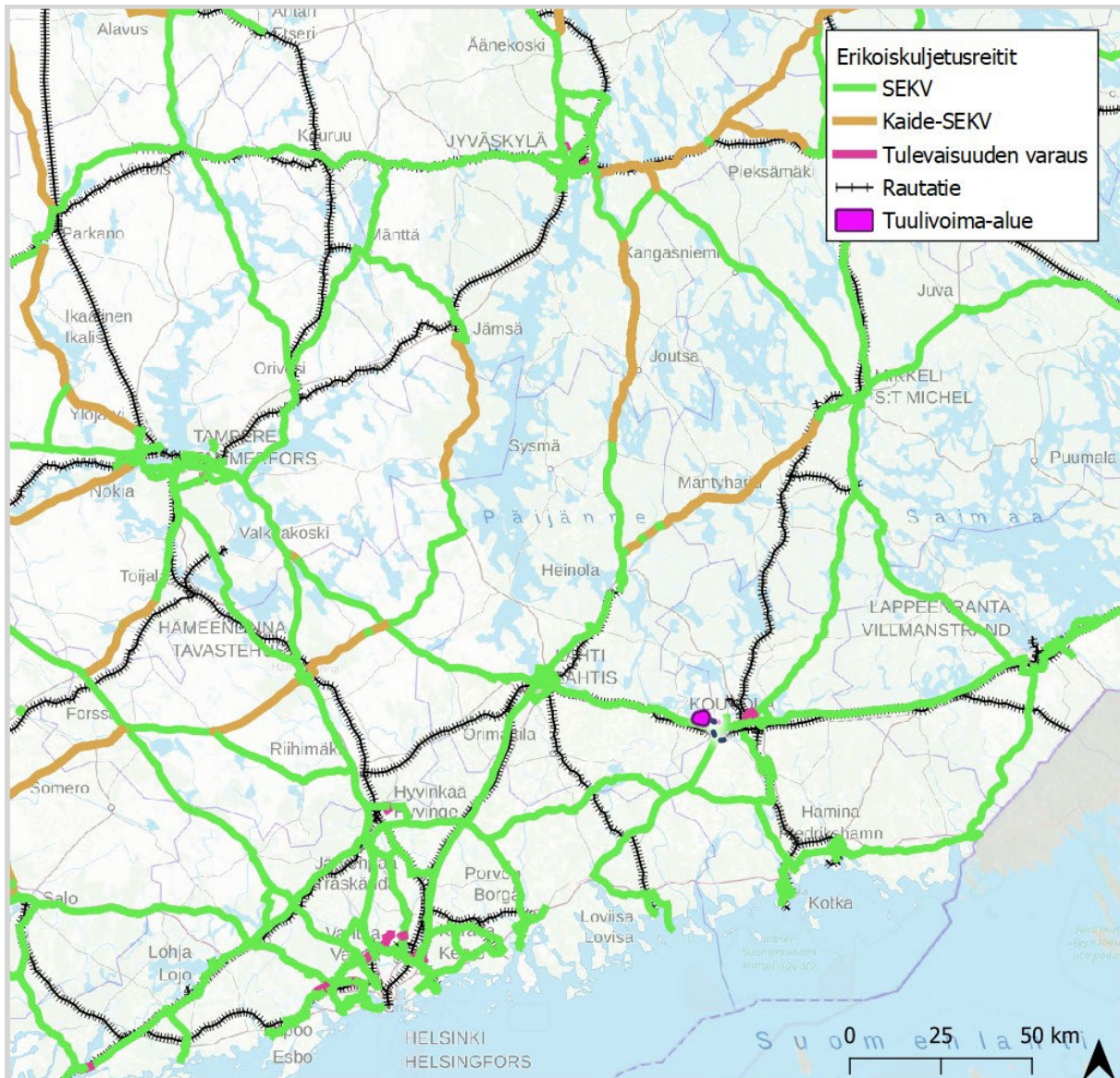
Kuva 11.4 Hankkeen lähialueen yleinen tieverkko (Väylävirasto).

Liikennemäärä valtatiellä 12 hankealueen kohdalla vuonna 2021 oli noin 7 500 autoa vuorokaudessa, joista raskasta liikennettä oli 15 %. Hankealueen länsipuolella yhdystiellä 3 621 liikennettä oli noin 200





15.2.2023



Kuva 11.6 Tieliikenteen erikoiskuljetusten verkko.

Lahti-Kouvola -rata sijaitsee noin 1,5 km etäisyydellä valtatie 12 eteläpuolella. Rata palvelee sekä henkilö- että tavaraliikennettä.

Lähin säännöllisen henkilöliikenteen lentoasema on Helsinki-Vantaa, jonne etäisyys on noin 100 km. Yleis- ja sotilasilmailua palvelevalle Utin lentoasemalle etäisyys on runsaat 20 km.

Tuulivoimaloille tulee hakea Fintraffic Lennonvarmistukselta erillinen lausunto ilmailulain mukaista lentoestelupaa varten.

#### 11.4.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Liikenneselvityksessä arvioidaan tuulivoima-alueen ja sähkönsiirtoreittien aiheuttamat vaikutukset tie- ja rautatieliikenteeseen, lentoliikenteeseen, puolustusvoimien toimintaan ja viestintäyhteyksiin.

15.2.2023

Vaikutuksia liikenteeseen arvioidaan asiantuntija-arviona tarkastelemalla tuulivoima-alueen rakentamiseen ja toimintaan liittyvien kuljetusten määriä ja käytettyjä reittejä sekä vertaamalla kuljetusmääriä teiden nykyisiin liikennemääriin. Tarkastelualueena ovat hankealueelle satamista suuntautuvat tiet. Arvioinnissa kiinnitetään huomiota myös liikenneturvallisuuteen sekä tieverkon soveltuvuuteen rakentamisaikaiselle liikenteelle. Arviointiselostuksessa esitetään tuulipuiston vaatimat parannusta vaativat kohteet.

Suunnittelussa huomioidaan Väyläviraston Tuulivoimalaohje (Liikenneviraston julkaisu 8/2012), jossa ohjeistetaan tuulivoimaloiden sijaintia suhteessa liikenneväyliin. Tasoristeyksien ylityksiä tarkastellaan Erikoiskuljetukset rautatien tasoristeyksissä -ohjeen (Väyläviraston ohjeita 8/2021) perusteella. Rakennettaessa voimajohtoa maanteiden yhteyteen huomioidaan Väyläviraston "Sähkö- ja telejohdot ja maantiet" -ohje (Liikenneviraston ohjeita 3/2018).

Vaikutukset lentoliikenteeseen, puolustusvoimien toimintaan ja viestintäyhteyksiin arvioidaan ensisijaisesti arviointimenettelyn aikana saatavien lausuntojen perusteella.

## 11.5 Melu

### 11.5.1 Nykytila

Hankealueen nykytilanteessa merkittävimpiä melunlähteitä ovat liikenteen äänet ja ajoittaiset moottoriurheiluradan äänet. Lisäksi Tillolan ampumaradalta ja hankealueen eteläpuolella sijaitsevalta maa- ja kiviainestenottamolta tai hankealueella tehtävistä metsänhoitotöistä saattaa ajoittain kantautua ääntä.

### 11.5.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Tuulivoimaloiden melu aiheutuu pyörivien lapojen aerodynaamisesta melusta sekä sähköntuotantokoneiston melusta. Aerodynaamisen melun taso vaihtelee lavan pyörimisnopeuden mukaan. Tuulivoimaloiden toiminnan aiheuttamat melutasot tuulivoima-alueen ympäristössä mallinnetaan.

Hankkeen rakentamisaikana syntyy lyhytaikaista melua hankealueen maanrakennustöistä sekä voimaloiden kuljetusliikenteestä.

YVA-selostusvaiheessa tuulivoimaloiden melumallinnus laaditaan noudattaen ympäristöministeriön oppaan "Tuulivoimaloiden melun mallintaminen" (Ympäristöministeriö 2014: Tuulivoimaloiden melun mallintaminen – Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014) mukaisia menettelyjä.

Melulaskennat tehdään edellä mainitun oppaan mukaisesti standardin ISO 9613-2 mukaisella laskentamallilla. Laskennallisessa tarkastelussa tuulivoimaloille käytettävään melupäästöön sisällytetään koko laskennan epävarmuus eli huomioon otetaan melupäästön mittaukselle arvioitu epävarmuus ja laskentamallin epävarmuus.

YVA-selostuksen laatimisvaiheessa ei välttämättä ole tiedossa tuulivoimalapuistoon valittavien tuulivoimaloiden mallit ja korkeudet. Melulaskennat tehdään melupäästöarvoilla ja nasellien korkeuksilla, joilla meluvaikutukset ovat suurimmat.

Melulaskentojen tulosten arvioinnissa ja johtopäätösten teossa otetaan lisäksi huomioon tuulivoimaloiden melun häiritsevyyttä lisäävien ominaisuuksien mahdollinen esiintyminen. Valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaan valvonnan yhteydessä saatuun mittaustulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista säädettyihin ohjearvoihin, jos tuulivoimalan melu on impulssimaista tai kapeakaistaista.

15.2.2023

Melulaskennoissa otetaan lisäksi huomioon hankealueen läheisyydessä sijaitsevien ja suunniteltujen tuulivoimaloiden meluvaikutukset. Laskennallisesti arvioituja tuulivoimaloiden aiheuttamia melutasoja verrataan valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaisiin ohjearvotasoihin, ottaen huomioon melun haitallisista ominaisuuksista mahdollisesti aiheutuvat sanktiot.

Meluselvitys sisältää myös tuulivoimaloiden aiheuttaman pienitaajuisen melun laskennallisen arvioinnin asuinalueisiin, jotka sijaitsevat alle 1,5 kilometrin etäisyydellä lähimmästä tuulivoimalasta. Pienitaajuista melua arvioidaan ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti.

## 11.6 Varjostus- ja välkevaikutukset

### 11.6.1 Nykytila

Hankealue on pääosin metsätalouskäytössä. Hankealueella ei nykytilanteessa aiheudu varjon välkkymistä.

### 11.6.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Anhavan tuulivoimahankkeen valo-olosuhteiden tarkastelussa huomioidaan auringonvalon vaikutuksesta syntyvää liikkuvan varjon välkkymistä, joka aiheutuu tuulivoimaloiden pyörivistä roottorin lavoista. Lisäksi valo-olosuhteiden osalta tarkastellaan tuulivoimaloiden lentoestevalojen näkyvyyttä.

Tuulivoimaloiden aiheuttamia välkevaikutuksia arvioidaan laskennallisesti EMD WindPron Shadow -laskentamallin avulla. Kyseisellä laskentamallilla arvioidaan vilkkuvan varjostuksen esiintymisalue ja -tiheys tuulivoimalapuiston lähiympäristössä. Laskentatuloksia tuulivoimaloiden aiheuttaman varjostuksesta / vilkkumisesta verrataan Euroopassa annettuihin suosituksiin ja käytäntöihin.

## 11.7 Viestintäyhteydet ja tutkat

### 11.7.1 Nykytila

Ilmatieteenlaitoksella on Suomessa 11 säätutkaa. Lähimpänä hankealuetta sijaitsee Kouvolan Kaipiaisten säätutka, jonne on hankealueelta noin 32 km. (Ilmatieteenlaitos 2023)

Puolustusvoimilta pyydettiin lausunto hankkeen vaikutuksista Puolustusvoimien toimintaan. Puolustusvoimilta on saatu myönteinen lausunto hankkeen toteuttamiskelpoisuudesta käyttäen alustavaa voimallasijoittelua 9 tuulivoimalalle.

Hankealue ulottuu kanavanipun A, B, C, D, E ja F näkyvyysalueelle. Digita Oy:n karttapalvelun (2023) mukaan hankealuetta lähin TV-lähetinasema, jonka näkyvyysalueelle hankealue sijoittuu, on Anjalan-kosken radio- ja TV-asema Kouvolassa noin 35 km päässä hankealueelta.

### 11.7.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa häiriötä antenni-tv -vastaanottoon mikäli tuulivoimalat sijoittuvat lähietäisyydelle lähetinaseman ja vastaanottimen väliin.

Hankkeen vaikutuksia viestintäyhteyksiin sekä puolustusvoimien toimintaan arvioidaan asianomaisilta viranomaisilta saatujen lausuntojen perusteella sanallisena asiantuntija-arviona.

15.2.2023

---

## 11.8 Luonnonvarojen hyödyntäminen

### 11.8.1 Nykytila

Hankealueella harjoitetaan maa- ja metsätaloutta sekä maa-ainesten ottoa. Lisäksi hankealueella sijaitsee kaksi vedenottamo.

### 11.8.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Vaikutuksia luonnonvaroihin voi kohdistua sekä luonnonvarojen käytöstä että käytön estymisestä. Esimerkkinä tuulivoima-alueen rakentamisen takia alueen maa-ala poistuu metsätalouden käytöstä sekä maa-ainesten ottotoiminta maa-alueelta estyy. Tuulivoimaloiden rakentaminen taas edellyttää energiaa sekä monien raaka-aineiden ja materiaalien hankintaa alueen ulkopuolelta.

Hankkeen vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen arvioidaan olemassa olevan ja YVA-menettelyn aikana tuotetun aineiston perusteella asiantuntija-arviona. Arvioinnissa hyödynnetään alueen luontoselvityksistä saatuja tietoja sekä YVA-ohjelmasta annettuja lausuntoja ja mielipiteitä. Vaikutukset arvioidaan sekä tuulivoima-alueen että sähkönsiirtovaihtoehtojen osalta.

## 11.9 Onnettomuus- ja häiriötilanteet

### 11.9.1 Vaikutusten arviointimenetelmät

YVA-menettelyssä tarkastellaan hankkeeseen liittyviä mahdollisia onnettomuus- ja poikkeustilanteiden riskejä koko hankkeen elinkaaren aikana sekä arvioidaan niiden todennäköisyydet ja mahdolliset seuraukset. YVA-selostuksessa esitetään miten mahdollisten poikkeustilanteiden ja onnettomuuksien vaikutukset minimoidaan ja esitetään ennalta ehkäiseviä toimenpiteitä.

Hankkeen yleistä turvallisuutta arvioidaan vertaamalla hankkeen teknisiä suunnitelmia ja voimaloiden etäisyyksiä riskialttiisiin kohteisiin ja tarkistetaan toteutuvatko yleisesti esitetyt turvaetäisyydet tuulivoimahankkeen toteutuksessa.

Tuulivoimalahankkeissa ympäristöriskejä voi syntyä muun muassa seuraavista tekijöistä:

- Irtoavat ja tippuvat osat (talvella lumi ja jää)
- Polttoaine- tai muut kemikaalivuodot
- Työkoneiden tankkaus- ja huoltopaikat sekä toimenpiteet
- Liikenneonnettomuudet
- Tulipalo

15.2.2023

---

## 12 YVA-MENETTELYN AIKANA TEHTÄVÄT SELVITYKSET

Iitin Anhavan tuulivoimahankkeen YVA-menettelyn aikana laaditaan seuraavat selvitykset:

- Sosiaalisten vaikutusten arviointi ja sähköinen asukaskysely
- Maisema- ja kulttuuriympäristöselvitys
- Näkymäalueanalyysi ja havainnekuvat (3 kpl)
- Arkeologinen inventointi
- Melu- ja välkemallinnus
- Pohjavesiselvitys
- Luontoselvitykset:
  - Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys (5 maastopäivää)
  - Lepakkoselvitys (3 maastopäivää)
  - Liito-oravaselvitys (4 maastopäivää)
  - Viitasammakkoselvitys (2 maastopäivää)
  - Saukkoselvitys (2 maastopäivää)
  - Lumijälkilaskenta, suurpetoselvitys (2 maastopäivää)
- Linnustoselvitykset:
  - Pöllöselvitys (3 maastopäivää)
  - Metsäkanalintuselvitys (2 maastopäivää)
  - Pesimälinnustoselvitys (6 maastopäivää)
  - Päiväpetolintuselvitys (3 maastopäivää)
  - Kevät- ja syysmuuttoseuranta (10 maastopäivää keväällä ja 10 maastopäivää syksyllä)

## 13 TOIMINNAN LOPETTAMISEN AIKAiset VAIKUTUKSET

### 13.1 Yleistä

Tuulivoimaloiden käyttöikä on keskimäärin noin 30-40 vuotta, mutta sitä voidaan tarvittaessa pidentää uusimalla laitteistoja tarpeen mukaan. Käytön jälkeen tuulivoimalat perustuksineen sekä niihin liittyvät kaapelit ovat poistettavissa. Toiminnan lopettamisen vaikutukset ovat samankaltaisia kuin rakentamisen aikaiset vaikutukset. Purkamistoiminnasta aiheutuu mm. melu- ja liikennevaikutuksia.

### 13.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Toiminnan lopettamisen vaikutusten arvioinnissa kuvataan voimaloiden ja sähkönsiirron purkaminen ja arvioidaan jääkö hankkeesta ympäristöön mahdollisia pysyviä tai pitkäaikaisia merkkejä. Arvioinnissa

15.2.2023

otetaan kantaa luonnonympäristön palautumiskykyyn ja alueenkäyttömuotoihin hankkeen jälkeen. Lisäksi esitetään arvio materiaalien hyötykäyttömahdollisuuksista.

## 14 YHTEISVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa on YVA-asetuksen mukaan esitettävä tarpeellisessa määrin ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista, mukaan lukien yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa, siinä laajuudessa, missä hankkeilla arvioidaan olevan yhteisvaikutuksia tämän hankkeen kanssa ja on tarpeen perustellun päätelmän tekemiselle.

Yhteisvaikutuksia voi muodostua alueen mahdollisten muiden suunnitteilla tai tuotantovaiheessa olevien tuulivoimahankkeiden kanssa. Muiden lähialueiden tuulivoimapuistojen yhteisvaikutuksia luontovaikutusten osalta tarkastellaan erityisesti linnuston kannalta. Ihmisiin kohdistuvia yhteisvaikutuksia arvioidaan erityisesti maisemaan ja virkistysmahdollisuuksiin kohdistuvien vaikutusten osalta.

Myös mahdolliset muut toiminnassa tai suunnitteilla olevat infrahankkeet huomioidaan yhteisvaikutusten arvioinnissa. Tällaisia hankkeita voivat olla infrahankkeet, jotka vaikuttavat samoihin sähkönsiirtoverkkoihin tai muodostavat liikenteellisiä vaikutuksia samoille reiteille tarkasteltavan tuulivoimahankkeen kanssa, tai muut maankäyttöä merkittävästi muuttavat hankkeet lähialueilla.

Yhteisvaikutusten tarkastelu tunnistettujen muiden hankkeiden kanssa tehdään asiantuntija-arviona, sillä tasolla kuin se on mahdollista hankkeiden suunnittelutilanteet ja saatavilla olevien tietojen taso huomioon ottaen. Arviointiselostuksessa esitetään ennakoarvio lisäävätkö tai vähentävätkö lähimmät tuulivoimapuistohankkeet toistensa aiheuttamia vaikutuksia ja miten mahdollisia vaikutuksia voidaan lieventää.

## 15 HAITTOJEN LIEVENTÄMINEN JA VAIKUTUSTEN SEURANTA

### 15.1 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

Arviointityön aikana selvitetään mahdollisuudet ehkäistä ja rajoittaa hankkeen haittavaikutuksia suunnittelun ja toteutuksen keinoin. Selvitys lieventämistoimenpiteistä esitetään arviointiselostuksessa. Lieventämistoimenpiteiden osalta huomioidaan paras käyttökelpoinen tekniikka.

### 15.2 Vaikutusten seuranta

Ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaan toiminnanharjoittajan on oltava selvillä toimintansa aiheuttamista ympäristövaikutuksista. Ympäristövaikutusten selvittämisen yhteydessä laaditaan arviointiselostukseen ehdotus hankkeen ympäristövaikutusten seurannasta. Seurannasta saatavan tiedon perusteella voidaan havainnoida, vastaako tehty arviointi toteutuvia vaikutuksia. Lisäksi seurannasta saadaan tietoa, jonka perusteella voidaan arvioida, aiheutuuko toiminnasta sellaisia ympäristön tilan muutoksia, että niiden estämiseksi on tarpeen ryhtyä toimenpiteisiin.

15.2.2023

---

## LÄHTEET

Ahlman, S. 2022: Iitin aurinkovoimapuiston lepakkoselvitys 2022. Ahlman Group Oy

Ahlman, S. 2022: Iitin aurinkovoimapuiston liito-oravaselvitys 2022. Ahlman Group Oy

Ahlman, S. 2022: Iitin aurinkovoimapuiston pesimälinnustoselvitys 2022. Ahlman Group Oy

Ahlman, S. 2022: Iitin aurinkovoimapuiston viitasammakkoselvitys 2022. Ahlman Group Oy

Digita. 2023. AntenniTV:n kartta ja saatavuus. <https://www.digita.fi/verkkojen-saatavuus/antennitvn-kartta-ja-saatavuus/>

Ekomaa Oy. 2020. Pilaantuneen maaperän kunnostus. Loppuraportti. Insinööritoimisto Ekomaa Oy.

Geologian tutkimuskeskus (GTK). 2022. Maankamara. <https://gtkdata.gtk.fi/maankamara/>. Viitattu 8.12.2022

Iiitti. 2022. Kunnan ilmastotyö. Iiittin kunta. <https://www.iitti.fi/kunnan-ilmastotyö>. Viitattu 9.12.2022.

Iiitti. 2022. Kunnan kasvihuonekaasupäästöt. Iiittin kunta. <https://www.iitti.fi/kunnan-kasvihuonekaasu-paastot>. Viitattu 9.12.2022

Iitin kunta. 2022. Kaavoituskatsaus 2021 ja 2022. [https://www.iitti.fi/library/files/62a8713dc9105846e00009c7/kaavoituskatsaus\\_2021\\_ja\\_2022.PDF](https://www.iitti.fi/library/files/62a8713dc9105846e00009c7/kaavoituskatsaus_2021_ja_2022.PDF). Viitattu 30.11.2022.

Ilmatieteenlaitos. 2022. Ilmanlaatu Suomessa. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/ilmanlaatu>. Viitattu 9.12.2022

Ilmatieteenlaitos. 2022. Suomen ilmastovyöhykkeet. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/suomen-ilmasto-vyohykkeet>. Viitattu 9.12.2022.

Ilmatieteenlaitos. 2023. Ilmatieteenlaitoksen havaintoasemat. <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/havain-toasemat?filterKey=groups&filterQuery=tutka>. Viitattu 9.1.2023.

Kouvolan kaupunki. 2022. Miehonkankaan osayleiskaava. <https://www.kouvola.fi/asuminen-ja-ympa-risto/kaavoitus-ja-kaupunkisuunnittelu/ajankohtaiset-yleiskaavat/miehonkankaan-osayleiskaava/>. Viitattu 20.12.2022.

Kymenlaakson liitto. 2014. Kymenlaakson Energiamaakuntakaava, Kaavaselostus. [https://www.kymen-laakso.fi/images/Liitteet/MAAKUNTAKAAVA/Maakuntakaavakartat\\_ja\\_selosteet/Energiamaakunta-kaava\\_selostus.pdf](https://www.kymen-laakso.fi/images/Liitteet/MAAKUNTAKAAVA/Maakuntakaavakartat_ja_selosteet/Energiamaakunta-kaava_selostus.pdf). Viitattu 30.11.2022

Kymenlaakson liitto. 2014. Kymenlaakson valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaiden maaseudun maisema-alueiden päivitysinventointi 2013–2014. [http://maisema.kymenlaakso.fi/wp-con-tent/uploads/2013/11/04092014\\_KL\\_Inventointi\\_01.pdf](http://maisema.kymenlaakso.fi/wp-con-tent/uploads/2013/11/04092014_KL_Inventointi_01.pdf). Viitattu 30.11.2022.

Lakervi E, Partanen J. 2009. Sähkönjakelutekniikka. Helsinki: Otatieto.

Marttunen, M., Grönlund S., Hokkanen J., Jantunen J., Karjalainen T. P., Luode-mäki S., Mustajoki J. 2015. Hyviä käytäntöjä ympäristövaikutusten arvioinnissa - IMPERIA-hankkeen yhteenveto.

Maa-aineslupa tietojärjestelmä NOTTO. 2022. Suomen Ympäristökeskus. <https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=9af59a7f70ee43e5a6cd43cc47980422>. Viitattu 8.12.2022



15.2.2023

---

Mäkelä, P. 2019. Pohjavesialueiden pohjavedestä riippuvaiset maa- ja pintavesiekosysteemit. Tutkimusraportti. Iitti. Kaakkois-Suomen Elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus.

Mäkilä, M & Grundström, A. 1988. Iittin turvevarat ja niiden käyttökelpoisuus. Turveraportti 217. Geologian tutkimuskeskus, maaperäosasto. Espoo. [https://tupa.gtk.fi/raportti/turve/ttr\\_217.pdf](https://tupa.gtk.fi/raportti/turve/ttr_217.pdf).

Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.

Parkko, P. 2014 KymiRing moottorirata-alueen merkittävät luontoarvot Esiintymispotentiaalin arviointi, Luontoselvitys Kotkansiipi

Päijät-Hämeen liitto. 2022. Lainvoimaiset maakuntakaavat, Iitti. <https://paijat-hame.fi/voimassa-oleva-maakuntakaava-2014/selvitykset/>. Viitattu 30.11.2022.

Päijät-Hämeen liitto. 2022. Tuulivoimaselvitys. <https://paijat-hame.fi/alueidenkaytto-ja-liikenne/tuulivoimaselvitys/>. Viitattu 30.12.2022.

Suomen Tuulivoimayhdistys. 2022. Miksi tuulivoimaa. <https://tuulivoimayhdistys.fi/tietoa-tuulivoimasta-2/tietoa-tuulivoimasta/miksi-tuulivoimaa>. Viitattu 9.12.2022.

Tiaskorpi, S. 2014. Arolahden, Tillolan, Ruokosuon ja Vuolenkosken pohjavesialueiden suojelusuunnitelma, Iitti. Raportteja 43. Kaakkois-Suomen Elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus. ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu).

Tilastokeskus. 2022. Kuntien avainluvut. <https://stat.fi/tup/alue/kuntienavainluvut.html#?active1=SSS&year=2021&active2=142> Viitattu 21.12.2022

Traficom. 2020. Ohje tuulivoimaloiden päivämerkintään, lentoestevaloihin sekä valojen ryhmytykseen. [https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Ohje%20tuulivoimaloiden%20p%C3%A4iv%C3%A4merkint%C3%A4%C3%A4n%20lentoestevaloihin%20sek%C3%A4%20valojen%20ryhmytykseen\\_07SEP2020.pdf](https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Ohje%20tuulivoimaloiden%20p%C3%A4iv%C3%A4merkint%C3%A4%C3%A4n%20lentoestevaloihin%20sek%C3%A4%20valojen%20ryhmytykseen_07SEP2020.pdf). Viitattu 1.12.2022.

Tuominen, H. & Ahlman, S. 2022: Iitin aurinkovoimavoimapuiston kasvillisuus selvitys 2022. Ahlman Group Oy

Suomen tuulivoimayhdistys Ry. 2023. Toiminnassa olevat ja puretut voimalat. <https://tuulivoimayhdistys.fi/tuulivoima-suomessa/toiminnassa-olevat-puretut>. Viitattu 24.1.2023.

Valtioneuvosto 2022. Hiilineutraali ja luonnon monimuotoisuuden turvaava Suomi. <https://valtioneuvosto.fi/marinin-hallitus/hallitusohjelma/hiilineutraali-ja-luonnon-monimuotoisuuden-turvaava-suomi>. Viitattu 9.12.2022.

Valtioneuvosto. 2022. Valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet. <https://valtioneuvosto.fi/paatokset/paatokset?decisionId=0900908f80577688>. Viitattu 29.12.2022

VALUE – Valuma-alueen rajaustyökalu KM10. 2022. Suomen Ympäristökeskus. <http://paikkatieto.ymparisto.fi/value/>. Viitattu 9.12.2022.

Vesi.fi. 2022. Vesi.fi Karttapalvelu. <https://www.vesi.fi/karttapalvelu/>. Viitattu 9.12.2022.

Väylävirasto. 2023. Vt 12 välillä Uusikylä-Tillola. <https://vayla.fi/uusikyla-tillola>. Viitattu 25.1.2023.

15.2.2023

---

Yle. 2022. littiin rakennetaan suuri aurinkovoimala – vuotuinen energiantuotto vastaa noin 85 000 kerrostalokaksion sähkön vuosikulutusta. Uutinen 5.9.2022. <https://yle.fi/a/3-12609082> Viitattu 14.12.2022.

Ympäristöministeriö 2022. Hiilineutraali Suomi 2035. <https://ym.fi/hiilineutraalisuomi2035>. Viitattu 9.12.2022.

Ympäristöministeriö 2022. Kohti hiilineutraalia Suomea – hallitus hyväksyi keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman. <https://ym.fi/-/kohti-hiilineutraalia-suomea-hallitus-hyvaksyi-keskipitkan-aikavalin-ilmastopolitiikan-suunnitelman>. Viitattu 9.12.2022.

Ympäristöministeriö. 2016. Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Suomen Ympäristö 1/2016.