



Honkamaan Tuulivoima Oy
**Honkamaan tuulivoimahanke:
Tuulivoimapuisto ja voimajohto
(Keminmaa, Tornio)**

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma

25.3.2026



Sisällysluettelo

Yhteystiedot ja nähtävillä olo	7
Lyhenteet ja sanasto	8
TIIVISTELMÄ	10
1. JOHDANTO	16
2. HANKKEEN KUVAUS JA ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT	17
2.1 Hankkeesta vastaava	17
2.2 Hankkeen tausta, tarkoitus ja perustelut	17
2.3 Hankealueen sijainti	18
2.4 Arvioitavat vaihtoehdot	19
2.5 Hankkeen suunnittelutilanne ja aikataulu	23
2.5.1 Tuulivoimaosayleiskaavan laadinta	23
2.6 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin	23
2.7 Hankkeen liittyminen kansainvälisiin ja kansallisiin strategioihin ja tavoitteisiin	28
2.8 Tuulivoima-alueen tekninen kuvaus	32
2.8.1 Tuulivoimalat	32
2.8.2 Konehuone	33
2.8.3 Lentoestemerkinnät	33
2.8.4 Perustamistekniikka	34
2.8.5 Tieverkosto ja nostoalueet	35
2.8.6 Rakentaminen ja käyttöikä	36
2.8.7 Huolto ja ylläpito	36
2.8.8 Käytöstä poisto	36
2.9 Sähkönsiirron tekninen kuvaus	37
2.9.1 Tuulivoima-alueen sisäinen sähkönsiirto	37
2.9.2 Hankkeen ulkoinen sähkönsiirto	37
2.9.3 Rakentaminen ja käyttöikä	40
2.9.4 Huolto ja ylläpito	40
2.9.5 Käytöstä poisto	41
3. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	42
3.1 YVA-menettelyn tarve	42
3.2 Ympäristövaikutusten arviointimenettely	42
3.2.1 Ennakkoneuvottelu	42
3.2.2 Arviointiohjelma	43
3.2.3 Arviointiselostus	43

3.2.4	Perusteltu päätelmä	44
3.3	YVA-menettelyn osapuolet ja organisointi	44
3.3.1	Hankkeesta vastaava	44
3.3.2	Hankkeen yhteysviranomainen	45
3.3.3	Arviointiohjelman ja -selostuksen laatijoiden pätevyys	45
3.4	Arviointimenettelyn aikataulu	47
3.5	Osallistuminen, vuorovaikutus ja tiedotus	47
3.5.1	Kansainvälinen kuuleminen	48
3.5.2	Seurantaryhmätyöskentely	48
3.5.3	Arviointiohjelmasta kuuluttaminen ja nähtävillä olo	50
3.5.4	Yleisötilaisuudet	50
3.5.5	Asukaskysely	50
3.5.6	Muu viestintä	50
4.	HANKETTA KOSKEVAT SÄÄDÖKSET SEKÄ HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA SUUNNITELMAT	51
4.1	Keskeiset säädökset ja tarvittavat luvat	51
4.1.1	Kaavoitus	51
4.1.2	Sopimukset maanomistajien kanssa	51
4.1.3	Rakentamislupa	51
4.1.4	Voimajohtoalueen tutkimuslupa ja lunastuslupa	52
4.1.5	Sähkömarkkinalain mukainen rakentamislupa	52
4.1.6	Erikoiskuljetuslupa	52
4.1.7	Puolustusvoimien hyväksyntä	52
4.1.8	Lentoestelupa	52
4.2	Muut mahdollisesti tarvittavat luvat ja menettelyt	53
4.2.1	Natura-arviointi	53
4.2.2	Maa-aineslupa	53
4.2.3	Lupa kaapelin, putken, sähköjohdon tai muun vastaavan rakenteen sijoittumisesta tiealueelle ja rautatiealueelle	53
4.2.4	Sähköverkkoon liittyminen	53
4.2.5	Vesilain mukaisen luvan tarve	54
4.2.6	Luonnonsuojelulain poikkeamislupa	54
4.2.7	Muinaisjäännökseen kajoamiseen liittyvä lupamenettely	54
4.2.8	Liittymälupa maantiehen	54
4.2.9	Kuljetuksiin tarvittavat luvat	54
4.2.10	Ympäristölupa	54
5.	ARVIOINTIMENETELMÄT	56
5.1	Arvioitavat vaikutukset ja arvioinnin kohdistaminen	56
5.2	Vaikutusalueiden rajaukset	56
5.3	Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyyden arviointi	57
5.4	Epävarmuustekijät ja virhelähteet	59

6.	MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS	60
6.1	Nykytila	60
6.1.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	60
6.1.2	Maakuntakaavoitus	62
6.1.3	Lapin aurinko- ja tuulivoimaselvitys 2023–2024	69
6.1.4	Kuntien periaatepäätökset tuulivoimasta	72
6.1.5	Kuntakaavoitus	73
6.1.6	Maankäyttö	82
6.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	82
7.	MAA, VESI JA ILMA	83
7.1	Maa- ja kallioperä	83
7.1.1	Nykytila	83
7.1.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	92
7.2	Pinta- ja pohjavedet	93
7.2.1	Nykytila	93
7.2.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	103
7.3	Ilmasto ja ilmanlaatu	103
7.3.1	Nykytila	103
7.3.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	104
8.	LUONNONVARAT	106
8.1.1	Nykytila	106
8.1.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	108
9.	ELOLLINEN LUONTO	109
9.1	Yleiskuvaus ja kasvilajisto	109
9.1.1	Nykytila	109
9.1.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	112
9.2	Luonnonsuojelu	113
9.2.1	Nykytila	113
9.2.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	123
9.3	Linnusto	123
9.3.1	Nykytila	123
9.3.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	131
9.4	Luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajit	132
9.4.1	Nykytila	132
9.4.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	134
10.	MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ	137
10.1	Maisema	137
10.1.1	Nykytila	137

10.1.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	143
10.2	Kulttuuriperintö	144
10.2.1	Nykytila	144
10.2.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	152
10.3	Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet Ruotsin puolella	152
10.4	Näkymäalueanalyysi	155
10.5	Arkeologinen kulttuuriperintö	157
10.5.1	Nykytila	157
10.5.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	159
11.	ASUTUS JA VIRKISTYSKÄYTTÖ	161
11.1	Sosiaaliset ja terveysvaikutukset	161
11.1.1	Nykytila	161
11.1.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	169
12.	LIIKENNE	170
12.1.1	Nykytila	170
12.1.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	173
13.	MELU	174
13.1.1	Nykytila	174
13.1.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	174
14.	VÄLKE	175
14.1.1	Nykytila	175
14.1.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	175
15.	VIESTINTÄYHTEYDET JA TUTKAT	176
15.1.1	Nykytila	176
15.1.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	176
16.	ELINKEINOT JA MATKAILU	177
16.1	Elinkeinot	177
16.1.1	Nykytila	177
16.1.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	177
16.2	Poronhoito	178
16.2.1	Nykytila	178
16.2.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	178
16.3	Matkailu	178
16.3.1	Nykytila	178
16.3.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	179
17.	YHTEISVAIKUTUSTEN ARVIOINTI	180

18.	TOIMINNAN LOPETTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET	181
19.	HAITTOJEN LIEVENTÄMINEN JA VAIKUTUSTEN SEURANTA	182
19.1	Haitallisten vaikutusten lieventäminen	182
19.2	Vaikutusten seuranta	182
	Lähdeluettelo	183

Liitteet

- 1a. Natura-selvitys: Kirvesaapa
- 1b. Natura-selvitys: Kirvesaapa (vain viranomaiskäyttöön)
- 2a. Natura-selvitys: Kilsiaapa-Ristivuoma
- 2b. Natura-selvitys: Kilsiaapa-Ristivuoma (vain viranomaiskäyttöön)
- 3a. Natura-selvitys: Martimoaapa-Lumiaapa-Penikat
- 3b. Natura-selvitys: Martiomaapa-Lumiaapa-Penikat (vain viranomaiskäyttöön)
- 4a. Natura-selvitys: Suuripää
- 4b. Natura-selvitys: Suuripää (vain viranomaiskäyttöön)
- 5. Linnusto – salassa pidettävät tiedot (vain viranomaiskäyttöön)
- 6. Luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajit – salassa pidettävät tiedot (vain viranomaiskäyttöön)

Yhteystiedot ja nähtävillä olo

Hankkeesta vastaava:

Honkamaan Tuulivoima Oy

Hankekehityspäällikkö

Sisko Kotzschmar

p. 044 759 5050

sisko.kotzschmar@fortum.com



YVA-konsultti:

WSP Finland Oy

Projektipäällikkö

Helena Railo

p. 040 585 4096

helena.railo@wsp.com



Yhteysviranomainen:

Lupa- ja valvontavirasto

Yhteyshenkilö

Marja Anttonen

p. 0295 255 053

Marja.anttonen (at) lvv.fi

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on nähtävillä seuraavissa paikoissa:

Keminmaan kunnanvirasto (Kunnantie 3, Keminmaa)

Keminmaan kirjasto (Väylätie 6, Keminmaa)

Tornion kaupunki (Suensaarenkatu 4, Tornio)

Tornion pääkirjasto (Torikatu 2, Tornio)

Tervolan kunnanvirasto (Keskustie 81, Tervola)

Tervolan kunnankirjasto (Paasilinnan puistotie 1, Tervola)

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma on saatavilla sähköisesti osoitteessa:

www.ymparisto.fi/honkamaa-tuulivoima-YVA

Lyhenteet ja sanasto

Lyhenteet

CO ₂	Hiilidioksidi
CO ₂ e	Hiilidioksidiekvivalentti. Hiilijalanjälkiekvivalentti huomioi hiilidioksidipäästöjen lisäksi muut merkittävät kasvihuonekaasut. Hiilijalanjälki raportoidaan useimmiten hiilidioksidiekvivalentteina.
LVV	Lupa- ja valvontavirasto
FINIBA-alue	Kansallisesti tärkeä lintualue
GTK	Geologian tutkimuskeskus
ha	Hehtaari
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.
htv	Henkilötyövuosi
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.
km	Kilometri
kV	Kilovoltti
KVL	Keskivuorokausiliikenne
LULUCF-sektori	Maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous -sektori
m	Metri
mmpy	Metriä merenpinnan yläpuolella
MAMA	Maakunnallisesti arvokas maisema-alue
MRKY	Maakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö
MWh	Megawattitunti
OAS	Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
OYK	Osayleiskaava
PRKY	Paikallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö
RKY	Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (Museovirasto 2009)
SAC-alue	Luontodirektiivin perusteella Natura 2000-verkostoon valittu alue
SOVA	Suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arviointi
SPA-alue	Lintudirektiivin perusteella Natura 2000-verkostoon valittu alue

SVA	Sosiaalisten vaikutusten arviointi
SVE	Sähkönsiirtoreitin toteutusvaihtoehto
VNa	Valtioneuvoston asetus
VAMA	Valtakunnallisesti arvokas maisema-alue (Ympäristöministeriö 2021)
YM	Ympäristöministeriö
VE	Tuulivoima-alueen toteutusvaihtoehto
YVA	Ympäristövaikutusten arviointi
YVA-laki	Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä
YVA-ohjelma	Ympäristövaikutusten arviointiohjelma
YVA-selostus	Ympäristövaikutusten arviointiselostus

Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton IUCN:n uhanalaisuusluokitukset:

LC (least concern)	Elinvoimainen
NT (near threatened)	Silmälläpidettävä
VU (vulnerable)	Vaarantunut
EN (endangered)	Erittäin uhanalainen
CR (critically endangered)	Äärimmäisen uhanalainen
EW (extinct in the wild)	Luonnosta hävinnyt
EX (extinct)	Hävinnyt
DD (data deficient)	Puutteellisesti tunnettu laji
NE (not evaluated)	Arvioimatta jätetty laji

TIIVISTELMÄ

Hankkeen kuvaus ja sijainti sekä hankkeen tavoitteet

Fortumin omistama Honkamaan Tuulivoima Oy suunnittelee Keminmaan Honkamaan alueelle tuulivoimahanketta. Suunniteltu tuulivoima-alue sijoittuu Keminmaan kunnan alueelle, Keminmaan keskustaajamasta noin 17 km pohjoiseen. Hankkeen sähkönsiirtovaihtoehdot sijoittuvat Keminmaan kunnan ja Tornion kaupungin alueelle. Tuulivoima-alueen pinta-ala on noin 3 500 ha. Alueelle suunnitellaan enintään 25 yksikköteholtaan 8–12 MW:n tuulivoimalaa, joiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä.

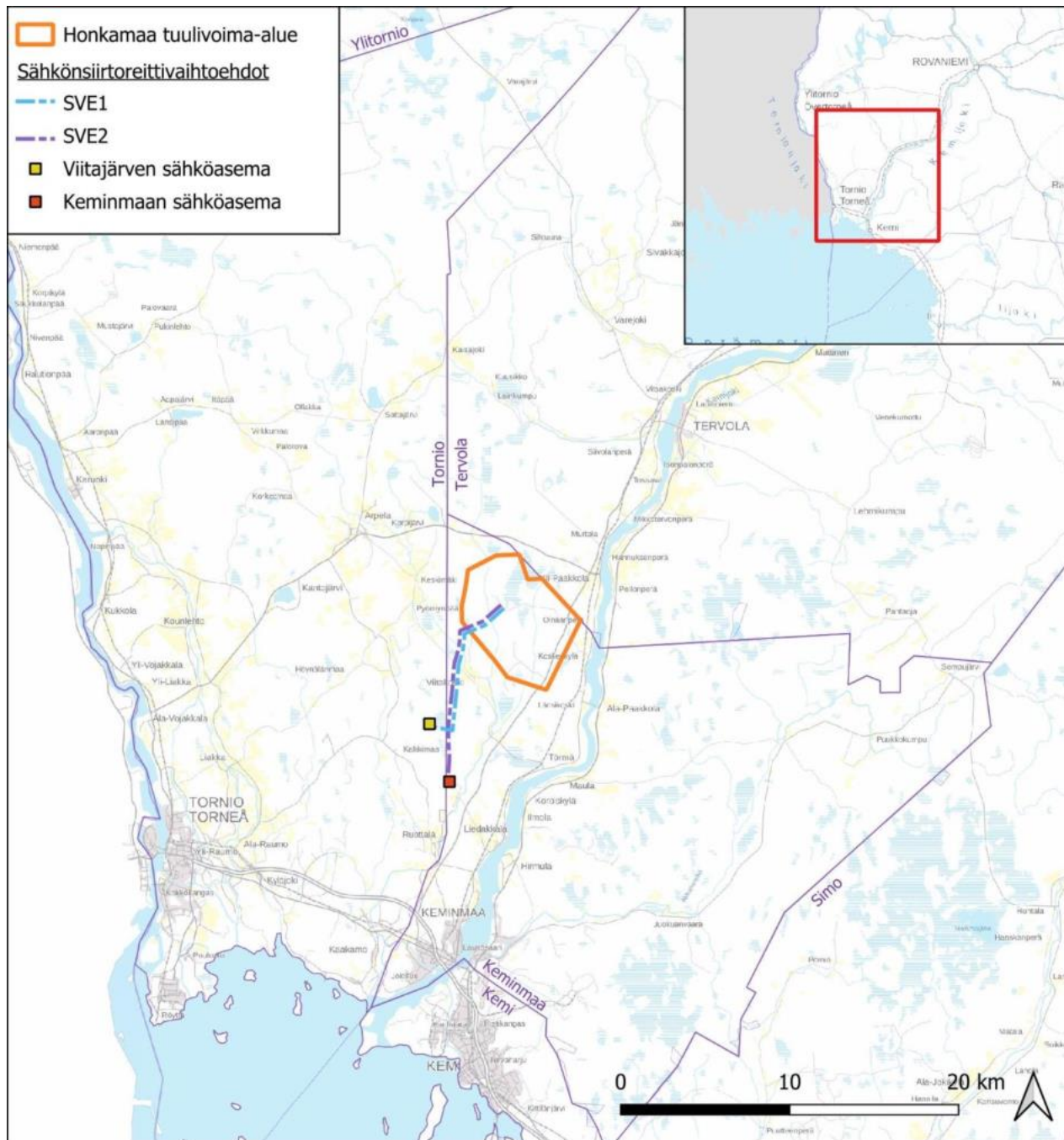
Etäisyys tuulivoima-alueen rajalta Tornion kaupungin rajalle on lähimmillään noin 1 km ja hankealue rajautuu osin Tervolan kuntarajaan. Sekä Keminmaan että Tervolan kunnat ovat tehneet tuulivoimaan liittyvän periaatepäätöksen, jotka huomioidaan hankkeen suunnittelussa.

Honkamaan tuulivoima-alueelle rakennetaan enintään 25 tuulivoimalaa. YVA-ohjelmavaiheessa toteutusvaihtoehtoja on tunnistettu vain yksi, koska hankkeessa vastaavalla ei ole ollut käytettävissä riittävästi selvitystietoa hankealueelta muodostaakseen muita YVA-asetuksen (277/2017) 3 §:n tarkoittamia kohtuullisia ja varteenotettavia vaihtoehtoja. YVA-menettelyä varten tehtävien selvitysten myötä tieto hankealueen erityisominaisuuksista lisääntyy, jolloin YVA-selostukseen muodostetaan vähintään kaksi toteutusvaihtoehtoa (VE1, VE2). Lisäksi tarkastellaan hankkeen toteuttamatta jättämistä (VE0).

Sähkönsiirron osalta tarkastellaan kahta eri vaihtoehtoa. Sähkönsiirtoreittivaihtoehdossa SVE1 rakennetaan noin 9,8 km pitkä 400 kV:n voimajohto Fingridin Viitajärven sähköasemalle Tornioon. Reitti sijoittuu pääosin olemassa olevan johtokäytävän Petäjäskoski-Viitajärvi 400 kV rinnalle. Vaihtoehto SVE2 on 110 kV:n tai 400 kV:n voimajohto Fingridin Keminmaan sähköasemalle. Myös SVE2 sijoittuu pääosin olemassa olevan johtokäytävän Petäjäskoski-Viitajärvi 400 kV rinnalle, mutta reitti jatkuu Viitajärven kohdalla etelään Viitajärvi-Keminmaan johtokäytävän rinnalla Keminmaan sähköasemalle. SVE2-reitin pituus on noin 11,5 km. Sähkönsiirron osalta tarkastellaan myös yhteistyömahdollisuuksia muiden lähialueiden hankkeiden kanssa.

Tuulivoima-alueelle rakennetaan tuulivoimaloiden lisäksi sähköasema, maakaapeloinnit, huoltotiet ja nostoalueet, joiden sijainti suunnitellaan YVA-menettelyssä tehtävien selvitysten tulosten valmistuttua. Sähköaseman yhteyteen toteutetaan mahdollisesti sähkön varastointia akkuenergiavarastointijärjestelmällä. YVA-menettelyssä tarkastellaan myös rakentamiseen tarvittavan kiviaineksen tarvetta. Kiviaineksen mahdolliset ottopaikat tarkentuvat suunnittelun edetessä.

Honkamaan tuulivoimahankkeen tavoitteena on tuottaa uusiutuvalla energialla tuotettua sähköä Suomen sähköverkkoon. Honkamaan tuulivoimahanke tukee osaltaan kansallisia sekä alueellisia energiantuotanto- ja ilmastoon liittyviä tavoitteita. Tuulivoimalla voidaan kasvattaa energiaomavaraisuutta sekä edistää Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamista.



Kuva 1. Honkamaan tuulivoima-alueen sijainti ja sähkönsiirtovaihtoehdot. YVA-menettelyssä hankealueella tarkoitetaan hankekokonaisuutta eli tuulivoima-aluetta ja sähkönsiirtoreittivaihtoehdojen alueita.

YVA-menettely ja kaavoitus

Honkamaan tuulivoimahankkeeseen on YVA-lain (252/2017) liitteen 1 (kohta 7e) mukaan sovellettava ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA-menettely). Tässä YVA-ohjelmassa esitetään kuvaus hankealueen nykytilasta ja esitellään 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 selvitystyön valmistuttua arviolta alkuvuonna 2028.

YVA-menettely on avoin prosessi, johon asukkailla ja muilla asianosaisilla on mahdollisuus osallistua. Näkemyksiä hankkeesta voi esittää yhteysviranomaisena toimivalle Lupa- ja valvontavirastolle, hankkeesta vastaavalle tai YVA-konsultille. YVA-menettelyn aikana hankealueen läheisyydessä järjestetään yleisötilaisuudet YVA-ohjelma- ja YVA-selostusvaiheissa. Ensimmäinen yleisötilaisuus järjestetään YVA-ohjelman ollessa nähtävillä keväällä 2026 ja toinen selostusvaiheessa, arviolta alkuvuodesta 2028. Tilaisuudet ovat kaikille avoimia, ja niihin järjestetään myös etäosallistumismahdollisuus. Yleisötilaisuuksien paikat ja ajat ilmoitetaan kuulutuksissa. Tilaisuuksissa kansalaiset saavat tietoa arvioitavista vaikutuksista ja voivat tuoda esille näkemyksiään hankkeesta sekä vaikutusarvioinnista.

YVA-menettelyn tueksi on koottu seurantaryhmä, johon on kutsuttu hankealueella ja sen ympäristössä toimivien yhdistysten, seurojen ja muiden sidosryhmien edustajia sekä viranomaistahoja. Seurantaryhmän tehtävänä on tuoda esille hankealueen ympäristön ominaispiirteitä ja alueen eri toimijoiden intressejä, edistää tiedonvälitystä ja osaltaan varmistaa arvioinnin asianmukaisuus, kattavuus ja laadukkuus.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn lisäksi tuulivoima-alueen perustaminen edellyttää tuulivoimaosayleiskaavaa, joka laaditaan alueidenkäyttölain (752/2023) 77a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Tuulivoimaosayleiskaavaa voidaan käyttää tuulivoimaloiden rakentamislupien perusteena. YVA-menettely ja osayleiskaavan laadinta toteutetaan erillisinä, mutta mahdollisimman samanaikaisesti ja toisiaan tukien. Tarkoituksena on järjestää yhteiset yleisötilaisuudet. Osayleiskaavoituksessa hyödynnetään YVA-menettelyn yhteydessä tehtyjen selvitysten tietoja sekä ympäristövaikutusten arviointien tuloksia.

Hankealueen nykytilan kuvaus

Hankealue on tällä hetkellä pääosin rakentamatonta maa- ja metsätalouskäytössä olevaa maata. Tuulivoima-alue on suurelta osin monikäyttömetsää. Alueella on metsätiestöä. Kunnan rakennuslupaviranomaiselta saatujen tietojen mukaan tuulivoima-alueelle sijoittuu kaksi luvitettua lomarakennusta ja alueen pohjoisrajalle sijoittuu asumaton asuinrakennus. Hankkeesta vastaavalla on käynnissä toimenpiteiden suunnittelu kyseisten rakennusten osalta. Sähkönsiirtoreitit kulkevat vaihtelevassa pääosin rakentamattomassa suo- ja metsävaltaisessa maastossa.

Tuulivoima-aluetta lähin SYKEN yhdyskuntarakenteen aluejaottelun mukainen taajama-alue Koroiskylä sijaitsee alueen eteläpuolella lähimmillään noin 4,1 km etäisyydellä. Tuulivoima-alueen länsipuolella sijaitsee Arpelan taajama, joka on lähimmillään noin 5,9 km etäisyydellä. Kylämäistä asutusta on alueen itäpuolella lähimmillään noin 500 m etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Hankealueen läheisyydessä on myös harvaa maaseutuasutusta esimerkiksi Viitakoskella, ja Kemijoen varrella on useita kylämaisia asutuskeskittyiä.

Honkamaan tuulivoima-alueella esiintyy arvokkaita geologisia muodostumia (kallioalueita, tuuli- ja rantakerrostumia sekä moreenimuodostumia). Tuulivoima-alueen länsiosassa sijaitsee Honkamaan (MOR-Y13-025) moreenimuodostuma, joka kuuluu Kemin-Tornion drumliinikenttään. Honkamaan moreenimuodostuma kuuluu arvoluokkaan 3 (valtakunnallisesti arvokas). Arvokkaat geologiset muodostumat otetaan huomioon voimalasijoittelussa.

Tuulivoima-alueella on suoalueita, joilla esiintyy paksuja ja ohuita turvekerrostumia. Ohuiden turvekerrostumien turvealueet on pääsääntöisesti ojitettu, mutta alueella sijaitsee myös ojittamattomia suoalueita kuten Hallikontio, Tihosenjätkä ja Kukkosenjätkä.

Ainoa tuulivoima-alueella sijaitseva pintavesistö on alueen koillisosassa sijaitseva Haisulampi (noin 2,2 ha), jonka lasku-uomana toimii Tärkämäoja. Tuulivoima-alueella sijaitsee yksi maastokarttaan merkitty lähde, joka sijaitsee alueen eteläosassa Karkumaan pohjavesialueella. Lisäksi hankealueen ulkopuolella sijaitsee lähteitä noin 0,2 km päässä alueesta etelään ja 0,8 km päässä koilliseen. Tuulivoima-alueen pintavesien valumasuunta on etelään päin. Tuulivoima-alueella sijaitsee osittain kolme pientä pohjavesialuetta Torniokumpu (1284552), Karkumaa (1224107) ja Haapamaa (12224108) ja lisäksi tuulivoima-alueen läheisyydessä (alle 3 km etäisyydellä) sijaitsee seitsemän pohjavesialuetta. Näistä pohjavesialueista kaikki on määritelty sekä määrälliseltä että kemialliselta tilaltaan hyviksi, eikä joukossa ole riskikohteita. Pohjavesialueet huomioidaan hankkeen suunnittelussa, eikä niille osoiteta rakentamista.

Tuulivoima-alue koostuu sulkeutuneesta metsästä, harvapuustoisesta metsästä sekä sisämaan kosteikosta ja avoimista soista. Monikäyttömetsissä puuntuotannon lisäksi retkeillään, metsästetään ja poimitaan marjoja. Tuulivoima-alueella ei ole laajoja peltoalueita. Yhteensä peltoa on noin 12 ha, jotka sijoittuvat pääasiassa tuulivoima-alueen reunoille.

Honkamaan tuulivoima-alueella sijaitsee yksi Metsäkeskuksen määrittelemä metsälain (1093/1996) 3. luvun 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö. Noin 300 metrin etäisyydellä tuulivoima-alueen rajasta koilliseen, Hallikontion pohjoisosassa, sijaitsee toinen erityisen tärkeä elinympäristö.

Tuulivoima-alueen itäpuolella, noin 7 km etäisyydellä sijaitsee Suuripään (FI1301811, SAC/SPA) Natura 2000 -alue, joka on kooltaan 4 278,4 ha. Lisäksi hankealueen ympäristössä sijaitsee mm. Martimoaapa–Lumiaapa–Penikoiden (FI1301602, SAC/SPA), Kirvesaavan (FI1300505, SAC/SPA) ja Kilsiaapa–Ris-tivuoman (FI1301810 SAC/SPA) Natura-alueet. Sähkönsiirtoreitit eivät kulje minkään Natura-alueen läpi.

Hankealueella, eikä sen välittömässä läheisyydessä sijaitse arvokkaita lintualueita (MAALI, FINIBA tai IBA). Hankealue sijoittuu piekanan kevätmuuttoreitille ja alle 10 km etäisyydellä tuulivoima-alueesta on tunnistettu yhteensä neljä muuta muuttoreittiä.

Honkamaan hankealueella potentiaalisia luontodirektiivin liitteen II(a) tai liitteen IV(a) lajeja ovat lepakot, viitasammakko, saukko ja suurpedot, kivisimppu ja perämerenketomaruna sekä kolme salassa pidettävää lajia.

Tuulivoima-alueelle ei sijoitu maiseman arvokohteita tai rakennushistoriallisesti merkittäviä kohteita. Hankkeen välittömälle vaikutusalueelle ulottuu yksi maakunnallisesti arvokas maisema-alue, Kemijokivarren asutuksen kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue, jonka etäisyys tuulivoima-alueeseen on lyhimmillään noin 80 metriä. Hankealueen lähivaikutusalueelle (1–9 km), erityisesti Kemijoen varrelle, sijoittuu useita perinnebiotooppeja, joiden arvoluokitus vaihtelee paikallisesta maakunnallisesti arvokkaaseen. Hankkeen lähivaikutusalueella sijaitsee myös useita valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä; Kemijokivarren asutusta ja kirkkomaisemia sekä Lapin savotta- ja uittotukikohtia.

Museoviraston muinaisjäännösrekisterin mukaan Honkamaan tuulivoima-alueella tai sen välittömällä vaikutusalueella (0–1 km) sijaitsee useita kiinteitä muinaisjäännöksiä. Sähkönsiirtoreitillä tai sen lähivyöhykkeellä ei sijaitse muinaisjäännösrekisterin mukaan muinaisjäännöksiä tai muita kulttuuriperintökohteita.

Valtatie 4 (Jäämerentie) kulkee tuulivoima-alueen itäosan läpi. Tuulivoima-alueen pohjoispuolella, lähimillään noin 700 m etäisyydellä sijaitsee seututie 927 (Arpelantie). Tuulivoima-alueen länsipuolella sijaitsevat yhdystiet 19567 (Könöläntie) sekä yhdystie 19540 (Mustatie). Kaikki sähkönsiirtovaihtoehdot sivuavat ja risteävät yhdystien 19544 (Viitakoskentie) kanssa tuulivoima-alueen eteläpuolella. Kulku tuulivoima-alueelle tapahtuu alustavien suunnitelmien mukaan Jäämerentieltä (Valtatie 4) Kukkosentielle.

Honkamaan alue kuuluu Lapin maakuntaan, jossa on tällä hetkellä voimassa 4 maakuntakaavaa ja 5 vaihemaakuntakaavaa. Honkamaan hankealueella on voimassa Länsi-Lapin maakuntakaava, joka on vahvistettu ympäristöministeriön toimesta 11.9.2013 ja saanut lainvoiman korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 11.9.2015.

Tuulivoima-alueella ei ole voimassa eikä vireillä olevia yleiskaavoja. Keminmaan yleiskaava sijaitsee tuulivoima-alueelta 13,5 km etelään. Tuulivoima-aluetta lähin yleiskaava sijaitsee Tervolan kunnassa. Tuulivoima-alueen koillisosa rajautuu Kemijokivarren osayleiskaavan viidenteen osa-alueeseen Paakkolan-Ylipaakkolan alueeseen. Osayleiskaavan raja on myös Keminmaan ja Tervolan kuntien välinen raja. Sähkönsiirtoreitti SVE2 kulkee koko matkan Keminmaan kunnassa alueella, jolla ei ole voimassa eikä vireillä olevia yleiskaavahankkeita. Sähkönsiirtoreitti SVE1 kulkee Viitajärven sähköasemalle Tornion kaupungin alueelle, jossa on voimassa Tornion yleiskaava 2021. Tornion yleiskaava-alueella sähkönsiirtoreitti SVE1 sijoittuu olemassa olevan sekä uuden voimajohdon alueelle. Vireillä olevassa Tornion yleiskaavan luonnoksessa sähkönsiirtoreitti sijoittuu olemassa olevien voimajohtojen alueelle.

Arviointimenetelmät ja vaikutusalueen rajaus

Ympäristövaikutusten arvioinnissa selvitetään hankevaihtoehtojen mukaiset 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.

Vaikutukset arvioidaan sekä tuulivoima-alueen että vaihtoehtoisten sähkönsiirtoreittien osalta. Tuulivoimahankkeiden keskeisiä ympäristövaikutuksia ovat maisemaan kohdistuvat visuaaliset vaikutukset sekä tuulivoimaloiden melu ja pyörivien lapojen aiheuttama varjon välke. Luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat alueen linnustoon. Sähkönsiirron tyypillisiä ympäristövaikutuksia ovat vaikutukset maankäyttöön, sähkönsiirtoreitin luontoarvoihin sekä maisemaan.

Tämän hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa painotetaan ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen liittyvien vaikutusten arviointia, maisema-, melu ja välkevaikutusten arviointia sekä vaikutuksia tuulivoima-alueella sijaitseville pohjavesialueille. Lisäksi painotetaan yhteisvaikutusten arviointia lähialueen muiden hankkeiden kanssa.

Vaikutusalueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta. Monet ympäristövaikutukset, kuten rakentamistoimista aiheutuva häiriö, rajoittuvat pelkästään rakennuskohteiden läheisyyteen. Osa vaikutuksista, esimerkiksi maisema- ja meluvaikutukset, ulottuvat laajemmalle alueelle. Tarkasteltavan 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.

Tuulivoimahankkeen positiiviset vaikutukset liittyvät ilmanlaatuun ja ilmastoon, sillä uusiutuvan energian tuotanto aiheuttaa vähemmän hiilidioksidipäästöjä verrattuna moneen muuhun energiantuotantoon. 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 soveltuvin osin

(Marttunen ym. 2015). Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa arvioidaan vaikutuskohteen herkkyyttä sen nykytilan perusteella sekä hankkeen tuoman muutoksen suuruutta.

Hankkeen rajat ylittävien vaikutusten osalta kuullaan Ruotsin kanta ja tarvittaessa vaikutuksia Ruotsiin arvioidaan hankkeessa valtioiden rajat ylittävien ympäristövaikutusten arviointia koskevan yleissopimuksen (ns. Espoon sopimus) mukaisesti. Alustavasti arvioiden hankkeesta voi aiheutua maisema- ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia Ruotsiin.

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 (YSL 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.

1. JOHDANTO

Fortumin omistama Honkamaan Tuulivoima Oy suunnittelee Keminmaan kuntaan Honkamaan alueelle tuulivoimahanketta. Suunniteltu tuulivoima-alue sijoittuu Keminmaan kunnan alueelle, Keminmaan keskustaajamasta noin 17 km pohjoiseen. Hankkeen sähkönsiirtovaihtoehdot sijoittuvat Keminmaan kunnan ja Tornion kaupungin alueelle. Etäisyys tuulivoima-alueen rajalta Tornion kaupungin rajalle on lähimmillään noin 1 km ja hankealue rajautuu osin Tervolan kunnan rajaan.

Tässä YVA-ohjelmassa esitetään suunnitelma Honkamaan tuulivoimahankkeen YVA-menettelyssä arvioitavista ympäristövaikutuksista ja YVA-menettelyn aikana tehtävistä selvityksistä. YVA-menettelyssä tarkastellaan tuulivoima-aluetta sekä vaihtoehtoisia sähkönsiirtoreittejä. Hankealueella tarkoitetaan YVA-ohjelmassa sekä tuulivoima-aluetta että sähkönsiirtoreittejä.

Alueelle suunnitellaan rakentaa enintään 25 yksikköteholtaan noin 8–12 MW:n tuulivoimalaa, joiden kokonaisteho on enimmillään noin 300 MW. Tuulivoima-alueen pinta-ala on noin 3 500 ha. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on maksimissaan 300 m. Sähkönsiirtoa varten rakennetaan tuulivoima-alueelta hieman alle 10 km pitkä 400 kV:n voimajohto Fingridin Viitajärven sähköasemalle Tornioon tai 11,5 km pitkä 110 tai 400 kV:n voimajohto Fingridin Keminmaan sähköasemalle. YVA-menettelyssä tarkasteltavista tuulivoima-alueen ja sähkönsiirtoreittien toteutusvaihtoehdoista on tarkemmin luvussa 2.4.

Tuulivoima-alueelle rakennetaan sähköasema, jonka yhteyteen toteutetaan mahdollisesti akkuenergiavarasto. Tuulivoima-alueelle rakennetaan lisäksi tarvittavat huoltotiet sekä alueen sisäinen maakaapelointi tuulivoimaloiden ja alueen oman sähköaseman välille. Rakennusvaiheessa tuulivoimaloiden sijaintipaikoille rakennetaan nostoalueet ja tuulivoima-alueelle väliaikaisia varikkoalueita.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn lisäksi tuulivoima-alueen perustaminen edellyttää rakentamiseen oikeuttavan tuulivoimaosayleiskaavan laadintaa. YVA-menettely ja osayleiskaavan laadinta toteutetaan erillisinä prosesseina, mutta mahdollisimman samanaikaisesti ja toisiaan tukien. Osayleiskaavoituksessa hyödynnetään YVA-menettelyn yhteydessä tehtävien selvitysten tietoja sekä ympäristövaikutusten arviointien tuloksia.

Energiantuotannolla on merkittäviä ilmastovaikutuksia ja uusiutuvalla energialla voidaan vähentää energiantuotannosta syntyviä hiilidioksidipäästöjä. Tuulivoima on uusiutuvaa energiaa, jolla on kokonaisuudessaan positiivisia ilmastovaikutuksia. Tuulivoimalla voidaan tuottaa vähäpäästöistä sähköä verrattuna fossiilisiin polttoaineisiin perustuvaan energiantuotantoon. Suomi on sitoutunut moniin kansallisiin sekä kansainvälisiin energia- ja ilmastotavoitteisiin. Honkamaan hankkeen tarkoitus on osaltaan edistää näitä ilmastotavoitteita.

2. HANKKEEN KUVAUS JA ARVIOITAVAT VAIHTOEHDOT

2.1 Hankkeesta vastaava

Hankkeesta vastaava toiminnanharjoittaja on vastuussa hankkeen valmistelusta ja toteutuksesta. YVA-lain (252/2017) mukaisesti hankkeesta vastaavan on selvitettävä hankkeen todennäköiset merkittävät ympäristövaikutukset, laadittava kuvaus hankkeesta, ja toimitettava ne toimivaltaiselle viranomaiselle. Honkamaan tuulivoimahankkeen hankkeesta vastaava on Fortumin omistama Honkamaan Tuulivoima Oy ja hankkeesta vastaavan edustajana toimii hankekehityspäällikkö Sisko Kotzschmar.

2.2 Hankkeen tausta, tarkoitus ja perustelut

Honkamaan tuulivoimahankkeen tavoitteena on tuottaa uusiutuvalla energialla tuotettua sähköä Suomen sähköverkkoon. Honkamaan tuulivoimahanke tukee osaltaan kansallisia sekä alueellisia energiantuotantoon ja ilmastoon liittyviä tavoitteita. Tuulivoimalla voidaan kasvattaa energiaomavaraisuutta sekä edistää Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamista.

Suomen tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä ja ensimmäinen fossiilivapaa hyvinvointiyhteiskunta maailmassa (Ympäristöministeriö 2023a). Yksi keskeinen keino saavuttaa tavoite on ilmastolaki (423/2022), joka tuli voimaan 1.7.2022 ja sisältää päästövähennystavoitteet vuosille 2030 ja 2040 sekä päivitetyn tavoitteen vuodelle 2050 (Ympäristöministeriö 2022a). Lakia on myös laajennettu koskemaan maankäyttösektoria ja siihen on lisätty hiilinielujen vahvistamista koskeva tavoite.

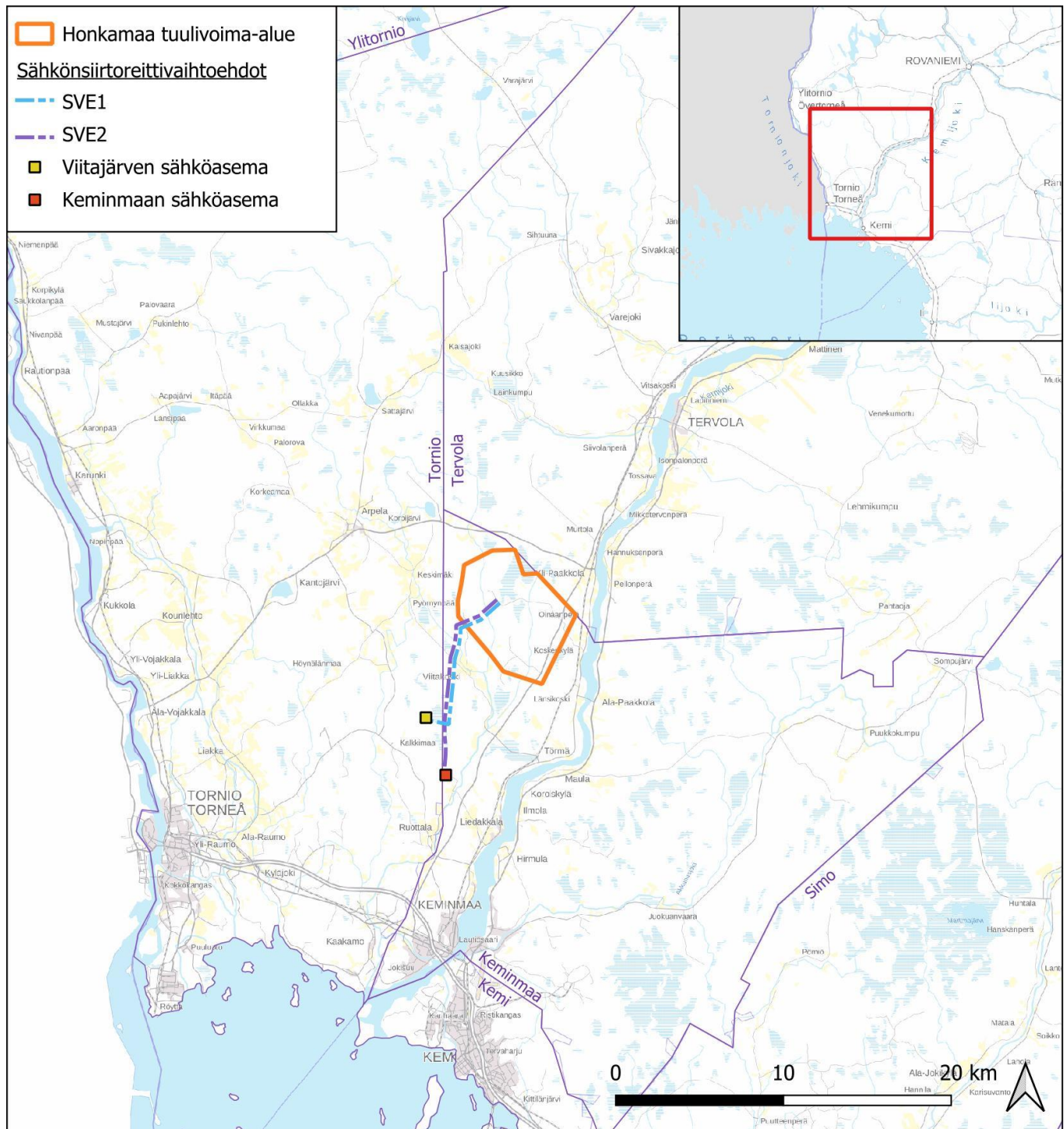
Suomen kansallinen energia- ja ilmastostrategia (VNS 8/2025 vp) on valmisteltu koordinoitusti keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelman kanssa, ja sen keskiössä on puhtaan siirtymän vauhdittaminen, energiajärjestelmän sähköistäminen, vetytalouden kehittäminen sekä Suomen energiaomavaraisuuden ja huoltovarmuuden vahvistaminen. Strategian linjauksissa on asetettu tavoitteeksi nostaa uusiutuvan energian osuus 62 prosenttiin loppukulutuksesta vuonna 2030, mikä on selvästi korkeampi kuin EU:n yhteinen vähimmäistavoite. RED III edellyttää, että EU-maiden yhteinen uusiutuvat energian osuus nousee vähintään 42,5 prosenttiin vuoteen 2030 mennessä. Strategia korostaa energiaomavaraisuuden ja huoltovarmuuden vahvistamista erityisesti tilanteessa, jossa Suomi on irtautunut lähes kaikesta venäläisestä energiasta. Energiajärjestelmän kehittämisen painopisteitä ovat tuulivoima, merituulivoima, ydinenergia sekä vetytalouden ja sähköjärjestelmän vahvistaminen. Suomen tavoitteena on rakentaa 12 gigawattia merituulivoimaa vuoteen 2040 mennessä ja 20 gigawattia vuoteen 2050 mennessä (Valtioneuvosto 2025).

Keminmaa kuuluu Lapin maakuntaan. Lapin liitto päivittää parhaillaan maakuntaohjelmaansa eli Lappi-sopimusta 2026–2029. Viimeisin Lappi-sopimus sisältää maakuntaohjelman vuosille 2022–2025 ja maakuntasuunnitelman vuoteen 2040 asti. Maakuntasuunnitelmassa osoitetaan maakunnan tavoitellut pitkän aikavälin tavoitteet. Maakuntaohjelma perustuu maakuntasuunnitelmaan ja sisältää lähivuosien kehittämistavoitteet. Lappi-sopimuksen yksi strategisista painopisteistä on ilmastomuutoksen hillitseminen. Lappi-sopimuksessa tuodaan kestävä kehitys tavoitteita maakuntatasolle Lapin Green Deal -tiekartan kautta. Lapin Green Deal -tiekartan mukaan osana vihreää siirtymää myös Lappi tavoittelee hiilineutraaliutta vuoteen 2035 mennessä (Lapin liitto 2009). Lapin ilmastostrategian 2030 yhtenä tavoitteena on, että

energia tuotetaan kasvihuonekaasupäästöjä selvästi vähentäen ja kansallisesti merkittäviä hiilidioksidipäästöttömien energiantuotannon hankkeita toteutetaan ja edistetään (Lapin liitto 2011).

2.3 Hankealueen sijainti

Honkamaan tuulivoimahanke sijaitsee Lapin maakunnan lounaisosassa. Suunniteltu tuulivoima-alue sijaitsee Keminmaan kunnan alueella, noin 17 km Keminmaan keskustajamasta pohjoiseen. Sähkönsiirtoreitinvaihtoehtoissa tuulivoima-alueen liittyminen sähköverkkoon toteutetaan 110 kV:n voimajohtona Keminmaan sähköasemalle tai 400 kV:n voimajohtona Viitajärven tai Keminmaan sähköasemalle. Etäisyys tuulivoima-alueen rajalta Tornion kaupungin rajalle on lähimmillään noin 1 km ja hankealue rajautuu osin Tervolan kuntarajaan. Hankealueen sijainti on esitetty kartalla (Kuva 2.1).



Kuva 2.1 Hankealueen sijainti.

2.4 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.

Hankkeessa lähtökohtana on, että YVA-menettelyssä hankittavien tietojen avulla ja ympäristö- ja muihin vaikutuksiin perustuvien reunaehtojen puitteissa määritellään paras mahdollinen hankesuunnitelma. Voimaloiden sijainti ja määrä tarkentuvat jatkosuunnittelussa, jossa etsitään hankealueen ja YVA-menettelyssä hankittavien tietojen puitteissa sellaiset voimaloiden rakentamispaidat, joista ei aiheudu liian suuria kielteisiä vaikutuksia minkään ympäristön osa-alueen kannalta.

Hankkeesta vastaavan alustavan arvion mukaan tälle tuulivoima-alueelle olisi mahdollista rakentaa enimmillään 25 tuulivoimalaa. Hankkeen suunnittelun edetessä pyritään selvittämään yhteistyömahdollisuuksia lähialueiden hankkeiden kanssa sähkönsiirtoreittien suhteen.

Keminmaan Honkamaan tuulivoimahankkeen YVA-menettelyssä arvioidaan seuraavat vaihtoehdot:

Tuulivoima-alue:

- **VE0:** Hanketta ei toteuteta.
- **VE1:** Keminmaan Honkamaan tuulivoima-alueelle rakennetaan enintään 25 yksikköteholtaan noin 8–12 MW:n tuulivoimalaa. Tuulivoima-alueen yhteisteho on maksimissaan noin 300 MW. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 m. Tuulivoima-alueen pinta-ala on noin 3 500 ha.

YVA-ohjelmavaiheessa toteutusvaihtoehtoja on tunnistettu vain yksi, koska hankkeessa vastavalla ei ole ollut käytettävissä riittävästi selvitystietoa hankealueelta muodostaakseen muita YVA-asetuksen (277/2017) 3 §:n tarkoittamia kohtuullisia ja varteenotettavia vaihtoehtoja.

YVA-menettelyä varten tehtävien selvitysten myötä tieto hankealueen erityisominaisuuksista lisääntyy, jolloin YVA-selostukseen muodostetaan vähintään kaksi toteutusvaihtoehtoa (VE1, VE2).

Tuulivoima-alueelle rakennetaan tuulivoimaloiden lisäksi sähköasema, maakaapeloinnit, huoltotiet ja nostoalueet, joiden sijainti suunnitellaan YVA-menettelyssä tehtävien selvitysten tulosten valmistaen. Sähköaseman yhteyteen toteutetaan mahdollisesti sähköön varastointia akkuenergiavarastointijärjestelmällä. Tuulivoima-alueelta selvitetään lisäksi mahdollisuutta tuulivoima-alueen rakentamiseen tarvittavien kiviainesten ottamiseen ja YVA-menettelyssä tullaan arvioimaan mahdollisen kiviainesten oton vaikutukset. Kiviaineksen mahdolliset ottoapaikat tarkentuvat suunnittelun edetessä.

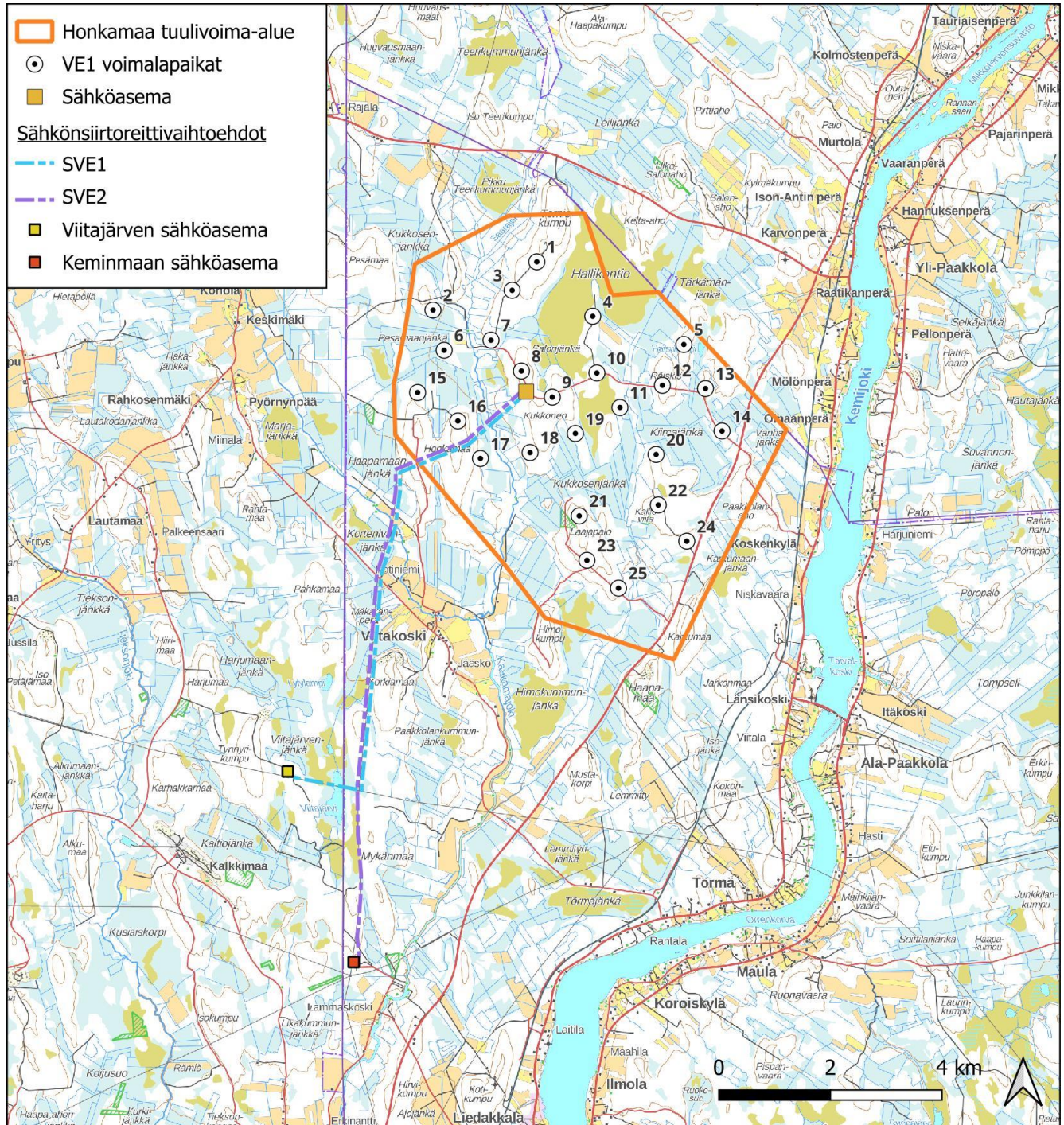
Sähkönsiirtoreitti:

Sähkönsiirto tuulivoima-alueelta on suunniteltu 110 kV:n tai 400 kV -voimajohtona Keminmaan tai Viitajärven sähköasemalle. Sähkönsiirtolinjojen suunnittelussa huomioidaan tarvittaessa yhteistyösuunnitelmat esimerkiksi alaorsivarauksilla. Tarkasteltavia sähkönsiirtoreittivaihtoehtoja on kaksi:

- **SVE1:** Rakennetaan 400 kV:n voimajohto Fingridin Viitajärven sähköasemalle Tornioon. Sähkönsiirtoreitti kulkee tuulivoima-alueen sähköasemalta lounaaseen, josta reitti kääntyy etelään olemassa olevan Fingridin Petäjäskoski-Viitajärvi 400 kV -johtokäytävän rinnalle kääntyen Viitajärven kohdalla länteen Viitajärven sähköasemalle. Reitin pituus on yhteensä 9,8 km, josta uutta johtokäytävää on noin 2,7 km.
- **SVE2:** Rakennetaan 110 tai 400 kV:n voimajohto Fingridin Keminmaan sähköasemalle. Sähkönsiirtoreitti kulkee tuulivoima-alueen sähköasemalta lounaaseen, josta reitti kääntyy etelään, ja sijoittuu olemassa olevan Fingridin Petäjäskoski-Viitajärvi 400 kV johtokäytävän rinnalle. Viitajärven kohdalla reitti jatkuu etelään olemassa olevan Fingridin Viitajärvi-Keminmaa 400 kV -johtokäytävän rinnalla Keminmaan sähköasemalle. Reitin pituus on yhteensä 11,5 km, josta uutta johtokäytävää on noin 2,7 km.

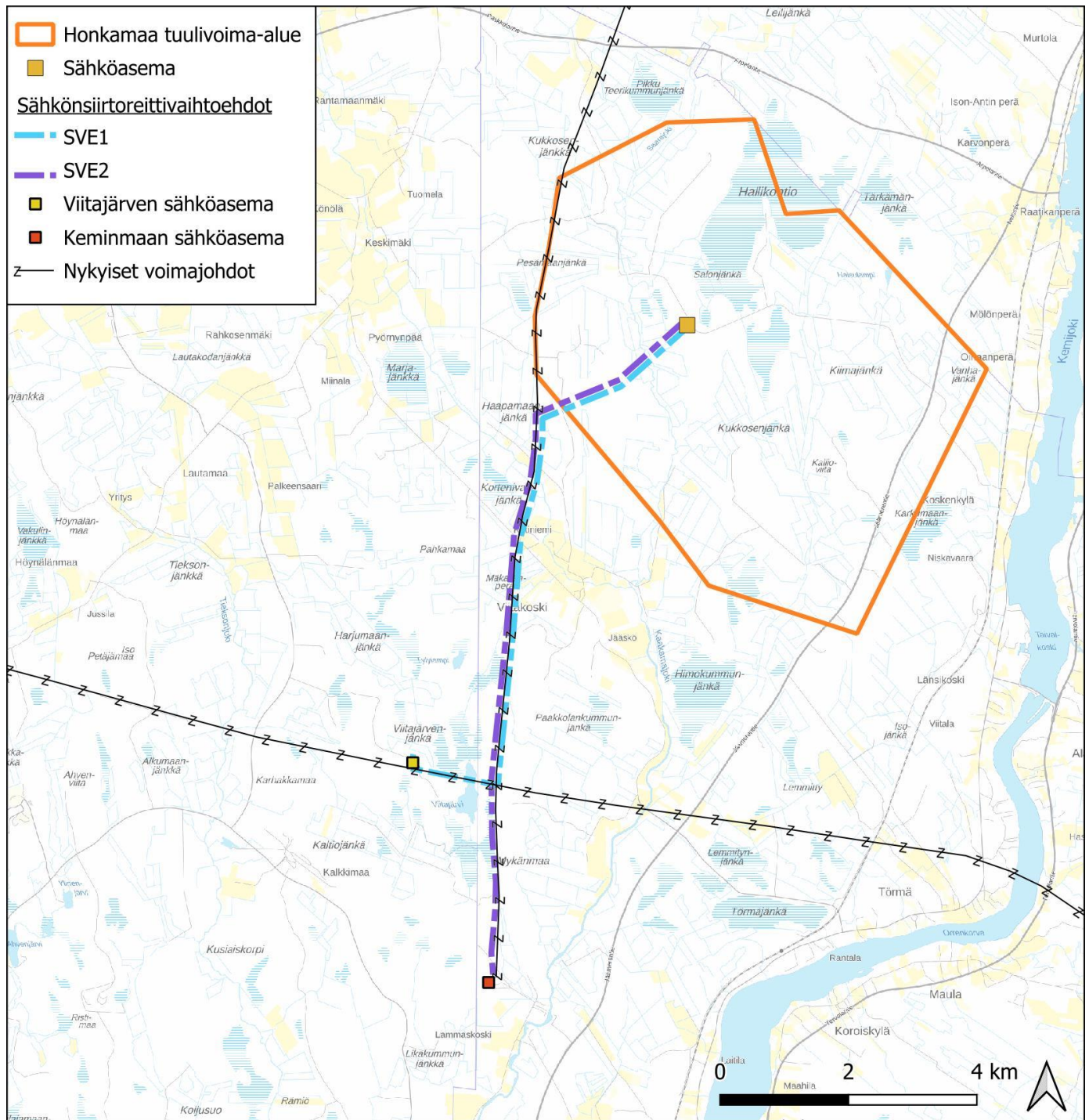
Sähkönsiirtoreittien sijoittuminen nykyisten ja suunniteltujen voimajohtojen läheisyyteen sekä voimajohtojen vaatima tilantarve on esitetty kappaleessa 2.9.2.

Alustavat voimalasijainnit vaihtoehdossa VE1 sekä vaihtoehtoiset sähkönsiirtoreitit on esitetty alla olevissa kuvissa (Kuva 2.2 ja Kuva 2.3). Voimalasijoittelu ja sähkönsiirtoreitit ovat alustavia ja tulevat tarkentumaan ennen YVA-selostusvaihetta mm. maastonselvitysten tulosten perusteella.



Tulostettu 06/03/2026, EK.
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 2.2 Alustavat voimalasijainnit hankevaihtoehdossa VE1 ja sähkönsiirtoreittivaihtoehdot. Voimalasijainnit tarkentuvat YVA-menettelyn aikana.



Tulostettu 01/12/2025, EK.
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 2.3 Sähkösäiirtoreittivaihtoehdot SVE1 ja SVE2 sekä nykyiset hankkeen kannalta olennaiset voimajohdot.

2.5 Hankkeen suunnittelutilanne ja aikataulu

YVA-menettely käynnistyy, kun ympäristövaikutusten arviointiohjelma toimitetaan yhteysviranomaisena toimivalle Lupa- ja valvontavirastolle (LVV). Seurantaryhmän kokous järjestettiin 10.12.2025. YVA-ohjelma kuulutetaan ja asetetaan nähtäville kuukauden ajaksi keväällä 2026. Yleisötilaisuus järjestetään YVA-ohjelman nähtävilläolon aikana. Yleisötilaisuuden tarkka ajankohta ilmoitetaan kuulutuksessa.

Luonto- ja ympäristöselvitykset toteutetaan vuosien 2026 ja 2027 aikana. Alustavan suunnitelman mukaan ympäristövaikutusten arviointiselostus jätetään yhteysviranomaiselle loppuvuodesta 2027 ja kaavaluonnos valmistuu loppuvuodesta 2027. YVA-selostuksen kuulutus ja nähtävillä olo sekä selostusvaiheen yleisötilaisuus ajoittuvat tällöin alkuvuoteen 2028 ja yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä saadaan alustavan aikataulun mukaan keväällä 2028. Kaavaehdotus on tarkoitus asettaa nähtäville syksyllä 2028, jolloin kaava olisi hyväksymiskäsittelyssä loppuvuodesta 2028.

2.5.1 Tuulivoimaosayleiskaavan laadinta

Tuulivoimahankkeelle laaditaan tuulivoimaosayleiskaava, jonka nojalla voidaan myöntää tuulivoimaloille rakentamisluvat.

Hankkeen tuulivoimaosayleiskaavan laadinta tehdään samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa. Kemimaan kunnanhallitus hyväksyi Honkamaan tuulivoimahankkeen kaavoitusaloitteen 23.9.2025. Tuulivoimaosayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) on nähtävillä samanaikaisesti tämän YVA-ohjelman kanssa. YVA-ohjelmaa ja OASia koskeva yleisötilaisuus järjestetään nähtävillä olon aikana keväällä 2026 Kemimaassa. Honkamaan tuulivoimaosayleiskaava on tarkoitus saada valmiiksi siten, että kaavaehdotus jätetään Kemimaan kunnan käsiteltäväksi vuoden 2028 aikana. Tuulivoimapuiston rakentaminen voisi tällöin alkaa arviolta 2029–2031 aikana, jolloin tuulivoimapuisto voitaisiin ottaa käyttöön arviolta vuosina 2031–2033.

Tuulivoimaosayleiskaavan kaava-alue tulee määräytymään tuulivoimaloiden sijaintien perusteella. Melumallinnuksiin pohjautuva 40 dB:n raja tulee sijoittumaan pääosin osayleiskaavan rajojen sisäpuolelle. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa esitetty alustava kaava-alueen rajausta perustuu tässä YVA-ohjelmassa käytettyyn alustavaan tuulivoima-alueeseen. Voimaloiden lopullinen sijainti ja määrä tulevat tarkentumaan YVA-menettelyn aikana kerättävien tietojen, vaikutusarviointien sekä tehtyjen tarkastelujen ja tarkemman suunnittelun tulosten perusteella. Lopullinen kaava-alue määräytyy toteutettavaksi suunniteltavien voimalasijaintien mukaisesti.

2.6 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin

Honkamaan hankealueen läheisyydessä sijaitsee useita tuulivoimahankkeita, jotka on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 2.1) ja kartassa (Kuva 2.4). Honkamaan tuulivoima-alueita lähimpänä, noin 3 km etäisyydellä sijaitsee Tervolan kuntaan sijoittuva Kuoringin tuulivoimahanke. Honkamaan tuulivoima-alueen rajalta, noin 40 km etäisyydellä, sijaitsee yhteensä 17 vireillä tai esiselitysvaiheessa olevaa tuulivoimahanketta sekä 4 tuotannossa olevaa tuulivoimapuistoa sekä 2 luvitettua tuulivoimapuistoa.

Hankkeen suunnittelun edetessä pyritään selvittämään yhteistyömahdollisuuksia lähialueiden hankkeiden kanssa sähkönsiirtoreittien suhteen. Sähkönsiirtolinjojen suunnittelussa huomioidaan mahdollisuuksien mukaan yhteistyösuunnitelmat esimerkiksi alaorsivarauksilla. Fortumin lähin oma hanke on Kotapalo 5 km etäisyydellä, Fortumin Lakkasuon ja Ala-Korpivaaran hankkeet sijaitsevat 40 km vyöhykkeen ulkopuolella.

Taulukko 2.1 Lähialueen muut tuulivoimahankkeet, etäisyys Honkamaan tuulivoima-alueen rajasta ja kehitysvaihe.

Hanke	Voimaloiden enimmäismäärä	Toimija/Omis-taja	Kehitysvaihe	Etäisyys (noin)	Ilmansuunta Honkamaan tuulivoima-alueesta
Keminmaa, Kotapalo	55	Kotapalon Tuulivoima Oy (Fortum)	Luvitus/ Selvitykset käynnissä	5 km	Kaakko
Tervola, Kuorinki	18	Ålandsbanken Tuulivoima Erikoissijoitusrahasto	Luvitus / Selvitykset käynnissä	3 km	Pohjoinen
Simo, Lyypäkki	11	Metsähallitus	Luvitus / Selvitykset käynnissä	26 km	Itä
Tornio, Vinsanmaa	10	Ålandsbanken Tuulivoima Erikoissijoitusrahasto	Luvitus / Selvitykset käynnissä	6 km	Luode
Tervola, Kolopetäjä	77	Energiequelle Oy	Luvitus / Selvitykset käynnissä	11 km	Pohjoinen
Tervola, Valkiaavaara	45	Energiequelle Oy	Luvitus / selvitykset käynnissä	21 km	Pohjoinen
Tornio, Martimo	45	Myrsky Energia Oy	Luvitus / selvitykset käynnissä	20 km	Pohjoinen
Tornio, Haapamaa	56	Myrsky Energia Oy	Luvitus / Selvitykset käynnissä	13 km	Luode
Tornio, Karhakka-maa	48	Tornio Karhakka-maa Tuuli Ky	Luvitus / Selvitykset käynnissä	24 km	Luode
Tornio, Kitkiäisvaara	8	Tornio Ktikiäisvaara Tuuli Ky	Tuotannossa	26 km	Luode

Hanke	Voimaloiden enimmäis- määrä	Toimija/Omis- taja	Kehitys- vaihe	Etäi- syys (noin)	Ilmansuunta Honkamaan tuulivoima-alu- eesta
Tervola, Löyly- vaara		Exilion Tuuli- hankkeet Ky	Luvitettu	15 km	Pohjoinen
Tervola, Varevaara	10	Tervola Vare- vaara Tuuli Ky	Tuotan- nossa	17 km	Pohjoinen
Tervola, Valkia- vaara		Energiequelle Oy	Luvitus / Sel- vitykset käynnissä	21 km	Pohjoinen
Tervola, Outojänkä	31	VSB Uusiutuva Energia Suomi Oy	Luvitus / Sel- vitykset käynnissä	19 km	Koillinen
Ylitornio, Kuusi- vuoma	31	Taaleri Energia Oy	Luvitus / Sel- vitykset käynnissä	35 km	Pohjoinen
Ylitornio, Kontio- vaara	30	Myrsky Energia Oy	Luvitus / Sel- vitykset käynnissä	33 km	Luode
Ylitornio, re- pojänkänkä ja Kum- munmaa	20	Winda Energy Oy	Luvitus / Sel- vitykset käynnissä	32	Luode
Ylitornio, Harjun- korpi	29	Myrsky Energia Oy	Luvitus / Sel- vitykset käynnissä	37 km	Luode
Ylitornio, Pietin- vaara	8	Enersense Wind Oy	Luvitus / Sel- vitykset käynnissä	37 km	Luode
Simo, Leipiö II	13	Gigawatti Oy	Tuotan- nossa	25 km	Kaakko
Simo, Leipiö III	27	Gigawatti Oy	Tuotan- nossa	25 km	Kaakko
Simo, Tikkala-Sei- pimäki	27	Rajakiiri Oy	Luvitettu	25 km	Etelä
Simo, Leilisuo	8	Ålandsbanken Tuulivoima	Luvitus / Sel- vitykset käynnissä	26 km	Kaakko

Hanke	Voimaloiden enimmäismäärä	Toimija/Omis-taja	Kehitysvaihe	Etäisyys (noin)	Ilmansuunta Honkamaan tuulivoima-alueesta
		Erikoissijoitusrahasto			
Simo, Putaankangas	3	Aalto Wind No 1 Ltd. Oy	Tuotannossa	35 km	Kaakko
Simo, Halmekangas	11	Exilion Tuuli Ky	Tuotannossa	38 km	Kaakko
Simo, Onkalo 2	3	Simo Onkalo Tuuli Ky	Tuotannossa	40 km	Kaakko
Kemi, Ajos	13	Ponsivuori Wind Oy	Tuotannossa	31 km	Etelä
Kemi, Sumi	1	Sumtuuli Oy	Tuotannossa	30 km	Etelä
Tornio, Röyttä (Puuska)	13	Rajakiiri Oy	Tuotannossa	28 km	Lounas
Tornio, Merituuli-voimahanke Kiiri	33	Rajakiiri Oy	Luvitus / Selvitykset käynnissä	27 km	Lounas

Muita energiahankkeita lähialueella ovat

- o kuusi aurinkovoimahanke, joista Tompselin hanke sijoittuu n. 4,4 km Honkamaan tuulivoima-alueen itäpuolelle
- o Gasgridin suunnittelema vetyputki, jonka Honkamaan hanketta lähimmät reittilinjaukset sijoittuvat n. 3,5 km tuulivoima-alueelta etelään
- o useat akkuvarastohankkeet Keminmaan sähköaseman lähialueella, sekä Keminmaan kunnassa että Tornion kaupungin puolella; ja
- o akkuvarastohanke Viitajärven sähköaseman lähistöllä, Tornion kaupungin alueella.

Kaivoslain mukaiset oikeudet, varausilmoitukset ja hakemusalueet tarkastettiin kaivosrekisterin karttapalvelusta 10.11.2025 (<https://gtkdata.gtk.fi/kaivosrekisteri>). Karttapalvelun perusteella hankealueelle tai sen välittömään läheisyyteen ei sijoitu malminetsintälupahakemuksia eikä muita kaivoshankkeita.

2.7 Hankkeen liittyminen kansainvälisiin ja kansallisiin strategioihin ja tavoitteisiin

Alla olevassa taulukossa (Taulukko 2.2) on esitetty hankkeen liittyminen energia- ja ilmastotavoitteisiin.

Taulukko 2.2 Energia- ja ilmastotavoitteet.

Kansainväliset energia- ja ilmastotavoitteet	
YK:n ilmastomuutosta koskeva puitesopimus (UN Framework Convention on Climate Change, UNFCCC, SopS 61/1994)	YK:n ilmastopöytäkirjan keskeisenä päämääränä on ilmakehän kasvihuonekaasujen pitoisuuden vakauttaminen vaarattomalle tasolle. Tämä taso tulisi saavuttaa sellaisessa ajassa, että ekosysteemit ehtivät sopeutua ilmastomuutokseen luonnollisella tavalla.
Kiotoon pöytäkirja (SopS 12/2005, SopS 13/2005)	Pöytäkirjan tavoitteena on ollut rajoittaa teollisuusmaiden kasvihuonekaasupäästöjä 5,2 % vuoden 1990 tasoon verrattuna. Kiotoon pöytäkirjan jälkimmäinen velvoitekausi päättyi vuonna 2020, ja tämän jälkeen kansainvälinen ilmastopolitiikka on perustunut Pariisin ilmastopöytäkirjaan.
Pariisin ilmastopöytäkirja (SopS 75/76/2016)	Keskeisenä tavoitteena on pitää ilmaston lämpeneminen selkeästi alle kahdessa asteessa ja pyrkiä korkeintaan 1,5 asteen lämpenemiseen tämän vuosisadan loppuun mennessä. Osapuolten täytyy laatia säännöllisesti, viiden vuoden välein, uusia päästövähennystavoitteita, joiden on oltava aiempia tavoitteita edistyneempiä. Kaikilta osapuolilta odotetaan kunnianhimoisia, vähitellen kiristyviä toimia usean tavoitteen suhteen: päästöjen vähentämiseksi, ilmastomuutokseen sopeutumisesta, ilmastorahoituksen lisäämiseksi, teknologian kehittämiseksi ja siirtämiseksi, toimintavalmiuksien vahvistamiseksi sekä läpinäkyvyyden lisäämiseksi.

YK:n ilmastokokous COP28	Marraskuussa 2023 järjestetyn ilmastokokouksen päätöstekstiin kirjattiin, että maita kehoitetaan siirtymään pois fossiilisista polttoaineista energiajärjestelmissä vahvistaen ilmastomuutosta hillitseviä toimia tällä vuosikymmenellä. Päästöjä tulisi vähentää globaalisti 43 % vuoteen 2030 mennessä hallitustenvälisen ilmastopaneeli IPCC:n suositusten mukaisesti. Osapuolet sopivat uusiutuvan energiantuotannon kolminkertaistamisesta ja energiatehokkuuden kaksinkertaistamisesta vuoteen 2030 mennessä, sekä siirtyvänsä vaiheittain pois fossiilisista polttoaineista energia-alalla vuoteen 2050 mennessä.
YK:n kestävä kehityksen globaali toimintaohjelma Agenda2030	Agenda2030 sisältää 17 tavoitetta, jotka YK:n jäsenmaiden tulisi yhdessä saavuttaa vuoteen 2030 mennessä. Ilmasto ja energia ovat vahvasti edustettuina tavoitteiden joukossa. Suomen hallituksen Agenda2030 -toimeenpanotyötä ohjaa kansallinen toimeenpanosuunnitelma.
Kansainvälinen ilmaston ja puhtaan ilman kumppanuusohjelma CCAC (Climate and Clean Air Coalition to Reduce Short-Lived Climate Pollutants)	CCAC perustettiin niin sanottujen lyhytaikaisten ilmastotekijöiden torjumiseksi vuonna 2012. Sen tehtävänä on edistää lyhytaikaisten ilmastotekijöiden, kuten mustan hiilen (noki), metaanin ja muiden hiukkasten ja kaasujen päästövähennyksiä. Niiden on tarkoitus täydentää, ei korvata, hiilidioksidin ja muiden kasvihuonekaasujen torjuntatoimia.
EU:n energia- ja ilmastotavoitteet	
EU:n tavoiteohjelma Green Deal ja Fit for 55 -paketti	Euroopan vihreän kehityksen ohjelman Green Deal:n tavoitteena on tehdä Euroopasta ensimmäinen ilmastoneutraali maanos. 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	Taakanjakoasetuksen tarkoituksena on varmistaa, että EU saavuttaa tavoitteensa vähentää kasvihuonekaasupäästöjä taakanjakoon kuuluvilla aloilla 30 % vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoden 2005 tasoihin. Taakanjakoon kuuluvia aloja ovat rakennusten lämmitys, maatalous (muut kuin hiilidioksidipäästöt), jätehuolto ja liikenne (lentoliikennettä ja kansainvälistä meriliikennettä lukuun ottamatta). Taakanjakoasetus on yksi 55-valmiuspaketin lainsäädäntöehdotuksista. Suomen taakanjakosektorin (päästökaupan ulkopuoliset alat) päästövähennysvelvoitteeksi on asetettu 50 % 23.11.2023 alkaen.
LULUCF-asetus (EU) 2018/841	Maankäyttöä, maankäytön muutosta ja metsätaloussektoria 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 metsäkaatoa, joka vaikuttaa hiilinielujen määrään.
Uusiutuvan energian direktiivi (RED III (EU) 2023/2413)	Uusiutuvan energian direktiivi RED III tuli voimaan marraskuussa 2023, työ- ja elinkeinoministeriö valmistelee tällä hetkellä direktiivin kansallista toimeenpanoa Suomessa. EU:n yleistavoite on, että uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian osuus on vähintään 42,5 % unionin energian kokonaisloppukulutuksesta vuonna 2030. Suomen osalta tavoite tulee olemaan noin 60 % 2030 mennessä. Direktiivi pyrkii myös nopeuttamaan uusiutuvan energian tuotantolaitosten rakentamista. Suoria tuulivoimahankkeiden lupamenettelyjen kestoon kohdistuvia vaikutuksia ovat mm. rakentamislupaa, lentoestelupaa ja luonnonsuojelulain poikkeuslupaa koskevat määräaika määräykset.
Energiatohokkuusdirektiivi (EU) 2023/1791	Energiatohokkuusdirektiivillä säädetään EU- ja kansallisen tason energiatohokkuustavoitteista, kansallisesta energiansäästövelvoitteesta ja lukuisista energiatohokkuuden edistämisen toimenpiteistä. Aiempi energiatohokkuusdirektiivi on Suomessa toimeenpantu energiatohokkuuslailla (1429/2014). Työ- ja elinkeinoministeriö on asettanut toukokuussa 2023 työryhmän valmistelevaan uudistetun energiatohokkuusdirektiivin kansallista toimeenpanoa, jonka uudet säännöt on saatettava osaksi kansallista lainsäädäntöä 11. lokakuuta 2025 mennessä.
Energiaunioni ja Energiaunionin hallintomalliasetus - Energiatohokkuusdirektiivi (EU) 2023/1791	Energiatohokkuusdirektiivillä säädetään EU- ja kansallisen tason energiatohokkuustavoitteista, kansallisesta energiansäästövelvoitteesta ja lukuisista energiatohokkuuden edistämisen toimenpiteistä. Aiempi energiatohokkuusdirektiivi on Suomessa toimeenpantu energiatohokkuuslailla (1429/2014). Uuden energiatohokkuusdirektiivin (EU) 2023/1791 kansallinen toimeenpano on valmisteilussa ja sen on määrä astua voimaan loppuvuodesta 2025.
Kansalliset energia- ja ilmastotavoitteet	
Kansallinen energia- ja ilmastostrategia 2025	Kansallisessa ilmasto- ja energiastrategiassa (VNS 8/2025 vp) linjataan toimia, jolla Suomi täyttää EU:n vuoden 2030 ilmastovelvoitteet ja saavuttaa ilmastolain mukaiset tavoitteet kasvihuonekaasujen vähentämisestä 60 prosentilla vuoteen 2030 ja vuotta 2035 koskevan hiilineutraaliustavoitteen. Strategia kattaa kaikki kasvihuonekaasupäästölähteet (päästökauppa-sektori, taakanjakosektori, maankäyttösektori) ja nielut (maankäyttösektori). Strategiassa tarkastellaan energia- ja ilmastopolitiikkaa EU:n energiaunionin

	viiden ulottuvuuden mukaisesti: vähähiilisyys, energiatehokkuus, energiamarkkinat, energiaturvallisuus sekä tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimet. Lisäksi se sisältää ilmastonmuutokseen sopeutumisen linjaukset, ajantasaiset energia- ja kasvihuonekaasutaset sekä kattavat vaikutusarviot politiikkatoimista – mukaan lukien ympäristö-, kansantalous-, valtiontalous-, sukupuolten tasa-arvo- sekä sosiaaliset ja alueelliset vaikutukset. Strategian keskeisiä painopisteitä ovat puhtaan siirtymän vauhdittaminen, vetytalouden ja uuden energiainfrastruktuurin kehittäminen, energiajärjestelmän sähköistyminen sekä energiaomavaraisuuden ja huoltovarmuuden vahvistaminen tilanteessa, jossa Suomi on irtautunut lähes kaikesta venäläisestä energiasta. Suomi on ilmoittanut kansalliseksi tavoitteekseen nostaa uusiutuvan energian osuuden 62 %:iin energian loppukulutuksesta vuoteen 2030, mikä täyttää EU:n RED III-direktiivin velvoitteet.
Ilmastolaki 423/2022	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, että Suomen on oltava hiilineutraali viimeistään vuonna 2035.
KAISU 3 – Suomen keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma	Suunnitelma laaditaan kerran vaalikaudessa ilmastolain mukaisesti, ja se sisältää toimenpideohjelman taakanjakosektorin päästöjen vähentämiseksi. Suomen veloitteena on vähentää taakanjakosektorin päästöjä 50 % vuoteen 2030 mennessä vuoden 2005 tasoon verrattuna, ja suunnitelma esittää toimenpiteet tämän saavuttamiseksi. Suunnitelma on laadittu vastaamaan sekä vuoden 2030 kiristyvää EU-velvoitetta että Suomen ilmastolain mukaista tavoitetta saavuttaa hiilineutraalisuus vuoteen 2035 mennessä ja siirtyä sen jälkeen hiileneutraaliseksi. Sekä energia- ja ilmastostrategia että KAISU annettiin eduskunnalle 4.12.2025 selontekoina.
Suomen pitkän aikavälin strategia kasvihuonekaasujen vähentämiseksi	Pitkän aikavälin strategiassa kuvataan päästövähennysskenaarioita ja niihin liittyviä vaikutusarvioita vuoteen 2050 asti. Laadittujen skenaarioiden lähtökohtana on pyrkimys saavuttaa hiilineutraalisuus vuonna 2035. Kansallisen pitkän aikavälin strategian laadinta perustuu asetukseen energiaunionin ja ilmastotoimien hallinnosta. Pitkän aikavälin ilmastosuunnitelma on valmisteilla ja sen arvioitu valmistumisaika on keväällä 2026.
Kansallinen ilmastonmuutokseen sopeutumis suunnitelma 2030 (KISS2030)	KISS2030 on osa Suomen ilmastolain mukaista ilmastopolitiikan suunnittelujärjestelmää. Lisäksi 2021 voimaan tullut EU:n ilmastolaki edellyttää jäsenmaita laatimaan kattavia kansallisia sopeutumisstrategioita. Suunnitelma kattaa vuoteen 2030 asti keskeiset

	tavoitteet ja toimet, joilla varaudutaan ja sopeudutaan muuttuvan ilmaston vaikutuksiin.
Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelma (MISU)	Maankäyttösektorin ilmastosuunnitelman päämääränä on kestävä kehityksen tavoitteiden mukaisesti edistää maankäytön, metsätalouden ja maatalouden päästöjen vähentämistä, nielujen aikaansaamien poistumien vahvistamista sekä sopeutumista ilmastomuutokseen. Maankäyttösektorilla toteutettavien lisätoimien tavoiteltu vuosittainen nettovaikutus on vähintään kolme miljoonaa hiilidioksidiekvivalentitonnia vuoteen 2035 mennessä.
Kunnalliset/paikalliset energia- ja ilmastotavoitteet	
Lapin energiastrategia (Green Deal -tiekartta)	Suunnitelma vihreän siirtymän toteuttamiseksi Lapin alueella. Uusiutuvan ja vähäpäästöisen energian, erityisesti tuulivoiman, lisääminen on keskeinen tavoite. Lappi on sitoutunut päästövähennystavoitteisiin sekä saavuttamaan Hinku-maakunnan (hiilineutraali kunta) statuksen.
Keminmaa ilmastosuunnitelma 2025-2030	Keminmaan kunnanvaltuusto hyväksyi keväällä 2025 ilmastosuunnitelman 2025–2030, johon on kirjattu kunnan tavoitteet päästöjen vähentämiseksi ja hiilinielujen vahvistamiseksi.
Keminmaan kunnan ympäristöohjelma 2025	Keminmaan ympäristöohjelmassa keskitytään viiteen keskeiseen teemaan: ympäristökasvatukseen, luonnon monimuotoisuuteen, energiatehokkuuteen ja uusiutuvaan energiaan, kiertotalouteen ja kestäviin hankintoihin.

2.8 Tuulivoima-alueen tekninen kuvaus

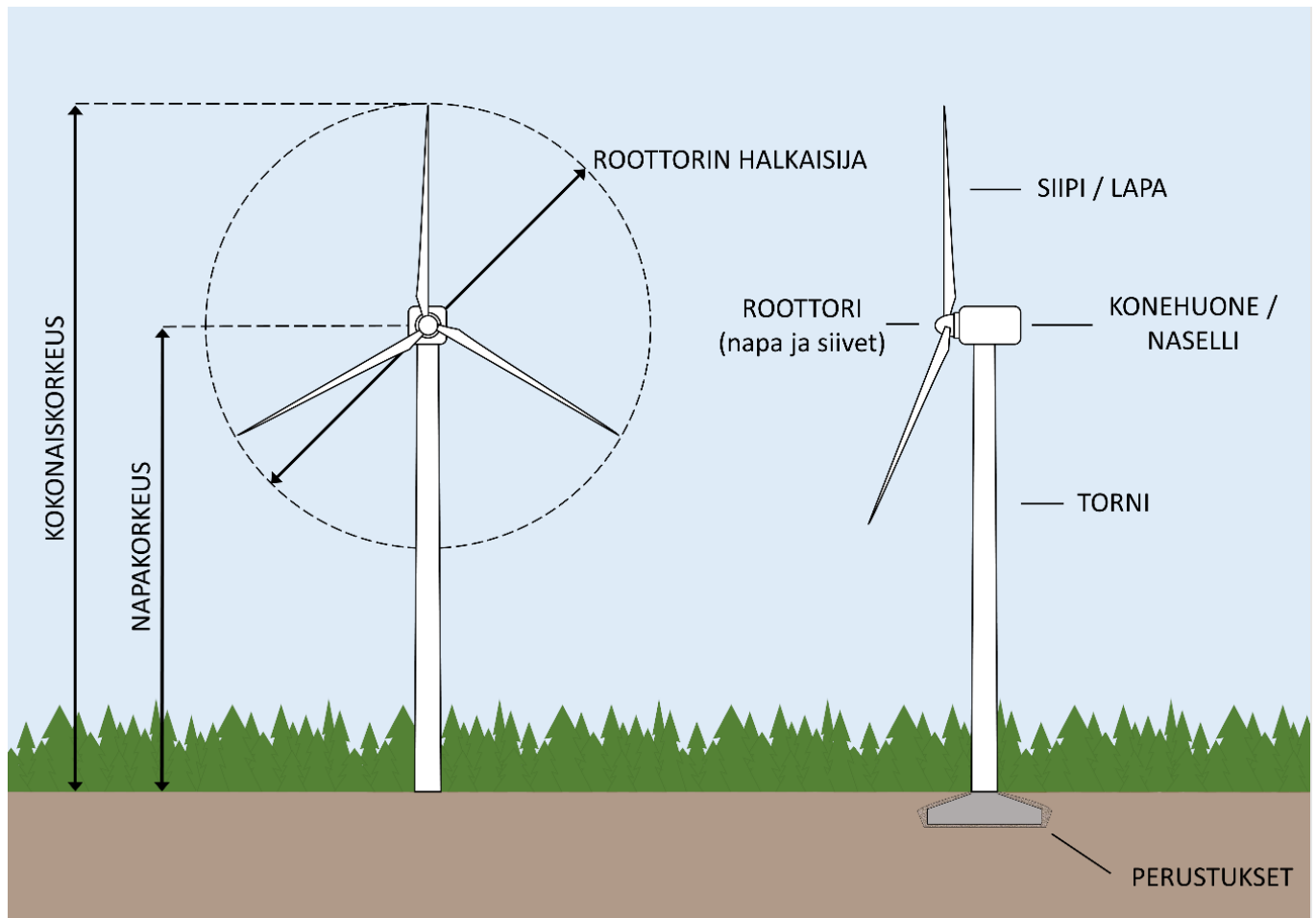
Tässä kappaleessa kuvataan tuulivoima-aluetta ja alustavia teknisiä ratkaisuvaihtoehtoja yleisesti. Lopullinen toteutustapa ratkeaa hankkeen suunnittelun edetessä.

Alustavan tuulivoima-alueen koko on noin 3 500 ha. Alueelle suunnitellaan enintään 25 yksikköteholtaan noin 8–12 MW:n tuulivoimalan kokonaisuutta. Maankäyttö on mahdollista pitää alueella laajalti ennallaan. Maanmuokkaus- ja rakentamistyöt kohdistuvat tuulivoimaloiden, nostoalueiden, sähköaseman ja mahdollisen akkuenergiavaraston sekä voimalat toisiinsa yhdistävän tie- ja maakaapeliverkoston alueelle. Tuulivoima-alueelle rakennetaan sähköasema, jonka kautta tuotettu sähkö siirretään valtakunnan verkkoon 110 tai 400 kV:n voimajohdolla. Rakentamisvaiheessa tuulivoima-alueelle tarvitaan varastointialueita tuulivoimalan komponentteja varten sekä pysäköinti- ja työmaaparakkialueita, jotka voidaan palauttaa muuhun käyttöön rakentamisen jälkeen.

2.8.1 Tuulivoimalat

Tuulivoimalat koostuvat roottorista, konehuoneesta, tornista sekä perustuksista. Roottori koostuu navasta sekä kolmesta lavasta ja sen halkaisija on enintään 200 metriä. Tornin korkeus eli voimalan napakorkeus on enintään noin 200 metriä. Voimaloiden kokonaiskorkeus eli pyyhkäisykorkeus on korkeintaan 300

metriä. Lieriörakenteinen torni voidaan valmistaa teräksestä, betonista tai näiden yhdistelmänä hybridirakenteena. Tuulivoimalan osat on havainnollistettu seuraavassa kuvassa (Kuva 2.5).



Kuva 2.5 Havainnekuva tuulivoimalasta (WSP Finland Oy, 2022).

2.8.2 Konehuone

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

2.8.3 Lentoestemerkinnät

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

2.8.4 Perustamistekniikka

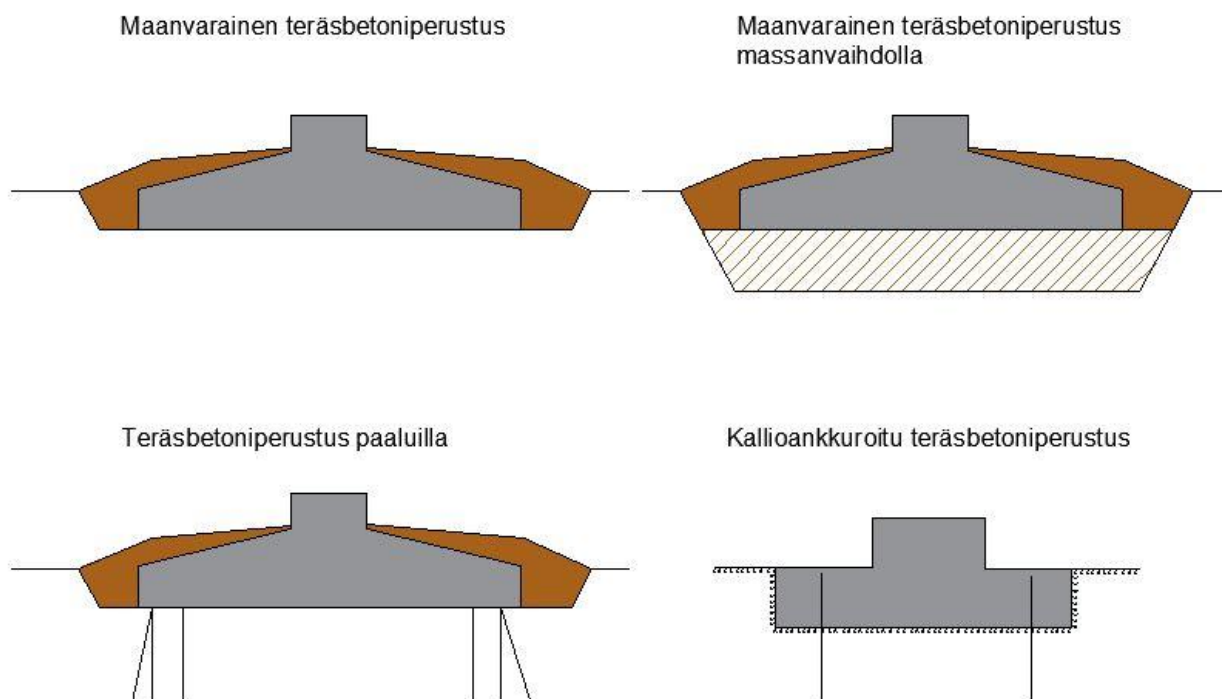
Perustamistekniikka määräytyy kunkin tuulivoimalan rakennuspaikan olosuhteiden sekä lopullisen voimalamallin mukaan. Myöhemmässä suunnitteluvaiheessa kullekin voimalalle valitaan sopivin perustamistapa maaperätutkimusten perusteella. Kaikissa perustustavoissa poistettava maa-aines pyritään käyttämään hankealueella esimerkiksi maisemointiin. Perustamistekniikoita on havainnollistettu seuraavassa kuvassa (Kuva 2.6).

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 massanvaihdoilla on vaihtoehto, mikäli alkuperäinen maaperä ei ole riittävän kantavaa. Tällöin perustuksen alta poistetaan maa-ainesta, joka korvataan murskeella tai vastaavalla painumattomalla materiaalilla ja tarvittaessa tiivistetään kantavuuden varmistamiseksi. Teräsbetoniperustus valetaan täytön päälle vastaavasti kuin maavaraudessa 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 näkyvissä tai pintamaata on vain ohuesti sen päällä. Mahdollinen pintamaakerros poistetaan ja kalliota louhitaan perustuksen valmistamiseksi. Ennen perustusten valmistamista kallioon porataan reiät teräsankkureille, jonka jälkeen teräsbetoniperustus valetaan kallioankkuroinnin päälle. Kallioankkurointi mahdollistaa tyypillisesti muita perustamistapoja pienemmän valun.



Kuva 2.6 Havainnekuva tuulivoimalan perustamistekniikoista. Kuva: WSP Finland Oy

2.8.5 Tieverkosto ja nostoalueet

Tuulivoimaloiden rakentamista ja huoltotöitä varten tarvitaan huoltotieverkosto, joka mahdollistaa tarvittavien osien kuljettamisen. Tie on sorapintainen ja sen ajopinta on leveydeltään noin viisi metriä, mutta mutkissa ja kaarteissa voidaan tarvita jopa kaksi kertaa leveämpää ajoväylää, sillä esimerkiksi roottorien laipojen erikoispitkät kuljetukset vaativat kaarteissa paljon tilaa. Tarvittaessa puustoa kaadetaan teiden ympäriltä niin, että kuljetukset ja työkonet pääsevät esteettä liikkumaan teitä pitkin. Tuulivoima-alueen sisäisiä maakaapeleita pyritään sijoittamaan huoltoteiden yhteyteen rakennettaviin kaapeliojiin.

Olemassa olevaa tiestöä pyritään hyödyntämään hankkeessa mahdollisimman paljon. Raskaan kaluston kuljetukset voivat vaatia merkittäviä parannuksia olemassa olevaan tieverkkoon kantavuuden varmistamiseksi. Nykyisen tiestön kunnostamisen lisäksi on myös rakennettava 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 voimalapaikalle rakennetaan työskentely-, varastointi- ja nostoalue voimalan kokoamista varten. Enintään noin 2 ha 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.

2.8.6 Rakentaminen ja käyttöikä

Tuulivoimahankkeen rakentaminen alkaa tieverkoston sekä sisäisen sähkönsiirron rakentamisesta voimalapaikoille. Lisäksi voimalapaikoille rakennetaan työskentely-, nosto- ja varastointialueet sekä perustukset. Tämän jälkeen tuulivoimalan osat sekä niiden pystytykseen tarvittava kalusto kuljetetaan paikalle. Tuulivoimalan torni kuljetetaan monessa osassa ja pystytys alkaa tornin pystytyksellä osa kerrallaan. Tornin päälle nostetaan konehuone, jonka jälkeen roottorin napa ja lavat kiinnitetään konehuoneeseen. Alueelle rakennetaan myös sähköasema sekä mahdollisesti akkuenergiavarasto.

Voimaloiden tekninen käyttöikä on noin 30–35 vuotta ja kaapelien vähintään 30–40 vuotta. Perustukset mitoitetaan tyypillisesti 50 vuoden käyttöiälle. Tuulivoimaloiden käyttöikää on mahdollista pidentää uudemalla niiden koneistoja ja komponentteja, mikäli perustusten ja tornin kunto sen sallivat.

2.8.7 Huolto ja ylläpito

Tuulivoimaloita huolletaan säännöllisesti voimalakohtaisen huolto-ohjelman mukaan. Suunniteltuja huoltokäyntejä tehdään jokaiselle voimalalle keskimäärin noin 1–2 kertaa vuodessa, voimalatoimittajan ohjeistuksesta riippuen. Lisäksi voidaan olettaa, että ennakkoimattomia 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. Huoltokäynnit tehdään tyypillisesti pakettiautolla. Voimaloissa on oma huoltonosturi, jolla konehuoneeseen voidaan nostaa huollossa tarvittavia välineitä ja komponentteja.

2.8.8 Käytöstä poisto

Kun tuulivoimapuisto on tullut elinkaarensa päähän, hanketoimija vastaa tuulivoimaloiden purkamisesta ja niiden sisältämien materiaalien kierrättämisestä lainsäädännön edellyttämällä tavalla. Purkaminen tapahtuu samankaltaisella kalustolla kuin pystyttäminen. Tuulivoimalan komponentit irrotetaan ja lasketaan nosturilla maahan. Mikäli tuulivoimaloiden torni on toteutettu betoni- tai hybridirakenteisena, betoniosat voidaan murskata tai räjäyttää. Tarvittaessa ja soveltuvien osien tuulivoimalan osat puretaan pienempiin osiin kuljetusta ja kierrättämistä varten. Esimerkiksi roottorin lavat paloitellaan pienemmiksi kappaleiksi, jolloin niiden pois kuljettaminen ei vaadi vastaavaa erikoiskuljetusta kuin paikalle kuljettaminen.

Perustukset voidaan jättää maahan ja maisemoida, tai mikäli lainsäädäntö sitä edellyttää, purkaa joko osittain tai kokonaan. Purkaminen on tehokkainta räjäyttämällä, sillä toinen vaihtoehto, perustusten lohkoaminen 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 maisemoida lainsäädännön sitä edellyttäessä.

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 tyypillisesti 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 laipojen sisältämä energia otetaan todennäköisesti talteen polttamalla. Voimaloissa on myös pieni määrä

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

2.9 Sähkönsiirron tekninen kuvaus

2.9.1 Tuulivoima-alueen sisäinen sähkönsiirto

Tuulivoima-alueen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein, jotka sijoitetaan ensisijaisesti huolto-ten yhteyteen. Tuulivoimalat yhdistetään maakaapeleilla toisiinsa sekä alueelle sijoitettavaan sähkö-asemaan. Tuulivoimaloissa on voimalakohtaiset muuntajat, jotka sijaitsevat konehuoneessa, erillisessä muuntamotilassa tornin sisällä tai tornin ulkopuolella muuntamokopissa, voimalatyypistä riippuen. Voimalakohtaisilla muuntajilla voimalan tuottama jännite muutetaan suuremmaksi ja johdetaan kaapeleilla tuulivoima-alueen sähköasemalle.

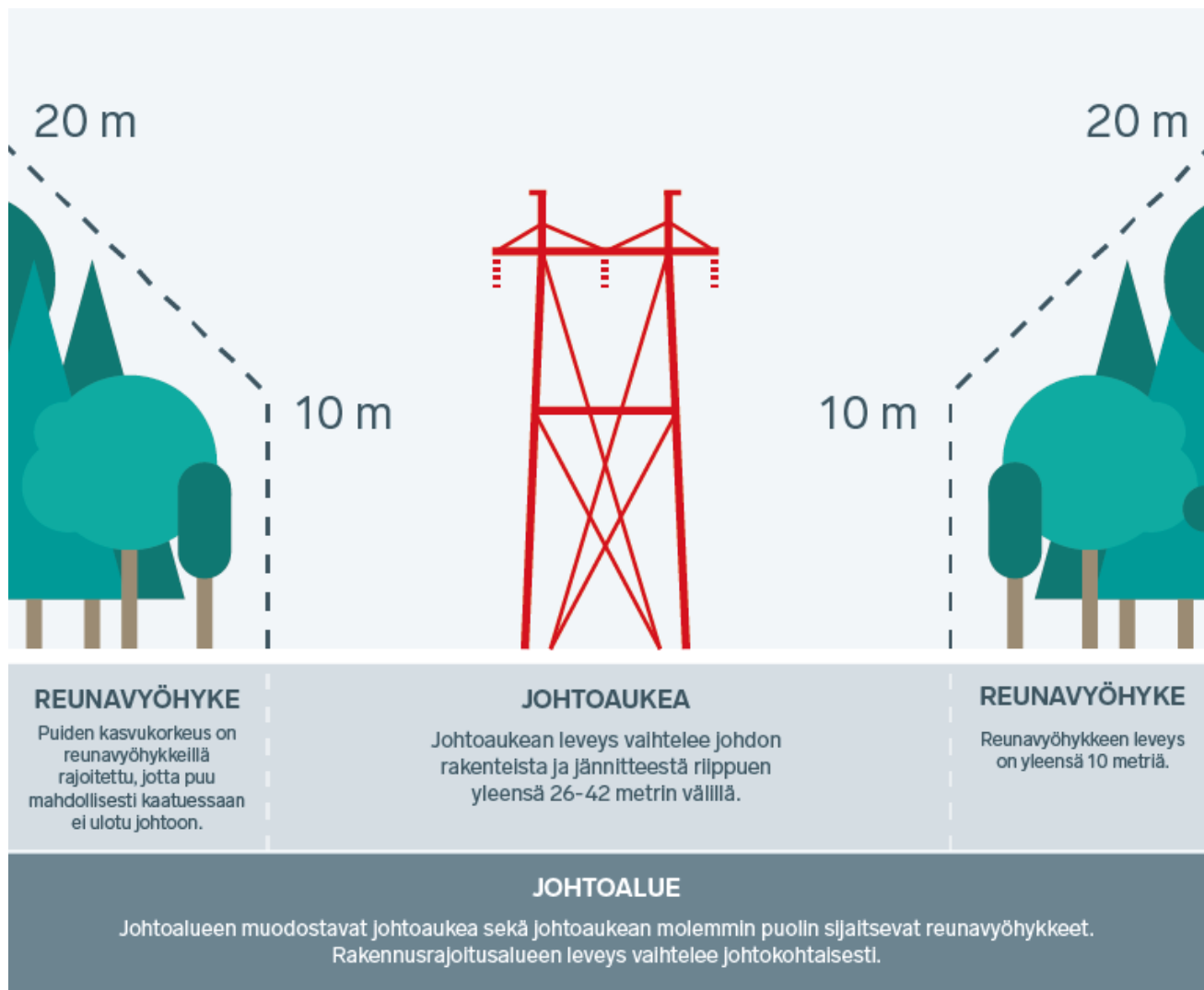
Mikäli hanke toteutetaan 110 kV:n voimajohdolla, sähköaseman tilavaraus on noin 0,5 ha. Jos toteutus on 400 kV:n voimajohdolla, tilavaraus on noin 1,5 ha.

Sähköaseman alueelle sijoitetaan tarvittavat muuntajat ja kytkinkentät. Sähköaseman alue aidataan.

Mahdollisesti rakennettava akkuenergiavarasto sijoitetaan sähköaseman yhteyteen tai sen läheisyyteen, ja se aidataan. Akkuenergiavarasto koostuu konttirakenteisista akuista, tehoelektroniikkayksiköistä, muuntajista sekä mahdollisesti kytkin- ja valvomorakennuksesta. Akkuenergiavaraston pinta-ala on enintään 2 ha ja se liitetään sähköasemaan maakaapeleilla. Akkuenergiavaraston tarkka sijainti selviää suunnittelun edetessä.

2.9.2 Hankkeen ulkoinen sähkönsiirto

Yhteys tuulivoima-alueen sähköasemalta valtakunnan verkkoon suunnitellaan 110 tai 400 kV -voimajohdona. 110 kV -voimajohdon johtoalue koostuu noin 26 metriä leveästä johtoaukeasta sekä sen molemmilla puolilla 10 metriä leveistä reunavyöhykkeistä. 400 kV -voimajohdon johtoaukea on 42 metriä, jonka molemmilla puolilla on 10 m leveä reunavyöhyke. Voimajohdon tilantarve on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 2.7). Johtoaukealla puuston kasvua rajoitetaan voimakkaammin kuin reunavyöhykkeellä, jossa puusto voi kasvaa, mutta sen korkeutta säädellään.



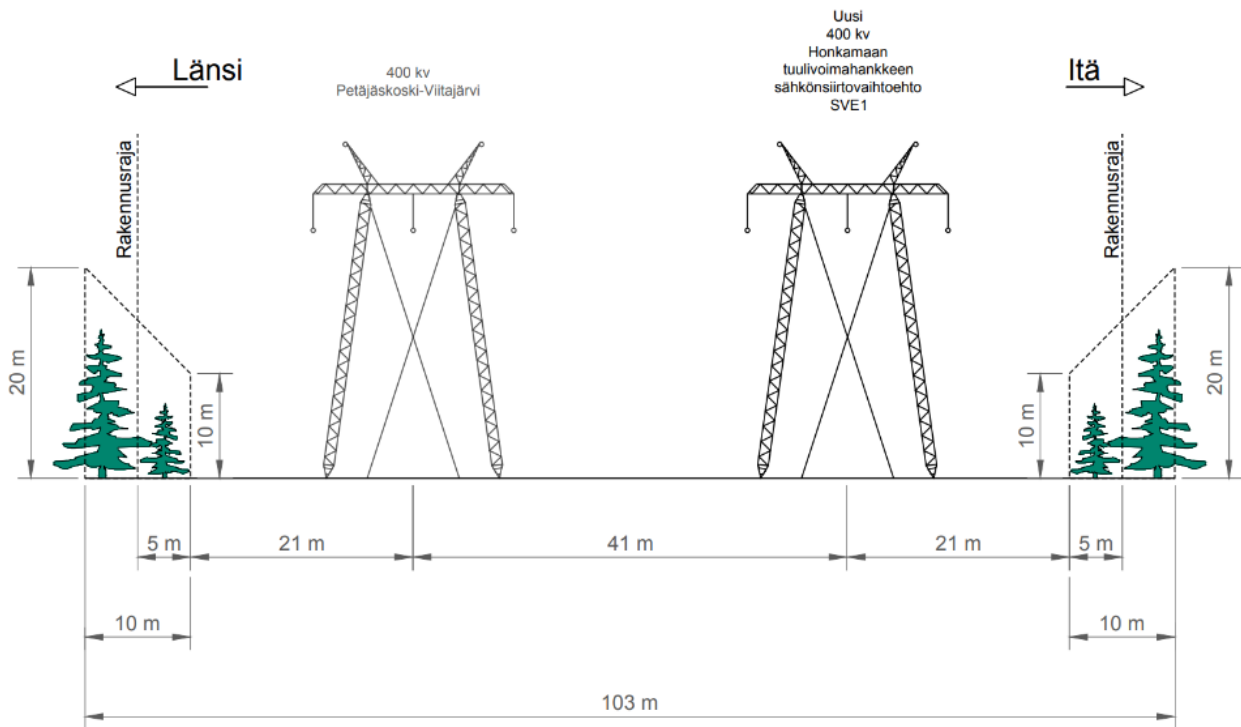
Kuva 2.7 Voimajohdon tilantarve (Fingrid 2020a).

Honkamaan tuulivoimahankkeen alustavat sähkönsiirtovaihtoehdot on kuvattu kappaleessa 0 ja kartoilla (Kuva 2.2, ja Kuva 2.3). Esimerkkikuvat Honkamaan hankkeen suunniteltujen sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen SVE1 ja SVE2 johtokäytävistä on esitetty alla (Kuva 2.8 ja Kuva 2.9).

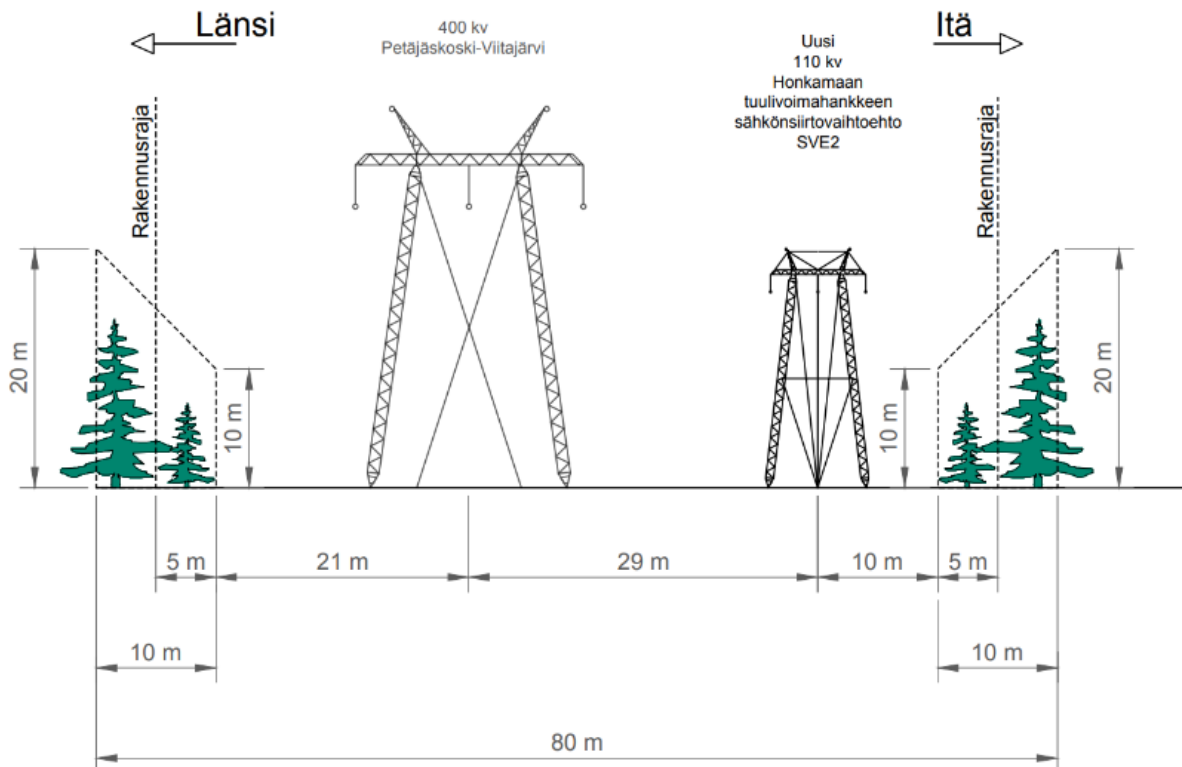
Honkamaan sähkönsiirtoreittivaihtoehto SVE1 (400 kV) sijoittuu lähes koko matkalta Fingridin olemassa olevan Viitajärvi-Petäjäskoski 400 kV johtokäytävän rinnalle. Viitajärven kohdalla reitti kääntyy länteen päättyen Viitajärven sähköasemalle. SVE1 pituus on yhteensä 9,8 km, josta uutta johtokäytävää on noin 2,7 km.

Sähkönsiirtoreittivaihtoehto SVE2 (110 kV) sijoittuu myös lähes koko matkalta Viitajärvi-Petäjäskoski-Viitajärvi 400 kV -johtokäytävän rinnalle, mutta jatkaa Viitajärven kohdalla etelään Fingridin Viitajärvi-Keminmaa 400 kV -johtokäytävien rinnalla Keminmaan sähköasemalle. Sähkönsiirtoreitin SVE2 pituus on yhteensä 11,5 km, josta uutta johtokäytävää noin 2,7 km.

Sähkönsiirtolinjojen suunnittelussa huomioidaan mahdollisuuksien mukaan yhteistyösuunnitelmat muiden lähialueen hankkeiden kanssa esimerkiksi alaorsivarauksilla. Lopullinen sähkönsiirtoreitti tarkentuu myöhemmissä suunnitteluvaiheissa.



Kuva 2.8 Periaatekuva Honkamaan sähkönsiirtoreittivaihtoehdon SVE1 johtokäytävästä. Sähkönsiirtovaihtoehto SVE1 sijoittuisi olemassa olevan voimajohdon itäpuolelle. Nykyinen johtokäytävä levenisi 41 metriä. Piirros kuvaa myös vaihtoehtoa SVE2, jos se toteutetaan 400 kV-johtona.



Kuva 2.9 Periaatekuva Honkamaan sähkönsiirtoreittivaihtoehdon SVE2 johtokäytävästä, mikäli toteutus on 110 kV -johtona. Sähkönsiirtovaihtoehto SVE2 sijoittuisi olemassa olevan voimajohdon itäpuolelle. Nykyinen johtokäytävä levenisi 18 metriä.

2.9.3 Rakentaminen ja käyttöikä

Voimajohdon rakentaminen alkaa puuston poistamisella johtoaukean alueelta. Lisäksi puustoa voidaan lyhentää tai tarvittaessa poistaa reunavyöhykkeen alueelta (Kuva 2.7). Tämän jälkeen pylväille tehdään perustukset, ne kuljetetaan paikalle ja pystytetään. Peltoalueilla raskaita koneita vaativat työt pyritään tekemään talvella ympäristön vaurioitumisen vähentämiseksi. Lopuksi johdin asennetaan, maadoitetaan ja pylväspaikat siivotaan. (Fingrid 2020a) Voimajohdon tekninen käyttöikä on huomattavasti pidempi kuin tuulivoimaloilla, jopa 60–80 vuotta, ja käyttöikää on myös perusparannuksin mahdollista pidentää noin 20–30 vuotta (Fingrid 2020b).

2.9.4 Huolto ja ylläpito

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).

2.9.5 Käytöstä poisto

Pidemmän elinkaarensa ansiosta voimajohdon käyttöä voidaan jatkaa, mikäli tuulivoimalat uusitaan ja sähköntuotanto alueella jatkuu tai jos voimajohdolle on muuta käyttöä. Käyttämätön voimajohto voidaan purkaa ja kierrättää. Voimajohdon metalliset pylväät sekä kaapelit ovat pääosin kierrätettävissä. Perustukset voidaan joko jättää paikoilleen tai purkaa ja kierrättää.

3. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

3.1 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. Viranomaisen 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 5 kappaletta tai kokonaisteho vähintään 45 megawattia. Lisäksi liitteen 1 kohdassa 8b) mukaisesti YVA-menettely on suoritettava vähintään 220 kilovoltin maanpäällisille voimajohdoille, joiden pituus on yli 15 kilometriä.

3.2 Ympäristövaikutusten arviointimenettely

YVA-menettely muodostuu kahdesta päävaiheesta. Ensimmäisessä vaiheessa laaditaan ympäristövaikutusten arviointiohjelma (YVA-ohjelma) ja toisessa vaiheessa arvioinnin tulokset kootaan ympäristövaikutusten arviointiselostukseen (YVA-selostus).

3.2.1 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 vastaavan Honkamaan Tuulivoima Oy:n pyynnöstä järjestettiin ennakkoneuvottelu 25.11.2025. Neuvottelussa käytiin läpi hankesuunnitelma ja hankealue sekä keskusteltiin YVA-menettelyssä tehtävistä selvityksistä sekä merkittävistä ympäristövaikutuksista ja niiden arviointimenetelmistä.

Neuvotteluun osallistuivat hankkeesta vastaavan ja konsultin edustajat, Lapin ELY-keskuksen edustajat, Keminmaan ja Tervolan kunnan, Lapin liiton, Metsähallituksen, Paliskuntain yhdistyksen, Tornionlaakson museon ja terveydensuojelun viranomaisen edustajat.

3.2.2 Arviointiohjelma

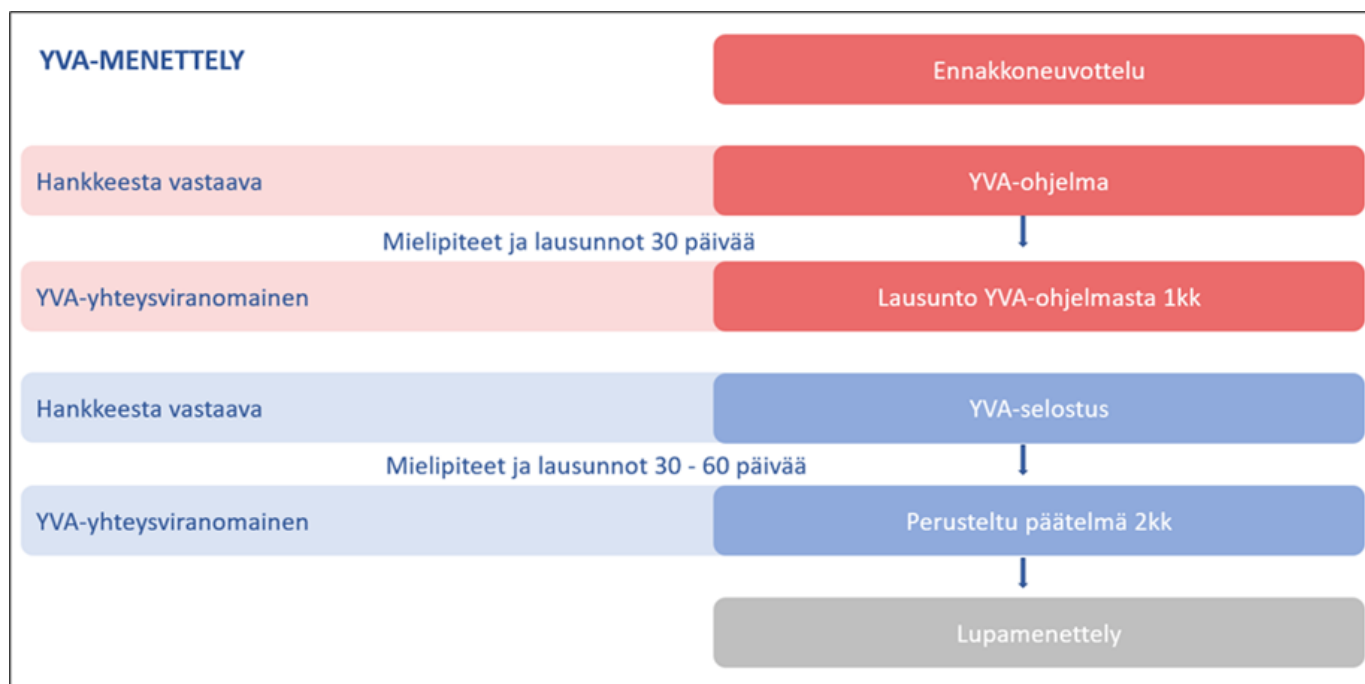
Ympäristövaikutusten arviointimenettely tulee vireille, kun yhteysviranomaiselle toimitetaan arviointiohjelma. Arviointiohjelmassa kuvataan muun muassa hankkeen toteuttamisvaihtoehdot, sekä miten ja mitä vaikutuksia menettelyn aikana tullaan selvittämään. Lisäksi kuvataan hankealueen nykytila sekä miten 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.

3.2.3 Arviointiselostus

Kun hankkeen toteutusvaihtoehdot 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 tehtyjen selvitysten sekä 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. Seuraavassa kuvassa (Kuva 3.1) on esitetty YVA-menettelyn vaiheet.



Kuva 3.1 YVA-menettelyn vaiheet. Kuva: Ympäristöhallinto

3.2.4 Perusteltu päätelmä

YVA-lain 23 §:n mukaisesti yhteysviranomainen tarkistaa ympäristövaikutusten arviointiselostuksen riittävyyden ja laadun sekä laatii tämän jälkeen perustellun päätelmänsä 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 koskeissa 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 päättyemisestä perustellun päätelmän YVA-lain 23 §:n mukaisesti.

3.3 YVA-menettelyn osapuolet ja organisointi

3.3.1 Hankkeesta vastaava

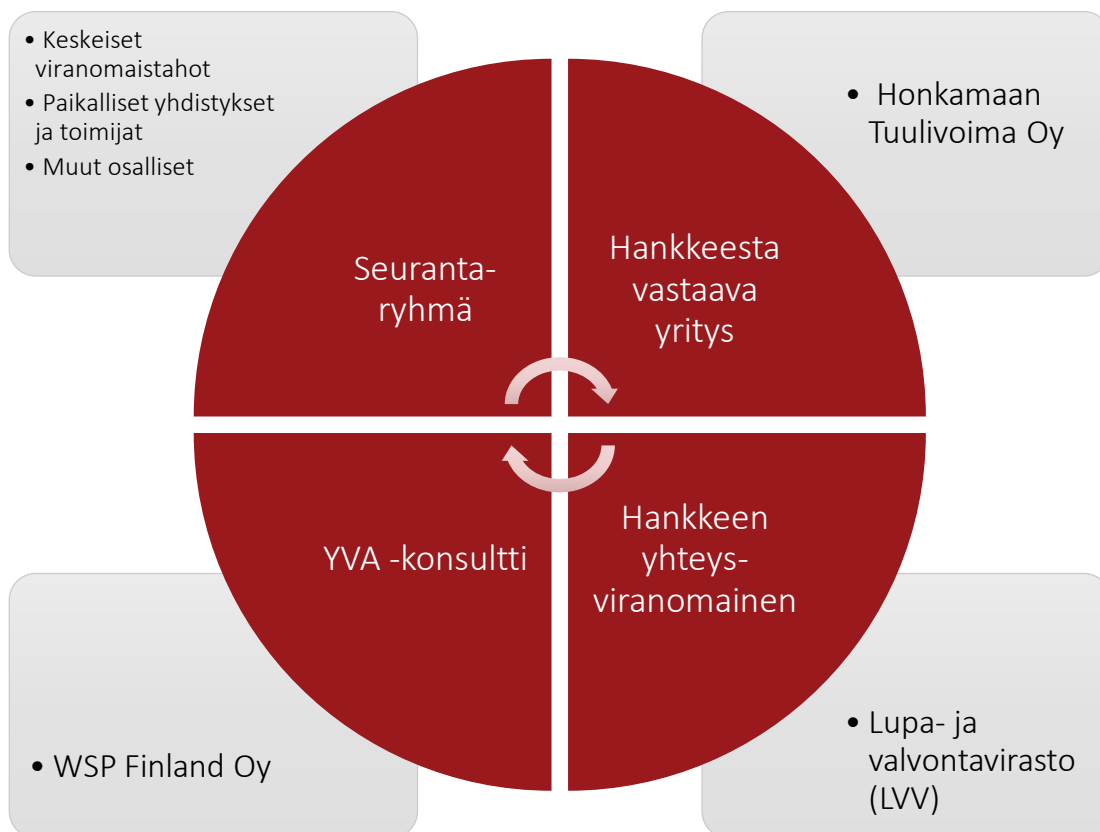
Hankkeesta vastaava toiminnanharjoittaja on vastuussa hankkeen valmistelusta ja toteutuksesta. YVA-lain mukaisesti hankkeesta vastaavan on selvitettävä hankkeen todennäköiset merkittävät ympäristövaikutukset ja kuvaus hankkeesta, ja toimitettava ne toimivaltaiselle viranomaiselle. Hankkeesta vastaavan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

Keminmaan Honkamaan tuulivoimahankkeen hankkeesta vastaava on Fortumin omistama Honkamaan Tuulivoima Oy. Hankevastaavan toimeksiannosta ympäristövaikutusten arvioinnista vastaa YVA-konsultti WSP Finland Oy.

3.3.2 Hankkeen yhteysviranomainen

Keminmaan Honkamaan YVA-hankkeen yhteysviranomaisena toimii Lupa- ja valvontavirasto (LVV). 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.

Hankkeen osapuolia on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 3.2).



Kuva 3.2 YVA-menettelyn osapuolet. Kuva: WSP Finland Oy

3.3.3 Arviointiohjelman ja -selostuksen laatijoiden pätevyys

Arviointiohjelman laatimisesta on vastannut WSP Finland Oy:ssä projektipäällikkö Anu Haanela (5.11.2025 asti) ja Helena Railo (6.11.2025 alkaen). Arviointityöryhmän kokoonpano on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 3.1).

Taulukko 3.1 Arviointityöryhmän kokoonpano.

Vastuualue	Vastuuhenkilö	Kokemusvuodet
Projektipäällikkö; projektin johto, yhteydet tilaajaan, viranomaisiin ja sidosryhmiin	FM (ympäristöekologia) Helena Railo (6.11.2025 alkaen)	16
	DI (ympäristötekniikka) Anu Haanela (5.11.2025 asti)	11
YVA-ohjelman laadunvarmistus	FM (maantiede) Annika Tella-Maurin	10
Projektikoordinaattori, YVA-ohjelman laadinta	FM (ekologia ja evoluutiobiologia) Juuli Paananen	8
	DI (ympäristötekniikka) Johannes Virtanen	1
Paikkatietoanalyysit ja visuaaliset karttaesitykset, pinta- ja pohjavedet	FM (maantiede) Emmi Korhonen	3
Pinta- ja pohjavedet	FM (geologia) Joel Silvennoinen	4
Sosiaaliset vaikutukset	FM (maantiede) Emmi Korhonen	3
Elinkeinot ja matkailu	FM (maantiede) Emmi Korhonen	3
Ilmasto ja ilmanlaatu	KTM (vastuullinen liiketoiminta) Sonja Kuokkanen	6
Maa- ja kallioperä	FM (geologia), Janne Niinikoski	12
Yhdyskuntarakenne- ja maankäyttö	Insinööri AMK (energia- ja ympäristötekniikka) Janika Nyberg	6
Melu	Insinööri AMK (ympäristötieteet) Ville-Veikko Kyllönen	3
Välke	DI Julia Turku	15
Maisema	Maisema-arkkitehti Riikka Söyrinki	18
Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitykset, eläimistö, luonto-, eläimistö- ja linnustovaikutusten arviointi	FM (ekologia ja evoluutiobiologia) Sanni Kokkonen	4
	FM (biologia) Silja Töyrylä	2
	FM (biologia) Anni-Elina Tietäväinen	5
Linnustoselvitykset	FM (biologia) Laura Kares	3
Liikenteelliset vaikutukset	FM (ympäristöpolitiikka ja aluetiede) Kirsi Venho, WSP Finland Oy	3
Osayleiskaavan laadinta	Arkkitehti Petri Tuormala, Projoplan Oy	16
Arkeologinen inventointi	Hum. Kand. (arkeologia) Timo Jussila, Mikrolitti Oy	42
Muutonseuranta (2025)	MMK Lassi Kangasmäki, Luonto-ohjaaja Niklas Paulaniemi, Valtteri Rosenberg, Luontopalvelut Flava Oy	7

yhteydessä hankkeen ja arvioinnin kannalta tärkeisiin viranomaisiin, järjestöihin ja yhteisöihin sekä muihin sidosryhmiin.

3.5.1 Kansainvälinen kuuleminen

Honkamaan tuulivoima-alue sijaitsee 20 km päässä valtakunnan rajasta ja hanke toteutuessaan voi aiheuttaa maisemavaikutuksia myös Ruotsin puolelle. Hankkeesta järjestetään kansainvälinen kuuleminen. YVA-lain (252/2017) 28 §:n mukaisesti. Suomen ympäristökeskuksen on varattava Suomea velvoittavan kansainvälisen sopimuksen osapuolena olevan toisen valtion viranomaisille sekä niille, joiden oloihin tai etuihin hanke saattaa vaikuttaa, yhteisöille ja säätiöille tilaisuus osallistua ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn, jos hankkeella on todennäköisesti merkittäviä ympäristövaikutuksia kyseisen valtion alueella.

YVA-ohjelmasta on laadittu tiivistelmä, jossa kuvataan hanke ja ennakoidut Ruotsin puolelle aiheutuvat vaikutukset ja vaikutusten arviointimenetelmät. Tiivistelmä ruotsiksi on toimitettu Suomen ympäristökeskukselle, joka toimittaa dokumentin Ruotsin viranomaisille. YVA-ohjelman asiakirjat kuulutetaan ja asetetaan nähtäville samaan aikaan Suomessa ja Ruotsissa.

3.5.2 Seurantaryhmätyöskentely

YVA-menettelyn tueksi on koottu seurantaryhmä, johon kutsuttiin hankealueella ja sen ympäristössä toimivien yhdistysten, seurojen ja muiden sidosryhmien edustajia sekä viranomaistahoja. Seurantaryhmän tehtävänä on tuoda esille hankealueen ympäristön ominaispiirteitä ja alueen eri toimijoiden intressejä, edistää tiedonvälitystä ja osaltaan varmistaa arvioinnin asianmukaisuus, kattavuus ja laadukkuus.

Honkamaan tuulivoimahankkeen seurantaryhmään kutsuttu seuraavat tahot. 1. kokoukseen osallistuneet on merkitty kursiivilla.

- Lapin ELY-keskus (nyk. LVV)
- Lapin liitto
- *Keminmaan kunta*
- Tervolan kunta
- Tornion kaupunki
- Tornionlaakson museo
- Metsähallitus
- Pohjois-Suomen aluehallintovirasto (nyk. LVV)
- Fingrid Oyj
- Puolustusvoimat, 3. logistiikkarykmentti
- MTK Pohjois-Suomi
- Luonnonvarakeskus
- Traficom
- Suomen metsäkeskus
- Ilmatieteenlaitos
- Lapin pelastuslaitos
- Energiavirasto
- Digita Oyj
- Telia Finland Oyj
- Elisa Oyj
- DNA Oyj
- Fintraffic
- Suomen Erillisverkot
- STUK
- Väylävirasto
- Suomen Luonnonsuojeluliitto Lapin piiri ry
- Maataloustuottajain Lapin liitto MTK Lappi ry
- Meri-Lapin ympäristöterveysjaosto
- Lapinniemen kylätoimikunta
- Lapin luonnonsuojelupiiri
- Meri-Lapin Vesi Oy
- Metsäkeskus, Keminmaa
- Itäkoski, Länsikoksi ja Tömän kylät ry
- *Liedakkalan kyläyhdistys*
- Viitakosken kyläyhdistys
- Keminmaan omakotitaloyhdistys ry
- *Liedakkalan Metsämiehet ry*
- Karihaaran erämiehet ry
- *Keminmaan riistanhoitoyhdistys*
- *Metsänhoitoyhdistys Lappi*
- Paliskuntain yhdistys
- Palojärven Paliskunta
- Lapin yrittäjät
- *Meri-Lapin lintutieteellinen yhdistys Xenus ry*
- Kemin Seudun luonnonsuojeluyhdistys

Ensimmäinen seurantaryhmän kokous järjestettiin 10.12.2025. Kokoukseen osallistui kutsutuista yhteensä 11 henkilöä, sekä lisäksi 1 henkilö, jonka edustama taho ei ole tiedossa. Puheenvuoroissa painotettiin tarvetta laadukkaille selvityksille ja perusteelliselle vaikutusarvioinnille, useiden lähialueen hankkeiden yhteisvaikutukset huomioiden. Erityisesti alueen linnustoarvoa painotettiin. Seuraavaan kerran seurantar ryhmä kokoontuu YVA-selostusvaiheessa.

3.5.3 Arviointiohjelmasta kuuluttaminen ja nähtävillä olo

Yhteysviranomainen kuuluttaa YVA-menettelyn alkamisesta ja asettaa YVA-ohjelman nähtäville. YVA-ohjelman nähtävilläoloaika on Honkamaan hankkeessa kuukausi. Nähtävillä olon aikana yhteysviranomainen pyytää arviointiohjelmasta tarvittavat lausunnot ja varaa mahdollisuuden mielipiteiden esittämiseen. Kuulutuksissa kutsutaan koolle yleisötilaisuudet.

3.5.4 Yleisötilaisuudet

YVA-menettelyn yhteydessä järjestetään yleisötilaisuudet YVA-ohjelma- ja YVA-selostusvaiheissa hankealueen läheisyydessä. Ensimmäinen yleisötilaisuus järjestetään YVA-ohjelman ollessa nähtävillä, keväällä 2026 ja toinen selostusvaiheessa arviolta alkuvuodesta 2028. Tilaisuudet ovat kaikille avoimia, ja niihin järjestetään myös etäosallistumismahdollisuus. Yleisötilaisuuksien paikat ja ajat ilmoitetaan kuulutuksissa. Tilaisuuksissa kansalaiset saavat tietoa arvioitavista vaikutuksista ja voivat tuoda esille näkemyksiään hankkeesta sekä vaikutusarvioinnista.

3.5.5 Asukaskysely

Asukaskyselyn avulla selvitetään alueen asukkaiden ja yhteisöjen toiveita, tarpeita ja näkemyksiä hankkeesta. Kysely toteutetaan verkkokyselynä ja siihen on mahdollisuus vastata myös paperisena kyselynä. Kyselyssä käytetään sekä avoimia että monivalintakysymyksiä. Kyselystä tiedotetaan Keminmaan kunnan nettisivuilla, lehti-ilmoituksella, Fortumin Honkamaan hankesivustolla sekä lähettämällä tiedote hankkeen lähialueen asukkaille 3 km etäisyydellä tuulivoima-alueesta ja 100 m voimajohtoreiteistä.

3.5.6 Muu viestintä

Hankkeesta vastaava Honkamaan Tuulivoima Oy tiedottaa hankkeen etenemisestä hankkeen verkkosivulla osoitteessa: www.fortum.fi/honkamaa.

4. HANKETTA KOSKEVAT SÄÄDÖKSET SEKÄ HANKKEEN EDELLYTÄMÄT LUVAT JA SUUNNITELMAT

4.1 Keskeiset säädökset ja tarvittavat luvat

Tuulivoimahankkeen toteutuminen edellyttää useita lupia. Tarvittavat luvat ja menettelyt on kuvattu seuraavissa kappaleissa. Hankkeen YVA-selostus sekä siitä annettu yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä tullaan liittämään lupahakemuksiin.

4.1.1 Kaavoitus

Hankkeen toteuttaminen edellyttää tuulivoimaosayleiskaavaa. Kaava laaditaan alueidenkäyttölain (AKL) (132/1999) 77a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana, jota voidaan käyttää tuulivoimaloiden rakentamislupien myöntämisen perusteena. Edellytyksenä on, että yleiskaavalla voidaan riittävällä tavalla ohjata rakentamista ja muuta alueiden käyttöä kyseisellä alueella, suunniteltu tuulivoimarakentaminen ja muu maankäyttö sopeutuu maisemaan ja ympäristöön sekä tuulivoimalan tekninen huolto ja sähkönsiirto on mahdollista järjestää (AKL 77 b §)

Honkamaan tuulivoimahankkeen alueella tuulivoimaosayleiskaavan laadinta ja YVA-menettely etenevät samanaikaisesti, ja YVA-menettelyn yhteydessä tehtävät selvitykset, ja vaikutusten arvioinnit toimivat kaavoituksen selvitysaineistona. Myös kaavoitusprosessissa esiin tulleet mielipiteet ja tiedot huomioidaan YVA-menettelyssä. Alustavasti tuulivoima-alue on myös kaava-alueen rajaus. Aluerajaus tarkentuu, kun tuulivoimaloiden sijainnit tarkentuvat.

Keminmaan kunnanvaltuusto on hyväksynyt Honkamaan tuulivoimahankkeen kaavoitusaloitteen 23.9.2025.

4.1.2 Sopimukset maanomistajien kanssa

Hanketoimija vastaa tarvittavien maanvuokrasopimusten solmimisesta. Honkamaan Tuulivoima Oy on tiedottanut hankealueelle sijoittuvien kiinteistöjen maanomistajia hankkeesta vuodesta 2023 alkaen ja maanvuokrasopimuksia on solmittu merkittävä määrä. Sopimusten solmiminen jatkuu.

Hanketoimija sopii tiekuntien ja maanomistajien kanssa teiden käytöstä ja vahvennuksesta, uusien teiden rakentamisesta sekä maakaapelireiteistä hankesuunnittelun edetessä.

4.1.3 Rakentamislupa

Tuulivoimaloiden rakentaminen vaatii rakentamislain (751/2023) mukaiset rakentamisluvat. Lupaa haetaan Keminmaan kunnan rakennusvalvonnasta. Rakentamislain 52 §:n ja YVA-lain 25 §:n mukaan lupaa voidaan hakea, kun tuulivoimaosayleiskaava on hyväksytty ja hankkeen YVA-menettely on päättynyt.

Rakentamislain 184 §:n mukaan rakentamislupa voidaan myöntää ehdollisena ennen kaavan lainvoimaisuutta.

Rakentamisluvan saaminen edellyttää, että ilmailuviranomaiselta on saatu lentoestelupa ja Puolustusvoimilta hyväksyvä lausunto.

4.1.4 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 myöntää Maanmittauslaitos. Tutkimusluvan ehdoissa on määriteltä tutkimusaikaisten 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 tai Maanmittauslaitos.

4.1.5 Sähkömarkkinalain mukainen rakentamislupa

Koska sähkönsiirron turvaamiseksi on tarpeellista rakentaa vähintään 110 kilovoltin voimajohto, rakentamiseen on pyydettävä Energiavirastolta sähkömarkkinalain (588/2013) 14 §:n mukainen hankelupa suurjännitejohdon rakentamiseen.

4.1.6 Erikoiskuljetuslupa

Tuulivoimalakuljetukset hankkeen rakennusaikana vaativat aina erikoiskuljetusluvan. Lupaviranomaisena toimii Pirkanmaan elinvoimakeskus.

4.1.7 Puolustusvoimien hyväksyntä

Puolustusvoimien hyväksyntä on edellytyksenä tuulivoimahankkeen toteuttamiselle. Puolustusvoimat selvittää tuulivoimarakentamisen vaikutukset sotilasilmailuun, Puolustusvoimien valvonta- ja asejärjestelmien suorituskykyyn sekä muihin joukkojen ja alueiden käyttöön vaikuttaviin seikkoihin, jonka jälkeen Pääesikunta antaa lausunnon tuulivoima-alueen lopullisesta hyväksyttävyydestä. Honkamaan tuulivoimahankkeelle on saatu 26.05.2025 Puolustusvoimien hyväksyntä.

4.1.8 Lentoestelupa

Tuulivoimalat muodostavat lentoesteitä ja siten niiden vaikutus lentoliikenteeseen ja -turvallisuuteen tulee selvittää. Ilmailulain (864/2014) 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).

4.2 Muut mahdollisesti tarvittavat luvat ja menettelyt

4.2.1 Natura-arviointi

Luonnonsuojelulain (9/2023) 35 § edellyttää, että hankkeiden ja suunnitelmien vaikutukset Natura 2000-suojelualueverkostoon on arvioitava. Mikäli hanke tai suunnitelma yksistään tai yhdessä muiden hankkeiden tai suunnitelmien kanssa todennäköisesti merkittävästi 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.

Honkamaan tuulivoimahankkeen vaikutusten arvioinnin kannalta keskeisimmät tarkasteltavat Natura-alueet ovat Suuripään alue (SAC/SPA), Kirvesaapa (SAC/SPA), Martimo-Lumiaapa-Penikat (SAC/SPA) ja Kilsiaapa-Ristivuoma (SAC/SPA), joihin kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan luonnonsuojelulain mukaisessa Natura-selvityksissä (liitteet 1–4).

Lisäksi hankkeen vaikutusalueella sijaitsee useita muita Natura-alueita, jotka on esitetty kappaleessa 9.2.

4.2.2 Maa-aineslupa

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

4.2.3 Lupa kaapelin, putken, sähköjohdon tai muun vastaavan rakenteen sijoittumisesta tiealueelle ja rautatiealueelle

Hankkeen sähkönsiirtovaihtoehdot risteävät yleisten teiden kanssa.

Kaapeleiden, johtojen ja putkien sijoittamiseen (tiensuuntaisesti tai poikkisuuntaisesti) maantien tiealueelle tarvitaan Lupa- ja valvontaviraston sijoituslupa. Lupa haetaan lupa- ja valvontaviraston sähköistä asiointipalvelua käyttäen.

Rakennettaessa voimajohtoa maanteiden yhteyteen noudatetaan Väyläviraston "Sähkö- ja telejohdot ja maantiet" -ohjetta (Liikenneviraston ohjeita 3/2018) sekä Liikenneviraston määräystä johtojen ja rakenteiden sijoittamisesta maantien tiealueelle (LIVI/44/06.04.01/2018).

Mikäli hanke edellyttää voimajohtoa tai kaapelin sijoittamista maantien tiealueen ulkopuolelle suoja- tai näkemäalueelle, on haettava poikkeamislupa Lupa- ja valvontavirastolta, kuten laissa liikennejärjestelmästä ja maanteista (503/2005, 47 §) on säädetty.

4.2.4 Sähköverkkoon liittyminen

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

4.2.5 Vesilain mukaisen luvan tarve

Tuulivoimahanke voi edellyttää vesilain (587/2011) mukaista lupaa (vesilupa), mikäli 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 Pohjois-Suomen aluehallintovirastolta.

4.2.6 Luonnonsuojelulain poikkeamislupa

Joissain tuulivoimahankkeen rakentamiseen liittyvissä tapauksissa (kuten lupa erityisesti suojeltavien lajin esiintymispaikan heikentämis- ja hävittämiskiellosta poikkeamiseen) voi olla tarpeen hakea poikkeamislupaa luonnonsuojelulain mukaisiin määräyksiin.

Mikäli tarvetta poikkeamiseen hankkeen vaikutusarvioinnin tai jatkosuunnittelun yhteydessä ilmenee, haetaan tarvittavia poikkeuslupia Lupa- ja valvontavirastolta (LVV).

4.2.7 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 vaikutus muinaisjäännökseen on selvitetty. Kajoamisluvan myöntää Museo- virasto. Muinaismuistolaista poikkeamisen tarve selviää hankkeen infrastruktuurin suunnittelun ja maastokartoitusten myötä.

4.2.8 Liittymälupa maantiehen

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

4.2.9 Kuljetuksiin tarvittavat luvat

Tuulivoimalan osien kuljettamiseen hankkeen rakennusvaiheessa tarvitaan erikoiskuljetuslupia, joita haetaan Pirkanmaan elinvoimakeskukselta.

Mikäli suurikokoisten osien kuljetusten vuoksi täytyy tehdä yleisiä teitä koskevia muita toimenpiteitä (esim. liikennemerkkien siirto tai liittymän avartaminen) asiasta sovitaan Lapin elinvoimakeskuksen liikennevastualueen kanssa. Mikäli hankkeen kuljetukset lisäävät merkittävästi jonkin tasoristeyksen käyttöä, voi olla tarpeen hakea käytön muutokseen Väyläviraston lupaa. Näiden lupien tarve selviää myöhemmin, rakentamissuunnitteluvaiheessa.

4.2.10 Ympäristölupa

Tuulivoimalat saattavat edellyttää ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaista ympäristölupaa, mikäli tuulivoimalan toiminnasta voi aiheutua naapurussuhdelain (26/1920) mukaista kohtuutonta rasitusta.

Tuulivoimaloiden tapauksessa tällaisia rasitusta aiheuttavia vaikutuksia voivat olla ohje- ja raja-arvot ylittävä melu tai varjon välke.

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

5. ARVIOINTIMENETELMÄT

5.1 Arvioitavat vaikutukset ja arvioinnin kohdistaminen

YVA-lain mukaan ympäristövaikutuksella tarkoitetaan hankkeen tai toiminnan välittömiä ja välillisiä 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
- edellä mainittujen tekijöiden keskinäisiin vuorovaikutussuhteisiin.

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

Vaikutukset arvioidaan sekä tuulivoima-alueen että sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen osalta. Tuulivoimahankkeiden ympäristövaikutuksista keskeisiä ovat maisemaan kohdistuvat visuaaliset vaikutukset sekä tuulivoimaloiden melu sekä lapojen pyörimisestä aurinkoisella säällä aiheutuva varjon välke. Luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista tuulivoimaloiden merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat alueen linnustoon. Sähkönsiirron tyypillisiä ympäristövaikutuksia ovat vaikutukset maankäyttöön, sähkönsiirtoreittien luontoarvoihin sekä maisemaan.

Tämän hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa painotetaan seuraavien vaikutusten arviointia:

- vaikutukset ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen
- vaikutukset maisemaan
- melu- ja välkevaikutukset
- vaikutukset linnustoon ja luonnonympäristöön
- vaikutukset tuulivoima-alueella sijaitseville pohjavesialueille
- yhteisvaikutukset muiden lähialueen hankkeiden kanssa

Tuulivoimahankkeen positiiviset vaikutukset liittyvät ilmanlaatuun ja ilmastoon, sillä tuotanto on vähäpäästöistä. Myös vaikutukset paikalliseen työllisyyteen ja aluetalouteen ovat positiivisia.

5.2 Vaikutusalueiden rajaukset

Vaikutusalueen laajuus riippuu arvioitavasta ympäristövaikutuksesta. Monet ympäristövaikutukset, kuten rakentamistoimista aiheutuva häiriö, rajoittuvat rakennuskohteiden läheisyyteen. Osa vaikutuksista, esimerkiksi maisemavaikutukset ulottuvat puolestaan laajalle alueelle. Tarkasteltava hankkeen vaikutusalue on pyritty määrittelemään niin suureksi, ettei merkityksellisiä ympäristövaikutuksia voida olettaa esiintyvän sen ulkopuolella. Jos arviointityön aikana ilmenee, että jollakin ympäristövaikutuksella on ennakoitua laajempi vaikutusalue, määritellään vaikutusalueen laajuus uudestaan.

Alla olevassa taulukossa (Taulukko 5.1) esitetään hankkeen oletetut vaikutusalueet vaikutustyypeittäin. Vaikutusalueiden laajuus on määritelty vaikutustyyppin ominaispiirteiden perusteella.

Taulukko 5.1 Hankkeen oletetut vaikutusalueet vaikutustyypeittäin.

Vaikutustyyppi	Tarkasteltavan vaikutusalueen laajuus
Yhdyskuntarakenne ja maankäyttö	Tuulivoima-alue ja sen lähiympäristö noin 5 km etäisyydelle. Sähkönsiirtoreitin osalta noin 200 m voimajohdon keskilinjasta.
Maisema ja kulttuuriympäristö	Lähialueelta kaukoalueelle noin 40 km etäisyydelle tuulivoimaloista. Sähkönsiirron osalta noin 200–1 000 m johtoalueesta.
Maa- ja kallioperä sekä pinta- ja pohjavedet	Tuulivoima-alueen rakennuspaikat, joille sijoittuu tuulivoimaloita, sähköasema-alue, akkuenergiavarastoalue ja tiestöä. Sähkönsiirtoreittien osalta erityisesti voimajohtopylväiden ja muiden rakenteiden kohdat.
Muinaisjäännökset	Alueet, joille saattaa rakentamisen seurauksena aiheutua vaikutuksia.
Kasvillisuus, eläimet ja luontotyypit	Tuulivoima-alueen ja sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen rakentamisalueet sekä niiden lähiympäristö.
Suojelualueet	Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat suojelualueet, joiden suojeluprustelajien reviirit voivat ulottua hankkeen vaikutusalueelle.
Liikenne	Hankkeen rakentamisvaiheen kuljetuksissa ja toiminta-ajan huoltotoissa käytettävät reitit. Tuulivoima-alueelle ja sähkönsiirtoreitille suuntautuvat tiet, joiden liikennemäärät kasvavat ja joille kohdistuu erikoiskuljetuksia.
Ilmasto	Alueelliset ja paikalliset ilmastostrategiat ja -tavoitteet. Arvioinnissa huomioidaan globaali ilmasto.
Melu	Tuulivoimaloiden melumallinnuksen mukaiset alueet. Sähkönsiirtoreittien osalta voimajohdon välitön lähiympäristö.
Varjostus ja välke	3 km etäisyys tuulivoimaloista.
Ihmisten elinolot	Alue, jolle hankkeen mahdolliset vaikutukset (esimerkiksi maisemavaikutukset, melu, välke, vaikutukset virkistyskäyttöön) ulottuvat.
Yhteisvaikutukset	Jokaisen vaikutustyyppin edellyttämä laajuus yllä kuvatun mukaisesti, huomioiden noin 40 km säteellä hankealueesta sijaitsevat muut suunnitella olevat tai jo toiminnassa olevat tuulivoimahankkeet.

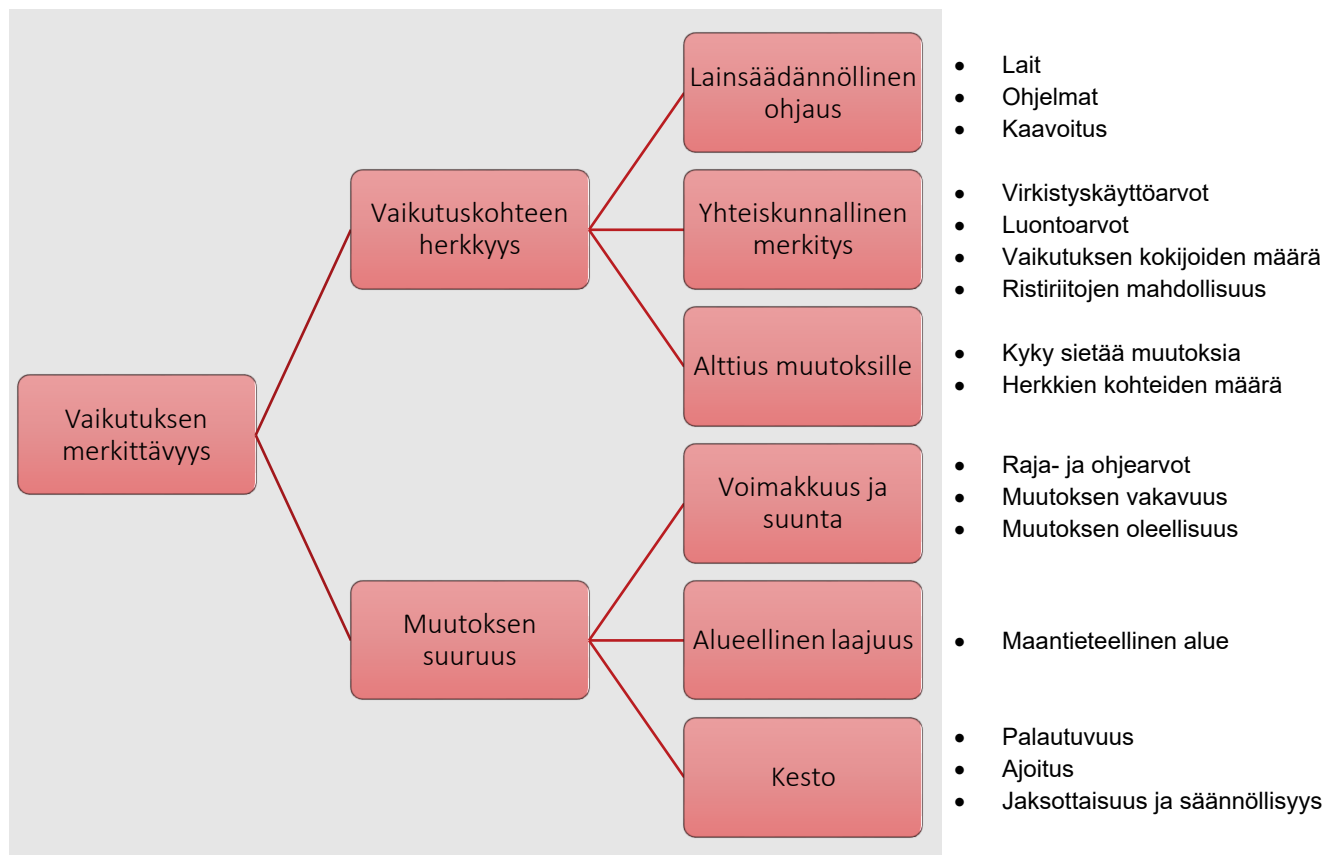
5.3 Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyyden arviointi

Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan käyttäen IMPERIA-hankkeessa kehitettyä merkittävyyden arviointimenetelmää eli ARVI-lähestymistapaa soveltuvin osin (Marttunen ym. 2015).

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa arvioidaan vaikutuskohteen herkkyttä sen nykytilan perusteella sekä hankkeen tuoman muutoksen suuruutta. Kuvassa (Kuva 5.1) on esitetty ARVI-arviointitapa, jossa herkkyttä 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. Herkkyyden ja muutoksen suuruuden osatekijöitä kuvataan kunkin vaikutustyyppin osalta tarkemmin YVA-selostuksessa.

Hankkeen ympäristövaikutukset kootaan YVA-selostuksessa arvioinnin eri osa-alueilta vertailutaulukkoon, jossa vaikutukset esitetään tiivistetysti ja luokiteltuna myönteisiin, kielteisiin ja neutraaleihin ympäristövaikutuksiin. Arvioinnin suorittavat erilaisiin hankkeen vaikutuksiin perehtyneet asiantuntijat ja arvioinnissa hyödynnetään hankkeessa tehtävien selvitysten tuloksia.



Kuva 5.1 Merkittävyyden arviointiin käytettävä ARVI-lähestymistapa. Kuva: WSP Finland Oy

Vaikutusten merkittävyys arvioidaan seuraavassa taulukossa (Taulukko 5.2) esitetyillä IMPERIA-hankkeen kriteereillä. Arvioinnin tulosten perusteella arvioidaan hankkeen toteutettavuus ympäristövaikutusten näkökulmasta.

Taulukko 5.2 Vaikutusten merkittävydessä käytetyt kriteerit.

Erittäin suuri ++++	Selvästi havaittava myönteinen ja pysyvä muutos, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään tai ympäröivään luontoon.
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 on havaittavissa, mutta 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 on havaittavissa, mutta 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.
Erittäin suuri - - - -	Selvästi havaittava kielteinen ja pysyvä muutos, joka vaikuttaa alueellisesti ihmisten päivittäiseen elämään ja ympäröivään luontoon.

5.4 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.

6. MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS

Hankealue on tällä hetkellä pääosin rakentamattomaa maa- ja metsätalouskäytössä olevaa maata. Tuulivoima-alue sijoittuu noin 17 km pohjoiseen Keminmaan keskustaajamasta, Kemijoen länsipuolelle. Tuulivoima-alue rajautuu koillisesta Keminmaan ja Tervolan kuntien rajaan, jossa kulkee myös Lapin poronhoitoalueen eteläraja. Tuulivoima-alueen länsipuolella lähimmillään 900 metrin päässä sijaitsee Tornion kaupungin raja. Tuulivoima-alueella on olemassa olevaa tiestöä. Maanmittauslaitoksen aineiston mukaan alueelle sijoittuu 4 lomarakennusta, mutta Keminmaan kunnan rakennuslupaviranomaiselta saatujen tietojen mukaan hankealueella on kaksi luvitettua lomarakennusta ja hankealueen pohjoisrajalla asumaton asuinrakennus. Tuulivoima-alueen pohjoisosassa sijaitsee Hallikontion ja Salojänkän suoalueet. Sähkönsiirtoreitit SVE1 ja SVE2 kulkevat tuulivoima-alueelta etelään lähellä Keminmaan kunnan ja Tornion kaupungin rajaa. Reitit sijoittuvat pääosin rakentamattomaan suo- ja metsävaltaisen maastoon. Molemmat sähkönsiirtoreitit kulkevat Viitakoskella olevan asutuksen läheisyydestä. SVE1 päättyy Keminmaan sähköasemalle ja SVE2 Tornion kaupungin puolelle Viitajärven sähköasemalle.

6.1 Nykytila

6.1.1 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Alueidenkäyttötavoitteet ovat osa alueidenkäyttölain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Niillä varmistetaan, että valtakunnallisesti merkittävät seikat ja tavoitteet huomioidaan kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa.

Alueidenkäyttötavoitteiden avulla taitetaan yhdyskuntien ja liikenteen päästöjä, turvataan luonnon monimuotoisuutta ja kulttuuriympäristön arvoja sekä parannetaan elinkeinojen uudistumismahdollisuuksia. Niillä myös sopeudutaan ilmastomuutoksen seurauksiin ja sään ääri-ilmiöihin (Ympäristöministeriö, 2023b).

Tavoitteet jakautuvat viiteen kokonaisuuteen:

- Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- Tehokas liikennejärjestelmä
- Terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- Uusiutumiskykyinen energiahuolto

Keminmaan Honkamaan tuulivoimahanke liittyy erityisesti seuraaviin valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin (

Taulukko 6.1):

Taulukko 6.1 Honkamaan tuulivoimahanketta koskevat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.**Tavoite: Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen**

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

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

Tavoitteiden toteutuminen Honkamaassa: Tuulivoimatuotannon mahdollistaminen on keskeistä vähähiilisten yhdyskuntien luomiselle. Hanke tuo alueelle tuloja sekä hankkeen paikallisille maanomistajille että kunnalle kiinteistöverojen muodossa. Rakentamisaika luo alueen palveluille kasvutarvetta sekä lisää rakentamispalvelujen kysyntää. Lisääntynyt taloudellinen toimeliaisuus edistää osaltaan alueen elinvoimaisuutta.

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 herkkien toimintojen välille jätetään riittävän suuri etäisyys, tai riskit hallitaan muulla tavoin.

Otetaan huomioon yhteiskunnan kokonaisturvallisuuden tarpeet, erityisesti maanpuolustuksen ja raja-valvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

Tavoitteiden toteutuminen Honkamaassa: Hankkeessa tuulivoimalat sijoitetaan lainsäädäntöä noudattaen niin, että asuin- tai lomarakennuksille ei aiheudu meluhaittaa tai muita terveyshaittoja. Tuulivoimaloista ei aiheudu käytön aikana päästöjä.

Puolustusvoimien hankehyväksyntä takaa, että hanke ei aiheuta haittaa maanpuolustukselle tai rajavalvonnalle.

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.

Tavoitteiden toteutuminen Honkamaassa: Hankkeen suunnittelussa varmistetaan, että kulttuuri- ja luonnonperinnön keskeisiä arvoja ei vaaranneta. Luonnonvarojen kestävä käyttö edellyttää uusiutuvan energian tehokasta hyödyntämistä. Suomen oloissa tuulivoima on tässä erityisen tärkeässä asemassa.

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.

Tavoitteiden toteutuminen Honkamaassa: Energiahuolto on uudistumassa nopeaa tahtia. Tuulivoimahankkeilla on tässä keskeinen rooli. Hankkeessa keskitetään alueelle useita voimalayksiköitä ja sähkönsiirto toteutetaan mahdollisuuksien mukaan olemassa olevia johtokäytäviä hyödyntäen.

6.1.2 Maakuntakaavoitus

Keminmaa kuuluu Lapin maakuntaan, jossa on tällä hetkellä voimassa 4 maakuntakaavaa ja 5 vaihemaakuntakaavaa.

Honkamaan hankealueella on voimassa Länsi-Lapin maakuntakaava, joka on vahvistettu ympäristöministeriön toimesta 11.9.2013 ja saanut lainvoiman korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 11.9.2015. Länsi-Lapin maakuntakaava on Kemi–Tornion ja Tornionlaakson seutukunnat käsittävä kokonaismaakuntakaava, joka on ohjeena kuntakaavoitusta ja muuta alueiden käytön suunnittelua tehtäessä. Kaava-alueeseen kuuluvat Kemin ja Tornion kaupungit sekä Keminmaan, Simon, Tervolan, Pellon ja Ylitornion kunnat. Länsi-Lapin maakuntakaavassa alueiden käytön periaatteita ja aluevarauksia ratkaistaessa ohjeena on ollut Lapin maakuntasuunnitelma 2030 sekä Lapin maakuntaohjelma 2011–2014. Maakuntakaavasta jätettiin vahvistamatta Varevuoman turvetuotantoalue riittämättömien luontoselvitysten vuoksi, Perämeren alueelle sijoittuvat tuulivoimaloiden alueet vaelluskaloihin kohdistuvien riittämättömien selvitysten vuoksi sekä viisi tuulivoimaloiden aluetta maa-alueella. Maa-alueella vahvistamatta jätetyt tuulivoimaloiden alueet sijoittuvat Simossa Simojoen suun valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen sekä Ylitorniolla ja Pellossa Aavasaksan valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen välittömään läheisyyteen. Länsi-Lapin maakuntakaavassa on osoitettu tuulivoima-alueita ja annettu tuulivoiman sijoittamista koskevia määräyksiä koko kaava-alueella, jotka on lueteltu jäljempänä.

Lapin liiton hallitus päätti 2.12.2024 käynnistää Lapin turvallisuus- ja liikennevaihemaakuntakaavan 2050 laatimisen. Lapin turvallisuus- ja liikennevaihemaakuntakaava 2050 on ensimmäinen vaihemaakuntakaava ja se kuulutettiin vireille 24.1.2025. Vaihemaakuntakaavan tavoitteena on päivittää geopoliittisen tilanteen vuoksi voimassa olevia maakuntakaavoja ja vastata maankäytön suunnittelun osalta toimintaympäristön muutoksiin erityisesti liikennejärjestelmän ja turvallisuuden osalta. Keskeisenä tavoitteena on myös yhtenäistää seudullisten maakuntakaavojen suunnittelumääräyksiä. Tavoitteena vaihemaakuntakaavassa on osoittaa Lapin liikennestrategian 2050 mukaisesti liikennejärjestelmää koskevat kehittämissuunnitelmat sekä huomioida puolustusvoimien maankäytölliset tarpeet. (Lapin liitto, 2025.)

Länsi-Lapin maakuntakaavassa annetut koko kaava-alueita koskevat yleiset määräykset käsittelevät alueidenkäyttöä, vähittäiskaupan suuryksiköitä, ranta-alueita, arvokkaita luonnonympäristöjä, maisema-

alueita ja kulttuuriympäristöjä sekä tuulivoimaloita, kaivostoimintaa, poronhoitoa ja tulvavaara-alueita. (Lapin liitto, 2016.)

Määräyksistä Honkamaan hankkeeseen liittyvät seuraavat määräykset:

”Maankäytön suunnittelussa on otettava huomioon arvokkaat luonnonympäristöt, arvokkaat maisema-alueet ja rakennetut kulttuuriympäristöt sekä kiinnitettävä erityistä huomiota rakennetun ympäristön laatuun.”

”Tuulivoimalat tulee sijoittaa keskitetysti usean tuulivoimalan muodostamiin ryhmiin. Kunnan kaavotuksessa ja muussa alueidenkäytön suunnittelussa on otettava huomioon tuulivoiman rakentamisen vaikutukset maisemaan, asutukseen, loma-asutukseen, linnustoon ja muuhun eläimistöön, luontoon ja kulttuuriperintöön sekä lievennettävä haitallisia vaikutuksia.”

”Tuulivoimaloita ja muita korkeita rakenteita suunniteltaessa on otettava huomioon lentoesteiden korkeusrajoitukset.”

”Meluhaittojen ehkäisemiseksi ja ympäristön viihtyisyyden turvaamiseksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä on otettava huomioon valtioneuvoston päätös melutasojen ohjearvoista.”

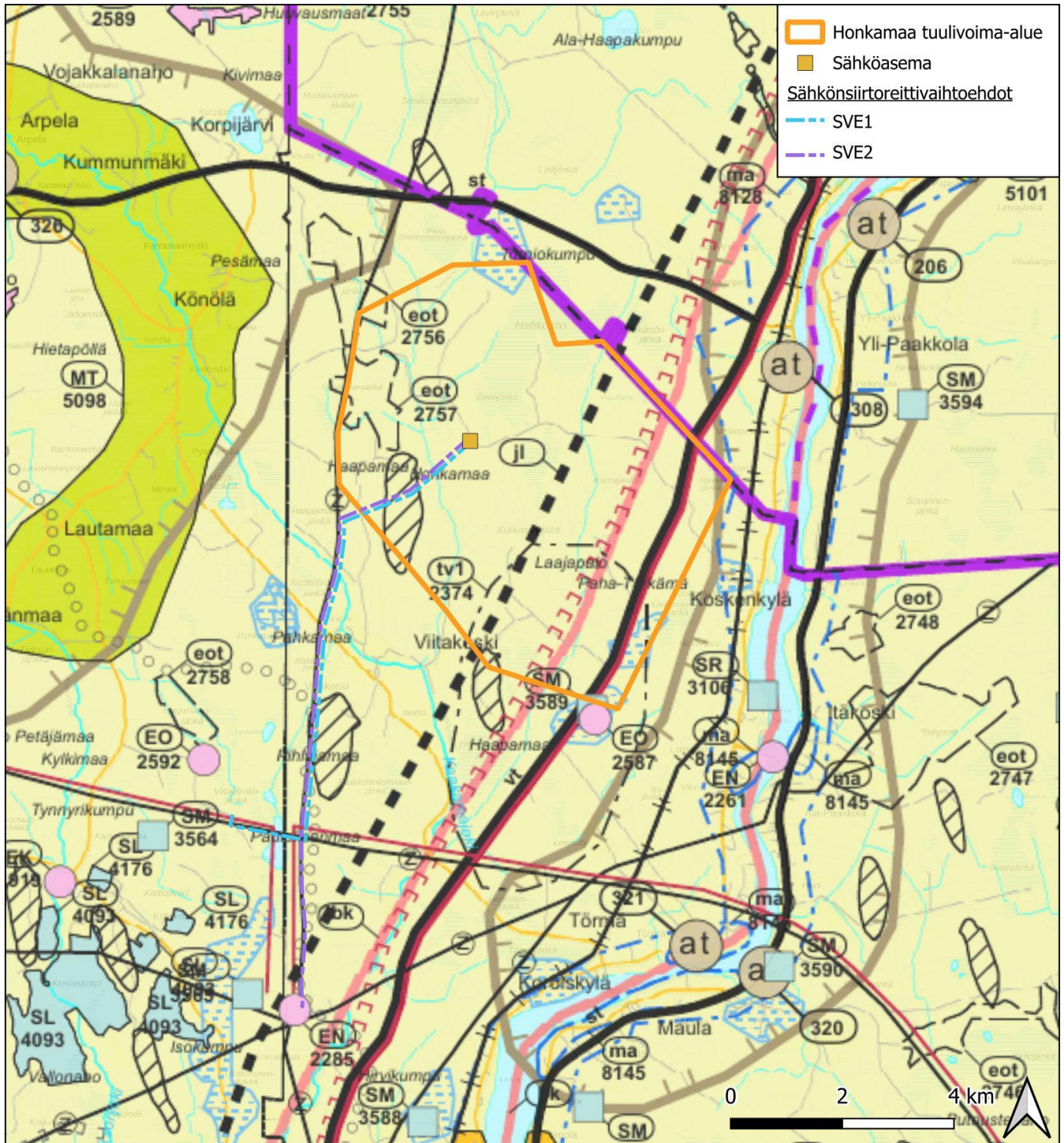
Lisäksi maakuntakaava-alueella on voimassa yleinen rakentamisrajoitus:

”Maankäyttö- ja rakennuslain 33 §:n mukainen ehdollinen rakentamisrajoitus on voimassa virkistys- tai suojelualueeksi taikka liikenteen tai teknisen huollon verkostoja tai alueita varten osoitetuilla alueilla (V, LL, LS, EN, EJ, SL, SM, SR SR1, rs, mo, vt, kt, st, yt, voimajohto). Rajoitus laajennetaan koskemaan, puolustusvoimien alueita (EP), kaivosalueita (EK), suojavyöhykkeitä (sv), melualueita sekä tärkeitä ja vedenhankintaan soveltuvia pohjavesialueita. Rajoitus ei koske tuulivoimaloiden (tv) ja tuulivoimatuotannon suunnitteluun soveltuvia (tv1) alueita.”

Tuulivoima-alue sijoittuu pääosin maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle, jota voidaan käyttää pääasiallista käyttötarkoitusta sanottavasti haittaamatta ja luonnetta muuttamatta myös muihin käyttötarkoituksiin. Tuulivoima-alueelle sijoittuu myös pohjavesialueita, turvetuotannon suunnitteluun soveltuvia alueita, arvokas harjualue tai muu geologinen muodostuma sekä Viitakoski-Laajapalon tuulivoimatuotannon suunnitteluun soveltuva alue. Tuulivoima-alueen itäosaan sijoittuu lisäksi Barentsin käytävä, joukkoliikenteen kehittämiskäytävä, Kemijokivarren maaseudun kehittämisen kohdealue, merkittävästi parannettava valtatie sekä moottorikelkkareitin yhteystarve. Tuulivoima-alue ei sijoitu poronhoitoalueelle, mutta rajautuu Lapin poronhoitoalueen etelärajaan. Tuulivoima-alueen välittömässä läheisyydessä itäpuolella on maakunnallisesti tai seudullisesti arvokas kulttuuriympäristön/maiseman alue Kemijokivarren vanha asutus. Maisema-alueen sisälle lähimmillään noin 2,3 km etäisyydelle tuulivoima-alueesta sijoittuu myös valtakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristön/maiseman alueita. Tuulivoima-alueen läheisyydessä sijaitsee myös keskuskyläalueita, maa-ainesten ottoalue, muinaismuistokohteita, Arpelan maatalousalue, maaseudun kehittämisen kohdealue (Aapajärvi–Sattajärvi–Arpela), ulkoilureitti, voimajohtoalue ja uusi voimajohtoalue.

Sähkönsiirtoreitti SVE1 on pituudeltaan 9,8 km ja sähkönsiirtoreitti SVE2 11,5 km. Molemmat reitit sijoituvat pääosin maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle olemassa olevan voimajohtoalueen yhteyteen. Reitit kulkevat ulkoilureitin sekä arvokkaan harjualueen tai muun geologisen muodostuman läheisyydestä. Uuden voimajohdon kohdalla reitit eroavat ja SVE1 kulkee voimajohtolinjaa pitkin länteen Viitajärven sähköasemalle ja SVE2 kulkee uuden voimajohdon alueella Keminmaan sähköasemalle.

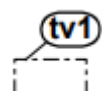
Hankealueen sijoittuminen Länsi-Lapin maakuntakaavassa on esitetty alla olevassa kartassa (Kuva 6.1) sekä hankkeen kannalta oleelliset merkinnät ovat esitettyinä alla olevassa taulukossa (Taulukko 6.2).



Tulostettu 01/12/2025, EK.
Lähteet: Länsi-Lapin maakuntakaava: Lapin liitto
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 6.1. Honkamaan tuulivoima-alueen ja sähkönsiirtoreittien sijoittuminen maakuntakaavan alueelle.

Taulukko 6.2 Maakuntakaavojen keskeisimmät kaavamerkinnot ja -määräykset hankealueella ja sen läheisyydessä.

LÄNSI-LAPIN MAAKUNTAKAAVA	
KAAVAMERKINTÄ	KAAVAMÄÄRÄYS
	MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE (M 4507 Keminmaan maa- ja metsätalousvaltaiset alueet) Merkinnällä osoitetaan pääasiassa maa- ja metsätaloustalouteen tarkoitettuja alueita, joita voidaan käyttää pääasiallista käyttötarkoitusta sanottavasti haittaamatta ja luonnetta muuttamatta myös muihin tarkoituksiin. Kehittämisperiaate Käytetään pääasiassa maa- ja metsätalouteen
	ARVOKAS HARJUALUE TAI MUU GEOLOGINEN MUODOSTUMA Osa-aluemerkinnällä pääasiallisen maankäyttöluokan päälle osoitetaan valtioneuvoston hyväksymän harjunsuojeluohjelman (Vnp. 3.5.1984) mukaiset valtakunnallisesti arvokkaat harjualueet sekä valtakunnallisesti merkittävät kallioalueet tai muut vastaavat geologiset muodostumat.
	TURVETUOTANNON SUUNNITTELUUN SOVELTUVA ALUE Merkinnällä osoitetaan alueita, joilla on tutkittuja turvevaroja Turpeenottoalueiksi voidaan ottaa jo ojitettuja tai muuten luonnontilaltaan merkittävästi muuttuneita soita tai käytöstä poistettuja suopeltoja. Soiden luonnontilaiset tai luonnontilaisten kaltaiset osat tulee jättää tuotannon ulkopuolella. Turvetuotantoalueiden käyttöönoton suunnittelussa ja ajoittamisessa on otettava huomioon tuulivoima-alueiden yhteisvaikutus vesistöihin ja pohjavesiin. Turvetuotantoa suunniteltaessa on otettava huomioon toiminnan vaikutukset alapuolisen vesistön tilaan ja pohjavesiin sekä pyrittävä lieventämään haitallisia vaikutuksia. Turvetuotantoalueen jälkikäyttöä suunniteltaessa poronhoitoalueella tulee turvata alueen poronhoidon edellytykset. eot 2756 KUKKOSENJÄNKÄ Alue on lähes kokonaan ojitettua rämemuuttumaa. Pääosa suoalueesta on muuttunut metsäiseksi luontotyyppiä. Erityisesti ojen lähellä puuston kasvu on huomattavasti nopeutunut. Alueen poikki sijoittuu 400 kV voimajohto. Alueen luonnontilaisuusluokka on 1-2. Ojitus on kuivattanut suota merkittävästi. Merkittävä osa alueesta on metsäistä luontotyyppiä. Varausperuste Turvetuotantoon soveltuva alue eot 2757 PESÄMAANJÄNKÄ, Alue on lähes kokonaan ojitettua rämemuuttumaa. Pääosa suoalueesta on muuttunut metsäiseksi luontotyyppiä. Erityisesti ojen lähellä puuston kasvu on huomattavasti nopeutunut. Alueen poikki sijoittuu 400 kV voimajohto. Alueen luonnontilaisuusluokka on 1-2. Ojitus on kuivattanut suota merkittävästi. Merkittävä osa alueesta on metsäistä luontotyyppiä. Varausperuste Turvetuotantoon soveltuva alue
	TUULIVOIMATUOTANNON SUUNNITTELUUN SOVELTUVA ALUE (tv1 2374 Viitakoski-Laajapalo) Merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittäviä tuulivoima tuotannon suunnitteluun soveltuvia alueita

	Tuulivoimalat tulee sijoittaa keskitetysti usean tuulivoimalan muodostamiin ryhmiin ja niin lähelle toisiaan kuin energiatuotannon taloudellisuus huomioon ottaen on mahdollista. Poronhoitoalueella alueen käyttöä suunniteltaessa tulee ottaa huomioon alueen poronhoidon edellytykset. KOHDEKOHTAISET SUUNNITTELUMÄÄRÄYKSET: tv1 2375, 2376, 2379 ja 2395 Tuulivoimaloiden suunnittelussa tulee selvittää alueen pesimälinnusto ja lintujen muuttoreitit sekä arvioida yhteisvaikutukset jo toteutuneiden tuulivoimahankkeiden kanssa ja pyrittävä lieventämään haitallisia vaikutuksia.
	TÄRKEÄ TAI VEDENHANKINTAAN SOVELTUVA POHJAVESIALUE Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, että pohjaveden laatu ja määrä eivät niiden vaikutuksesta heikkene.
	BARENTSIN KÄYTÄVÄ Merkinnällä osoitetaan valtakunnallisesti tärkeä kansainvälinen liikennekäytävä. Barentsin käytävää kehitetään kansainvälisenä liikennekäytävänä, jonka maankäytön suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen, liikenteen ja matkailun palveluihin, liikenneympäristön laatuun sekä luonnon-, maiseman- ja kulttuuriympäristöarvoihin. Maankäytön suunnittelussa on otettava huomioon korkealuokkaisen maantien ja rautatien, lentoliikenteen sekä energia- ja tietoliikennejohtojen tilavaraukset ja rajoitukset ympäröivälle maankäytölle.
	VALTATIE, MERKITTÄVÄSTI PARANNETTAVA
	JOUKKOLIIKENTEEN KEHITTÄMISKÄYTÄVÄ / YHTEYSTARVE Merkinnällä osoitetaan joukkoliikenteen kehittämiseen liittyvät yhteystarpeet. Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee parantaa joukkoliikenteen saavutettavuutta sekä varata riittävät alueet vaihtoliikenteeseen ja pysäköintiin.
	MAA-AINESTEN OTTOALUE/-KOHDE Merkinnällä osoitetaan alueita soran tai muiden maa -ainesten ottoa varten. KOHDEKOHTAISET SUUNNITTELUMÄÄRÄYKSET: EO 2415, EO 2496, EO 2497, EO 2516, EO 2420, EO 2502, EO 2561, EO 2562, EO 2584, EO 2587, EO 2590 Maa-aineisten ottamistoimintaa suunniteltaessa on otettava huomioon alueen sijainti pohjavesialueella. Toiminta on suunniteltava siten, että pohjaveden määrä ja laatu ei heikkene. Merkinnällä osoitetaan alueita soran tai muiden maa -ainesten ottoa varten. EO2587 Haapamaa Alue sijaitsee noin 9 km koilliseen Keminmaan keskustasta. Haapamaa on moreenimäki, jota peittää 2–5 metriä paksu kivinen/sorainen rantakerrostuma. Alueelta on otettu maa-aineksia noin 1-4 metrin paksuudelta kolmesta kohdasta. Otettavissa oleva maa-ainesmäärä on noin 80 000 m³. Alueella on pohjavesialue. Varausperuste Sora ja hiekka Kehittämisperiaate Suunnittelussa otetaan huomioon alueen luonto- ja maisema-arvot. Haitallisia vaikutuksia pyritään lieventämään.
	MOOTTORIKELKKAREITTI YHTEYSTARVE
	MOOTTORIKELKKAREITTI
	PÄÄRATA

	VOIMAJOHTO
	MAASEUDUN KEHITTÄMISEN KOHDEALUE Merkinnällä osoitetaan maaseutuvyöhykkeitä, joihin kohdistuu alueidenkäytöllisiä kehittämistarpeita ja niiden yhteensovittamista. mk8038 Kemijokivarsi Maaseudun kehittämisen kohdealue sijaitsee Kemijokivarressa ja ulottuu Keminmaan Maulasta Tervolan kautta aina Rovaniemen puolelle saakka. Jokivarren vyöhyke on pääosin perinteistä maaseutuelinkeinojen aluetta. Jokivarren taajamissa ja suurimmissa kylissä on hyvien liikenneyhteyksien myötä myös muualla työssä käyvää väestöä. Varausperuste Seudullisesti merkittävä maaseutualue Kehittämisperiaate Alueella säilytetään ja kehitetään monipuolisesti maaseudun elinkeinoja, palveluja, asutusta ja kulttuuriympäristöä. Alueella edistetään pysyvän asutuksen sijoittumista olemassa olevaa rakennetta täydentäen. Loma-asutuksella tuetaan maaseudun pysymistä asuttuna ja edistetään matkailu- ja ohjelmalveluiden kehittämistä. Mk8036 Aapajärvi – Sattajärvi – Arpela Maaseudun kehittämisen kohdealue sijaitsee Tornion keskustasta koilliseen ja muodostuu Aapajärven, Sattajärven ja Arpelan alueista. Kylien muodostama vyöhyke on perinteistä monipuolisten maaseutuelinkeinojen aluetta. Tornion läheisyydestä johtuen alueella on myös muualla työssäkäyvää väestöä. Varausperuste Seudullisesti merkittävä maaseutualue Kehittämisperiaate Alueella säilytetään ja kehitetään monipuolisesti maaseudun elinkeinoja, palveluja, asutusta ja kulttuuriympäristöä. Loma-asutuksella tuetaan maaseudun pysymistä asuttuna ja edistetään matkailu- ja ohjelmalveluiden kehittämistä.
	MAATALOUSALUEET Merkinnällä osoitetaan alueita, jotka on tarkoitettu erityisesti maatalouden harjoittamiseen ja jonka peltoalueet halutaan suojata sellaisilta rakentamisen ja muun maankäytön aiheuttamilta pysyvilta muutoksilta, jotka vaikeuttavat maatalouden harjoittamista. MT 5098 Arpela Alue sijaitsee Tornion kaupungin keskustasta noin 20 km koilliseen. Vuonna 2009 alueella oli yhteensä 23 maatilaa ja eläimiä yhteensä lähes 1200. Alueella on Aapajärvi – Sattajärvi – Arpela maaseudun kehittämisen kohdealue (mk 8036). Varausperuste Seudullisesti merkittävä maatalousalue Kehittämisperiaate Turvataan peltojen säilyminen maatalouskäytössä
	RAKENNUSSUOJELUKOHDE Merkinnällä osoitetaan kirkkolailla, rakennusperinnön suojelemisesta annetulla lailla tai maankäyttö- ja rakennuslain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja alueita tai kohteita Sr3106 Lapin uitto- ja savottatukikohdat: Myllyniemen sorteerialue Kemin Sotisaassa sijaitseva Myllyniemi rakennettiin Kemijoen uiton pääerottelupaikaksi jo vuonna 1915, erottelupaikan siirryttyä Valmarinniemenestä sinne. Alueen asuntorakennukset, muut rakennukset ja lähivesialueen uittorakenteet muodostavat arvokkaan uiton historiasta kertovan kokonaisuuden Kemijoensuun rannalle Sotisaaren länsiosaan. Keminmaan Taivalkosken

	uittotukikohta rakennuksineen sijaitsee Kemijoen länsirannalla, ennen Isohaaran voimalaitoksen rakentamista kalliorantaisena virranneen suurkosken partaalla. Uittotukikohdan muodostavat kolme pienikokoista rakennusta, kämpmä, sauna ja vaja. Tervolan Luoesaassa sijaitsee 1800-luvun lopussa rakennettu Runkauksen uittopirtti, jonka pihapiiriin kuuluvat uittopirtti, sauna, keittokota, vajarakennuksia ja käymälä. Savusauna on siirretty nykyiselle paikalleen vuonna 1952. Varausperuste VNp 22.12.2009 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009 Lapin uitto- ja savottatukikohdat) Laki rakennusperinnönsuojelusta (Rakennussuojelulaki) Maankäyttö- ja rakennuslaki Kehittämisperiaate Turvataan rakennussuojelukohteiden kulttuurihistoriallisten arvojen säilyminen. Uudis- ja lisärakentaminen kohteiden lähiympäristössä sovitetaan sijainniltaan, mittakaavaltaan ja rakennustavaltaan arvokkaaseen kulttuuriympäristöön.
	KULTTUURIYMPÄRISTÖN TAI MAISEMAN VAALIMISEN KANNALTA TÄRKEÄ ALUE / KOHDE. Maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt/maisema-alueet ma 8128 Kemijokivarren vanha asutus Aluerajauksen sisällä on valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä (RKY 2009): Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat (ma 8145), Lapin uitto- ja savottatukikohdat: Taivalkosken uittotukikohta (SR 3106) ja Runkauksen uittopirtti (SR 3111), sekä Koivun rautatieasema (SR 3104). Keminmaan ja Tervolan kirkot ympäristöineen on osoitettu suojelukohteina (SR1 3105) ja (SR1 3103). Alueella on myös runsaasti muinaismuistokohteita Kehittämisperiaate Kemijokivarren asutuksen kulttuurihistoriallisesti ja maisemallisesti arvokkaat piirteet säilytetään ja uudis- ja lisärakentaminen sovitetaan perinteiseen ympäristöön. Pellot ja niityt pyritään pitämään avoimina. Turvataan suojelukohteiden ja muinaismuistokohteiden säilyminen. Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) ma 8145 Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat Kehittämisperiaate Säilytetään kylien kulttuurihistoriallisesti ja maisemallisesti arvokkaat piirteet. Uudisrakentaminen sovitetaan perinteiseen ympäristöön. Pellot ja niityt pyritään pitämään avoimina. Turvataan suojeltujen kohteiden säilyminen.
	MUINAISMUISTOALUE / -KOHDE (SM3589 Haapamaa) Merkinnällä osoitetaan muinaismuistolain nojalla suojeltuja maakuntakaavaan valittuja alueita tai kohteita. Kiinteät muinaisjäännökset ovat muinaismuistolain (295/63) nojalla rauhoitettuja. Keminmaan kirkosta n. 9 km pohjoiskoilliseen ja Taivalkosken voimalasta n. 3,5 km länteen. Rovaniemen tien kaakkoispuolella olevan harjanteen koillisosassa on kaksi kiviröykkiötä (3x6,6 ja 3,8x5,4 m) sekä matala latomus (n. 2,3x3,6 m). Rakenteet on tutkittu ja ennallistettu nähtävyysskohteiksi. Varausperuste Muinaismuistolaki.
	ENERGIAHUOLLON KOHDE Merkinnällä osoitetaan energiahuoltoa palvelevia laitoksia tai rakenteita, kuten voimalaitoksia ja suurmuuntamoalueita varten varattuja alueita. EN2261 Taivalkosken voimalaitos Kohde sijaitsee Keminmaan kunnassa, n. 16 km päätaajamasta koilliseen (pohjoiseen). Taivalkosken vesivoimalaitoksen teho on 115 MW ja sähkön tuotanto keskivesivuonna 480 GWh/a.

	Varausperuste Tuotannossa oleva voimalaitos Kehittämisperiaate Turvataan voimalaitoksen toimintaedellytykset. EN2285 Keminmaan sähköasema Kohde sijaitsee linnuntietä noin 12 km pohjoiseen Keminmaan kunnan keskustasta. Valtatie 4:lle matkaa on noin 4 km. Fingrid Oyj on vuonna 2009 rakennuttanut 400 kilovoltin voimajohdon Keminmaan sähköasemalta Petäjäskosken sähköasemalle. Varausperuste Toiminnassa oleva sähköasema Kehittämisperiaate Turvataan sähköaseman toimintaedellytykset.
at	KESKUSKYLÄ Merkinnällä osoitetaan alueita, joilla pyritään säilyttämään tai joille suunnitellaan maaseudun peruspalveluita ja joita voidaan pitää sopivina rakentamisalueina. Alueella tulee säilyttää ja kehittää monipuolisesti maaseudun elinkeinoja, palveluja, asutusta ja kulttuuriympäristöä. At308, Paakkola Kehittämisperiaate Alueella säilytetään ja kehitetään monipuolisesti maaseudun elinkeinoja, palveluja, asutusta ja kulttuuriympäristöä, ottaen huomioon sijainti maaseudun kehittämisen kohdealueella. Uudis- ja lisärakentaminen sovitetaan arvokkaaseen kulttuuriympäristöön ja jokivarsimaiseen. At320, Maula Kehittämisperiaate Alueella säilytetään ja kehitetään monipuolisesti maaseudun elinkeinoja, palveluja, asutusta ja kulttuuriympäristöä ottaen huomioon sijainti maaseudun kehittämisen kohdealueella. Uudis- ja lisärakentaminen sovitetaan arvokkaaseen kulttuuriympäristöön ja jokivarsimaiseen. Turvataan muinaismuistokohteen säilyminen. At321, Törmä Kehittämisperiaate Alueella säilytetään ja kehitetään monipuolisesti maaseudun elinkeinoja, palveluja, asutusta ja kulttuuriympäristöä, ottaen huomioon sijainti maaseudun kehittämisen kohdealueella. Uudis- ja lisärakentaminen sovitetaan arvokkaaseen kulttuuriympäristöön ja jokivarsimaiseen.
oooooo	ULKOILUREITTI
	PORONHOITOALUEEN RAJA Merkinnällä osoitetaan poronhoitoalueen rajan sijainti Lapissa.
	VOIMAJOHTO, UUSI

6.1.3 Lapin aurinko- ja tuulivoimaselvitys 2023–2024

Lapin liiton tilaama Lapin aurinko- ja tuulivoimaselvitys 2023–2024 valmistui lokakuussa 2024. Selvityksen tarkoituksena on luoda tietopohjaa ja työkaluja vihreän siirtymän toteuttamiseen Lapin kunnissa ja maakunnassa. (Lapin liitto, 2024). Selvityksen keskeisenä tavoitteena oli löytää aurinko- ja tuulivoimatuotantoon potentiaalisia alueita maakuntakaavoituksen taustaksi sekä laatia maankäyttö- ja rakennuslain 9 §:n tarkoittama riittävä selvitys ja merkittävien vaikutusten arviointi mahdollisen maakuntakaavoituksen lähtötiedoiksi ja kuntakaavoituksen tueksi (FCG, 2024).

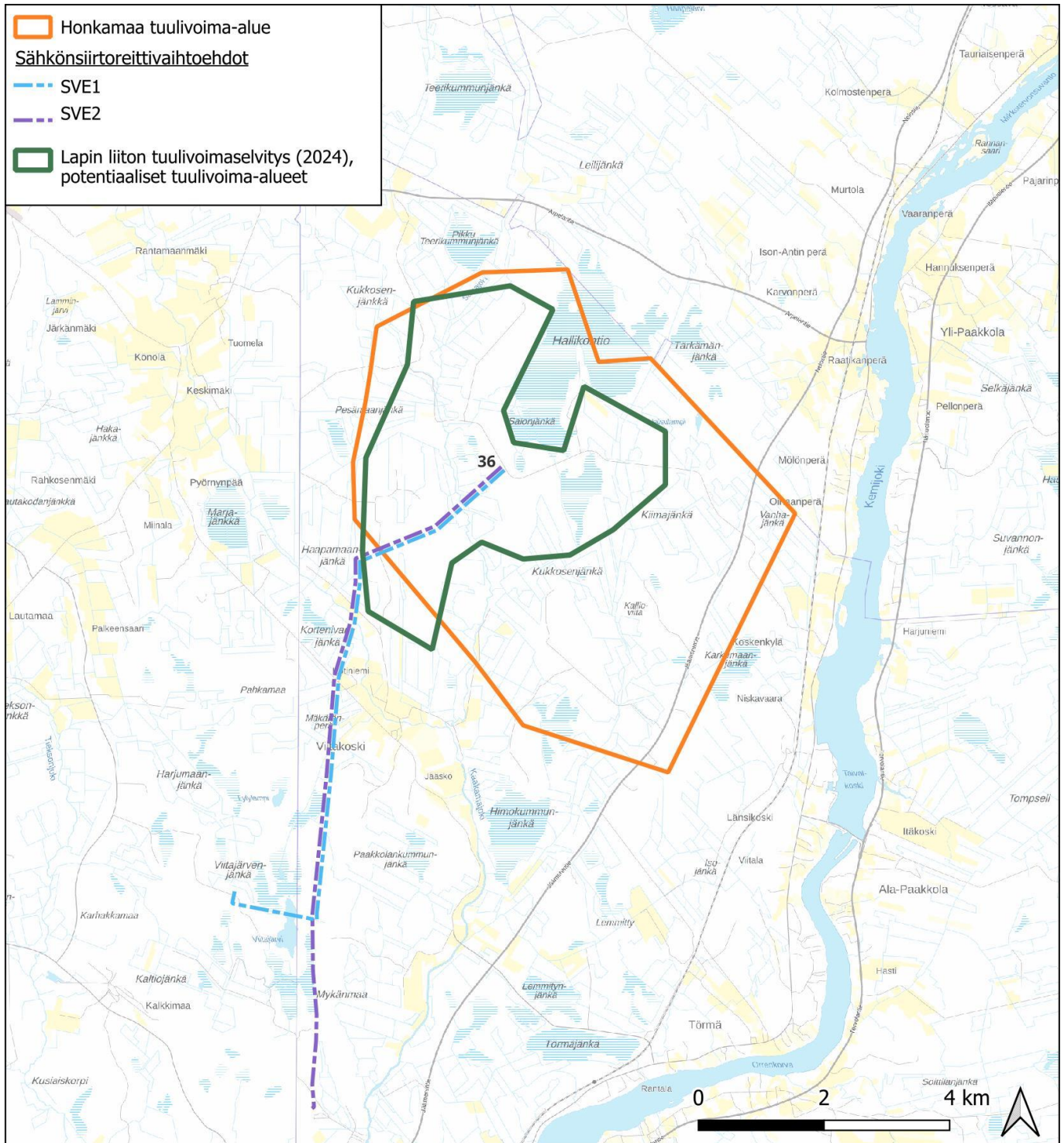
Lapin aurinko- ja tuulivoimaselvitys 2023–2024 täydentää aiemmin tehtyä Lapin tuulivoimaselvitystä 2022 (FCG, 2022) ottamalla tarkasteluun myös aurinkovoimapotentiaalin sekä tutkimalla tarkemmin tuulivoiman sijoittumista eri valintaperustein. Vuoden 2022 Lapin tuulivoimaselvityksessä tunnistettiin 46 seudullisesti merkittävää potentiaalista tuulivoima-aluetta. Lapin aurinko- ja tuulivoimaselvityksessä 2023–2024 tunnistettiin yhteensä 48 potentiaalista tuulivoima-aluetta ja 42 potentiaalista aurinkovoima-aluetta. Uusia

tuulivoima-alueita on lisätty edellisen selvityksen valmistumisen jälkeen saapuneiden kuntien ja toimijoiden esitysten perusteella. Hankkeessa selvitettiin hanketoimijoiden hankkeita, jotka eivät vielä ole julkisesti vireillä. Selvityksessä tarkennettiin yhteisvaikutusten arviointia. Työ sisälsi lisäksi saamelaisten kotiseutualueen tuulivoimapotentialin selvittämisen. Työssä selvitettiin myös Lapin mahdolliset laajat tuulivoimapuistoalueet, joiden yhteyteen voisi kehittää uusiutuvan energian teollista toimintaa, esim. vedyn tai muun uusiutuvan polttoaineen tuotantoa ns. off-grid-alueina. (FCG, 2024)

Keminmaan kunnan alueelta paikannettiin Lapin aurinko- ja tuulivoimaselvityksessä kaksi potentiaalista tuulivoima-aluetta, joista Honkamaan tuulivoima-alue sijoittuu osin Honkamaan (nro 36) potentiaaliselle tuulivoima-alueelle. (Kuva 6.2)

Aurinko- ja tuulivoimaselvityksessä Honkamaan alueelle on laskennallisesti mahdollista perustaa 22 tuulivoimalaa. Myös puolustusvoimilta olisi mahdollista saada myönteinen lausunto hankkeelle.

Selvityksellä ei ole suoria oikeusvaikutuksia, mutta se toimii omalta osaltaan apuna hankkeen vaikutusten ja rajoitteiden arvioinnissa, sekä perustelee hankkeen sijoittumisen esitetylle alueelle.



Tulostettu 04/11/2025, EK.

Lähteet: Lapin liiton tuulivoimaselvitys 2023-2024 (2024): Lapin liitto & FCG Finnish Consulting Group Oy
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 6.2. Honkamaan tuulivoima-alueen sijoittuminen Honkamaan (nro 36) potentiaaliselle tuulivoima-alueelle.

6.1.4 Kuntien periaatepäätökset tuulivoimasta

Keminmaa

Keminmaan kunnanvaltuusto teki 8.5.2025 periaatepäätöksen tuulivoimasta. Päätöksen mukaan Keminmaan kuntaan voi rakentaa tuulivoimaa seuraavin ehdoin:

1. Kaavoitusaloitteeseen tulee sisällyttää tiedossa olevat alustavat sähkönsiirtolinjavaihtoehdot.
2. Luontoreittien ja jokivarren erityishuomiointi: osana tuulivoimahankkeiden valmistelua edellytetään havainnekuvien tuottamista koskien näkymiä virkistyskäytön kannalta tärkeille luontoreiteille ja jokivarteen. Etäisyydet ratkaistaan kaavoituksessa. Kivaloille ei saa rakentaa tuulivoimaloita. ”Kivalot” määritellään kattamaan Kivalontien eteläpuoleisen alueen lähtien Lautiosaaresta Sompujärven risteykseen saakka.
3. Etäisyys vakinaisesta asuinrakennuksesta ja lomarakennuksesta: vähimmäisetäisyydet tarkastellaan hankekohtaisissa melu- ja välkemallinnuksissa. Tarkastelussa sovelletaan ajantasaista lainsäädäntöä. Tuulivoimalan etäisyys vakinaisesta asuinrakennuksesta ja lomarakennuksesta tulee ohjeellisesti olla vähintään 2 kilometriä.
4. Tuulivoima-aluetta ei saa rakentaa pohjavesialueelle.
5. Tuulivoimahanketta valmistelevan yhtiön tulee korvata kantaverkkoon vievien liityntäjohtojen sähkönsiirtolinjojen ja tiealueiden kunnan maanomistukselle vähintään vastaavan korvaustason kuin kaava-alueen tuulivoimalan hankealueella korvataan, pinta-alaperusteisena (€/m²).
6. Kotapalon ja Honkamaan tuulivoima-alueen asukkaiden näkemykset pitää kartoittaa kaavoitusvaiheessa. Osa sopimuksia tuulivoimayhtiön kanssa tehneistä maanomistajista ei asu itse hankealueella, joten heille ei tule haittoja. Kotapalon tuulivoima-alueen vakinaiset asukkaat ovat ne, jolle haitat tulevat, ja heitä ei ole kattavasti kuultu.

Tervola

Tervolan kunta hyväksyi kunnanvaltuustossa tuulivoimastrategian 16.2.2023. Tuulivoimastrategiassa ehdotetaan linjauksia Lapin liiton tuulivoimaselvityksen rinnalle. Tuulivoimastrategiassa on määriteltä seuraavat rajoitteet tuulivoimarakentamiselle:

1. Ei rakenneta jokivarteen. Kemijoki on maisemallisesti arvokas, eikä sen rantaan rakenneta tuulimyllyjä. Rajoitetta ei anneta mittana, sillä asutus rajaa jo itsessään tuulimyllyjen rakentamisen.
2. Etäisyyden huomioiminen vakituisissa ja loma-asunnoissa. Tuulivoiman etäisyysrajoite sekä vakituisiin, että loma-asuntoihin on vähintään kaksi kilometriä. Etäisyysrajoitetta määriteltäessä on otettu huomioon melu-, näkö- ja välkehaitat. Lähempänä kuin kolme kilometriä oleville vakituisille asunnoille laaditaan kiinteistökohtainen haittaselvitys, mikäli asunnon omistaja sitä vaatii.
3. Luontomatkailun huomioiminen ja turvaaminen Kätkävaarassa. Kätkävaara on merkittävä luonto- ja pimeämatkailualue Tervolassa, jolle tuulivoimastrategiassa asetetaan viiden kilometrin suojavyöhyke. Kätkävaaran pohjoinen puoli pidetään kokonaan tuulimyllyvapaana alueena. Suojavyöhykkeelle voidaan poikkeuksellisesti sijoittaa tuulimylly, mikäli se ei näy 80 metriin

mitattuna merenpinnasta tai sen alemmaksi. Etäisyyden rakennuksiin on kuitenkin oltava aina kaksi kilometriä.

Lisäksi tuulivoimastrategiassa on esitetty tuulivoimayhtiöiden maksamien kiinteistöverojen osittaista käyttöä kuntalaisten viihtyvyyden parantamisen hyväksi.

6.1.5 Kuntakaavoitus

Yleiskaava

Tuulivoima-alueella ei ole voimassa eikä vireillä olevia yleiskaavoja. Keminmaan kaavoituskatsauksen 2024 mukaan kunnassa on tarve yleiskaavoituksen päivittämiselle. Keminmaan yleiskaava sijaitsee tuulivoima-alueelta 13,5 km etelään. Tuulivoima-aluetta lähin yleiskaava sijaitsee Tervolan kunnassa. Tuulivoima-alueen koillisosa rajautuu Kemijokivarren osayleiskaavan viidenteen osa-alueeseen Paakkolan-Yli-paakkolan alueeseen. Osayleiskaavan raja on myös Keminmaan ja Tervolan kuntien välinen raja. Osayleiskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa 29.1.2004 ja osayleiskaavaa on tarkistettu vuonna 2015 kyläyleiskaavoilla. Kyläyleiskaavojen ulkopuolella on edelleen voimassa aiemmin hyväksytty osayleiskaava. Tuulivoima-alueen länsipuolella Tornion kaupungin puolella lähimmillään noin 900 m etäisyydelle sijoittuu Tornion yleiskaava 2021.

Kemijokivarren osayleiskaavassa tuulivoima-aluetta lähimpänä ovat maa- ja metsätalousvaltainen alue sekä maatalousalueet. Tornion yleiskaava-alueella hankealuetta lähimpänä ovat maa- ja metsätalousalueet, kaksi muinaismuistokohdetta sekä Könölän kyläalue, jossa on maisemallisesti arvokasta peltoaluetta (MA). Maisemallisesti arvokkaat peltoalueet sijoittuvat länteen lähimmillään noin 2,4 km etäisyydelle tuulivoima-alueesta.

Tornion kaupungissa on koko kaupungin alueella vireillä Tornion yleiskaava 2040 kaavoitushanke. Yleiskaavan kaavaluonnoksessa on huomioitu alueella olevat tärkeät lintualueet (IBA, FINIBA ja MAALI). Muilta osin kaavaluonnoksessa ei ole Honkamaan läheisimmillä alueilla muutoksia nykyiseen kaavoitukseen. Lisäksi Tornion kaupungissa noin 6,5 km Honkamaan tuulivoima-alueelta luoteeseen sijaitsee vireillä oleva Vinsanmaan tuulivoimahanke ja sen osayleiskaavoitus.

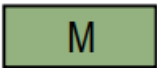
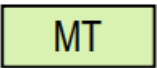
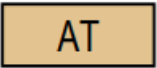
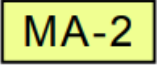
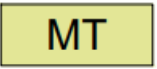
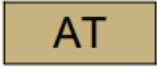
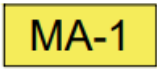
Sähkönsiirtoreitti SVE2 kulkee koko matkan Keminmaan kunnassa alueella, jolla ei ole voimassa eikä vireillä olevia yleiskaavahankkeita. Sähkönsiirtoreitti SVE1 kulkee Viitajärven sähköasemalle Tornion kaupungin alueelle, jossa on voimassa Tornion yleiskaava 2021. Tornion yleiskaava-alueella sähkönsiirtoreitti SVE1 sijoittuu olemassa olevan sekä uuden voimajohton alueelle. Vireillä olevassa Tornion yleiskaavan luonnoksessa sähkönsiirtoreitti sijoittuu olemassa olevien voimajohtojen alueelle.

Honkamaan hankealue ja yleiskaava-alueiden sijainnit on esitetty kuvissa kartoilla (Kuva 6.3-Kuva 6.6).

Tuulivoima-alueen läheisyydessä sekä sähkönsiirtoreitille SVE1 sijoittuvien yleiskaavojen hanketta lähimmät kaavamerkinnot ja -määräykset on esitetty taulukossa alla (

Taulukko 6.3).

Taulukko 6.3 Tuulivoima-alueen läheisyydessä sekä sähkönsiirtoreitille SVE1 sijoittuvien yleiskaavojen hanketta lähimmät kaavamerkinnät ja -määräykset.

KEMIJOKIVARREN OSAYLEISKAAVA ALUE V PAAKKOLA-YLIPAAKKOLA (TERVOLAN KUNTA)	
KAAVAMERKINTÄ	KAAVAMÄÄRÄYS
	MAA- JA METSÄTALOUSALUE Alueen metsien hoidossa erityistä huomiota on kiinnitettävä rantametsien luonto- ja maisema-arvojen säilymiseen. Alueelle saa rakentaa maa- ja metsätalouskäyttöön tarvittavia rakennuksia ja rakennelmia.
	MAATALOUSALUE Alue on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätalouskäyttöön. Alueelle saa rakentaa maatalouskäyttöön tarvittavia rakennuksia ja rakennelmia.
	KYLÄALUE Alueelle saa rakentaa pientaloja ja loma-asuntoja kyläkuvan ja maiseman kannalta sopiville paikoille.
	LOMA-ASUNTOJEN ALUE Ranta-osuudella ei ole sortuma- tai eroosioriskiä. Maaperäsuhteet selvitetään normaalin rakennuskäytännön mukaisesti.
	MAISEMALLISESTI JA KULTTUURIYMPÄRISTÖLTÄÄN ARVOKAS PELTOALUE Kyläkuvan kannalta merkittävä viljelys, joka on pyrittävä hoitamaan avoimena niitty- tai peltoviljelyksenä tai maisemaniittynä. Alueelle ei sallita asunto- tai maatilarakentamista vähäisiä lato- ja varastorakennelmia lukuunottamatta.
PAAKKOLA – YLIPAAKKOLAN KYLÄYLEISKAAVA (TERVOLAN KUNTA)	
KAAVAMERKINTÄ	KAAVAMÄÄRÄYS
	MAATALOUSALUE Alue on tarkoitettu pääasiassa maa- ja metsätalouskäyttöön. Alueelle saa rakentaa maatalouskäyttöön tarvittavia rakennuksia ja rakennelmia.
	MAA- JA METSÄTALOUVALTAINEN ALUE Alueen metsien hoidossa erityistä huomiota on kiinnitettävä rantametsien luonto- ja maisema-arvojen säilymiseen. Alueelle saa rakentaa maa- ja metsätalouskäyttöön tarvittavia rakennuksia ja rakennelmia.
	KYLÄALUE Alueelle saa rakentaa pientaloja ja loma-asuntoja kyläkuvan ja maiseman kannalta sopiville paikoille. Uuden rakentamispaikan tulee olla pinta-alaltaan vähintään 3000 m².
	MAISEMALLISESTI ARVOKAS PELTOALUE Kyläkuvan kannalta merkittävä viljelys, joka on pyrittävä hoitamaan avoimena niitty- tai peltoviljelyksenä tai maisemaniittynä. Alueelle sallitaan vain maatalouden harjoittamiseen tarvittava rakentaminen.

	LOMA-ASUNTOJEN ALUE Ranta-osuudella ei ole sortuma- tai eroosioriskiä. Maaperäsuhteet selvitetään normaalin rakennuskäytännön mukaisesti.
	UUSI ASUINRAKENNUSPAIKKA RANTA-ALUEELLA
	OLEMASSA OLEVA LOMARAKENNUS
	OLEMASSA OLEVA ASUINRAKENNUS
TORNION YLEISKAAVA 2021	
KAAVAMERKINTÄ	KAAVAMÄÄRÄYS
	UUSI VOIMAJOHTO Merkinnällä osoitetaan uudet suurjännitevoimajohdot. Voimajohtoreiteillä on voimassa MRL:n 33§:n mukainen rakentamisrajoitus.
	MAA- JA METSÄTALOUSALUE Haluamme että alueita käytetään pääasiassa maa- ja metsätaloustuotantoon. Siksi määräämme, että alueella sallitaan maa- ja metsätalouteen liittyvä sekä haja-asutusluonteinen asuntorakentaminen. Rakennuspaikan tulee olla pinta-alaltaan vähintään hehtaari. Peltoalueelle on sallittua vain maatalouteen liittyvä rakentaminen. Uudisrakentaminen tulee sijoittaa aukeilla alueilla jo olevien tilakeskusten yhteyteen tai pellon vaihtumismuutoksiin.
	MAISEMALLISESTI TÄRKEÄ PELTOALUE Torniojokilaakso: Oravaisensaaren eteläosa, Vojakkala, Kukkola, Liakanjokisuu, Korpikylä Keskeinen kaupunkialue: Vanha Pirkkiö Kyläkeskustat: Aapajoki, Kuusimaa, Kourilehto, Yli-Liakka, Liakka, Raumo, Kaakamo, Ruottala, Arpela ja Könölä, Karungin Husanperä ja pohjoispuoli, Arpelan länsi- ja pohjoispuoliset viljellyt peltoalueet Haluamme, että maiseman ja kyläkuvan kannalta tärkeitä peltoalueita, joiden yli avautuu laajoja näkymiä laaksoihin ja vesistöjen yli vastarannalle, säilytetään viljelykäytössä. Haluamme säilyttää hoidetun kulttuuriympäristön, jolla on merkittävä vaikutus alueen viihtyisyyteen, paikkakunnan imagoon ja vetovoimaan asuinalueena ja matkailukohteena. Siksi määräämme MRL 43.2 §:n nojalla, että uudisrakentaminen sijoitetaan mahdollisuuksien mukaan maatalojen talouskeskusten yhteyteen, metsäsaarekkeisiin tai pellon ja metsän rajan tuntumaan niin, ettei yhtenäistä peltoaluetta pirstota ja rannat säilyvät rakentamisesta vapaana. Rakentamisessa ja muita toimenpiteitä toteutettaessa on huolehdittava siitä, ettei alueen maisemallisia arvoja vaaranneta. Alueella ei myöskään saa suorittaa maisemaa muuttavaa maanrakennustyötä, puiden laaja-alaista uudistushakkuuta alle 3 ha:n metsäsaarekkeissa tai istuttamista tai muuta siihen verrattavaa toimenpidettä ilman MRL 128 §:ssä mainittua lupaa. Rakennuspaikan tulee olla pinta-alaltaan vähintään 1 hehtaari. Lisäksi suosittelemme, että valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaaseen kulttuuriympäristöön ja maisema-alueeseen liittyvät, kyläkuvan kannalta tärkeimmät peltoaukeat säilytetään viljelykäytössä.
	PAIKALLISESTI ARVOKAS KULTTUURIYMPÄRISTÖ Keskeinen kaupunkialue: Suensaaren pientaloalue, Seminaarinmäki, Näätsaaren Helläläntie, Vanha Pirkkiö, Luotomäki, Palosaari, Ala-Raumo, Yli-Raumo ja Salminpää Muut tarkennusalueet: Kummunmäki, Ala-Kaakamo, Yli-Kaakamo, Kaakamojokisuu, Karungin Rantatien ympäristö, Laivaniementie, Pörhölä, Pistokoski Kyläalueet: Ruottala, Lautamaa, Könölä, Kaisajoki, Vojakkalanaho, Mustajärvi, Nahkiaisjoja, Martimo, Liakka, Yli-Liakka, Kourilehto, Aapajoki,

	Alueen perinteinen rakenne ja rakentamisen mittakaava tulee säilyttää. Kyläalueilla tiestön linjaukset ja vanhat pihapiirit viljelyksineen on pyrittävä säilyttämään. Uusia rakennuspaikkoja suunniteltaessa tulee noudattaa perinteistä sijoittelutapaa ja pihapiirin muodostusta. Alueella olevia rakennuksia ei saa purkaa ilman MRL 127 §:ssä mainittua lupaa
	LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE Metsälain mukaiset, erityiset elinympäristöt tarkennusalueilla, linnuston kannalta arvokkaat alueet ja muut luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät alueet. Aluetta koskevat suunnitelmat ja toimet on toteutettava siten etteivät ne haittaa näiden alueiden luontoarvoja kohtuuttomasti.
	VEDENHANKINTAA VARTEN TÄRKEÄ POHJAVESIALUE (I-luokka) Alueella tapahtuvaa rakentamista ja muuta maankäyttöä rajoittavat Vesilain 1. luvun 18 §:n pohjaveden muuttamiskielto ja Ympäristönsuojelulain 1. luvun 8 §:n pohjaveden pilaamiskielto. Alueella on kielletty pohjavesien kannalta haitallisten jätteiden varastointi. Jätevesien imeyttäminen maape-rään on kielletty. Rakentaminen, ojitukset ja maan kaivaminen on tehtävä siten, ettei siitä aiheudu pohjaveden laatumuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden korkeuteen.
	SUOJELTUJEN TAI SILMÄLLÄPIDETTÄVIEN KASVIEN TAI ELÄINTEN ESIINTYMÄALUE Suojellun, uhanalaisen tai silmälläpidettävän lajin esiintymäalue. Määräämme MRL 41.2 §:n nojalla, että esiintymäalueen ympäristö on säilytettävä tai ylläpidettävä lajille suotuisana.
	LOMA- JA MATKAILUALUE Kivijärven, Sorvasjärven, Palojärven, Aapajärven, Korpijärven, Tornionjoki-Liakanjokivarren loma-asuntoalueet sekä Perämeren ranta-alueiden ja saariston loma-asuntoalueet. Haluamme, että alueet kehittyvät ja säilyvät viihtyisinä loma-asumisen ja matkailupalvelujen alueina. Siksi määräämme, että asemakaavoittamattomilla alueilla uuden rakennuspaikan tulee olla pinta-alaltaan vähintään 3000 m2.
	KEHITETTÄVÄ KYLÄALUE Merkinnällä osoitetaan kyläalueet, jotka ovat enintään noin 5 km etäisyydellä palvelukylistä. Haluamme, että enintään noin 5 km etäisyydellä palvelukylistä olevat kyläalueet säilyvät elinvoimaisina. Uudisrakentaminen ohjataan ensisijaisesti oleville rakennuspaikoille tai niiden yhteyteen. Siksi määräämme, että uuden asuinrakennuksen rakennuspaikan tulee olla pinta-alaltaan vähintään 3500 m2.
	MOOTTORIKELKKAREITIN YHTEYSTARVE
	NYKYINEN VOIMAJOHTO 110kV, 220kV, 400kV
	ULKOILUREITTI, LUONTOPOLKU
	SUOJELTAVA MUINAISJÄÄNNÖS Alueella sijaitsee muinaismuistolain (295/63) nojalla rauhoitettu kiinteä muinaisjäännöskohde tai alue. Alueen kaivaminen, peittäminen, muuttaminen ja muu siihen kajoaminen on muinaismuistolain nojalla kielletty. Aluetta koskevista toimenpiteistä ja suunnitelmista on neuvoteltava museoviraston kanssa. Kohteet on luetteloitu yleiskaavaselostuksen liitteessä.
	SEUTUTIE

Osayleiskaava

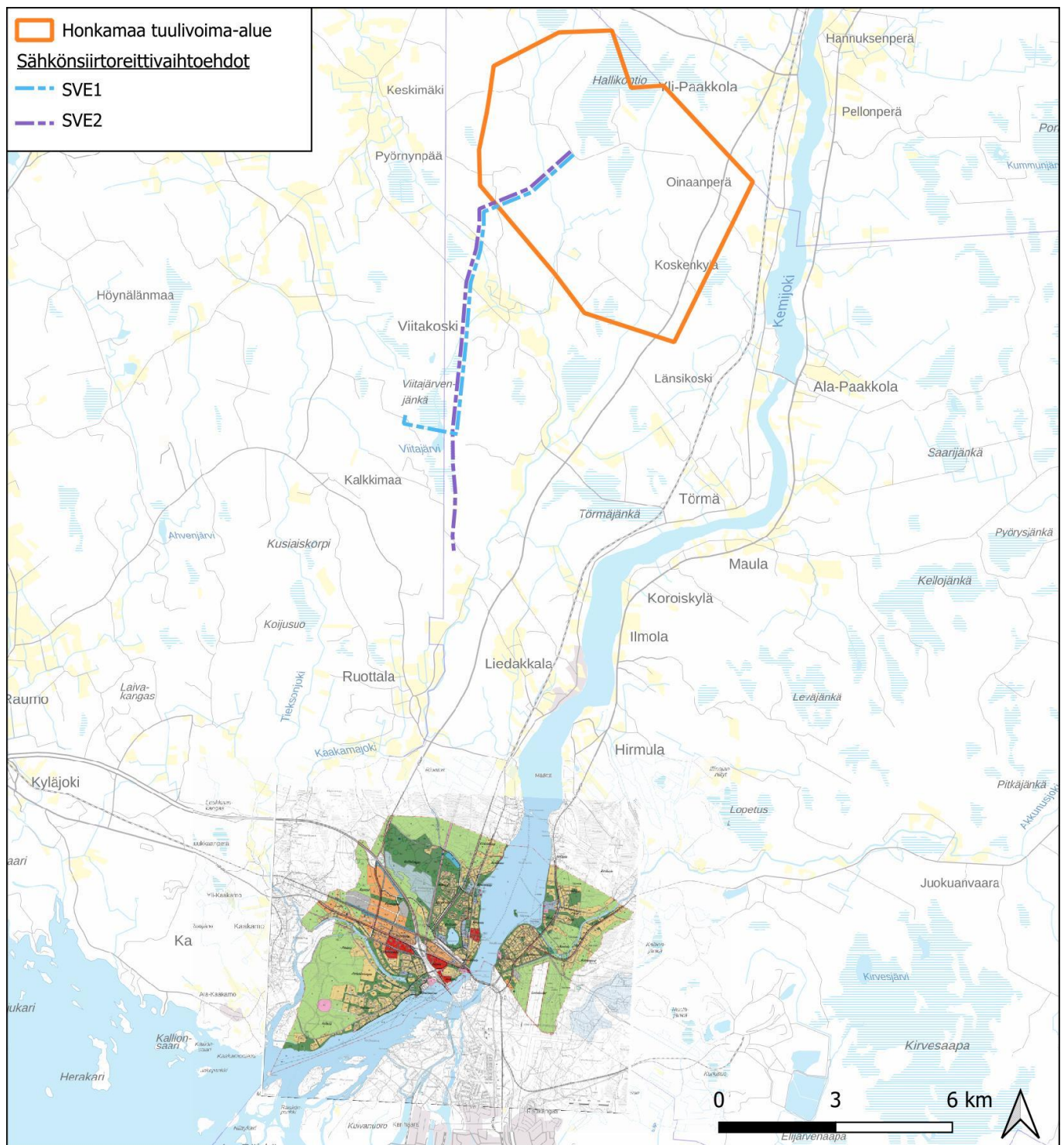
Hankkeen toteuttaminen edellyttää tuulivoimaosayleiskaavaa, joka laaditaan alueidenkäyttölain (132/1999) 77a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Tuulivoimaloiden rakentamisen aloittaminen edellyttää osayleiskaavan lainvoimaisuutta sekä tarvittavia lupia, selvityksiä ja mahdollisesti tarvittavia poikkeamispäätöksiä. Osayleiskaavaa voidaan käyttää tuulivoimaloiden rakentamislupien myöntämisen perusteena. Edellytyksenä on, että yleiskaavalla voidaan riittävällä tavalla ohjata alueen yleistä maankäyttöä mm. alueen ympäristöarvot ja maisemakuva huomioivalla tavalla.

Hankkeessa sovelletaan erillismenettelyä, jossa ympäristövaikutusten arviointi ja kaavoitus etenevät samanaikaisesti, mutta erillisinä menettelyinä omissa asiakirjoissaan. Hankkeesta vastaava on toimittanut Honkamaan tuulivoimahankkeen kaavoitusaloitteen Keminmaan kunnalle, joka hyväksyi kaavoitusaloitteen 23.9.2025.

Osayleiskaavan laatimisen prosessi, osalliset, tuleva sisältö ja suhde muihin maankäytön suunnitelmiin ja tavoitteisiin on esitetty tarkemmin erikseen laadittavassa osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa.

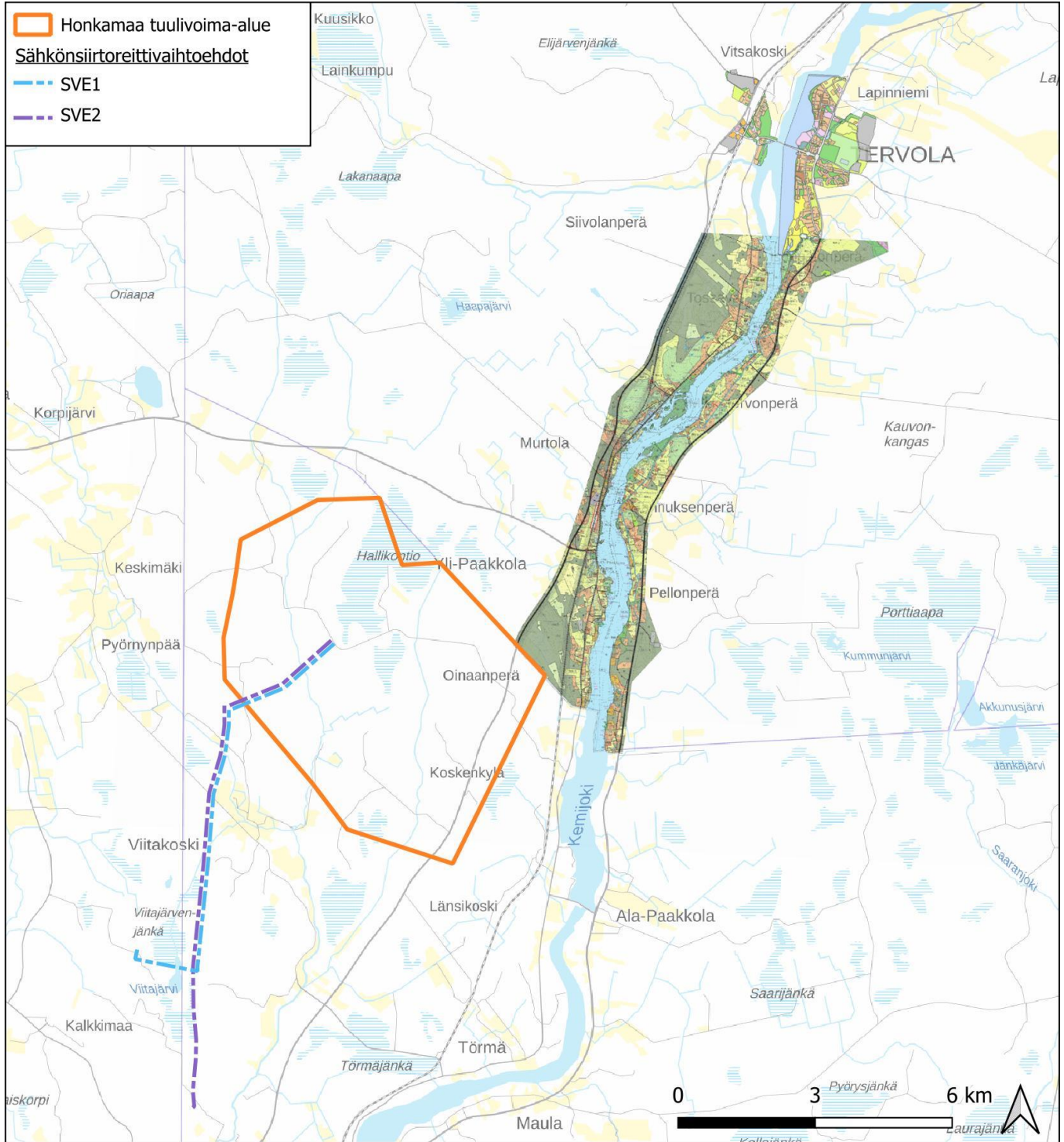
Asemakaava

Hankealueella ei ole voimassa olevia tai vireillä olevia asemakaavoja. Keminmaan asemakaava-alueet sijoittuvat tuulivoima-alueelta 14 km etäisyydelle ja sähkönsiirtoreiteiltä noin 8 km etäisyydelle. Tervolan kunnan asemakaava-alueet sijoittuvat tuulivoima-alueelta noin 11 km koilliseen. Tornion kaupungin lähimmät asemakaava-alueet tuulivoima-alueelta 17 km luoteeseen.



Tulostettu 04/11/2025, EK.
Lähteet: Keminmaan yleiskaava: Keminmaan kunta
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

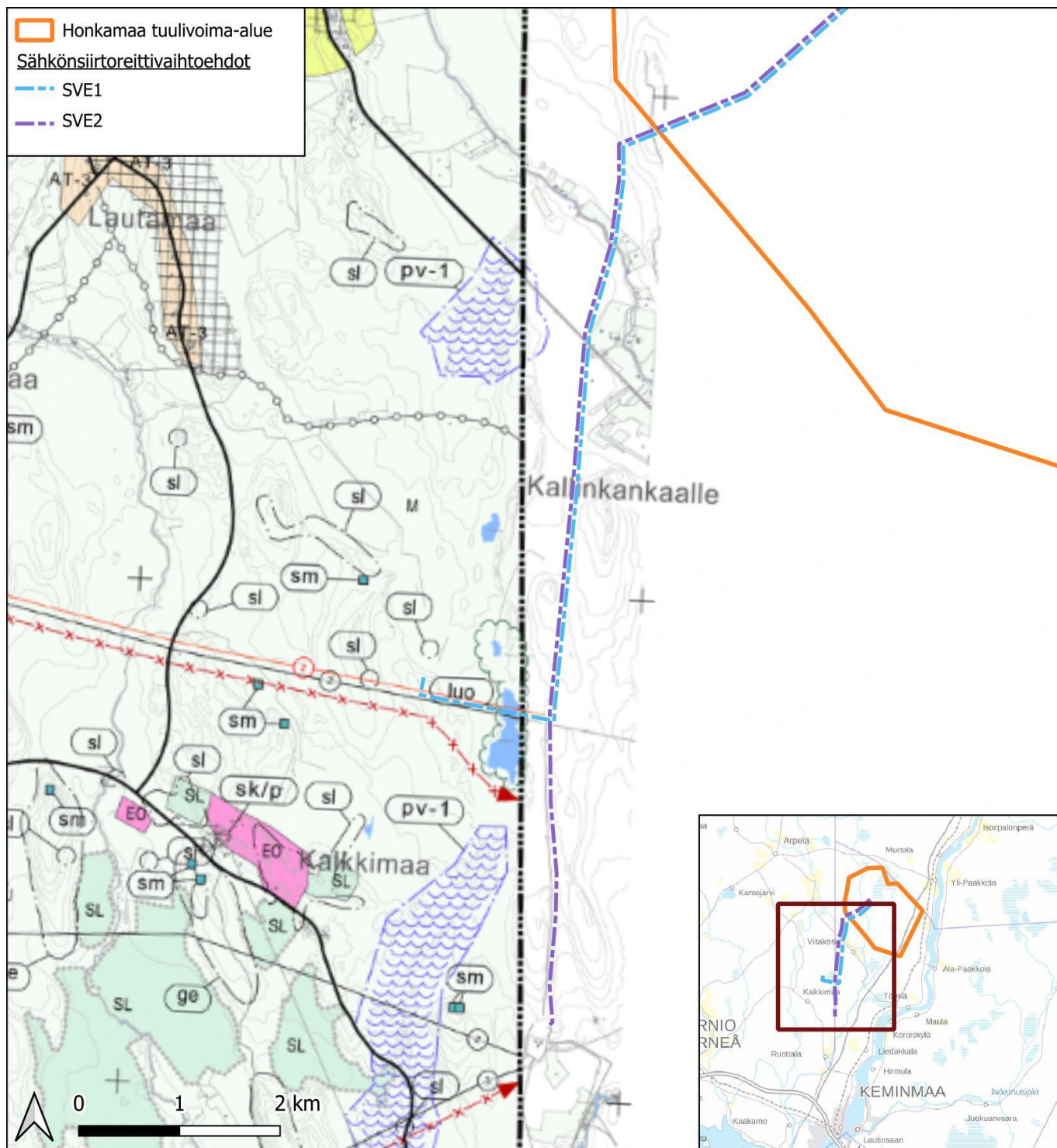
Kuva 6.3 Honkamaan hankkeen läheisyydessä sijaitsevat yleiskaava-alueet Keminmaassa.



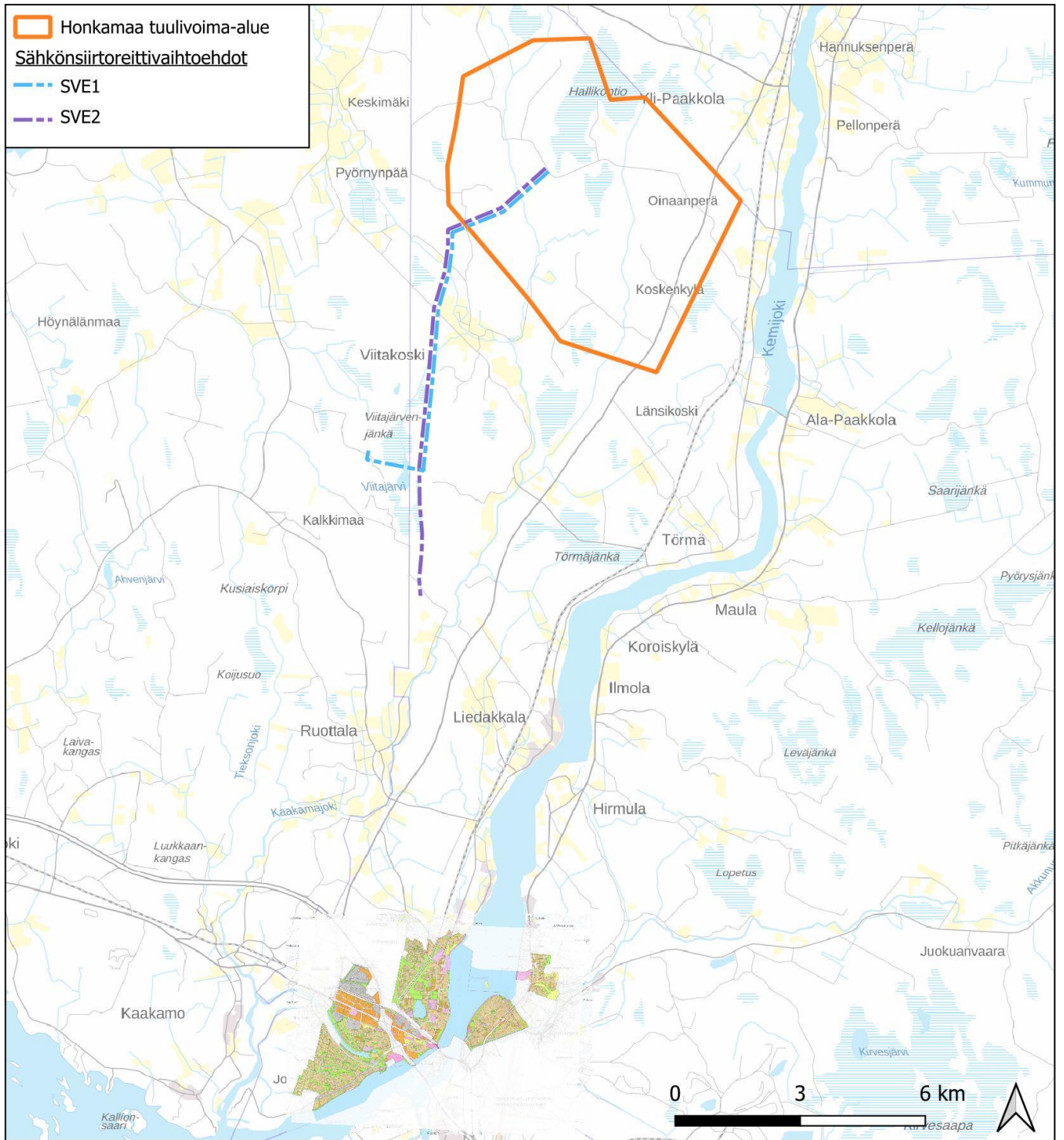
Tulostettu 04/11/2025, EK.

Lähteet: Kemijokivarren osayleiskaavan 5. osa-alue Paakkola-Ylipaakkola ja Tervolan asemakaava: Tervolan kunta
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 6.4 Honkamaan tuulivoima-alueen läheisyydessä sijaitsevat yleis- ja asemakaava-alueet Tervolan kunnassa.



Kuva 6.5. Sähkönsiirtoreitin SVE1 sijoittuminen Tornion yleiskaavan 2021 alueelle.



Tulostettu 04/11/2025, EK.
Lähteet: Kemijoen asemakaava: Kemijoen kunta
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 6.6. Honkamaan hankkeen läheisyydessä sijaitsevat asemakaava-alueet Kemijoen alueella.

6.1.6 Maankäyttö

Hankealue on pääosin lähes rakentamatonta maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta ja se sijoittuu Kemijoen länsipuolelle. Hankealue on osittain maaseudun kehittämisen kohdealueella sekä Barentsin käytävän alueella.

GTK:n Kaivosrekisterin karttapalvelun mukaan hankealueella ei ole voimassa olevia malminetsintäalueita eikä malminetsintälupahakemuksia (tiedot tarkastettu 29.10.2025).

SYKEN maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot karttapalvelun mukaan tuulivoima-alueella ei ole voimassa olevia maa-ainesten ottolupia (tiedot tarkastettu 17.10.2025).

Tuulivoima-alueella kulkee yksityisteitä ja itäosassa tuulivoima-alueen poikki pohjois-eteläsuunnassa valtatie 4 (Jäämerentie).

Lipas liikuntapaikat -aineiston mukaan tuulivoima-alueen poikki valtatie 4 rinnalla kulkee EuroVelo 11 – Itä-Euroopan pyöräilyreitti ja sähkönsiirtoreittien varrella Kalli-Lautamaa-latureitti. Tuulivoima-alueella ja sen ympäristössä voi jokaisenoikeuksien puitteissa liikkua ja käyttää alueita virkistykseen, kuten metsästyksen, marjastukseen, sienestykseen tai lintujen tarkkailuun. Tuulivoima-alueen pohjoisosassa sijaitsee laaja Hallikontion ojittamaton suoalue.

Kunnan rakennuslupaviranomaiselta saatujen tietojen mukaan hankealueelle sijoittuu kaksi luvitettua lomarakennusta ja hankealueen pohjoisrajalle sijoittuu asumaton asuinrakennus. Suomen ympäristökeskuksen yhdyskuntarakenteen aluejakoluokittelun 2023 perusteella tuulivoima-alue sijaitsee pääosin luokiteltujen vyöhykkeiden ulkopuolella. Tuulivoima-alueen ympärillä on harvaa maaseutuasutusta ja etenkin tuulivoima-alueen itäpuolella Kemijoen varrella on tasaista nauhamaista vakituista ja vapaa-ajan kyläasutusta. Lähimmät taajama-alueet eli Törmän, Maulan ja Koroiskylän alueet, sijaitsevat tuulivoima-alueelta noin 4,3 km etelään. Tuulivoima-alueelta noin 6 km luoteeseen sijaitsee Arpelan taajama-alue Tornion kaupungissa ja 10 km koilliseen sijoittuu Tervolan taajama-alue. Lähimmät asuinkiinteistöt ja vapaa-ajan rakennukset on esitetty kartalla kuvassa (Kuva 11.1) luvussa 11.

Maa-alueiden ja kiinteistöjen omistus

Hankealueen maat ovat pääasiassa yksityisessä omistuksessa. Honkamaan Tuulivoima Oy on solminut hankealueelle yli sata vuokrasopimusta ja sopimusten solmiminen jatkuu.

6.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Yhdyskuntarakenteeseen ja maankäyttöön liittyvää arviointia tehdään yhteistyössä kaavaprosessin kanssa. Maankäyttöön kohdistuvat suurimmat vaikutukset ilmenevät tuulivoima-alueen ja sähkönsiirtoreitin alueiden lähiympäristössä. Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvassa ympäristövaikutusten arvioinnissa kuvataan nykyinen maankäyttö, kaavoitustilanne eri suunnittelutasoilla ja vireillä olevat muut suunnitelmat. Hankkeen vaikutuksia arvioidaan sekä tuulivoima-alueelta että sähkönsiirtoreiteillä suhteessa sekä nykyiseen maankäyttöön että tulevien maankäyttösuunnitelmien toteuttamiseen. Kemimaan ja Tervolan kuntien tuulivoiman periaatepäätökset huomioidaan arvioinnissa. Arvioinnissa huomioidaan sekä välittömät että välilliset vaikutukset.

Arvioinnissa hyödynnetään arviointiohjelmasta sekä yleisötilaisuuksista saatua palautetta.

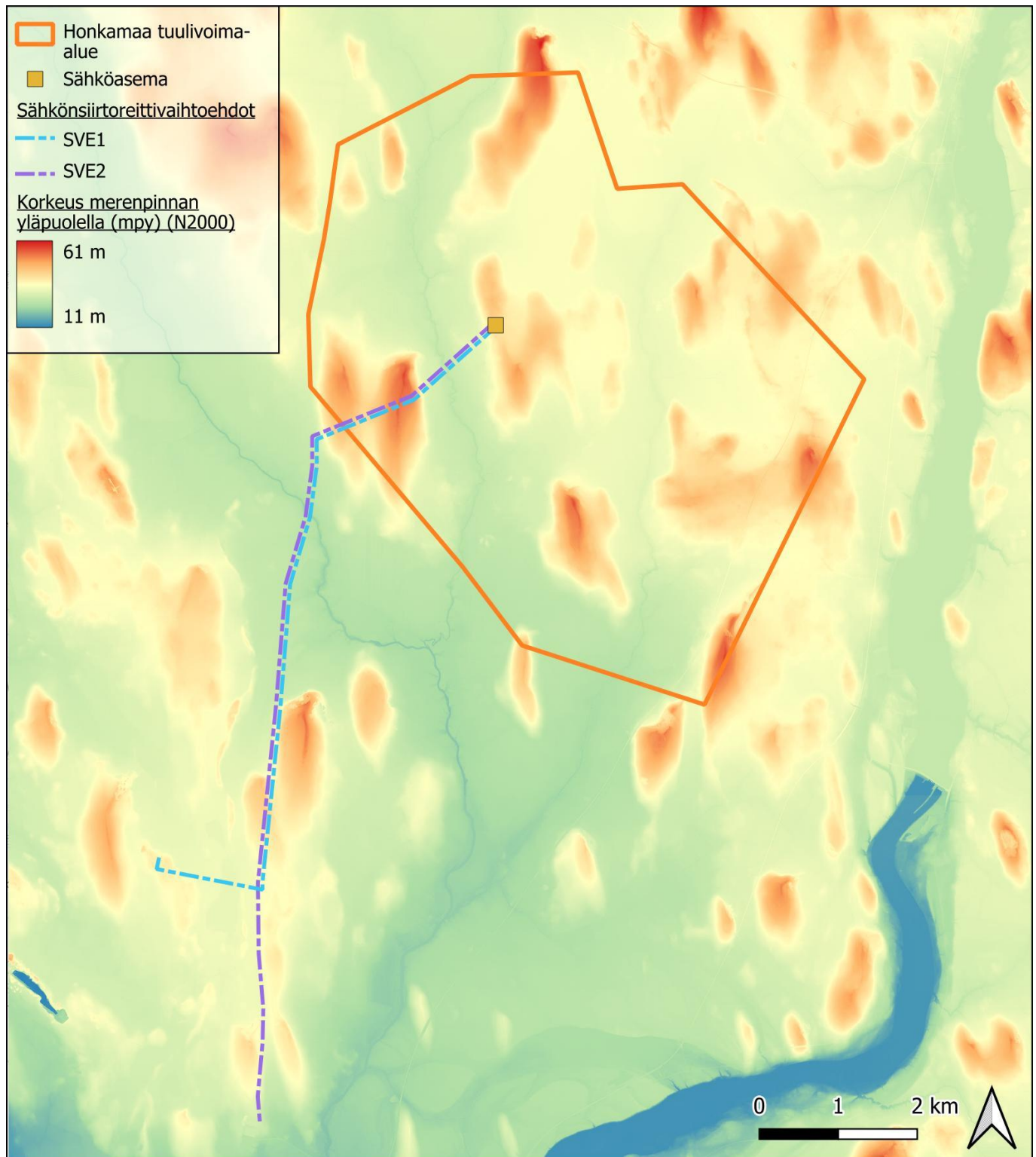
7. MAA, VESI JA ILMA

7.1 Maa- ja kallioperä

7.1.1 Nykytila

Topografia

Tuulivoima-alue sijaitsee topografialtaan vaihtelevalla alueella. Maanpinnan korkeus vaihtelee noin 24...58 m välillä (N2000). Alavimmat alueet sijoittuvat Saarajoen läheisyyteen ja tuulivoima-alueen eteläosiin. Korkeimmat kohdat sijaitsevat Honkamaan, Kukkosen, Laajapalon, Pahkolanahon, Räiskiön ja Torniokummun alueilla. Maastonkorkeus Honkamaan hankealueella on esitetty seuraavalla kartalla (Kuva 7.1).



Tulostettu 01/12/2025, EK.
Lähteet: Korkeusmalli 2 m: Maanmittauslaitos

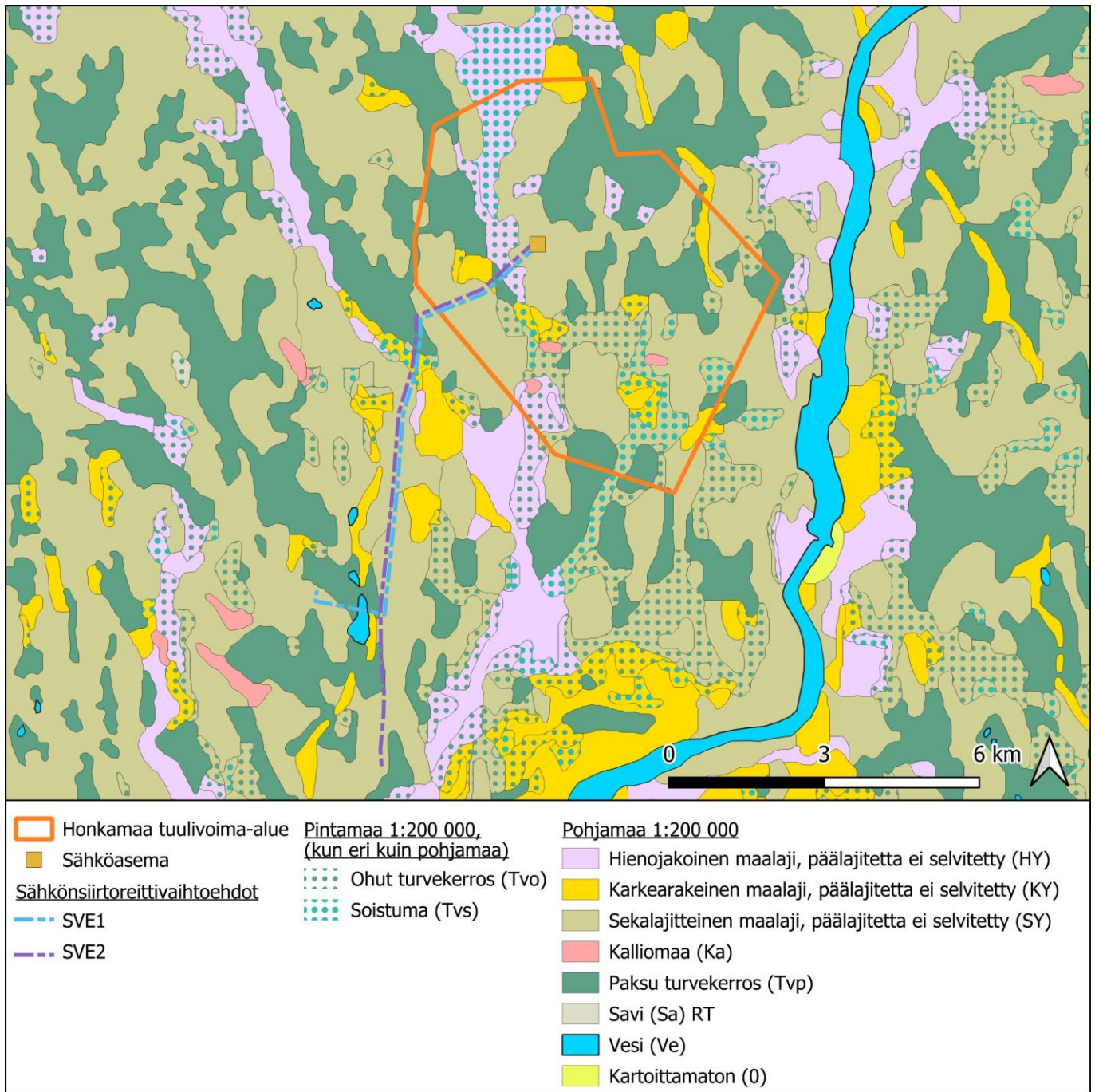
Kuva 7.1 Maastonkorkeus Honkamaan hankealueella.

Maaperä

Tuulivoima-alueella on suoalueita, joilla esiintyy paksuja ja ohuita turvekerrostumia. Ohuiden turvekerrostumien turvealueet on pääsääntöisesti ojitettu. Tuulivoima-alueella sijaitsee muutamia ojittamattomia suoalueita kuten Hallikontio, Tihosenjätkä ja Kukkosenjätkä. GTK:n Suot ja turvemaat -karttapalvelun mukaan tuulivoima-alueen ohuiden turvekerrostumien suoalueita on tutkittu kattavasti. Soiden turvekerroksen keskipaksuus tuulivoima-alueella on noin 0,8–1,2 m ja ne ovat luonnontilaisuudeltaan pääasiassa luokassa 0, mikä tarkoittaa, että suon vesitalous on muuttunut peruuttamattomasti. Osa tuulivoima-alueen soista kuuluu luokkaan 1 eli suon vesitalous on muuttunut.

GTK:n Maankamara-palvelun (1:200 000) mukaan hankealueen pohjamaalajeja ovat pääasiassa paksu turvekerros (Tvp) tai sekalajitteinen maalaji, jonka päälajitetta ei ole selvitetty (SY). Tuulivoima-alueella on myös paikoin karkearakeista maalajia, jonka päälajitetta ei ole selvitetty (KY) ja kalliomaata (Ka) sekä Saarenjoen läheisyydessä on pintamaalajina soistumaa (Tvs). Sähkönsiirtoreitit kulkevat alueilla, joissa on pääasiassa sekalajitteinen maalaji, jonka päälajitetta ei ole selvitetty (SY). Lisäksi sähkönsiirtoreiteillä on paikoin paksu turvekerros (Tvp) sekä karkearakeista maalajia, jonka päälajitetta ei ole selvitetty (KY). Hankealueen maalajit on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 7.2).

GTK:n Pohjatutkimukset-karttapalvelun mukaan hankealueella ei ole tehty maaperäkairauksia. GTK:n Maankamara-palvelun mukaan hankealueen maakerroksen keskipaksuus on noin 10 m, poikkeuksena muutamat kalliomaan alueet, joita peittää alle metrin paksuinen maakerros sekalajitteista maalajia. Kalliomaan alueita on tuulivoima-alueen eteläosissa.



Tulostettu 03/11/2025, EK.
Lähteet: Pintamaa ja pohjamaa: GTK

Kuva 7.2 Maaperäkartta, jossa on esitetty hankealueen pinta- ja pohjamaalajit.

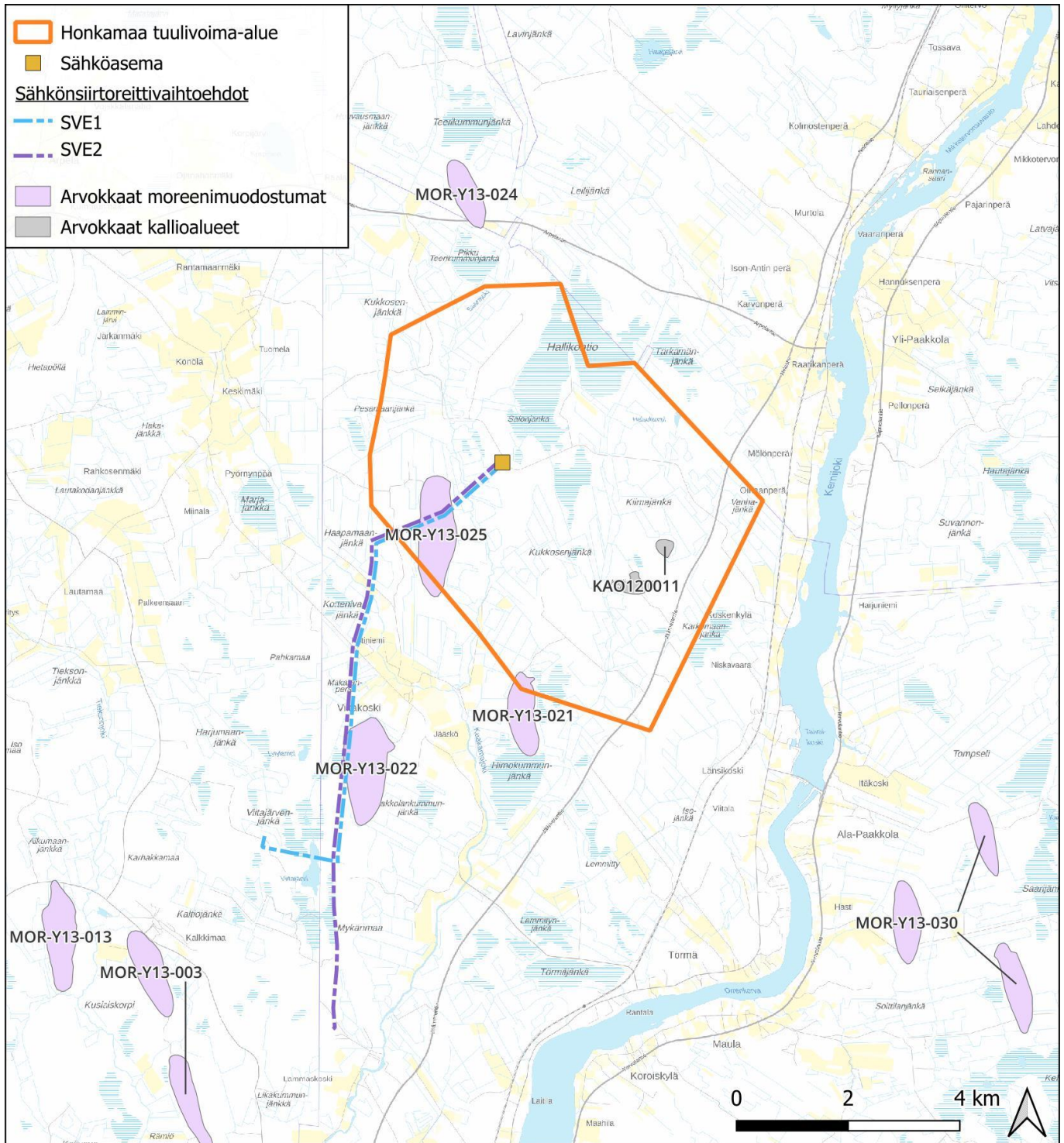
Arvokkaat geologiset muodostumat

Tuulivoima-alueen länsiosassa sijaitsee Honkamaan (MOR-Y13-025) moreenimuodostuma, joka kuuluu Kemin-Tornion drumliinikenttään. Honkamaan moreenimuodostuma kuuluu arvoluokkaan 3 (valtakunnallisesti arvokas). Selänteiden suuntaus on lähes pohjoisesta etelään, joka kuvastaa jäätikön virtaussuuntaa. Maankohoamisen seurauksena maa kohosi vähitellen Itämeren Litorinavaiheessa veden peitosta ja noin 5 300 vuotta sitten drumliinien laet paljastuivat Itämerestä. Rantavoimat ovat muokanneet osittain selänteiden lakea ja lakialueella on ohut rantakerrostuma (SYKE, Tietolomake MOR-Y13-025). Alustava voimalapaikka 16 sijoittuu Honkamaan drumliinin alueelle ja alustava voimalapaikka 17 drumliinin itäreunalle. Lisäksi tuulivoima-alueen eteläosassa sijaitsevan Himokummun (MOR-Y13-021) moreenimuodostuman pohjoisosa sijoittuu tuulivoima-alueelle. Myös Himokummun moreenimuodostuma kuuluu Kemin-Tornion drumliinikenttään. Himokummun moreenimuodostuma kuuluu arvoluokkaan 2 (valtakunnallisesti hyvin arvokas). Himokummun alueelle ei ole suunniteltu hankkeen toimintoja.

Tuulivoima-alueen itäosassa sijaitsee Kallioviita-Kallioaho (KAO120011) arvokkaat kallioalueet. Alueen kallioperä on kerroksellista dolomiittia. Dolomiitissa olevat fossiiliset rakenteet ovat syntyneet yli 2 000 miljoonaa vuotta sitten matalassa meressä sinilevien sitoessa meren pohjalla liikkuvaa sedimenttiainesta. Dolomiiteissa on paikoin nähtävissä stromatoliittirakennetta, jota esiintyy Suomessa vain Lounais-Lapissa, Kemin, Ylitornion ja Rovaniemen alueella (Husa *et al.* 2024). Alustava voimalapaikka 22 sijoittuu Kallioviita-kallioalueen pohjoisosaan.

Sähkönsiirtoreitit SVE1 ja SVE2 sijoittuvat Viitakosken eteläpuolella Korkiamaan valtakunnallisesti arvokkaan moreenimuodostuman alueelle noin 760 m matkalla. Korkiamaan moreenimuodostuma kuuluu Kemin-Tornion drumliinikenttään. Korkiamaan moreenimuodostuma kuuluu arvoluokkaan 4 (valtakunnallisesti melko arvokkaat). Selänteiden suuntaus on lähes pohjoisesta etelään, joka kuvastaa jäätikön virtaussuuntaa. Maankohoamisen seurauksena maa kohosi vähitellen Itämeren Litorinavaiheessa veden peitosta ja noin 5 200 vuotta sitten drumliinien laet paljastuivat Itämerestä. Rantavoimat ovat muokanneet osittain selänteiden lakea ja lakialueella on ohut rantakerrostuma (SYKE, Tietolomake MOR-Y13-022).

Hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsevat arvokkaat geologiset muodostumat on esitetty seuraavalla kartalla (Kuva 7.3).



Tulostettu 03/11/2025, EK.
Lähteet: Geologisesti arvokkaat muodostumat: SYKE
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 7.3. Hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsevat arvokkaat geologiset muodostumat.

Potentiaaliset happamat sulfaattimaat ja happamoitumis-herkkyys

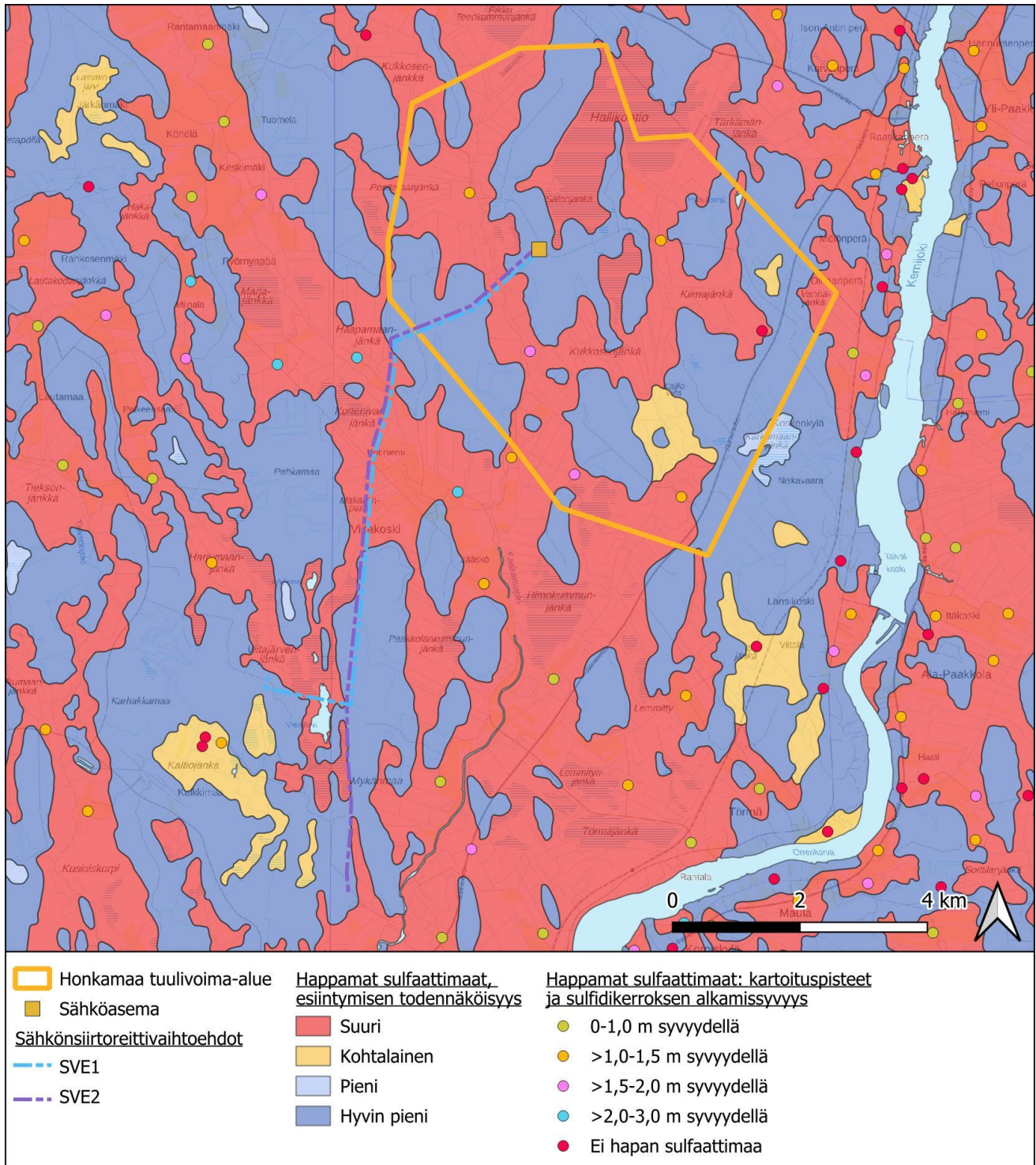
Potentiaaliset happamat sulfaattimaat ovat maaperässä luontaisesti esiintyviä rikkipitoisia kerroksia, jotka ovat syntyneet muinaisen Litorinameren pohjaan. Maankohoamisen takia potentiaalisia happamia sulfaattimaita tavataan nykyisen merenpinnantason yläpuolella. Lisäksi Suomen kallioperässä esiintyy mustaliuskejaksoja, joiden yhteydessä voidaan tavata happamia sulfaattimaita.

Potentiaaliset happamat sulfaattimaat eivät aiheuta haittaa ympäristölle tai eliöille, jos ne eivät pääse hapettumaan. Potentiaaliset happamat sulfaattimaat voivat altistua hapelle maaperän kaivu- tai kuivatustoi-
mien seurauksena, jos pohjaveden pinta laskee potentiaalisten happamien sulfaattimaiden alapuolelle. Potentiaalisten happamien sulfaattimaiden hapettumisessa rautasulfideissa oleva rikki muodostaa rikki-happoa, joka voi johtaa maaperän ja vesistöjen happamoitumiseen ja niiden tilan heikentymiseen. Happamoitumisen seurauksena muun muassa maaperässä olevat raskasmetallit voivat liueta vesiin, maatalouden tuottavuus kärsii ja kasvillisuuden monimuotoisuus vähenee, pohjavesi voi pilaantua, kalojen lisääntyminen kärsii tai voi aiheutua kalakuolemia sekä teräs- ja betonirakenteet voivat syöpyä. Sulfidimaiden esiintyminen maastossa painottuu alaville alueille, kuten jokivarsiin ja suoalueille.

Honkamaan hankealue sijaitsee Litorinameren korkeimman rantatason alapuolella, joten alueella voi esiintyä potentiaalisia happamia sulfaattimaita. GTK:n karttapalvelun Happamat sulfaattimaat mukaan tuulivoima-alueelle on tehty 6 tutkimuspistettä, joissa kaikissa on todettu happamia sulfaattimaita. Tuulivoima-alueen alavien alueiden happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on arvioitu suuresta kohtalaiseksi ja korkeimpien alueiden esiintymistodennäköisyys on arvioitu hyvin pieneksi.

Sähkönsiirtoreittien SVE1 ja SVE2 varrella alavien alueiden happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on arvioitu suureksi ja korkeimpien alueiden esiintymistodennäköisyys on arvioitu hyvin pieneksi. Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyydet hankealueella sekä kartoituspisteet on esitetty seuraavalla kartalla (Kuva 7.4)

Tuulivoima-alueen pohjoisosan rajalla kallioperä koostuu GTK:n paikkatietoaineiston mukaan mustaliuskeesta. Kallioperän mustaliuskeista peräisin oleva rikki on yleensä kerrostunut maaperässä moreeniainekseen, jäätikköjokien kerrostamiin hiekkoihin tai turpeisiin muodostaen happamia sulfaattimaita. Tyypillisesti mustaliuskealueilla tavattavien karkearakeisten happamien sulfaattimaiden metallipäästöt ja hapontuottopotentiaali ovat matalampia verrattuna hienorakeisiin happamiin sulfaattimaihin, mutta hapontuotto ja happamuuden huuhtoutuminen voi olla nopeaa. Mustaliuskeista peräisin olevat happamat sulfaattimaat voivat siten aiheuttaa potentiaalisesti vastaavia ongelmia kuin merellistä alkuperää olevat sulfidisedimentit (Ympäristöministeriö 2022b). Kallioperän mustaliuskejakso on esitetty kallioperäkartassa (Kuva 7.6).



Tulostettu 20/11/2025, EK.
Lähteet: Happamat sulfaattimaat: GTK
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

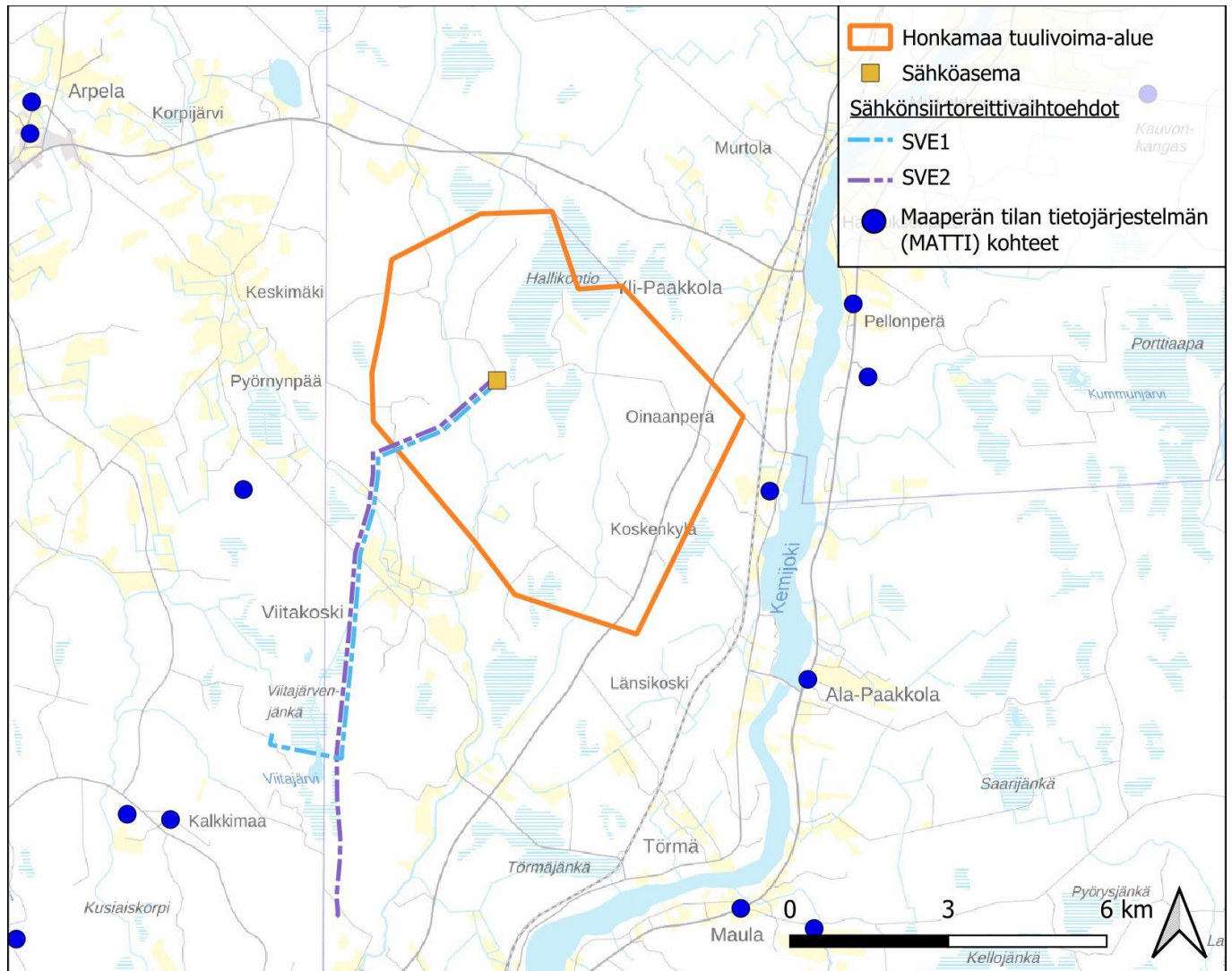
Kuva 7.4 Kartta happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyyksistä ja kartoituspisteistä.

Maaperän tila

Tuulivoima-alueella tai sähkösiiroreittien varrella ei ole maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI-rekisteri) mukaan pilaantuneita tai mahdollisesti pilaantuneita kohteita (SYKE paikkatietoaineistot, 2023). Lähin

tuulivoima-aluetta oleva MATTI-kohde sijaitsee tuulivoima-alueen itäpuolella Kemijoen läheisyydessä (ID 100329348) noin kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueen rajasta. Lähin sähkösiirtoreittejä oleva MATTI-kohde sijaitsee sähkösiirtoreitin SVE1 lounaispuolella noin 2,4 km etäisyydellä Kalkkimaan länsipuolella (ID 100350253).

Hankealueen MATTI-kohteet on esitetty seuraavalla kartalla (Kuva 7.5).



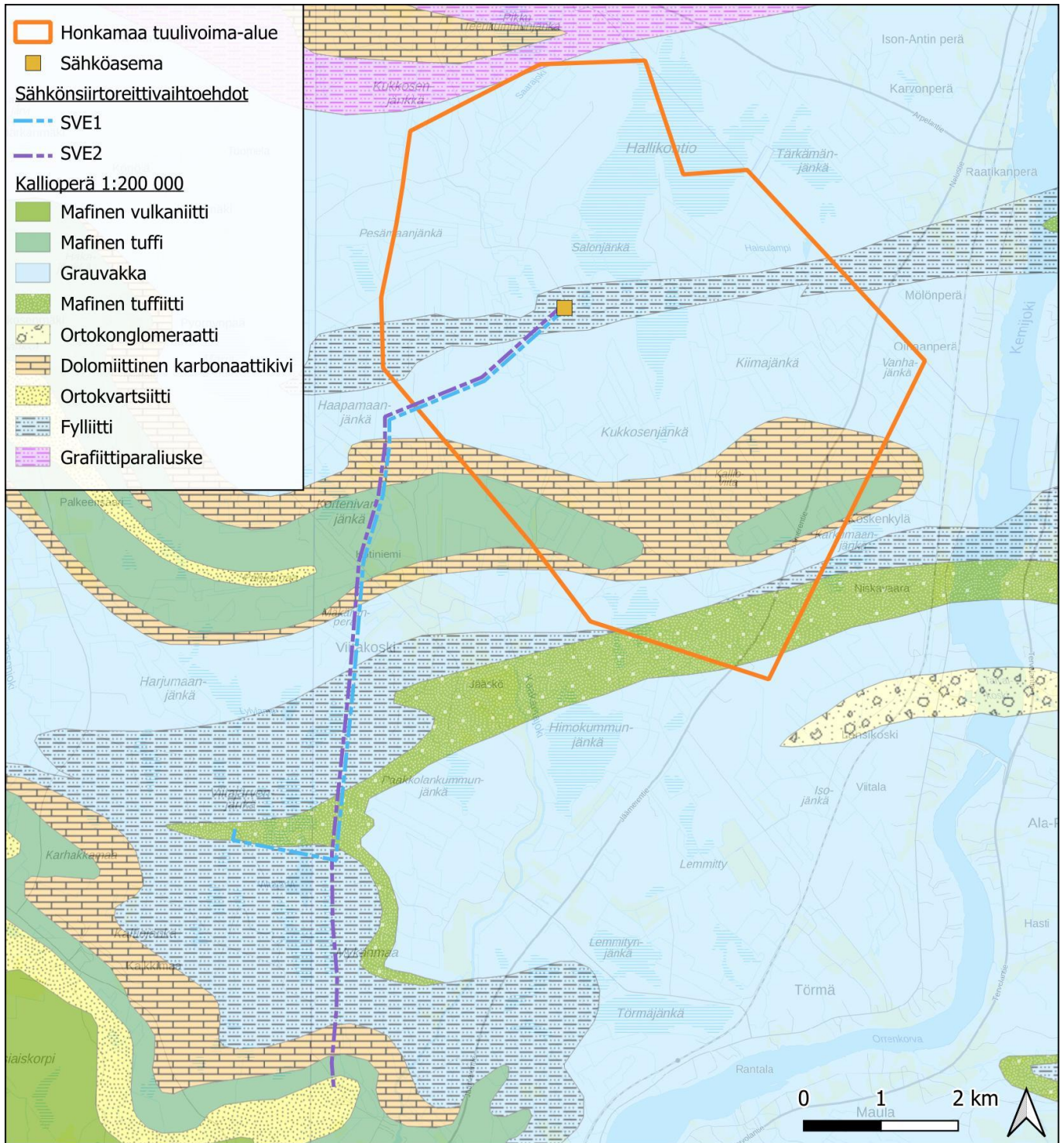
Tulostettu 20/11/2025, EK.
Lähteet: Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet: SYKE
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 7.5. Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) mukaiset pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet kohteet hankealueen ympäristössä.

Kallioperä

Geologian tutkimuskeskuksen karttapalvelun (kallioperä 1:200 000) mukaan tuulivoima-alueen kallioperä koostuu pääosin fyliitistä, mafisesta tuffiitista, mafisesta tuffiitista, dolomiitista, grauvakasta ja mustaliuskeesta. Sähkösiirtoreitin SVE1 kallioperä koostuu pääosin fyliitistä, grauvakasta, dolomiitista ja mafisesta tuffiitista. Sähkösiirtoreitin SVE2 kallioperä koostuu lisäksi sen eteläpäässä ortokvartsiitista.

Hankealueen kallioperäkartta on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 7.6).



Kuva 7.6. Kallioperä hankealueella.

7.1.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Maaperään ja kallioperään kohdistuvia vaikutuksia syntyy lähinnä hankkeen rakentamisen aikana, jolloin tuulivoimaloiden, sähkönsiirtojärjestelmän sekä alueen tiestön rakentaminen edellyttää maarakennustöitä.

Maarakennustöihin kuuluvat muun muassa maa-ainesten poisto, louhinta, läjitys ja massanvaihto riippuen voimaloiden pohjaolosuhteista ja niiden perustamistavoista.

Happamien sulfaattimaiden esiintymisen todennäköisyys hankealueen alavilla alueilla on suuresta kohtalaiseen. Potentiaalisten happamien sulfaattimaiden sekä mustaliuskeiden vaikutukset tulevat esiin, kun ne altistuvat hapelle. Tuulivoimahankkeessa hapettuminen voi tapahtua alueilla, joilla suoritetaan rakentamiseen liittyviä maansiirtotöitä, kuten tuulivoimaloiden perustus- tai sähköasematyömailla, tiestön rakentamisalueilla sekä vähäisemmissä määrin sähkönsiirtoreiteillä sekä alueilla, joilla orsi- tai pohjavedenpintaa alennetaan. YVA-selostuksessa arvioidaan, aiheutuuko happamista sulfaattimaista mahdollisesti hankkeen maanrakennustöiden aikana vaikutuksia maaperään tai vesistöihin.

Voimaloiden käytön aikana vaikutuksia maa- ja kallioperään ei normaalitilanteessa aiheudu. Tuulivoimaloissa käytetään kemikaaleja, kuten hydraulikkaöljyä ja jäähdytysnestettä yhteensä noin muutamia satoja litroja voimalaa kohti. Öljy vaihdetaan tarvittaessa neljän-viiden vuoden välein. Laiterikon yhteydessä koneistosta voi valua kemikaaleja, jotka sitten keräytyvät voimalarakenteissa oleviin keruualtaisiin. Kemikaaleja kuljettavan ajoneuvon vuodon yhteydessä on riski, että em. aineita päätyy maaperään ja edelleen pohjaveteen. Maaperän ja pohjaveden pilaantumisriskiä arvioidaan YVA-selostuksessa osana ympäristöriskien arviointia.

Tuulivoima-alueella sijaitsee valtakunnallisesti arvokkaita geologisia muodostumia (Kuva 7.3). YVA-selostuksessa arvioidaan hankkeen vaikutuksia muodostumien geologisiin, biologisiin ja maisemallisiin arvoihin.

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

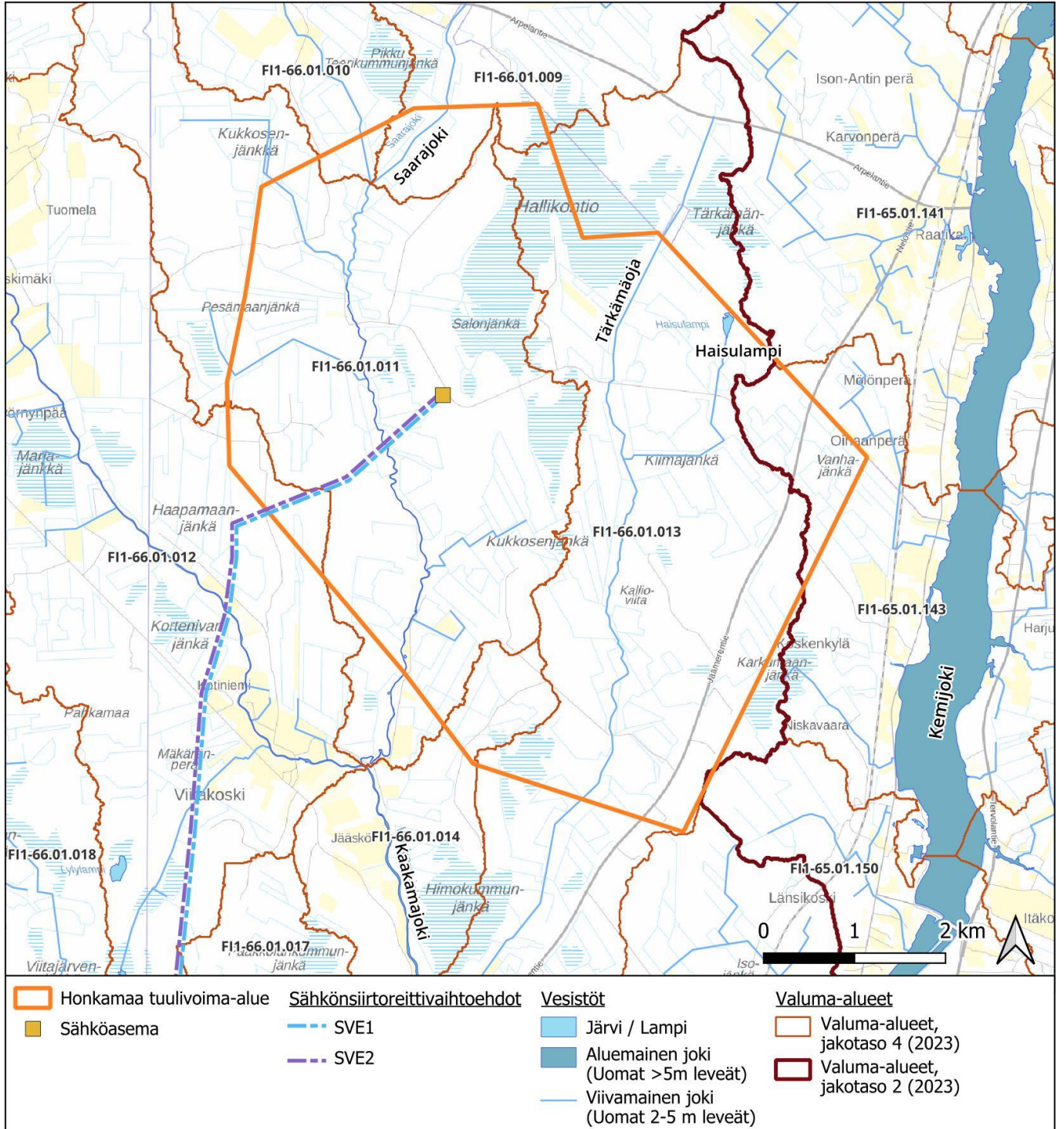
7.2 Pinta- ja pohjavedet

7.2.1 Nykytila

Pintavedet

Tuulivoima-alue

Honkamaan tuulivoima-alue sijaitsee SYKEN vuonna 2023 määritellyn valuma-aluejaoston mukaisesti suurimmaksi osaksi Kaakamajoen päävesistöalueella (FI1-66) (Kuva 7.7). Pieni osa tuulivoima-alueesta sijoittuu Kemijoen päävesistöalueelle (FI1-65). Kummatkin edellä mainitut joet laskevat Perämereen. Jakotasolla 3 tarkasteltuna Kemijoen valuma-alueelle sijoittuva osa tarkentuu Ala-Kemijoen valuma-alueelle (FI1-65.01). Jakotasolla 4 tarkasteltuna tuulivoima-alue sijoittuu 9 eri valuma-alueelle. Tuulivoima-alueen länsiosassa suurin osa pintavesistä valuu hankealueen läpi etelään päin virtaavaan Saarajokeen, joka yhtyy Kaakamajokeen hankealueen eteläpuolella. Pienellä alueella tuulivoima-alueen länsiosassa vedet virtaavat suoraan Kaakamajokeen. Tuulivoima-alueen itäosassa vesiä kerää etelään päin virtaava Tärkämäoja, joka purkaa vetensä myös Kaakamajokeen hankealueen eteläpuolella. Tuulivoima-alueen itäisimmissä osissa pintavedet virtaavat suoraan lähellä kulkevaan Kemijoen pääuomaan. Tuulivoima-alue on runsaasti ojitettu metsätalouden tarpeisiin. Ainoa tuulivoima-alueella sijaitseva lampi on alueen koillisosassa sijaitseva Haisulampi (noin 2,2 ha), jonka lasku-uomana toimii Tärkämäoja.



Tulostettu 20/11/2025, EK.
Lähteet: Valuma-alueet ja pintavesistöt: SYKE
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

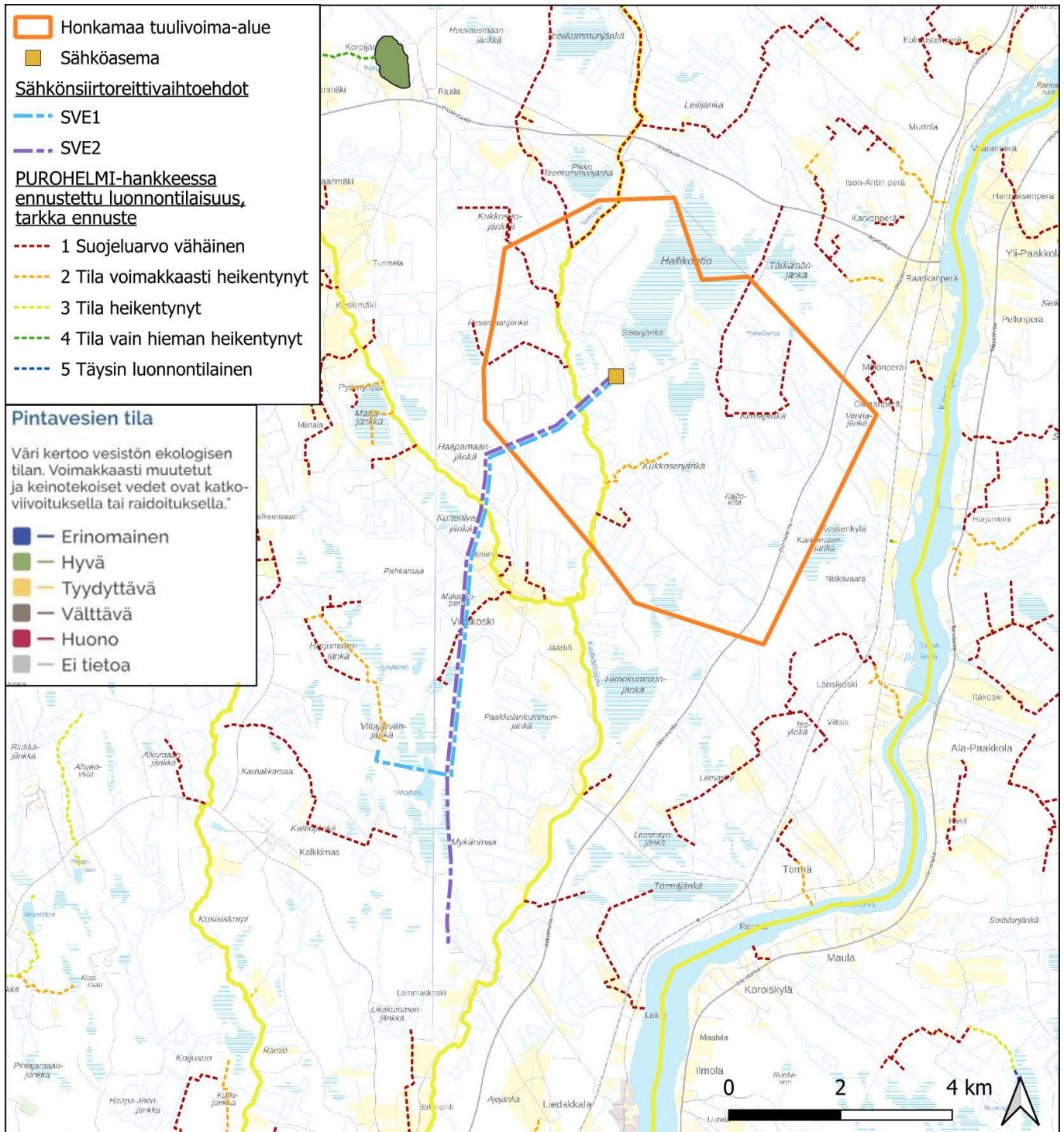
Kuva 7.7 Tuulivoima-alueen sijoittuminen pintavesien valuma-alueille, ja tuulivoima-alueella tai sen vaikutuspiirissä olevat pintavesistöt.

Kemijoki on erittäin suuri turvemaiden joki, jonka hankealueen vaikutuspiirissä oleva alaosa on määriteltä ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi (Kuva 7.8). Kaakamajoki ja siihen yhtyvä Saarajoki ovat keskisuuria turvemaiden jokia, joiden ekologinen tila on luokiteltu tyydyttäväksi. Kaakamajoella ihmistoiminnasta aiheutuva fosforin kuorma on yli kaksinkertainen luonnonhuuhtoumaan verrattuna. Suurin osa kuormasta

tulee maataloudesta. Typen osalta Kaakamajoen ihmistoiminnan kuormitus on noin 75 % luonnonhuuhtouman määrästä, ja on enimmäkseen peräisin metsä- ja maataloudesta. Kuormitusta Kaakamajokeen tulee myös turvemaista, koska maa-alasta noin 30 % on ojitettua. Myös Saarajoen alaosalla ihmistoiminnasta aiheutuva fosforikuormitus ylittää luonnonhuuhtouman määrän. Merkittävimmiksi Saarajokeen kohdistuviksi paineiksi on todettu metsätalous ja turvetuotanto. Kaakamajokea ei ole voimakkaasti muutettu, mutta muuten Kaakamajoen vesistöalueen puroja ja jokiuomia on laajasti perattu maankuivatusta varten. Perkauksia on kohdistettu myös Kaakamajoen ja Saarajoen pääuomiin. Jokimuodostumien hydromorfologinen tila on arvioitu korkeintaan tyydyttäväksi ja Kaakama- ja Saarajoen vedenlaatu korkeiden fosforipitoisuuksien vuoksi välttäväksi. (LAPELY, 2022)

Saarajoesta on otettu useita pintavesien tietojärjestelmä Veslaan kirjattuja vesinäytteitä (viimeisin näytteenotto vuonna 2008) hankealueen eteläosasta olevasta havaintopisteestä ja myös Kaakamajoella hankealueen läheisyydessä on havaintopiste hankealueen alapuolella. SYKEN PUROHELMi-hankkeen pienten virtavesien habitaattien luonnontilaisuutta ennustavan mallinnuksen perusteella tuulivoima-alueen pienten virtavesien suojeluarvo on vähäinen tai tila voimakkaasti heikentynyt (Kuva 7.8).

Vuosina 2008–2019 toteutettujen sähkökoekalastusten ja 2018 tehtyjen inventointien perusteella (Keränen, 2023) Kaakamajoessa esiintyviä kalataloudellisesti arvokkaita lajeja ovat luontaisena harjus ja istutettuna lohi. Lisäksi Kaakamajokeen laskevaan Pahaojaan (ei hankealueella) on istutettu taimenta ja Saarajoessa esiintyy luontaisena harjusta.



Tulostettu 20/11/2025, EK.

Lähteet: Pintavesien ekologinen tila ja pienten virtavesien ennustettu

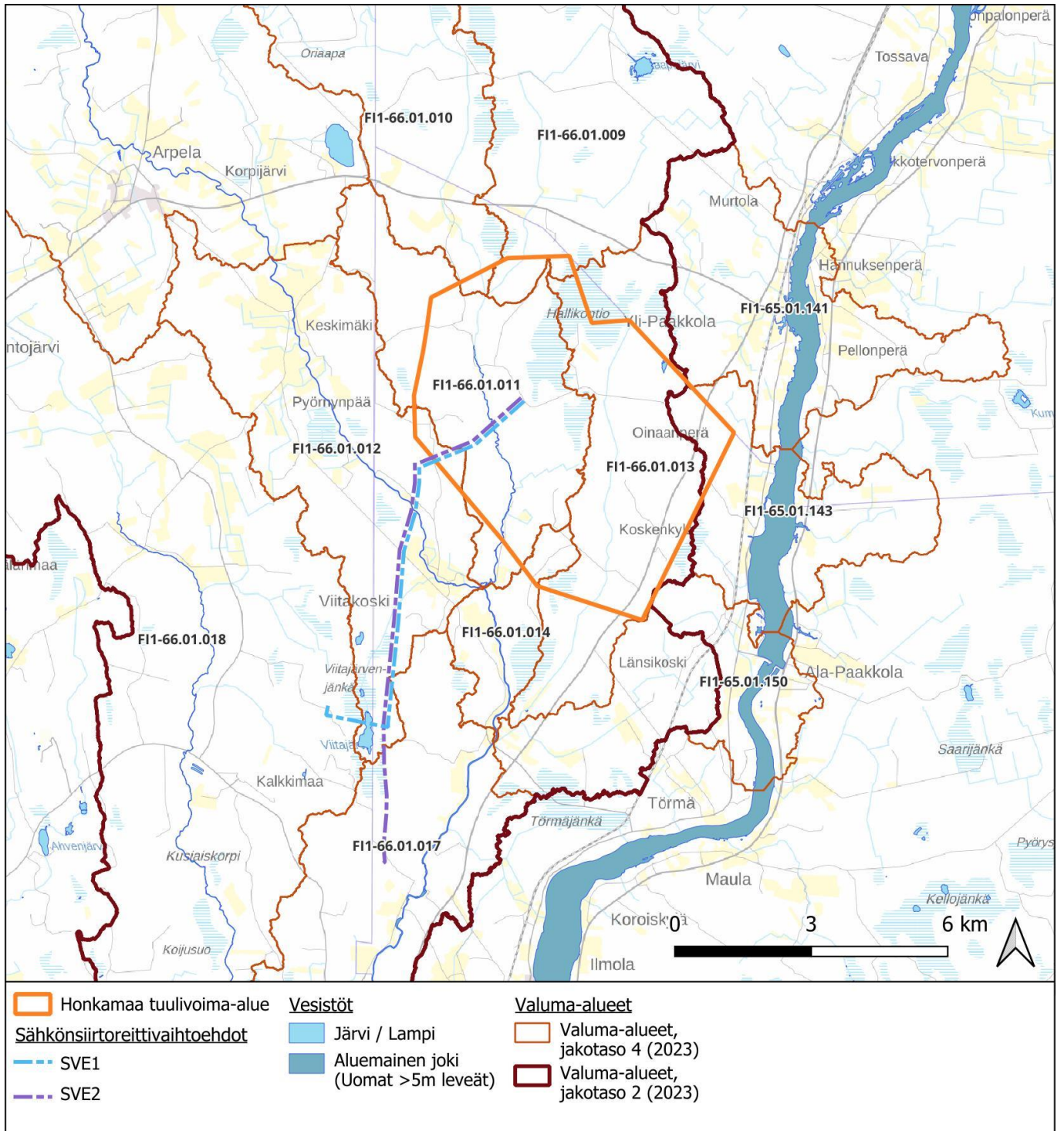
luonnontilaisuus (PUROHELMI-hanke): SYKE

Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 7.8 Hankkeen vaikutuspiirissä olevien pintavesien ekologinen tila ja PUROHELMI-hankkeessa ennustettu luonnontilaisuus.

Sähkönsiirtoreitit

Sähkönsiirtoreittivaihtoehdot sijaitsevat SYKEN vuonna 2023 määritellyn valuma-aluejaoston mukaisesti kokonaan Kaakamajoen päävesistöalueella (FI1-66) (Kuva 7.9). Jakotasolla 4 tarkasteltuna reittivaihtoehto SVE2 sijoittuu kahdelle valuma-alueelle, joista kummassakin pintavedet virtaavat lähellä kulkevaan Kaakamajokeen. Kummankin reitin pohjoisosissa ne kulkevat Kaakamajoen yli olemassa olevassa johtokäytävässä. Reittivaihtoehto SVE1 kulkee enimmäkseen samaa reittiä vaihtoehdon SVE2 kanssa, mutta pieni osa siitä sijoittuu Tieksonjokeen vetensä purkavan Hiiriojan valuma-alueelle, jossa se myös ylittää Viitajärven (noin 15 ha) olemassa olevassa johtokäytävässä. Tieksonjoki yhtyy Kaakamajokeen hieman ennen kuin Kaakamajoki laskee Perämereen. Viitajärven lasku-uomana toimii edellä mainittu Hiirioja.



Kuva 7.9 Tuulivoima-alueen ja sähkönsiirtoreittien sijoittuminen jakotason 2 ja 4 valuma-alueille.

Tieksonjoki on keskisuuri turvemaiden joki, joka on luokiteltu ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi (Kuva 7.8). Tieksonjoella ihmistoiminnasta aiheutuva fosforikuormitus ylittää luonnonhuuhtouman määrän, minkä vuoksi vedenlaatu on luokiteltu välttäväksi. Kuormituksen pääasiallisina lähteinä on turvemaiden ojitus ja maatalous. Kaakamajoen vesistöalueella puroja ja jokiuomia on laajasti perattu maankuivatusta varten.

Perkauksia on kohdistettu myös Tieksonjoen pääuomaan, minkä vuoksi sen hydromorfologinen tila on arvioitu korkeintaan tyydyttäväksi. (LAPELY, 2022)

SYKE:n PUROHELMi-hankkeen pienten virtavesien habitaattien luonnontilaisuutta ennustavan mallinnuksen perusteella sähkönsiirtoreitit ylittävät tai niiden läheisyydessä on vain virtavesiä, joiden suojeluarvo on vähäinen tai tila voimakkaasti heikentynyt (Kuva 7.8).

Pohjavedet

Tuulivoima-alue

Honkamaan tuulivoima-alueella sijaitsee osittain kolme pohjavesialuetta ja lisäksi tuulivoima-alueen läheisyydessä (alle 3 km etäisyydellä) sijaitsee seitsemän pohjavesialuetta (Kuva 7.8). Näistä pohjavesialueista kaikki on määritelty sekä määrälliseltä että kemialliselta tilaltaan hyväksi, eikä joukossa ole riskikohteita (SYKE, 2025). Pohjavesialueiden perustiedot on koottu alla olevaan taulukkoon (Taulukko 7.1) Tuulivoimaloita tai muita rakenteita ei tulla sijoittamaan pohjavesialueille eikä niiden välittömään läheisyyteen.

Taulukko 7.1 Honkamaan hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsevat luokitellut pohjavesialueet (SYKE, 2025)

Nimi	Tunnus	Luokitus	Pinta-ala (km ²)	Muodostusalueen pinta-ala (km ²)	Arvioitu pohjaveden muodostusmäärä (m ³ /d)	Sijoittuminen suhteessa hankealueeseen
Torniokumpu	1284552	1	1,13	0,16	150	Osittain tuulivoima-alueella
Karkumaa	1224107	2E	0,51	0,11	100	Osittain tuulivoima-alueella
Haapamaa	12224108	2E	0,86	0,16	150	Osittain tuulivoima-alueella
Paakkolanaho	1224104	1	0,31	0,21	300	0,4 km Tuulivoima-alueesta itään
Hannumatinmaa	1285102	1	2,78	1,24	679	0,5 km Sähkönsiirtoreiteistä länteen
Kelta-aho	1284513	2	0,55	0,23	200	0,6 km tuulivoima-alueesta pohjoiseen
Ulko-salonaho	1284509	2	0,38	0,12	200	1,4 km tuulivoima-alueesta pohjoiseen
Teerikummunjänkä	1284548	E	0,17	0,06	40	2,1 km tuulivoima-alueesta pohjoiseen
Pahkamaa	1285106	1	2,78	0,64	350	1,9 km tuotantoalueesta lounaaseen, 0,1 km sähkönsiirtoreiteistä länteen

Torniokummun pohjavesialue (tunnus 1284552) sijaitsee osittain tuulivoima-alueen pohjoisosassa. Torniokumpu kuuluu luokkaan 1 (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue) ja on akviferityypiltään rantakerrostuma. Pohjavesialueen muodostaa laajan moreeniselänteiden koillisosaan kerrostunut hiekka- ja sora-alue. Kyseessä lienee rantakerrostuma, koska hiekan ja soran välikerroksina on kuorisora. Hiekan ja soran kerrokset ovat paikoin varsin paksuja, joskin kerrospaksuus alenee moreenialueelle päin. Pohjavettä muodostuu pääasiassa eteläisellä moreeniselänteellä, josta pohjavesi virtaa pohjoiseen päin rantakerrostumaan ja varastoituu siihen. (SYKE, 2025) Torniokummun pohjavesialueella sijaitsee Tervolan energia ja vesi Oy:n vedenottamo. Vedenottomäärä on vuonna 2024 ollut Vesihuollon tietojärjestelmään (Veeti) ilmoitettujen tietojen mukaan noin 20 m³/d. (LAPELY, 2025)

Karkumaan pohjavesialue (tunnus 1224107) sijaitsee osittain tuulivoima-alueen eteläosassa. Karkumaa kuuluu luokkaan 2E (muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen) ja on akviferityypiltään rantakerrostuma, joka sijaitsee Karkumaa-nimisen muodostuman pohjoisrinteessä. Muodostuman aines on hienoa hiekkaa tai soraista hiekkaa. Koillisesta tuleva muodostuman jatke on hienompaa ainesta, joka karkenee Karkumaahan päin kuljettaessa. Lajittuneen aineksen kerrospaksuudet vaihtelevat alueella 5–7 metrin välillä. Pohjaveden virtaus tapahtuu rinnevaluntana Karkuvaaran pohjoispäässä. Pohjavesialueen jyrkän länsirinteen alapuolella on useampia pohjaveden purkauskohtia ja lähdemäistä ympäristöä. Myös selänteen itäpuolella on luonnon-tilaisia kosteikko- ja tihkupinta-alueita, joskin osa suoalueesta on myös ojitettu. Pohjavesivaikutteisuutta ilmentävät muun muassa lehväsammat jyrkän länsirinteen alapuolella, jossa kosteikko on ojittamaton. Lähdeympäristö on pohjavedestä riippuvainen maa- ja pintavesiekosysteemi, jonka vuoksi pohjavesialue on luokiteltu luokkaan E. (SYKE, 2025)

Haapamaan pohjavesialue (tunnus 1224108) sijaitsee osittain tuulivoima-alueen eteläosassa. Haapamaa kuuluu luokkaan 2E (Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen) ja on akviferityypiltään rantakerrostuma, joka on kerrostunut Haapamaa-nimisen drumliinin pohjoisrinteeseen. Muodostuman aines on soraista hiekkaa ja hiekkaista soraa, joiden kerrospaksuudet vaihtelevat 3–7 metrin välillä. Pohjavesialueen keskiosassa sijaitsee lähde, joka sijoittuu suon reunaosaan tasamaalle ja koostuu avolähteestä sekä tihkupuntamaisesta ympäristöstä. Lähdeympäristö on pohjavedestä riippuvainen maa- ja pintavesiekosysteemi, jonka vuoksi pohjavesialue on luokiteltu luokkaan E. Valtatie 4 sijaitsee vajaan 100 m etäisyydellä kohteesta ja suota on ojitettu kohteen länsipuolelta, mutta lähteen ja sen välittömän lähiympäristön arvioidaan olevan luonnon-tilaisia tai luonnon-tilaisen kaltaisia. Pohjavettä purkautuu alueella muualtakin kuin kartoitetusta lähteestä, sillä valtatie 4 ja lähteen väliin sijoittuvalla kosteikkoalueella kasvaa mm. erilaisia lehväsammatia. (SYKE, 2025)

Paakkolanahon pohjavesialue (tunnus 1224104) sijaitsee lähimmillään noin 0,4 km päässä tuulivoima-alueesta itään. Paakkolanaho kuuluu luokkaan 1 (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue). Pohjavesialueella on hyvin vettä johtavien maakerrosten päällä paksu silttikerrostuma. Kairaustulosten perusteella ei ole pystytty määrittämään pohjavesialueen todellista laajuutta tai kerrostumissuuntaa. Todennäköisesti silttien alla on vanha, luode-kaakkosuuntainen glasifluviaalinen muodostuma. Vedenottamon luoteispuoleinen alue on moreenia. (SYKE, 2025) Paakkolanahon pohjavesialueella on Keminmaan energia ja vesi Oy:n vedenotto. Vedenottomäärä on vuonna 2024 ollut Vesihuollon tietojärjestelmään (Veeti) ilmoitettujen tietojen mukaan noin 115 m³/d. (LAPELY, 2025)

Kelta-ahon pohjavesialue (tunnus 1284513) sijaitsee lähimmillään noin 0,6 km päässä tuulivoima-alueesta pohjoiseen. Kelta-aho kuuluu luokkaan 2 (muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue) ja on akviferityypiltään harju. Harjuselänne kohoaa noin 5–10 m ympäröivien soiden tasosta. Kelta-aho muodostaa alueen pohjoispuoliskon ja Hallikontio eteläpuoliskon. Pohjavesialueen pohjoispäässä, vanhalla soranottoalueella, tehtiin kesäkuussa 2017 maaperäkairaus. Tutkimuspisteessä vuorottelivat hiekan ja soran kerrokset runsaan 10 metrin syvyydelle saakka, jota syvemmälle ei kairattu. Kairauspisteeseen asennettiin pohjaveden havaintoputki, josta tehdyn ominaisainepumppauksen perusteella pisteestä saadaan pohjavettä noin 160 m³/d. Pohjavesialue on todettu yhdyskuntien vedenhankintaan soveltuvaksi. (SYKE, 2025)

Ulko-Salonahon pohjavesialue (tunnus 1284509) sijaitsee lähimmillään noin 1,4 km päässä tuulivoima-alueesta pohjoiseen. Ulko-Salonaho kuuluu luokkaan 2 (muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue). Pohjavesialue sijoittuu todennäköisesti heikosti lajittuneeseen sora- tai moreenimuodostumaan,

jossa on hyvin vettä johtava kerros. Pohjaveden päävirtaussuunta on koilliseen. Vuonna 1971 tehdyn koe-pumppauksen perusteella tutkimuspisteen antoisuus on ollut noin 180 m³/d. (SYKE, 2025)

Teerinkummunjängän pohjavesialue (tunnus 1284548) sijaitsee lähimmillään noin 2,1 km päässä tuulivoima-alueesta pohjoiseen. Teerinkummunjängä kuuluu luokkaan E (Pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen) ja on akviferityypiltään antiklininen (vettä ympäristöönsä purkava) harju. Harjukumpare on moreenipeitteinen. Pohjaveden virtaus tapahtuu muodostuman pituussuunnassa ja pohjavesi purkautuu lähteikkönä muodostuman eteläpäässä. Lähteikkö on ke-sällä 2017 tehdyn inventoinnin mukaan luonnontilainen ja merkittävä. Sammaleista valtalajeina esiintyvät muun muassa hetekuirisammal, keuhkosammal ja korpilehvässammal. Lähdeympäristö on pohjavedestä riippuvainen maa- ja pintavesiekosysteemi, jonka vuoksi pohjavesialue on luokiteltu luokkaan E. Pienialainen pohjavesialue ei heikon antoisuutensa vuoksi sovellu yhdyskuntien vedenhankintaan. (SYKE, 2025)

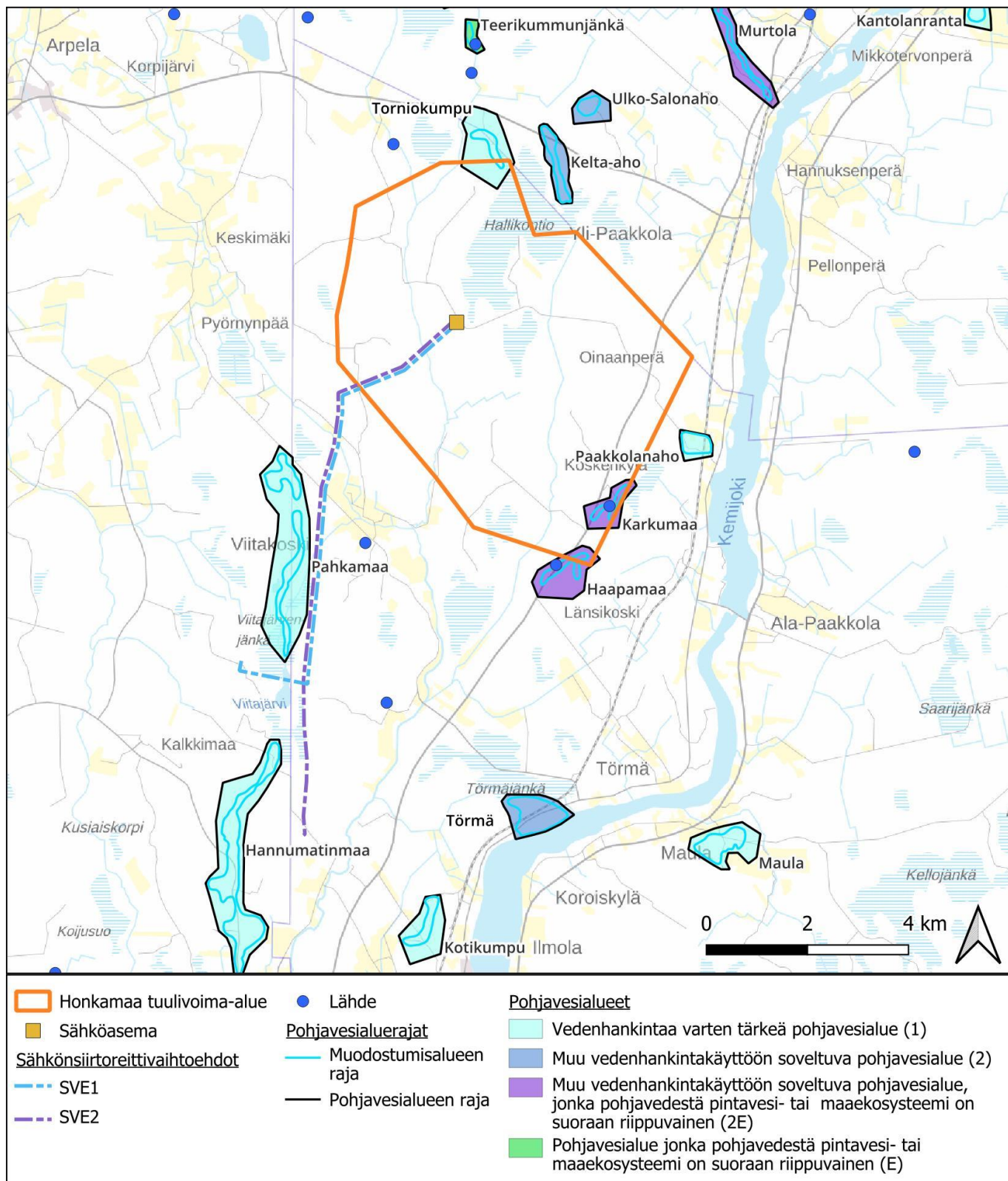
Pahkamaan pohjavesialue (tunnus 1285106) sijaitsee lähimmillään noin 1,9 km päässä tuulivoima-alueesta lounaaseen. Pahkamaa kuuluu luokkaan 1 (Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue) ja on akviferityypiltään synkliininen (vettä ympäristöstä keräävä) harju. Harjumuodostuma on pohjoiseteläsuuntainen ja koostuu hieman katkonaisina kohoavista selänteistä. Alue muodostaa noin 4 km pitkän aluekokonaisuuden, jolla on loivasti kaareilevia, kapeahkoja, 3–7 m korkeita selänteitä puustoisten, paikoin avointen soiden ja kahden lammen reunustamana. Keskiosassa selänteessä on lohkar pintaisuutta. Alue on säilynyt melko luonnontilaisena. Muodostuman lakikorkeus on noin 5 m. Aines on muodostuman pohjoispäässä hiekkaa, muualla soraista hiekkaa. Alue saa pohjavesilisäystä Pahkamaan soraisesta hiekasta / soraisesta moreenista koostuvilta rinteiltä. Rinteessä soraista hiekkaa on yli 3 m paksuudelta. (SYKE, 2025) Pahkamaan pohjavesialueella sijaitsee Tornion vesi Oy:n vedenottamo. Vedenottomäärä on vuonna 2024 ollut Vesihuollon tietojärjestelmään (Veeti) ilmoitettujen tietojen mukaan noin 40 m³/d. (LAPELY, 2025)

Tuulivoima-alueella sijaitsee yksi maastokarttaan merkitty lähde, joka sijaitsee alueen eteläosassa Karku-maan pohjavesialueella. Lisäksi hankealueen ulkopuolella sijaitsee lähteitä noin 0,2 km päässä alueesta etelään ja 0,8 km päässä koilliseen. (Kuva 7.8)

Sähkönsiirtoreitit

Honkamaan tuulivoimahankkeen sähkönsiirtoreittivaihtoehdot SVE1 ja SVE2 eivät sijoitu luokitelluille pohjavesialueille. Kummatkin reitit kulkevat lähimmillään noin 0,1 km päästä aiemmin kuvatusta Pahkamaan pohjavesialueesta (Kuva 7.10).

Lisäksi etelämpänä reitit kulkevat lähimmillään noin 0,5 km päästä Hannumatinmaan (tunnus 1285102) pohjavesialueesta. Hannumatinmaa kuuluu luokkaan 1 (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue) ja on akviferityypiltään harju. Harjumuodostuma on matala ja tasalakinen sekä on moreenin peittämä. Harju on todennäköisesti syntynyt reunamuodostumatyyppisesti. Maa-aines on pääosin hiekkaista soraa, joka eteläosassa on huonosti huuhtoutunutta. Kerrospaksuus on noin viisi m. (SYKE, 2025) Hannumatinmaan pohjavesialueella sijaitsee kaksi Meri-Lapin Vesi Oy:n vedenottamo. Vedenottomäärät ovat vuonna 2024 olleet Vesihuollon tietojärjestelmään (Veeti) ilmoitettujen tietojen mukaan noin 80 m³/d ja 25 m³/d. Lisäksi Hannumatinmaalla sijaitsee Tornion vesi Oy:n vedenottamo, joka toimii varavedenottamona, ja jolta ei lähivuotina tiettävästi ole otettu vettä. (LAPELY, 2025) Hannumatinmaan pohjavesialueen perustiedot on esitetty edellä taulukossa (Taulukko 7.1).



Tulostettu 03/11/2025, EK.
Lähteet: Pohjavesialueet: SYKE, lähteet: Maanmittauslaitos
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 7.10 Hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsevat lähteet ja luokitellut pohjavesialueet.

7.2.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankkeen vaikutuksia pinta- ja pohjavesiin arvioidaan asiantuntija-arviona olemassa olevan tiedon perusteella tuulivoima-alueen ja sähkönsiirtoreittien vaikutusalueella. Vaikutukset arvioidaan erikseen rakentamis-, käyttö- ja purkuvaiheen osalta. Lähtötiedot valuma-alueista ja pintavesien virtaussuunnista sekä pohjavesialueiden sijainneista kerätään avoimista tietopalveluista, kuten Maanmittauslaitoksen ja Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) karttapalveluista. Vedenlaatuun liittyvät tiedot kerätään SYKEN ympäristö- ja paikkatietokannasta (Hertta) ja Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (LAPELY) vesienhoitoalueiden toimenpide- ja vesienhoitosuunnitelmista. Pienten virtavesien luonnontilaisuutta on selvitty herkkyyssarviointia varten Suomen ympäristökeskuksen PUROHELMi-hankkeen mallinnuksesta saatujen tietojen perusteella. Vain tarkaksi määritellyt ennusteet mallinnuksessa on huomioitu. PUROHELMi-hankkeen menetelmiä ja ennusteiden tarkkuuksia on kuvattu hankkeen loppuraportissa (Aroviita ja muut, 2022). Lisäksi vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään hankkeen maastoselvityksissä tehtyjä havaintoja, kuten mahdollisesti hankealueelta löytyviä luonnontilaisia puroja tai lähteitä.

Pinta- ja pohjavesiin kohdistuvat vaikutukset painottuvat rakentamisen aikaan, jolloin tuulivoimaloiden, sähkönsiirtojärjestelmän ja tiestön rakentaminen sekä mahdollinen kiviaineksen otto edellyttää maansiirtotöitä. Vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan edellä mainittujen hankkeen osien sijoittumista suhteessa pintavesistöihin ja pohjavesialueisiin sekä arvioidaan rakentamis- ja purkamistöiden aiheuttamia mahdollisia vaikutuksia, kuten vastaanottaviin vesistöjen kohdistuvaa valuntaa ja kiintoainekuormitusta sekä pohjaveden laadun ja pinnantason muutoksia. Arvioinnissa kiinnitetään erityisesti huomiota hankkeen rakentamisvaiheen mahdollisesti vaatimien kuivatustoimien ja hulevesien vaikutuksia alueen pinta- ja pohjavesiin. Erityisesti huomioidaan hankkeen vaikutukset mahdollisiin luonnontilaisiin pienvesiin ja lähteisiin sekä huomioidaan happamien sulfaattimaiden aiheuttama potentiaalinen riski pinta- ja pohjavesien laadulle. Arvioinnissa tarkastellaan myös mahdollisia onnettomuusriskejä, kuten tulipaloja sekä öljyvuotoja työkonereissa ja voimaloissa. Hankealueen pinta- ja pohjavesien herkkyyttä arvioidaan muun muassa luonnontilaisuuden ja nykyisen vedenlaadun huomioivan kriteeristön perusteella. Pintavesiin ja pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten suuruutta arvioidaan muun muassa vesimäärien ja virtausten muutoksien sekä kuormittavan aineen laadun, määrän ja kuormituksen keston perusteella.

7.3 Ilmasto ja ilmanlaatu

7.3.1 Nykytila

Ilmasto

Keminmaan kunta kuuluu Lapin maakunnan eteläosaan eli Etelä-Lappiin, joka koostuu Pello-Salla-linjan eteläpuolella olevista 12 kunnasta. Etelä-Lapin länsiosa kuuluu keskiboreaaliseen ilmastovyöhykkeeseen. Aluetta hallitsee metsien peittämät vaarajonot ja niiden väliset laajat suoalueet. Vuoden keskilämpötila on noin 0...+2 asteen välillä. Keskimääräinen vuotuinen sademäärä on Etelä-Lapissa pääosin 550–650 mm. (Ilmatieteen laitos 2022).

Suomen kansallisia ja Lapin maakunnan ilmastotavoitteita on kuvattu edellä luvussa 2.7. Keminmaan kunta on laatinut ilmastosuunnitelman vuosille 2025–2030, jonka kunta on hyväksynyt 13.2.2025. Ilmastosuunnitelmassa on asetettu päästövähennystavoitteeksi -60 % vuodesta 2007 vuoteen 2030 mennessä. (Huhtala 2025)

Keminmaan kunnan kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt vuonna 2023 olivat 66,2 kt CO₂e Suomen ympäristökeskuksen Hinku-laskennan mukaisesti, ilman päästöhyvityksiä. Suurimmat päästöt syntyivät tieliikenteestä (30,9 %), kaukolämmöstä (23,8 %) ja maataloudesta (10,1 %). (Suomen ympäristökeskus 2025)

Ilmanlaatu

Ilmanlaatua heikentävät hiukkasmaiset ja kaasumaiset päästöt, jotka ovat pääosin peräisin ihmisen aiheuttamasta toiminnasta. Suomessa ilmanlaatua heikentävät suurimmaksi osaksi tieliikenteestä ja teollisuudesta sekä energiantuotannosta syntyneet päästöt. Paikalliseen ilmanlaatuun vaikuttavat lisäksi mm. sääolot, vuodenaika ja maastonmuodot.

Hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole sellaisia toimintoja, joista nykytilanteessa aiheutuisi merkittäviä ilmanlaatuvaikutuksia. Lähin maa-ainesten ottolupa sijaitsee 2,2 km päässä tuulivoima-alueesta etelään. Ilmanlaatuvaikutuksia aiheutuu lisäksi tieliikenteen päästöistä ja muusta energian käytöstä, jonka lisäksi niitä voi tulla kaukokulkeumana etäämpää. Lähimmät ilmanlaadun mittauspisteet sijaitsevat Tornion keskustassa ja Kemian biotuotetehtaalla hieman yli 20 km päässä tuulivoima-alueesta. Ilmanlaadun arvioidaan olevan hankealueella ja sen läheisyydessä nykytilassaan hyvä.

7.3.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Vaikutuksia ilmastoon arvioidaan tarkastelemalla hankkeen hiilijalanjälkeä, sisältäen hiilivaraston ja hiilinielun muutokset, hiilikädenjälkeä sekä ilmastomuutokseen sopeutumista. Lisäksi arvioidaan hankkeen vaikutuksia ilmanlaatuun. Suoria tuulivoimahankkeen elinkaaren ilmastovaikutuksia tarkastellaan laskennallisesti sekä laadullisesti. Ilmastovaikutuksia arvioidaan myös tarkastelemalla hankkeen suhdetta kansainvälisiin ja kansallisiin energia- ja ilmastotavoitteisiin.

Ilmasto

Kasvihuonekaasupäästöjen seurauksena ilmastomuutos on kiihtynyt 1900-luvulta lähtien. Ilmastomuutoksen myötä esimerkiksi sään ääri-ilmiöt ja sateet lisääntyvät. Merkittävä osuus kasvihuonekaasuista syntyy energiantuotannosta. Tuulivoimaa käyttämällä voidaan vähentää energiantuotannon kasvihuonekaasupäästöjen määrää (Suomen uusiutuvat ry 2024). Tuulivoiman tuotanto ei aiheuta käyttövaiheessa kasvihuonekaasupäästöjä. Tuotantovaiheessa päästöjä syntyy kuitenkin jonkin verran huoltotöiden yhteydessä (työkoneet ja ajoneuvoliikenne). Suunniteltuja huoltokäyntejä tehdään jokaiselle voimalalle keskimäärin noin 1–2 kertaa vuodessa ja voidaan olettaa, että ennakoimattomia huoltokäyntejä tehdään voimalakohtaisesti keskimäärin 1–2 kertaa vuodessa.

Hankkeen elinkaaren aikaisia kasvihuonekaasupäästöjä voidaan arvioida laskemalla hankkeen hiilijalanjälki. Tuulivoimahankkeiden elinkaaren aikaiset ilmastopäästöt syntyvät lähinnä tuulivoimahankkeen materiaalien ja tuotteiden valmistuksesta sekä rakentamis- ja purkamisvaiheessa mm. kuljetuksista. Purettujen voimaloiden osat ja materiaalit pyritään hyödyntämään ja kierrättämään mahdollisuuksien mukaan. Hiilijalanjälki lasketaan jokaiselle hankkeen tuulivoimaloiden sekä sähkönsiirron vaihtoehdolle ja päästökertoimet ilmoitetaan grammaa hiilidioksidiekvivalenteja kilowattituntia kohden (g CO₂/kWh).

Tuulivoimarakentamisen vuoksi hankealueelta kaadetaan puustoa sekä muokataan maaperää voimaloiden, tiestön ja sähkönsiirron alueelta. Näin ollen alueen metsän pinta-ala vähenee, mikä pienentää hiilinielua. Lisäksi maaperän muokkaus vähentää hiilinielua. Hiilinielut sitovat hiilidioksidia ilmakehästä. Vaikutuksia arvioidaan laskennallisesti. Laskenta toteutetaan arvioimalla hankkeen elinkaaren aikaiset

vaikutukset puuston ja maaperän hiilivarastoon hyödyntäen Suomen ympäristökeskuksen laatimaa Hiilikartta -työkalua.

Tuulivoima on uusiutuvaa energiaa, eikä tarvitse fossiilisia polttoaineita energian tuotantoon. Tuulivoimalla voidaan edistää vihreää siirtymää ja helpottaa uusiutumattomien energiantuotantotapojen vähentämistä. Tämä vähentää energiantuotannosta aiheutuvia kasvihuonekaasupäästöjä. Hankkeen avulla vältettäviä päästöjä voidaan arvioida hiilikädenjäljen avulla. Hiilikädenjälki arvioidaan menetelmällä, jossa arvioidaan laskennallisesti hankkeen avulla vältettävät päästöt verrattuna saman energiamäärän tuottamiseen muilla energiantuotantotavoilla.

Hankkeen vaikutuksia ilmastonmuutoksen hillintään tarkastellaan paikallisten tavoitteiden sekä laskennan tulosten avulla. Tarkastelussa pyritään myös tunnistamaan rakentamis- ja purkamisvaiheen päästöjä lieventäviä toimenpiteitä. Hankkeen ilmastovaikutuksia arvioidaan myös suhteessa kansainvälisiin ja kansallisiin energia- ja ilmastotavoitteisiin.

Ilmanlaatu

Tuulivoimahankkeen elinkaaren aikaisia suoria ilmastovaikutuksia laskettaessa arvioidaan myös hankkeen elinkaaren aikaisia vaikutuksia ilmanlaatuun laskennallisesti sekä laadullisesti.

Tuulivoimala tuottaa uusiutuvaa energiaa, joka itsessään ei aiheuta suoria päästöjä tai heikennä alueen ilmanlaatua. Tuulivoimahankkeesta päästöjä aiheutuu kuitenkin muissa elinkaaren vaiheissa, jotka saattavat vaikuttaa alueen ilmanlaatuun, kuten rakennusvaiheessa sekä vastaavasti elinkaaren lopetusvaiheessa, jossa tuulivoimalat puretaan. Tuulivoimahankkeen vaikutusta alueen ilmanlaatuun arvioidaan muun muassa rakennusvaiheessa syntyvien tieliikennepäästöjen avulla.

8. LUONNONVARAT

8.1.1 Nykytila

Luonnonvaroilla tarkoitetaan luonnosta saatavia hyödykkeitä, joita ihminen voi käyttää edukseen. Näistä uusiutuvia ovat muun muassa puusto, marjat ja sienet, kun taas uusiutumattomia ovat mm. maa-ainekset, kiviainekset ja malmit. Uusiutumattomat luonnonvarat tulee käyttää kestävästi ja kierrättäen, mutta myös kukaan uusiutuvia luonnonvaroja ei voi käyttää enempää kuin ne uusiutuvat. Luonnonvaroiksi voidaan tulkita myös aineettomia luonnonvaroja, kuten kaunis maisema tai tila, jonka arvoa on hankala mitata rahallisesti.

Honkamaan tuulivoima-alueella ja sen läheisyydessä esiintyviä hyödyntämiskelpoisia luonnonvaroja on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 8.1).

Taulukko 8.1. Honkamaan tuulivoima-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä potentiaalisesti esiintyviä hyödynnettävissä olevia luonnonvaroja.

	Uusiutuvat	Uusiutumattomat
Aineelliset	Puu, marjat, sienet, riista, kasvit	Turve, maa- ja kiviaines, kalliokivennäiset
Aineettomat	Tuuli, aurinkoenergia, maisema, tila, maan- käyttö	

Tuulivoima-alue on tällä hetkellä laajasti metsätalouskäytössä ja hankealue on maakuntakaavassa osoitettu maa- ja metsätalousvaltaisena alueena. Luonnonvarojen hyödyntäminen keskittyy nykyisellään metsätalouteen ja virkistyskäyttöön kuten marjastukseen, sienestykseen ja metsästyksen.

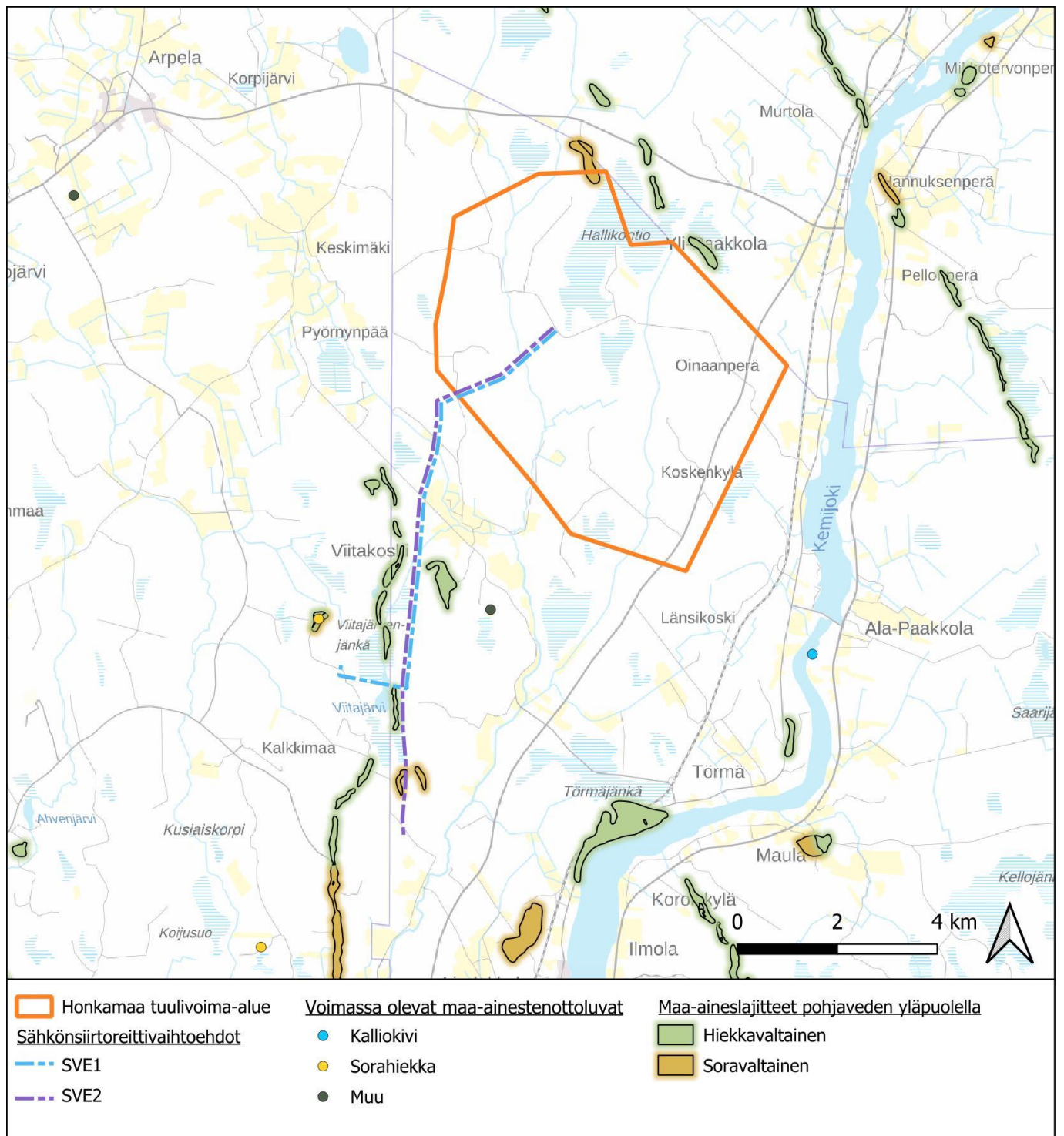
Tuulivoima-alueella ei ole laajoja peltoalueita. Yhteensä peltoa on noin 12 ha.

Honkamaan hankealueella ei ole turpeentuotantoalueita. Lähimmät turpeentuotantoalueet ovat noin 5,7 km etäisyydellä tuulivoima-alueen luoteispuolella Oriakaan alueella.

GTK:n Kaivosrekisterin karttapalvelun mukaan hankealueella ei ole voimassa olevia malminetsintäalueita eikä malminetsintälupahakemuksia.

SYKEN maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot-karttapalvelun mukaan tuulivoima-alueella ei ole voimassa olevia maa-aineslupia tai kiviainesvarantoja. Tuulivoima-alueen läheisyydessä n. 3 km kaakossa Kemijoen itäpuolella sijaitsee yksi voimassa oleva maa-aineslupa (lupatunnus 5264), joka koskee kalliokiven ottoa. Lupa on alkanut vuonna 2024 ja päättyy vuonna 2034. Tuulivoima-alueella ja sen läheisyydessä sijaitsee soran- ja hiekanottoalueita, joissa toiminta on päättynyt.

Tuulivoima-alueen rakentamisessa käytettävät maa-aineksen ottoapaikat pyritään löytämään mahdollisimman läheltä käyttöpaikkoja. Potentiaalisia kiviainesten ottoalueita on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 8.1).



Tulostettu 30/10/2025, EK.

Lähteet: Voimassa olevat maa-ainestenottoluvat: SYKE, maa-aineslajitteet: GTK
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 8.1. Hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsevat voimassa olevat maa-ainestenottoluvat sekä potentiaalisia kiviainesalueita.

8.1.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Tuulivoimahankkeen rakentamis-, tuotanto- ja purkuvaiheiden vaikutukset luonnonvaroihin arvioidaan asiantuntija-arviona. Lähtötiedot kerätään Suomen ympäristökeskuksen Maa-ainesten ottoluvat ja kiviainesvarannot -karttapalvelusta sekä Geologian tutkimuskeskuksen kiviainesvarantojen kartoituksesta.

Tuulivoimahankkeen alueella teiden rakentamiseen käytetään kiviaineksia ja voimaloille rakennetaan perustukset, joten rakentaminen vaatii kivi- ja maa-aineksia. Arviointiselostuksessa esitetään arvio tarvittavien aineiden määrästä ja laadusta eri hankevaihtoehdoissa. Lisäksi liikennevaikutusten arvioinnissa huomioidaan tarvittavien maa-ainesten kuljetusmäärät ja niiden vaikutukset.

Alustavan suunnitelman mukaan hankkeen vaatimat maa- ja kiviainekset on mahdollista ottaa tuulivoima-alueen läheisyydestä. Tällöin maa-ainestenoton vaikutukset kohdistuvat tuulivoima-alueen lähialueeseen.

Vaikutuksia maa- ja metsätalouteen sekä käytettäviin maa- ja kiviaineksiin arvioidaan tuulivoiman perustusten, nostoalueiden, sähkönsiirron, tiestön ja muun infran vaatiman pinta-alan perusteella. Lisäksi vaikutuksia luonnonvarojen hyödyntämiseen arvioidaan myös ihmisiin kohdistuvina vaikutuksina, koska alueen metsät ovat suurelta osin metsätalouskäytössä ja luonnonvarat muodostavat pohjan alueen virkistyskäytölle (sienestys, kalastus, metsästys ja marjastus). Luonnonvaroista tarkastellaan niiden suhteellista runsautta, saatavuutta, laatua ja uudistumiskykyä.

9. ELOLLINEN LUONTO

9.1 Yleiskuvaus ja kasvilajisto

9.1.1 Nykytila

Tuulivoima-alue

Honkamaan hankealue kuuluu keskiboreaaliseen metsäkasvillisuusvyöhykkeeseen (3c) ja Lapin kolmioon eli Perä-Pohjanmaahan. Suokasvillisuusvyöhykkeeltään hankealue kuuluu Pohjanmaan aapasuot -suokasvillisuusvyöhykkeen Perä-Pohjanmaan aapasuot -alaluokkaan (3d) ja Perä-Pohjanmaan eliömaakuntaan. Luontotyyppitarkastelussa hankealue kuuluu Pohjois-Suomen alueeseen.

Metsäkeskuksen metsävaratietojen mukaan tuulivoima-alue on valtaosin nuorta tai varttunutta kasvatusmetsikköä tai taimikkoa (haettu 27.10.2025). Metsähallituksen maat ja vedet -paikkatietoaineiston mukaan aluetta ei ole luokiteltu, mutta siellä sijaitsee Honkamaan suojelukohde (Metsäkeskus, luettu 27.10.2025). Maanpeiteaineiston mukaan tuulivoima-alue koostuu sulkeutuneesta metsästä, harvapuustoisesta metsästä sekä sisämaan kosteikoista ja avoimista soista. Alue on pääosin metsätalouskäytössä (Metsäkeskus, tiedot luettu 27.10.2025).

Tuulivoima-alueeseen sisältyy karttatarkastelun perusteella useampi ojitettu suo. Ojitus muuttaa veden luontaisia virtauksia ja siten vaikuttaa suovedenpinnan tasoon soiden laidoilla. Honkamaan tuulivoima-alueella sijaitsee yksi Metsäkeskuksen määrittelemä metsälain (1093/1996) 3. luvun 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö. Noin 300 metrin päässä tuulivoima-alueen rajasta koilliseen, Hallikontion pohjoisosassa, sijaitsee toinen erityisen tärkeä elinympäristö (Metsäkeskus, 2025).

Suomen Lajitietokeskuksen mukaan tuulivoima-alueelta on useita havaintoja huomionarvoisista lajeista (pl. linnut) (tietopyyntö 2.10.2025). Havainnot on taulukoitu alla olevaan taulukkoon 9.1 (Taulukko 9.1). Alueella on tehty havaintoja kolmesta salassa pidettävästä lajista, joiden tarkemmat tiedot kerrotaan liitteessä 6 (Liite 6).

Taulukko 9.1. Tuulivoima-alueella havaitut huomionarvoiset lajit (tietopyyntö Lajitietokeskukselle 2.10.2025).

Laji	Status (IUCN)	Viimeisin havainto
Salassa pidettävä laji	Silmälläpidettävä (NT)	2025
Pussikämmekkä (<i>Dactylorhiza viridis</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2025
Salassa pidettävä laji	Vaarantunut (VU)	2025
Horkkakatkero (<i>Gentianella amarella</i>)	Uhanalainen (EN)	2024

Laji	Status (IUCN)	Viimeisin havainto
Lehtonoidanlukko (<i>Botrypus virginianus</i>)	Uhanalainen (EN)	2024
Anturanahkajakälä (<i>Peltigera malacea</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2022
Idänvaskisammal (<i>Pseudoleskeella rupestris</i>)	Vaarantunut (VU)	2022
Kalkkikinnassammal (<i>Scapania calcicola</i>)	Äärimmäisen uhanalainen (CR)	2022
Karstajakälä (<i>Parmeliella thriptophylla</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2022
Ketonoidanlukko (<i>Botrychium lunaria</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2009
Kielikämmekkä (<i>Dactylorhiza fuchsii</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2009
Korvatuoksujäkälä (<i>Hymenelia prevostii</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2022
Othmarinmustuainen (<i>Verrucaria othmarbreussii</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2022
Samettikesijäkälä (<i>Leptogium saturninum</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2022
Silomunuaisjäkälä (<i>Nephroma bellum</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2022
Sirppihuurresammal (<i>Palustriella falcata</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	1998
Valkolehdokki (<i>Platanthera bifolia</i>)	Elinvoimainen (LC)	2013

Sähkönsiirtoreittivaihtoehdoille tehtyjen lajitietopyyntöjen mukaan SVE1 ja SVE2 linjojen läheisyydestä on myös tehty useita lajihavaintoja (tietopyyntö 2.10.2025). Noin kilometrin säteellä linjoista tehdyt havainnot on taulukoitu taulukkoon 9.2 (Taulukko 9.2). Salassa pidettävä lajihavainto on esitetty liitteessä 6.

Taulukko 9.2. Lajihavainnot noin kilometrin säteellä sähkönsiirtoreittivaihtoehdoista SVE1 ja SVE2 (tietopyyntö 2.10.2025).

Laji	Status (IUCN)	Viimeisin havainto
Ahokissankäpä (Antennaria dioica)	Silmälläpidettävä (NT)	2020
Huhtasinisiipi (Aricia nicias)	Vaarantunut (VU)	2022
Kallioissulkanen (Oidaematophorus rogenhoferi)	Äärimmäisen uhanalainen (CR)	2022

Laji	Status (IUCN)	Viimeisin havainto
Keltaniittyperhonen (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2023
Keltatäplähiipijä (<i>Carterocephalus palaemon</i>)	Vaarantunut (VU)	2023
Ketokatkerö (<i>Gentianella campestris</i>)	Erittäin uhanalainen (EN)	2020
Ketonoidanlukko (<i>Botrychium lunaria</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2020
Laaksoarho (<i>Moehringia lateriflora</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2020
Lettorikko (<i>Saxifraga hirculus</i>)	Vaarantunut (VU)	2020
Lettohernesara (<i>Carex viridula</i> var. <i>Bergrothii</i>)	Vaarantunut (VU)	2020
Perämerenketomaruna (<i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>Bottnica</i>)	Äärimmäisen uhanalainen (CR)	2025
Pohjanhuurresammal (<i>Palustriella decipiens</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2025
Pulskaneilikka (<i>Dianthus superbus</i>)	Elinvoimainen (LC)	2021
Punakirkiruoho (<i>Gymnadenia conopsea</i>)	Arvioimatta jätetty (NE)	2020
Pussikämmekkä (<i>Dactylorhiza viridis</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2020
Raidankeuhkojäkäle (<i>Lobaria pulmonaria</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2020
Rämetammikki (<i>Aculepeira ceropegia</i>)	Vaarantunut (VU)	2017
Silomunuaisjäkäle (<i>Nephroma bellum</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2020
Soikkokaksikko (<i>Neottia ovata</i>)	Elinvoimainen (LC)	2022
Suonokiperhonen (<i>Erebia embla</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2023
Suopunakämmekkä (<i>Dactylorhiza incarnata</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2020
Veripunakämmekkä (<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>Cruenta</i>)	Vaarantunut (VU)	2020
Viitasammal (<i>Leskea polycarpa</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2017

Tuulivoima-alueella sijaitsee yksi lampi, Haisulampi. Lisäksi tuulivoima-alueen läpi virtaa Saarajoki, jonka alajuoksulla sijaitsee Lehmikoski, Saarikoski sekä Siikavaarankoski. Lisäksi tuulivoima-alueella sijaitsee useita pienempiä ojia. Vesistöt ovat arvokkaita luontotyyppien sekä niissä elävien lajien näkökulmasta.

Suomen ympäristökeskuksen tuottaman PUROHELMi-aineiston perusteella tuulivoima-alueella keskitar-
kan ennusteen mukaan suurin osa alueen virtavesistä on suojeluarvoltaan vähäisiä tai vesistön tila on
voimakkaasti heikentynyt (luokat 1–2) (SYKE, 2021).

Sähkönsiirtoreittivaihtoehdot

Sähkönsiirtoreittivaihtoehdot sijoittuvat pääosin nykyisten sähkölinjojen yhteyteen. Ilmakuvien perusteella
alueen metsät eivät ole luonnontilaisia. Reittien yhteinen osuus kulkee pääasiassa avohakkuiden, nuorten
taimikoiden ja peltojen halki. Kun reitit erkanevat toisistaan, SVE2 jatkuu etelään päin. Sen sijaan SVE1
suuntautuu länteen ja ylittää Viitajärven sekä sen ympärillä olevat suoalueet. Sähkönsiirtoreittien välittö-
mässä läheisyydessä ei sijaitse Metsäkeskuksen määrittelemiä metsälain (1093/1996) 3. luvun 10 §:n
mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä.

Nykytilatiedon täydentäminen

Tuulivoima-alueen ja sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen kasvillisuuden nykytilan selvittämiseksi laaditaan eril-
linen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys. Kasvillisuus ja luontotyypit inventoidaan maastossa kesällä 2027
niin, että uutta selvitystä ei tarvita jos tuulivoimaloiden, sähköasemien tai muiden rakennettavien alueiden
suunniteltuja sijainteja muutetaan tuulivoima-alueen sisällä. Tuulivoima-alueella maastotyöskentelyyn va-
rataan 4 työpäivää kasvukauden aikana kesä-elokuussa, jolloin lajisto on luotettavimmin tunnistettavissa.
Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen selvitykseen varataan 2 päivää. Maastokäyntien yhteydessä selvitetään,
onko hankealueella silmälläpidettäviä, uhanalaisia, rauhoitettuja tai EU:n luontodirektiivin liitteessä IV(b)
mainittuja kasvilajeja ja luontotyyppisiä, luonnonsuojelulain (9/2023) 7. luvun 64 §:ssä lueteltuja luonto-
tyyppejä, metsälain (1093/1996) 3. luvun 10 §:n mukaisia erityisen arvokkaita elinympäristöjä tai vesilain
(587/2011) 2. luvun 11 §:n tarkoittamia arvokkaita pienvesiä. Tiedossa olevien huomionarvoisten kasvila-
jien esiintymien olemassaolo tarkistetaan. Kasvillisuusselvityksen tavoitteena on tunnistaa hankealueelta
uhanalaiset, huomionarvoiset ja lainsäädännöllä suojellut lajit ja luontotyypit, jotta niiden esiintymät voi-
daan huomioida voimalapaikkojen, huoltoteiden ja sähkönsiirtoreittien jatkosuunnittelussa.

Maastossa tehtävien selvitysten lisäksi tausta-aineistona hyödynnetään Metsäkeskuksen metsävaratie-
toja, metsäntähtäilyilmoituksia ja metsälain tarkoittamia erityisen tärkeitä elinympäristöjä (ns. metsälaki-
kohteita) (Metsäkeskus, 2024) sekä Maanmittauslaitoksen historiallisia ilmakuvia ja vanhoja painettuja
karttoja ja Metsähallitukselta saatua alue-ekologiset kohteet -paikkatietoaineistoa.

9.1.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Tuulivoimahankkeen vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppisiin kohdistuvat pääasiassa hankkeen ra-
kennusvaiheessa voimalapaikoille ja niiden läheisyyteen. Rakennusaikana luontotyyppisiä pirstoutuu ja
tuhoutuu rakentamisen sekä huoltoteiden ja sähkönsiirtoreittien raivauksen yhteydessä. Reunavaikutuk-
sen lisääntyessä valo- ja kosteusolosuhteet voivat muuttua ja ihmistoiminnan lisääntyessä alueella myös
vieraslajit voivat levitä. Sen sijaan voimaloiden toiminnan aikaiset vaikutukset kasvillisuuteen ja luonto-
tyyppeihin ovat pienet. Voimaloista, voimajohdoista, sähköasemista alkunsa saavat tulipalot, jotka leviävät
maastopaloksi, ovat mahdollisia mutta epätodennäköisiä. Tuulivoimaloiden rakentamisesta aiheutuvat
kasvillisuusvaikutukset voimalapaikoilla voivat olla pitkäaikaisia, osin jopa pysyviä. Kasvillisuuden raivaus-
sen lisäksi maannosta poistetaan ja maaperää peitetään perustusmateriaalilla kuten soralla, millä voi olla

vaikutusta maaperän ominaisuuksiin ja siten kasvien kasvuolosuhteisiin myös voimaloiden purkamisen jälkeen.

YVA-selostuksessa kuvataan olemassa olevaan tietoon ja maastossa tehtäviin selvityksiin perustuen hankealueella esiintyvä kasvillisuus ja luontotyytit sekä arvioidaan vaikutukset niihin. Kasvillisuusvaikutusten arvioinnissa tarkastellaan, heikentääkö hanke alueen luontotyyppien ja kasvilajien esiintymiä. Vaikutusten arvioinnissa huomioidaan välittömät ja välilliset vaikutukset sekä vaikutusten merkittävyys lajin tai luontotyytin edustavuuteen ja lajin suojelutasoon. Vaikutusten arvioinnin tekee biologi hyödyntäen maastoselvitysten tuloksia ja olemassa olevia julkaisuja, muun muassa Suomen ympäristökeskuksen opasta luontoselvityksistä ja luontovaikutusten arvioinnista (Mäkelä & Salo, 2023).

Luontovaikutusten merkittävyyden arvioinnissa huomioidaan vaikutuksen alueellinen laajuus, kesto, voimakkuus ja suunta sekä lajin/luontotyytin herkkyys muutoksille. Luontotyyppien herkkyyden määrittely perustuu luontotyytin suojelutasoon Suomen luonnonsuojelu-, vesi- ja metsälainsäädännössä sekä Suomen luontotyyppien uhanalaisuusarvioinnissa. Natura-luontotyyppien osalta herkkyyden määrittely perustuu EU:n luontodirektiiviin. Lajiston osalta herkkyyden määrittely perustuu Suomen luonnonsuojelulakiin, EU:n luontodirektiiviin sekä Suomen lajien uhanalaisuusarviointiin (Hyvärinen ym., 2019), joka noudattaa kansainvälisen luonnonsuojeluliiton IUCN:n ohjeita. Muutoksen suuruusluokan määrittelyssä arvioidaan vaikutuksen alaisina olevien luontotyyppien, kasviyksilöiden ja/tai -populaatioiden osuutta suhteessa vastaavien luontotyyppien yleisyyteen tai vastaavien lajien esiintymistiheyteen ympäröivillä alueilla.

9.2 Luonnonsuojelu

9.2.1 Nykytila

Natura 2000 -suojelualueet

Tuulivoima-alue

Tuulivoima-alueesta 15 km säteellä sijaitsee useampia Natura-alueita, jotka ovat lueteltu alla. Ensimmäisenä on esitettyä Natura-selvityksissä mukana olevat alueet. Natura-alueet on esitetty kartalla (Kuva 9.1).

Suuripään alueen (FI1301811, SAC/SPA) Natura 2000-alue on 4 278,4 ha suuruinen alue, joka sijaitsee lähimmillään 7,1 km päässä hankealueesta itään. Alue on tärkeä Lapin kolmion suo- ja lettokohde. Suuripään alue käsittää soidensuojelun perusohjelmaan kuuluvan Suuripään alueen, lehtojensuojeluohjelmaan kuuluvan Saaranjoen lehtoalueen, lintuvesiensuojeluohjelmaan kuuluvan Joutsijärven sekä ohjelmiin kuulumattomia alueita Suuripään soidensuojeluohjelmaan kuuluvan alueen keskellä. Natura-alue sisältää runsaasti suojeluperusteisia luontotyyppiejä sekä lajeja. Suojeluperusteisia luontotyyppiejä ovat humuspitoiset järvet ja lammet (3160), Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210), keidassuot (7110), letot (7230), aapasuot (7310), boreaaliset luonnonmetsät (9010), boreaaliset lehdot (9050), Fennoskandian metsäluhdut (9080) sekä puustoiset suot (91D0). Suojeluperusteisia lajeja ovat jouhisorsa (*Anas acuta*), metsähanhi (*Anser fabalis*), suopöllö (*Asio flammeus*), tukkasotka (*Aythya fuligula*), pyy (*Bonasa bonasia*), sini-suohaukka (*Circus cyaneus*), laulujoutsen (*Cygnus cygnus*), palokärki (*Dryocopus martius*), pohjansirkku (*Emberiza rustica*), nuolihaukka (*Falco subbuteo*), tuulihaukka (*Falco tinnunculus*), kuikka (*Gavia arctica*), kurki (*Grus grus*), pikkulokki (*Larus minutus*), naurulokki (*Larus ridibundus*), jänkäsirriäinen (*Limicola falcinellus*), jänkäkurppa (*Lymnocyptes minimus*), uivelo (*Mergus albellus*), keltävästäräkki (*Motacilla flava*), vesipääsky (*Phalaropus lobatus*), suokukko (*Philomachus pugnax*), pohjantikka (*Picoides tridactylus*),

kapustarinta (*Pluvialis apricaria*), mustakurkku-uikku (*Podiceps auritus*), kalatiira (*Sterna hirundo*), hiiripöllö (*Surnia ulula*), teeri (*Tetrao tetrix*), metso (*Tetrao urogallus*), mustaviklo (*Tringa erythropus*), liro (*Tringa glareola*), kiiltosirppisammal (*Hamatocaulis vernicosus*), isonuijasammal (*Meesia longiseta*) ja lapinleinikki (*Coptidium lapponicum*). Lisäksi alueella on kolme salattua lajia (Kuva 9.1).

Kirvesaavan (FI1300505, SAC/SPA) Natura-alue on 1 827 ha suuruinen aapasuoalue. Se sijaitsee noin 17,8 km päässä hankealueesta etelään. Kirvesaapa kuuluu Pohjois-Pohjanmaan aapasoihin ja kuuluu osittain soidensuojeluohjelmaan. Suojeluperusteiset luontotyypit ovat humuspitoiset järvet ja lammet (3160), keidassuot (7110), letot (7230), aapasuot (7310) sekä puustoiset suot (91D0). Suojeluperusteiset lajit ovat helmipöllö (*Aegolius funereus*), suopöllö (*Asio flammeus*), pyy (*Bonasa bonasia*), sinisuohaukka (*Circus cyaneus*), laulujoutsen (*Cygnus cygnus*), tuulihaukka (*Falco tinnunculus*), kuikka (*Gavia arctica*), kurki (*Grus grus*), jänkäsirriäinen (*Limicola falcinellus*), punakuiri (*Limosa lapponica*), jänkäkurppa (*Lymnocyptes minimus*), uivelo (*Mergus albellus*), keltavästäräkki (*Motacilla flava*), suokukko (*Philomachus pugnax*), lapinpöllö (*Strix nebulosa*), hiiripöllö (*Surnia ulula*), teeri (*Tetrao tetrix*), metso (*Tetrao urogallus*), liro (*Tringa glareola*) ja punajalkaviklo (*Tringa totanus*). Lisäksi alueella on yksi uhanalainen ja salattu laji. (Kuva 9.1).

Martimoaapa–Lumiaapa–Penikoiden (FI1301602, SAC/SPA) Natura-alue on 14 086 ha suuruinen suo-
luonnon keskittymä. Se sijaitsee noin 17,2 km päässä hankealueesta kaakkoon. Alueella on muun muassa edustavia aapasoi, keidassoita, vanhoja metsiä sekä ultraemäksisiä kallioita. Alue kuuluu kansainvälisesti merkittävien kosteikkojen luetteloon eli Ramsar-alueisiin. Natura-alue on soidensuojelualue ja se sisältää myös vanhojen metsien suoeluohjelmaan kuuluvan alueen. Alueen suojeluperusteiset luontotyypit ovat humuspitoiset järvet ja lammet (3160), Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210), vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitriche-Batrachium-kasvillisuutta (3260), keidassuot (7110), vaihettumissuot ja rantasuot (7140), letot (7230), aapasuot (7310), kasvipeitteiset silikaattikalliot (8220), boreaaliset luonnonmetsät (9010), boreaaliset lehdot (9050) sekä puustoiset suot (91D0). Suojeluperusteiset lajit ovat helmipöllö (*Aegolius funereus*), jouhisorsa (*Anas acuta*), metsähanhi (*Anser fabalis*), suopöllö (*Asio flammeus*), pyy (*Bonasa bonasia*), huuhkaja (*Bubo bubo*), sinisuohaukka (*Circus cyaneus*), laulujoutsen (*Cygnus cygnus*), palokärki (*Dryocopus martius*), pohjansirkku (*Emberiza rustica*), ampuhaukka (*Falco columbarius*), nuolihaukka (*Falco subbuteo*), tuulihaukka (*Falco tinnunculus*), kuikka (*Gavia arctica*), kaakkuri (*Gavia stellata*), kurki (*Grus grus*), naurulokki (*Larus ridibundus*), jänkäsirriäinen (*Limicola falcinellus*), jänkäkurppa (*Lymnocyptes minimus*), mustalintu (*Melanitta nigra*), uivelo (*Mergus albellus*), keltavästäräkki (*Motacilla flava*), mehiläishaukka (*Pernis apivorus*), vesipääsky (*Phalaropus lobatus*), suokukko (*Philomachus pugnax*), pohjantikka (*Picoides tridactylus*), kapustarinta (*Pluvialis apricaria*), mustakurkku-uikku (*Podiceps auritus*), kalatiira (*Sterna hirundo*), lapintiira (*Sterna paradisaea*), lapinpöllö (*Strix nebulosa*), hiiripöllö (*Surnia ulula*), sinipyrstö (*Tarsiger cyanurus*), teeri (*Tetrao tetrix*), metso (*Tetrao urogallus*), mustaviklo (*Tringa erythropus*), liro (*Tringa glareola*), punajalkaviklo (*Tringa totanus*) sekä saukko (*Lutra lutra*). Lisäksi alueella on neljä uhanalaista ja salattua lajia. (Kuva 9.1).

Kilsiaapa-Ristivuoma (FI1301810 SAC/SPA) on 9687 ha laajuinen aapasuokokonaisuus, jossa esiintyy useita eri suotyyppisiä, joista merkittävimmät ovat rimpinevat, rämeet, ruoho- ja heinäkorvet ja letot. Alueen suojeluperusteisiin kuuluva humuspitoiset järvet ja lammet (3160), fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210), vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa Ranunculion fluitantis ja Callitriche-Batrachium-kasvillisuutta (3260), vaihettumissuot ja rantasuot (7140), letot (7230), aapasuot 7310, boreaaliset luonnonmetsät 9010, boreaaliset lehdot (9050), puustoiset suot (91D0). Suojeluperusteiset lajit ovat jänkäsirriäinen (*Calidris falcinellus*), mustaviklo (*Tringa erythropus*), varpuspöllö (*Glaucidium passerinum*), kurki (*Grus grus*), sinisuohaukka (*Circus cyaneus*), jänkäkurppa (*Lymnocyptes minimus*), pohjansirkku (*Emberiza*

rustica), ampuhaukka (*Falco columbarius*), laulujoutsen (*Cygnus cygnus*), kuikka (I), tuulihaukka (*Falco tinnunculus*), mehiläishaukka (*Pernis apivorus*), suokukko (*Calidris pugnax*), liro (*Tringa glareola*), metso (*Tetrao urogallus*), pohjantikka (*Picoides tridactylus*), teeri (*Lyrurus tetrix tetrix*), kapustarinta (*Pluvialis apricaria*), keltävästäräkki (*Motacilla flava*), hiiripöllö (*Surnia ulula*), lapinleinikki (*Ranunculus lapponicus*), sauikko (*Lutra lutra*), helmipöllö (*Aegolius funereus*), pyy (*Bonasa bonasia*), huuhkaja (*Bubo bubo*), metsähänhi (*Anser fabalis*), suopöllö (*Asio flammeus*), palokärki (*Dryocopus martius*). Alue sijaitsee noin 32 km hankealueesta pohjoiseen (Kuva 9.2).

Vinsanmaan letot (FI1301905, SAC) Natura 2000 -suojelualue on kooltaan 24 ha. Se sijaitsee Tervolan ja Tornion kuntien alueella noin 6,6 km päässä tuulivoima-alueen luoteispuolella (Kuva 9.1). Natura tietolomakkeen mukaan Vinsanmaan letot on edustava suokohde ja tärkeä Lapin kolmion lettokohde (Natura 2000 -tietolomake). Luontotyypeistä suojeluperusteina ovat letot (7230), boreaaliset luonnonmetsät (9010) sekä puustoisien suot (91D0). Alueella ei ole suojeluperusteisia lajeja. Natura-alue kuuluu kokonaisuudessaan soidensuojeluohjelmaan.

Kusiaiskorven, Palojätkän, Alkumaan ja Isokummun jätkän (FI1301903, SAC) muodostama Natura-alue on 441 hehtaarin laajuinen yhtenäinen kokonaisuus, joka sijaitsee lähimmillään noin 7,7 kilometrin etäisyydellä hankealueesta luoteeseen. Isokummunjätkä sisältää osittain erittäin reheviä lettoja. Natura-alue on määritelty tärkeäksi Lapin kolmion lettokohteeksi. Suojeluperusteina olevia luontotyyppisiä ovat Vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa on *Ranunculion fluitantis* ja *Callitriche-Batrachium* -kasvillisuutta (3260), vaihettumisuot ja rantasuot (7140), *Cratoneurion*-huurresammallahteet, joissa muodostuu kalkkiliejusaostumia (7220), letot (7230), aapasuot (7310), boreaaliset luonnonmetsät (9010), boreaaliset lehdot (9050) sekä puustoiset suot (91D0). Suojeluperusteisia lajeja alueella ovat luhtakultasiipi (*Lycaena helle*), kiiltosirppisammal (*Hamatocaulis vernicosus*), lapinleinikki (*Coptidium lapponicum*) sekä lettorikko (*Saxifraga hirculus*). Lisäksi alueella on kaksi salattua lajia. Natura-alue kuuluu soidensuojelun perusohjelmaan ja sinne on perustettu yksi yksityinen suojelualue (Kuva 9.4 & Kuva 9.5).

Sattavuoman (FI1301902, SAC) Natura 2000 -alue on 293 ha suuruinen suoalue, joka sijaitsee noin 12,5 km päässä hankealueesta luoteeseen. Alue on tärkeä Lapin kolmion suokohde. Suon pohjoisosissa esiintyy karuja suotyyppisiä, kuten mesotrofista sararämettä ja oligotrofista lyhytkorsinevaa, kun taas keskijä eteläosat ovat rehevien koivulettojen hallitsemia. Suota reunustaa karuhko nevakorpivyöhyke, ja sen länsireunalla sijaitseva harju on tärkeä maisemallinen tekijä. Suojeluperusteina olevia luontotyyppisiä ovat keidassuot (7110), letot (7230), aapasuot (7310), boreaaliset luonnonmetsät (9010) sekä puustoiset suot (91D0). Alueen suojeluperusteinen laji on kiiltosirppisammal (*Hamatocaulis vernicosus*). Lisäksi alueella on yksi salattu laji (Kuva 9.1).

Vaaranjätkä-Rovajätkän (FI1301901, SAC) Natura 2000 -alue on 394 ha suuruinen suokohde, joka sijaitsee noin 11 km päässä hankealueesta luoteeseen. Alue on tärkeä Lapin kolmion suokohde ja se kuuluu soidensuojelun perusohjelmaan. Alue sisältää edustavia korpi- ja lettoluontotyyppisiä. Alueen reunat sisältävät karut suotyyppit ja keskiosissa alue muuttuu selkeästi rehevämmäksi. Rehevien alueiden suotyyppisiä ovat mm. lettorämeet sekä rimpiletot. Suojeluperusteina olevia luontotyyppisiä ovat keidassuot (7110), letot (7230), aapasuot (7310), boreaaliset luonnonmetsät (9010), boreaaliset lehdot (9050) sekä puustoiset suot (91D0). Alueen suojeluperusteiset lajit ovat kiiltosirppisammal (*Hamatocaulis vernicosus*) sekä lapinleinikki (*Coptidium lapponicum*). Lisäksi alueella on yksi salattu laji (Kuva 9.1).

Karsilonmaan (FI1301908, SAC) Natura 2000 -alue on 15 ha suuruinen suokohde, joka sijaitsee noin 12,3 km päässä hankealueesta lounaaseen. Alue on tärkeä Lapin kolmion suokohde ja se kuuluu soidensuojelun perusohjelmaan. Alue on edustava lettosuo, jonka kasvilajisto on monipuolinen. Alueen rehevä

letto vaihettuu lettokorveksi, jonka puusto koostuu kuusesta, koivusta sekä katajasta. Alueen avosuo-osa on luontotyyppiltään varsinaista lettoa sekä paikoin rimpilettoa. Suojeluperusteina olevia luontotyypppejä ovat letot (7230), boreaaliset luonnonmetsät (9010) sekä puustoiset suot (91D0). Alueen suojeluperusteisena lajina on yksi salassa pidettävä laji (Kuva 9.1).

Rakanjängän (FI1301904, SAC) Natura 2000 -alue on 83 ha suuruinen suokohde, joka sijaitsee noin 12,5 km päässä hankealueesta lounaaseen. Alue on tärkeä Lapin kolmion suokohde ja se kuuluu soiden-suojelun perusohjelmaan. Natura-alue edustaa erittäin reheviä ja monipuolisia lettosuotyypppejä. Pohjoiset alueet sisältävät avointa rimpilettoa ja etelämmät alueet luhtaisia lettoalueita. Suojeluperusteina olevia luontotyypppejä ovat letot (7230), aapasuot (7310), boreaaliset luonnonmetsät (9010) sekä puustoiset suot (91D0). Alueen suojeluperusteisena lajina on kiiltosirppisammal (*Hamatocaulis vernicosus*) (Kuva 9.1).

Sähkönsiirtoreittivaihtoehdot

Sähkönsiirtovaihtoehdot eivät kulje minkään Natura 2000-alueen läpi. Lähin Natura-alue on **Kusiaiskorven, Paloängän, Alkumaan, Isokummun jäängän** (FI1301903, SAC) aluekokonaisuus, joka sijaitsee noin 1,6 km päässä SVE2-linjasta (Kuva 9.1). Natura-alueen tarkempi kuvaus löytyy edellä olevasta kappaleesta (Natura 2000 -suojelualueet, Tuulivoima-alue).

Muita Natura 2000-alueita sähkönsiirtolinjavaihtoehtojen läheisyydessä ovat Kallinkangas (FI1300501, SAC) (noin 7,9 km päässä SVE2), Rakanjängkä (FI1301904, SAC) (noin 8,1 km päässä SVE1), Karsionmaa (FI1301908, SAC) (noin 8,9 km päässä SVE1), Vinsanmaan letot (FI1301905, SAC) (noin 9,7 km päässä SVE1 ja SVE2), Kaltioängän lehto (FI130050, SAC) (noin 10,5 km päässä SVE2), Vaarajängkä - Rovajängkä (FI1301901, SAC) (noin 11,9 km päässä SVE1 ja SVE2), Runtelinlehto (FI1301907, SAC) (noin 12,5 km päässä SVE1 ja SVE2), Suuripään alue (FI1301811, SAC/SPA) (noin 14 km päässä SVE1 ja SVE2), Perämeren saaret (FI1300302, SAC/SPA) (noin 13,9 km päässä SVE1) sekä Sattavuoma (FI1301902, SAC) (noin 14,6 km päässä SVE1 ja SVE2) (Kuva 9.1).

Muut luonnonsuojelualueet

Tuulivoima-alue

Tuulivoima-alueella sijaitsee kaksi yksityistä suojelualueutta, jotka ovat Neidonkenkä (YSA230729) ja Kallioviidan luonnonsuojelualue (YSA128062) (Kuva 9.5). Lisäksi tuulivoima-alueella sijaitsee valtion suojelualue Honkamaa (Metsorahoitus) (MMO352725) sekä yksi metsälain määrittelemä erityisen tärkeä elinympäristö (Kuva 9.3 & Kuva 9.4). Tuulivoima-alueen lähiympäristössä, noin 5 kilometrin säteellä, sijaitsee kahdeksan yksityistä luonnonsuojelukohdetta ja yksi harjijensuojeluohjelman alue (Kaitaharju, HSO120154) (Kuva 9.3 & Kuva 9.4) (Taulukko 9.3).

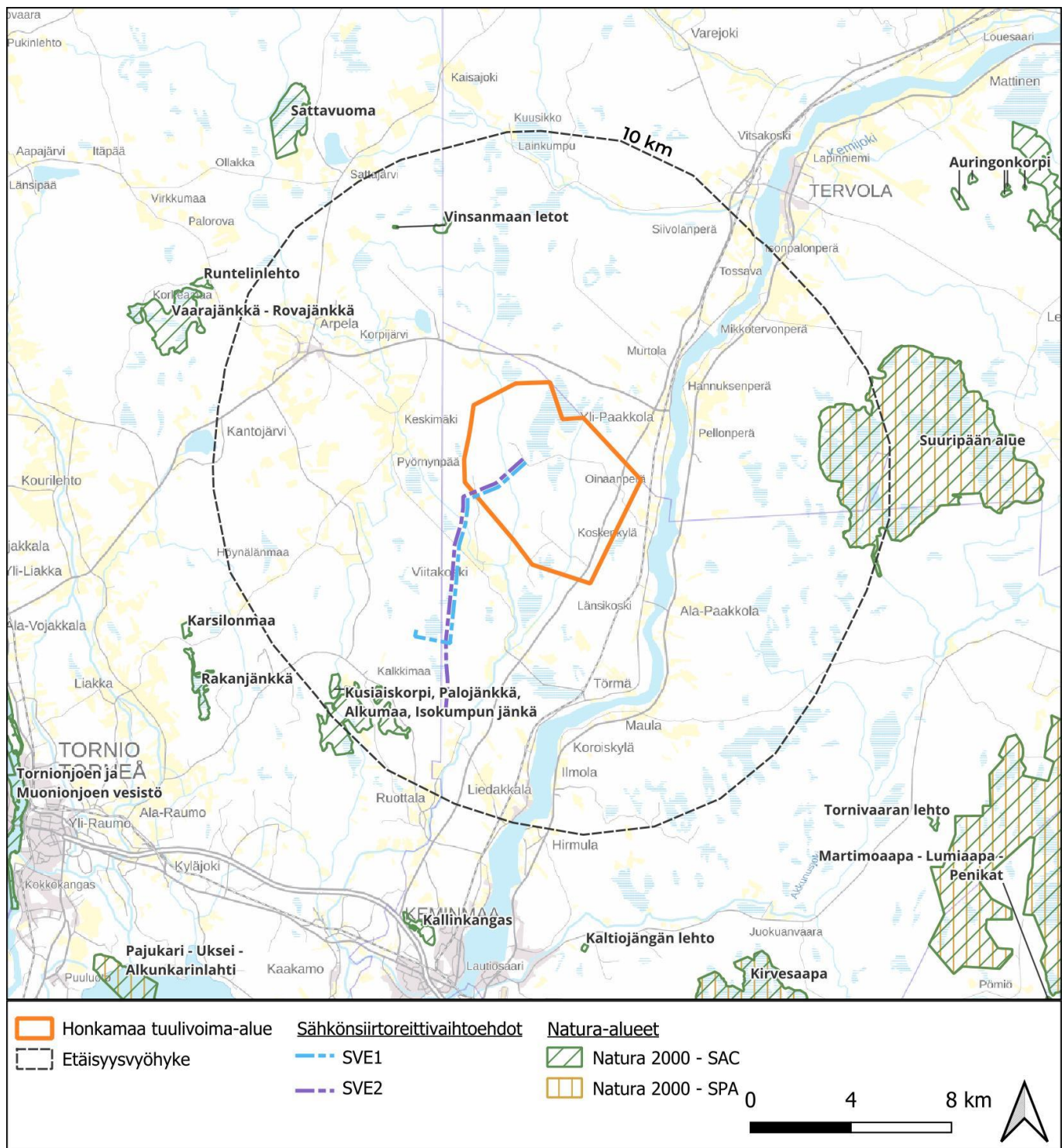
Taulukko 9.3. Hankealueella ja sen ympäristössä sijaitsevat luonnonsuojelualueet.

Suojelualueen nimi	Tunnus	Etäisyys tuulivoima-alueen rajauksesta
Honkamaa (Metso-rahoitus)	MMO352725	Tuulivoima-alueella
Jäännös II suojelualue	MRA206550	Noin 360 m
Sakarila suojelualue	MRA206544	Noin 380 m
Hannunjängän luonnonmetsä	YSA207667	Noin 3 km

Suojelualueen nimi	Tunnus	Etäisyys tuulivoima-alueen rajauksesta
Wilhelmiinan aho	YSA249405	Noin 1,5 km
Neidonpolku	YSA249344	Noin 1,6 km
Alvan kukka	YSA249584	Noin 700 m
Veikkolan luonnonsuojelualue	YSA249724	Noin 830 m
Veikkolan suojelualue	YSA256315	Noin 600 m
Kaitaharju	HSO120154	Noin 4,6 km

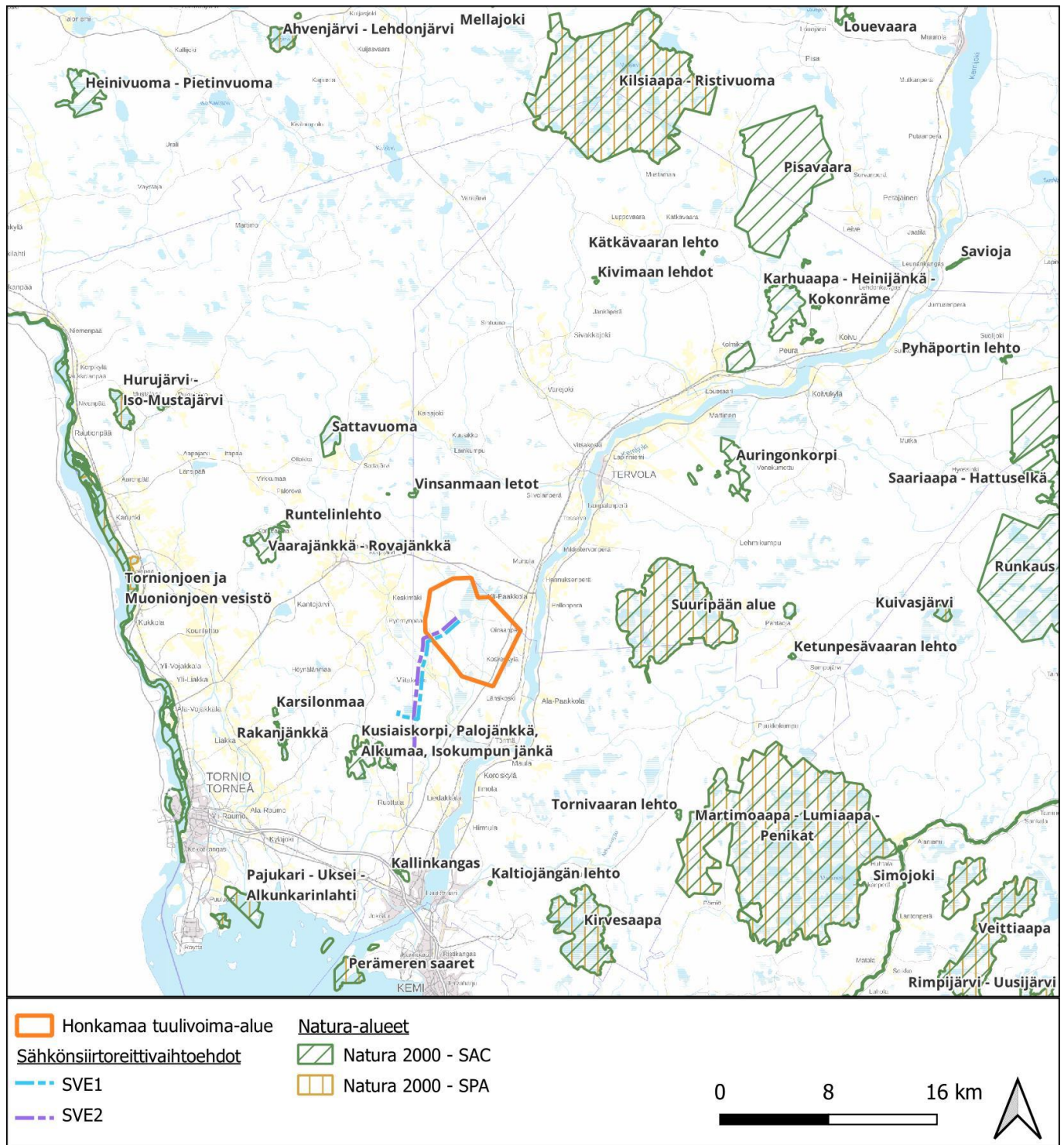
Sähkönsiirtoreittivaihtoehdot

Sähkönsiirtoreittivaihtoehdoilla ei sijaitse yksityisiä luonnonsuojelualueita. Niiden läheisyydessä kuitenkin sijaitsee muutamia yksityisiä luonnonsuojelualueita sekä valtion suojelualueita. 5 kilometrin säteellä sähkönsiirtovaihtoehdoista sijaitsevat seuraavat suojelualueet: Lammaskosken suojelualue (MRA242326, noin 400 m päässä SVE2), Korpi-Luukas (YSA207895, noin 440 m päässä SVE2), Koirapirtinmäen suojelualue (YSA252010, 1,5 km päässä SVE2), Isokummunjänkä (SSO120511, noin 1,5 km päässä SVE2), Haaralahden luonnonsuojelualue (YSA206960, noin 1,8 km päässä SVE1), Kalkkimaan lehdot (LHO120430, noin 1,8 km päässä SVE1), Jäännös II suojelualue (MRA206550, noin 420 m päässä SVE1 ja SVE2), Sakarila suojelualue (MRA206544, noin 450 m päässä SVE1 ja SVE2) sekä Honkamaa (MMO352725, noin 370 m SVE1 ja SVE2) (Kuvat Kuva 9.1, Kuva 9.3).



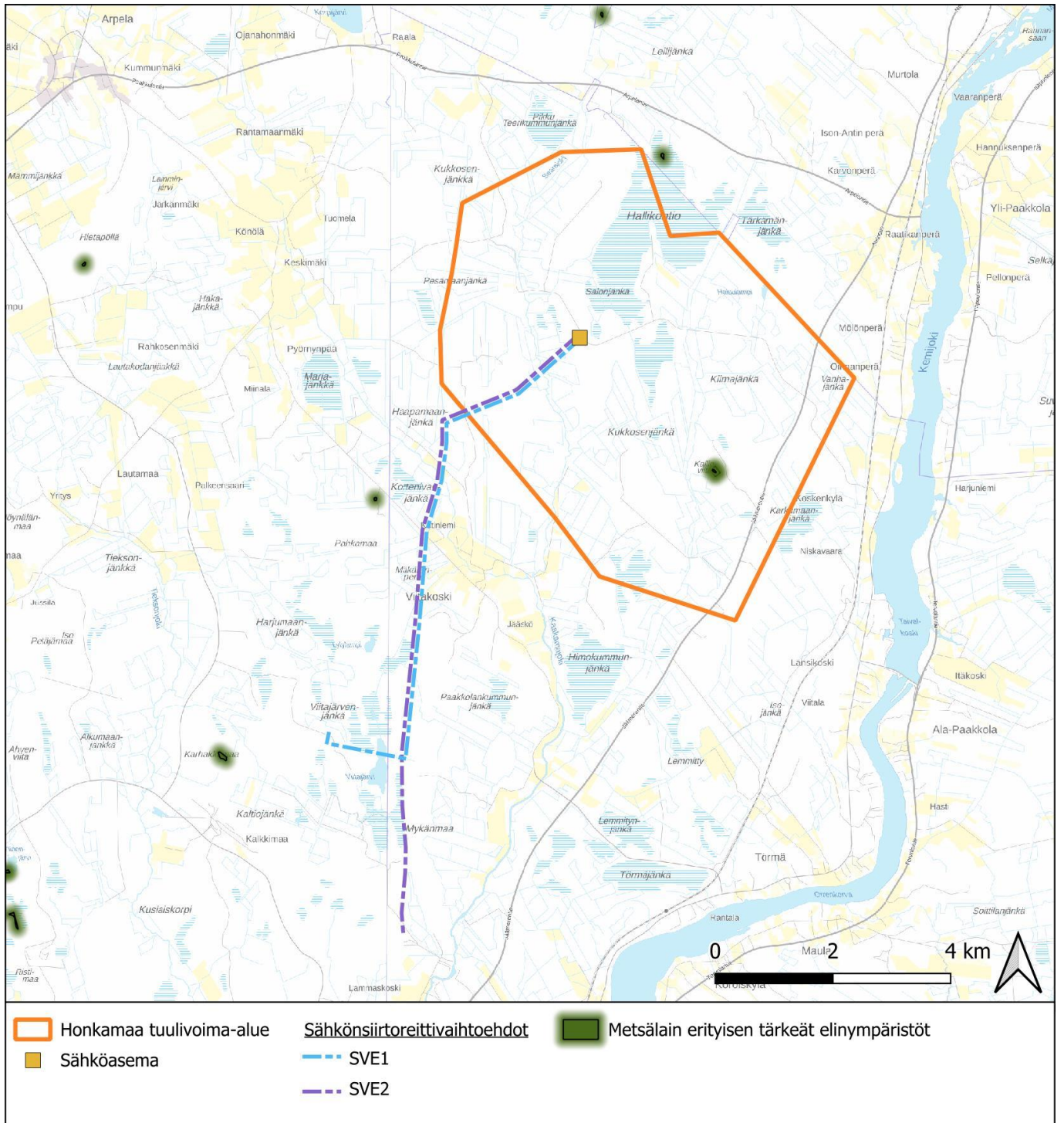
Tulostettu 30/10/2025, EK.
 Lähteet: Natura-alueet: SYKE
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 9.1 Honkamaan tuulivoima-alueesta 10 km etäisyydellä sijaitsevat Natura-alueet.



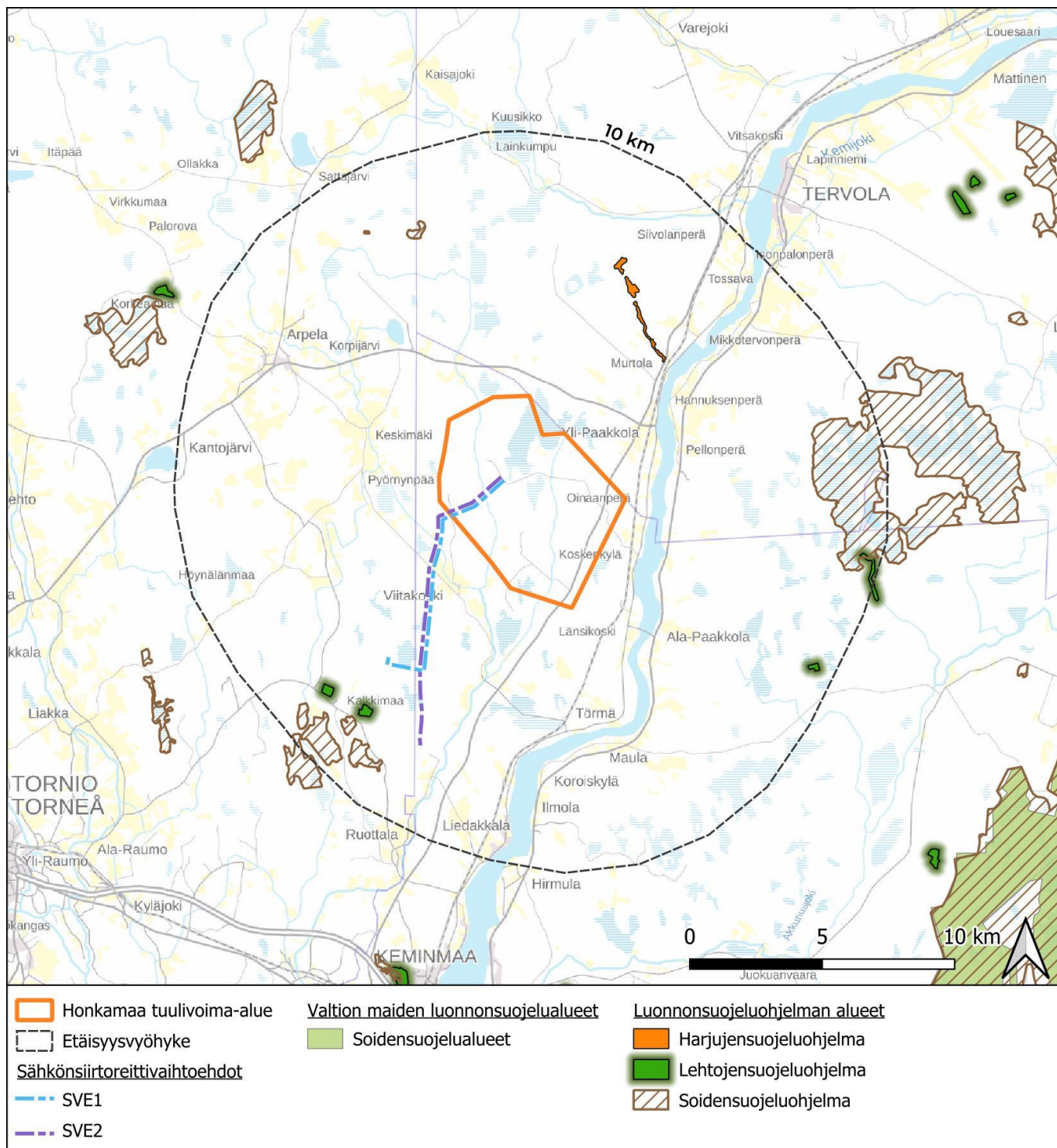
Tulostettu 20/01/2026, EK.
Lähteet: Natura-alueet: SYKE
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 9.2 Honkamaan tuulivoimahankkeen ympäristössä sijaitsevat Natura-alueet.



Tulostettu 20/11/2025, EK.
 Lähteet: Metsälakikohteet: Metsäkeskus
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 9.3. Honkamaan hankealueen lähiympäristössä sijaitsevat metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt.

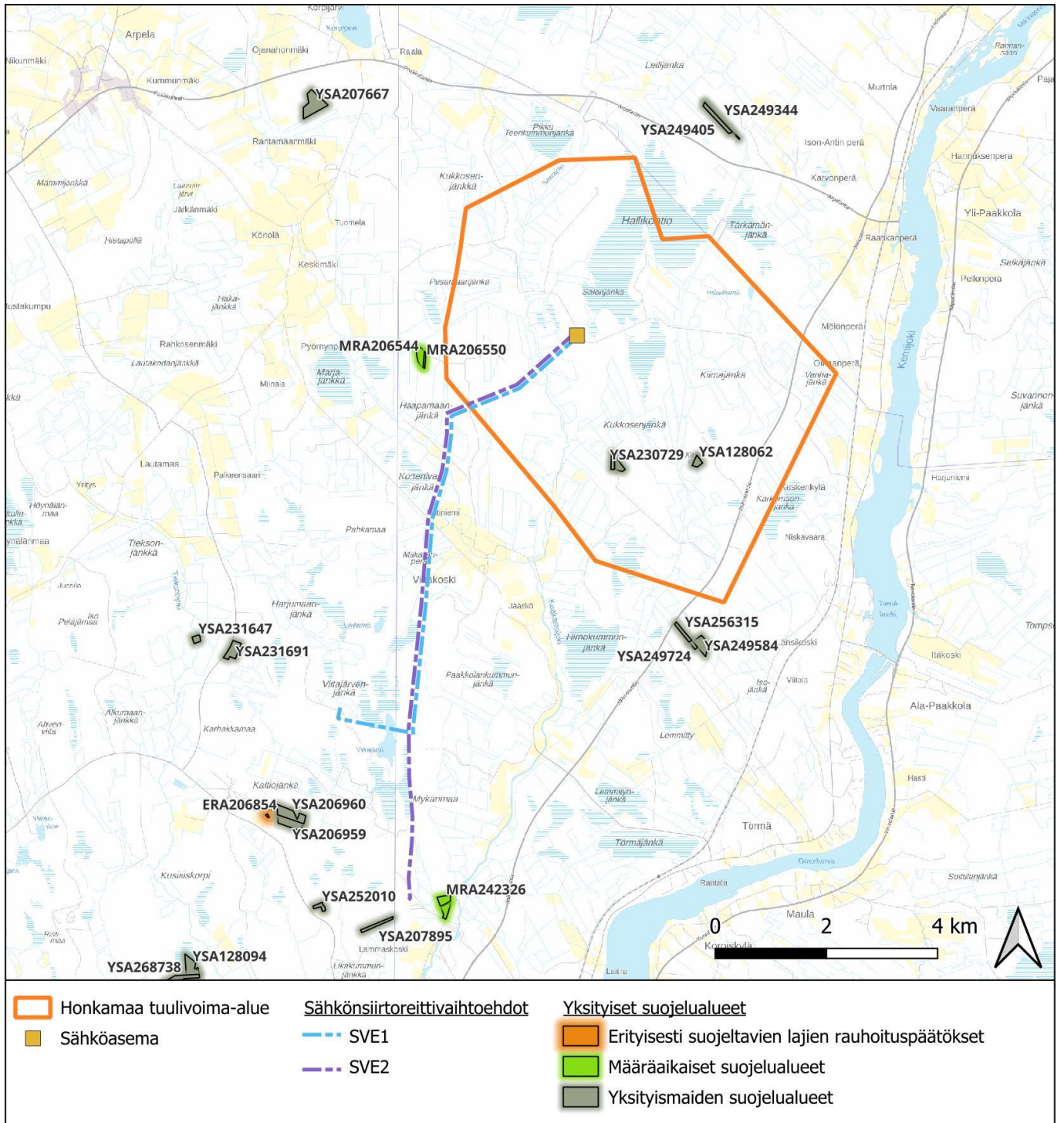


Tulostettu 30/10/2025, EK.

Lähteet: Luonnonsuojelualueet ja luonnonsuojeluohjelman alueet: SYKE

Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 9.4. Honkamaan hankealueen lähiympäristössä sijaitsevat luonnonsuojeluohjelmien alueet ja valtion maiden luonnonsuojelualueet.



Tulostettu 20/11/2025, EK.
Lähteet: Yksityiset suojelualueet: SYKE
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 9.5. Honkamaan hankealueen lähiympäristössä sijaitsevat yksityiset suojelualueet.

9.2.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Luonnonsuojelulain (9/2023) 5. luvun 34 §:n mukaan Natura 2000 -suojelualueiden suojeluperusteena olevien luonnonarvojen merkittävä heikentäminen on kielletty. Jos suunnitteilla oleva rakennushanke todennäköisesti merkittävästi heikentää Natura-alueiden suojeluperusteena olevia luonnonarvoja, on luonnonsuojelulain 5. luvun 35 §:n mukaan hanketta suunniteltaessa arvioitava vaikutukset Natura-alueiden suojelutavoitteisiin. Arvioinnissa tulee huomioida myös muut lähialueen hankkeet, jotka voivat vaikuttaa Natura 2000 -alueen suojeluperusteisiin. Lähialueella sijaitsevat muut hankkeet on esitetty kappaleessa 2.6.

Honkamaan tuulivoimahankkeen vaikutusten arvioinnin kannalta keskeisimmät tarkasteltavat Natura-alueet ovat Suuripään alue (SAC/SPA), Kirvesaapa (SAC/SPA), Martimo-Lumiaapa-Penikat (SAC/SPA) ja Kilsiaapa-Ristivuoma (SAC/SPA). Niihin kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan luonnonsuojelulain mukaisessa Natura-selvityksessä (Liitteet 1–4).

Hankkeen suorat ja epäsuorat vaikutukset muiden suojelualueiden suojeluperusteisiin arvioidaan jokaisen suojelualueen osalta kokonaisuus ja vaikutusten merkittävyys huomioiden. Jos tuulivoimahankkeella on vaikutusta suojelualueilla esiintyviin lintu-, eläin- tai kasvilajien populaatioihin tai luontotyyppien edustavuuteen, alueiden suojeluperusteina olevat luonnonarvot voivat heikentyä hankkeen seurauksena. Vaikutukset arvioidaan asiantuntija-arviona perustuen maastoselvitysten tietoihin ja hankkeen suunnittelutietoihin. Koska elinympäristöjen pirstoutuminen haittaa useiden eliölajien levittäytymistä ja kulkureittejä, vaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös hankealueen lähiseudun maankäyttö ja muut rakennushankkeet kuten lähistölle rakenteilla olevat tuulivoimahankkeet.

9.3 Linnusto

9.3.1 Nykytila

Suomen Lajitietokeskukselta pyydettiin tiedot 15 kilometrin säteellä tuulivoima-alueella havaituista, viimeimmän uhanalaisuusarvioinnin (Hyvärinen ym., 2019) luokitusten mukaisista silmälläpidettävistä, vaarantuneista ja uhanalaisista lintulajeista sekä EU:n lintudirektiivin muuttolinnuista ja I-liitteessä mainituista lintulajeista (tietopyyntö 2.10.2025). Saatujen tietojen perusteella 15 km säteellä tuulivoima-alueesta on tiedossa olevia havaintoja yhteensä 99 lajista. Havaintoja on 31 elinvoimaisesta lajista, jotka ovat EU:n lintudirektiivin I-liitteessä mainittuja lajeja tai ne ovat 4.2 artiklan muuttolintulajeja. Lisäksi lajihavaintoja on 27 silmälläpidettävästä, 22 vaarantuneesta, 15 erittäin uhanalaisesta lintulajista sekä neljästä äärimmäisen uhanalaisesta lintulajista (Taulukko 9.4). Havaintoja on myös tehty salassa pidettävistä lintulajeista ja niiden useista pesinnöistä tuulivoima-alueen ulkopuolella 15 km säteellä. Salassa pidettävät lajitiedot on koottu viranomaiskäyttöön tarkoitettuun liitteeseen 5. Honkamaan tuulivoima-alueen ja lähistön huomionarvoiset lintuhavainnot, niiden uhanalaisuusluokka, viimeisin havaintovuosi ja direktiivistatus on esitetty seuraavassa taulukossa.

Taulukko 9.4. Honkamaan tuulivoima-alueen ja lähistön huomionarvoiset lintuhavainnot, niiden uhanalaisuusluokka, viimeisin havaintovuosi ja direktiivistatus.

Äärimmäisen uhanalaiset (CR) lajit		
Laji	Viimeisin havainto	EU:n lintudirektiivi
Peltosirkku (<i>Emberiza hortulana</i>)	2016	I-liite
Suokukko (<i>Calidris pugnax</i>)	2016	I-liite
Tunturikyyhky (<i>Streptopelia turtur</i>)	2014	
Haarahaukka (<i>Milvus migrans</i>)	2024	I-liite

Erittäin uhanalaiset (EN) lajit		
Laji	Viimeisin havainto	EU:n lintudirektiivi
Hömötiainen (<i>Poecile montanus</i>)	2025	
Varpunen (<i>Passer domesticus</i>)	2023	
Huuhkaja (<i>Bubo bubo</i>)	2023	I-liite
Mehiläishaukka (<i>Pernis apivorus</i>)	2025	I-liite
Räystäspääsky (<i>Delichon urbicum</i>)	2023	
Tervapääsky (<i>Apus apus</i>)	2025	
Törmäpääsky (<i>Riparia riparia</i>)	2023	
Tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i>)	2023	II/A-liite ja III/B-liite, muuttolintu
Viherpeippo (<i>Carduelis chloris</i>)	2025	
Piekana (<i>Buteo lagopus</i>)	2023	
Selkälökki (<i>Larus fuscus</i>)	2015	4.2 artiklan muuttolintu
Lapinkirvinen (<i>Anthus cervinus</i>)	2022	muuttolinnut
Lapinsirri (<i>Calidris temminckii</i>)	2015	muuttolinnut
Mustakurkku-uikku (<i>Podiceps auritus</i>)	2024	I-liite
Arosuohaukka (<i>Circus macrourus</i>)	2024	I-liite

Vaarantuneet (VU) lajit		
Laji	Viimeisin havainto	EU:n lintudirektiivi
Pensastasku (<i>Saxicola rubetra</i>)	2025	
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	2025	
Harmaalökki (<i>Larus argentatus</i>)	2023	II/B- liite
Pajusirkku (<i>Emberiza schoeniculus</i>)	2025	
Pyy (<i>Tetrastes bonasia</i>)	2025	I-liite ja II/B-liite
Haapana (<i>Anas penelope</i>)	2025	II/A- liite ja III/B-liite
Koskikara (<i>Cinclus cinclus</i>)	2023	4.2 artiklan muuttolintu
Naurulökki (<i>Larus ridibundus</i>)	2024	4.2 artiklan muuttolintu
Riekko (<i>Lagopus lagopus</i>)	2021	II/B-liite ja III/B-liite
Sinisuhaukka (<i>Circus cyaneus</i>)	2025	I-liite

Vaarantuneet (VU) lajit		
Laji	Viimeisin havainto	EU:n lintudirektiivi
Taigametsähanhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	2023	II/A-liite ja muuttolintu
Varpuspöllö (<i>Gladacidium passerinum</i>)	2023	I-liite
Hiirhaukka (<i>Buteo buteo</i>)	2025	4.2 artiklan muuttolintu
Pulmunen (<i>Plectrophenax nivalis</i>)	2023	
Jouhisorsa (<i>Anas acuta</i>)	2016	II/A-liite ja III/B-liite, 4.2 artiklan muuttolintu
Metsähanhi (<i>Anser fabalis</i>)	2007	II/A-liite ja 4.2 artiklan muuttolintu
Harmaapäätikka (<i>Picus canus</i>)	2023	I-liite
salassa pidettävä laji	2025	
Heinätavi (<i>Spatula querquedula</i>)	2001	II/A-liite, muuttolinnut
Pensastasku (<i>Saxicola rubetra</i>)	2025	
Töyhtötiainen (<i>Lophophanes cristatus</i>)	2025	

Silmälläpidettävät (NT) lajit		
Laji	Viimeisin havainto	EU:n lintudirektiivi
Västaräkki (<i>Motacilla alba</i>)	2025	
Pikkutylli (<i>Charadrius dubius</i>)	2008	
Kiuru (<i>Alauda arvensis</i>)	2025	
Harakka (<i>Pica pica</i>)	2025	II/B- liite
Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	2025	II/A ja III-B liite
Kanahaukka (<i>Accipiter gentilis</i>)	2025	
Helmipöllö (<i>Aegolius funereus</i>)	2023	I-liite
Isokoskelo (<i>Mergus merganser</i>)	2022	II/B-liite
Järripeippo (<i>Fringilla montifringilla</i>)	2025	
Käenpiika (<i>Jynx torquilla</i>)	2023	
Kuovi (<i>Numenius arquata</i>)	2025	
Kuukkeli (<i>Perisoreus infaustus</i>)	2023	
Lapintiaainen (<i>Poecile cinctus</i>)	2014	
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	2024	I-liite
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	2025	
Pohjansirkku (<i>Emberiza rustica</i>)	2025	4.2 artiklan muuttolintu
Ruokokerttunen (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	2022	
Tukkakoskelo (<i>Mergus serrator</i>)	2023	II/B-liite
Valkoviklo (<i>Tringa nebularia</i>)	2025	
Alli (<i>Clangula hyemalis</i>)	2009	II/B-liite
Jänkäsirriäinen (<i>Calidris falcinellus</i>)	2010	muuttolinnut
Lapinsirkku (<i>Calcarius lapponicus</i>)	2023	

Silmälläpidettävät (NT) lajit			
Laji	Viimeisin vainto	ha-	EU:n lintudirektiivi
Mustaviklo (<i>Tringa erythropus</i>)	2007		muuttolinnut
Pensaskerttu (<i>Curruca communis</i>)	2025		
Punajalkaviklo (<i>Tringa totanus</i>)	2024		muuttolinnut
Punakuiri (<i>Limosa lapponica</i>)	2006		I-liite
Punavarpuksen (<i>Carpodacus erythrinus</i>)	2025		

Elinvoimaiset (LC) lajit			
Laji	Viimeisin vainto	ha-	EU:n lintudirektiivi
Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)	2023		I-liite, II/B-liite ja III-B liite
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	2024		I-liite
Kurki (<i>Grus grus</i>)	2023		I-liite
Tuulihaukka (<i>Falco tinnunculus</i>)	2025		4.2 artiklan muuttolintu
Ampuhaukka (<i>Falco columbarius</i>)	2025		I-liite
Kalatiira (<i>Sterna hirundo</i>)	2022		I-liite
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	2023		I-liite ja III/B-liite
Keltävästäräkki (<i>Motacilla flava</i>)	2024		4.2 artiklan muuttolintu
Kuikka (<i>Gavia arctica</i>)	2022		I-liite
Laulujoutsen (<i>Cygnus cygnus</i>)	2025		I-liite
Merikotka (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	2024		I-liite
Uivelo (<i>Mergellus albellus</i>)	2022		I-liite
Viirupöllö (<i>Strix uralensis</i>)	2019		I-liite
Hiiripöllö (<i>Surnia ulula</i>)	2025		I-liite
Lapinpöllö (<i>Strix nebulosa</i>)	2023		I-liite
Mustalintu (<i>Melanitta nigra</i>)	2022		II/B-liite ja III/B-liite
Nuolihaukka (<i>Falco subbuteo</i>)	2025		4.2 artiklan muuttolintu
Pohjantikka (<i>Picoides tridactylus</i>)	2019		I-liite
Sinirinta (<i>Luscinia svecica</i>)	2021		I-liite
Kaakkuri (<i>Gavia stellata</i>)	2024		I-liite
Pikkulokki (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)	2022		I-liite
Suopöllö (<i>Asio flammeus</i>)	2023		I-liite
Jänkäkurppa (<i>Lyminocryptes minimus</i>)	2002		II/A- ja III/B-liitteet, muuttolinnut
Kivitasku (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	2023		muuttolinnut
Lapasorsa (<i>Spatula clypeata</i>)	2014		II/A- ja III/B-liitteet, muuttolinnut
Lapintiira (<i>Sterna paradisaea</i>)	2008		I-liite
Pikkulepinkäinen (<i>Lanius collurio</i>)	2010		I-liite
Ruisrääkkä (<i>Crex crex</i>)	2024		I-liite
Räyskä (<i>Hydroprogne caspia</i>)	2001		I-liite
Teeri (<i>Lyrurus tetrix</i>)	2023		I- ja II/B-liitteet

Tuulivoima-alue

Maakunnallisesti tärkeät lintualueet (MAALI) ovat maakuntatasolla tunnistettuja arvokkaita lintualueita, jotka toimivat maankäyttöä ohjaavina tausta-aineistoina. 10 km säteellä tuulivoima-alueesta sijaitsee kuusi MAALI-aluetta. Kyseiset alueet ovat Haapajärvi (112519, noin 4 km tuulivoima-alueesta), Kummunjärvi (112519, Noin 6 km tuulivoima-alueesta), Suuripää (112519, noin 7,1 km tuulivoima-alueesta), Paloperän pellot (112519, noin 8 km tuulivoima-alueesta), Kellojätkä (112519, noin 8,4 km tuulivoima-alueesta) ja Pyörysjätkä (112519, noin 9,4 km tuulivoima-alueesta).

Suomen tärkeät lintualueet (Finnish Important Bird Areas, FINIBA) ovat kansallisesti merkittäviä uhanalaisten, silmälläpidettävien ja kansainvälisen erityisvastuun lintulajien pesimis- tai kerääntymisalueita (Leivo ym., 2002). Suuripään MAALI-alue luokitellaan kuuluvaksi myös FINIBA-alueeksi.

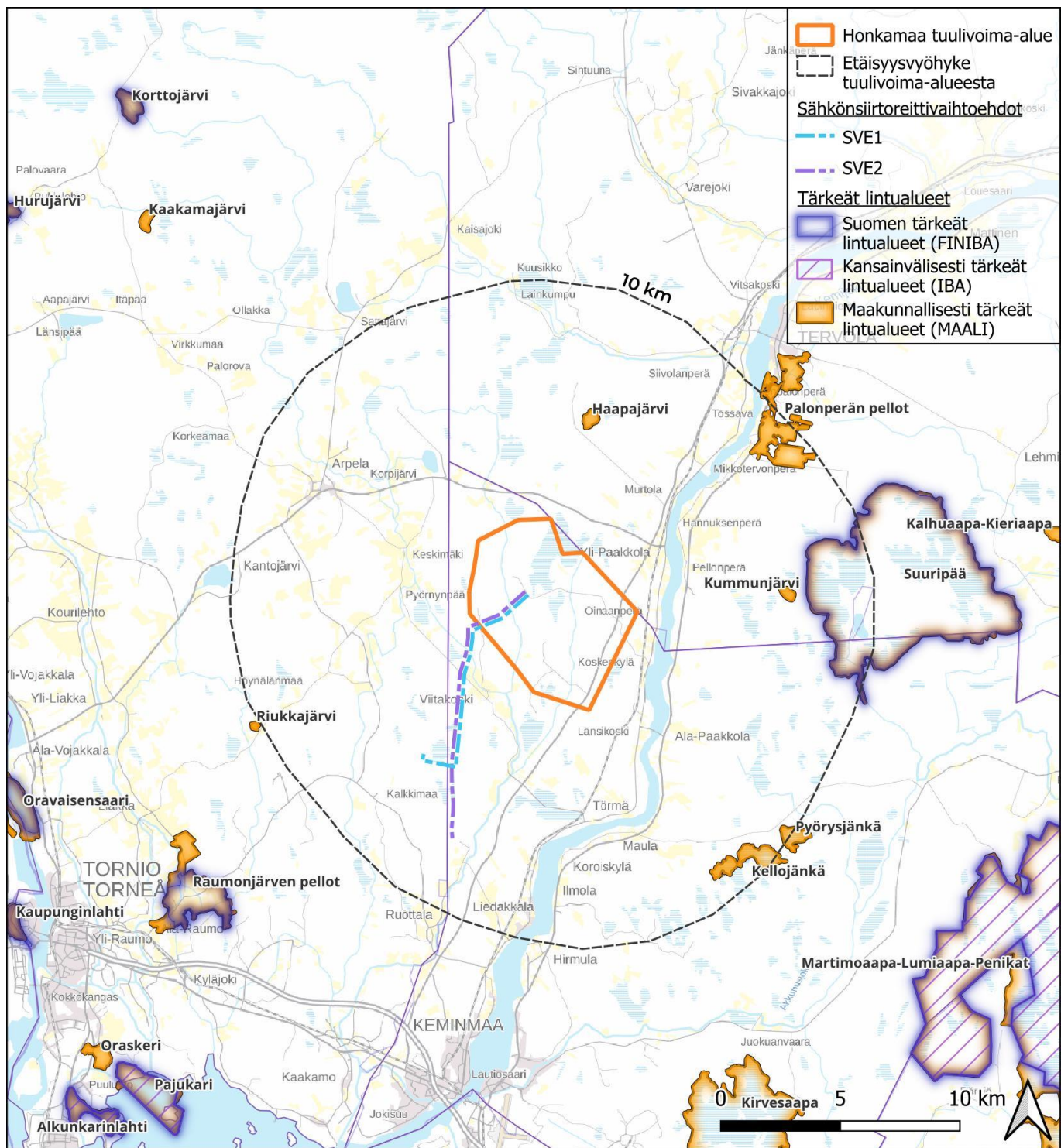
Kansainvälisesti tärkeät lintualueet (Important Bird and Biodiversity Areas, IBA) muodostavat maailmanlaajuisen tärkeiden lintualueiden verkoston. Honkamaan tuulivoima-alueesta 10 km säteellä ei sijaitse IBA-alueita. Lähin IBA-alue on Martimoaapa-Lumiaapa-Penikoiden alue (112519), joka sijaitsee 17,2 km tuulivoima-alueesta kaakkoon. Honkamaan tuulivoima-aluetta lähimmät arvokkaat linnustoalueet on esitetty alla kartalla (Kuva 9.6).

Hankealue sijoittuu piekanan kevätmuuttoreitille (Birdlife, 2024) ja alle 10 km etäisyydellä tuulivoima-alueesta on tunnistettu yhteensä neljä muuta muuttoreittiä (Kuva 9.7). Kyseiset päämuuttoreitit ovat piekanan, hiirihaukan, mehiläishaukan ja maakotkan syysmuuttoreitit (Birdlife, 2024). BirdLifen aineisto perustuu Tiira-lintutietopalveluun tallennettuihin havaintoihin vuosilta 2007–2021. Osalle lajeista on käytetty lisäksi gps-seuranta-aineistoja. Myös kokeneet muutonseuraajat sekä BirdLifen suojeleasantuntijat ovat osallistuneet aineiston kokoamiseen. Suuresta havaintoaineistosta ja laajasta konsultaatiosta huolimatta aineistoon liittyy joitain epävarmuuksia. Aineisto ei esimerkiksi huomioi yöaikaan muuttavia lajeja. Pimeään aikaan muuttavia lajiryhmiä ovat esimerkiksi kurppien heimoon kuuluvat kuovit, kuirit, sirrit, kurpat ja viklot. (Lehtiniemi & Toivanen, 2023).

Sähkönsiirtoreittivaihtoehdot

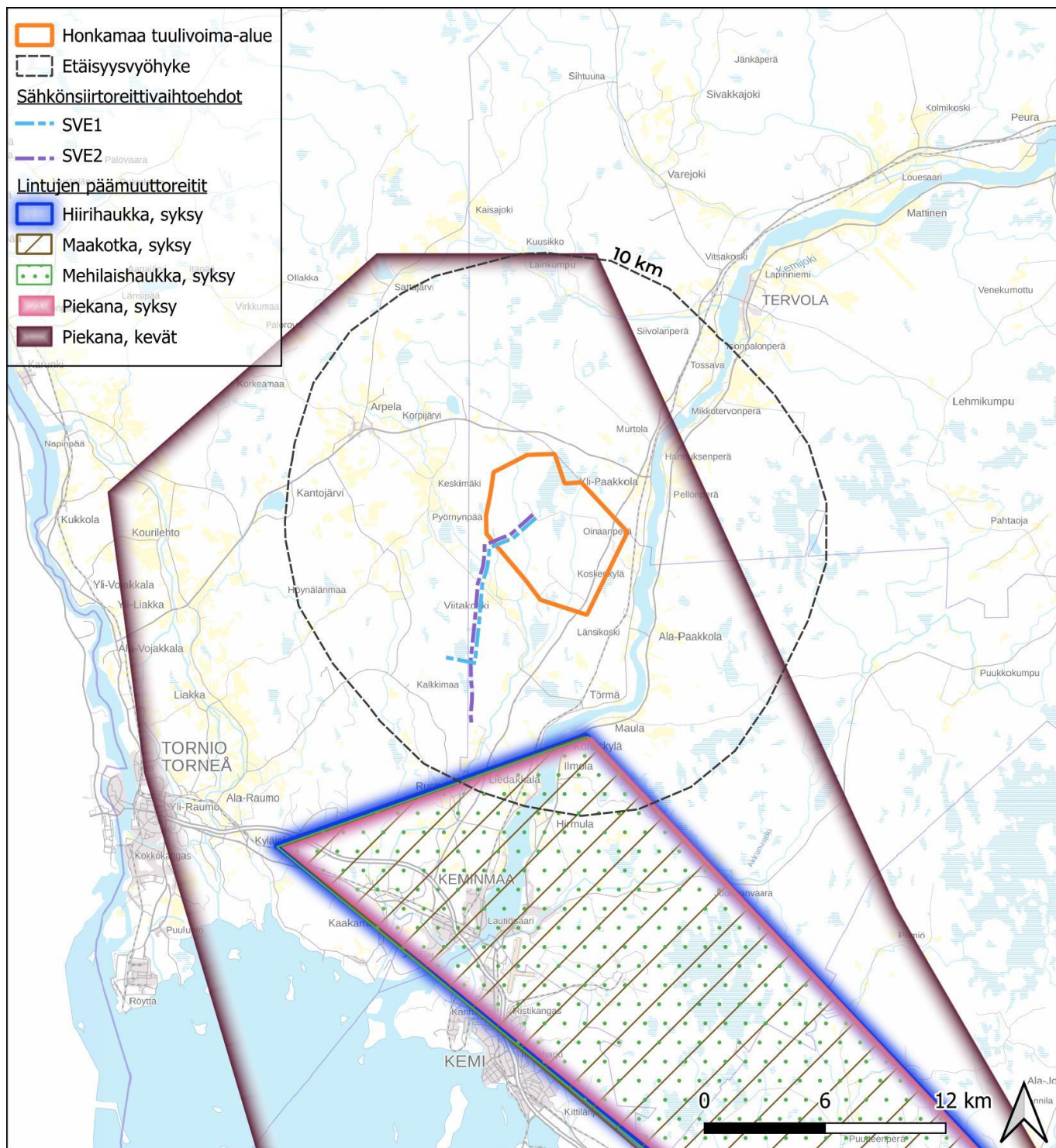
Suomen Lajitietokeskuksesta pyydettiin tiedot sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen lähiympäristöstä havaituista viimeisimmän uhanalaisuusarvioinnin (Hyvärinen ym., 2019) luokitusten mukaisista silmälläpidettävistä, vaarantuneista ja uhanalaisista lintulajeista sekä EU:n lintudirektiivin muuttolinnuista ja I-liitteessä mainituista lintulajeista (tietopyyntö 2.10. 2025). Havaintojen perusteella tiedossa olevia havaintoja on eri lintulajeista tuhansia. Havaintoja on tavanomaisista lajeista, mutta lähialueilla on myös salassa pidettävien petolintujen pesäpaikkoja.

SVE1 ja SVE2 eivät kulje minkään tärkeän lintualueen läpi. Lähin MAALI-alue on noin 7 km päässä SVE1-linjasta sijaitseva Riukkajärven alue (112519). Lähin FINIBA-alue sijaitsee 9,8 km päässä SVE2 -linjasta (Raumonjärven pellot, 910075) (Kuva 9.6).



Tulostettu 01/12/2025, EK.
Lähteet: FINIBA-, IBA- ja MAALI-alueet: Birdlife Suomi
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 9.6. Linnustollisesti arvokkaat alueet hankealueen lähiympäristössä.



Tulostettu 30/10/2025, EK.
 Lähteet: lintujen päämuuttoreitit: Birdlife Suomi
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 9.7. Lintujen päämuuttoreitit hankealueella ja sen lähiympäristössä.

Linnustoselvitykset

Hankealueen linnustoselvitykset toteutetaan vuosien 2025–2027 aikana. Tuulivoima-alueelle toteutetaan pöllöselvitys (3 maastotyöpäivää), metsäkanalintuselvitys (4 maastotyöpäivää), päiväpetolintuselvitys (5 maastotyöpäivää), pesimälinnustoselvitys (5 maastotyöpäivää) sekä linnuston kevät- ja syysmuuttoselvitykset (28 maastotyöpäivää). Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen osalta yhden maastopäivän aikana selvitetään pistemäisesti noin 10 km osuus siirtolinjasta keskittyen siirtolinjan pesimälinnustoon. Maastossa kuljetaan etukäteistarkastelulla tunnisteluilla mahdollisesti arvokkailla kohteilla. Muuttoselvityksistä vastaa vuoden 2025 osalta linnustoselvityksiin erikoistunut Luontopalvelut Flava Oy. Vuosina 2026–2027 linnustoselvityksistä vastaa WSP Finland Oy.

Linnustoselvityksissä huomioidaan lintudirektiivin (2009/147/EY) 4. artiklan mukaiset lajit, kansallisen luonnonsuojeluasetuksen mukaiset erityisesti suojeltavat lajit, uhanalaiset lajit (CR–VU), silmälläpidettävät (NT) lajit sekä Suomen kv. vastuulajit. Muutto- ja petolinnustoselvityksissä huomioidaan petolinnusto kokonaisuudessaan lajien nykyisestä suojeluasemasta riippumatta.

Selvitykset aloitetaan kokoamalla huomionarvoisten lintulajien aiemmat havainnot rekistereistä. Havaintotiedon, kartta- ja ilmakuvatarkastelun perusteella suunnitellaan maastotutkimukset. Linnustoselvitysten maastokartoitusten ajoittuminen ja suunniteltu työmäärä on kuvattu seuraavassa taulukossa (Taulukko 9.5).

Taulukko 9.5. Linnustoselvitykset hankealueella.

Lajiryhmä	Maastokartoitusten alustava aikataulu	Maastotyön määrä, työpäivää	Muuta
Paikallislinnusto			
Pöllöt	helmi-maaliskuu 2027	3	Yökuuntelu
Yökuuntelut pöllöreviirien paikantamiseksi. Yökuuntelukäynneillä pyritään alueellisesti kattavaan tarkasteluun, mutta huomioidaan erityisesti aikaisemmissa lintuhavainnoissa mahdollisesti esiintyvät havaintoalueet (pesäpaikat) niiden nykytilan varmistamiseksi. Kuuntelut toteutetaan mahdollisimman tynnessä säässä.			
Kanalinnut	maalis-toukokuu 2027	4	Soidinpaikat
Soidinpaikkojen kartoitukset toteutetaan maaliskuu-toukokuussa kiertämällä hankealueen potentiaaliset paikat kuuntelemalla kohdelajien soinnia ja metson osalta myös etsimällä soitimesta kertovia "siivenlaahausjälkiä" lumiseen aikaan. Lisäksi havaintoja lajien suosimista elinympäristöistä ja lajien esiintymisestä kerrytetään muiden linnustoselvityskäyntien aikana.			
Muu pesimälinnusto	touko-kesäkuu 2027	6	Pistelaskenta ja sovellettu kartoituslaskenta
Hankealueen pesimälinnustoa selvitetään pistelaskentana, linjalaskentana sekä linnuston kartoituslaskentaan tarkoitettua ohjeistoa soveltaen (ks. Koskimies, P. & Väisänen, R. 1988). Pistelaskennan laskentapisteet asetetaan suunniteltujen tuulivoimaloiden sijainnin perusteella sekä niin, että ne kattavat mahdollisimman tasaisesti alueen ja sen biotoopit. Linjalaskennassa alueelle muodostetaan kaksi linjaa, jotka kattavat alueen ja sen biotoopit mahdollisimman hyvin. Linjat kuljetaan varhain aamulla linjalaskentamenetelmällä. Kartoituslaskenta on sopivin menetelmä rajallisten alueiden linnuston kartoitukseen ja tuottaa edustavan arvion linnuston lajistokoostumuksesta, kokonaiskannoista ja olennaisimpien lajien osalta myös tarkempaa aineistoa niiden pesimäalueista. Laskennat ajoitetaan lähtökohtaisesti niin, että myöhäiset muuttolinnut ovat saapuneet pesimäalueilleen, mutta myös aikaisemmat lintulajit laulavat edelleen reviirilauluja. Laskennassa keskitytään arvokkaisiin kohteisiin kuten avosoihin ja vanhoihin metsiin.			

Lajiryhmä	Maastokartoitusten alustava aikataulu	Maastotyön määrä, työpäivää	Muuta
Päiväpetolinnut	Kesä-elokuu 2026	5	Erityisesti pesinnät
Tuulivoiman linnustovaikutusten keskiössä ovat tavallisesti suurikokoiset ja harvalukuiset lajit. Hankealueen luontovaikutusarviointien yhteydessä tarvitaan tietoa esimerkiksi petolintujen pesimispaikoista, lentoreiteistä ja kaartelupaikoista. Päiväpetolintuselvityksessä huomioidaan aiemmin pesimälinnustolaskentojen yhteydessä tehdyt petolintuhavainnot sekä alueen aikaisemman lintuhavaintoaineiston mahdollisesti tarjoamat havainnot. Selvityksessä tarkkaillaan alueella petolintujen lentoreittejä ja etsitään mahdollisia pesiä pesimäaikaan.			
Muuttolinnusto			
Kevätmuutto	huhti-toukokuu 2027	14	
Syysmuutto	lokakuu 2025	5	
	elo-lokakuu 2027	9	
Hankealue sijoittuu valtakunnallisesti keskeisiksi arvioituille piekanan kevätmuuttoreiteille (ks. Toivanen, T., Metsänen, T., Lehtiniemi T. & BirdLife Suomi ry 2014 ja Lehtiniemi, T., Toivanen, T. & BirdLife Finland 2023). Maastotyöt toteutetaan tavanomaisella näkyvän muuton seurantatekniikalla, missä havainnoidaan selvitysalueen ja ympäristön ilmatilaa kokoaikaisesti kiikarin ja kaukoputken avulla mahdollisimman hyviltä näköalapaikoilta. Päättarkailusuunnat ovat keväällä kohti etelää ja lounasta, syksyllä ensisijaisesti pohjoisen suuntaan. Havainnointi pyritään toteuttamaan vilkkaina muuttopäivinä, joita ennakoitaan sääennusteiden (otollinen sää ja tuulensuunta) ja yleisen lintumuuton tilanteen (vuodenaikaisrytmiikka) avulla. Havainnointi ajoitetaan auringon nousun ja iltapäivän välille (yömuuttajat maastohavainnoinnin ulottumattomissa). Muuttavista linnuista pyritään selvittämään laji, yksilömäärä, etenemissuunta, tarkkailupisteen ohitusetäisyys ja -puoli sekä lentokorkeus. Lisäksi kiinnitetään huomiota lintujen käyttäytymiseen alueen läheisyydessä (esim. lentokorkeuden tai -suunnan muutokset). Muuttavien lintujen vuosien välisen vaihtelun kontrolloimiseksi selvitystä täydennetään mahdollisuuksien mukaan aikaisempien lähivuosien havaintoaineistoilla (mm. valtakunnalliset ja alueelliset havaintokatsaukset).			

9.3.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Tuulivoimaloiden rakentaminen voi aiheuttaa häirintävaikutusta lintujen pesintäelinympäristössä, saalistusalueella, levähdyspaikalla tai kanalintujen soidinalueella. Lintujen tärkeitä elinympäristöjä voi myös koonaan tuhoutua voimaloiden rakentamisaikoina. Tuulivoimaloiden suorat linnustovaikutukset muodostuvat törmäyskuolleisuudesta, ja lisäksi tuulivoimalat pyörivine lapoineen voivat muodostaa esteitä lintujen normaaleille saalistus- ja muuttoreiteille (Ympäristöministeriö, 2016; Meller, 2017). Myös voimalinjojen rakentamisesta voi aiheutua linnustolle häirintävaikutusta, tärkeiden elinympäristöjen tuhoutumista tai pirstaloitumista sekä suoraa törmäysriskiä.

Linnustovaikutusten arvioinnissa tarkastellaan tuulivoima- ja voimajohtorakentamisesta aiheutuvia vaikutuksia vaikutusalueella säännöllisesti esiintyvään pesimälinnustoon ja vaikutusalueen halki muuttavaan muuttolinnustoon sekä huomioidaan suunnitellun tuulivoimahankkeen yhteisvaikutukset muiden lähiseudun tuulivoimahankkeiden kanssa. Vaikutusalueen tarkka määrittely ei ole linnuston osalta mahdollista, sillä linnut liikkuvat hyvin laajalla alueella. Tuulivoimaloiden suorat häirintävaikutukset ulottuvat useimmilla lajeilla 500–800 m etäisyydelle tuulivoimaloista (Tolvanen ym., 2023). Epäsuorat vaikutukset, kuten tuulivoimaloiden estevaikutuksen myötä lintujen, erityisesti petolintujen, muuttuvat lentoreitit, ulottuvat jopa usean kymmenen kilometrin etäisyydelle tuulivoimaloista, sillä suurten petolintujen saalistusalueet ovat laajoja. Lisäksi tuulivoima-aluetta ylittävät muuttolinnut voivat joutua siirtämään muutonaikaista lentoreittiään hyvin pitkältä matkalta, mikäli lentoreitille osuu myös muita tuulivoimapuistoja. Kuitenkin Suomessa tehdyn seurantalutkimuksen mukaan muuttolinnut pyrkivät ensisijaisesti kiertämään tuulivoimapuistot.

Tutkimuksessa havaittiin tuulivoimaloilla olevan vain vähäisiä vaikutuksia muuttoreitteihin, ja ilmenneet vaikutukset esiintyivät paikallisina muutoksina muuttoreittien sisällä lintujen pyrkiessä kiertämään tuulivoimapuistoja (Suorsa 2019). Sähkönsiirtolinjojen osalta suurin osa linnuista lentää johtojen yli tai ali tai osaa väistää johtoja (Koskimies, 2005). Lajeja, jotka törmäävät keskimääräistä enemmän voimalinjoihin ovat erityisesti petolinnut, sekä vähäisemmässä määrin joutsenet, metso, kehrääjä, tervapääsky ja tikat (Koistinen, 2004).

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa tarkastellaan välittömiä ja välillisiä vaikutuksia sekä vaikutusten merkittävyyttä lajien ja niille tärkeiden elinympäristöjen edustavuuteen ja lajin suojelutasoon. Lisäksi huomioidaan vaikutuksen alueellinen laajuus, kesto, voimakkuus ja suunta sekä lajin herkkyys muutoksille. Herkkyysmäärittely perustuu vaikutusalueella elävien lajien asemaan Suomen luonnonsuojelulainsäädännössä, EU:n lintudirektiivin I liitteissä tai 4.2 artiklassa sekä Suomen lajien uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen ym., 2019), joka noudattaa kansainvälisen luonnonsuojeluliiton IUCN:n ohjeita. Lintulajin herkkyyden määrittelyyn vaikuttavat myös lajin ekologia, uhanalaisuus, sopeutumiskyky, populaatioiden elinvoimaisuus ja poikastuotto sekä lajin suosimien elinympäristöjen monimuotoisuus, laajuus ja ihmisvaikutteisuus.

Muutoksen suuruusluokan määrittelyssä huomioidaan vaikutusalueen lajiston ominaispiirteet, lajien suotuisan suojelutason säilyminen, vaikutuskohteena olevan populaation osuus koko kyseisten lajien kokonaispopulaatiosta, vaikutusalueen lajikoostumuksessa tapahtuvat muutokset sekä huomionarvoisen linnuston elinympäristöissä tapahtuvat muutokset. Pesimälinnustoon kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa huomioidaan rakentamisen ja purkamisen aikana aiheutuva melu ja värinä, ihmisten ja työkaluiden liikkuminen alueella, sekä voimaloiden ja sähkönsiirtolinjojen käytön aikana aiheutuvat häirintä-, este- ja elinympäristövaikutukset. Suunnitellun tuulivoima-alueen yli muuttaviin muuttolintuihin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa huomioidaan estevaikutukset sekä muutonaikaisten levähdys- ja ruokailualueiden sijoittuminen.

9.4 Luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajit

9.4.1 Nykytila

EU:n luontodirektiivin liitteissä mainittujen lajien pitkäaikainen säilyminen EU:n alueella pyritään turvaamaan, minkä vuoksi liitteen II lajien suojelemiseksi on osoitettava erityisten suojelutoimien alueita, ja liitteen IV lajit edellyttävät tiukkaa suojelua. Suomessa luonnonsuojelulain (9/2023) 8. luvun 78 §:n nojalla EU:n luontodirektiivin liitteessä IV mainittujen lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Honkamaan hankealueella potentiaalisia luontodirektiivin liitteen II(a) tai liitteen IV(a) lajeja ovat lepakot, viitasammakko, sauikko ja suurpedot, perämerenketomaruna ja kivisimppu sekä kolme salassa pidettävää lajia. Salassa pidettävät lajitiedot on esitetty viranomaiskäyttöön tarkoitetussa liitteessä 6.

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 78 §:n nojalla, minkä lisäksi kaikki Suomen lepakkolajit on rauhoitettu (luonnonsuojelulaki 69 §). Lisäksi Suomi on sitoutunut lepakoiden suojeluun EUROBATS-sopimuksella, joka velvoittaa suojelemaan edellä mainittujen levähdys- ja lisääntymisalueiden lisäksi tärkeät

ruokailualueet ja kulkureitit. Honkamaan hankealueelta tai sen läheisyydestä ei ole tehty luotettavia lepakkohavaintoja (Suomen lajitietokeskus, 2025a). Lähimmät havainnot on tehty noin 10 km päässä hankealueen pohjoispuolella Tervolassa. Lapin lepakkopopulaatiot ovat tyypillisesti pieniä ja lepakkoselvitysten havainnot ovat tavallisesti yksittäisiä ohilentoja. Hankealueen pohjoisen sijainnin vuoksi alueella ei suuressa todennäköisyydellä sijaitse lepakoiden levähdys- ja lisääntymisalueita. Yksittäisiä lepakoita alueella saattaa esiintyä.

Liito-orava

Liito-orava (*Pteromys volans*) on EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) laji ja lisäksi Suomessa rauhoitettu. Liito-oravan tyypillistä elinympäristöä on varttunut kuusivaltainen sekametsä, jossa on järeää puustoa, kolopuita pesä- ja piilopaikoiksi sekä lehtipuita ravinnoiksi. Lajin suosimia pesäpaikkoja ovat etenkin vanhat haavat, joissa on käpytikan kovertamia koloja. Liito-orava voi kelpuuttaa myös pöntön pesäpaikakseen. Lajin levinneisyysalue on etelään painottunut, mutta myös Lapissa on tehty yksittäisiä havaintoja.

Honkamaan tuulivoima-alueelta tai sen lähiympäristöstä ei ole tehty liito-oravahavaintoja. Lähimmät havainnot on tehty noin 20 km päässä alueen länsipuolella Torniossa (Suomen lajitietokeskus, 2025b). Hankealue ei myöskään sijoitu lajin pääasialliselle levinneisyysalueelle. Metsäkeskuksen metsävara-aineiston perusteella Honkamaan alueella ei ole lajille soveltuvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää. Tämän vuoksi lajin läsnäolo alueella on hyvin epätodennäköistä.

Viitasammakko

Viitasammakko (*Rana arvalis*) on EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) laji ja lisäksi Suomessa rauhoitettu. Viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa laji luokiteltiin Suomessa elinvoimaiseksi (LC). Viitasammakon elinympäristöjä ovat vesistöt sekä kosteat suot ja painanteet. Etenkin tuulivoima-alueeseen sisältyvät lammet ja niiden ympäristössä sijaitsevat avosuot ovat lajin potentiaalista elinympäristöä.

Saukko

Saukko (*Lutra lutra*) on EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) laji ja lisäksi Suomessa rauhoitettu. Viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa saukko on luokiteltu Suomessa elinvoimaiseksi (LC). Saukko elää virtavesissä ja vesistöjen rantavyöhykkeissä. Talvisin sulana pysyvät, kalaisat virtavedet ovat saukolle tärkeitä, jotta se pystyy hankkimaan ravintoa. Suomen Lajitietokeskuksesta pyydettyjen tietojen perusteella tuulivoima-alueelta ei ole aiempia tiedossa olevia havaintoja saukosta (haettu 2.10.2025). Saukosta on kuitenkin tehty havaintoja tuulivoima-alueen läheisestä Kemijoesta vuonna 2017.

Suurpedot

Hankealue ei sijoitu susireviirille (*Canis lupus*, EN), mutta yksittäisiä susia voi silti esiintyä (Valtonen ym., 2024). Suurpedot-karttapalvelun perusteella viimeisen kahden kuukauden aikana tuulivoima-alueella ei ole tehty havaintoja susista, mutta muualla Keminmaassa on tehty susihavaintoja (tiedot luettu 29.10.2025).

Suurpeto-karttapalvelun mukaan tuulivoima-alueelta ei ole viimeaikaisia ahmahavaintoja (*Gulo gulo*, EN). Karhun (*Ursus arctos*, NT) havaintoaineisto on vähäinen ja karhukanta-arvio on epävarmaa. Vahvimman kannan tiedetään kuitenkin elävän lähellä itärajaa (Heikkinen ym., 2023). Suurpedot-karttapalvelun mukaan tuulivoima-alueelta ei ole viimeaikaisia karhuhavaintoja. Tuulivoima-alueelta ei ole myöskään ilveshavaintoja (*Lynx lynx*, LC) viimeisen kahden kuukauden ajalta.

Perämerenketomaruna

Perämerenketomaruna (*Artemisia campestris subsp. bottnica*) on EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) laji ja lisäksi Suomessa rauhoitettu. Viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa perämerenketomaruna on luokiteltu Suomessa äärimmäisen uhanalaiseksi (CR). Lajin alkuperäiset kasvupaikat ovat merenrannoilla, erityisesti hiekkarannoilla. Uuslevinnän tuloksena laji ja sen risteymät ovat levinneet teiden ja ratojen varsille (Nieminen & Ahola, 2017). Lajitietopyynnön mukaan Honkamaan hankkeen SVE2-vaihtoehtoon lähitoltta on tehty perämerenketomarunahavainto vuonna 2024 (Luettu 2.10.2025). Lajihavainto sijaitsee SVE2-linjan eteläpuolella, tien vieressä, noin 160 m päässä linjasta.

Kivisimppu

Kivisimppu (*Cottus gobio sensu lato*) on EU:n luontodirektiivin liitteen II laji. Viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa kivisimppu on luokiteltu Suomessa elinvoimaiseksi (LC). Lajia esiintyy sisävesissä ja meren rannikoilla, matalilla kivikkorannoilla sekä virtaavien vesien kivikkopohjilla. Kivisimppua uhkaavat vesistöjen happikato, happamoituminen ja erilaiset maankäyttömuodot. (Syke, 2022c). Kivissimppua ei ole havaittu hankealueella, mutta siitä on tehty havaintoja Mykänkosken alueella vuonna 2012, joka sijaitsee Saaranjoen alajuoksulla. Saaranjoki kulkee tuulivoima-alueen länsipuolella.

Ekologiset yhteydet

Ekologiset yhteydet ovat eläinten säännöllisesti käyttämiä kulkureittejä, joiden kautta eläimet ja myös kasvit voivat siirtyä alueelta toiselle epäsuotuisien alueiden läpi. Ekologisia yhteyksiä tai käytäviä ovat vaihtelevan levyiset metsävyöhykkeet, metsä-peltoyhteydet, virtavedet ja muut yhtenäiset viherympäristöt, ja niihin voi lukeutua esimerkiksi suojelualueita. Maaston muodot, kasvillisuuden antama suoja ja vesistöt ohjaavat eläinten liikkumista. Eläimet ohjautuvat usein samoille reiteille, mikäli ympäristö ei muutu. Tuulivoima-alueet saattavat heikentää ekologisia yhteyksiä tai voivat katkaista yhteydet.

Honkamaan alue edustaa kohtalaisen laajaa yhtenäistä metsä- ja suoaluetta, joka tarjoaa kulkuyhteyksimahdollisuuksia monille lajeille. Länsi-Lapin maakuntakaavassa hankealueen läheisyyteen ei ole merkitty ekologisia yhteyksiä.

9.4.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Tuulivoimaloiden vaikutus tuulivoima-alueen lajistoon on voimakasta rakentamisen aikana, kun elinympäristöjä pirstoutuu ja tuhoutuu sekä ihmistoiminta ja melu lisääntyvät. Vastaavaa vaikutusta syntyy myös toiminnan purkamisen aikana. YVA-selostuksessa arvioidaan, voiko tuulivoimahankkeen toteutuminen heikentää uhanalaisten ja lainsäädännöllä suojeltujen lajien elinoloja. Vaikutusten arvioinnissa käytetään hyväksi muun muassa Suomen ympäristökeskuksen opasta luontoselvityksistä ja luontovaikutusten arvioinnista (Mäkelä & Salo, 2023). YVA-menettelyn yhteydessä hankealueella tehdään kasvillisuuden ja luontotyyppien, viitasammakon ja suurpetojen ja saukon lumijälkien osalta maastossa lisäselvityksiä lajien nykytilan selvittämiseksi. Maastoselvitysten tulokset esitetään YVA-selostuksen yhteydessä erillisenä raporttina, ja tuloksia käytetään vaikutusten arvioinnin pohjana.

Huomionarvoiseen eläimistöön kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan, heikentääkö hanke alueella esiintyvien lajien elinympäristöjä, lisääntymisalueita ja populaatioiden elinvoimaisuutta. Arvioinnissa huomioidaan vaikutuksen alueellinen laajuus, kesto, voimakkuus ja suunta sekä lajin herkkyyden muutoksille. Herkkyyden määrittely perustuu lajin asemaan Suomen luonnonsuojelulainsäädännössä, EU:n

luontodirektiiviin liitteissä sekä Suomen lajien uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen ym., 2019), joka noudattaa kansainvälisen luonnonsuojeluliiton IUCN:n ohjeita. Muutoksen suuruusluokan määrittelyssä arvioidaan vaikutuksen alaisina olevien yksilöiden ja/tai -populaatioiden osuutta suhteessa vastaavan lajin esiintymistiheyteen ympäröivällä alueella. Lisäksi huomioidaan muun maankäytön aiheuttama yhteisvaikutus lajien tarvitsemiin ekologisiin yhteyksiin, elinolosuhteisiin ja elinympäristön mahdolliseen menetykseen. Karttatarkastelun ja käytettyjen paikkatietoaineistojen perusteella hankealue on luontoarvoiltaan huomattavan monimuotoista niin luontotyypeiltään kuin lajistoltaankin.

Tuulivoima-alueelta tai sen läheisyydestä ei ole tehty luotettavia lepakkohavaintoja. Lähimmät havainnot on tehty noin 10 km päässä alueen pohjoispuolella. Lapin lepakkokannat ovat tyypillisesti pieniä, ja lepakkoselvitysten havainnot yksittäisiä ohilentoja. Tuulivoima-alueella sijaitsee rakennuksia, joita laji voisi potentiaalisesti käyttää levähdys- ja lisääntymispaikkana, mutta kyseisiin rakennuksiin ei ole suunnitteilla toimenpiteitä eikä niiden välittömään läheisyyteen kohdistu rakentamista. Lepakoiden osalta alueella ei pohjoisen sijainnin vuoksi ole tarvetta kartoittaa maastossa lajille potentiaalisia (lain suojaamia) levähdys- ja lisääntymispaikkoja. Vaikutusten arviointi pohjautuu olemassa oleviin tietolähteisiin ja kirjallisuusselvityksiin tuulivoimaloiden vaikutuksista lepakoihin (mm. Meller, 2017).

Honkamaan tuulivoima-alueelta tai sen lähiympäristöstä ei ole tehty liito-oravahavaintoja. Lähimmät havainnot on tehty noin 20 km päässä alueen länsipuolella Torniossa (Suomen lajitietokeskus, 2025). Hankealue ei myöskään sijoitu lajin pääasialliselle levinneisyysalueelle. Lisäksi Metsäkeskuksen metsävara-aineiston perusteella hankealue ei ole lajille soveltuvaa varttunutta kuusivaltaista sekametsää. Tämän vuoksi lajin läsnäolo alueella on hyvin epätodennäköistä, eikä maastoselvityksille katsota olevan tarvetta.

Tuulivoima-alueelta ei ole Suomen Lajitietokeskuksen tietojen perusteella aiempia havaintoja viitasammakoista, mutta lajin nykyinen esiintyminen hankealueella selvitetään ohjetta ”Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt” (Nieminen & Ahola, 2017) seuraten kuuntelemalla viitasammakon kutuääntelyä potentiaalisiksi arvioituissa vesistöissä ja kosteissa painanteissa. Sähkönsiirtovaihtoehdoilla sekä tuulivoima-alueella on viitasammakolle potentiaalista ympäristöä. Viitasammakkoselvitys (4 maastotyöpäivää tuulivoima-alueella ja 2 maastotyöpäivää sähkönsiirtoreiteillä) toteutetaan vuonna 2027 sekä tuulivoima-alueella että sähkönsiirtoreittivaihtoehdoilla huhti-toukokuussa lajin lisääntymisaikaan, jolloin viitasammakko voidaan luotettavasti tunnistaa pulputusta ja haukuntaa muistuttavan kutuääntelyn perusteella. Viitasammakkoselvityksen tulokset esitetään YVA-selostuksen yhteydessä erillisessä luontoselvitysraportissa. Mikäli teiden ylityksiä suunnitellaan virtavesien yli, selvitetään jokihelmisimpukan potentiaalinen esiintyvyys alueella biologin toimesta tehtävällä maastoselvityksellä. Selvityksen tulokset esitetään YVA-selostuksen yhteydessä erillisessä luontoselvitysraportissa.

Saukon ja suurpetojen esiintymisen selvittämiseksi tuulivoima-alueelle sekä sähkönsiirtovaihtoehdoille toteutetaan lumijälkiselvitys vuoden 2027 kevättalvella. Selvitys toteutetaan yhteensä kuutena päivänä (tuulivoima-alueella neljä päivää, sähkönsiirtovaihtoehdoilla kaksi päivää). Alueella liikutaan hiihtäen mahdollisimman kattavasti tuulivoima-alueen eri osissa ja erilaisissa elinympäristöissä ennalta suunniteltua reittiä, havainnoiden mahdollisia jälkiä. Kaikki havaitut jäljet ja niiden havaintopaikat kirjataan muistiin. Maastosta etsitään myös suurpetojen jätöksiä. Lumijälkiselvitysten pohjana käytetään ”Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt” (Nieminen & Ahola, 2017) ja ”Luontoselvitykset ja luontovai-
kutusten arviointi” (Mäkelä & Salo, 2023) oppaita. Selvityksen tulokset esitetään YVA-selostuksen yhteydessä erillisessä luontoselvitysraportissa.

Luonnonvarakeskuksen Suurpedot-karttapalvelun lisäksi huomionarvoisesta eläimistöstä saadaan tietoa Luonnonvarakeskuksen ilves-, karhu-, ahma- ja susitutkimusten tuloksista (Kojola ym., 2023; Valtonen

ym., 2024; Heikkinen ym. 2023; Herrero ym., 2024), Suomen Lajitietokeskuksen tiedossa olevista aiemmista havainnoista (luettu 2.10.2025) sekä paikalliselta metsästysseuralta.

Perämerenketomarunan esiintyminen sähkönsiirtolinjojen läheisyydessä tullaan selvittämään vuoden 2027 kasvukaudella kesä-elokuussa, kasvillisuus- ja luontotyyppikartoituksessa (4 maastotyöpäivää tuulivoima-alueella ja 2 maastotyöpäivää sähkönsiirtoreiteillä). Selvityksen tulokset esitetään YVA-selostuksen yhteydessä erillisessä luontoselvitysraportissa.

Kivisimpun esiintymisen potentiaalia hankkeen vaikutusalueella arvioidaan muiden selvitysten ohessa, ja tarvittavilta osin huomioidaan hankkeen jatkosuunnittelussa ja selvityksissä.

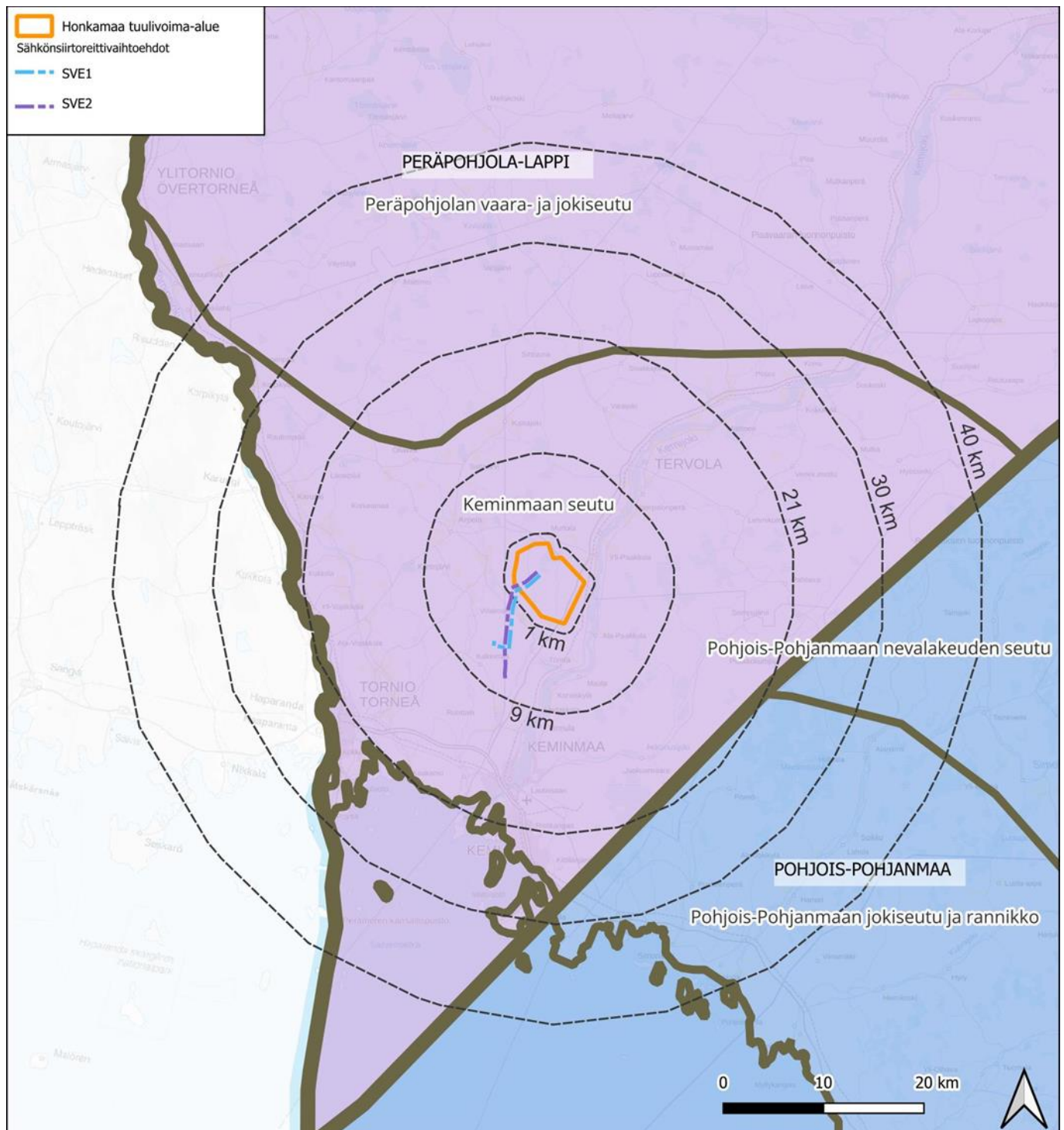
10. MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ

10.1 Maisema

10.1.1 Nykytila

Maisemamaakunta ja maisemarakenne

Suomi on jaettu kymmeneen maisemamaakuntaan, joista osa jakautuu pienempiin maisemaseutuihin. Maisema-maakuntajaon on laatinut ympäristöministeriön maisema-aluetyöryhmä vuonna 1993 (Maisema-alue-työryhmän mietintö Osa I, Maisemanhoito. Ympäristöministeriön mietintö 66/1992). Hankealue sijoittuu Peräpohjolan–Lapin maisemamaakuntaan, Keminmaan seudulle. Hankkeen vaikutusalue yltää myös Pohjanmaan maisemamaakuntaan, Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seudulle sekä jokiseudulle ja rannikolle sekä Peräpohjolan–Lapin maisemamaakunnan Peräpohjolan vaara- ja jokiseudulle (Kuva 10.1).



Tulostettu 06/11/2025, ES.
Lähteet: Ympäristöministeriö
Pohjakartta © Maanmittauslaitos, Lantmäteriet

Kuva 10.1 Maisemamaakunnat hankkeen vaikutusalueella.

Peräpohjolan–Lapin alueella maisemaa hallitsevat vaarat, tunturit ja laajat suo- ja metsäerämaat, joiden lomassa virtaa suuria, haaraisia jokia. Maasto määräytyy kalliokohoumien mukaan, ja erityisesti pohjoisessa on avokallioita ja louhikkaisia rakkakivikoita. Harjumuodostumat ovat terävälakisia ja sijoittuvat

usein vanhoihin jokilaaksoihin. Savikkoalueita on vähän, mutta jokivarsilla on hedelmällisiä hiekka-, sora- ja silttikerrostumia. Alueen pinnanmuodot ovat jyrkkiä ja suurpiirteisiä, ja ilmasto on ankara, kasvukausi lyhyt. Soita on runsaasti, erityisesti keskisessä Lapissa, ja ne vaihtelevat aapasoista palsasoihin. Kasvillisuus on karua, mutta jokivarsilla ja lettoalueilla esiintyy rehevämpiä kasvillisuustyypppejä. Metsät ovat pääosin havupuuvaltaisia ja usein soistuneita. Viljely keskittyy jokilaaksoihin, ja muualla peltotilkut ovat pieniä ja hajallaan. Poronhoito on tärkeä elinkeino ja siihen liittyvät rakenteet ovat osa alueen kulttuurimaisemaa. Metsätalous ja jokien valjastaminen ovat muuttaneet maisemaa. Asutus on harvaa ja keskittynyt vesireittien varsin.

Keminmaan seutu, joka ulottuu Perämeren rannalle, poikkeaa melko selvästi muusta Peräpohjolan–Lapin maisemamaakunnasta. Alueen etelärajana Pohjois-Pohjanmaata vasten on Kivalojen loivapiirteinen vaarajakso. Seutu on korkeussuhteiltaan muuta maakuntaa loivempaa, vaihtelevan kumpuilevaa maastoa. Kumpuilevuutta aiheuttavat muun muassa laajat drumliinikentät. Meren rannikko jokien suistomaisena on alavaa. Saaristo on myös loivapiirteisistä, ja saaret ovat moreenisia tai hiekkaisia. Kulttuurimaiseman kehittymiselle ovat tärkeimpiä olleet leveinä virtaavat Kemijoki ja Tornionjoki sekä niiden laaksoihin kerääntyneet mittavat hiekkaiset jokikerrostumat. Jokilaaksojen ulkopuolella on yleensä vaihtelevan soista ja metsäistä maata. Viljelymaata on selvästi enemmän kuin muualla maakunnassa. Karjanhoito on alueella maatalouden harjoittamisen keskiössä. Jokien ranta-asutus on vanhaa, ja sen sijoittumisen ovat sanelleet hyvät kulkuyhteydet, kalastusmahdollisuudet, laajat tulvaniityt sekä viljava maaperä. (Ympäristöministeriö 1992)

Peräpohjolan maisemaa hallitsevat jyrkkäpiirteiset maastonmuodot, jokivarsien asumusmaisemat ja laajat vaara-alueet. Alueella on joitain tuntureita. Harjujaksot eivät ole kovin selkeästi havaittavissa maisemassa. Sen sijaan Kemijärven tienoilla sijaitsevat kumpareiset kumpumoreenialueet ja kamesmaastot ovat huomattavia. Järvet ovat yleisiä, mutta pienikokoisia. Poikkeuksena ovat isokokoiset Simojärvi ja Miekajärvi-Vietoset-Raunujärvi-järviryhmä. Soiden määrä on kohtalainen ja seutu on Pohjanmaan ja Peräpohjolan aapasoiden vaihteluvyöhykettä. Metsät ovat yleensä karuja. Peltoalueet sijaitsevat yleensä rehevillä jokirannoilla ja jonkin verran viljelymaata on raivattu myös järvien rannoille sekä kairojen lihavimmille suomalille. Alueella harjoitetaan karjanhoitoa ja poronhoitoa. Asutus keskittyy jokilaaksoihin nauhamaisiksi kyliksi sekä järvien rannoille. (Ympäristöministeriö 1992).

Pohjanmaan maisemamaakunta on laaja ja maiseman luonne vaihtuu sekä pohjoiseteläsuunnassa että rannikolta sisämaahan liikuttaessa. Yhteistä koko alueelle ovat suurehkot joet, selvärajaiset jokilaaksot ja näiden väliset lähes asumattomat selännealueet. Maasto on suhteellisen tasaista ja korkeusvaihtelut ovat yleensä vähäisiä. Monin paikoin maastonmuodot ovat kuitenkin pienipiirteisen vaihtelevia ja kumpuilevia. Pohjanmaalla vaihtelevat mannerjäätikön muovaamat moreenialueet sekä jäätikköjokien sedimentaation tuloksena syntyneet loivapiirteiset laaksot. Kalliomuodostumia on vain harvakseltaan. Ympäri maisemamaakunnan löytyy laajoja suoalueita. Pohjanmaa kuuluu pääosin keskiboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen. Viljavat savikkoalueet on raivattu pelloiksi ja selännealueet ovat enimmäkseen metsätaloustähtöissä. Soiden määrä kasvaa pohjoista kohti. Suoalueita on ojitettu runsaasti metsätaloustähtöön. Pohjanmaan maisemille on tyypillistä peltojen laajuus ja niiden suuri määrä. Asutus keskittyy pääosin nauhamaisesti jokien ja niiden rantoja myötäilevien teiden varsin. Jokilaaksojen kylät ovat pitkiä, tiheydeltään vaihtelevia rivikyliä, joista on usein vaikea hahmottaa missä taajama päättyy.

Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden maisemaseutu on maastoltaan suhteellisen tasaista. Korkeusvaihtelut ovat vähäisiä aina seudun itärajalle asti, missä topografia alkaa nopeasti jyrkettä kohti Kainuun vaaraimaita. Aluetta halkoo muutama harjujakso. Alue on metsä- ja suovaltaista. Suot ovat pääosin vetisiä

aapasointa. Jokien lisäksi alueella on jonkin verran järviä. Peltoa maa-alasta on vähän ja se on keskittynyt jokivarsille. Jokivarsien tulvaniityt ovat olleet tärkeitä karjankasvatuksen kannalta. (Ympäristöministeriö 1992)

Pohjois-Pohjanmaan jokiseudun ja rannikon maisemaa rytmittävät merta kohti laskevat joet ja jokilaaksoissa sijaitsevat, yleensä kapeat viljelyalueet. Maasto on tasaista. Alueella on laajoja moreeni-, savikko-, sora- ja hietikkoalueita. Limingan niityt sijaitsevat laajalla savikko-silttialueella, jota ympäröivät maamme suurimmat rantakerrostumat. Kovien tuulten vaikutuksesta on syntynyt dyynikenttiä ja maankohoaminen on paljastanut laajoja rantavyöhykkeitä. Järviä on vähän, mutta aapasointa runsaasti. Kasvillisuus on karua ja omaleimaista, ja rannikon vyöhykkeillä näkyy maankohoamisen vaikutus. Limingan seudulla viljelyalueet laajenevat poikkeuksellisen suuriksi ja asutus keskittyy jokilaaksoihin. Laaja salosaari Hailuoto on oma maisemallinen erikoisuutensa ja kokonaisuutensa. (Ympäristöministeriö 1992)

Tuulivoima-alueen lähimaisema ja maisemakuva

Tuulivoima-alueen korkeustaso vaihtelee noin +23...+57 mmpy. Maasto laskee kohti kaakon ja lännen jokilaaksoja. Korkeimmat kohdat sijaitsevat tuulivoima-alueen pohjoisosissa. Tuulivoima-alueen maastoon vaihtelua ja pienipiirteisiä korkeuseroja tuovat alueella sijaitsevat drumliinimuodostumat. Vaikutusalueelta halkoo koillis-lounaissuunnassa Kemijoen laakso. Maaston mäkisyys kasvaa kohti pohjoista ja tuulivoima-alueen kaakkoispuolella. Maasto on soista ja metsäistä. Alueelle sijoittuu myös avosoita, niittyalueita ja muutamia lampia.

Hankealue on enimmäkseen rakentamatonta, mutta maisema on muilla tavoin suurelta osin ihmisen muokkaamaa – talousmetsää ja ojitettuja soita. Valtatie 4 halkaisee alueen itäreunalla. Alueella halki kulkee myös useita pienempiä teitä ja siellä sijaitsee muutamia rakennuksia.

Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet

Hankealueelle ei sijoitu maiseman arvokohteita, rakennushistoriallisesti merkittäviä kohteita eikä perinnebiotooppeja. Hankkeen välittömälle vaikutusalueelle ulottuu yksi maakunnallisesti arvokas maisema-alue, Kemijokivarren asutuksen kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue, jonka etäisyys tuulivoima-alueeseen on pienimmillään noin 80 metriä. Hankealueen lähivaikutusalueelle (1–9 km), erityisesti Kemijoen varrelle, sijoittuu useita perinnebiotooppeja, joiden arvoluokitus vaihtelee paikallisesta maakunnallisesti arvokkaaseen. Hankkeen lähivaikutusalueella (1–9 km) sijaitsee myös useita valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä; Kemijokivarren asutusta ja kirkkomaisemia sekä Lapin savotta- ja uittotukikohtia. Hankealueen lähivaikutusalueelle (1–9 km), sijoittuu myös useita perinnebiotooppeja, joiden arvoluokitus vaihtelee paikallisesta maakunnallisesti arvokkaaseen. Muut maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet sijoittuvat kauemmille vyöhykkeille.

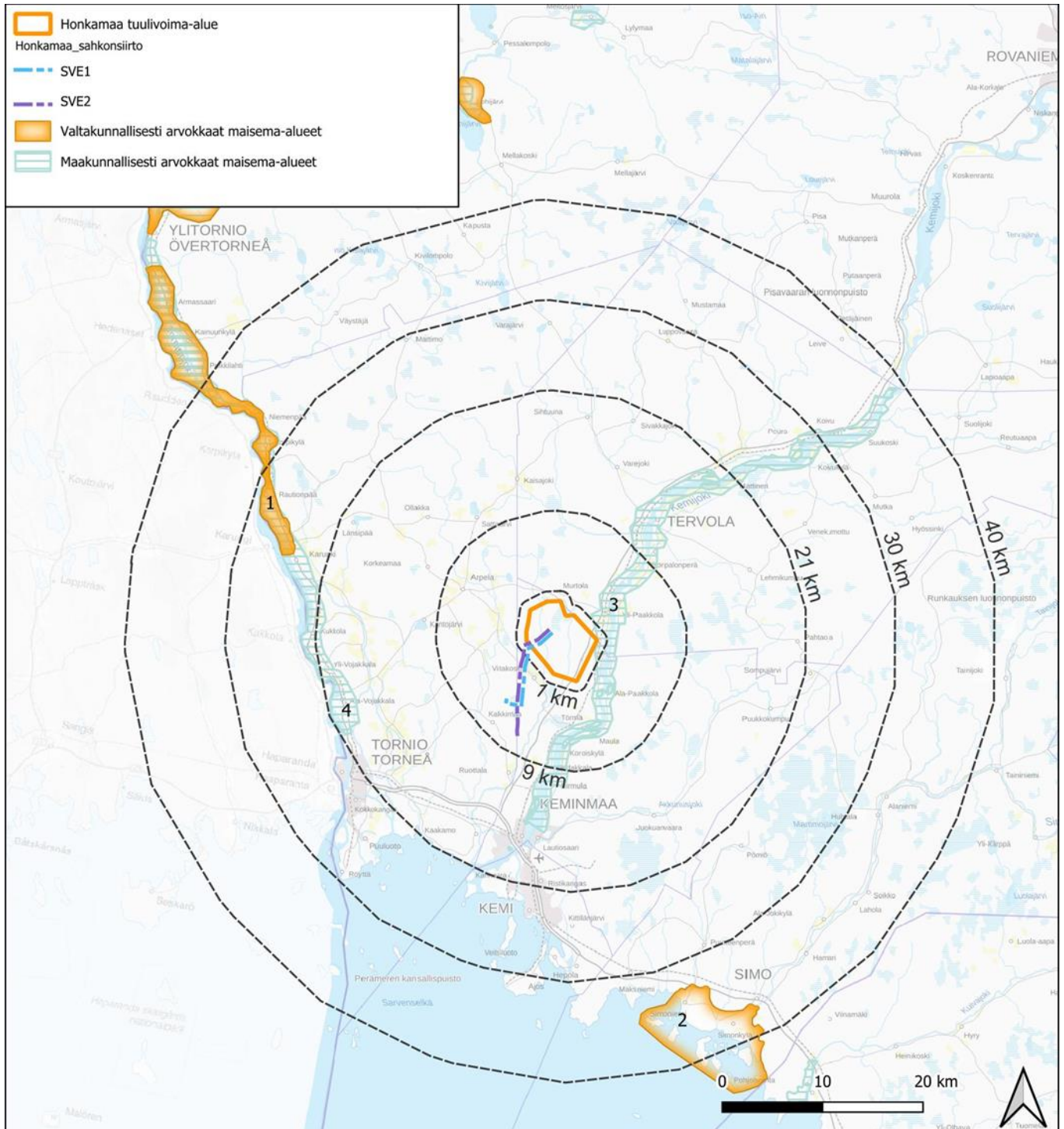
Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet sekä niiden etäisyydet tuulivoima-alueesta on esitetty kartoilla (Kuva 10.2, Kuva 10.3, Kuva 10.4 ja Kuva 10.5) ja taulukoissa (Taulukko 10.1, Taulukko 10.2, Taulukko 10.3)

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 alueidenkäyttölakiin (132/1999, AKL), joka edellyttää, että valtakunnallisesti arvokkaiden kulttuuri- ja luonnonympäristöjen arvojen säilymisestä huolehditaan. Ympäristöministeriö on vahvistanut VAMA-aluejaon vuonna 2021. Hankealueelle ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Tuulivoima-alueen kaukovaikutusalueelle sijoittuu eteläisen Tornionlaakson maisemien eteläisin osa ja maksiminäkyvyysalueelle lisäksi Simon rannikon kulttuurimaisemat.

Taulukko 10.1 Valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden etäisyydet (SYKE, 2021). Kohteet numeroinnin mukaisesti kartalla (Kuva 10.2).

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA)	Etäisyys tuulivoima-alueesta
Kohteet kaukovaikutusalueella	20–30 km
1. Eteläisen Tornionlaakson maisemat	noin 24 km
Kohteet maksiminäkyvyysalueella	30–40 km
2. Simon rannikon kulttuurimaisemat	noin 32 km



Tulostettu 06/11/2025, ES.
Lähteet: SYKE, Lapin liitto, Pohjois-Pohjanmaan liitto
Pohjakartta © Maanmittauslaitos, Lantmäteriet

Kuva 10.2 Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet hankkeen vaikutus-alueella. Kohteet numeroinnin mukaisesti taulukossa (Taulukko 10.1)

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 lähiympäristöön sijoittuu joitakin maakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita, joista lähin on Kemijokivarren vanha asutus. Maisema-alueen lähimmät osat ulottuvat tuulivoima-alueen välittömälle vaikutusalueelle, lähimmillään noin 80 metrin päähän. Lisäksi ulommalle vaikutusalueelle sijoittuu Tornionjokilaakson maakunnallisesti arvokas maisema-alue.

Taulukko 10.1 Maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden etäisyydet. (Lapin liitto 2025b, Pohjois-Pohjanmaan liitto 2024). Kohteet numeroinnin mukaisesti kartalla (Kuva 10.2).

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (MAMA)	Etäisyys tuulivoima-alueesta
Kohteet välittömällä vaikutusalueella	0-1 km
3. Kemijokivarren vanha asutus	n. 80 m
Kohteet ulommalla vaikutusalueella	9-21 km
4. Tornionjokilaakso	noin 18 km

10.1.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan yhteisillä menetelmillä (ks. luku 5).

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

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

Maisemavaikutusten arvioinnissa useiden lähialueelle tulevien hankkeiden yhteisvaikutusten arviointi on keskeinen osa arviointia ja maisemavaikutusten kokonaisuuden hahmottamista.

Selvityksessä arvioidaan tuulivoimahankkeen vaikutuksia maisemaan ja kulttuuriympäristöön. Vaikutusten merkittävyys syntyy muutoksen suuruuden ja toisaalta vaikutuskohteen herkkyyden perusteella. Voimaloiden lisäksi maisemaan kohdistuvia vaikutuksia syntyy muun muassa rakennettavasta tiestöstä, sähkönsiirrosta ja muista rakenteista. Arvioinnissa otetaan huomioon lähialueiden muut tiedossa olevat tuulivoimahankkeet ja tarkastellaan tuulivoiman yhteisvaikutuksia alueella.

Maisemavaikutusten arvioinnissa hyödynnetään ympäristöministeriön oppaassa Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa (YM 2024, päivitys) määritellyjä etäisyysvyöhykkeitä: välitön vaikutusalue (n. 0–1 km), lähivaikutusalue (n. 1–9 km), ulompi vaikutusalue (n. 9–21 km), kaukovaikutusalue (n. 20–30 km) ja teoreettinen maksiminäkyvyysalue (n. 30–40 km). Voimaloiden korkeus vaikuttaa vyöhykkeiden säteeseen. Sähkönsiirtoreittien osalta tarkastellaan voimajohtokäytävää ja noin 500 m leveää vyöhykettä sen molemmin puolin.

Maisemavaikutusten arviointi laaditaan maisema-arkkitehdin asiantuntijatyönä 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 maastokäynti, jossa keskitytään näkymäalueanalyysin ja muiden karttatarkasteluiden avulla tunnistettuihin, maiseman kannalta merkittävimpiin kohteisiin.

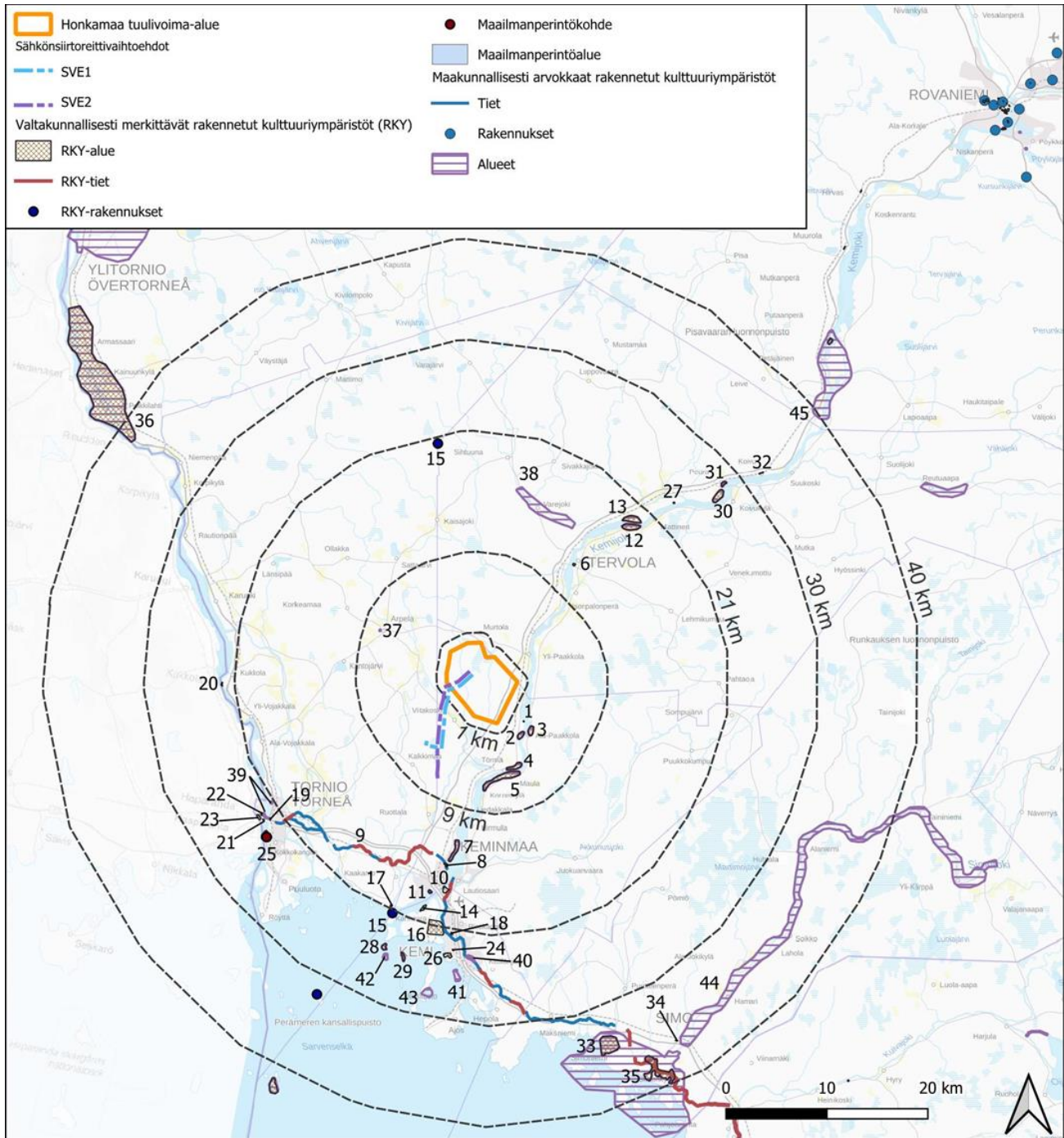
Maisemavaikutusten arvioinnin tueksi laaditaan valokuvasovitteita eri toteutusvaihtoehdoista. Valokuvista käsitellään kuvamanipulaatiolla myös yöaikaisia havainnekuvia. Maisemaselvityksen perusteella tunnistetaan maiseman kannalta tärkeimmät kohteet, joista sovitteet tehdään. Kohteisiin tehdään maastokäynti ja ne valokuvataan. Tämän jälkeen tuulivoimaloiden sijoittuminen mallinnetaan korkeusmallin avulla ja määritellään tarkastelupisteet. Mallinnuksen avulla tuulivoimalat sovitetaan valokuvaan kuvankäsittelyohjelmalla. Maisemavaikutusten arvioinnissa huomioidaan myös voimaloiden lentoestevalojen vaikutus maisemaan pimeänä aikana. Havainnekuvien paikat tarkentuvat YVA-ohjelmavaiheen jälkeen hankkeen suunnittelun edetessä. Havainnekuvapaikkojen valinnassa huomioidaan YVA-ohjelmasta saatu palaute.

Tuulivoimahankkeen voimaloiden näkyvyyttä selvitetään paikkatietopohjaisen näkymäalueanalyysin avulla. Analyysissä huomioidaan maaston topografia ja puuston vaikutukset. Yksityiskohtaista tietoa ympäristön 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.

10.2 Kulttuuriperintö

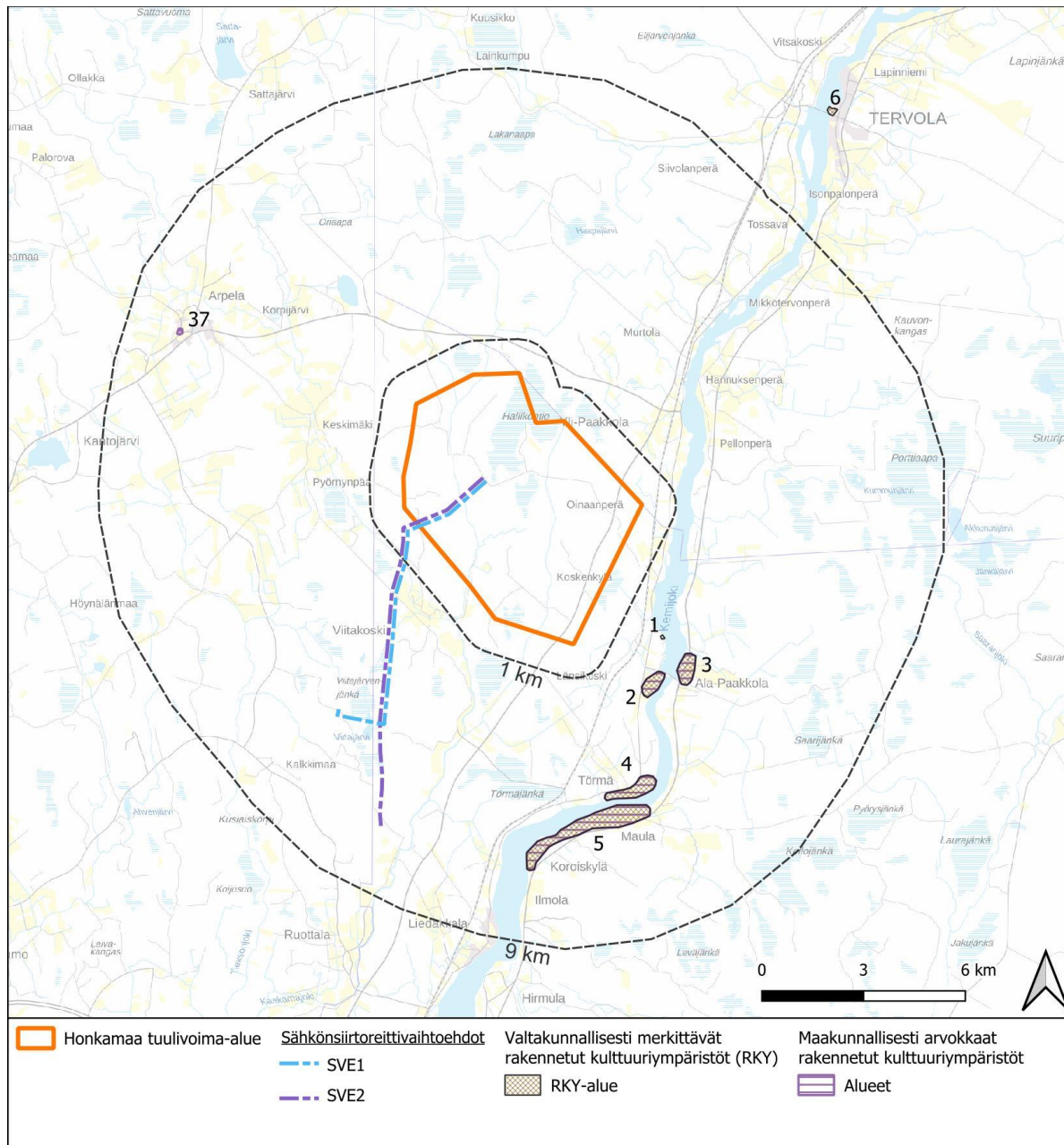
10.2.1 Nykytila

Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt on esitetty kartalla (Kuva 10.3) sekä taulukoissa (Taulukko 10.2 ja Taulukko 10.3).



Tulostettu 06/11/2025, ES.
Lähteet: Museovirasto, Lapin liitto
Pohjakartta © Maanmittauslaitos, Lantmäteriet

Kuva 10.3 Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt hankkeen vaikutusalueella. Kohteet numeroinnin mukaisesti taulukoissa Taulukko 10.2 ja Taulukko 10.3.



Tulostettu 03/12/2025, ES.
Lähteet: Museovirasto, Lapin liitto
Pohjakartta © Maanmittauslaitos, Lantmäteriet

Kuva 10.4 Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt hankkeen lähivaikutusalueella. Kohteet numeroinnin mukaisesti taulukoissa Taulukko 10.2 ja Taulukko 10.3.

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY) kuvaavat monipuolisesti rakentamisen kehitystä eri aikakausina. Kohteet perustuvat VAMA-alueiden tapaan alueidenkäyttölakiin (132/1999) 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-alueelle tai sen välittömälle vaikutusalueelle ei sijoitu valtakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Lähin kohde, osa Kemijoen jokivarsiasutusta ja kirkkomaisemia, sijoittuu noin 2 km päähän tuulivoima-alueesta. Kaukovaikutusalueelle sijoittuu yksi maailmanperintökohde: Struven ketjuun kuuluva Alatornion kirkko.

Taulukko 10.2 Valtakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen (Museovirasto) etäisyys tuulivoima-alueesta. Kohteet numeroinnin mukaisesti kartalla (Kuva 10.3)

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)	Etäisyys tuulivoima-alueesta
Kohteet lähivaikutusalueella	1–9 km
1. Lapin uitto- ja savottatukikohdat, Taivalkoski	noin 2 km
2. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Länsikoski	noin 2 km
3. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Ala-Paakkola	noin 3 km
4. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Törmä	noin 4 km
5. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Koroiskylä	noin 5 km
Kohteet ulommalla vaikutusalueella	9–21 km
7. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Tervolan kirkko	noin 12 km
8. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Liedakkala	noin 12 km
9. Pohjanmaan rantatie	noin 17 km
10. Isohaaran voimalaitos ja Vallitunsaaren voimalaitosyhdyskunta	noin 17 km
11. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Valmarinniemi	noin 18 km
12. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Liimatanperä	noin 18 km
13. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Kurvilansaari	noin 18 km
14. Lapin uitto- ja savottatukikohdat, Myllyniemi	noin 19 km
15. Kemin ja Tornion vanhat rajapyykit	noin 20 km
16. Karihaaran tehdasyhdyskunta	noin 20 km

17. Perämeren kalasatamat ja kalastustukikohdat, Kaakamonniemen kalasatama	noin 20 km
Kohteet kaukovaikutusalueella	20–30 km
18. Karihaaran tehdasyhdyskunta, Mäntylä	noin 21 km
19. Tornion rautatieasema	noin 22 km
20. Kukkolankosken kalakenttä	noin 22 km
21. Tornion kirkko ja raatihuone sekä Rantakadun ja Keskikadun puutalokorttelit	noin 22 km
22. Tornion kirkko ja raatihuone sekä Rantakadun ja Keskikadun puutalokorttelit, raatihuone	noin 23 km
23. Tornion kirkko ja raatihuone sekä Rantakadun ja Keskikadun puutalokorttelit, Rantakadun ja Keskikadun puutalokorttelit	noin 23 km
24. Lapin keskuspaikkojen linja-autoasemat, Kemin linja-autoasema	noin 23 km
25. Alatornion kirkko ympäristöineen Myös maailmanperintökohde: Struven ketju/Alatornion kirkko	noin 23 km
26. Kemin ruutukaava-alue ja kirkon ympäristö	noin 23 km
27. Lapin uitto- ja savottatukikohdat, Runkaus	noin 23 km
28. Perämeren kalasatamat ja kalastustukikohdat, Valkiakari	noin 24 km
29. Perämeren kalasatamat ja kalastustukikohdat, Kuivanuoronrunni	noin 24 km
30. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Osauskoski	noin 26 km
31. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Peura	noin 28 km
Kohteet maksiminäkyvyysalueella	30–40 km
32. Koivun rautatieasema	noin 32 km
33. Simonkylän ja Simoniemen kyläasutus, Simoniemi	noin 33 km
34. Simon rautatieasema	noin 36 km
35. Simonkylän ja Simoniemen kyläasutus, Simonkylä	noin 36 km
36. Tornionjoen jokivarsiasutus	noin 38 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 kyläkuvaallinen merkitys.

Tuulivoima-alueelle ei sijoitu maakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Lähin kohde on noin 7 km päässä tuulivoima-alueesta sijaitseva Arpelan kyläkeskus.

Jotkin alueen maakunnallisesti merkittävät rakennetut ympäristöt ovat päällekkäisiä arvokkaat maisema-alueet ovat päällekkäisiä valtakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen (RKY) kanssa. Päällekkäiset kohteet on käsitelty vain valtakunnallisesti arvokkaiden kohteiden yhteydessä.

Taulukko 10.3 Maakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen etäisyys tuulivoima-alueesta (Lapin liitto 2025b, Pohjois-Pohjanmaan liitto 2024). Kohteet numeroinnin mukaisesti kartalla (Kuva 10.3).

Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt	Etäisyys tuulivoima-alueesta
Kohteet lähivaikutusalueella	1–9 km
37. Arpelan kyläkeskus	noin 7 km
Kohteet ulommalla vaikutusalueella	9–21 km
38. Varejoki	noin 14 km
Kohteet kaukovaikutusalueella	21–30 km
39. Tornion Empire kaupunginosa, Hannulan silta ja Peräpohjolan opisto ympäristöineen	noin 21 km
40. Syväkangas	noin 23 km
41. Laitakari	noin 25 km
42. Saavanojan niityt ja niittytuvat	noin 25 km
43. Selkäsaari	noin 27 km
Kohteet maksiminäkyvyysalueella	30–40 km
44. Simojokivarren kulttuurimaisema	noin 32 km
45. Jaatilansaaren kylä	noin 40 km

Valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat perinnebiotoopit

Perinnebiotoopeilla tarkoitetaan Valtioneuvoston asetuksen 953/2020 3 § mukaan ”perinteisen karjatalouden niitto- ja laidunkäytäntöjen muovaamia luontotyyppejä, joille on kehittynyt niille ominainen, monimuotoinen eliölajisto, sekä elinympäristöjä, joille on muulla tavoin kehittynyt vastaava eliölajisto.” Perinnebiotooppi-inventointeja ovat toteuttaneet ELY-keskukset ja Metsähallituksen Luontopalvelut.

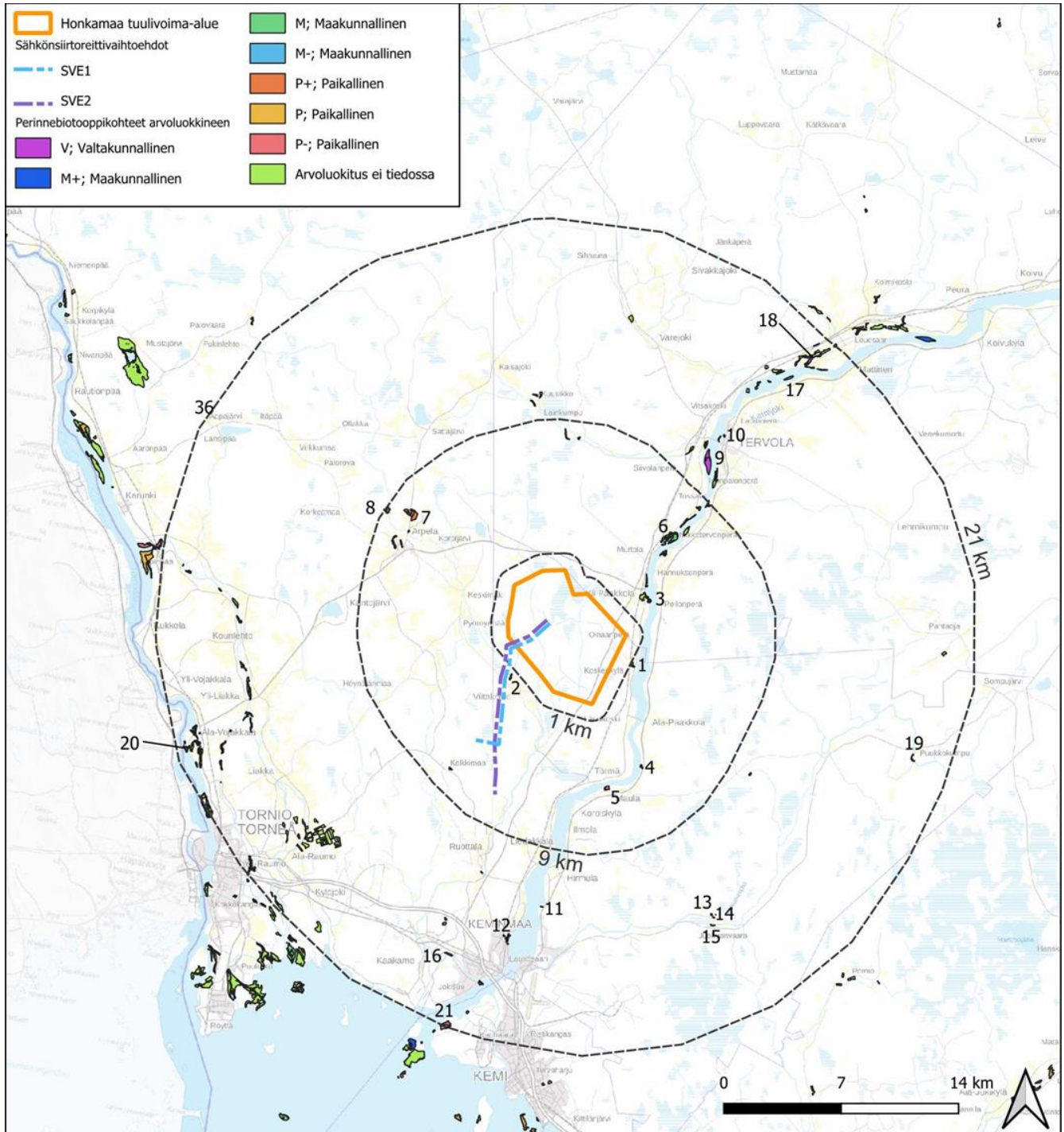
Kohteet ovat arvoluokiteltu kategorioittain: valtakunnallisesti (V), maakunnallisesti (M) ja paikallisesti (P) arvokkaat perinnebiotoopit, kunnostuskelpoiset (K), ei perinnemaisema-arvoja sisältävät (E) ja luontaiset (L) perinnebiotoopit sekä uusympäristöt (U). Perinnebiotooppikohdekohtainen arvo korreloi kohteen kokonaisvaltaisen perinnemaisemallisen arvon kanssa mutta ei ole virallinen, vahvistettu arvio. Se soveltuu riskianalyysiin erilaisissa ympäristöarvioinneissa mutta on sellaisenaan viitteellinen. (Metsähallitus 2023)

Tuulivoima-alueelle tai sen välittömälle vaikutusalueelle ei sijoitu valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaita inventoituja perinnebiotooppeja. Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen läheisyyteen, noin 300 metrin etäisyydelle, sijoittuu Suvannon haan paikallisesti arvokas perinnebiotooppi. Tuulivoima-alueen lähivaikutusalueelle ja ulommalle vaikutusalueelle sijoittuu useita valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai paikallisesti arvokkaita inventoituja perinnebiotooppeja, joista lähin – Kaaralan laitumet – sijaitsee vain noin kilometrin päässä tuulivoima-alueesta. Lähivaikutusalueelle ja ulommalle vaikutusalueelle sijoittuu myös useita perinnebiotooppeja, joiden nimi ja arvoluokitus eivät ole tiedossa. Nämä kohteet on merkitty kartalle 10.5, mutta niitä ei ole listattu taulukkoon 10.4. Lähteenä perinnebiotooppien tarkastelussa on käytetty Metsähallituksen perinnebiotooppien paikkatietoaineistoa (2025). Kaukovaikutusalueelle ja teoreettiselle maksiminäkyvyysalueelle sijoittuvia arvokkaita perinnebiotooppeja ei tarkastella.

Taulukko 10.4 Valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat perinnebiotoopit (Metsähallitus, 2025). Kohteet numeroinnin mukaisesti kartalla (Kuva 10.5.)

Arvokkaat perinnebiotoopit	Etäisyys tuulivoima-alueesta	Arvoluokka
Kohteet lähivaikutusalueella	1–9 km	
1. Kaarakan laitumet	noin 1 km	P
2. Suvannon haka	noin 1 km tuulivoima-alueesta, noin 300 m sähkönsiirtoreitistä	P+
3. Kostamovaaran rantalaidun	noin 2 km	M
4. Yli-Maihkilan laitumet	noin 5 km	P-
5. Vittaniemen haka	noin 5 km	P-
6. Rannansaari ja Raiskunaukio	noin 5 km	M
7. Lehdon haka ja metsälaidun	noin 7 km	P+
8. Lehdon lammaslaidun	noin 8 km	P
Kohteet ulommalla vaikutusalueella	9-21 km	
9. Kaissaari	noin 10 km	V
10. Tervolan kirkot	noin 12 km	P
11. Orrin niitty	noin 12 km	P
12. Keminmaan kirkot	noin 15 km	V
13. Kapernaumin lammashaka	noin 15 km	P-
14. Kapernaumin niityt	noin 15 km	P-
15. Jokimutkan laidun	noin 15 km	P
16. Pörhölän vanha rantalaidun	noin 17 km	P
17. Lammassaari	noin 17 km	M-
18. Raanionperän laidun	noin 19 km	V
19. Suvannon haka	noin 19 km	P+
20. Oravaisensaaren niitty	noin 20 km	M-

Arvokkaat perinnebiotoopit	Etäisyys tuulivoima-alueesta	Arvoluokka
21. Hietaliete	noin 21 km	P-



Tulostettu 06/11/2025, ES.
Lähteet: Metsähallitus
Pohjakartta © Maanmittauslaitos, Lantmäteriet

Kuva 10.5 Valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat perinnebiotoopit hankkeen vaikutusalueella. Kohteet numeroinnin mukaisesti taulukossa Taulukko 10.4.

10.2.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset arvioidaan yhdessä maisemavaikutusten kanssa (katso luku 10.1.2). Kulttuuriympäristön arvokohteet ovat lähtökohtaisesti ainakin jossain määrin herkkiä visuaalisille vaikutuksille.

Arvioinnissa hyödynnetään samoja etäisyysvyöhykkeitä kuin maiseman osalta: välitön vaikutusalue (n. 0–1 km), lähivaikutusalue (n. 1–9 km), ulompi vaikutusalue (n. 9–21 km), kaukovaikutusalue (n. 21–30 km) ja teoreettinen maksiminäkyvyysalue (n. 30–40 km). Sähkönsiirtoreittien osalta tarkastellaan voimajohtokäytävää ja noin 500 m leveää vyöhykettä sen molemmin puolin. Tuulivoimahankkeen voimaloiden näkyvyyttä selvitetään paikkatietopohjaisen näkymäalueanalyysin avulla. Analyysin tulosten avulla arvioidaan tuulivoimaloiden näkyvyyttä kulttuuriympäristön arvokohteissa.

10.3 Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet Ruotsin puolella

Ruotsin puolella sijaitsee joitain maisemavaikutusten huomioimisen kannalta tärkeitä kohteita. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteita ei ole luokitettu Ruotsissa täysin vastaavasti valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaisiin maisema-alueisiin ja rakennettuihin kulttuuriympäristöihin kuten Suomessa. Yhteneväsyyksiä kuitenkin on, ja Honkamaan tuulivoima-alueen maisemavaikutusten kannalta tarkastellaan Ruotsin puolelta valtakunnallisesti arvokkaita ulkoilualueita (Riksentressen för friluftsliv) sekä valtakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä (Riksentressen för kulturmiljövård). Kumpiakin kohteita sijaitsee Ruotsin puolella Tornionjoen varressa, lähimmillään noin 20 km päässä tuulivoima-alueen rajasta. Tarkastelualue (40 km) yltää myös Itämeren rannikolle, jossa Ruotsin puolella on valtakunnallisesti arvokas ulkoilualue, Norrbottens kust och skärgård. Arvokohteet on esitetty taulukossa (Taulukko 10.5) ja kartalla (Kuva 10.6).

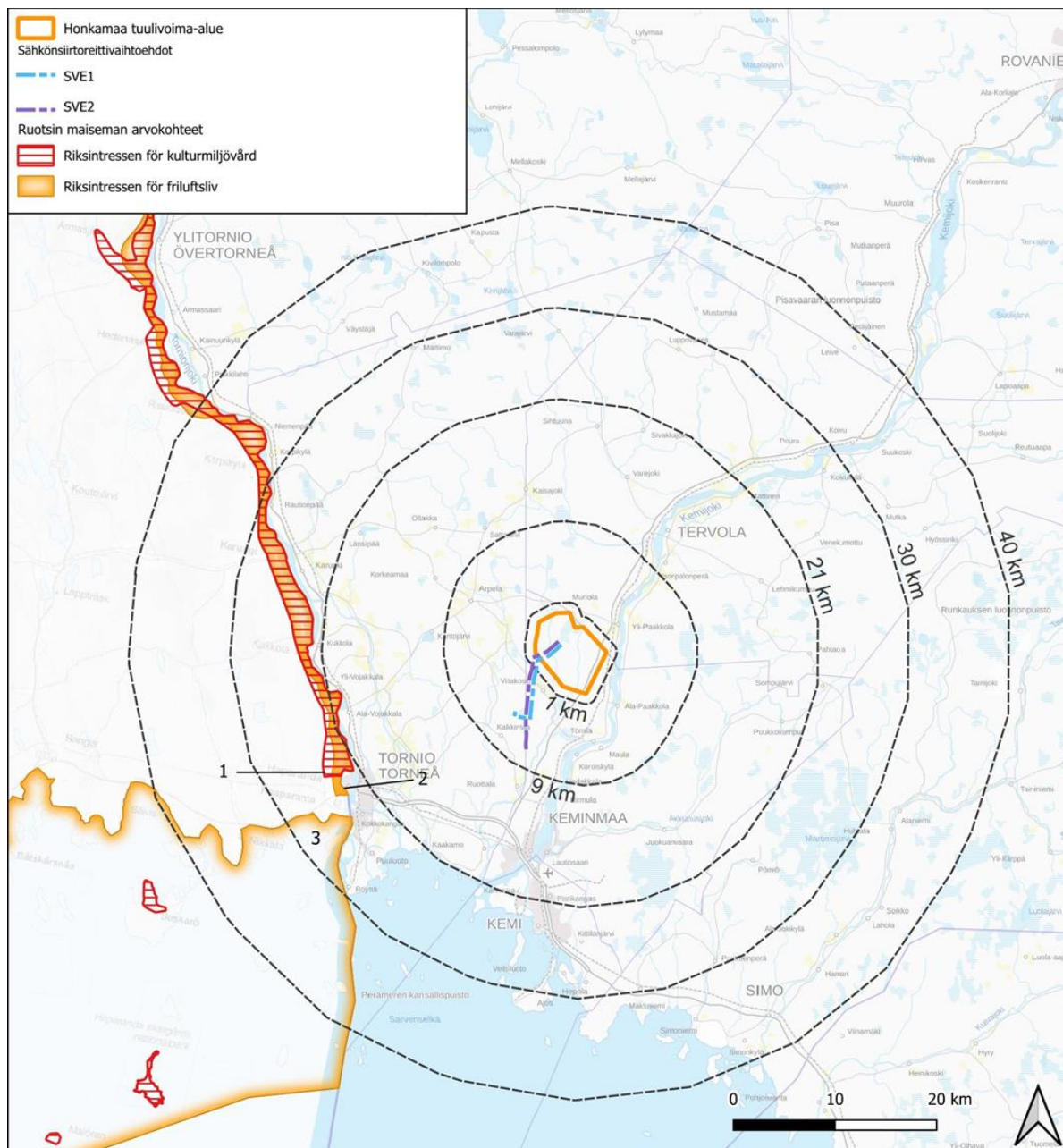
Valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt (Riksentressen för Kulturmiljövård) ovat alueita, jotka Ruotsin museovirasto (Riksantikvarieämbetet) on nimennyt valtakunnallisesi kulttuuriympäristön vaalimisen kannalta kiinnostaviksi alueiksi ympäristölain (Miljöbalken 3 kap 6 §) mukaisesti. Tällaisiksi alueiksi voidaan osoittaa alueita, jotka kertovat erityisen hyvin maiseman kulttuurihistoriasta. Esimerkiksi tehdasympäristöt, kaupunkikeskukset, vanhemmat myllymaisemat ja sodanjälkeiset rakennukset ovat ympäristöjä, jotka voivat kuulua valtakunnallisesti arvokkaisiin kulttuuriympäristöihin. Valtakunnallisesti arvokkaiksi kulttuuriympäristöiksi arvioituja kohteita on Ruotsissa 1 470. (Riksantikvarieämbetet n.d.)

Valtakunnallisesti arvokkailla ulkoilualueilla (Riksentressen för Friluftsliv) on hyvät edellytykset ihmisten oleskeluun ja elämyksiin luonnon- ja kulttuurimaisemissa. Alueilla on kansallisesti tärkeitä arvoja ja ominaisuuksia, mikä tulee ottaa huomioon suunnittelussa sekä lupaharkinnoissa. Alueen arvoja ei saa merkittävästi vahingoittaa. Valtakunnallisesti arvokkaita ulkoilualueita on 336 ympäri Ruotsia. Kohteita on erilaisista luontotyypeistä, kuten rannikosta ja merestä, järvistä ja vesistöistä, metsistä sekä maatalous- ja kulttuurimaisemista. (Naturvårdsverket 2024)

Ruotsin puolelle muodostuvia maisemavaikutuksia arvioidaan samoin metodein kuin Suomen puolellakin.

Taulukko 10.5 Valtakunnallisesti arvokkaat maiseman ja kulttuuriympäristön kohteet Ruotsin puolella (Riksantikvarieämbetet, Naturvårdsverket). Kohteet numeroinnin mukaisesti kartalla (Kuva 10.6).

Maiseman arvokohteet Ruotsin puolella	Etäisyys tuulivoima-alueesta	Kohteen tyyppi
1. Tornedalen	noin 20 km	Valtakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö (Rikssintressen för kulturmiljövård)
2. Torne-Muonio älvdal	noin 20 km	Valtakunnallisesti arvokas ulkoilualue (Rikssintressen för friluftsliv)
3. Norrbottens kust och skärgård	noin 24 km	Valtakunnallisesti arvokas ulkoilualue (Rikssintressen för friluftsliv)



Tulostettu 06/11/2025, ES.
 Lähteet: Riksentressen, Naturvårdsverket
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos, Lantmäteriet

Kuva 10.6 Valtakunnallisesti arvokkaat maiseman ja kulttuuriympäristön kohteet Ruotsin puolella (Riksentressen, Naturvårdsverket). Kohteet numeroinnin mukaisesti taulukossa (Taulukko 10.5).

10.3.1. Vaikutusten arviointimenetelmät

Kulttuuriympäristöön kohdistuvat vaikutukset arvioidaan yhdessä maisemavaikutusten kanssa, katso edellä luku 10.1.2. Vaikutukset Ruotsin puolella arvioidaan samalla metodilla kuin Suomen puolella. Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteiden määrittelyn ja arvottamisen tavat eriävät eri valtioiden välillä. Kulttuuriympäristön arvokohteet ovat kuitenkin lähtökohtaisesti ainakin jossain määrin herkkiä visuaalisille vaikutuksille.

Arvioinnissa hyödynnetään samoja etäisyysvyöhykkeitä kuin maiseman osalta: 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). Sähkönsiirtoreittien osalta tarkastellaan voimajohtokäytävää ja noin 500 metriä leveää vyöhykettä sen molemmin puolin. Tuulivoimahankkeen voimaloiden näkyvyyttä selvitetään paikkatietopohjaisen näkymäalueanalyysin avulla. Analyysin tulosten avulla arvioidaan tuulivoimaloiden näkyvyyttä kulttuuriympäristön arvokohteissa.

10.4 Näkymäalueanalyysi

Alustava näkymäalueanalyysi vaihtoehdon VE1 voimaloista on esitetty kartalla (Kuva 10.7). Paikkatietopohjaisen näkymäalueanalyysin avulla on muodostettu yleiskuva siitä, miltä alueilta tuulivoimalat voivat olla nähtävissä, kun huomioidaan maastonmuodot ja kasvillisuus. Näkymäalueanalyysi on laskennallinen malli tuulivoimaloiden näkyvyydestä, jonka lopputuloksena esitetään arvio tuulivoimaloiden näkyvyydestä ympäröiville alueille. Analyysin mukaan näkymiä muodostuu Suomen lisäksi myös Ruotsin puolelle.

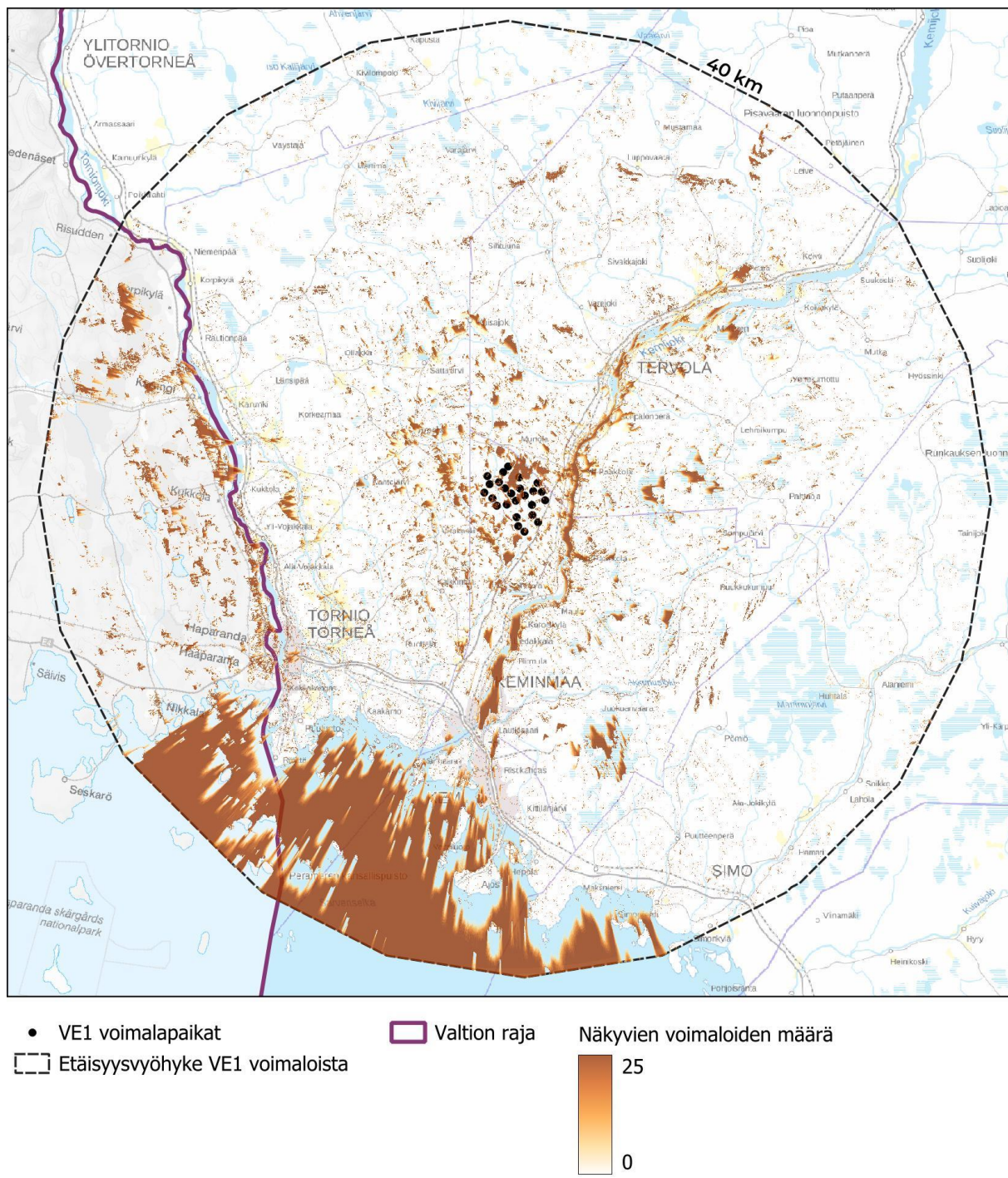
Analyysissä on käytetty tuulivoimalan kokonaiskorkeutena 300 metriä ja katsojan silmäkorkeutena 1,6 metriä. Tarkastelun maksimietäisyytenä on käytetty 40 kilometriä, mikä vastaa teoreettista maksiminäkyvyyden etäisyyttä, jolle tuulivoimalat voivat hyvissä sääolosuhteissa vielä erottua. Näkymäalueanalyysi antaa teoreettisen kuvan siitä, mille alueille tuulivoimalat voivat näkyä ja mihin maisemavaikutukset pääosin kohdistuvat.

Taajama-alueilla tuulivoimaloita näkyy todellisuudessa usein laskennallista mallia vähemmän, erityisesti kauempana voimaloista, sillä näkymäalueanalyysi ei huomioi rakennuksia eikä kaikkia rakennetun ympäristön muita elementtejä, jotka voivat peittää voimaloita näkyvistä. Myöskään rakennettujen alueiden puustoa ei kaikilta osin sisälly puuston keskimittaa kuvaaviin aineistoihin, millä voi olla paikallisesti merkittävä vaikutus tuulivoimaloiden näkyvyyteen.

Suomen puolella näkymäalueanalyysi perustuu Maanmittauslaitoksen 10 metrin korkeusmalliin, Luonnonvarakeskuksen (LUKE) puuston keskimittaa kuvaavaan aineistoon (2023) sekä Corine-maankäyttöaineistoon. Analyysissä on poistettu sulkeutuneet metsäalueet, joilta ei lähtökohtaisesti ole näkyvyyttä tuulivoimaloille. Ruotsin puolella analyysi perustuu Lantmäterietin korkeusmalliin (Terrain Model Download, grid 50+), Lantmäterietin metsien laserkeilausaineistoon puuston kuvaamiseksi sekä Corine-maankäyttöaineistoon. Myös Ruotsin aineistojen osalta sulkeutuneet metsäalueet on poistettu analyysistä.

Ruotsin puolen näkymäalueanalyysin tarkkuus voi poiketa osin Suomen puolen analyysistä, sillä käytettyjen aineistojen spatiaalinen tarkkuus ja lähtötiedot eroavat toisistaan. Mallinnuksessa on oletettu, etteivät tuulivoimalat näy tiheäpuustoisilla alueilla, ja metsät on huomioitu mallissa Corine-maanpeiteaineiston mukaisesti.

Näkymäalueanalyysi on laadittu YVA-ohjelmavaiheessa hankkeen vaihtoehdolle VE1. Näkymäalueanalyysi tullaan päivittämään YVA-selostusvaiheessa, ja analyysiä hyödynnetään maisemavaikutusten arvioinnissa. Näkymäalueanalyysin perusteella voidaan karkeasti arvioida myös lentoestevalojen näkyvyyttä, sillä lentoestevalot sijoitetaan voimalatorniin ja sen yläosaan, jolloin niiden näkyvyys myötäilee pitkälti tornin näkyvyysaluetta.



Tulostettu 12/02/2026, EK.
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 10.7 Honkamaan alustavan voimalasijoittelun perusteella tehdyn näkymäalueanalyysin mukaan tuulivoimat näkyvät myös Ruotsin puolelle.

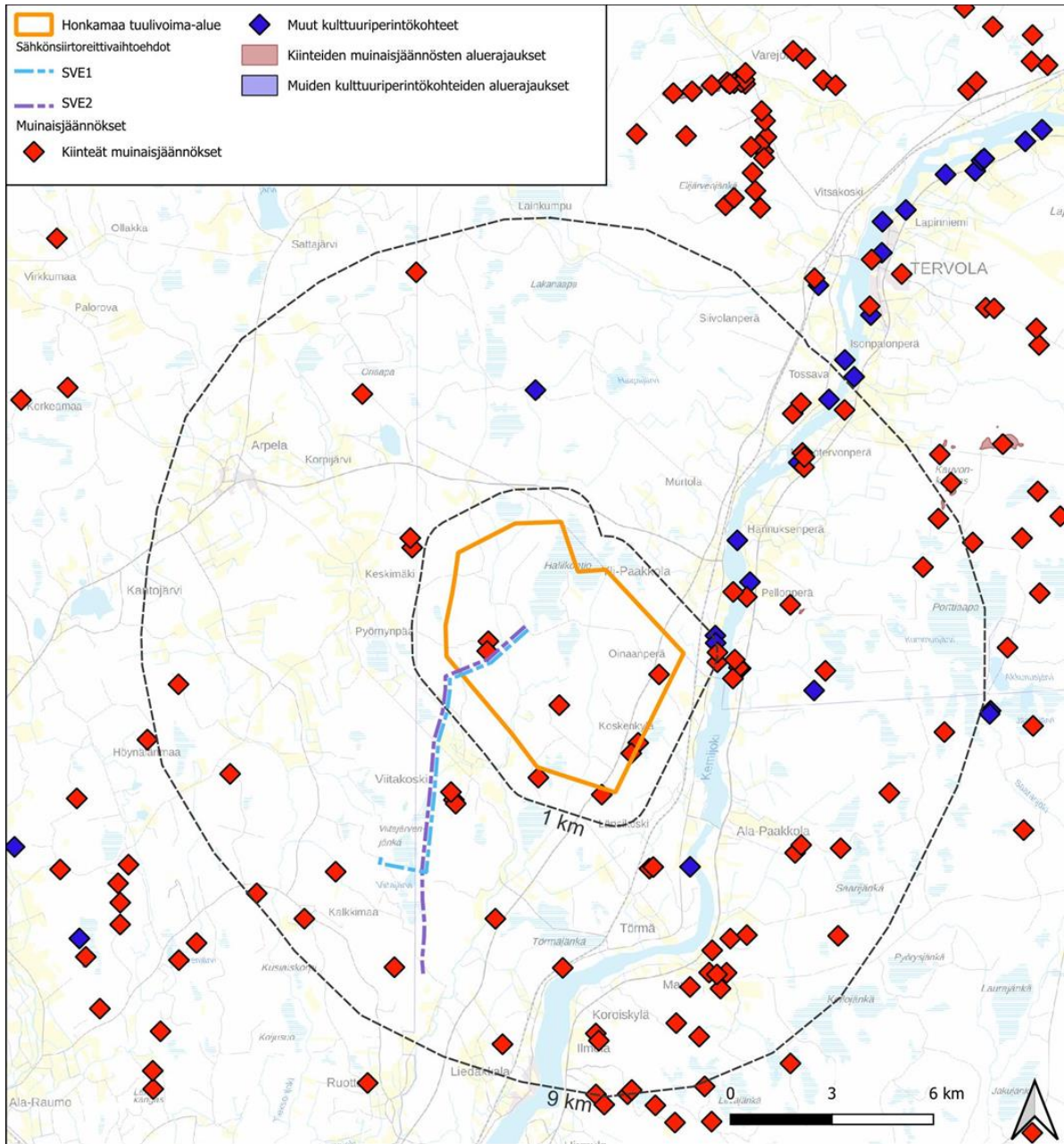
10.5 Arkeologinen kulttuuriperintö

10.5.1 Nykytila

Museoviraston muinaisjäännösrekisterin (2025a) mukaan Honkamaan tuulivoima-alueella, sen välittömällä vaikutusalueella ja lähivaikutusalueella sijaitsee useita kiinteitä muinaisjäännöksiä.

Sähkönsiirtoreitin kohdalla tai sen lähivyöhykkeellä ei sijaitse muinaisjäännösrekisterin mukaan muinaisjäännöksiä tai muita kulttuuriperintökohteita.

Tuulivoima-alueen, sähkönsiirtoreittien sekä lähiympäristössä muinaisjäännökset on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 10.8) sekä alla olevassa taulukossa 1 km etäisyydellä (Taulukko 10.4).



Tulostettu 06/11/2025, ES.
Lähteet: Museovirasto
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 10.8 Tuulivoima-alueelle, sähkönsiirtoreiteille ja niiden ympäristöön sijoittuvat muinaisjäännökset (Museovirasto 2025a).

Taulukko 10.4 Tuulivoima-alueen tai sähkönsiirtoreittien läheisyyteen sijoittuvat muinaisjäännökset ja muut kulttuuriperintökohteet (Museovirasto 2025a).

Kohdenimi	Etäisyys tuulivoima-alueesta/sähkönsiirtoreiteistä	Ajoitus	Tyyppi
Honkamaa N	tuulivoima-alueella	esihistoriallinen	asuinpaikat
Honkamaa (Viitakoski)	tuulivoima-alueella	ajoittamaton	kivirakenteet, rajamerkit, rakkakuopat, röykkiöt
Laajapalo	tuulivoima-alueella	ajoittamaton	kivirakenteet, rakkakuopat
Hietaharju	tuulivoima-alueella	esihistoriallinen	asuinpaikat
Piimätörmä N	tuulivoima-alueella	historiallinen	maarakenteet, kuopat
Piimätörmä S	tuulivoima-alueella	esihistoriallinen	maarakenteet, kuopat
Haapamaa NE	noin 200 m tuulivoima-alueesta	pronssikautinen, rautakautinen,	hautapaikat, hautaröykkiöt
Himokumpu	noin 300 m tuulivoima-alueesta	pronssikautinen, rautakautinen	hautapaikat, hautaröykkiöt
Hirmu	noin 1 km tuulivoima-alueesta	historiallinen	työ- ja valmistuspaikat, vesimyllyt
Paakkola (Ylipaakkola) Pytönen	noin 1 km tuulivoima-alueesta	historiallinen	asuinpaikat, kylänpaikat
Paakkola (Ylipaakkola) Oinas	noin 1 km tuulivoima-alueesta	historiallinen	asuinpaikat, kylänpaikat
Paakkola (Ylipaakkola) Mölö	noin 1 km tuulivoima-alueesta	historiallinen	asuinpaikat, kylänpaikat
Pesämaa	noin 1 km tuulivoima-alueesta	ajoittamaton	kivirakenteet, röykkiöt
Ristimaa	noin 1 km tuulivoima-alueesta	ajoittamaton	maarakenteet, kuopat

Rekisteritietoja täydennetään tekemällä arkeologinen muinaisjäännösinventointi tuulivoima-alueelle ja sähkönsiirtoreiteille maastokaudella 2027. Inventoinnissa selvitetään alueen kaikenikäiset ja tyyppiset muinaisjäännökset ja muut arkeologisin perustein suojeltavat kohteet sekä selvitetään tuulivoimahankkeen vaikutukset muinaisjäännöksiin ja muihin arkeologisiin suojelukohteisiin. Inventoinnista vastaa arkeologian asiantuntijakonsultti Mikrolitti Oy. Arkeologisen inventoinnin raportti liitetään YVA-selostukseen erillisenä liitteenä.

10.5.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Muinaisjäännökset ovat ihmistoiminnasta jääneitä kiinteitä tai irtaimia muinaisesineitä kuten erilaiset kivirakennelmat, vanhat haudat ja kalmistot sekä kalliopiirokset ja -maalaukset. 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 §).

Tuulivoimahankkeen vaikutukset muinaisjäänneksiin voivat kohdistua etenkin rakentamisvaiheeseen, jolloin haittoja syntyisi, jos muinaismuisto jäisi hankkeeseen liittyvien rakennustöiden alle tai niiden välittömälle vaikutusalueelle.

Arkeologisessa inventoinnissa tuulivoima-alueelta ja vaihtoehtoisilta sähkönsiirtoreiteiltä tarkistetaan kaikki alueen tunnetut kohteet ja etsitään uusia arkeologisia kohteita. Koko tuulivoima-alue 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 kohteiden paikkatiedot. Raportissa arvioidaan tuulivoimahankkeen mahdolliset vaikutukset arkeologisiin suojelukohteisiin. Inventoinnin perusteella saadaan ajantasaiset tiedot tuulivoima-alueen arkeologisista suojelukohteista (muinaisjäänneksien, muut kulttuuriperintökohteet), joiden pohjalta voidaan arvioida hankkeen vaikutuksia arkeologisiin suojelukohteisiin.

11. ASUTUS JA VIRKISTYSKÄYTTÖ

11.1 Sosiaaliset ja terveysvaikutukset

11.1.1 Nykytila

Keminmaa on Lapin lounaisosassa, Meri-Lapissa sijaitseva kunta. Vuonna 2024 Keminmaan asukasluku oli 7 604 henkilöä. Väkiluku pienentyi 1,1 % vuosina 2023–2024. Keminmaan kunnan taajama-aste oli 88,9 % vuonna 2023. (Tilastokeskus, 2025a)

Alla olevassa taulukossa (Taulukko 11.1) on esitetty Keminmaan kunnan asukkaiden ikärakenne. Kunnan elinkeinorakennetta on kuvattu luvussa 16.1.1.

Hankealue sijoittuu Keminmaan keskustaajamasta pohjoiseen.

Taulukko 11.1 Keminmaan asukkaiden ikärakenne vuonna 2023. (Tilastokeskus 2025a)

Ikä	Osuus asukkaista (%)
Alle 15-vuotiaita, % 2023	15,3
15–64-vuotiaita, % 2023	56,2
Yli 64-vuotiaita, % 2023	28,5

Asutus ja herkäät kohteet

Tuulivoima-alue on lähes rakentamatonta pääosin metsätalouskäytössä olevaa ja osin soista aluetta. Maanmittauslaitoksen maastotietokannan mukaan suunnitellulla tuulivoima-alueella sijaitsee neljä lomarakennusta ja rakennuslupatietojen mukaan em. rakennuksista kaksi on lomarakennusta. Hankkeesta vastaavalla on käynnissä toimenpiteiden suunnittelu kyseisten rakennusten osalta. Tuulivoima-alueen läheisyydessä, keskittyen etenkin Kemijoen varrelle, on sekä vakituista että loma-asutusta.

Tuulivoima-aluetta lähimmät kaksi luvitettua asuinrakennusta tuulivoima-alueen luoteispuolella ovat asu-mattomia ja toinen niistä on palanut. Muut lähimmät asuinrakennukset sijoittuvat Tervolaan, hieman yli 1,8 km etäisyydelle alustavista voimalapaikoista. Alustavan voimalasijoittelun mukaan lähin lomarakennus hankealueen ulkopuolella sijaitsee Tervolan kunnan puolella ja siihen on noin 1,9 km etäisyys. Voimasi-joittelemu tarkentuu YVA-ohjelman jälkeen.

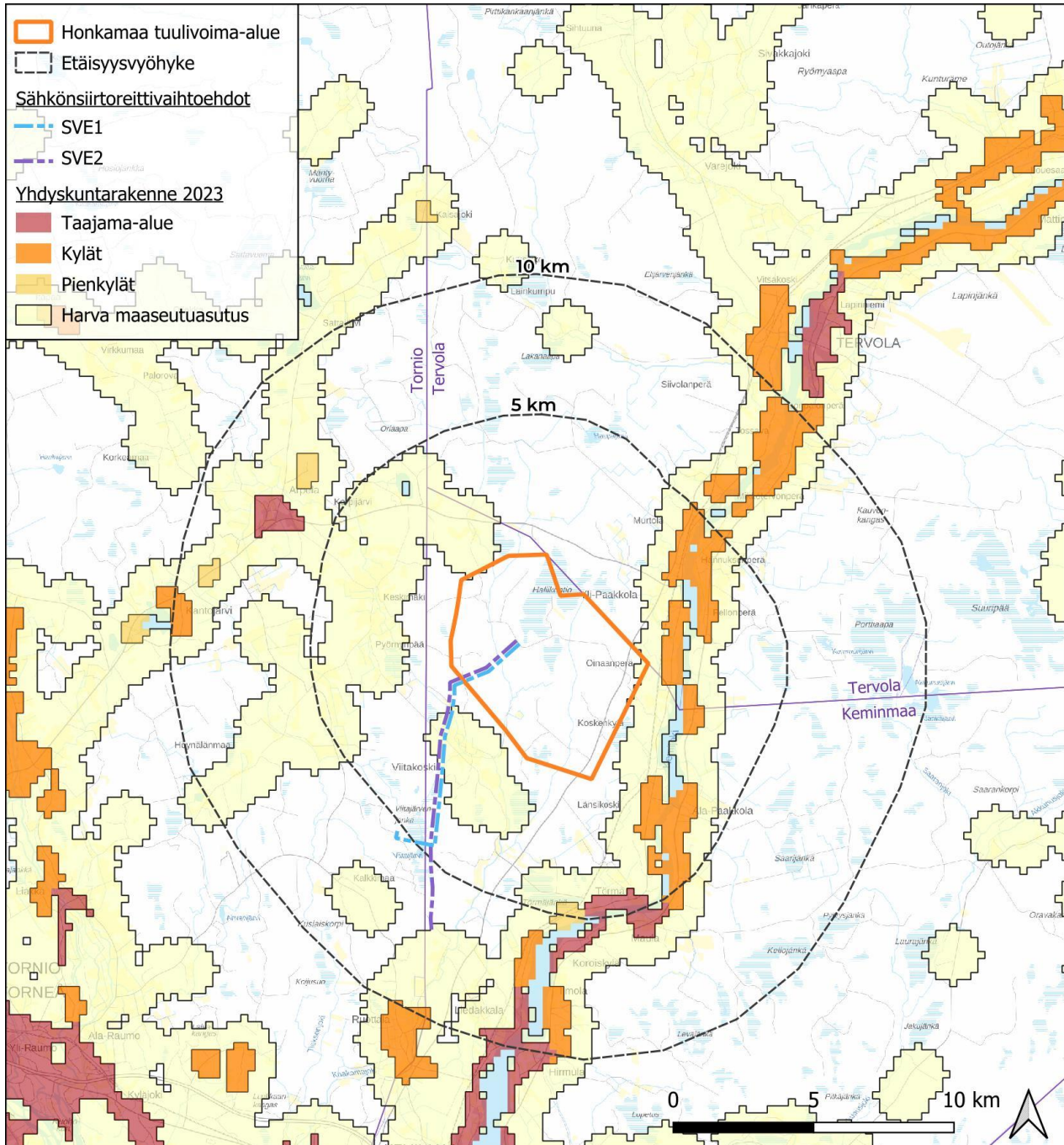
Lähialueella sijaitsevia vakituksia ja vapaa-ajan asuntoja on esitetty alla olevalla kartalla (Kuva 11.1) ja niiden määriä eri etäisyysvyöhykkeillä taulukossa (Taulukko 11.2)

Taulukko 11.2 Lähialueen vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen lukumäärä eri etäisyysvyöhykkeillä alustavilta voimalapaikoilta (MML maastotietokanta, Keminmaan kunnan rakennuslupatiedot).

Selite	< 2 km voimaloista	2–5 km voimaloista	yhteensä < 5 km
Asuinrakennusten lkm.	12	380	392
Lomarakennusten lkm.	3	167	170

Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen osalta lähin vakituinen asuinrakennus sijaitsee Mattilassa noin 290 metrin etäisyydellä suunnitelluista reiteistä. Lähin lomarakennus sijaitsee Savimatalassa noin 240 metrin etäisyydellä suunnitelluista reiteistä.

yhdyksuntarakenteen aluejaottelun mukainen kylämäinen asutus sijaitsee alueen itäpuolella lähimmillään noin 500 m etäisyydellä tuulivoima-alueesta ja noin 1,7 km etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta. Hankealueen läheisyydessä Kemijoen varrella on useita kylämäisiä asutuskeskittymiä. Hankealueen lähiympäristön yhdyskuntarakenteen aluejakoa on esitetty seuraavalla kartalla (Kuva 11.2).



Tulostettu 03/11/2025, EK.
Lähteet: Yhdyskuntarakenteen aluejako 2023: SYKE
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 11.2 Yhdyskuntarakenteen aluejako hankealueen lähialueella.

Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse päiväkoteja, oppilaitoksia tai hoitolaitoksia, joiden käyttäjät tai asukkaat tulisi erityisesti huomioida. Lähin koulu ja päiväkotitoimi sijaitsevat Arpelan taajamassa tuulivoima-alueen luoteispuolella, noin 7 km etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Lähin palvelutalo ja lähin terveyskeskus sijaitsevat Tervolan kirkonkylän taajamassa noin 13 km etäisyydellä tuulivoima-alueesta.

Virkistyskäyttö

Hankealue on lähes rakentamaton pääosin maa- ja metsätaloustuotantokäytössä olevaa aluetta. LIPAS liikuntapaikat -aineiston mukaan tuulivoima-alueelle sijoittuu yksi laavuksi, kodaksi tai kammiksi luokiteltu kohde noin 110 metrin etäisyydellä lähimmältä suunnitellulta voimalalta. Tuulivoima-alueen läpi, sen itäosassa kulkee EuroVelo 11 -pyöräilyreitti (Jyväskylän yliopisto, Lipas.fi). Pyöräilyreitti kulkee lähimmillään noin 260 metrin etäisyydellä lähimmiltä suunnitelluilta voimaloilta. Aluetta käytetään lisäksi muunlaiseen virkistykseen, kuten metsästykseen, marjastukseen, sienestykseen tai lintujen tarkkailuun. Alueella voi liikkua jokaisenoikeuksilla.

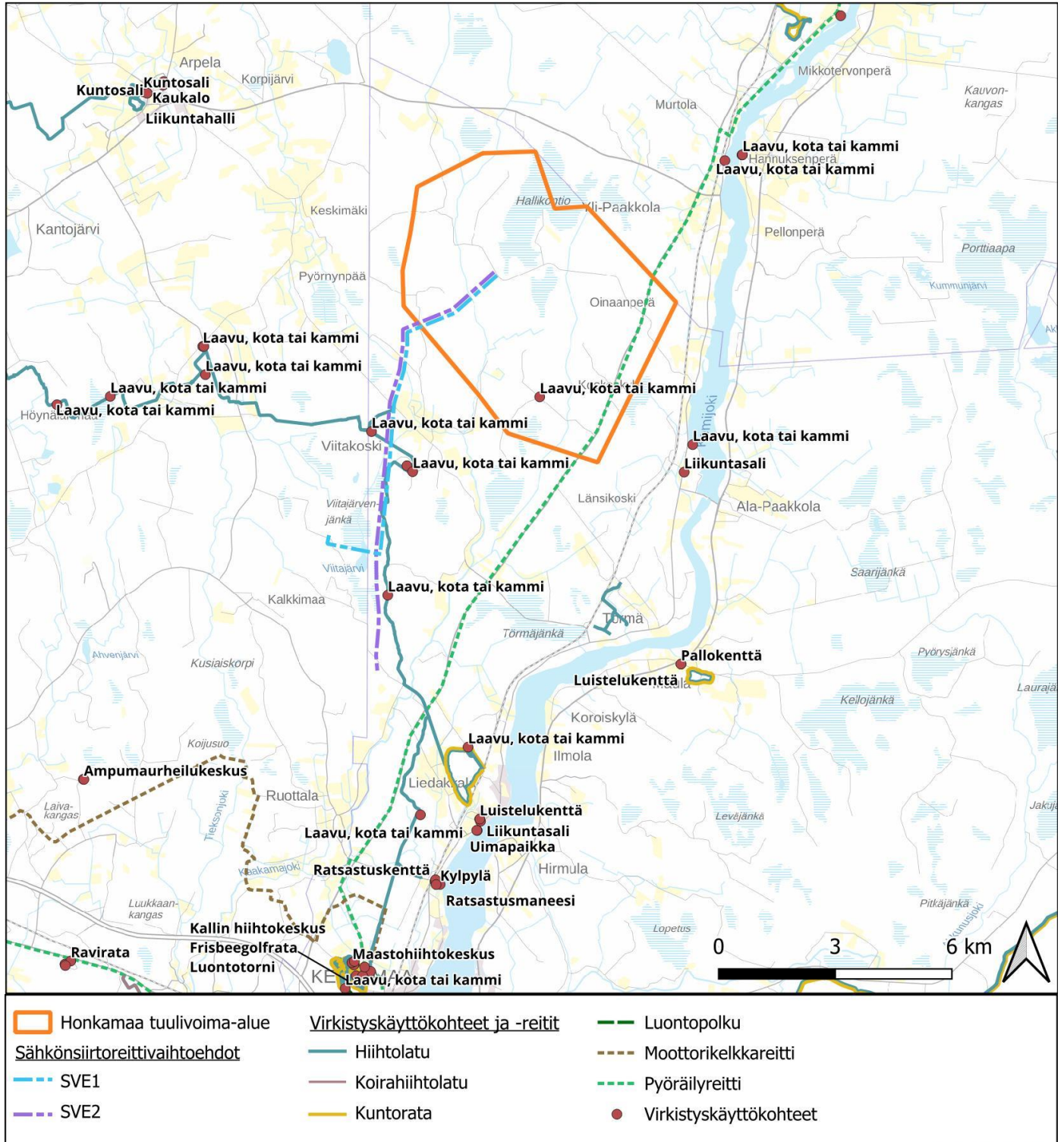
Alla taulukossa (Taulukko 11.3) on esitetty lähimmät tuulivoima-alueen ympäristössä (Jyväskylän yliopisto).

Taulukko 11.3 Tuulivoima-alueen läheiset liikuntapaikat ja -alueet.

Liikuntapaikka tai -alue	Suunta tuulivoima-alueelta	Etäisyys lähimmillään tuulivoima-alueen rajasta (km)	Etäisyys lähimmältä alustavalta tuulivoimalan paikalta (km)
Laavu, kota tai kammi		0	0,1
EuroVelo 11 -pyöräilyreitti		0	0,25
Kalli-Lautamaan hiihtolatu, jonka varrella on useita laavuja, kotia tai kammeja	Lounas, länsi	1,8	2,8
Laavu, kota tai kammi	Kaakko	2,0	2,8
Liikuntasali	Kaakko	2,1	3,1
Uimapaikka	Koillinen	3,4	3,7
Pallokenttä, luistelukenttä, kuntorata ja hiihtolatu Maulassa	Kaakko	n. 6	Yli 7
Pallokenttä, kaukalo, lähiliikuntapaikka, liikuntahalli, kuntosali ja valaistu hiihtolatu Arpelassa	Luode	Yli 7	Hieman alle 8
Kallin hiihtokeskus	Etelä	14	15
Kemin Golf	Etelä	21	22
Kivirannan koulu	Lounas	20	21
Hannulan koulun piha	Lounas	21	22
Green Zone Golf	Lounas	22	22
Perämeren kansallispuisto	Etelä	28	29

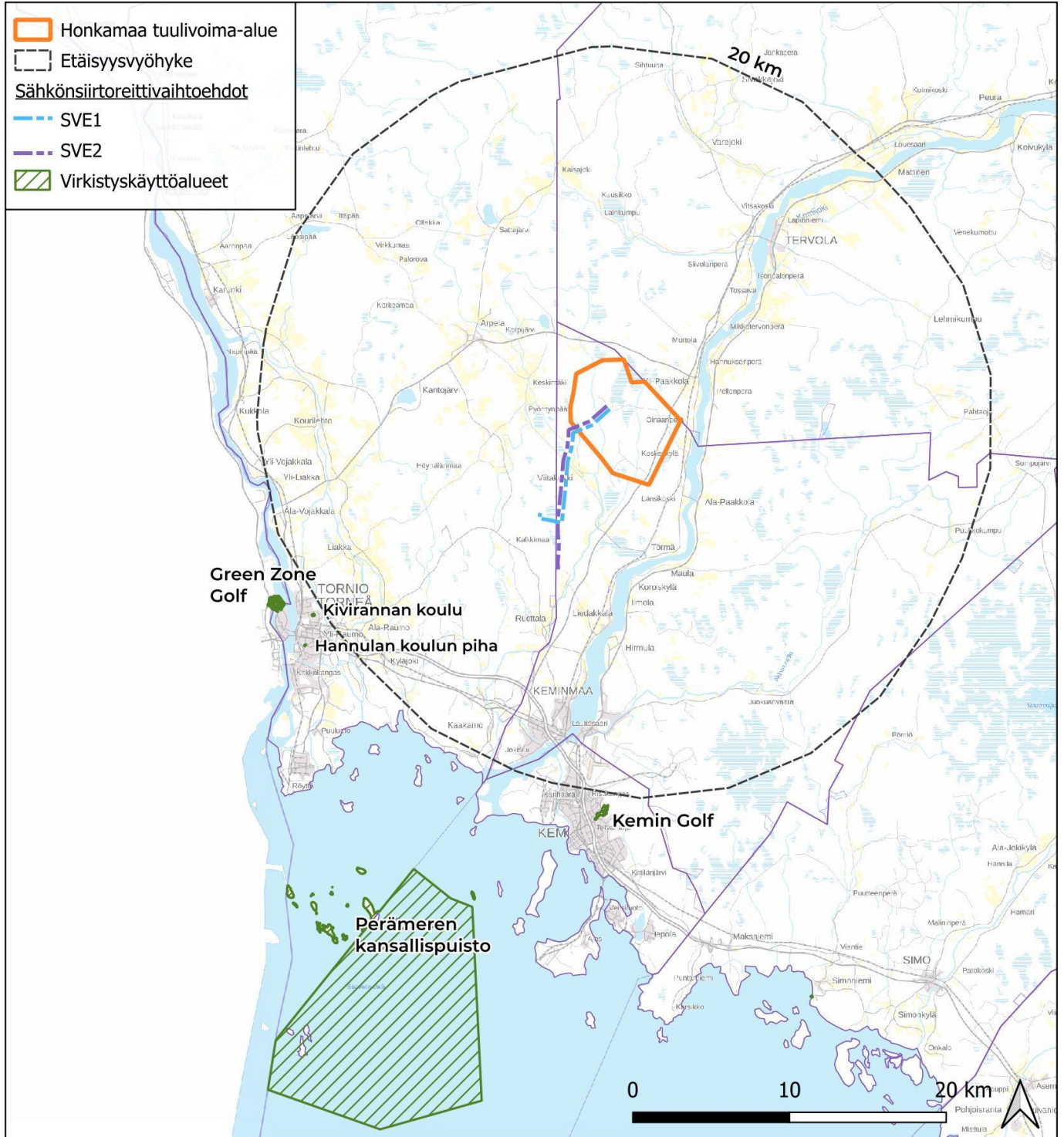
Liikuntapaikka tai -alue	Suunta tuulivoima- alueelta	Etäisyys lähimmillään tuulivoima-alueen ra- jasta (km)	Etäisyys lähimmältä alustavalta tuulivoi- malan paikalta (km)
	/Lounas		

Sähkönsiirtoreitit SVE1 ja SVE2 risteää Kalli-Lautamaa hiihtoladun kanssa. Hiihtolatu kulkee paikoin suunniteltujen reittien suuntaisesti, niiden välittömässä läheisyydessä, olemassa olevassa johtokäytävässä. SVE2 läheisyydessä, noin 180 metrin etäisyydellä sijaitsee laavuksi, kodaksi tai kammiksi luokiteltu kohde. Hankealueen läheisyydessä ja tuulivoima-alueella sijaitsevia virkistyskäyttökohteita, -reittejä ja -alueita on esitetty alla kartoilla (Kuva 11.3 ja Kuva 11.4)



Tulostettu 20/02/2026, EK.
Lähteet: Virkistyskäyttökohteet ja -reitit: Lipas -tietokanta, Jyväskylän yliopisto
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 11.3 Hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsevat virkistyskäyttökohteet ja -reitit.



Tulostettu 03/11/2025, EK.

Lähteet: Virkistyskäyttöalueet: Lipas -tietokanta, Jyväskylän yliopisto

Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 11.4 Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat virkistyskäyttöalueet.

11.1.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Sosiaalisten vaikutusten arvioinnissa (SVA) huomioidaan vaikutukset ihmisten elinoloihin, viihtyvyyteen ja terveyteen. Arviointi laaditaan nykytila-analyysin, muista vaikutusten arvioinneista saatujen tulosten, asukaskyselyn tulosten sekä yleisötilaisuuksissa ja muun vuorovaikutuksen kautta saatavien sidosryhmien näkemysten perusteella. Nykytila-analyysi perustuu paikkatietoaineistoon ja siinä huomioidaan mm. asukkaiden määrä eri vaikutusalueilla, vapaa-ajan ja vakituisen asutuksen määrä, elinkeinorakenne, virkistys ja matkailu. Myös meluselvityksistä, välkeselvityksistä ja maisemavaikutusten arvioinnista saadaan lähtötietoja sosiaalisten vaikutusten arviointiin.

Asukaskyselyllä selvitetään asukkaiden näkemyksiä mm. alueiden virkistyskäytöstä, kokemuksia sekä mahdollisia pelkoja, toiveita ja tarpeita avoimien ja monivalintakysymysten avulla. Arviointi laaditaan asiantuntija-arviona perustuen edellä mainittuihin aineistoihin. Kysely toteutetaan internetissä, mutta vastausmahdollisuus on myös paperiseen kyselyyn. Kyselystä tiedotetaan lähiasukkaita ja yleisemmin osallisia.

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

Sosiaalisten vaikutuksen tarkastelualue määräytyy muiden vaikutusarvioinnin osa-alueiden tarkastelualueiden kautta. Hankkeen vaikutusalueella olevat sidosryhmät tunnistetaan hyödyntäen hankkeesta vastaavan sidosryhmätyötä hankepaikkakunnalla, kartta- ja tilastotietoa sekä tietoa lähialueen virkistyskäytöstä.

Hankkeen ihmisiin kohdistuvat vaikutukset koskevat erityisesti lähiasutusta. Vaikutuksia ovat mm. mahdollinen melu- ja välkehaitta, vaikutukset alueiden käyttöön kuten virkistys- ja harrastusmahdollisuuksiin, maiseman muuttuminen sekä rakentamisen aikana lisääntyneestä liikenteestä aiheutuvat haitat. Ihmisiin sekä elinoloihin ja viihtyvyyteen kohdistuvat vaikutukset ovat pääosin toiminnanaikaisia vaikutuksia, mutta vaikutuksia voi aiheutua myös rakentamisen ja toiminnan käynnistämisen aikana. Myös sähkönsiirtoreittien vaikutukset huomioidaan.

Rakentamisaikana liikkuminen on rajoitettua kulloinkin rakennustoimenpiteiden kohteena olevalla alueella. Tuulivoimaloiden valmistuttua alueella saa liikkua jokaisenoikeuksien mukaisesti, ja esim. marjastus ja sienestys ovat edelleen mahdollisia. Tuulivoima-alue on suo- ja metsämaata, metsien ollessa laajalti metsätalouskäytössä. Tuulivoima ei estä alueen metsästyskäyttöä.

Terveysvaikutusten arvioinnissa hyödynnetään hankkeen muita vaikutusarviointeja, kuten melu- ja välkevaikutusten arviointia. Tuloksia verrataan viranomaisten asettamiin ohje- ja raja-arvoihin. Arvioinnissa hyödynnetään olemassa olevaa kirjallisuutta ja selvityksiä tuulivoimaloiden terveysvaikutuksista.

Sähkönsiirtoreittien terveysvaikutuksia asutukseen arvioidaan siten, että voimajohdon sähkö- ja magneettikenttien voimakkuutta verrataan viranomaisten asettamiin raja-arvoihin (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 1045/2018).

12. LIIKENNE

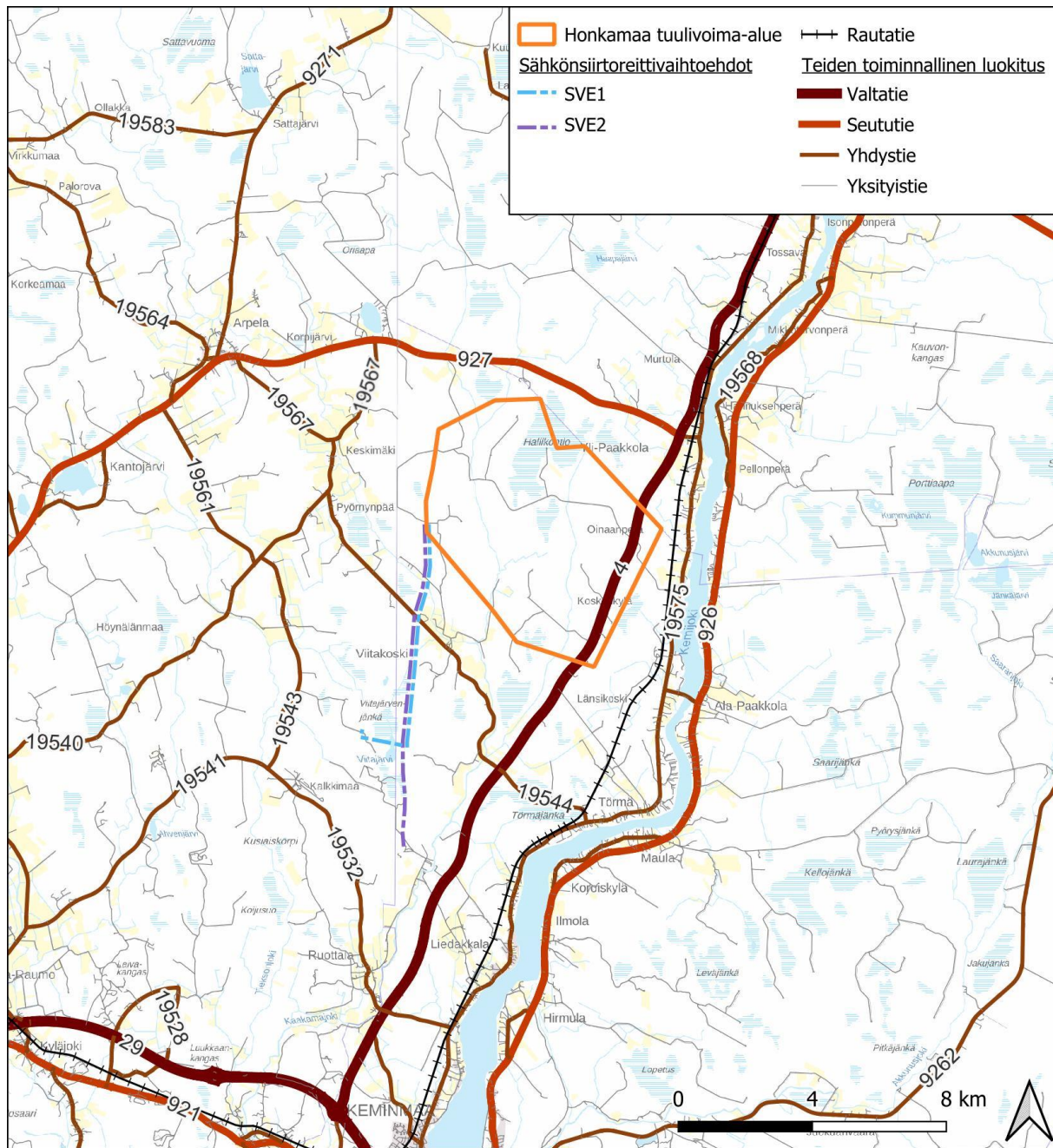
12.1.1 Nykytila

Maantieliikenne

Valtatie 4 (Jäämerentie) kulkee tuulivoima-alueen itäosan läpi. Tuulivoima-alueen pohjoispuolella, lähimmillään noin 700 m etäisyydellä sijaitsee seututie 927 (Arpelantie). Tuulivoima-alueen länsipuolella sijaitsevat yhdystiet 19567 (Könöläntie) sekä yhdystie 19540 (Mustatie). Tiet sijaitsevat noin 2 km päässä tuulivoima-alueesta. Tuulivoima-alueen eteläpuolella, lähimmillään noin 1,7 km etäisyydellä sijaitsee yhdystie 19544 (Viitakoskentie).

Kaikki sähkönsiirtovaihtoehdot sivuavat ja risteävät yhdystien 19544 (Viitakoskentie) kanssa tuulivoima-alueen eteläpuolella.

Tuulivoima-alueella on olemassa olevaa tiestöä, jota voidaan hyödyntää suunnitellessa hankealueen sisäistä teiden käyttöä. Rakennettavat uudet tiet suunnitellaan tarkentuvien voimalapaikkojen mukaisesti. Kulku tuulivoima-alueelle tapahtuu alustavien suunnitelmien mukaan Jäämerentieltä (Valtatie 4) Kukkosentielle. Tuulivoima-alueen läheisyydessä sijaitsevat yleiset tiet on esitetty kartalla kuvassa (Kuva 12.1).

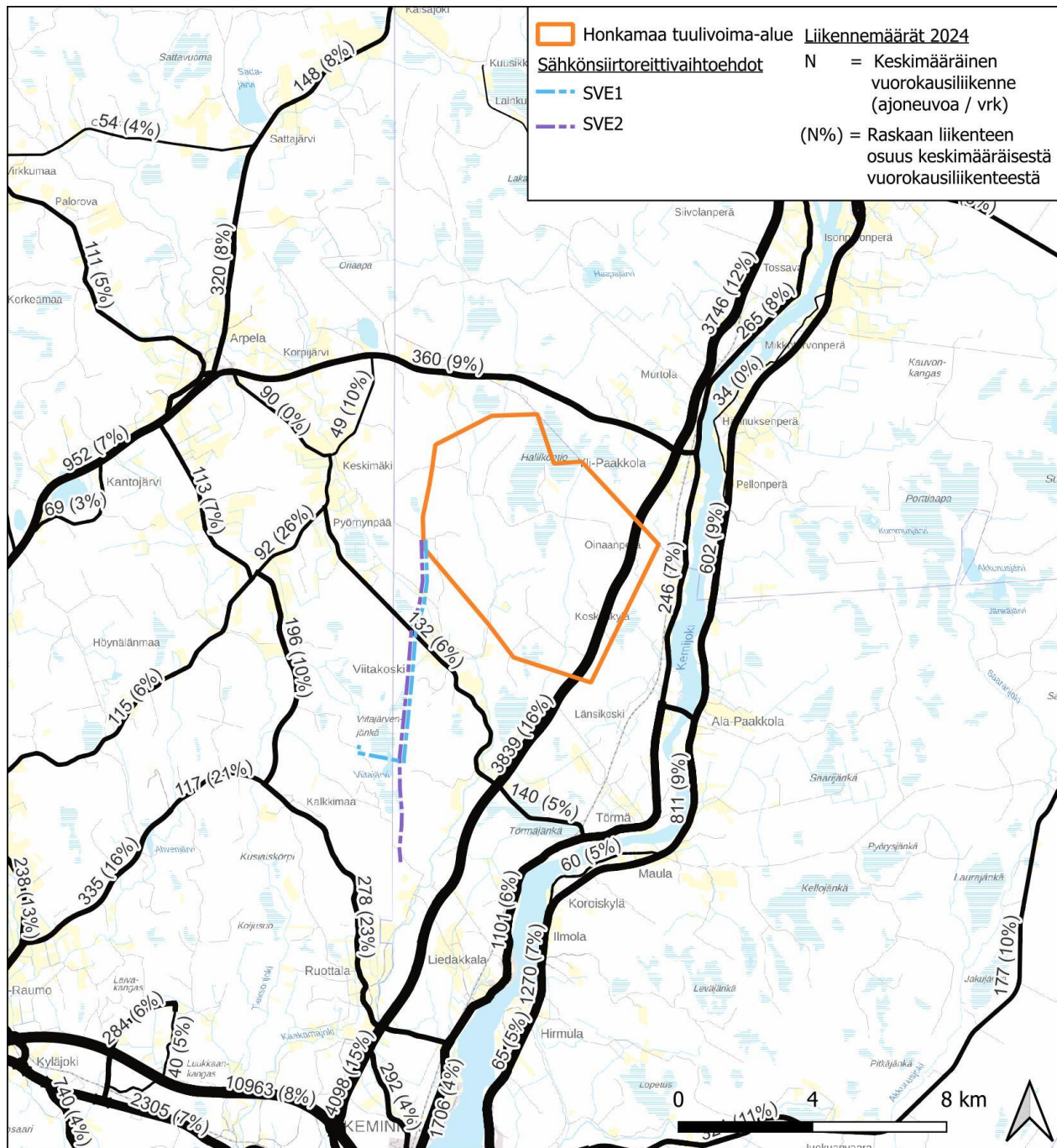


Tulostettu 17/10/2025, EK.
Lähteet: Teiden toiminnallinen luokitus ja rautatiet: Väylävirasto
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 12.1 Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat yleiset tiet.

Keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä (KVL) vuonna 2024 valtatiellä 4 tuulivoima-alueen kohdalla oli 3 839 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä on merkittävä määrä, noin 16 %. Pohjoispuolella sijaitsevalla seututiellä 927 liikennemäärä oli 360 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä oli noin 9 %. Länsipuolella sijaitsevalla yhdystiellä 19567 liikennemäärä oli 49 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä oli noin 10 %, ja yhdystiellä 19540 liikennemäärä oli 92 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä oli noin 26 %. Eteläpuolella sijaitsevalla yhdystiellä 19544 vuorokauden liikennemäärä oli 132, josta raskasta liikennettä oli noin 6 %.

Tuulivoima-alueen läheisyydessä olevien teiden liikennemäärät (keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä, KVL) on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 12.2).



Tulostettu 28/10/2025, EK.
Lähteet: Liikennemäärät 2024: Väylävirasto
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 12.2 Hankealueen lähellä sijaitsevien teiden keskimääräiset vuorokausiliikennemäärät 2024 (Väylävirasto).

Hankealuetta lähin satama on Kemin ajoksen satama, joka sijaitsee noin 40 km päässä hankealueesta. Tuulivoimarakenteiden kuljetus satamasta tuulivoima-alueelle tapahtuu soveltuvin osin Väyläviraston määrittämiä erikoiskuljetusreittejä pitkin. Erikoiskuljetusreiteiltä tuulivoima-alueelle kuljetusreitti jatkuu alemman tieverkon teille sekä tuulivoima-alueelle johtaville yksityis- ja metsäautoteille. Voimaloiden osien

kuljetusten tapahtuessa Kemin Ajoksen satamasta, kuljetusreitti kulkee lyhyen matkaa erikoiskuljetusreittiä satamasta lähdeittä. Valtatie 4 ei ole erikoiskuljetusreitti, mutta Kemijoen länsipuolella kulkeva seututie 926 on. Hankkeen arvioitu kuljetusreitti tarkentuu YVA-selostusvaiheessa.

Rautatie- ja lentoliikenne

Tuulivoima-aluetta lähin rautatie on Ylivieska-Kemijärvi rataosuus, joka sijaitsee noin 600 m etäisyydellä tuulivoima-alueesta itään. Hankkeen oletettavilla kuljetusreiteillä ei ole rautatien tasoristeyksiä. Myöskään sähkönsiirtovaihtoehdot eivät risteä tai sivua rautateitä.

Hankealuetta lähin lentoasema on Kemi-Tornion lentoasema, joka sijaitsee noin 20 km tuulivoima-alueesta etelään. Tuulivoima-alue eteläosa sijoittuu lentoaseman korkeusrajoitusalueelle, jossa suurin sallittu huipun korkeus merenpinnasta on 246 m, ja pohjoisosa korkeusrajoitusalueelle, jossa suurin sallittu huipun korkeus on 309 m. Hankealueen tuulivoimalat saattavat toteutuessaan vaikuttaa lentoaseman toimintaan. Voimaloiden rakennettavuus varmistetaan lentoestelupamenettelyn kautta (katso 4.1.8).

12.1.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Liikennevaikutusten osalta arvioidaan tuulivoima-alueen ja sähkönsiirtoreittien aiheuttamat vaikutukset tie- ja rautatieliikenteeseen sekä lentoliikenteeseen.

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 tuulivoima-alueelle satamista suuntautuvat reitit sekä erityisesti tuulivoima-alueen läheisyyteen sijoittuva yleinen maantieverkko. Arvioinnissa kiinnitetään huomiota liikenneturvallisuuteen ja liikenteen sujuvuuteen sekä tieverkon soveltuvuuteen rakentamisaikaiselle liikenteelle. Vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan mahdollisia häiriintyviä kohteita kuljetusreittien varrella sekä uusien teiden rakentamisen ja nykyisen tiestön perusparantamisen tarvetta.

Liikennevaikutusten arvioinnissa huomioidaan Väyläviraston Tuulivoimalaohje (Liikenneviraston ohjeita 8/2012), jossa ohjeistetaan tuulivoimaloiden sijainnista suhteessa liikenneväyliin. Mahdollisia tasoristeyksien ylityksiä tarkastellaan Erikoiskuljetukset rautatien tasoristeyksissä -ohjeen (Väyläviraston ohjeita 8/2021) perusteella. Arvioitaessa voimajohtojen rakentamisen vaikutuksia maanteiden läheisyydessä huomioidaan Väyläviraston Sähkö- ja telejohdot ja maantiet -ohje (Liikenneviraston ohjeita 3/2018).

Vaikutukset lentoliikenteeseen arvioidaan ensisijaisesti ko. toimintoja koskevan ohjeistuksen sekä YVA-ohjelmasta saatavien lausuntojen perusteella. Lentoestelupia on käsitelty kappaleessa 4.1.8.

13. MELU

13.1.1 Nykytila

Hankealueen nykytilanteessa merkittävimpiä melulähteitä ovat ajoittaiset tie- ja raideliikenteen äänet sekä metsänhoitotöistä kantautuvat äänet. Lähimmät melua aiheuttavat kohteet ovat tuulivoima-alueen itä-osassa kulkeva Jäämerentie sekä Kemi-Tervola välinen rautatieosuus.

13.1.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankkeen rakentamisaikana syntyy lyhytaikaista melua hankealueen maanrakennustöistä sekä voimaloiden kuljetusliikenteestä.

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 YVA-selostusvaiheessa. Melumallinnus laaditaan noudattaen ympäristöministeriön oppaan ”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 ole tiedossa toteutettavien tuulivoimaloiden malli, joten mallinnuksissa käytetään lähtötietona soveltuvan voimalatyyppin suurinta äänitehotasoa. Melulaskennat tehdään enimmäismelupäästöarvoilla eli kun voimalan ääni on kovimmillaan, ja suurimmalla oletetulla konehuoneen korkeudella (200 m), jolloin meluvaikutukset ovat suurimmat.

Meluvaikutusten arvioinnissa ja johtopäätösten teossa otetaan huomioon tuulivoimaloiden melun häiritsevyyttä lisäävien ominaisuuksien mahdollinen esiintyminen.

Meluvaikutusten arvioinnissa otetaan huomioon hankealueen läheisyydessä sijaitsevien ja suunniteltujen tuulivoimaloiden meluvaikutukset yhteisvaikutusten tarkastelemiseksi. Laskennallisesti arvioituja tuulivoimaloiden aiheuttamia melutasoja verrataan valtioneuvoston asetuksen (1107/2015) mukaisiin ohjearvoihin.

Meluselvitys sisältää tuulivoimaloiden aiheuttaman matalataajuisen melun laskennallisen arvioinnin asuin-kohteisiin, jotka sijaitsevat lähimpänä tuulivoimaloita. Matalataajuisista melua arvioidaan ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti (Ympäristöministeriö 2014: Tuulivoimaloiden melun mallintaminen – Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014).

Sähkönsiirron meluvaikutukset liittyvät pääasiassa koronameluun. Se johtuu johtimien ja eristimien pinnalla erityisesti kostealla säällä ja talvella tapahtuvista koronapurkauksista, joista aiheutuu sirisevää ääntä. Voimajohdon aiheuttuvan koronamelun vaikutusarviointi perustuu tutkimustietoon ja siinä huomioidaan valtioneuvoston päätöksen (VNp 993/1992) mukaiset yleiset melutason ohjearvot. Lisäksi arvioidaan tuulen aiheuttamia ääniä esimerkiksi voimajohdon teräspylväistä, johtimista ja orsista.

14. VÄLKE

14.1.1 Nykytila

Hankealue on lähes rakentamatonta, pääosin metsätaloustaloudessa olevaa ja osin soista aluetta. Hankealueella ei nykytilanteessa aiheudu varjon välkkymistä. Hankealueen läheisyydessä on sekä vakituista asutusta että loma-asutusta.

14.1.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Toiminnanaikaista välkevaikutusta arvioidaan laskennallisesti ja vertailuarvojen avulla. Hankkeen rakentamis- tai purkuvaiheesta tai sähkönsiirrosta ei aiheudu välkettä.

EMD WindPRO mallinnusohjelmiston Shadow-laskentamallin avulla määritetään välkkeen esiintymisalue, vuotuinen välkemäärä ja ajoittuminen 3 km etäisyydelle voimalasijainneista. Mallinnus tehdään kullekin hankevaihtoehdolle käyttäen suunniteltuja voimalasijainteja, voimalamallia, napakorkeuksia ja lavan pituutta. Mikäli voimalatiedot eivät ole selvitysvaiheessa vielä saatavilla, tehdään mallinnus sillä voimalavaihtoehdolla, jolla välkevaikutus on suuri. Välkevaikutusten laskennassa huomioidaan paikalliset tilastolliset tuulisuus- ja auringonpaisteisuusolosuhteet huomioivassa todennäköisessä tilanteessa (ns. real case -mallinnus). Mallinnuksia tehdään kaksi, joista molemmissa huomioidaan maastonmuodot. Erona on, että toisessa mallinnuksessa huomioidaan puustosta ja rakennuksista aiheutuvaa peittovaikutusta. Vaikutusalueella sijaitseville välkkeen kannalta herkille kohteille, kuten asuin- ja lomarakennuksille sekä oppi- ja hoitolaitoksille, lasketaan kohdekohtainen vuotuinen välkemäärä ja sen ajoittuminen. Laskennallisen arvioinnin tulokset esitetään sekä karttakuvina että taulukoina. Yhteisvaikutusta lähialueen hankkeiden kanssa tarkastellaan tarvittaessa laskemalla hankkeista aiheutuva kokonaisvälkemäärä alueella. Välkeselvitys laaditaan Ympäristöministeriön oppaan Tuulivoimarakentamisen suunnittelu (Ympäristöhallinnon ohjeita 5/2016) mukaisesti.

Välkevaikutukselle ei ole Suomessa määritelty ohjearvoja. Ympäristöministeriön suosituksen mukaisesti selvityksessä käytetään vertailuarvoina eräissä Euroopan maissa voimassa olevia vuotuisen välkemäärän raja-arvoja ja suosituksia.

15. VIESTINTÄYHTEYDET JA TUTKAT

15.1.1 Nykytila

Ilmatieteen laitoksella on Suomessa 12 säätutkaa (Ilmatieteen laitos 2025). Lähin säätutka sijaitsee Uta-järvellä noin 155 kilometrin päässä tuulivoima-alueesta kaakkoon.

Tuulivoima-alueella on osittain Elisan 5G-kuuluvuus ja täysi 4G-kuuluvuus (max 100M). Lisäksi alueella on täysi Elisan 2G-verkon kuuluvuus (Elisa 2025). DNA:n kuuluvuuskartan mukaan tuulivoima-alueella on täysi 2G-, 4G- ja 5G-verkon kuuluvuus (DNA 2025). Myös Telian kuuluvuuskartan mukaan alueella toimii 2G-, 4G- ja 5G -verkko (Telia 2025).

Lähin antenniverkon asema sijaitsee Digitan karttapalvelun mukaan Tervolassa noin 13 kilometrin päässä Honkamaan hankealueesta pohjoiseen. Siihen lukeutuvat kanavaniput B ja E (Digita, 2025a). Kemissä n. 12 kilometriä tuulivoima-alueesta etelään sijaitsee antenniverkon asema, johon lukeutuvat kanavaniput B, C ja E (Digita, 2025a).

Lähimmät radioasemat sijaitsevat Tervolassa (13 kilometriä tuulivoima-alueesta pohjoiseen) ja Tornion Laivakankaassa (17 kilometriä tuulivoima-alueesta lounaaseen) (Digita, 2025b). Molemmat näistä ovat sekä radio- että TV-asemia.

Puolustusvoimilta on pyydetty lausunto hankkeen vaikutuksista Puolustusvoimien tutkien toimintaan. Puolustusvoimilta on saatu puoltava lausunto 25 voimalan hankkeelle, jossa voimaloiden korkeus on 300 m.

15.1.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa häiriöitä antenni-tv-vastaanottoon mikäli tuulivoimalat sijoittuvat lähetinase-man ja vastaanottimen väliin.

Hankkeen vaikutuksia viestintäyhteyksiin sekä puolustusvoimien toimintaan arvioidaan asianomaisilta vi-ranomaisilta saatujen lausuntojen perusteella asiantuntija-arviona.

16. ELINKEINOT JA MATKAILU

Keminmaan Honkamaan hankealueen osalta arvioidaan vaikutuksia matkailuun, muihin lähialueen elinkeinoin ja alueen paikallistalouteen ja työllisyyteen. Elinkeinovaikutusten arvioinnin tavoitteena on tuottaa tietoa hankealueen tai sen läheisen alueen eri elinkeinotoimijoihin, yrityksiin, matkailutoimintaan sekä alueella vaikuttaviin yhdistyksiin kohdistuvista vaikutuksista.

16.1 Elinkeinot

16.1.1 Nykytila

Keminmaan kunnan elinkeinorakenne painottuu palveluihin ja jalostukseen. Palvelujen osuus Keminmaan työpaikoista on vuonna 2023 ollut 58,2 %, jalostuksen 38,3 % ja alkutuotannon 2,5 %. (Tilastokeskus 2025a). Outokummun Elijärven kromikaivos on yksi alueen suurimmista työnantajista. Keminmaan kaupan keskittymässä toimii yli 100 yritystä ja lähes 1 000 työpaikkaa (Keminmaan kunta, 2025).

Honkamaan alue on pääosin maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta. Tuulivoima-alue sijaitsee maakuntakaavassa pieneltä osin maaseudun kehittämisen kohdealueella (Kuva 6.1). Tuulivoima-alueen itäosaan sijoittuu Barentsin käytävä. Barentsin käytävää kehitetään kansainvälisenä liikennekäytävänä, jonka maankäytön suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen, liikenteen ja matkailun palveluihin, liikenneympäristön laatuun sekä luonnon-, maiseman- ja kulttuuriympäristöarvoihin.

Suunnitellulla tuulivoima-alueella ei ole laajoja peltoalueita. Yhteensä peltoa on noin 12 ha. Tuulivoima-alueella ei sijaitse turvetuotantoalueita, mutta alueelle on Länsi-Lapin maakuntakaavassa merkitty kaksi turvetuotannon suunnitteluun soveltuvaa aluetta (Kuva 6.1). Tuulivoima-alueella ei ole voimassa olevia maa-ainestenottolupia.

16.1.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Alueen elinkeinoin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan yhteisillä menetelmillä arvioimalla vaikutusalueen herkkyyttä ja vaikutuksen suuruutta (kappale 5). Arvioinnin lähtöaineistona hyödynnetään tietoja työllisyydestä ja maankäytöstä elinkeinotoiminnan osalta sekä tuulivoiman aluetaloudellisista vaikutuksista tehtyjä tutkimuksia. Lisäksi lähtötietoina käytetään sidosryhmiltä saatua palautetta, ja otetaan huomioon YVA-ohjelma ja sitä koskevat lausunnot ja mielipiteet.

Elinkeinovaikutusten arvioinnin yhteydessä selvitetään alueen elinkeinorakenteen nykytila, hankkeen lähialueella sijaitsevat elinkeinot sekä arvioidaan näihin kohdistuvia vaikutuksia. Arvioinnissa tarkastellaan hankkeen rakentamisaikaisia, toiminnanaikaisia ja toiminnan jälkeisiä vaikutuksia elinkeinotoiminnan harjoittamiseen ja kehittämiseen. Vaikutusten arviointi esitetään sanallisena asiantuntija-arviona.

Sähkönsiirtoreittien vaikutukset arvioidaan osana hankkeen vaikutusten arviointia.

16.2 Poronhoito

16.2.1 Nykytila

Tuulivoima-alue rajautuu pohjoisessa/koillisessa Lapin poronhoitoalueen etelärajaan, mutta ei sijoitu poronhoitoalueelle. Alueen pohjois-/koillisosa rajautuu Palojärven paliskunnan hallinnolliseen alueeseen. Vaikutuksia poronhoitoalueelle voi kuitenkin syntyä.

16.2.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Vaikutukset poronhoidolle arvioidaan tukeutuen 2013 ilmestyneeseen (päivitetty 4/2014) Paliskuntain yhdistyksen oppaaseen poronhoidon tarkastelusta maankäyttöhankkeissa. Poronhoitoon kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään kartta-aineistoja sekä paliskunnan kanssa käytävää vuoropuhelua ja haastatteluita. Osana vaikutusten arviointia poronhoitoon toteutetaan poronhoitolain 53 §:n kaltainen neuvottelu paliskuntain kanssa. Vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään erityisesti paliskunnan kokemukseen perustuvaa tietoa porojen alueiden käytöstä ja eri alueiden merkityksestä paliskunnan toiminnan kokonaisuuden kannalta. Yhteydenpito paliskuntien kanssa sovitetaan poronhoitovuoden mukaisiin aikatauluihin, ja paliskunnilta pyritään saamaan haastattelut työn pohjaksi.

16.3 Matkailu

16.3.1 Nykytila

Keminmaan matkailullinen vetovoima koostuu luonnon, kulttuurin ja sijainnin yhdistelmästä. Keminmaassa on monipuolisia ulkoilu- ja vaellusreittejä ja kunnassa sijaitsee Kallin hiihtokeskus. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevia virkistyskäyttökohteita ja -reittejä on kuvattu tarkemmin kappaleessa 11.

Tärkeä osa Keminmaan matkailullista vetovoimaa ovat Kemijoen laakson maisemat ja historialliset kohteet, kuten Pyhän Mikaelin kirkko ja Juopperin kartano.

Keminmaan sijaitsee Meri-Lapin keskeisten kulkuyhteyksien, kuten valtatie, rautatie ja lentokentän läheisyydessä.

Keminmaan läheisiä muita matkailukohteita ja -palveluita ovat muun muassa Kemin lumilinna ja Kemin golfkenttä sekä matkailukäytössä oleva jäänmurtaja Sampo. Perämeren kansallispuisto sijaitsee noin 28 km päässä tuulivoima-alueesta. Tuulivoima-alueella ei ole tiedossa olevaa matkailutoimintaa.

Keminmaassa majoituspalveluja tarjoaa Juopperin kartano, joka sijaitsee tuulivoima-alueen kaakkoispuolella noin 3,2 km etäisyydellä ja noin 4,1 km etäisyydellä lähimmältä alustavalta voimalapaikalta. Majoitus- ja ohjelmalveluja tarjoava Old Pine Oy sijaitsee tuulivoima-alueen itäpuolella noin 17 km etäisyydellä. Keminmaassa Kemin keskustajaman alueella sijaitsee lisäksi majoituspalveluja tarjoavat Kylpylähotelli Pohjanranta ja Camping Pohjanranta (noin 12 km tuulivoima-alueesta). Kemin keskustan alueella sijaitsee lisäksi useita hotelleja (noin 23 km tuulivoima-alueesta) Kemin keskustan eteläpuolella sijaitsee majoituspalveluja tarjoavat Seaside Glass Villas ja LumiLinna Camping (noin 24 km tuulivoima-alueesta).

Keminmaassa on vuoden 2024 tilaston mukaan 486 kesämökkiä (Tilastokeskus 2025b). Hankealueen läheisyydessä sijaitsevia vapaa-ajan asuntoja on käsitelty kappaleessa 11.

16.3.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Kokonaisarviointi perustuu asiantuntijan arvioon matkailuvaikutusten osatekijöistä. Vaikutuksia arvioidaan kolmesta näkökulmasta:

- 1) matkailuliiketoiminta ja sen kehittäminen
- 2) matkailun vetovoima ja alueen identiteetti
- 3) matkailun aluetalous ja työllisyys

Arviointi tapahtuu laadullisesti arvioimalla vaikutusalueen laajuutta, kohteena olevia matkailijoita ja yrityksiä, vaikutusten ajallista kestoa sekä vaikutuksen suuruutta kokonaisuuden kannalta.

Aineellinen omaisuus

Ympäristövaikutusten arvioinnissa huomioidaan hankkeen todennäköisesti merkittävät vaikutukset aineellisen omaisuuden käyttöön hankealueella. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä ei huomioida hankkeen vaikutuksia kiinteän ja irtaimen omaisuuden arvoon.

17. YHTEISVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa on YVA-asetuksen (277/2017) 3 §:n mukaan esitettävä tarpeellisessa määrin ehdotus tunnistetuista ja arvioitavista ympäristövaikutuksista, mukaan lukien yhteisvaikutukset muiden hankkeiden kanssa, siinä laajuudessa kuin on tarpeen perustellun päätelmän tekemiselle, sekä perustelut arvioitavien ympäristövaikutuksien rajaukselle.

Yhteisvaikutuksia voi muodostua erityisesti muiden suunnitteilla tai tuotantovaiheessa olevien tuulivoimahankkeiden kanssa, jotka sijaitsevat hankealueen ympäristössä. Yhteisvaikutusten osalta tarkastellaan sekä tuulivoima-alueita että sähkönsiirtoreittejä.

Honkamaan tuulivoima-aluetta lähimpänä, noin 3 km etäisyydellä sijaitsee Tornion ja Tervolan kuntiin sijoittuva Kuorinki-Vinsanmaan tuulivoimahanke. Lisäksi hankealueen läheisyydessä, noin 5 km tuulivoima-alueesta itään sijaitsee samaan aikaan vireillä oleva Kotapalon tuulivoimahanke. Yhteisvaikutusten arviointi korostuu erityisesti näiden lähimpien hankkeiden hankkeen osalta.

Noin 40 km etäisyydellä Honkamaan tuulivoima-alueen rajasta sijaitsee yhteensä 17 muuta vireillä tai esiselvitysvaiheessa olevaa tuulivoimahanketta sekä 4 tuotannossa olevaa tuulivoimapuistoa sekä 2 luvitettua tuulivoimapuistoa. Hankealueen lähistöllä on lisäksi 6 aurinkovoimahanketta, vetyputkihanke ja useita akkuvarastohankkeita. Lähialueen hankkeiden tilanne tarkistetaan YVA-selostukseen. Lähialueen muut hankkeet on esitetty kartalla kappaleessa 2.6 kuvassa (Kuva 2.4).

Yhteisvaikutuksia muiden lähialueen hankkeiden kanssa tarkastellaan erityisesti luonnonympäristöön ja pohjavesialueelle, ekologiin yhteyksiin, meluun, maisemaan, ja virkistysmahdollisuuksiin kohdistuvien vaikutusten osalta. Lähialueen tuulivoimahankkeet huomioidaan myös mallinuksissa ja havainnekuvissa. Maisemavaikutusten osalta korostuu erityisesti yhteisvaikutukset maisemallisesti arvokkaisiin alueisiin. Maisemavaikutusten osalta eri hankkeita tarkastellaan laajemmalla alueella, noin 25–40 km etäisyydelle saakka.

Yhteisvaikutusten tarkastelu tunnistettujen muiden hankkeiden kanssa tehdään asiantuntija-arviona, sillä tasolla kuin se on mahdollista hankkeiden suunnittelutilanteet ja saatavilla olevien tietojen taso huomioon ottaen. Lähtötietoja yhteisvaikutusten arviointiin pyritään saamaan muilta hanketoimijoilta, ja saatavilla olevat lähtötiedot riippuvat myös muista toimijoista. Yhteisvaikutusten lieventämismahdollisuuksia tarkastellaan hankkeen edetessä ja mahdolliset lieventämistoimenpiteet esitetään YVA-selostuksessa.

18. TOIMINNAN LOPETTAMISEN AI- KAISET VAIKUTUKSET

Tuulivoimaloiden käyttöikä on keskimäärin noin 30–35 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. Rakenteiden purkamistarvetta ohjaa purkamisajankohtana voimassa oleva lainsäädäntö ja muu sääntely.

Toiminnan lopettamisen vaikutusten arvioinnissa kuvataan voimaloiden, sähköaseman ja mahdollisen akkuenergiavarastointijärjestelmän ja sähkönsiirron sekä hankkeen muun infran purkaminen ja arvioidaan jääkö hankkeesta ympäristöön mahdollisia pysyviä tai pitkäaikaisia vaikutuksia. Arvioinnissa otetaan kantaa luonnonympäristön palautumiskykyyn ja alueenkäyttömuotoihin hankkeen jälkeen. Lisäksi esitetään arvio materiaalien hyötykäyttömahdollisuuksista.

19. HAITTOJEN LIEVENTÄMINEN JA VAIKUTUSTEN SEURANTA

19.1 Haitallisten vaikutusten lieventäminen

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

19.2 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.

Lähdeluettelo

Aroviita, J. ym., 2022. PUROHELMI-hankkeen loppuraportti: Pienten virtavesien luonnontilaisuus ja ekologinen tila. Suomen ympäristökeskus.

BirdLife Suomi. 2025. Suomen IBA-alueet. Luettu 30.10.2025. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/iba/suomen-iba-alueet/>

Digita Oy. 2025a. AntenniTV:n kartta ja saatavuus. <https://www.digita.fi/verkkojen-saatavuus/antennitv-kartta-ja-saatavuus/> Viitattu 21.10.2025.

Digita Oy. 2025b. Radion kartta ja kanavat. <https://www.digita.fi/verkkojen-saatavuus/radion-kartta-ja-kanavat/> Viitattu 21.10.2025.

DNA Oyj. 2025. Kuuluvuuskartta. <https://www.dna.fi/tuki/kuuluvuus-ja-verkot/kuuluvuuskartta> Viitattu 21.10.2025.

Elisa. 2025. Kuuluvuus. <https://elisa.fi/kuuluvuus/#> Viitattu 21.10.2025.

FCG. 2024. Lapin aurinko- ja tuulivoimaselvitys 2023–2024. Lapin liitto. https://www.lapinliitto.fi/wp-content/uploads/2024/11/Lapin-aurinko-ja-tuulivoimaselvitys-2023%E2%80%932024_raportti.pdf

Fingrid 2020a. Näin etenee voimajohtohanke. https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/julkaisut/fingrid_nain_etenee_voimajohtohanke_2020.pdf

Fingrid. 2020b. Voimajohtojen huomioon ottaminen yleis- ja asemakaavoituksessa sekä maankäytön suunnittelussa. <https://www.fingrid.fi/globalassets/dokumentit/fi/julkaisut/voimajohtojen-huomioon-ottaminen-yleis--ja-asemakaavoituksessa-seka-maankayton-suunnittelussa.pdf>

Fingrid. Kasvuston käsittely. Luettu 3.1.2025. <https://www.fingrid.fi/kantaverkko/kunnossapito/voimajohdot/kasvuston-kasittely/>

GTK, Tukes. 2025. Kaivosrekisterin karttapalvelu. Luettu 29.10.2025. <https://gtkdata.gtk.fi/kaivosrekisteri/#>

GTK. Karttapalvelut. Happamat sulfaattimaat, Maankamara, Pohjatutkimukset, Suot ja turvemaat. Luettu 28.10.2025. <https://www.gtk.fi/palvelut/aineistot-ja-verkkopalvelut/karttapalvelut/>

Heikkinen, S., Kojola, I. & Mäntyniemi, S. 2024. Karhukanta Suomessa 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 19/2024. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 17 s.

Herrero, A., Mäntyniemi, S., Helle, I., Holmala, K. & Valtonen M. 2024. Ilveskanta Suomessa 2024. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 45/2024. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 22 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-887-4>

Huhtala, M. 2025. Keminmaan kunnan Ilmastosuunnitelma 2025-2030. Evate Oy. https://www.keminmaa.fi/wp-content/uploads/2025/03/ilmastosuunnitelma_keminmaa_valtuusto-13.2.2025.pdf

Husa, J., Kontula, T. ja Teeriaho, J. 2024. Valtakunnallisesti arvokkaat kalliot osa 2, Lappi. Ympäristöministeriö.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.). 2019. Suomen lajien uhanalaisuus: Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s. <http://hdl.handle.net/10138/299501>

Ilmatieteen laitos. 2022. Etelä-Lappi – merellistä ja mantereista ilmastoa. Päivitetty 29.11.2022. <https://www.ilmasto-opas.fi/artikkelit/etela-lappi-merellista-ja-mantereista>

Keränen, P.A. 2023. Ala-Kemijoen ja Perämeren kalatalousalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma.

Keminmaa. 2025. Keminmaan kunnalle laadittiin ympäristöohjelma. Saatavissa: [Keminmaan kunnalle laadittiin ympäristöohjelma - Keminmaa](#)

Koistinen, J., 2004. Tuulivoimaloiden linnustovaikutukset. Suomen ympäristö 721. Ympäristöministeriö. Helsinki. <http://hdl.handle.net/10138/40407>

Kojola, I., Heikkinen, S., Mäntyniemi, S. & Ollila, T. 2023. Ahmakanta Suomessa 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 123/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 11 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-859-1>

Koskimies, P. 2005. Voimajohtolinjan uhka kosteikkolinnustolle – esimerkkinä Pernajanlahti. Linnut Vuosikirja 2005, Birdlife Suomi. https://lintulehti.birdlife.fi:8443/pdf/artikkelit/1987/tiedosto/Voimajohtolinjan%20uhka%20kosteikko%C2%ADlinnustolle_artikkelit_1987.pdf

Koskimies, P. & Väisänen, R. 1988. Linnustoseurannan havainnointiohjeet. Helsingin yliopisto, Luonnontieteellinen keskusmuseo

Lapin ELY-keskus. 2022. Kemijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma 2022–2027. Raportteja 30.

Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (LAPELY). 2025. Vastaus tietopyyntöön KEHA/31558/2025 saatu 7.11.2025

Lapin liitto. 2025a. Maakuntakaavoitus. Luettu 21.10.2025. <https://www.lapinliitto.fi/aluesuunnittelu/maakuntakaavoitus/>

Lapin liitto. 2025b. Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet ja kulttuuriympäristöt. Maakuntakaavan aineistoja. Paikkatieto. Luettu 21.10.2025.

Lapin liitto. 2016. Länsi-Lapin maakuntakaava selostus. <https://www.lapinliitto.fi/wp-content/uploads/2020/11/Lansi-Lapin-maakuntakaavaselostus-lainvoima.pdf>

Lapin liitto. 2011. Lapin ilmastostrategia 2030. https://lapitoy.sharepoint.com/:f/s/Lapinliittojulkiset/EhGqeBmP93IHnMNTxlgny-gBTpUGEZzNSXf_7XSXdGfPeQ?e=0av5tT

Lapin liitto 2009. Lapin energiastrategia, Green deal -tiekartta. https://www.lapinliitto.fi/wp-content/uploads/2021/09/VALMIS_Lapin-Green-Deal-tiekartta_290921.pdf

Lapin liitto. Lapin ilmasto- ja energiastrategia -hanke. Luettu 10.10.2025. <https://www.lapinliitto.fi/hankkeet/kansalliset-hankkeet/lapin-ilmasto-ja-energiastrategia-hanke/>

Lehtiniemi, T. & Toivanen, T. 2023. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa – päivitys 2023. BirdLife Finland. <https://tiedostot.birdlife.fi/pdf/lintujen-paamuuttoreitit-raportti-2023-birdlife.pdf>

Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. ja Virolainen, E. 2002. Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. BirdLife Suomen julkaisuja nro 4. Suomen graafiset palvelut, Kuopio. 142 s. <https://tiedostot.birdlife.fi/julkaisut/finiba/finiba-raportti.pdf>

Luonnonvarakeskus. 2024. Luonnonvaratieto -palvelu, suurpedot. Luettu 30.10.2025 <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=suurpedot>

Meller, K. 2017. Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja. Energia 27/2017. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80066/TEMrap_27_2017_verkkojulkaisu.pdf?sequence=1

Metsähallitus 2023. Perinnebiotoopit. Paikkatietoaineisto. Luettu 3.10.2025.

Metsäkeskus. Avoin paikkatietoaineisto. Ladattu 27.10.2025 <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/aineistot-paikkatieto-ohjelmille/paikkatietoaineistot>

Museovirasto 2025a. Muinaismuistorekisteri, muinaisjäännökset ja muut kulttuuriympäristön kohteet. Paikkatieto. Luettu 3.10.2025.

Museovirasto 2025b. Valtakunnallisesti arvokkaat rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY). Paikkatieto. Luettu 28.10.2025.

Mäkelä S. & Salo P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja vieranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. Suomen ympäristökeskus SYKE. <https://helda.helsinki.fi/items/d2c3ab28-1ebe-42a0-9712-0da31675578f>

Natura 2000 -tietolomake. FI1301905 Vinsanmaan letot. <https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI1301905.pdf>

Natura 2000 -tietolomake. FI1301903 Kusiaiskorpi, Palo-Isokummun jänkä, Alkumaa. <https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI1301903.pdf>

Natura 2000 -tietolomake. FI1301811 Suuripään alue. <https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI1301811.pdf>

Natura 2000 -tietolomake. FI1301902 Sattavuoma. <https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI1301902.pdf>

Natura 2000 -tietolomake. FI1301901 Vaarajänkkä-Rovajänkkä. <https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI1301901.pdf>

Natura 2000 -tietolomake. FI1301908 Karsilonmaa. <https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI1301908.pdf>

Natura 2000 -tietolomake. FI1301904 Rakanjänkkä. <https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI1301904.pdf>

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

Paliskuntain yhdistys 2014. Opas poronhoidon tarkasteluun maankäyttöhankkeissa. https://paliskunnat.fi/poroyva/PoroYVA_2014_FI_web.pdf

Pohjois-Pohjanmaan liitto. 2024. Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet rakennetut kulttuuriympäristöt. Maakuntakaavan aineistoja. Paikkatietoaineisto. Luettu 16.10.2025.

Suomen lajitietokeskus. 2025. Tietopyynnöt 2.10.2025.

Suomen uusiutuvat. 2024. Tuulivoiman ilmastovaikutukset. <https://suomenuusiutuvat.fi/tuulivoima/faktapaperit-tuulivoimasta/tuulivoiman-ilmastovaikutukset/>

Suomen ympäristökeskus. 2025. Kuntien ja alueiden KHK-päästöt. <https://paastot.hiilineutraalisuomi.fi/>

SYKE (Suomen ympäristökeskus). b. Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot 2025. Luettu 17.10.2025. <https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=9af59a7f70ee43e5a6cd43cc47980422>

SYKE (Suomen ympäristökeskus). MOR-Y13-021. Himokumpu tietolomake. <https://www.d3.ymparisto.fi/d3/mormi/pdf/MOR-Y13-021.pdf>

SYKE (Suomen ympäristökeskus). MOR-Y13-022. Honkamaa tietolomake. <https://www.d3.ymparisto.fi/d3/mormi/pdf/MOR-Y13-022.pdf>

SYKE (Suomen ympäristökeskus). MOR-Y13-025. Honkamaa tietolomake. <https://www.d3.ymparisto.fi/d3/mormi/pdf/MOR-Y13-025.pdf>

Suorsa, V. 2019. Linnustovaikutusten seuranta suomalaisissa tuulivoimapuistoissa. Linnut-vuosikirja, 2018, 148–155.

Traficom 2020. Ohje tuulivoimaloiden päivämerkintään, lentoestevaloihin sekä valojen ryhmitykseen. Saatavissa: [muistio](#)

Telia. 2025. *Kuuluvuuskartta*. <https://www.telia.fi/asiakastuki/kuuluvuuskartta> Viitattu 21.10.2025.

Tilastokeskus. 2024a. Kuntien avainluvut. Luettu 16.10.2025. <https://stat.fi/tup/alue/kuntienavainluvut.html#?active1=&year=2023>

Tilastokeskus. 2024b. Kesämökit alueittain. Luettu 16.10.2025. https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_rakke/statfin_rakke_pxt_116j.px/

Tolvanen, A., Routavaara, H., Jokikokko, M. & Rana, P. 2023. How far are birds, bats, and terrestrial mammals displaced from onshore wind power development? – A systematic review. *Biological Conservation*, 288: 110382.

Valtioneuvosto. 2017. Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista. 14.12.2017. https://www.ymparisto.fi/sites/default/files/documents/VATp%C3%A4%C3%A4t%C3%B6s14.12.2017_FI.pdf

Valtonen, M., Heikkinen, S., Johansson, H., Härkälä, A., Helle, I., Mäntyniemi, S. & Kojola, I. 2024. Susikanta Suomessa maaliskuussa 2024. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 54/2024. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 41 s.

Ympäristöministeriö. 2024. Maisemavaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa, Päivitys 2024. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165785/YM_2024_29.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ympäristöministeriö. 2023a. Ilmastolainsäädäntö. <https://ym.fi/ilmastolainsaadanto>

Ympäristöministeriö. 2023b. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. Julkaistu 2.3.2023. Päivitetty 3.7.2023. <https://www.ymparisto.fi/fi/rakennettu-ymparisto/kaavoitus-ja-alueidenkaytto/valtakunnalliset-alueidenkayttotavoitteet>

Ympäristöministeriö. 2022a. Suomen kansallinen ilmastopolitiikka. <https://ym.fi/suomen-kansallinen-ilmastopolitiikka>

Ympäristöministeriö. 2022b. Happamien sulfaattimaiden kansallinen opas rakennushankkeisiin. Ympäristöministeriön julkaisuja 2022:3. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/163782/YM_2022_3.pdf

Ympäristöministeriö. 1993. Maisema-alue-työryhmän mietintö Osa I, Maisemanhoito. Ympäristöministeriön mietintö 66/1992.

Valtioneuvosto. 2025. Valtioneuvoston selonteko kansallisesta energia- ja ilmastostrategiasta. Saatavissa: [Valtioneuvoston selonteko TEM/2025/165 - Valtioneuvosto](#)

Väylävirasto. 2021. Erikoiskuljetukset rautatien tasoristeyksissä. https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo_2021-08_erikoiskuljetukset_rautatien_web.pdf.

Väylävirasto. 2018. Sähkö- ja telejohdot ja maantiet. https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Liikennevirasto/lo_2018-03_sahko_telejohdot_web.pdf.

Väylävirasto. 2012. Ohje tuulivoimalan rakentamisesta liikenneväylien läheisyyteen. https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Liikennevirasto/lo_2012-08_tuulivoimalaohje_web.pdf.

Lainsäädäntö:

Alueidenkäyttölaki 132/1999

Ilmailulaki 864/2014

Ilmastolaki 423/2022

Kaivoslaki 621/2011

Laki kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta 603/1977

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 252/2017 (YVA-laki)

Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005

Luonnonsuojeluasetus (uusi asetus tullut voimaan 14.12.2023)

Luonnonsuojelulaki 9/2023 (LSL)

Luonnonvaraisten lintujen suojelusta annettu neuvoston direktiivi 2009/147/EC

Maankäyttö- ja rakennusasetus 895/1999

Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 (MRL)

Metsälaki 1093/1996

Muinaismuistolaki 295/1963

Rakennussuojelulaki 60/1985

Sähkömarkkinalaki 588/2013

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 1045/2018

Valtioneuvoston asetus maa-ainesten ottamisesta 926/2005

Valtioneuvoston asetus tuulivoimaloiden ulkomelutason ohjearvoista 1107/2015

Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 277/2017 (YVA-asetus)

Valtioneuvoston asetus perinnebiotooppien kunnostukseen ja hoitoon vuosina 2020-2025 myönnettävästä tuesta 953/2020 3 §

Vesilaki 587/2011

Ympäristöministeriön asetus Natura 2000 -verkostoon kuuluvien alueiden luettelosta 354/2015

Ympäristönsuojelulaki 527/2014 (YSL)

wsp

