



Kotapalon Tuulivoima Oy
**Kotapalon tuulivoimahanke:
Tuulivoimapuisto ja 400 kV:n 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	20
2.5 Hankkeen suunnittelutilanne ja aikataulu	25
2.5.1 Tuulivoimaosayleiskaavan laadinta	26
2.6 Hankkeen liittyminen muihin hankkeisiin	26
2.7 Hankkeen liittyminen kansainvälisiin ja kansallisiin strategioihin ja tavoitteisiin	31
2.8 Tuulivoima-alueen tekninen kuvaus	35
2.8.1 Tuulivoimalat	36
2.8.2 Konehuone	36
2.8.3 Lentoestemerkinnät	36
2.8.4 Perustamistekniikka	37
2.8.5 Tieverkosto ja nostoalueet	38
2.8.6 Rakentaminen ja käyttöikä	39
2.8.7 Huolto ja ylläpito	39
2.8.8 Käytöstä poisto	39
2.9 Sähkönsiirron tekninen kuvaus	40
2.9.1 Tuulivoima-alueen sisäinen sähkönsiirto	40
2.9.2 Hankkeen ulkoinen sähkönsiirto	40
2.9.3 Rakentaminen ja käyttöikä	43
2.9.4 Huolto ja ylläpito	43
2.9.5 Käytöstä poisto	43
3 YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY	45
3.1 YVA-menettelyn tarve	45
3.1.1 Ennakkoneuvottelu	45
3.1.2 Arviointiohjelma	46
3.1.3 Arviointiselostus	46
3.1.4 Perusteltu päätelmä	47

3.2	YVA-menettelyn osapuolet ja organisointi	47
3.2.1	Hankkeesta vastaava	47
3.2.2	Hankkeen yhteysviranomainen	47
3.2.3	Arviointiohjelman ja -selostuksen laatijoiden pätevyys	48
3.3	Arviointimenettelyn aikataulu	49
3.4	Osallistuminen, vuorovaikutus ja tiedotus	50
3.4.1	Seurantaryhmätyöskentely	50
3.4.2	Arviointiohjelmasta kuuluttaminen ja nähtävillä olo	52
3.4.3	Yleisötilaisuudet	52
3.4.4	Asukaskysely	52
3.4.5	Muu viestintä	52
4	HANKETTA KOSKEVAT SÄÄDÖKSET SEKÄ HANKKEEN EDELLYTTÄMÄT LUVAT JA SUUNNITELMAT	53
4.1	Keskeiset säädökset ja tarvittavat luvat	53
4.1.1	Kaavoitus	53
4.1.2	Sopimukset maanomistajien kanssa	53
4.1.3	Rakentamislupa	53
4.1.4	Voimajohtoalueen tutkimuslupa ja lunastuslupa	54
4.1.5	Sähkömarkkinalain mukainen rakentamislupa	54
4.1.6	Erikoiskuljetuslupa	54
4.1.7	Puolustusvoimien hyväksyntä	54
4.1.8	Lentoestelupa	54
4.2	Muut mahdollisesti tarvittavat luvat ja menettelyt	55
4.2.1	Natura-arviointi	55
4.2.2	Maa-aineslupa	55
4.2.3	Lupa kaapelin, putken, sähköjohdon tai muun vastaavan rakenteen sijoittumisesta tiealueelle ja rautatiealueelle	55
4.2.4	Sähköverkkoon liittyminen	55
4.2.5	Vesilain mukaisen luvan tarve	56
4.2.6	Luonnonsuojelulain poikkeamislupa	56
4.2.7	Muinaisjäännökseen kajoamiseen liittyvä lupamenettely	56
4.2.8	Liittymälupa maantiehen	56
4.2.9	Kuljetuksiin tarvittavat luvat	56
4.2.10	Ympäristölupa	57
5	ARVIOINTIMENETELMÄT	58
5.1	Arvioitavat vaikutukset ja arvioinnin kohdistaminen	58
5.2	Vaikutusalueiden rajaukset	58
5.3	Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyyden arviointi	59
5.4	Epävarmuustekijät ja virhelähteet	61
6	MAANKÄYTTÖ JA KAAVOITUS	62
6.1	Nykytila	62

6.1.1	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	62
6.1.2	Maakuntakaavoitus	64
6.1.3	Lapin aurinko- ja tuulivoimaselvitys 2023–2024	71
6.1.4	Kuntien periaatepäätökset tuulivoimasta	73
6.1.5	Kuntakaavoitus	74
6.1.6	Maankäyttö	81
6.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	81
7	MAA, VESI JA ILMA	82
7.1	Maa- ja kallioperä	82
7.1.1	Nykytila	82
7.2	Pinta- ja pohjavedet	91
7.2.1	Nykytila	91
7.2.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	101
7.3	Ilmasto ja ilmanlaatu	101
7.3.1	Nykytila	101
7.3.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	102
8	LUONNONVARAT	104
8.1	Nykytila	104
8.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	107
9	ELOLLINEN LUONTO	108
9.1.1	Nykytila	108
9.1.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	111
9.2	Luonnonsuojelu	112
9.2.1	Nykytila	112
9.2.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	122
9.3	Linnusto	123
9.3.1	Nykytila	123
9.3.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	132
9.4	Luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajit ja muu huomionarvoinen lajisto	133
9.4.1	Nykytila	133
9.4.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	136
10	MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ	139
10.1	Maisema	139
10.1.1	Nykytila	139
10.1.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	145
10.2	Kulttuuriperintö	146
10.2.1	Nykytila	146
10.2.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	154

10.3	Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet Ruotsin puolella	155
10.4	Arkeologinen kulttuuriperintö	157
10.4.1	Nykytila	157
10.4.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	159
11	ASUTUS JA VIRKISTYSKÄYTTÖ	161
11.1	Sosiaaliset ja terveysvaikutukset	161
11.1.1	Nykytila	161
11.1.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	167
12	LIIKENNE	169
12.1.1	Nykytila	169
12.1.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	172
13	MELU	173
13.1.1	Nykytila	173
13.1.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	173
14	VÄLKE	174
14.1.1	Nykytila	174
14.1.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	174
15	VIESTINTÄYHTEYDET JA TUTKAT	175
15.1.1	Nykytila	175
15.1.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	175
16	ELINKEINOT JA MATKAILU	176
16.1	Elinkeinot	176
16.1.1	Nykytila	176
16.1.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	176
16.2	Poronhoito	177
16.2.1	Nykytila	177
16.2.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	177
16.3	Matkailu	177
16.3.1	Nykytila	177
16.3.2	Vaikutusten arviointimenetelmät	178
17	YHTEISVAIKUTUSTEN ARVIOINTI	179
18	TOIMINNAN LOPETTAMISEN AIKAISET VAIKUTUKSET	180
19	HAITTOJEN LIEVENTÄMINEN JA VAIKUTUSTEN SEURANTA	181
19.1	Haitallisten vaikutusten lieventäminen	181

Liitteet

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

Yhteystiedot ja nähtävillä olo

Hankkeesta vastaava:

Kotapalon 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

Emma Keränen

p. 029 525 4529

emma.keranen@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:

<http://www.ymparisto.fi/kotapalo-tuulivoima-YVA>

Lyhenteet ja sanasto

Lyhenteet

CO ₂	Hiilidioksidi
CO ₂ e	Hiilidioksidiekvivalentti. Hiilijalanjälkiekvivalentti huomioi hiilidioksidipäästöjen lisäksi muut merkittävät kasvihuonekaasut. Hiilijalanjälki raportoidaan useimmiten hiilidioksidiekvivalenteina.
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
LVV	Lupa- ja valvontavirasto
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

Kotapalon Tuulivoima Oy suunnittelee Keminmaan Kotapalon alueelle tuulivoimahanketta. Suunniteltu tuulivoima-alue sijoittuu Keminmaan kunnan alueelle, Keminmaan keskustaajamasta noin 14 km koilliseen. Hankkeen sähkönsiirtovaihtoehdot sijoittuvat myös Tornion kaupungin alueelle. Tuulivoima-alueen pinta-ala on noin 6 700 ha. Alueelle suunnitellaan enintään 54 yksikköteholtaan 8–12 MW:n tuulivoimalaa, joiden kokonaiskorkeus on enintään 300 metriä.

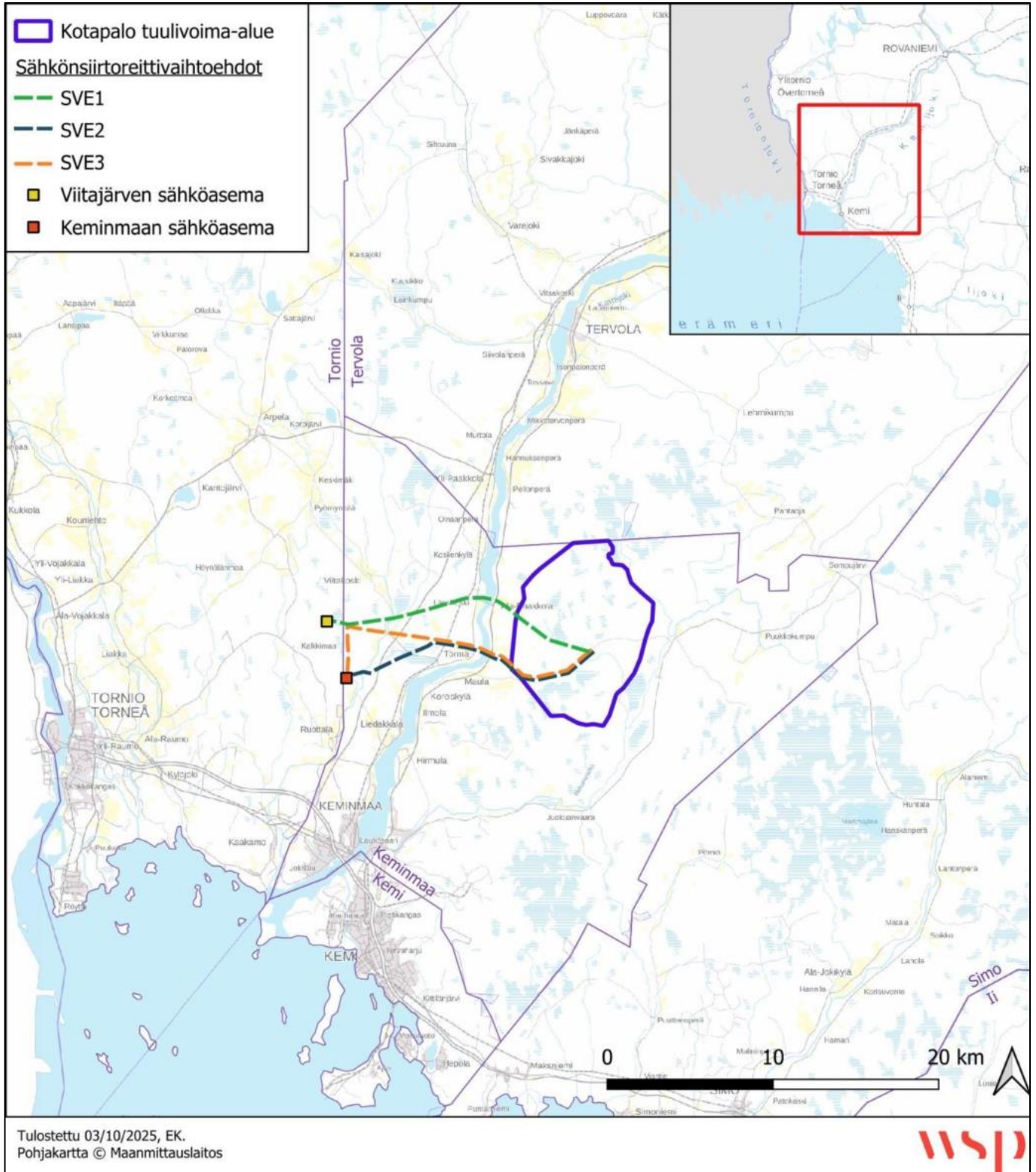
Tuulivoima-alue rajautuu pohjoisosastaan Tervolan kuntaan. Etäisyys Simon kunnan rajalle on lähimmillään noin 6,5 km. Sekä Keminmaan että Tervolan kunnat ovat tehneet tuulivoimaan liittyvän periaatepäätöksen, jotka huomioidaan hankkeen suunnittelussa.

Kotapalon tuulivoima-alueelle rakennetaan enintään 54 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).

Sähkönsiirto tuulivoima-alueelta on suunniteltu toteutettavan 400 kV:n voimajohtona joko Keminmaan sähköasemalle tai Viitajärven sähköasemalle Tornioon. Sähkönsiirron osalta tarkastellaan kolmea eri reitinvaihtoehtoa. Sähkönsiirtoreitinvaihtoehdossa SVE1 liittyminen sähköverkkoon toteutetaan noin 17 km pitkänä 400 kV:n voimajohtona Fingridin Viitajärven sähköasemalle reittiä, jonka reitti sijoittuu pääasiassa uuteen johtokäytävään. Vaihtoehdossa SVE2 (16,4 km) ja SVE3 (18,7 km) liittyminen sähköverkkoon toteutetaan 400 kV:n voimajohtona Fingridin Keminmaan sähköasemalle. Reitinvaihtoehdot SVE2 ja SVE3 sijoittuvat tuulivoima-alueen ulkopuolella pääasiassa olemassa olevan johtokäytävän rinnalle. 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 akkuvarastointijärjestelmällä. YVA-menettelyssä tarkastellaan myös tuulivoima-alueen rakentamiseen tarvittavan kiviaineksen tarvetta. Kiviaineksen mahdolliset otto paikantarkentuvat suunnittelun edetessä.

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



Kuva 0.1 Kotapalon tuulivoima-alueen sijainti ja sähkönsiirtoreittivaihtoehdot. YVA-menettelyssä hankealueella tarkoitetaan hankekokonaisuutta eli tuulivoima-aluetta ja sähkönsiirtoreittivaihtoehdojen alueita.

YVA-menettely ja kaavoitus

Kotapalon 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 vaikutusarviointista.

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 rakentamattomaa maa- ja metsätaloustaloudessa olevaa maata. Tuulivoima-alue on suurelta osin monikäyttömetsää, jossa on olemassa olevaa metsätiestöä. Alueella on myös runsaasti ojitettuja soita. Maanmittauslaitoksen aineiston mukaan tuulivoima-alueella on kaksi lomarakennusta, jotka ovat rakennuslupatietojen mukaan metsästysmaja ja metsänhoitokämppä. Sähkönsiirtoreitit kulkevat vaihtelevassa, pääosin rakentamattomassa suo- ja metsävaltaisessa maastossa.

Tuulivoima-aluetta lähin taajama-alue Koroiskylä sijaitsee alueen länsipuolella lähimmillään noin 1,5 km etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Hankealueen läheisyydessä Kemijoen varrella on useita kylämäisiä asutuskeskittyymiä. Voimalasijoittelu toteutetaan siten, että tuulivoimaloista on lähimpiin asuin- ja lomarakennuksiin vähintään 2 km etäisyys.

Tuulivoima-alue koostuu harvapuustoisesta alueesta, sulkeutuneesta metsästä, avosoista, lehtimetsistä, pelloista ja pienpiirteisestä maatalousmosaiikista. Monikäyttömetsissä puuntuotannon lisäksi retkeillään, metsästetään ja poimitaan marjoja. Tuulivoima-alueella ei ole laajoja peltoalueita. Yhteensä peltoaluetta on noin 12 ha, joka sijoittuu pääasiassa tuulivoima-alueen reuna-alueille.

Kotapalon tuulivoima-alueella esiintyy arvokkaita geologisia muodostumia (kallioalueita, tuuli- ja rantakerrostumia sekä moreenimuodostumia). Tuulivoima-alueen länsiosassa sijaitsee Etukumpu, Junkkilankumpu ja Kaitamaa (MOR-Y13-030) -moreenimuodostuma, joka kuuluu Kemin-Tornion drumliinikenttään ja arvoluokkaan 3 (valtakunnallisesti arvokas). Selänteiden suuntaus on lähes pohjoisesta etelään, joka kuvastaa jäätikön virtaussuuntaa. Sähkönsiirtoreitit SVE2 ja SVE3 kulkevat em. eteläisimmän Junkkilankummun drumliinin yli sen etäosassa noin 235 m matkalla. Noin 420 m pohjoiseen sähkönsiirtoreitti SVE1 sijaitseva Korkiamaan (MOR-Y13-022) moreenimuodostuma on lähinnä oleva geologisesti arvokas muodostuma tuulivoima-alueen ulkopuolella.

Tuulivoima-alueella on suoalueita, joilla esiintyy paksuja turvekerrostumia. Turvealueet on osin ojitettu, mutta alueella sijaitsee myös ojittamattomia suoalueita kuten Saarijätkä, Kurjenjätkä, Pöyryjätkä, Kellojätkä ja Mustamaanjätkä.

Tuulivoima-alueella olevia pintavesistöjä ovat keskiosassa sijaitsevat Karkujärvi (noin 5 ha) ja eteläosassa Kellojätkän suoalueella sijaitsee Kellolammit, jotka koostuvat kolmesta erillisestä lammesta. Niiden läheisyydessä Junkkilankummun länsipuolella sijaitsee kahdesta lammesta koostuvat Junkkilankummunlammit. Tuulivoima-alueella sijaitsee yksi maastokarttaan merkitty lähde, joka sijoittuu alueen eteläosaan Vit-sajängälle. Lisäksi yksi lähde sijaitsee hankealueen ulkopuolella noin 0,5 km etäisyydellä alueesta pohjoiseen. Tuulivoima-alueen pintavesien valumasuunta on etelään päin. Tuulivoima-alueella ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Lähimpänä, noin yhden kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueen länsipuolella sijaitsee Maulan (12244106) 1-luokan pohjavesialue.

Kotapalon tuulivoima-alueella sijaitsee kolme Metsäkeskuksen määrittelemää metsälain (1093/1996) 3. luvun 10 §:n mukaista erityisen tärkeää elinympäristöä. Nämä kaikki sijaitsevat soilla (Metsäkeskus, tiedot luettu 23.10.2025). Tuulivoima-alueella ei sijaitse yksityisiä luonnonsuojelualueita. Alueella sijaitsee yksi lehtojensuojeluohjelman alue. Tuulivoima-alueen sisällä sijaitsee Kellosjätkän ja Pyöryjätkän maakuntatasolla tunnistetut arvokkaat lintualueet (MAALI-alueet). Lisäksi 10 km säteellä tuulivoima-alueesta sijaitsee viisi MAALI-aluetta.

Tuulivoima-alueen pohjois-/koillispuolella, osittain tuulivoima-alueeseen rajautuen sijaitsee Suuripään (FI1301811, SAC/SPA) Natura 2000 -alue, joka on kooltaan 4 278,4 ha. Noin 5 km etäisyydellä tuulivoima-alueesta kaakkoon sijaitsee Martimoaapa-Lumiaapa-Penikoiden (FI1301602, SAC/SPA) Natura-alue, joka on kooltaan 14 086 ha. Tuulivoima-alueen läheisyydessä, 10 km säteellä sijaitsee useita Natura-alueita, mm. Kilsiaapa-Ristivuoma (FI1301810 SAC/SPA) ja Kirvesaavan (FI1300505, SAC/SPA) Natura-alueet. Sähkönsiirtoreitit eivät kulje minkään Natura-alueen läpi.

Kotapalon hankealueella potentiaalisia luontodirektiivin liitteen II(a) tai liitteen IV(a) lajeja ovat lepakot, viitasammakko, sauikko ja suurpedot, laaksoarho, lapinleinikki, lettorikko, perämerenketomaruna, kiiltosirppisammal ja kivisimppu sekä kolme salassa pidettävää lajia.

Tuulivoima-alueelle ei sijoitu maiseman arvokohteita tai rakennushistoriallisesti merkittäviä kohteita. Tuulivoima-alueelle sijoittuu yksi perinnebiotooppi, jonka arvoluokitus ei ole tiedossa. Lähimmät arvokohteet sijoittuvat hyvin lähelle tuulivoima-alueen rajaa: Kemijokivarren asutuksen maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue sijaitsee vain noin 800 m päässä tuulivoima-alueesta. Hankkeen lähivaikutusalueella (1–9 km) sijaitsee myös useita valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä, Kemijokivarren asutusta ja kirkkomaisemia sekä Lapin savotta- ja uittotukikohtia. Sähkönsiirtoreittivaihtoehdot kulkevat tuulivoima-alueen länsipuolella sijaitsevien maisema- ja kulttuuriympäristön kohteiden poikki tai läheisyydessä.

Museoviraston muinaisjäännösrekisterin mukaan Kotapalon tuulivoima-alueella tai sen välittömällä vaikutusalueella (0–1 km) sijaitsee useita kiinteitä muinaisjäännöksiä. Sähkönsiirtoreittien lähivyöhykkeellä (500m vyöhyke sähkönsiirtolinjan molemmin puolin) sijaitsee muutamia muinaisjäännöskohteita. Lähin kiinteä muinaisjäännös on Maihkilanvaaran rakkakuoppa, joka sijaitsee noin 150 m päässä sähkönsiirtoreitistä SVE2 ja SVE3.

Tuulivoima-alue sijaitsee kahden maantien välissä. Tuulivoima-alueen länsipuolella, noin 1,5 km etäisyydellä sijaitsee seututie 926 (Tervolantie). Tuulivoima-alueen itäpuolella, lähimmillään noin 1,5 km etäisyydellä kulkee yhdystie 9262 (Kivalontie). Kulku tuulivoima-alueelle tapahtuu alustavien suunnitelmien mukaan Tervolantieltä Pykäläntielle.

Kotapalo kuuluu Lapin maakuntaan, jossa on tällä hetkellä voimassa 4 maakuntakaavaa ja 5 vaihemaakuntakaavaa. Kotapalon 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 olevia eikä vireillä olevia yleiskaavoja. Lähin yleiskaava, Kemijokivarren osayleiskaavan viidennen osa-alueen Paakkolan-Ylipaakkolan alue, sijaitsee Tervolan kunnassa tuulivoima-alueelta 2,5 km luoteeseen. 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. Sähkönsiirtoreitit SVE2 ja SVE3 kulkevat koko matkan Keminmaan kunnassa alueella, jolla ei ole voimassa olevia eikä vireillä olevia yleiskaavahankkeita.

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 ympäristövaikutusten kannalta keskeisiä vaikutuksia ovat maisemaan kohdistuvat visuaaliset vaikutukset sekä tuulivoimaloiden melu ja pyörivien lapojen aiheuttama varjon välke. Luonnonympäristöön kohdistuvista vaikutuksista tuulivoimaloiden osalta merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat monissa tapauksissa alueen linnustoon. Sähkönsiirron tyypillisiä ympäristövaikutuksia ovat vaikutukset maankäyttöön, sähkönsiirtoreitin luontoarvoihin sekä maisemaan.

Tämän hankkeen ympäristövaikutusten arvioinnissa painotetaan ihmisten terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen aiheutuvien vaikutusten arviointia, maisema-, melu ja välkevaikutusten arviointia sekä linnustovaikutuksia ja vaikutuksia Suuripään Natura-alueeseen. 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.

YVA-selostusvaiheessa hankkeen ympäristövaikutukset kootaan vertailutaulukkoon, jossa vaikutukset esitetään tiivistetysti ja luokiteltuna myönteisiin, kielteisiin ja neutraaleihin ympäristövaikutuksiin. Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan käyttäen IMPERIA-hankkeessa kehitettyä merkittävyyden arviointimenetelmää soveltuvien osin (Marttunen ym. 2015). Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa arvioidaan vaikutuskohteen herkkyyttä sen nykytilan perusteella sekä hankkeen tuoman muutoksen suuruutta.

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 Kotapalon Tuulivoima Oy suunnittelee Keminmaan kuntaan Kotapalon alueelle tuulivoimahanketta. Suunniteltu tuulivoima-alue sijoittuu Keminmaan kunnan alueelle, Keminmaan keskustajamasta noin 14 km koilliseen. Hankkeen sähkönsiirtovaihtoehdot sijoittuvat myös Tornion kunnan alueelle. Etäisyys tuulivoima-alueen rajalta Simon kunnan rajalle on lähimmillään noin 6,5 km ja hankealue rajautuu Tervolan kuntarajaan.

Tässä YVA-ohjelmassa esitetään suunnitelma Kotapalon 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 54 yksikköteholtaan noin 8–12 MW:n tuulivoimalaa, joiden kokonaisteho on enimmillään noin 660 MW. Tuulivoima-alueen pinta-ala on noin 6 700 ha. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on maksimissaan 300 m. Sähkönsiirtoa varten rakennetaan tuulivoima-alueelta 16,4–18,7 km pitkä 400 kV:n voimajohto Fingridin Viitajärven sähköasemalle Tornioon tai Fingridin Keminmaan sähköasemalle. YVA-menettelyssä tarkasteltavista tuulivoima-alueen ja sähkönsiirtoreittien toteutusvaihtoehdoista on tarkemmin luvussa 2.4.

Tuulivoima-alueelle rakennetaan sähköasema, jonka yhteyteen toteutetaan mahdollisesti sähkön akkuenergiavarastointia. Tuulivoima-alueelle rakennetaan lisäksi tarvittavat huoltotiet sekä alueen sisäinen maakaapelointi tuulivoimaloiden ja alueen oman sähköaseman välille. Rakennusvaiheessa tuulivoimaloiden sijaintipaikoille tulee 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. Kotapalon 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. Kotapalon tuulivoimahankkeen hankkeesta vastaava on Fortumin omistama Kotapalon Tuulivoima Oy ja hankkeesta vastaavan edustajana toimii hankekehityspäällikkö Sisko Kotschmar.

2.2 Hankkeen tausta, tarkoitus ja perustelut

Kotapalon tuulivoimahankkeen tavoitteena on tuottaa uusiutuvalla energialla tuotettua sähköä Suomen sähköverkkoon. Kotapalon 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.

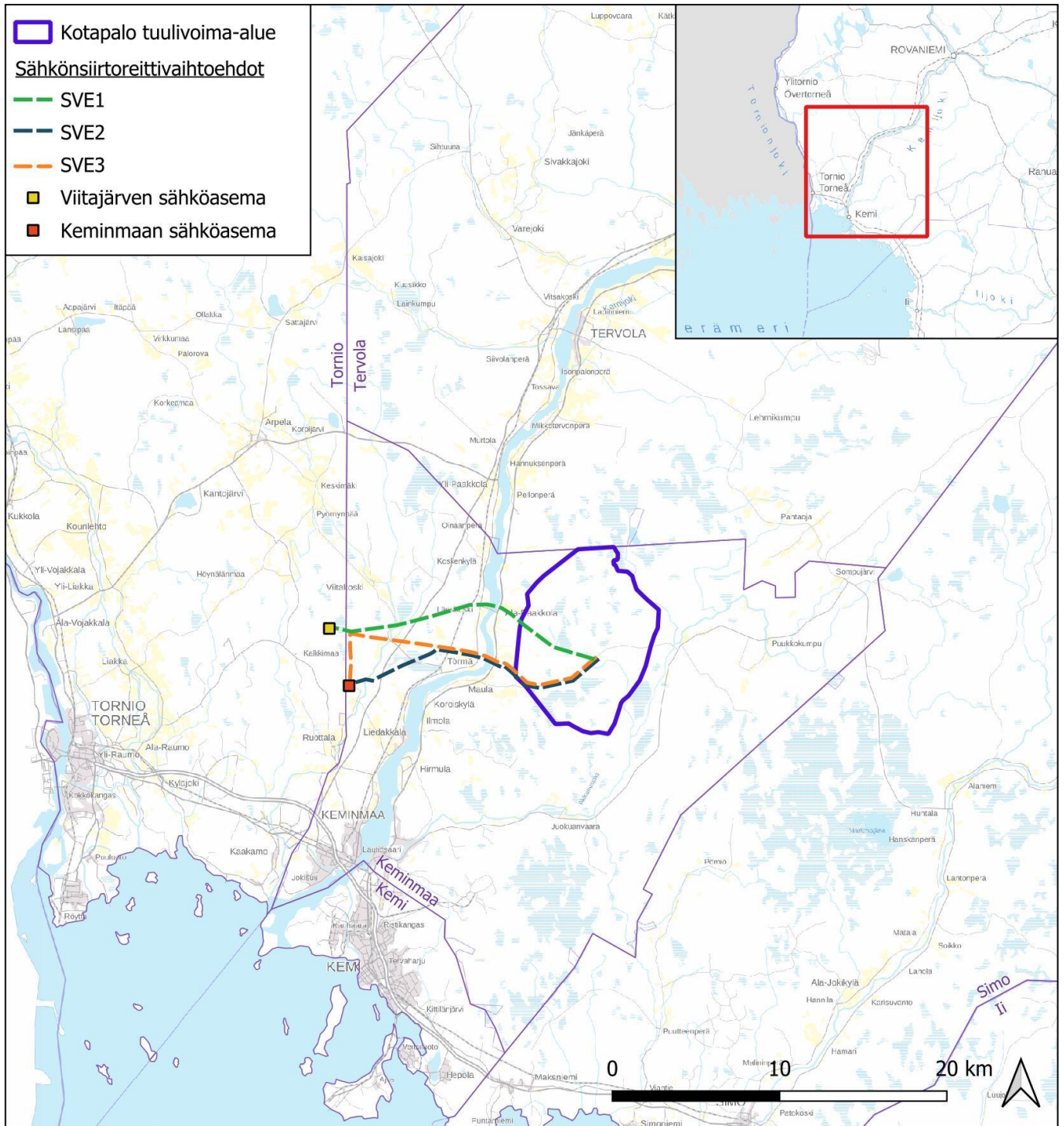
Suomen kansallinen energia- ja ilmastostrategia (VNS 8/2025 vp) on valmisteltu koordinoitusti keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelman kanssa, ja sen keskiössä on puhtaan siirtymän vauhdittaminen, energiajärjestelmän sähköistäminen, vetytalouden kehittäminen sekä Suomen energiaomavaraisuuden ja huoltovarmuuden 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 kasviuonekaasupäästöjä selvästi vähentäen ja kansallisesti merkittäviä hiilidioksidipäästöttömien energiantuotannon hankkeita toteutetaan ja edistetään (Lapin liitto 2011).

2.3 Hankealueen sijainti

Kotapalon tuulivoimahanke sijaitsee Lapin maakunnan lounaisosassa. Suunniteltu tuulivoima-alue sijaitsee Keminmaan kunnan alueella, noin 15 km Keminmaan keskustaajamasta koilliseen. Hankkeen sähkönsiirtovaihtoehdot sijoittuvat myös Tornion kunnan alueelle. Sähkönsiirtoreittivaihtoehdoissa hankealueen liittyminen sähköverkkoon toteutetaan 400 kV:n voimajohtona joko Keminmaan tai Viitajärven sähköasemalle. Etäisyys tuulivoima-alueen rajalta Simon kunnan rajalle on lähimmillään noin 6,5 km ja tuulivoima-alue rajautuu Tervolan kuntarajaan. Tornion kaupungin rajalle tuulivoima-alueelta on noin 10 km. Hankealueen sijainti on esitetty kartalla (Kuva 2.1).



Tulostettu 03/10/2025, EK.
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

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 rakentamispaikat, joista ei aiheudu liian suuria kielteisiä vaikutuksia minkään ympäristön osa-alueen kannalta.

Hankkeesta vastaavan alustavan arvion mukaan tälle tuulivoima-alueelle olisi mahdollista rakentaa enimmillään 55 tuulivoimalaa. Hankkeen suunnittelun edetessä pyritään selvittämään yhteistyömahdollisuuksia lähialueiden hankkeiden kanssa sähkönsiirtoreittien suhteen.

Keminmaan Kotapalon tuulivoimahankkeen YVA-menettelyssä arvioidaan seuraavat vaihtoehdot:

Tuulivoima-alue:

- **VE0:** Hanketta ei toteuteta.
- **VE1:** Keminmaan Kotapalon tuulivoima-alueelle rakennetaan enintään 54 yksikköteholtaan noin 8–12 MW:n tuulivoimalaa. Tuulivoima-alueen yhteisteho on maksimissaan noin 660 MW. Tuulivoimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 300 m. Tuulivoima-alueen pinta-ala on noin 6 700 ha.

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).

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. Tuulivoima-alueelta selvitetään lisäksi mahdollisuutta tuulivoima-alueen rakentamiseen tarvittavien maa- ja kiviainesten ottamiseen ja YVA-menettelyssä tullaan arvioimaan mahdollisen maa- ja kiviainesten oton vaikutukset. Maa- ja kiviaineksen mahdolliset ottopaikat tarkentuvat suunnittelun edetessä.

Sähkönsiirtoreitti:

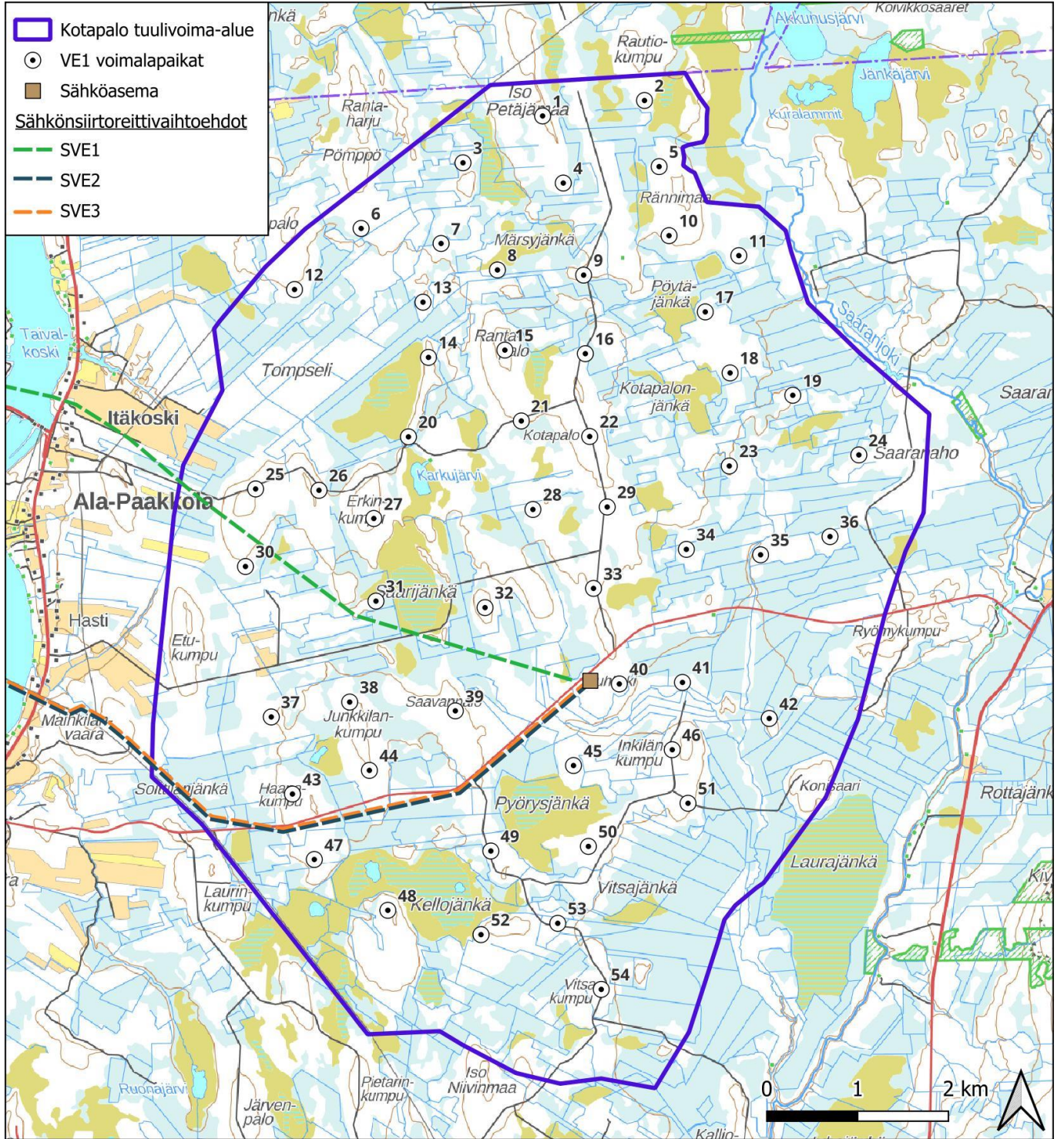
Sähkönsiirto tuulivoima-alueelta on suunniteltu 400 kV:n voimajohtona joko Keminmaan tai Viitajärven sähköasemalle. Tarkasteltavia sähkönsiirtoreittivaihtoehtoja on kolme:

- **SVE1:** Rakennetaan 400 kV:n voimajohto Fingridin Viitajärven sähköasemalle Tornioon. Sähkönsiirtoreitti kulkee tuulivoima-alueen sähköasemalta luoteeseen, josta reitti kääntyy lounaaseen Viitajärven sähköasemalle. Reitin pituus on yhteensä 17 km, joka koostuu kokonaan uudesta johtokäytävästä lukuun ottamatta Viitajärven aseman lähialuetta, hieman yli kilometrin matkalla.
- **SVE2:** Rakennetaan 400 kV:n voimajohto Fingridin Keminmaan sähköasemalle. Sähkönsiirtoreitti kulkee tuulivoima-alueen sähköasemalta lounaaseen, josta reitti kääntyy luoteeseen olemassa olevan Fingridin Keminmaa-Pikkarala 400 kV ja Viitajärvi-Simojoki 400 kV -johtokäytävien rinnalle. Lopuksi reitti kääntyy lounaaseen olemassa olevan Taivalkoski-Keminmaa 110 kV -johtokäytävän rinnalle päättyen Keminmaan sähköasemalle. Reitin pituus on yhteensä 16,4 km, josta uutta johtokäytävää on noin 6,1 km.

- **SVE3:** Rakennetaan 400 kV:n voimajohto Fingridin Keminmaan sähköasemalle. Reitin alkuosa on sama kuin vaihtoehdossa SVE2, mutta reitti jatkaa länteen nykyisen Fingridin Keminmaa-Pikkarala 400 kV ja Viitajärvi-Simojoki 400 kV -johtokäytävien rinnalla SVE2:n kääntyessä lounaaseen Taivalkoski-Keminmaa 110 kV -johtokäytävän kohdalla. Viitajärven kohdalla reitti kääntyy etelään Keminmaa-Viitajärvi 400 kV -johtokäytävän rinnalla Keminmaan sähköasemalle. Reitin pituus on yhteensä 18,7 km, josta uutta johtokäytävää noin 4,7 km.

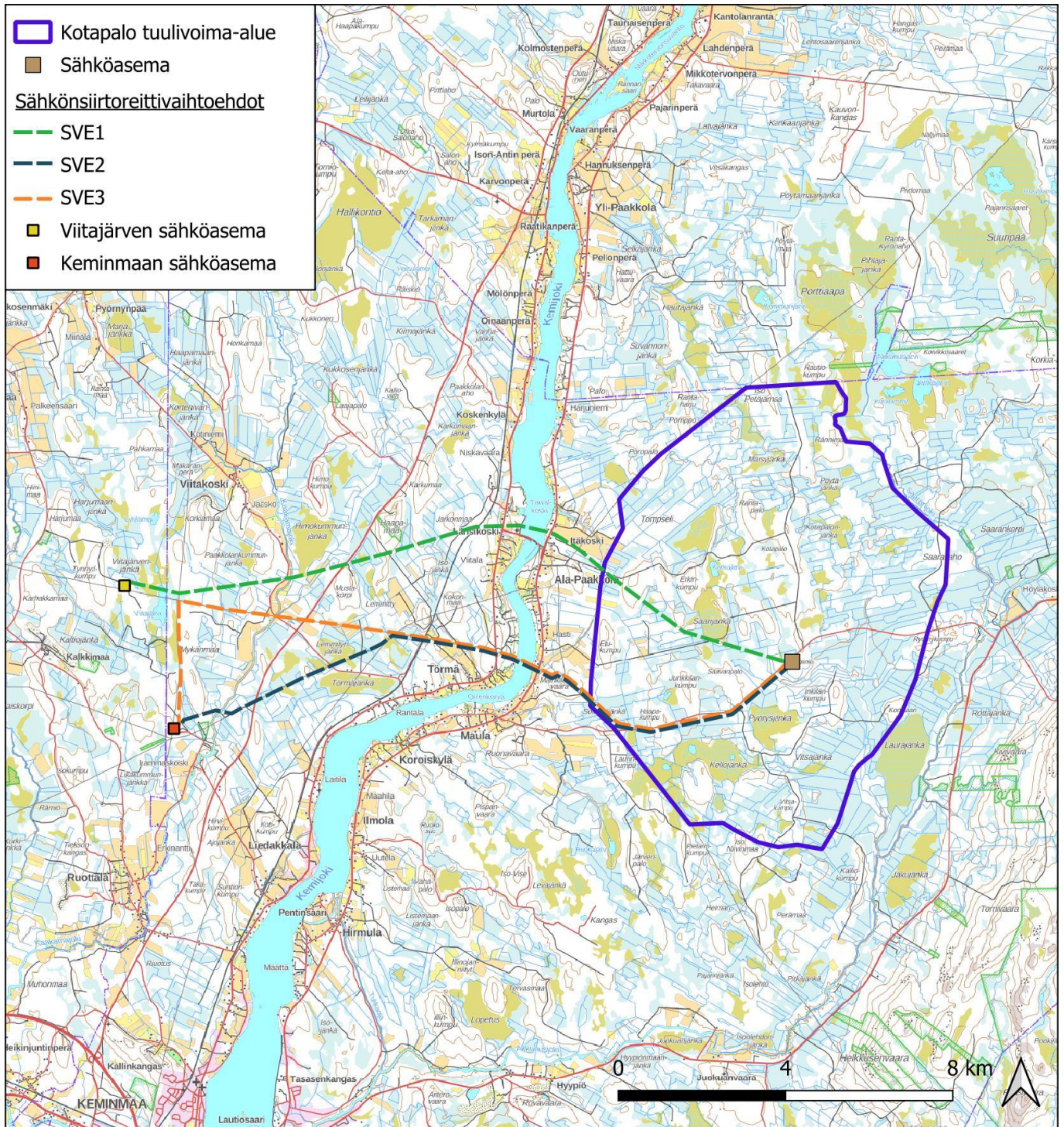
Sähkönsiirtoreittien sijoittuminen nykyisten ja suunniteltujen voimajohtojen läheisyyteen sekä voimajohtojen vaatima tilantarve on esitetty kappaleessa 2.9.

Alustavat voimalasijainnit vaihtoehdossa VE1 sekä vaihtoehtoiset sähkönsiirtoreitit on esitetty alla olevissa kuvissa (Kuva 2.2, Kuva 2.3, Kuva 2.4 ja Kuva 2.5). Voimalasijoittelu ja sähkönsiirtoreitit ovat alustavia ja tulevat tarkentumaan ennen YVA-selostusvaihetta mm. maastaselvitysten tulosten perusteella.



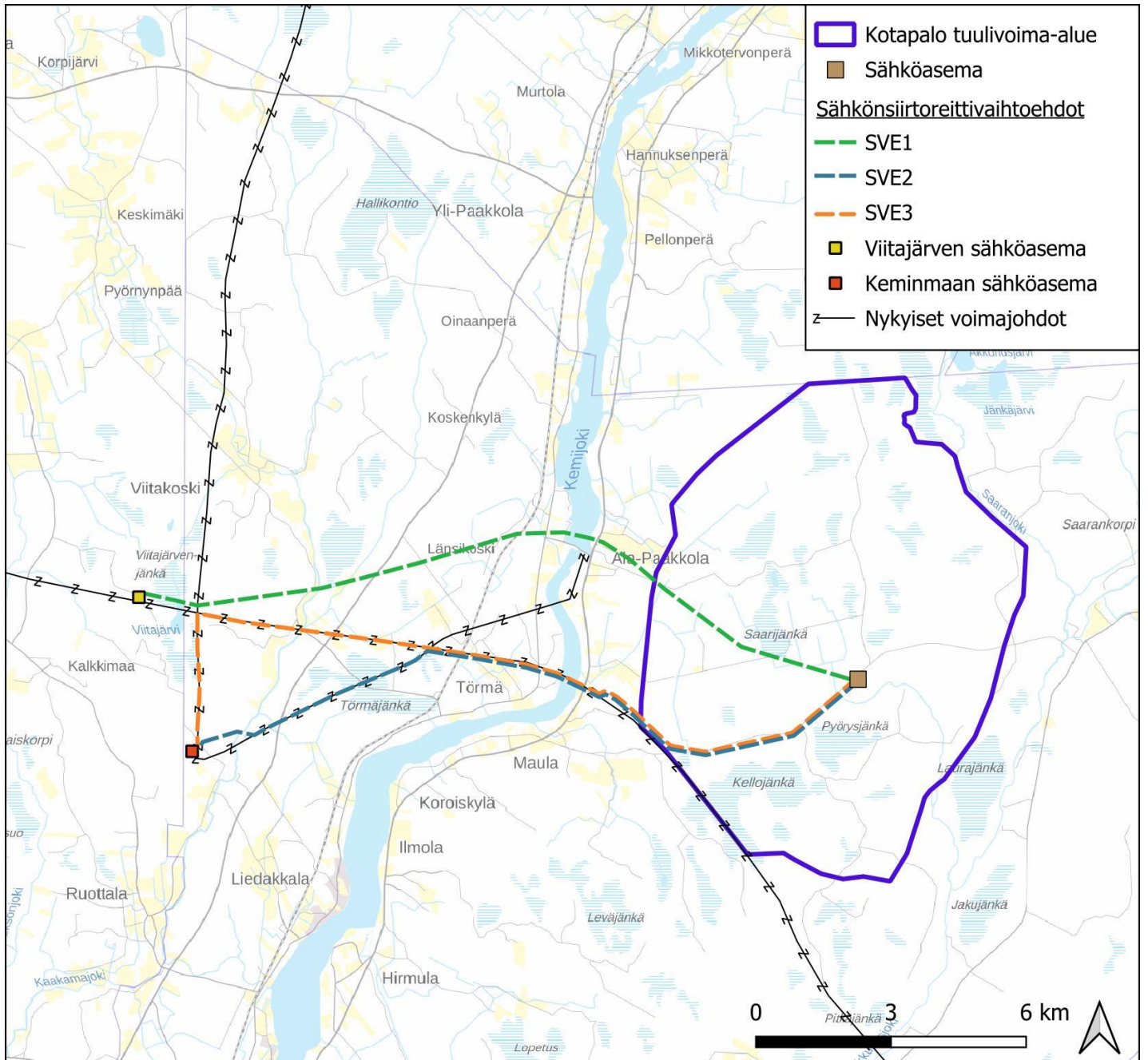
Tulostettu 22/10/2025, EK.
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

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



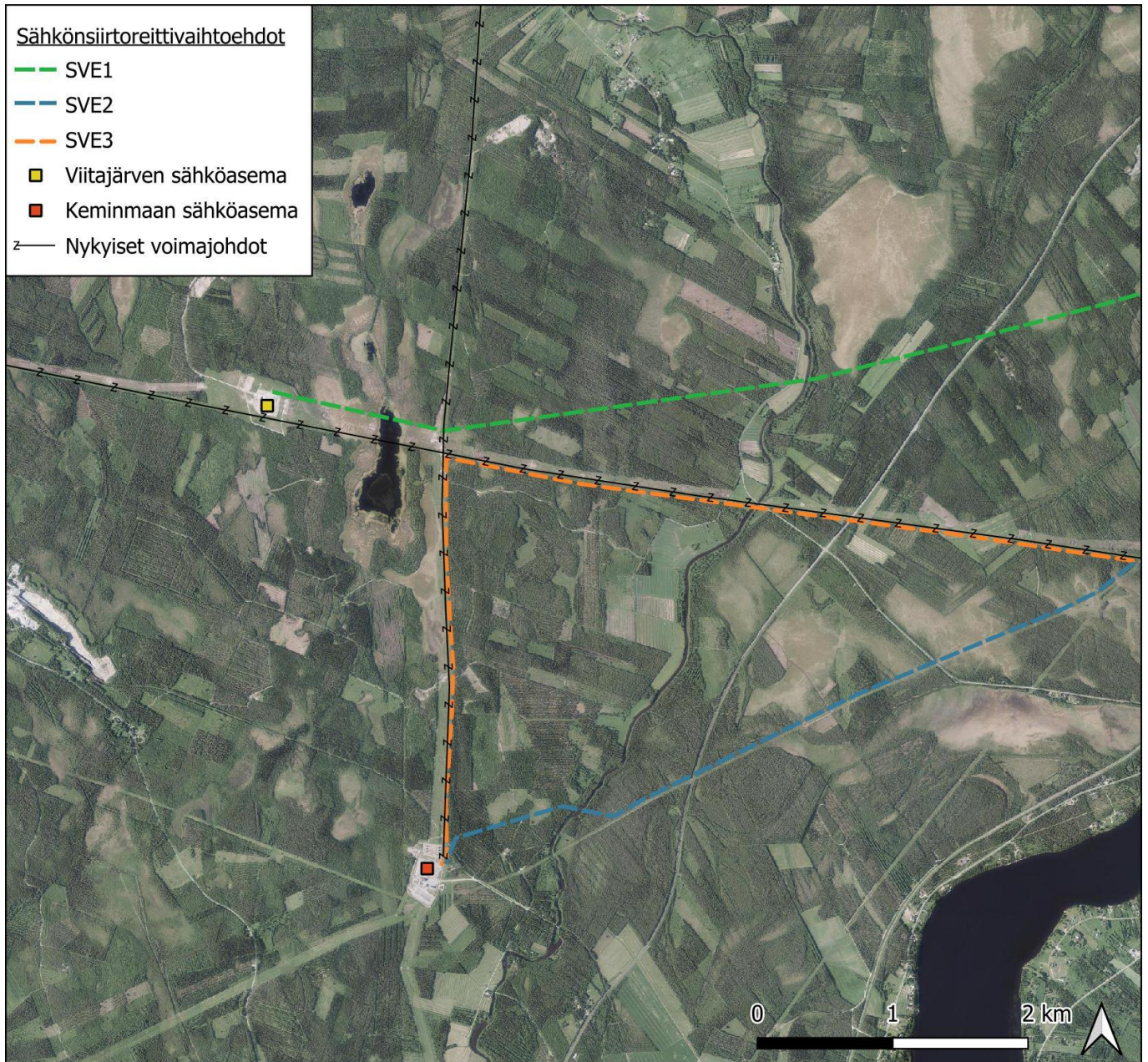
Tulostettu 11/11/2025, EK.
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 2.3 Sähkösäsiirtoreittivaihtoehdot SVE1, SVE2 ja SVE3.



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

Kuva 2.4 Sähkösiiirtoreittivaihtoehdot SVE1, SVE2 ja SVE3 sekä nykyiset hankkeen kannalta olennaiset voimajohdot.



Tulostettu 12/11/2025, EK.
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 2.5 Sähkönsiirtoreittivaihtoehdot SVE1, SVE2 ja SVE3 sekä nykyiset hankkeen kannalta olennaiset voimajohtdot ja sähköasemat.

2.5 Hankkeen suunnittelutilanne ja aikataulu

YVA-menettely käynnistyy, kun ympäristövaikutusten arviointiohjelma toimitetaan yhteysviranomaisena toimivalle Lupa- ja valvontavirastolle (LVV). Seurantaryhmän kokous järjestettiin 8.12.2025. 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. Ympäristövaikutusten arviointiselostus ja kaavaluonnos on tarkoitus jättää yhteysviranomaiselle loppuvuodesta 2027. YVA-selostuksen kuulutus ja nähtävilläolo sekä selostusvaiheen yleisötilaisuus ajoittuvat tällöin kevääseen 2028 ja yhteysviranomaisen perusteltu päätelmä saadaan alustavan aikataulun mukaan alkukesällä 2028. Kaavaehdotus on tarkoitus asettaa nähtäville alkukesällä 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. Keminmaan kunnanhallitus hyväksyi Kotapalon tuulivoimahankkeen kaavoitusaloitteen 9.9.2025. Tuulivoimaosayleiskaavan osallistumis- ja arviointisuunnitelma (OAS) on nähtävillä samanaikaisesti tämän YVA-ohjelman kanssa. YVA-ohjelmaa ja OAS:ia koskevat yleisötilaisuudet järjestetään nähtävillä olon aikana keväällä 2026 Keminmaassa. Kotapalon tuulivoimaosayleiskaava on tarkoitus saada valmiiksi siten, että kaavaehdotus jätetään Keminmaan 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

Kotapalon hankealueen läheisyydessä sijaitsee useita tuulivoimahankkeita, jotka on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 2.1) ja kartassa (Kuva 2.6). Kotapalon tuulivoima-alueita lähimpänä, hankealueen pohjoispuolella Tervolan kunnan ja Keminmaan rajalla, sijaitsee suunnitteilla oleva Vitsakankaan tuulivoimahanke. Kotapalon tuulivoima-alueen rajalta, noin 40 km etäisyydellä, sijaitsee yhteensä 14 vireillä tai esiselvitysvaiheessa olevaa tuulivoimahanketta sekä 13 tuotannossa olevaa tuulivoimapuistoa ja 3 luvittua tuulivoimapuistoa.

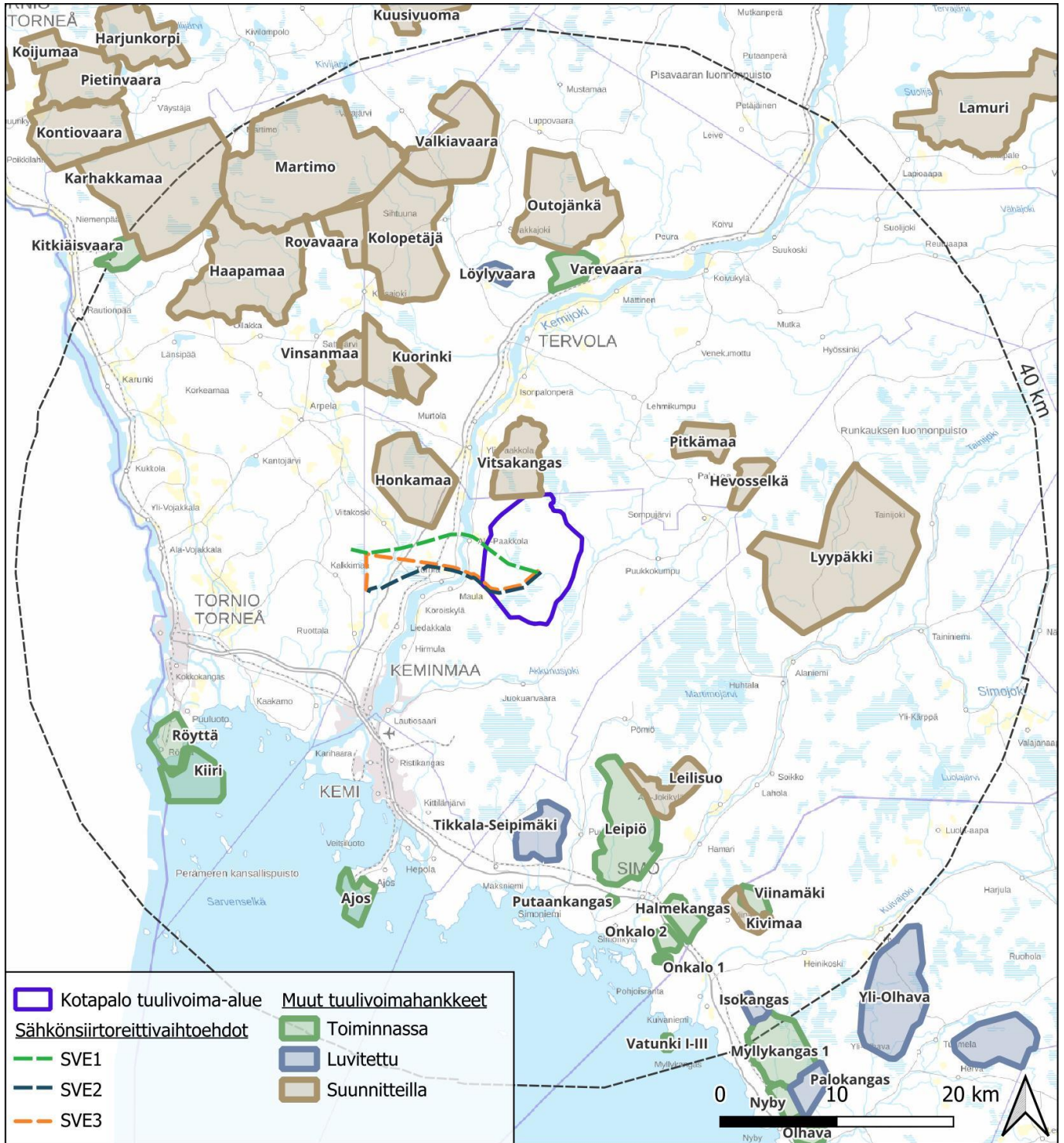
Hankkeen suunnittelun edetessä pyritään selvittämään yhteistyömahdollisuuksia lähialueiden hankkeiden kanssa sähkönsiirtoreittien suhteen. Sähkönsiirtolinjojen suunnittelussa huomioidaan mahdollisuuksien mukaan yhteistyösuunnitelmat esimerkiksi alaorsivarauksilla. Fortumin lähin oma hanke on Honkamaa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

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

Hanke	Voimaloiden enimmäismäärä	Toimija/Omis-taja	Kehitys-vaihe	Etäi-syys (noin)	Ilmansuunta Kotapalon tuu-livoima-alueelta
Keminmaa, Honka-maa	25	Honkamaan Tuulivoima Oy (Fortum)	Luvitus/Sel-vitykset käynnissä	5 km	Luode
Tervola, Vitsakan-gas	17	Myrsky Energia Oy	Luvitus / Sel-vitykset käynnissä	0 km	Pohjoinen
Tervola, Pitkämaa	11	Ålandsbanken Tuulivoima Eri-koissijoitusra-hasto	Luvitus / Sel-vitykset käynnissä	10 km	Koillinen
Tervola, Kuorinki	18	Ålandsbanken Tuulivoima Eri-koissijoitusra-hasto	Luvitus / Sel-vitykset käynnissä	12 km	Luode
Simo, Lyypäkki	11	Metsähallitus	Luvitus / Sel-vitykset käynnissä	14 km	Itä
Tornio, Vinsanmaa	10	Ålandsbanken Tuulivoima Eri-koissijoitusra-hasto	Luvitus / Sel-vitykset käynnissä	13 km	Luode
Tervola, Kolopetäjä	77	Energiequelle Oy	Luvitus / Sel-vitykset käynnissä	19 km	Luode
Tervola, Valkia-vaara	45	Energiequelle	Luvitus / sel-vitykset käynnissä	28 km	Pohjoinen
Tornio, Martimo	73	Myrsky Energia Oy	Luvitus / sel-vitykset käynnissä	29 km	Luode

Hanke	Voimaloiden enimmäismäärä	Toimija/Omis-taja	Kehitysvaihe	Etäisyys (noin)	Ilmansuunta Kotapalon tuulivoima-alueelta
Tornio, Haapamaa	56	Myrsky Energia Oy	Luvitus / Selvitykset käynnissä	25 km	Luode
Tornio, Karhakka-maa	48	Tornio Karhakka-maa Tuuli Ky	Luvitus / Selvitykset käynnissä	35 km	Luode
Tornio, Kitkiäis-vaara	8	Tornio Ktikiäis-vaara Tuuli Ky	Tuotannossa	38 km	Luode
Tervola, Löyly-vaara		Exilion Tuuli-hankkeet Ky	Luvitettu	18 km	Pohjoinen
Tervola, Varevaara	10	Tervola Vare-vaara Tuuli Ky	Tuotannossa	17 km	Pohjoinen
Tervola, Valkia-vaara	45	Energiequelle Oy	Luvitus / Selvitykset käynnissä	27 km	Pohjoinen
Tervola, Outojänkä	31	VSB Uusiutuva Energia Suomi Oy	Luvitus / Selvitykset käynnissä	20 km	Pohjoinen
Simo, Leipiö II	13	Gigawatti Oy	Tuotannossa	13 km	Etelä
Simo, Leipiö III	27	Gigawatti Oy	Tuotannossa	13 km	Etelä
Simo, Tikkala-Seipimäki	27	Rajakiiri Oy	Luvitettu	15 km	Etelä
Simo, Leilisuo	8	Ålandsbanken Tuulivoima Eri-koissijoitusra-hasto	Luvitus / Selvitykset käynnissä	14 km	Etelä
Simo, Putaankan-gas	3	Aalto Wind No 1 Ltd. Oy	Tuotannossa	24 km	Etelä
Simo, Halmekan-gas	11	Exilion Tuuli Ky	Tuotannossa	25 km	Etelä
li, Viinämäki	5	Exilion Tuuli Ky	Tuotannossa	28 km	Kaakko
li, Kivimaa	15	Nordic Genera-tion Oy	Luvitus / Selvitykset käynnissä	28 km	Kaakko

Hanke	Voimaloiden enimmäismäärä	Toimija/Omis-taja	Kehitysvaihe	Etäisyys (noin)	Ilmansuunta Kotapalon tuulivoima-alueelta
Simo, Onkalonperä (Onkalo 1)	3	Aalto Wind No 1 Ltd. Oy	Tuotannossa	30 km	Kaakko
Simo, Onkalo 2	3	Simo Onkalo Tuuli Ky	Tuotannossa	30 km	Kaakko
li, Vatunki	8	Vapo Oy	Tuotannossa	37 km	Etelä
li, Isokangas	5	Exilion Tuuli Ky	Luvitettu	36 km	Kaakko
Kemi, Ajos	13	Ponsivuori Wind Oy	Tuotannossa	26 km	Lounas
Kemi, Sumi	1	Sumtuuli Oy	Tuotannossa	12 km	Lounas
Tornio, Röyttä (Puuska)	13	Rajakiiri Oy	Tuotannossa	27 km	Lounas
Tornio, Merituuli-voimahanke Kiiri	33	Rajakiiri Oy	Luvitus / Selvitykset käynnissä	27 km	Lounas



Tulostettu 20/10/2025, EK.
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 2.6 Lähialueen muut tuulivoimahankkeet.

Muita energiahankkeita lähialueella ovat

- o kuusi aurinkovoimahanke, joista Tompselin hanke sijoittuu välittömästi Kotapalon tuulivoima-alueen länsipuolelle,
- o Gasgridin suunnittelema vetyputki, jonka Kotapalon hanketta lähimmät reittilinjat sijoituvat Maulaan, Kotapalon tuulivoima-alueen lounaispuolelle,
- 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 malminetsintäluvahakemuksia 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 ilmastosopimuksen 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 ilmastopoliittika on perustunut Pariisin ilmastosopimukseen.
Pariisin ilmastosopimus (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 sopeutumiseksi, ilmastorahoituksen lisäämiseksi, teknologian kehittämiseksi ja siirtämiseksi, toimintavalmiuksien vahvistamiseksi sekä läpinäkyvyyden lisäämiseksi.

<p>YK:n ilmastokokous COP28</p>	<p>Marraskuussa 2023 järjestetyn ilmastokokouksen päätöstekstiin kirjattiin, että maita kehoitetaan siirtymään pois fossiilisista polttoaineista energijärjestelmissä 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.</p>
<p>YK:n kestävä kehityksen globaali toimintaohjelma Agenda2030</p>	<p>Agenda2030 sisältää 17 tavoitetta, jotka YK:n jäsenmaiden tulisi yhdessä saavuttaa vuoteen 2030 mennessä. Ilmasto ja energia ovat vahvasti edustettuina tavoitteiden joukossa.</p> <p>Suomen hallituksen Agenda2030 -toimeenpanotyötä ohjaa kansallinen toimeenpanosuunnitelma.</p>
<p>Kansainvälinen ilmaston ja puhtaan ilman kumppanuusohjelma CCAC (Climate and Clean Air Coalition to Reduce Short-Lived Climate Pollutants)</p>	<p>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.</p>
<p>EU:n energia- ja ilmastotavoitteet</p>	
<p>EU:n tavoiteohjelma Green Deal ja Fit for 55 -paketti</p>	<p>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.</p>
<p>Taakanjakoasetus (EU) 2018/842</p>	<p>Taakanjakoasetuksen tarkoituksena on varmistaa, että EU saavuttaa tavoitteensa vähentää kasvihuonekaasupäästöjä taakanjakoon kuuluvilla aloilla 30 % vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoden 2005 tasoihin. Maaliskuussa 2023 parlamentti äänesti kasvihuonekaasupäästöjen vähennystavoitteen nostamisesta 30 prosentista 40 prosenttiin vuoden 2005 tasoihin verrattuna. Taakanjakoon kuuluvia aloja ovat rakennusten lämmitys, maatalous (muut kuin hiilidioksidipäästöt), jätehuolto ja liikenne (lentoliikennettä ja kansainvälistä meriliikennettä lukuun ottamatta).</p> <p>Taakanjakoasetus on yksi 55-valmiuspaketin lainsäädäntöehdotuksista. Suomen taakanjakosektorin (päästökaupan ulkopuoliset alat) päästövähennysvelvoitteeksi on asetettu 50 % 23.11.2023 alkaen.</p>

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 metsäkattoa, 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 keston kohdistuvia vaikutuksia ovat mm. rakentamislupaa, lentoestelupaa ja luonnonsuojelulain poikkeuslupaa koskevat määräaika määräykset.
Energiatehokkuusdirektiivi (EU) 2023/1791	Energiatehokkuusdirektiivillä säädetään EU- ja kansallisen tason energiatehokkuustavoitteista, kansallisesta energiansäästövelvoitteesta ja lukuisista energiatehokkuuden edistämisen toimenpiteistä. Aiempi energiatehokkuusdirektiivi on Suomessa toimeenpantu energiatehokkuuslailla (1429/2014). Työ- ja elinkeinoministeriö on asettanut toukokuussa 2023 työryhmän valmistelemaan uudistetun energiatehokkuusdirektiivin kansallista toimeenpanoa, jonka uudet säännöt on saatettava osaksi kansallista lainsäädäntöä 11. lokakuuta 2025 mennessä.
Energiaunioni ja Energiaunionin hallintomalliasetus - Energiatehokkuusdirektiivi (EU) 2023/1791	Energiatehokkuusdirektiivillä säädetään EU- ja kansallisen tason energiatehokkuustavoitteista, kansallisesta energiansäästövelvoitteesta ja lukuisista energiatehokkuuden edistämisen toimenpiteistä. Aiempi energiatehokkuusdirektiivi on Suomessa toimeenpantu energiatehokkuuslailla (1429/2014). Uuden energiatehokkuusdirektiivin (EU) 2023/1791 kansallinen toimeenpano on valmistelussa 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

	<p>kasvihuonekaasupäästölähteet (päästökauppasektori, taakanjakosektori, maankäyttösektori) ja nielut (maankäyttösektori). Strategia- ja ilmastostrategiassa 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 kasvihuonekaasutaseet 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.</p>
<p>Ilmastolaki 423/2022</p>	<p>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.</p>
<p>KAISU 3 – Suomen keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelma</p>	<p>Suunnitelma laaditaan kerran vaalikaudessa ilmastolain mukaisesti, ja se sisältää toimenpideohjelman taakanjakosektorin päästöjen vähentämiseksi. Suomen velvoitteena 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 hiilinegatiiviseksi. Sekä energia- ja ilmastostrategia että KAISU annettiin eduskunnalle 4.12.2025 selontekoina.</p>
<p>Suomen pitkän aikavälin strategia kasvihuonekaasujen vähentämiseksi</p>	<p>Pitkän aikavälin strategiassa kuvataan päästövähennysskenaarioita ja niihin liittyviä vaikutusarvioita vuoteen 2050 asti. Laadittujen skenaarioiden lähtökohtana on pyrkimys saavuttaa hiilineutraalius 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.</p>

Kansallinen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelma 2030 (KISS2030)	KISS2030 on osa Suomen ilmastolain mukaista ilmastopolitiikan suunnittelujärjestelmää. Lisäksi 2021 voimaan tullut EU:n ilmistolaki edellyttää jäsenmaita laatimaan kattavia kansallisia sopeutusstrategioita. 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 ilmastonmuutokseen. Maankäyttösektorilla toteutettavien lisätoimien tavoiteltu vuosittainen nettovaikutus on vähintään kolme miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia 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.

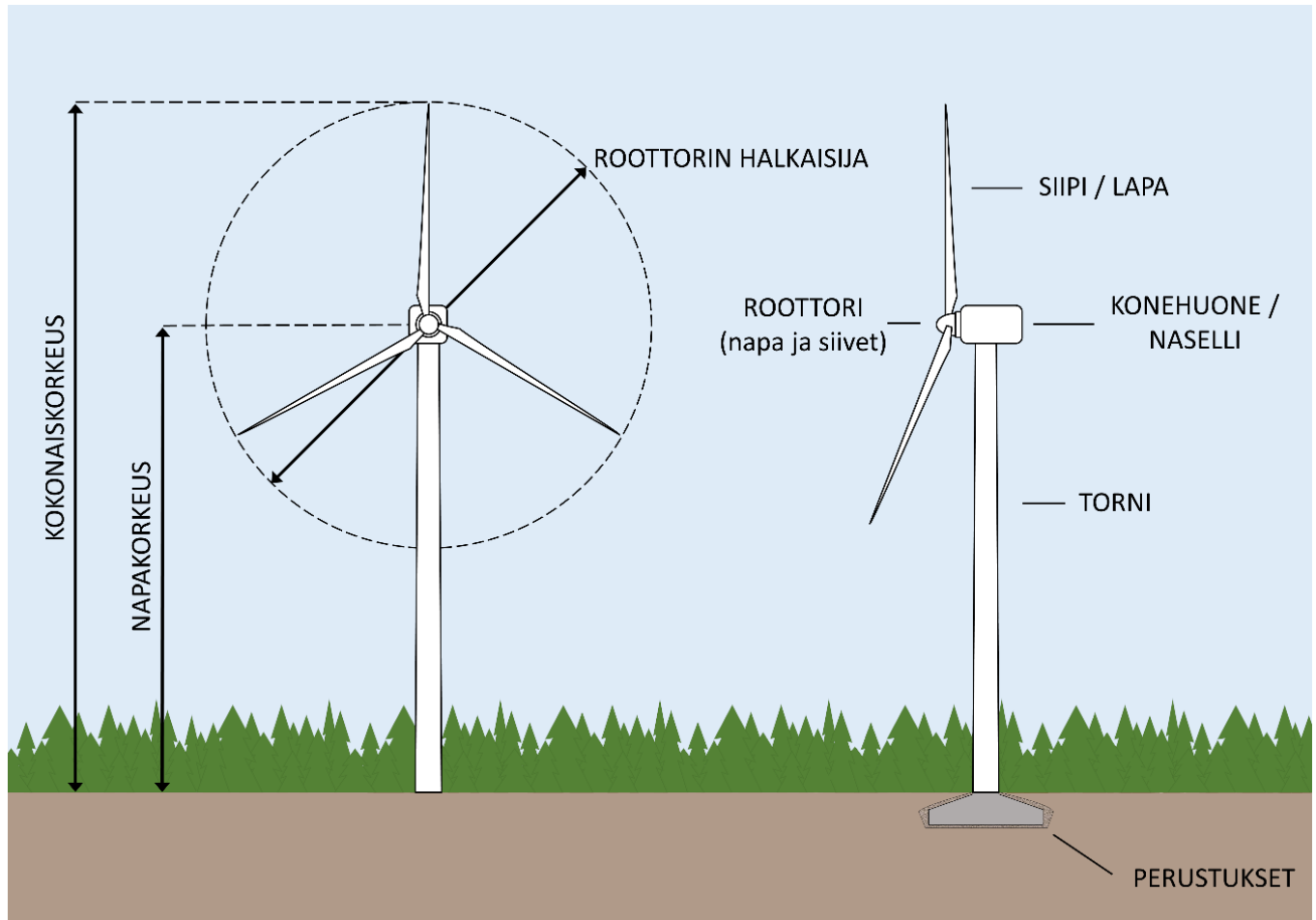
2.8 Tuulivoima-alueen tekninen kuvaus

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

Alustavan tuulivoima-alueen koko on noin 6700 ha. Alueelle suunnitellaan enintään 54 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 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 2.7).



Kuva 2.7 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 liikuttamalla konehuonetta tuulivoimalan tornin akselin ympäri tähän tarkoitettuilla moottoreilla. Myös lapoja voidaan säätää tuulen ja lapojen kohtauskulman optimoimiseksi.

2.8.3 Lentoestemerkinnot

Tuulivoimaloihin on niiden korkeuden vuoksi lisättävä lentoestemääräysten mukaiset lentoestemerkinnot sekä -valot. Tarvittavat merkinnot 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

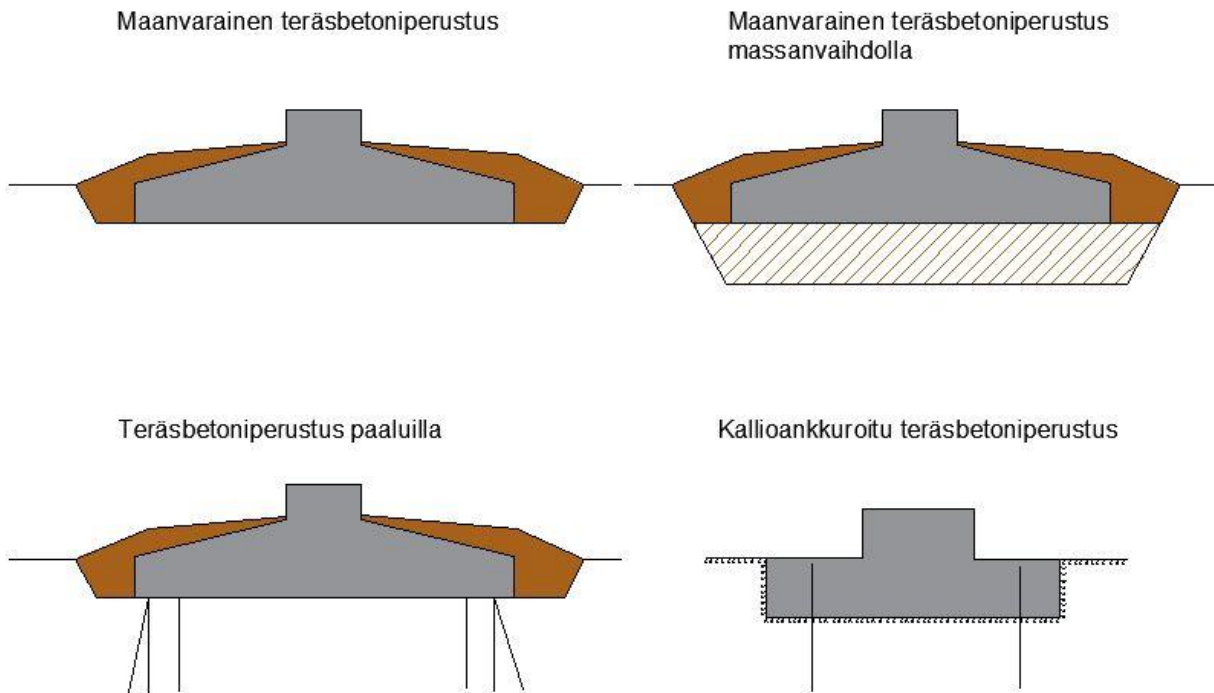
Perustamistekniikka määräytyy kunkin tuulivoimalan rakennuspaikan olosuhteiden sekä lopullisen voimalamallin mukaan. Myöhemmässä suunnitteluvaiheessa kullekin voimalalle valitaan sopivin perustamistapa maaperätutkimusten perusteella. Kaikissa perustustavoissa poistettava maa-aines pyritään käyttämään hankealueella esimerkiksi maisemointiin. Perustamistekniikoita on havainnollistettu seuraavassa kuvassa (Kuva 2.8).

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 maavaraisessa perustuksessa.

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

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



Kuva 2.8 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 lapojen erikoispitkät kuljetukset vaativat kaarteissa paljon tilaa. Tarvittaessa puustoa kaadetaan teiden ympäriltä niin, että kuljetukset ja työkoneet 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 käyttöikä on mahdollista pidentää uusimalla 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 ennakoimattomia huoltokäyntejä tehdään voimalaa kohti keskimäärin 1–2 kertaa vuodessa. Pidemmät huollot pyritään ajoittamaan vähätuulisille ajanjaksoille tuotantotappioiden minimoimiseksi.

Huoltokäynneillä hyödynnetään samaa tieverkostoa kuin rakentamisessakin. Tieverkosto pidetään hyvässä kunnossa ja aurataan talvisin. 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 soveltuvin osin 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 lohkominen ja raudoituksen leikkeleminen, on työlästä ja hidasta. Perustuksista tai tornin betonirakenteista saatu betoni ja raudoitukset erotellaan ja kierrätetään. Voimalapaikkojen lisäksi myös nostoalueet ja alueelle rakennetut tiet voidaan 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 la-
pojen 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

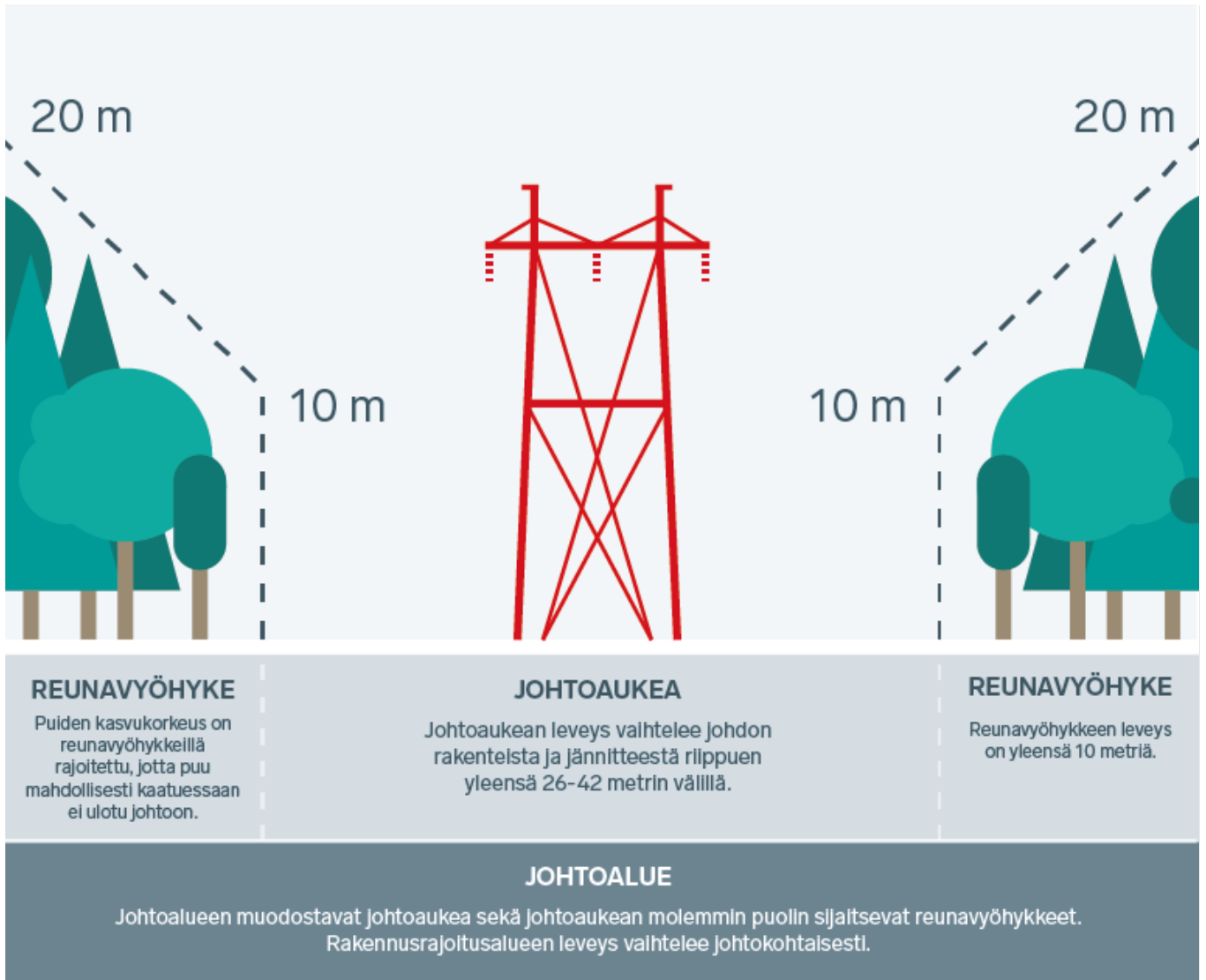
Tuulivoima-alueen sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein, jotka sijoitetaan ensisijaisesti huolto-tenien yhteyteen. Tuulivoimalat yhdistetään maakaapeleilla toisiinsa sekä alueelle sijoitettavaan sähkö-asemaan. Tuulivoimaloissa on lisäksi voimalakohtaiset muuntajat, jotka sijaitsevat konehuoneessa,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

400 kV:n sähköaseman ja akkuenergiavaraston tilavaraus on yhteensä enimmillään 6 ha, josta sähköase-
man osuus on enintään 2 ha. Sähköaseman alueelle sijoitetaan tarvittavat muuntajat ja kytkinkentät. Säh-
köaseman alue aidataan.

Mahdollisesti rakennettava akkuenergiavarasto sijoitetaan sähköaseman yhteyteen tai sen läheisyyteen, ja se aidataan. Akkuenergiavarasto koostuu konttirakenteisista akuista, tehoelektroniikkayksiköistä, muun-
tajista sekä mahdollisesti kytkin- ja valvomorakennuksesta. Akkuenergiavaraston pinta-ala on enintään 4
ha ja se liitetään sähköasemaan maakaapeleilla. Akkuenergiavaraston tarkka sijainti selviää suunnittelun
edetessä.

2.9.2 Hankkeen ulkoinen sähkönsiirto

Yhteys Kotapalon tuulivoima-alueen sähköasemalta valtakunnan verkkoon suunnitellaan 400 kV -voima-
johtona. 400 kV -voimajohdon johtoalue koostuu noin 42 metriä leveästä johtoaukeasta sekä sen molem-
milla puolilla 10 metriä leveistä reunavyöhykkeistä. Voimajohdon tilantarve on esitetty alla olevassa ku-
vassa (Kuva 2.9). Johtoaukealla puuston kasvua rajoitetaan voimakkaammin kuin reunavyöhykkeellä,
jossa puusto voi kasvaa, mutta sen korkeutta säädellään.

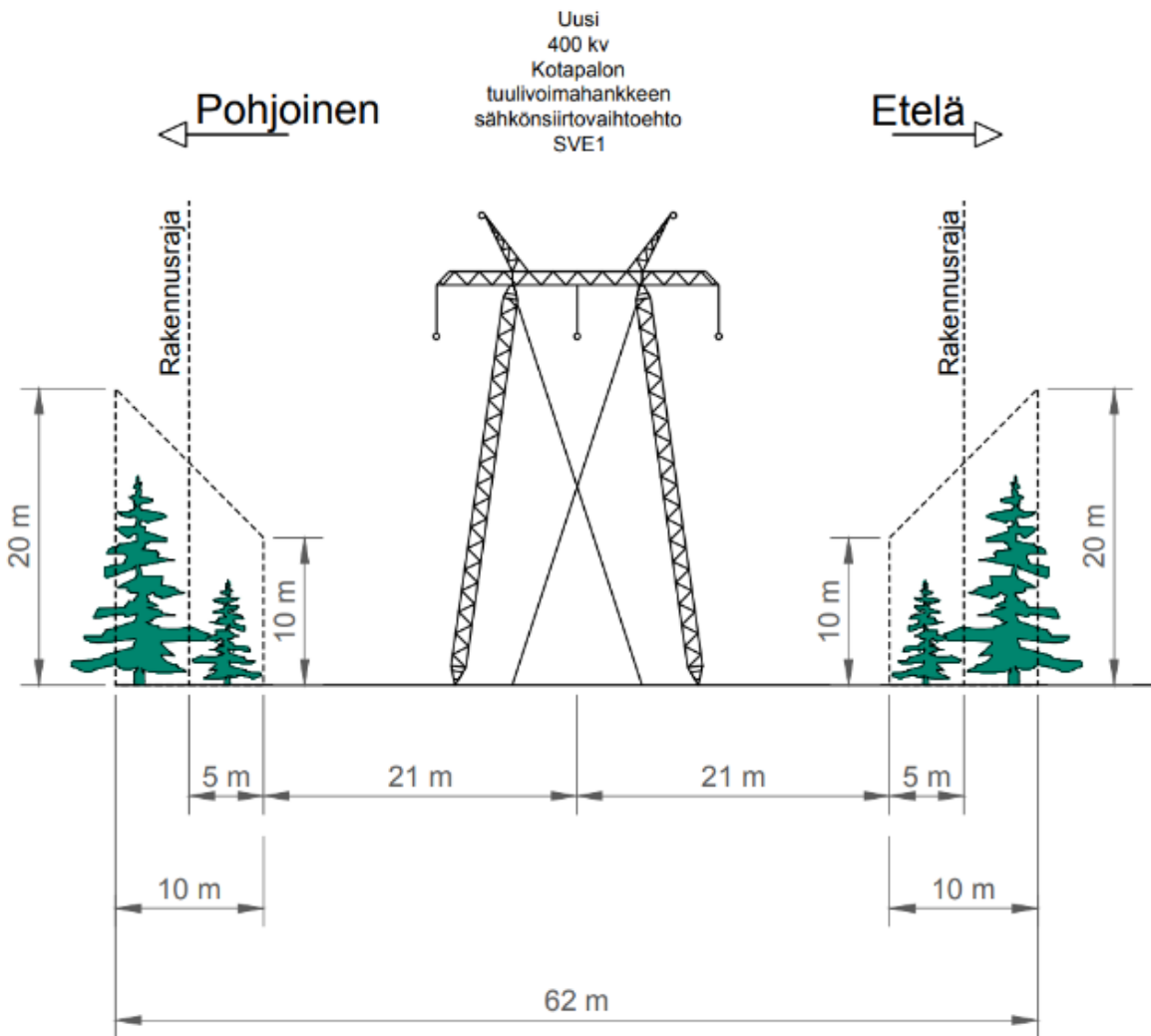


Kuva 2.9 Voimajohdon tilantarve (Fingrid 2020a).

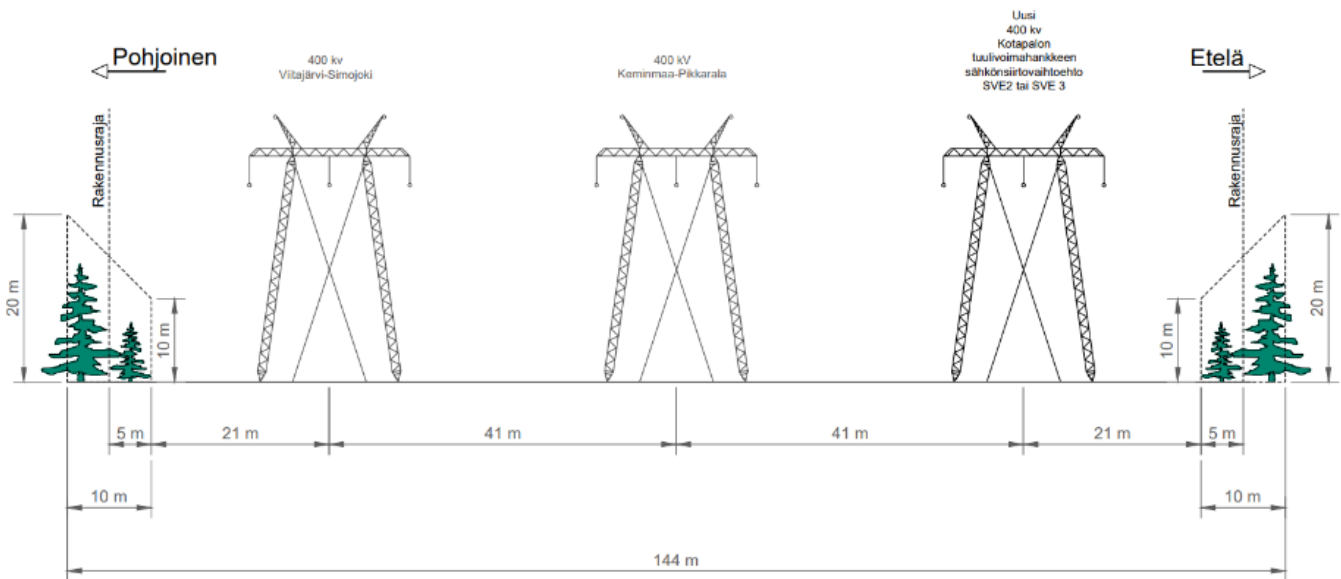
Kotapalon alustavat sähkönsiirtovaihtoehdot on kuvattu kappaleessa 2.4 ja kartoilla (Kuva 2.2, Kuva 2.3, Kuva 2.4 ja Kuva 2.5). Esimerkkikuvat Kotapalon hankkeen suunniteltujen sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen SVE1 sekä SVE2 ja SVE3 johtokäytävistä on esitetty alla (Kuva 2.10 ja Kuva 2.11).

Sähkönsiirtoreitti SVE1 kulkee lähes koko matkan omassa johtokäytävässään päättyen Viitajärven sähköasemalle. SVE1 kokonaispituus on yhteensä 17 km, josta uutta johtokäytävää on 16 km. SVE2 sijoittuu osan reitistä Fingridin nykyisten Keminmaa-Pikkarala 400 kV ja Viitajärvi-Simojoki 400 kV -johtokäytävien rinnalle, mutta jatkaa lounaaseen Taivalkoski-Keminmaa 110 kV johtokäytävän rinnalla päättyen Keminmaan sähköasemalle. Sähkönsiirtoreitin SVE2 pituus on yhteensä 16,4 km, joka sijoittuu pääosin nykyisten voimajohtojen rinnalle. Sähkönsiirtoreitti SVE3 sijoittuu lähes koko matkalta Fingridin nykyisten Keminmaa-Pikkarala 400 kV ja Viitajärvi-Simojoki 400 kV -johtokäytävien rinnalle. Reitti kääntyy Viitajärven kohdalla etelään kulkien Keminmaa-Viitajärvi 400 kV -johtokäytävän rinnalla Keminmaan sähköasemalle. Sähkönsiirtoreitin SVE3 pituus on 18,7 km, josta uutta johtokäytävää on noin 4,7 km.

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



Kuva 2.10 Periaatekuva Kotapalon sähkösiirtoreittivaihtoehto SVE1:n johtokäytävästä.



Kuva 2.11 Periaatekuva Kotapalon sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen SVE2 ja SVE3 johtokäytävästä. Sähkönsiirtoreittivaihtoehdot sijoittuisivat Fingridin Keminmaa-Pikkarala 400 kV ja Viitajärvi-Simojoki 400 kV -johtokäytävien eteläpuolelle. Nykyinen johtokäytävä levenisi 41 metriä.

2.9.3 Rakentaminen ja käyttöikä

Voimajohdon rakentaminen alkaa puuston poistamisella johtoaukean alueelta. Lisäksi puustoa voidaan lyhentää tai tarvittaessa poistaa reunavyöhykkeen alueelta (Kuva 2.9). 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 käyttöikä on myös perusparannuksin mahdollista pidentää noin 20–30 vuotta (Fingrid 2020b).

2.9.4 Huolto ja ylläpito

Voimajohdon kunnossapito edellyttää säännöllisesti suoritettavia tarkastuksia ja kunnossapitotyitä. 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. Ympäristövaikutusten arviointimenettely

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

3.1.1 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 vastaavana toimivan Kotapalon 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.

3.1.2 Arviointiohjelma

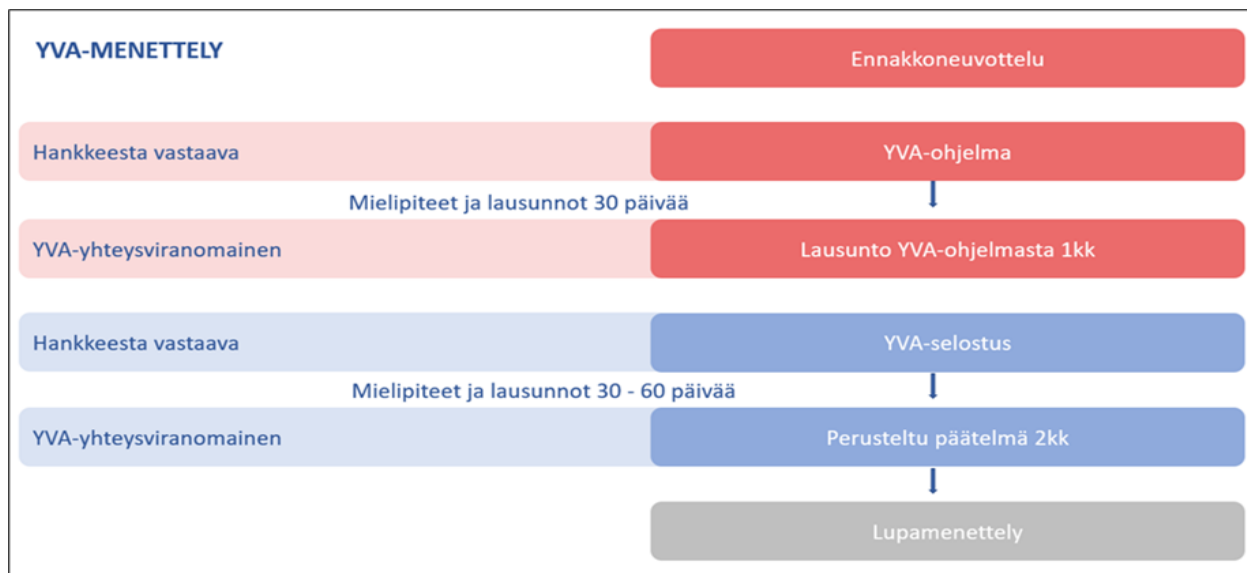
Ympäristövaikutusten arviointimenettely tulee vireille, kun yhteysviranomaiselle toimitetaan arviointiohjelma. Arviointiohjelmassa kuvataan muun muassa hankkeen toteuttamisvaihtoehdot sekä miten ja mitä vaikutuksia menettelyn aikana tullaan selvittämään. Lisäksi kuvataan hankealueen nykytila sekä miten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

3.1.3 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

3.1.4 Perusteltu päätelmä

YVA-lain 23 §:n mukaisesti yhteysviranomaisen 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 koskevissa lupamenettelyissä.

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

3.2 YVA-menettelyn osapuolet ja organisointi

3.2.1 Hankkeesta vastaava

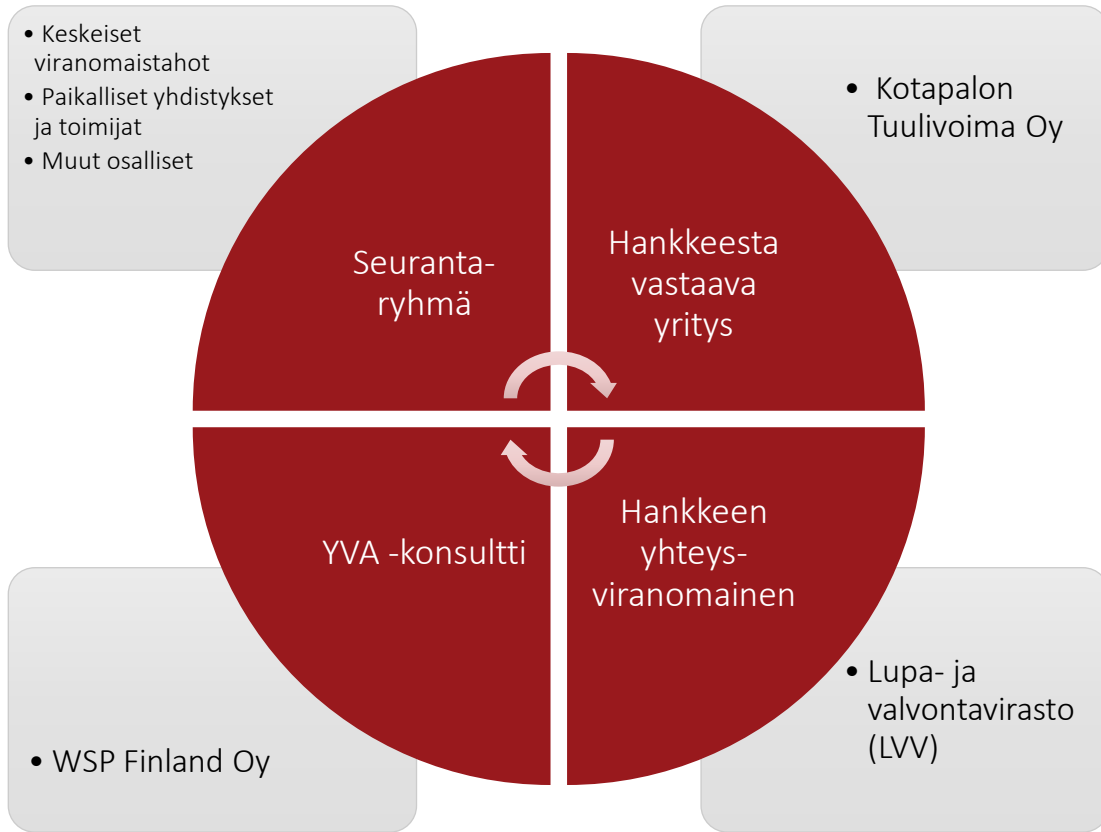
Hankkeesta vastaava toiminnanharjoittaja on vastuussa hankkeen valmistelusta ja toteutuksesta. YVA-lain mukaisesti hankkeesta vastaavan on selvitettävä hankkeen todennäköiset merkittävät ympäristövaikutukset ja kuvaus hankkeesta, ja toimitettava ne toimivaltaiselle viranomaiselle.

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

3.2.2 Hankkeen yhteysviranomaisen

Keminmaan Kotapalon YVA-hankkeen yhteysviranomaisena toimii Lupa- ja valvontavirasto (LVV). Yhteysviranomaisen huolehtii siitä, että ympäristövaikutusten arviointimenettely järjestetään. Yhteysviranomaisen kuuluttaa ympäristövaikutusten arviointiohjelman ja -selostuksen sekä kerää hankkeesta annetut lausunnot ja mielipiteet. Yhteysviranomaisen antaa lausunnon arviointiohjelmasta sekä perustellun päätelmän arviointiselostuksesta.

Hankkeen osapuolia on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 3.2).



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

3.2.3 Arviointiohjelman ja -selostuksen laatijoiden pätevyys

Hankkeesta vastaavan edustajana toimii Fortumin hankekehityspäällikkö Sisko Kotzschmar. 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)	15
	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

Vastuualue	Vastuuhenkilö	Kokemusvuodet
Pinta- ja pohjavedet	FM (geologia) Joel Silvennoinen	4
Sosiaaliset vaikutukset ja elinkeino- vaikutukset ohjaus	FM (maantiede) Emmi Korhonen	3
Elinkeinot ja matkailu	FM (maantiede) Emmi Korhonen	3
Ilmasto ja ilmanlaatu	DI (ympäristötekniikka) Julia Lehtimäki	4
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 Kokkonieniemi FM (biologia) Silja Töyrylä FM (biologia) Anni-Elina Tietäväinen	4 2 5
Linnustonselvitykset	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

3.3 Arviointimenettelyn aikataulu

Alustava aikataulu YVA-menettelyn ja kaavoituksen seuraaville vaiheille sekä erilliselvityksille on esitetty taulukossa (Taulukko 3.2). YVA-ohjelman ja OAS:n nähtävillä olo ajoittuu alkuvuoteen 2026. Ensimmäiset maastonselvitykset on toteutettu syksyllä 2025 (lintujen syysmuuton seuranta). Muut maastoinventoinnit ajoittuvat vuosille 2026–2027.

YVA-selostus ja kaavaluonnos valmistuvat alustavan arvion mukaan loppuvuodesta 2027. Kaavaehdotusvaihe ja kaavan hyväksymisvaihe ajoittuisivat vuodelle 2028.

Kotapalon tuulivoimahankkeen seurantaryhmään on kutsuttu seuraavassa taulukossa esitetyt tahot. 1. kokoukseen osallistuneet on merkitty kursiivilla.

- Lapin ELY-keskus (nyk. LVV)
- Lapin liitto
- *Keminmaan kunta*
- *Tervolan kunta*
- Torniolaakson museo
- Metsähallitus
- Pohjois-Suomen aluehallintovirasto (nyk. LVV)
- Fingrid Oyj
- Puolustuvoimat, 3. logistiikkarykmentti
- MTK Pohjois-Suomi
- Luonnonvarakeskus
- Traficom
- Suomen metsäkeskus
- Ilmatieteenlaitos
- Lapin pelastuslaitos
- Energiavirasto
- Digita Oyj
- Telia Finland Oyj
- Elisa Oyj
- DNA Oyj
- Liikenteenohjausyhtiö Fintraffic
- Suomen Erillisverkot
- Säteilyturvakeskus STUK
- Meri-Lapin ympäristöterveysjaosto
- Lapinniemen kylätoimikunta
- Meri-Lapin Vesi Oy
- Fintraffic lennonvarmistus Oy
- Metsäkeskus, Keminmaa
- Itäkoski, Länsikoski ja Törnän kylät ry
- Hyypiö-Juokuan kyläyhdistys ry
- Hirmula-Ilmola-Maula (Hilma-kylät ry)
- Keminmaan omakotiyhdistys ry
- Alapaakkolan Metsästysseura ry
- Metsästäjät Piilukko ry
- *Keminmaan riistanhoitoyhdistys*
- *Metsänhoitoyhdistys Lappi*
- Paliskuntain yhdistys
- Narkaus Paliskunta
- Lapin yrittäjät
- *Meri-Lapin lintutieteellinen yhdistys Xenus ry*
- *Kemin Seudun Luonnonsuojeluyhdistys*
- Väylävirasto
- *Suomen luonnonsuojeluliitto Lapin piiri Ry*
- *Maataloustuottajain Lapin liitto MTK Lappi Ry*

Ensimmäinen seurantaryhmän kokous järjestettiin 8.12.2025. Kokoukseen osallistui kutsutuista yhteensä 13 henkilöä. Puheenvuoroissa painotettiin tarvetta laadukkaille selvityksille ja perusteelliselle vaikutusarvioinnille, useiden lähialueen hankkeiden yhteisvaikutukset huomioiden. Alueen linnusto- ja muita

luontoarvoja ja virkistyskäyttöä painotettiin, ja olemassa olevien voimajohtojen hyödyntämistä toivottiin sähkönsiirrossa. Seuraavan kerran seurantaryhmä kokoontuu YVA-selostusvaiheessa.

3.4.2 Arviointiohjelmasta kuuluttaminen ja nähtävillä olo

Yhteysviranomaisen kuuluttaa YVA-menettelyn alkamisesta ja asettaa YVA-ohjelman nähtävillä. YVA-ohjelman nähtävilläoloaika on Kotapalon hankkeessa kuukausi. Nähtävillä olon aikana yhteysviranomaisen pyytää arviointiohjelmasta tarvittavat lausunnot ja varaa mahdollisuuden mielipiteiden esittämiseen. Kuulutuksissa kutsutaan koolle yleisötilaisuudet.

3.4.3 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.

3.4.4 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 Kotapalon hankesivustolla sekä lähettämällä tiedote hankkeen lähialueen asukkaille 3 km etäisyydellä tuulivoima-alueesta ja 100 m voimajohtoreiteistä.

3.4.5 Muu viestintä

Hankkeesta vastaava Kotapalon Tuulivoima Oy tiedottaa hankkeen etenemisestä hankkeen verkkosivulla osoitteessa www.fortum.fi/kotapalo.

4 HANKETTA KOSKEVAT SÄÄDÖKSET SEKÄ HANKKEEN EDELLYTÄMÄT LUVAT JA SUUNNITELMAT

4.1 Keskeiset säädökset ja tarvittavat luvat

Tuulivoimahankkeen toteuttaminen edellyttää useita lupia. Tarvittavat luvat ja menettely 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 §).

Kotapalon 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 kunnanhallitus on hyväksynyt Kotapalon tuulivoimahankkeen kaavoitusaloitteen 9.9.2025.

4.1.2 Sopimukset maanomistajien kanssa

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

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 myös 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 määritelty 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 määräämiseksi. 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 erikoiskuljetusluvan. Lupaviranomaisena toimii vuoden 2026 alusta perustettava 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. Kotapalon tuulivoimahankkeelle on saatu 26.1.2025 Puolustusvoimien hyväksyntä.

4.1.8 Lentoestelupa

Tuulivoimalat muodostavat lentoesteitä ja siten niiden vaikutus lentoliikenteeseen ja -turvallisuuuteen 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.

Kotapalon tuulivoimahankkeen vaikutusten arvioinnin kannalta keskeisimmät tarkasteltavat Natura-alueet ovat Suuripään alue (SAC/SPA) ja Martimoaapa–Lumiaapa–Penikoiden (SAC/SPA), joihin kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan luonnonsuojelulain mukaisessa Natura-arvioinnissa. Arvioinnit laaditaan YVA-selostuksen yhteydessä. Natura-arvioinnin tarvetta tarkastellaan Natura-selvityksissä Kirvesaavan (SAC/SPA) ja Kilsiaapa-Ristivuomasta (SAC/SPA) Natura-alueiden osalta liitteissä 3 ja 4 (salassa pidettävät tiedot ainoastaan viranomaiskäyttöön tarkoitetuissa liitteissä).

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 sähkösiirtovaihtoehdot 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 maanteistä (503/2005, 47 §) on säädetty.

4.2.4 Sähköverkkoon liittyminen

Sähköverkkoon liittyminen edellyttää liittymissopimuksen tekemistä verkkoa hallinnoivan yhtiön kanssa. Tarkemmat suunnitelmat verkkoliitännästä 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 Lupa- ja valvontavirastosta.

4.2.6 Luonnonsuojelulain poikkeamislupa

Joissain tuulivoimahankkeen rakentamiseen liittyvissä tapauksissa (kuten lupa erityisesti suojeltavien lajin esiintymispaikan heikentämis- ja hävittämisskiellosta 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 Museovirasto. 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 tasonisteyksen käyttöä, voi olla tarpeen hakea käytön muutokseen Väyläviraston lupaa. Näiden lupien tarve selviää myöhemmin, rakentamissuunnitteluvaihteessa.

4.2.10 Ympäristölupa

Tuulivoimalat saattavat edellyttää ympäristönsuojelulain (527/2014) mukaista ympäristölupaa, mikäli tuulivoimalan toiminnasta voi aiheutua naapurussuhdelain (26/1920) mukaista kohtuutonta räsitusä. Tällaisia räsitusä 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 kulttuuri-perintöön
- luonnonvarojen hyödyntämiseen sekä
- 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 ja aurinkoisella säällä lapojen pyörimisestä 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
- linnustovaikutukset ja vaikutukset Suuripään Natura-alueeseen
- 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 määriteltävy vaikutustyyppien 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 suojeluperustelajien 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.
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 suunnitteilla olevat tai jo toiminnassa olevat tuulivoimahankkeet.

5.3 Vaihtoehtojen vertailu ja merkittävyyden arviointi

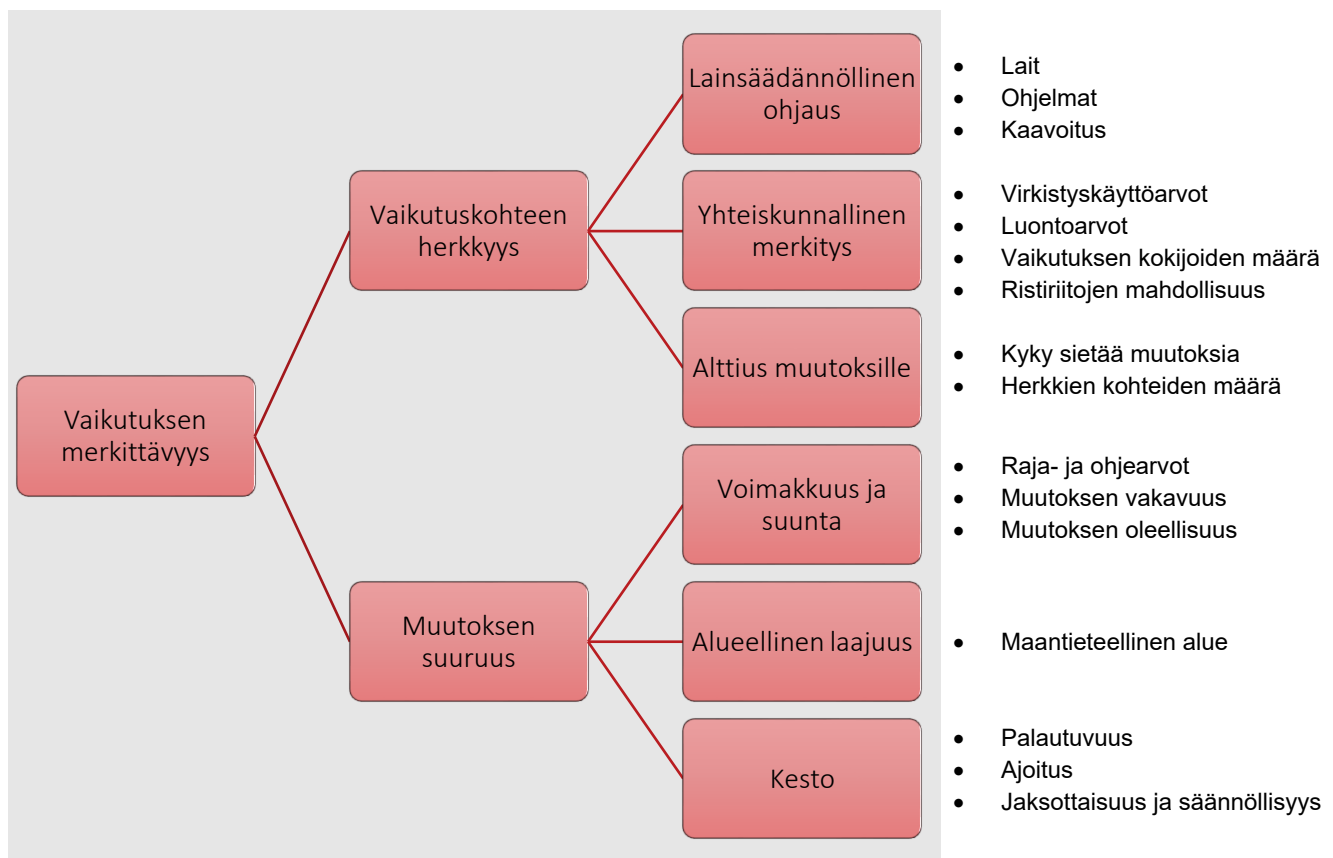
Vaikutusten merkittävyyttä arvioidaan käyttäen IMPERIA-hankkeessa kehitettyä merkittävyyden arviointimenetelmää eli ARVI-lähestymistapaa soveltuvin osin (Marttunen ym. 2015).

Vaikutusten merkittävyyden arvioinnissa arvioidaan vaikutuskohteen herkkyyttä sen nykytilan perusteella sekä hankkeen tuoman muutoksen suuruutta. Kuvassa (Kuva 5.1) on esitetty ARVI-arviointitapa, jossa

herkkyyttä ja muutoksen suuruutta tarkastellaan erilaisten osa-alueiden avulla, jolloin saadaan vaikutuksen merkittävyydestä arvio.

Herkkyyttä voidaan tarkastella esimerkiksi arvioimalla kohteen lainsäädännöllistä ohjausta, yhteiskunnallista merkitystä tai ominaisuuksien alttiutta muutoksille. Muutos voi olla positiivinen tai negatiivinen sen aiheuttaman muutoksen ominaispiirteiden mukaisesti. Muutoksen suuruutta arvioidaan sen voimakkuuden ja suunnan, alueellisen laajuuden ja keston avulla. 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 rakentamaton maa- ja metsätalouksikäytössä olevaa maata. Tuulivoima-alue sijoittuu noin 15 km koilliseen Keminmaan keskustaajamasta. Tuulivoima-alue rajautuu pohjoisesta Keminmaan ja Tervolan kuntien rajaan, jossa kulkee myös Lapin poronhoitoalueen eteläraja. Tuulivoima-alueen länsipuolella noin 1,5 km päässä virtaa Kemijoki. Tuulivoima-alueella on olemassa olevaa tiestöä sekä Maanmittauslaitoksen aineiston mukaan 2 lomarakennusta, jotka ovat rakennuslupatietojen mukaan metsästysmaja ja metsänhoitokämppä. Sähkönsiirtoreitit SVE1, SVE2 ja SVE3 kulkevat tuulivoima-alueelta länteen ylittäen Kemijoen. Reitit sijoittuvat pääosin rakentamattomaan suo- ja metsävaltaisen maastoon, mutta Kemijoen varrella asutusta on runsaasti. SVE1 päättyy Tornion kaupungin puolelle Viitajärven sähköasemalle, SVE2 ja SVE3 Keminmaan 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 ilmastonmuutoksen 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 Kotapalon tuulivoimahanke liittyy erityisesti seuraaviin valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin (Taulukko 6.1):

Taulukko 6.1 Kotapalon 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 Kotapalossa: 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 rajavalvonnan tarpeet ja turvataan niille riittävät alueelliset kehittämisedellytykset ja toimintamahdollisuudet.

Tavoitteiden toteutuminen Kotapalossa: 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 Kotapalossa: 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 Kotapalossa: 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.

Kotapalon 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, 2025a.)

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 Kotapalon 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 kaavoituksessa 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.”

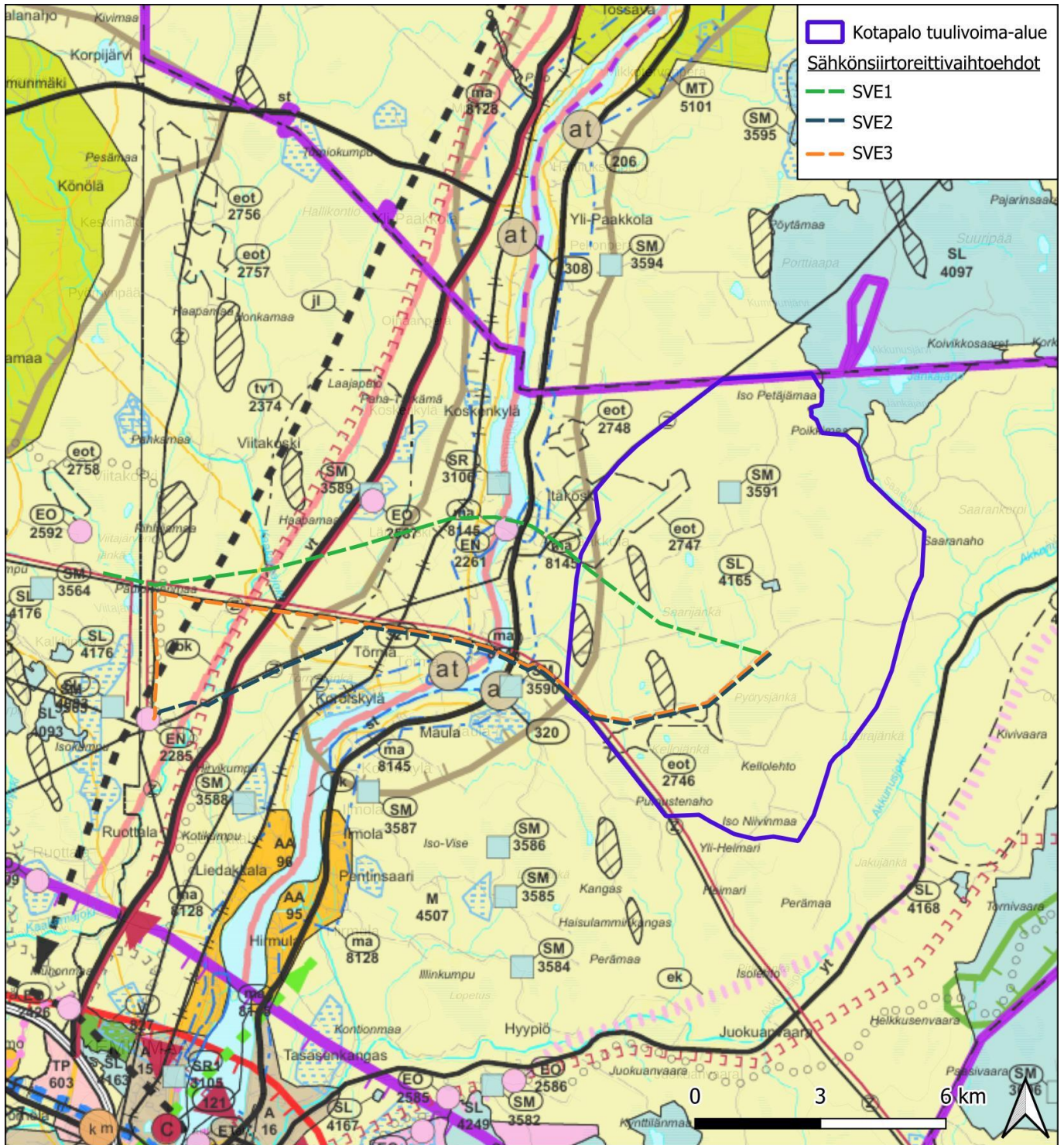
Lisäksi maakuntakaava-alueella on voimassa yleinen rakentamisrajoitus:

”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 luonnonsuojelualue, muinaismuistokohde, turvetuotannon suunnitteluun soveltuvia alueita sekä arvokas harjualue tai muu geologinen muodostuma. Tuulivoima-alueen länsiosa sijoittuu osittain myös Kemijokivarren maaseudun kehittämisen kohdealueelle. Tuulivoima-alueen länsipuolella Kemijoen varrella on maakunnallisesti tai seudullisesti arvokas kulttuuriympäristön/maiseman alue Kemijokivarren vanha asutus. Maisema-alueen sisälle lähimmillään noin 2 km etäisyydelle tuulivoima-alueesta sijoittuu myös valtakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristön/maiseman alueita. Tuulivoima-alueen länsipuolelle Kemijoen varrelle sijoittuu lisäksi Barentsin käytävän alue, joka on valtakunnallisesti tärkeä kansainvälinen liikennekäytävä. Tuulivoima-alue ei sijoitu poronhoitoalueelle, mutta rajautuu pohjoisesta Lapin poronhoitoalueen etelärajaan. Tuulivoima-alueen koillisrajalla sijaitsee Suuripään Natura 2000 -alue. Tuulivoima-alueen läheisyydessä sijaitsee myös keskuskylien alueita, maa-ainesten ottoalue, muinaismuistokohteita, voimajohtoalue ja uusi voimajohtoalue.

Sähkönsiirtoreitti SVE1 on pituudeltaan 17 km ja kulkee tuulivoima-alueelta länteen Tornion kaupungin puolelle Viitajärven sähköasemalle. Reitti sijoittuu pääosin maa- ja metsätalousvaltaiselle alueelle, mutta kulkee myös maaseudun kehittämisen kohdealueen, maisema-alueen, pääradan, valtatie ja tuulivoimatuotannon suunnitteluun soveltuvan alueen poikki. Sähkönsiirtoreitti SVE2 on pituudeltaan 16,4 km ja SVE3 on pituudeltaan 18,7 km. Molemmat reitit kulkevat tuulivoima-alueelta länteen, mutta Kemijoen länsipuolella niiden päätepiste on Keminmaan sähköasemalla. Maakuntakaavassa sähkönsiirtoreitit SVE2 ja SVE3 sijoittuvat koko matkaltaan olemassa olevien tai uusien voimajohtojen alueille.






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 29/10/2025, EK.
 Lähteet: Länsi-Lapin maakuntakaava: Lapin liitto
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos

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

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

LÄNSI-LAPIN MAAKUNTAKAAVA	
KAAVAMERKINTÄ	KAAVAMÄÄRÄYS
	<p>MAA- JA METSÄTALOUSVALTAINEN ALUE</p> <p>(M 4507 Keminmaan maa- ja metsätalousvaltaiset alueet)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan pääasiassa maa- ja metsätaloukseen tarkoitettuja alueita, joita voidaan käyttää pääasiallista käyttötarkoitusta sanottavasti haittaamatta ja luonnetta muuttamatta myös muihin tarkoituksiin.</p> <p>Kehittämisperiaate: Käytetään pääasiassa maa- ja metsätalouteen</p>
	<p>ARVOKAS HARJUALUE TAI MUU GEOLOGINEN MUODOSTUMA</p> <p>Osa-aluemerkinnällä pääasiallisen maankäyttöluokan päälle osoitetaan valtioneuvoston hyväksymän harjunsuojeluohjelman (Vnp. 3.5.1984) mukaiset valtakunnallisesti arvokkaat harjalueet sekä valtakunnallisesti merkittävät kallioalueet tai muut vastaavat geologiset muodostumat.</p>
	<p>TURVETUOTANNON SUUNNITTELUUN SOVELTUVA ALUE</p> <p>(eot 2746 Kellojätkä; eot 2747 Tompseli)</p> <p>Merkinnällä osoitetaan alueita, joilla on tutkittuja turvevaroja.</p> <p>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.</p>
	<p>TUULIVOIMATUOTANNON SUUNNITTELUUN SOVELTUVA ALUE</p> <p>(tv1 2374 Viitakoski-Laajapalo, tv1 2376 Tornivaara.Kivivaara-Puukkokumpu))</p> <p>Merkinnällä osoitetaan seudullisesti merkittäviä tuulivoima tuotannon suunnitteluun soveltuvia alueita.</p> <p>Tuulivoimalat tulee sijoittaa keskitetysti usean tuulivoimalan muodostamiin ryhmiin ja niin lähelle toisiaan kuin energiatuotannon taloudellisuus huomioiden on mahdollista. Poronhoitoalueella alueen käyttöä suunniteltaessa tulee ottaa huomioon alueen poronhoidon edellytykset. KOHDEKOHTAISET SUUNNITTELMÄÄRÄYKSET: 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.</p>
	<p>Luonnonsuojelualue</p> <p>(SL 4165 Kotapalon lehto, SL 4097 Suuripääalue)</p>

	<p>Merkinnällä osoitetaan luonnonsuojelulain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja alueita tai kohteita. Alueilla on voimassa MRL 33 §:n mukainen rakentamisrajoitus.</p>
	<p>TÄRKEÄ TAI VEDENHANKINTAAN SOVELTUVA POHJAVESIALUE</p> <p>Aluetta koskevat toimenpiteet on suunniteltava siten, että pohjaveden laatu ja määrä eivät niiden vaikutuksesta heikkene.</p>
	<p>BARENTSIN KÄYTÄVÄ</p> <p>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.</p>
	<p>VALTATIE, MERKITTÄVÄSTI PARANNETTAVA</p>
	<p>JOUKKOLIIKENTEEN KEHITTÄMISKÄYTÄVÄ / YHTEYSTARVE</p> <p>Merkinnällä osoitetaan joukkoliikenteen kehittämiseen liittyvät yhteystarpeet.</p> <p>Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee parantaa joukkoliikenteen saavutettavuutta sekä varata riittävät alueet vaihtoliikenteeseen ja pysäköintiin.</p>
	<p>MAA-AINESTEN OTTOALUE/-KOHDE</p> <p>Merkinnällä osoitetaan alueita soran tai muiden maa -ainesten ottoa varten.</p> <p>KOHDEKOHTAISET SUUNNITTELMÄÄRÄYKSET: EO 2415, EO 2496, EO 2497, EO 2516, EO 2420, EO 2502, EO 2561, EO 2562, EO 2584, EO 2587, EO 2590</p> <p>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.</p>
	<p>MAASEUDUN KEHITTÄMISEN KOHDEALUE</p> <p>Merkinnällä osoitetaan maaseutuvyöhykkeitä, joihin kohdistuu alueidenkäytöllisiä kehittämistarpeita ja niiden yhteensovittamista.</p> <p>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.</p> <p>Varausperuste: Seudullisesti merkittävä maaseutualue</p> <p>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.</p>

	<p>RAKENNUSSUOJELUKOHDE</p> <p>Merkinnällä osoitetaan kirkkolailla, rakennusperinnön suojelemisesta annetulla lailla tai maankäyttö- ja rakennuslain nojalla suojeltuja tai suojeltavaksi tarkoitettuja alueita tai kohteita.</p> <p>Sr3106 Lapin uitto- ja savottatukikohdat: Myllyniemen sortteerialue</p> <p>Kemin Sotisaassa sijaitseva Myllyniemi rakennettiin Kemijoen uiton pääerottelupaikaksi jo vuonna 1915, erottelupaikan siirryttyä Valmarinniementä 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 Louesaassa sijaitsee 1800-luvun lopussa rakennettu Runkauksen uittopirtti, jonka pihapiiriin kuuluvat uittopirtti, sauna, keittokota, vararakennuksia ja käymälä. Savusauna on siirretty nykyiselle paikalleen vuonna 1952.</p> <p>Varausperuste: VNp 22.12.2009 Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009 Lapin uitto- ja savottatukikohdat) Laki rakennusperinnön suojelemisesta (Rakennus-suojelulaki) Maankäyttö- ja rakennuslaki</p> <p>Kehittämisperiaate: Turvataan rakennussuojelukohteiden kulttuurihistoriallisten arvojen säilyminen. Uudis- ja lisärakentaminen kohteiden lähiympäristössä sovitetaan sijainniltaan, mittakaavaltaan ja rakennustavaltaan arvokkaaseen kulttuuriympäristöön.</p>
	<p>KULTTUURIYMPÄRISTÖN TAI MAISEMAN VAALIMISEN KANNALTA TÄRKEÄ ALUE / KOHDE.</p> <p>Maakunnallisesti tai seudullisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt/maisema-alueet ma 8128 Kemijokivarren vanha asutus.</p> <p>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 uitonpirtti (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.</p> <p>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.</p> <p>Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY 2009) ma 8145 Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat</p> <p>Kehittämisperiaate: Säilytetään kylien kulttuurihistoriallisesti ja maisemallisesti arvokkaat piirteet. Uudisrakentaminen sovitetaan perinteiseen ympäristöön. Pellot ja niityt pyritään pitämään avoimina.</p> <p>Turvataan suojeltujen kohteiden säilyminen.</p>
	<p>MUINAISMUISTOALUE / -KOHDE</p> <p>Merkinnällä osoitetaan muinaismuistolain nojalla suojeltuja maakuntakaavaan valittuja alueita tai kohteita. Kiinteät muinaisjäänökset ovat muinaismuistolain (295/63) nojalla rauhoitettuja.</p> <p>SM 3590 Keronmäki</p> <p>Keminmaan kirkosta n. 12 km koilliseen Kemijoen itärannalla Maulan koulusta noin 1 km koilliseen. Maihkilanvaaran lounaisreunassa olevan Törmän tilan pihapiirissä hiekkaharjanteella</p>

	<p>olevalta asuinpaikalta on löytynyt mm. liesikiveyksiä, pronssikirveen valinmuotti ja kvartsia. Kohteen itäpuolelta on tavattu muinaissuiksi (kohde 30). Varausperuste: Muinaismuistolaki. Varhaismetallikautinen asuinpaikka ja muinaisuuden löytöpaikka. Kuntakohtainen muinaisjäännös numero 2.</p> <p>SM 3591 Rantapalo 1 Keminmaan kirkosta n. 19,5 km koilliseen ja Kemijoen Taivalkosken voimalaitoksesta n. 5,5 km itäkoilliseen. Rantapalon pohjoispäässä, pohjoiseen ja itään laskevassa rinteessä, harjanteen korkeimman kohdan reunalla ja sen alapuolisilla terasseilla, on seitsemän kiviröykkiötä, viisi kivikko-kuoppaa ja seitsemän asuinpaikkavalliksi tulkittavaa jäännöstä. Tästä n. 150 m kaakkoon on havaittu mahdollisia asuinpaikkamerkkejä (kohde 91). Varausperuste: Muinaismuistolaki. Kiviröykkiötä, kivikkokuoppia ja kivirakenteita. Kuntakohtainen muinaisjäännös numero 90.</p>
	<p>ENERGIAHUOLLON KOHDE</p> <p>Merkinnällä osoitetaan energiahuoltoa palvelevia laitoksia tai rakenteita, kuten voimaloita ja suurmuuntamoalueita varten varattuja alueita.</p> <p>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.</p> <p>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 Petäjäsken sähköasemalle. Varausperuste: Toiminnassa oleva sähköasema Kehittämisperiaate: Turvataan sähköaseman toimintaedellytykset.</p>
	<p>KESKUSKYLÄ</p> <p>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.</p> <p>At308, Paakkola Kehittämisperiaate: Alueella säilytetään ja kehitetään monipuolisesti maaseudun elinkeinoja, palveluja, asutusta ja kulttuuriympäristöä, ottaen huomioon sijainti maaseudun kehittämisen kohde-alueella. Uudis- ja lisärakentaminen sovitetaan arvokkaaseen kulttuuriympäristöön ja jokivarsimaiseen.</p> <p>At320, Maula Kehittämisperiaate: Alueella säilytetään ja kehitetään monipuolisesti maaseudun elinkeinoja, palveluja, asutusta ja kulttuuriympäristöä ottaen huomioon sijainti maaseudun kehittämisen kohde-alueella. Uudis- ja lisärakentaminen sovitetaan arvokkaaseen kulttuuriympäristöön ja jokivarsimaiseen. Turvataan muinaismuistokohteen säilyminen.</p> <p>At321, Törmä Kehittämisperiaate: Alueella säilytetään ja kehitetään monipuolisesti maaseudun elinkeinoja, palveluja, asutusta ja kulttuuriympäristöä, ottaen huomioon sijainti maaseudun kehittämisen kohde-alueella. Uudis- ja lisärakentaminen sovitetaan arvokkaaseen kulttuuriympäristöön ja jokivarsimaiseen.</p>
	<p>ULKOILUREITTI</p>
	<p>PORONHOITOALUEEN RAJA Merkinnällä osoitetaan poronhoitoalueen rajan sijainti Lapissa.</p>

	VOIMAJOHTO, UUSI
	VOIMAJOHTO, NYKYINEN
	PÄÄRATA
	MOOTTORIKELKKAREITTI YHTEYSTARVE
	MOOTTORIKELKKAREITTI

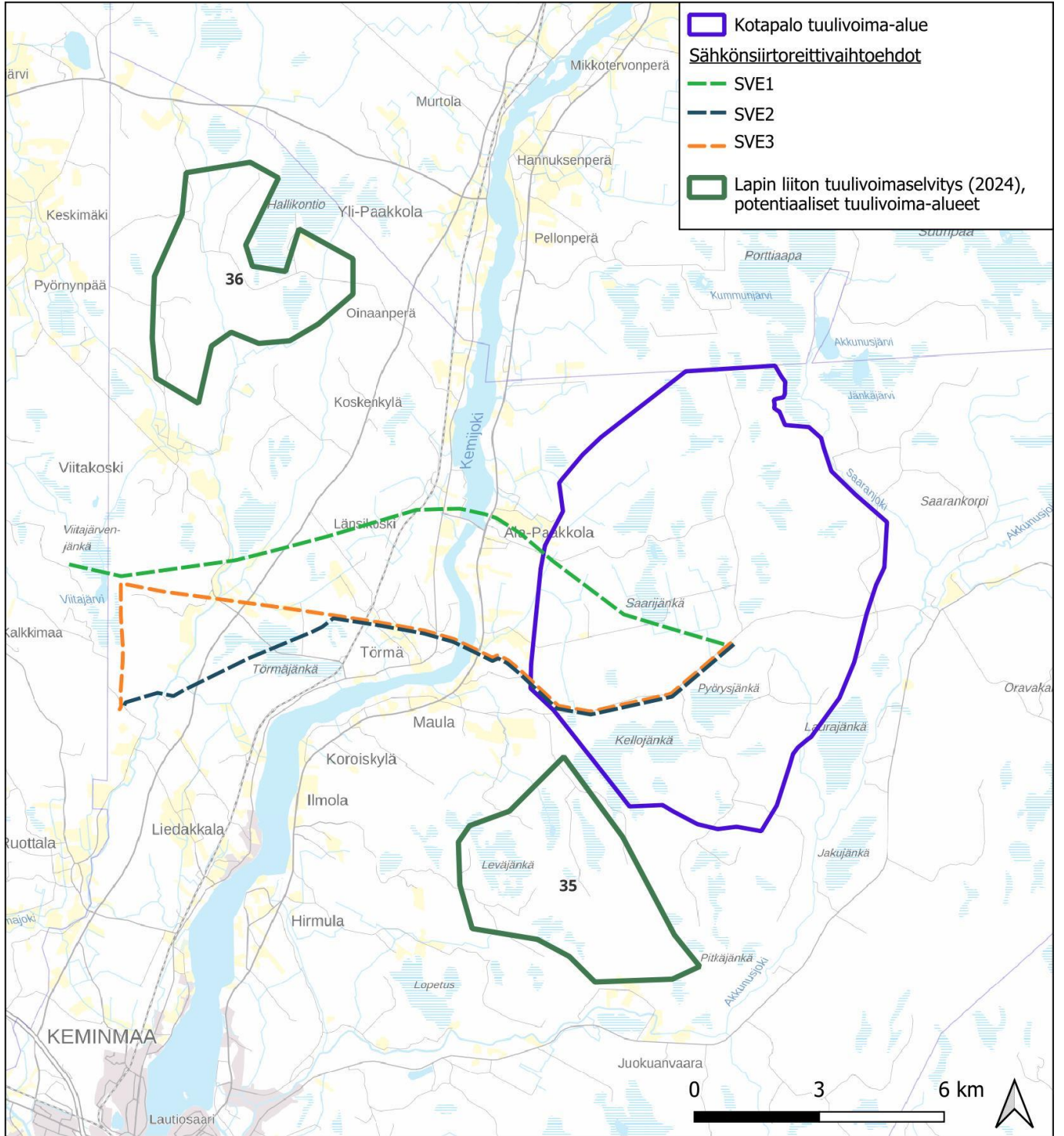
6.1.3 Lapin aurinko- ja tuulivoimaselvitys 2023–2024

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 aurinkovoimapotentialin sekä tutkimalla tarkemmin tuulivoiman sijoittumista eri valintaperustein. Vuoden 2022 Lapin tuulivoimaselvityksessä tunnistettiin 46 seudullisesti merkittävää potentiaalista tuulivoima-alueita. Lapin aurinko- ja tuulivoimaselvityksessä 2023–2024 tunnistettiin yhteensä 48 potentiaalista tuulivoima-alueita ja 42 potentiaalista aurinkovoima-alueita. 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-alueita. Kotapalon tuulivoima-alue sijoittuu näistä Keminmaan (nro 35) alueena huomioidun potentiaalisen tuulivoima-alueen välittömään läheisyyteen alueen pohjoispuolelle. (Kuva 6.2). Fortum on selvittänyt tuulivoimasuunnittelun mahdollisuuksia potentiaalisella tuulivoima-alueella nro 35 (Järvenpalo). Selvitys osoitti, että Kemi-Tornion lentoaseman läheisyys estää tuulivoimasuunnittelun Järvenpalo. Tämän jälkeen Fortum on selvittänyt Kotapalon alueen tuulivoimapotentialia ja todennut sen merkittäväksi.

Selvityksellä ei ole suoria oikeusvaikutuksia, mutta se toimii omalta osaltaan apuna hankkeen vaikutusten ja rajoitteiden arvioinnissa, sekä perustelee hankkeen sijoittumisen esitetyle 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 Kotapalon tuulivoima-alueen sijoittuminen Keminaan (nro 35) potentiaalisen tuulivoima-alueen välittömään läheisyyteen.

6.1.4 Kuntien periaatepäätökset tuulivoimasta

Keminmaa

Kaavoituskatsauksen 2024 mukaan Kemimaan kaavoitukseen liittyvissä tulevaisuuden näkymissä huomioidaan uusiutuvien energiamuotojen mahdollisuudet sekä ollaan valmistelemaan Kemimaan kunnan periaatepäätöstä tuulivoimahankkeista.

Kemimaan kunnanvaltuusto teki 8.5.2025 periaatepäätöksen tuulivoimasta. Päätöksen mukaan Kemimaan 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 näkyviä virkistyskäytön kannalta tärkeille luontoreiteille ja jokivarteen. Etäisyydet ratkaistaan kaavoituksessa. Kivaloilille 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 välkemallinuksissa. 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 valmistelevalle yhtiölle 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 määriteltävä 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.

- Luontomatkailun huomioimen 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 päivittämiseksi. Keminmaan yleiskaava sijaitsee tuulivoima-alueelta 10 km luoteeseen. Lähin yleiskaava, Kemijokivarren osayleiskaavan viidennen osa-alueen Paakkolan-Ylipaakkolan alue, sijaitsee Tervolan kunnassa tuulivoima-alueelta 2,5 km luoteeseen.



Sähkönsiirtoreitti SVE1 kulkee Viitajärven sähköasemalle Tornion kaupungin alueelle, jossa on voimassa Tornion yleiskaava 2021. Tornion kaupungissa on koko kaupungin alueella lisäksi vireillä Tornion yleiskaava 2040 kaavoitushanke. Sähkönsiirtoreitit SVE2 ja SVE3 kulkevat koko matkan Keminmaan kunnassa alueella, jolla ei ole voimassa olevia eikä vireillä olevia yleiskaavahankkeita.










Tornion yleiskaava-alueella sähkönsiirtoreitti SVE1 sijoittuu olemassa olevan sekä uuden voimajohton alueelle. Vireillä olevassa Tornion yleiskaavan luonnoksessa sähkönsiirtoreitti sijoittuu olemassa olevien voimajohtojen alueelle.

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

Sähkönsiirtoreitille SVE1 sijoittuvat hanketta lähimmät yleiskaavamerkinnät ja -määräykset on esitetty taulukossa alla (Taulukko 6.3).

Taulukko 6.3 Sähkönsiirtoreitin SVE1 alueella ja läheisyydessä olevat yleiskaavamerkinnät ja -määräykset.

TORNION YLEISKAAVA 2021	
KAAVAMERKINTÄ	KAAVAMÄÄRÄYS
	<p>UUSI VOIMAJOHTO</p> <p>Merkinnällä osoitetaan uudet suurjännitevoimajohdot. Voimajohtoreiteillä on voimassa MRL:n 33§:n mukainen rakentamisrajoitus.</p>
	<p>MAA- JA METSÄTALOUSALUE</p> <p>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 vaihtumisvyöhykkeeseen.</p>

EO	MAA-AINESTEN OTTOALUE
	<p>PAIKALLISESTI ARVOKAS KULTTUURIYMPÄRISTÖ</p> <p>Keskeinen kaupunkialue: Suensaaren pientaloalue, Seminaarinmäki, Näätsaaren Helläläntie, Vanha Pirkkiö, Luotomäki, Palosaari, Ala-Raumo, Yli-Raumo ja Salminpää</p> <p>Muut tarkennusalueet: Kummunmäki, Ala-Kaakamo, Yli-Kaakamo, Kaakamojokisuu, Karungin Rantatien ympäristö, Laivaniementie, Pörhölä, Pistokoski Kyläalueet: Ruottala, Lautamaa, Könölä, Kaisajoki, Vojakkalanaho, Mustajärvi, Nahkiaisoja, Martimo, Liakka, Yli-Liakka, Kourilehto, Aapajoki,</p> <p>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</p>
	<p>LUONNON MONIMUOTOISUUDEN KANNALTA ERITYISEN TÄRKEÄ ALUE</p> <p>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.</p>
	<p>VEDENHANKINTAA VARTEN TÄRKEÄ POHJAVESIALUE (I-luokka)</p> <p>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 maaperään on kielletty. Rakentaminen, ojitukset ja maan kaivaminen on tehtävä siten, ettei siitä aiheudu pohjaveden laatumuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden korkeuteen.</p>
	<p>SUOJELTUIJEN TAI SILMÄLLÄPIDETTÄVIEN KASVIEN TAI ELÄINTEN ESIINTYMÄALUE</p> <p>Suojellun, uhanalaisen tai silmälläpidettävän lajin esiintymäalue. Määräämme MRL 41.2 §:n nojalla, että esiintymäalueen ympäristö on säilytettävä tai ylläpidettävä lajille suotuisana.</p>
	MOOTTORIKELKKAREITIN YHTEYSTARVE
	NYKYINEN VOIMAJOHTO 110kV, 220kV, 400kV
	ULKOILUREITTI, LUONTOPOLKU
	<p>SUOJELTAVA MUINAISJÄÄNNÖS</p> <p>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.</p>
	SEUTUTIE

Osayleiskaava

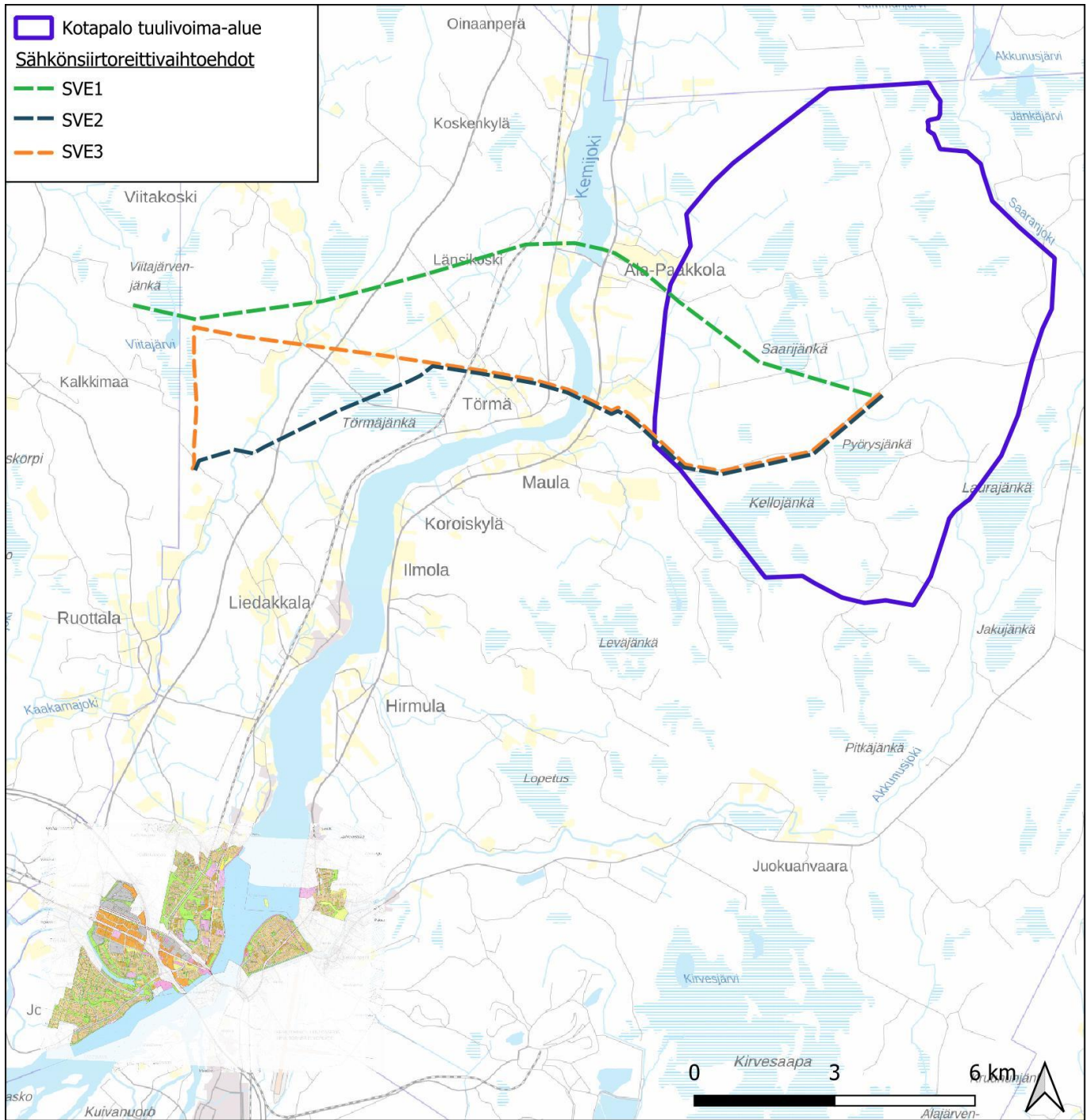
Hankkeen toteuttaminen edellyttää tuulivoimaosayleiskaavaa, joka laaditaan alueidenkäyttölain (132/1999) 77a §:n tarkoittamana oikeusvaikutteisena yleiskaavana. Tuulivoimaloiden rakentamisen aloittaminen edellyttää osayleiskaavan lainvoimaisuutta sekä tarvittavia lupia, selvityksiä ja mahdollisesti tarvittavia 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 Kotapalon tuulivoimahankkeen kaavoitusaloitteen Keminmaan kunnalle, joka hyväksyi sen 9.9.2025.

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

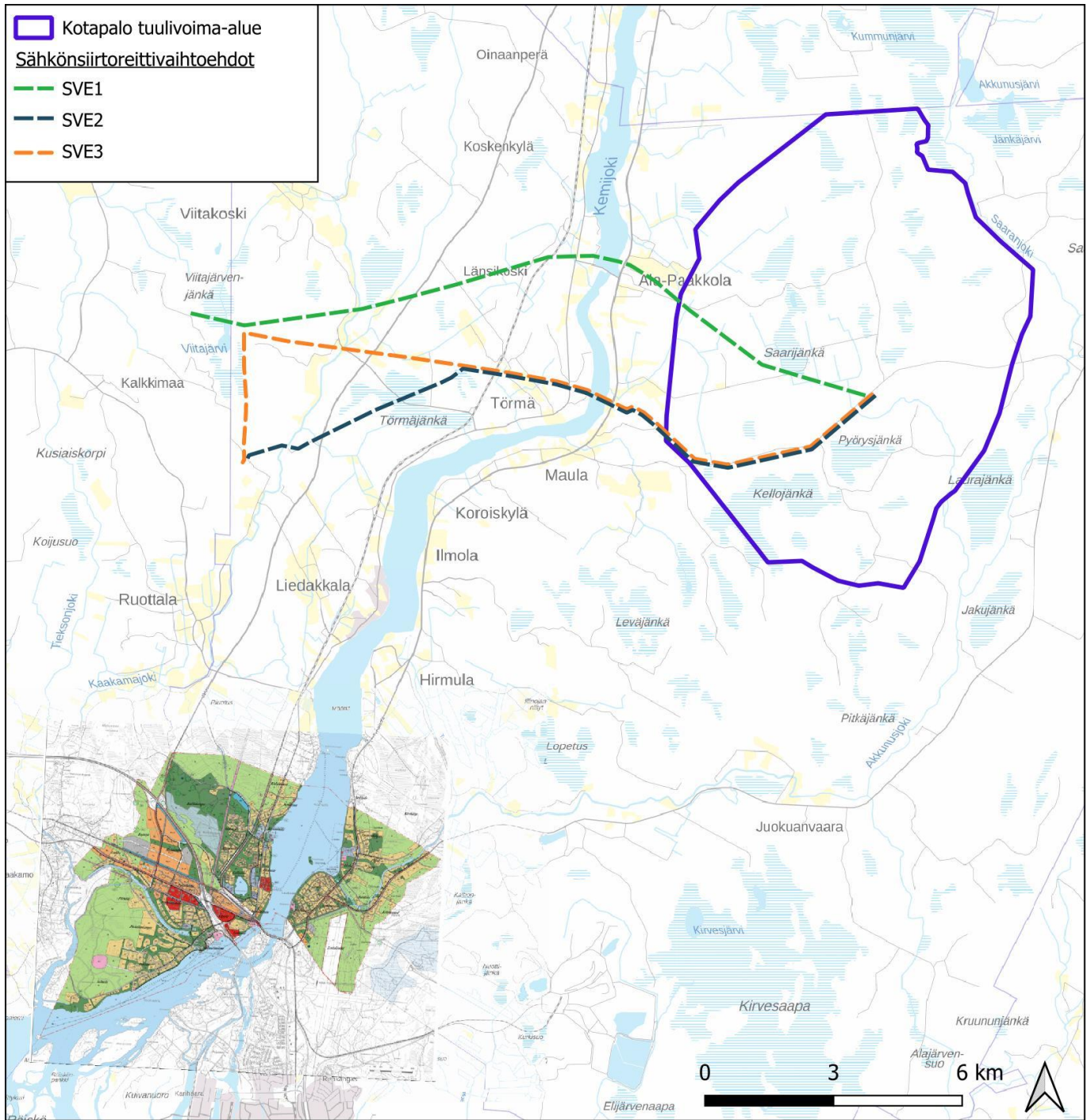
Asemakaava

Hankealueella ei ole voimassa olevia tai vireillä olevia asemakaavoja. Keminmaan asemakaava-alueet sijoittuvat tuulivoima-alueelta 10 km etäisyydelle ja sähkönsiirtoreiteiltä noin 8 km etäisyydelle. Tervolan kunnan asemakaava-alueet sijoittuvat tuulivoima-alueelta noin 10 km pohjoiseen.



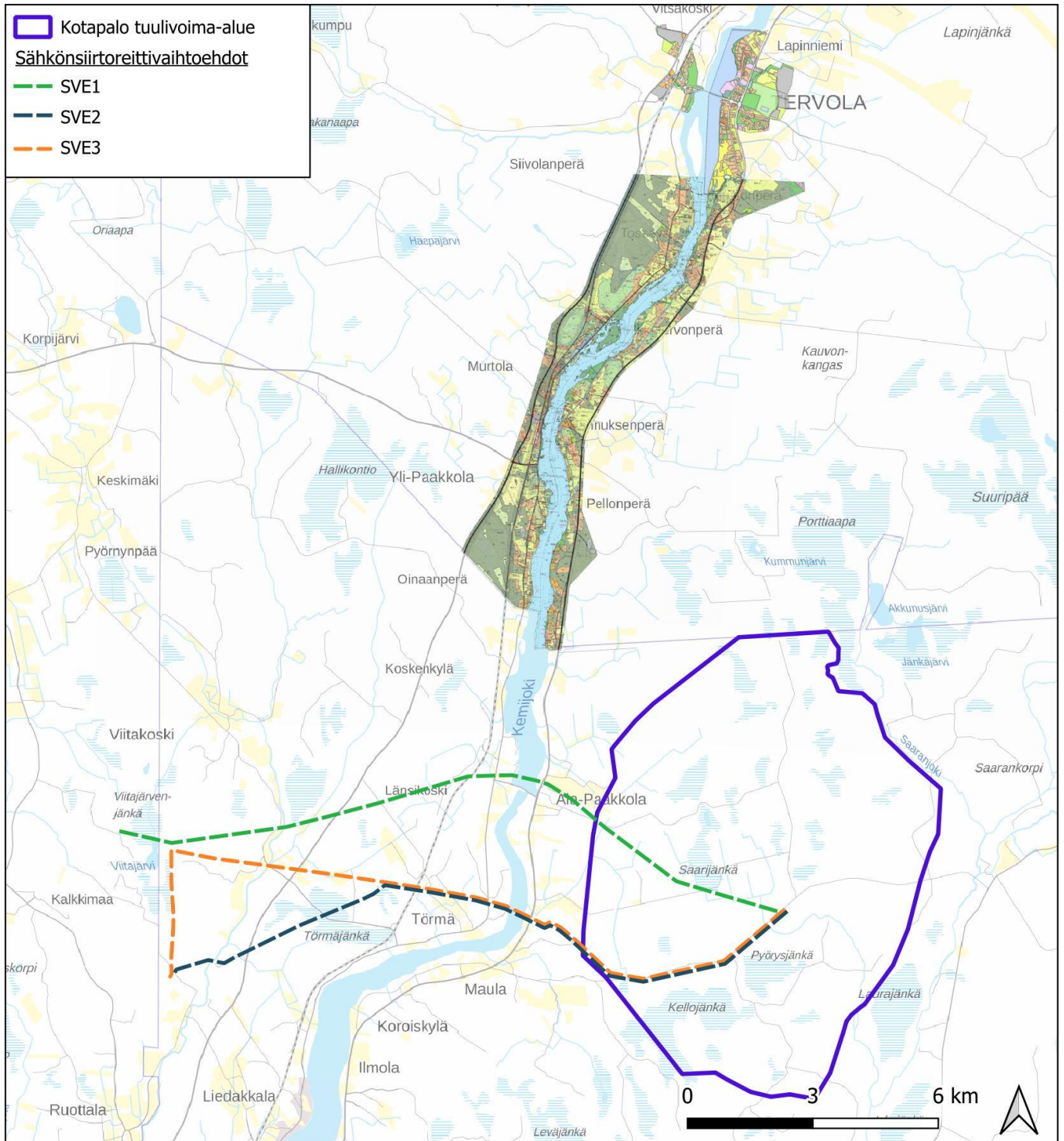
Tulostettu 04/11/2025, EK.
 Lähteet: Kemijoen asemakaava: Kemijoen kunta
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 6.3. Kotapalon hanketta lähimmät yleiskaava-alueet Kemijoen alueella.



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

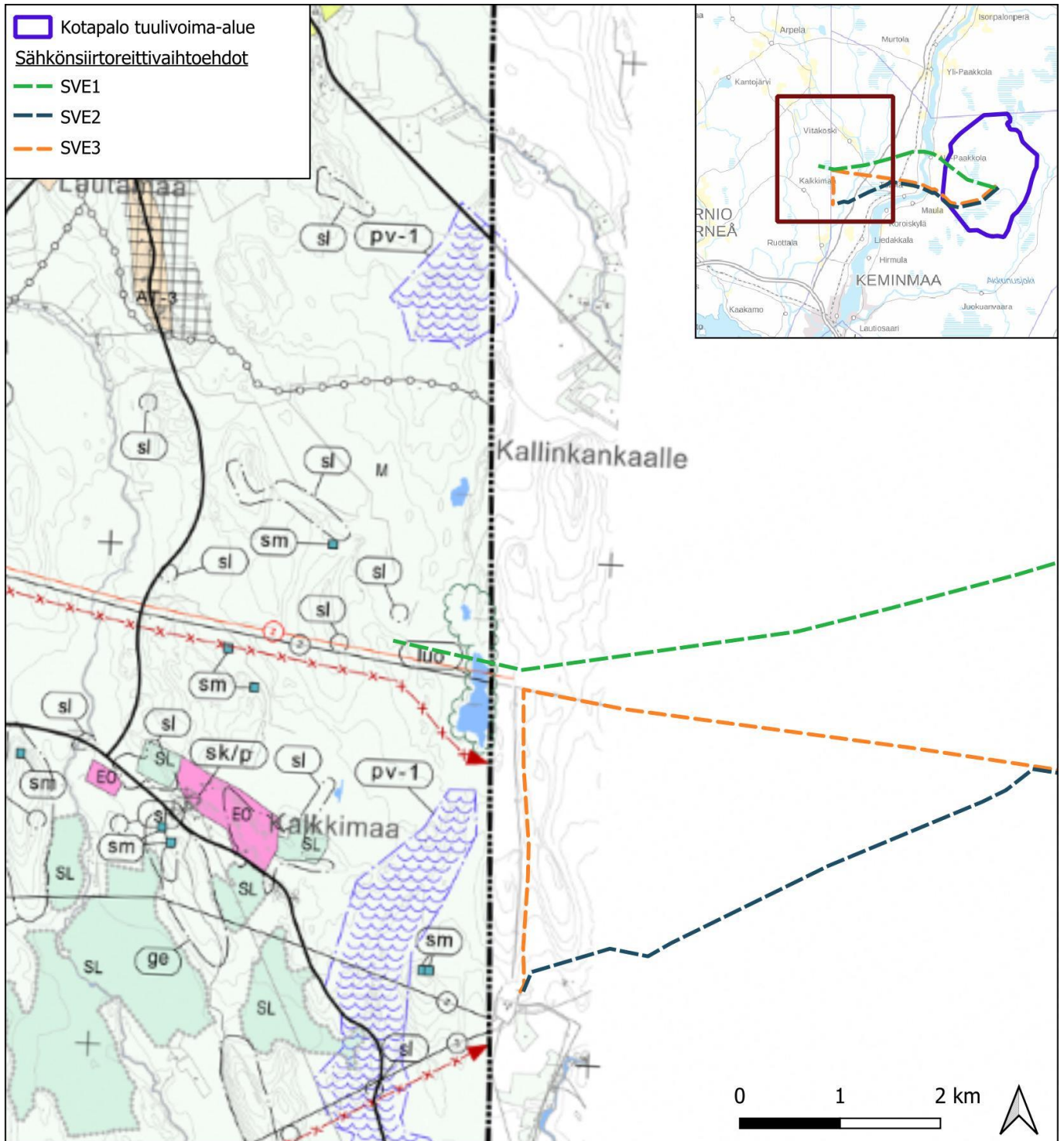
Kuva 6.4 Kotapalon hanketta lähimmät asemakaava-alueet Keminaassa.



Tulostettu 04/11/2025, EK.

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

Kuva 6.5 Kotapalon hanketta lähimmät yleis- ja asemakaava-alueet Tervolan kunnassa.



Tulostettu 04/11/2025, EK.
 Lähteet: Tornion yleiskaava 2021: Tornion kaupunki
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 6.6 Kotapalon sähkösiirtoreitin SVE1 sijoittuminen Tornion yleiskaavan 2021 alueelle.

6.1.6 Maankäyttö

Hankealue on pääosin lähes rakentamatonta maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta. Hankealue on osittain maaseudun kehittämisen kohdealueella sekä Barentsin käytävän alueella. Tuulivoima-alueen länsipuolella Kemijoen varrella sijaitsee runsaasti asutusta. Tuulivoima-alueella kulkee yksityisteitä.

GTK:n Kaivosrekisterin karttapalvelun mukaan hankealueella ei ole voimassa olevia malminetsintäalueita eikä malminetsintälupahakemuksia (tiedot tarkastettu 27.10.2025).

SYKEN maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot karttapalvelun mukaan tuulivoima-alueella ei ole voimassa olevia maa-ainesten ottolupia (tiedot tarkastettu 24.10.2025).

LIPAS liikuntapaikat -aineiston mukaan hankealueelle ei sijoitu virkistyskäyttökohteita, kuten laavuja tai retkeilyreittejä. Aluetta voidaan kuitenkin käyttää muunlaiseen virkistykseen, kuten metsästykseseen, marjastukseen, sienestykseen tai lintujen tarkkailuun. Alueella voi liikkua jokaisenoikeuksien puitteissa.

Tuulivoima-alueella sijaitsee maanmittauslaitoksen tietojen mukaan 2 vapaa-ajan rakennusta, jotka on rakennuslupatietojen mukaan metsästysmaja ja metsänhoitokämpä. Sähkönsiirtoreittien välittömään läheisyyteen sijoittuu yksittäisiä vapaa-ajan ja vakituisen asumisen rakennuksia.

Suomen ympäristökeskuksen Yhdyskuntarakenteen aluejakoluokittelun 2023 perusteella (Kuva 11.2) tuulivoima-alue sijaitsee luokittelemattomalla alueella, kylä- ja pienkylät -vyöhykkeiden ulkopuolella, rajautuen lännessä harvan maaseutusalueeseen. Tuulivoima-alueen länsipuolella Kemijoen varrella on runsaasti vakituista ja vapaa-ajan kyläasutusta. Lähimmät Keminmaan taajama-alueet eli Törmän, Maulan ja Koroiskylän alueet, sijaitsevat tuulivoima-alueelta noin 3 km länteen. Tuulivoima-alueelta noin 10 km pohjoiseen sijoittuu Tervolan taajama-alue. Lähimmät asuinalueet ja vapaa-ajan rakennukset on esitetty kartalla luvussa 11 (Kuva 11.1).

Maa-alueiden ja kiinteistöjen omistus

Hankealueen maat ovat pääasiassa yksityisessä omistuksessa. Kotapalon Tuulivoima Oy on solminut tuulivoima-alueelle 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 lähiympäristössä. Maankäyttöön ja yhdyskuntarakenteeseen kohdistuvassa ympäristövaikutusten arvioinnissa kuvataan nykyinen maankäyttö, kaavoitustilanne eri suunnittelutasoilla ja vireillä olevat muut suunnitelmat. Hankkeen vaikutuksia arvioidaan sekä tuulivoima-alueella että sähkönsiirtoreiteillä suhteessa sekä nykyiseen maankäyttöön että tulevien maankäyttösuunnitelmien toteuttamiseen. Keminmaan ja Tervolan kuntien tuulivoiman periaatepäätökset huomioidaan arvioinnissa. Arvioinnissa huomioidaan sekä välittömät että välilliset vaikutukset.

Arvioinnissa hyödynnetään arviointiohjelmasta sekä yleisötilaisuuksista saatua palautetta.

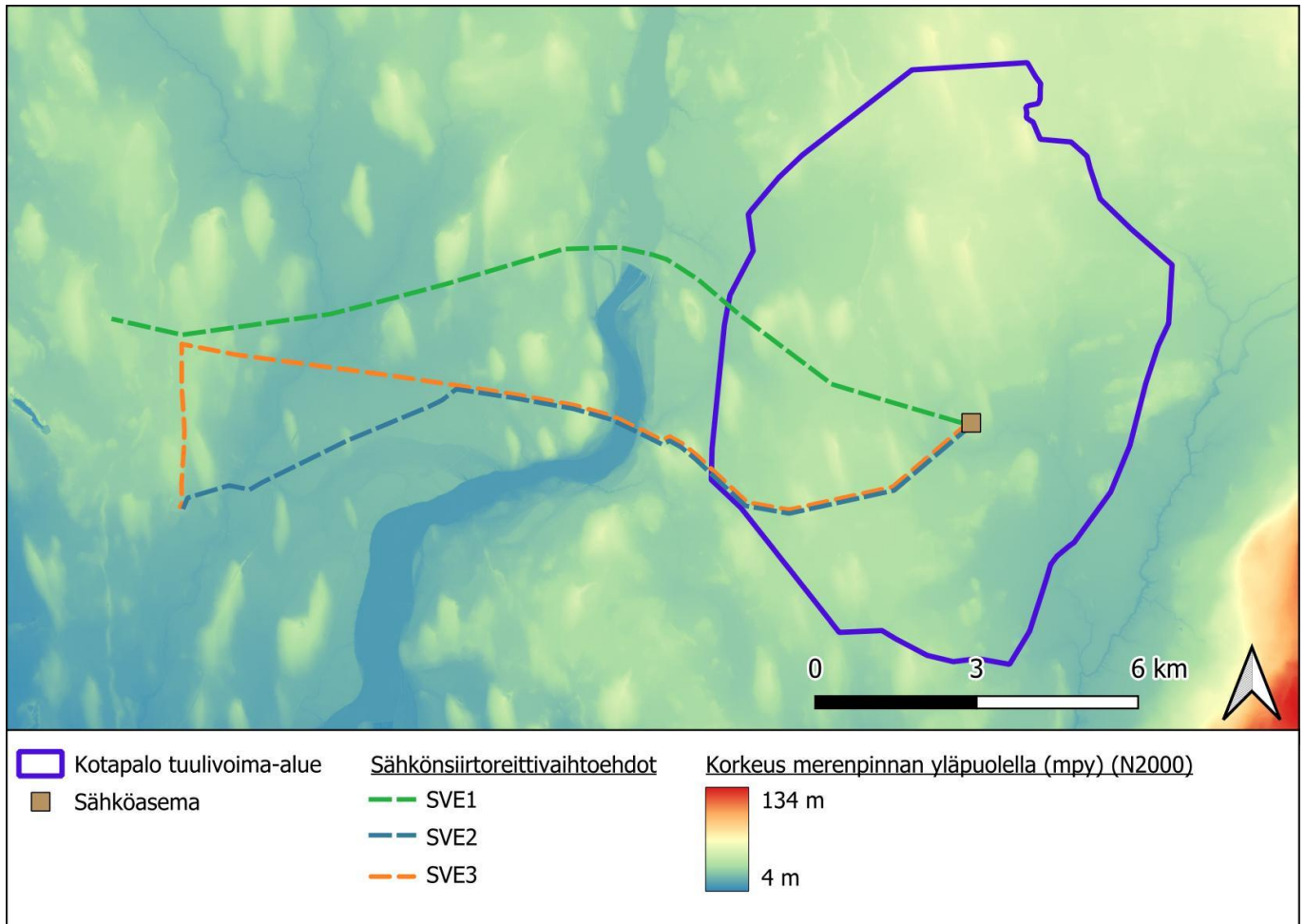
7 MAA, VESI JA ILMA

7.1 Maa- ja kallioperä

7.1.1 Nykytila

Topografia

Tuulivoima-alue sijaitsee topografialtaan alavalla alueella. Maanpinnan korkeus vaihtelee tuulivoima-alueella noin 26...64 m välillä (N2000). Alavimmat alueet sijoittuvat tuulivoima-alueen länsi- ja itäosiin. Korkeimmat kohdat ovat tuulivoima-alueen pohjoisosassa sijaitsevan Rantapalon alueella. Maastonkorkeus Kotapalon tuulivoima-alueella on esitetty kartalla kuvassa (Kuva 7.1).



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

Kuva 7.1 Maastonkorkeus Kotapalon hankealueella.

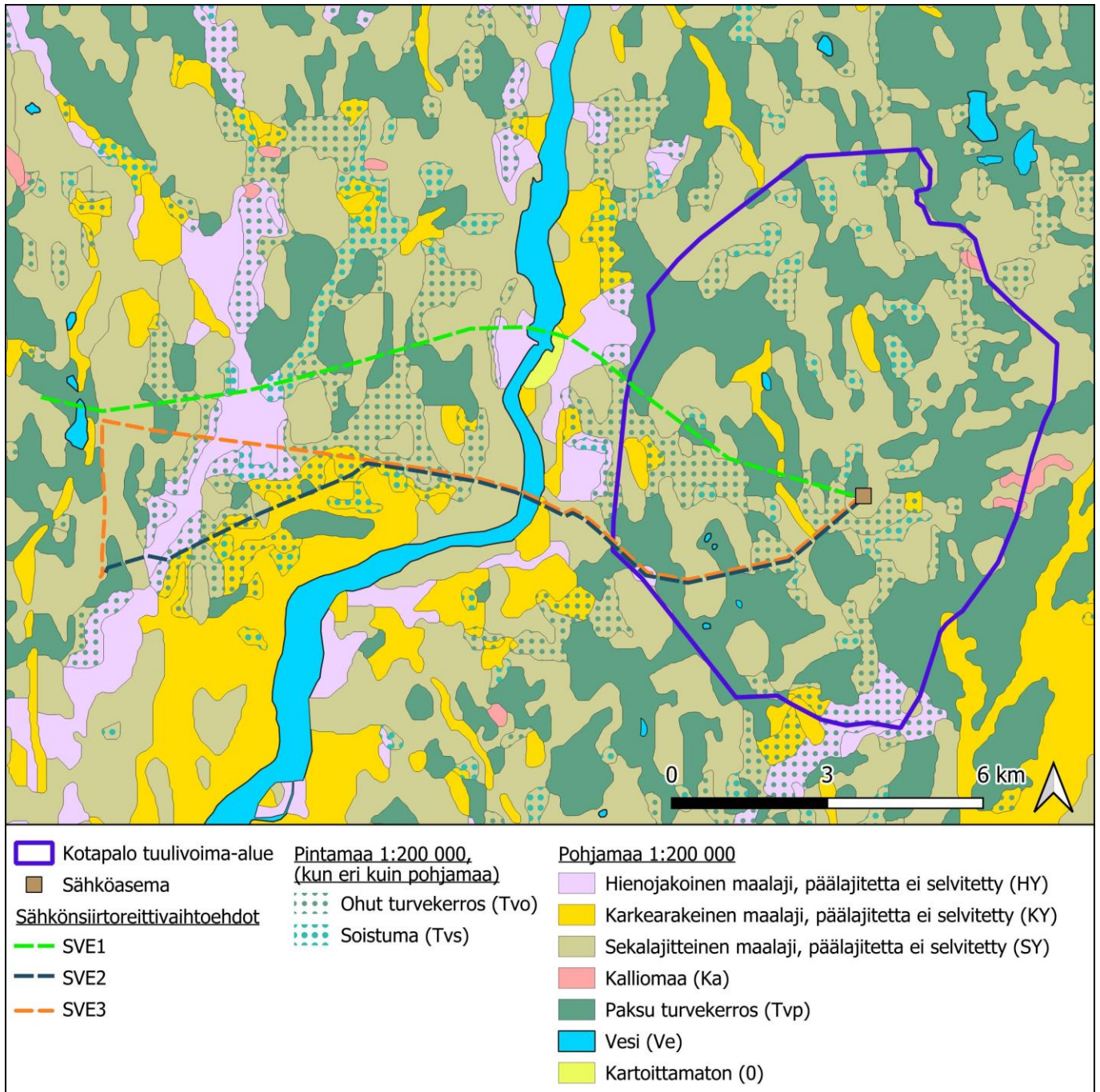
Maaperä

Tuulivoima-alueella on suoalueita, joilla esiintyy paksuja turvekerrostumia. Turvealueet on osin ojitettu, mutta alueella sijaitsee myös ojittamattomia suoalueita kuten Saarijänkä, Kurjenjänkä, Pöyryjänkä, Kellojänkä ja Mustamaanjänkä. GTK:n Suot ja turvemaat -karttapalvelun mukaan tuulivoima-alueen soita on tutkittu kattavasti. Soiden turvekerroksen keskipaksuus tuulivoima-alueella on noin 0,6–1,6 m ja ne ovat luonnontilaisuudeltaan pääasiassa luokassa 1 tai 2, mikä tarkoittaa, että suon vesitalous on muuttunut. Osa tuulivoima-alueen soista kuuluu luokkaan 3, mikä tarkoittaa, että valtaosa suosta on ojittamaton.

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 sekä sähkönsiirtoreiteillä SVE1, SVE2 ja SVE3 on karkearakeista maalajia, jonka päälajitetta ei ole selvitetty (KY). Hankealueen maalajit on esitetty seuraavassa kuvassa (Kuva 7.2).

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

maalajia. Kalliomaan alueita on tuulivoima-alueen itäosissa. Sähkönsiirtoreiteillä on paikoin paksumpia (30 m) maakerroksia Kemijoen alueella.



Tulostettu 17/10/2025, EK.
Lähteet: Pintamaa ja pohjamaa: GTK

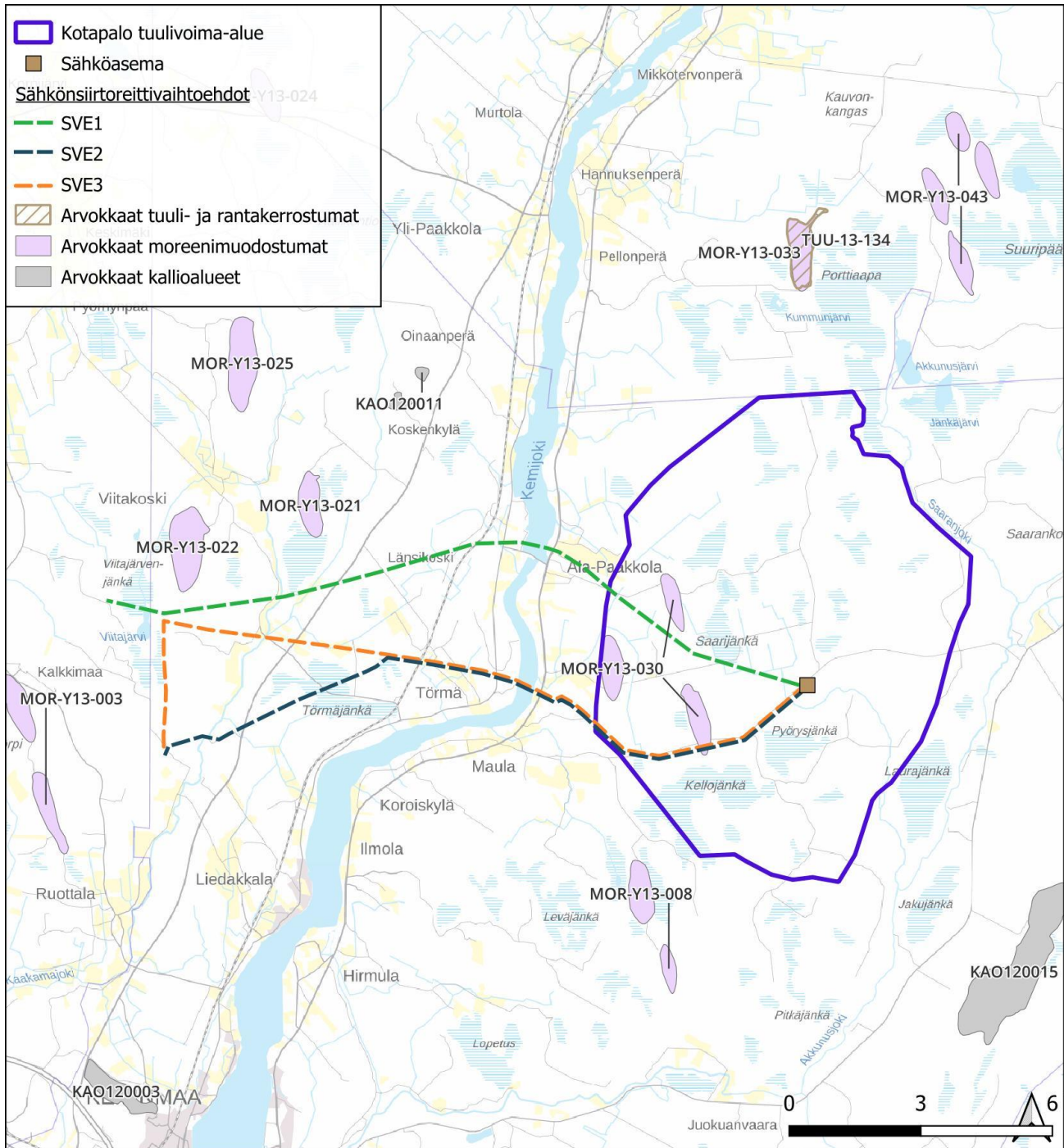
Kuva 7.2 Maaperäkarta, jossa on esitetty hankealueen pinta- ja pohjamaalajit.

Arvokkaat geologiset muodostumat

Tuulivoima-alueen länsiosassa sijaitsee Etukumpu, Junkkilankumpu ja Kaitamaa (MOR-Y13-030) -moreenimuodostuma, joka kuuluu Kemin-Tornion drumliinikenttään ja 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 5 500–5 100 vuotta sitten drumliinien laet paljastuivat Itämerestä. Rantavoimat ovat muokanneet osittain selänteiden lakea ja lakialueilla on ohut rantakerrostuma (SYKE, Tietolomake MOR-Y13-030). Suunnitelluista voimaloista 26 sijoittuu Kaitamaan drumliinin alueelle ja voimalat 38 ja 44 sijoittuvat Junkkilankummun drumliinin alueelle.

Sähkönsiirtoreitit SVE2 ja SVE3 kulkevat em. eteläisimmän Junkkilankummun drumliinin yli sen etäosassa noin 235 m matkalla. Noin 420 m pohjoiseen sähkönsiirtoreitistä SVE1 sijaitseva Korkiamaan (MOR-Y13-022) moreenimuodostuma on lähinnä oleva geologisesti arvokas muodostuma tuulivoima-alueen ulkopuolella.

Tuulivoima-alueella ja sähkönsiirtoreiteillä tai niiden läheisyydessä sijaitsevat arvokkaat geologiset muodostumat on esitetty kartalla (Kuva 7.3).



Tulostettu 17/10/2025, EK.
 Lähteet: Geologisesti arvokkaat muodostumat: SYKE
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos

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

Potentiaaliset happamat sulfaattimaat ja happamoitumisherkyys

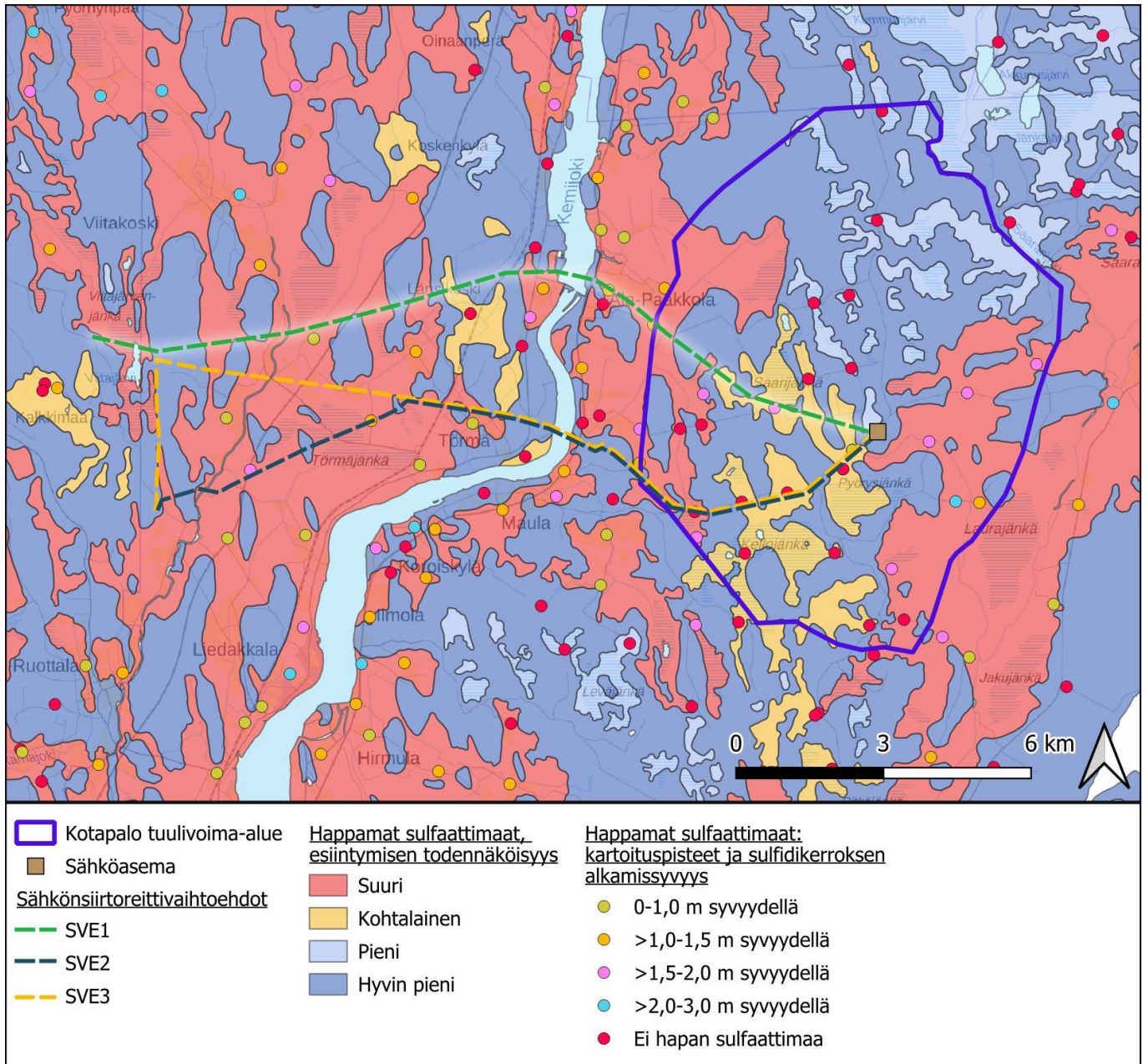
Potentiaaliset happamat sulfaattimaat ovat maaperässä luontaisesti esiintyviä rikkipitoisia kerroksia, jotka ovat syntyneet muinaisen Litorinameren pohjaan. Maankohoamisen takia potentiaalisia happamia sulfaattimaita tavataan nykyisen merenpinnantason yläpuolella. Lisäksi Suomen kallioperässä esiintyy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

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).

Kotapalon tuulivoima-alue sijaitsee Litorinameren korkeimman rantatason alapuolella, joten alueella voi esiintyä potentiaalisia happamia sulfaattimaita. GTK:n karttapalvelun Happamat sulfaattimaat mukaan tuulivoima-alueelle on tehty 10 tutkimuspistettä, joissa on todettu happamia sulfaattimaita sekä 16 tutkimuspistettä, joissa ei ole todettu happamia sulfaattimaita. Tuulivoima-alueen alavien alueiden happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyys on arvioitu suuresta kohtalaiseksi ja korkeimpien alueiden esiintymistodennäköisyys on arvioitu pienestä hyvin pieneksi. Happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyydet hankealueella sekä tutkimuspisteet on esitetty kartalla (Kuva 7.4).

Hankealueella ei esiinny mustaliuskeita GTK:n paikkatietoaineiston mukaan.



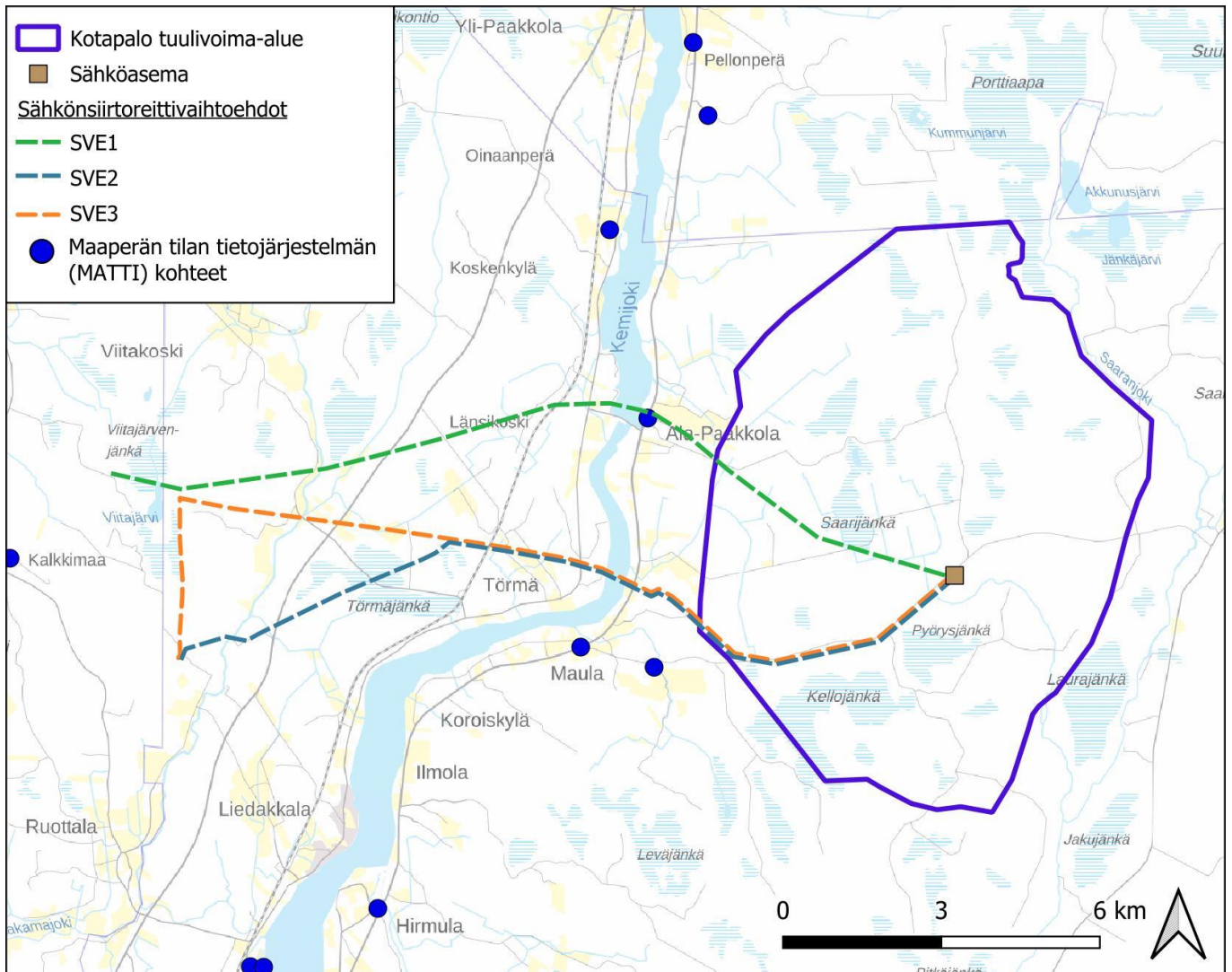
Tulostettu 17/10/2025, EK.
Lähteet: Happamat sulfaattimaat: GTK
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 7.4. Kartta hankealueen happamien sulfaattimaiden esiintymistodennäköisyyksistä sekä tutkimuspisteistä.

Maaperän tila

Tuulivoima-alueella tai sähkönsiirtoreittien 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 lounaispuolella Maulan itäpuolella (ID 100311095) noin 1,1 km etäisyydellä tuulivoima-alueen rajasta. Lähin sähkönsiirtoreitillä oleva MATTI-kohde sijaitsee sähkönsiirtoreitin SVE1 eteläpuolella noin 100 m etäisyydellä, Itäkosken länsipuolella (ID 100331712).

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



Tulostettu 01/12/2025, EK.
Lähteet: Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) kohteet: SYKE
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

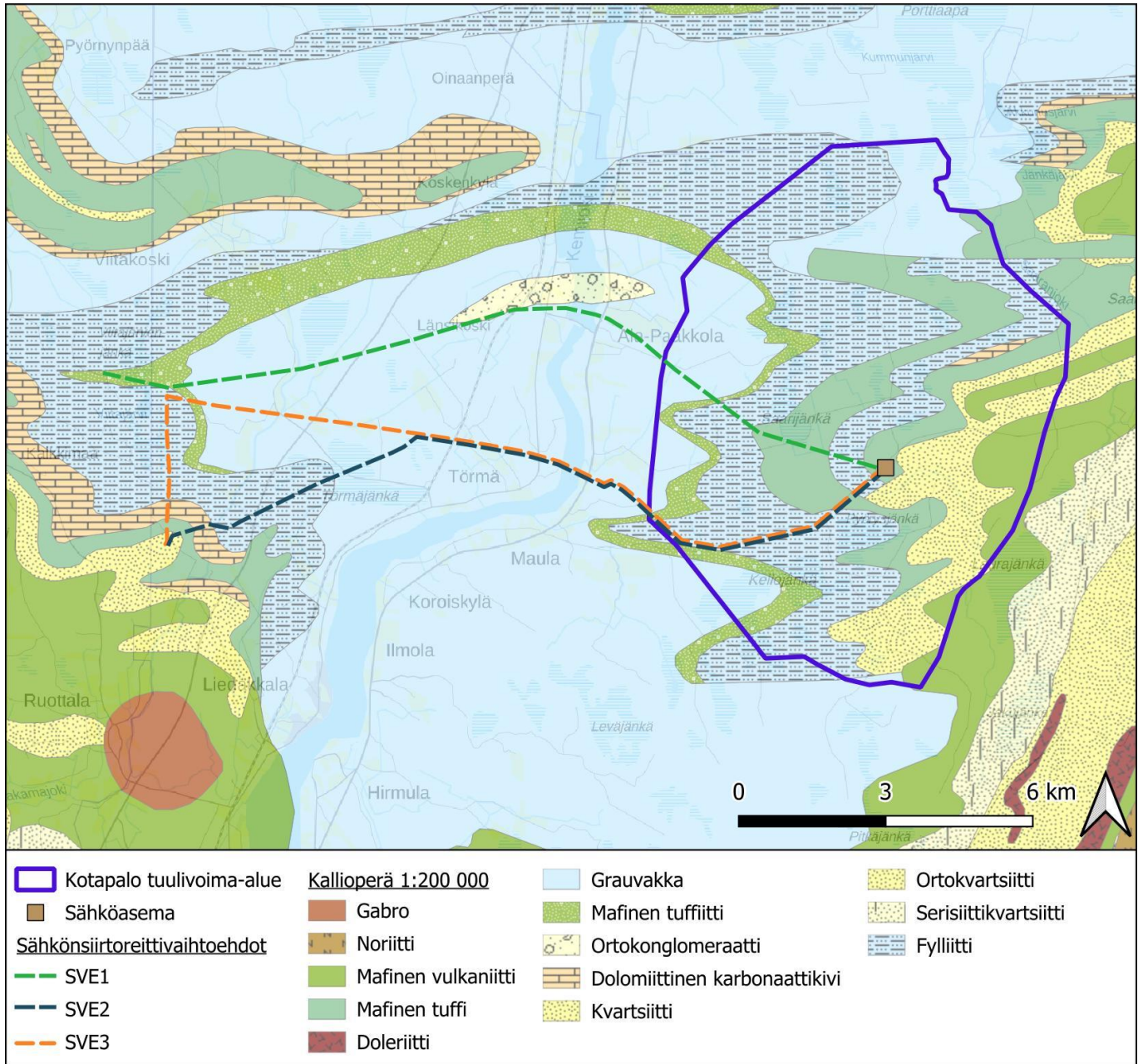
Kuva 7.5. Maaperän tilan tietojärjestelmän (MATTI) mukaiset pilaantuneet tai mahdollisesti pilaantuneet kohteet hankealueen ympäristössä.

Kallioperä

Geologian tutkimuskeskuksen karttapalvelun (kallioperä 1:200 000) mukaan tuulivoima-alueen kallioperä koostuu pääosin fylliitistä, mafisesta tuffista, kvartsiitista, mafisesta vulkaniitista ja grauvakasta.

Sähkösiirtoreitin SVE1 kallioperä koostuu tuulivoima-alueen ulkopuolella pääasiassa grauvakasta, ortokonglomeraatista ja mafisesta tuffiitista. Sähkösiirtoreittien SVE2 ja SVE3 kallioperä koostuu pääasiassa grauvakasta, fylliitistä, dolomiittisesta karbonaattikivestä, mafisesta tuffista ja ortokvartsiitista.

Hankealueen kallioperäkartta on esitetty kartassa (Kuva 7.6).



Tulostettu 17/10/2025, EK.
 Lähteet: Kallioperä: GTK
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 7.6 Kallioperä hankealueella.

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 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 hydrauliikkaöljyä 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

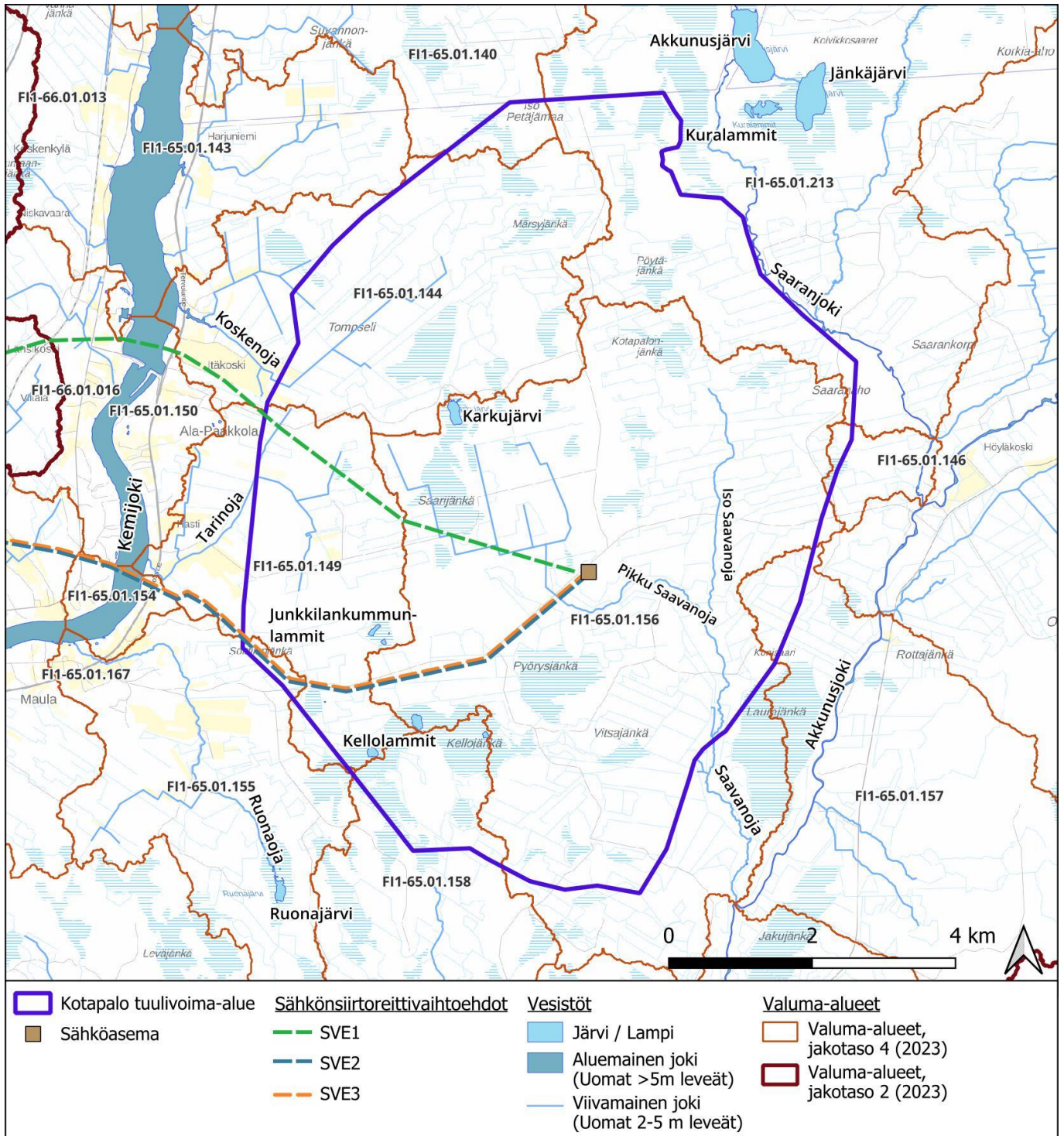
Pintavedet

Tuulivoima-alue

Kotapalon tuulivoimahankkeen tuulivoima-alue sijoittuu SYKEN vuonna 2023 määritellyn valuma-aluejajoston mukaisesti Kemijoen päävesistöalueelle (F11-65) ja jakotasolla 3 tarkasteltuna Ala-Kemijoen valuma-alueelle (F11-65.01) (Kuva 7.7 ja Kuva 7.9). Kemijoki purkaa vetensä Perämereen. Jakotasolla 4 tarkasteltuna tuulivoima-alue sijoittuu 9 eri valuma-alueelle. Näistä Saavanojan valuma-alue kattaa suuren osan tuulivoima-alueesta länsi- ja pohjoisosia lukuun ottamatta. Tällä alueella pintavesien pääasiallinen virtaussuunta on etelään päin. Tuulivoima-alueella Saavanojaan yhtyy Iso-Saavanoja ja Pikku-Saavanoja ja lisäksi tuulivoima-alueen ulkopuolella Leppioja. Saavanoja purkaa vetensä etelään päin virtaavaan Akkunusjokeen hankealueen ulkopuolella. Akkunusjoki yhtyy etelämpänä Kemijokeen. Tuulivoima-alueen länsiosassa vedet virtaavat Tarinojaa, Koskenojaa ja vähäisissä määrin myös Ruonaojaa ja Suvannonojaa pitkin Kemijoen pääuomaan. Tuulivoima-alueen eteläosassa pintavedet virtaavat Heimarinojan kautta Akkunusjokeen. Tuulivoima-alueen koillisosassa pintavedet valuvat ojitusten kautta välittömässä läheisyydessä virtaavaan Saaranjokeen, joka yhtyy Akkunusjokeen hankealueen itäpuolella. Pieni osa tuulivoima-alueen itäosan pintavesistä valuu ojitusten kautta suoraan Akkunusjokeen.



Tuulivoima-alueen keskiosassa sijaitsee Karkujärvi (noin 5 ha). Tuulivoima-alueen eteläosassa Kellojängän suoalueella sijaitsee Kellolammit, jotka koostuvat kolmesta erillisestä lammesta (pinta-alat noin 3,3 ha, 1,7 ha ja 0,6 ha). Niiden läheisyydessä Junkkilankummun länsipuolella sijaitsee kahdesta lammesta (pinta-alat 1,2 ha ja 0,4 ha) koostuvat Junkkilankummunlammit.



Tulostettu 01/12/2025, EK.
 Lähteet: Valuma-alueet ja pintavesistöt: SYKE
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 7.7 Tuulivoima-alueen sijoittuminen pintavesien valuma-alueille. Kartalle on merkitty myös tuulivoima-alueella tai sen vaikutuspiirissä olevat vesistöt.

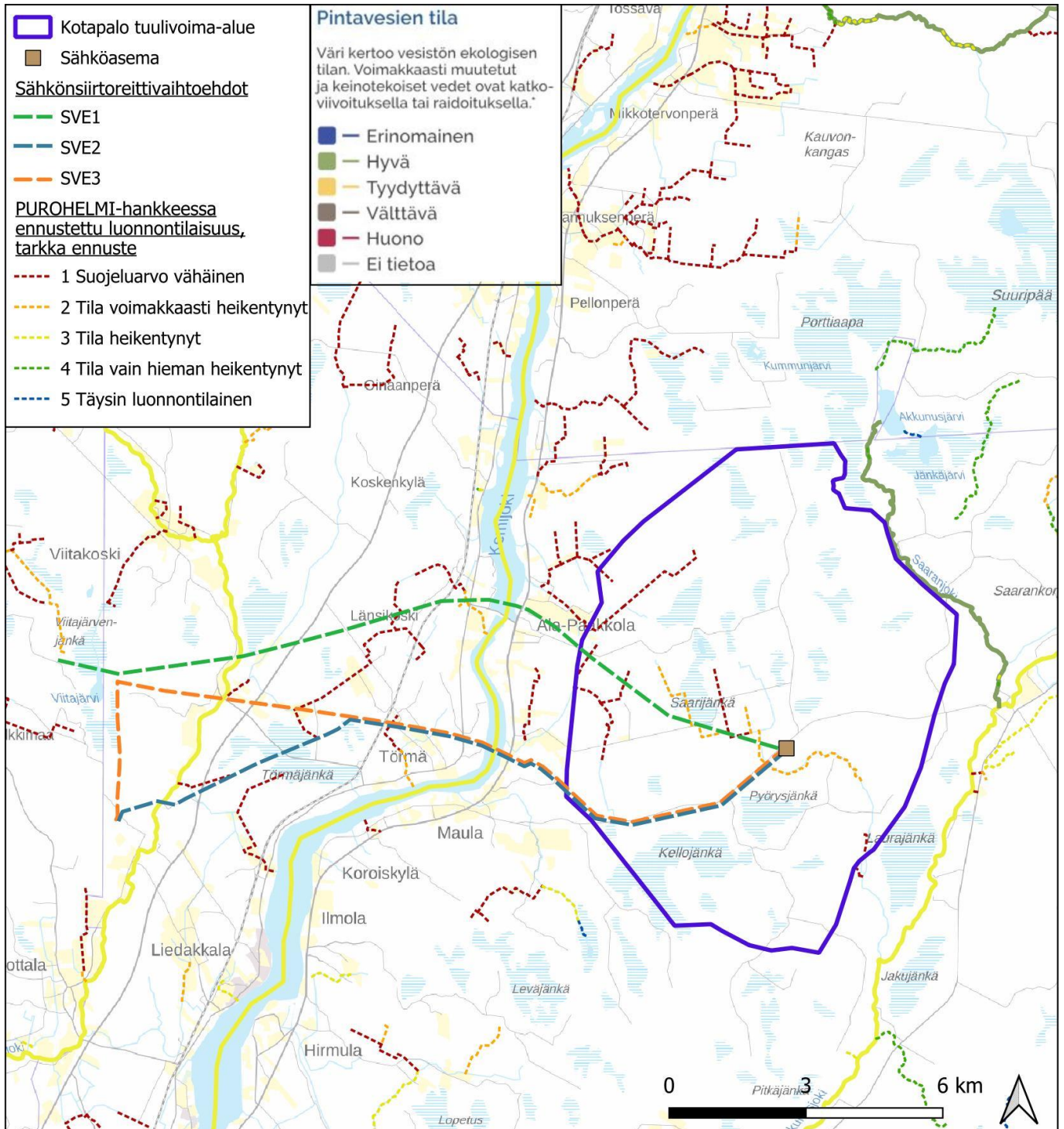
Kemijoki on erittäin suuri turvemaiden joki, jonka hankealueen vaikutuspiirissä oleva alaosa on luokiteltu ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi (Kuva 7.8).

Akkunusjoki on keskisuuri turvemaiden joki, joka on myös luokiteltu ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi. Akkunusjoessa ihmistoiminnan fosforikuormitus ylittää luonnonhuuhtouman määrän. Metsä- ja maatalouden maankäyttö on alueella voimakasta; Akkunusjoen koko vesistöalueesta noin kolmannes on ojitettua turvemaata tai peltoa. Akkunusjoen alaosalla haja-asutuksen jätevedet ovat kolmanneksi suurin fosforin kuormittaja. Akkunusjoen fysikaalis-kemiallinen tila on tyydyttävä korkeiden ravinnepitoisuuksien vuoksi. Maankuivatuksen seurauksena Akkunusjoen vesistöalueiden puro- ja jokiuomia on perattu, minkä vuoksi sen hydro-morfologinen tila on arvioitu tyydyttäväksi. Akkunusjoelle on suunniteltu hajakuormituksen hallintaan tähtääviä toimenpiteitä sekä elinympäristökunnostusta peratuille jokiosuuksille.

Saaranjoki on pieni turvemaiden joki, jonka ekologinen tila on luokiteltu hyväksi. Joen ekologinen tila on kuitenkin vaarassa heikentyä metsätalouden ja peltoviljelyn aiheuttaman paineen vuoksi.

Hankealueelta tai sen vaikutuspiirissä olevista pienistä virtavesistä on pintavesien tietojärjestelmä Veslaan kirjattuja näytteenottoja Leppiojasta, Saavanojasta ja Heimarinojasta. Viimeisimmät vesinäytteenotot ovat vuodelta 1998. SYKEN PUROHELMi-hankkeen pienten virtavesien habitaattien luonnontilaisuutta ennustavan mallinnuksen perusteella tuulivoima-alueen pienten virtavesien suojeluarvo on vähäinen tai tila voimakkaasti heikentynyt (Kuva 7.8).

Akkunusjoki on määritelty kalataloudellisesti arvokkaaksi harjuksen esiintymisjoeksi ja vuosina 2008–2019 toteutettujen sähkökoekalasten ja 2018 tehtyjen inventointien perusteella lisäksi siellä esiintyy luonnollisen harjuskannan lisäksi lohta istutettuna. (Keränen, 2023) Saaranjoen alajuoksulla on tehty havaintoja vuonna 2012 EU:n luontodirektiivin liitteen II lajiksi määriteltävästä Kivisimpusta. Kivisimpusta on kerrottu tarkemmin luvussa 9.4 Luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajit.



Tulostettu 01/12/2025, EK.

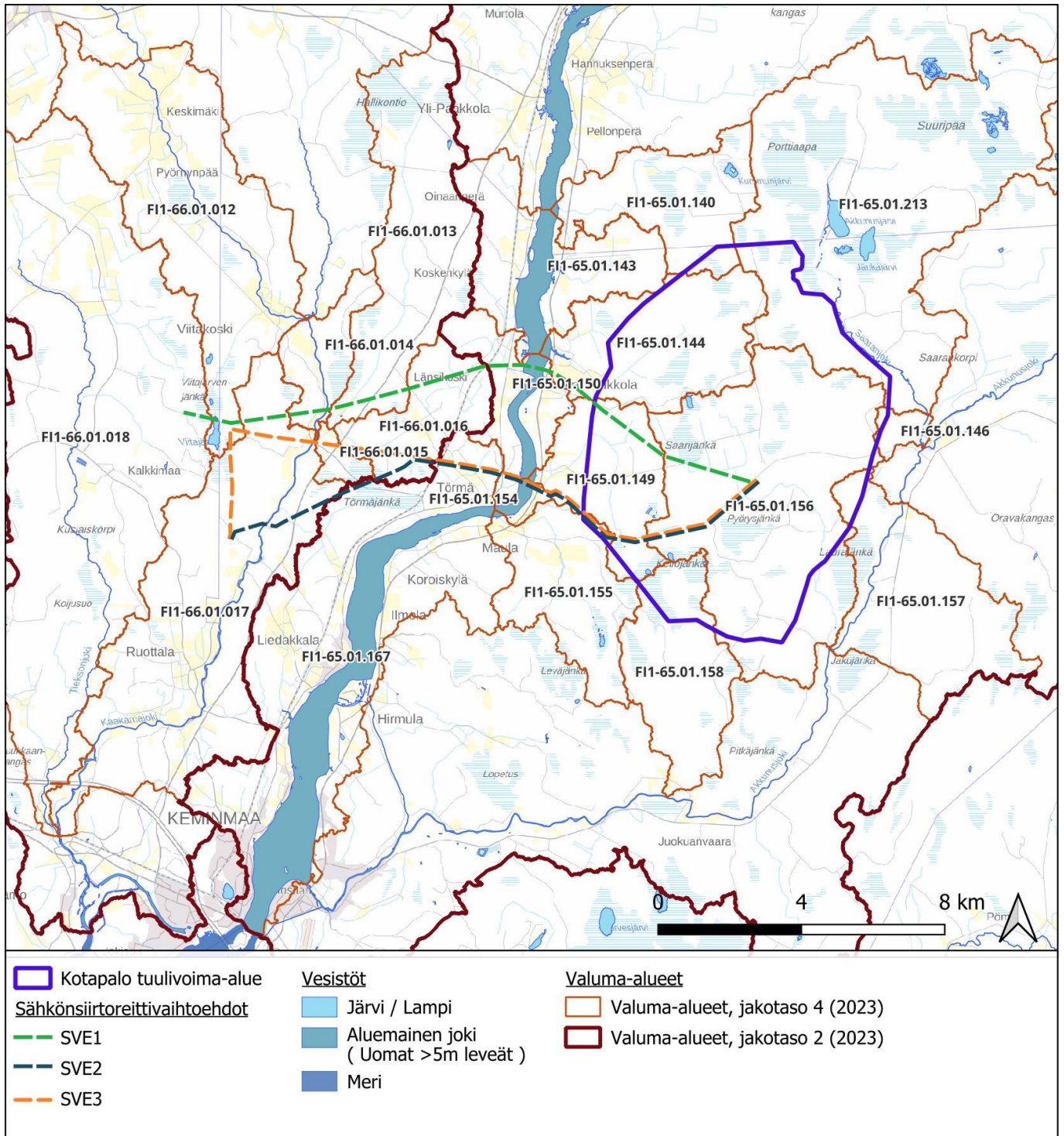
Lähteet: Pintavesien ekologinen tila ja pienten virtavesien ennustettu luonnontilaisuus (PUROHELMI-hanke): SYKE
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos

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

Sähkönsiirtoreitit

Hankkeen sähkönsiirtoreittien itäiset osat sijoittuvat SYKE:n vuonna 2023 määritellyn valuma-aluejaoston mukaisesti Kemijoen päävesistöalueelle (F11-65) ja läntiset osat Kaakamajoen päävesistöalueella (F11-66) (Kuva 7.9). Kummatkin edellä mainitut joet laskevat Perämereen. Jakotasolla 3 tarkasteltuna Kemijoen päävesistöalueelle sijoittuvat osuudet tarkentuvat Ala-Kemijoen valuma-alueelle (F11-65.01).

Jakotasolla 4 tarkasteltuna sähkönsiirtoreittien SVE2 ja SVE3 Kemijoen itäpuolelle sijoittuvat osuudet kulkevat Pikku Saavanojan, Tarinojan ja Ruonaojan valuma-alueiden läpi. Reitit ylittävät Kemijoen ja sen länsipuolella Kaakamajoen. Näillä alueilla pintavedet virtaavat suoraan ojituksia pitkin edellä mainittuihin jokiin. Sähkönsiirtoreitin SVE1 Kemijoen itäpuolelle sijoittuva osuus kulkee Pikku Saavanojan, Tarinojan ja Koskenojan valuma-alueiden läpi. Reitti ylittää Kemijoen ja sen länsipuolella Kaakamajoen ja lisäksi pieni osuus siitä sijoittuu Tieksonjokeen laskevan Hiiriojan valuma-alueelle. Tieksonjoki purkaa vetensä etelämpänä Kaakamajokeen.



Tulostettu 31/10/2025, EK.
 Lähteet: Valuma-alueet ja pintavesistöt: SYKE
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos

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

Kaakamanjoki ja Tieksonjoki ovat keskiuuria turvemaiden jokia, joiden ekologinen tila on luokiteltu tyydyttäväksi (LAPELY, 2022) (Kuva 7.8). 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 enimmäkseen peräisin metsä- ja maataloudesta. Kuormitusta Kaakamajokeen tulee myös turvemaista, koska maa-alasta noin 30 % on ojitettua. Vedenlaatu Kaakamajoessa on luokiteltu korkeiden fosforipitoisuuksien vuoksi välttäväksi. Kaakamajokea ei ole voimakkaasti muutettu, mutta muuten Kaakamajoen vesistöalueen puroja ja jokiuomia on laajasti perattu maankuivatusta varten. Perkauksia on kohdistettu myös Kaakamajoen pääuomaan, minkä vuoksi sen hydromorfologinen tila on arvioitu korkeintaan tyydyttäväksi. (LAPELY, 2022). Kaakamajoessa esiintyviä kalataloudellisesti arvokkaita lajeja ovat luontaisena harjus ja istutettuna lohi (Keränen, 2023).

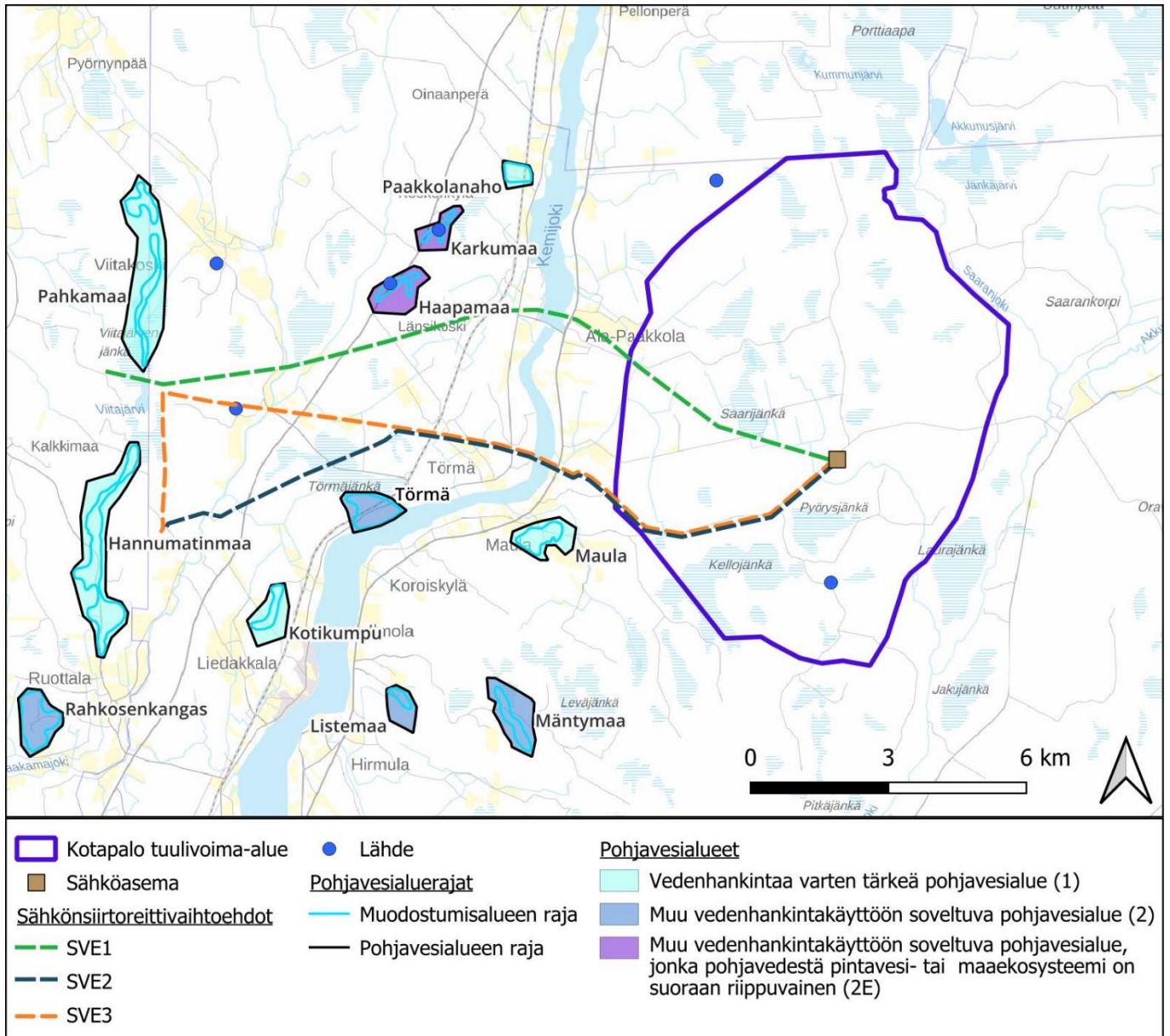
SYKEN PUROHELMI-hankkeen pienten virtavesien habitaattien luonnontilaisuutta ennustavan mallinnuksen perusteella sähkönsiirtoreitit ylittävät tai niiden läheisyydessä on vain virtavesiä, joiden suojeluarvo on vähäinen tai tila voimakkaasti heikentynyt (Kuva 7.8).

Pohjavedet

Tuulivoima-alue

Kotapalon tuulivoima-alueella ei sijaitse luokiteltuja pohjavesialueita. Lähimpänä, noin yhden kilometrin etäisyydellä tuulivoima-alueen länsipuolella sijaitsee Maulan pohjavesialue (tunnus 12244106) (Kuva 7.10). Maulan pohjavesialue on vedenhankintaa varten tärkeä 1-luokan pohjavesialue ja on akviferityypiltään reunamuodostuma. Pohjavesialueen pinta-ala on 0,83 km², josta pohjaveden muodostumisalue kattaa 0,38 km². Arvio muodostuvan pohjaveden määrästä on 300 m³/d. Pohjavesialue on luokiteltu määrälliseltä ja kemialliselta tilaltaan hyväksi, eikä se ole riskikohde. Muodostuma koostuu lajittuneesta aineksesta, joka on koostumukseltaan kivistä soraa ja soraista hiekkaa. Pohjaveden päävirtaussuunta on koilliseen. (Hertta, 2025). Maulan pohjavesialueella sijaitsee Maulan Vesihuolto Oy:n vedenottamo. Vedenotomäärä on vuosina 2016–2019 ollut noin 10 m³/d (LAPELY, 2025).

Tuulivoima-alueella sijaitsee yksi maastokarttaan merkitty lähde, joka sijoittuu alueen eteläosaan Vitsajängälle. Lisäksi yksi lähde sijaitsee hankealueen ulkopuolella noin 0,5 km etäisyydellä alueesta pohjoiseen. (Kuva 7.10)



Tulostettu 17/10/2025, EK.
Lähteet: Pohjavesialueet: SYKE, lähteet: Maanmittauslaitos
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 7.10 Tuulivoima-alueella ja sähkönsiirtoreittien (SVE1, SVE2, SVE3) läheisyydessä sijaitsevat lähteet ja luokitellut pohjavesialueet.

Sähkönsiirtoreitit

Kotapalon tuulivoimahankkeen sähkönsiirtoreittivaihtoehdot SVE1, SVE2 ja SVE3 eivät sijoitu luokitelluille pohjavesialueille. Sähkönsiirtoreittien läheisyydessä (alle yhden kilometrin etäisyydellä) sijaitsee kuitenkin useita pohjavesialueita (Kuva 7.10). Niiden kaikkien määrällinen ja kemiallinen tila on luokiteltu hyväksi, eikä joukossa ole riskikohteita (Hertta, 2025).

Reittivaihtoehto SVE1 kulkee 0,15 km päästä Pahkamaan (tunnus 1285106) pohjavesialueesta. Pahkamaa kuuluu luokkaan 1 (Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue) ja on akviferityypiltään synkliininen

(vettä ympäristöstä keräävä) harju. Harjumuodostuma on pohjois-eteläsuuntainen ja koostuu hieman katkonaisina kohoavista selännteistä. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,78 km², josta pohjaveden muodostumisalue kattaa 0,64 km². Arvioitu pohjaveden muodostumismäärä on 350 m³/d. Alue muodostaa noin neljä km pitkän kokonaisuuden, jolla on loivasti kaareilevia, kapeahkoja, 3–7 m korkeita selännteitä puustoisten, paikoin avointen soiden ja kahden lammen reunustamana. Keskiosassa selännteessä on lohkaripintaisuutta. 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 on soraista hiekkaa yli 3 m paksuudelta. (Hertta, 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).

Lisäksi reittivaihtoehto SVE1 kulkee 0,45 km päästä Haapamaan (tunnus 1224108) pohjavesialueesta. 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. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 0,86 km², josta pohjaveden muodostumisalue kattaa 0,16 km². Arvioitu pohjaveden muodostumismäärä on 150 m³/d. Muodostuman aines on soraista hiekkaa ja hiekkaista soraa, joiden kerrospaksuudet vaihtelevat 3–7 m 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 luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia. Pohjavettä purkautuu alueella muualtakin kuin kartoitetusta lähteestä, sillä valtatie 4 ja lähteen väliin sijoittuvalla kosteikkoalueella kasvaa muun muassa erilaisia lehväsammalia. (Hertta, 2025)

Reittivaihtoehto SVE2 kulkee noin 0,7 km päästä Törmän (tunnus 1224109) pohjavesialueesta. Törmä kuuluu luokkaan 2 (Muu vedenhankintakäyttöön soveltuva pohjavesialue). Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 0,81 km², josta pohjaveden muodostumisalue kattaa 0,55 km². Arvioitu pohjaveden muodostumismäärä on 225 m³/d. Kyseessä on Kemijoen länsipuolella sijaitseva fluviaalinen kerrostuma, jonka aines on hiekkaa ja hienoa hiekkaa. Hiekan kerrospaksuus on noin 3–5 m ja sen alla on hienon hiekan kerrostumia noin kahdeksan m syvyydelle saakka. Pohjatason muodostaa 8–11 m syvyydessä oleva hietamoreenikerros. (Hertta, 2025)

Reittivaihtoehto SVE2 kulkee lähimmillään noin 0,5 km päästä Hannumatinmaan (tunnus 1285102) pohjavesialueesta. Hannumatinmaa kuuluu luokkaan 1 (Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue) ja on akviferityypiltään harju. Pohjavesialueen kokonaispinta-ala on 2,78 km², josta pohjaveden muodostumisalue kattaa 1,24 km². Arvioitu pohjaveden muodostumismäärä on 679 m³/d. Harjumuodostuma on matala ja tasalakinen sekä on moreenin peittämä. Harju on todennäköisesti syntynyt reunamuodostumatyyppiä. Maa-aines on pääosin hiekkaista soraa, joka eteläosassa on huonosti huuhtoutunutta. Kerrospaksuus on noin 5 m. (Hertta, 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 lähivuosina tiettävästi ole otettu vettä. (LAPELY, 2025)

SVE2 kulkee myös noin 0,7 km päässä aiemmin kuvatusta Pahkamaan pohjavesialueesta. Lisäksi sekä reitti SVE2 että SVE3 kulkee noin 0,9 km etäisyydellä niin ikään aiemmin kuvatusta Maulan pohjavesialueesta.

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 SYKE:n ympäristö- ja paikkatietokannasta (Hertta) ja Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (LAPELY) vesienhoitoalueiden toimenpide- ja vesienhoitosuunnitelmista. Pienten virtavesien luonnontilaisuutta on selvitty herkkyysarviointia 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 ym., 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 sekä 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. Pintavesien osalta huomioidaan myös hankkeen mahdollisesti aiheuttamat muutokset pintavaluntaolosuhteisiin, kuten uusien teiden reunaojien rakentaminen ja vesistöylytykset. 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 öljyvuojoja työkoneissa 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, määrään 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 Kemin 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 ilmastonmuutokseen 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 ilmastonmuutos on kiihtynyt 1900-luvulta lähtien. Ilmastonmuutoksen myötä esimerkiksi sään ääri-ilmiöt ja sateet lisääntyvät. Merkittävä osuus kasvihuonekaasuista syntyy energiantuotannosta. Tuulivoimaa käyttämällä voidaan vähentää energiantuotannon kasvihuonekaasupäästöjen määrää (Suomen uusiutuvat ry 2025). 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 hiilinieluja. 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 Nykytila

Luonnonvaroilla tarkoitetaan luonnosta saatavia hyödykkeitä, joita ihminen voi käyttää edukseen. Näitä uusiutuvia luonnonvaroja ovat muun muassa puusto, marjat ja sienet, kun taas uusiutumattomia luonnonvaroja ovat mm. maa-ainekset, kiviainekset ja malmit. Uusiutumattomat luonnonvarat tulee käyttää kestävästi ja kierrättäen, mutta myöskään 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.

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

Taulukko 8.1. Kotapalon 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.

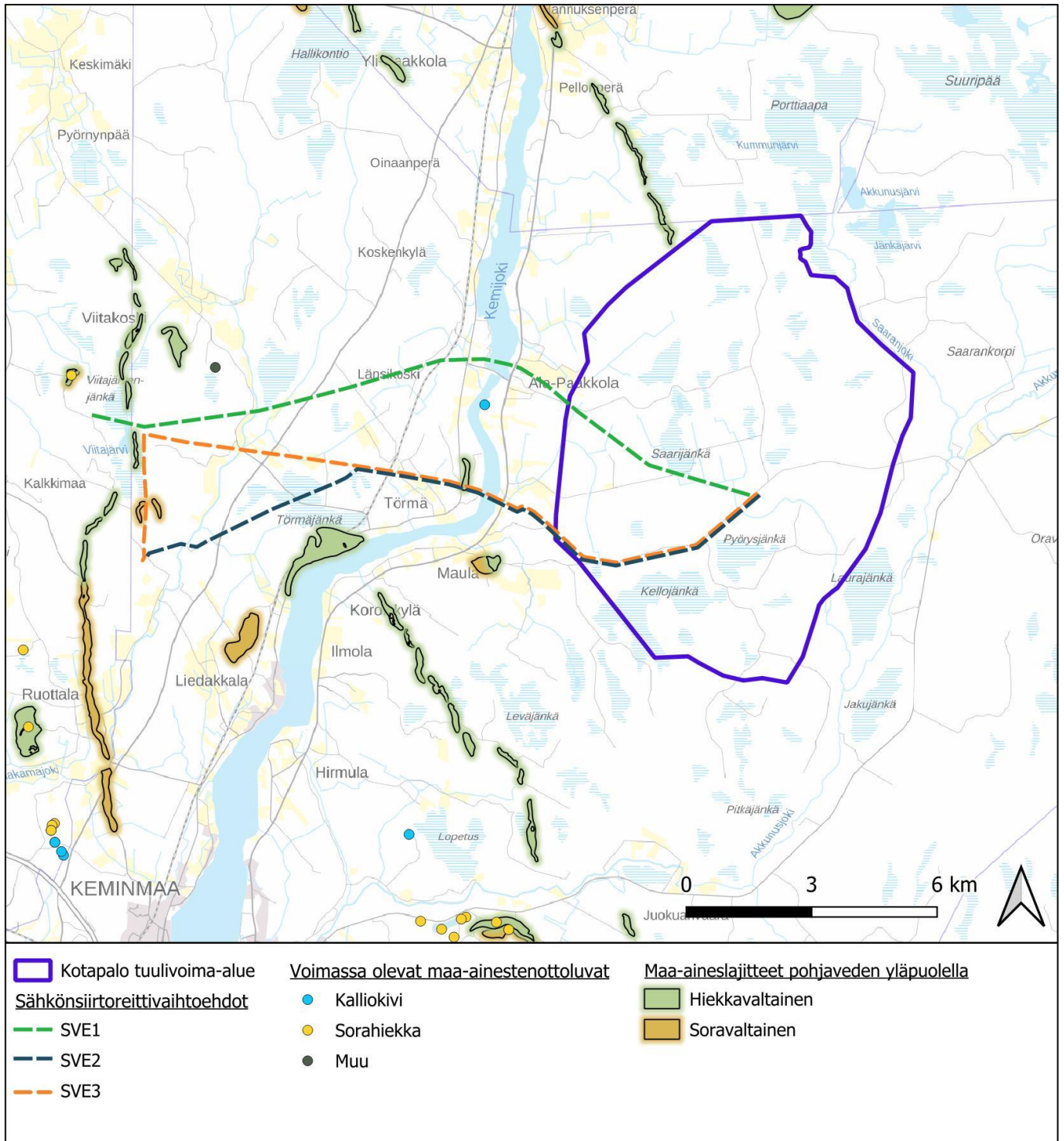
Tuulivoima-alueella ei ole laajoja peltoalueita. Yhteensä peltoa on noin 12 ha, jotka sijoittuvat pääasiassa tuulivoima-alueen reuna-alueille.

Kotapalon hankealueella ei ole turpeentuotantoalueita. Lähimmät turpeentuotantoalueet ovat noin 12 km etäisyydellä tuulivoima-alueen itäpuolella Loljunaapan ja Lalva-aapan alueilla.

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-aineeslupia tai kiviainesvarantoja. Tuulivoima-alueen läheisyydessä n. 2 km lännessä Kemijoen itäpuolella sijaitsee yksi voimassa oleva maa-aineeslupa (lupatunnus 5264), joka koskee kalliokiven ottoa. Lupa on alkanut vuonna 2024 ja päättyy vuonna 2034. Lisäksi tuulivoima-alueen läheisyydessä (<10 km) lounaassa sijaitsee useita voimassa olevia maa-aineeslupia sekä kiviainesvarantoja. Tuulivoima-alueella ja sen läheisyydessä sijaitsee myös soran- ja hiekanottoalueita, joissa toiminta on päättynyt. Voimassa olevien maa- ja kiviainesten ottoalueet on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 8.1).

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



Tulostettu 30/10/2025, EK.

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

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

8.2 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-alueelta tai sen läheisyydestä. Tällöin maa-ainestenoton vaikutukset kohdistuvat suoraan tuulivoima-alueeseen ja sen 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

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

Tuulivoima-alueelta ei ole saatavissa Metsäkeskuksen metsävaratietoja. Metsähallituksen maat ja vedet -paikkatietoaineiston mukaan aluetta ei ole luokiteltu, mutta siellä sijaitsee Kotapalon lehto (Metsäkeskus, tiedot luettu 23.10.2025). Maanpeiteaineiston mukaan tuulivoima-alue koostuu harvapuustoisesta alueesta, sulkeutuneesta metsästä, avosoista, lehtimetsistä, pelloista ja pienpiirteisestä maatalousmosaikkista. Tuulivoima-alue on pääosin metsätalouskäytössä (Metsäkeskus, tiedot luettu 23.10.2025).

Tuulivoima-alueeseen sisältyy karttatarkastelun perusteella runsaasti ojitettuja soita. Ojitus muuttaa veden luontaisia virtauksia ja siten vaikuttaa suovedenpinnan tasoon soiden laidoilla. Kotapalon tuulivoima-alueella sijaitsee kolme Metsäkeskuksen määrittelemiä metsälain (1093/1996) 3. luvun 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä. Nämä kaikki sijaitsevat soilla (Metsäkeskus, tiedot luettu 23.10.2025).

Suomen Lajitietokeskuksen mukaan tuulivoima-alueella on useita havaintoja huomionarvoisista lajeista (pl. linnut) (tietopyyntö 2.10.2025) taulukossa (Taulukko 9.1).

Taulukko 9.1 Tuulivoima-alueella havaitut huomionarvoiset lajit Lajitietokeskuksen tietokannasta (Tietopyyntö 2.10.2025).

Laji	Status (IUCN)	Viimeisin havainto
Neidonkenkä (<i>Calypso bulbosa</i>)	Vaarantunut (VU)	2023
Tikankontti (<i>Cypripedium calceolus</i>)	Vaarantunut (VU)	2023
Pussikämmekkä (<i>Dactylorhiza viridis</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2023
Metsänemä (<i>Epigogium aphyllum</i>)	Vaarantunut (VU)	2008
Suovalkku (<i>Hammarbya paludosa</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	1991
Soikkokaksikko (<i>Neottia ovata</i>)	Elinvoimainen (LC)	1991
Valkolehdokki (<i>Platanthera bifolia</i>)	Elinvoimainen (LC)	2023
Sysipimikkä (<i>Upis ceramboides</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	1991

Viehkonnuppiseitikki (<i>Calonarius barbaricus</i>)	Vaarantunut (VU)	2012
Raidantuoksukääpä (<i>Haploporus odorus</i>)	Vaarantunut (VU)	2010
Raidankeuhkojäkälä (<i>Lobaria pulmonaria</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2023
Silomunuaisjäkälä (<i>Nephora bellum</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2023
Nukkamunuaisjäkälä (<i>Nephroma resupinatum</i>)	Vaarantuneet (VU)	2023

Sähkönsiirtoreittivaihtoehdoille tehtyjen lajitietopyyntöjen mukaan SVE1, SVE2 ja SVE3 linjojen läheisyydestä on tehty useita lajihavainnoja (Tietopyyntö 2.10.2025). Noin kilometrin säteellä linjoista tehdyt havainnot on taulukoitu alla olevaan taulukkoon (Taulukko 9.2).

Taulukko 9.2 Lajihavainnot noin kilometrin säteellä SVE1, SVE2 ja SVE3 sähkönsiirtoreittivaihtoehdoista (Tietopyyntö 2.10.2025)

Laji	Status (IUCN)	Viimeisin havainto
Viitasammal (<i>Leskea polycarpa</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2017
Pohjanhuurresammal (<i>Palustriella decipiens</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2025
Ahokissankäpä (<i>Antennaria dioica</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2025
Pohjannoidanlukko (<i>Botrychium boreale</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	1991
Suikeanoidanlukko (<i>Botrychium lanceolatum</i>)	Vaarantunut (VU)	1991
Ketonoidanlukko (<i>Botrychium lunaria</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2021
Neidonkenkä (<i>Calypso bulbosa</i>)	Vaarantunut (VU)	2025
Lettohernesara (<i>Carex viridula</i> var. <i>bergrothii</i>)	Vaarantunut (VU)	1991
Pussikämmekkä (<i>Coeloglossum viride</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2025
Tikankontti (<i>Cypripedium calceolus</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2022
Veripunakämmekkä (<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>cruenta</i>)	Vaarantunut (VU)	2007
Suopunakämmekkä (<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2015

Kielikämmekkä (<i>Dactylorhiza maculata subsp. fuchsii</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2009
Pulskaneilikka (<i>Dianthus superbus</i>)	Elinvoimainen (LC)	2023
Keltamatara (<i>Galium verum</i>)	Vaarantunut (VU)	2023
Horkkakatkerok (<i>Gentianella amarella</i>)	Erittäin uhanalainen (EN)	2023
Ketokatkerok (<i>Gentianella campestris</i>)	Erittäin uhanalainen (EN)	2015
Punakirkiruoho (<i>Gymnadenia conopsea</i>)	Arvioimatta jääneet (NE)	1991
Viitasammal (<i>Leskea polycarpa</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2000
Laaksoarho (<i>Moehringia lateriflora</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2015
Soikkokaksikko (<i>Neottia ovata</i>)	Elinvoimainen (LC)	2022
Perämerenketomaruna (<i>Artemisia campestris subsp. bottnica</i>)	Äärimmäisen uhanalainen (CR)	2024
Valkolehdokki (<i>Platanthera bifolia</i>)	Elinvoimaiset (LC)	2022
Lettorikko (<i>Saxifraga hirculus</i>)	Vaarantunut (VU)	2006
Tataarikohokki (<i>Silene tatarica</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2008
Rämetammikki (<i>Aculepeira ceropegia</i>)	Vaarantunut (VU)	2012
Huhtasinisiipi (<i>Sclerophora coniophaea</i>)	Vaarantunut (VU)	2007
Keltatäplähiipijä (<i>Carterocephalus palae-mon</i>)	Vaarantunut (VU)	2023
Suonokiperhonen (<i>Erebia embla</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2023
Härkäseitikki (<i>Cortinarius bovinus</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2013
Olkinuppiseitikki (<i>Calonarius pseudoglaucopus</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2013
Raidankeuhkojäkäälä (<i>Lobaria pulmonaria</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2012
Silomunuaisjäkäälä (<i>Nephora bellum</i>)	Silmälläpidettävä (NT)	2012

Tuulivoima-alueella sijaitsee yhteensä kolme järveä tai lampea, joista osa koostuu useammista osa-alueista: Karkujärvi, Junkkilankummunlammit, Haapakummunlampi ja Kellolammit. Tuulivoima-alueen läpi virtaa Iso Saavanoja, Pikku Saavanoja ja Aitto-oja sekä useita pienempiä oja. Vesistöt voivat olla arvokkaita luontotyyppien sekä niissä elävien lajien näkökulmasta.

Suomen ympäristökeskuksen tuottaman PUROHELMi-aineiston perusteella tuulivoima-alueella keskittävän ennusteen mukaan suurin osa alueen virtavesistä on suojeluarvoltaan vähäisiä, tai virtaveden tila on voimakkaasti heikentynyt. Laurajängän länsipuolella virtaava vesistö Pikku-Saavanoja on kuitenkin

luokiteltu tilaltaan vain hieman heikentyneeksi, ja kohteella on erityisiä vesiin liittyviä arvoja, jotka voivat heikentyä metsätaloustoimien vuoksi (SYKE, 2022a).

Sähkösiirtoreittivaihtoehdot

Sähkösiirtoreittivaihtoehdot sijoittuvat pääosin kivennäismaille, soille, turvekankaille, ja ylittävät vesistöjä. (Metsäkeskus, tiedot luettu 3.11.2025). Sähkösiirtoreittivaihtoehdoista kaksi (SVE2 ja SVE3) kulkevat pääosin jo olemassa olevien sähkölinjojen varrella. Reittivaihtoehto SVE1 kulkee kokonaisuudessaan rakentamattomalla alueella talousmetsän, avohakkuiden, nuorten taimikoiden ja soiden läpi. Kaikki reitit ylittävät Kemijoen. Sähkösiirtoreittivaihtoehdojen välittömästä läheisyydestä ei ole tunnistettu Metsäkeskuksen määrittelemiä metsälain (1093/1996) 3. luvun 10 §:n mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä.

Nykytilatiedon täydentäminen

Tuulivoima-alueen ja sähkösiirtoreittivaihtoehdojen kasvillisuuden nykytilan selvittämiseksi laaditaan erillinen kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys. Kasvillisuus ja luontotyytit 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 varataan 5 työpäivää kasvukauden aikana kesä-elokuussa, jolloin lajisto on luotettavimmin tunnistettavissa. Sähkösiirtoreittivaihtoehdojen selvitykseen varataan 4 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 luontotyyppisiä, 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 kasvilajien esiintymien olemassaolo tarkistetaan. Kasvillisuusselvityksen tavoitteena on tunnistaa hankealueelta uhanalaiset, huomionarvoiset ja lainsäädännöllä suojellut lajit ja luontotyytit, jotta niiden esiintymät voidaan huomioida voimalapaikkojen, huoltoteiden ja sähkösiirtoreittien jatkosuunnittelussa.

Maastossa tehtävien selvitysten lisäksi tausta-aineistona hyödynnetään Metsäkeskuksen metsävaratietoja, metsänkäsittelyilmoituksia 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 rakennusvaiheessa voimalapaikoille ja niiden läheisyyteen. Rakennusaikana luontotyyppisiä pirstoutuu ja tuhoutuu rakentamisen sekä huoltoteiden ja sähkösiirtoreittien raivauksen yhteydessä. Reunavaikutuksen lisääntyessä valo- ja kosteusolosuhteet voivat muuttua ja ihmistoiminnan lisääntyessä alueella myös vieraslajit voivat levitä. Sen sijaan voimaloiden toiminnan aikaiset vaikutukset kasvillisuuteen ja luontotyyppisiin 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 raivauksen 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 luontotyypit 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 luontotyypin edustavuuteen ja lajin suojelutasoon. Vaikutusten arvioinnin tekee biologi hyödyntäen maastaselvitysten 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/luontotyypin herkkyys muutoksille. Luontotyyppien herkkyyden määrittely perustuu luontotyypin 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-alue rajautuu **Suuripään alueen** (F11301811, SAC/SPA) Natura 2000 -alueeseen tuulivoima-alueen pohjois-/koillisosassa. Suuripään alue on kooltansa 4 278,4 ha. Alue on tärkeä Lapin kolmion suoja- 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 on sisältää runsaasti suojeluperusteisia luontotyyppisiä lajeja. Suojeluperusteisia luontotyyppisiä 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*), metsähänhi (*Anser fabalis*), suopöllö (*Asio flammeus*), tukkasotka (*Aythya fuligula*), pyy (*Bonasa bonasia*), sinisuohaukka (*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).

Lisäksi 15 km säteellä tuulivoima-alueesta sijaitsevat alla luetellut Natura-alueet. Ensimmäisenä on esitetty Natura-selvityksissä mukana olevat alueet. Natura-alueet on esitetty kartalla (Kuva 9.1).

Kirvesaavan (FI1300505, SAC/SPA) Natura-alue on 1 827 ha suuruinen aapasuoalue. Se sijaitsee noin 6,6 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*), keltävästäräkki (*Motacilla flava*), S 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).

Kilsiaapa-Ristivuoma (FI1301810 SAC/SPA) on 9687 ha laajuinen aapasuokokonaisuus, joka sijaitsee noin 36 km hankealueelta. Alueella 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 Callitricho-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*), saukko (*Lutra lutra*), helmipöllö (*Aegolius funereus*), pyy (*Bonasa bonasia*), huuhkaja (*Bubo bubo*), metsähänhi (*Anser fabalis*), suopöllö (*Asio flammeus*), palokärki (*Dryocopus martius*) (Kuva 9.2).

Tornivaaran lehdon (FI1300504, SAC) Natura-alue on 19 ha suuruinen tärkeä Lapin kolmion lehtoalue ja se kuuluu lehtojensuojeluohjelmaan. Se sijaitsee noin 3,6 km päässä hankealueesta kaakkoon. Alue sisältää tuoretta lehtoa sekä lehtomaista kangasta. Suojeluperusteiset luontotyypit ovat boreaaliset luonnonmetsät (9010) sekä boreaaliset lehdot (9050). Alueen suojeluperusteinen laji on salassa pidettävä sekä uhanalainen. (Kuva 9.1).

Martimoaapa–Lumiaapa–Penikoiden (FI1301602, SAC/SPA) Natura-alue on 14 086 ha suuruinen suo-luonnon keskittymä. Se sijaitsee noin 5 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 suojeluohjelmaan kuuluvan alueen. Alueen suojeluperusteiset luontotyypit ovat humuspitoiset järvet ja lammet (3160), Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (3210), vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitricho-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*), joushisorsa (*Anas acuta*), metsähänhi (*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*), jänkäsiirriäinen (*Limicola falcinellus*), jänkäkurppa (*Lymnocyptes minimus*), mustalintu (*Melanitta nigra*), uivelo (*Mergus albellus*), keltävästäräkki (*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).

Kaltiojängän lehdon (FI1300503, SAC) Natura-alue on 5 ha suuruinen Lapin kolmion tärkeä lettokohte. Se sijaitsee noin 9,5 km päässä hankealueesta lounaaseen. Alueen kasvillisuus on pääosin kosteaa, paikoin korpimaista ja osittain tuoretta lehtoa. Natura-alue kuuluu lehtojensuojeluohjelmaan. Sen suojeluperusteinen luontotyyppi on boreaaliset lehdot (9050). Tämän lisäksi alueen suojeluperusteisena lajina on kaksi uhanalaista ja salassa pidettävää lajia. (Kuva 9.1).

Ketunpesävaara lehdon (FI1301802, SAC) Natura-alue on 12 ha kokoinen tärkeä Lapin kolmion lehtokohte. Se sijaitsee noin 9,5 km päässä hankealueesta itään/koilliseen. Alue sisältää useita lähteitä ja puroja. Alueella sisältää monia eri lehtotyyppisiä ja se kuuluukin lehtojensuojeluohjelmaan. Natura-alueelle on perustettu yksi yksityinen suojelualue. Suojeluperusteiset luontotyypit ovat Fennoskandian lähteet ja lähdesuot (7160), letot (7230), boreaaliset luonnonmetsät (9010) sekä boreaaliset lehdot (9050). Lisäksi alueella on kaksi uhanalaista ja salattua lajia. (Kuva 9.1).

Kusiaiskorven, Palojätkän, Alkumaan, Isokummun jätkän (FI1301903, SAC) Natura-alue on 441 ha suuruinen eri alueiden kokonaisuus, joka sijaitsee lähimmillään noin 11,4 km päässä hankealueesta länteen. 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 Callitricho-Batrachium –kasvillisuutta (3260), vaihettumisuoet ja rantasuot (7140), Cratoneurion-huurresammallähteet, joissa muodostuu kalkkiliejusaostumia (7220), Letot (7230), aapasuoet (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 uhanalaista ja salattua lajia. Natura-alue kuuluu soidensuojelun perusohjelmaan ja sinne on perustettu yksi yksityinen suojelualue. (Kuva 9.1).

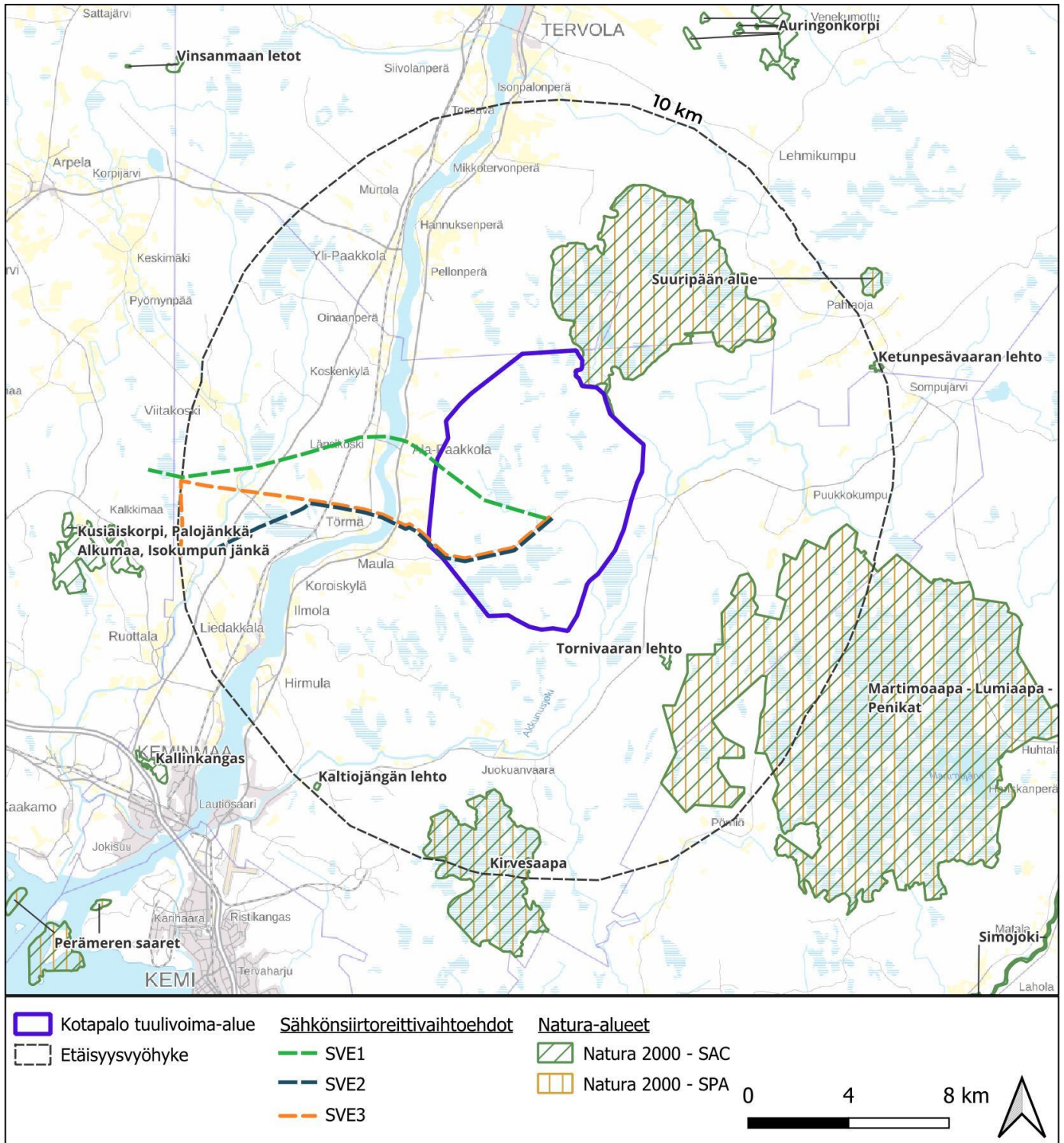
Auringonkorven (FI1301813, SAC) Natura-alue on 412 ha suuruinen erillisten alueiden kokonaisuus, joka sijaitsee lähimmillään noin 12,9 km päässä hankealueesta pohjoiseen/koilliseen. Se kuuluu Pohjois-Pohjanmaan reheviin aapasoihin ja se sisältää lisäksi kaksi lehtoaluetta. Alue kuuluu osittain soidensuojeluohjelmaan ja osittain lehtojensuojeluohjelmaan. Suojeluperusteiset luontotyypit ovat Fennoskandian lähteet ja lähdesuoet (7160), Cratoneurion-huurresammallähteet, joissa muodostuu kalkkiliejusaostumia (7220), letot (7230), aapasuoet (7310), boreaaliset lehdot (9050) sekä puustoiset suot (91D0). Suojeluperusteiset lajit ovat kiiltosirppisammal (*Hamatocaulis vernicosus*), lapinleinikki (*Ranunculus lapponicus*) ja lettorikko (*Saxifraga hirculus*). Lisäksi alueella on kaksi uhanalaista ja salattua lajia. (Kuva 9.1).

Kallinkankaan (FI1300501, SAC) Natura-alue on 56 ha suuruinen lehtojen, kankaiden ja kosteikkojen mosaiikki. Se sijaitsee noin 13,8 km päässä hankealueesta lounaaseen. Alueeseen kuuluvat lehtoalue, joka kuuluu lehtojensuojeluohjelmaan, lettoalue, joka kuuluu soidensuojeluohjelmaan sekä ohjelmiin

kuulumaton pienehkö alue lettoalueen pohjoispuolella. Suojeluperusteiset luontotyypit ovat Cratoneurion-huurresammallähteet, joissa muodostuu kalkkileijusaostumia (7220), letot (7230), boreaaliset luonnonmetsät (9010), boreaaliset lehdot (9050) sekä puustoiset suot (91D0). Suojeluperusteisena lajina on kiiltosirpisammal (*Hamatocaulis vernicosus*) sekä kaksi uhanalaista ja salattua lajia. (Kuva 9.1).

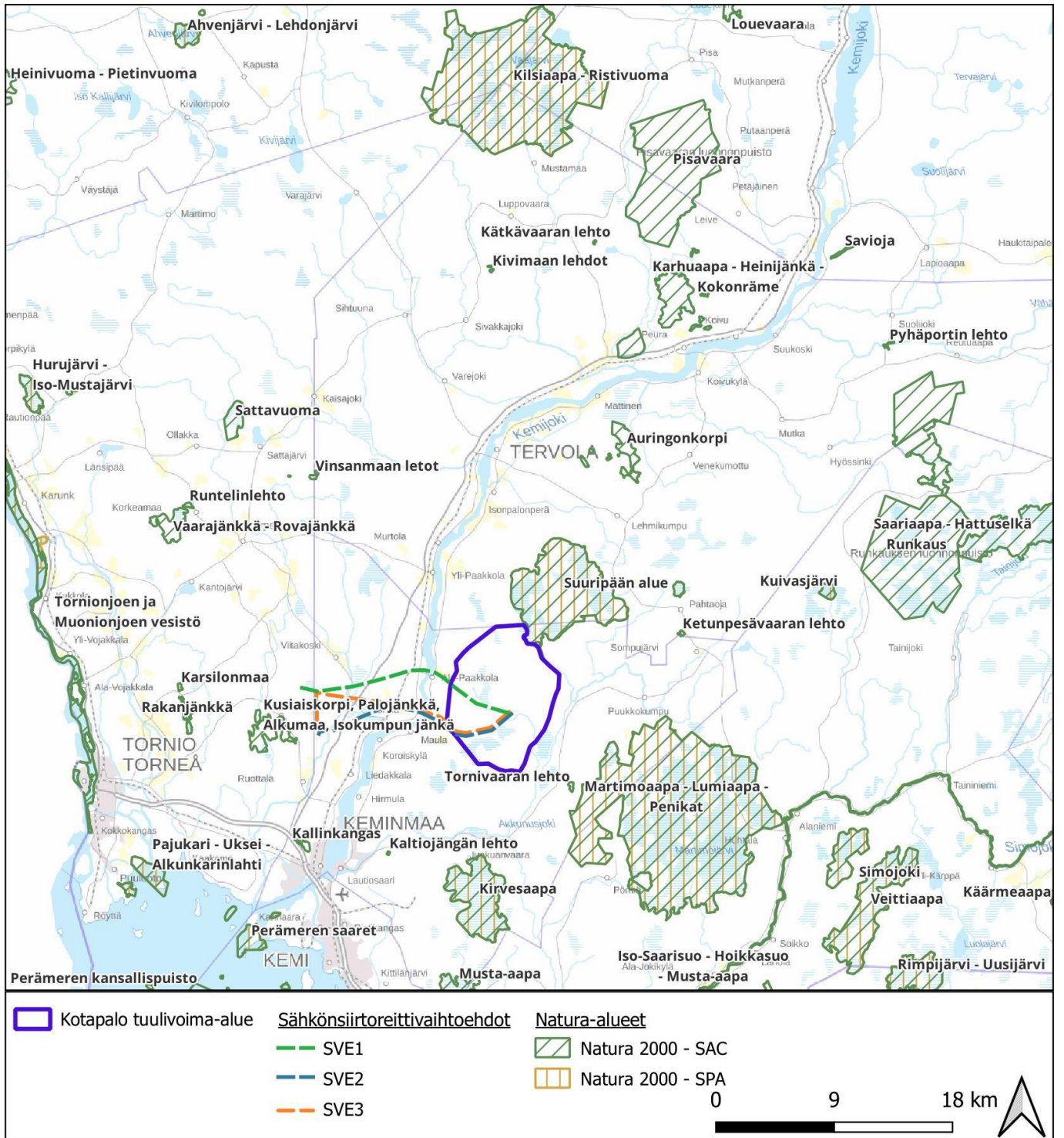
Sähkösiirtoreittivaihtoehdot

Sähkösiirtoreittivaihtoehdot eivät kulje minkään Natura 2000-alueen läpi. Lähin Natura-alue sähkösiirtoreittivaihtoehdojen lähellä on Kusiaiskorven, Palojängän, Alkumaan, Isokummun jänkän (FI1301903, SAC) aluekokonaisuus, joka sijaitsee noin 1,6 kilometrin päässä reittivaihtoehdojen SVE2 ja SVE3 päätepisteistä. Natura-alueen tarkempi kuvaus löytyy edellä olevasta kappaleesta (Natura 2000 –suojelualueet, tuulivoima-alue). Sähkösiirtoreittien läheisyyteen ei sijoitu muita Natura-alueita (Kuva 9.1).



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

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



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

Kuva 9.2 Kotapalon tuulivoimahankkeen ympäristössä sijaitsevat Natura-alueet.

Muut luonnonsuojelualueet

Tuulivoima-alue

Tuulivoima-alueella ei sijaitse yksityisiä luonnonsuojelualueita. Tuulivoima-alueen lähiympäristössä, noin 5 kilometrin säteellä, sijaitsee 14 yksityistä luonnonsuojelualuetta ja kolme soidensuojeluohjelman kohdetta. Tuulivoima-alueella sijaitsee yksi lehtojensuojeluohjelman alue ja 5 kilometrin säteellä kaksi lehtojensuojeluohjelman kohdetta. (Taulukko 9.3, Kuva 9.3 ja Kuva 9.4).

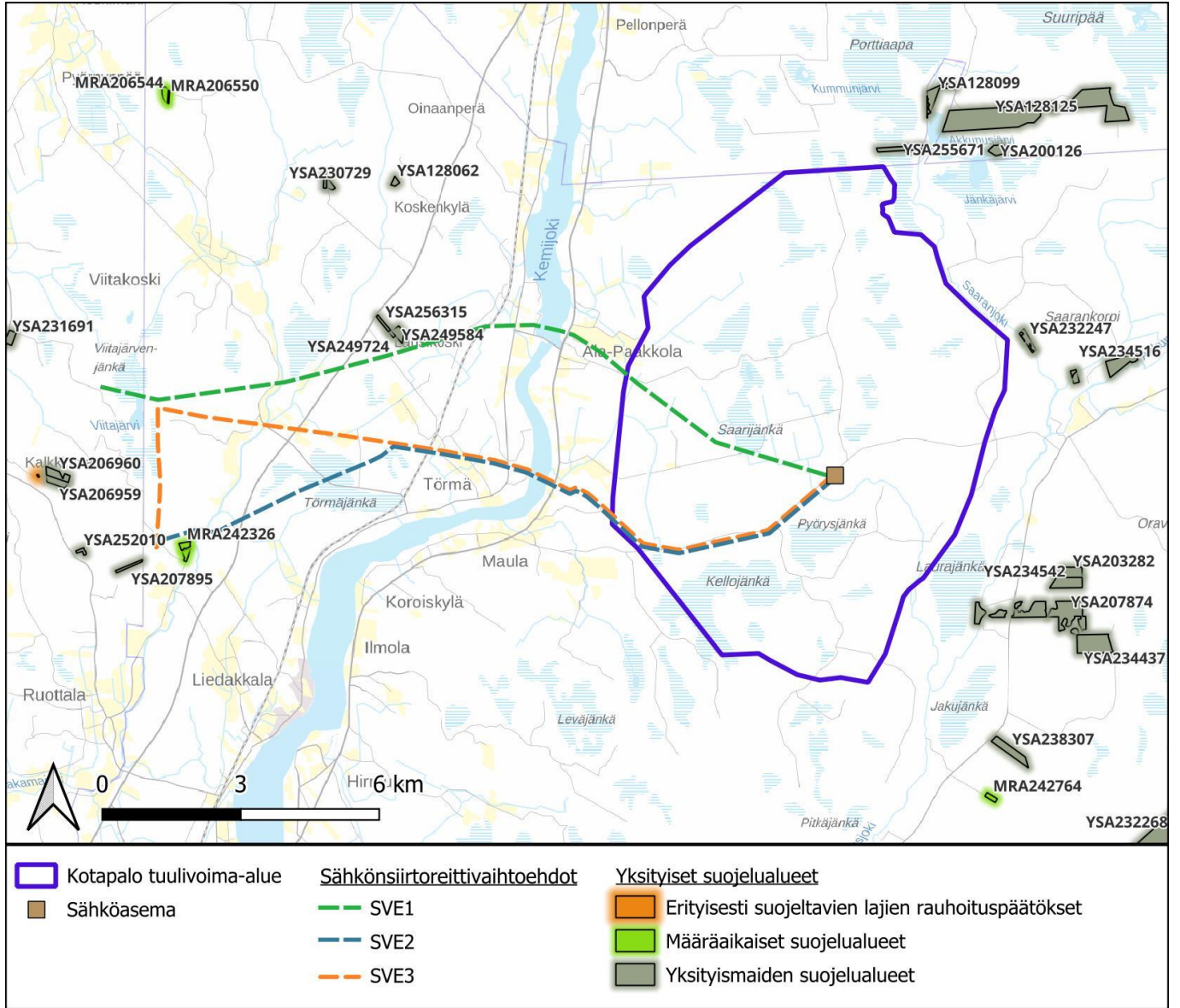
Taulukko 9.3 Hankealueen ympäristössä sijaitsevat luonnonsuojelualueet

Suojelualan nimi	Koodi	Etäisyys tuulivoima-alueen rajauksesta
Suuripään alue	SSO120489	0 km
Kotapalon lehto	LHO120393	0 km
Saaranjoen lehto	LHO120394	0 km
Aapelin puisto	YSA232247	0,3 km
Jaakkolan luonnonsuojelualue	YSA255671	0,3 km
Moilasten ikimetsä	YSA207874	1,2 km
Rantakarilan luonnonsuojelualue	YSA234516	1,4 km
Akkunusjärven luonnonsuojelualue	YSA128099	1,5 km
Suuripään luonnonsuojelualue	YSA128125	1,6 km
Uusipellon luonnonsuojelualue	YSA200126	2,1 km
Pasasen luonnonsuojelualue	YSA234542	2,4 km
Ruskolan luonnonsuojelualue	YSA203282	2,5 km
Kaltio	YSA238307	3,0 km
Peikkolan luonnonsuojelualue	YSA234437	3,5 km
Hopeavirran luonnonsuojelualue	MRA242764	3,5 km
Tornivaaran lehto	LHO120396	3,7 km
Helkkusenvaaran luonnonsuojelualue	YSA123326	3,9 km
Tanssikosken letto	SSO120499	4,1 km

Kuuselan luonnonsuojelualue	YSA232548	4,3 km
Kurkioja	YSA232288	4,5 km
Rajalanrakka	YSA207855	4,7 km
Martimojärven-Kivaloitten alue	SSO120478	4,7 km
Sanni ja Erkki Vaaran suojelumetsä	YSA234540	4,8 km
Alvan kukka	YSA249584	4,9 km

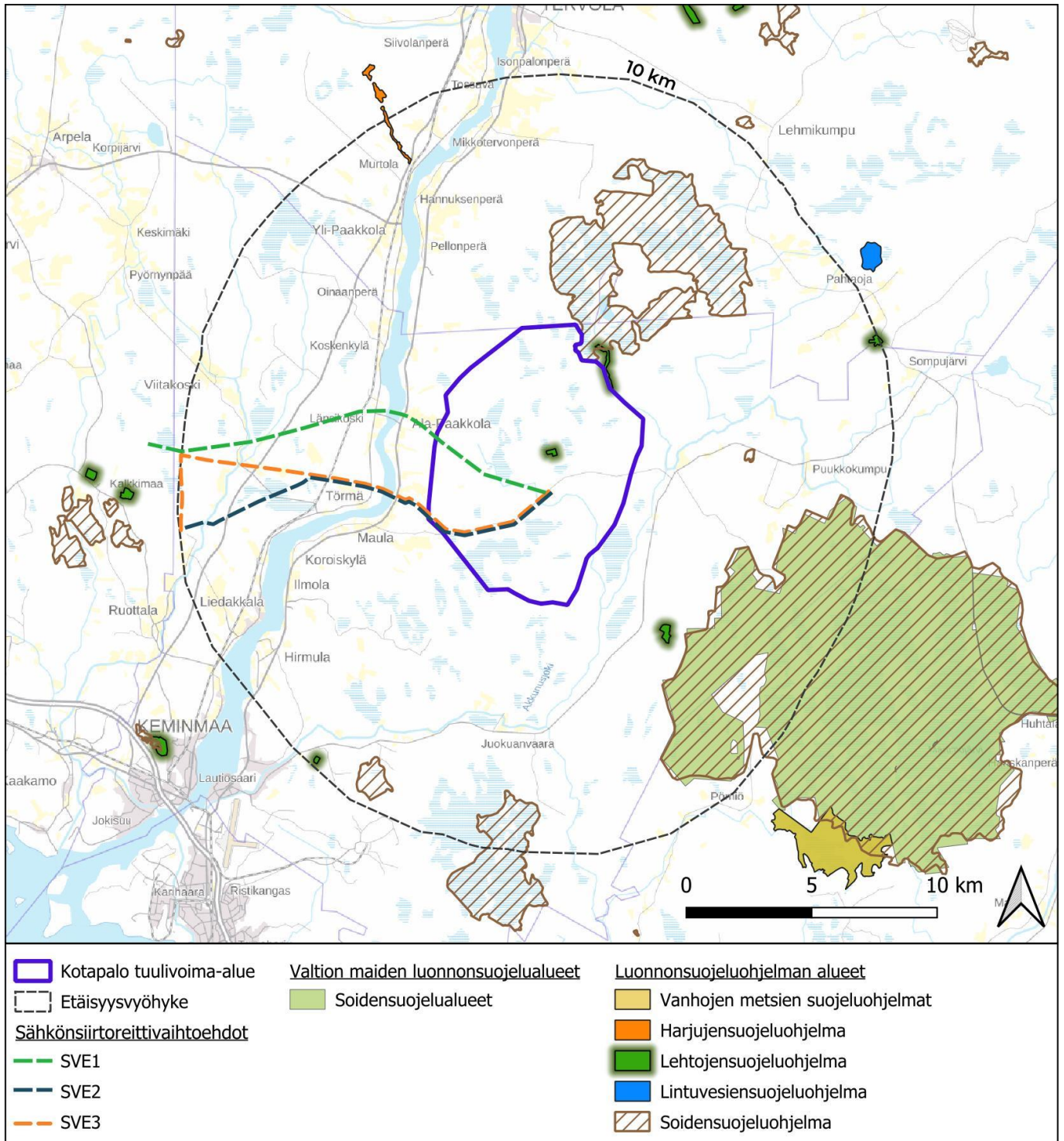
Sähkönsiirtoreittivaihtoehdot

Sähkönsiirtoreittivaihtoehtojen läheisyydessä sijaitsee muutamia yksityisiä luonnonsuojelualueita. Noin 0,2 km etäisyydellä vaihtoehdosta SVE1 sijaitsee Alvan kukka (YSA249584) ja 0,3 km etäisyydellä vaihtoehdosta SVE2 Lammaskosken suojelualue (MRA242326). Noin 0,5 km etäisyydellä vaihtoehtojen SVE2 ja SVE3 päätepisteestä sijaitsee Korpi-Luukkaan yksityismaiden luonnonsuojelualue (YSA207895). Vaihtoehdon SVE3 länsipuolella noin 2 km etäisyydellä sijaitsee Kalkkimaan lehdot, joka kuuluu lehtojensuojeluohjelmaan (LHO120430). Kalkkimaan lehtojen eteläpuolella sijaitsee soidensuojeluohjelmaan kuuluva Isonkummunjänkä (SSO120511). (Kuva 9.3, Kuva 9.4 ja Kuva 9.5).



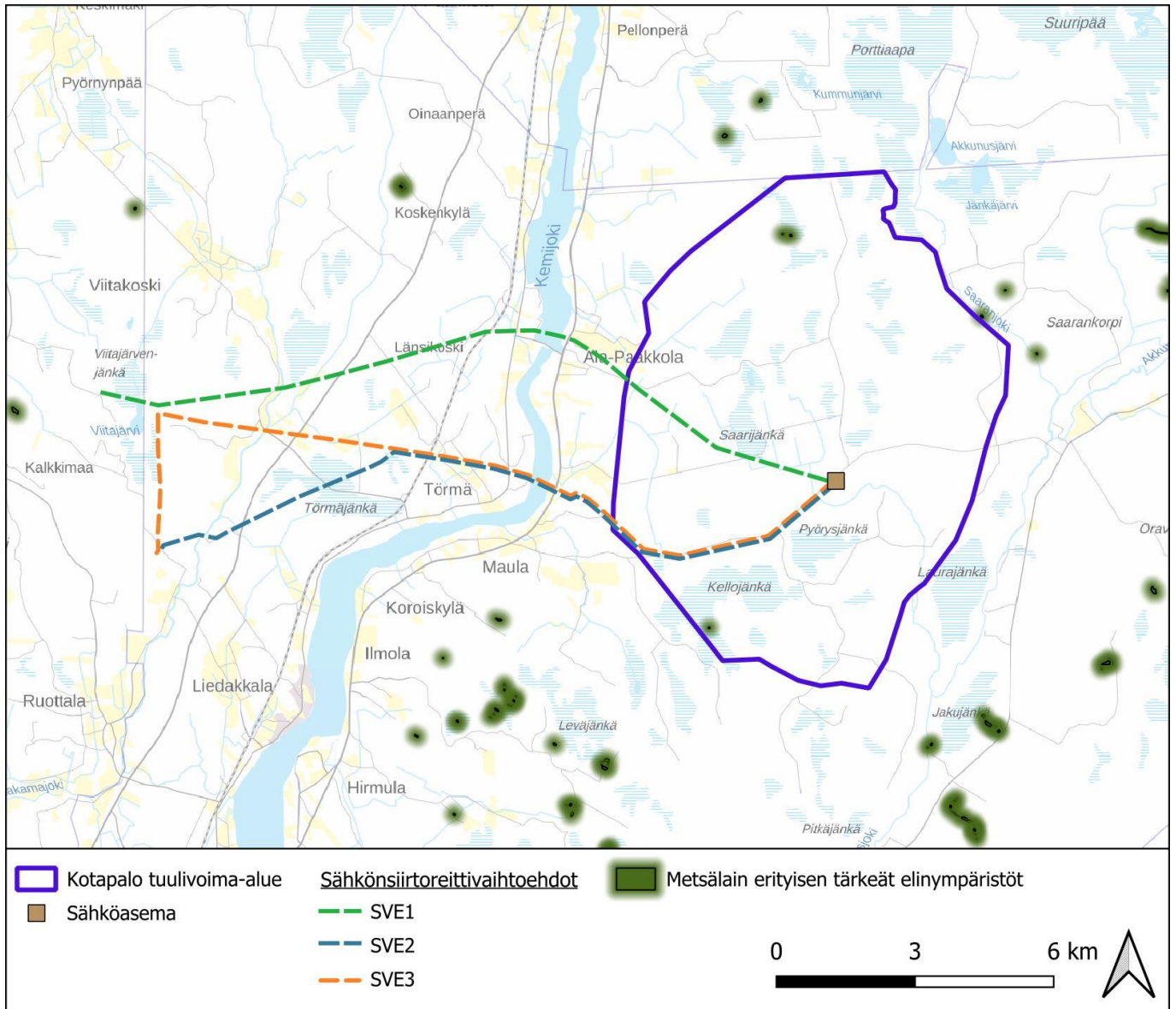
Tulostettu 01/12/2025, EK.
 Lähteet: Yksityiset suojelualueet: SYKE
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 9.3 Kotapalon hanke lähiympäristössä sijaitsevat yksityiset suojelualueet.



Tulostettu 30/10/2025, EK.
 Lähteet: Luonnonsuojelualueet ja luonnonsuojeluohjelman alueet: SYKE
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 9.4 Kotapalon hankealueen lähiympäristössä sijaitsevat valtion maiden luonnonsuojelualueet sekä luonnonsuojeluohjelmien alueet.



Tulostettu 01/12/2025, EK.
Lähteet: Metsälakikohteet: Metsäkeskus
Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 9.5 Kotapalon hankealueen lähiympäristössä sijaitsevat Metsälain §10 pykälän tarkoittamat erityisen tärkeät elinympäristöt.

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.

Kotapalon tuulivoimahankkeen vaikutusten arvioinnin kannalta keskeisimmät tarkasteltavat Natura-alueet ovat Suuripään alue (SAC/SPA) ja Martimoaapa–Lumiaapa–Penikat (SAC/SPA). Niihin kohdistuvia vaikutuksia tarkastellaan luonnonsuojelulain mukaisissa Natura-arvioinneissa, jotka laaditaan YVA-selostuksen yhteydessä. Natura-arvioinnin tarvetta tarkastellaan Natura-selvityksissä Kirvesaavan (SAC/SPA) ja Kilsiaapa-Ristivuoman (SAC/SPA) Natura-alueiden osalta (Liitteet 1 ja 2).

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 Lajitietokeskuksesta pyydettiin tiedot 15 kilometrin säteellä tuulivoima-alueella havaituista, viimeisimmän uhanalaisuusarvioinnin (Hyvärinen ym., 2019) luokitusten mukaisista silmälläpidettävistä, vaarantuneista ja uhanalaisista lintulajeista sekä EU:n lintudirektiivin muuttolinnuista ja I-liitteessä mainituista lintulajeista (tietopyyntö 02.10.2025). Saatujen tietojen perusteella 15 km säteellä tuulivoima-alueesta on tiedossa olevia havaintoja yhteensä 102 lajista. Havaintoja on 27 elinvoimaisesta lajista, jotka ovat EU:n lintudirektiivin I-liitteessä mainittuja lajeja tai ne ovat 4.2 artiklan muuttolintulajeja. Lisäksi lajihavaintoja on 26 silmälläpidettävästä, 18 vaarantuneesta, 12 erittäin uhanalaisesta lintulajista sekä kolmesta äärimmäisen uhanalaisesta lintulajista (Taulukko 10.4). Havaintoja on myös tehty salassa pidettävistä lintulajeista ja niiden useista pesinnöistä tuulivoima-alueen ulkopuolella 15 km säteellä.

Kotapalon tuulivoima-alueelta havaintoja on 16 huomionarvoisesta lajista. Osa näistä havainnosta on salassa pidettävien lintulajien pesäpaikkoja. Salassa pidettävät lajitiedot on koottu viranomaiskäyttöön tarkoitettuun liitteeseen 3. Kotapalon tuulivoima-alueen ja lähistön huomionarvoiset lintuhavainnot, niiden uhanalaisuusluokka, viimeisin havaintovuosi ja direktiivistatus on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 9.4).

Taulukko 9.4 Kotapalon 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
Turturikyhyhky (<i>Streptopelia turtur</i>)	2014	

Erittäin uhanalaiset (EN) lajit		
Laji	Viimeisin ha- vainto	EU:n lintudirektiivi
Hömötiainen (<i>Poecile montanus</i>)	2025	
Lapinkirvinen (<i>Anthus cervinus</i>)	2022	muuttolintu
Lapinsirri (<i>Calidris temminckii</i>)	2015	muuttolintu
Varpunen (<i>Passer domesticus</i>)	2024	
Huuhkaja (<i>Bubo bubo</i>)	2023	I-liite
Mustakurkku-uikku (<i>Podiceps auritus</i>)	2024	I-liite
Räystäspääsky (<i>Delichon urbicum</i>)	2023	
Tervapääsky (<i>Apus apus</i>)	2025	
Törmäpääsky (<i>Riparia riparia</i>)	2024	2023
Tukkasotka (<i>Aythya fuligula</i>)	2015	II/A-liite ja III/B-liite, muuttolintu
Viherpeippo (<i>Carduelis chloris</i>)	2025	
Selkälokki (<i>Larus fuscus</i>)	2008	4.2 artiklan muuttolintu

Vaarantuneet (VU) lajit		
Laji	Viimeisin ha- vainto	EU:n lintudirektiivi
Pensastasku (<i>Saxicola rubetra</i>)	2025	
Huuhkaja (<i>Bubo bubo</i>)	2023	I-liite
Haarapääsky (<i>Hirundo rustica</i>)	2025	
Harmaalokki (<i>Larus argentatus</i>)	2023	II/B- liite
Pajusirkku (<i>Emberiza schoeniculus</i>)	2025	
Pyy (<i>Tetrastes bonasia</i>)	2024	I-liite ja II/B-liite
Haapana (<i>Mareca penelope</i>)	2025	II/A- liite ja III/B-liite
Heinätavi (<i>Spatula querquedula</i>)	2001	II/A- liite ja muuttolintu
Koskikara (<i>Cinclus cinclus</i>)	2023	4.2 artiklan muuttolintu

Naurulokki (<i>Larus ridibundus</i>)	2024	4.2 artiklan muuttolintu
Riekko (<i>Lagopus lagopus</i>)	2021	II/B-liite ja III/B-liite
Taigametsähanhi (<i>Anser fabalis fabalis</i>)	2023	II/A-liite ja muuttolintu
Varpuspöllö (<i>Gladacidium passerinum</i>)	2023	I-liite
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
Töyhtötiainen (<i>Lophophanes cristatus</i>)	2025	
Varpunen (<i>Passer domesticus</i>)	2025	

Silmälläpidettävät (NT) lajit		
Laji	Viimeisin ha- vainto	EU:n lintudirektiivi
Ruokokerttunen (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	2022	
Helmipöllö (<i>Aegolius funereus</i>)	2025	I-liite
Kiuru (<i>Alauda arvensis</i>)	2025	
Lapinsirkku (<i>Calcarius lapponicus</i>)	2023	
Jänkäsiirriäinen (<i>Calidris falcinellus</i>)	2010	muuttolintu
Punavarpunen (<i>Carpodacus erythrinus</i>)	2025	
Pensaskerttu (<i>Sylvia communis</i>)	2025	
Pikkutylli (<i>Thinornis dubius</i>)	2008	
Alli (<i>Clangula hyemalis</i>)	2022	II/B-liite
Närhi (<i>Garrulus glandarius</i>)	2025	
Västaräkki (<i>Motacilla alba</i>)	2025	
Harakka (<i>Pica pica</i>)	2025	II/B- liite

Taivaanvuohi (<i>Gallinago gallinago</i>)	2025	II/A ja III-B liite
Punakuiri (<i>Limosa lapponica</i>)	2006	I-liite
Mustaviklo (<i>Tringa erythropus</i>)	2007	muuttolintu
Punajalkaviklo (<i>Tringa totanus</i>)	2024	muuttolintu
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	
Lapintiainen (<i>Poecile cinctus</i>)	2014	
Liro (<i>Tringa glareola</i>)	2024	I-liite
Pohjansirkku (<i>Emberiza rustica</i>)	2025	4.2 artiklan muuttolintu
Tukkakoskelo (<i>Mergus serrator</i>)	2023	II/B-liite
Valkoviklo (<i>Tringa nebularia</i>)	2025	

Elinvoimaiset (LC) lajit		
Laji	Viimeisin ha- vainto	EU:n lintudirektiivi
Metso (<i>Tetrao urogallus</i>)	2023	I-liite, II/B-liite ja III-B liite
Jouhisorsa (<i>Spatula clypeata</i>)	2014	II-liite
Ruisräikkä (<i>Crex crex</i>)	2024	I-liite
Palokärki (<i>Dryocopus martius</i>)	2024	I-liite
Kurki (<i>Grus grus</i>)	2024	I-liite
Harmaapäätikka (<i>Picus canus</i>)	2023	I-liite
Kalatiira (<i>Sterna hirundo</i>)	2021	I-liite
Lapintiira (<i>Sterna paradisaea</i>)	2008	I-liite
Kapustarinta (<i>Pluvialis apricaria</i>)	2023	I-liite ja III/B-liite
Keltavästäräkki (<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
Räyskä (<i>Hydroprogne caspia</i>)	2001	I-liite
Pikkulepinkäinen (<i>Lanius collurio</i>)	2010	I-liite
Jänkäkurppa (<i>Lymnocyptes minimus</i>)	2002	II/A- ja II/B -liite
Teeri (<i>Tetrao tetrix</i>)	2023	I-liite ja II/B-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
Kivitasku (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	2023	4.2 artiklan muuttolintu
Lapinpöllö (<i>Strix nebulosa</i>)	2023	I-liite
Mustalintu (<i>Melanitta nigra</i>)	2022	II/B-liite ja III/B-liite
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

Tuulivoima-alue

Maakunnallisesti tärkeät lintualueet (MAALI) ovat maakuntatasolla tunnistettuja arvokkaita lintualueita, jotka toimivat maankäyttöä ohjaavina tausta-aineistoina. Tuulivoima-alueen sisällä sijaitsee Kellosjätkän ja Pyörösjätkän (112519) MAALI-alueet. Lisäksi 10 km säteellä tuulivoima-alueesta sijaitsee viisi MAALI- aluetta. Kyseiset alueet ovat Suuripää (112519, rajautuu tuulivoima-alueeseen), Kummunjärvi (112519, noin 1,8 km tuulivoima-alueesta), Martimoaapa–Lumiaapa–Penikat (112519, noin 4,6 km tuulivoima-alueesta), Kirvesaapa (112519, noin 6,5 km tuulivoima-alueesta) ja Palonperän pellot (112519, noin 7,3 km tuulivoima-alueesta) (Kuva 9.5).

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

Kansainvälisesti tärkeät lintualueet (Important Bird and Biodiversity Areas, IBA) muodostavat maailmanlaajuisen tärkeiden lintualueiden verkoston. Kotapalon lähin IBA-alue on Martimo–Lumiaapa–Penikoiden alue. Kotapalon tuulivoima- aluetta lähimmät arvokkaat linnustoalueet on esitetty alla kartalla (Kuva 9.6).

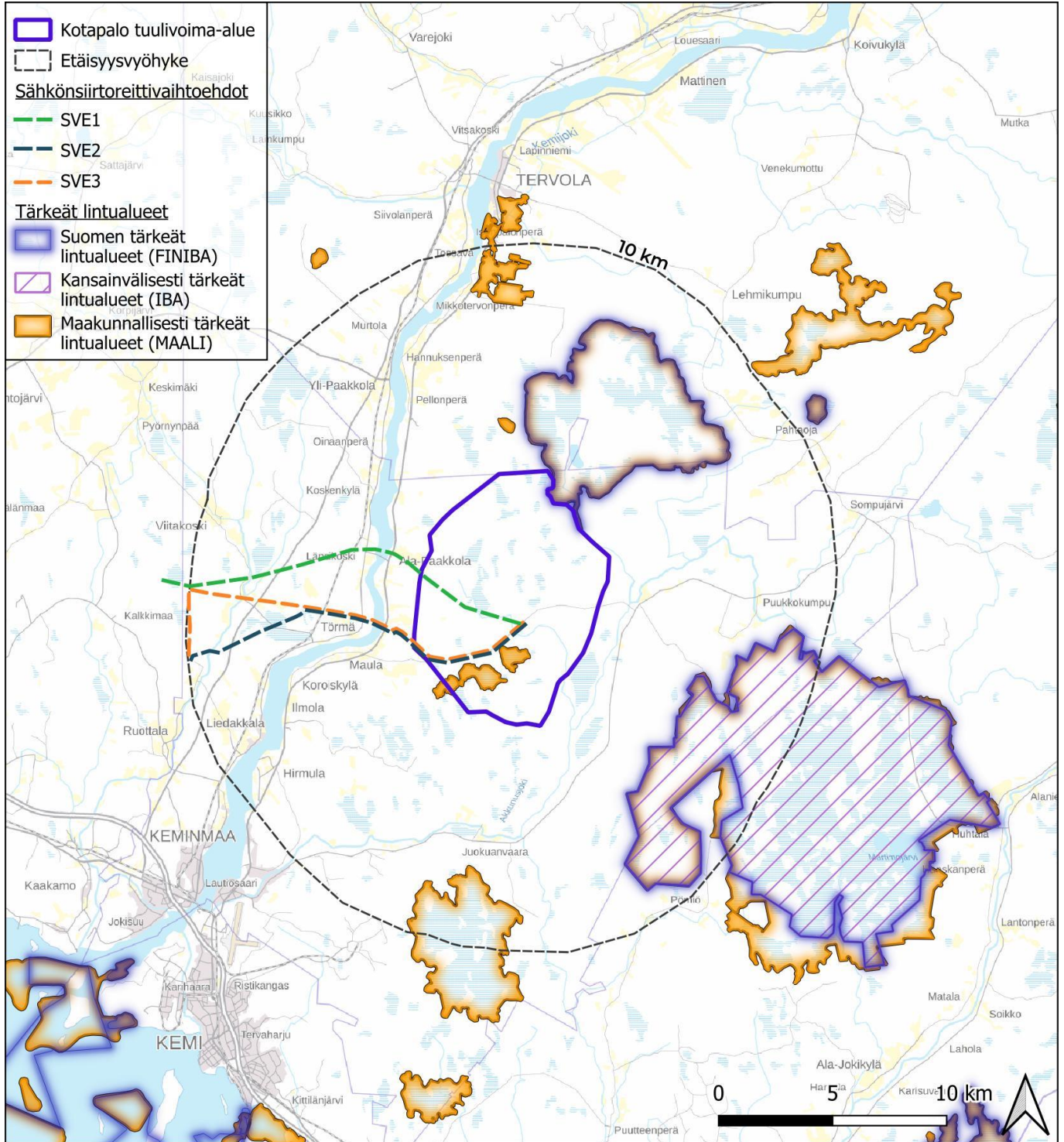
Hankealue on piekanan muutolle keskeinen alue. Hankealueen yli sen koillisosaa lukuun ottamatta menee piekanan kevätmuuttoreitti. Lisäksi alle 10 km päässä tuulivoima-alueesta kulkee viisi muuttoreittiä (Kuva

9.7). Nämä reitit, hiirihaukan, maakotkan, piekanan ja mehiläishaukan syysmuuttoreitit sekä piekanan kevätmuuttoreitti, kulkevat lähimmillään noin 3,5 km päässä tuulivoima-alueesta lounaaseen (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 suoje-luasiantuntijat 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

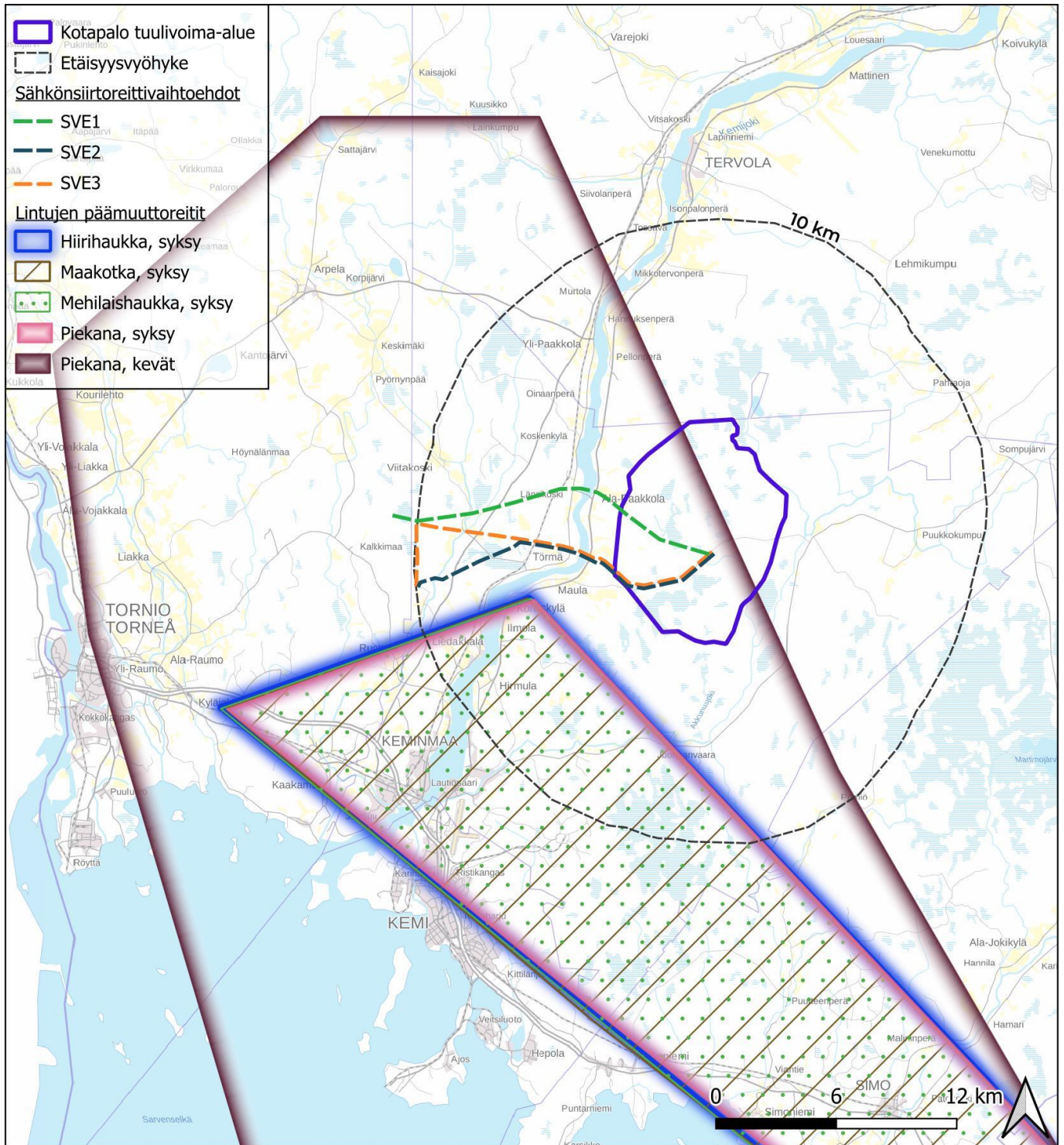
Suomen Lajitietokeskuksesta pyydettiin tiedot sähkönsiirtoreittivaihtoehdojen lähiympäristöstä havaituista viimeisimmän uhanalaisuusarvioinnin (Hyvärinen ym., 2019) luokitusten mukaisista silmälläpidettävistä, vaarantuneista ja uhanalaisista lintulajeista sekä EU:n lintudirektiivin muuttolinnuista ja 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, SVE2 ja SVE3 eivät kulje minkään tärkeän lintualueen läpi. Lähin MAALI-alue on noin 150 m päässä SVE2 ja SVE3-reitistä sijaitseva Pyörösjänkä-alue (112519). Lähin FINIBA-alue sijaitsee noin 4,8 km päässä kaikista reittivaihtoehdoista (Suuripää-Joutsijärvi, 910056). Lähin IBA-alue sijaitsee noin 7,8 km päässä kaikista reittivaihtoehdoista (Martimoaapa–Lumiaapa–Penikat, 910018) (Kuva 9.6).



Tulostettu 29/10/2025, EK.
 Lähteet: FINIBA-, IBA- ja MAALI-alueet: Birdlife Suomi
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 9.6 Linnustollisesti arvokkaat alueet hankealueella ja sen lähiympäristössä.



Tulostettu 29/10/2025, EK.
 Lähteet: lintujen päämuuttoreitit: Birdlife Suomi
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 9.7 Lintujen päämuuttoreitit hankealueella ja sen lähiympäristössä.

Linnustoselvitykset

Hankealueen linnustoselvitykset toteutetaan vuosien 2025, 2026 ja 2027 aikana. Tuulivoima-alueelle toteutetaan pöllöselvitys (4 maastotyöpäivää), metsäkanalintuselvitys (5 maastotyöpäivää),

päiväpetolintuselvitys (7 maastotyöpäivää), pesimälinnustonselvitys (7 maastotyöpäivää tuulivoima-alue + 3 maastotyöpäivää sähkönsiirtoreitit) sekä linnuston kevät- ja syysmuuttoselvitykset (28 maastotyöpäivää). Maastossa kuljetaan etukäteistarkastelulla tunnisteluilla mahdollisesti arvokkailla kohteilla. Muuttoselvityksistä vastaa vuoden 2025 osalta linnustonselvityksiin erikoistunut Luontopalvelut Flava Oy. Vuosina 2026-2027 linnustonselvityksistä vastaa WSP Finland Oy.

Linnustonselvityksissä 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 petolinnustonselvityksissä huomioidaan petolinnusto kokonaisuudessaan lajien nykyisestä suojeluasemasta riippumatta.

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

Taulukko 9.5 Linnustonselvitykset tuulivoima-alueella.

Lajiryhmä	Maastokartoitusten alustava aikataulu	Maastotyön määrä, työpäivää	Muuta
Paikallislinnusto			
Pöllöt	helmi-maaliskuu 2027	4	Yökuuntelu
Yökuuntelut pöllöreviirien paikantamiseksi. Yökuuntelukäynneillä pyritään alueellisesti kattavaan tarkasteluun, mutta huomioidaan erityisesti aikaisemmissa lintuhavainnoissa mahdollisesti esiintyvät havaintoalueet (pesäpaikat) niiden nykytilan varmistamiseksi. Kuuntelut toteutetaan mahdollisimman tiydessä säässä.			
Kanalinnut	maalis-toukokuu 2027	5	Soidinpaikat
Soidinpaikkojen kartoitukset toteutetaan maaliskuu-toukokuussa kiertämällä hankealueen potentiaaliset paikat kuuntelemalla kohdelajien soidinääniä ja metson osalta myös etsimällä soitimesta kertovia "siivenlaahausjälkiä" lumiseen aikaan. Lisäksi havaintoja lajien suosimista elinympäristöistä ja lajien esiintymisestä kerrytetään muiden linnustonselvityskäyntien aikana.			
Muu pesimälinnusto	touko-kesäkuu 2027	10	Pistelaskenta ja sovellettu kartoituslaskenta
Suunnittelualueen pesimälinnustoa selvitetään pistelaskentana, linjalaskentana sekä linnuston kartoituslaskentaan tarkoitettua ohjeistoa soveltaen (ks. Koskimies, P. & Väisänen, R. 1988). Pistelaskennan laskentapisteen 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.			
Päiväpetolinnut	Kesä-elokuu 2026	7	Eryteisesti 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			

Lajiryhmä	Maastokartoitusten alustava aikataulu	Maastotyön määrä, työpäivää	Muuta
aikaisemman lintuhavaintoaineiston mahdollisesti tarjoamat havainnot. Selvityksessä tarkkaillaan alueella petolintujen lentoreittejä ja etsitään mahdollisia pesiä pesimäaikaan.			
Muuttolinnusto			
Kevätmuutto	huhti-toukokuu 2027	14	
Syysmuutto	elo-lokakuu 2025 ja 2027	14	Viisi päivää seuranta toteutettu syksyllä 2025.
Suunnittelualue sijoittuu valtakunnallisesti keskeisiksi arvioituille lintujen kevät- tai syysmuuttoreiteille (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. Pää tarkkailusuunnat ovat keväällä kohti etelää ja lounasta, syksyllä ensisijaisesti pohjoisen suuntaan. Havainnointi pyritään toteuttamaan vilkkaina muuttopäivinä, joita ennakoidaan 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 kokonaan tuhoutua voimaloiden rakentamispaikoilta. Tuulivoimaloiden suorat linnustovaikutukset muodostuvat törmäyskuolleisuudesta, ja lisäksi tuulivoimalat pyörivine lapoineen voivat muodostaa esteitä lintujen normaaleille saalistus- ja muuttoreiteille (Ympäristöministeriö, 2016; Meller, 2017). Myös sähkönsiirtolinjojen rakentamisesta voi aiheutua linnustolle häirintävaikutusta, tärkeiden elinympäristöjen tuhoutumista tai pirstaloitumista sekä suoraa törmäysriskiä.

Linnustovaikutusten arvioinnissa tarkastellaan tuulivoima- ja sähkönsiirtorakentamisesta 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-alueita ylittävät muuttolinnut voivat joutua siirtämään muutonaikaista lentoreittiään hyvin pitkältä matkalta, mikäli lentoreitille osuu myös muita tuulivoimapuistoja. Kuitenkin Suomessa tehdyn seurantatutkimuksen 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 (Kois-tinen, 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 luonnonsuojelulainsäädän-nössä, EU:n lintudirektiiviin 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 tärinä, ihmisten ja työkoneiden liikku-minen 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 sijoittumi-nen. Petolintuihin, erityisesti maakotkaan kohdistuvien vaikutusten arvioinnin tueksi laaditaan törmäysmal-linnus Metsähallitukselta saatavien elinympäristömallien perusteella. Tarvittaessa elinympäristömallien tietoja täydennetään maastotarkkailuista saaduilla havainnoilla.

9.4 Luontodirektiivin liitteiden II ja IV lajit ja muu huomi-onarvoinen lajisto

9.4.1 Nykytila

EU:n luontodirektiivin liitteissä mainittujen lajien pitkäaikainen säilyminen EU:n alueella pyritään turvaa-maan, 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 hei-kentäminen on kiellettyä. Kotapalon hankealueella potentiaalisia luontodirektiivin liitteen II(a) tai liitteen IV(a) lajeja Lajitietokeskuksen lähtötietojen ja maantieteellisen sijainnin ovat lepakot, viitasammakko, saukko ja suurpedot, laaksoarho, lapinleinikki, lettorikko, perämerenketomaruna, kiiltosirppisammal ja ki-visimppu sekä kolme salassa pidettävää lajia. Salassa pidettävät lajitiedot on esitetty viranomaiskäyttöön tarkoitettussa liitteessä 4.

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 rauhoi-tettu (luonnonsuojelulaki 69 §). Lisäksi Suomi on sitoutunut lepakoiden suojeluun EUROBATs-

sopimuksella, joka velvoittaa suojelemaan edellä mainittujen levähdys- ja lisääntymisalueiden lisäksi tärkeät ruokailualueet ja kulkureitit. Kotapalon hankealueelta tai sen läheisyydessä 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 suurella 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 ravinnoksi. 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. Kotapalon 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. Lisäksi Metsäkeskuksen metsävara-aineiston perusteella Kotapalon 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 on tehty yksi vahvistettu havainto sudesta (tiedot luettu 5.11.2025). Suurpeto-karttapalvelun mukaan tuulivoima-alueelta tai sähkönsiirtoreittivaihtoehdoilta ei ole viimeaikaisia ahmahavaintoja (*Gulo gulo*, EN). Alueelta on yksi vahvistettu havainto karhusta (*Ursus arctos*, NT) ja yksi ilveksestä (*Lynx lynx*, LC).

Laaksoarho

Laaksoarho (*Moehringia lateriflora*) on EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) laji ja on lisäksi Suomessa rauhoitettu sekä Euroopan unionin tiukkaa suojelua edellyttävä eliölaji ja Suomen Natura-laji. Viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa laaksoarho on luokiteltu Suomessa silmälläpidettäväksi (NT). Laji on monivuotinen, pienikokoinen kohokkikasvi, jonka kukinta-aika on heinä-elokuussa. Laaksoarhoa esiintyy

jokivarsien kuivahkoissa törmämetsissä ja pensaikkoisilla niityillä. Erityisesti laji viihtyy tulvan paljastamalla maalla, puiden tyvillä ja mättäiden väleissä. Lajia uhkaavat tulvasäätely, voimalaitosrakentaminen ja rantarakentaminen. (Nieminen & Ahola, 2017).

Suomen Lajitietokeskuksesta pyydettyjen tietojen perusteella lajista on tehty havaintoja SVE1 ja SVE3 läheisyydestä, alle 100 m etäisyydellä. Viimeisin havainto on tehty vuonna 2004 (Tietopyyntö 02.10.2025).

Lapinleinikki

Lapinleinikki (*Coptidium lapponicum*) on EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) laji ja on lisäksi Suomessa rauhoitettu sekä Euroopan unionin tiukkaa suojelua edellyttävä eliölaji ja Suomen Natura-laji. Viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa laaksoarho on luokiteltu Suomessa elinvoimaiseksi (LC). Laji on monivuotinen, rentokasvuinen leinikkikasvi, jonka kukinta-aika on kesä-heinäkuussa. Lapinleinikkiä esiintyy puronvarsilla luhtaisissa ruoho- ja heinäkorvissa, sarakorvissa tai niiden laiteilla. Laji viihtyy myös kosteilla lehdoilla ja lähteiden vaikutusalueella. Lajia uhkaavat täydennysojitukset ja hakkuut. (Nieminen & Ahola, 2017). Suomen Lajitietokeskuksesta pyydettyjen tietojen perusteella lajista on tehty useita havaintoja hankealueen etelä- ja pohjoispuolelta, lähimmillään noin 300 m etäisyydellä. Samankaltaista puronvarsiympäristöä on todennäköisesti myös hankealueen sisällä (Tietopyyntö 02.10.2025).

Lettorikko

Lettorikko (*Saxifraga hirculus*) on EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) laji ja on lisäksi Suomessa rauhoitettu sekä Euroopan unionin tiukkaa suojelua edellyttävä eliölaji ja Suomen Natura-laji. Viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa lettorikko on luokiteltu Suomessa vaarantuneeksi (VU). Laji on monivuotinen suokasvi, jonka kukinta-aika on heinäkuun puolestavälistä syyskuun alkupuolelle. Lettorikkoa esiintyy monenlaisilla runsasravinteisilla soilla. Erityisesti laji viihtyy harvapuustoisilla koivuletoilla, lähdesoilla ja lähteiköillä. Lajia uhkaavat ojitukset ja turpeenotto. (Nieminen & Ahola, 2017). Suomen Lajitietokeskuksesta pyydettyjen tietojen perusteella lajista on tehty havaintoja SVE3 läheisyydestä, noin 100 m etäisyydellä. Viimeisin havainto on tehty vuonna 2007 (Tietopyyntö 02.10.2025).

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 varjille (Nieminen & Ahola, 2017). Lajitietopyynnön mukaan Kotapalon hankkeen SVE2- ja SVE3 -vaihtoehtojen lähistöltä on tehty perämerenketomarunahavainto vuonna 2024 (Tietopyyntö 2.10.2025). Lajihavainto sijaitsee linjojen päätepisteessä eteläpuolella, tien vieressä, noin 155 m päässä linjoista.

Kiiltosirppisammal

Kiiltosirppisammal (*Hamatocaulis vernicosus*) on EU:n luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) laji ja on lisäksi Suomessa rauhoitettu ja Suomen Natura-laji. Viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa kiiltosirppisammal on luokiteltu Suomessa silmälläpidettäväksi (NT). Lajia esiintyy ravinteisilla, lähteisillä ja luhtaisilla soilla. Erityisesti laji viihtyy ruosteisten suovesien vaikutuspiirissä koivuletoilla. Kiiltosirppisammalta uhkaavat ojitukset, kasvupaikkojen umpeenkasvu ja kaivostoiminta. (Syke, 2022b). Suomen Lajitietokeskuksesta pyydettyjen tietojen perusteella lajista on tehty havaintoja sekä tuulivoima-alueen etelä- että pohjoispuolelta, muutaman kilometrin päässä. On mahdollista, että lajille on soveltuvaa elinympäristöä myös tuulivoima-alueen sisällä (Tietopyyntö 02.10.2025).

Kivisimppu

Kivisimppu (*Cottus gobio sensu lato*) on EU:n luontodirektiivin liitteen II laji. Vlmeisimmässä 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). Kivisimppua 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.

Kotapalon alue edustaa kohtalaisen laajaa yhtenäistä metsä- ja suoaluetta, joka tarjoaa kulkuyhteysmahdollisuuksia 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, 2024). YVA-menettelyn yhteydessä hankealueella tehdään kasvien, viitasammaikon ja suurpetojen ja saukon lumijälkien osalta maastossa lisäselvityksiä lajien nykytilan selvittämiseksi. Maastoselvitysten tulokset esitetään YVA-selostuksen yhteydessä erillisinä raporteina, ja tuloksia käytetään vaikutusten arvioinnin pohjana.

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).

Kotapalon 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 arvioiduissa vesistöissä ja kosteissa painanteissa. Sähkönsiirtovaihtoehtoilta sekä tuulivoima-alueella on viitasammakolle potentiaalista ympäristöä. Viitasammakkoselvitys toteutetaan vuonna 2027 sekä tuulivoima-alueella että sähkönsiirtoreittivaihtoehtoilta (7 maastotyöpäivää tuulivoima-alue + 2 maastotyöpäivää sähkönsiirtoreitit) 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 sähkönsiirtovaihtoehtoilta toteutetaan lumijälkiselvitys (2 maastotyöpäivää tuulivoima-alue + 2 maastotyöpäivää sähkönsiirtoreitit) vuoden 2027 kevättalvella. Lumijälkiselvitysten pohjana käytetään ”Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt” (Nieminen & Ahola, 2017) ja ”Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi” (Mäkelä & Salo, 2023) oppaita. Selvitys toteutetaan hiihtäen mahdollisimman kattavasti tuulivoima-alueen eri osissa ja erilaisissa elinympäristöissä. Kaikki tuulivoima-alueella havaitut jäljet ja niiden havaintopaikat kirjataan muistiin. Maastosta etsitään myös suurpetojen muita jätöksiä. Selvityksen tulokset esitetään YVA-selostuksen yhteydessä erillisessä luontoselvitysraportissa.

Luonnonvarakeskuksen Suurpedot-karttapalvelun lisäksi huomionarvoisesta eläimistöistä pyydetään tietoja 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 13.11.2024) sekä paikallisilta metsästyseuroilta.

Laaksoarhon, lettorikon ja perämerenketomarunan esiintyminen sähkönsiirtolinjojen läheisyydessä ja lapinleinikin, kiiltosirppisammalen esiintyminen tuulivoima-alueella tullaan selvittämään vuoden 2027 kasvukautena, kesä-elokuussa, kasvillisuus- ja luontotyyppikartoituksessa. 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.

Hankealueella ja sen läheisyydessä sijaitsevia ekologisia yhteyksiä tarkastellaan paikkatietopohjaisesti, ja vaikutusten arvioinnissa hyödynnetään maastoinventoinneista saatujen tietojen lisäksi olemassa olevia aineistoja mm. Maanmittauslaitokselta, Luonnonvarakeskukselta sekä mahdollisia kaava-aineistoja.

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 herkkyys 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 yhteisvai-
kutukset lajien tarvitsemiin ekologisiin yhteyksiin, elinolosuhteisiin ja elinympäristön mahdolliseen menetyk-
seen. Karttatarkastelun ja käytettyjen paikkatietoaineistojen perusteella hankealue on luontoarvoiltaan
huomattavan monimuotoista niin luontotyypeiltään kuin lajistoltaankin.

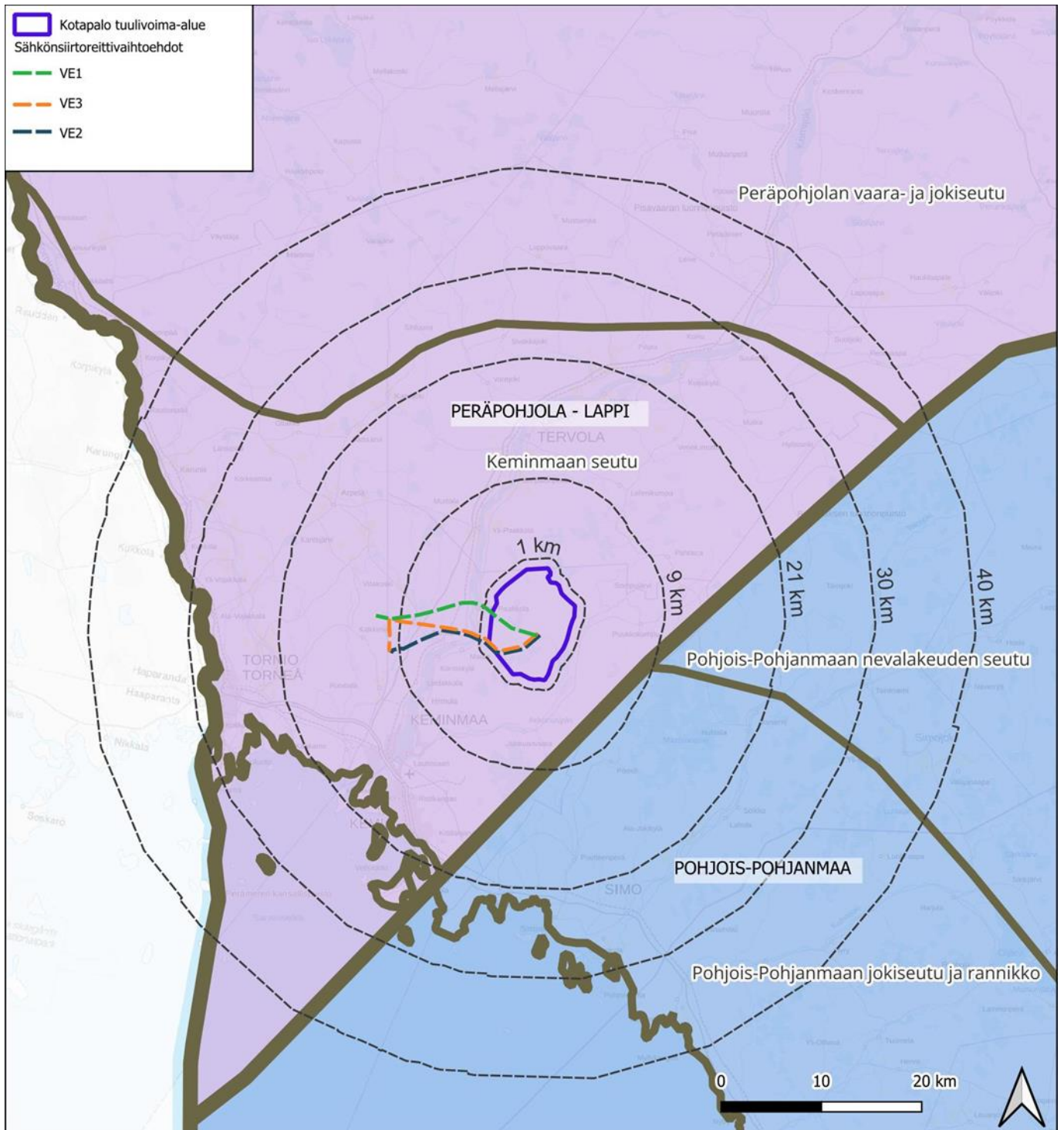
10 MAISEMA JA KULTTUURIYMPÄRISTÖ

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-alue työryhmä vuonna 1993 (Maisema-alue työryhmän mietintö Osa I, Maisemanhoito. Ympäristöministeriön mietintö 66/1992). Hankealue sijoittuu Peräpohjolan–Lapin maisemamaakuntaan, Keminmaan seudulle. Hankkeen vaikutusalue ylittää myös Pohjanmaan maisemamaakuntaan, Pohjois-Pohjanmaan nevalakeuden seudulle sekä jokiseudulle ja rannikolle sekä Peräpohjolan–Lapin maisemamaakunnan Peräpohjolan vaara- ja jokiseudulle (Kuva 10.1).



Tulostettu 07/11/2025, 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 määrytyy kalliokohoumien mukaan, ja erityisesti pohjoisessa on avokallioita ja louhikkoisia rakkakivikoita. Harjumuodostumat ovat terävalakisia 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 aapasosta palsasoihin. Kasvillisuus on karua, mutta jokivarsilla ja lettoalueilla esiintyy rehevämpiä kasvillisuustyyppisiä. 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 varsille.

Tuulivoima-alueen lähimaisema ja maisemakuva

Keminmaan seutu, joka ulottuu Perämeren rannalla, poikkeaa melko selvästi muusta Peräpohjolan-Lapin maisemamaakunnasta. Alueen etelärajan 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 suistomaineen on alavaa. Saaristo on myös loivapiirteistä, 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 1993)

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 Miekojärvi - Vietoset - Raanujärvi -järviryhmä. Soiden määrä on kohtalainen, ja seutu on Pohjanmaan ja Peräpohjolan aapasoiden vaihettumisvyöhykettä. Metsät ovat yleensä karuja. Peltoalueet sijaitsevat yleensä rehevillä jokirannoilla, ja jonkin verran viljelymaata on raivattu myös järvien rannoille sekä kairojen lihavimmille suomaille. Alueella harjoitetaan karjanhoitoa ja poronhoitoa. Asutus keskittyy jokilaaksoihin nauhamaisiksi kyliksi, sekä järvien rannoille. (Ympäristöministeriö 1993).

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 keskiboreaaliseseen kasvillisuusvyöhykkeeseen. Viljavat savikkoalueet on raivattu pelloiksi ja selännealueet ovat enimmäkseen metsätaloustaloudessa. Soiden määrä kasvaa pohjoista kohti. Suoalueita on ojitettu runsaasti metsätaloustalouteen. Pohjanmaan maisemille on tyypillistä peltojen laajuus ja niiden suuri määrä. Asutus keskittyy pääosin nauhamaisesti jokien ja niiden rantoja myötäilevien teiden varsille. 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

vaaramaita. Aluetta halkoo muutama harjukso. Alue on metsä- ja suovaltaista. Suot ovat pääosin vetisiä aapasoita. 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 1993)

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 aapasoita 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 1993)

Tuulivoima-alueen korkeustaso vaihtelee noin +20...+65. 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, lisäksi tuulivoima-alueen kaakkoispuolella maasto muuttuu mäkisemmäksi. Maasto on soista ja metsäistä. Alueelle sijoittuu myös avosoita, niittyalueita ja muutamia lampia.

Hankealue on enimmäkseen rakentamatonta, mutta maisema on kuitenkin muilla tavoin suurelta osin ihmisen muokkaama – talousmetsää ja ojitettuja soita. Rakennuksia sijaitsee alueella hajanaisesti. Alueen halki kulkee pieniä teitä.

Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet

Tuulivoima-alueelle ei sijoitu maiseman arvokohteita eikä rakennushistoriallisesti merkittäviä kohteita. Tuulivoima-alueelle sijoittuu yksi perinnebiotooppi, jonka arvoluokitus ei ole tiedossa. Hankkeen lähivaikutusalueelle (1–9 km), erityisesti Kemijoen varrelle sijoittuu useita perinnebiotooppeja, joiden arvoluokitus vaihtelee paikallisesta maakunnallisesti arvokkaaseen. Lähimmät maiseman arvokohteet sijoittuvat hyvin lähelle tuulivoima-alueen rajaa: Kemijokivarren asutuksen maakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue sijaitsee vain noin 800 m päässä tuulivoima-alueesta. Hankkeen lähivaikutusalueella (1–9 km) sijaitsee myös useita valtakunnallisesti merkittäviä rakennettuja kulttuuriympäristöjä, Kemijokivarren asutusta ja kirkkomaisemia sekä Lapin savotta- ja uittotukikohtia. Muut maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteet sijoittuvat kauemmille vyöhykkeille.

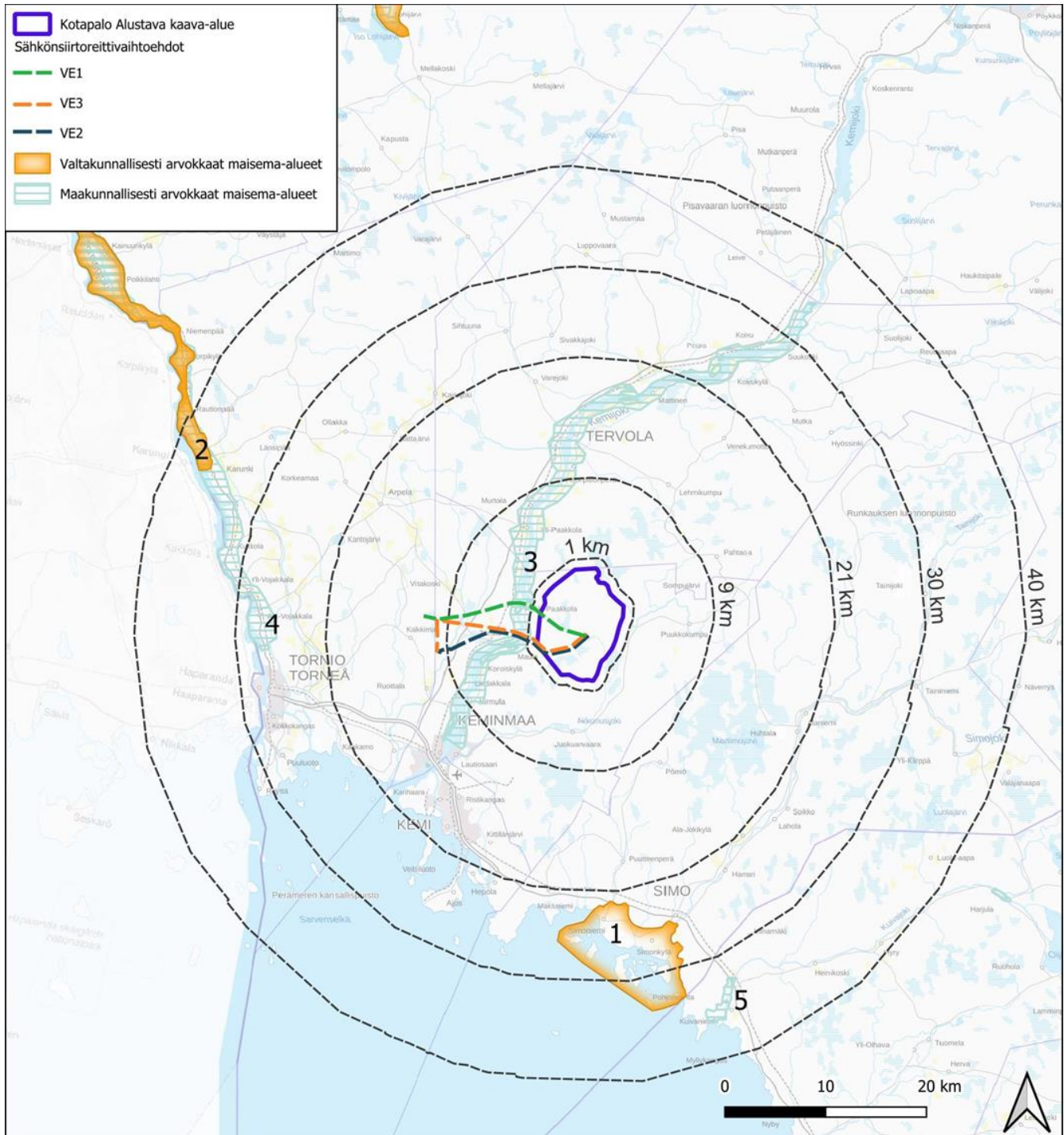
Maiseman ja rakennetun kulttuuriympäristön arvokohteet sekä niiden etäisyydet tuulivoima-alueesta on esitetty kartoilla (Kuva 10.2, Kuva 10.3) ja taulukoissa (Taulukko 10.1, Taulukko 10.2, Taulukko 10.3)

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 40 km etäisyydelle ulottuvalle tarkastelualueelle sijoittuu kaksi valtakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta: Simon rannikon kulttuurimaisemat ja eteläisen Tornionlaakson maisemien eteläisin osa.

Taulukko 10.1 Valtakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden etäisyydet. (SYKE, 2021). Kohteet numeroinnin mukaisesti kartalla (Kuva 10.3).

Valtakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (VAMA)	Etäisyys tuulivoima-alueesta
Kohteet kaukovaikutusalueella	21-30 km
1. Simon rannikon kulttuurimaisemat	Noin 22 km
Kohteet maksiminäkyvyysalueella	30–40 km
2. Eteläisen Tornionlaakson maisemat	noin 38 km



Tulostettu 13/10/2025, ES.
 Lähteet: SYKE, Lapin liitto, Pohjois-Pohjanmaan liitto
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos, Lantmäteriet

Kuva 10.2 Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet hankkeen vaikutusalueella. 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 800 metrin päähän. Kaikki sähkönsiirtovaihtoehdot kulkevat tämän maisema-alueen poikki. 40 kilometrin etäisyydelle ulottuvalle vaikutusalueelle sijoittuu osittain lisäksi kaksi muuta maakunnallisesti arvokasta maisema-aluetta: Tornionjokilaakso ja Kuivajoen suun kulttuurimaisema.

Taulukko 10.2 Maakunnallisesti arvokkaiden maisema-alueiden etäisyydet. (Lapin liitto 2025b, Pohjois-Pohjanmaan liitto 2024). Kohteet numeroinnin mukaisesti kartalla (Kuva 10.3).

Maakunnallisesti arvokkaat maisema-alueet (MAMA)	Etäisyys tuulivoima-alueesta
Kohteet välittömällä vaikutusalueella	0-1 km
3. Kemijokivarren vanha asutus	n. 700 m
Kohteet kaukovaikutusalueella	21 -30 km
4. Tornionjokilaakso	noin 26 km
Kohteet maksiminäkyvyysalueella	30–40 km
5. Kuivajoen suun kulttuurimaisema	noin 39 km

10.1.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

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

Maisema- ja kulttuuriympäristöselvityksessä tunnistetaan alueen maisemalliset ominaispiirteet, arvot ja maiseman herkkyys 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.

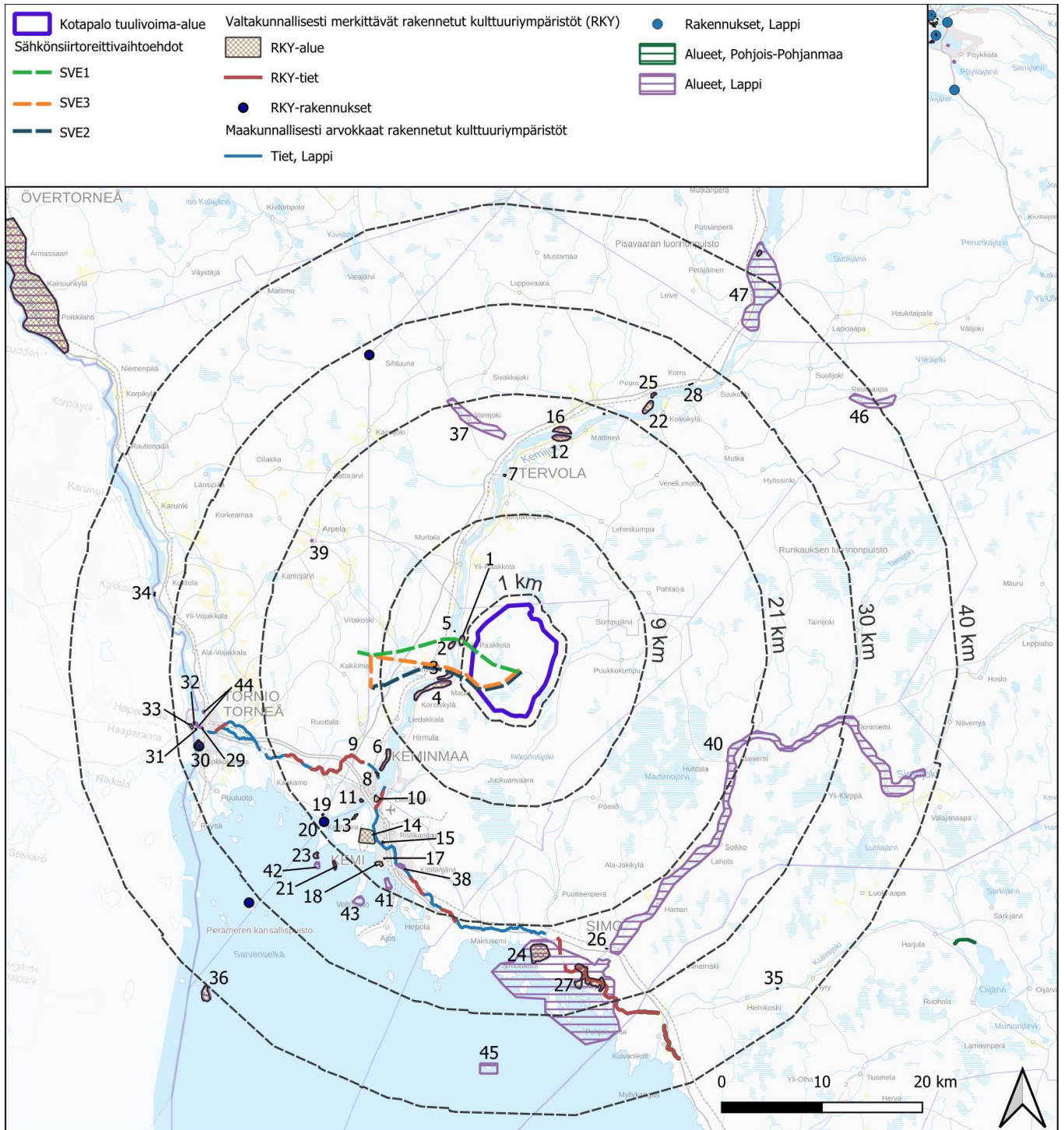
Maisemavaikutusten arvioinnin tueksi laaditaan valokuvasovitteita eri toteutusvaihtoehdoista. Valokuvista käsitellään kuvamanipulaatiolla myös yöaikaisia havainnekuvia. Maisemaselvityksen perusteella tunnistetaan maiseman kannalta tärkeimmät kohteet, joista sovitteet tehdään. Kohteisiin tehdään maastokäynti ja ne valokuvataan. Tämän jälkeen tuulivoimaloiden sijoittuminen mallinnetaan korkeusmallin avulla ja määritellään tarkastelupisteet. Mallinnuksen avulla tuulivoimalat sovitetaan valokuviin 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

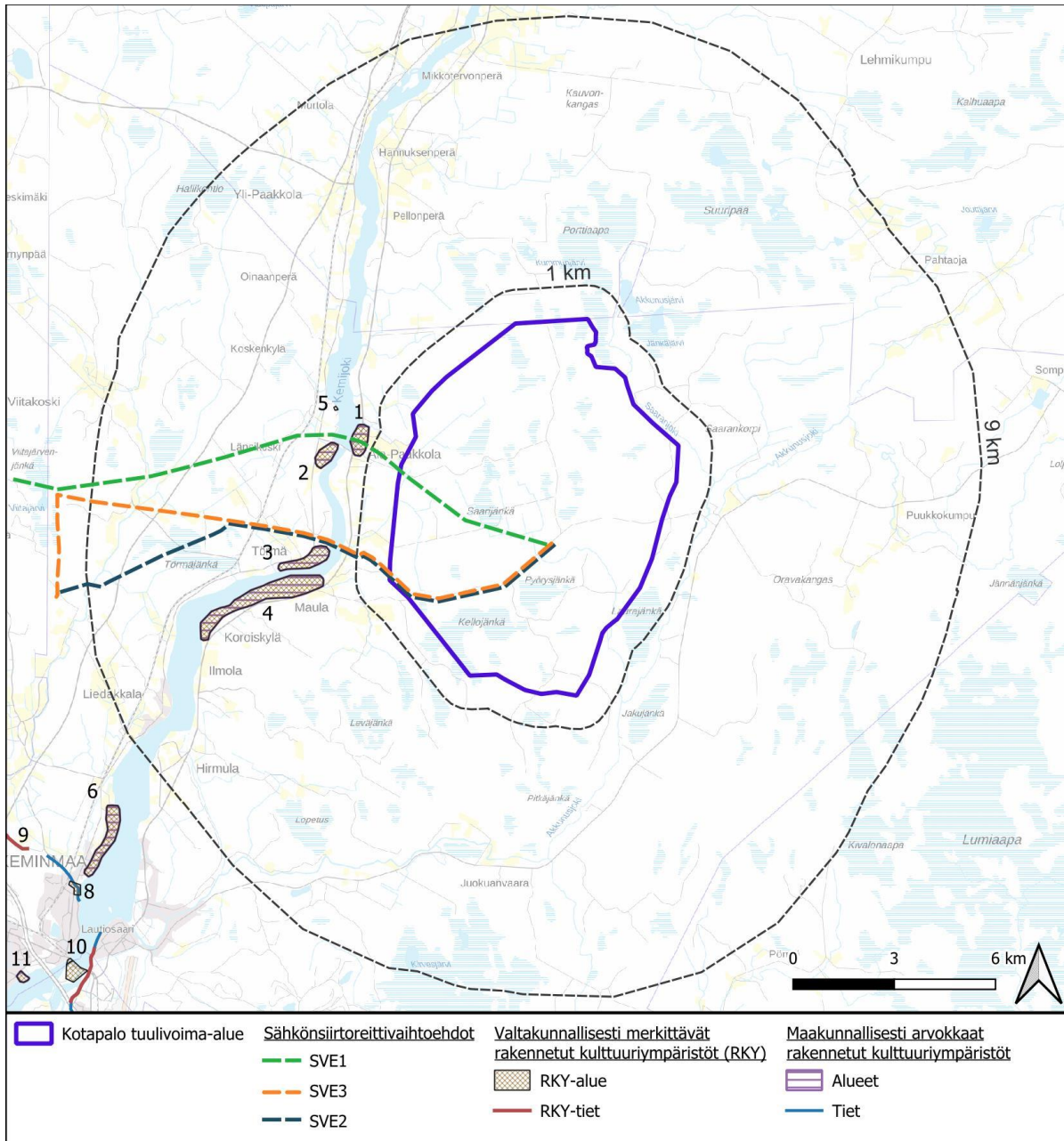
10.2.1 Nykytila

Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt on esitetty kartalla (Kuva 10.5) sekä taulukoissa (Taulukko 10.2) ja (Taulukko 10.3).



Tulostettu 28/11/2025, ES.
 Lähteet: Museovirasto, Lapin liitto, Pohjois-Pohjanmaan liitto
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos, Lantmäteriet

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



Tulostettu 01/12/2025, ES.
 Lähteet: Museovirasto, Lapin liitto
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 10.4 Valtakunnallisesti ja maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt hankkeen vaikutusalueella. Kohteet numeroinnin mukaisesti taulukoissa Taulukko 10.4 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 1 km päähän tuulivoima-alueesta. Sähkönsiirtovaihtoehto SVE1 kulkee alueen läpi, ja vaihtoehdot SVE2 ja SVE3 sivuavat alueen toista osaa. Kaukovaikutusalueelle sijoittuu myös yksi maailmanperintökohde: Struven ketjuun kuuluva Alatornion kirkko.

Taulukko 10.3 Valtakunnallisesti merkittävien rakennettujen kulttuuriympäristöjen (Museovirasto) etäisyydet tuulivoima-alueesta. Kohteet numeroinnin mukaisesti kartoilla Kuva 10.3 ja Kuva 10.4.

Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)	Etäisyys tuulivoima-alueesta
Kohteet lähivaikutusalueella	1–9 km
1. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Ala-Paakkola (Myös maakunnallisesti arvokas kohde)	noin 1 km
2. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Törmä	noin 2 km
3. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Länsikoski	noin 2 km
4. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Koroiskylä	noin 2 km
5. Lapin uitto- ja savottatukikohdat, Taivalkoski	noin 2 km
Kohteet ulommalla vaikutusalueella	9-21 km
6. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Liedakkala	noin 10 km
7. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Tervolan kirkko	noin 13 km
8. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Keminmaan kirkot ja Valmarinniemi	noin 13 km
9. Pohjanmaan rantatie	noin 13 km
10. Isohaaran voimalaitos ja Vallitunsaaren voimlaitosyhdyskunta	noin 14 km
11. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Valmarinniemi	noin 16 km
12. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Liimatanperä	noin 17 km
13. Lapin uitto- ja savottatukikohdat, Myllyniemi	noin 17 km
14. Karihaaran tehdasyhdyskunta	noin 17 km
15. Karihaaran tehdasyhdyskunta, Mäntylä	noin 17 km
16. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Kurvilansaari	noin 17 km
17. Lapin keskuspaikkojen linja-autoasemat, Kemin linja-autoasemat	noin 18 km
18. Kemin ruutukaava-alue ja kirkon ympäristö	noin 19 km
19. Perämeren kalasatamat ja kalastustukikohdat, Kaakamonniemen kalasatama	noin 20 km
20. Kemin ja Tornion vanhan rajan pyykit	noin 20 km

21. Lapin uitto- ja savottatukikohdat, Runkaus	noin 20 km
Kohteet kaukovaikutusalueella	21–30 km
22. Perämeren kalasatamat ja kalastustukikohdat, Kуйvanuoronkranni	noin 22 km
23. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Ossauskoski	noin 22 km
24. Perämeren kalasatamat ja kalastustukikohdat, Valkiakari	noin 23 km
25. Simonkylän ja Simoniemen kyläasutus, Simoniemi	noin 23 km
26. Kemijoen jokivarsiasutus ja kirkkomaisemat, Peura	noin 24 km
27. Simon rautatieasema	noin 24 km
28. Simonkylän ja Simoniemen kyläasutus, Simonkylä	noin 25 km
29. Koivun rautatieasema	noin 27 km
30. Tornion rautatieasema	noin 27 km
31. Alatornion kirkko ympäristöineen Myös maailmanperintökohde: Struven ketju/Alatornion kirkko	noin 27 km
32. Tornion kirkko ja raatihuone ympäristöineen sekä Rantakadun ja Keskikadun puutalokorttelit, raatihuone	noin 28 km
33. Tornion kirkko ja raatihuone ympäristöineen sekä Rantakadun ja Keskikadun puutalokorttelit	noin 28 km
34. Tornion kirkko ja raatihuone ympäristöineen sekä Rantakadun ja Keskikadun puutalokorttelit, Rantakadun ja Keskikadun puutalokorttelit	noin 28 km
Kohteet maksiminäkyvyysalueella	30–40 km
35. Kukkolankosken kalakenttä	noin 32 km
36. Pyramidikattoiset kesänavetat	noin 37 km
37. Perämeren kalasatamat ja kalastustukikohdat, Selkä-Sarvi	noin 40 km

Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt

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

Tuulivoima-alueelle tai sen lähivaikutusalueelle ei sijoitu maakunnallisesti merkittäviä rakennetun kulttuuriympäristön kohteita. Lähin kohde on noin 17 km päässä tuulivoima-alueesta sijaitseva Varejoen kulttuuriympäristökohde.

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

Maakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt	Etäisyys tuulivoima-alueesta
Kohteet ulommalla vaikutusalueella	9–21 km
38. Varejoki	noin 17 km
39. Syväkangas	noin 18 km
40. Arpelan kyläkeskusta	noin 19 km
41. Simojokivarren kulttuurimaisema	noin 19 km
42. Laitakari	noin 20 km
Kohteet kaukovaikutusalueella	21–30 km
43. Saavanojan niityt ja niittyuvat	noin 23 km
44. Selkäsaari	noin 23 km
45. Tornion Empire kaupunginosa, Hannulan silta ja Peräpohjolan opisto ympäristöineen	noin 27 km
Kohteet maksiminäkyvyysalueella	30–40 km
46. Tiurasenrunni	noin 35 km
47. Vähäjoki ja lintupirtti	noin 38 km
48. Jaatilansaaren kylä	noin 38 km

Valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat perinnebiotoopit

Perinnebiotoopeilla tarkoitetaan Valtioneuvoston asetuksen 953/2020 3 § mukaan “perinteisen karjatalouden niitto- ja laidunkäytäntöjen muovaamia luontotyyppisiä, joille on kehittynyt niille ominainen, monimuotoinen eliölajisto, sekä elinympäristöjä, joille on muulla tavoin kehittynyt vastaava eliölajisto.” Perinnebiotooppi-inventointeja ovat toteuttaneet vuoden 2026 alusta perustettavat elinvoimakeskukset 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 sijoittuu yksi perinnebiotooppi, jonka nimi ja arvoluokitus eivät ole tiedossa. Sähkönsiirtoreittien vaihtoehtojen SVE2 ja SVE3 läheisyyteen, noin 300 metrin etäisyydelle, sijoittuu Yli-Maihkilan paikallisesti arvokas perinnebiotooppi. Lisäksi noin 300 metrin etäisyydelle alustavasta verkkoliityntäreitistä sijoittuu Liedakkalan niitty, joka on paikallisesti arvokas perinnebiotooppi. Tuulivoima-alueen lähivaikutusalueelle ja ulommalle vaikutusalueelle sijoittuu useita valtakunnallisesti, maakunnallisesti tai

paikallisesti arvokkaita inventoituja perinnebiotooppeja, joista lähin – Yli-Maihkilan laitumet – sijaitsee vain noin kilometrin päässä tuulivoima-alueesta. Lähivaikutusalueelle ja ulommalle vaikutusalueelle sijoittuu myös useita perinnebiotooppeja, joiden kohteen nimi ja arvoluokitus eivät ole tiedossa. Nämä kohteet on merkitty kartalle (Kuva 10.6), mutta niitä ei ole listattu taulukkoon (Taulukko 10.5). Lähteenä perinnebiotooppien tarkastelussa on käytetty Metsähallituksen perinnebiotooppien paikkatietoaineistoa (2025). Kaukovaikutusalueelle ja teoreettiselle maksiminäkyvyysalueelle sijoittuvia arvokkaita perinnebiotooppeja ei tarkastella.

Taulukko 10.5 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. Yli-Maihkilan laitumet	noin 1 km	P-
2. Vittaniemen haka	noin 3 km	P-
3. Kaarakan laitumet	noin 3 km	P
4. Kapernaumin niityt	noin 5 km	P-
5. Kapernaumin lammashaka	noin 5 km	P-
6. Jokimutkan laidun	noin 5 km	P
7. Kostamovaaran rantalaidun	noin 5 km	M
8. Suvannon haka	noin 6 km	P+
9. Rannansaari ja Raiskunaukio	noin 8 km	M
Kohteet ulommalla vaikutusalueella	9–21 km	
10. Liedakkalan niitty	noin 10 km	P-
11. Orrin niitty	noin 10 km	P
12. Kaissaari	noin 11 km	V
13. Tervolan kirkot	noin 13 km	P
14. Keminmaan kirkot	noin 13 km	V
15. Pörhölän vanha rantalaidun	noin 16 km	P
16. Lammassaari	noin 17 km	M-
17. Raanionperän laidun	noin 17 km	V
18. Hietaliete	noin 19 km	P-
19. Lehdon haka ja metsälaidun	noin 19 km	P+
20. Hannunkari	noin 20 km	P
21. Kalkkinokan keto	noin 20 km	M-
22. Laitakari	noin 20 km	P
23. Iso-Räiskön pohjoisranta	noin 21 km	P
24. Juurakko	noin 21 km	P+
25. Lehdon lammaslaidun	noin 21 km	P

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 Kotapalon tuulivoima-alueen maisemavaikutusten kannalta tarkastellaan Ruotsin puolelta valtakunnallisesti arvokkaita ulkoilualueita (Riksintressen för friluftsliv) sekä valtakunnallisesti arvokkaita kulttuuriympäristöjä (Riksintressen för kulturmiljövård). Kumpiakin kohteita sijaitsee Ruotsin puolella Tornionjoen varressa, lähimmillään alle 30 km päässä tuulivoima-alueen rajasta. Tarkastelualue (40 km) ylittää myös Itämeren rannikolle, jossa Ruotsin puolella on valtakunnallisesti arvokas ulkoilualue, Norrbottens kust och skärgård. Arvokohteet on esitetty taulukossa (Taulukko 10.6) ja kartalla (Kuva 10.4).

Valtakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt (Riksintressen för Kulturmiljövård) ovat alueita, joita 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.)

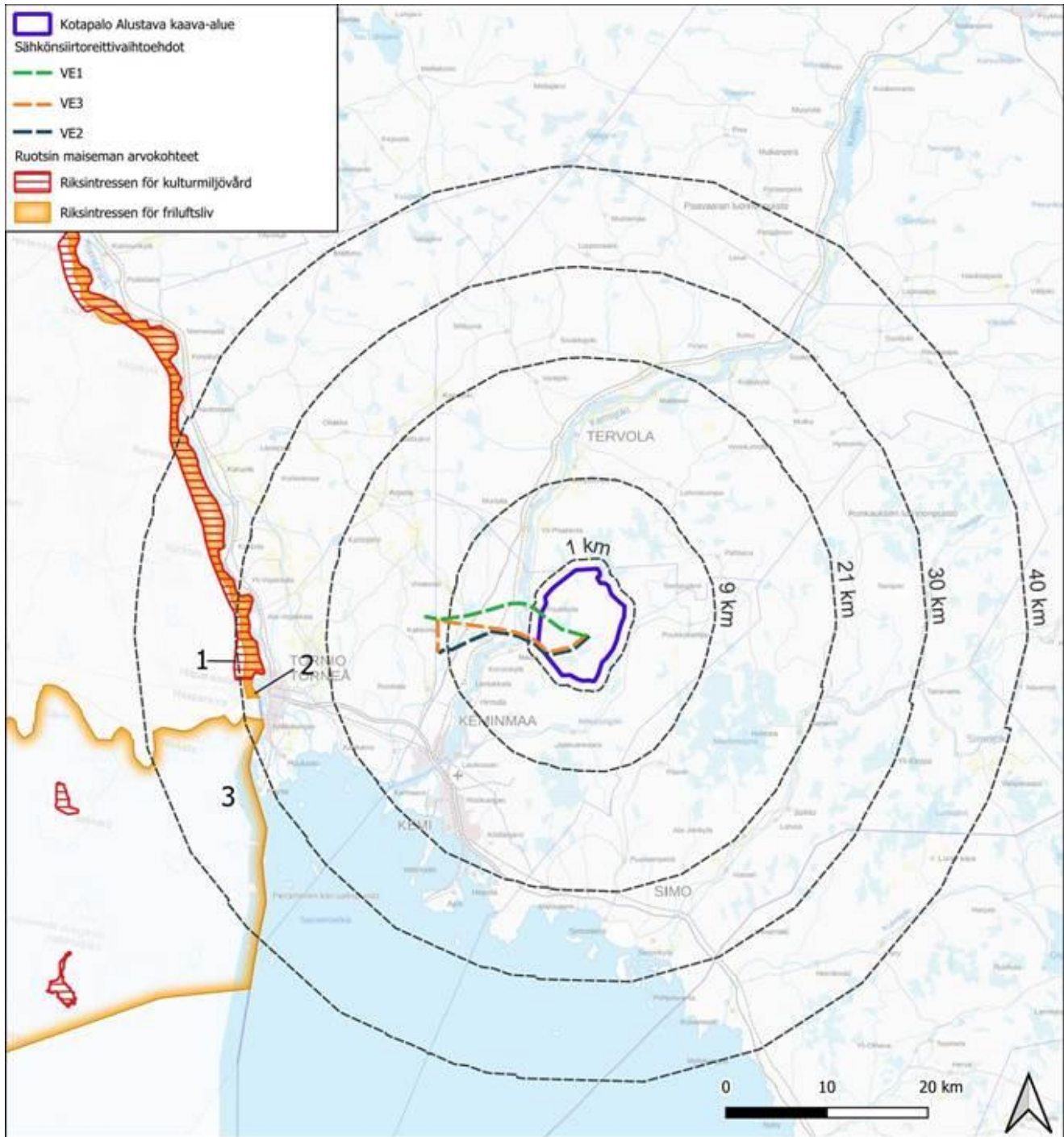
Valtakunnallisesti arvokkailla ulkoilualueilla (Riksintressen för Friluftsliv) on hyvät edellytykset ihmisten oleskeluun ja elämyksiin luonnon- ja kulttuurimaisemissa. Alueilla on kansallisesti tärkeitä arvoja ja ominaisuuksia, mikä tulee ottaa huomioon suunnittelussa sekä lupaharkinnoissa. Alueen arvoja 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 10.6 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 28 km	Valtakunnallisesti arvokas kulttuuriympäristö (Riksintressen för kulturmiljövård)
2. Torne-Muonio älvdal	noin 28 km	Valtakunnallisesti arvokas ulkoilualue (Riksintressen för friluftsliv)

3. Norrbottens kust och skärgård	noin 28 km	Valtakunnallisesti arvokas ulkoilualue (Riksintressen för friluftsliv)
----------------------------------	------------	--



Tulostettu 13/10/2025, ES.
 Lähteet: Riksantikvarieämbetet, Naturvårdsverket
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos, Lantmäteriet

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

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. 0–1 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 metriä leveää vyöhykettä sen molemmin puolin. Tuulivoimaloiden näkyvyyttä selvitetään paikkatietopohjaisen näkymäalueanalyysin avulla. Analyysin tulosten avulla arvioidaan tuulivoimaloiden näkyvyyttä kulttuuriympäristön arvokohteissa.

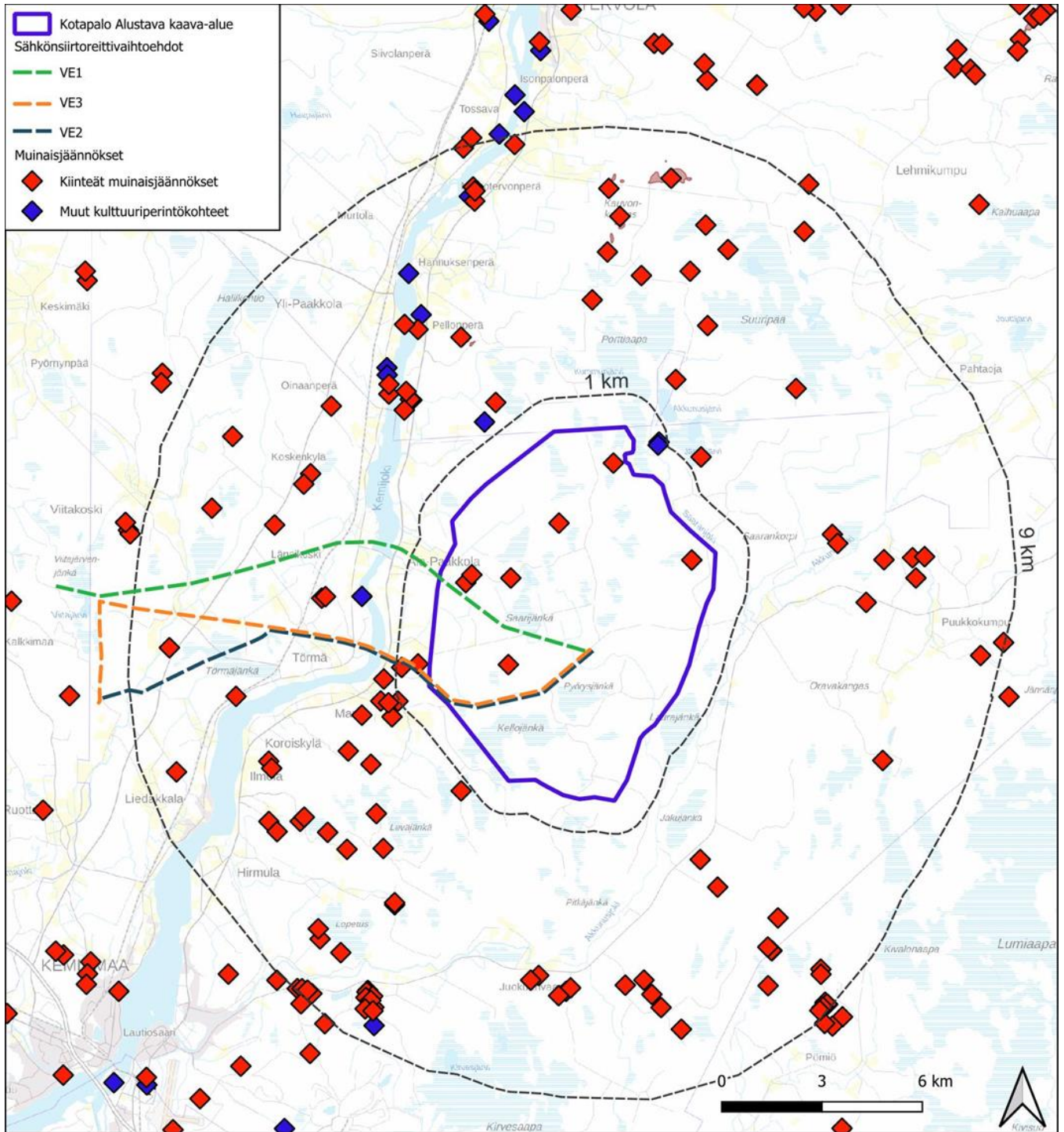
10.4 Arkeologinen kulttuuriperintö

10.4.1 Nykytila

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

Sähkönsiirtoreittien kohdalla ei sijaitse muinaisjäännösrekisterin mukaan muinaisjäännöksiä tai muita kulttuuriperintökohteita. Sähkönsiirtoreittien lähivyöhykkeellä (500 m vyöhyke sähkönsiirtolinjan molemmin puolin) sijaitsee muutamia kohteita. Lähin kiinteä muinaisjäännös on Maihkilanvaaran rakkakuoppa, joka sijaitsee noin 150 m päässä sähkönsiirtoreiteistä SVE2 ja SVE3.

Tuulivoima-alueen, sähkönsiirtoreittien sekä lähiympäristön muinaisjäännökset on esitetty alla olevassa kuvassa (Kuva 10.7) sekä alla olevassa taulukossa (Taulukko 10.7).



Tulostettu 13/10/2025, ES.
Lähteet: Museovirasto
Pohjakartta © Maanmittauslaitos, Lantmäteriet

Kuva 10.7 Hankealueelle ja sen ympäristöön sijoittuvat muinaisjännökset (Museovirasto 2025a).

Taulukko 10.7 Hankealueelle ja sen läheisyyteen sijoittuvat muinaisjäännökset ja muut kulttuuri-perintökohteet (Museovirasto 2025a).

Kohdenimi	Etäisyys tuulivoima-alueesta/sähkönsiirtoreiteistä	Ajoitus	Tyyppi
Junkkilankumpu	tuulivoima-alueella	ajoittamaton	kivirakenteet, rakka-kuopat
Sammalkumpu	tuulivoima-alueella	ajoittamaton	kivirakenteet, rakka-kuopat
Erkinkumpu	tuulivoima-alueella	ajoittamaton	kivirakenteet, rakka-kuopat
Rännimaa	tuulivoima-alueella	kivikautinen	asuinpaikat
Rantapalo 1	tuulivoima-alueella	ajoittamaton, kivikautinen, pronssikautinen, rautakautinen	asuinpaikat, hautapaikat, kivirakenteet, hautaröykkiöt, rakkakuopat
Sammalkumpu N	tuulivoima-alueella	esihistoriallinen	asuinpaikat
Maihkilanvaara E	n. 400 m tuulivoima-alueesta, n. 300 m SVE2 ja SVE3	ajoittamaton	kivirakenteet, rakka-kuopat,
Kontiopylläs 2	n. 700 m tuulivoima-alueesta	historiallinen	maarakenteet, kuopat
Maihkilanvaara W	n. 900 m tuulivoima-alueesta, n. 300 m SVE2 ja SVE3	ajoittamaton	kivirakenteet, rakka-kuopat, röykkiöt
Revonmaa	n. 1 km tuulivoima-alueesta	varhaismetallikautinen	asuinpaikat
Järvenpalo	n. 1 km tuulivoima-alueesta	varhaismetallikautinen	asuinpaikat
Revonnenä W	n. 1 km tuulivoima-alueesta	ajoittamaton	maarakenteet, painanteet
Keronmäki	n. 1 km tuulivoima-alueesta	varhaismetallikautinen	asuinpaikat
Kulmemaa	n. 1 km tuulivoima-alueesta	esihistoriallinen	kivirakenteet, röykkiöt
Revonnenä	n. 1 km tuulivoima-alueesta	ajoittamaton	kultti- ja tarinapaikat, jätulintarhat
Laitisensaaret	n. 1 km tuulivoima-alueesta	historiallinen	asuinpaikat

Rekisteritietoja täydennetään tekemällä arkeologinen muinaisjäännösinventointi tuulivoima-alueelle ja sähkönsiirtoreiteille maastokaudella 2025. Inventoinnissa selvitetään alueen kaikenikäiset ja tyyppiset muinaisjäännökset ja muut arkeologisiin perustein suojeltavat kohteet sekä selvitetään tuulivoimahankkeen vaikutukset muinaisjäännöksiin ja muihin arkeologisiin suojelukohteisiin. Inventoinnista vastaa arkeologian asiantuntijakonsultti Mikroliitti Oy. Arkeologisen inventoinnin raportti liitetään YVA-selostukseen erillisenä liitteenä.

10.4.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Muinaisjäännökset ovat ihmistoiminnasta jääneitä kiinteitä tai irtaimia muinaisesineitä kuten erilaiset kivirakennelmat, vanhat haudat ja kalmistot sekä kalliopiirroksiset 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 muinaisjäänkösiin voivat kohdistua etenkin rakentamisvaiheeseen, jolloin haittoja syntyisi, jos muinaismuisto jäisi 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 (muinaisjäänökset, 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 asukkaiden ikärakenne. Kunnan elinkeinorakennetta on kuvattu luvussa 16.1.1.

Hankealue sijoittuu Keminmaan keskustaajamasta koilliseen.

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

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

Asutus ja herkätkohteet

Tuulivoima-alue on lähes rakentamaton pääosin metsätalouksikäytössä olevaa ja osin soista aluetta. Maanmittauslaitoksen maastotietokannan mukaan tuulivoima-alueella sijaitsee kaksi lomarakennusta, jotka ovat rakennuslupatietojen mukaan metsästysmaja ja metsänhoitokämppä. Tuulivoima-alueen läheisyydessä on sekä vakituista asutusta että loma-asutusta keskittyen etenkin Kemijoen varrelle.

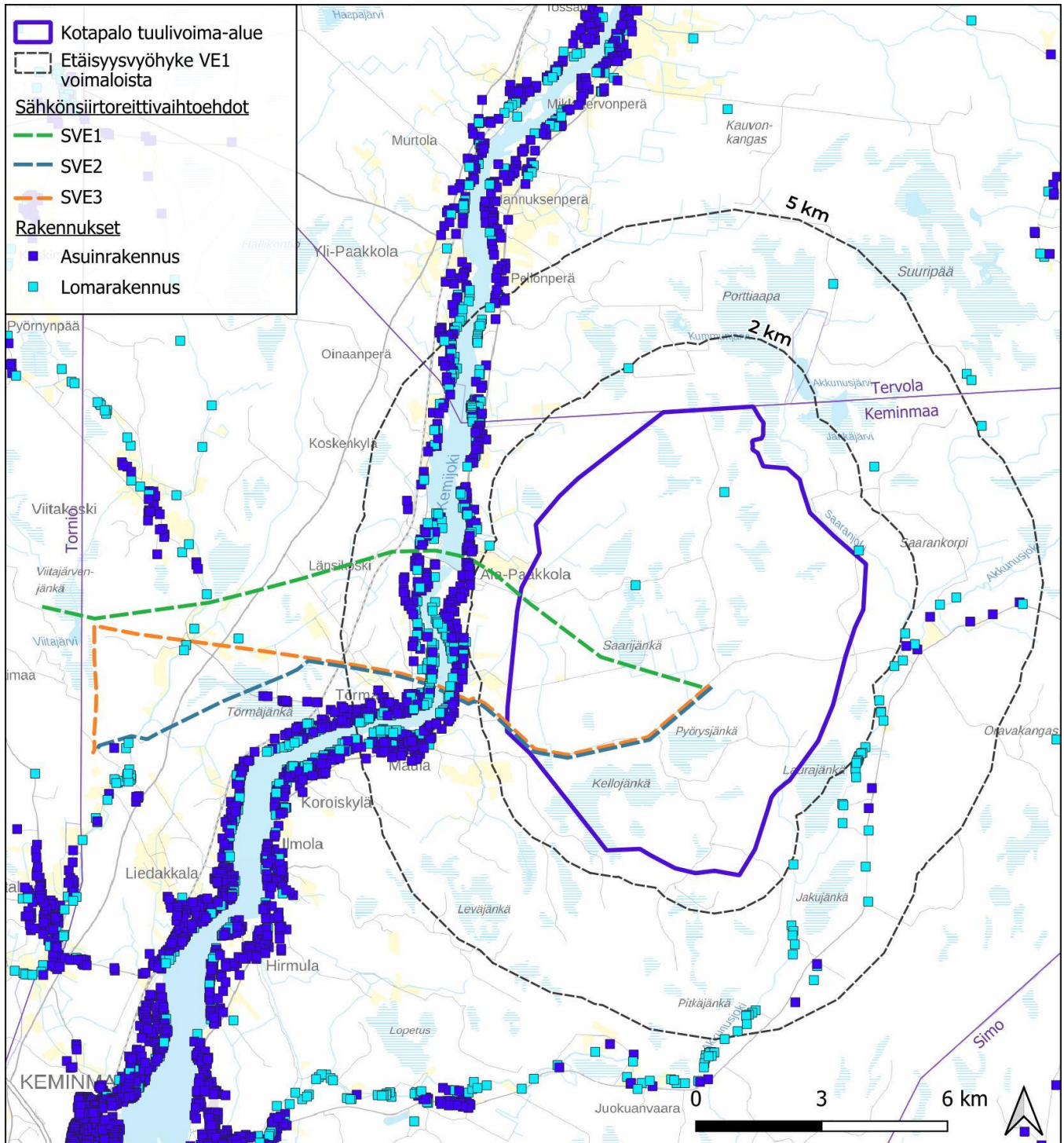
Alustava voimalasijoittelu VE1 on laadittu siten, että tuulivoimaloista on lähimpiin luvitettuihin asuin- ja lomarakennuksiin vähintään kahden kilometrin etäisyys.

Lähialueella sijaitsevia vakituksia ja vapaa-ajan asuntoja on esitetty alla olevalla kartalla (Kuva 11.1). Alle 5 kilometrin säteellä suunnitelluista voimaloista sijaitsevien vakituisten ja vapaa-ajan asuntojen määriä on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 11.2).

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

Selite	< 2 km voimaloista	2–5 km voimaloista	yhteensä < 5 km
Asuinrakennuksia	0	341	341
Lomarakennuksia	0	234	234

Sähkönsiirtoreittivaihtoehdossa SVE1 lähin vakituinen asuinrakennus sijaitsee Nikurautiossa noin 110 metrin päässä. Lähin lomarakennus vaihtoehdosta SVE1 sijaitsee noin 200 metrin etäisyydellä. Vaihtoehdoissa SVE2 ja SVE3 lähin vakituinen asuinrakennus sijaitsee Lehto-Maihkilassa noin 80 metrin päässä suunnitelluista reiteistä. SVE2 ja SVE3 vaihtoehtojen lähin lomarakennus sijaitsee Paakkolanvaarassa suunniteltujen reittien välittömässä läheisyydessä.

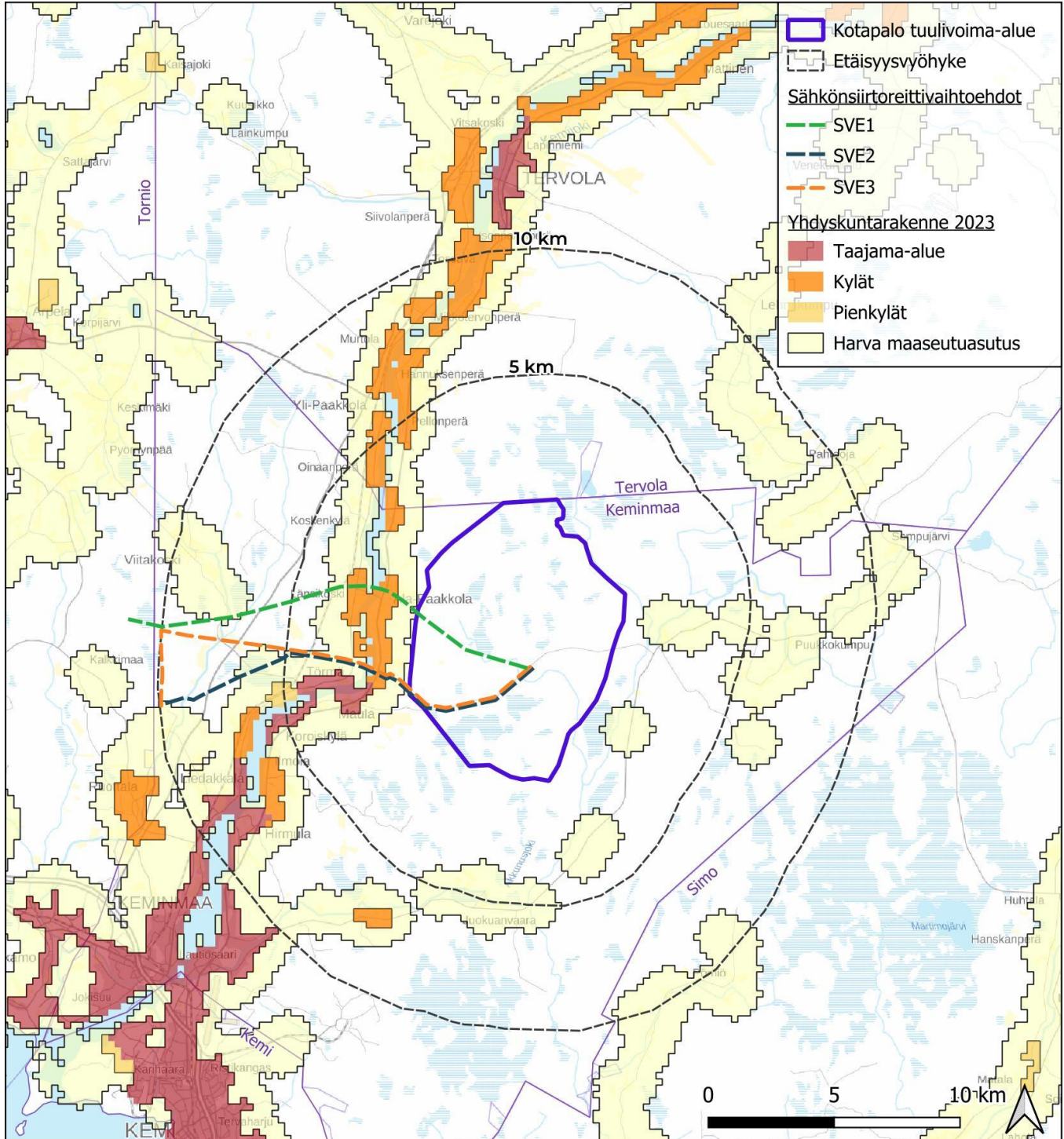


Tulostettu 01/12/2025, EK.
 Lähteet: Rakennukset: Maanmittauslaitos
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 11.1 Hankealueen ympäristössä sijaitsevat vakituisesti asutut ja vapaa-ajan rakennukset MML:n maastotietokannan mukaan. Rakennuslupatietojen mukaan 2 km etäisyydelle voimaloista ei sijoitu luvitettuja asuin- tai lomarakennuksia: hankealueelle sijoittuvat rakennukset ovat metsätysmaja ja metsänhoitokämpä, eikä tuulivoima-alueen rajauksen itälaidalle tai Tervolan puolelle sijoittuvaa rakennusta ole luvitettu asuin- tai lomarakennukseksi.

Tuulivoima-aluetta lähin taajama-alue Koroiskylä sijaitsee alueen länsipuolella lähimmillään noin 1,5 km etäisyydellä tuulivoima-alueesta ja 2,8 km etäisyydellä lähimmistä alustavista voimalasijainneista (VE1).

Lähin SYKEN yhdyskuntarakenteen aluejaottelun mukainen kylämäinen asutus sijaitsee alueen länsipuolella lähimmillään noin 800 m etäisyydellä tuulivoima-alueesta ja noin 1,7 km etäisyydellä lähimmästä suunnitellusta voimalasta. Hankealueen läheisyydessä Kemijoen varrella on useita kylämäisiä asutuskeskittyymiä. Hankealueen lähiympäristön yhdyskuntarakenteen aluejakoa on esitetty alla kartalla (Kuva 11.2).



Tulostettu 10/10/2025, EK.
 Lähteet: Yhdyskuntarakenteen aluejako 2023: SYKE
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 11.2 Yhdyskuntarakenteen aluejaot hankealueen lähialueella.

Hankealueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse päiväkoteja, oppilaitoksia tai hoitolaitoksia, joiden käyttäjät tai asukkaat tulisi erityisesti huomioida. Lähin koulu ja päiväkotijoukot sijaitsevat Kemin keskustaajamassa tuulivoima-alueen lounaispuolella. Lähin koulu sijaitsee Pöyhössä noin 12 km etäisyydellä, ja lähin päiväkotijoukot sijaitsee Lautiossa noin 13 km etäisyydellä tuulivoima-alueesta. Lähin palvelutalo ja lähin terveyskeskus sijaitsevat Tervolan kirkonkylän taajamassa noin 13 km etäisyydellä tuulivoima-alueesta.

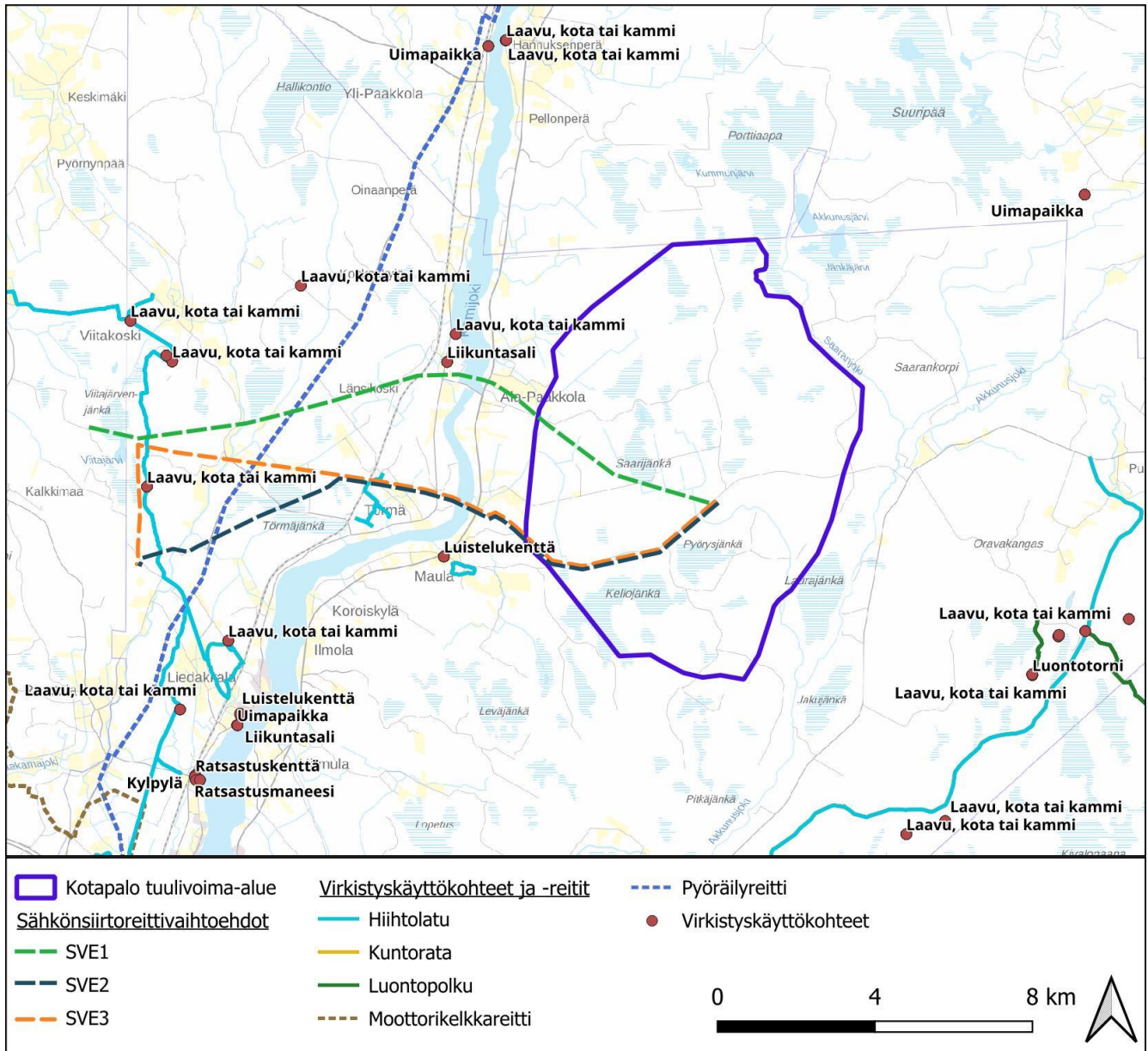
Virkistyskäyttö

Hankealue on lähes rakentamaton, pääosin maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta. LIPAS liikuntapaikat -aineiston mukaan hankealueelle ei sijoitu virkistyskäyttökohteita, kuten laavuja tai retkeilyreittejä (Jyväskylän yliopisto, Lipas.fi). Aluetta käytetään kuitenkin muunlaisen virkistykseen, kuten metsästyksen, marjastukseen, sienestykseen tai lintujen tarkkailuun. Alueella voi liikkua jokaisenoikeuksien puitteissa.

Seuraavassa on esitetty lähimmät LIPAS-aineiston mukaiset liikuntapaikat tuulivoima-alueen ympäristössä.

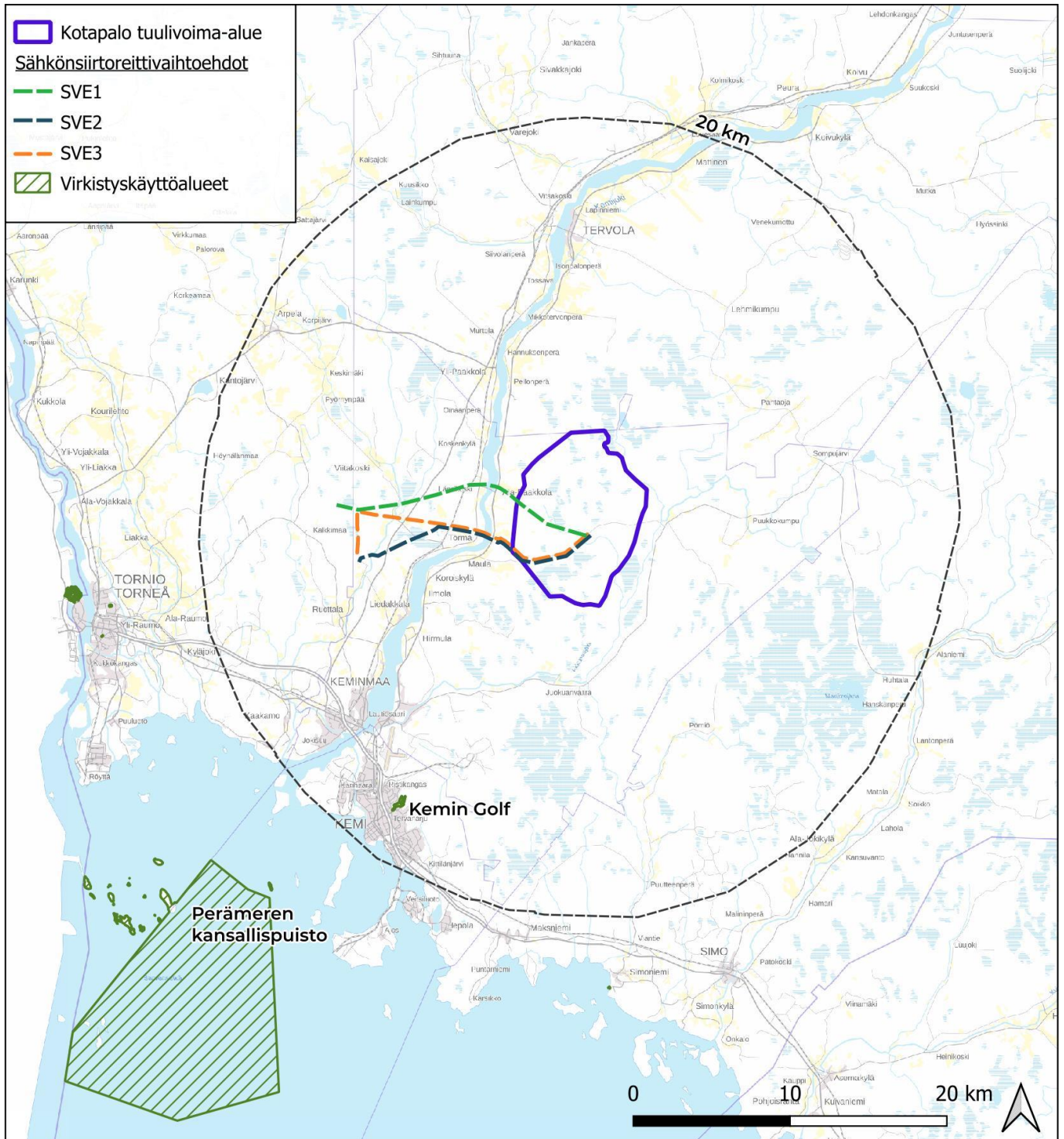
Liikuntapaikka tai -alue	Suunta tuulivoima-alueelta	Etäisyys lähimmillään tuulivoima-alueen rajasta (km)	Etäisyys lähimmältä alustavalta tuulivoimalan paikalta (km)
Maulan kuntorata ja valaistu latu, myös luistelukenttä	Lounas	1,4	2,9
Laavu, kota tai kammii	Länsi	2,5	3,3
Liikuntasali	Länsi	2,6	3,5
Kivalon hiihtolatu ja ulkoilureitti, jonka varrella useita laavuksi, kodaksi tai kammiksi luokiteltuja kohteita	Etelä, itä	3,8	5,1
Kivalon palotorni (lintutorni)	Kaakko	6,3	7,2
Martimoaavan vaelluspolku, jonka varrella luontotorni, tupia sekä laavuksi, kodaksi tai kammiksi luokiteltuja kohteita	Kaakko	6,1	8
Kemin golfkenttä	Lounas	16	17
Perämeren kansallispuisto	Luode	26	27

Kaikki kolme sähkösiirtoreittiä risteävät EuroVelo 11-pyöräilyreitillä ja Kalli-Lautamaan hiihtoladun kanssa. SVE2 ja SVE3 risteää lisäksi Törmän hiihtoladun kanssa. SVE3:n läheisyydessä, noin 170 metrin etäisyydellä sijaitsee laavuksi, kodaksi tai kammiksi luokiteltu kohde. Hankealueen läheisyydessä sijaitsevia virkistyskäyttökohteita, -reittejä ja -alueita on esitetty seuraavilla kartoilla (Kuva 11.3 ja Kuva 11.4)



Tulostettu 23/10/2025, EK.
 Lähteet: Virkistyskäyttökohteet ja -reitit: Lipas -tietokanta, Jyväskylän yliopisto
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 11.3 Hankealueen läheisyysessä sijaitsevat virkistyskäyttökohteet ja -reitit.



Tulostettu 31/10/2025, 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 melu- ja väikeselvityksistä sekä maisemavaikutusten arvioinnista saadaan lähtötietoja sosiaalisten vaikutusten arviointiin.

Asukaskyselyllä selvitetään asukkaiden näkemyksiä mm. alueiden virkistyskäytöstä, kokemuksia sekä mahdollisia pelkoja, toiveita ja tarpeita avoimien sekä monivalintakysymysten avulla. Arviointi laaditaan asiantuntija-arviona perustuen edellä mainittuihin aineistoihin. Kysely toteutetaan 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 muista vastaavista tuulivoimahankkeista saatuja tietoja.

Sosiaalisten vaikutuksen tarkastelualue määräytyy muiden vaikutusarvioinnin osa-alueiden tarkastelualueiden kautta. Hankkeen vaikutusalueella olevat sidosryhmät tunnistetaan hyödyntäen hankkeen 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 viihtymiseen 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-, maisema- 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

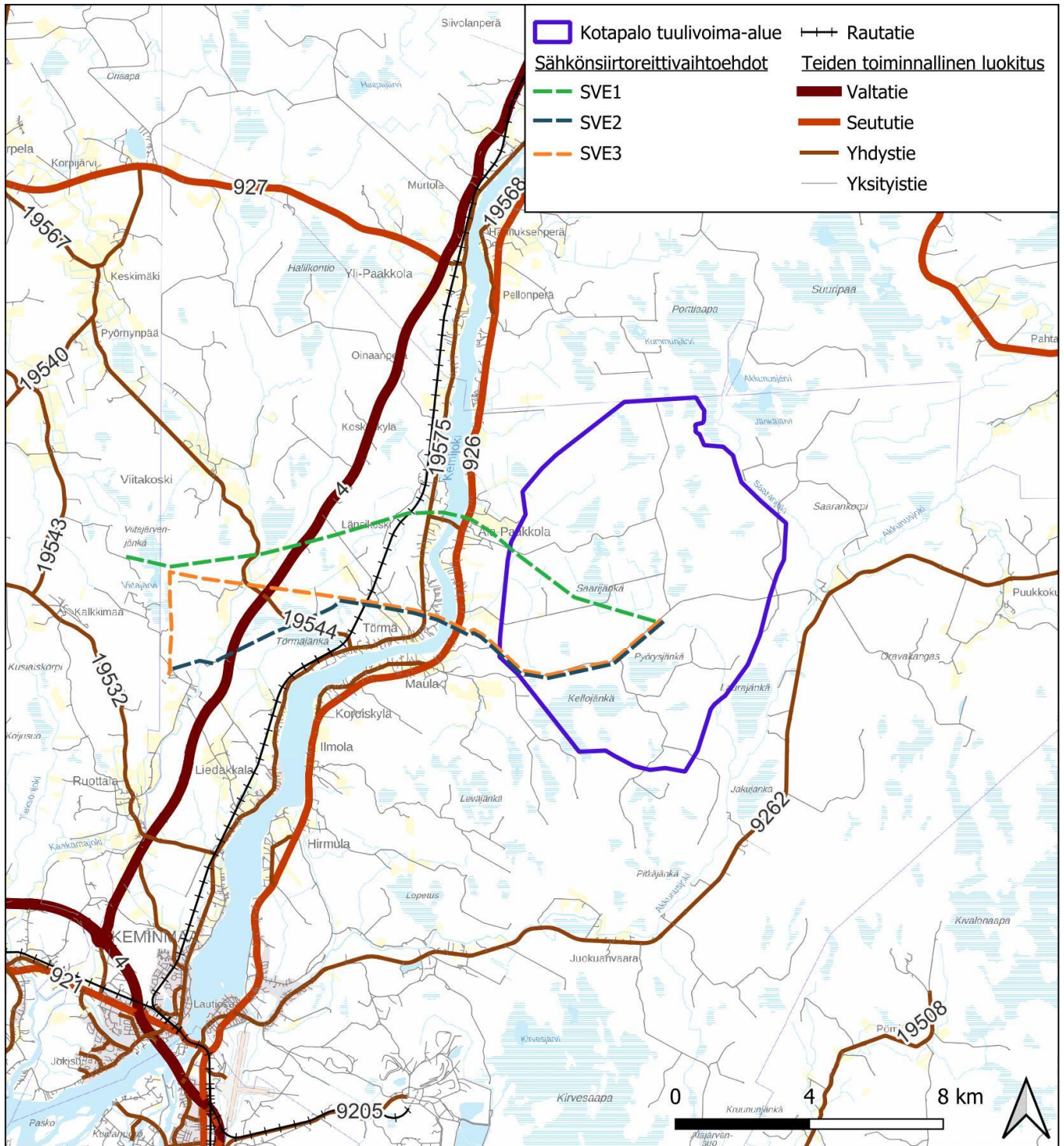
12.1.1 Nykytila

Maantieliikenne

Tuulivoima-alue sijaitsee kahden maantien välissä. Tuulivoima-alueen länsipuolella, noin 1,5 km etäisyydellä sijaitsee seututie 926 (Tervolantie). Tuulivoima-alueen itäpuolella, lähimmillään noin 1,5 km etäisyydellä kulkee yhdystie 9262 (Kivalontie). Lähin valtatie, valtatie 4, sijaitsee noin 5 km etäisyydellä tuulivoima-alueelta länteen.

Kaikki sähkönsiirtovaihtoehdot sivuavat ja risteävät useiden maanteiden kanssa tuulivoima-alueen länsipuolella.

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 Tervolantieltä Pykäläntielle. Tuulivoima-alueen läheisyydessä sijaitsevat yleiset tiet on esitetty kartalla kuvassa (Kuva 12.1).

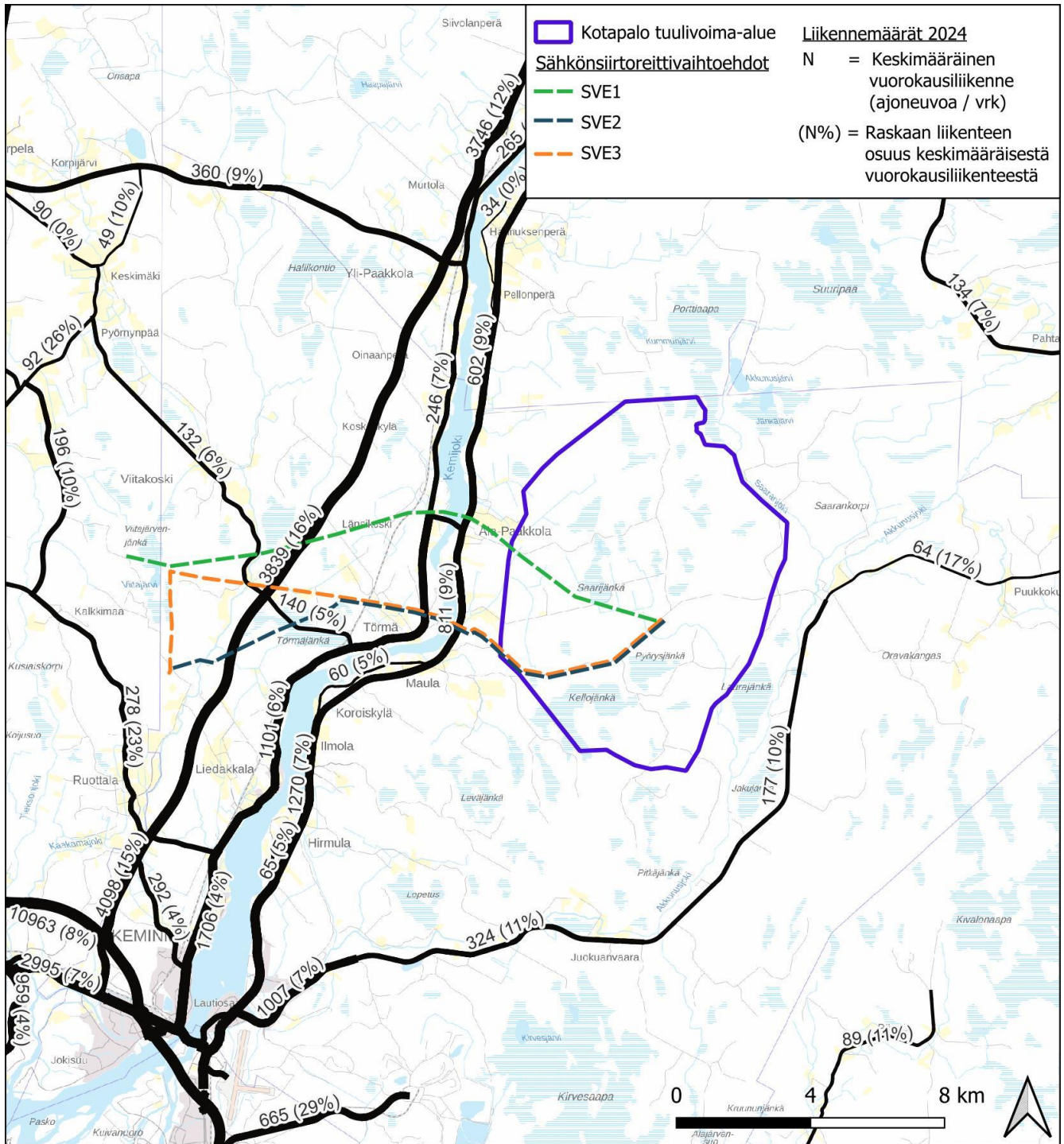


Tulostettu 17/10/2025, EK.
 Lähteet: Teiden toiminnallinen luokitus ja rautatiet: Väylävirasto
 Pohjakartta © Maanmittauslaitos

Kuva 12.1 Hankealueen läheisyydessä sijaitsevat yleiset tiet.

Keskimääräinen vuorokausiliikennemäärä (KVL) tuulivoima-alueen länsipuolella sijaitsevalla seututiellä 926 (Tervolantie) oli vuonna 2024 tuulivoima-alueen kohdalla 811 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä oli noin 19 %. Itäpuolella kulkevalla yhdystiellä 9262 (Kivalontie) liikennemäärä oli tuulivoima-alueen kohdalla 177 ajoneuvoa vuorokaudessa, josta raskasta liikennettä oli noin 10 %.

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 35 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 kuljetukset on mahdollista tuoda koko matkan erikoiskuljetusreittiä pitkin Maulaan asti. Hankkeen arvioitu kuljetusreitti tarkentuu YVA-selostusvaiheessa.

Rautatie- ja lentoliikenne

Tuulivoima-aluetta lähin rautatie on Ylivieska-Kemijärvi rataosuus, joka sijaitsee noin 3 km etäisyydellä tuulivoima-alueesta länteen, Kemijoen länsipuolella. Hankkeen oletettava kuljetusreitti ei risteä tasossa rautatien kanssa. Kaikki hankkeen sähkönsiirtovaihtoehdot risteävät tai sivuavat Ylivieska-Kemijärvi rataosuutta.

Hankealuetta lähin lentoasema on Kemi-Tornion lentoasema, joka sijaitsee noin 15 km tuulivoima-alueesta etelään. Tuulivoima-alue sijoittuu kokonaisuudessaan lentoaseman korkeusrajoitusalueelle. Pohjoisessa tuulivoima-alue sijoittuu korkeusrajoitusalueelle, jossa suurin sallittu huipun korkeus merenpinnasta on 309 m, tuulivoima-alueen keskiosa sijoittuu korkeusrajoitusalueelle, jossa suurin sallittu huipun korkeus merenpinnasta on 246 m, ja tuulivoima-alueen eteläosa sijoittuu lentoaseman lähialueen esterajoituspinnaalle, jonka korkeusrajoitukseksi on merkitty 0 m. Hanketoimija on pyytänyt Fintrafficin lennonvarmistusta arvioimaan hankkeen mahdollisia vaikutuksia lentoliikenteelle ja asiantuntija-arvion mukaan tuulivoimalat saattavat vaikuttaa lentoaseman toimintaan, mutta ilmailulain (864/2014) 158 a §:n mukaisesti Liikenne- ja viestintävirasto ratkaisee lentoesteluvan myöntämisedellytykset kuultuaan asianosaisia tahoja. Lentoestelupia on käsitelty kappaleessa 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 myös liikenneturvallisuuteen ja liikenteen sujuvuuteen, sekä tieverkon soveltavuuteen rakentamisaikaiselle liikenteelle. Vaikutusten arvioinnissa tarkastellaan kuljetusreittien varrella sijaitsevia mahdollisesti häiriintyviä herkkiä kohteita sekä tiestön parantamistarpeita tuulivoima-alueen ja päätieverkon välillä. Arviointiselostuksessa arvioidaan uusien teiden rakentamisen ja nykyisen tiestön perusparantamisen tarvetta.

Liikennevaikutusten arviointia tehtäessä 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. Tällä hetkellä oletettavat kuljetusreitit eivät kuitenkaan risteä tasossa rautatien kanssa. 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.

13 MELU

13.1.1 Nykytila

Hankealueen nykytilanteessa melulähteitä ovat ajoittaiset liikenteen äänet sekä metsänhoitotöistä kantautuvat äänet. Lähimmät melua aiheuttavat kohteet ovat hankealueen länsipuolella kulkeva Tervolantie. Liikennemäärät tiestöllä ja sen välittömässä läheisyydessä ovat kuitenkin matalia, joten liikenteen osalta merkittävää melua ympäristöön ei aiheudu.

13.1.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Hankkeen rakentamisaikana syntyy melua hankealueen maanrakennustöistä sekä voimalaosien kuljetusliikenteestä.

Tuulivoimaloiden melu aiheutuu pyörivien lapojen aerodynaamisesta melusta sekä sähköntuotantokoneiston melusta. Aerodynaamisen melun taso vaihtelee lavan pyörimisnopeuden mukaan. Tuulivoimaloiden aiheuttamat melutasot tuulivoima-alueen ympäristössä mallinnetaan YVA-selostusvaiheessa. Melumallinnus laaditaan noudattaen ympäristöministeriön oppaan ”Tuulivoimaloiden melun mallintaminen” (Ympäristöministeriö 2014: Tuulivoimaloiden melun mallintaminen – Ympäristöhallinnon ohjeita 2/2014) mukaisia menettelyjä.

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

YVA-selostuksen laatimisvaiheessa ei ole tiedossa toteutettavien tuulivoimaloiden mallia, joten mallinnuksessa käytetään lähtötietona soveltuvan voimalatyyppin suurinta äänitehotasoa.

Meluvaikutusten arvioinnissa ja johtopäätösten teossa otetaan huomioon mahdolliset tuulivoimaloiden melun häiritsevyyttä lisäävät ominaisuudet.

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

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 aiheuttavan 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 metsätalouskäytössä olevaa ja osin soista aluetta. Hankealueella ei nykytilanteessa aiheudu varjon välkkymistä. Alueen 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 -mallinusuohjelmiston Shadow-laskentamallin avulla määritetään välkkeen esiintymisalue, vuotuinen välkemäärä ja ajoittuminen 3 km etäisyydelle saakka voimalasijainneista. Mallinnus tehdään kullekin hankevaihtoehdolle käyttäen suunniteltuja voimalasijainteja, voimalamallia, napakorkeuksia ja lavan pituutta. Mikäli voimalatiedot eivät ole selvitysvaiheessa vielä saatavilla, tehdään mallinnus voimalavaihtoehdolla, jolla välkevaikutus on suuri. Välkevaikutuksen laskennassa huomioidaan paikalliset tilastolliset tuulisuus- ja auringonpaisteisuusolosuhteet (ns. real case -mallinnus). Mallinuksia tehdään kaksi, joista molemmissa huomioidaan maastonmuodot. Erona on, että toisessa mallinnuksessa huomioidaan lisäksi puustosta ja rakennuksista aiheutuva 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 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 145 kilometrin päässä tuulivoima-alueesta etelään.

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 Oyj 2025). Myös Telian kuuluvuuskartan mukaan alueella toimii 2G-, 4G- ja 5G -verkko (Telia 2025).

Lähin antenniverkon asema sijaitsee Digitan karttapalvelun mukaan Kemissä n. 18 kilometriä Kotapalon tuulivoima-alueesta etelään, ja siihen lukeutuvat kanavaniput B, C ja E. Tervolassa noin 18 kilometriä tuulivoima-alueesta pohjoiseen sijaitsee antenniverkon asema, johon lukeutuvat kanavaniput B ja E (Digita, 2025a).

Lähimmät radioasemat sijaitsevat Tervolassa (18 kilometriä tuulivoima-alueesta pohjoiseen) ja Tornion Laivakankaassa (21 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 hankkeelle, jossa voimaloiden korkeus on 300 m.

15.1.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Tuulivoimalat voivat aiheuttaa häiriötä 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 Kotapalon hankkeen osalta arvioidaan vaikutuksia matkailuun, muihin lähialueen elinkeinoihin sekä 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).

Kotapalon alue on pääosin maa- ja metsätalouskäytössä olevaa aluetta. Tuulivoima-alue sijaitsee maakuntakaavassa osittain maaseudun kehittämisen kohdealueella (Kuva 6.1).

Suunnitellulla tuulivoima-alueella ei ole laajoja peltoalueita. Yhteensä peltoa on noin 12 ha ja se sijoittuu pääasiassa tuulivoima-alueen reuna-alueille. 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.

Sähkönsiirtoreitit SVE1, SVE2 ja SVE3 kulkevat Länsi-Lapin maakuntakaavassa osoitetun maaseudun kehittämisen kohdealueen poikki. Reiteille sijoittuu myös kulttuuriympäristön ja/tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue Kemijokivarren vanha asutus. Sähkönsiirtoreitit kulkevat lisäksi Barentsin käytävän poikki (Kuva 6.1). 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.

16.1.2 Vaikutusten arviointimenetelmät

Alueen elinkeinoihin kohdistuvia vaikutuksia arvioidaan yhteisillä menetelmillä arvioimalla vaikutusalueen herkkyyttä sekä vaikutuksen suuruutta (kappale 5). Arvioinnin lähtöaineistona hyödynnetään tietoja työllisyydestä ja maankäytöstä elinkeinotoiminnan osalta ja 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 ja hankkeen lähialueella sijaitsevat elinkeinot, ja arvioidaan näihin kohdistuvia vaikutuksia. Arvioinnissa tarkastellaan tuulivoima-alueen ja sähkönsiirtoreittien rakentamisaikaisia, toiminnan aikaisia ja sen jälkeisiä vaikutuksia elinkeinotoiminnan harjoittamiseen ja kehittämiseen. Vaikutusten arviointi esitetään sanallisena asiantuntija-arviona.

16.2 Poronhoito

16.2.1 Nykytila

Tuulivoima-alue rajautuu pohjoisesta Lapin poronhoitoalueen etelärajaan, mutta ei sijoitu poronhoitoalueelle. Alueen pohjoisosa rajautuu Narkauksen 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 YVA-selostusvaiheessa. 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 kappaleessa 11.

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

Keminmaa 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 26 km päässä suunnitellusta tuulivoima-alueesta. Tuulivoima-alueella ei ole tiedossa olevaa matkailutoimintaa.

Keminmaassa majoituspalveluja tarjoaa Juopperin kartano, joka sijaitsee tuulivoima-alueen länsipuolella noin 1,5 km etäisyydellä ja noin 2,3 km etäisyydellä lähimmältä alustavalta voimalapaikalta. Majoitus- ja ohjelmapalveluja tarjoava Old Pine Oy sijaitsee tuulivoima-alueen itäpuolella noin 5,5 km etäisyydellä alueesta ja noin 6,3 km etäisyydellä lähimmältä alustavalta voimalapaikalta. Keminmaassa Kemin keskustajaman pohjoispuolella sijaitsee lisäksi majoituspalveluja tarjoavat Kylpylähotelli Pohjanranta ja Camping Pohjanranta (noin 10 km tuulivoima-alueesta). Kemissä sijaitsevat majoituspalveluja tarjoavat Seaside Glass Villas ja LumiLinna Camping (noin 19 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 kestoja 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 tarpeellisesa 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. Yhteisvaikutuksien osalta tarkastellaan sekä tuulivoima-aluetta että sähkönsiirtoreittejä.

Lähimpänä tuulivoima-aluetta, hankealueen pohjoispuolella Tervolan kunnassa, sijaitsee Vitsakankaan tuulivoimahanke, joka on suunnittelu- ja luvitusvaiheessa. Hankkeen ympäristövaikutusten arviointimenettely (YVA) ja tuulivoimayleiskaavan laadinta käynnistyivät vuonna 2022. Ympäristövaikutusten arviointimenettely päättyi, kun Lapin ELY-keskus antoi YVA-selostuksesta perustellun päätelmän syksyllä 2024. Vitsakankaan kaavaluonnos oli julkisesti nähtävillä kesällä 2024 ja kaavaehdotus oli nähtävillä 22.12.2024-22.2.2025. Kotapalon hankealueen läheisyydessä, noin 5 km tuulivoima-alueesta, sijaitsee samaan aikaan vireillä oleva Honkamaan tuulivoimahanke. Yhteisvaikutusten arviointi korostuu erityisesti näiden lähimpien hankkeiden osalta.

Noin 40 km:n etäisyydellä Kotapalon tuulivoima-alueen rajasta sijaitsee yhteensä 14 vireillä tai esiselvitysvaiheessa olevaa tuulivoimahankeita sekä 13 tuotannossa olevaa tuulivoimapuistoa ja 3 luvitettua tuulivoimapuistoa. Hankealueen lähistöllä on lisäksi 6 aurinkovoimahankeita, vetyputkihanke ja useita akkuvastohankkeita. Lähialueen hankkeiden tilanne tarkistetaan YVA-selostuksen laatimisvaiheessa.

Lähialueen muut hankkeet on esitetty kappaleessa 2.6.

Yhteisvaikutuksia tarkastellaan erityisesti luonnonympäristöön ja läheiseen Natura-alueeseen, ekologiisiin yhteyksiin, meluun, maisemaan, muiden lähialueen hankkeiden kanssa ja virkistysmahdollisuuksien kohdistuvien vaikutusten osalta. Lähialueen tuulivoimahankeet huomioidaan myös mallinuksissa sekä havainnekuvissa. Maisemavaikutusten osalta korostuvat 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 AIKAISET 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 sähkövaraston 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

BirdLife Suomi. 2024. Suomen IBA-alueet. Luettu 16.11.2025. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/iba/suomen-iba-alueet/e>

Digita Oy. 2025a. AntenniTV:n kartta ja saatavuus. <https://www.digita.fi/verkkojen-saatavuus/antennitv-kartta-ja-saatavuus/> Viitattu 17.10.2025.e

Digita Oy. 2025b. Radion kartta ja kanavat. <https://www.digita.fi/verkkojen-saatavuus/radion-kartta-ja-kanavat/> Viitattu 17.10.2025.e

DNA Oyj. 2025. Kuuluvuuskartta. <https://www.dna.fi/tuki/kuuluvuus-ja-verkot/kuuluvuuskartta> Viitattu 17.10.2025.

Elisa. 2025. Kuuluvuus. <https://elisa.fi/kuuluvuus/#> Viitattu 17.10.2025.

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-asekaavoituksessa-seka-maankayton-suunnittelussa.pdf>

Fingrid. Kasvuston käsittely. Luettu 3.10.2025. <https://www.fingrid.fi/kantaverkko/kunnossapito/voimajohtodot/kasvuston-kasittely/>.

GTK, Tukes. 2025. Kaivosrekisterin karttapalvelu. Luettu 27.10.2025. <https://gtkdata.gtk.fi/kaivosrekisteri/#>

GTK. Karttapalvelut. Happamat sulfaattimaat, Maankamara, Pohjatutkimukset, Suot ja turvemaat. Luettu 24.10.2025. <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>

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>

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

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

Jyväskylän yliopisto. Liikunta- ja ulkoiluapaikat. Luettu 14.10.2025. <https://www.lipas.fi/liikuntapaikat>

Keminmaan kunta. 2025. Elämälle erinomainen, yrityksille ylivertainen Luettu 11.11.2025 <https://www.keminmaa.fi/kunta-ja-hallinto/elamalle-erinomainen-yrityksille-ylivertainen/>

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

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

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. 2022. Rovaniemen ja Itä-Lapin maakuntakaava selostus. <https://www.lapinliitto.fi/wp-content/uploads/2022/09/Rovaniemen-ja-lta-Lapin-maakuntakaavaehdotus-kaavaselostus-vahvistettu.pdf>

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> <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>

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 16.12.2024 <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.

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

Natura 2000 -tietolomake. FI1300503 Kaltiojängän lehto. [https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/ FI1300503.pdf](https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI1300503.pdf)

Natura 2000 -tietolomake. FI1301903 Kusiaiskorpi, Palojänkkä, Alkumaa, Isokumpun jänkä. [https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/ FI1301903.pdf](https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI1301903.pdf)

Natura 2000 -tietolomake. FI1301813 Auringonkorpi. [https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/ FI1301813.pdf](https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI1301813.pdf)

Natura 2000 -tietolomake. FI1300504 Tornivaaran lehto. [https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/ FI1300504.pdf](https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI1300504.pdf)

Natura 2000 -tietolomake. FI1300505. Kirve-
saapa. [https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/ FI1300505.pdf](https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI1300505.pdf)

Natura 2000 -tietolomake. FI1301602. Martimoaapa - Lumiaapa - Penikoiden. [https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/ FI1301602.pdf](https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI1301602.pdf)

Natura 2000 -tietolomake. FI1301811 Suuripään alue.

<https://paikkatieto.ymparisto.fi/natura/2018/tietolomakkeet/FI1301811.pdf>

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

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

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

Suomen lajitietokeskus. 2025. Tietopyynnöt
8.10.2025. <http://tun.fi/HBF.99728> , <http://tun.fi/HBF.99736> , <http://tun.fi/HBF.99741> ja <http://tun.fi/HBF.99742>.

Suomen lajitietokeskus, 2025a. Laji.fi-verkkopalvelu. Lepakot – Chiroptera. Tarkistettu 1.12.2025 osoitteesta <https://laji.fi/taxon/MX.50471>

Suomen lajitietokeskus, 2025b. Laji.fi-verkkopalvelu. Liito-orava – Pteromys volans. Tarkistettu 1.12.2025 osoitteesta <https://laji.fi/taxon/MX.48243>

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

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

- SYKE (Suomen ympäristökeskus) 2022a.** Arviot pienten virtavesien luonnontilan muuttuneisuudesta. Luettu 21.10.2025. <https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=fe7c71aa76b64e88b88cdc28a209832b>
- SYKE (Suomen ympäristökeskus. 2022b.** Luontodirektiivin lajiesittelyt. Kiiltosirppisammal. Päivitetty 14.1.2022. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt
- SYKE (Suomen ympäristökeskus. 2022c.** Luontodirektiivin lajiesittelyt. Kivisimppu. Päivitetty 14.1.2022. www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt
- SYKE (Suomen ympäristökeskus). b.** Maa-ainestenottoluvat ja kiviainesvarannot 2025. Luettu 24.10.2025. <https://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=9af59a7f70ee43e5a6cd43cc47980422>
- SYKE (Suomen ympäristökeskus). MOR-Y13-030.** Etukumpu, Junkkilankumpu ja Kaitamaa tietolomake. <https://www.d3.ymparisto.fi/d3/mormi/pdf/MOR-Y13-030.pdf>
- SYKE (Suomen ympäristökeskus). MOR-Y13-022.** Korkiamaa tietolomake. <https://www.d3.ymparisto.fi/d3/mormi/pdf/MOR-Y13-022.pdf>
- Suorsa, V. 2019.** Linnustovaikutusten seuranta suomalaisissa tuulivoimapuistoissa. Linnut-vuosikirja, 2018, 148–155.
- Traficom 2020.** Ohje tuulivoimaloiden päivämerkintään, lentoestevaloihin sekä valojen ryhmittelyyn. Saatavissa: [muistio](#)
- Telia. 2025.** *Kuuluvuuskartta*. <https://www.telia.fi/asiakastuki/kuuluvuuskartta> Viitattu 17.10.2025.
- Tilastokeskus. 2025a.** Kuntien avainluvut. Luettu 22.11.2025. <https://stat.fi/tup/alue/kuntienavainluvut.html#?active1=&year=2023>
- Tilastokeskus. 2025b.** Kesämökit alueittain. Luettu 11.11.2025. https://pxdata.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_rakke/stat-fin_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. 1993.** Maisema-alue-työryhmän mietintö Osa I, Maisemanhoito. Ympäristöministeriön mietintö 66/1992.
- Ympäristöministeriö 2016.** Linnustovaikutusten arviointi tuulivoimarakentamisessa. Suomen Ympäristö 6/2016, Ympäristöministeriö, Rakennetun ympäristön osasto, Helsinki, 24 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

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta. 2025. Suomen ympäristökeskus. Sivustolla vierailtu 1.12.2025.

Valtioneuvosto. 2025. Valtioneuvoston selonteko kansallisesta energia- ja ilmastostrategiasta. Saata-vissa: [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

