

Liite 4

Luontoselvitykset

Vastaanottaja
Valorem Energies Finland Oy

Asiakirjatyyppi
Luontoselvitys

Päivämäärä
14.1.2026

KOIVULANNEVAN TUULIPUISTOHANKE, HAAPAVESI LUONTOSELVITYS 2025



Päivämäärä **14.1.2026**
Laatija **Maria Honkanen, Tapani Pirinen, Pauli Jokikokko ja Noora Nahkala Ramboll Finland Oy**
Tarkastaja **Ville Yli-Teevahainen, Ramboll Finland Oy**
Kuvaus **Luontoselvitys, Koivulannevan tuulipuistohanke, Haapavesi**

Kansikuva **Pyrstötiainen Koivulannevan hankealueella**

Sisällys

1.	JOHDANTO	4
1.1	Toimeksianto	4
1.2	Lukijalle	6
2.	KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT	8
2.1	Johdanto	8
2.2	Menetelmät	8
2.3	Tulokset	12
2.3.1	Yleiskuvaus	12
2.3.2	Tuulivoimaloiden rakentamisalueet	15
2.3.3	Arvokohteet hankealueella	17
2.3.4	Arvokohteet sähkönsiirtoreiteillä	24
2.3.4.1	Reitti SVE1	24
2.3.4.2	Reitti SVE2	27
2.3.4.3	Reitti SVE3	30
2.3.4.4	Reitti SVE4	32
2.3.5	Uhanalainen ja muu merkittävä lajisto	33
3.	PESIMÄLINNUSTO	36
3.1	Aineisto ja menetelmät	36
3.1.1	Pöllökartoitukset	38
3.1.2	Kanalintujen soidinpaikkakartoitukset	38
3.1.3	Pistelaskennat	39
3.1.4	Päiväpetolintujen tarkkailut	39
3.1.5	Kartoituslaskennat	40
3.2	Tulokset	41
3.2.1	Tunnetut tärkeät lintualueet	41
3.2.2	Pöllöt	43
3.2.3	Kanalinnut	43
3.2.4	Pistelaskennat	44
3.2.5	Päiväpetolinnut	45
3.2.6	Kartoituslaskennat	46
3.2.7	Yhteenveto ja arvoluokitus	50
4.	MUUTTOLINNUSTO JA KERÄÄNTYMÄT	54
4.1	Aineisto ja menetelmät	54
4.1.1	Taustatiedot	54
4.1.2	Havainnoinnin toteutus	56
4.2	Tulokset	59
4.2.1	Yleisesti	59
4.2.1	Tarkastelu lajeittain tai lajiryhmittäin	60
4.2.2	Lentokorkeudet	62
4.2.3	Kerääntymät	64
5.	LIITO-ORAVASELVITYS	66
5.1	Liito-oravan esiintyminen ja suojele	66
5.2	Aineisto ja menetelmät	67
5.3	Tulokset	67
6.	VIITASAMMAKKOSELVITYS	72
6.1	Viitasammakon esiintyminen ja suojele	72
6.2	Menetelmät	72
6.3	Tulokset	72
7.	LEPAKKOSELVITYS	76

7.1	Lepakoiden esiintyminen ja suojelu	76
7.2	Menetelmät	76
7.3	Tulokset	82
8.	MUU ELÄIMISTÖ	85
8.1	Lajien ekologiasta ja suojelusta	85
8.2	Menetelmät	86
8.3	Tulokset	87
9.	YHTEENVETO JA ARVOLUOKITUS	91
10.	SUOSITUKSET	94
11.	LÄHTEET	95
Liite 1	Kasvillisuus, lähikartat	99
Liite 2	Pistelaskennat	111
Liite 3	Viitasammakot	113

1. JOHDANTO

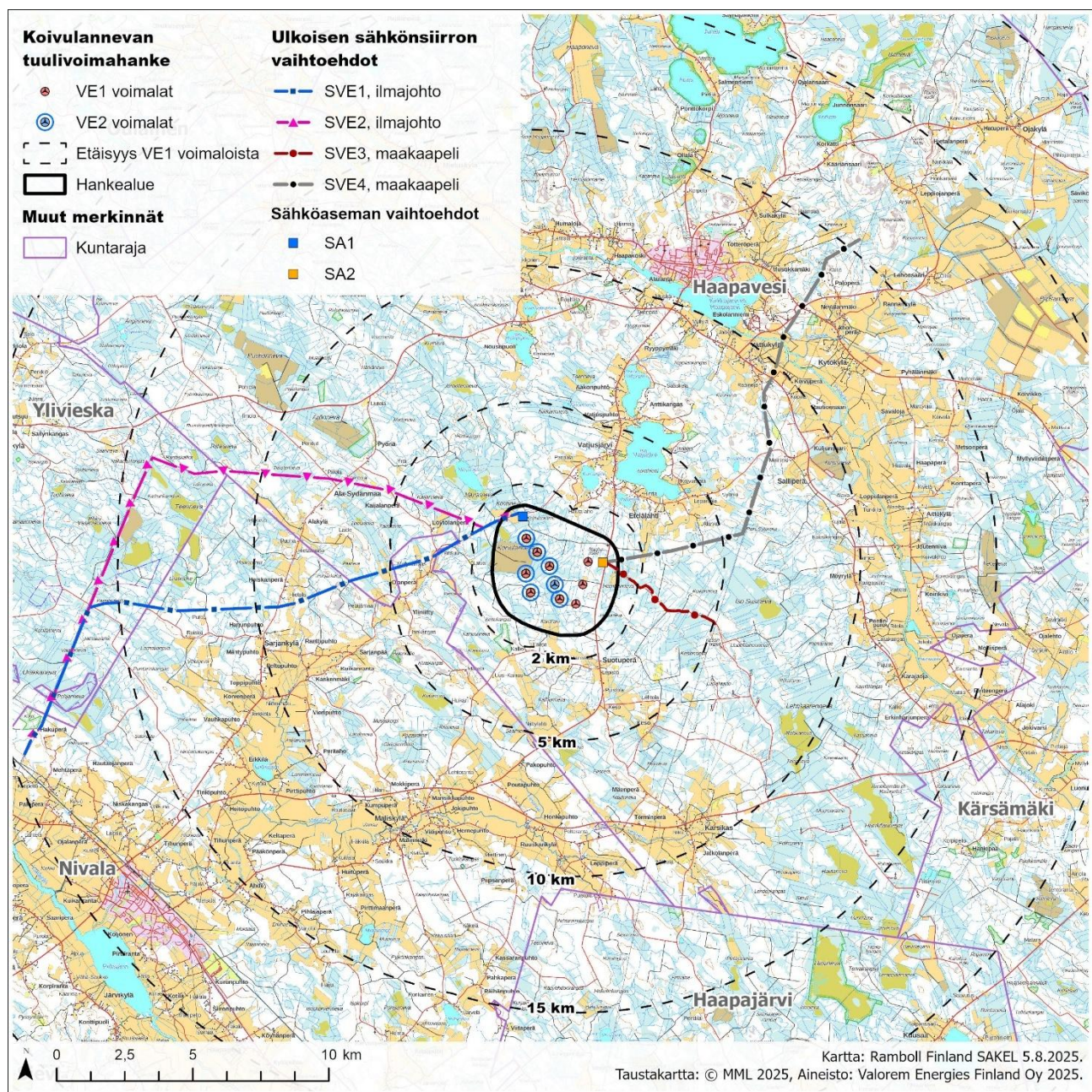
1.1 Toimeksianto

Tämä selvitys on tehty Valorem Energies Finland Oy:n toimeksiannosta. Valorem Energies Finland Oy suunnittelee enintään 9 tuulivoimalan suuruista Koivulannevan tuulipuistoa Haapaveden kunnan alueelle, n. 9 km etäisyydelle Haapaveden keskustaajamasta lounaaseen (Kuva 1-1, Kuva 1-2). Voimaloiden kokonaiskorkeus on enintään 350 metriä ja yksikköteho 7,5–10 MW. Tuulipuiston kokonaisteho on enintään 90 MW. Hankealueen alustava kokonaispinta-ala on noin 17 km². Hankealue sijaitsee Haapaveden kaupungin alueella. Hankealue sijoittuu lähimmillään n. 900 m etäisyydelle Nivalan kuntarajasta koilliseen.

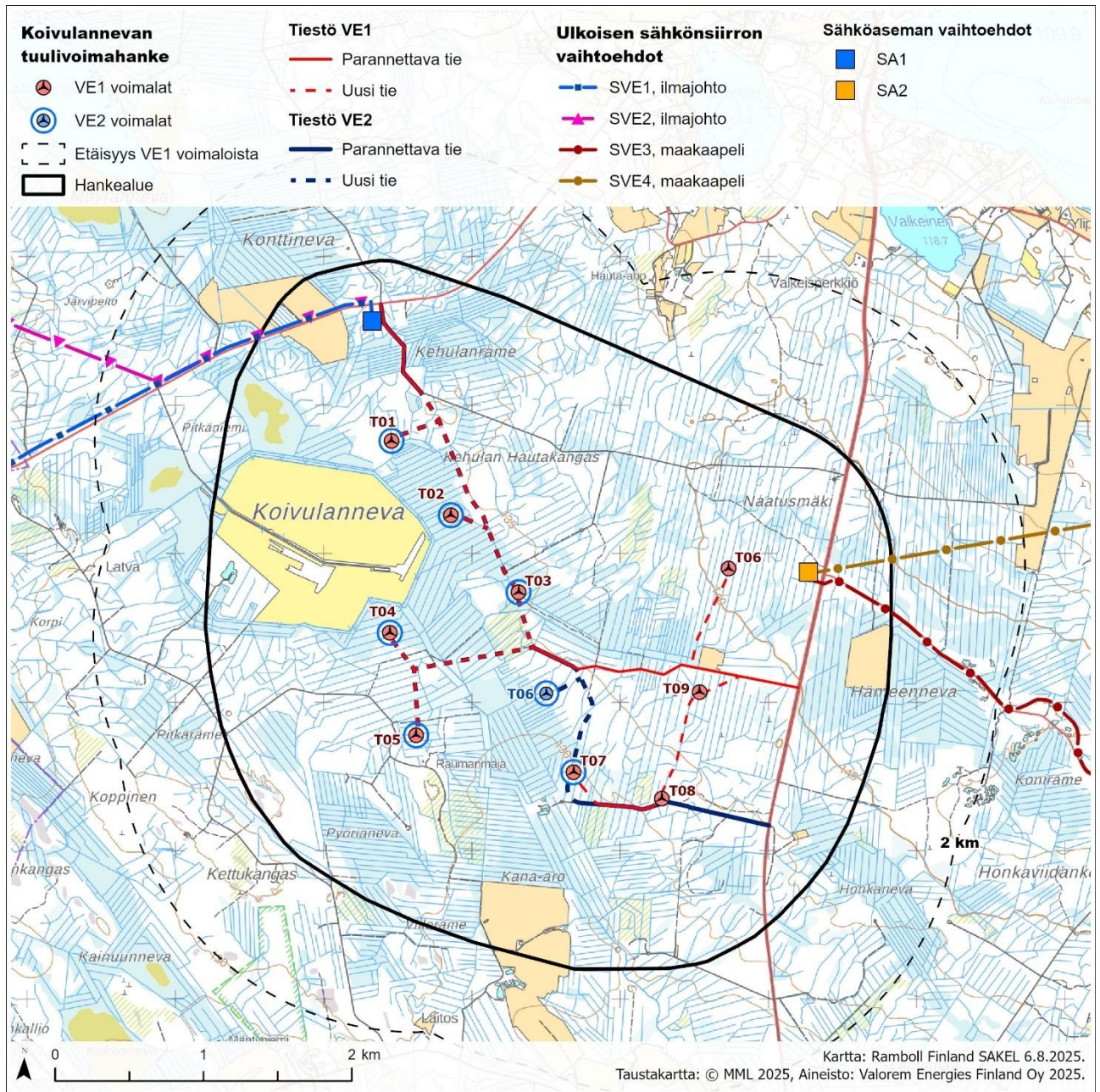
Tuulivoimapuiston sisäinen sähkönsiirto toteutetaan maakaapelein ja hankealueelle rakennetaan yksi sähköasema. Alustavasti Koivulannevan tuulipuisto on tarkoitus liittää joko hankealueen itäpuolella kulkevaan Elenian 110 kV voimajohtoon johdonvarsiliitynnällä tai Pihtinevan sähköasemalla maakaapelina rakennettavan sähkönsiirtoyhteyden kautta, tai hankealueen lounaispuolella Nivalassa sijaitsevalla Uusnivalan sähköasemalla Fingridin 400 kV voimajohtoon ilmajohtona hankealueelta rakennettavan sähkönsiirtoyhteyden kautta (Kuva 1-1).

Luontoselvityksen tarkoituksena oli kartoittaa selvitysalueen kasvillisuutta ja eläimistöä, sekä paikallistaa mahdolliset luonnonarvoltaan huomionarvoiset kohteet ja lajit, joilla on merkitystä alueen maankäyttöä suunniteltaessa. Tässä raportissa esitellään hankealueen luonnonpiirteet, arvokkaat luontokohteet sekä huomionarvoiset eläin- ja kasvilajit kaikista tehdyistä selvityksistä pois lukien sudesta ja riistakameraselvityksestä tehdyt erillisraportit. Osa lajitiedosta on salassa pidettävää julkisuuslain 24 §:n mukaisesti (laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta 621/1999). Arkaluonteinen tieto on esitetty viranomaiskäyttöön tarkoitettussa liitteessä.

Luontoselvityksen maastotöihin ovat osallistuneet FM biologi Maria Honkanen, LuK biologi Noora Nahkala, FM biologi Pauli Jokikokko ja linnustoasiantuntija Tapani Pirinen Ramboll Finland Oy:stä. Luontoselvityksen projektipäällikkönä on toiminut Ramboll Finland Oy:n Pohjanmaan maankäyttöyksiköstä luontokartoittaja EAT, ins. AMK Ville Yli-Teevahainen.



Kuva 1-1. Koivulannevan tuulivoimapuiston sijainti, YVA-selostuksessa käsiteltävät hankevaihtoehdot VE1 ja VE2 sekä sähkönsiirron vaihtoehdot SVE1, SVE2, SVE3 ja SVE4.



Kuva 1-2. Voimaloiden sijoitus suunnitelma ja hankealueen sisäinen tiestö vaihtoehdoissa VE1 ja VE2, sekä sisäisen sähköaseman vaihtoehdot SA1 ja SA2.

1.2 Lukijalle

Tekstissä on käytetty uhanalaisuusluokista ja lajien tai luontotyyppien hallinnollisesta asemasta lyhenteitä, jotka on esitetty taulukossa alla (Taulukko 1-1). Lajin alueellinen uhanalaisuus viittaa alueeseen 3a (Keski-boreaalinen, Pohjanmaa), jolla Koivulannevan hanke sijaitsee. Luontotyyppien osalta on ilmoitettu kaksi uhanalaisuusluokkaa kauttaviivalla erotettuina. Ensimmäinen on valtakunnallinen luokka ja toinen on alueellinen luokka Etelä-Suomessa. Luontotyyppien uhanalaisuustarkastelussa Koivulannevan alue kuuluu Etelä-Suomeen, jonka raja seuraa pohjois- ja keskiboreaalisen kasvillisuusvyöhykkeen rajaa (Kontula & Raunio 2018).

Taulukko 1-1. Lyhenteiden selitykset.

Lyhenne tai termi	Selitys
LC	Elinvoimainen laji, säilyvä luontotyyppi
NT	Silmälläpidettävä laji tai luontotyyppi
VU	Vaarantunut laji tai luontotyyppi
EN	Erittäin uhanalainen laji tai luontotyyppi
CR	Äärimmäisen uhanalainen laji tai luontotyyppi
Uhanalainen	Luokkiin VU, EN tai CR kuuluva laji tai luontotyyppi (selitteet ylempänä)
VU/EN/CR + §	Eryteisesti suojeltava laji (luonnonsuojelulain 77 §)
DD	Puutteellisesti tunnettu laji tai luontotyyppi
NA	Arviointiin soveltumaton laji
NE	Arvioimatta jätetty laji tai luontotyyppi
RT	Alueellisesti uhanalainen laji (voidaan ilmoittaa perässä alue, esim. RT 3a)
D	Lintudirektiivin liitteen I lintulaji
Dm	Lintudirektiivin liitteen I lajia vastaava muuttolintu
KV	Kansainvälinen vastuulaji tai -luontotyyppi
IV	Luontodirektiivin liitteen IV (a) eläinlaji tai liitteen IV (b) kasvilaji. Edellyttävät tiukkaa suojelua.
II	Luontodirektiivin liitteen II laji. Lajit, joiden suojelemiseksi on perustettava Natura-alueita. Ks. tarkemmin esim. Mäkelä & Salo 2024.
rauh.	Rauhoitettu laji (koko maassa tai alueellisesti)
LSL	Luonnonsuojelulaki 9/2023
VL	Vesilaki 587/2011
ML	Metsälaki 1093/1996

Selvityksessä on sovellettu Mäkelän ja Salon (2024) mukaista luontokohteiden arvoluokitusta, jonka arvoluokat ovat seuraavat:

- Luokka 1:** Lainsäädännöllä turvatut kohteet
- Luokka 2:** Erytisen tärkeät kohteet
- Luokka 3:** Monimuotoisuutta turvaavat kohteet
- Luokka 4:** Monimuotoisuutta tukevat kohteet

Arvoluokkaan 1 kuuluvat kohteet ovat lainsäädännöllä turvattuja, joten niihin ei liity tapauskohtaista harkintaa. Arvoluokkiin 2, 3 ja 4 liittyy jonkin verran tapauskohtaista harkintaa. Arvoluokkaan 2 kuuluvat esimerkiksi merkittävät uhanalaisten lajien ja luontotyyppien esiintymät, kun taas merkitykseltään tavanomaiset esiintymät luokitellaan arvoluokkaan 3. Arvoluokkaan 4 kuuluu esimerkiksi silmälläpidettävien lajien ja luontotyyppien esiintymiä. Arvoluokkien perusteella voidaan antaa maankäytön suosituksia. Rauhoitettuja lajeja ei ole sisällytetty suoraan arvoluokitukseen, mutta teollisen mittakaavan hankkeissa, jotka eivät ole rinnastettavissa tavanomaiseen maa- ja metsätalouteen, rauhoitetut lajit rinnastuvat arvoluokan 1 lainsäädännöllä turvattuihin kohteisiin. Kaikki luonto ei sijoitu arvoluokkiin, vaan niiden ulkopuolelle jää tavanomainen luonto. Tavanomaiseen luontoon kuuluvat esimerkiksi talousmetsät, ojitetut suot ja rakennetut alueet, joilla ei ole erityisiä luontoarvoja.

2. KASVILLISUUS JA LUONTOTYYPIT

2.1 Johdanto

Kasvillisuusselvitys kuuluu lähes kaikissa hankkeissa tehtäviin perusselvityksiin, jossa kuvataan alueen luontotyyppien yleispiirteet ja luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat kohteet sekä lajisto. Useimmin esiintyviä luontoarvoja ovat silmälläpidettävät tai uhanalaiset luontotypit ja lajit. Näiden lisäksi voi löytyä esimerkiksi luonnonsuojelu- tai vesilailloja suojeltuja kohteita. Metsälaki säätelee metsätaloutta, mutta sen 10 §:ssä luetellut erityisen tärkeät elinympäristöt toimivat hyvänä lähtötietona muussakin maankäytön suunnittelussa ja huomioidaan uhanalaisuusluokitukseen tai muihin lakeihin perustuvina kohteina.

LuTU-luokittelun mukaisille luontotyypeille on mainittu ensin valtakunnallinen uhanalaisuusluokka ja sen jälkeen alueellinen luokka Etelä-Suomessa (ks. kappale 1.2). Kohteiden arvoluokitus pohjautuu ensisijaisesti valtakunnalliseen luokkaan ja esiintymän merkittävyyteen tai tietyissä tapauksissa lainsuojaan. Tarvittaessa on huomioitu myös Natura-luontotyyppi.

Soiden kuvailuun käytetään erityistä termistöä, joka noudattaa Eurolan ym. (2015) määritelmiä. Myös LuTU-luokittelu perustuu pitkälti Eurolan ym. (2015) kasvitieteellisiin suotyypppeihin. Trofia kuvaa suon ravinteisuutta, joskin tarkalleen ottaen kyse on ennemminkin happamuudesta. Ombrotrofinen suo on äärikaru, sadevesivarainen. Minerotrofinen suo saa ravinteita kivennäismaasta tai ympäröiviltä alueilta. Minerotrofiaa edustavat oligotrofia (vähäravinteisuus), mesotrofia (keskiravinteisuus) ja eutrofia (runsasravinteisuus). Suokasvillisuus muodostaa suoyhdistymiä, jotka jaetaan eri tyypppeihin. Suoyhdistymän sisällä erotetaan useita suotyypppejä, joilla kuvataan yksittäisiä kasviyhdyskuntia. Usein suot ovat ojituksen kuivattamia. Ojituksen myötä syntyy ensin ojikko, sitten muuttuma ja lopulta kangasmetsää muistuttava turvekangas; aina kehitys ei yllä turvekangasvaiheeseen. Ojitusten ulkopuolella olevaa kuivunutta suota voidaan myös nimittää kuivakoksi.

Taloussuometsien kuvailuun käytetään metsätaloudellisia termejä, kuten kehitysluokkia. On huomattava, että esimerkiksi LuTU-tyypeissä (Kontula & Raunio 2018) ja kehitysluokissa termillä varttunut tai nuori voidaan viitata eri ikäisiin metsiin.

Luontotyyppi- ja kasvillisuusselvityksen ovat tehneet LuK biologi Noora Nahkala Ramboll Finland Oy:stä ja FM biologi Maria Honkanen Ramboll Finland Oy:stä.

2.2 Menetelmät

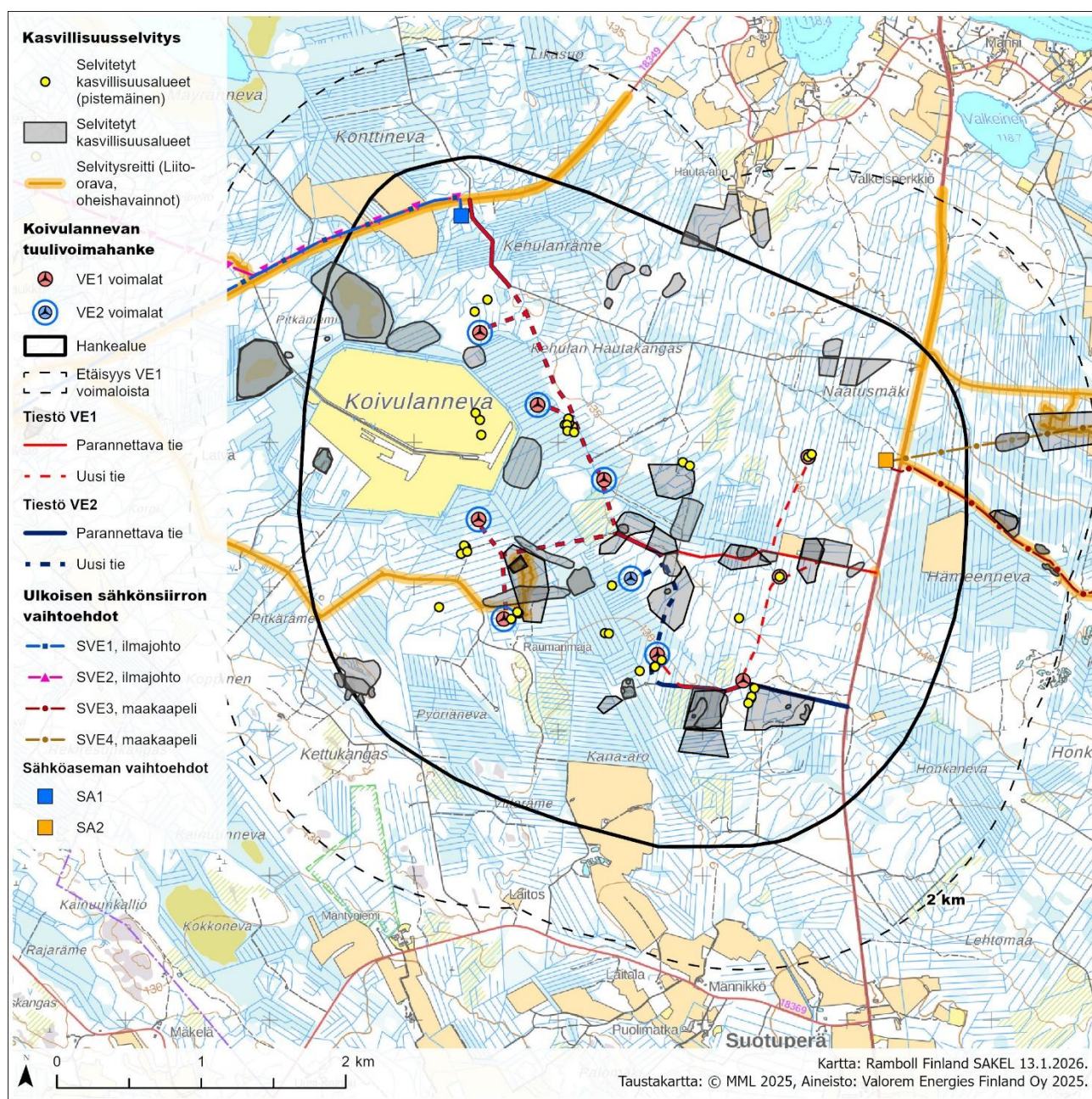
Luontoselvityksen esityönä arvioitiin olemassa olevan paikkatiedon, maastokartta- ja ilmakuvatulkinnan perusteella alustavasti alueen suojelullisista syistä huomioon otettavat luontokohteet. Lisäksi haettiin tiedot alueella mahdollisesti esiintyvistä huomionarvoisista lajeista (Suomen Lajitietokeskus 2024a) Virva-rajauksella vaatiin koordinaattitarkkuudeksi vähintään 100 m.

Kasvillisuusselvityksen maastotöihin käytettiin kolme päivää hankealueella ja kolme päivää sähkönsiirrolla (Taulukko 2-1). Lisäksi tietoja täydennettiin erityisesti sammal-, jäkälä- ja sienilajiston osalta liito-oravaselvityksen yhteydessä vuonna 2025. Selvitysalue kuljettiin systemaattisesti läpi pyrkien selvittämään luontotyyppien vaihtelua ja niiden indikaattorikasvilajistoa. Erityistä huomiota kiinnitettiin metsälailla (10 §), vesilailloilla (11 §) sekä luonnonsuojelulailloilla (64 § ja 65 §) suojeltujen luontotyyppien, uhanalaisten luontotyyppien ja suojelullisista syistä erityishuomiota vaativien kasvilajien esiintymiseen. Erityishuomiota vaativat lajit ovat luonnonsuojelulain suojelusäännöksissä tarkoitettuja kasvilajeja, silmällä pidettäviä tai uhanalaisia lajeja, rauhoitettuja lajeja ja luontodirektiivin liitteen IV (b) kasvilajeja.

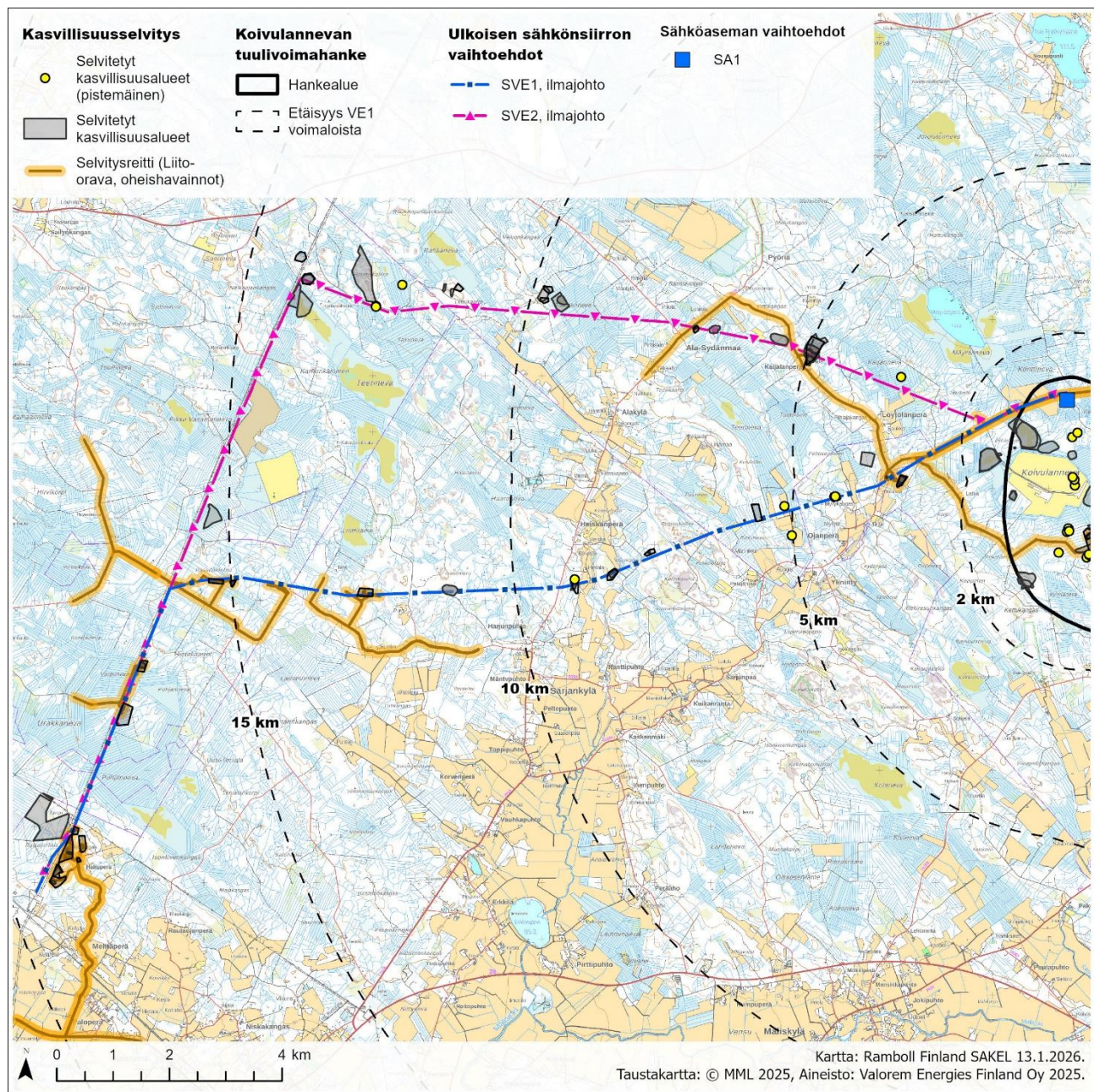
Taulukko 2-1. Kasvillisuusselvityksen maastokäynnit. Tietoja täydennettiin varsinkin lajiston osalta vuoden 2025 liito-oravaselvitysten yhteydessä.

Pvm	Selvitysalue
2.7.2024	Hankealue
3.7.2024	Hankealue
4.7.2024	Hankealue
15.7.2024	Ulkoisen sähkönsiirron vaihtoehdot
17.7.2024	Ulkoisen sähkönsiirron vaihtoehdot
19.7.2024	Ulkoisen sähkönsiirron vaihtoehdot

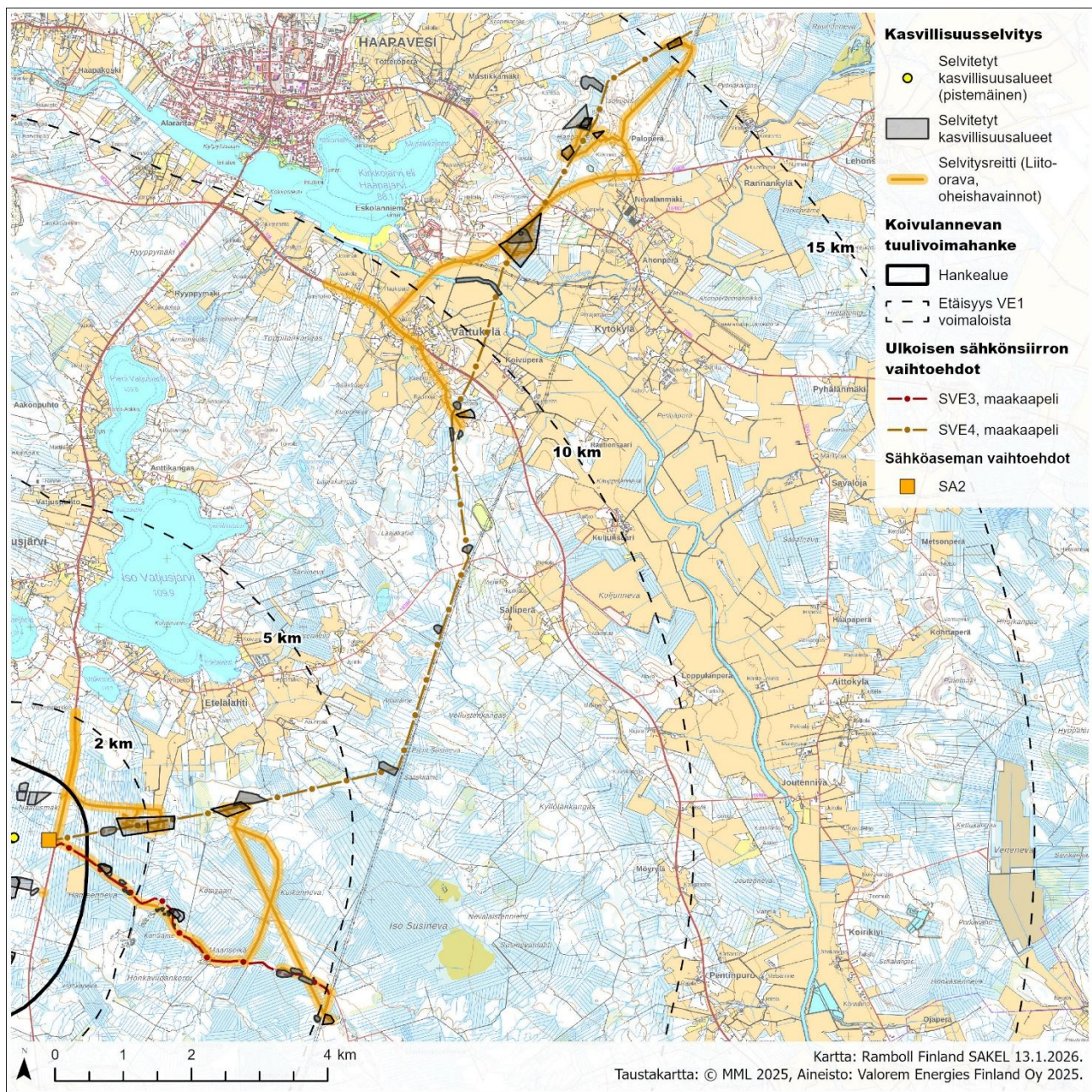
Kasvillisuusselvityksessä käytiin eri hankesuunnitelmavaiheiden voimalapaikoilla, sähkönsiirtoreiteillä ja tarkkailtiin kasvillisuutta niiden välisillä siirtymillä, minkä lisäksi käytiin esitietojen perusteella mahdollisilla luontokohteilla (Kuva 2-1, Kuva 2-2, Kuva 2-3). Kaikkia kuljettuja reittejä ja tavanomaisia talousmetsäkohteita ei tallennettu, joten selvitettyjen alueiden aineisto on hieman puutteellista. Laajoja aluerajauksia ei käyty aina kokonaisuudessaan läpi, vaan tulkittiin osin ilmakuvaan avulla. Joillain kohteilla käytyä aluetta kuvataan pisteillä, joissa tarkka selvitysalueen laajuus ei ole tiedossa, mutta metsän tiheydestä riippuen se on ainakin 20–50 metrin säde. Liito-oravaselvityksessä käydyt kohteet voidaan tulkita selvitettyiksi, sillä monet metsäluontotyyppit ovat havainnoitavissa jo aikaisin keväällä eikä esimerkiksi lehtojen esiintymisestä syntynyt epäilyksiä, jotka olisivat vaatineet käyntiä kesällä tarkemman luontotyyppin määrittämiseksi. Liito-oravaselvityksen osalta GPS:llä tallennetut kulkureitit olivat osin käytettävissä. Ne sisältävät myös tiellä ajamista.



Kuva 2-1. Kasvillisuuden selvitysalueita hankealueella. Katso huomautukset leipätekstistä.



Kuva 2-2. Kasvillisuuden selvitysalueita läntisillä sähkönsiirtoreiteillä. Katso huomautukset leipätekstistä.



Kuva 2-3. Kasvillisuuden selvitysalueita itäisillä sähkönsiirtoreiteillä. Katso huomautukset leipätekstistä.

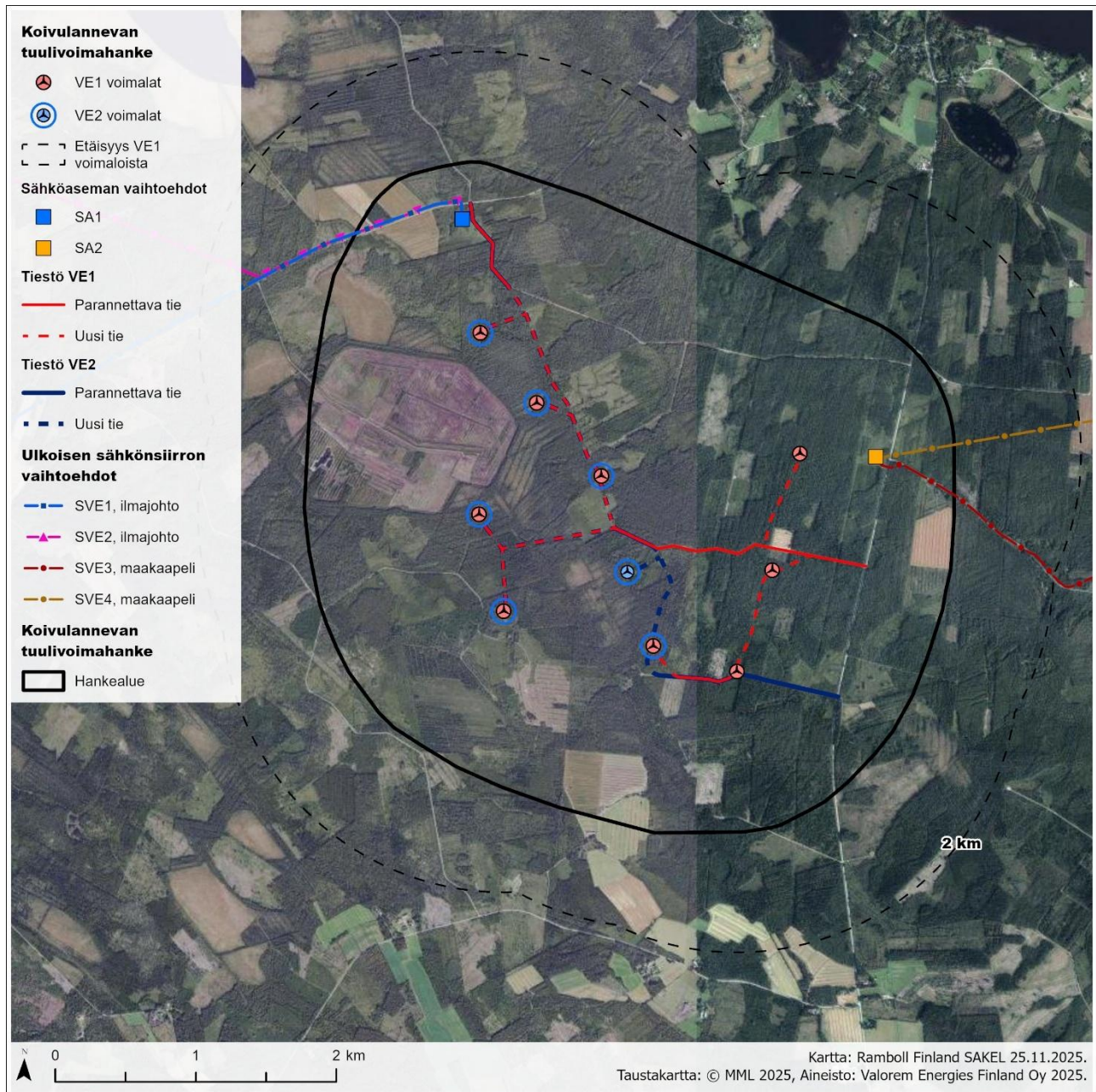
2.3 Tulokset

2.3.1 Yleiskuvaus

Tuulivoimaloiden hankealue on kokonaisuudessaan maa- ja metsätalouskäytössä, ja lähes koko alue on ojitettua suota (Kuva 2-4). Alueen metsiä pirstovat vanha turvetuotantoalue, pellot ja hakkuuaukeat. Lisäksi alueen luoteisosassa on keskiosiltaan ojittamatta säilynyttä suota, joka on suurimmaksi osaksi karua rahkarämettä.

Tuulivoimaloiden hankealueen yleisimmät metsätyypit ovat kuivahkot kankaat ja tuoret kankaat sekä näitä vastaavat ojitetuista soista syntyneet turvekankaat. Paikoin esiintyy myös kuivaa kangasta. Yleisin turvekangastyypin on mustikkaturvekangas. Rehevämmät alueet ovat ravinteisuudeltaan lehtomaista

kangasta vastaavia ruohoturvekankaita (Kuva 2-5). Osa ojitetuista soista ei ole kehittynyt kangasmetsäkasvillisuutta muistuttaviksi turvekankaiksi vaan jäänyt muuttumiksi, joissa suokasvillisuutta on eriasteisesti jäljellä, mutta alkuperäinen suotyyppi on muuttunut. Alueen puusto on melko nuorta, pääsääntöisesti alle 30-vuotiasta metsää ja 40–70-vuotiasta hieman varttuneempaa metsää (Kuva 2-6). Selvitysalueen metsien ei kokonaisuutena katsottu edustavan luonnontilaisen kaltaisten kangasmetsien uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyyppejä, mutta luonnontilaisuuteen viittaavia piirteitä esiintyy paikoitellen. Yksi kalliainen metsäkohde rajattiin luontokohteeksi (kappale 2.3.3).



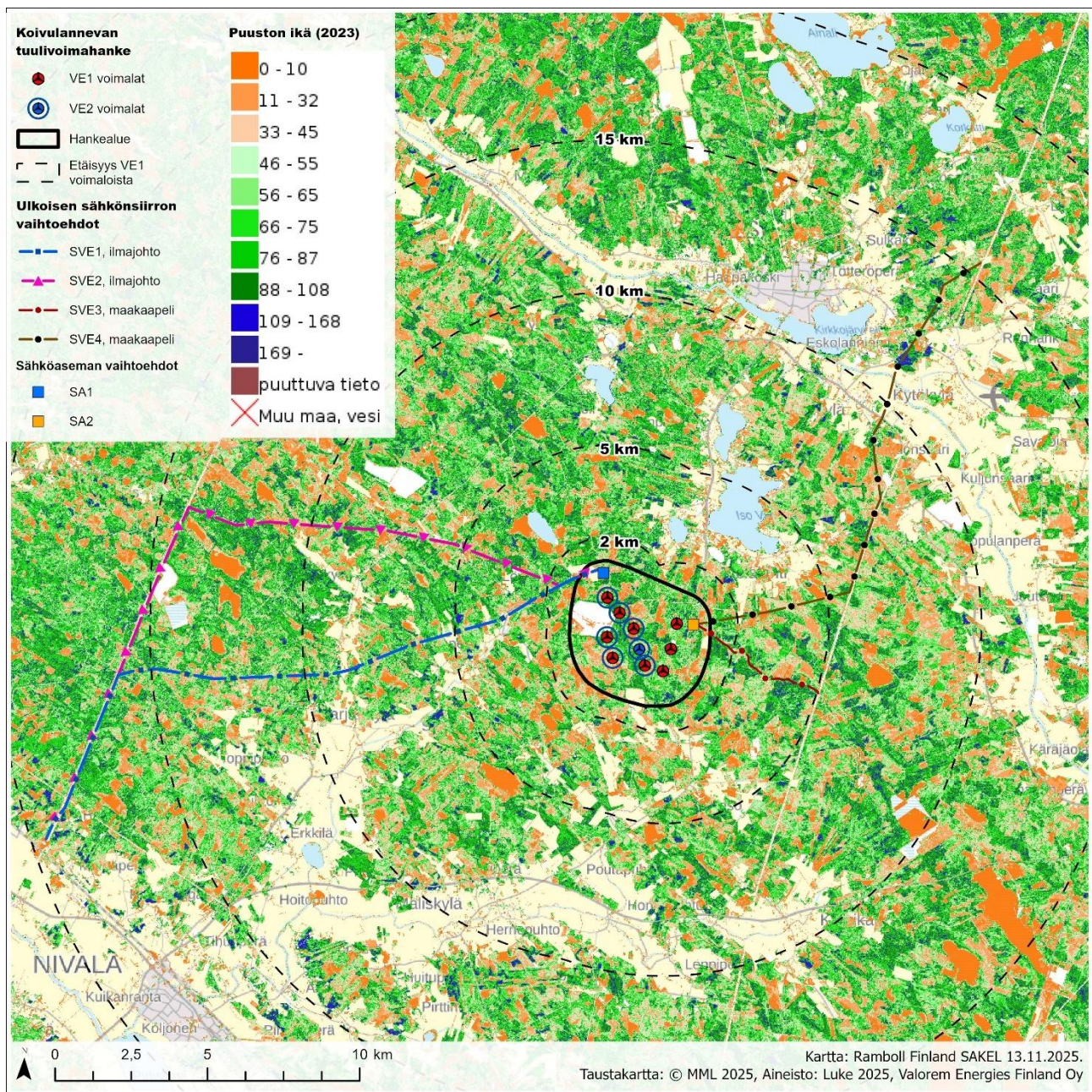
Kuva 2-4. Hankealueen raja, voimaloiden sijoitus suunnitelma ja huoltotiestö vaihtoehdoissa VE1 ja VE2, sekä sisäisen sähköaseman vaihtoehdot SA1 ja SA2 ilmakuvalla.



Kuva 2-5. Tavanomaista luontoa hankealueella: tuoreen kankaan talousmetsää (vasen) ja ruohoturvekangasta (oikea).

Alueelta ei tavattu luonnonsuojelulain suojeltuja tai tiukasti suojeltuja luontotyypppejä (LSL 64 § ja 65 §) eikä vesilain 2:11 §:n suojaamia luontotyypppejä, kuten lampia tai lähteitä. Alueen pohjoispuolella on valtion suojelutarkoituksiin varattu alue (vastaa käytännössä suojelualueetta), joka ulottuu hieman hankealueen rajojen sisäpuolelle. Selvitysalueella ei ole Metsäkeskuksen (2024) rekisteriin merkittyjä metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä, jotka voisivat edustaa silmälläpidettäviä tai uhanalaisia luontotyypppejä. Suomen Lajitietokeskuksen (2024) rekisteritiedoissa ei ole havaintotietoja uhanalaisista tai silmälläpidettävistä putkilokasvi- tai sammallajeista. Alueelta rajattiin pieniä arvokkaampia luontotyyppikohteita, jotka käsittivät vanhempaa metsää ja suota, mutta eivät olleet erityisen luonnontilaisia (kappale 2.3.3). Huomionarvoisista lajeista löydettiin aarnisammalta (*Schistostega pennata*, VU), silomunuaisjäkälää (*Nephroma bellum*, NT, RT 3a) ja samettikesijäkälää (*Leptogium saturninum*, NT).

Sähkönsiirtoreittien luonto on hyvin saman tyyppistä kuin tuulivoimaloiden alueella. Myöskään sähkönsiirtoreiteiltä ei löydetty lainsäädännössä mainittuja luontotyypppejä. Sähkönsiirtoreittien varrelta paikannettiin metsälakikohteiden avulla ja maastossa muutamia luontotyyppikohteita, jotka käsittävät esimerkiksi kalliosta metsää, lehtokorpea ja isovarpurämettä. Huomionarvoisia lajeja olivat aarnisammal (VU), mesipillikääpä (*Antrodia mellita*, NT) ja pallorahkasammal (*Sphagnum wulfianum*, LC, KV).



Kuva 2-6. Puuston ikä kaukokartoitukseen perustuen (Luonnonvarakeskus 2025c).

2.3.2 Tuulivoimaloiden rakentamisalueet

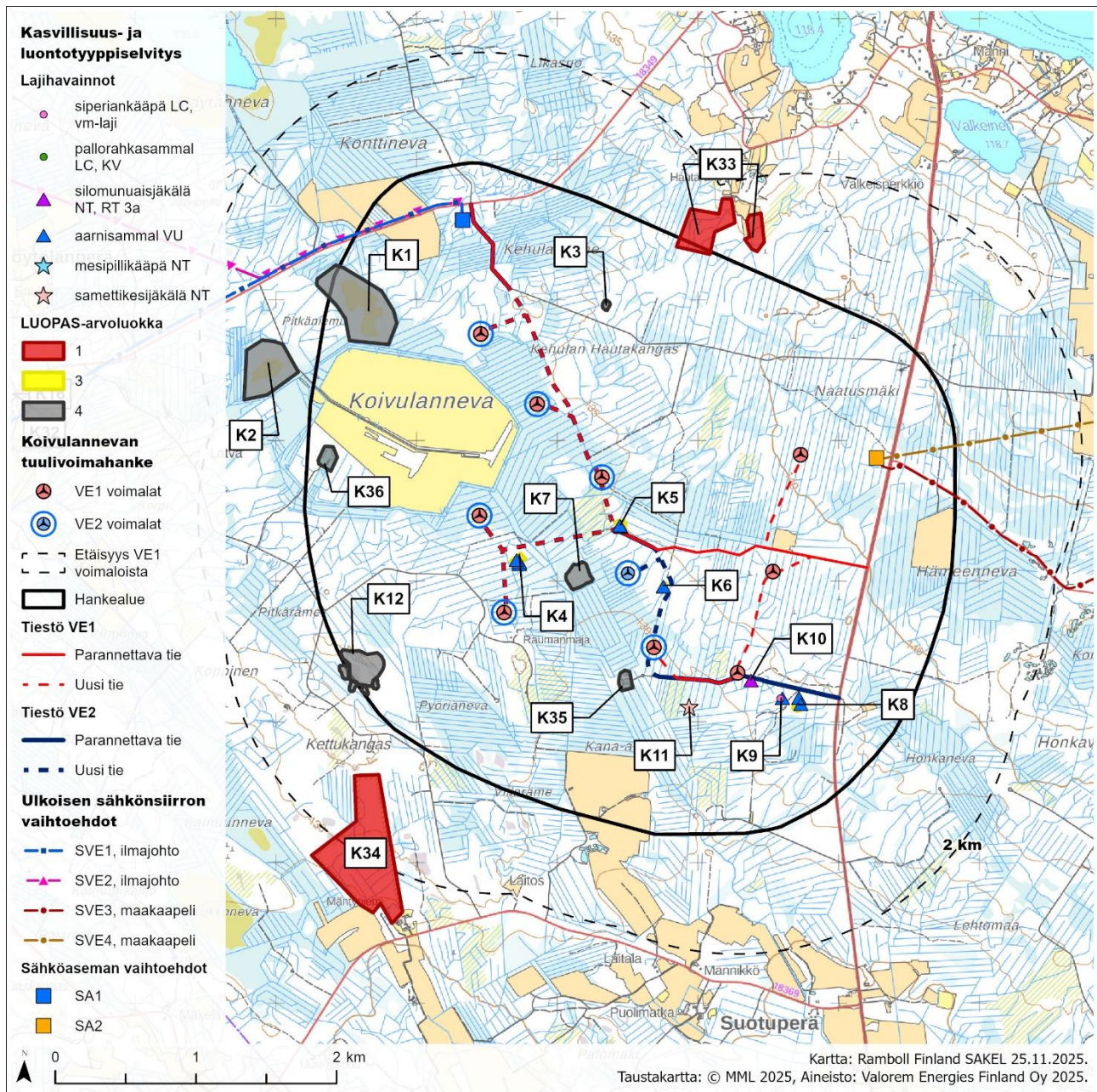
Voimaloiden sijoituspaikolla ei maastoselvityksissä havaittu luonnonsuojelulain tai vesilain mukaisia erityisiä luontoarvoja sisältäviä kohteita. Myöskään uhanalaisia tai silmälläpidettäviä luontotyypppejä ei löydetty. Kasvillisuus voimalapaikoilla edustaa tyypillistä talousmetsän lajistoa, ja puustorakenne on talousmetsille tavanomainen (Taulukko 2-2). Yksi lajiesiintymä sijoittuu lähelle voimalapaikkaa (ks. kappale 2.3.5).

Taulukko 2-2. Voimalapaikkojen kasvillisuus. Tietolähteen lyhenteet: M = maastoaineisto, I = ilmakuvatulkinta ja kaukokartoitustieto.

Voimalapaikka	Vaihtoehto	Kasvillisuus	Luontokohde	Tietolähde
T01	1,2	Mustikkaturvekangas ja tuore kangas, talousmetsä. Mäntyä ja koivua.	ei	M, I
T02	1,2	Karua rämemuuttumaa ja turvekangasta, idässä (tiestön suunnassa) mustikkaturvekankaan mänty-kuusimetsää.	ei	M, I
T03	1,2	Turvekangasta, pieniä kangasmaalaikkuja. Hakkuuaukeaa ja varttunutta metsää.	ei	I
T04	1,2	Tuore kangas vaihettuen Koivulannevan suunnassa karuihin rämemuuttumiin ja turvekankaisiin. Mäntyvaltainen puusto.	ei	I
T05	1, 2	Ruohoturvekangas, ohutturpeinen.	ei	M
T06	2	Kankaan ja turvemaan vaihettumisvyöhyke, varputurvekangas lounaassa kangasmaan taimikkoa/nuorta kasvatusmetsää koillisessa.	ei	M, I
T06	1	Tuoretta kangasta, puusto varttunutta mäntyä, seassa koivua ja alikasvoskuusta. Ojitettu, soistunut.	ei	M
T07	1, 2	Tuoreen kankaan sekametsä (mänty, kuusi, koivu, haapa). Soistunutta ja ojitettua, ympärillä vastaavia (mustikka)turvekankaita.	ei	M
T08	1	Soistunut lehtomainen ja tuore kangas, eri kehitysluokkia. Lähistöllä silomunuaisjäkäliä (NT, RT 3a), jonka esiintymä kuvattu jäljempänä raportissa.	kyllä, osittain (luokka 4)	M, I
T09	1	Puolukkaturvekangas/soistunut kuivahko kangas, paikoin tuoreen kankaan ruohojakin. Varttunut männikkö, sekapuuna koivua.	ei	M

2.3.3 Arvokohteet hankealueella

Hankealueelta rajattiin arvokohteita, joihin viitataan tekstissä ja kartoilla niiden K-alkuisilla numerokoodeilla. Arvokohteet on esitetty kartalla kuvassa alla (Kuva 2-7).



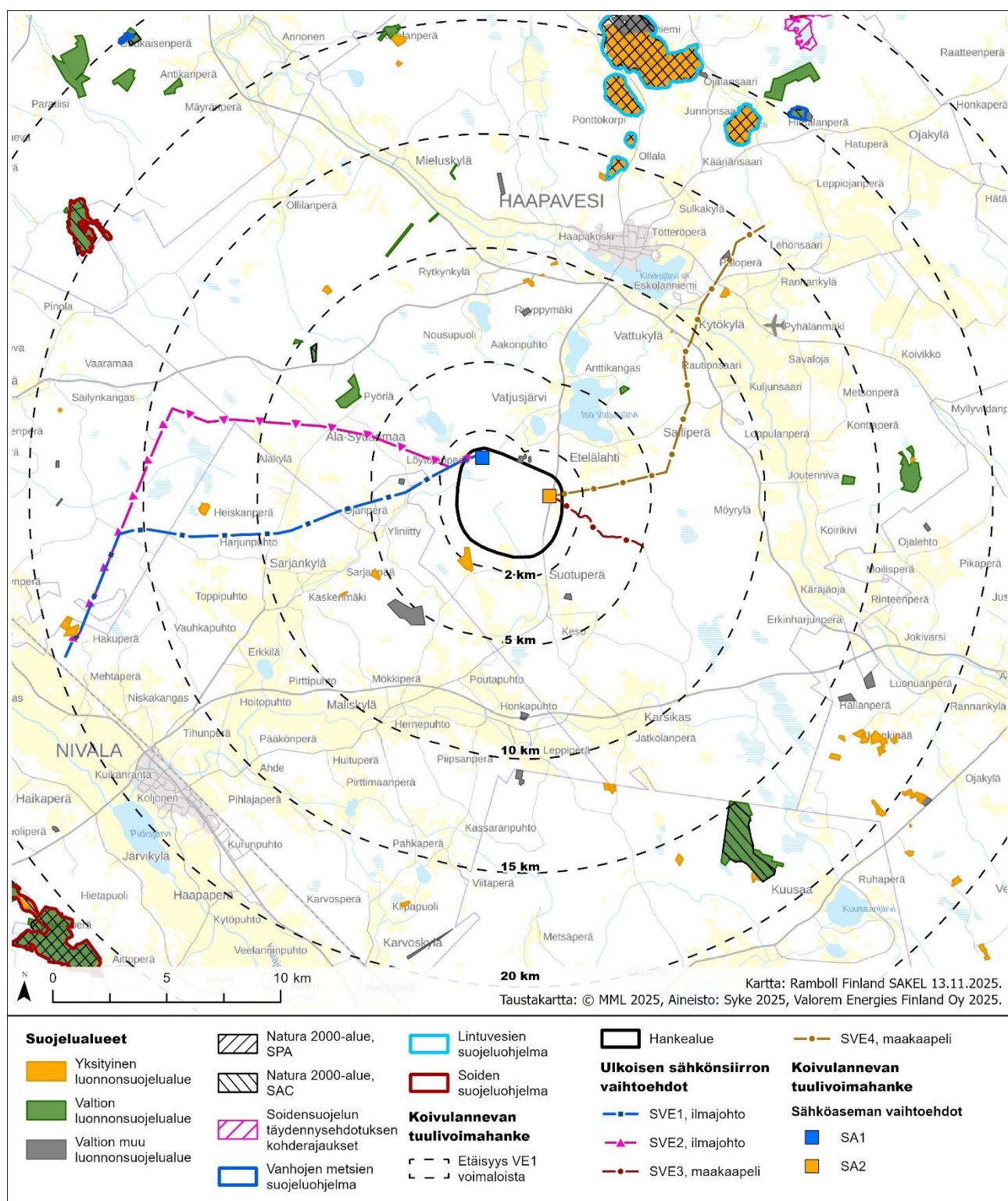
Kuva 2-7. Hankealueen ja sen lähiympäristön kasvillisuuskohteet.

Hankealueen pohjoispuolella sijaitsee valtion suojelutarkoituksiin varattu alue (K33, Kuva 2-7), joka ulottuu hieman hankealueen rajauksen sisäpuolelle. Vaikka aluetta ei ole vielä perustettu suojelualueeksi luonnon-suojelulailla, sitä on käsiteltävä kuten suojelualueita. Hankealueen puolella suojelutarkoituksiin varattu alue on mäntyvaltaista kuivahkoa kangasmetsää (Kuva 2-8). Paikoin alue on hieman soistunut. Metsikkö on talousmetsän kaltaista eikä siihen ole ehtinyt kehittyä juurikaan luonnonmetsän piirteitä.



Kuva 2-8. Hankealueelle ulottuvalla valtion suojelutarkoituksiin varatulla alueella esiintyy kuivahkoa kangasmetsää.

Hieman hankealueen eteläpuolella sijaitsee Kettukankaan yksityinen suojelualue (YSA248464), jolla ei käyty luontoselvityksen maastotöissä (K34). Muita suojelualueita ei sijaitse hankealueen välittömässä läheisyydessä. Etäämmällä on muutamia pieniä suojelualueita ja suojelutarkoituksiin varattuja alueita (Kuva 2-9).



Kuva 2-9. Suojelualueet Koivulannevan hankealueen ja sähkönsiirtoreittien ympäristössä.

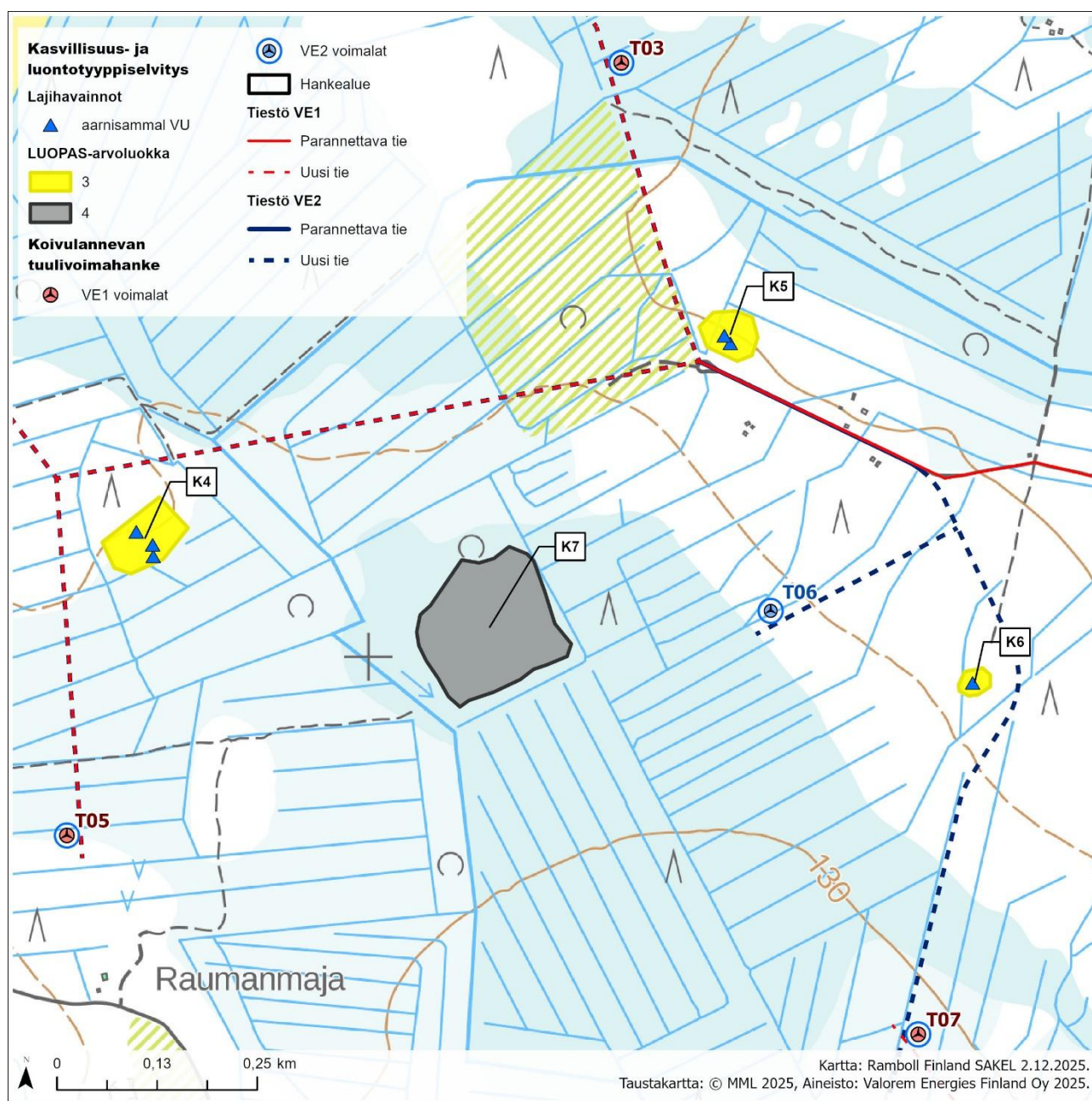
Hankealueen luoteisosassa sijaitsee ojittamaton suoalue (K1), joka on pääosin rahkarämettä (LC/LC). Rämee on kuulunut keskiboreaalisien aapasuon (EN/EN) suoyhdistymään, joka kuitenkin on suoyhdistymänä menettänyt suurelta osin luonnontilansa metsäojitusten ja turvetuotannon myötä ja voidaan luontotyyppinä katsoa ns. romahtaneeksi eli hävinneeksi (Kontula & Raunio 2018). Ennen ojituksia alueella on ollut keskiosiltaan märkä ja rimpinen Koivulanneva (MML, historialliset ilmakuvat), jonka karuja reunaosia nyt jäljellä olevat rämeet edustavat (Kuva 2-10). Mahdollisesti reunarämeitä voisi tulkita myös keidassuosiksi, jotka liittyivät laajempaan aapasuohon. Rämee on suurimmalta osin avointa puutonta suota, mutta reunoilla kasvaa mäntyä. Suon reunoilla ja paikoitellen suon keskustassa esiintyy isovarpurämettä (NT/VU). Suon edustavuutta heikentävät ympäröivät ojitukset. Puustoiset osat voidaan lukea puustoisten soiden Natura-luontotyyppiin, mutta aapasoiden Natura-tyyppi on lähes hävinnyt. Valtakunnallisesti silmäläpidettävän luontotyyppin ja edustavuudeltaan heikenneiden muiden suoluontotyyppien perusteella kohde luettiin arvoluokkaan 4.



Kuva 2-10. Rahkarämettä maastossa (vasen) ja ilmakuvalla kohteilla K1 ja K2 (oikea). Ilmakuvalla näkyy Koivulannevan turvetuotantoalue, joka ennen turvetuotantoa on ollut aapasuon rimpistä keskiosaa.

Lähes hankealueen luoteisosaan ulottuu myös toinen ojittamaton suoalue (K2), joka vastaa luontotyyppitään kohdetta K1 (Kuva 2-10). Suo on ojitusten saartama ja sen luonnontilaisuus on heikentynyt vielä enemmän kuin kohteella K1. Myös tämä suoalue luettiin arvoluokkaan 4.

Pienialaisesti isovarpurämettä (NT/VU) esiintyy myös hankealueen keskiosassa (K7, Kuva 2-11), mutta kohde on ojitusten jonkin verran kuivattama (Kuva 2-12). Kohde luettiin arvoluokkaan 4.

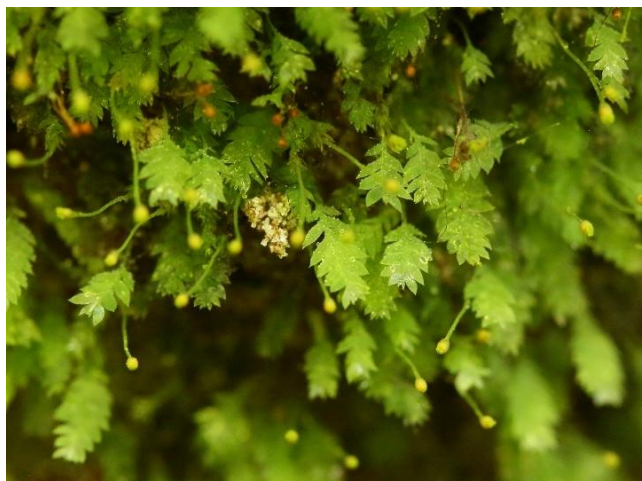


Kuva 2-11. Kasvillisuuskohteet K4 – K6.

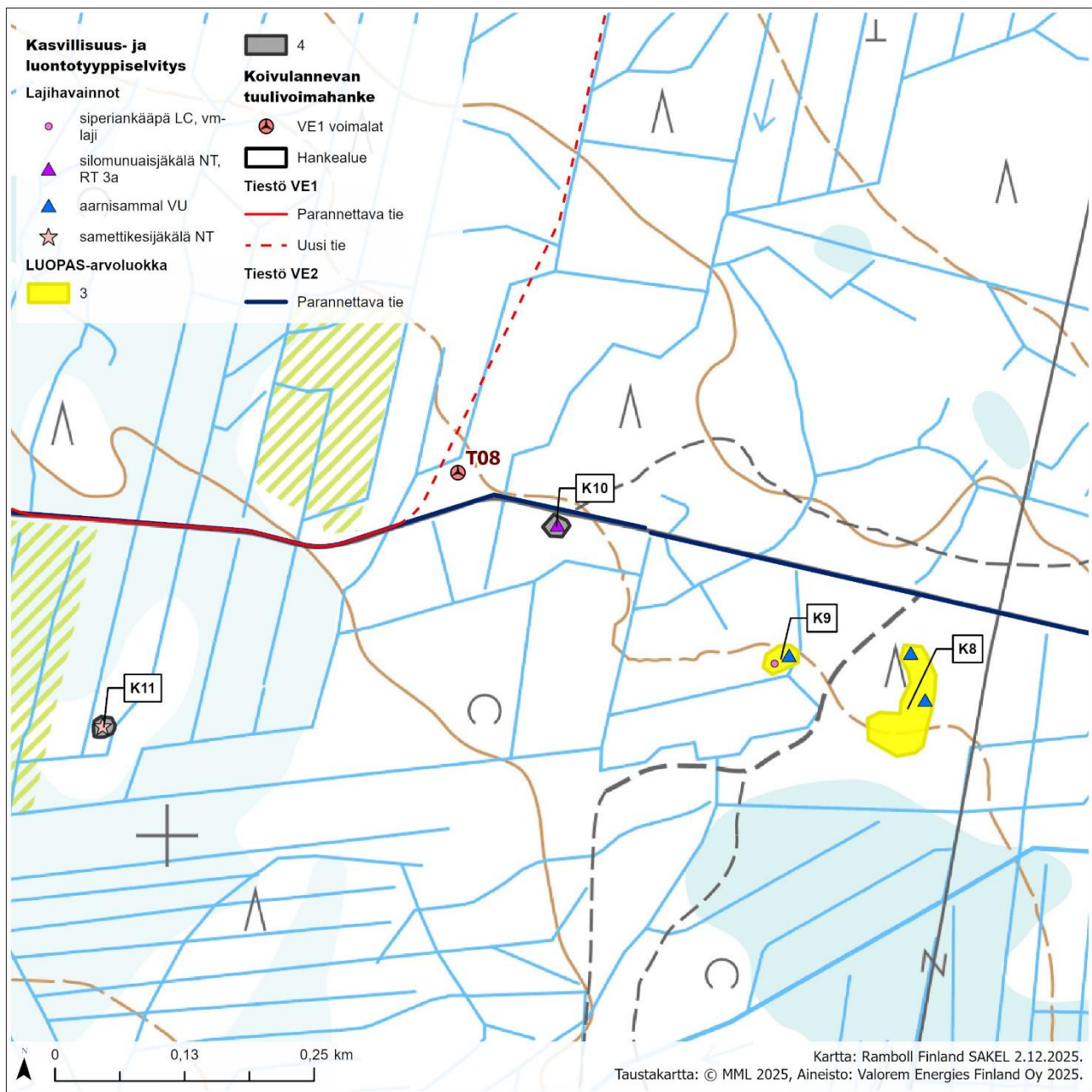


Kuva 2-12. Isovarpurämemuuttumaa.

Hankealueen kaakkoisosassa on pieni metsäkuvio (K8 eteläosa, Kuva 2-14), joka voidaan katsoa hyvin pienialaisesti LuTU-tyypiksi varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (NT/VU). Puusto on erirakenteista ja metsätaloudellisesti uudistuskypsää. Lahopuuta on 5–10 m²/ha. Natura-tyyppinä metsä edustaa boreaalista luonnonmetsää matalalla edustavuudella. Aivan metsäkuvion vieressä on pieni tuulenkaatoalue ja aarnisammalen (VU) esiintymiä. Kohde rajattiin laji- ja luontotyyppikokonaisuutena arvoluokan 3 kohteeksi (Kuva 2-13).



Kuva 2-13. Tuulenkaatoja ja aarnisammal. Luonnossa sammalen versot ovat alle senttimetrin pituisia.



Kuva 2-14. Kasvillisuuskohteet K8 – K11. Suurin osa näistä kohteista on kappaleessa 2.3.5 esiteltäviä lajiesiintymiä.

Metsäluontokohteina rajattiin myös vanhempia kuivahkon kankaan kallioisia kuvioita (K3, K12), jotka eivät kuitenkaan kunnolla edusta uhanalaista luontotyyppiä varttuneet kuivahkot kankaat (VU/EN), sillä mm. lahpuuta tai riittävää puuston erirakenteisuutta ei ole. Kuviolla K12 esiintyy kallion ja kuivan kankaan laikkuja. Kallio on karua silikaattikalliota (karut poronjäkäleä-sammalkalliot LC/NT), joskaan varsinaista avokalliota ei juuri esiinny. Kalliometsää (NT/NT) voi tulkita esiintyvän pienialaisesti. Kohteet luettiin arvoluokkaan 4 silmälläpidettävien luontotyyppien ja metsäluontoarvojen perusteella.

Hankealueella sijaitsee kolme pientä kaivettua lampea (Kuva 2-15). Lammet eivät ole vesilain 2:11 §:n suojaamia luonnontilaisia lampia eivätkä edusta LuTU-luokittelun mukaisia luontotyyppejä. Niillä on kuitenkin merkitystä alueen luonnon monimuotoisuudelle, minkä vuoksi ne voidaan katsoa arvoluokan 4 kohteiksi. Hankealueen eteläosassa on kaksi kaivettua lampea vierekkäin (K35). Suurempi eteläpuolisempi

lampi on melko umpeenkasvanut; vedessä esiintyy mm. leveäosmankäämiä ja vesisaraa. Pienempi lampi on karu hiekkamonttu. Hankealueen länsiosassa turvetuotantoalueen eteläpuolella sijaitsee lampi, jonka ympäristössä on kaksi rakennusta (K36).



Kuva 2-15. Kaivettuja lampia Koivulannevan hankealueella.

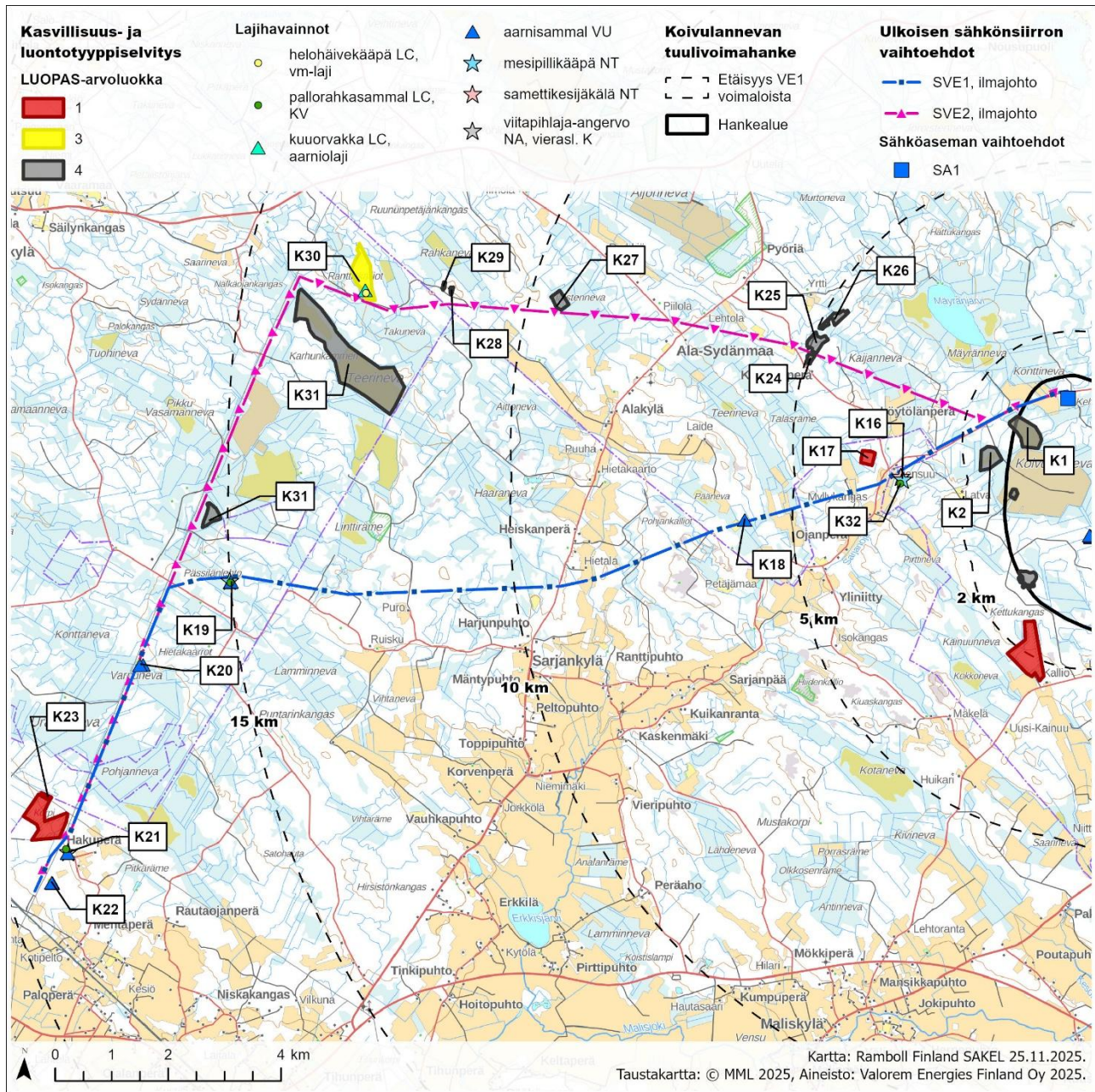
Muut rajatut kohteet esitellään lajiesiintyminä omassa kappaleessaan (kappale 2.3.5).

2.3.4 Arvokohteet sähkönsiirtoreiteillä

Vaikka sähkönsiirtoreitit edustavat metsätalouden ja erityisesti soiden ojitusten muokkaamaa tavanomaista luontoa, löydettiin myös pienialaisia uhanalaisten ja silmälläpidettävien luontotyyppien kohteita ja lajiesiintymiä (Kuva 2-16). Pääpiirteittäin luonto on samantyyppistä kuin hankealueella. Luonnonsuojelulain tai vesilain mukaisia kohteita ei löydetty. Kohteisiin on viitattu samalla tavoin K-alkuisilla numeroilla kuin hankealueella. Tarkempia karttakuvia on esitetty liitteessä 1.

2.3.4.1 Reitti SVE1

Sähkönsiirtoreitti on pääasiassa talousmetsää ja ojitettua suota. Reitin tuulivoimaloiden puoleisessa päässä rajattiin kaksi rahkarämelvaltaista (LC/LC) suoaluetta, jotka on raportoitu hankealueen yhteydessä (K1, K2). Linjan eteläpuolella K16 on luonnontilaisen kaltainen metsälaikku (Kuva 2-16, Kuva 2-17), joka on soistunut uudistuskypsää kuusikkoa ja edustaa LuTU-tyyppiä varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (NT/VU). Luontotyyppiryhmänä tuoreet kankaat ovat uhanalaisia (VU/VU). Pienialaisena voisi erottaa myös kangaskorpea (EN/CR). Metsä täyttää Natura-tyypin boreaaliset luonnonmetsät kriteerit, joskaan ei ole erityisen edustavaa luonnonmetsää. Lahopuuta arvioitiin olevan silmämääräisesti noin 5 m³/ha. Sekapuuna kasvaa haapaa, mikä näkyy myös muussa lajistossa: paikalta löydettiin mesipillikääpä (NT) ja samettikesijäkälä (NT). Lisäksi tavattiin uhanalaisia metsätiaisia (hömötiainen EN, töyhtötiainen VU). Kohde luokiteltiin arvoluokkaan 3. Tämän kohteen eteläpuolelta löydettiin pieni pallorahkasammalen (*Sphagnum wulfianum*, LC, KV, Kuva 2-17) esiintymä (K32), joka luettiin arvoluokkaan 4.



Kuva 2-16. Sähkönsiirtoreittien SVE1 ja SVE2 kasvillisuuskohteet.



Kuva 2-17. Soistunutta kuusikkoa kohteella K16 (vasen) ja pallorahkasammal (oikea).

Noin 350 metrin päässä linjasta sijaitsee valtion suojelutarkoitukseen varattu alue (K17), Murto -tila (Ls2020). Alue on uudistuskypsyyden ylittänyttä metsää. Lisäksi alueella on pieni suolaikku ja oja, joka näyttää suoristellulta luonnonpuroilta. Suojelutarkoitukseen varatun alueen ja linjan välissä sijaitsee pihapiirissä kaivettu lampi, joka ei edusta vesilakikohdetta, koska paikalla ei ole ollut minkäänlaista luontaista lampea vanhojen ilmakuviin perusteella (Tolonen ym. 2019, MML historialliset ilmakuvat).

Ojanperän läheltä löydettiin yksittäinen aarnisammalta (VU) kasvava juuripaakku talousmetsästä (K18). Pässilänlehdon tienoilta (K19) läheltä kohtaa, jossa sähkönsiirtoreitti yhtyy olemassa olevaan johtokäytävään, rajattiin lajistoesiintymä, joka on uudistuskypsää tuoreen kankaan kuusikkoa muttei varsinaisesti edusta LuTU-luokittelun metsätyyppejä. Paikalta tallennettiin kaksi havaintopistettä aarnisammalesta (VU) sekä yhdet pisteet mesipillikäävästä (NT) ja pallorahkasammalesta (KV).

Varpunevan alueelta (K20) rajattiin pieni uudistuskypsä soistuneen kuusikon ja mustikkaturvekankaan kohde, jonka puustossa oli alkanut kehittyä luonnonmetsän piirteitä ja lahoppuuta oli arviolta noin 5 m³/ha. Paikalta löydettiin aarnisammalta (VU) kahdesta juuripaakusta. Kohde luokiteltiin arvoluokkaan 3 ensisijaisesti aarnisammaleksiintymänä.

Tämän jälkeen suunniteltua reittiä Nivalaan päin ei löydetty luontokohteita ennen kuin läheltä sähköasemaa. Paikalta löydettiin uudistuskypsästä kuusikosta pieni lehtokorpilaikku (VU/EN), joka on suurelta osin reunoiltaan muuttumaa (K21). Korven läpi kulkee ura, ja paikalla on tehty varovaista kotitarvehakkuuta. Kaatuneen puun juuripaakusta (Kuva 2-18) löydettiin paikalta aarnisammalta (*Schistostega pennata*, VU). Luontotyyppirajaus ja lajiesiintymä ovat päällekkäisiä liito-oravan reviirin kanssa. Kuusimetsä on uudistuskypsää, mutta siinä ei ole juuri lahoppuuta tai muita luonnonmetsän piirteitä, joten sitä ei katsottu LuTU-luontotyyppiksi (varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat, NT/VU). Sen säilyttäminen on kuitenkin välttämätöntä liito-oravan ja aarnisammalten elinympäristön säilyttämiseksi. Luontotyyppinä korpikuvio luettaisiin heikentyneenä mieluiten arvoluokkaan 4, mutta sammallajisto kohottaa sen arvoluokkaan 3. Liito-oravan esiintymä on arvoluokkaa 1. Tästä etelään löydettiin vielä uudistuskypsästä kuusikosta tuulenkaatojen juuripaakuista aarnisammalta (K22).



Kuva 2-18. Aarnisammalta kasvava juuripaakku kohteella K21.

2.3.4.2 Reitti SVE2

Sähkönsiirtoreitti on pääosin talousmetsää ja ojitettua suota (Kuva 2-16). Noin 3,5 km hankealueesta länsiluoteeseen sijaitsee metsätalouden Kemera-ympäristötukikohteita (K24, K25, K26). Nämä ovat uudistuskypsää ja varttunutta tuoreen kankaan sekametsää, jossa on alkanut kehittyä vähäisiä luonnonmetsän piirteitä (Kuva 2-19). Kuviolla K24 on runsaasti haapaa. Puustossa on erirakenteisuutta, mutta lahoppuuta on niukasti. Metsäkuviot K24 ja K25 suunnitellun voimajohtolinjan molemmin puolin katsottiin siinä määrin talousmetsän kaltaisiksi, että ne eivät kunnolla edusta luontotyyppiä varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat (NT/VU). Kuvioiden välissä on ruohoturvekangasta. Kuviolla K26 ei käyty, mutta ilmakuvien perusteella se edustaa todennäköisesti samanlaista metsää kuin muut Kemera-kuviot. Kuviot luettiin arvoluokkaan 4.

Edellisestä länteen päin sähkönsiirtoreitti sivuaa pientä ojittamatta säilynyttä suonosaa (K27), joka on tyypiltään rahkarämettä (LC/LC). Suoyhdistymänä alue voisi edustaa uhanalaista luontotyyppiä, mutta ojitus on tuhonnut yhdistymän piirteet. Mäntypuusto on suurelta osin ojituksen myötä syntynyttä, eikä kelojuuri ole. Kohde luettiin arvoluokkaan 4.

Rahkanevan eteläpuolelta rajattiin kaksi kallioista metsäkuviota (K28, K29). Ne ovat varttuneen kasvatusmetsän männikköä, jossa on paikoin melko runsaasti tuulenkaatoja ja pieniä kalliolaikkuja (Kuva 2-19). Kuviot voidaan katsoa LuTU-tyypiksi kalliometsät (NT/NT, vastuuluontotyyppi), joskaan puusto ei ole erityisen edustavaa. Ne luokiteltiin LuTU-perusteisesti arvoluokkaan 4.



Kuva 2-19. Alueen edustavuudeltaan heikompia metsäkohteita, ympäristötukialuetta (vasen) ja kallioista männikköä (oikea).

Pienten kalliometsäkohteiden länsipuolella on edustavampi laaja kohde, Ranttiskalliot (K30, Kuva 2-20). Kohde edustaa kalliometsää (NT/NT), joka kuuluu myös vastuuluontotyyppeihin (Kontula & Raunio 2018). Kaikkein avoimimpia kohtia voisi pienialaisesti luokitella avokallioiksi (karut poronjäkälä-sammalkalliot LC/NT ja Natura-tyyppi silikaattikalliot). Kohde on talousmännikköä, jossa on hieman lahoppuuta. Pääosin lahoppu on tuoretta, mutta hieman lahoppuujatkumosta kertovaa pidemmälle lahonnutta puuta esiintyy myös. Kohteelta löydettiin kaksi elinvoimaista (LC) mutta vanhaa metsää ilmentävää sienilajia (Niemelä 2025), helohäivekääpä (*Leptoporus erubescens*, vanhan metsän laji) ja kuuorvakka (*Chaetodermella luna*, edellistä vaativampi aarniolaji). Tämä tuottaa kolme indikaattoripistettä, mikä ei vielä kerro merkittävistä metsäluontoarvoista, mutta talousmetsä saa yleensä pisteitä 0 tai harvoin 1–4. Lajisto kohottaa hieman luontotyyppikohteen arvoa. Kallio on karua silikaattikalliota. Painanteissa esiintyy pieniä suolaikkuja (boreaaliset piensuot VU/EN), jotka edustavat pääosin karuja rämeitä, kuten kangasrämettä (VU/EN). Kaikkia suolaikkuja ei tarkasteltu maastossa. Kohde luokiteltiin arvoluokkaan 3.



Kuva 2-20. Ranttiskallioiden metsää ja pinnaltaan halkeillut valkea kuuorvakka upotuskuvassa.

Tämän jälkeen sähkönsiirtoreitti yhtyy olemassa olevan voimajohdon varteen. Yhtymiskohdan eteläpuolella on suurelta osin ojittamatta säilynyt Teerineva (K37), joka ei yllä aivan olemassa oleviin voimajohtoihin. Suo on pääosin rahkarämettä (LC/LC, Kuva 2-21) ja edustaa keskiboreaalista aapasuota (EN/EN), joka kuitenkin on suurelta osin reunoiltaan ojitettu. Suota ei tarkasteltu maastossa muualta kuin sähkönsiirtoa lähimmältä reunaltaan. Kohde luettiin arvoluokkaan 4. Tästä etelään on pieni ilmakuva perusteella rahkarämettä edustava laikku (K31), joka voi myös käsittää isovarpuisia osia (isovarpurämeet NT/VU). Myös tämä kohde luettiin arvoluokkaan 4.

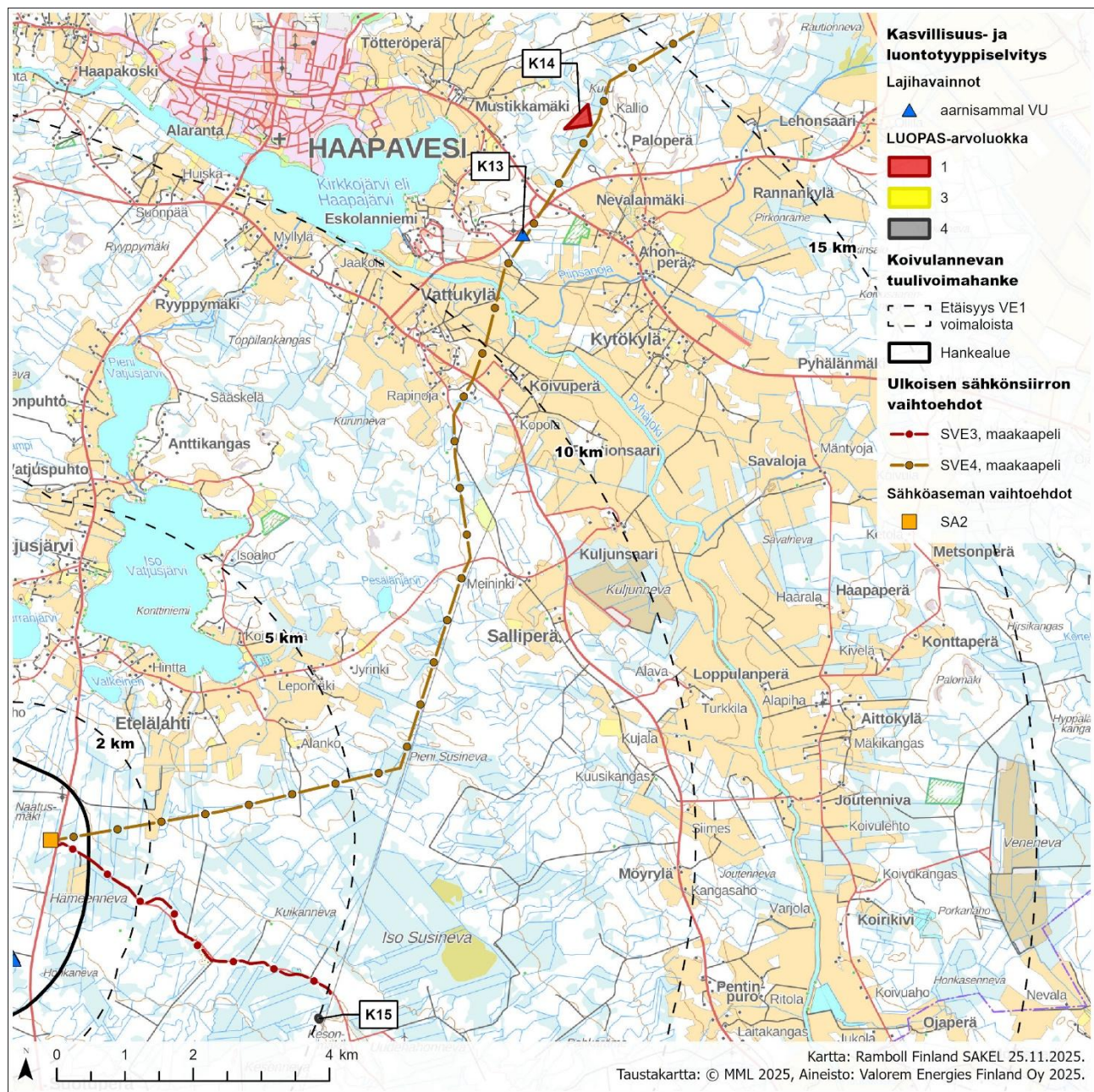
Lähempänä Nivalaa sijaitsevat kohteet on kuvattu sähkönsiirron vaihtoehton SVE1 yhteydessä.



Kuva 2-21. Rahkarämettä, jollaista esiintyy mm. kohteilla K31 ja K37. Tällaista avointa rämettä kutsutaan metsätieteen piirissä myös rahkanevaksi, mutta kasvitieteellisesti kyse on mätäspintaisesta rämeestä, jonka kasvillisuus ei juuri eroa puustoisesta vastineestaan.

2.3.4.3 Reitti SVE3

Sähkönsiirtoreitti on pääosin talousmetsää ja ojitettua suota (Kuva 2-22). Sen varrella sijaitsee useita sorakuoppiin syntyneitä lampareita, joita ei katsota luontotyyppi- ja kasvillisuuskohteiksi mutta joissa esiintyy runsaasti viitasammakkoa. Reitin loppupäässä on pieni kalliometsän (NT/NT, vastuuluontotyyppi, Kuva 2-23) laikku, joka on Metsäkeskuksen rajaama metsälakikohde (K15). Se edustaa luontotyyppiä kalliometsät (NT/NT), joskin metsälakikohteena sen tulisi olla siinä määrin vähätuottoinen, että se voisi lukeutua kallioisimmilta osiltaan avokallioihin. Tuoretta pieniläpimittaista lahopuuuta on runsaasti. Kohde luettiin arvoluokkaan 4.



Kuva 2-22. Sähkönsiirtoreittien SVE3 ja SVE4 kasvillisuuskohteet.



Kuva 2-23. Metsäkeskuksen metsälakikohteeksi rajaama kallioinen männikkö.

2.3.4.4 Reitti SVE4

Sähkönsiirtoreitti on pääosin talousmetsää ja ojitettua suota (Kuva 2-22). Uudistuskypsästä osin ojitetusta tuoreen kankaan kuusikosta löydettiin yksi kaatuneen puun juuripaakku, jossa kasvoi aarnisammalta (K13). Reitiltä löydettiin ainoastaan yksi jokseenkin luonnontilaisten luontotyyppien muodostama kohde, joka on osa valtion suojelutarkoituksiin varattua aluetta, Metsä-Kivikko -tilaa (K14, Kuva 2-24). Alue on suurimmaksi osaksi luonnontilaisen kaltaisia puustoisia soita. Reunoiltaan se on korpiräme- ja isovarpurämemuuttumaa, jossa on melko järeää sekapuustoa muttei juurikaan lahoppuuta. Kauempana ojista ja suunnitellusta linjasta aluetta ei kartoitettu tarkoin, mutta se käsittänee suurimmaksi osaksi korpirämeitä (EN/EN) ja mahdollisesti uhanalaisia korpityyppejä sekä osin isovarpurämettä (NT/VU). Suojelustatuksensa vuoksi kohde edustaa arvoluokkaa 1, ja sen luontotyyppiarvot lisääntyvät todennäköisesti ajan myötä. Lähellä suunniteltua reittiä sijaitsee lisäksi sorakuopasta syntynyt lampi tien vieressä. Syntytapansa vuoksi tätä ei katsota vesilakikohteeksi.



Kuva 2-24. Suojelutarkoituksiin varattua aluetta.

2.3.5 Uhanalainen ja muu merkittävä lajisto

Aiempia riittävän tarkkoja tietoja huomionarvoisesta kasvi-, sammal-, jäkälä- tai sienilajistosta ei ole (Suomen Lajitietokeskus 2024a), mutta maastotoissa löydettiin uhanalaisia ja silmälläpidettäviä lajeja. Aarnisammal (*Schistostega pennata*, VU, Kuva 2-13) on alueella melko yleinen kaatuneiden puiden juuripaa-kuissa varjoisissa kuusimetsissä ja turvekankailla tai korpimuuttumilla. Laji vaatii kosteaa ja varjoisaa pienilmastoa. Merkittävin esiintymä löydettiin Raumanmajasta pohjoiseen (K4, Kuva 2-11). Aarnisammalhavaintoja tallennettiin kohteella kolmesta pisteestä, missä esiintymien koot olivat 5, 3 ja 2 dm². Paikka on uudistuskypsää ohutturpeista rehevää mustikka- tai ruohoturvekangasta (inventoitu keväällä), jossa on alkanut kehittyä luonnonmetsän rakennepiirteitä. Natura-luontotyyppinä kuvio voidaan lukea boreaaliseksi luonnonmetsäksi matalalla edustavuudella, mutta ennen kaikkea turvekankaan luontoarvot liittyvät useisiin tuulenkaatoihin ja aarnisammaleeseen.

Aarnisammalta löydettiin myös muilta paikoilta hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä (Taulukko 2-3). Lisäksi löydettiin silmälläpidettäviä vanhan metsän jäkäliä (Taulukko 2-3), joita olivat samettikesi- ja silomunuaisjäkälä (Kuva 2-25). Silomunuaisjäkälä on myös alueellisesti uhanalainen (RT) maan eteläosissa mukaan lukien vyöhyke 3a, jolla Koivulannevan hanke sijaitsee. Yhden aarnisammaleesiintymän vierestä löydettiin siperiankääpää (*Phellinus abietis*, LC), joka lukeutuu vanhan metsän indikaattoreiden listaan muttei vielä yksinään kerro merkittävistä luontoarvoista, vaan voi kasvaa talousmetsissä yksittäisillä lahoilla kuusilla. Sähkönsiirron kalliometsäkohteelta K30 löydettiin vanhan metsän indikaattori helohäivekääpää (*Leptoporus erubescens*, LC) ja aarniolaji kuuorvakka (*Chaetodermella luna*, LC, Kuva 2-20), jotka nekään eivät vielä yksinään kerro kovin merkittävistä luontoarvoista (Niemelä 2025), mutta kohottavat luontotyyppikohteen arvoa hieman. Silmälläpidettävää (NT) mesipillikääpää (*Antrodia mellita*, Kuva 2-25) löydettiin kahdelta paikalta sähkönsiirtoreittien selvityksessä. Kansainvälisiin vastuulajeihin (KV) kuuluva pallorahkasammal (*Sphagnum wulfianum*, LC) on alueella melko yleinen, ja sitä kirjattiin yhteensä kolmesta pisteestä, mutta esiintymiä saattoi jäädä löytymättäkin tai löydettyjen esiintymien laajuus puutteellisesti dokumentoiduksi. Alueellisesti uhanalaisia, rauhoitettuja, luontodirektiivin liitteiden IV tai II lajeja ei havaittu. Vieraslajeista havaittiin ainoastaan yksi esiintymä kansallisesti haitalliseksi säädettyä viitapihlaja-angervoa (*Sorbaria sorbifolia*).

Taulukko 2-3. Hankealueen lajiesiintymät. Arvoluokka on pelkän kyseisen esiintymän mukainen luokka ja ilmoitettu sulkeissa, mikäli saman kohteen arvoluokka toisen lajin tai luontotyyppin perusteella on korkeampi.

Kohde ja arvoluokka	Laji ja status	Esiintymät	Huomioita
Hankealueen kohteet			
K4, luokka 3	Aarnisammal (<i>Schistostega pennata</i> , VU)	3 juuripaakkua, kasvustokoot 5, 3 ja 2 dm ²	Turvekangas
K5, luokka 3	Aarnisammal (<i>Schistostega pennata</i> , VU)	2 juuripaakkua, kasvustokoot 5 ja 8 dm ²	Talousmetsäkuusikko, runsaasti haapaa
K6, luokka 3	Aarnisammal (<i>Schistostega pennata</i> , VU)	1 juuripaakku, kasvustokoko 0,5 m ²	Ojitettua soistunutta kivennäismaan talousmetsää
K8, luokka 3	Aarnisammal (<i>Schistostega pennata</i> , VU)	2 juuripaakkua, kasvustokoot 2 ja 20 dm ²	Esitelty myös luontotyyppikohteena
K9, luokka 3	Aarnisammal (<i>Schistostega pennata</i> , VU)	1 juuripaakku, kasvustokoko 4 dm ²	Talousmetsäkuusikko, hieman lahoppuuta kuitenkin
K9, (luokka 4 tai tavanomainen luonto)	Siperiankääpä (<i>Phellinus abietis</i> , LC, vanhan metsän indikaattori)	1 lahoppuun runko	Uudistuskypsää talousmetsäkuusikkoa
K10, luokka 4	Silomunuaisjäkälä (<i>Nephroma bellum</i> , NT)	Runsas yhdellä elävällä raidalla	Tien vieressä talousmetsäkuusikossa
K11, luokka 4	Samettikesijäkälä (<i>Leptogium saturninum</i> , NT)	Ainakin 1 haavan runko, kasvustokoko 4 dm ²	Haaparyhmä talousmetsäkuusikossa
Sähkönsiirron kohteet			
K13, luokka 3	Aarnisammal (<i>Schistostega pennata</i> , VU)	1 juuripaakku, kasvustokoko 7 dm ²	Talousmetsäkuusikossa, jossa muutama juuripaakku
K16, luokka 3	Samettikesijäkälä (<i>Leptogium saturninum</i> , NT)	1 haavan runko, kasvustokoko 2 dm ²	Luontotyyppi- ja lajistokohde K16
K16, (luokka 4)	Mesipillikääpä (<i>Antrodia mellita</i> , NT)	1 laho haavan maapuu	Luontotyyppi- ja lajistokohde K16. Määrittely varmistettu mikroskooppilla näytteestä.
K32, (luokka 4)	Pallorahkasammal (<i>Sphagnum wulfianum</i> , LC, KV)	Yksi niukka esiintymälaikku	Turvekangas

K18, luokka 3	Aarnisammal (<i>Schistostega pennata</i> , VU)	1 juuripaakku, kasvustokoko 7 dm ²	Talousmetsäkuusikossa, jossa muutama juuripaakku
K19, luokka 3	Aarnisammal (<i>Schistostega pennata</i> , VU)	2 juuripaakkua, kasvustokoot 3 ja 8 dm ²	Uudistuskypsä kuusikko
K19, (luokka 4)	Mesipillikäpä (<i>Antrodia mellita</i> , NT)	1 laho haapa (pieni pystypuu)	
K19, (luokka 4)	Pallorahkasammal (<i>Sphagnum wulfianum</i> , LC, KV)	3 m ² kasvustolaikkuja	
K20, luokka 3	Aarnisammal (<i>Schistostega pennata</i> , VU)	2 juuripaakkua, kasvustokoot 15 ja 10 dm ²	Turvekangas, jossa kehitymässä luonnonmetsän piirteitä
K21, luokka 3	Aarnisammal (<i>Schistostega pennata</i> , VU)	1 juuripaakku, kasvustokoko 3 cm ²	Luontotyyppi- lajisto- ja liito-oravakohde
K21, (tavanomainen luonto)	Viitapihlaja-angervo (<i>Sorbaria sorbifolia</i> , kansallisesti haitallinen vieraslaji)	Yksi kasvusto 2 m ²	Luontotyyppi-, lajisto- ja liito-oravakohde
K21 lähialue	Pallorahkasammal (<i>Sphagnum wulfianum</i> , LC, KV)	Kasvustolaikkuja noin 6 m ²	Liito-oravakohde
K22, luokka 3	Aarnisammal (<i>Schistostega pennata</i> , VU)	2 juuripaakkua, kasvustokoot 1 ja 6 dm ²	Uudistuskypsä kuusikko
K30, (luokka 4 tai tavanomainen luonto)	Kuuorvakka (<i>Chaetodermella luna</i> , LC, aarniolaji)	1 männyn maapuu	Ranttiskallioiden luontotyyppikohde K30
K30, (luokka 4 tai tavanomainen luonto)	Helohäivekääpä (<i>Leptoporus erubescens</i> , LC, vanhan metsän laji)	1 männyn pieni luonnonkanto	Ranttiskallioiden luontotyyppikohde K30



Kuva 2-25. Silmälläpidettävät (NT) mesipillikkääpä (vasen) ja silomunuaisjäkäle (oikea).

3. PESIMÄLINNUSTO

3.1 Aineisto ja menetelmät

Esitietoina haettiin lajihavainnot selvitysalueelta noin 12 km:n etäisyydelle asti, sähkönsiirrosta vähintään 5 km:n etäisyydelle (Suomen Lajitietokeskus 2024b, 2024c). Havainnot haettiin viimeisen kymmenen vuoden ajalta. Petolinnuston osalta tuoreet tiedot haettiin vuonna 2025 (Suomen Lajitietokeskus 2025a, 2025b). Muina esitietoina haettiin tiedot BirdLifen rajaamista kansainvälisesti (IBA), valtakunnallisesti (FINIBA) ja maakunnallisesti tärkeistä lintualueista (MAALI). Lisäksi hyödynnettiin ilmakuva- ja karttatarkastelua mahdollisesti arvokkaiden kohteiden paikantamiseen.

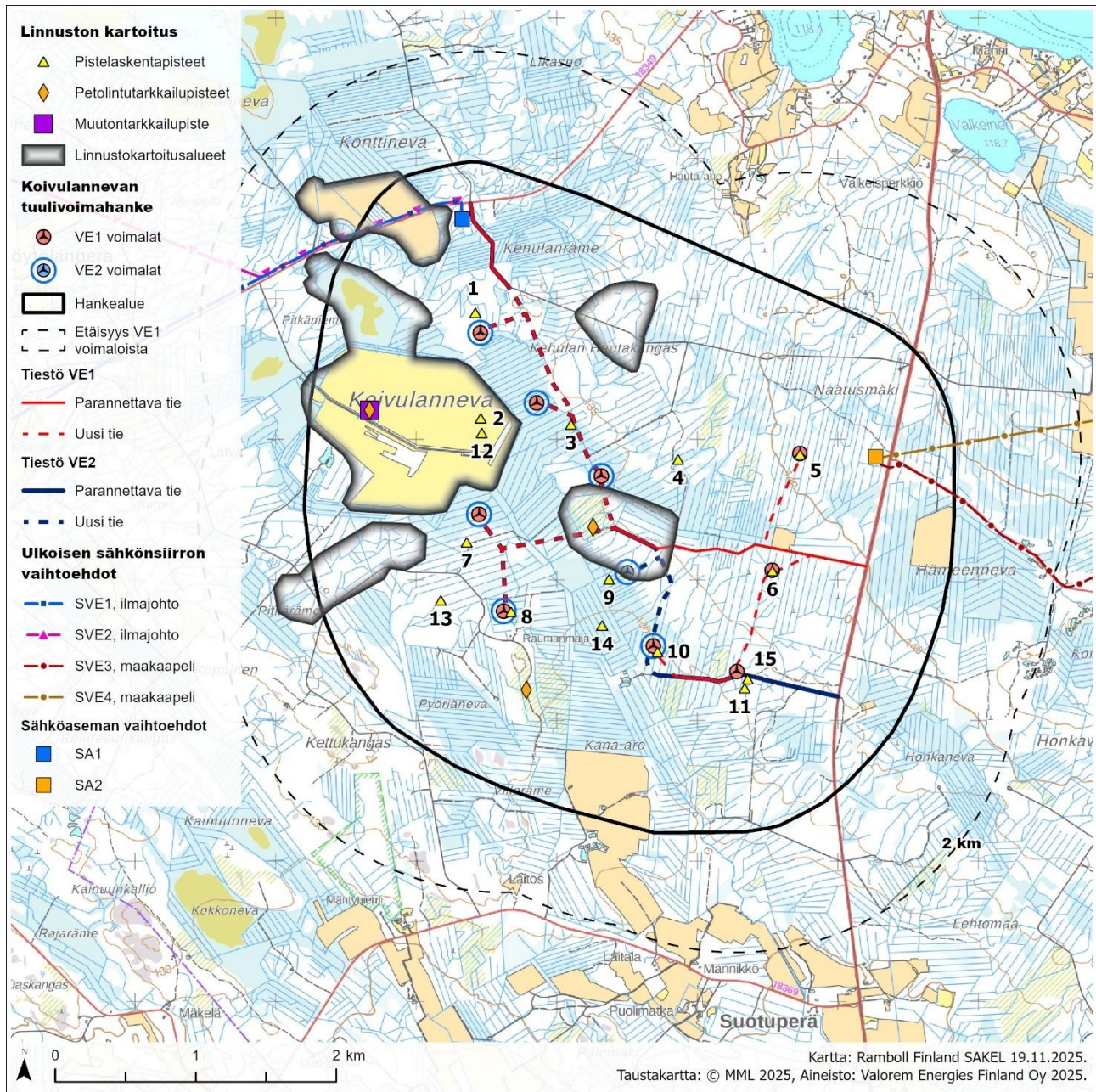
Pesimälinnustokartoitukset toteutettiin maastokausina 2024 ja 2025 (Taulukko 3-1, Kuva 3-1). Tavoitteena oli kartoittaa etenkin suojelullisesti huomionarvoisten lajien esiintyminen suunnittelualueella ja mahdollisella vaikutusalueella, jotta tuulivoimapuiston vaikutuksia kyseisiin lajeihin voidaan arvioida ja ottaa lajeille tärkeät elinympäristöt huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa. Linnustonsuojelun kannalta huomionarvoisimmiksi lajeiksi katsottiin uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit (Hyvärinen ym. 2019), lintudirektiivin (Neuvoston direktiivi 79/409/ETY) liitteen I mukaiset lajit ja näitä vastaavat muuttolinnut sekä Suomen kansainväliset vastuulajit. Lisäksi kiinnitettiin huomiota niihin lajeihin, joiden tiedetään olevan alttiita tuulivoimaloiden aiheuttamille vaikutuksille (mm. petolinnut) sekä harvalukuisiin ja luonnon tilaa kuvaaviin indikaattorilajeihin.

Kartoitusmenetelmät vaihtelivat lajiryhmästä ja elinympäristöstä riippuen. Usein yhden vuorokauden aikana käytettiin useita menetelmiä. Kartoitukset muodostuivat pöllökartoituksista, kanalintujen soidinpaikkakartoituksista, voimalapaikkojen kartoitus- ja pistelaskennoista sekä päiväpetolintujen erillistarkkailuista. Pesimälinnustosta saatiin tietoa myös kevät- ja syysmuuton tarkkailujen yhteydessä.

Taulukko 3-1. Kartoitusmenetelmät ja maastotyöajat pesimälinnuston osalta.

Kartoitusmenetelmä	Maastotyöaika
Pöllökartoitukset	16.3.-17.3.2024, 26.-27.3.2024, 27.3.-28.3.2024, 8.4.2024, 9.-10.4.2024
Kanalintujen soidinpaikkakartoitukset	23.4.2024, 24.4.2024, 27.4.2024, 28.4.2024, 7.5.2024, 9.5.2024, 10.5.2024

Kartoitusmenetelmä	Maastotyöaika
Voimalapaikkojen pistelaskennat	5.6.2024, 6.6.2024 ja 7.6.2024
Päiväpetolintujen erillistarkkailut	13.6.2024, 30.6.2024, 4.7.2024, 17.7.2024, 19.7.2024, 3.7.2025, 5.7.2025, 29.7.2025, 30.7.2025, 31.7.2025
Erityisalueiden linnustokartoitukset	3.-4.6.2024, 6.-8.6.2024, 12.6.2024
Sähkönsiirtoreittien kartoitukset	5.6.2024, 7.6.2024, 9.6.2024, 15.6.2024



Kuva 3-1. Linnustoselvitysten selvitetty alueet ja havainnointipisteet. Pistelaskentapisteeet on numeroitu.

3.1.1 Pöllökartoitukset

Pöllökartoitukset tehtiin 16.3.-10.4.2024 välisenä aikana (Taulukko 3-2). Kartoituksessa käytettiin pääasiassa yökuuntelumenetelmää, eli selvitysalueita kierrettiin yöaikaan pöllöjen ääntelyä kuunnellen hyvällä kuuntelusäällä (pieni pakkanen, tyyni keli). Maastonselvityksessä hankealueella ja sen lähialueella kuljettiin autolla metsäautotieverkostoa pitkin, pysähtyen säännöllisesti kuuntelemaan vähintään muutaman minuutin ajaksi. Reviirit paikannettiin pöllöjen soidinääntelyiden perusteella. Varsinaisten pöllökuunteluiden lisäksi pöllöjä kartoitettiin muiden luontoselvitysten yhteydessä näköhavainnoilla.

Pöllöselvityksen on tehnyt linnustoasiantuntija Tapani Pirinen Ramboll Finland Oy:stä.

Taulukko 3-2. Pöllökartoituksen ajankohdat ja säätilat.

Pvm ja klo	Sää	Huomioita
16.3.-17.3.2024 klo 20.00-2.00	-1--6 °C, heikkoa pohjoistuulta/tyyni, kirkasta	
26.-27.3.2024 klo 19.30- 2.00	-7--13, °C tyyni, kirkasta	
27.3.-28.3.2024 klo 20.00-2.30	0-0 °C, kohtalaista kaakkoistuulta, pilvistä	Tuuli heikensi kuuluvuutta.
8.4.2024 klo 21.00-24.00	2--2 °C, tyyni/heikkoa lounaistuulta, puolipilvistä	
9.4.-10.4.2024 klo 21.00-1.00	3--0 °C, tyyni, kirkasta	

3.1.2 Kanalintujen soidinpaikkakartoitukset

Maastotutkimukset kohdistettiin kanalintulajeista pääasiassa metsoon, jonka soidinpaikat ovat metsissä ja siten potentiaalisesti suunnitelluilla tuulivoimaloiden rakennuspaikoilla. Peruskartta- ja ilmakuvatarkasteilla arvioitiin potentiaalisimpia metsojen soidinalueita. Keväällä 2024 etsittiin lumijälkimerkkejä (siiven laahausjälkiä, ulosteita ja hakomispuualueita) metson soittimista sekä tehtiin aamuyön kuunteluita, joissa havainnoitiin soivia kukkoja, hyppyjä, siiven iskuja ja koppeloiden ääntelyitä.

Teerien soidinkeskukset sijoittuvat avoimille alueille, kuten pelloille, avosoille ja hakkuuaukeille. Teerien soidinparvet kartoitettiin niiden kauas kuuluvista soidinkukerruksista ja havainnoimalla avoimia alueita kii-kareiden avulla. Teeriä kartoitettiin erityisesti hankealueen soilla ja muilla avoimilla alueilla. Myös havaitut muiden kanalintulajien reviirit kirjattiin ylös.

Kanalintuselvityksen on tehnyt linnustoasiantuntija Tapani Pirinen Ramboll Finland Oy:stä.

Taulukko 3-3. Kanalintukartoitusten ajankohdat ja säätilat.

Pvm ja klo	Sää	Huomioita
23.4.2024 klo 5.00-13.00	-1- 2 °C, heikkoa/kohtalaista koillistuulta, pilvistä	Tuuli heikensi kuuluvuutta.
24.4.2024 klo 4.00-12.00	0--2 °C, heikkoa/kohtalaista kaakkoistuulta, pilvistä	Yöllä lumisadetta
27.4.2024 klo 3.30-7.00	3-4 °C, heikkoa etelä/lounaistuulta, pilvistä	
28.4.2024 klo 3.00-9.30	0-3 °C, tyyni/heikkoa lounaistuulta, puolipilvistä	

7.5.2024 klo 3.00–9.00	-2–1 °C, tyyni/heikkoa lounaistuulta, puolipilvistä	
9.5.2024 klo 5.00–9.00	-3–2 °C, heikkoa länsituulta, puolipilvistä	
10.5.2024 klo 4.00–9.00	2–4 °C, heikkoa luoteistuulta, puolipilvistä	

3.1.3 Pistelaskennat

Pistelaskennat toteutettiin kesäkuussa 2024 Luonnontieteellisen keskusmuseon ohjeiden mukaan (Luomus 2025). Pistelaskentamenetelmää käytettiin sen hetkisen suunnitelman mukaisilla voimalapaikoilla, jotka kuitenkin muuttuivat hieman selvitysten jälkeen. Laskennat antavat yleiskuvan alueen linnustosta, joten laskentapisteen sijainti monipuolisesti eri puolilla hankealuetta erilaisilla elinympäristöillä on tärkeämpää kuin niiden sijoittuminen pelkästään voimalapaikoille. Nämä laskennat ajoittuivat kesäkuulle varhaisaamuun (noin klo 3–9 välille), laskentaan suosiolliselle säälle (heikkoa tuulta ja poutaa), jolloin lintujen lauluaktiivisuus on korkeimmillaan. Pistelaskentojen tuloksista lintukannan suhteellinen tiheys muodostettiin Järvisen (1978) ohjeiden mukaan. Tiheyden laskemiseen tarvittavina lajikohtaisina kuuluvuuskertoimina käytettiin luonnontieteellisen keskusmuseon peruskertoimia (Väisänen ym. 1998).

Pistelaskennan jälkeen alueella käveltiin selvittäen, onko suunnitellun voimalapaikan lähiympäristössä mahdollisesti suojelullisesti huomioitavien lajien reviirejä tai petolintujen pesiä. Samoin pisteiden välejä siirryttäessä huomionarvoiset havainnot kirjattiin ylös. Vastaavia kartoituksia ei tehty muuttuneilla voimalapaikoilla, vaan alue pyrittiin kattamaan muissa selvityksissä (kartoituslaskennat, petolintuselvitys) riittäväällä tarkkuudella.

Kesän 2024 pistelaskennat teki FM biologi Maria Honkanen Ramboll Finland Oy:stä.

Taulukko 3-4. Pistelaskentojen ajankohdat ja säätilat.

Pvm ja klo	Sää	Huomioita
5.6.2024 klo 3.00 – 9.00 välinen aika	+4 - +15 °C, heikko tuuli, selkeää, poutaa	Tarkat kellonajat eivät tiedossa, säätiedot sääasemalta Haapavesi Mustikkamäki/Ylivieska lentokenttä.
6.6.2024 klo 3.00 – 9.00 välinen aika	+13 - +18 °C, tyynä - heikko tuuli, selkeää, poutaa	Tarkat kellonajat eivät tiedossa, säätiedot sääasemalta Haapavesi Mustikkamäki/Ylivieska lentokenttä.
7.6.2024 klo 3.00 – 9.00 välinen aika	+1 - + 14 °C, heikko tuuli, selkeää – puolipilvistä, poutaa	Tarkat kellonajat eivät tiedossa, säätiedot sääasemalta Haapavesi Mustikkamäki/Ylivieska lentokenttä.

3.1.4 Päiväpetolintujen tarkkailut

Selvitysalueen ilmatilassa tapahtuvaa ns. paikallisliikettä seurattiin pesimäkausilla 2024 ja 2025 yhteensä 70,5 h (Taulukko 3-5), josta noin 10 h käytettiin metsissä liikkuen pesiä ja lentopoikueita etsien (mm. äänitrappia käyttäen) ja loput lentoja hyviltä näköalapaikoilta tarkkaillen. Petolinnuista saatujen havaintojen perusteella määritettiin reviirien sijainnit. Huomiota kiinnitettiin erityisesti soidinlentoihin, saaliinkantoihin ja poikueisiin (Honkala 2011), jotka helpoiten paljastavat reviirin olemassaolon. Tähystyspaikoiksi valittiin useita kohteita hankealueen sisältä, joilta on hyvä näkyvyys hankealueelle ja lähiympäristöön (mm. hakkuuaukeat ja avoimet suot jne.). Menetelmä muistutti muuttolintutarkkailua, mutta siitä poiketen painopiste oli hankealueen yllä tapahtuvan päiväpetolintujen liikehännän seurannassa. Pesimäkauden tarkkailun lisäksi petolintujen reviireihin ja muuhun paikallisliikettä kiinnitettiin huomiota kevä- ja syysmuuttotarkkailujen yhteydessä.

Päiväpetolintujen tarkkailun on tehnyt linnustoasiantuntija Tapani Pirinen Ramboll Finland Oy:stä.

Taulukko 3-5. Petolintutarkkailun ajankohdat ja säätilat.

Pvm ja klo	Sää	Tarkkailupaikka
13.6.2024 klo 7.30–14.30	11–16°C, heikkoa kaakkoistuulta, puolipilvistä	Tarkkailupaikka 1
30.6.2024 klo 10.00–17.30	17–20°C, kohtalaista länsituulta, puolipilvistä	Tarkkailupaikka 1
4.7.2024 klo 12.30–18.30	16–20°C, heikkoa kaakkoistuulta, puolipilvistä	Tarkkailupaikka 2
17.7.2024 klo 13.30–20.00	22–20°C, heikkoa kaakkoistuulta, puolipilvistä	Tarkkailupaikka 1
19.7.2024 klo 7.30–15.00	17–21°C, heikkoa koillistuulta, puolipilvistä	Tarkkailupaikka 2
3.7.2025 klo 12.30–19.30	15–18°C, heikkoa itätuulta, pilvistä	Tarkkailupaikka 1
5.7.2025 klo 7.00–15.00	10–16°C, heikkoa pohjoisluoteistuulta, kirkasta	Tarkkailupaikka 1
29.7.2025 klo 8.00–15.00	20–24°C, heikkoa/kohtalaista etelätuulta, kirkasta	Tarkkailupaikka 3
30.7.2025 klo 12.45–20.00	26–27°C, heikkoa/kohtalaista etelätuulta, kirkasta	Tarkkailupaikka 2
31.7.2025 klo 8.00–15.00	25–30°C, heikkoa kaakkoistuulta, kirkasta	Tarkkailupaikka 1

3.1.5 Kartoituslaskennat

Kartoituslaskentoja tehtiin esitietojen perusteella arvokkaimmiksi arvioituille alueille kesäkuussa 2024 (Taulukko 3-6). Eritysisalueiden linnustonselvitykset kohdistettiin avosoille, kosteikoille, peltoalueille ja metsiin (Kuva 3-1). Sähkönsiirtoreiteillä selvitykset keskitettiin uusien johtokäytävien alueelle, mutta erityisiä kartoitettavia rajauksia ei tehty. Linnustolaskennat tehtiin varhain aamulla (klo 03–10 välillä) hyvällä laskehtasäällä (heikkoa tuulta ja poutaa). Kartoituslaskentamenetelmää käytettiin soveltaen Luonnontieteellisen keskusmuseon linnustonseurannan havainnointiohjeita (Luomus 2024 ja Koskimies 1994). Kartoituslaskennassa alueet käytiin systemaattisesti läpi ja kirjattiin kaikki alueella tehdyt pesintään viittaavat havainnot. Kriittisesti suhtauduttiin epätyypillisessä elinympäristössä havaittuihin lintulajeihin tai liikkuvilta vaikuttaviin lintuihin, joita yleensä ei tulkittu pesiviksi kyseisellä kohtaa. Muutoinkin lajien toisistaan poikkeava havaittavuus ja reviirien vaihteleva koko huomioitiin lopullisia reviiritulkintoja tehdessä. Pesimäkantaa selvitetessä keskeisessä asemassa ovat reviireistä saatavat samanaikaishavainnot, joita maastossa liikkuessa tavoiteltiin. Maastossa kiinnitettiin eniten huomiota pesivien suojelullisesti merkittävien ja uhanalaisten lintulajien esiintymiin, joilla on merkitystä kaavoja laadittaessa ja maankäyttöä suunniteltaessa. Kartoituskohteilla parimäärätulkinnat perustuivat yhteen laskentakertaan, joten parimääräarvioita on pidettävä suuntaa antavina. Kohteiden linnustollinen arvo kuitenkin on saatu selvitettyä.

Kartoituslaskennat on tehnyt FM biologi Maria Honkanen ja linnustoasiantuntija Tapani Pirinen Ramboll Finland Oy:stä.

Taulukko 3-6. Erityisalueiden linnustokartoituksien ajankohdat, säätila ja kartoituskohte.

Pvm ja klo	Sää	Kohde
3.6.2024 klo 4.00–11.00	12–22°C, heikkoa koillistuulta, kirkasta	Konttinevan peltoalue
4.6.2024 klo 4.00–11.00	14–21°C, heikkoa etelä/lounaistuulta, puolipilvistä	Metsäkuvio 1
5.6.2024 klo 3.30–11.00	8–20°C, heikkoa/kohtalaista kaakkoistuulta, kirkasta	Sähkönsiirto SVE4
6.6.2024 klo 4.00–11.00	10–19°C, heikkoa länsituulta, kirkasta	Metsäkuvio 3
7.6.2024 klo 3.30–9.30	9–19°C, heikkoa luoteistuulta, kirkasta	Pitkäniemen suo, turvealue, sähkönsiirto SVE1
8.6.2024 klo 4.0–11.00	8–17°C, heikkoa etelätuulta/heikkoa luoteistuulta, puolipilvistä	turvealue
9.6.2024 klo 4.00–13.00	8–17°C, heikkoa/kohtalaista kaakkoistuulta, puolipilvistä	Sähkönsiirto SVE3
12.6.2024 klo 4.00–11.30	10–19°C, heikkoa länsi/lounaistuulta, kirkasta/puolipilvistä	Metsäkuvio 2
15.6.2024 klo 5.00–10.00	3–15 °C, tyynä - heikkoa suunnaltaan vaihtelevaa tuulta, enimmäkseen kirkasta	Sähkönsiirto SVE2

3.2 Tulokset

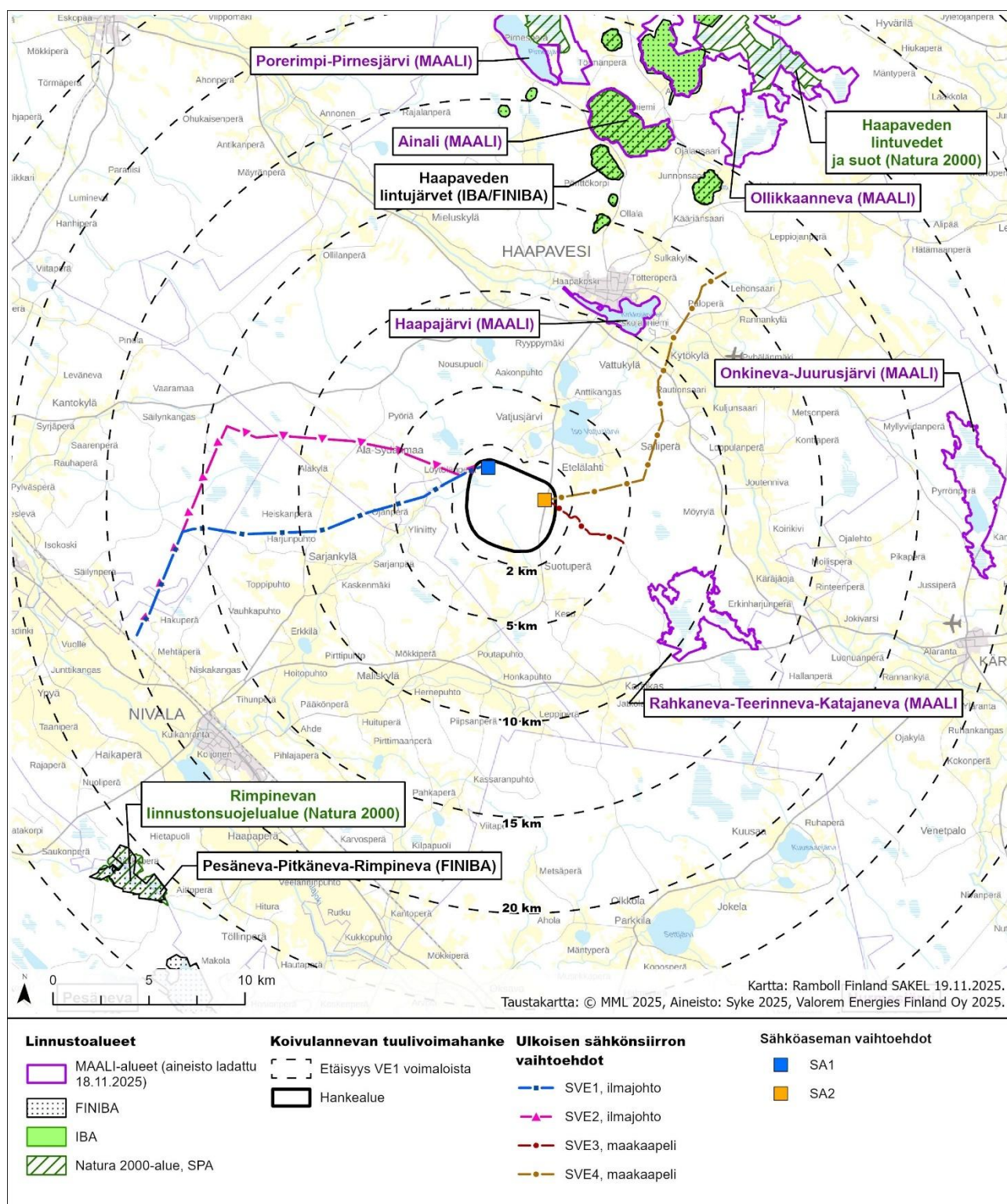
3.2.1 Tunnetut tärkeät lintualueet

Koivulannevan hankealueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse valtakunnallisesti (IBA), kansallisesti (FINIBA) tai maakunnallisesti arvokkaita lintualueita (MAALI) (BirdLife Suomi 2025). Lähin IBA-alue on Haapaveden lintujärvet, joka sijaitsee noin 13 km hankealueesta pohjoiseen (Kuva 3-2). Lähimmät maakunnallisesti tärkeät lintualueet (MAALI) ovat Rahkaneva-Teerineva-Katajaneva hankealueen kaakkoispuolella n. 6 km:n etäisyydellä ja Haapajärvi hankealueesta n. 8 km koilliseen. Lisäksi n. 15 km:n etäisyydellä hankealueesta kaakkoon sijaitsee Hirsinevan maakunnallisesti tärkeä lintualue.

Rahkaneva-Teerinevan tyyppilajeja ovat suolinnut ja kahlaajat, ja alueella on havaittu mm. kapustarinta, niittykirvinen sekä keltavästäräkki (Repo & Auvinen 2011). Hirsineva on tyyppiltään aapasuo ja on pinta-alaltaan 401 ha. Alueen vallitsevat suotyypit ovat kalvakka- ja rimpineva. Alueen pesimälinnustoon kuuluvat mm. kurki, kapustarinta, pikkukuovi ja keltavästäräkki. (KPLY 2018)

Haapaveden lintuvesien ja soiden Natura-alue (FI1100001 SAC/SPA) on osin päällekkäinen BirdLifen rajaamien tärkeiden lintualueiden kanssa. Sen suojeluperusteisiin kuuluvat sekä luontodirektiivin luontotyytit ja lajit (SAC) että linnusto (SPA).

Maakotkan, merikotkan tai sääksen tiedossa olevia pesäpaikkoja ja reviirejä ei ole alle 10 km hankealueesta (Suomen Lajitietokeskus 2025a, 2025b).



Kuva 3-2. BirdLifen tärkeät lintualueet ja Natura SPA-alueet hankkeen lähiseuduilla.

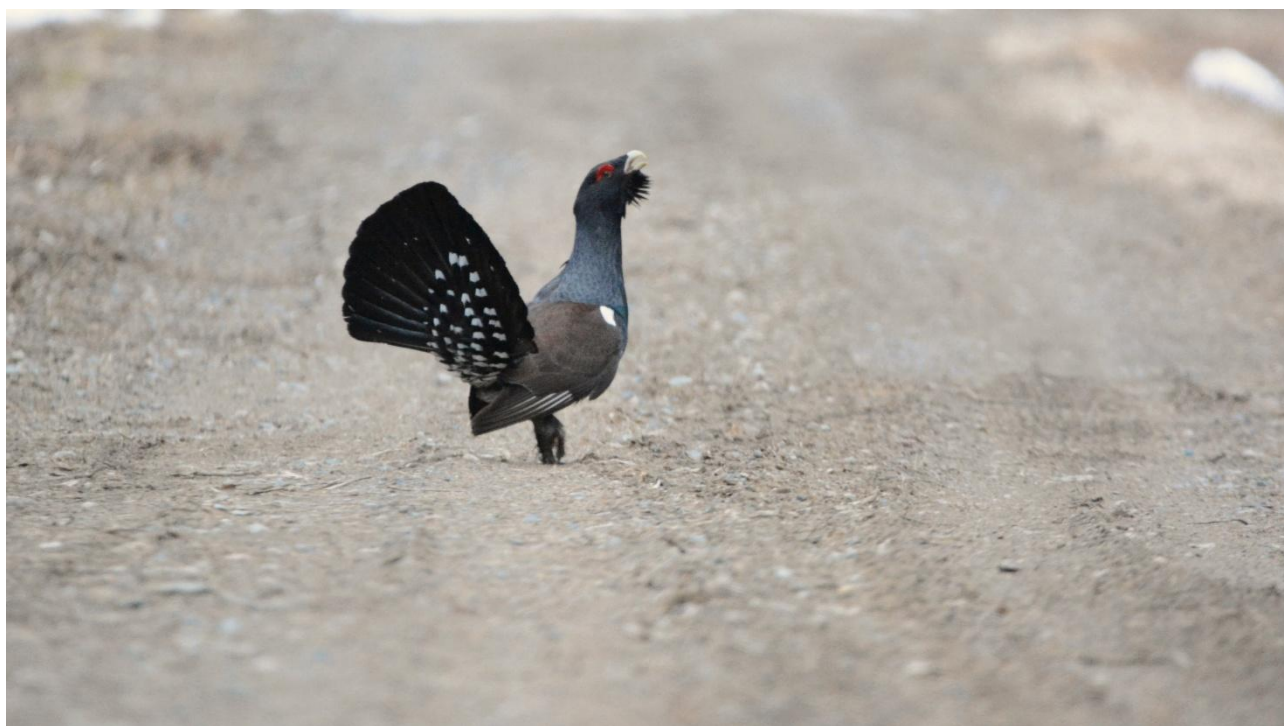
3.2.2 Pöllöt

Kartoituksissa havaittiin yhteensä kolme viirupöllön reviiriä selvitysalueella ja hieman sen ulkopuolella. Havaintojen tarkemmat sijainnit on esitetty viranomaiskäyttöön tarkoitetussa liitteessä.

Hankealue päästiin kiertelemään kattavasti tiheään metsäautoteiden ansiosta, joten pöllöjen soidinäänet havaittiin hyvin koko selvitysalueelta. Selvitysalueella on melko niukasti useiden pöllölajien suosimaa rehevää kuusivaltaista järeää metsää.

3.2.3 Kanalinnut

Metsäkanalinnuista hankealueella tavattiin metso (Kuva 3-3), teeri, riekko ja pyy. Hankealueelta havaittiin kaksi metson soidinpaikkaa. Isommalla soitimella oli viisi koirasta ja kaksi naarasta sekä pienemmällä kolme koirasta ja yksi naaras. Teerien (Kuva 3-4) soidinpaikkoja havaittiin hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä neljä. Soidinten koirasmäärät olivat 10, 8, 6 ja 10. Lisäksi kahdella ensiksi mainitulla havaittiin 4 ja 3 naarasta. Alueella havaittiin yksi riekkoreviiri, jossa kuultiin riekkokoiraan soidinääntä, havaittiin koiras ja naaras sekä runsaasti lumijälkiä. Pyyreviirejä havaittiin kaksi. Sähkönsiirtoreiteillä ei havaittu metson tai teeren soitimia. Pyyreviirejä löydettiin liito-oravaselvityksen yhteydessä kaksi reitiltä SVE1, nolla reitiltä SVE2, yksi reitiltä SVE3 ja kaksi reitiltä SVE4. Havaintojen tarkemmat sijainnit on esitetty viranomaisliitteessä.



Kuva 3-3. Metso soitimella Koivulannevan hankealueella.



Kuva 3-4. Koivulannevan hankealueella oli useita teerien soidinpaikkoja.

Metson ja teeren soidinpaikat arvoitettiin Mäkelän ja Salon (2024) arvoluokituksen mukaan soitimen merkittävyyden perusteella arvoluokkiin 2 ja 3. Kaikki soitimet sijoitettiin arvoluokkaan 3 lukuun ottamatta suurinta metson soidinta, joka katsottiin siinä määrin merkittäväksi, että se luettiin arvoluokkaan 2. Riekko ja pyy huomioitiin osana muuta linnustoa, eikä yksittäisille talousmetsäympäristössä havaituille reviireille tehty erityisiä rajoituksia.

3.2.4 Pistelaskennat

Pistelaskennassa linnuston tiheydeksi saatiin noin 186 paria/km², mikä on hieman korkeampi kuin Väisäsen ym. (1998) ilmoittama keskimääräinen tiheys alueella (150–175 paria/km²). Parimäärä vaihtelee ympäristön rehevyyden mukaan, ollen korkein rehevissä metsissä ja matala esimerkiksi karuilla kankailla, rämeillä ja karuilla avosoilla. Huomionarvoisia lajeja pisteillä olivat pyy, kurki, kuovi, taivaanvuohi, naurulokki (ei pistelaskentalaji), palokärki, leppälintu, hömötiainen ja pajusirkku (Taulukko 3-7). Pistekohtaiset tulokset on esitetty liitteessä 2.

Taulukko 3-7. Pistelaskennoissa 2024 havaitut lintulajit ja parimäärät (S=sisävyöhyke (< 50 m), U=ulkovyöhyke (>50 m)). Mukana ovat myös havaitut vesi- ja rantalinnut, joille ei määritellä tiheyksiä pistelaskennan laskukäytännöillä.

Laji		S	U	Kaikki	Kuuluvuuskerroin	Tiheys paria/km ²
Pyy	<i>Tetrastes bonasia</i>	0	1	1	15,54	15,38
Kurki	<i>Grus grus</i>	1	3	4	0,73	0,136
Kuovi	<i>Numenius arquata</i>	0	1	1	1,23	0,096
Metsäviklo	<i>Tringa ochropus</i>	0	5	5	2,41	1,85
Taivaanvuohi	<i>Gallinago gallinago</i>	2	2	4	1,8	0,83
Naurulokki	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	0	1	1		
Kalalokki	<i>Larus canus</i>	0	1	1	0	0

Laji		S	U	Kaikki	Kuuluvuus- kerroin	Tiheys paria/km ²
Sepelkyyhky	<i>Columba palumbus</i>	0	3	3	1,61	0,50
Käki	<i>Cuculus canorus</i>	1	15	16	0,55	0,31
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>	0	1	1	1,09	0,08
Metsäkirvinen	<i>Anthus pratense</i>	4	9	13	3,42	9,68
Peukaloinen	<i>Troglodytes troglodytes</i>	0	1	1	4,16	1,10
Rautiainen	<i>Prunella modularis</i>	1	1	2	4,11	2,15
Punarinta	<i>Erithacus rubecula</i>	1	1	2	5,66	4,08
Leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	0	2	2	2,68	0,91
Laulurastas	<i>Turdus philomelos</i>	2	11	13	3,13	8,11
Punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>	0	3	3	4,24	3,44
Hernekerttu	<i>Sylvia curruca</i>	0	2	2	4,55	2,64
Sirittäjä	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	0	1	1	4,54	1,31
Tiltalti	<i>Phylloscopus collybita</i>	0	8	8	3,35	5,72
Pajulintu	<i>Phylloscopus trochilus</i>	5	34	39	3,51	30,60
Hippiäinen	<i>Regulus regulus</i>	0	1	1	7,8	3,88
Harmaasieppo	<i>Muscicapa striata</i>	2	1	3	9,72	18,05
Pyrstötiainen	<i>Aegithalos caudatus</i>	1	0	1	12,51	9,97
Talitiainen	<i>Parus major</i>	0	5	5	6,3	12,64
Hömötiainen	<i>Poecile montanus</i>	1	0	1	7,82	3,90
Korppi	<i>Corvus corax</i>	0	2	2	0,64	0,05
Peippo	<i>Fringilla coelebs</i>	7	16	23	4,42	28,62
Vihervarpunen	<i>Spinus spinus</i>	1	2	3	3,6	2,48
Urpainen	<i>Acanthis flammea</i>	1	0	1	2,52	0,40
Käpylintulaji	<i>Loxia sp.</i>	1	2	3	6,02	6,92
Keltasirkku	<i>Emberiza citrinella</i>	1	1	2	4,91	3,07
Pajusirkku	<i>Schoeniclus schoeniclus</i>	2	2	4	5,12	6,68

3.2.5 Päiväpetolinnut

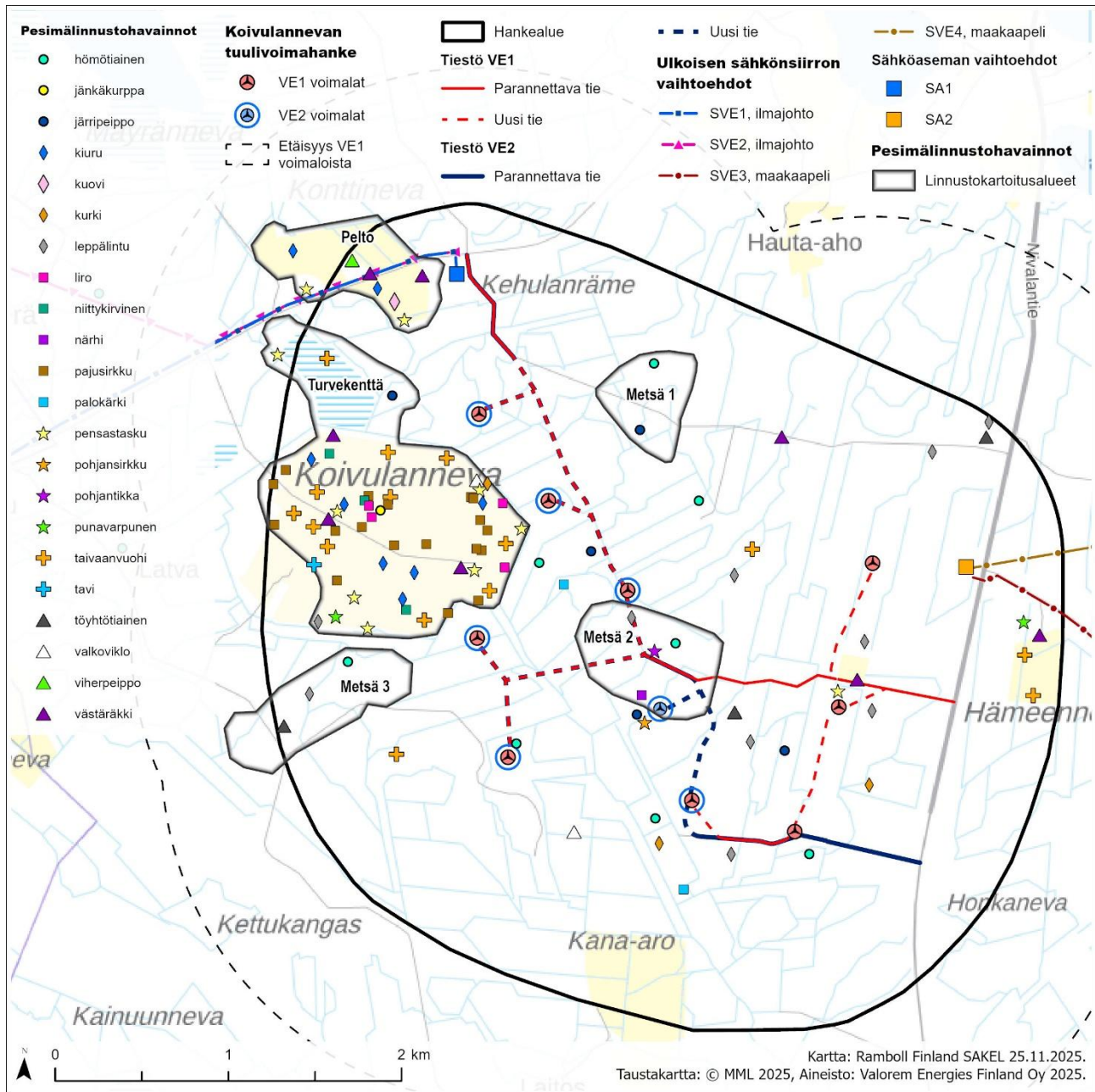
Hankealueen päiväpetolintujen tarkkailuissa pesimäkausilla 2024 ja 2025 havaittiin tuulihaukan, rusko- ja sinisuohaukan, kana- ja varpushaukan ja nuolihaukan reviirit. Reviirien pesiä ei löydetty yhtä kanahaukan pesää lukuun ottamatta. Pesässä havaittiin pesintä kesällä 2025. Päiväpetolintujen reviirit sijaitsivat hankealueella, hankealueen rajauksen tuntumassa ja sähkönsiirtolinjojen vaihtoehtoreittien lähiympäristössä. Useimmat reviirit sijoittuivat peltojen ja muiden avomaiden ympäristöön etäälle varsinaisista voimalapaikkojen rakennusalueista. Petolintujen reviirin tulkinnaassa on huomioita havaintojen lisäksi lajille sopiva pesimäaika elinympäristö. Myyräkantojen kannanvaihteluilla on merkitystä myyriä ravintonaan käyttävien petolintujen pesimämenestykseen. Petolintureviirit on esitetty viranomaisliitteessä.

3.2.6 Kartoituslaskennat

Kartoituslaskennoissa havaittiin yhteensä 23 suojelullisesti huomionarvoista lajia (Taulukko 3-8, Kuva 3-5). Runsaimmin lajeja ja yksilöitä/reviirejä havaittiin Koivulannevan entisellä turvetuotantoalueella (kartoitusalueen nimi Turvekenttä).

Taulukko 3-8. Kartoituslaskennan havainnot kohteittain hankealueella. Suojelullisesti arkaluonteisille lajeille on ilmoitettu ainoastaan yhteisparimäärä.

Laji	Status	Metsä 1	Metsä 2	Metsä 3	Pelto	Turvekenttä	Parimäärä yhteensä
hömötiainen	EN	1	1	1			3
jänkäkurppa	LC, Dm, RT 3a, KV					1	1
järripeippo	NT	1				1	2
kiuru	NT				2	6	8
kuovi	NT, KV				1		1
kurki	LC, D					1	1
leppälintu	LC, KV		1	1		1	3
liro	NT, D, KV					4	4
niittykirvinen	LC, RT 3a					3	3
närhi	NT		1				1
pajusirkku	VU					18	18
pensastasku	VU				2	7	9
pohjantikka	LC, D, KV		1				1
punavarpunen	NT					1	1
pyy	VU, D						1
riekko	VU						1
ruskosuohaukka	LC, D						1
taivaanvuohi	NT					11	11
tavi	LC, KV					1	1
töyhtötiainen	VU			1			1
valkoviklo	NT, KV					1	1
viherpeippo	EN				1		1
västäräkki	NT				2	3	5
Parimäärä yhteensä		2	5	3	8	61	79



Kuva 3-5. Kartoituslaskentahavainnot hankealueella. Mukana ovat myös oheishavainnot.

Runsaista lajeja Koivulannevan entisellä turvetuotantoalueella olivat mm. pajusirkku (*Emberiza schoeniclus*, VU), taivaanvuohi (*Gallinago gallinago*, NT) ja pensastasku (*Saxicola rubetra*, VU, Kuva 3-6). Lajit ovat tyypillisiä kosteapohjaisten pensoittuvien avomaiden lajeja. Entisellä turvetuotantoalueella ei ollut enää kesäkuussa vesikerääntymiä, joka mahdollistaisi varsinaisen vesi- ja kosteikkolinnuston pesimisen alueella.

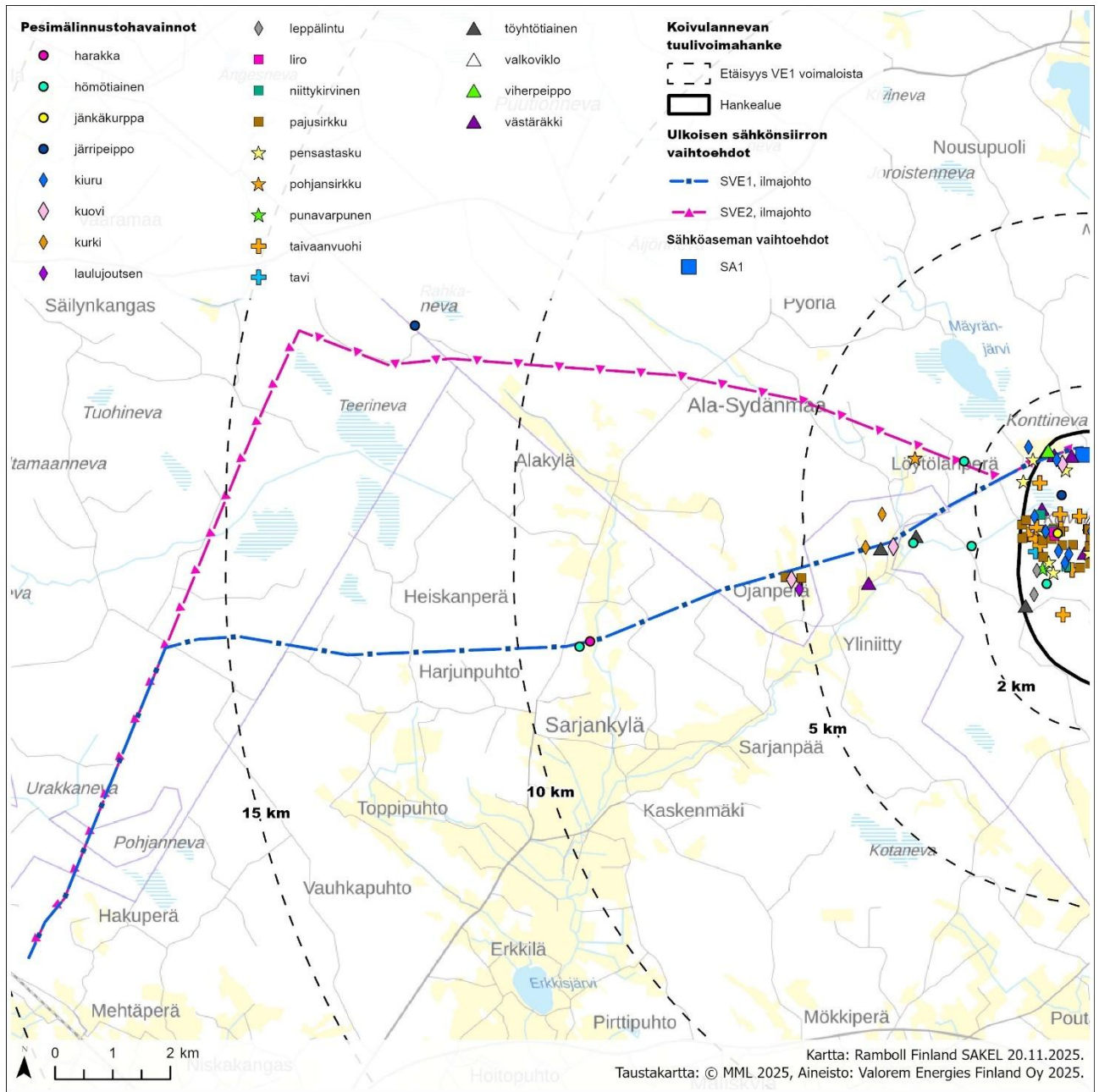


Kuva 3-6. Pensastaskun reviirejä havaittiin useita Koivulannevan entisellä turvetuotantoalueella. Kuvassa koiras reviirillään kesäkuun alkupäivinä.

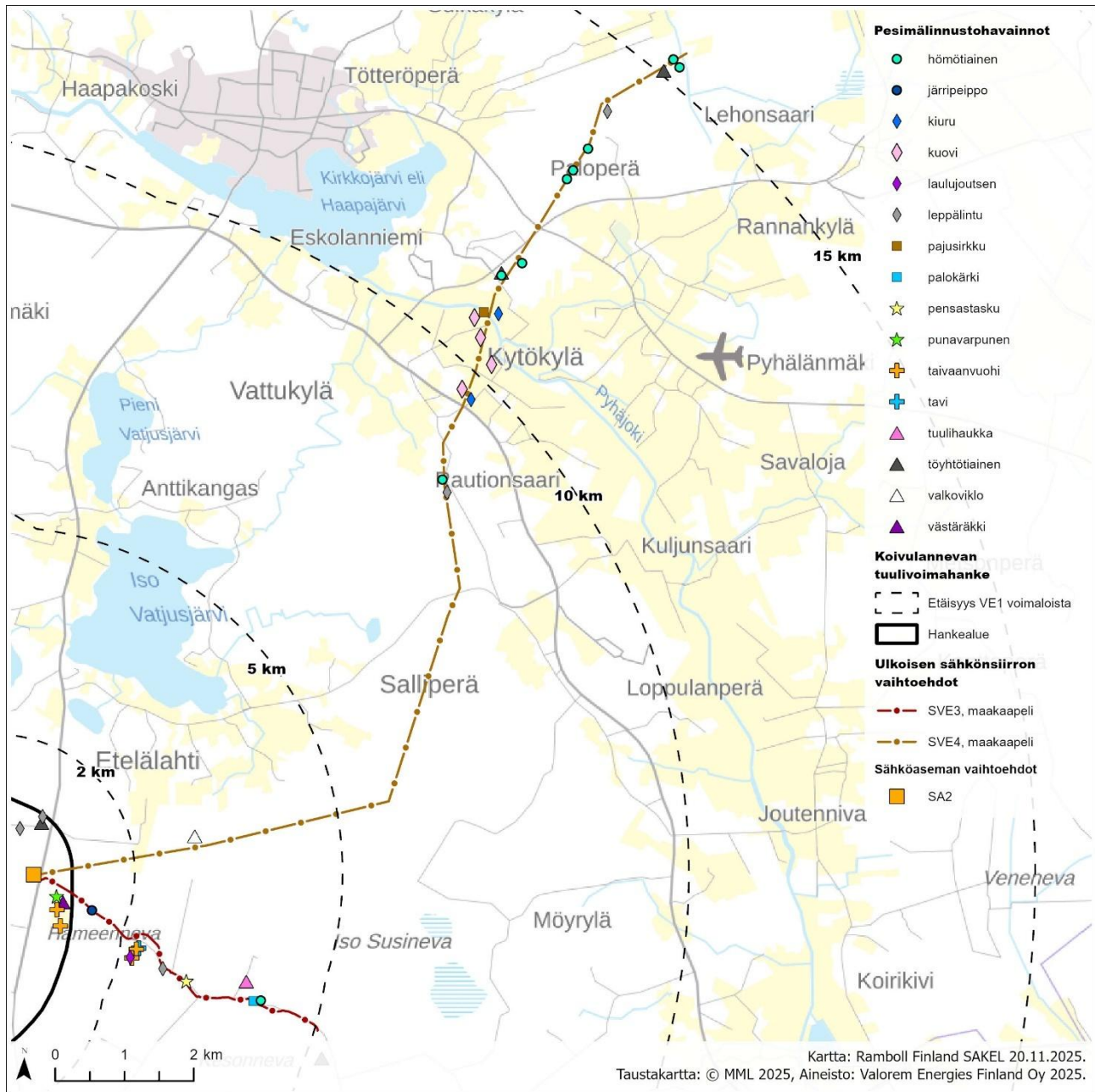
Peltoalueella lajisto oli huomattavasti niukempaa, mutta joitain huomionarvoisia avomaan lajeja, kuten kiuruja (*Alauda arvensis*, NT) havaittiin. Metsäkohteista kaikilla havaittiin hömötiainen (*Poecile montanus*, EN). Metsäkohteista arvokkain oli kohde nimeltä Metsä 2, jolla havaittiin esimerkiksi pohjantikka (*Picoides tridactylus*, LC, D, KV). Metsässä kasvoi runsaasti haapaa, mutta kyseessä oli kuitenkin talousmetsä, joten sitä ei rajattu erityisen arvokkaana linnustokohteena.

Sähkönsiirtoreiteillä (Kuva 3-7, Kuva 3-8) havaittiin paikoin uhanalaisia metsätiaisia (hömötiainen EN ja töyhtötiainen *Lophophanes cristatus*, VU). Pelloilla havaittiin saman tyyppistä lajistoa kuin hankealueen avomailla. Erityisen merkittäviä linnustokohteita ei rajattu.

Pieni osa havainnoista katsotaan arkaluonteisiksi ja on esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa liitteessä.



Kuva 3-7. Sähkönsiirtoreittien SVE1 ja SVE2 linnustohavainnot.



Kuva 3-8. Sähkönsiirtoreittien SVE3 ja SVE4 linnustohavainnot.

3.2.7 Yhteenveto ja arvoluokitus

Hankealueen linnusto on tavanomaista havumetsävyöhykkeen lajistoa, johon kuuluu huomionarvoisia lajeista erityisesti petolintuja, pöllöjä, kanalintuja, kurki, kahlaajia ja joitain uhanalaisiksi luokiteltuja metsälintulajeja. Linnuston osalta merkittävimpiä kohteita ovat hankealueella käytöstä poistettu Koivulannevan turvetuotantoalue, metsojen soidinpaikat ja petolintujen reviirit.

Selvityksessä havaittiin 30 suojellisesti huomionarvoista lintulajia (Taulukko 3-9). Linnustoselvityksessä kartalle merkittiin kaikki huomionarvoiset ja mielenkiintoiset lintuhavainnot ja -reviirit. Ne on esitetty kartoitusselityksen tulosten yhteydessä (kappale 3.2.6). Osa reviireistä esitetään salassa pidettävässä viranomaisliitteessä.

Äärimmäisen uhanalaisiksi (CR) luokiteltuja lintulajeja ei havaittu selvityksissä. Erittäin uhanalaisiksi (EN) luokitelluista havaittiin reviirit hömötiaisella ja viherpeipolla. Vaarantuneiksi (VU) luokitelluista lajeista havaittiin pesintään viittaavasti riekko, pyy, sinisuohaukka, töyhtötiainen, pensastasku, ja pajusirkku. Silmälläpidettäviksi (NT) luokitelluista lajeista havaittiin pesintään viittaavasti kanahaukka, kuovi, valkoviklo, liro, taivaanvuohi, kiuru, västäräkki, närhi, harakka, järripeippo, punavarpunen ja pohjansirkku. Hankealue sijoittuu keskiboreaalisen vyöhykkeen Pohjanmaan (3a) metsäkasvillisuus alueelle, jolle on määritetty alueellisesti uhanalaisia lintulajeja. Alueellisesti uhanalaisista lajeista (RT) pesintään viittaavasti havaittiin jänkäkurppa, niittykirvinen ja pohjansirkku. EU:n lintudirektiivin liitteen I mukaisia lajeja olivat laulujoutsen (Kuva 3-9), pyy, rusko- ja sinisuohaukka, kurki, liro, viirupöllö, palokärki, ja pohjantikka. Kansainvälisistä vastuulajeista (KV) havaittiin laulujoutsen, tavi, kuovi, valkoviklo, liro, pohjantikka ja leppälintu.

Taulukko 3-9. Koivulannevan hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä havaitut suojelullisesti huomionarvoiset lajit. (EN = Erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä, RT=alueellisesti uhanalainen, D =lintudirektiivin liitteen I laji, KV = Suomen kansainvälinen vastuulaji, Tila-sarakkeessa: X = todennäköisesti hankealueella pesivä tai reviiriä pitävä, (x) = reviiri, mutta todennäköisemmin pesä hankealueen ulkopuolella, kiert = pesimäaikana säännöllisesti kiertelevänä)

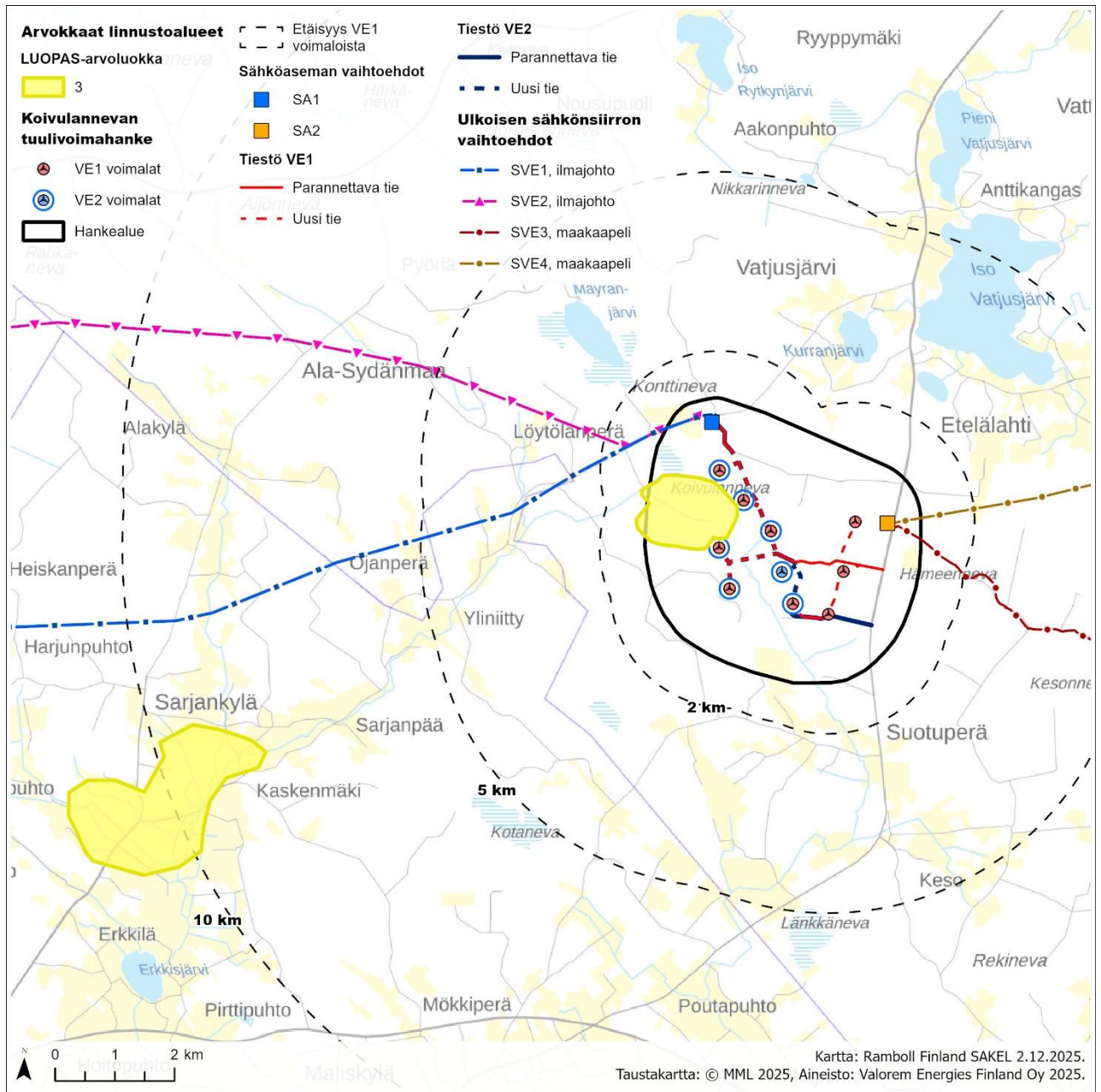
Laji	Tieteellinen nimi	Uh. luokka	Lintudir. liite I	Vastuulaji	Tila
Riekko	<i>Lagopus lagopus</i>	VU			x
Laulujoutsen	<i>Cygnus cygnus</i>	LC	x	x	kier
Tavi	<i>Anas crecca</i>	LC		x	x
Pyy	<i>Tetrastes bonasia</i>	VU	x		x
Ruskosuohaukka	<i>Circus aeruginosus</i>		x		x
Sinisuohaukka	<i>Circus cyaneus</i>	VU	x		x
Kanahaukka	<i>Accipiter gentilis</i>	NT			x
Kurki	<i>Grus grus</i>		x		x
Kuovi	<i>Numenius arquata</i>	NT		x	x
Valkoviklo	<i>Tringa nebularia</i>	NT		x	x
Liro	<i>Tringa glareola</i>	NT	x	x	x
Jänkäkurppa	<i>Lymnocyptes minimus</i>	LC, RT 3a	x (muuttolintu)		x
Taivaanvuohi	<i>Gallinago gallinago</i>	NT			x
Viirupöllö	<i>Strix uralensis</i>		x		x
Palokärki	<i>Dryocopus martius</i>		x		x
Pohjantikka	<i>Picoides tridactylus</i>		x	x	x
Kiuru	<i>Alauda arvensis</i>	NT			x
Niittykirvinen	<i>Anthus pratensis</i>	LC, RT 3a			x
Västäräkki	<i>Motacilla alba</i>	NT			x
Leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			x	x
Töyhtötiainen	<i>Lophophanes cristatus</i>	VU			x
Hömötiaainen	<i>Poecile montanus</i>	EN			x
Närhi	<i>Garrulus glandarius</i>	NT			x
Harakka	<i>Pica pica</i>	NT			x
Järripeippo	<i>Fringilla montifringilla</i>	NT			x
Viherpeippo	<i>Chloris chloris</i>	EN			x

Laji	Tieteellinen nimi	Uh. luokka	Lintudir. liite I	Vastuulaji	Tila
Punavarpunen	<i>Carpodacus erythrinus</i>	NT			x
Pensastasku	<i>Saxicola rubetra</i>	VU			x
Pohjansirkku	<i>Schoeniclus rusticus</i>	NT, RT 3a	x (muuttolintu)		x
Pajusirkku	<i>Schoeniclus schoeniclus</i>	VU			x

Alueelta rajattiin linnustokohteita, jotka luokiteltiin Mäkelän ja Salon (2024) mukaisiin arvoluokkiin. Kaa-
vamaisesti tulkiten jokainen huomionarvoisen lajin reviiri tai esiintymispaikka kuuluisi johonkin arvoluok-
kaan, mutta yksittäisten tavanomaisissa talousmetsissä havaittujen reviirien rajaaminen ei useinkaan ole
mielekäästä. Tämän vuoksi keskityttiin kohteisiin, joissa oli useisiin lajeihin tai merkittäviin yksilömääriin
liittyviä arvoja. Koivulannevan entinen turvetuotantoalue rajattiin arvoluokan 3 kohteeksi uhanalaisen ja
lintudirektiivin liitteen I lajiston perusteella. Kanalintujen soitimien perusteella tehdyt arvoluokan 3 rajauk-
set ja yksi arvoluokan 2 rajausta on esitetty viranomaisliitteessä. Myös silmälläpidettävän petolinnun pesä,
joka rauhoitussäännösten vuoksi rinnastuu arvoluokkaan 1 lainsäädännöllä turvattuihin kohteisiin, on esi-
tetty viranomaisliitteessä. Muutonaikaisten kerääntymien perusteella tehtiin suuntaa antava arvoluokan 3
rajaus, joka on käsitelty muuttolinnuston yhteydessä (kappale 4).



Kuva 3-9. Laulujoutsenpari havaittiin usein Koivulannevan entisellä turvetuotantoalueella keväällä ja alkukesästä. Laulujoutsenet olivat todennäköisesti ns. kihlapari, joka ei vielä pesinyt kesällä 2024.



Kuva 3-10. Mäkelän ja Salonen (2024) mukaan arvoluokitellut linnustokohteet. Sarjankylän peltojen muuttokeräätymien kohde on käsitelty tarkemmin kappaleessa 4.2.3.

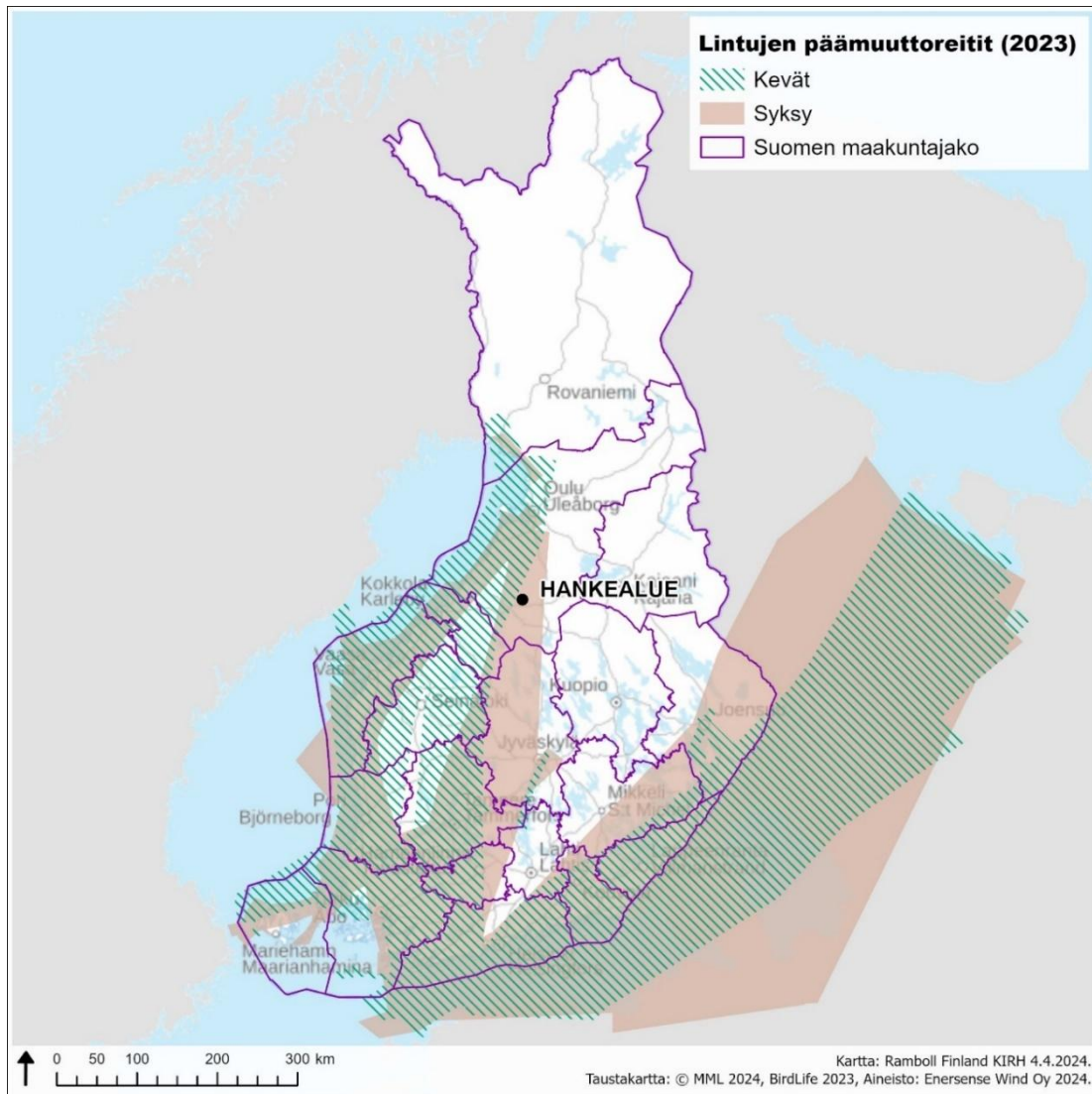
4. MUUTTOLINNUSTO JA KERÄÄNTYMÄT

4.1 Aineisto ja menetelmät

4.1.1 Taustatiedot

Haapaveden kunta sijoittuu Pohjois-Pohjanmaan eteläosaan. Pohjois-Pohjanmaalla muuttoreittien sijaintiin vaikuttaa olennaisella tavalla maamme tärkein pohjoisten lintulajien muutonaikainen levähdysaluekokonaisuus, joka ulottuu Siikajoen rannikolta, Hailuotoon, Liminganlahdelle ja edelleen Tyrnävän-Muhoksen peltoalueille. Kyseinen kansainvälisesti arvokas lintualue (IBA-alue) on nimetty Oulun seudun kerääntymäalueeksi. Oulun seudun kerääntymisalueilta linnut jatkavat keväällä matkaa viuhkamaisesti muuttovirran hajoten pohjoisen ja idän välille. Vastaavasti syksyllä linnut saapuvat sinne viuhkamaisesti. Suurimmalle osalle muuttolintulajeista Pohjanlahden rantaviiva muodostaa selkeän johtolinjan keväällä saapuessa Oulun seudun kerääntymisalueille ja syksyllä lähtiessä sieltä (Kuva 4-1). Hankealue ei sijoitu pääosin suurimpien lintulajien (mm. laulu- ja pikkujoutsen, metsähanhi, arktiset vesilinnut, piekana, meri- ja maakotka) päämuuttoreiteille (Lehtiniemi ja Toivanen 2023), mutta kurkien syysmuuttoreitit kulkevat hankealueen läpi ja kevätmuuttoreitit sivuavat hankealuetta.

Muuttolintujen on havaittu ensisijaisesti yrittävän kiertää tuulivoimapuistot myös valtakunnallisilla päämuuttoreiteillä. Mikäli tuulivoimapuiston on laaja-alainen, on lintujen havaittu muuttavan myös niiden läpi, mutta jopa 1–3 km laajuisia kiertoja on havaittu tuulivoimaloiden välttämiseksi. Tuulivoimaloiden välimatkat ovat nykyisin kohtalaisen suuria (>500 m), jolloin linnut pystyvät muuttamaan turvallisesti myös niiden välistä (Suorsa 2019).



Kuva 4-1. Lintujen päämuuttoreitit. Hankealue sijoittuu kurjen syksyiselle päämuuttoreitille, mutta muut muuttoreitit sijaitsevat sen länsipuolella.

Maastotarkkailuiden lisäksi selvityksessä käytettiin seuraavaa aineistoa apuna:

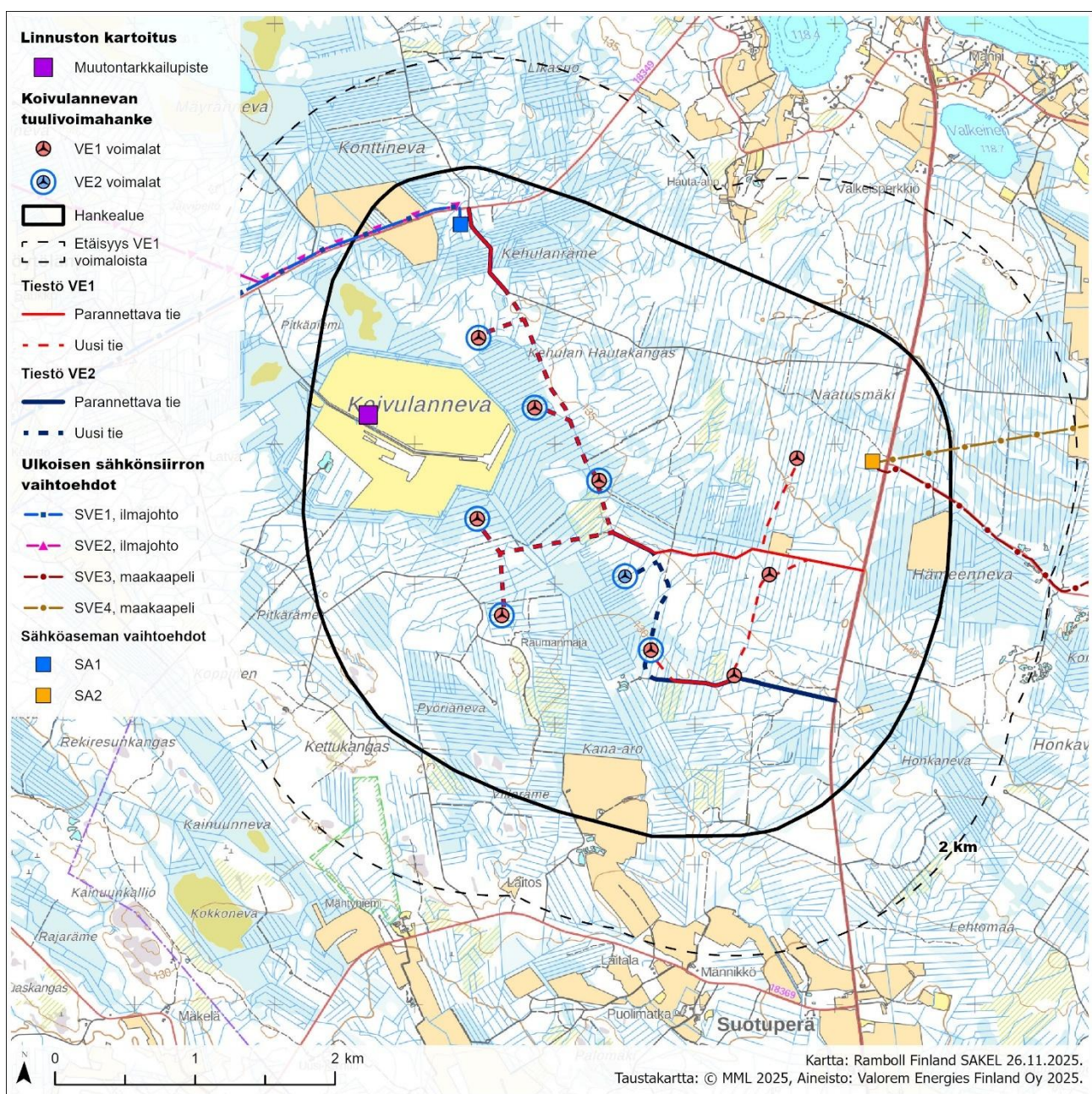
- BirdLife Suomen laatimat muuttolintureittikartat (Lehtiniemi & Toivanen, 2023)
- Tärkeitä lintualueita (IBA- ja FINIBA-tiedot sekä MAALI-kohteet)

Muuttolinnustaselvityksessä selvitettiin alueen merkitystä muuttolennossa olevien lintujen kannalta sekä soiden ja peltojen merkitystä muuttolintujen ruokailu- ja levähdysalueina. Muuttavien lintujen kohdelajeina olivat ensisijaisesti suurikokoiset lajit, kuten joutsenet, kurki, hanhilajit ja petolinnut.

Maastossa havainnoitiin myös muutonaikaisia levähtävien lintujen kertymiä. Eri lajit ruokailevat ominaisuuksiensa ja käyttäytymisen mukaisesti lajille soveliailla paikoilla. Tärkeitä kerääntymisalueita ovat etenkin laajat peltoalueet, avosuot, matalat vesistöt ja avoimet rannat. Hankealueella potentiaalisimmat levähdyspaikat ovat soilla ja muutoin pelloilla.

4.1.2 Havainnoinnin toteutus

Kevään ja syksyn muuttolintutarkkailuissa tarkoituksena oli saada käsitys suunnitellun Koivulannevan suunnitellun tuulivoimapuiston sijoittumisesta lintujen muuttoreittien suhteen ja sen merkityksestä lintujen muuttoväylänä. Lisäksi soiden ja peltojen merkitystä mahdollisina muuttolintujen ruokailu- ja levähdysalueina selvitettiin maastokäynnein kanalintukartoitusten ja muutonseurannan ohessa. Syksyllä hankealueen kautta tapahtuva näkyvän muuton tarkkailu toteutettiin pääasiassa hankealueella sijaitsevalta Koivulannevan entiseltä turvetuotantoalueelta (Kuva 4-2), josta avautuu hyvä näkyvyys pohjoiseen ja itään. Lännen suunnalle näkyvyys oli kohtalainen. Myös kevätmuuttoa seurattiin Koivulannevan entiseltä turvetuotantoalueelta, josta näkyvyys oli etelään ja itään hyvä, mutta länteen ja lounaaseen kohtalainen (Kuva 4-3, Kuva 4-4).



Kuva 4-2. Muutontarkkailupisteen sijainti Koivulannevan hankealueella.



Kuva 4-3. Näkymä etelään kevätmuuton tarkkailupaikalta Koivulannevan entiseltä turvetuotantoalueelta.



Kuva 4-4. Näkymä länsi-pohjoisen-itä syysmuuton tarkkailupaikalta, Koivulannevan entiseltä turvetuotantoalueelta.

Syys- ja kevätmuuttoa havainnoitiin yhteensä 148,5 tuntia 22 kalenteripäivän aikana. Lisäksi havainnoitiin kevätmuutonaikaisia kerääntymiä 25 tuntia kolmen kalenteripäivän aikana (Taulukko 4-1, Taulukko 4-2, Taulukko 4-3). Kerääntymiä havainnoitiin pääosin sähkönsiirtoreiteillä. Näkyvän muuton havainnointi toteutettiin vakiintuneella menetelmällä, yhden havainnoijan toimesta tähystäen kokoaikaisesti eri puolille, kiikareita ja kaukoputkea apuna käyttäen. Havaitut rastasta suuremmat linnut kirjattiin. Linnuista merkittiin lukumäärien lisäksi mm. lentosuunta, lentokorkeus, etäisyys havainnointipaikasta sekä ohituspuoli ja havainnon suunta. Havainnointi kohdistettiin erityisesti joutsenten, hanhien, kurkien ja päiväpetolintujen päämuuttoajoille. Vuorokauden sisällä havainnointi ajoitettiin pääasiassa auringonnousun ja iltapäivän välille. Lintuja havaitaan muuttolennessä yleensä eniten aamulla. Eri lajeilla on kuitenkin vaihtelevia muuttoreytmejä. Esimerkiksi kohoavia ilmavirtauksia hyödyntävien petolintujen ja kurjen muutto on vilkkain yleensä keski- ja iltapäivällä. Tulosten tarkastelussa on huomioitava, että havaittavuus heikkenee etäisyyden kasvaessa. Hyvän sään vallitessa kokeneet muuttotarkkailijat havaitsevat melko luotettavasti useiden kilometrien etäisyydeltä kookkaat lajit (kurki, joutsen, hanhet ja kotkat) niiden lentäessä roottorikorkeudella, mikäli esimerkiksi puuston aiheuttamia näköesteitä ei ole.

Taulukko 4-1. Kartoitusten menetelmät ja maastotyöajat muuttolinnuston osalta.

Kartoitusmenetelmä	Maastotyöaika
Syysmuuton tarkkailu	2.9.-28.10.2023 yhteensä 74,0 h 10 päivänä
Kevätmuuton tarkkailu	9.4.-9.5.2024 yhteensä 74,5 h 12 päivänä
Keräilyt	9.4.-11.4.2025 yhteensä 25,0 h 3 päivänä

Yömuuttoa ei havainnointu. Merkittävä osa linnuista muuttaa yöaikaan. Yömuuton tarkkailu tässä työssä käytetyllä menetelmällä olisi lähes mahdotonta. Tämä ei johdu ainoastaan pimeydestä, vaan myös siitä, että yömuuttajat muuttavat keskimäärin korkeammalla, usein yksinään, eivätkä juuri äänteile muuttolennollaan, ja ovat siten vaikeita havaita ja tunnistaa. Enimmäkseen yöllä muuttavia lajeja ovat mm. monet vesilinnut, kahlaajat ja pääosa hyönteissyöjävarpuslinnuista.

Taulukko 4-2. Koivulannevan kevätmuuttotarkkailun ajankohdat, säätila ja paikka.

Pvm ja klo	Sää	Paikka
9.4.2024 klo 9.30–16.30	2–11°C, heikkoa lounaistuulta, kirkasta/puolipilvistä	Koivulannevan entinen turvealue
10.4.2024 klo 8.00–15.30	4–5°C, kohtalaista/kovaa kaakkoistuulta, pilvistä	Koivulannevan entinen turvealue
11.4.2024 klo 9.00–15.00	4–7°C, navakkaa länsituulta, kirkasta	Koivulannevan entinen turvealue
12.4.2024 klo 9.00–13.00	4–7°C, kohtalaista lounaistuulta, kirkasta	Koivulannevan entinen turvealue
25.4.2024 klo 8.00–16.00	2–5°C, kohtalaista kaakkois/itätuulta, puolipilvistä	Koivulannevan entinen turvealue
26.4.2024 klo 7.30–14.00	3–4°C, kohtalaista koillistuulta, pilvistä	Koivulannevan entinen turvealue
27.4.2024 klo 7.00–15.00	3–4°C, heikkoa etelä/lounaistuulta, pilvistä	Koivulannevan entinen turvealue
28.4.2024 klo 9.30–15.00	0–3°C, tyyni/heikkoa lounaistuulta, pilvistä	Koivulannevan entinen turvealue
29.4.2024 klo. 9.00–12.30	4–7°C, kohtalaista kaakkois/itätuulta, pilvistä	Koivulannevan entinen turvealue
7.5.2024 klo. 9.00–13.00	1–2°C, heikkoa/kohtalaista pohjoistuulta, puolipilvistä	Koivulannevan entinen turvealue
8.5.2024 klo. 8.00–15.00	-1–5°C, heikkoa pohjoistuulta, kirkasta	Koivulannevan entinen turvealue
9.5.2024 klo. 9.00–15.30	-3–2°C, heikkoa länsituulta, puolipilvistä	Koivulannevan entinen turvealue

Taulukko 4-3. Koivulannevan syysmuuttotarkkailun ajankohdat, säätila ja paikka.

Pvm ja klo	Sää	paikka
2.9.2023 klo 8.00–16.00	15–16°C, tyyni/heikkoa kaakkoistuulta, puolipilvistä	Koivulannevan entinen turvealue
12.9.2023 klo 7.00–15.00	12–20°C, kohtalaista etelätuulta, pilvistä/puolipilvistä	Koivulannevan entinen turvealue
14.9.2023 klo 8.00–16.00	5–12°C, heikkoa/kohtalaista pohjoistuulta, kirkasta	Koivulannevan entinen turvealue
16.9.2023 klo 9.00–16.30	8–12°C, heikkoa lounaistuulta, pilvistä	Koivulannevan entinen turvealue
21.9.2023 klo 8.30–16.00	10–14°C, heikkoa lounais/etelätuulta, pilvistä	Koivulannevan entinen turvealue
26.9.2023 klo 9.30–15.30	13–15°C, heikkoa lounaistuulta, pilvistä	Koivulannevan entinen turvealue

Pvm ja klo	Sää	paikka
4.10.2023 klo 7.30–15.30	3–11°C, heikkoa lounaistuulta/kohtalaista länsituulta, puolipilvistä	Koivulannevan entinen turvealue
10.10.2023 klo 10.00–16.00	0–2°C, heikkoa/kohtalaista kaakkoistuulta, pilvistä	Koivulannevan entinen turvealue
13.10.2023 klo. 8.00–15.30	1–5°C, heikkoa länsi/etelätuulta, puolipilvistä	Koivulannevan entinen turvealue
28.10.2023 klo. 8.30–16.00	–6–2°C, heikkoa koillistuulta, puolipilvistä	Koivulannevan entinen turvealue

4.2 Tulokset

4.2.1 Yleisesti

Koivulannevan hankealue ei sijoitu Pohjois-Pohjanmaan tärkeimmille lintujen muuttoreiteille lukuun ottamatta kurkien päämuuttoreittejä. Pohjanlahden rannikkolinjaa seuraava voimakkain muuttoreintama ohittaa alueen kauempaa hankealueen länsipuolelta.

Koivulannevan muuttotarkkailuissa keväällä muuttolennessä olevia lintuja kirjattiin noin 1469 yksilöä ja syksyllä 7564 yksilöä. Kaikkia varpuslintuja ei aina kirjattu ylös, joten todellinen havaittu muuttolintujen määrä oli suurempi. Suurikokoisista lintulajeista joutsenia havaittiin muuttolennessä keväällä noin 39 ja syksyllä 94, hanhia keväällä 207 ja syksyllä 42, kurkia keväällä 648 ja syksyllä 6859, muuttavia petolintuja keväällä 74 ja syksyllä 59. Petolinnuista keväällä runsaslukuisimmat lajit olivat piekana (28), varpushaukka (14), sinisuohaukka (10) ja hiirihaukkalajit (piekana, hiirihaukka ja lajilleen määrittämättömät yht. 8). Syksyn tarkkailuissa runsaslukuisimmat lajit olivat varpushaukka (18), piekana (13) ja sinisuohaukka (10). Koko lintumassaa tarkasteltuna muuttajien määrä jakautui havaintopisteillä erityisesti niiden länsipuolelle.

Kevät- ja syysmuutontarkkailujen yhteydessä havaitut keskeisten lajien havaitut muuttavat yksilöt sekä tärkeimpien lajien lentokorkeudet on esitetty alla olevissa taulukoissa.

Taulukko 4-4. Keskeisimpien lajien muuttaviksi tulkittujen havaitut yksilöt. Rastaiden ja sitä pienempien lajien osalta aineisto ei ole kattavaa, sillä tarkkailussa keskityttiin suurikokoisiin lajeihin.

Laji	Kevät	Syksy	Laji	Kevät	Syksy
ampuhaukka	2	3	muuttohaukka	1	1
harmaahanhilaji		42	naurulokki	15	
harmaalokki	15	3	närhi		36
hiirihaukka	4	2	piekana	28	13
hiirihaukkalaji	4	1	pulmunen	28	
kalalokki	1		rastaslaji		375
kanahaukka	1	1	ruskosuohaukka	2	1
kapustarinta	23		räkättirastas	148	
keskikokoinen petolintu		2	sepelkyyhky	67	76
korppi		6	sinisuohaukka	10	10
kulorastas	5		sääksi	2	2
kuovi	3		taivaanvuohi		3
kurki	648	6859	tukkasotka	11	
laulujoutsen	39	94	tundrahanhi	42	
liro	22		tuulihaukka	2	
maakotka		1	töyhtöhyppä	132	
merikotka	4	4	valkoviklo	2	

Laji	Kevät	Syksy	Laji	Kevät	Syksy
merilokki	2		varis		11
merimetso	17		varpushaukka	14	18
metsähanhi	165		västäräkki	6	
metsäviklo	4				

Muuttolintutarkkailuissa lintujen muuttosuunta syksyllä oli etelän ja lounaan välillä ja keväällä pohjoisen ja koillisen välillä. Hanhet ja joutsenet muuttavat tyypillisesti talvehtimis- ja pesimäpaikkojen välillä lounas-koillisuunnassa, kurjet etelä-pohjoissuunnassa ja piekana kaakkois-luoteissuunnassa. Kunkin alueen erityispiirteet ja maasto ohjaavat kuitenkin muuttoa.

4.2.1 Tarkastelu lajeittain tai lajiryhmittäin

Laulujoutsen

Laulujoutsenten voimakkain muuttoreitti Suomessa sijoittuu Perämeren ja Merenkurkun rannikolle. Merkittävä osa muutosta suuntautuu Selkämeren yli Ruotsin ja Suomen välillä. Joutsenen päämuuttosuunta on syksyllä lounaaseen ja keväällä koilliseen. Laulujoutsenen muutto on voimakkainta auringonnousun- ja laskun aikaan, mutta se voi muuttaa läpi vuorokauden.

Koivulannevan muutontarkkailuissa havaittiin syksyllä 94 muuttavaa joutsenta. Muutto painottui hankealueen länsiosien ylle. Keväällä havaittiin 39 muuttavaa joutsenta, joiden muutto jakautui tasaisesti hankealueen ylitse.

Hanhet

Arktisten hanhilajien (valkoposkihanhi, sepelhanhi, tundrahanhi, tundrametsähanhi) kevät- ja syysmuutto painottuu Itä-Suomen ja Suomenlahden päämuuttoalueille. Sen sijaan taigametsähanhen, lyhytnokkahanhen ja merihanhen muutto painottuu Pohjanlahden rannikkoseudulle. Useimpien hanhilajien päämuutto suunta on syksyllä lounaaseen ja keväällä koilliseen. Merkittävä osa hanhien muutosta suuntautuu Selkämeren yli Ruotsin ja Suomen välillä. Keväällä metsähanhi ja ilmeisesti muutkin hanhilajit tällä seudulla ovat pääsääntöisesti päivämuuttajia, mutta syksyllä kaikki hanhilajit muuttavat yleisesti öisin.

Koivulannevan syystarkkailuissa havaittiin yhdessä muuttoparvessa 42 metsähanhea. Hanhiparvi muutti hankealueen itärajan tuntumassa etelän suuntaan. Keväällä havaittiin yhteensä 207 muuttavaa hanhea. Hanhilajeista lähes puolet muuttivat Koivulannevan entisen turvealueen kautta ja yli puolet hankealueen itäosan ylitse ja hankealueen itäpuolelta. Päämuuttosuunnat olivat pohjoinen ja koillinen. Lisäksi havaittiin 15 ja 27 parvet muuttavia tundrahanhia, joiden muuttosuunta oli pohjoiseen ja luoteeseen. Tundrahanhet muuttivat hankealueen länsiosan ja keskiosan ylitse.

Muut vesilinnut

Sisämaan pesimäpaikoilla pienet sorsalinnut muuttavat etupäässä öiseen aikaan. Näistä syistä näkyvän muuton seurannassa etenkin vesistöreittien ulkopuolella havaintoja niistä kertyy yleensä vähän. Muutto tapahtuu yöllä todennäköisesti valtaosin roottorikorkeuden yläpuolella (>300 metriä), joskaan muuttokäyttäytymistä ei tunneta tarkasti. Sateisessa säässä vesilintujen muuttoparvet lentävät matalammalla. Koivulannevan havainnot sorsalinnuista jäivät vähäisiksi. Syksyllä ei havaittu vesilintuja ja kevään tarkkailuissa havaittiin 11 linnun muuttava tukkasotkaparvi. Tukkasotkat muuttivat hankealueen keskiosan ylitse ja suuntana oli koillinen.

Kurki

Kurkien muuttoon ja muuttoreitteihin vaikuttavat tuuliolosuhteet. Sivutuulet työntävät muuttoreittiä itä-länsisuunnassa. Kurjilla on merkittävä kerääntymisalue Vaasassa Söderfjärdenin pelloilla, jonne kerääntyy

syksyisin noin 8000 yksilöä (Tikkanen & Nousiainen, 2013). Syksyisin merkittävä kerääntymisalue on Pohjois-Pohjanmaalla Limingan ja Muhoksen alueella, jonne kerääntyy noin 20 000 kurkea. Kurkien päämuuttosuunta on syksyllä etelään ja keväällä pohjoiseen. Syksyisin kurjet usein muuttavat keskitetysti niin, että niillä on 2–3 voimakasta muuttopäivää.

Koivulannevan tarkkailuissa havaittiin syksyllä yhteensä 6859 muuttavaa kurkea. Kurkien päämuuttopäivä oli 4.10.2023, jolloin tarkkailupäivän aikana havaittiin 5516 lintua. Myös 14.9.2023 muuttavia kurkia havaittiin 1297 yksilöä. Syksyn kurkimuutosta yli 70 % muutti hankealueen itäpuolelta. Osa kurjista havaittiin tarkkailupaikan itäpuolella noin 8 km päässä sijaitsevan Kesonmäen tuulipuiston yläpuolella. Kurkien muuttosuunta oli etelä ja lentokorkeus valtaosin yli tuulivoimaloiden törmäyskorkeuden. Keväällä havaittiin 648 muuttavaa kurkea, joista yli puolet muutti hankealueen ylitse ja alle puolet hankealueen itäpuolelta. Kurkien muuttomäärät jakautuivat melko tasaisesti lähes kaikille tarkkailupäiville. Kurkien päämuuttosuunta oli keväällä pohjoinen.

Petolinnut

Petolintujen muuttosuunnissa on lajikohtaista vaihtelua. Esimerkiksi piekana, maakotka, hiirihaukka ja mehiläishaukka ovat tyypillisesti kaakko-luode-suuntaisia tai etelä-pohjoissuuntaisia muuttajia. Vastaavasti esimerkiksi merikotka, varpushaukka ja sinisuohaukka ovat pääsääntöisesti lounais-koillissuuntaisia muuttajia. Muuttosuuntien vaihtelua on myös lajien sisällä yksilöiden välillä. Petolinnut muuttavat suurikokoisia lajeja (joutsenta, hanhia ja kurkea) tasaisemmin, ts. muuttopiikkien osuus kauden kokonaismuutosta on pienempi. Muuttavista petolinnuista huomattava osa jää yksin työskentelevältä kokoneeltakin tarkkailijalta havaitsematta. Suunnilleen roottorikorkeuksilla (noin 50–300 m) lentävät havaitaan todennäköisemmin kuin hyvin matalalla tai korkealla lentävät. Petolinnut välttelevät suurten vesialueiden ylityksiä. Tämä aikaansaa voimakkaita muuttoreittejä tietyille pullonkaula-alueille.

Koivulannevan tarkkailuissa havaittiin petolintuja syksyllä yhteensä 59. Syksyn tarkkailuissa runsaslukuisimmat petolinnut olivat varpushaukka 18, piekana 13 ja sinisuohaukka 10. Merikotkia muutti 4, ampuhaukkoja 3, sääksiä 2, hiirihaukkoja 2 ja keskikokoisia petolintuja 2. Maakotkia, kanahaukkoja, hiirihaukkalajeja, muuttohaukkoja ja ruskosuohaukkoja havaittiin kutakin yksi. Varpushaukoista puolet muutti hankealueen länsipuolelta ja puolet hankealueen ylitse. Varpushaukoista 10 muutti etelään ja muut joko kaakoon tai lounaaseen. Piekanosta 9 muutti hankealueen ylitse, 1 hankealueen itäpuolelta ja 3 hankealueen länsipuolelta. Muuttosuunnat piekanoilla olivat etelä ja kaakko. Muiden petolintujen osalta ei ollut havaittavissa keskittymiä osaltaan vähäisen yksilömäärien takia.

Keväällä havaittiin petolintuja yhteensä 74. Runsaslukuisimmat lajit olivat piekana 28, varpushaukka 14, sinisuohaukka 10 ja hiirihaukkoja 4 ja lajilleen määrittämättömät hiirihaukkalajeja 4. Muita muuttavia petolintuja olivat merikotka 4, ampuhaukka 2, tuulihaukka 2, sääksi 2, ruskosuohaukka 2, kanahaukka 1 ja muuttohaukka 1. Piekanosta kolmasosa muutti hankealueen länsipuolelta, kolmasosa hankealueen ylitse ja kolmasosa hankealueen itäpuolelta. Piekanoiden muuttosuunnat olivat pohjoinen ja luode. Varpushaukoista 10 muutti hankealueen ylitse painottuen keski- ja itäosaan, 4 varpushaukkaa muutti hankealueen länsipuolelta. Varpushaukkojen muuttosuunnat olivat pohjoinen ja koillinen. Muiden petolintujen osalta ei ollut havaittavissa keskittymiä osaltaan vähäisen yksilömäärien takia.

Lokit ja kahlaajat

Suotuisissa muutto-olosuhteissa maa-alueiden yllä kahlaajat ja lokit lentävät yleensä hyvin korkealla ja ovat vaikea havaita. Todennäköisesti suurimmaksi osaksi muutto kulkee roottoreita korkeammalla. Tie-tyissä sääolosuhteissa esimerkiksi sateessa ja vastatuulella muuttolennessä olevia parvia putoaa alemmas. Tällöin muutto hankealueen kaltaisilla alueilla voi olla tavallista näkyvämpää. Lisäksi kahlaajat ja lokkilinnut muuttavat osin yön pimeydessä. Kahlaajien ja lokkilintujen muuttokäyttäytymistä esim. lento-
korkeuksien suhteen ei tunneta tarkasti etenkin yöaikaan.

Kahlaajien ja loppilintujen määrät jäivät Koivulannevan muuttotarkkailuissa alhaisiksi. Syksyllä havaittiin 3 harmaalokkia ja 3 taivaanvuohia. Keväällä harmaalokit 15 ja naurulokit 15 muuttivat hankealueen keski-
osan ylitse. Töyhtöhyypistä noin 70 % muutti hankealueen ylitse, loput hankealueen länsipuolelta. Töyhtöhyppien muuttosuunnissa ei ollut keskittymiä. Kapustarinnat 23 muuttivat hankealueen ylitse Koivulan-
nevan entisen turvealueen itäosassa muuttosuuntana pohjoinen ja koillinen.

Sepelkyyhky

Syksyllä havaittiin syksyllä 76 ja keväällä 67. Syksyllä muutto painottui hankealueen länsiosaan ja hanke-
alueen länsipuolelle. Keväällä muutto painottui hankealueen länsiosaan. Sepelkyyhkyjen muuttosuunnat
olivat keväällä pohjoinen ja luode, syksyllä muuttosuunta oli pohjoiseen.

Muut lajiryhmät

Muista lajiryhmistä havaittiin 17 merimetsoa yhdessä parvessa kevään tarkkailuissa. Merimetsojen muut-
toreitti suuntautui hankealueen länsipuolelta pohjoisen suuntaan. Syksyn tarkkailuissa havaittiin neljänä
tarkkailupäivänä yhteensä 36 närheä. Kyseessä oli närhien syysvaellus. Muutto painottui hankealueen län-
siosaan, jonka kautta muutti reilut 80 % närhistä. Lähes puolet linnuista muutti etelään, muut hajanaisesti
useisiin eri ilmansuuntiin.

4.2.2 Lentokorkeudet

Vaikutusarvioinnin kannalta yksi olennainen tekijä on voimaloiden roottorikorkeudella lentävien osuus. Tar-
kemmin tässä yhteydessä tämä kuvastaa lähinnä roottorikorkeudelle arvoitua osuutta havaittavasta muu-
tosta. Riskikorkeuden osuus vaihtelee lajeittain ja kevät- ja syysmuuton välillä. Lentokorkeuteen vaikutta-
vat ratkaisevasti sääolot. Korkeimmillaan linnut keskimäärin lentävät aurinkoisessa säässä ja myötätuu-
lessa. Sateessa ja vastatuulella linnut lentävät matalammalla. Vallitseviin lentokorkeuksiin kullakin alu-
eella vaikuttavat myös mm. levähdysalueet ja seudun topografia.

Havaitut lentokorkeudet vaihtelivat suuresti lajeittain. Joidenkin lajien, kuten vaeltavien tiäisparvien ha-
vaittiin lentävän tavanomaisesti hyvin matalalla, osin metsän sisässä. Päiväpetolinnut ja kurjet hyödyntävät
yleisesti nousevia ilmapirtauksia. Näiden lajien muuttokorkeus vaihtelee huomattavasti. Muuttolennon lo-
massa linnut hakevat termiikkejä, jossa kaartelevat pitkään. Riittävän korkealle noustuaan ne lähtevät
liittämään lentokorkeuden hiljalleen alentuen kohti seuraavaa termiikkiä. Termiikkien puuttuessa ne lentä-
vät usein matalalla.

Koivulannevan hankkeen lentokorkeusarvioinnit on esitetty kevään osalta taulukossa alla (Taulukko 4-5)
ja syksyn osalta jäljempänä (Taulukko 4-6). Riskikorkeuden välinä on käytetty 100–350 metriä. Keskiko-
koisista ja kookkaista lintulajeista parhaiten havaittavissa ovat noin 50–200 metrin korkeudella lentävät
yksilöt. Tätä korkeammalla tai matalammalla lentävistä linnuista havaitaan pienempi osa. Matalalla lentä-
vät linnut voivat jäädä havaitsematta niiden peittyessä esimerkiksi puiden taakse ja hyvin korkealla lentä-
viä lintuja taas on vaikeampi huomata taivasta vasten. Myös linnun koolla on vaikutusta havaittavuuteen.
Pienten varpuslintujen havaittavuus alenee merkittävästi jo niiden lentäessä 50–100 metrin korkeudella.
Useamman sadan metrin korkeudella lentävistä linnuista havaitaan useimmiten enää hyvin suurikokoisia
lintuja tai suuria parvia. Korkealla lentävien lintujen osuus on todellisuudessa paljon suurempi, kuin maas-
tohavaintojen tulokset antavat ymmärtää. Useiden satojen metrien korkeudessa lentäessä linnut eivät kui-
tenkaan ole enää vaarassa törmätä tuulivoimaloihin, eivätkä joudu kiertämään tuulivoimapuistoa.

Koivulannevan kevätmuuton seurannassa kaikki laulujoutsenet, tundrahanhet ja metsähanhista 61 % len-
sivät alle roottorikorkeuden, muut metsähanhista 39 % roottorikorkeudella. Roottorikorkeudella muuttivat
keväällä kurjista 63 % (noin 410 yksilöä), runsaslukuisimmista petolinnuista varpushaukoista 86 % ja
piekanoista 54 %. Termiikkejä hyödyntävistä kurjista 27 % muutti yli roottorikorkeuden, osa havainnoista

koski arviolta yli 500 metrin korkeudella lentäviä lintuja. Merikotkista yksi havaittiin riskikorkeudella, yksi alle ja kaksi yli riskikorkeuden. Kaikista kevään muuttajista 37 % (noin 550 yksilöä) lensi riskikorkeudella.

Syksyllä roottorikorkeudella lensivät kaikki harmaahanhilajit, varpushaukoista 89 %, piekanoista 69 % ja kurjista 24 % (noin 1650 yksilöä). Kurjista 76 % (noin 5200 yksilöä) muutti riskikorkeuden yläpuolella, joista osa havaittiin arviolta reilusti yli 500 metrin korkeudella. Laulujoutsenista 7 % muutti riskikorkeudella, muut riskikorkeuden alapuolella. Syksyn merikotkista yksi muutti riskikorkeudella, muut kolme yksilöä riskikorkeuden yläpuolella. Syksyn muuttajista 23 % (noin 1750 yksilöä) lensi riskikorkeudella.

Lintujen lentokorkeuden tarkka arviointi on maasto-olosuhteissa haastavaa. Roottorikorkeudella lentävien lintujen osuus vaihtelee myös eri havainnoijien välillä. On myös huomattava, että myös roottoreiden koko ja voimaloiden kokonaiskorkeus vaihtelevat hankkeittain. Koon kasvaessa roottorin alareunan ja maanpinnan välimatka lisääntyy, jolloin useimpien lajien kohdalla riskikorkeudella lentävien yksilöiden osuus vähennee muuton harventuessa ylöspäin.

Taulukko 4-5. Lentokorkeudet keväällä. Tyhjä solu tarkoittaa lukua 0 %.

Laji	0–50 m	50–100 m	100–350 m	Yli 350 m	Yhteensä (yksilömäärä)
ampuhaukka		50 %	50 %		2
harmaalokki		100 %			15
hiirihaukka		25 %	75 %		4
hiirihaukkalaji			50 %	50 %	4
kalalokki		100 %			1
kanahaukka				100 %	1
kapustarinta		100 %			23
kulorastas	100 %				5
kuovi		100 %			3
kurki		9 %	63 %	27 %	648
laulujoutsen	31 %	69 %			39
liro	23 %	77 %			22
merikotka		25 %	25 %	50 %	4
merilokki			100 %		2
merimetso			100 %		17
metsähanhi		61 %	39 %		165
metsäviklo		100 %			4
muuttohaukka		100 %			1
naurulokki		100 %			15
piekana		25 %	54 %	21 %	28
pulmunen	100 %				28
ruskosuohaukka	50 %	50 %			2
räkättirastas	100 %				148
sepelkyyhky		90 %	10 %		67
sinisuohaukka	30 %	60 %	10 %		10
sääksi			100 %		2
tukkasotka		100 %			11

Laji	0–50 m	50–100 m	100–350 m	Yli 350 m	Yhteensä (yksilömäärä)
tundrahanhi		100 %			42
tuulihaukka			100 %		2
töyhtöhyppä	47 %	53 %			132
valkoviklo		100 %			2
varpushaukka			86 %	14 %	14
västäräkki	100 %				6
Yhteensä	18 %	32 %	37 %	13 %	1469

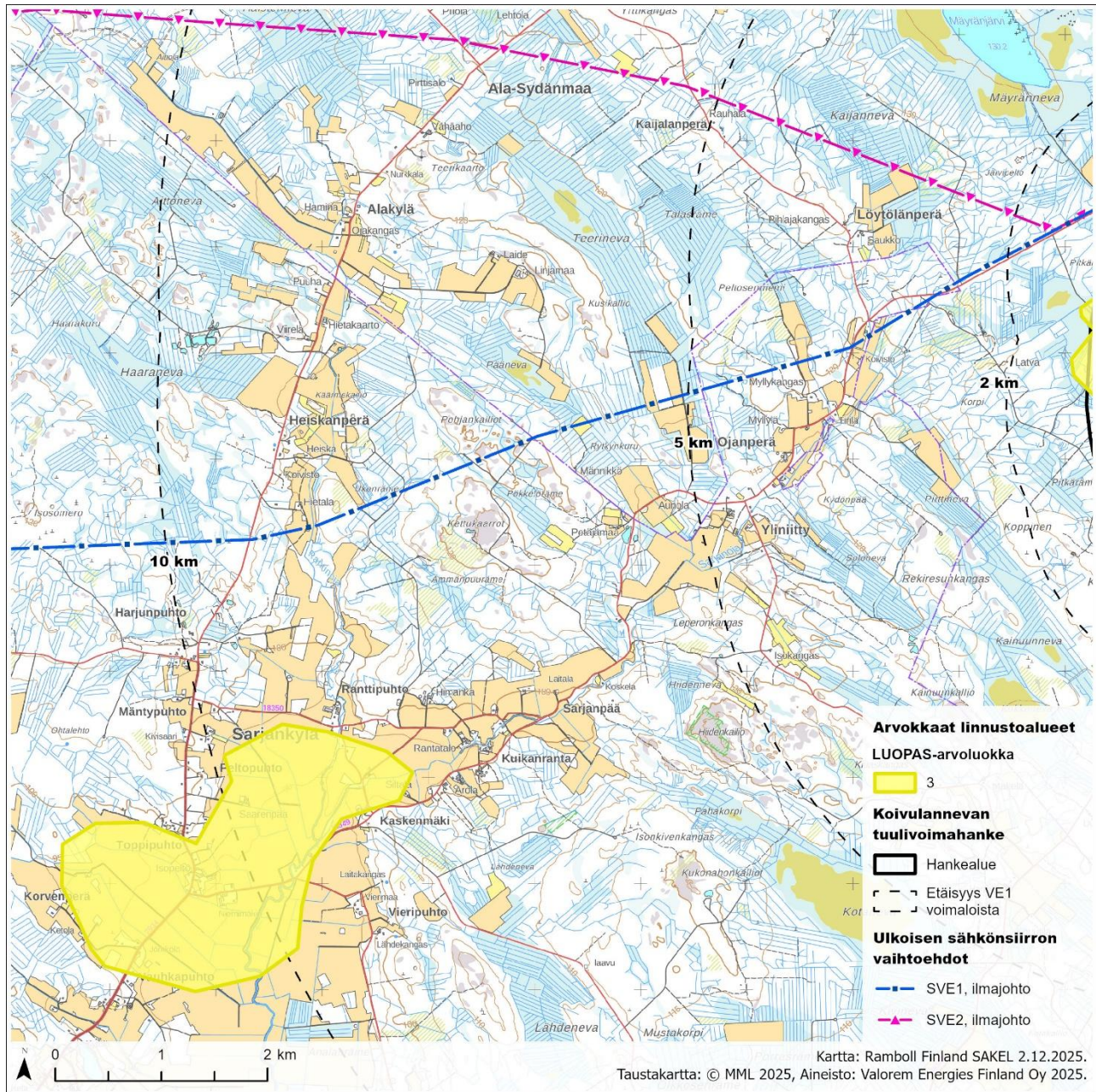
Taulukko 4-6. Lentokorkeudet syksyllä. Tyhjä solu tarkoittaa lukua 0 %.

Laji	0–50 m	50–100 m	100–300 m	Yli 300 m	Yhteensä (yksilömäärä)
ampuhaukka	33 %	67 %			3
harmaahanhilaji			100 %		42
harmaalokki			100 %		3
hiirihaukka		50 %		50 %	2
hiirihaukkalaji			100 %		1
kanahaukka			100 %		1
keskikokoinen petolintu		100 %			2
korppi	17 %	83 %			6
kurki			24 %	76 %	6859
laulujoutsen	2 %	90 %	7 %		94
maakotka		100 %			1
merikotka			25 %	75 %	4
muuttohaukka		100 %			1
närhi	81 %	19 %			36
piekana		8 %	69 %	23 %	13
rastaslaji	100 %				375
ruskosuohaukka		100 %			1
sepelkyyhky	12 %	82 %	7 %		76
sinisuohaukka	10 %	60 %	30 %		10
sääksi		50 %	50 %		2
taivaanvuohi	33 %	67 %			3
varis			100 %		11
varpushaukka	6 %	6 %	89 %		18
Yhteensä	6 %	2 %	23 %	69 %	7564

4.2.3 Kerääntymät

Suurikokoisien lintulajien kerääntymiä (kurki, joutsen ja metsähanhi) havaittiin niukasti Koivulannevan hankealueella, ja pääasiassa havaitut yksilöt koskivat lähialueiden pesimäkantaa. Petolintuja ei havaittu kerääntyvän, vaan havainnot olivat lähinnä yksittäisistä saalistajista kerrallaan. Sähkönsiirtoreitin SVE1 eteläpuolella 2,5–3,0 km:n päässä sijaitsevilla Sarjankylän laajoilla peltoaukeilla havaittiin noin 450 harmaahanhen ja useiden kymmenien laulujoutsenien kerääntymät (Kuva 4-5). Esitetty aluerajaus on suuntaa

antava, ja parvien suosimat pellot voivat vaihdella hieman vuosien välillä. Sarjankylän pellot ovat kuitenkin alueen suurin yhtenäinen peltoalue, joka todennäköisesti kerää muuttolintuja.



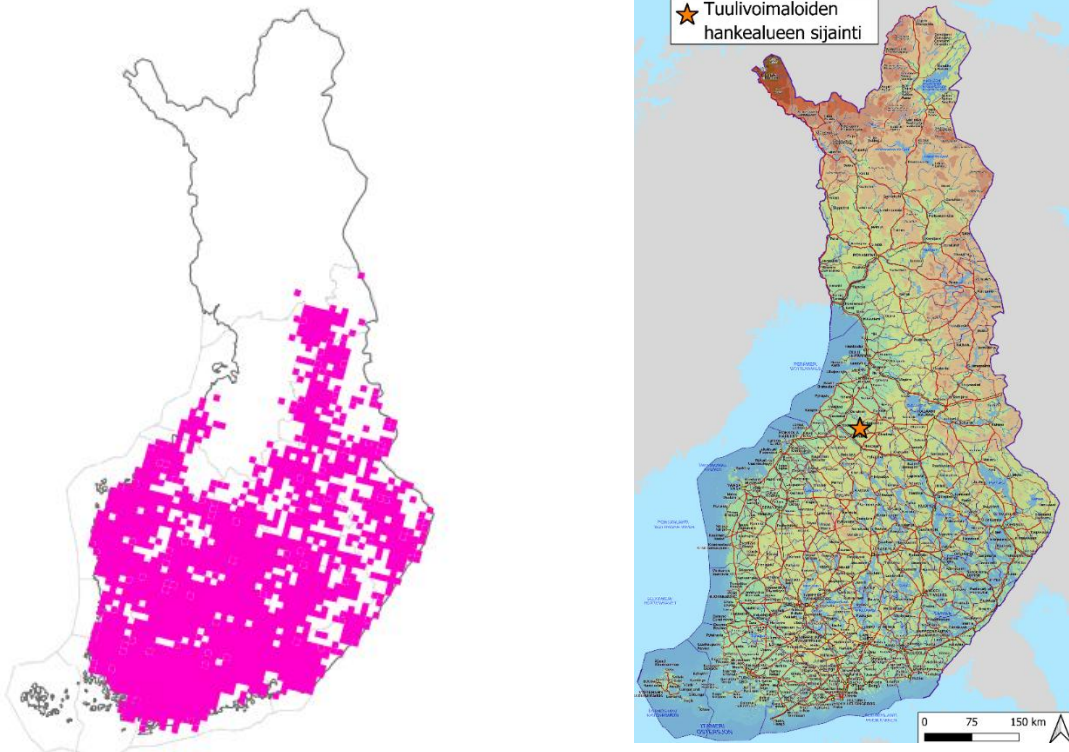
Kuva 4-5. Merkittävimmät isokokoisten muuttolintujen kerääntymät sijoittuivat Sarjankylän pelloille. Rajaus on suuntaa antava, ja parvien suosimat pellot voivat vaihdella hieman vuosien välillä.

5. LIITO-ORAVASELVITYS

5.1 Liito-oravan esiintyminen ja suojelu

Liito-orava (*Pteromys volans*) on EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) tiukkaa suojelua edellyttävä laji. Liito-orava on viimeisimmässä Suomen kansallisessa uhanalaisluokituksessa valtakunnallisesti uhanalainen laji, vaarantunut (VU). Suomen luonnonsuojelulain mukaan liitteeseen IV (a) kuuluvien eläinlajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Kiellosta voidaan poiketa ainoastaan luontodirektiivin 16 artiklan mukaisilla perusteilla. Poikkeusluvista päättää vuoden 2026 alusta alkaen Lupa- ja valvontavirasto.

Liito-orava on pohjoisten taigametsien laji, jonka levinneisyys Suomessa ulottuu Etelä-Suomesta aina Oulun-Kuusamon seudulle. Haapavedellä liito-oravaa ei juuri tavata (Kuva 5-1), mutta yksittäisen reviirin löytyminen on mahdollista, minkä vuoksi lajin esiintyminen on katsottu tarpeelliseksi selvittää Koivulannevan hankealueella ja sen sähkönsiirtoreiteillä. Liito-oravan elinympäristö on monimuotoinen käsittäen erikäisiä kuusivaltaisia sekametsiä, joissa on riittävästi lehtipuustoa ravinnoksi ja kolopuita pesäpaikoiksi. Ensisijaisena elinympäristönä voidaan pitää luonnontilaista sukkessiokehityssarjan päätemetsää, mutta laji tukeutuu vahvasti kulttuurivaikutteisiin metsiin. Haapa ja kuusi ovat lajille tärkeitä ravinto- ja pesäpuita, jotka usein antavat jo suuntaa lajin elinympäristön sijainnista. Kuitenkin myös koivu- ja mäntysekoitteiset metsät kuuluvat lajin elinympäristöihin, mikäli kookkaita kuusia ja haapoja alueella esiintyy. Liito-oravan pesiä on tietävästi löydetty koloina tai risupesinä ainakin kuusesta, männystä, koivusta, haavasta ja raaidasta. Lisäksi laji saattaa pesiä rakennusten välikattoihin ja suosii myös soveltuvan kokoisia pönttöjä.



Kuva 5-1. Liito-oravan esiintyminen Suomessa (vasemmalla) sekä Koivulannevan hankealueen sijainti (oikealla) (lähde: Nieminen ja Ahola 2017).

5.2 Aineisto ja menetelmät

Liito-oravaselvityksen tarkoituksena oli kartoittaa selvitysalueen liito-oravaesiintymät tarkastaen lajille soveltuvat metsäalueet, kuten vanhat kuusisekametsät, haavikot, puronvarsikuusikot tuulivoimarakentamiskohteiden sekä voimajohtoreitin vaikutusalueelta. Potentiaaliset kohteet arvioitiin ennakkoon ilmakuvien, karttojen sekä metsävaratiedon perustella. Eryteisesti hyödynnettiin kuusitukkipuun tilavuutta kuvaavaa aineistoa. Maastotyöt tehtiin keväällä vuosina 2024 ja 2025 (Taulukko 5-1). Kevään 2025 sähkönsiirron selvitysten yhteydessä havainnoitiin myös kanalintuja (käynnit ajoitettiin aikaiseen aamuun). Aiemmat liito-oravahavaintotiedot selvitettiin Suomen Lajitietokeskuksesta (2024a).

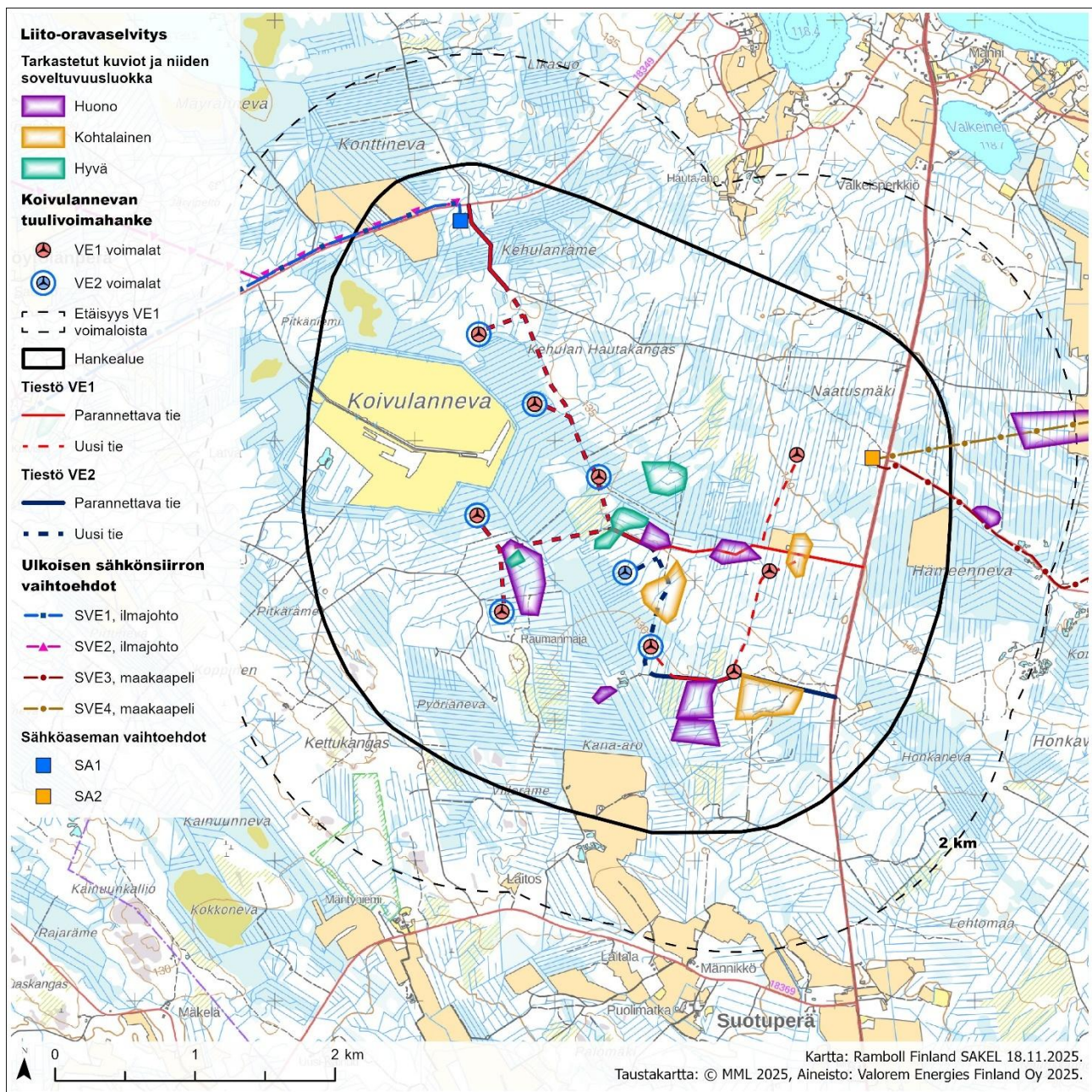
Taulukko 5-1. Liito-oravaselvityksen maastokäynnit. Mikäli ei ole erikseen muuta mainittu, maastopäivän työaika on ollut noin 8 h.

Pvm	Huomioita
10.5.2024	Hankealue, 4 h
28.5.2024	Sähkönsiirtoreitit
30.5.2024	Sähkönsiirtoreitit, osa päivästä
1.4.2025	Sähkönsiirtoreitit
3.4.2025	Sähkönsiirtoreitit
14.4.2025	Hankealue
15.4.2025	Hankealue, 2 h
25.4.2025	Sähkönsiirtoreitit, 5 h
6.5.2025	Sähkönsiirtoreitit

Liito-oravalle soveltuvat metsiköt tutkittiin papanakartoitusmenetelmällä liito-oravan ruokailu- ja pesimäpaikoiksi sopivien järeiden puiden ja puuryhmien alta sekä inventoimalla mahdollisia luonnonkoloja ja risupesäitä (Nieminen & Ahola 2017). Liito-oravaselvityksen maastotyöhön osallistuivat linnustoasiantuntija Tapani Pirinen, FM biologi Pauli Jokikokko ja LuK biologi Noora Nahkala. Merkkejä liito-oravan esiintymisestä etsittiin myös linnustonselvityksen ja kasvillisuusselvityksen yhteydessä.

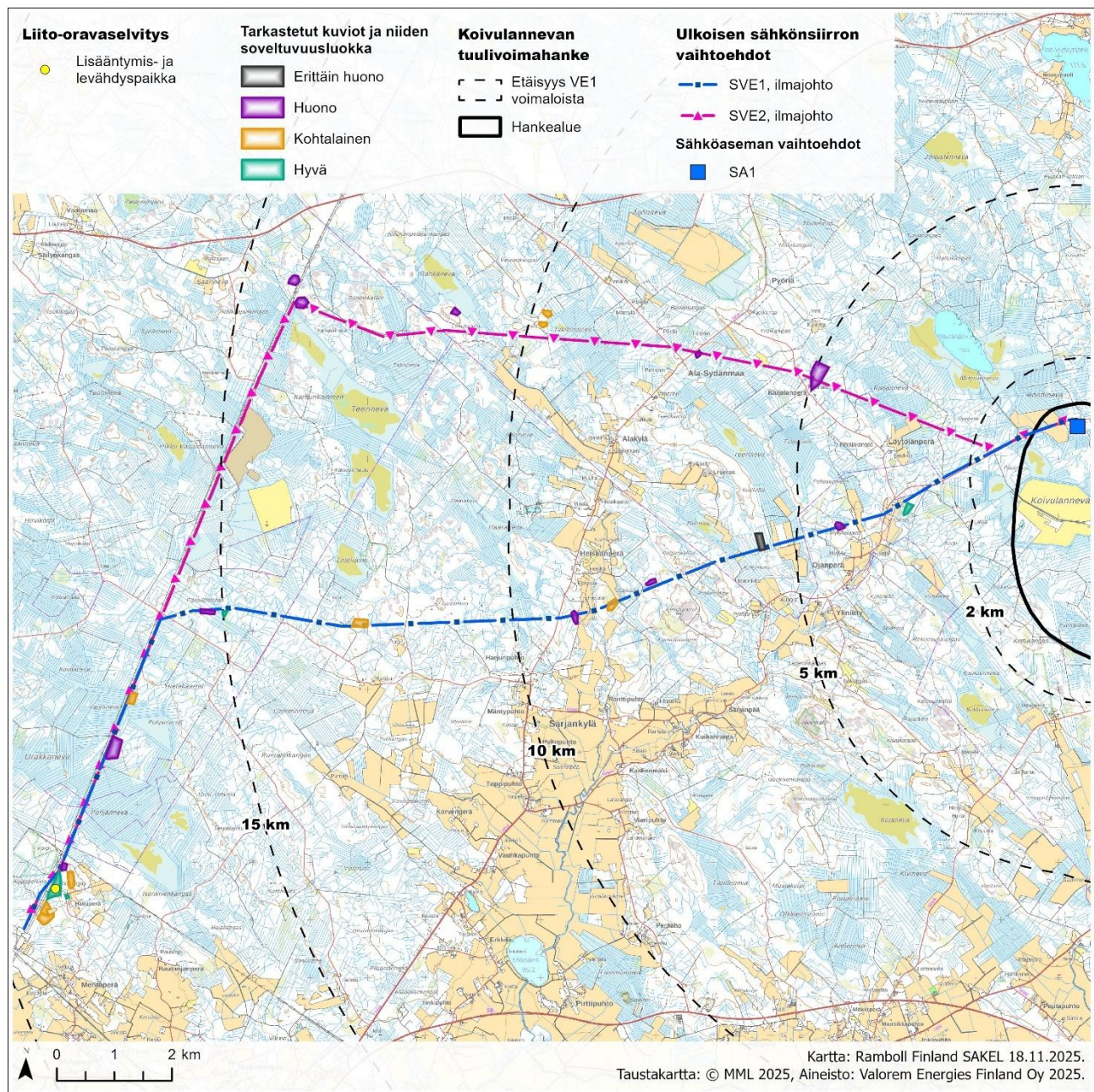
5.3 Tulokset

Hankealueelta ei ole aiempia liito-oravahavaintoja (Suomen lajitietokeskus 2024a), eikä alueelta havaittu maastonselvityksissä merkkejä lajista (Kuva 5-2). Hankealue sijoittuu lajin levinneisyyden reuna-alueelle, missä aiempia havaintoja on enimmäkseen vain suurten jokien rantametsistä ja lähialueilta. Voimaloiden sijoituspaikat ovat puustorakenteeltaan ja metsätyypiltään pääosin liito-oravalle soveltumattomia elinympäristöjä. Alueelta löydettiin joitain järeän kuusikon kuvioita ja haaparyhmiä, jotka voisivat soveltua liito-oravan elinympäristöiksi vähintään kohtalaisesti. Metsissä ei havaittu kolopuita tai risupesäitä.

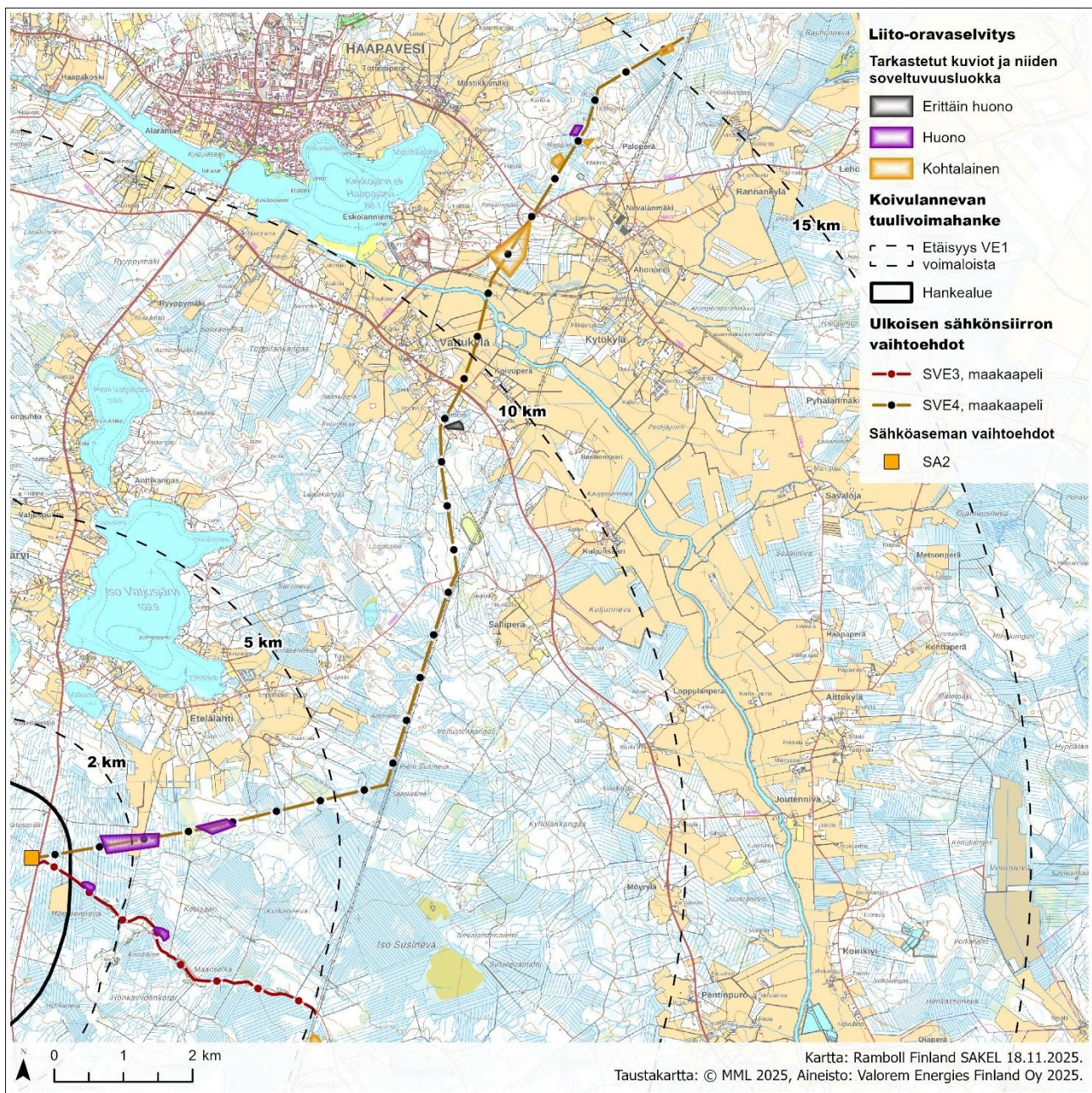


Kuva 5-2. Liito-oravaselvityksessä kartoitetut metsäkuviot ja arvio niiden soveltuvuudesta lajille hankealueella. Alueella ei havaittu merkkejä liito-oravasta.

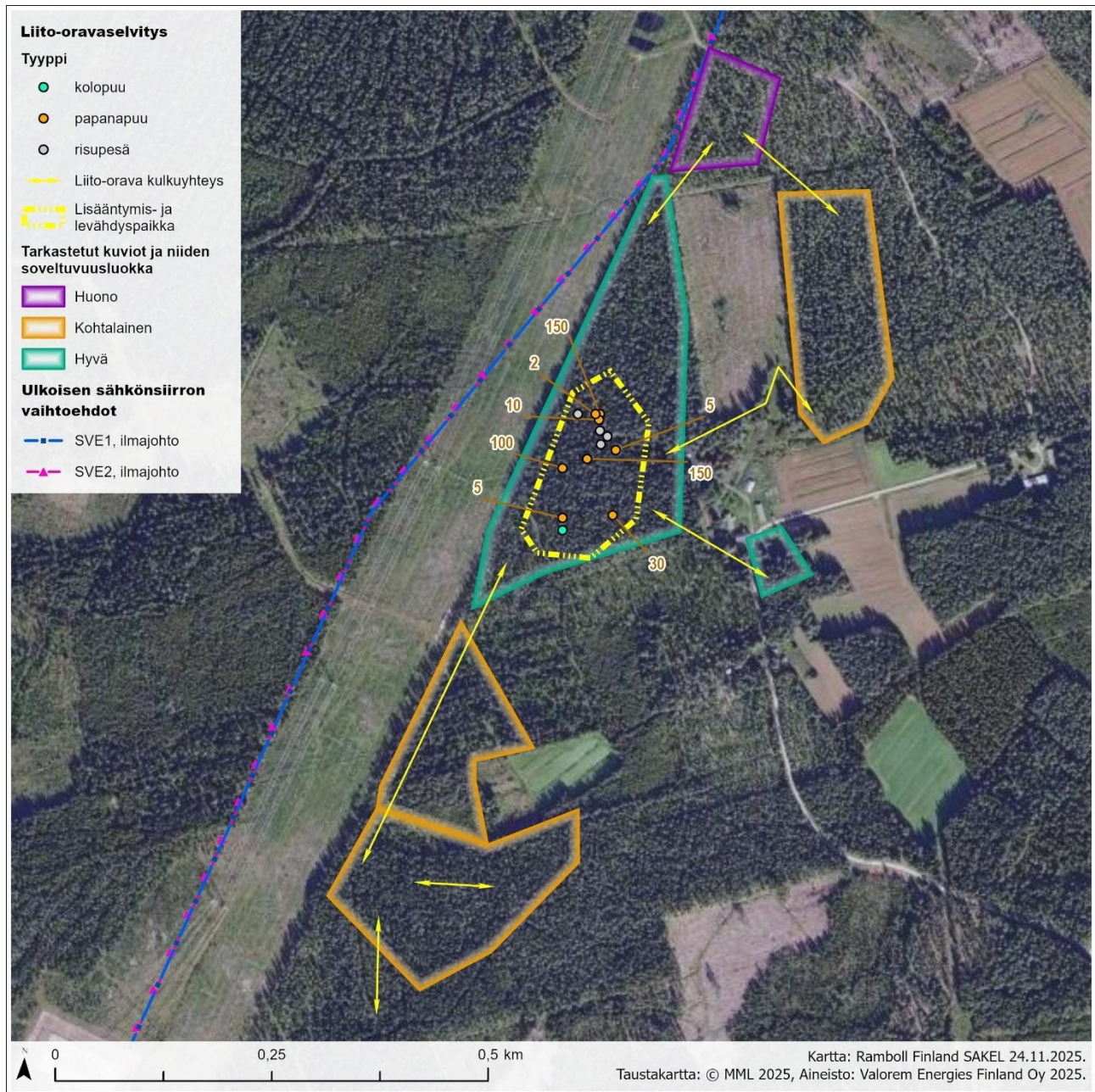
Sähkönsiirtoreittien selvityksissä (Kuva 5-3, Kuva 5-4) löydettiin yksi liito-oravareviiri ja rajattiin yksi liisäntymis- ja levähdyspaikka lähellä Uusnivalan sähköasemaa. Paikalla havaittiin useita puita, joiden juurella oli papanoita, sekä kolohaapa ja risupesiä (Kuva 5-5). Kaikki havainnot keskittyivät pienelle alueelle Hakuperällä. Tarkkaa pesäpaikkaa ei saatu varmistettua, mutta varovaisuusperiaatteella tehtiin lisääntymis- ja levähdyspaikan rajausta havaintojen perusteella. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka on arvoluokan 1 lainsäädännöllä turvattu kohde. Maastoaineiston ja karttatarkastelun perusteella arvioitiin liito-oravan kulkuyhteydet.



Kuva 5-3. Liito-oravaselvityksessä tarkistettavat metsäkuviot sähkönsiirtoreiteillä SVE1 ja SVE2 sekä löydetty liito-oravakohde sähkönsiirtoreittien eteläpäässä.



Kuva 5-4. Liito-oravaselvityksessä tarkistettavat metsäkuviot sähkösiirtoreiteillä SVE3 ja SVE4. Alueella ei havaittu merkkejä liito-oravasta.



Kuva 5-5. Liito-oravahavainnot sähkönsiirtoreitin eteläpäässä.

Muissa tarkastetuissa sähkönsiirron kohteissa ei havaittu merkkejä liito-oravasta. Kohteet olivat enimmäkseen varttuneita ja uudistuskypsiä tuoreen kankaan ja turvekankaan kuusikoita, joissa osassa esiintyi myös lehtipuita, kuten haapaa. Elinympäristön puolesta lajin esiintyminen joissain kohteissa voisi olla mahdollista, mutta laji on alueella harvinainen ja esiintyy enimmäkseen jokivarsimetsissä. Pääasiassa liito-oravalle soveltuvat elinympäristölaikut olivat melko pieniä.

6. VIITASAMMAKKOSELVITYS

6.1 Viitasammakon esiintyminen ja suojele

Viitasammakko (*Rana arvalis*) on koko maassa rauhoitettu luontodirektiivin liitteen IV laji. Viitasammakko viihtyy suojaisilla lampien ranta-alueilla, soilla, ojissa ja järvissä sekä näiden läheisillä maa-alueilla, kuten kosteikoilla. Lajin lisääntymisalueeksi tulkitaan ne vesialueen osat, joissa sijaitsevat koiraiden lisääntymisreviirit, joissa pariutuminen ja kutu tapahtuvat ja joissa nuijapäät elävät (Nieminen & Ahola 2017).

6.2 Menetelmät

Viitasammakoiden potentiaaliset elinympäristöt kartoitettiin ensin kartta- ja ilmakuvatarkastelulla. Viitasammakoiden esiintymistä kartoitettiin hankealueella toukokuussa 2024, jolloin potentiaalisimmat kohdet käytiin läpi (Taulukko 6-1). Sähkönsiirtoreiteillä viitasammakkoselvityksiä tehtiin toukokuussa 2024 (SVE3) ja toukokuussa 2025 (SVE1, SVE2, SVE4). Selvitykset kohdennettiin hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä sijaitseville soille sekä alueen vähävirtaisiin ja vetisiin ojiin. Laajoja metsäojitettuja alueita ei kuitenkaan pystytty käymään kattavasti läpi, joten ilmakeu- ja maastokarttatarkastelun perusteella pyrittiin paikantamaan merkittävimpiä oja. Yleensä tavanomaiset ojitetut alueet ovat viitasammakolle heikkolaatuista elinympäristöä, vaikkakin yksittäisiä koiraita saattaa esiintyä hyvinkin monenlaisilla paikoilla.

Soidinaikaan viitasammakot ovat helpoimmin havaittavissa niiden pulputtavasta soidinääntelystä. Suurin osa suunniteltujen tuulivoimaloiden rakentamiskohteista sijoittuu lähtökohtaisesti kangasmaille, joissa ei juurikaan esiinny viitasammakoiden levähdys- ja lisääntymiskoiksi soveltuvia kosteikkoja tai vesistöjä. Maastokäynneillä kuunneltiin koiraiden ääntelyä ja merkittiin havaittujen yksilöiden määrä ja paikka GPS-laitteella. Maastotöihin ovat osallistuneet FM biologi Maria Honkanen ja linnustoasiantuntija Tapani Pirinen.

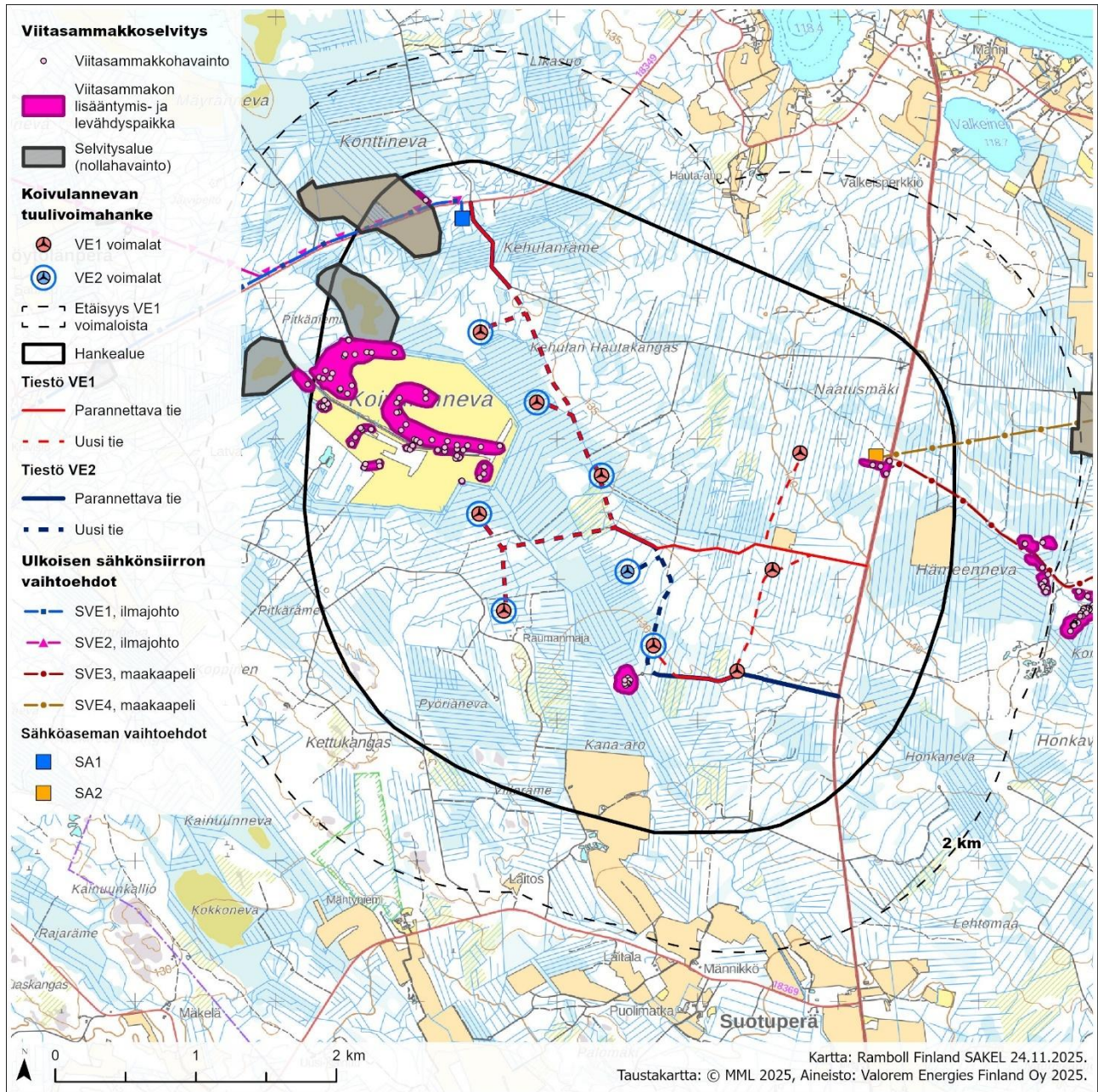
Taulukko 6-1. Viitasammakkoselvityksen maastokäynnit ja säätilat.

Pvm ja klo	Sää	Huomioita
14.5.2024 noin klo 21– 15.5.2024 klo 3.00	19–10°C, tyyni/heikkoa luoteistuulta, kirkasta	Hankealue ja SVE3. Sää tiedot Peuraneva Rantsila
13.5.-14.5.2024 klo. 21.00-4.00	12–5°C, tyyni/heikkoa itätuulta, kirkasta	Hankealue (Koivulannevan entinen turvealue)
12.5.-13.5.2025 klo. 19.30-3.00	8–3°C, heikkoa pohjois/itätuulta, kirkasta	SVE3
13.5.-14.5.2025 klo. 20.00-4.00	10–3°C, heikkoa lounais/luoteistuulta, kirkasta	SVE1, SVE2

6.3 Tulokset

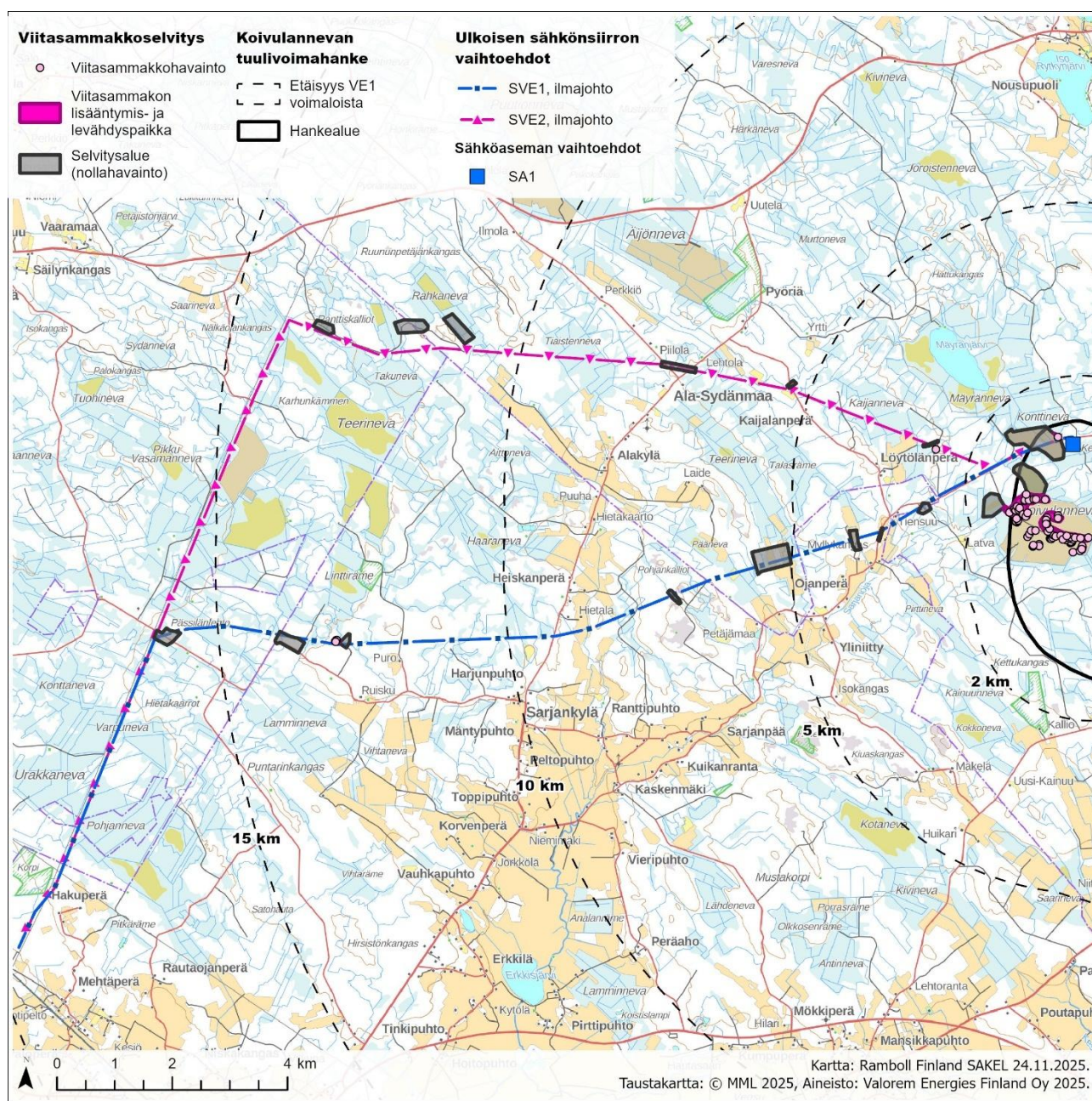
Selvityksessä löydettiin useita viitasammakon lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (Kuva 6-1). Hankealueella yksilömääriltään runsaimmat ja laajimmat kohteet sijoittuivat Koivulannevan entiselle turvetuotantoalueelle, jolla suurimmilta esiintymiltä laskettiin 23–45 soidintavaa koirasta. Tämän lisäksi Koivulannevan entisellä turvetuotantoalueella tavattiin useita pienialaisempia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, joissa oli muutamasta noin kymmeneen soidintavaa koirasta. Kaivetulta lammelta hankealueen eteläosassa laskettiin 12 soidintavaa koirasta. Hankealueen luoteisosassa pellon vierellä olevassa ojassa havaittiin yksi koiras. Nivalantien ja Maaseläntien risteyksen kohdalla hankealueen itäosassa havaittiin viitasammakoita metsäojissa ja tien ojissa yhteensä viisi soidintavaa koirasta. Suo- ja peltoalueilla ei havaittu viitasammakoita.

Joitain kaukana rakennettavista alueista sijaitsevia viitasammakkoympäristöjä jäi tarkistamatta hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä; nämä rajattiin potentiaalisina lisääntymispaikkoina (liite 3).

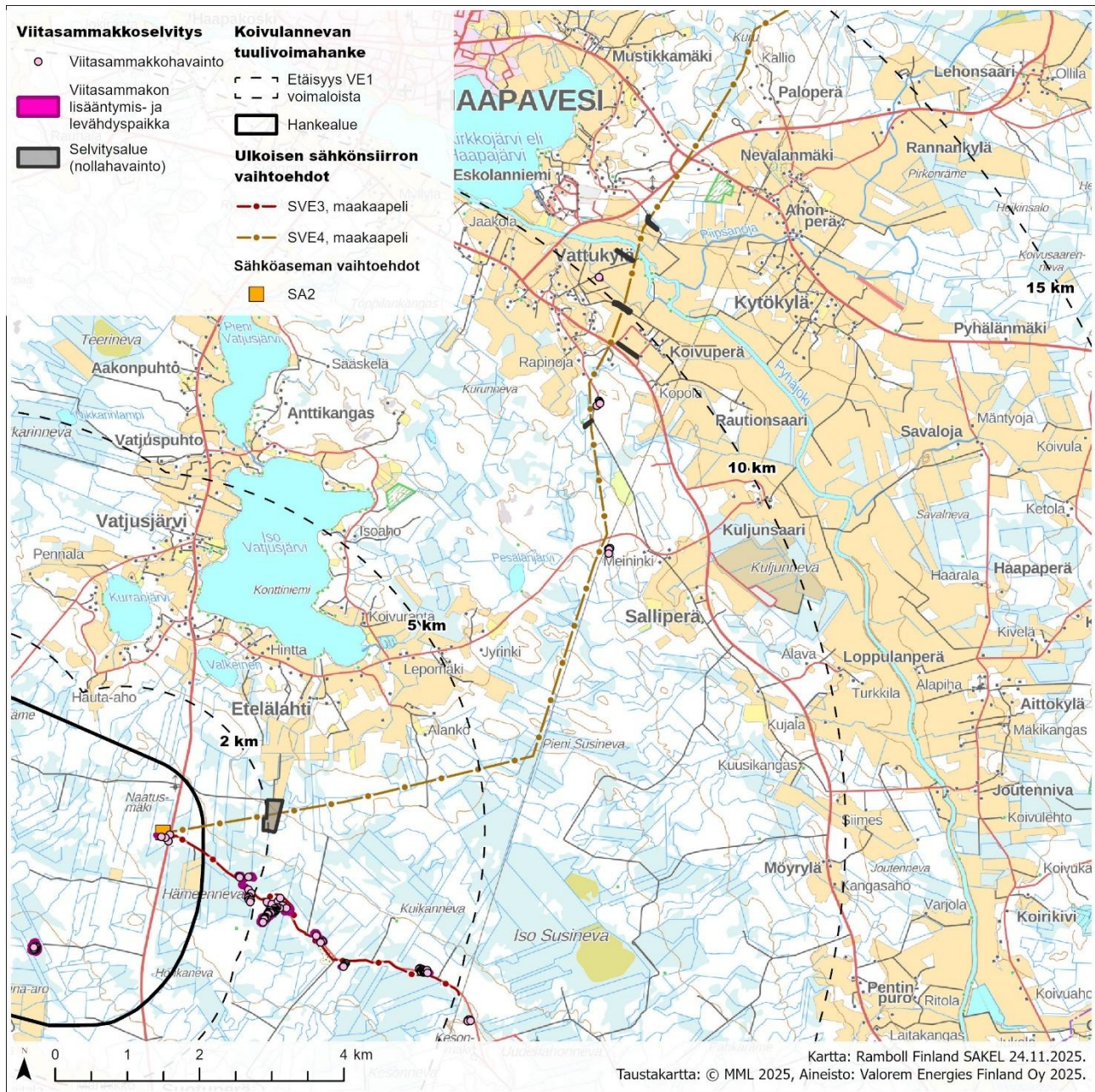


Kuva 6-1. Viitasammakkohavainnot ja kartoitusalueet hankealueella.

Sähkönsiirtoreiteiltä löydettiin lisääntymis- ja levähdyspaikkoja erityisesti vedellä täyttyneistä sorakuopista sähkönsiirtovaihtoehdolla SVE3 (Kuva 6-3). Yksilömäärät vaihtelivat yksittäisistä koirasta suurimman rajauksen noin 32 soidintavaan koiraseen. Muilla suunnitelluilla sähkönsiirtoreiteillä (Kuva 6-2, Kuva 6-3) havaitut muutamat lisääntymis- ja levähdyspaikat sijaitsivat ojissa ja metsäkoneiden jättämissä urissa. Yksilömäärät vaihtelivat 2–6 koiraan välillä. Sähkönsiirtoreitin SVE4 alueella viitasammakoita havaittiin myös pienessä sorakuoppaan muodostuneessa lammessa yhdeksän soidintavaa koirasta. Lähikartat havainnoista on esitetty liitteessä 3. Viitasammakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat kuuluvat arvoluokan 1 lainsäädännöllä turvattuihin kohteisiin.



Kuva 6-2. Viitasammakkohavainnot ja kartoitetut kohteet sähkönsiirtoreiteillä SVE1 ja SVE2.



Kuva 6-3. Viitasammakkohavainnot ja kartoitetut kohteet sähkönsiirtoreiteillä SVE3 ja SVE4.

On todennäköistä, että osa selvitysalueella olevista viitasammakoista on jäänyt havaitsematta. Viitasammakot ovat vaikeasti havaittavia, sillä havaittavuuteen vaikuttavat mm. sääolosuhteet ja kudun ajoitus. Joskus viitasammakot ovat hyvin äänessä ja toisinaan kokonaan hiljaa hyvissäkin keliolosuhteissa. Tuulivoimalarakentamisen alueet sijoittuvat kuitenkin pääasiassa potentiaalisten lisääntymis- ja levähdyspaikkojen ulkopuolelle, mikä vähentää epävarmuutta.

7. LEPAKKOSELVITYS

7.1 Lepakoiden esiintyminen ja suojelu

Suomessa on tavattu yhteensä 13 lepakkolajia, joista kuuden on havaittu lisääntyvän maassamme. Kaikki Suomen lepakkolajit kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainittuihin lajeihin. Tämä tarkoittaa, että niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä (luonnonsuojelulaki 78 §). Tämän lisäksi Suomi on allekirjoittanut lepakoiden suojelua koskevan kansainvälisen EURO-BATS-sopimuksen, joka velvoittaa mm. lepakoiden talvehtimispaikkojen, päiväpiilojen ja tärkeiden ruokailualueiden säilyttämiseen.

Koivulannevan hankealueen leveyksillä tavataan lähinnä pohjanlepakkoa (*Eptesicus nilssonii*). Lepakot saalistavat öisin ja lepäävät päivän suojaisassa paikassa. Päiväpiiloiksi sopivat esimerkiksi puunkolot, rakkekivikot ja rakennukset, jotka sijaitsevat lähellä ruokailualueita. Runsaimmin lepakoita esiintyy maan eteläosan kulttuuriympäristöissä. Laajoilla metsäalueilla ne ovat harvinaisempia, etenkin kun sopivien kolopuiden määrä on metsätalouden vuoksi vähentynyt.

Talven lepakot viettävät horroksessa. Ne siirtyvät syksyllä talvehtimispaikkoihin, jollaisiksi käyvät mm. kallioluolat ja rakennukset. Osa lepakoista voi muuttaa syksyllä pidempiäkin matkoja etelään talvehtimaan. Muuttokäyttäytyminen vaihtelee lajista ja elinalueesta riippuen, ja siitä tiedetään toistaiseksi varsin vähän. Lepakot voidaan jakaa lyhyen, keskipitkän ja pitkän matkan muuttajiin. Pohjanlepakko muuttaa korkeintaan lyhyitä matkoja.

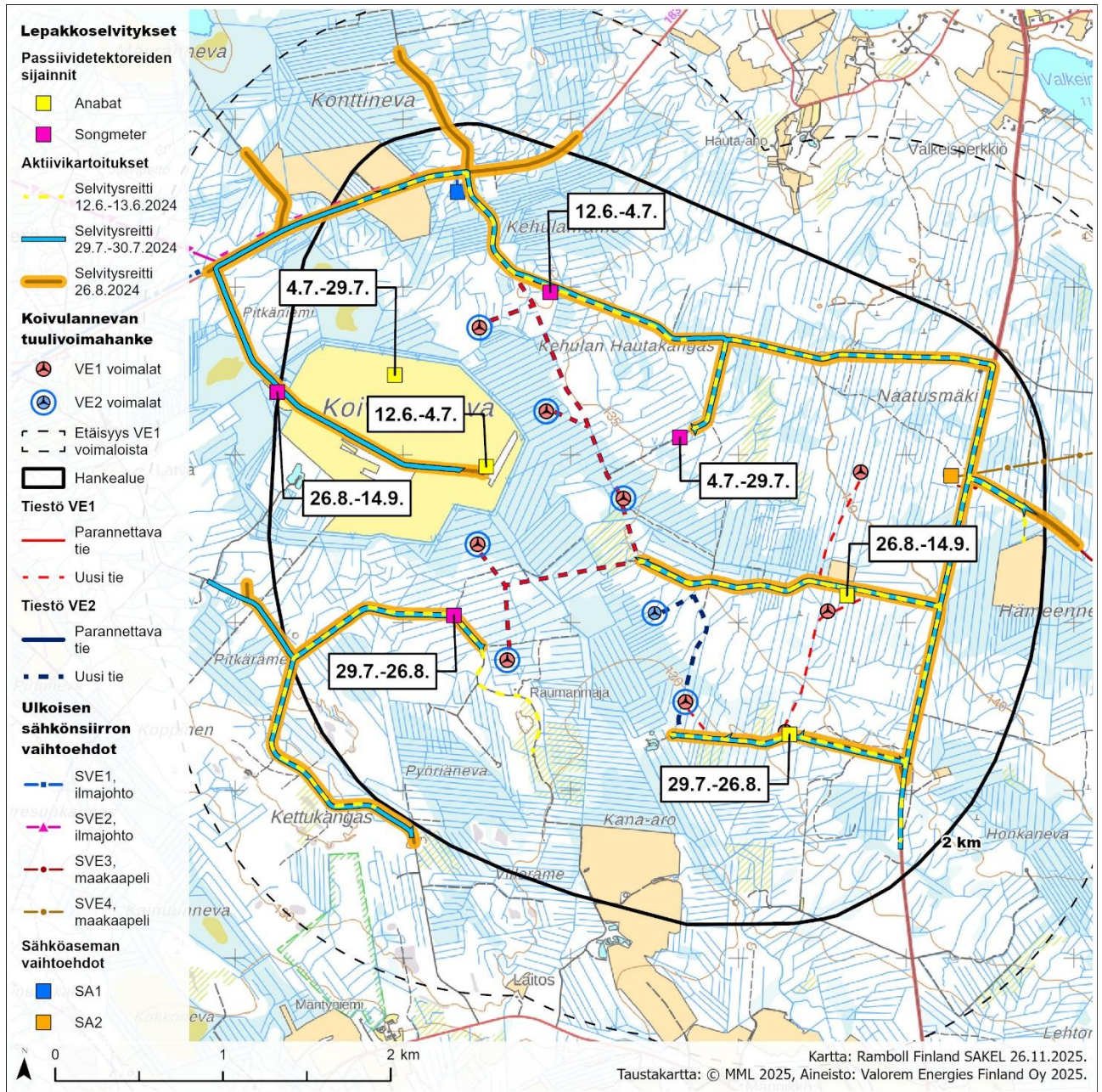
7.2 Menetelmät

Selvityksessä sovellettiin Suomen lepakotieteellisen yhdistyksen ohjeistusta (SLTY 2023). Lepakoiden esiintymistä selvitysalueella kartoitettiin 12.6.2024–14.9.2024 välisenä aikana käyttäen hyväksi sekä aktiivi- että passiiviseurantamenetelmiä (Kuva 7-1). Lisäksi muiden luontoselvityskäyntien yhteydessä arvioitiin potentiaalisia lepakoiden käyttämiä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja sekä ruokailumaastoja suunniteltujen tuulivoimalaitosten ympäristössä. Lepakkoselvityksen maastotöistä vastasi linnustoasiantuntija Tapani Pirinen, jolla on myös pitkä kokemus lepakkoselvitysten laadinnasta.

Passiividetektoriseuranta

Hankealueelle oli sijoitettuna 12.6.2024–14.9.2024 kaksi laitetta (Song Meter SM2BAT ja Anabat Express), joiden paikkoja vaihdeltiin maastokauden mittaan eri puolille selvitysaluetta erilaisiin ympäristöihin. Passiividetektoreiden sijoituspaikkoja oli kauden mittaan yhteensä kahdeksan. Passiividetektorit äänittivät jatkuvat oimisesti lepakoiden ultraääniä muistikortille. Passiividetektorit kiinnitettiin puuhun noin kahden metrin korkeudelle ja käytössä oli yksi mikrofoni per laite. Laitteet oli ohjelmoitu siten, että ne aloittivat tallennuksen automaattisesti auringon laskiessa ja lopettivat tallennuksen auringon noustessa. Passiividetektoreihin tallentuneet lepakoiden ultraäänisignaalit käytiin jälkikäteen läpi tarkoitukseen soveltuvalla ohjelmistolla (Analog ja Batsound). Passiiviseuranta-aineistosta lepakkohavainnot jaoteltiin siten, että jokaisen minuutin yhtäjaksoisen havaintojakson aikana kertyneet saman lepakkolajin havainnot tulkittiin yhdeksi havainnoksi. Tällä tavoin pyrittiin vähentämään aineiston vääristymistä sen vuoksi, jos sama lepakko yksilö jää kiertelemään/saalistamaan laitteen mikrofoniin ympärille saaden aikaan kymmeniäkin tallennuksia hyvin lyhyessä ajassa. Passiivilaitteen havaintojen perusteella ei voida tulkita lepakoiden yksilömääriä mutta niiden pohjalta voidaan kyllä arvioida eri lajien lepakkoaktiivisuutta kyseisellä alueella.

Passiivilaitteilla pyrittiin paikallistamaan lepakoiden aktiivisesti käyttämiä elinympäristöjä sekä selvittämään lepakkolajistoa ja täydentämään aktiivikartoituksissa saatuja tuloksia. Lisäksi passiivilaitteilla pyrittiin selvittämään, esiintyykö hankealueella muuttavia lepakoita.



Kuva 7-1. Passiividetektorien sijainti (maastokaudella 2024) ja aktiivikierrosten reitit.



Kuva 7-2. Songmeterin sijoituspaikka 12.6.2024-4.7.2024.

Songmeter-detektorin ensimmäinen sijaintipaikka oli harvahkossa mäntyvaltaisessa sekametsässä hakkuuaukean reunalla (Kuva 7-2).



Kuva 7-3. Songmeterin sijoituspaikka 4.7.2024-29.7.2024.

Songmeter-detektorin toinen sijaintipaikka oli ojitetun hakkuuaukean ja talvitien pohjan väliin jätetyissä kuusipuissa (Kuva 7-3).



Kuva 7-4. Songmeterin sijoituspaikka 29.7.2024-26.8.2024.

Songmeter-detektorin kolmas sijaintipaikka oli hankealueen eteläosassa metsäautotien ja talvitien risteyksessä. Tien varsialueet olivat lehtipuuvaltaista nuorta metsää (Kuva 7-4).



Kuva 7-5. Songmeterin sijoituspaikka 26.8.2024-14.9.2024.

Songmeter-detektorin neljäs sijaintipaikka oli Koivulannevan entisen turvetuotantoalueen länsiosassa viljelypellon reunalla koivikossa (Kuva 7-5).



Kuva 7-6. Anabatin sijoituspaikka 12.6.2024-4.7.2024.

Anabat-detektorin ensimmäinen sijaintipaikka oli Koivulannevan entisen turvetuotantoalueen avoimien peltosarkojen välisessä koivikossa (Kuva 7-6).



Kuva 7-7. Anabatin sijoituspaikka 4.7.2024-29.7.2024.

Anabat-detektorin toinen sijaintipaikka oli Koivulannevan entisen turvetuotantoalueen pohjoisosassa. Detektorin ympäristö oli laajasti avomaata, välissä kapeita paju- ja koivuvyöhykkeitä sekä kosteaa alusmaata (Kuva 7-7).



Kuva 7-8. Anabatin sijoituspaikka 29.7.2024-26.8.2024.

Anabat-detektorin kolmas sijaintipaikka oli metsäautotien ja vanhemman hakkuuaukean risteämässä sekapuumetsän reunassa hankealueen kaakkoisosassa (Kuva 7-8).



Kuva 7-9. Anabatin sijoituspaikka 26.8.2024-14.9.2024

Anabat-detektorin neljäs sijaintipaikka oli avohakkuualueen keskelle jätetyssä kuusessa hankealueen itäosassa. Hakkuuaukean vieressä oli metsäautotie ja viljelty pelto (Kuva 7-9).

Aktiividetektorikartoitus

Passiividetektorimenetelmän lisäksi lepakkoja kartoitettiin ns. aktiivimenetelmällä kolmella käyntikerralla kesä-elokuun aikana (Taulukko 7-1). Selvitys tehtiin kiertolaskentana käyttäen avuksi ultraääni-ilmaisinta (Echo Meter Touch 2), joka muuntaa lepakoiden ultraäänit ihmiskorvalla kuultaviksi ja nauhoittaa havainnot. Selvitysalueen laajan pinta-alan vuoksi menetelmäksi valittiin kiertolaskenta pääosin metsäteitä ja polkuja pitkin, jotta etenkin lyhyinä kesäöinä voitiin käyttää mahdollisimman tehokkaasti aika hyväksi selvitysalueen läpikäymiseen. Selvitysalueella olevia metsäautoteitä kuljettiin läpi hyvin hitaasti (10–20 km/h) autolla ajaen detektorin ollessa koko ajan auton ulkopuolella kaikuluotausääniä havainnoimassa. Kiertolaskennat ajoitettiin mahdollisimman otollisiin sääolosuhteisiin (tuuleton ja lämmin yö, ei sadetta). Kiertolaskennat aloitettiin noin puoli tuntia auringonlaskun jälkeen ja päätettiin ennen aamun sarastusta. Tuulivoimaloiden rakentamisalueiden soveltuvuutta lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi (luontotyytit, kolu-puut) arvioitiin myös muiden luontoselvityskäyntien yhteydessä.

Taulukko 7-1. Lepakkoselvityksen aktiivikierrosten ajankohdat ja säätila.

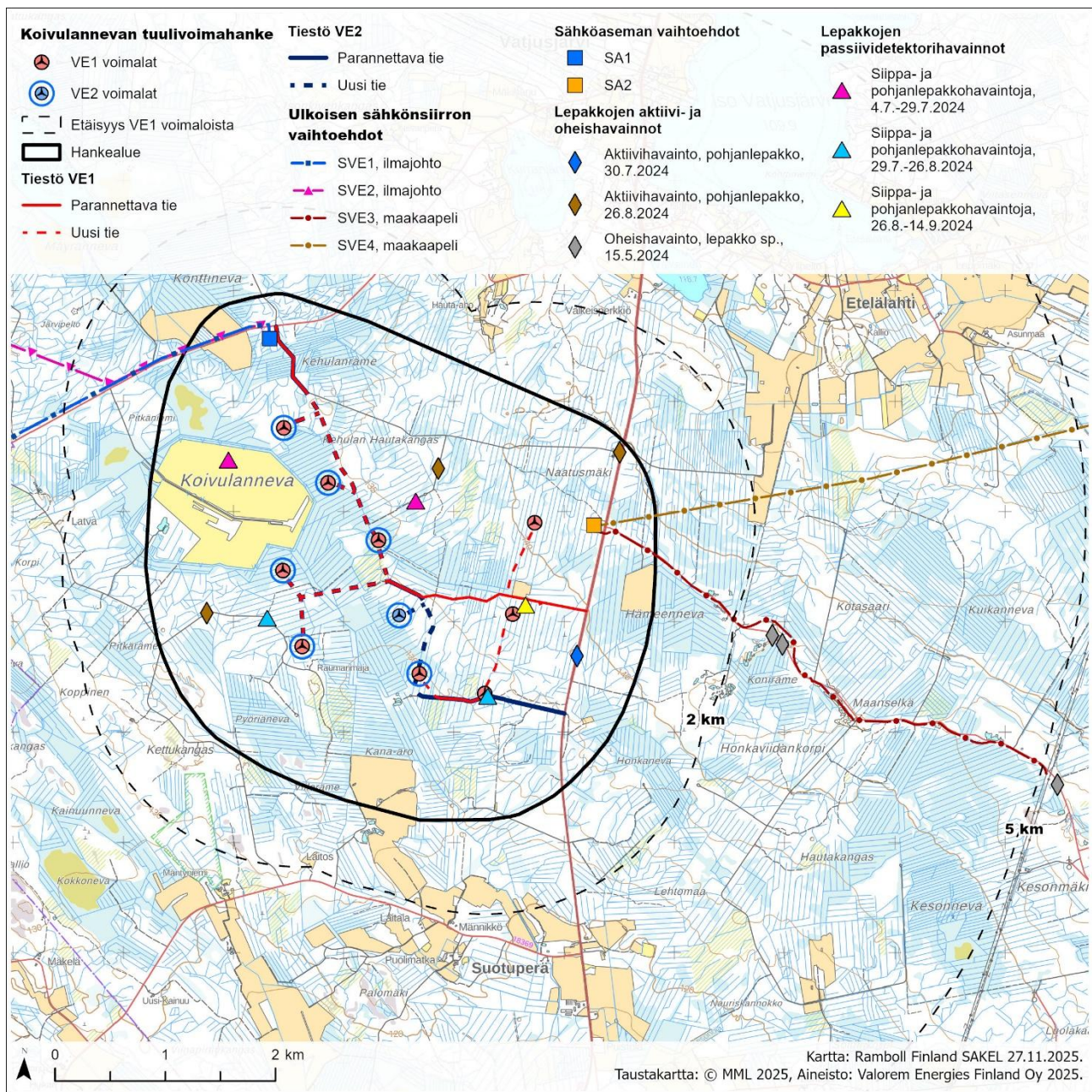
Pvm ja klo	Sää	Huomioita
12.6.-13.6.2024 klo 22.20– 1.30	13–10°C, heikkoa lounaistuulta/tyyni, kirkasta	Hankealue
29.7.-30.7.2024 klo. 22.25-1.00	18–17°C, heikkoa lounaistuulta, pilvistä	Hankealue
26.8.2024 klo. 21.30-23.50	15–14°C, kohtalaista lounaistuulta, puolipilvistä	Hankealue

Lepakkoesiintymien luokittelussa on käytetty Suomen lepakotieteellisen yhdistyksen suositusta (SLTY 2023):

- **Luokka I: Lainsäädännöllä suojellut kohteet.** Luonnonsuojelulain 78 §:n tarkoittama lisääntymis- ja levähdyspaikka
- **Luokka II: Eriyisen tärkeät kohteet.** Ravinnonsaannin kannalta tärkeä alue tai siirtymäreitti.
- **Luokka III: Monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet.** Muu lepakoiden käyttämä alue.

7.3 Tulokset

Aktiivikartoituksissa tehtiin vain hyvin vähän yksittäisiä pohjanlepakko havaintoja hankealueen reunamilta (Kuva 7-10). Ensimmäisellä kierroksella 12.6.2024 ei tehty yhtäkään lepakko havaintoa. Toisella kierroksella 29.7.-30.7.2024 tehtiin yksi havainto ohilentävästä pohjanlepakosta Nivalantiellä Hämeennevan tuntumassa. Kolmannella kierroksella 26.8.2024 tehtiin kolme erillistä pohjanlepakko havaintoa. Muita havain-toja ei tehty aktiivikartoituksissa. Kevään 2024 viitasammakkoselvitysten yhteydessä tehtiin näköhavain-toja lepakkolajista sähkönsiirtoreitillä SVE3 kolmessa pisteessä (merkitty karttaan oheishavaintona).

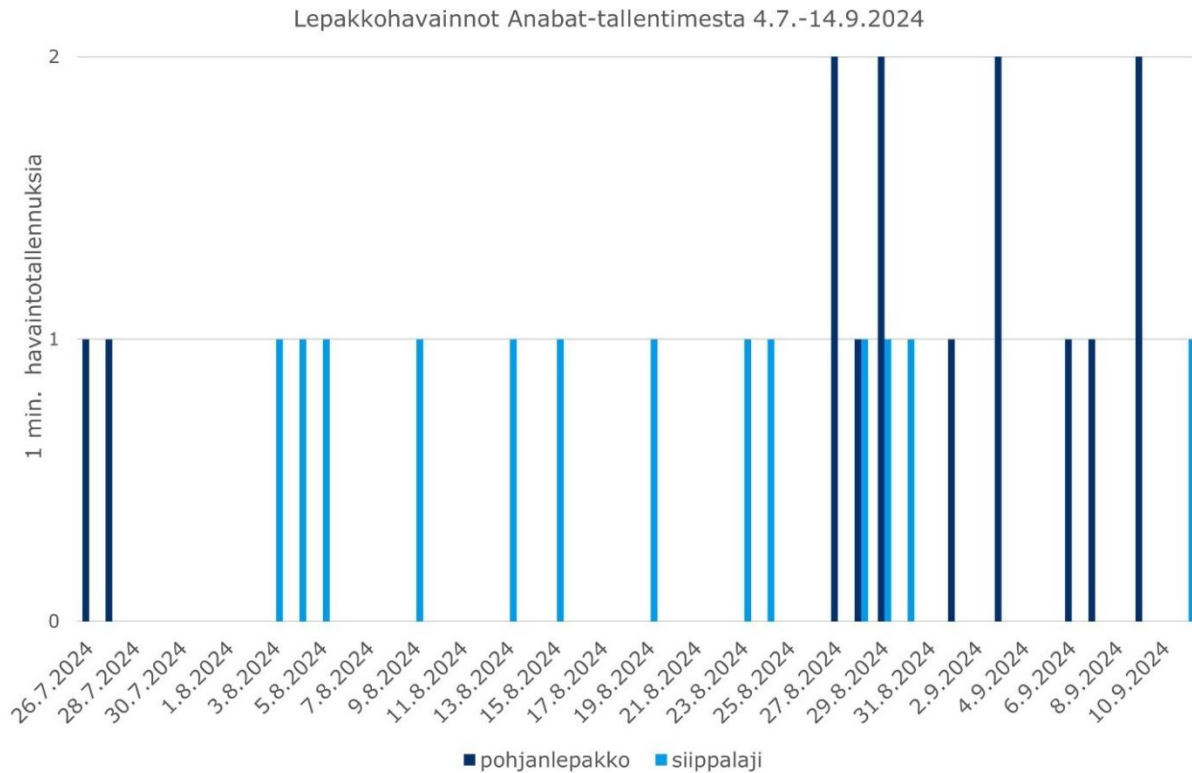


Kuva 7-10. Lepakkohavainnot hankealueella ja sen lähiympäristössä.

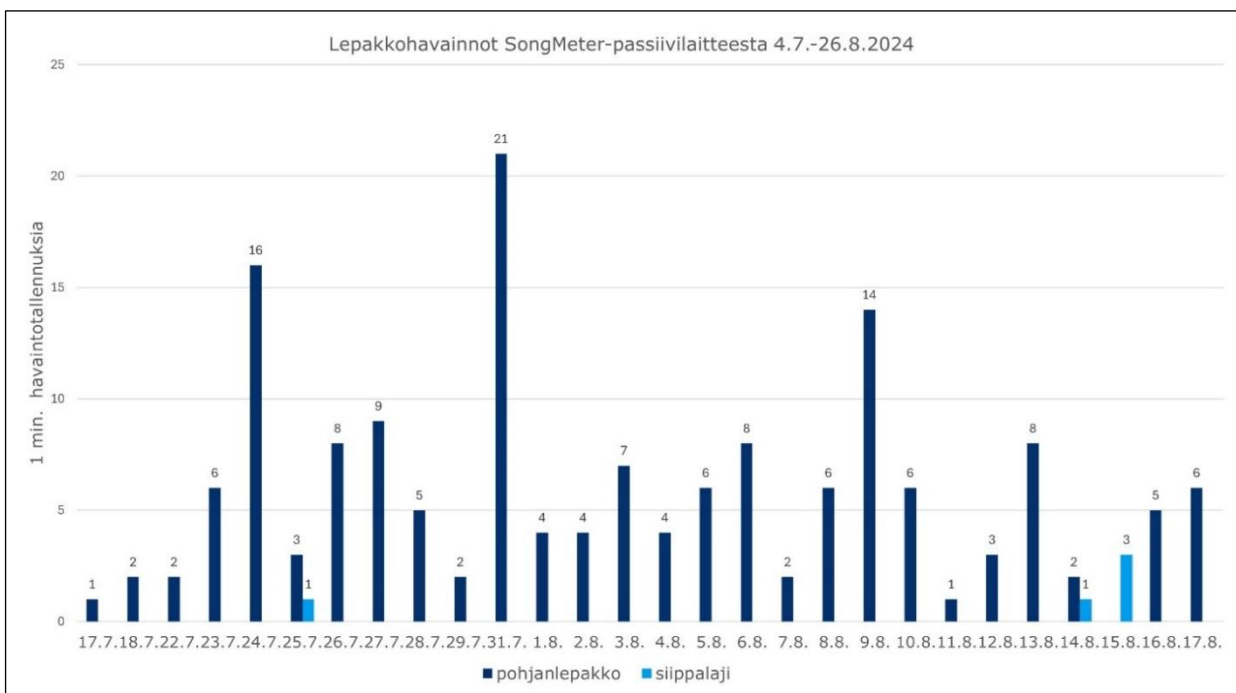
Passiivilaitteisiin kertyi havaintoja pohjanlepakoista sekä siippalajeista. Kaikkiaan kahdeksasta tallennuspaikasta viidessä paikassa laitteet tallensivat lepakkohavaintoja. Anabat-passiivilaitte ei tallentanut havaintoja 12.6-4.7.2024 välisenä aikana muistikorttiongelman takia. Ensimmäiset havainnot tallentuivat kyseiseen laitteeseen 26.7.2024: yksi pohjanlepakko kerran Koivulannevilla. Ajanjaksolla 29.7.-26.8.2024 Anabat-passiivitaltenteen tallentui pelkästään yksittäisiä havaintoja siipoista. Ajanjaksolla 26.8.-14.9.2024 Anabat tallensi yksittäisiä havaintoja pohjanlepakoista ja siipoista. Yhteensä Anabat-laite tallensi vain 28 kappaletta 1 minuutin havaintotallennuksia lepakoista toiminta-aikana 4.7.-14.9.2024 (Kuva 7-11).

SongMeter-passiivitaltenteen tallensi yhteensä 167 kappaletta yhden minuutin havaintotallennuksia lepakoista 4.7.-26.8.2024 välisenä aikana (Kuva 7-12). Ensimmäisellä ja viimeisellä tallennuspaikalla (kuva-viite) laite ei tallentanut yhtäkään lepakkohavaintoa. Suurin osa havainnoista koski pohjanlepakoita, siipoista laite tallensi havaintoja ainoastaan 25.7. (1 havainto), 14.8. (1 havainto) ja 15.8. (3 havaintoa).

Passiivilaitteiden ja aktiivikartoitusten havaintojen perusteella lepakoiden esiintyvyys Koivulannevan hankealueella on hyvin vähäistä painottuen kesän loppupuolelle ja syksyn alkuun, jolloin poikaset lähtevät laajemmin liikkeelle ja lepakoilla esiintyy syysmuuttoa.



Kuva 7-11. Anabat-passiivilaitteen tallentamat 1 minuutin havaintotallennukset Koivulannevan hankealueella 4.7.-14.9.2024 välisenä aikana.



Kuva 7-12. SongMeter-passiivilaitteen tallentamat 1 minuutin havaintotallennukset Koivulannevan hankealueella 4.7.-14.9.2024 välisenä aikana.

Selvityksessä ei havaittu lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja (luokka I). Päiväpiiloiksi ja lepakko-yhdyskuntien lisääntymispaikoiksi soveltuvia rakennuksia on hankealueen ulkopuolella lähimmissä asutus-keskittymissä sekä joitakin myös hankealueella. Yksitysrakennuksia ei kuitenkaan kartoituksissa tutkittu tarkemmin. Lepakoiden käyttämien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen, kuten esimerkiksi kolopuiden ja linnunpönttöjen, esiintyminen selvitysalueella on mahdollista, mutta niiden yksityiskohtainen kartoittaminen laajoilla selvitysalueilla on käytännössä mahdotonta tämänkaltaisen hankkeen puitteissa. Voimalarakentamiseen suunnitellut alueet ovat talousmetsiä, joissa kolopuiden esiintyminen oli niukkaa. Kartoituksissa ei havaittu Suomen Lepakotieteellisen yhdistyksen luokittelemia lepakoille tärkeitä alueita (luokat II ja III). Yksittäisten havaintojen perusteella ei ole mielekästä rajata lepakoille tärkeitä alueita.

8. MUU ELÄIMISTÖ

8.1 Lajien ekologiasta ja suojelusta

Suomessa esiintyvistä suurpedoista karhu (*Ursus arctos*, NT), ahma (*Gulo gulo*, EN) ja ilves (*Lynx lynx*, LC) ovat luontodirektiivin IV-liitteen lajeja. Lajit ovat tiukasti suojeltuja eikä niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja saa häiritä tai hävittää (LsL 78 §). Susi (*Canis lupus*, EN) siirtyi hiljattain EU:n luontodirektiivissä täysin suojellusta lajista suojelluksi lajiksi eli direktiivin liitteestä IV liitteeseen V. Kaikki suurpedot ovat liitteen II lajeja, joista Suomella on kuitenkin varauma ilveksen, karhun ja suden osalta, eli lajeille ei tarvitse osoittaa Natura-alueita. Sutta käsitellään erikseen omassa raportissaan ja tässä raportissa sekä viranomaisliitteessä kuvataan tarkemmin muiden suurpetojen tiedot.

Ahma

Ahman (*Gulo gulo*, EN) esiintyminen painottuu Suomessa Keski-, Itä- sekä Pohjois-Suomeen. Lajin elinpiirit ovat laajoja, ollen Skandinavian tunturialueilla urosten osalta keskimäärin 730 km² ja naaraiden 170 km². Ahma kulkee päivässä jopa 20–40 km matkoja. Laji on raadonsyöjä, mutta se myös saalistaa monipuolisesti eri eläimiä kuten jäniksiä, lintuja, sammakoita, jyrsijöitä ja pieniä sekä keskikokoisia hirvieläimiä. Se syö myös marjoja. Lajin kiima-aika on kesä-heinäkuussa ja 2–4 poikasta syntyy helmikuun aikoihin lumen alle kaivettuun pesään. Poikaset seuraavat emoa syksyyn tai mahdollisesti jopa seuraavan poikueen syntymiseen saakka. (Metsähallitus 2015).

Ilves

Ilves (*Lynx lynx*) on koko maassa, mutta pääosin poronhoitoalueen eteläpuolella, esiintyvä peto. Ilves on hämääväaktiivinen ja se liikkuu vain harvoin päivisin. Päivisin laji lepää suojaisessa paikassa, joka vaihtelee päivittäin, ellei ilveksellä ole suurempaa saalista, jolloin se viettää aikaa sen lähellä useampia päiviä. Sen elinpiiri on laaja, tavallisesti noin 150–550 km², minkä seurauksena ilveksen elinpiirillä on metsien ja soiden lisäksi asutusta ja erilaista maankäyttöä, kuten peltoja. Ilves välttää ihmistä, mm. tiheään liikennöityjä teitä ja tiheää asutusta. Aikuisten yksilöiden elinpiirit pysyvät samoilla alueilla vuodesta toiseen. Urosten elinpiirit ovat hieman naaraiden elinpiirejä laajempia ja niillä voi olla useampi naaras. Ilvesurokset eivät osallistu pentujen hoitamiseen, vaan naaraat muodostavat pentujen kanssa perheryhmän. Ilvekset ovat muutoin yksineläjiä. Lajin kiima-aika on helmi-maaliskuussa ja poikaset, tavallisesti 1–2 kpl, syntyvät touko-kesäkuussa. Poikaset pysyvät ensimmäisen kuukauden synnytyspesässä, joka sijaitsee esimerkiksi kivenkolossa, juurakon tai kaatuneen puun alla vaikeakulkuisessa tai metsäisessä louhikko- tai mäkimaastossa. Synnytyspesää ympäröi pesäalue, jolla ensimmäisten viikkojen imetys tapahtuu ja poikasia saateetaan siirtää alueella muutamia kymmeniä metrejä eri pesien välillä. Poikaset pysyvät alueella kesä-heinäkuun ajan ja emo käy paikalla hoitamassa pentuja. Poikaset itsenäistyvät lähes vuoden ikäisinä. Ilveksen pääravintoa ovat jänikset ja rusakot, kauriit ja metsäkanalinnut. (Nieminen & Ahola (toim.) 2017).

Karhu

Karhu (*Ursus arctos*) esiintyy koko Suomessa tunturialueita ja Ahvenanmaata lukuun ottamatta ja laajasti Euraasiassa ja Pohjois-Amerikassa. Karhu nukkuu talviunta noin puoli vuotta loka-marraskuulta maaliskuuhun etäällä asutuksesta vaihtelevissa ympäristöissä. Karhujen talvipesän on havaittu sijoittuvan pääosin vähintään 10 km etäisyydelle ihmisasutuksesta. Varsinainen pesäpaikka voi olla esimerkiksi muurahaispesässä, kallio-onkaloissa, maapesissä ja avoimissa oksista tehdyissä pesissä. Lepopaikat ovat keuhkuisin päivälepopaikkoja, jotka vaihtelevat jatkuvasti olosuhteiden mukaan. Lämpötilan ollessa korkea, karhut lepäävät viileämissä kosteissa ja tiheäpuustoisissa painaumuksissa. Karhu on hämääväaktiivinen ja kaikkiruokainen. Ne syövät kasveja, hyönteisiä, kaloja ja nisäkkäitä, erityisesti haaskoja. Karhut ovat yksineläjiä ja ilveksen tavoin urokset ja naaraat ovat tekemisissä vain kiima-aikaan, joka ajoittuu alkukesään. Uros ei näin ollen osallistu poikasten hoitamiseen ja naaras muodostaa poikasten kanssa perheryhmän. Poikaset (1–4) syntyvät talvipesään jopa 270 päivän tiineyden jälkeen. Emo poistuu poikasineen pesästä huhti-toukokuussa, imettää niitä syksyyn ja poikaset talvehtivat emon kanssa seuraavan talven itsenäistymisen jälkeen alkukesästä. Samaa pesää saatetaan käyttää useasti, mutta tyypillisemmin joka vuosi etsitään uusi. Karhujen elinpiirit ovat osin päällekkäisiä ja urosten merkittävästi naaraiden elinpiirejä laajempia, keskimäärin 4000 km² vs. naaraiden Itä-Suomen 200 km² ja Keski-Suomen 500 km². (Kojola ja Nieminen 2017).

8.2 Menetelmät

Tiedot alueen muusta eläimistöstä perustuvat lumijälkilaskentoihin, riistakameraseurantaan, yleistietoon eläinten levinneisyydestä sekä hankealueella tehtyjen muiden luonto- ja linnustoselvitysten oheishavaintoihin. Huomiota on kiinnitetty erityisesti suurpetoihin ja hirvieläimiin. Lisätietoa hankittiin Luonnonvarakeskuksen vapaasti saatavilla olevan tiedon pohjalta. Viimeisin Luonnonvaratieto-sivuston tarkastelu on tehty 14.11.2025.

Lumijälkilaskennassa tehtiin yhteensä seitsemän maastokäyntiä (Taulukko 8-1). Käyntien aikana selvitysalueen tieverkosto ajettiin kattavasti läpi, jotta lähes koko selvitysalue saatiin tarkistettua. Lisäksi liikuttiin hiihtäen auraamattomilla tiepohjilla, avohakkuualueilla ja Koivulannevan entisellä turvetuotantoalueella. Kaikki reitin varrella havaitut nisäkkäiden jäljet kirjattiin ylös pikkunisäkkäitä lukuun ottamatta. Havainnoista kirjattiin eläimen kulkusuunta, mikäli se oli todettavissa sekä yksilömäärä. Kartoituksessa keskityttiin suurpetojen jälkien havainnointiin. Maastokäynnit pyrittiin ajoittamaan lumisateiden jälkeisille vuoro-kausille, jolloin tuoreet jäljet ovat hyvin nähtävissä.

Riistakameraseurannassa hankealueen eri puolille asennettiin riistakameroita kuvaamaan alueella liikkuvaa eläimistöä. Riistakameroilla pyrittiin saamaan havaintoja erityisesti metsäpeurasta ja suurpedoista. Riistakamerat pyrittiin asettelemaan alueelle tasaisesti, jotta dataa saataisiin tasapuolisesti koko alueelta ja jotta mahdolliset eläimistölle tärkeimmät alueet pystyttäisiin tunnistamaan. Riistakameraselvityksestä on laadittu erillinen ei-julkinen raportti, sillä suurimmalta osin tulokset ovat ainoastaan viranomaiskäyttöön.

Lumijälkilaskennan teki linnustoasiantuntija Tapani Pirinen Ramboll Finland Oy:stä.

Taulukko 8-1. Lumijälkilaskennan ajankohdat ja olosuhteet.

Päivämäärä	Aika	Aikaa lumisateesta	Säätila ja lumitilanne
15.3.2024	14.00-19.00	2-3 pv	5 °C, kohtalaista länsituulta, puolipilvistä
16.3.2024	8.30-15.30	3-4- pv	0 °C, kohtalaista lounaistuulta, puolipilvistä
17.3.2024	9.00-16.00	4-5 pv	-4 - -2 °C, heikkoa pohjoistuulta, kirkasta
25.3.2024	12.30-15.30	2 pv	-3—4 °C, heikkoa pohjoistuulta, puolipilvistä
26.3.2024	9.00-15.30	1 pv	-7—4 °C, heikko lounaistuulta, kirkasta
27.3.2024	9.00-15.00	2 pv	-5 - 2 °C, kohtalaista kaakkoistuulta, pilvistä
28.3.2024	8.00-15.00	3 pv	3-6 °C, heikkoa etelätuulta, puolipilvistä

8.3 Tulokset

Suurpedot

Lumijälkiselvityksissä ei tehty havaintoja karhusta tai ahmasta. Ilveksestä kertyi lumijälkiselvityksissä 10 havaintoa, pääosin hankealueen länsiosasta. Voimalapaikoilla tai niiden läheisyydessä ei tehty suurpetojen pesäpaikkoihin tai ylipäättäen suurpetojen runsaaseen liikkumiseen viittaavia havaintoja. Kasvillisuusselvitysten yhteydessä tehtiin havainto selkeistä kynsimisjäljistä puissa hankealueen pohjoisosissa. Kynsimisjäljet tulkittiin karhun jättämiksi. Lumijälkiselvityksestä karhusta on tehtävissä hieman rajallisemmin havaintoja suhteessa muihin suurpetoihin, sillä jälkiä on havaittavissa vasta karhujen herättyä talviunilta, mikä tapahtuu maaliskuun alkuun. Lumijälkiselvitykset ajoittuivat maaliskuulle, mutta karhujen liikkeellä olo ei ole tuolloin vielä varmaa. Suomen Lajitietokeskuksen aineistoissa (2024 ja 2025) ei ole havaintoja suurpedoista hankealueen tai sähkönsiirtoreittien alueelta tai lähiympäristöstä. Lumijälkiselvitysten suurpetohavainnot on esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa liitteessä.

Riistakameraselvityksessä tallentui yhteensä 15 ilveshavaintoa seitsemästä riistakamerasta ja yhdestä kamerasta kaksi susihavaintoa. Muista suurpedoista ei tallentunut havaintoja.

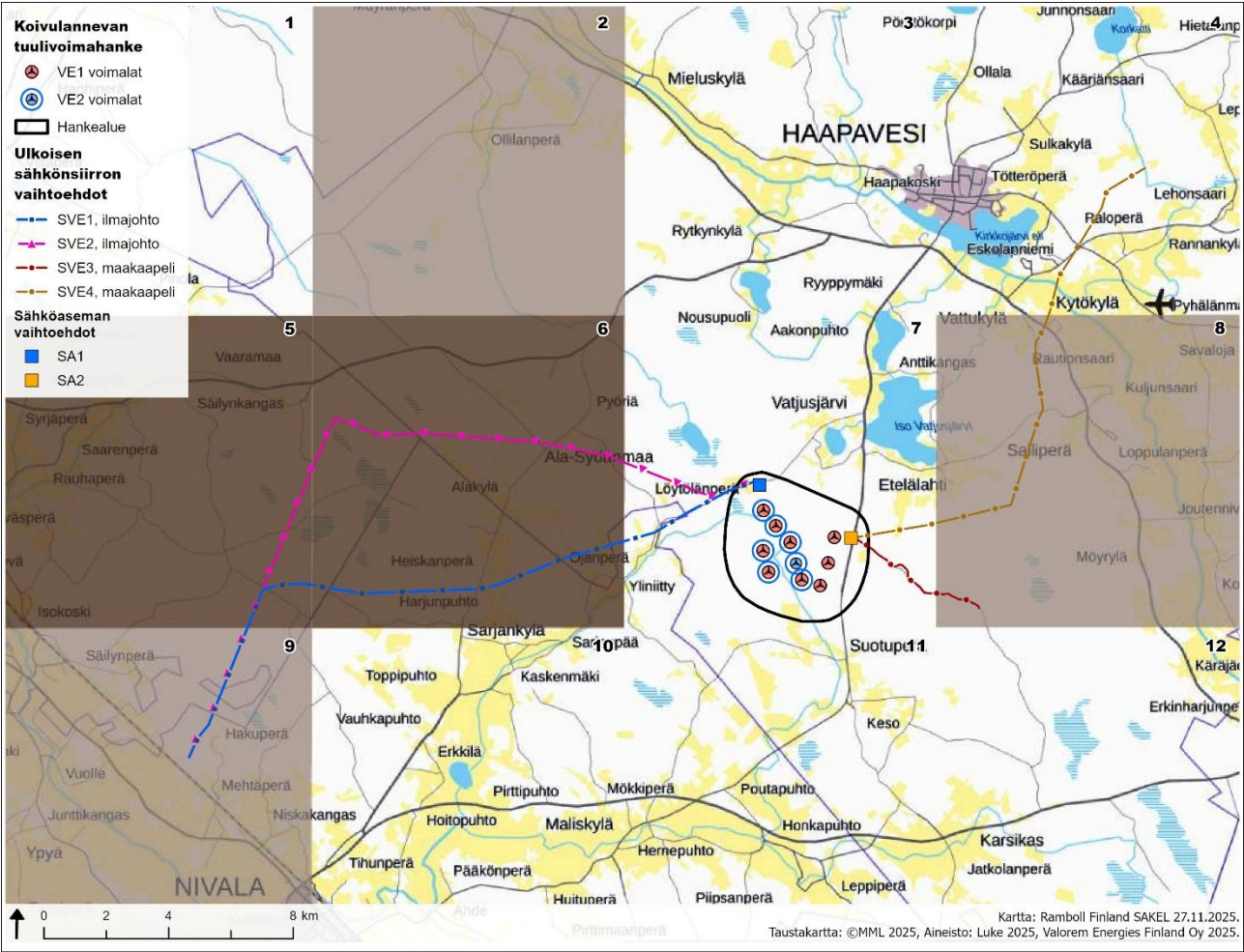
Suomen **ahmakannan** koon on vuoden 2024 talvella arvioitu olleen 348–495 ahmaa, joista poronhoitoalueen eteläpuolella 228–330 yksilöä. Vuonna 2023 ahmakannan koon on arvioitu olleen koko Suomessa 390–504 yksilöä (Heikkinen ym. 2024a). Ahmasta tehty riistakolmiohavainnot ovat keskittyneet Pohjois-Pohjanmaan, Kainuun ja itäisemmän Suomen alueelle (Heikkinen ym. 2024a). Riistakolmioita ei ole sijoittunut hankealueelle eikä ahmahavaintoja ole välittömästi hankealueen tai sähkönsiirtoreittien läheisyydestä viimeiseltä kolmelta vuodelta (Kojola ym. 2022 ja 2023, Heikkinen ym. 2024a). Luonnonvaratieto-kartalla ei ollut tarkasteluajankohtana (14.11.2025) havaintoja ahmoista 2 kk tai pentueista 4 kk ajalta hankkeen kattavilta ruuduilta (Luonnonvarakeskus 2025a, Kuva 8-1 ja Taulukko 8-2). Kartalla esitetyn havaintoruudun 8 itäpuolelta (lähimmillään noin 12 km hankealueesta) on kuitenkin 4 kk ajalta 13 ahman pentuehavaintoa ja 2 kk ajalta viisi ahmahavaintoa (Luonnonvarakeskus 2025a). Luonnonvaratietosivustolta on tarkasteltu myös aiemmin (syksy 2024, tarkka aika ei tiedossa) alueen 2 kk suurpetohavaintoja, jolloin ahmasta oli myös tehty havaintoja hankealueelta ja sen läheisyydestä.

Hankealueelta tai sen läheltä on 2020–2025 tehty havaintoja **ilvespentueista** (Holmala ym. 2021, Valtonen ym. 2022 ja 2023, Herrero ym. 2024, Luonnonvarakeskus 2025b). Vuosien 2021–2024 kanta-arvioissa hankealueella ja ympäristössä on sijainnut mahdollinen ilvespentueen elinpiiri. Viimeisimmässä ilveksen kanta-arviossa (Luonnonvarakeskus 2025b) ilveksen ei ole esitetty elinpiirien mahdollisia sijainteja poronhoitoalueen ulkopuolelle. Ilveskannan on esitetty olevan Oulun riistakeskusalueella 274 yksilöä ennen

metsästyskautta 2025/2026 (Luonnonvarakeskus 2025b). Luonnonvaratieto-sivuston tarkastelussa edellisen 2 kk ajalta hankealueen kattavalta ruudulta oli kaksi varmistettua ilveshavaintoa (näkö- ja muu havainto). Sähkönsiirtoreitit SVE1 ja SVE2 kattavilta kahdelta 10x10 km ruudulta oli yksi ilveshavainto (Luonnonvarakeskus 2025a). Ilvespentuehavaintoja ei ole tehty viimeisten 4 kk ajalta hankkeen suunnitellut rakentamisalueet kattavilta havaintoruuduilta (Kuva 8-1 ja Taulukko 8-2). Hankealueelta ja sen läheisyydestä on ollut myös aiemmalla tarkastelukerralla (syksy 2024) ilveshavaintoja.

Viimeisimmän kanta-arvion (Mäntyniemi ym. 2025) mukaan Oulun riistakeskusalueella, johon Koivulannevan hankealue sijoittuu, on vuonna 2024 tehty 28 **karhun** pentuehavaintoa ja edellisinä neljänä vuonna, 2020–2023, riistakeskusalueelta on 29, 51, 34 ja 81 havaintoa. Viimeisimmät vuoden 2024 pentuehavainnot on tehty riistakeskusalueen itäreunalta ja eteläosista, joista muutamat ovat läheltä hankealuetta ja sähkönsiirtoa (Mäntyniemi ym. 2025). Vuosilta 2020–2023 karhun pentuehavaintoja on hankealueen ja maakaapelireittien ympäristöstä vuosilta 2020 ja 2021 sekä sähkönsiirtoreitin SVE2 läheisyydestä vuodelta 2022, mutta vuodelta 2023 havaintoja ei ole hankealueen ja sähkönsiirtoreittien ympäristöstä. Karhukan ennen vuoden 2025 metsästyskautta 2025 on arvioitu olevan koko maassa 2 367 (2 062–2 745) ja poronhoitoalueen eteläpuolella 2 100 (1 791–2 470). (Mäntyniemi ym. 2025). Vuosina 2022 ja 2023 karhukanta on arvioitu maakuntakohtaisesti, ja yli yhden vuoden ikäisten karhujen määrän Oulun alueella on arvioitu molempina vuosina olleen 110–130 yksilöä. (Heikkinen ym. 2023, Heikkinen ym. 2024b). Karhukanta on arvioitu ennen viimeisintä vuoden 2025 kanta-arviota eri menetelmällä kuin aiemmin, eivätkä kanta-arviot ole vertailukelpoisia (Mäntyniemi ym. 2025). Karhusta on yksi havainto edelliseltä 2 kk ajalta hankealueen kattavalta 10x10 km -havaintoruudulta, eikä pentuehavaintoja ole edelliseltä 4 kk ajalta Luonnonvaratieto-sivustolla (Luonnonvarakeskus 2025a) tarkasteluajankohdalta 14.11.2025. Karhun pentuehavaintoja viimeiseltä 4 kk ajalta on kuitenkin osin sähkönsiirtoreitit SVE1, SVE2, SVE3 ja SVE4 kattavilta havaintoruuduilta (Kuva 8-1 ja Taulukko 8-2). Runsaimmin pentuehavaintoja (7 ja 8) on osin vaihtoehdot SVE1 ja SVE2 kattavilta ruuduilta. Samoilta ruuduilta on myös 10 ja 8 karhuhavaintoa viimeiseltä 2 kk ajalta (Kuva 8-1 ja Taulukko 8-2). Karhusta on 2 kk-havaintoja hankealueelta ja sen ympäristöstä myös aiemmalta tarkastelukerralla (syksy 2024).

Hankealue on tarkastelujen perusteella ilveksen ja karhun elinpiiriä. Ahma voi myös liikkua alueella, mutta havaintojen puutteen seurauksena liikkumisen arvioidaan olevan satunnaisempaa, eikä alueen arvioida olevan ainakaan keskeinen osa lajin elinpiiriä. Kanta-arvioiden Tassu-havaintojen (Holmala ym. 2021, Valtonen ym. 2022 ja 2023, Herrero ym. 2024, Luonnonvarakeskus 2025b) perusteella hankealueella tai sen läheisyydessä on toistuvasti ilveksen pentue-elinpiirejä. Karhun pentue-elinpiiri on viimeaikaisten Tassu-havaintojen (Luonnonvarakeskus 2025a) perusteella sijoittunut sähkönsiirtoreittien SVE1 ja SVE2 ympäristöön.



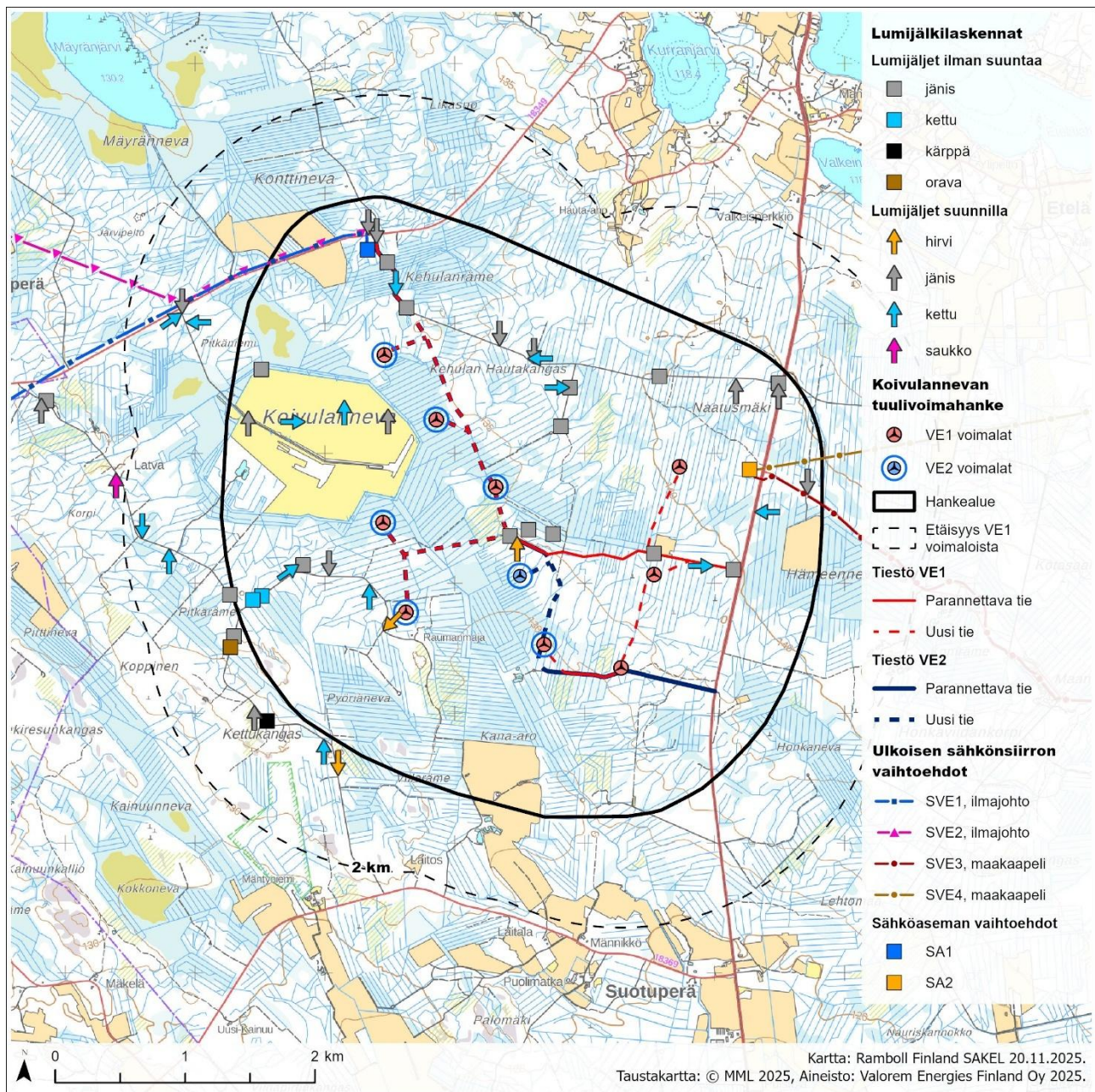
Kuva 8-1. Taustakarttana Luonnonvarakeskuksen Luonnonvaratieto-sivuston 10x10 km-havaintoruutujen karhun 4 kk pentuehavainnot hankkeen ympäristössä. Kuvakaappaukselle sijoitettuna hankkeen sijainti ja numeroitu havaintoruudut havaintomäärin taulukoinnin havainnollistamiseksi.

Taulukko 8-2. Luonnonvaratieto-sivuston 2 kk havainnot ja 4 kk pentuehavainnot hankkeen ympäristöstä 11.4.2025.

Havainto-ruutu	Ahma 2 kk	Ahma 4 kk	Ilves 2 kk	Ilves 4 kk	Karhu 2 kk	Karhu 4 kk
1	-	-	-	-	-	-
2	-	-	1	-	4	4
3	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	10	7
6	-	-	1	-	8	8
7	-	-	2	-	1	-
8	-	-	-	-	-	2
9	-	-	1	-	-	2
10	-	-	-	4	-	-
11	-	-	-	-	-	-
12	-	-	1	-	-	-

Muut eläimet

Lumijälkiselvityksessä tehtiin havaintoja useista elinvoimaisista (LC) nisäkkäistä, kuten metsäjäniksestä, ketusta, karpästä, oravasta ja hirvestä (Kuva 8-2). Lumijälkiselvitysten aikana saatiin myös suora näköhavainto kahdesta ketusta hankealueen lounaisosissa. Myös muiden selvitysten yhteydessä havainnoitiin alueen eläinlajistoa. Kasvillisuusselvitysten yhteydessä tehtiin jo mainittu havainto karhun kynsimisjäljistä. Hankealueelta löydettiin myös yhteen kohtaan kasattuja haaskoja ja niitä kuvaava riistakamera. Havainto saattaa liittyä mm. pienpetopyyntiin tai luontokuvaukseen. Haaskaruokintapaikan pito on mahdollista maanomistajan luvalla ja haaskaruokintapaikan rekisteröimisen jälkeen. Läheltä mahdollista haaskaruokintapaikkaa, löydettiin kasvillisuusselvityksen yhteydessä myös maahan osittain haudattuja eläimen luita. On mahdollista, että luut olivat petoeläimen hautaamia tai kuuluivat esimerkiksi aiempaan haaskaruokintaan.



Kuva 8-2. Lumijälkiselvityksen tulokset. Nuolilla on ilmaistu eläimen kulkusuunta. Suurpetohavainnot on esitetty viranomaiskäyttöön tarkoitetussa liitteessä.

Lumijälkilaskenta, riistakameraseurannan tulokset ja alueella muiden selvitysten yhteydessä tehdyt haja-havainnot antavat hyvän yleiskuvan alueen nisäkäslajistosta ja nisäkkäiden käyttämistä alueista. Lumijälkilaskennan tulokset riippuvat osin olosuhteista. Parhaiten lumijäljet ovat havaittavissa, kun uutta pehmeää lunta on satanut paria päivää aiemmin, jäljet ovat tuoreita ja siten helposti tunnistettavissa.

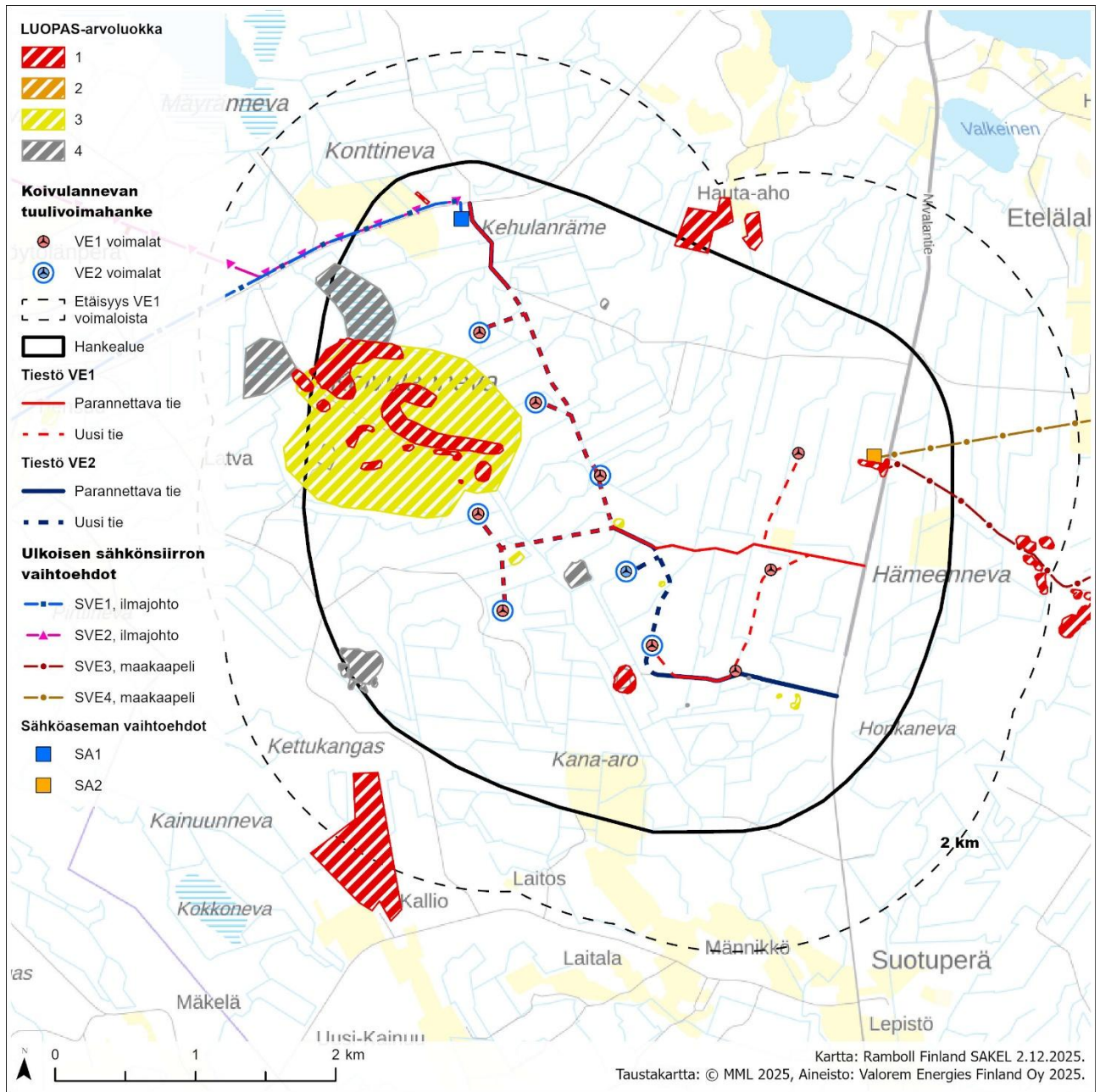
9. YHTEENVETO JA ARVOLUOKITUS

Selvitysalue on pääosin metsätalouskäytössä olevaa tavanomaista luontoa, jossa ei ole erityisiä luontoarvoja. Sekä hankealueella että sähkönsiirtoreiteillä esiintyy laajalti ojitetuista soista muodostuneita turvekankaita. Alueella havaittiin joitain luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaita kohteita, jotka luokiteltiin Mäkelän ja Salon (2024) mukaisesti arvoluokkiin (Kuva 9-1, Kuva 9-2, Kuva 9-3). Arvoluokitellut kohteet yhdistettiin kaikista osaselvityksistä yhdistetyksi arvoluokitukseksi. Kohteen arvoluokaksi tuli osaselvitysten antama korkein arvoluokka. Minkään kohteen arvoluokkaa ei korotettu osaselvitysten korkeinta luokkaa korkeammaksi useisiin eliöryhmiin liittyvien arvojen perusteella. Arvoluokituksen ulkopuolelle jäi laajoja alueita tavanomaista luontoa.

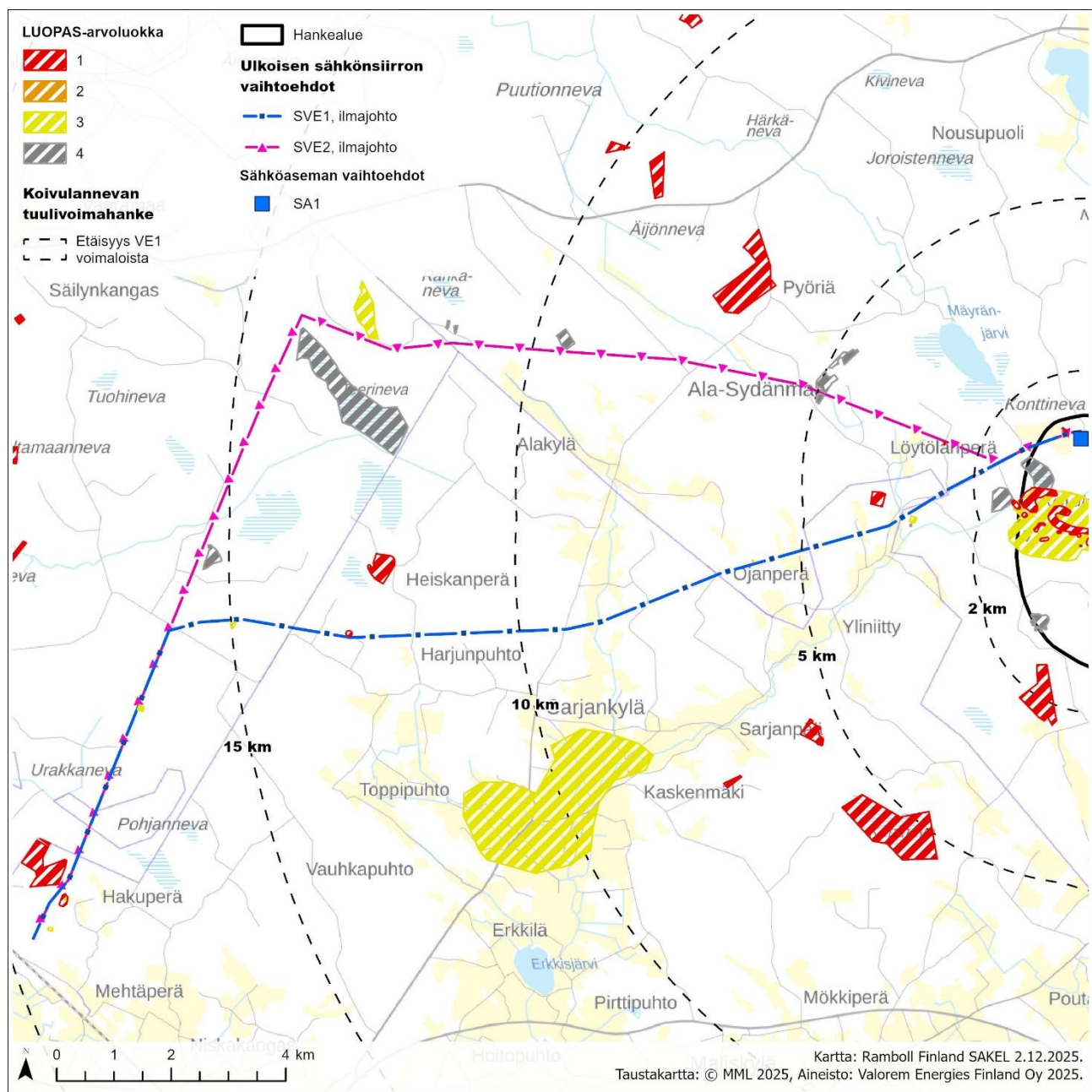
Kasvillisuuskohteina rajattiin mm. ojittamattomina säilyneitä pieniä ja karuja, useimmiten rahkarämeen vallitsevia suolaikkuja. Näidenkin reunat olivat ojitettuja. Lisäksi löydettiin useita lajiesiintymiä, enimmäkseen vaarantunutta (VU) aarnisammalta. Alueen pienet lammet ovat ihmisen kaivamia, joten ne eivät ole vesilain suojaamia LuTU-luokittelun mukaisia luontotyyppejä, mutta ne huomioitiin arvoluokan 4 kohteina.

Pesimälinnustoltaan merkittävin kohde on Koivulannevan entinen turvetuotantoalue. Lisäksi metsissä havaittiin hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä yksittäisiä huomionarvoisten lajien reviirejä. Metson soidinalueita löydettiin kaksi ja teeren soitimia useita. Pääsääntöisesti soitimet olivat pienehköjä. Alueelta löydettiin yksi kanahaukan pesä ja rajattiin useita petolintujen reviirejä. Hankealueen tai sähkönsiirron läheisyyteen ei sijoitu ennalta tunnettuja tärkeitä lintualueita, kuten BirdLifen IBA-alueita tai Natura SPA-alueita. Hankealue sijaitsee sivussa useimpien lintujen päämuuttoreiteiltä, mutta kurjen syksyinen reitti kulkee sen ylitse. Merkittäviä muuttolintujen kerääntymiä havaittiin ainoastaan Sarjankylän pelloilla, missä levähteli ja ruokaili runsaasti hanhia.

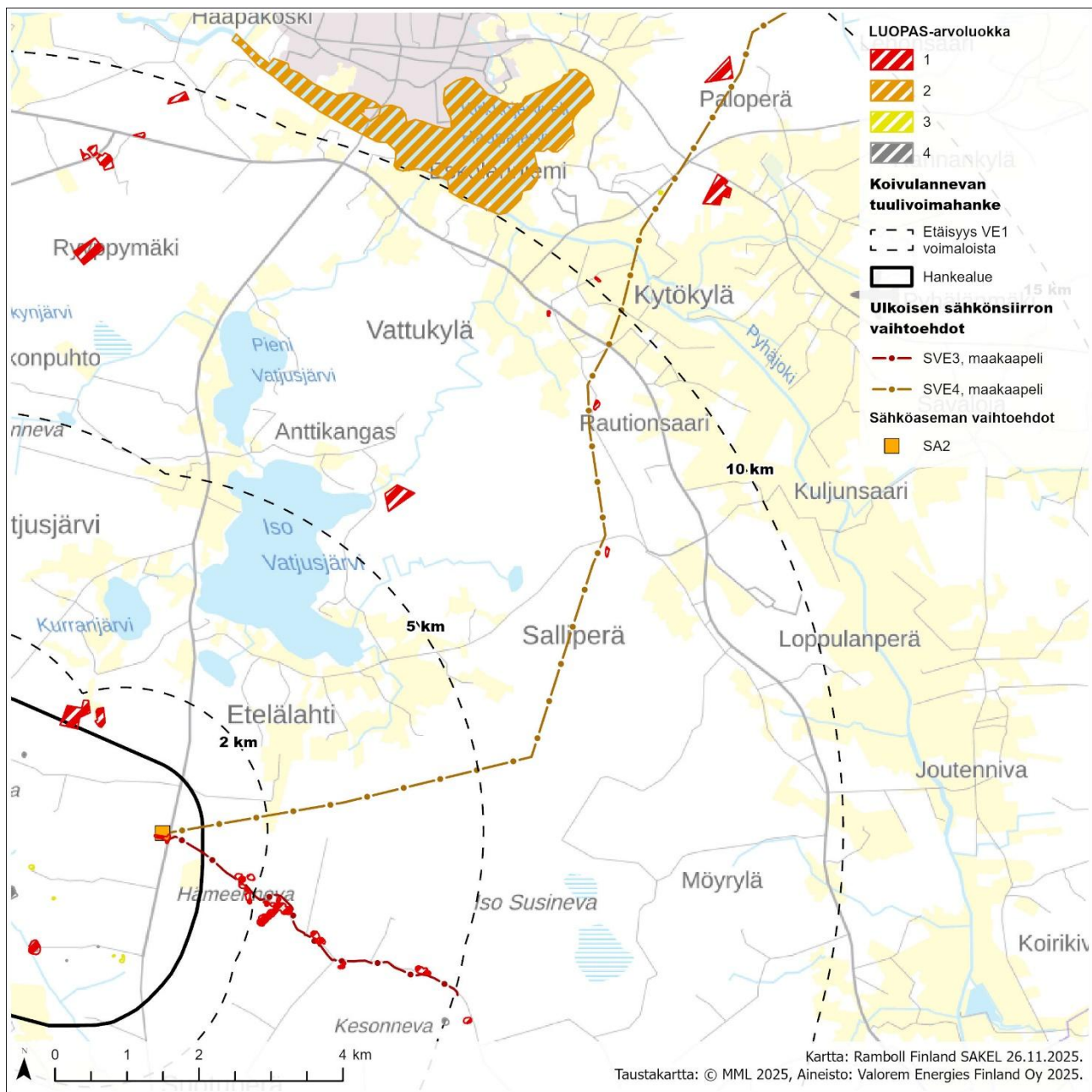
Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajeista viitasammakko on alueella yleinen. Viitasammakoita havaittiin erityisesti Koivulannevan entisellä turvetuotantoalueella ja sähkönsiirtoreitin SVE3 alueella vedellä täyttyneissä sorakuopissa. Liito-oravaa ei levinneisyytensä vuoksi esiinny alueella paljoa, mutta yksi reviiri löydettiin sähkönsiirtoreittien SVE1 ja SVE2 eteläpäästä. Lepakkoselvityksessä tehtiin havaintoja yksittäisistä pohjanlepakoista. Passiivilaitteet tallensivat myös vähäisesti siippalajin ääniä. Tärkeitä lepakkoalueita ei rajattu, ja lepakoiden aktiivisuus hankealueella vaikutti selvityksen perusteella alhaiselta. Suurpedoista alueella havaittiin susi ja ilves sekä karhun kynsimäjäljet. Hankealue ja suurin osa sähkönsiirtoreiteistä sijoittuvat Nivalan susireviirille.



Kuva 9-1. Yhdistetty arvoluokitus kaikista osaselvityksistä hankealueella.



Kuva 9-2. Yhdistetty arvoluokitus kaikista osaselvityksistä sähkönsiirtoreiteillä SVE1 ja SVE2.



Kuva 9-3. Yhdistetty arvoluokitus kaikista osaselvityksistä sähkönsiirtoreiteillä SVE3 ja SVE4.

10. SUOSITUKSET

Löydetyt luontokohteet suositellaan huomioimaan hankkeen suunnittelussa. Lainsäädännöllä turvattujen arvoluokan 1 kohteiden osalta laki velvoittaa huomiointiin. Näitä ovat alueella sijaitsevat suojelualueet ja luontodirektiivin liitteen IV (a) lajin lisääntymis- ja levähdyspaikat. Mikäli arvoluokan 1 kohteiden säästäminen ei ole mahdollista ja hanke on toteutettava muodossa, joka voisi heikentää tai hävittää näitä kohteita, tulee hakea poikkeuslupaa. Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajin poikkeusluvat haetaan vuoden 2026 alusta alkaen Lupa- ja valvontavirastolta, johon lakkaavien ELY-keskusten tehtävät siirtyvät. Poikkeuslupan ehtoihin voi sisältyä lieventäviä toimia tai kompensatiotoimia. Ensisijainen menettely on kuitenkin välttää haitallisia vaikutuksia lailla suojattuihin kohteisiin. Kanahaukan pesä rinnastuu rauhoitussäännösten kautta arvoluokkaan 1, joten sille on jätettävä riittävä puskurivyöhyke. Yksiselitteistä metrimäärää ei voida antaa,

eikä Suomessa ole vielä vakiintuneita ohjeistuksia (vrt. kotkat ja sääksi), mutta lähtökohtana tuulivoimarakentamisessa voidaan pitää noin 500 m.

Muut kohteet suositellaan säästämään painottaen korkeimpien arvoluokkien kohteita. Luontotyyppirajaukset ja kasvilajiesiintymät ovat yleensä pienialaisia ja helppoja väistää. Suokohteilla on huomioitava kuitenkin, että rakentaminen melko etäälläkin voi vaikuttaa suon vesitasapainoon riippuen olosuhteista. Havaituista lajeista aarnisammal ja silomunuaisjäkäle ovat herkkä varjoisan ja kostean pienilmaston muutoksille, joten esiintymille on jätettävä riittävä puustoinen suojavyöhyke.

Lintuihin tuulivoimalla voi olla vaikutuksia hyvinkin etäältä, joten tärkeimpiin linnustokohteisiin kuten metsojen soittimiin ja entiseen turvetuotantoalueeseen suositellaan jättämään riittävä etäisyys. Vaikutusetäisyyksiä ovat käsitelleet esimerkiksi Tolvanen ym. (2023) ja Meller (2017). Yleisellä tasolla pienempi voimamäärä vähentää vaikutuksia niin linnustoon kuin muihinkin luontoarvoihin, mutta myös sijoittelu on tärkeää. Erilaisia törmäysten ehkäisytapoja, kuten lapojen tai tornin maalaaminen, on käsitelty alan kirjallisuudessa.

Sähkönsiirtoreiteillä on huomioitava, että selvityksiä ei ole pystytty tekemään kovin laajoilla alueilla reittien ympäristössä, jolloin reitin linjausta muutettaessa esimerkiksi luontokohteen kiertämiseksi voidaan päätyä selvittämättömälle alueelle. Siksi muutoksia on harkittava huolellisesti. Lähtökohtaisesti haitalliset luontovaikutukset ovat pienimmät, kun sähkönsiirto sijoitetaan olemassa olevan johtokäytävän tai tien vierelle. Ilmajohdon vaatima johtokäytävä on maakaapelikäytävää leveämpi, ja ilmajohto aiheuttaa linnustolle törmäysriskin.

Tarvittaessa on käytävä vuoropuhelua viranomaisten kanssa (Lupa- ja valvontavirasto) ja laadittava mahdollisesti lisäselvityksiä niin hankealueella kuin sähkönsiirtoreiteillä. Hanke vaatii ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA), jonka yhteydessä vaikutukset arvioidaan ja josta annettu perusteltu päätelmä on huomioitava hankkeen jatkosuunnittelussa.

11. LÄHTEET

Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001. Natura 2000: Luontotyyppiopas. 2. korj. p. Helsinki: Suomen ympäristökeskus.

BirdLife Suomi 2025. Tärkeät lintualueet. Saatavilla: <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/>. Viitattu 25.11.2025.

Eurola, S., Huttunen, A., Kaakinen, E., Kukko-oja, K., Saari, V., & Salonen, V. 2015. Sata suotyyppiä: opas Suomen suokasvillisuuden tuntemiseen. Oulun yliopisto; Thule-instituutti.

Heikkinen, S., Kojola, I. & Mäntyniemi, S. 2021. Karhukanta Suomessa 2020. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 20/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 13 s.

Heikkinen, S., Kojola, I. & Mäntyniemi, S. 2022. Karhukanta Suomessa 2021. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 32/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 16 s.

Heikkinen, S., Kojola, I. & Mäntyniemi, S. 2023. Karhukanta Suomessa 2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 23/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 16 s.

Heikkinen, S., Mäntyniemi, S., Valtonen, M. & Kojola, I. 2024a. Ahmakanta Suomessa 2024. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 91/2024. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 12 s.

Heikkinen, S., Kojola, I. & Mäntyniemi, S. 2024b. 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.

Holmala, K., Valtonen, M. & Herrero, A. 2020. Ilveskanta Suomessa 2021. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 70/2021. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 29 s.

Honkala, J. (toim.) 2011. Petolintujen seurantaohjeet. Luonnontieteellinen keskusmuseo, eläinmuseo.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki.

Järvinen, O. 1978. Estimating relative densities of land birds by point count. *Annales Zoologici Fennici* 15: 290–293.

Kojola, I., Heikkinen, S., Mäntyniemi, S. & Ollila, T. 2022. Ahmakanta Suomessa 2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 101/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 11 s.

Kojola, I., Heikkinen, S., Mäntyniemi, S. & Ollila, T. 2023. Ahmakanta Suomessa 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 123/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 11 s.

Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Suomen ympäristö 5/2018. 925

Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988. Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Helsingin yliopiston eläinmuseo. 143 s.

KPLY 2018. Keski-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry. *Ornis Botnica*. 22. vuosikerta, 2018. Keski-Pohjanmaan maakunnallisesti arvokkaat lintualueet 2017.

Laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta 621/1999.

Lehtiniemi, T. & Toivanen, T. 2023. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa – päivitys 2023. BirdLife Suomi ry. 47 s. ja liitekartat.

Luomus 2025. Luonnontieteellinen keskusmuseo. Maalintujen pistelaskentaohjeet. Saatavilla: <https://tietopankki.luomus.fi/linnustonseurannat/lintulaskennat-ja-seurannat/pistelaskenta/maalintujen-pistelaskentaohjeet/>. Viitattu 27.11.2025.

Luonnonsuojelulaki 9/2023.

Luonnonvarakeskus. 2025a. Luonnonvaratieto – karttapalvelu. Suurpedot. <https://luonnonvaratieto.luke.fi/kartat?panel=suurpedot&lang=fi>

Luonnonvarakeskus. 2025b. Luonnonvaratieto – tiedettä ja tietoa. Ilves. Ilveskannan kehitys ja tila Suomessa vuonna 2025. Vierailtu 17.11.2025. <https://www.luke.fi/fi/luonnonvaratieto/tiedetta-ja-tietoa/ilves/ilveskannan-kehitys-ja-tila-suomessa-vuonna-2025>

Luonnonvarakeskus 2025c. Monilähteen valtakunnan metsien inventoinnin (MVMi) kartta-aineisto 2025.

Maanmittauslaitos 2025. Maanmittauslaitoksen avoin kartta-aineisto.

Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43.

Mäntyniemi, S., Heikkinen, S., Helle, I., Valtonen, M. & Kojola, I. 2025. Karhukanta Suomessa 2024. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 33/2025. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 24 s.

Meller, K. 2017. Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin. Työ- ja elinkeinoministeriö.

Metsäkeskus 2024. Avoin metsä- ja luontotieto. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luonto-tieto>. Viitattu 28.8.2024.

Niemelä, T. 2025. Suomen käävät. Toinen uudistettu painos. Norrlinia 37: 1–427. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsinki.

Repo, J. ja Auvinen, A.-P. 2011. Suolinnustoselvitys. Pohjois-Pohjanmaan ja Länsi-Kainuun suo-ohjelma. Pesimälinnustoinventoinnit 2011. Pohjois-Pohjanmaan lintutieteellinen yhdistys ry. Oulu. 54 s.

SLTY 2023. Suomen lepakkotieteellinen yhdistys. Lepakkokartoitusohje 2023. Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille.

Suomen Lajitietokeskus 2024a. Aineistopyyntö, lajihavainnot pois lukien linnut. <http://tun.fi/HR.427>, <http://tun.fi/HR.3553> (haettu 4.6.2024).

Suomen Lajitietokeskus 2024b. Aineistopyyntö, linnut. <http://tun.fi/HR.48>, <http://tun.fi/HR.3671>, <http://tun.fi/HR.3991>, <http://tun.fi/HR.3992> (haettu 7.2.2024).

Suomen Lajitietokeskus 2024c. Aineistopyyntö, linnut. <http://tun.fi/HR.48>, <http://tun.fi/HR.61>, <http://tun.fi/HR.64>, <http://tun.fi/HR.3671>, <http://tun.fi/HR.3992>, <http://tun.fi/HR.4471>, <http://tun.fi/HR.4491> (haettu 7.6.2024).

Suomen Lajitietokeskus 2025a. Aineistopyyntö, petolinnut. <http://tun.fi/HR.39>, <http://tun.fi/HR.48>, <http://tun.fi/HR.49>, <http://tun.fi/HR.60>, <http://tun.fi/HR.203>, <http://tun.fi/HR.206>, <http://tun.fi/HR.1747>, <http://tun.fi/HR.1870>, <http://tun.fi/HR.3211>, <http://tun.fi/HR.3671>, <http://tun.fi/HR.3691>, <http://tun.fi/HR.4412>, <http://tun.fi/HR.4471> (haettu 12.11.2025).

Suomen Lajitietokeskus 2025b. Aineistopyyntö, sääksi. <http://tun.fi/HR.1747>, <http://tun.fi/HR.3691>, <http://tun.fi/HR.4412>, <http://tun.fi/HR.4471> (haettu 12.11.2025).

Tolonen, J., Leka, J., Yli-Heikkilä, K., Hämäläinen, L. & Halonen, L. 2019. Pienvesiopas: Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. Helsinki: Suomen ympäristökeskus.

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. Elsevier BV.

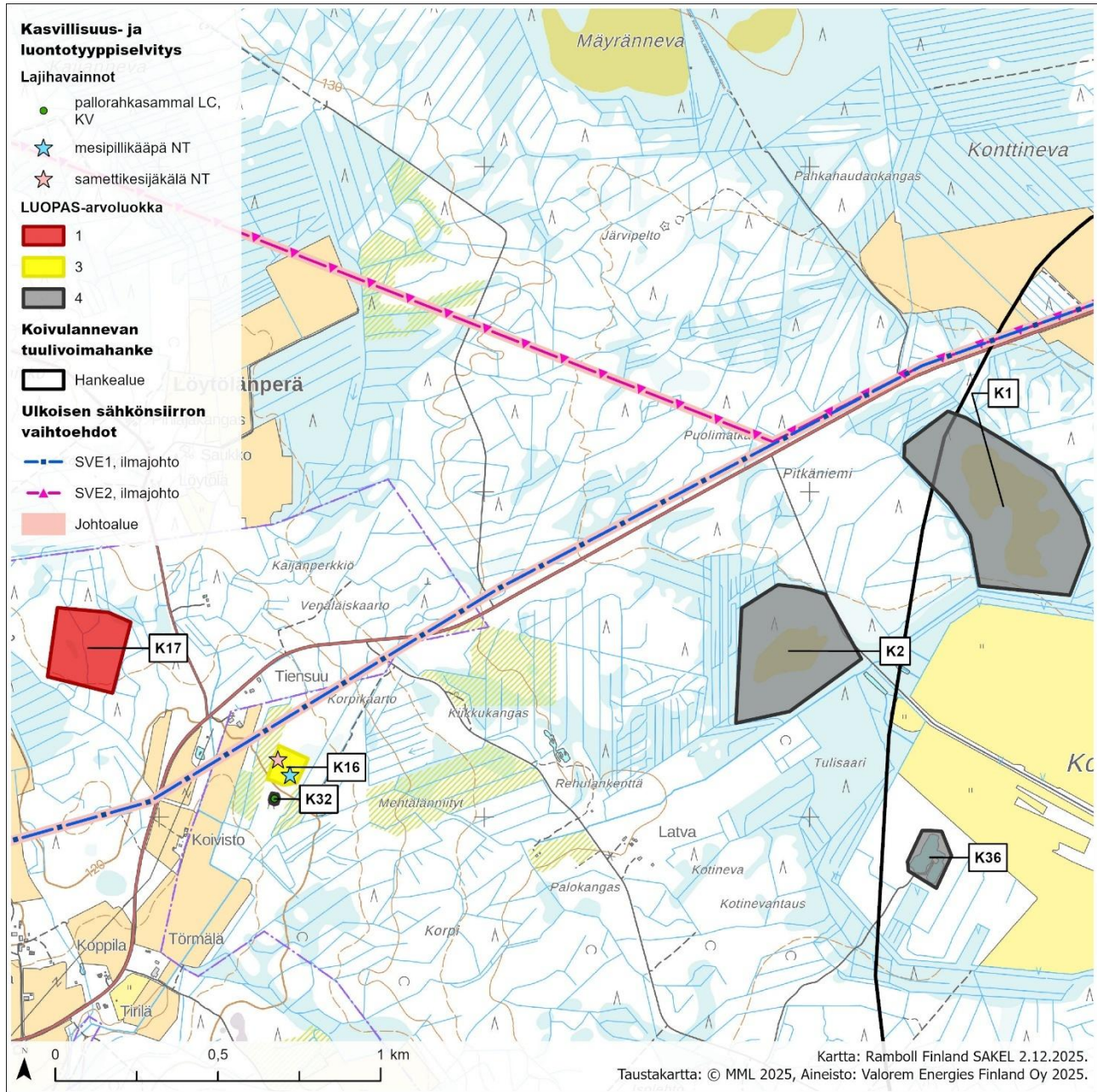
Valtonen, M., Herrero, A., Heikkinen, S. & Holmala, K. 2022. Ilveskanta Suomessa 2022. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 62/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 25 s.

Valtonen, M. Herrero, A., Mäntyniemi S., Helle, I. & Holmala, K., 2023. Ilveskanta Suomessa 2023. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 55/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 29 s.

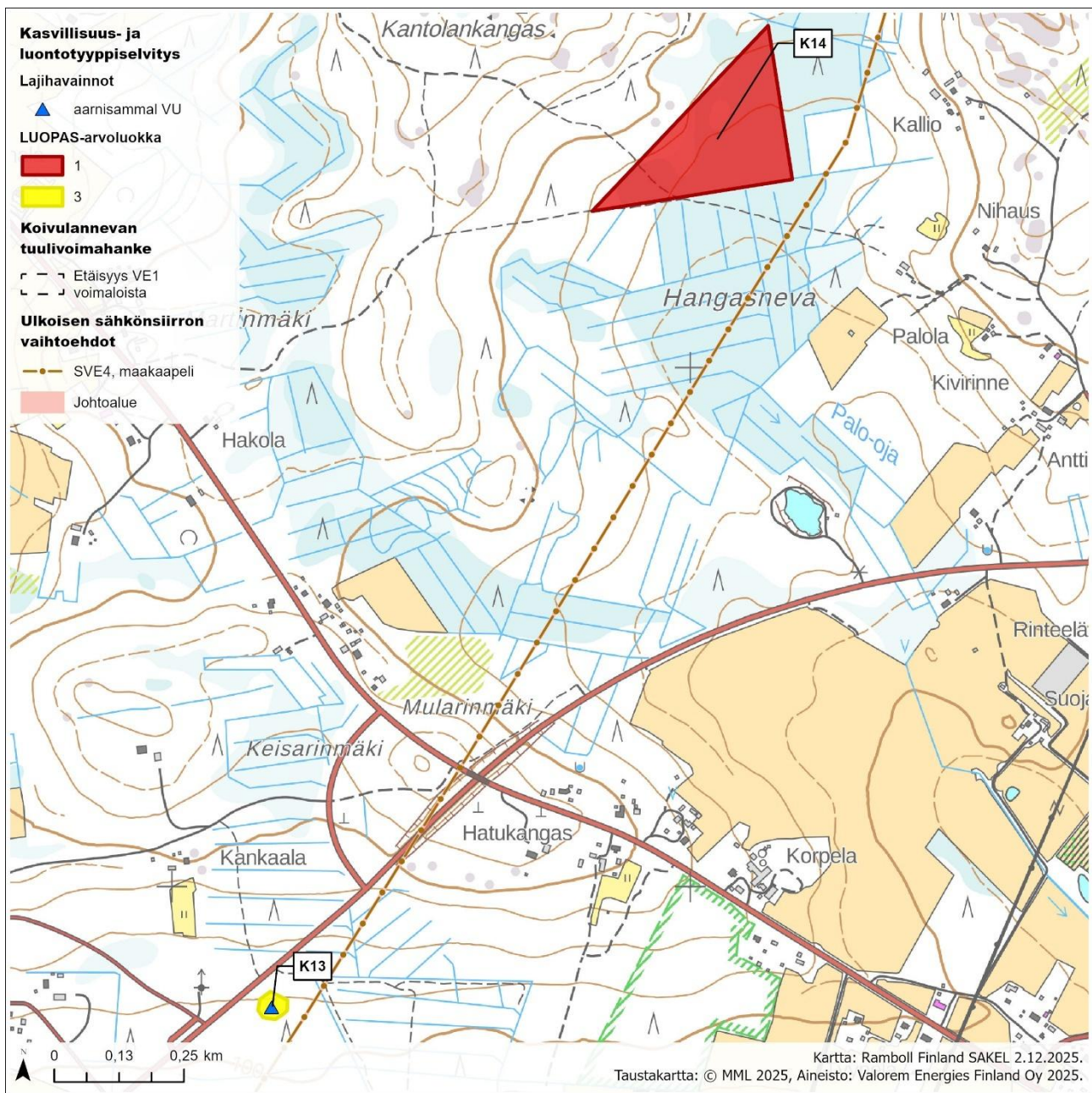
Väisänen, R. Lammi, E. & Koskimies, P. 1998. Muuttuva pesimälinnusto. Otavan kirjapaino, Keuruu. 567 s.

Liite 1 Kasvillisuus, lähikartat

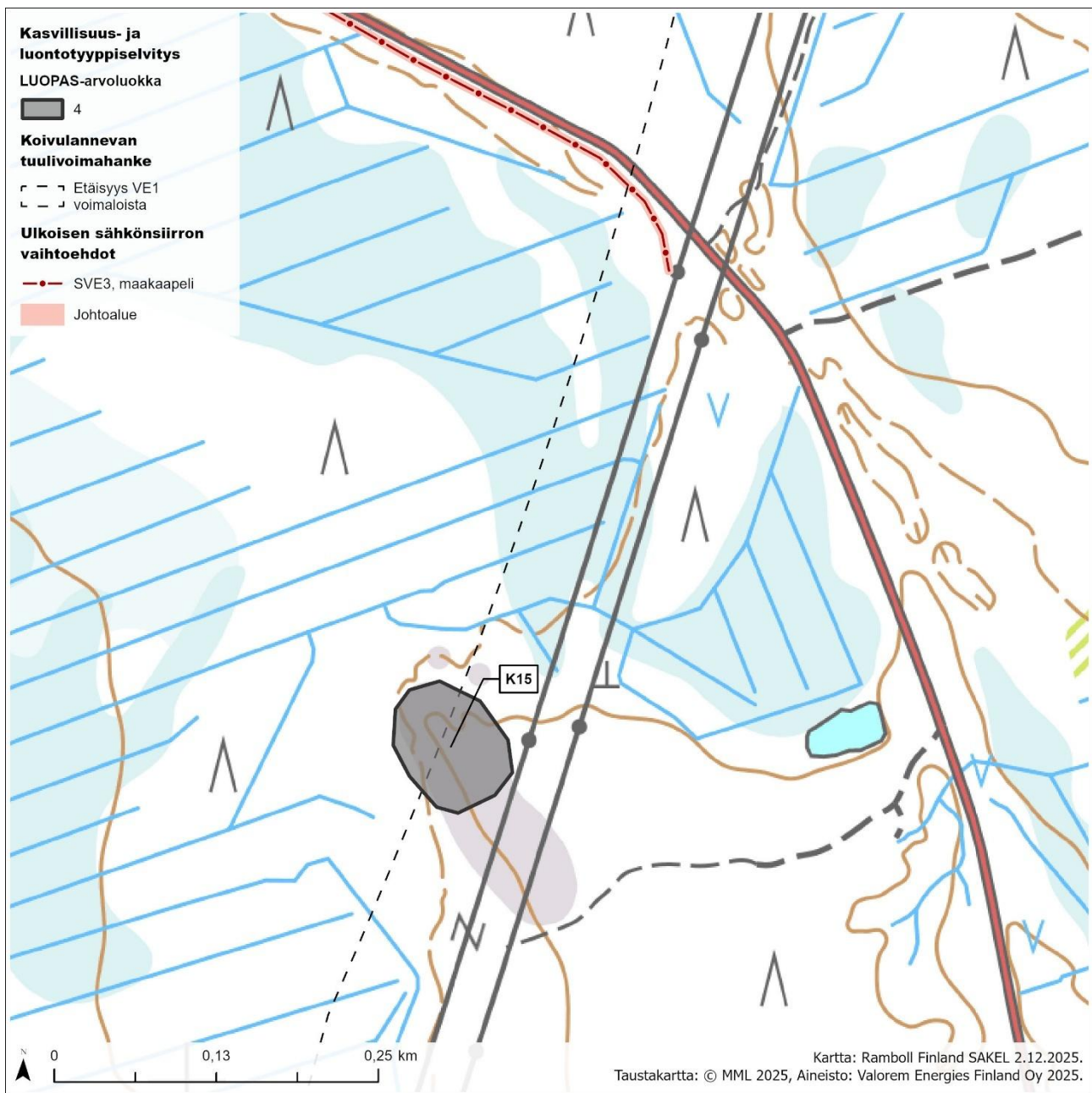
Sähkönsiirron kasvillisuuskohteet on esitetty lähikartoilla noudattaen samaa kohdenumerointia kuin raportissa.



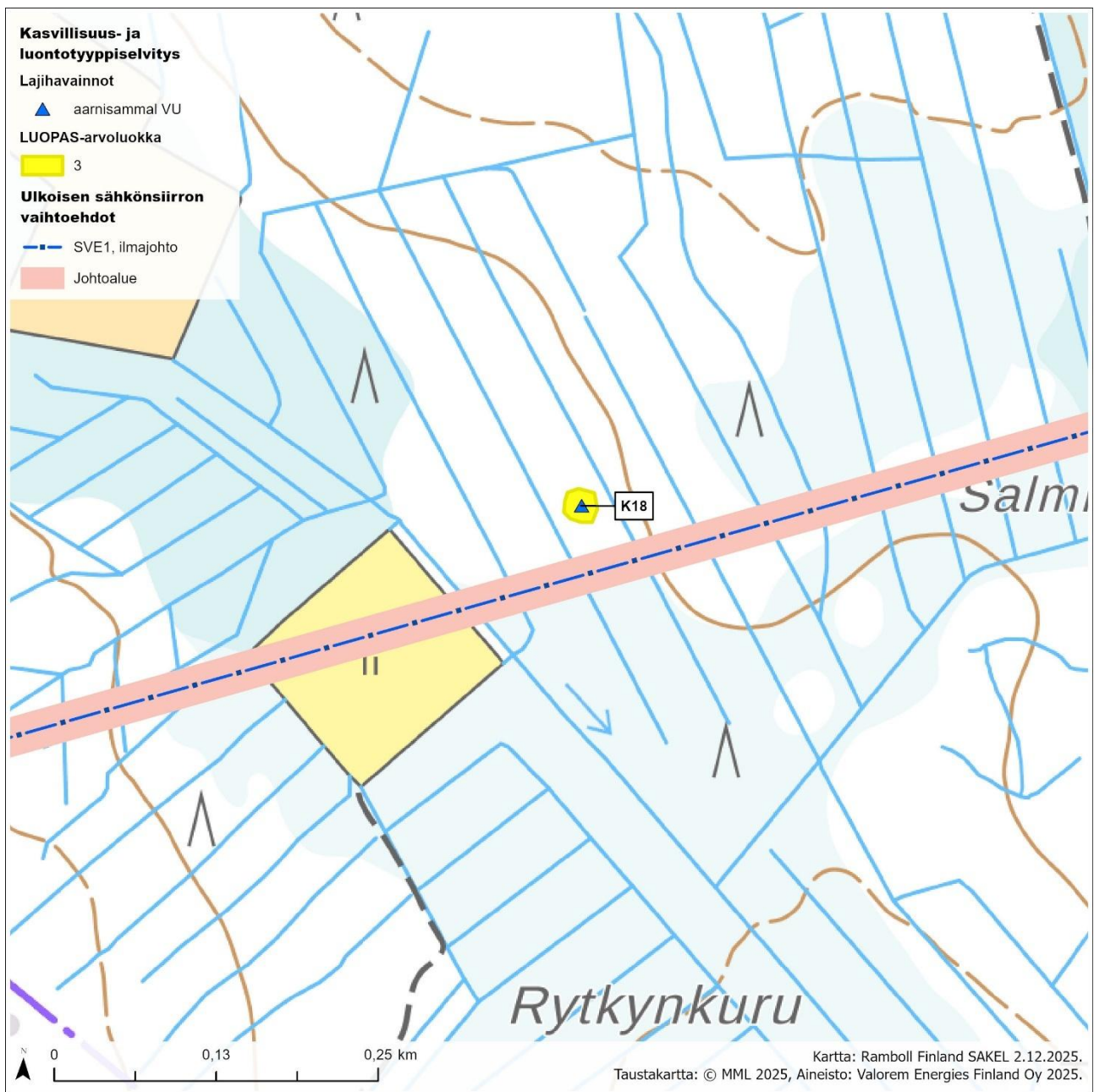
Liite 1, kuva 1. Kasvillisuuskohteet.



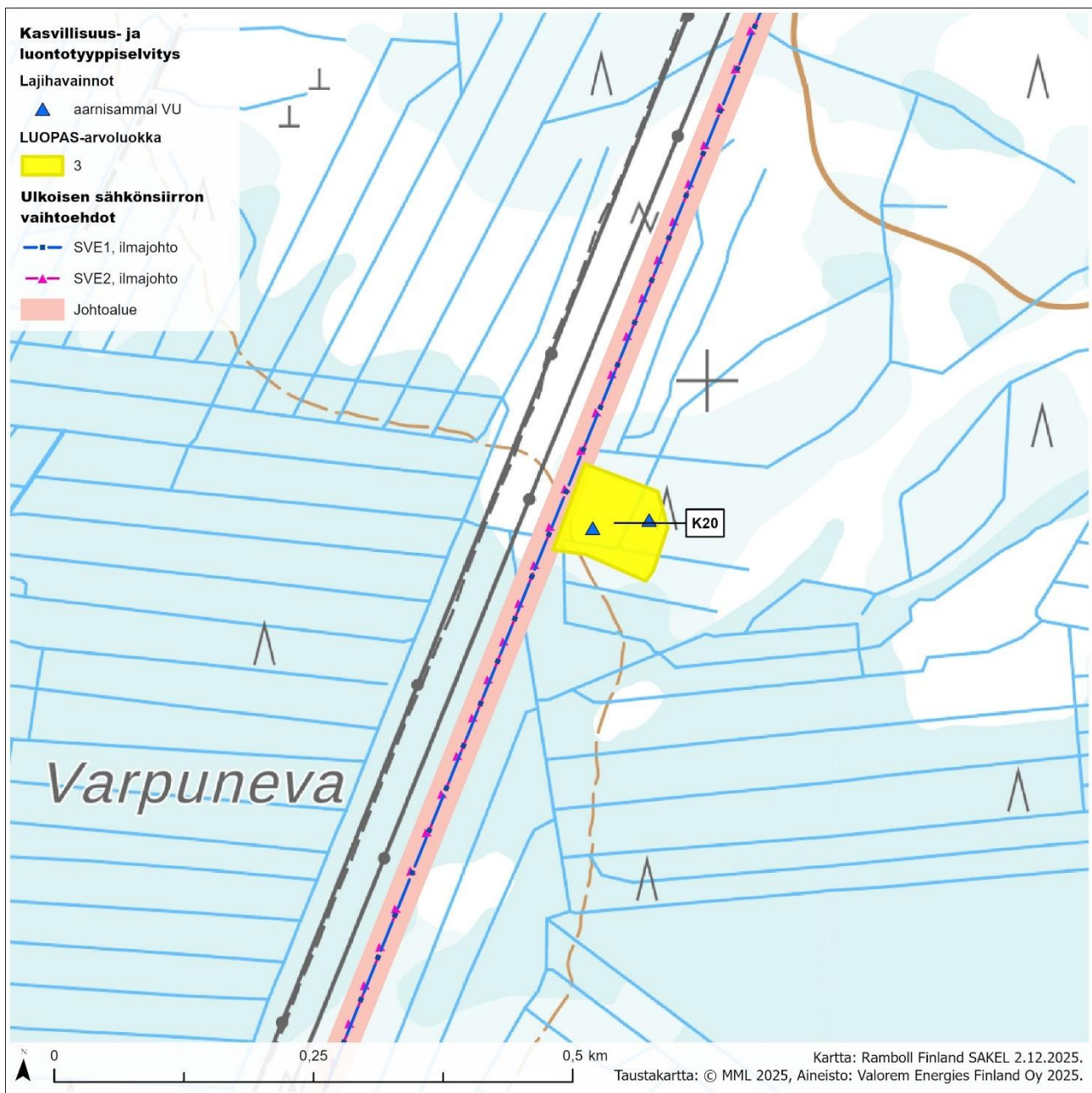
Liite 1, kuva 2. Kasvillisuuskohteet.



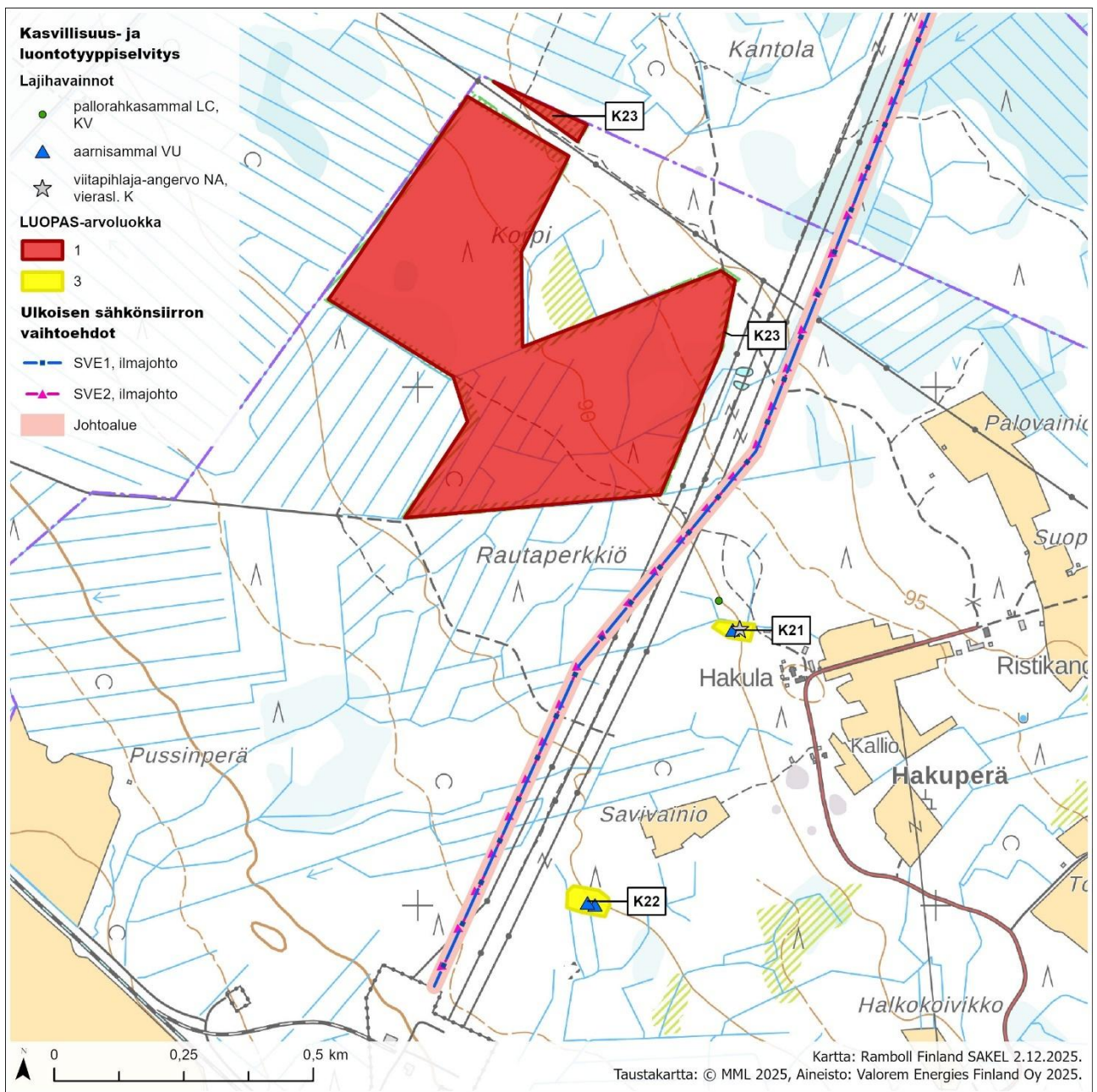
Liite 1, kuva 3. Kasvillisuuskohteet.



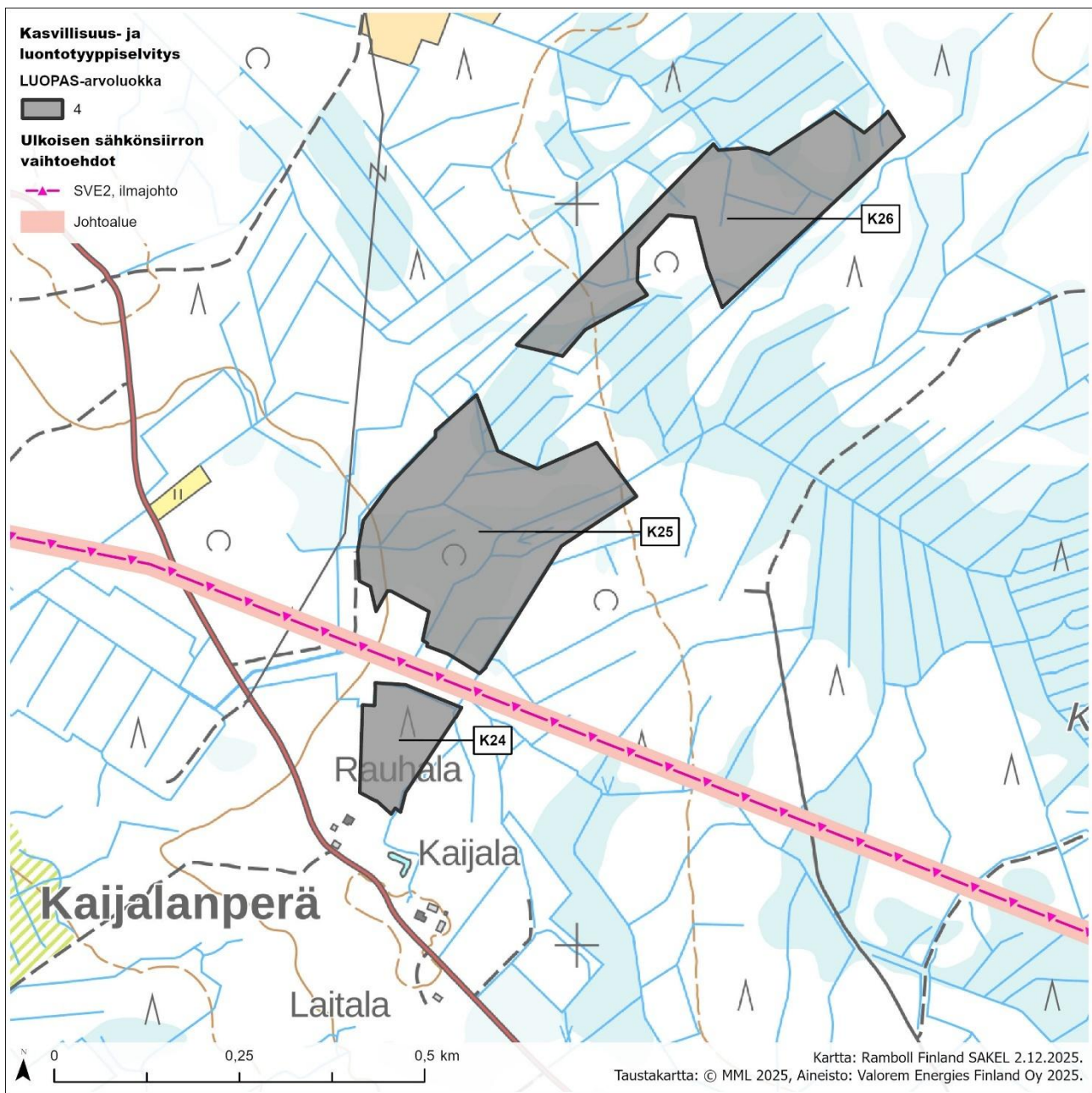
Liite 1, kuva 4. Kasvillisuuskohteet.



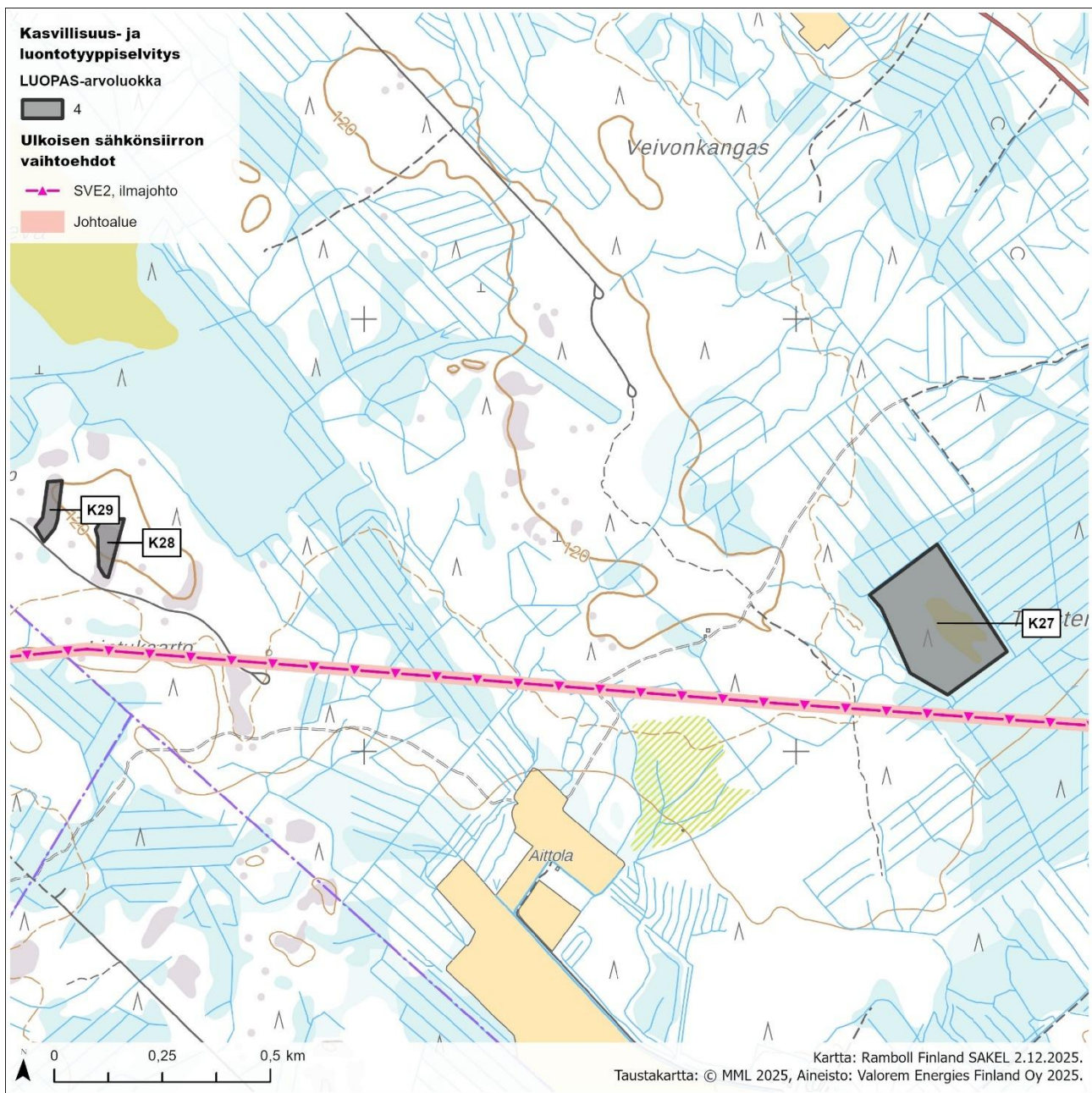
Liite 1, kuva 5. Kasvillisuuskohteet.



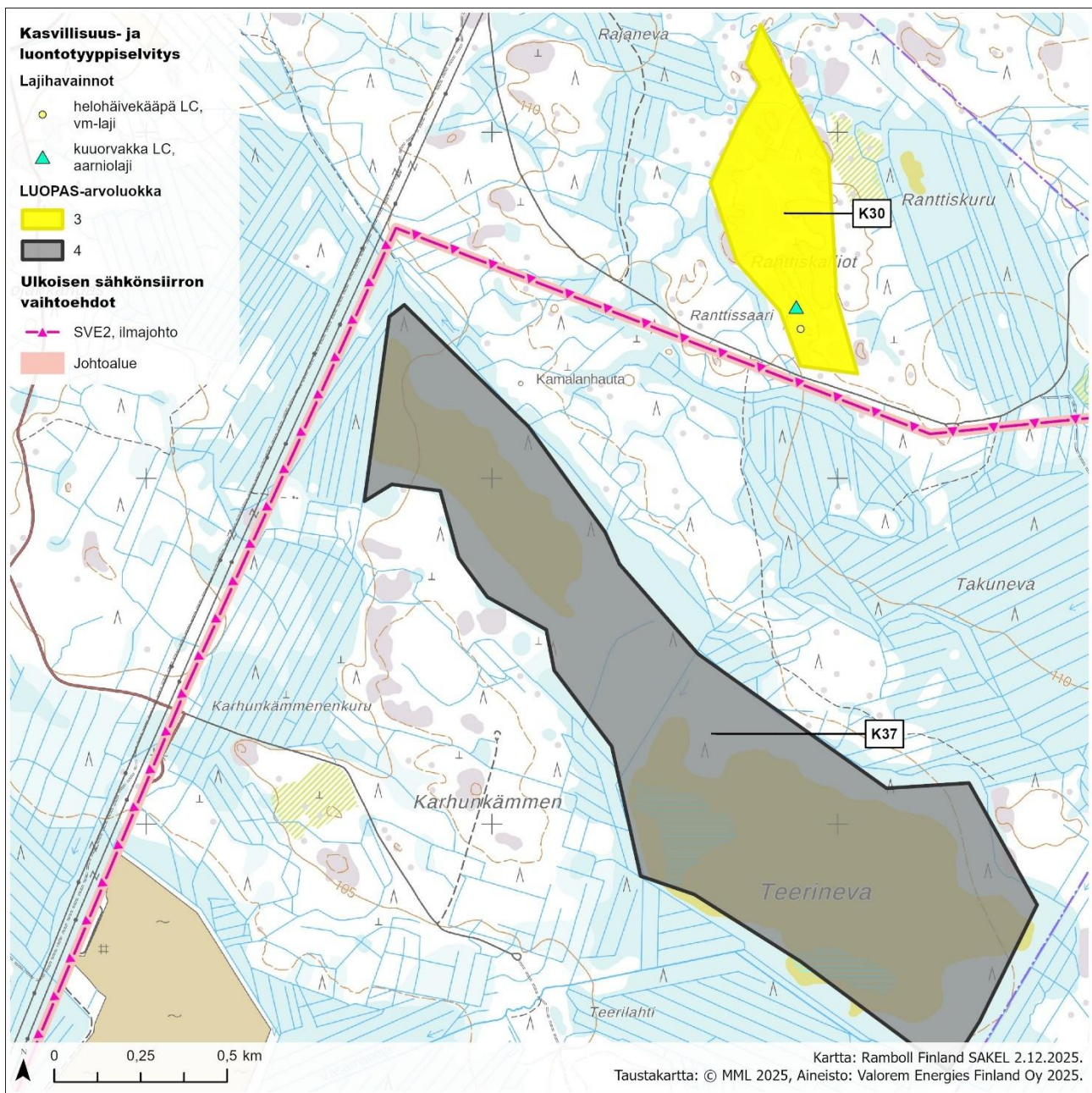
Liite 1, kuva 6. Kasvillisuuskohteet.



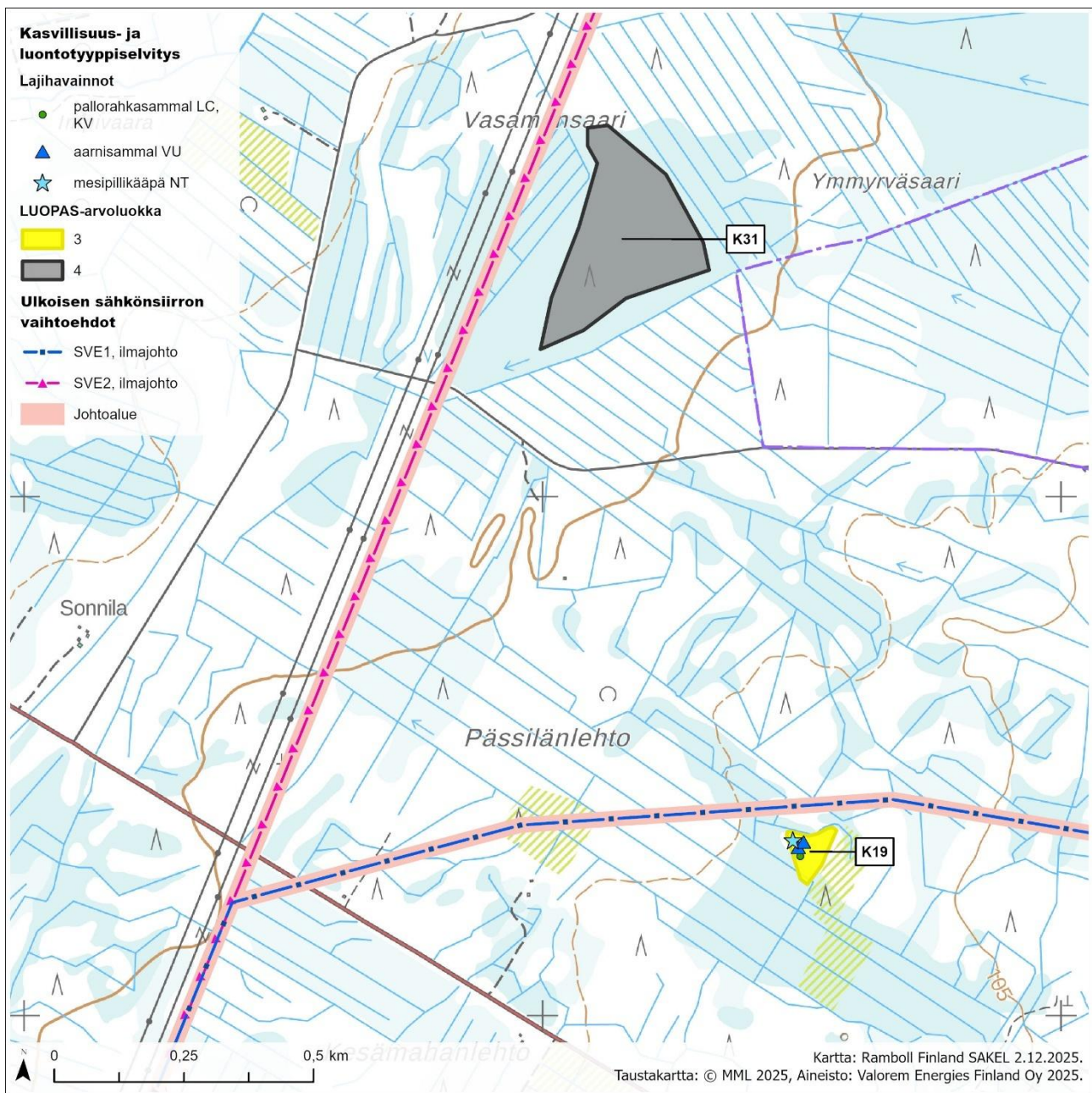
Liite 1, kuva 7. Kasvillisuuskohteet.



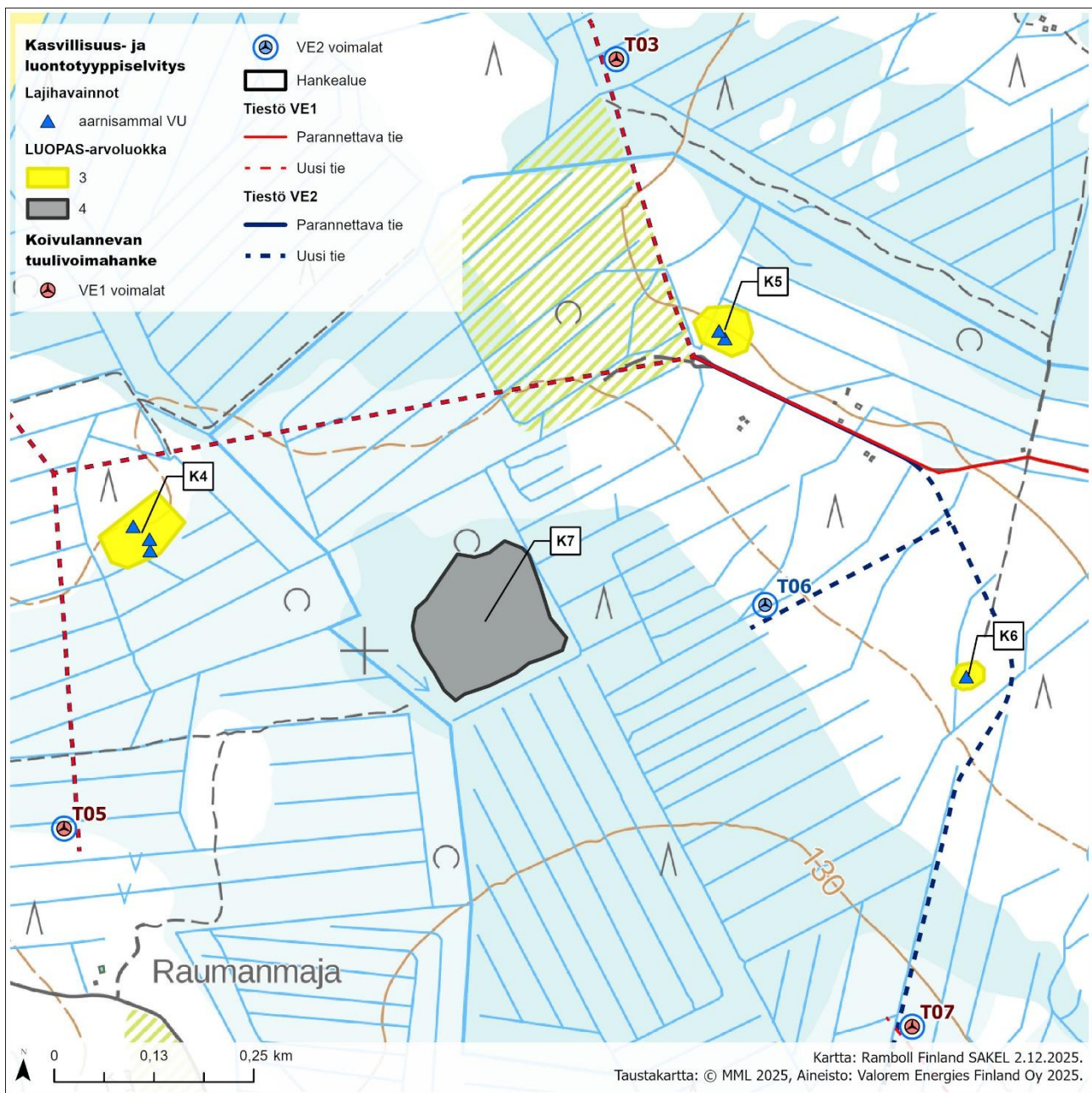
Liite 1, kuva 8. Kasvillisuuskohdeet.



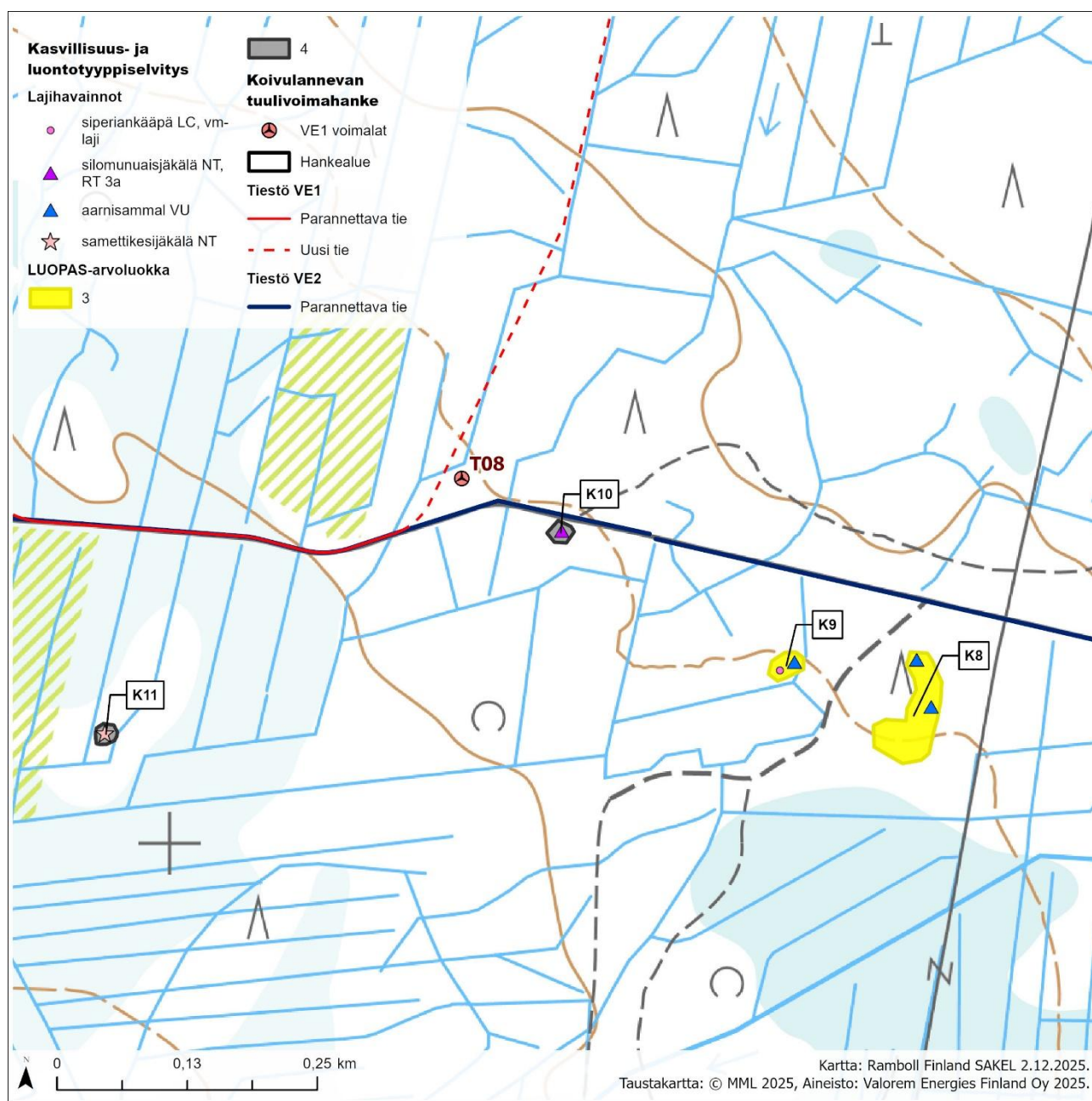
Liite 1, kuva 9. Kasvillisuuskohteet.



Liite 1, kuva 10. Kasvillisuuskohteet.



Liite 1, kuva 11. Kasvillisuuskohteet.



Liite 1, kuva 12. Kasvillisuuskohteet.

Punarinta	<i>Erithacus rubecula</i>	1											
Laulurastas	<i>Turdus philomelos</i>				3		1	1				1	
Punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>		1										
Hernekerttu	<i>Sylvia curruca</i>		1										
Tiltaltti	<i>Phylloscopus collybita</i>							2					
Pajulintu	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1	2		2		3		2		1		3
Harmaasieppo	<i>Muscicapa striata</i>									1			1
Pyrstötiainen	<i>Aegithalos caudatus</i>					1							
Talitiainen	<i>Parus major</i>		1		1						2		
Hömötiainen	<i>Poecile montanus</i>					1							
Peippo	<i>Fringilla coelebs</i>	1	1	1	1	2			1	1	1	1	2
Vihervarpunen	<i>Spinus spinus</i>					1			1		1		

Liite 2, taulukko 3. Pisteet 12–15.

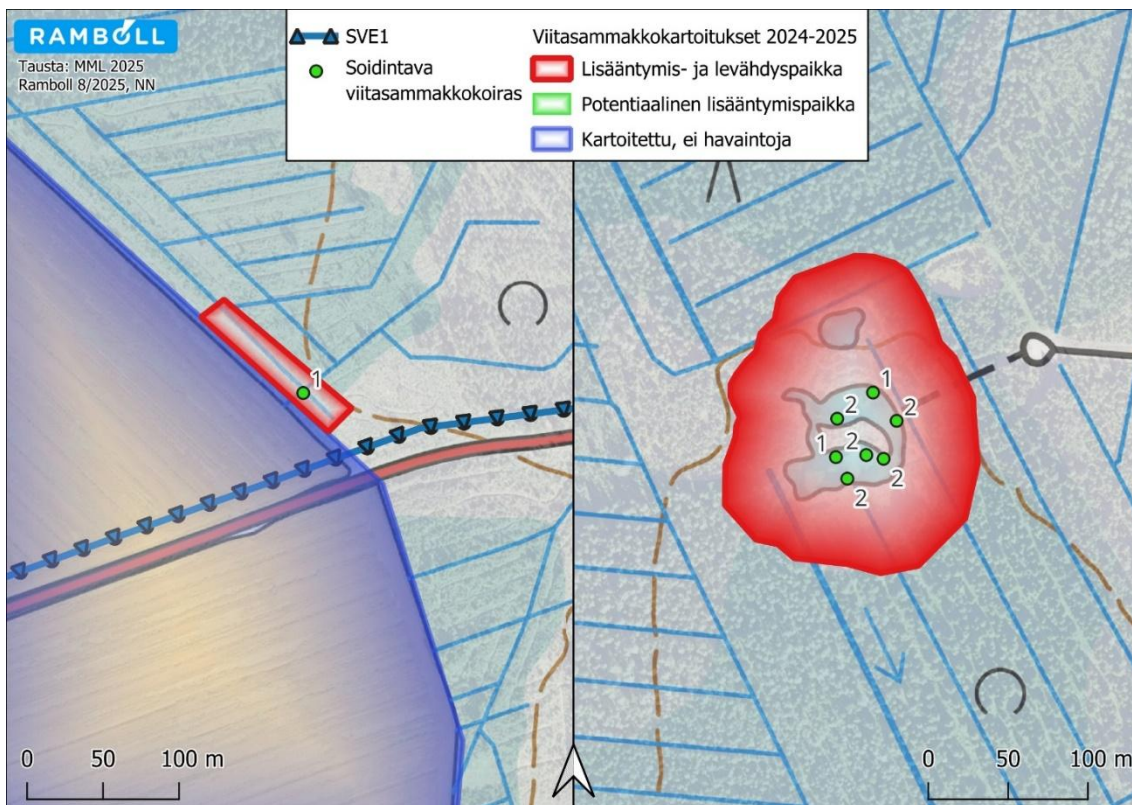
Laji		Piste 12		Piste 13		Piste 14		Piste 15	
		S	U	S	U	S	U	S	U
Pyy	<i>Tetrastes bonasia</i>				1				
Kurki	<i>Grus grus</i>					1			1
Metsäviklo	<i>Tringa ochropus</i>				1				1
Taivaanvuohi	<i>Gallinago gallinago</i>	1	1	1					
Naurulokki	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>		1						
Sepelkyyhky	<i>Columba palumbus</i>		1		1				
Käki	<i>Cuculus canorus</i>		2		1		2		
Metsäkirvinen	<i>Anthus pratense</i>					1	1		
Punarinta	<i>Erithacus rubecula</i>				1				
Leppälintu	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>								1
Laulurastas	<i>Turdus philomelos</i>		1		2		2		1
Punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>		1						
Tiltaltti	<i>Phylloscopus collybita</i>				2		1		
Pajulintu	<i>Phylloscopus trochilus</i>	1	2	1	2		1		5
Harmaasieppo	<i>Muscicapa striata</i>							1	
Korppi	<i>Corvus corax</i>				1				
Peippo	<i>Fringilla coelebs</i>				2		2		2
Urpiaainen	<i>Acanthis flammea</i>					1			
Käpylintulaji	<i>Loxia sp.</i>								1
Pajusirkku	<i>Schoeniclus schoeniclus</i>	1	2						

Liite 3 Viitasammakot

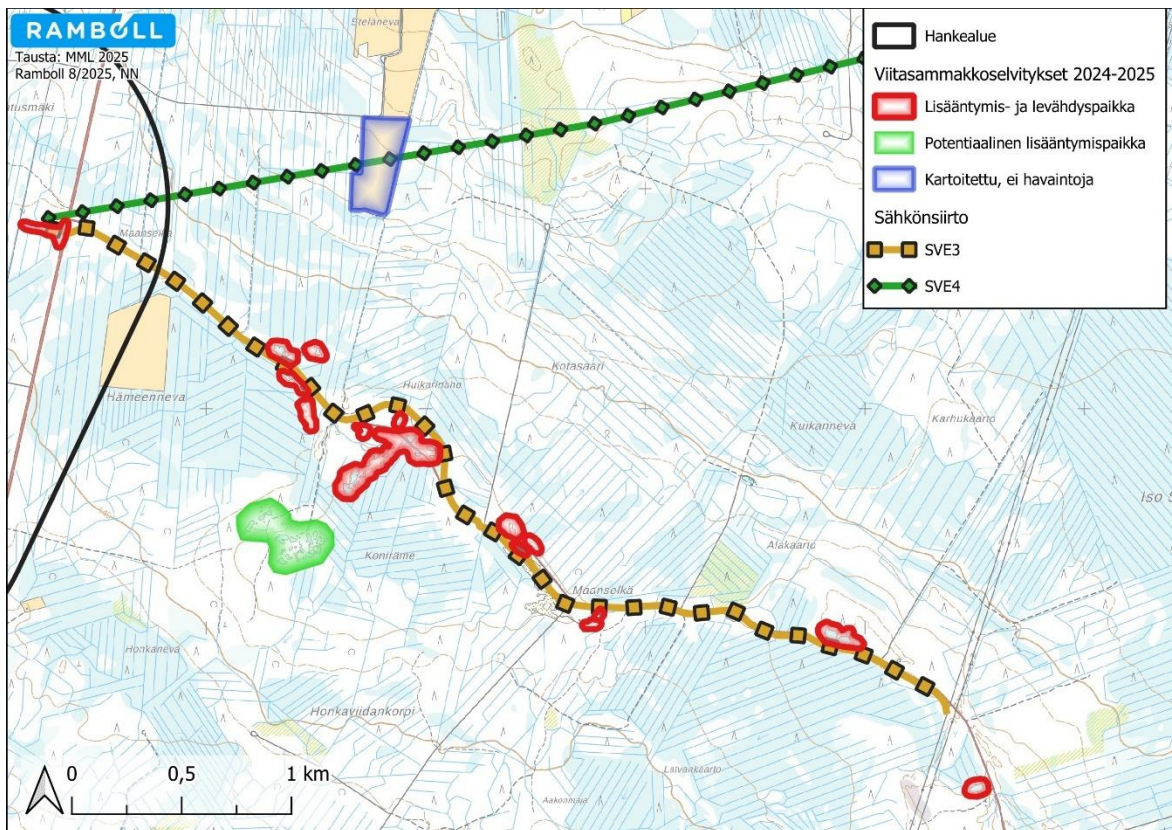
Viitasammakkohavainnot, lähikartat.



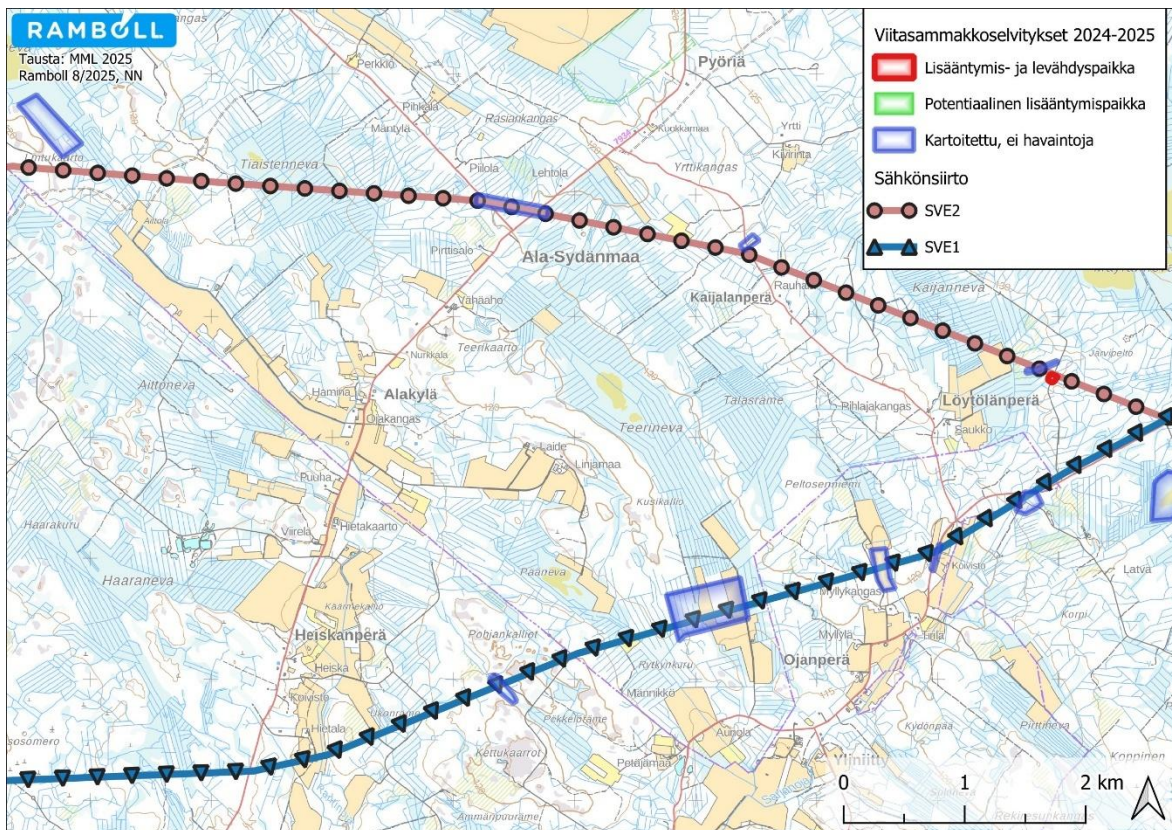
Liite 3, kuva 1. Koivulanneva.



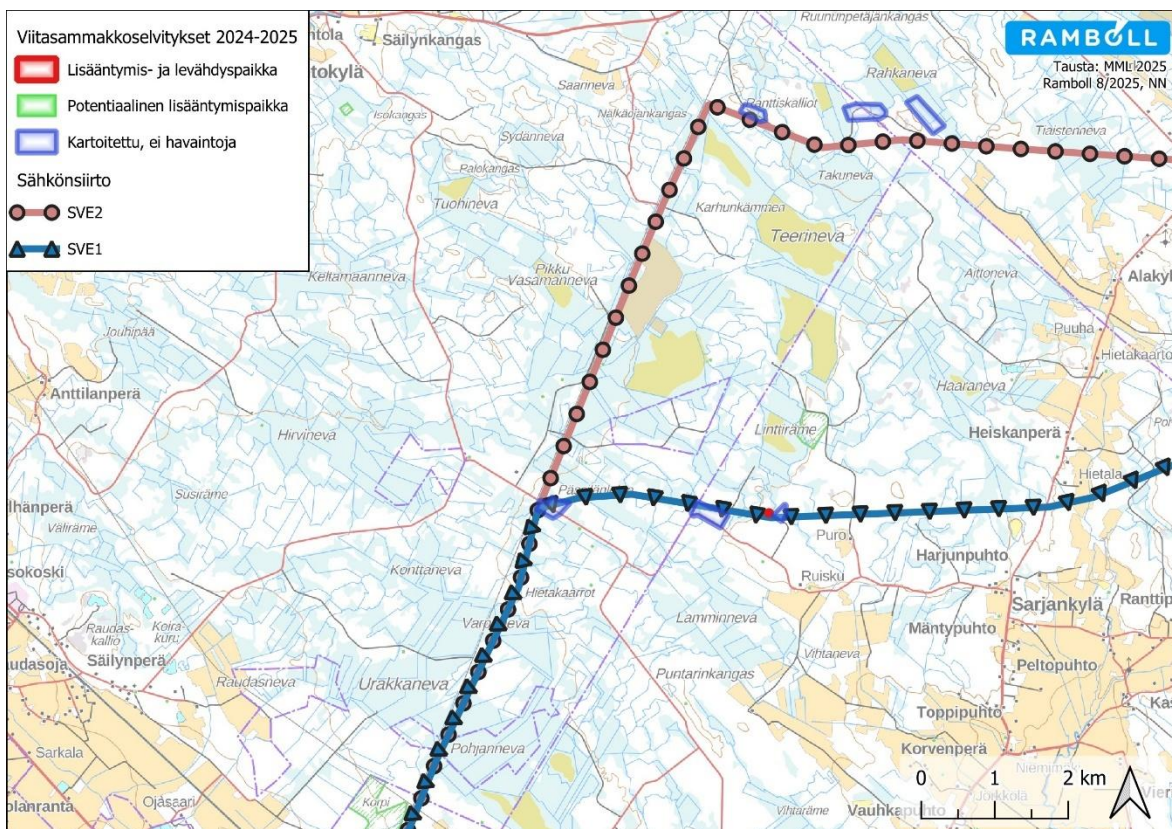
Liite 3, kuva 2. Luoteisosan pellonvierus ja eteläosan lampi.



Liite 3, kuva 3. Viitasammakkoalueet sähkönsiirron vaihtoehdolla SVE3 ja SVE4.



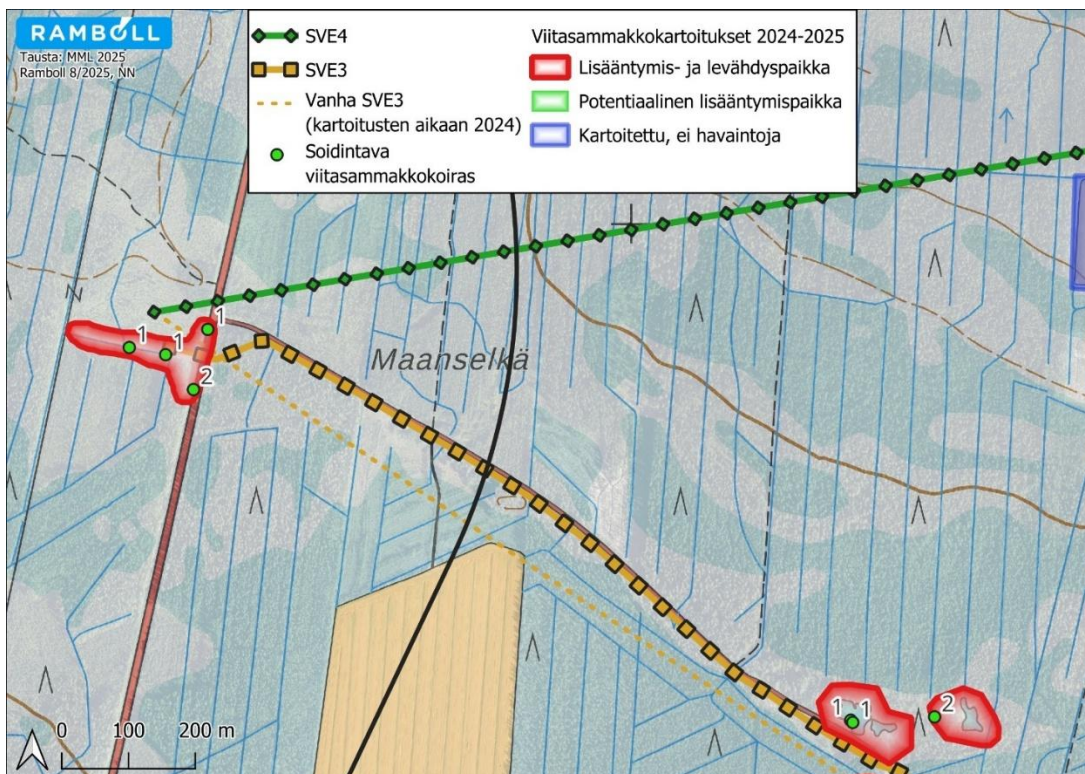
Liite 3, kuva 4. Viitasammakkoalueet sähkönsiirron vaihtoehdoilla SVE1 ja SVE2.



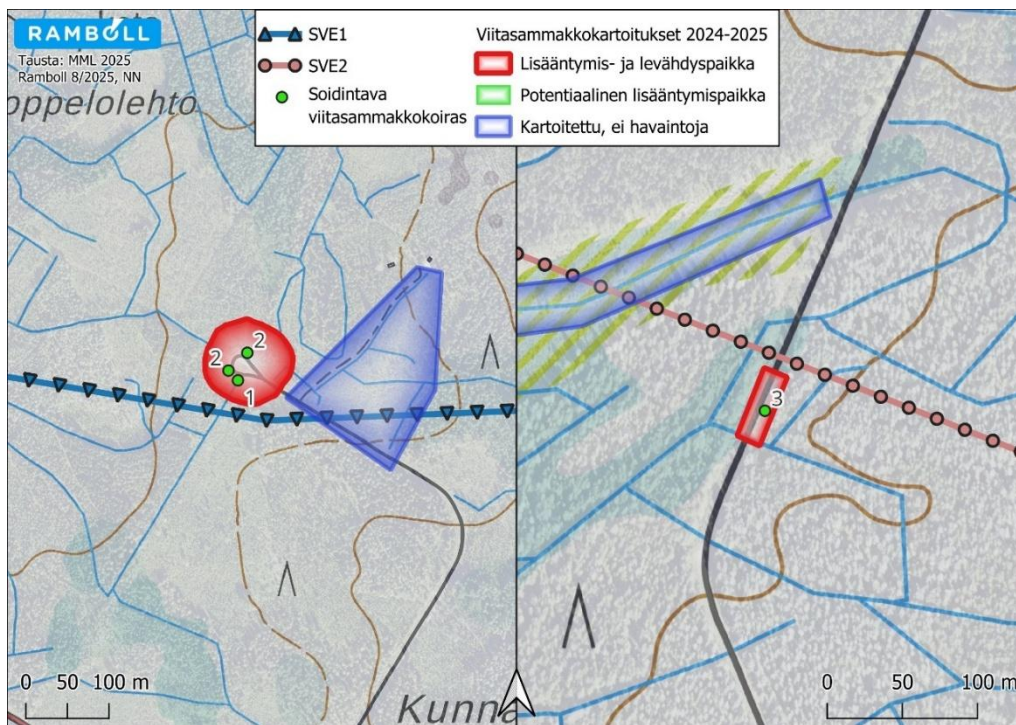
Liite 3, kuva 5. Viitasammakkoalueet sähkönsiirron vaihtoehdoilla SVE1 ja SVE2.



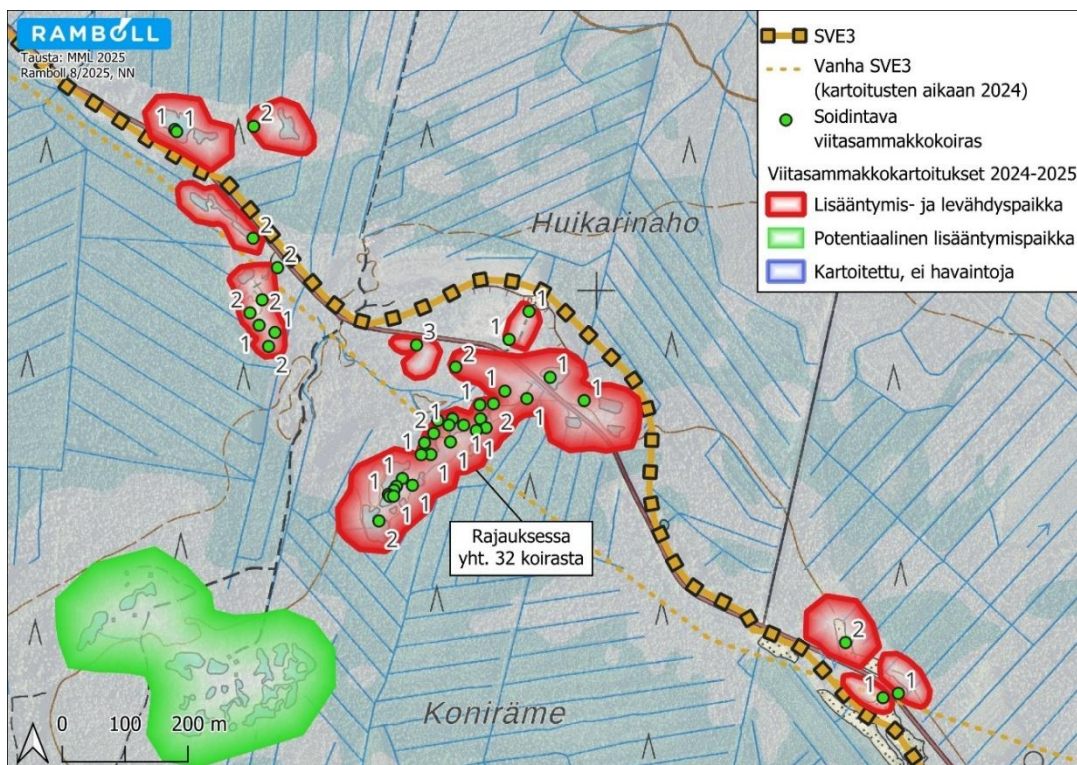
Liite 3, kuva 6. Viitasammakkoalueet sähkönsiirron vaihtoehdolla SVE4.



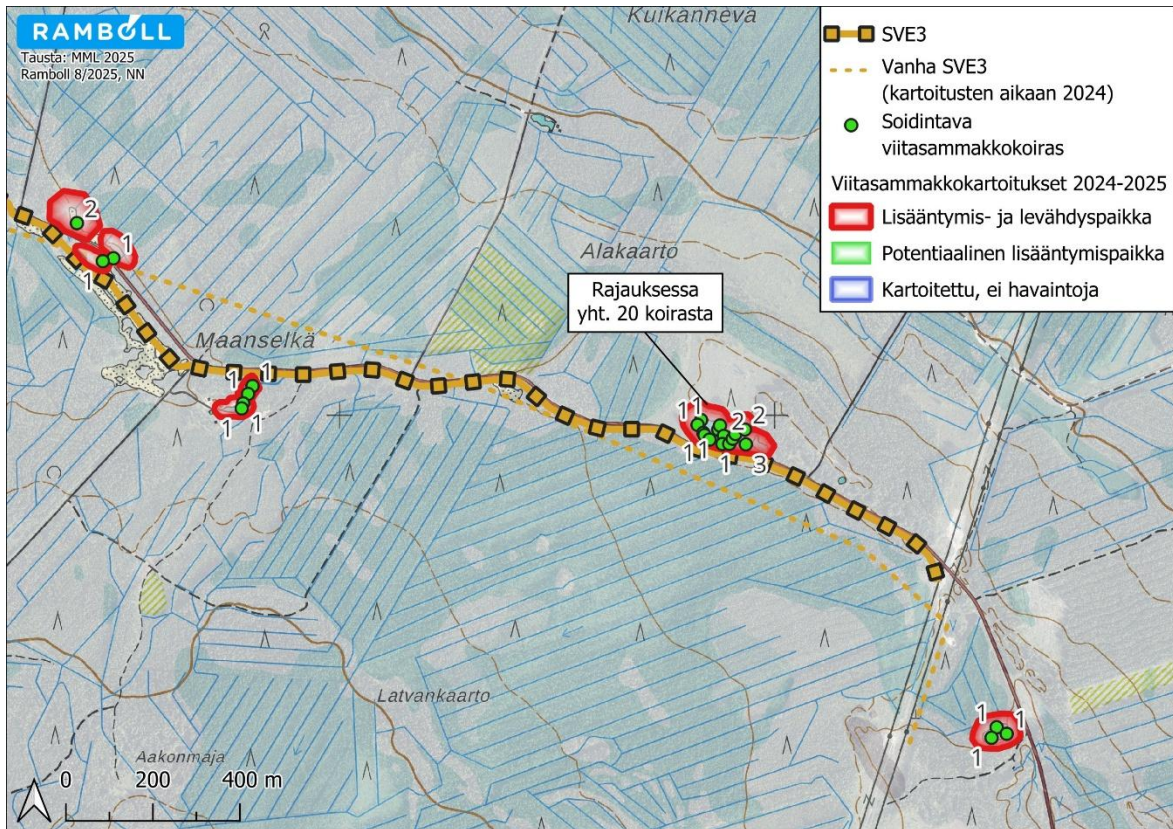
Liite 3, kuva 7. Viitasammakkokoiraiden lukumäärät sähkönsiirtoreiteillä SVE3 ja SVE4.



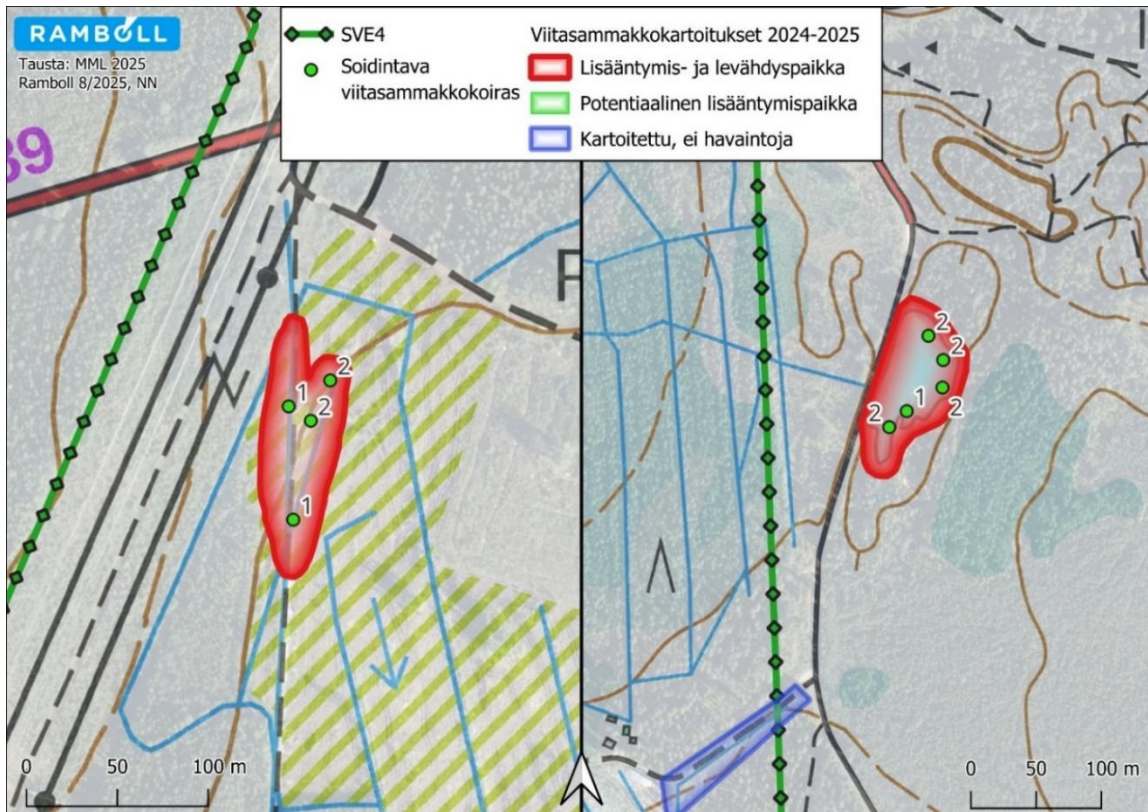
Liite 3, kuva 8. Viitasammakkokoiraiden lukumäärät sähkönsiirtoreiteillä SVE1 (vas.) ja SVE2 (oik.).



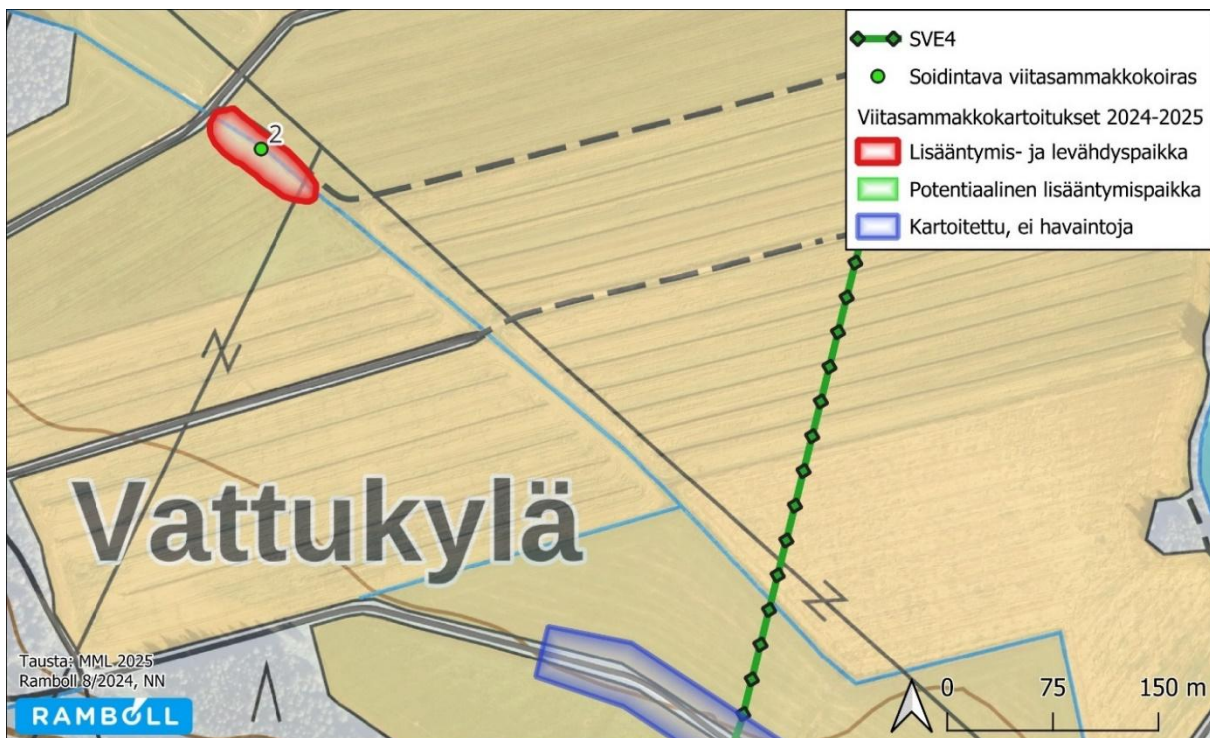
Liite 3, kuva 9. Viitasammakkohavainnot reitin SVE3 alkupäässä.



Liite 3, kuva 10. Viitasammakkohavainnot reitin SVE3 loppupäässä.



Liite 3, kuva 11. Viitasammakkokoiraiden lukumäärät reitin SVE4 alkupäässä.



Liite 3, kuva 12. Viitasammakkokoiraiden lukumäärät reitin SVE4 loppupäässä.