

## Liite 6

### Sähkönsiirtoreitin luontoselvitys, Ramboll Finland Oy

Vastaanottaja  
**Erikoissijoitusrahasto UB Uusiutuva Energia**

Asiakirjatyyppi  
**Luontoselvitysraportti**

Päivämäärä  
**31.10.2025**

# **TULIJOKILAN TUULIVOIMAPUISTO SÄHKÖNSIIRTOREITIN LUONTOSEL- VITYS 2025**



# TULIJOKILAN TUULIVOIMAPUISTO

Projekti	<b>Tulijokilan tuulivoimapuisto</b>
Projekti nro	<b>1510082874-001</b>
Vastaanottaja	<b>Heikki Kauppinen, Niina Kotomäki</b>
Asiakirjatyyppe	<b>Luontoselvitysraportti</b>
Versio	<b>1</b>
Päivämäärä	<b>31.10.2025</b>
Laatijat	<b>Olli Hokkanen, Jaakko Soininen, Edward Klue ja Jaana Hollmén, Ramboll Finland Oy</b>
Tarkastajat	<b>Anni-Mari Nikkarikoski, Olli Hokkanen, Antti Rissanen, Linda Uusihakala ja Jaana Hollmén, Ramboll Finland Oy</b>
Kansikuva	<b>Maisemaa sähkönsiirtoreitiltä Hoikanjoelta. @Jaakko Soininen, Ramboll Finland Oy.</b>

## SISÄLTÖ

<b>1.</b>	<b>Johdanto</b>	<b>1</b>
<b>1.1</b>	<b>Hankekuvaus</b>	<b>1</b>
<b>1.2</b>	<b>Luontoselvitykset</b>	<b>2</b>
<b>1.3</b>	<b>Aineistot</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>EU:n luotodirektiivin liitteen IV (a) lajit</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Liito-orava</b>	<b>4</b>
2.1.1	Yleistä	4
2.1.2	Lähtötiedot	4
2.1.3	Menetelmät	5
2.1.4	Tulokset ja tulosten tarkastelu	6
2.1.5	Epävarmuustekijät	10
<b>2.2</b>	<b>Viitasammakko</b>	<b>11</b>
2.2.1	Yleistä	11
2.2.2	Lähtötiedot	11
2.2.3	Menetelmät	11
2.2.4	Tulokset ja tulosten tarkastelu	13
2.2.5	Epävarmuustekijät	13
<b>3.</b>	<b>Kasvillisuus</b>	<b>14</b>
<b>3.1</b>	<b>Kasvillisuus ja luontotyypit</b>	<b>14</b>
3.1.1	Lähtötiedot	14
3.1.2	Menetelmät	15
3.1.3	Tulokset ja tulosten tarkastelu	17
3.1.4	Epävarmuustekijät	22
<b>4.</b>	<b>Linnusto</b>	<b>23</b>
<b>4.1</b>	<b>Pöllöselvitys</b>	<b>23</b>
4.1.1	Suomen pöllöt	23
4.1.2	Lähtötiedot ja menetelmät	23
4.1.3	Tulokset ja tulosten tarkastelu	25
4.1.4	Epävarmuustekijät	25
<b>4.2</b>	<b>Metsäkanalintuselvitys</b>	<b>25</b>
4.2.1	Lajikuvaukset	25
4.2.2	Lähtötiedot ja menetelmät	26
4.2.3	Tulokset ja niiden tarkastelu	28
4.2.4	Epävarmuustekijät	30
<b>4.3</b>	<b>Pesimälinnustuselvitys</b>	<b>30</b>
4.3.1	Lähtötiedot ja menetelmät	30
4.3.2	Tulokset	32
4.3.3	Epävarmuustekijät	35
<b>5.</b>	<b>Johtopäätökset ja suositukset</b>	<b>36</b>
	<b>Lähteet</b>	<b>38</b>

## LIITTEET

**Liite 1. Raportti viitasammakkoselvityksen eDNA-näytteiden tuloksista**  
Ramboll & Spring DNA. 2025. Loppuraportti

**Liite 2. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä tunnistetut huomionarvoiset kohteet**  
Tarkemmat kuvaukset hankealueelta havaituista huomionarvoisista kohteista.

**Liite 3. Havaitut pesivät lintulajit ja parimäärät**  
Taulukko kaikista havaituista pesivistä lintulajeista sekä niiden parimäärien kokonaismäärästä molemmilta laskentapäiviltä sähkönreitin varrelta ja mahdollisilta sähköaseman sijaintipaikoilta.

**Liite 4. Havaittujen huomionarvoisten pesimälintulajien lyhyet kuvaukset.**

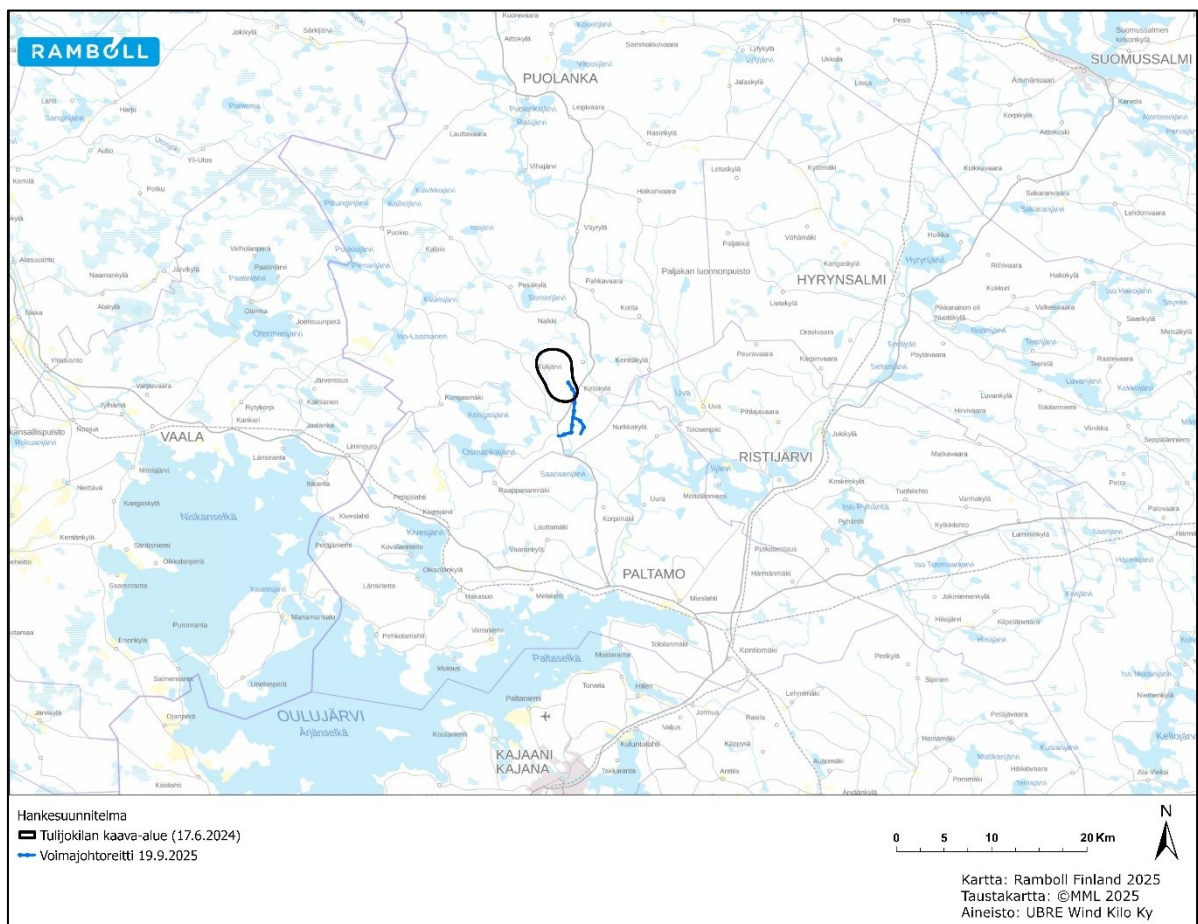
**Pohjakartat:** Maanmittauslaitos 2024, 2025

# 1. JOHDANTO

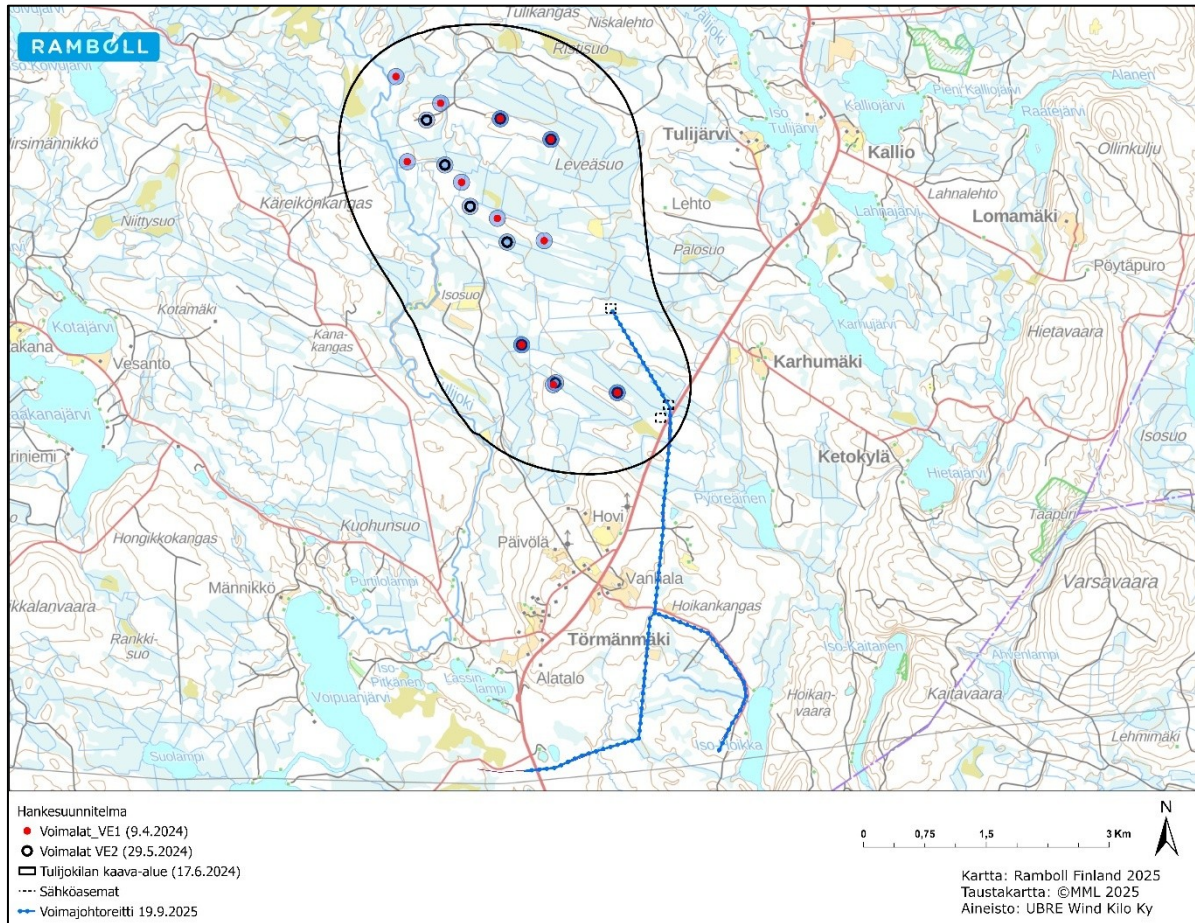
## 1.1 Hankekuvaus

Tämä luontoselvitys tehtiin osana Puolangalle sijoittuvan Tulijokilan tuulivoimahankkeen YVA-menetystä (Kuva 1). Ympäristövaikutusten arviointiin liittyen Ramboll Finland Oy laati sekä hankealueelle että sen yhteyteen suunnitellulle sähkönsiirtoreitille luontoselvityksen. Luontoselvityksen maastotyöt toteutettiin vuosina 2024–2025.

Noin 1670 hehtaarin kokoiselle kaava-alueelle on suunnitella sijoittaa enintään 11 voimalaa. Tuulivoimahankkeeseen on suunniteltu kaksi ilmajohtoina toteutettavaa vaihtoehtoista sähkönsiirtoreittiä, joiden pituudet ovat noin 6,3 kilometriä (itäinen vaihtoehto) ja noin 7,3 kilometriä (läntinen vaihtoehto) laskettuina pohjoisimmalta sähköasemavaihtoehdolta S1 mahdollisiin liityntäpisteisiin siirtoverkossa (Kuva 2).



Kuva 1. Tulijokilan tuulivoimapuiston sekä sähkönsiirtoreittien sijainnit.



Kuva 2. Hankesuunnitelma.

## 1.2 Luontoselvitykset

Ramboll Finland Oy toteutti hankealueella ja sähkönsiirtoreiteillä vuonna 2025 useita luontoselvityksiä (Taulukko 1). Selvitysten tarkoituksena oli kartoittaa ja kuvata sähkönsiirtoreittien ja niiden lähialueiden huomionarvoista lajistoa ja arvokkaita luontokohteita. Selvityksen maastotöihin, raportointiin ja/tai laatutarkistukseen osallistuivat FT (ekologia) Jaakko Soininen, FT (biologia) Edward Klun ja ymp. tek. insinööri (AMK) Olli Hokkanen Ramboll Finland Oy:stä. Lisäksi laatutarkastajina toimivat myös FM (biologi) Linda Uusihakala, luontokartoittaja (eat) Antti Rissanen ja FM (ympäristöekologi) Anni-Mari Nikkarikoski Ramboll Finland Oy:stä. Raportin yhteenvedon arvo- luokituksen osalta sekä raportin lopputarkistuksen teki luontoselvitysten projektipäällikkö, FM (ekologia), luontokartoittaja (eat) Jaana Hollmén Ramboll Finland Oy:stä.

Taulukko 1. Hankealueella tehdyt luontoselvitykset.

Luontoselvitys	Päiviä	Ajankohta	Selvittäjä	Raportoija	Laatutarkastaja
Kasvillisuus- ja luontotyypit	3	6.–8.6.2025	Jaakko Soininen	Jaakko Soininen	Anni-Mari Nikkarikoski
Pesimälinnusto	2	2.6.2025	Edward Klun	Edward Klun	Olli Hokkanen
Pöllöt	2	12.3. ja 27.3.2025	Olli Hokkanen	Olli Hokkanen	Antti Rissanen
Metsäkanalinnut	2	10.4. ja 9.5.2025	Olli Hokkanen	Olli Hokkanen	Antti Rissanen
Liito-orava	2	14.-15.5.2025	Jaakko Soininen	Jaakko Soininen	Anni-Mari Nikkarikoski
Viitasammakko	1	3.6.2025	Edward Klun	Edward Klun	Linda Uusihakala

### **1.3 Aineistot**

Hankkeen lähtötietoina hyödynnettiin avoimia aineistoja (Metsäkeskus 2025a; Maanmittauslaitos 2024; Syke 2024). Uhanalaisten lajien tiedot pyydettiin Suomen lajitietokeskuksen (2024, 2025) rekisteristä (aineistopyynnöt 15.1.2024, 8.2.2025, 23.4.2025 ja 17.10.2025). Aikarajauksena hauissa käytettiin viimeistä 30 vuotta. Kussakin selvityksessä käytetyt aineistot on eritelty tarkemmin jäljempänä kunkin selvityksen kohdalla.

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

### 2.1 Liito-orava

#### 2.1.1 Yleistä

Liito-oravan tyypillisiä elinympäristöjä ovat varttuneet sekametsät, joissa kasvaa koivuja, leppiä, haapoja ja kuusia (Syke 2022a). Metsästä tulee löytyä pesimiseen sopivia kolopuita, vanhoja oravanpesiä tai linnunpönttöjä. Kasvupaikkatyypiltään liito-oravalle tyypillinen elinympäristö on lehto, lehtomainen kangas tai kuusivaltainen tuore kangas, jossa kasvaa joukossa lehtipuuta (Suomen Luonnonsuojeluliitto 2020). Tavallisesti liito-oravalla on käytössään samanaikaisesti useita pesiä (Syke 2022a). Naaraan reviirin koko on yleensä muutamia hehtaareita ja koiraan useita kymmeniä hehtaareita. On tärkeää, että metsiköstä on puiden muodostama kulkuyhteys muihin metsäalueisiin. Liito-oravan merkittävien uhkatekijä on metsähakkuut, koska ne pirstovat liito-oravan elinympäristöjä ja kulkuyhteyksiä sekä muuttavat metsien rakennetta ja hävittävät vanhoja kolopuita (Syke 2022a).

Liito-orava on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) (Hyvärinen ym. 2019). Se on luonnonsuojeluasetuksen (30.11.2023/1066 liitteen 6) mukainen uhanalainen laji ja se on mainittu EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a). Luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n mukaan luontodirektiivin liitteen IV(a) eläinlajit ovat tiukkaa suojelua edellyttäviä eliölajeja, joiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi määritellään liito-oravan lisääntymiseen käyttämä puu ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevat liito-oravan suoja- ja ruokailupuut. Kieltoihin voi hakea poikkeusta luonnonsuojelulain 83 §:n mukaisesti.

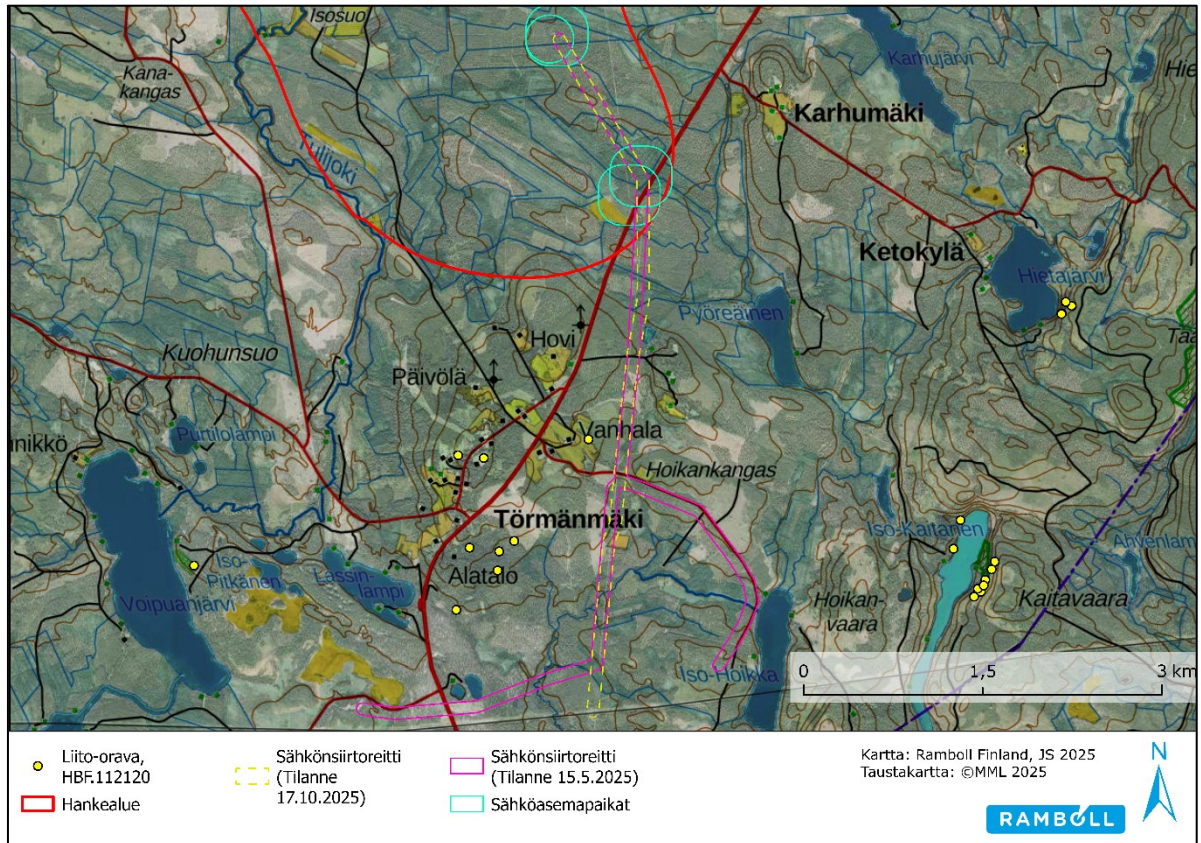
#### 2.1.2 Lähtötiedot

Liito-oravaselvityksen suunnittelussa ja maastotarkastusalueiden rajauksessa käytettiin useita vapaasti saatavilla olevia paikkatietoaineistoja. Näitä olivat muun muassa kartat ja ilmakuvat, puuston rakennetta ja liito-oravan esiintymistä käsittelevät aineistot, sekä Suomen Lajitietokeskuksen havaintorekisteriin kirjatut havainnot. Kokonaisuudessaan selvityksen taustatietona käytetyt lähtötiedot on esitetty ohessa:

- Suomen Lajitietokeskuksen havainnot (Aineistohaku päivitetty 17.10.2025, Suomen Lajitietokeskus 2025)
- Liito-oravan ennustekartta (Luke 2019)
- Corine maanpeite 2018 (Syke 2024)
- Maastokartta ja ortokuva (Maanmittauslaitos 2025)
- Puuston ikärakenne ja kuusen tilajakauma 2021 (Luke 2021)

Suomen Lajitietokeskukselta saatujen tietojen perusteella selvitysalueelta tai sen välittömästä läheisyydestä ei ole tiedossa olevia aikaisempia havaintoja liito-oravasta (Suomen Lajitietokeskus 2025).

Selvitysalueelle ja sen läheisyyteen sijoittuu joitain aikaisempia havaintoja liito-oravasta. Lähinnä nämä keskittyvät Törmänmäelle, ja lähin havainto sijaitsee n. 290 metrin päässä suunnitellulta sähkönsiirtolinjalta. Törmänmäelle sijoittuu myös liito-oravan ennustekartan mukaisesti todennäköisiä lajin esiintymisalueita. Aikaisemmat havainnot suunnitellun sähkönsiirtoreitin läheisyydestä on esitetty oheisessa karttakuvassa (Kuva 3).



**Kuva 3. Aikaisemmat liito-oravahavainnot (julkinen aineisto) suhteessa suunniteltuun sähkösiirtoreittiin sekä sähköasema- ja -kaapelipaikkoihin. Kuvassa on esitetty selvityksen aikainen sähkösiirtoreitin suunnitelma (15.5.) sekä viimeisimmän toteutussuunnitelman mukainen versio (17.10.)**

### 2.1.3 Menetelmät

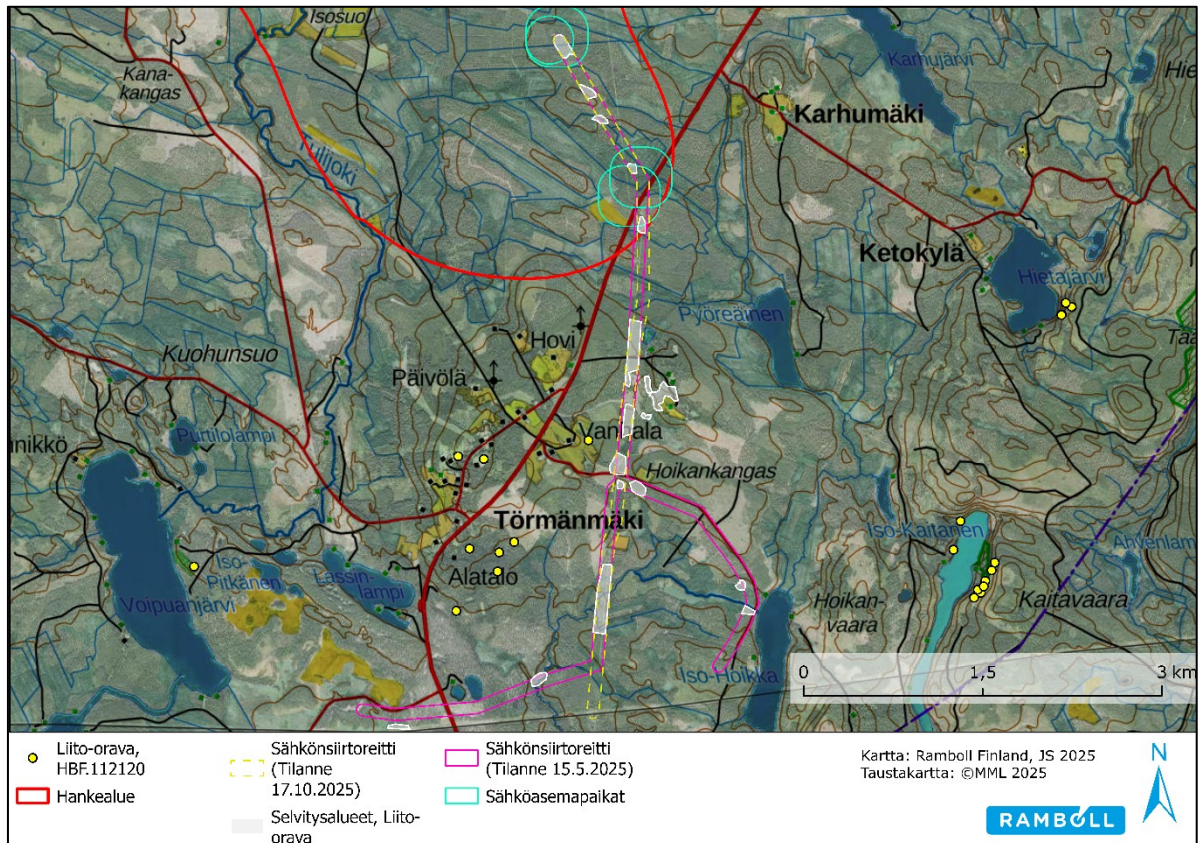
#### Käsitteiden määrittely

Liito-oravahavainnot kirjataan puiden tyville kerääntyvien papanoiden perusteella. Näiden **papanapuiden** ja lähiympäristön piirteiden perusteella rajataan liito-oravan **elinympäristö**, eli alue, jolla eläin todennetusti tai todennäköisesti elää; liikkuu, ruokailee, pesii ja lisääntyy. Elinympäristönä pidetään myös alueita, joilta on aikaisempia havaintoja lajista, ja metsän tila ei ole sittemmin muuttunut. Papanapuita ovat **pesäpuut** (asuttu kolopuu), **ruokailupuut** (ravinnoksi soveltuvat lehtipuut tai varastopuut, joilla papanoita) sekä **suojuupuut** (ravinnoksi soveltumattomat papanapuut). Liito-oravan **lisääntymis- ja levähdyspaikaksi** määritellään liito-oravan lisääntymiseen käyttämä pesäpuu ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevat suoja-, ruokailu-, ja ravintovarastopuut, kuitenkin siinä laajuudessa, että yksilö voi käyttää näitä menestyksekkäästi (Nieminen ja Ahola 2017). Lisääntymis- ja levähdyspaikaksi voidaan rinnastaa elinympäristön **ydinalue**, jolle valtaosa aktiivisessa käytössä olevista ruokailu ja pesäpuista sijoittuu, ja jolta tehdään myös valtaosa papanahavainnoista. Lisäksi selvityksen yhteydessä rajataan **elinympäristöiksi soveltuviksi** sellaiset alueet, jotka piirteiltään täyttävät liito-oravan elinympäristövaatimukset, mutta joilta, tai joiden yhteydestä ei tehdä liito-oravahavainnoita. **Kulkuyhteydellä** tarkoitetaan alueen kytkeytyneisyyden kannalta tärkeää metsän osaa, joka voi olla esimerkiksi metsäyhteys tai liitoetäisyydelle sijoittuva **yhteyspuu**, joka kytkee muuten eristyneen elinympäristökokonaisuuden suurempaan.

#### Maastoselvitykset

Selvityksessä tarkasteltiin suunnitellun ilmajohdon lähiympäristöä. Selvitysalueeksi rajattiin 50 metriä sähkösiirtolinjan molemmiin puoliin, mutta hyvin potentiaalisia kohteita tarkasteltiin myös niiden sijoittuessa 50 metrin puskurin ulkopuolelle. Lähtötietoaineistojen perusteella luontoselvitysten tarkastelualueelta tunnistettiin lajille potentiaaliset elinympäristöt, joiden nykytila tarkastettiin maastossa 14. ja 16.5.2025. Selvitysalueet rajattiin matalalla kynnyksellä aiemmin

listattujen lähtötietoaineistojen perusteella. Prioriteetti olivat varttuneet metsät, joissa esiintyi sekä lehtipuita, että suuria tilavuusmääriä kuusta, mutta kohteita kuitenkin tarkasteltiin laajemminkin liito-oravan yhteyksien ja elinympäristövaatimusten näkökulmasta. Maastossa tarkastettavaksi ennakkorajatut kohteet on esitetty oheisessa karttakuvassa (Kuva 4) suhteessa selvitysalueeseen. Suunnitellut sähköasemapaikat kierrettiin yleisesti läpi 200 metrin puskurivyöhykkeen sisällä, eikä niille tehty erillisiä selvityskohderajauksia.



**Kuva 4. Suunnitellun sähkösiirtoreitin ennakkorajatut liito-oravaselvitysalueet. Sähköasemapaikoille ei tehty erillisiä rajauksia, vaan ne kierrettiin läpi kokonaisuudessaan.**

Tarkastaessa potentiaalisiksi arvioitujen kohteiden nykytilaa, liito-oravan esiintymistä selvitettiin etsimällä lajin ruokailu- ja pesimäpaikoiksi sopivien puiden ja puuryhmien alta liito-oravan uloste-papanoita. Eriyksen tarkasti tarkistettiin mahdollisten kolopuiden, metsän suurempien kuusten sekä kookkaiden haapojen tyvet. Samalla pyrittiin tunnistamaan mahdollisia liito-oravan pesäpuita, merkittäviä kulkuyhteyksiä ja lajille soveltuvia elinympäristöjä. Selvitys laadittiin Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakat) esittelyt -oppaan inventointiohjeiden mukaisesti (Nieminen & Ahola 2017). Maastossa kerätty aineisto tallennettiin paikkatietomuotoon ESRI Finland Oy:n ArcGIS Field Maps -sovelluksella.

Tässä selvityksessä liito-oravahavainnot ja todetut soveltuvan ympäristön kuviot luokitellaan Mäkelä ja Salon (2024) kriteeristön mukaisesti. Arvoluokkaan 1 kuuluvat lajin lisääntymis- ja levähdyspaikat, elinympäristöjen ydinalueet ja tärkeät kulkuyhteydet. Arvoluokkaan 2 puolestaan muut merkittävät elinympäristöt, ruokailualueet, ja muut elinympäristön osat kuin ydinalueet. Arvoluokkaan 3 luokitellaan muut, ei merkittävät lajin elinympäristöt. Lajille soveltuvat elinympäristöt ja kulkuyhteydet puolestaan luokitellaan arvoluokkaan 4 jos kohteen asutuksi tulemista tai kulkuyhteyden käyttämistä pidetään mahdollisena.

#### 2.1.4 Tulokset ja tulosten tarkastelu

Sähkösiirtoreitiltä, sähköasemapaikoilta, tai rajatuilta selvitysalueilta ei tehty havaintoja liito-oravasta.

Selvityksessä todettiin metsän ja paikallisten olosuhteiden olevan liito-oravalle heikosti soveltuvia. Sähkönsiirtoreitillä puusto on pääasiassa nuorta mäntyvaltaista metsää tai avointa, kuten peltoa. Olemassa olevan sähkönsiirron varrella tavataan paljon nuoria kuusi ja mäntyvaltaisia metsiä, joiden lisäksi lehtipuumetsät ovat hyvin nuoria ja tiiviitä (Kuva 5, Kuva 6). Joitain varttuneita kuusikoita sijoittuu alueelle, mutta näistä puuttuvat ravintopuut lähes kokonaan tai osittain. Liito-oravan esiintymistä alueelle pidetään epätodennäköisenä.



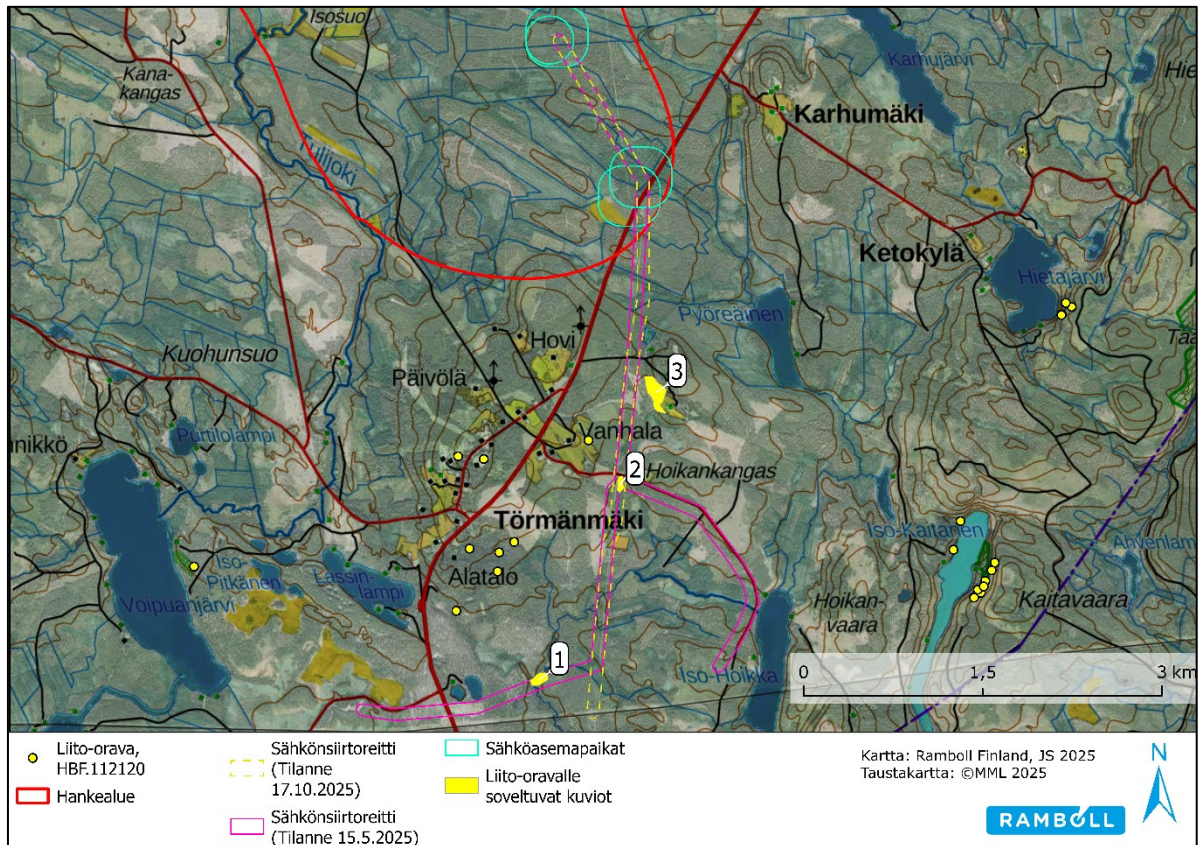
**Kuva 5. Pohjoisella sähkönsiirrolla havaitaan yksittäisiä haapoja, mutta ympäristö ei ole liito-oravalle soveltuvaa.**



**Kuva 6. Mäntyvaltaista metsää suunnitellun sähkönsiirtoreitin eteläpuolella. Selvityskohteella puustoon kuuluu myös lehtipuita.**

## Liito-oravalle soveltuvat kuviot

Selvityksessä havainnoitiin ympäristön piirteiltään liito-oravan elinympäristöksi, ruokailualueiksi tai kulkuyhteyksiksi soveltuvia kuviota. Liito-oravalle soveltuvaa ympäristöä esiintyy alueella hyvin niukasti. Selvityksessä havaittiin kolme (3) jonkinasteisesti lajille soveltuvaa elinympäristökuviota, joista kaikkein potentiaalisin (kuvio 3) ei kuitenkaan sijoitu sähkönsiirron selvitysalueelle. Kuviot on esitetty kartalla oheisessa kuvassa (Kuva 7) ja kuvailtu jäljempänä yksityiskohtaisesti. Vaikka kuviot ovat soveltuvia, sähkönsiirron vaikutusalueelle sijoittuvat kuviot 1 ja 2 ovat kuitenkin pienialaisia ja heikosti kytkeytyneitä, eikä niiden tulemista asutuksi pidetä todennäköisesti, jolloin niille ei pidetä perusteltuna antaa arvoluokkaa. Kohde 3 on laajempialainen, ja sille sijoittuu paljon järeää haapaa, ja lajille soveltuvana kohteena sitä pidetään arvoluokan 4 kohteena.



**Kuva 7. Liito-oravaselvityksessä tunnistetut liito-oravalle soveltuvat elinympäristökuviot. Numerointi vastaa jäljempää kuviokuvauksia.**

### Kuvio 1

Kuvio 1 (Kuva 8) sijoittuu suunnitellun sähkönsiirtoreitin eteläpuolelle. Lähettyviltä ei ole tehty liito-oravahavaintoja, eikä muuta soveltuvaa elinympäristöä juurikaan havaita. Kohteella esiintyy joitain nuoria – varttuneita lehtipuita, jonka lisäksi paikoin nuorena alispuuna, paikoin varttuneempana kasvava kuusi tarjoaa lajille suojaa. Elinympäristökuvio on soveltuvaa, mutta se on liito-oravan elinympäristövaatimuksiin nähden hyvin pienialainen, eikä pesäksi soveltuvia koloja tai ripesiä havaita.



**Kuva 8. Kuviolle 1 sijoittuu joitain kookkaita lehtipuita, sekä vaihtelevan ikäistä kuusta, mutta myös mäntyä. Kohteelta ei havaita liito-oravaa.**

### Kuvio 2

Kuvio 2 on melko avointa, lehtomaista ja lehtipuuvaltaista metsää (Kuva 9). Kohteelta ei tehty havaintoja liito-oravasta. Pääasiassa kohteella esiintyy harmaaleppää, raitaa sekä koivua, ja kohdetta halkoo pieni puro. Vaikka ravinnoksi soveltuvia lehtipuita on paljon ja kohde on jokseenkin kytkeytynyttä myös lähialueen metsiin, suojapuut ovat vähäisiä. Kuusta kuitenkin kasvaa yksittäin. Alue voisi soveltua liito-oravan ruokailualueeksi, mutta tämä edellyttäisi muilta osin elinympäristöksi tai ydinalueeksi soveltuvia kuvioita, jotka ovat yhteydessä kohteeseen. Liito-oravan esiintymistä alueella, tai alueen asutuksi tulemistä pidetään epätodennäköisenä.



**Kuva 9. Pieni puro halkoo lehtipuuvaltaista kuviota 2.**

### Kuvio 3

Kuvio 3 on havaituista liito-oravalle soveltuvista elinympäristökohteista kaikkein potentiaalisin. Se ei sijaitse selvitysalueella, vaan sijoittuu lähimmillään 100 metrin päähän suunnitellun sähkönsiirtoreitin keskilinjasta. Päivitetty, viimeisin reittisuunnitelma (Tilanne 17.10.2025) sijoittuu hieman selvityksen aikaista linjausta kauemmaksi kuviolta.

Kuvio 3 on kohtalaisen laaja, ja sille sijoittuu hajanaisesti paljon järeää haapaa, sekä nuorta ja varttuneempaa kuusta, joka toimii suojapuuna (Kuva 10, Kuva 11). Kohde on kytkeytyneisyysdeltään yhteydessä lähiympäristön metsäalueisiin, jolloin liito-oravan siirtyminen alueelle on mahdollista. Pohjoispuoli alueesta on lehtomaista, ja vanhoja lehtipuita on jonkin verran, vaikkakin kuusen

määrä on paikoin alhainen. Vaikka haavoista monet ovat vanhoja, niin kuviolta ei kuitenkaan havaita pesäksi soveltuvia koloja tai risupesä. Alueen soveltuvuutta liito-oravalle pidetään hyvänä, jonka lisäksi lähin Suomen Lajitietokeskuksen mukainen liito-oravahavainto sijoittuu 600 metrin päähän kohteelta. Liito-oravan esiintymistä tai siirtymistä kohteelle jossain vaiheessa pidetään mahdollisena, jolloin se määritellään lajin kannalta soveltuvaksi elinympäristökuvioksi, joka luokitetaan Mäkelän ja Salon (2024) mukaiseen arvoluokkaan 4.



**Kuva 10. Kuvion 3 eteläpuolella kuusi on nuorta, mutta vanhoja haapoja tavataan paljon.**



**Kuva 11. Järeä haapa kasvaa vaihtelevan ikärakenteisen kuusen joukossa kuviolla 3.**

### **2.1.5 Epävarmuustekijät**

Liito-oravaselvityksen epävarmuudet liittyvät liito-oravan lyhytikäisyyteen sekä populaatiovaihteluihin ja lajin liikkumiseen. Liito-orava elää keskimäärin vain joitain vuosia, jolloin soveltuvat elinympäristöt eivät välttämättä ole lajin käytössä jatkuvasti, vaikka ne olisivatkin lajille merkittäviä. Sääolosuhteet eivät vaikuta liito-oravaselvityksen tulosten luotettavuuteen. Oikea-aikaisesti lumenlähdön jälkeen suoritetussa selvityksessä liito-oravan papanoiden havainnointi antaa yleisesti ottaen luotettavan kuvan alueella selvitystä aikaisemmin liikkuneista ja ruokailleista liito-oravista.

## 2.2 Viitasammakko

### 2.2.1 Yleistä

Viitasammakon elinympäristöjä ovat muun muassa merenrantalahdet, järvien rannat, räme- ja aapasuot ja soistuneet metsämaat (Syke 2022b). Se kutee monesti samoissa vesissä kuin ruskosammakot, mutta se ei kude mataliin, helposti kuivuviin ojiin ja allikoihin. Viitasammakko on kohtalaisen paikkauskollinen eikä se lähde kauaksi kutuveden läheisyydestä. Viitasammakon mätimunat jäävät vesistön pohjalle. Viitasammakon erottaa kuitenkin parhaiten muista sammakkoeläimistä sen soidinäänen perusteella. Viitasammakon uhkatekijöitä ovat erityisesti sopivien elinympäristöjen häviäminen. Haitallisia ympäristömuutoksia aiheuttavat muun muassa maa- ja vesirakentaminen, soiden ja lammikoiden ojitus, maaperän ja vesin happamoituminen sekä ympäristön kemikalisoituminen (Syke 2022b).

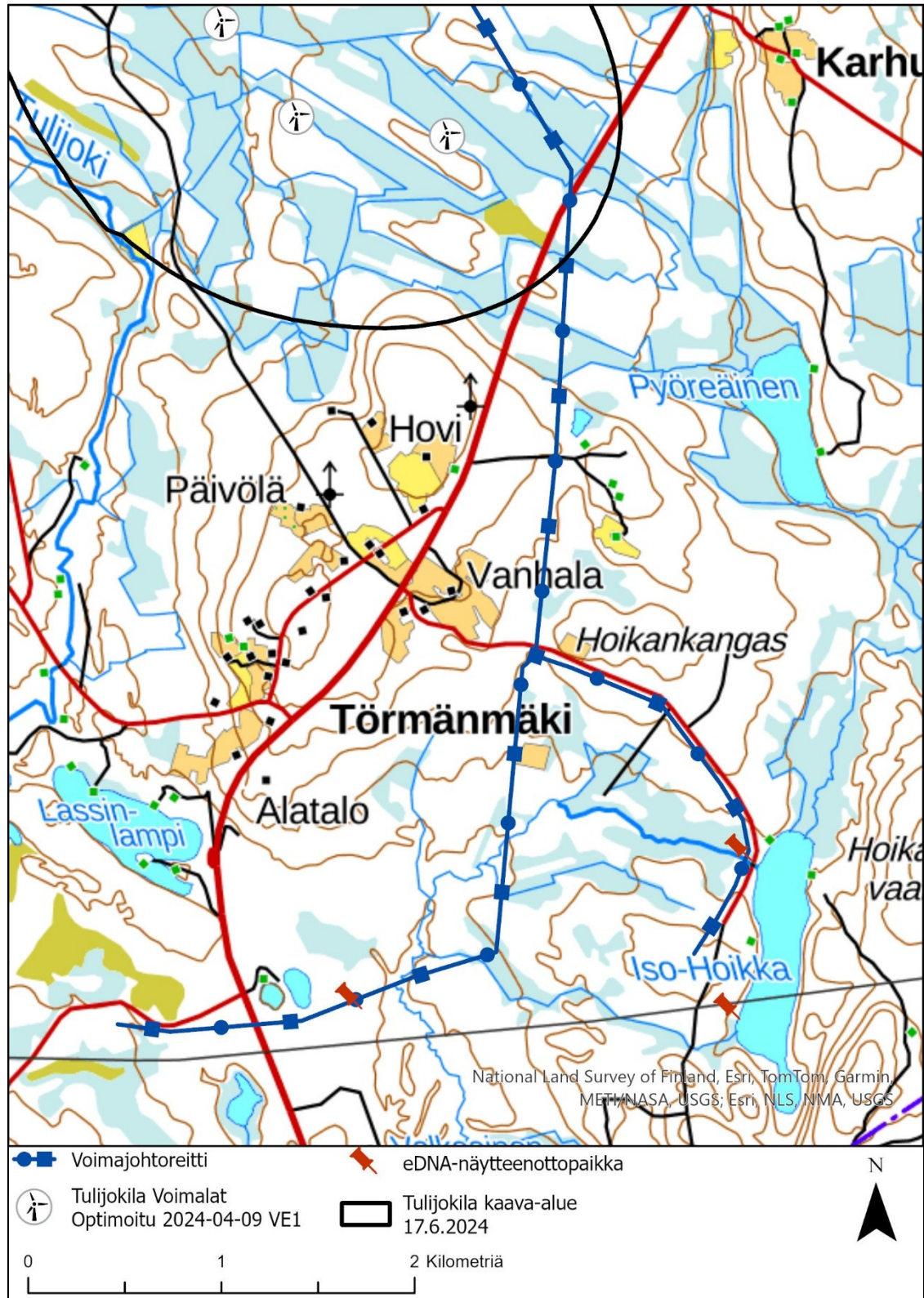
Viitasammakko on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) (Hyvärinen ym. 2019). Se on luonnonsuojeluasetuksen (1997/160 liitteen 2a 2021/521) mukainen koko maassa rauhoitettu eläinlaji ja se on mainittu EU:n luontodirektiivin liitteessä IV(a). Luonnonsuojelulain (9/2023) 78 §:n mukaan luontodirektiivin liitteen IV(a) mainitut eläinlajit ovat tiukkaa suojelua edellyttäviä eliölajeja, joiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää. Kieltoihin voi hakea poikkeusta luonnonsuojelulain 83 §:n mukaisesti.

### 2.2.2 Lähtötiedot

Suomen Lajitietokeskuksen rekisteriin ei ole tallennettu havaintoja viitasammakosta hankealueelta tai sen läheisyydestä (aineistopyyntö 24.4.2024). Hankealueella tai sen läheisyydessä ei ole myöskään tiettävästi tehty aiemmin viitasammakkoselvityksiä.

### 2.2.3 Menetelmät

Viitasammakoiden (*Rana arvalis*) esiintymistä tutkimusalueella selvitettiin ympäristö-DNA:n (eDNA) avulla otetuista vesinäytteistä mahdollisilta elinalueilta. eDNA-menetelmä on ei-invasiivinen menetelmä, jolla voidaan havaita lajien esiintymistä analysoimalla ympäristöön joutunutta geneettistä materiaalia, kuten ihosoluja, limaa tai ulosteita. Tässä tutkimuksessa vesinäytteet kerättiin valituilta paikoilta (Kuva 12) ja suodatettiin DNA-jäämien talteen saamiseksi, minkä jälkeen DNA uutettiin, puhdistettiin ja analysoitiin laboratoriossa (Liite 1). Viitasammakolle spesifiset DNA-jaksot monistettiin polymeerasiketjureaktiolla (PCR) tai kvantitatiivisella PCR:llä (qPCR), mikä mahdollisti lajin tunnistamisen. Koska eDNA hajoaa nopeasti, havainnot kuvastavat yleensä vain viimeaikaista esiintymistä. Menetelmä on tehokas työkalu lajien seurannassa ja suojelussa, vaikka tuloksiin voivat vaikuttaa ympäristöolosuhteet ja mahdollinen kontaminaatio, ja se kertoo vain lajin läsnäolosta, ei runsaudesta. Näytteenotto tehtiin pian viitasammakon kutuajan jälkeen, 3. kesäkuuta 2025, kartoista tunnistetuilla sopivilla elinympäristöillä, kuten lammilla, kosteikoilla ja jokien suvannoissa.



Kuva 12. eDNA-näytteenotto pisteiden sijainnit.

Tulijokila-hankkeen suunnitellun voimajohtoreitin varrella ympäristö-DNA:n (eDNA) näytteenottoa varten valittiin kolme vesialuetta, joilla on viitasammakolle potentiaalista kutu ympäristöä ja jotka sijaitsevat reitin läheisyydessä (Kuva 12). Näytteenotto paikat olivat Lummelampi (Kuva 13) voimajohtoreitin länsiosassa, järvi Iso-Hoikka sekä Hoikanjoen alkua (juuri tien länsipuolella Iso-Hoikan länsirannalla). Kontaminaatiomahdollisuuden arvioimiseksi kerättiin maastossa negatiivinen kontrollinäyte steriloidusta vedestä, joka käsiteltiin ympäristönäytteiden ohella.



**Kuva 13. Lummelammen eDNA-näytteenottoaika.**

#### **2.2.4 Tulokset ja tulosten tarkastelu**

eDNA-näytteistä tehdyn analyysin perusteella tulos oli negatiivinen eli toisin sanoen viitasammakkoa ei esiinny voimajohtoreitin lähellä sijaitsevilla näytteenottoaikoilla. Kaikki näytepisteet tuottivat negatiivisen tuloksen. Myös negatiivinen kenttäkontrolli antoi negatiivisen tuloksen, mikä osoittaa, ettei kontaminaatiota havaittu. Analyysin tulokset on kuvattu tarkemmin raportissa liitteessä 1.

#### **2.2.5 Epävarmuustekijät**

Viitasammakon DNA:ta ei havaittu vesinäytteistä, mikä viittaa siihen, että laji ei esiintynyt näytteenottoaikoilla. Näytteenotto suunniteltiin huolellisesti ja ajoitettiin välittömästi kutuajan jälkeeseen ajankohtaan. Siitä huolimatta eDNA-tutkimuksiin liittyy aina epävarmuustekijöitä: kaikista mikrokohteista ei välttämättä voitu ottaa näytettä, ja DNA saattaa olla vähemmän havaittavissa alueilla, joilla sammakoita esiintyy mutta joissa ne luovuttavat vähän materiaalia veteen. Näin ollen tulokset antavat luotettavan kuvan näytteenotetuista paikoista, mutta eivät voi täysin poissulkea viitasammakoiden esiintymistä muilla alueilla.

## 3. KASVILLISUUS

### 3.1 Kasvillisuus ja luontotyypit

#### 3.1.1 Lähtötiedot

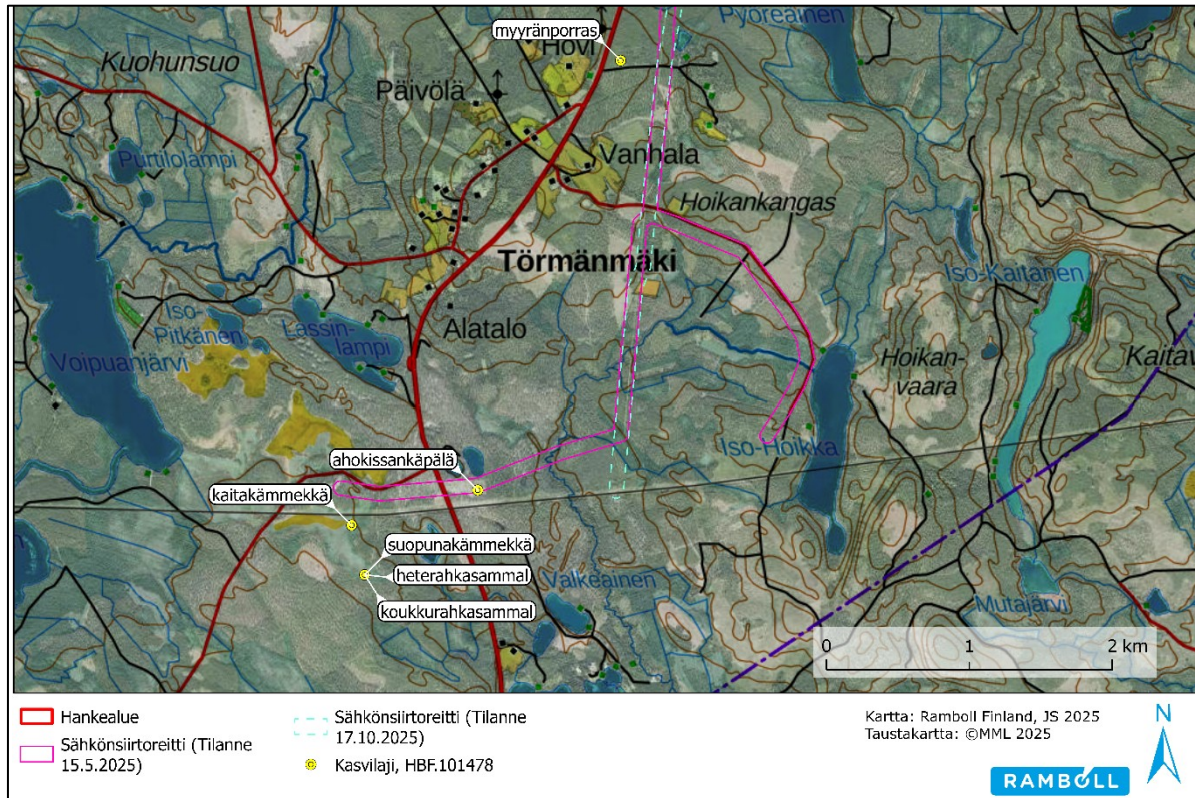
Tulijokilan tuulipuiston suunniteltu hankealue sijoittuu Pohjois-Pohjanmaalle, luonnonmaantieteellisessä aluejaossa keskiborealiselle Pohjanmaan vyöhykkeelle (3a), Keskiboreaalisen Pohjois-Karjalan vyöhykkeen tuntumaan. Punaisen kirjan (Kontula ja Raunio 2018a, 2018b) luontotyyppien uhanalaisuus arvioinnin mukaisesti hanke sijoittuu Etelä-Suomeen.

Kasvillisuus selvityksen lähtötietoina käytettiin sekä avoimia paikkatietoaineistoja, että Suomen Lajitietokeskukselle ilmoitettuja lajihavaintoja. Lähtötietoina käytettiin seuraavia aineistoja:

- Hanketiedot ja suunnitelmat (tilanne 15.5.2025)
- Maastokartta ja ortokuva (Maanmittauslaitos 2025)
- Ranta 10 -aineisto (Syke 2024)
- Aikaisemmat lajihavainnot noin 1 km etäisyydeltä sähkönsiirtoreitin (tilanne 15.5.2025) keskilinjasta. Aineistopyyntö 6.3.2025 (Suomen Lajitietokeskus 2025)
- Metsälakikohteet (Metsäkeskus 2024b)
- Metsien ikärakenne ja puusto (Luke 2021)
- Corine maanpeite 2018 (Syke 2024)

Lähtötietojen perusteella selvittävä alue on pitkälti ojitettua metsää, ja ihmisvaikutus erityisesti metsien suhteen on huomattavaa. Raskas ojitus tyypittää valtaosan alueesta ojikoksi tai turvekankaaksi. Joitain varttuneita, mahdollisesti metsätaloudelta säästyneitä metsäalueita, sekä ojitamattomia puustoisia tai puustottomia suoluontotyyppisiä kuitenkin sijoittuu alueelle.

Selvitettävälle sähkönsiirtoreitille ja sähköasemapaikoille sijoittuu yksi aikaisempi havainto silmäläpidettävästä kissankäpälästä. Muita huomionarvoisia kasvillisuushavaintoja ei kuitenkaan ole ilmoitettu Suomen Lajitietokeskukselle. Lähistölle sijoittuu kuitenkin joitain huomioitavia lajeja. Näitä ovat muun muassa myyränporras, kaitakämmekä, koukkurahkasammal ja suopunakämmekä. Huomionarvoiset lajihavainnot on esitetty oheisessa karttakuvassa (Kuva 14).



**Kuva 14. Selvitettävän sähkösiirtoreitin lähistölle sijoittuvat huomionarvoiset lajihavainnot (Suomen Lajitietokeskus 2025). Huomionarvoiset kasvilajit on esitetty n. 1 kilometrin etäisyydellä sähkösiirtolinjasta.**

### 3.1.2 Menetelmät

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä tehtiin maastossa nykytilan tarkastus ilmajohtolla toteutettavalle sähkösiirtoreitille (hankesuunnitelman tilanne 15.5.2025) seuraaville kohteille:

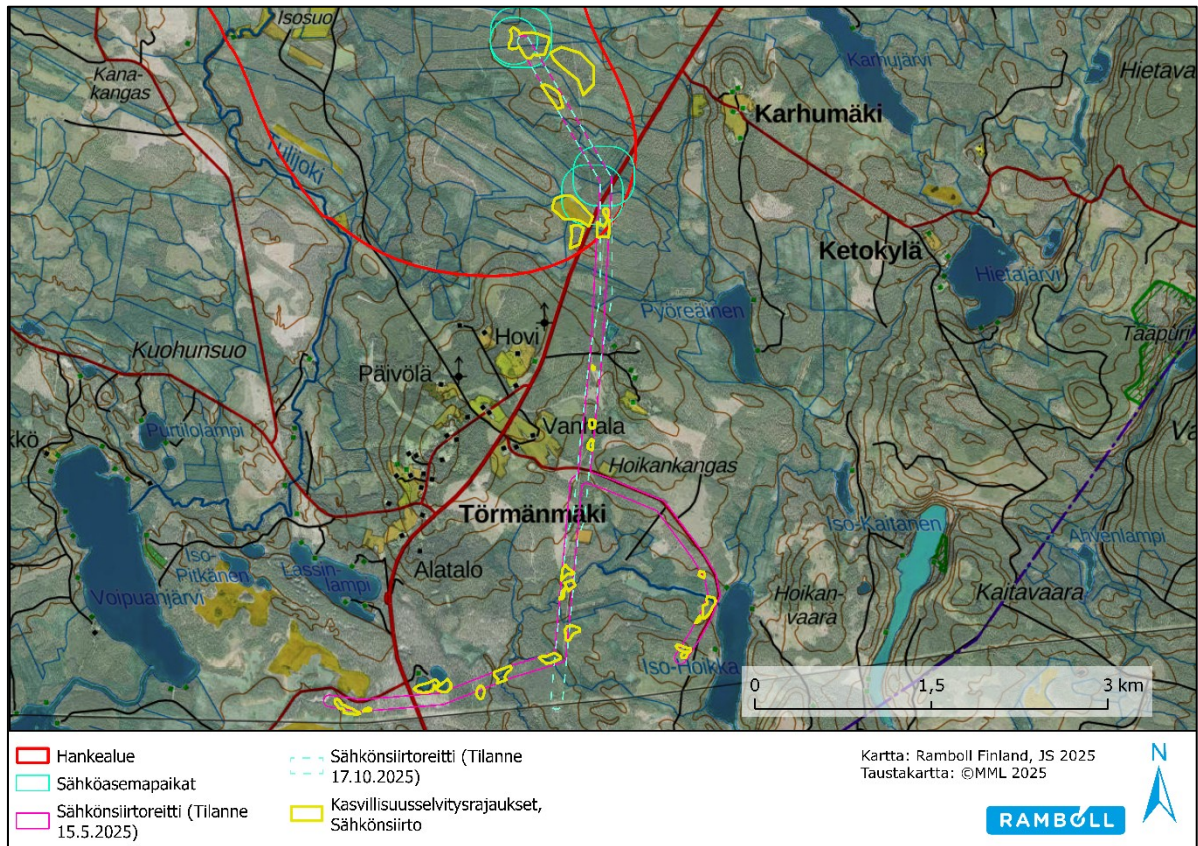
- **Sähköasemapaidat**, jotka selvitettiin 200 metrin puskurilla suunnitellun rakennusalueen reunasta,
- **Sähkösiirtolinjat**, jotka selvitettiin 50 metrin etäisyydellä sähkösiirtoreittivaihtoehdon keskilinjasta,
- Ja näiltä erityisesti paikkatietotarkastelussa lähtötietojen perusteella **ennakkorajatut, potentiaalisesti arvokkaat kohteet**.

Tässä raportissa käsitellään suunnitellun sähkösiirron vaikutusalueelle sijoittuvia kohteita. Varsinaisella tuulipuiston hankealueella toteutettuja luontoselvityksiä käsitellään erillisessä raportissa.

Mäkelän ja Salon (2024) mukaista arvoluokitusta käytettiin ennakkorajauksen ja maastonselvitysten ohjenuorana. Selvityksessä oli tarkoitus tunnistaa hankealueelta, ja erityisesti hankkeen vaikutusalueelta Mäkelän ja Salon (2024) mukaiset arvokohteet. Tällaisia olivat lainsäädännöllä turvatut (arvoluokka 1) rauhoitetut (Lsl 9/2023) tai tiukasti suojellut (Luontodirektiivin Liite IV(b)) kasvilajit, sekä vesilain suojellut luontotyypit (587/2011, 2:11). Lisäksi pyrittiin kartoittamaan muuten merkittäviä luonnonarvoja, joita olivat muun muassa erityisen tärkeät kohteet (arvoluokka 2), uhanalaisten lajien, luontotyyppien tai luontodirektiivin liitteen I tai luonnonsuojelulain 64 § luontotyyppien merkittävät esiintymät, sekä luontotyyppi- ja lajiesiintymien muodostamat, tai ekologisen verkoston kannalta merkittävät kokonaisuudet. Muita arvokohteita (arvoluokat 3 ja 4) olivat muun muassa silmälläpidettävien lajien ja luontotyyppien esiintymät, ja muut monimuotoisuutta turvaavat tai ylläpitävät kohteet ja niiden kokonaisuudet. Lisäksi huomiota kiinnitettiin erityisesti suojeltujen lajien potentiaalisiin esiintymiin.

Ennakkoselvityksessä rajattiin 50 metrin etäisyydellä sähkösiirtolinjasta yhteensä 34 potentiaalista kohdetta, joiden nykytila tarkastettiin maastossa. Selvitysalueerajaukset sähkösiirtolinjan ja

sähköasemapaikkojen alueelta on esitetty oheisessa kuvassa (Kuva 15), joskin sähköasemapaikat kierrettiin 200 metrin puskurivyöhykkeeltä kokonaisuudessaan.



**Kuva 15. Sähkönsiirrolle sijoittuvat kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen selvityskohteet.**

Kohteet kartoitettiin jalan, ja niiden perustiedot merkittiin paikkatietomuotoon käyttäen Esri ArcGIS Fieldmaps puhelinsovellusta. Luontotyyppiselvityksiä tehtiin sähkönsiirtolinjalla yhteensä kolmena maastotyöpäivänä aikavälillä 6.-8.6.2025. Kohteista kirjatut perustiedot olivat seuraavat:

- **Luontotyyppi:** Kuvion luontotyyppi ja sen uhanalaisuusluokka on määritetty Kontulan ja Raunion (2018a, 2018b) LuTu- luokituksen mukaisesti, luokitukselle ominaisella tarkkuudella. Vesilain kohteet on määriteltä vesilaissa annetuista perusteista, joskin näiden uhanalaisuusluokkien määrittämiseksi on käytetty LuTu- luokitusta.
- **Lajisto:** Kuviolla esiintyvät putkilokasvi- ja sammallajit, ja erityisesti ilmentäjälajit alimman kenttäolosuhteissa määritettävälle taksonomiselle tasolle. Lisäksi eri kasvillisuuskerrosten; pohja, kenttä, pensas ja puukerrosten valtalajit. Puukerroksesta havainnoitiin lajiston lisäksi ikärakennetta ja tilajakaumaa. Huomionarvoisten lajien kasvupaikat on merkitty pistemuotoisena paikkatietoaineistoon.
- **Luonnontilaisuus:** Ympäristön ekologinen tila ja ihmisvaikutuksen määrä. Luonnontilaisuuden osalta huomioitiin sekä puuston luonnontilaisuus (ikärakenne, tilajakauma, lahoppu, monikerroksisuus, monilajisuus, metsätalouden intensiteetti), luontotyypille ominainen kasvilajisto, että soveltuviin määrin vesitalouden luonnontilaisuus kuten ojitus, ja kuivumisesta johtuvat muutokset lajistossa. Luonnontilaisuutta arvioidaan seuraavalla kriteeristöllä:
  - o *Erinomainen:* Kohde on luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen. Puusto, lajisto ja vesitalous ovat tyypillisiä, muuttumattomia, ja myös lahoppuujatkumo on havaittavissa. Luontotyyppikuviolla tai siihen liittyvässä lähiympäristössä ei ole juurikaan merkkejä ihmistoiminnasta.
  - o *Hyvä:* Kohde on luonnontilaisen kaltainen, eikä kuviolla ole merkittävästi merkkejä ihmistoiminnasta, tai ihmistoiminta ei ole heikentänyt luontotyypin perusilmettä. Kuvioon liittyvässä lähiympäristössä voi olla voimakkaampaa ihmistoimintaa.

- *Heikentynyt*: Kuvio ei ole luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen, ja kuviolla tai siihen liittyvässä ympäristössä on merkkejä voimakkaasta ihmistoiminnasta. Luontotyypin peruspiirteet ja lajisto ovat heikentymisestään huolimatta tunnistettavissa ja jokseenkin edustavia.
- *Heikko*: Luontotyypin tila on kuvion ja sen ympäristön voimakkaan ihmistoiminnan seurauksena heikko, ja luontotyypin peruspiirteet ja ominainen lajisto ovat enää vain osittain tunnistettavissa. Luontotyypikuvio ei ole edustava.

Kullekin luontotyypikohteelle tai huomionarvoiselle lajesiintymälle määritettiin Mäkelän ja Salon (2024) mukainen arvoluokka. Luokittelu on yksiselitteistä arvoluokan 1 lainsäädännöllä turvatuilla kohteilla, jotka on kuvattu aiempaan. Arvoluokkien 2–5 määrittelyssä huomioitiin tunnistetun luontotyypin uhanalaisuusluokitus ja luonnontilaisuus ja sille sijoittuva lajisto. Jos esimerkiksi uhanalainen luontotyyppi oli luonnontilaltaan erinomainen tai hyvä, sitä pidettiin edustavana ja merkittävänä kyseisen luontotyypin esiintymänä (arvoluokka 2), jos taas heikentynyt, sitä pidettiin luontotyypin muuna esiintymänä (arvoluokka 3) ja jos taas heikko, tulkittiin ettei kuvio enää edusta kyseistä luontotyyppiä, ja se harkinnan mukaan sijoitettiin joko arvoluokkaan 4 tai 5 (tavanomainen luonto).

### 3.1.3 Tulokset ja tulosten tarkastelu

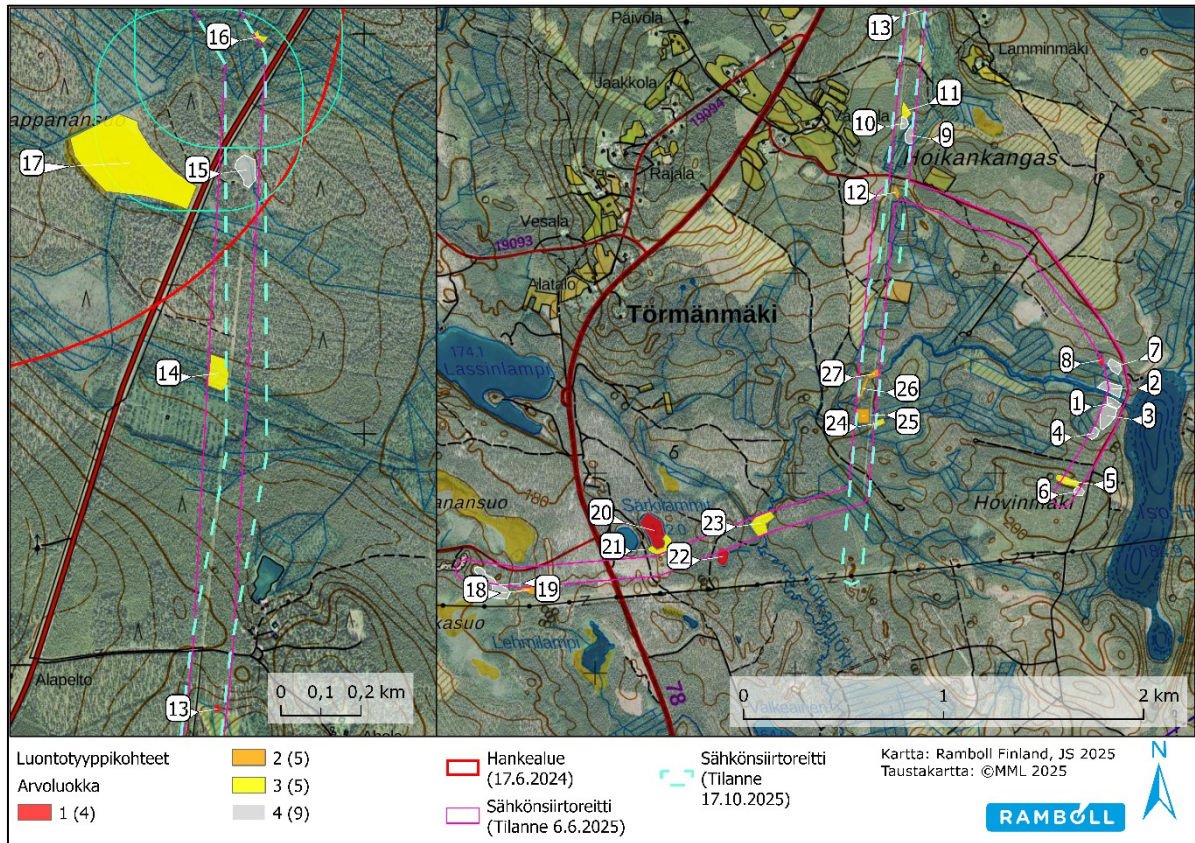
Selvitysalueilta ja niiden ympäristöstä tehtiin havaintoja huomionarvoisista luontotyypeistä ja kasvilajeista. Huomionarvoisia luontotyypikohteita rajattiin maastotarkastelussa sähkönsiirtolinjalta ja sähköasemapaikoilta yhteensä 27 kappaletta. Huomionarvoisia kasvilajeja havaittiin kolme: sui-kea- ja ketonoidanlukko sekä ahokissankäpälä. Havaitut luontoarvot sekä hankealueen kasvillisuuden yleiskuvaus on esitetty jäljempänä.

#### 3.1.3.1 Kasvillisuuden yleiskuvaus

Tulijokilan tuulipuiston luontoa tyypittää voimakkaasti ihmisvaikutteinen talousmetsä, josta valtaosa on raskaasti ojitettua, erityyppistä turvekangasta. Kainuulle tyypillisesti alueella havaitaan paljon suoluontotyyppejä kuten esimerkiksi erityyppisiä korpia, rahkarämeitä ja lyhytkorsinevoja tai -rämeitä. Useimmat näistä ovat kuitenkin ojituksen heikentämiä. Puusto on pääosin mäntyvaltaista, mutta myös kuusivaltaisia metsiä tavataan. Puusto on tyypillisesti melko nuorta, ja hakkuuaukkojen ja taimikoiden ohella tavataan tavallisimmin 20–50-vuotiasta männikköä, vaikkakin joi-tain yli 60-vuotiaita kuusivaltaisia metsiä tavataan paikoittain. Ojitettujen, talousmetsiksi valjas-tettujen puustoisten luontotyyppien ohella esiintyvät pienimuotoiset nevat ovat monin paikoin kär-sineet lähimetsien ojituksesta ja alkaneet pensoittua sen seurauksena. Selvitetylle sähkönsiirtorei-tille sijoittuu myös Hoikanjoki, joka risteää sähkönsiirron tarkastelualueen kanssa kolme kertaa.

#### 3.1.3.2 Huomionarvoiset luontotyypit

Sähkönsiirron selvitysalueelta havaitut luontotyypit on esitelty oheisessa taulukossa (Taulukko 2), ja oheisessa kuvassa arvoluokkineen (Kuva 16). Selvitysalueelta havaitut huomionarvoiset arvo-luokkien 1–4 luontotyypit on lisäksi kuvattu yksityiskohtaisemmin liitteessä 2.



**Kuva 16. Sähkösiirtoreitin (kartassa esitetty 50 metrin luontoselvitysten tarkastelualue) vaikutusalueella sijaitsevat luontotyyppiobjektit sähkösiirtoreitin pohjois- (vasemmalla) ja etelä (oikealla) puolilla. Kartassa on esitetty kohteiden tunnisteen, jotka vastaavat tarkempia kohde-esittelyitä alempana, ja lisäksi ilmoitettu sulkeissa kuhunkin arvoluokkaan kuuluvien kohteiden lukumäärä.**

**Taulukko 2. Luontoselvitysten tarkastelualueelta, sähkösiirtoreitiltä ja sähköasemapaikoilta havaitut luontotyypikohteet.**

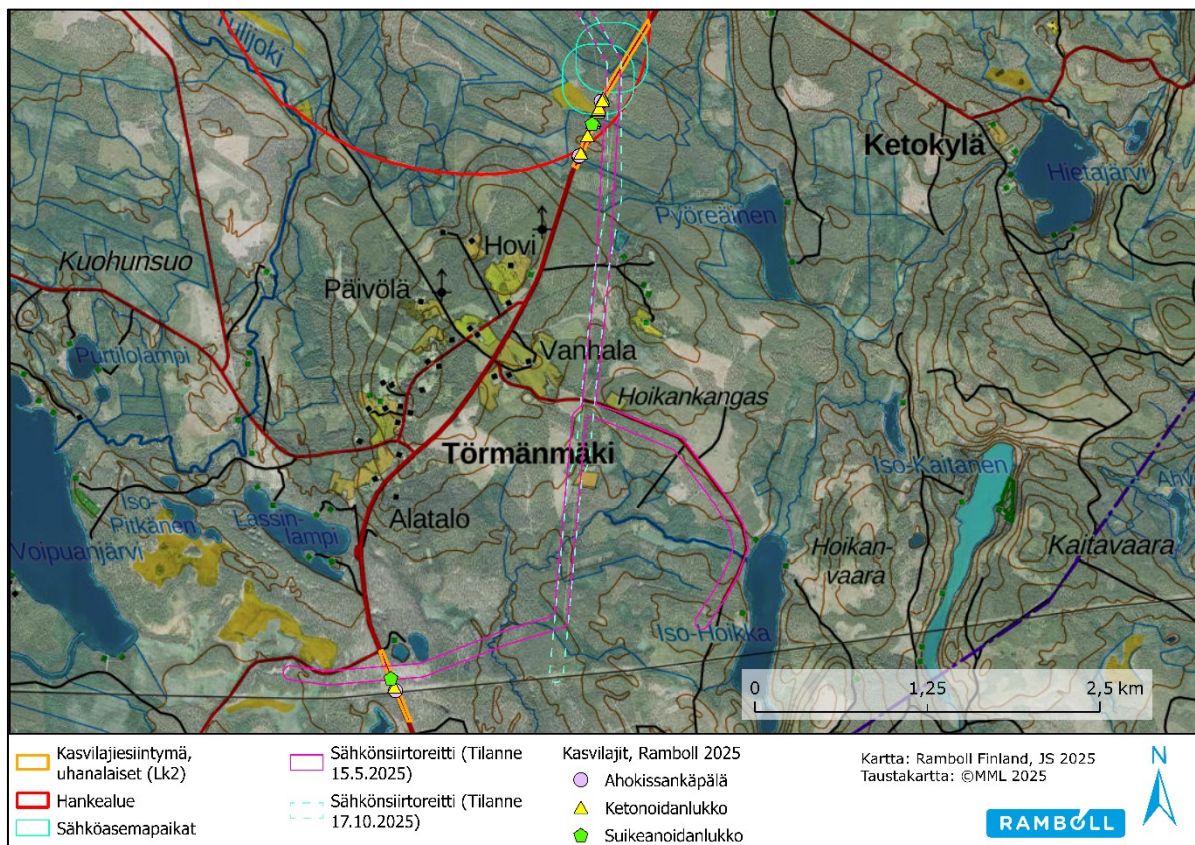
Kohde nro	Luontotyypit (uhanalaisuus)	Luonnontilaisuus	Arvo-luokka
1	Joenvarren suursaraikkoa (DD), joka paikoin vaihettuu sararämemäiseksi (VU). Lisäksi kohteessa tavataan isovarpurämettä (NT), joka vaihettuu sekapuustoiseksi lehtomaisen kankaan piirteiseksi (VU).	Heikentynyt	4
2	Joenrannan suursaraikkoa (DD), Kanervarahkarämettä (LC), jossa paikoin avoimia ja lyhytkortisia osuuksia. Paikoin tavataan tupasvillarämeen (NT) ja isovarpurämeen (NT) piirteitä.	Heikentynyt	4
3	Lehtomaista (VU) ja kuivahkoa kangasta (VU).	Heikko	4
4	Ojikkoo ja turvekangasta, jolla kuitenkin paikoin ominaisuuksensa säilyttäneitä isovarpurämettä (NT).	Heikko	4
5	Lyhytkortista nevaa (NT), joka vaihettuu ympäröiviin kangasmetsiin isovarpurämeen (NT) kautta. Kohde on syntynyt metsäisen lampareen umpeen kasvaessa.	Hyvä	3
6	Isovarpuräme (NT), joka muodostuu muuten kangasluontotyyppien luonnehtiman havumetsän kosteampaan, alavampaan maastoon.	Heikentynyt	4
7	Tupasvillaräme (NT), joka saa paikoin myös kangasrämemäisiä (VU) ja isovarpurämemäisiä (NT) piirteitä.	Heikentynyt	4
8	Kohderajaukseen sisältyy lähteikköä (VU), johon liittyy sekä lähdeallikko (VL 2:11) ja siitä laskeva pienimuotoinen noro (VL 2:11). Ympäröivä metsä on piirteiltään kangas- ja rämetyyppistä.	Hyvä	1
9	Kohteelle sijoittuu varttunutta tuoretta kangasta (VU) johon liittyy myös laikuittain mustikkakangaskorpimaisia laikkuja (EN).	Heikentynyt	4
10	Tupasvillarämettä (NT), joka on muodostunut olemassa olevan sähkösiirtoreitin varrelle.	Heikentynyt	4
11	Varttunutta mustikkakangaskorpea (EN)	Hyvä	3
12	Sekapuustoinen ruohokorpi (VU), jolla virtaa pieni luonnontilainen havumetsävyöhykkeen puro (VU).	Hyvä	2
13	Pienimuotoinen lähteikkö (VU), johon liittyy tihkupintamaiseksi hetteiköksi umpeenkasvanut vanha lähdeallikko (VL 2:11), joka sijoittuu hakkuuaukon ja harvennushakatuskuusikon välille.	Heikentynyt	1
14	Kangasmetsätyyppien ohella mustikkakangaskorpea (EN), jota tyypittää mosaiikkimaisesti esiintyvä	Heikentynyt	3

	rahkasammalkasvusto, jonka lomassa mättäittäin ja laikuittain esiintyvää kangaskasvillisuutta.		
15	Paikoin rimpipintaista lyhytkortista nevaa (NT), joka on pensoittuvana ja rahkoittuvana todennäköisesti kehittymässä kohti sararämettä, tupasvillarämettä tai lyhytkorsirämettä.	Heikentynyt	4
16	Ruohokorpi (VU). Ruohokorpeen liittyy paikoin myös lehtomaisia laikkuja (kosteat runsasravinteiset lehdot, VU).	Heikentynyt	3
17	Luontotyyppiltään kohde edustaa pääasiassa lyhytkorsinevaa (NT), mutta paikoin sille sijoittuu myös kalvakkanevaa (NT) ja leväkön luonnehtimaa kuljunevaa (LC). Reunan vaihtumisvyöhykkeelle sijoittuu puolestaan paikoin isovarpurämettä (NT), pallosararämettä (NT) ja myös varpurahkarämettä (LC), joskin myös turvekangasta kohteissa, joissa ympäristö on ojitettua.	Hyvä	3
18	Vetistä soistumaa, joka muodostuu maastossa virtaavan havumetsävyöhykkeen puron (VU) varrelle. Ympäröivät luhtavaikutteiset luontotyytit vaihtelevat mosaiikkimaisesti, mutta niistä mainittavimpia ovat sarakorvet (VU) ja sarakorpien rehevämpi alatyyppi luhtanevakorvet (VU). Paikoin kasvillisuus on tyyppillisempää ruohokorpea (VU).	Hyvä	2
19	Kohteella tavataan muun muassa tupasvillarämettä (NT), ja mättäillä vallitsee kanervarahkarämeen (LC) peruspiirteet. Luontotyyppi on mahdollisesti aikaisemmin edustanut voimakkaammin tupasvillarämettä, mutta on muuntunut rahkaisempaan suuntaan. Varpurahkaisuus vähenee kohti rinteiden alaosia, jossa kosteus ja ravinteisuus on veden liikkeen vuoksi runsaampaa.	Hyvä	4
20	Luonnontilainen harjulampi (NT, VL 2:11). Sähkönsiirtoreitin eteläosiin sijoittuu kaksi lampea, joista toisen rannalle sijoittuu vapaa-ajan asumuksia, ja toinen (kohde 20) on säilynyt luonnontilaisena.	Erinomainen	1
21	Kohteen 20 lammen eteläpäädyssä kasvavaa isovarpurämettä (NT).	Erinomainen	3
22	Pieni suolampi (NT), joka edustaa vesilain 2 luvun 11 pykälän tarkoittamaa suojeltua vesistökohdetta. Reunavyöhykkeelle sijoittuu pienimuotoista paikoin rimpipintaista lyhytkorsinevaa (NT) ja saraikkoo.	Erinomainen	1
23	Havumetsävyöhykkeen pienjoki (VU), johon yhtyy jonkin verran ojitusta. Joki on syvä ja sitä on mahdollisesti paikoin kaivettu metsänojitusten yhteydessä. Kohteessa maasto on lehtomaista kangasta (VU), jossa on paikoin myös kostean keskisravinteisen lehdon (NT) piirteitä.	Heikentynyt	3
24	Havumetsävyöhykkeen puro (VU), joka on syntynyt virtaavan ojan luonnontilaistuessa. Puron varrelle sijoittuu musikkakangaskorpea (EN), jota tyyppittää kangaskasvillisuuden kanssa mosaiikkimaisesti vuorotteleva rahkasammalikko.	Heikentynyt	3

25	Luhtavaikutteinen ruohokorpi (VU), joka muodostuu havumetsävyöhykkeen puron (VU) sulautuessa hetteikköiseen maastoon.	Hyvä	2
26	Havumetsävyöhykkeen pienjoen (VU) ympäristöön sijoittuvaa runsaslajista, kosteaa runsasravinteista lehtoa (GFIT), jonka ohessa tavataan myös ruohokorpimaisia (VU) piirteitä rahkasammalten runsastuessa.	Erinomainen	2
27	Lehtomaista kangasta (VU), johon liittyy myös läheisen kostean runsasravinteisen lehdon (VU) piirteitä.	Erinomainen	2

### 3.1.3.3 Huomionarvoiset lajit

Sähkönsiirron kasvillisuus ja luontotyyppiselvityksessä havaittiin sähkönsiirron tarkastelualueelta ja sen lähistöltä kolme huomionarvoista kasvilajia. Nämä olivat keto- ja suikeanoidanlukko sekä ahokissankäpäälä. Ahokissankäpäälä on määritelty viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen ym. 2019) silmälläpidettäväksi, kuten ketonoidanlukkokin. Suikeanoidanlukko on arvioitu vaarantuneeksi. Kasvilajihavainnot on esitetty ohessa (Kuva 17).



**Kuva 17. Huomionarvoisten kasvilajien esiintymät ja esiintymien perusteella rajatut arvoluokan 2 (Lk2) kohteet.**

### Keto- ja suikeanoidanlukko (*Botrychium lunaria*, *Botrychium lanceolatum*)

Noidanlukot (Kuva 18) ovat pienikokoisia sanikkaisia. Niitä esiintyy koko maassa, mutta pienen kokonsa ja huomaamattoman kasvutapansa vuoksi niiden havaitseminen on haastavaa. Noidanlukkoja voi tavata valoisilta niityiltä, kedoilta ja tienpientareilta. Kasvit jäävät tiiviin kenttäkerroksen kasvillisuuden alle piiloon, mutta erottuvat alkukesästä muita kasveja varhaisempina.

Selvityksessä noidanlukkoja havaittiin kahdesta kohteesta tuulipuiston hankealueen kaakkoispuolella kulkevan Paltamontien varrelta ja Törmänmäen pohjoispuolelta, jossa sähkönsiirtoreitti ylittää

Paltamontien. Lajeista runsaampana esiintyi ketonoidanlukko, jota havaittiin pohjoiselta kohteelta 24 yksilöä, kun taas suikeanoidanlukkoja vain yksi yksilö. Eteläisellä kohteella puolestaan havaittiin yksi keto-, ja yksi suikeanoidanlukko. Ketonoidanlukko on määritelty viimeisimmässä uhanalaisuusluokituksessa (Hyvärinen ym. 2019) silmälläpidettäväksi, ja suikeanoidanlukko vaarantuneeksi. Paltamontien varsi katsotaan kokonaisuudessaan noidanlukoille soveltuvaksi kasvupaikaksi, johon viittaa myös yksilöiden suuri määrä sekä pohjoisessa että etelässä. Alueella tavataan myös paljon silmälläpidettävää ahokissankäpälää. Noidanlukkojen ja kissankäpäälän esiintymät on esitetty kartassa (Kuva 18), ja ne rajataan arvoluokan 2 kohteeksi uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien merkittävänä esiintymänä. Noidanlukkojen suhteen on huomioitava, että alhaisista havaintomääristä huolimatta lajit ovat huomaamattomia ja hyvin vaikeita havaita, josta syystä yksilömäärä kohteilla voi todellisuudessa paljon korkeampi.



**Kuva 18. Kaksi ketonoidanlukkoa (vasemmalla) ja suikeanoidanlukko (oikealla). Kuvattu Paltamontien varrella.**

### **Ahokissankäpälä (*Antennaria dioica*)**

Ahokissankäpälä on kuivien ja paahteisten, valoisien pientareiden, ketojen ja metsäautotienvarsien laji. Matalakasvuisena ja kuivuuteen sopeutuvana laji ei pärjää kilpailussa rehevillä kasvupaikoilla nopeasti kasvavien, peittävien lajien kanssa. Ahokissankäpälä on uhanalaisuusluokitukseltaan silmälläpidettävä, ja lajin esiintymät määrittellään LUOPAS-oppaan mukaisesti arvoluokkaan 4. Ahokissankäpäälän esiintymät on esitetty aiempana karttakuvassa (Kuva 17). Kissanäpälää kasvaa runsaasti koko Paltamontien varrella. Havaitut kasvupaikat ovat kuitenkin arvoluokan 2 kohteita niillä esiintyvän uhanalaisen suikeanoidanlukon perusteella.

#### **3.1.4 Epävarmuustekijät**

Kasvillisuusselvitysten epävarmuustekijät liittyvät lähinnä huomionarvoisten kasvien ja erityisesti pienialaisten luontotyyppien havaitsemiseen. Osa kasvilajistosta voi olla huomaamattomia, niiden kukinta-aika voi sijoittua selvitysajankohtien ulkopuolelle. Lisäksi pienialaiset luontotyypit, joita on vaikeaa paikallistaa paikkatietoaineistojen pohjalta voivat jäädä helposti huomaamatta myös maastossa. Epävarmuustekijöitä on pyritty minimoimaan selvittämällä huomionarvoisten kasvilajien sekä alueella potentiaalisesti esiintyvien uhanalaisten luontotyyppien esiintymiä mahdollisimman tarkasti sekä paikkatietoaineistoon nojaten, että maastossa. Tarkastelualueella liikuttiin selvityskohteiksi rajatuille kohteille liikkua paljon myös kohteiden välillä, jolloin voitiin tarkastella huomionarvoisia kohteita kattavasti koko tarkastelualueella. Selvitykset sijoituivat alkukesään, jolloin kaikki kasvit eivät välttämättä vielä kukkineet, mutta lajisto oli kuitenkin jo ilmaantunut ja kasvuvaiheessa, jossa lajisto oli jo helposti tunnistettavissa.

Toteutettujen selvitysten arvellaan antavan hyvä kuva selvitetyn sähkönsiirtolinjan ja sähköasemapaikkojen kasvillisuudesta sekä huomionarvoisimmista kohteista, eikä lisäselvitystarpeita tai epävarmuustekijöitä oleteta jääneen.

## 4. LINNUSTO

### 4.1 Pöllöselvitys

#### 4.1.1 Suomen pöllöt

Suomessa tavataan pesivänä kymmenen pöllölajia. Näistä huuhkaja (*Bubo bubo*), lapinpöllö (*Strix nebulosa*), viirupöllö (*Strix uralensis*), helmipöllö (*Aegolius funereus*) ja varpuspöllö (*Glaucidium passerinum*) ovat metsäisten elinympäristöjen lajeja, joiden levinneisyys ylittää jokseenkin koko maahan, kannan painopisteiden ollessa eri lajeilla hieman eri puolilla maata (mm. Valkama ym. 2011). Lehtopöllö (*Strix aluco*) ja sarvipöllö (*Asio otus*) ovat eteläisten kulttuuriympäristöjen lajeja, suopöllö (*Asio flammeus*) koko maassa pesivä avomaiden laji ja hiiripöllö (*Surnia ulula*) pohjoiseen painottunut, avomaiden ja metsien mosaiikkia suosiva laji. Tunturipöllö (*Bubo scandiacus*) pesii harvinaisena avoimissa tunturiympäristöissä, eikä sen pesintöjä tavata Suomesta läheskään joka vuosi. Kaikki pöllölajit käyttävät ravinnokseen joko ainoastaan tai merkittäväiltä osin pikkujyrsijöitä, ja kaikille pöllölajeille on ominaista suuret vuosien väliset kannanvaihtelut, jotka ovat riippuvaisia saaliseläinten runsauksista eli jyrksijäkannoista.

Kaikki Suomen pöllölajit lehtopöllöä ja sarvipöllöä lukuun ottamatta kuuluvat lintudirektiivin liitteen I lajeihin, eli niiden elinympäristöjen suojelemiseksi tulee perustaa Natura-alueita. Viimeisimmässä lajien uhanalaisuusluokituksessa (Hyvärinen ym. 2019) tunturipöllö on luokiteltu äärimmäisen uhanalaiseksi (CR), huuhkaja erittäin uhanalaiseksi (EN), varpuspöllö vaarantuneeksi (VU) ja helmipöllö silmälläpidettäväksi (NT). Muut pöllölajit on arvioitu elinvoimaisiksi (LC). Tunturipöllön korkeaan uhanalaisuusluokitukseen vaikuttaa etupäässä sen hyvin pieni populaatiokoko. Huuhkaja on kärsinyt mm. häirinnästä ja vainosta, ja varpus- ja helmipöllön vähenemiseen ovat vaikuttaneet etenkin niiden elinympäristöksi soveltuvien, varttuneiden ja sitä vanhempien metsien väheneminen ja pirstoutuminen, puulajiston yksipuolistuminen ja kolopuiden väheneminen tehometsätalouden myötä. Helmipöllö, huuhkaja ja varpuspöllö kuuluvat myös Suomen kansainvälisen linnustonsuojelun erityisvastuulajeihin (Rassi ym. 2001), joiden Euroopan kannasta merkittävä osa pesii Suomessa ja Suomella on sen vuoksi erityinen vastuu niiden seurannasta ja suojelusta.

Metsätalouden luomaa pesäpaikkavajetta on lievennetty pöntöillä sekä keinopesillä. Etenkin peto-  
lintujen pesiin ja keloihin munivan lapinpöllön suojelua edistäisi pesäpaikkojen säästäminen talous-  
metsissä sekä keinopesien tekeminen. Pönttöjen asentamisella on saatu etenkin viirupöllökanta  
pysymään kohtalaisen vakaana myös talousmetsissä. (Kontkanen & Nevalainen 2002)

#### 4.1.2 Lähtötiedot ja menetelmät

Lajitietokeskuksesta (Suomen Lajitietokeskus 2024a) haettujen tietojen mukaan selvitysalueella tai sen läheisyydessä ei ole tiedettyjä pöllöjen pesäpaikkoja, eikä havaintoja pöllöistä.

Pöllöselvityksen soidinkuunteluiden maastokäynnit tehtiin kahtena kierroksena maaliskuussa 2025. Maastokäynnit toteutti Olli Hokkanen Ramboll Finland Oy:sta. Äänihavainnointi tehtiin noin klo 17:30 – 22:00 välisenä aikana. Kartoitukset pyrittiin tekemään heikkotuulisina ja selkeinä öinä, jolloin pöllöjen aktiivisuus on korkeimmillaan ja äänten kuuluvuus paras. Pöllöselvityksen ajankohdat ja sääolosuhteet on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 3).

**Taulukko 3. Pöllöselvityksen maastopäivät ja sääolosuhteet.**

pvm.	klo	lämpötila	tuuli	pilvisuus
<b>12.3.2025</b>	<u>17:30-22:10</u>	<u>-8...-14°C</u>	<u>tyyntä</u>	<u>1/8</u>
<b>27.3.2025</b>	<u>18:00-21:30</u>	<u>+2...-1°C</u>	<u>kohtalainen</u>	<u>5/8</u>

Selvitys toteutettiin pöllöjen yökuuntelumenetelmää, niin sanottua point stop method (Korpimäki 1980) käyttäen. Selvitysalueella ja sen lähiympäristössä kuljettiin autolla ja kävellen, pysähdellen noin kilometrin välein, kuunnellen pöllöjen soidinääniä noin 10 minuuttia per kuuntelupiste. Ilmakuvatarkastelun ja lähtötietojen perusteella havainnointia kohdennettiin potentiaalisesti



### 4.1.3 Tulokset ja tulosten tarkastelu

Tehdyissä luontoselvityksissä sähkönsiirtoreitillä eikä sen läheisyydessä havaittu pöllöjä, niiden reviierejä tai pesäpaikkoja. Sähkönsiirtoreitti sijoittuu pääasiallisesti metsätalouskäytössä olevaan nuorehkoon mäntyvaltaiseen metsään, jossa ei luontaisesti ole tarjolla juurikaan pesäpaikkoja pöllöille. Varttuneempaa metsää on lähinnä vain läntisellä siirtovaihtoehdolla, Hoikanjoen alueella. Itään suuntautuva vaihtoehto sijoittuu tien vierustaan, joka on osittain avohakkuuta, eikä täten ole pöllöjen kannalta kovinkaan suotuisaa pesimäympäristöä. Pöllöjen reviierejä ja/tai pesintöjä alueella ei voida kuitenkaan yhden vuoden selvityksen perusteella täysin pois sulkea, etenkin kun myyräkannat eivät olleet suotuisalla tasolla (ks. epävarmuudet kappale 4.1.4). Hankealueella havaittu viirupöllön reviiiri ei sijoitu sähkönsiirtoreitin välittömään läheisyyteen.

### 4.1.4 Epävarmuustekijät

Pöllöselvitysten suurimpana epävarmuustekijänä voidaan pitää pöllökantojen suurta vuosittaista ja alueellista vaihtelua. Pöllöjen esiintyminen, pesinnän aloittaminen ja pesintämenestys on voimakkaasti riippuvainen alueen myyräkannoista, joissa esiintyy voimakasta alueellista ja vuosittaista vaihtelua. Luonnonvarakeskuksen myyräkantojen seurantajulkistuksen mukaan (Luke 2024) Kainuussa myyräkannat olivat syklien huipputasossa syksyllä 2023. Myyräkannat ovat odotetusti romahtaneet talven 2023–2024 aikana. Keväällä 2025 jyrjätilanne Kainuussa oli hieman edellisvuotta parempi, muttei kuitenkaan pöllöjen kannalta erityisen hyvä (Luke 2025). Pöllölajien soidinaktiivisuus vaihtelee lisäksi kellonajan mukaan, joten osa yksilöistä saattoi havainnointiaikana olla äännelemättä. Esimerkiksi huuhkaja on aktiivisimmillaan noin tunti auringonlaskun jälkeen, kun taas esimerkiksi viiru- ja helmipöllö aktivoituvat hieman myöhemmin. Selvitys aloitettiin eri kerroilla eri suunnista, jolla saatiin lisättyä havainnointia eri osissa selvitysalueetta eri aikaan. Tällä selvityksellä saatiin kuitenkin riittävä kuva alueen soveltuvuudesta pöllöille.

## 4.2 Metsäkanalintuselvitys

### 4.2.1 Lajikuvaukset

#### Metso

Metso (*Tetrao urogallus*) on suurikokoisin metsäkanalintumme, joka Tunturi-Lappia ja saaristoa lukuun ottamatta esiintyy koko Suomen alueella. Sen kanta on taantunut selvästi viime vuosikymmenten aikana. Metsokanta on pienentynyt 1960-luvulta nykypäiviin noin 60 % (Keski-Suomen Metsoparlamentti 2023). Lajin vähenemisen syynä on ollut etenkin ikääntyneiden metsien määrällinen väheneminen ja laajojen metsäalueiden pirstoutuminen (Saurola ym. 2013). Myös metsästyksen sekä pienpetokantojen kantojen kasvun on arvioitu vaikuttaneen kantoihin. Viime vuosina metson kanta on vakaantunut ja uusimman uhanalaisuusluokituksen mukaan metson katsotaan olevan elinvoimainen (LC) (Hyvärinen ym. 2019). Laji kuuluu EU:n lintudirektiivin I-liitteen lajeihin ja kuuluu Suomen kansainvälisen linnustoseurannan erityisvastuulajeihin (EVA-laji).

Rengastusaineistojen perusteella metso on varsin paikkauskollinen (Saurola ym. 2013) ja herkkä elinympäristönsä muutoksille. Laji suosii elinpiirinään tyypillisesti melko vanhoja havu- ja sekametsiä, kankaita ja rämeitä, mutta viime aikoina metso on alkanut kelpuuttaa elinympäristökseen myös nuorempia, noin 30–40-vuotiaita metsiä. Metso kuitenkin karttaa metsiä, joiden kenttä- ja pensaskerrokset ovat liian tiheitä tai vastaavasti liian avoimia. Lajin ihanneympäristössä maasto on kumpareista ja kenttäkerroksessa esiintyy runsaasti varpuja, erityisesti mustikkaa, joka on poikasille tärkeä suojan ja ravinnon tarjoaja. Talvisaikaan metso syö yksinomaan männynneulasia, ja lajin ruokailu- eli hakomispuut ovat usein erotettavissa ympäristöstä.

Metsolla on teeren tapaan ryhmäsoidin, jossa korkeintaan muutama koiraslintu pariutuu ja parittelee useamman naaraan kanssa. Soidin on kiihkeimmillään huhti-toukokuun vaihteessa. Soidinpaikka sijaitsee tyypillisesti kankaalla, rämeellä tai korvessa. Soidinpaikan koko on noin 20 ha, riippuen sitä käyttävien yksilöiden lukumäärästä. Ihanteellisella soidinpaikalla on varttuneita mäntyjä ruokailupuiksi, nuorta kuusikkoa ja pensaikkoo suojapaikoiksi sekä kumpareita soitimen esittämistä varten. Ympäröivän metsikön tulee olla laajalti yhtenäistä, korkeintaan pienten aukkojen pirstomaa, varttunutta havumetsää, jota metsoyksilöt käyttävät päiväreviireinään ja

ruokailualueinaan. Kokoneiden ukkometsojen soidinpaikat säilyvät tavallisesti vuodesta toiseen samaa, mikäli ympäristön metsien rakenne ei merkittävästi muutu. Nuoremmat kukot kuitenkin saattavat siirtyä muualle soidintamaan tai perustaa uudenkin soidinpaikan soveliaalle paikalle. Nuorten metsien osuus soidinpaikoista on kasvanut viime vuosikymmeninä (Keski-Suomen Metsoparlamentti 2023). Soidinpaikkaa ympäröivät metsokukkojen päiväreviirit, jotka voivat ulottua soidinpaikasta jopa kilometrin päähän, muodostaen yhdessä soidinpaikan kanssa metson soidinalueen (noin 300 ha). Metson lisääntymisen sekä lajin elinvoimaisuuden kannalta vakiintuneiden soidinpaikkojen säilyminen on tärkeää, ja ne tulisi huomioida maankäytössä. Alueellisesti arvokkaana, erityisen huomionarvoisena metson soitimena voidaan pitää vähintään kolmen-viiden kukon soidinpaikkaa.

### **Teeri**

Teeri (*Lyrurus tetrix*) on metson tapaan havumetsävyöhykkeen laji ja sen levinneisyys Suomessa ulottuu lähes koko maahan Tunturi-Lappia lukuun ottamatta. Teeren kannankehitys on ollut samansuuntaista kuin metsolla, kannan pienennyttyä 1990-luvulle asti voimakkaasti ja pysyttyä siitä lähtien melko vakaana. Teeri suosii nuorempia ja aukkoisempia metsiä kuin metso; soiden laiteita sekä peltojen ja hakkuuaukeiden reunoja. Kannan pienemisen syyksi on esitetty mm. teeren talviaikaisina ruokailupaikkoina käyttämien koivikoiden vähenemistä sekä metsästystä. Varsinkin vanhat teerikukot voivat olla hyvin paikkauskollisia soidinreviirilleen, mutta teeri ei ole yhtä herkkä ympäristönsä muutoksille kuin metso. Teeri on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) uusimman uhanalaisuusluokituksessa (Hyvärinen ym. 2019), mutta kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin sekä Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin (EVA-laji).

Teeren ryhmäsoidin käynnistyy maaliskuussa, huipentuen toukokuun alkuun. Soitimella kullakin kukolla on oma pieni alueensa, jota se puolustaa muita kukkoja vastaan. Vahvimmat ja kokoneimmat koiraat valtaavat paikan soidinkehän keskeltä, jossa on parhaat mahdollisuudet päästä parittelemaan naaraiden kanssa. Tavallisia soidinpaikkoja ovat avoimet suot, niityt, pellot, hakkuuaukeat ja järvien jäät. Teeret kokoontuvat vuodesta toiseen samoille soidinpaikoille, mutta vaihtavat soidinpaikkaansa häiritäessä. Teerisoitimille onkin tavallista, että soidinpaikkoja on useita lähellä toisiaan. Alueellisesti merkittävänä soidinpaikkana voidaan pitää toistuvasti toteutuvaa, vähintään kymmenen kukon soidinpaikkaa.

### **Pyy**

Pyy (*Tetrastes bonasia*) on Suomessa yleinen pesimälaji, joka uusimman uhanalaisuusluokituksen mukaan määritellään vaarantuneeksi (VU), kun se on aiemmin ollut Suomessa elinvoimainen (Hyvärinen ym. 2019). Se on myös EU:n lintudirektiivin liitteiden I ja II laji. Pyy suosii tiheitä kuusi-valtaisia sekametsiä, ja sitä tavataan Suomessa pitkälti kuusen levinneisyysalueella. Metsien puulajisuhteiden muutokset mainitaankin niin uhanalaisuuden syyksi kuin pääasialliseksi uhkatekijäksi tulevaisuudessa. Kuusi on tärkeä suojan antaja. Pyy suosii pienipiirteistä aukkoisuutta, mutta laajempia aukeita se ei ylitä. Toisin kuin metsoilla tai teerillä, pyillä ei ole ryhmäsoidinta eivätkä ne kerääntyvät soidintamaan suuriksi parviksi. Pyy on paikkauskollinen lintu, jonka reviirin koko on noin 15–25 ha ja jota se puolustaa muilta yksilöiltä. Pyy elinympäristöä voidaan turvata säästämällä tiheitä kuusi-, koivu-, tai leppäryhmiä hakkuulta (Kaukonen ym. 2023).

### **Riekko**

Riekko (*Lagopus lagopus*) pesii suoalueilla sekä tunturimetsissä. Riekko on viimeisimmässä uhanalaisuusluokittelussa luokiteltu vaarantuneeksi (VU) lajiksi. Riekkoa tavataan nykyisin lähinnä Pohjois-Suomessa ja Etelä-Suomesta laji on lähes hävinnyt. Eteläisimmät havainnot ovat Pirkanmaan alueelta. Yhdeksi suurimmaksi syyksi riekkokannan romahdukseen on epäilty mm. lumisten talvien väheneminen eteläisessä Suomessa. Kesällä riekko elää varsin piilottelevasti ja talven lähestyessä hakeutuu koivikkokoisille alueille, talviravinnon koostuessa lähinnä koivun ja pajun silmuista ja urvuista. Pyy tavoin riekollakaan ei ole ryhmäsoidinta, vaan koiraat kuuluttavat reviiriään, esimerkiksi suonreunalta, tunnistettavalla ääntelyllään.

## **4.2.2 Lähtötiedot ja menetelmät**

Selvitysalueelle ei ole tiedettävästi laadittu aikaisempaa metsäkanalintuselvitystä. Maastokartoitusta varten linnustotiedot (Suomen Lajitietokeskus 2024a) haettiin noin 15 km säteellä selvitysalueesta. Sähkönsiirtoreittien läheisyyteen ei sijoitu merkintöjä metsäkanalinnuista. Ennen

ensimmäistä käyntikertaa metsojen potentiaaliset soidinpaikat arvioitiin ilmakuvatarkastelun, peruskartta-aineistojen ja lähtötietojen perusteella. Suunnitellut sähkönsiirtoreitit kuljettiin mahdollisuuksien mukaan kokonaisuudessaan läpi, mutta etenkin metsoille soveltuvien alueiden osalta.

Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvityksen maastokäynnit tehtiin kahtena päivänä vuoden 2025 huhti- ja toukokuussa. Selvitykset painottuivat metsojen ja teerien soidinpaikkojen kartoitukseen, ja samalla havainnoitiin pyiden reviirejä sekä mahdollisia riekkoreviirejä. Kartoitukset tehtiin heikkotuulisina ja selkeinä aamuina, jolloin metsäkanalintujen aktiivisuus on korkeimmillaan ja äänten kuuluvuus paras.

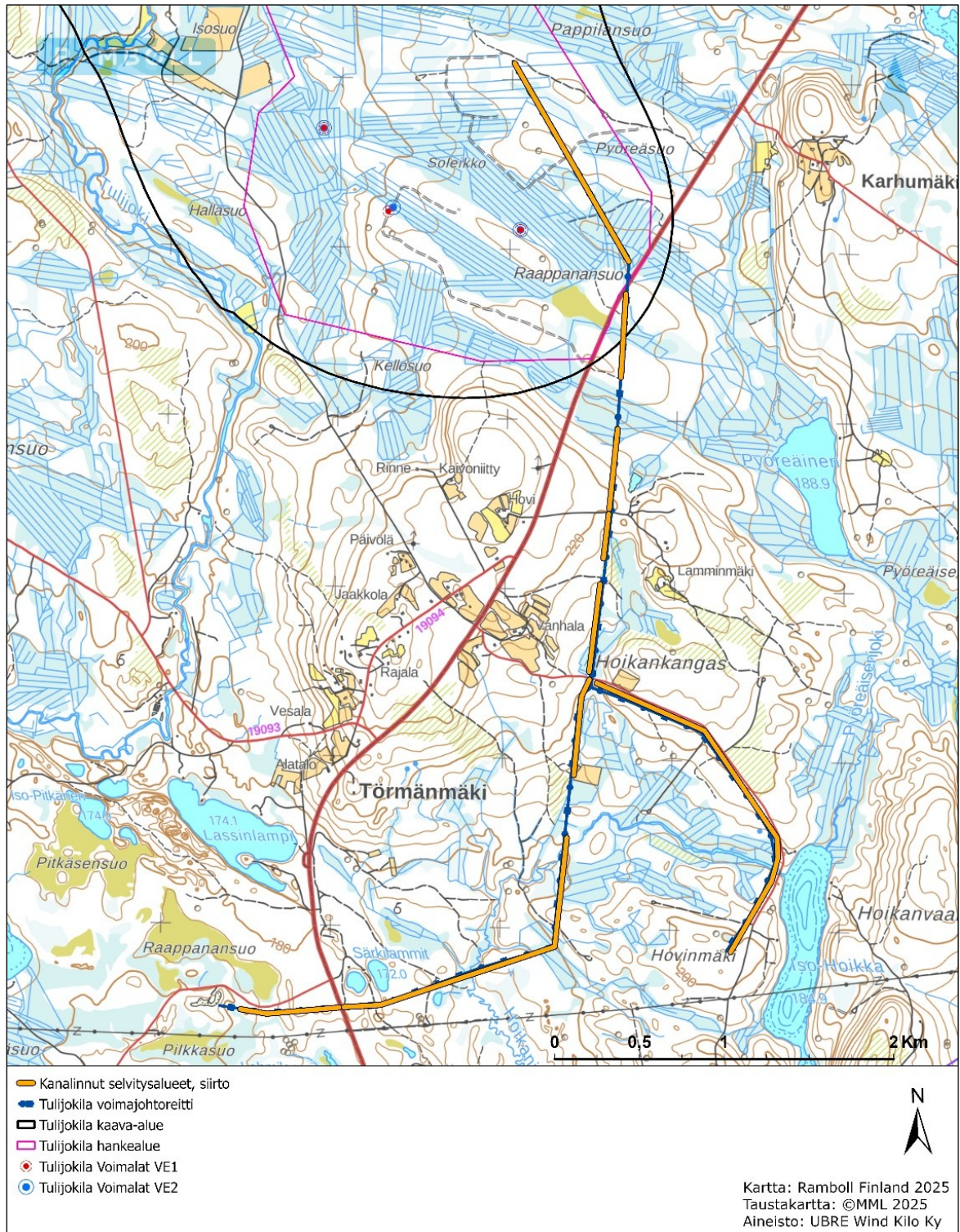
Huhtikuun selvityskerralla (10.4.2025) lumisena aikana käytiin selvitysalueen potentiaalisimpia metson soidinpaikkoja läpi hiihtäen, metsoja havainnoiden ja metsojen jättämiä jälkiä kuten siivenvetoja, jalanjälkiä, jätöksiä ja hakomapuuta etsien. Jälkien ja jätösten perusteella metsojen soidinpaikkoja pyrittiin paikallistamaan aamulla ja aamupäivällä hiihtämällä potentiaalisia alueita. Huhtikuun selvityskerran havaintojen perusteella potentiaalisilla paikoilla käytiin havainnoimassa uudelleen toukokuussa lähes lumettomana aikana (9.5.2024).

Teerien soidinpaikkoja havainnoitiin maastossa metsojen soidinpaikkaselvitysten ohessa. Teerien soidinpaikkojen selvitys painottui äänihavainnointiin, sillä koiraiden soidinääntely kantaa kuulaalla ilmalla parinkin kilometrin päähän. Äänihavaintojen perusteella paikallistetut soidinpaikat käytiin vahvistamassa mahdollisuuksien mukaan jäljistä lumenpinnalla tai näköhavainnoin joko soitimella olevista tai sieltä pakenevista linnuista. Metsäkanalinnuista tehdyt havainnot tallennettiin Esri:n Field Maps-sovellukseen.

Metsäkanalintuselvityksen tarkemmat tiedot ja sääolosuhteet on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 4) ja kuljetut reitit alemmassa kuvassa (Kuva 20).

**Taulukko 4. Metsäkanalinnustoselvityksen ajankohdat ja muut tiedot.**

<b>pvm.</b>	<b>klo</b>	<b>lämpötila</b>	<b>tuuli</b>	<b>suunta</b>
<b><u>10.4.2025</u></b>	<u>06:30-12:40</u>	<u>-10...-5 °C</u>	<u>3...2 m/s</u>	<u>NW</u>
<b><u>9.5.2025</u></b>	<u>03:20-7:00</u>	<u>-1...+6 °C</u>	<u>1...2 m/s</u>	<u>E</u>



Kuva 20. Selvitetyt alueet sähkösiirtoreiteillä.

#### 4.2.3 Tulokset ja niiden tarkastelu

Soidinpaikkaselvityksissä ei havaittu kanalintujen soidinpaikkoja sähkösiirtoreiteillä. Reiteillä tehtiin joitakin havaintoja teeristä ja metsoista sekä pyystä (Kuva 21). Pääasiassa havainnot olivat uloste tai jälkihavaintoja. Joitakin metson hakomapuuta havaittiin siirtoreitin pohjois- sekä eteläpäässä. Sähkösiirtoreitti koostuu pääasiassa metsätalouskäytössä olevasta metsämaasta, jota pirstovat hakkuuaukot sekä taimikot. Siirtoreitin pohjoispäässä sekä Hoikanjoen läheisyydessä on potentiaalista aluetta myös metson soitimelle, muttei kuitenkaan merkkejä soitimista havaittu. Teerelle potentiaalisia soidinpaikkoja on lähinnä sähkösiirtoreitin itäosan hakkuuaukoilla.



#### 4.2.4 Epävarmuustekijät

Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvityksen isoimmat epävarmuudet ovat kanalintujen vuosittainen kannanvaihtelu sekä selvitysajanjakson sääolosuhteet. Kova hankikanto tai selvityshetken lumi-sade heikentää metsäkanalintujen jättämiä jälkiä ja niiden havainnointia. Myös kovan hangen aiheuttama äänekäs lähestyminen karkottaa linnut jo etäältä. Nämä seikat vaikeuttavat myös osaltaan etenkin metson soitimien tarkkaa rajaamista. Metsojen soidin on selvästi vaikeampi havainnoida äänen perusteella kuin teeren soidin. Metson soidinäänet kuuluvat hyvissä olosuhteissa joidakin satoja metrejä, kun taas teeren soidinäänet kantautuvat jopa kilometrejä. Soitimilla vierailaan kuitenkin vain muutamia kertoja, joten aivan tarkkaa kuvaa lintujen lukumäärästä eikä soitimen tarkasta sijainnista voida tämän perusteella muodostaa.

### 4.3 Pesimälinnustoselvitys

#### 4.3.1 Lähtötiedot ja menetelmät

Pesimälinnustoselvityksissä hyödynnettiin Suomen Lajitietokeskukselta pyydettyä aineistoa (Suomen Lajitietokeskus 2025). Suomen uhanalaisluokituksen (Hyvärinen ym. 2019) mukaan sähkönsiirtoreitin läheisyydessä on havaittu muutamia huomionarvoisia lajeja: haarapääsky (VU), pensastasku (VU), hömötiainen (EN), viherpeippo (EN) ja pohjansirkku (NT). Nämä lajit ovat tyypillisiä reitin varrella esiintyville elinympäristöille, joita kuvastaa aktiivisessa metsätalouskäytössä olevat metsät – pääasiassa melko kosteat mäntymetsät, joissa seassa kuusta ja koivua – alikasvoksena katajaa, sekä paikoin vesistöjä (puroja ja lampia) ja pieniä maatalousalueita. Lähtötietoina käytettiin myös kansainvälisesti, kansallisesti ja alueellisesti arvokkaiden lintualueiden rajauksia (IBA, FINIBA, MAALI); tällaisia arvokkaita lintualueita ei esiinny sähkönsiirtoreitin varrella.

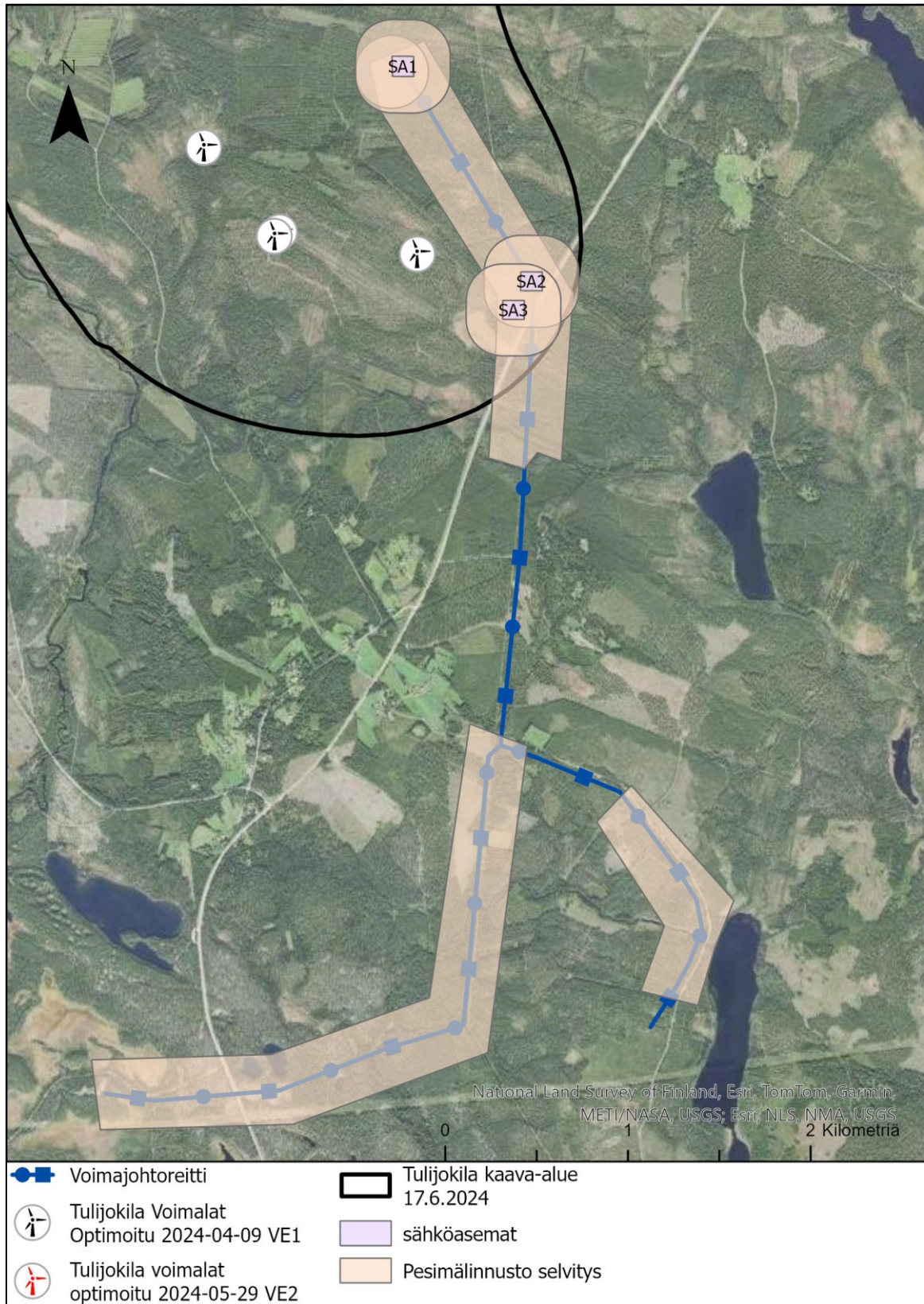
Tulijokilan sähkönsiirtoverkoston pesimälinnustoselvitys toteutettiin kahtena maastopäivänä (2. ja 19.6.2025). Maastotyöt tehtiin varhain aamulla, noin klo 03:30–10:00, jolloin lintujen lauluaktiivisuus on tyypillisesti korkeimmillaan. Laskentoja ei suoritettu tuulisina tai sateisina päivinä, koska heikentynyt lauluaktiivisuus ja epäedulliset olosuhteet vaikeuttavat havaittavuutta. Yksityiskohtaiset laskentapäivät ja sääolosuhteet on esitetty alla olevassa taulukossa (Taulukko 5).

**Taulukko 5. Pesimälinnustoselvityksen maastopäivät ja sääolosuhteet.**

Pvm.	Klo	lämpötila	tuuli ja pilvisuus
2.6.2025	03:54 – 09:30	4...16 °C	heikko, 0/8
19.6.2025	03:52 – 09:11	7...11 °C	tyyni, 7/8

Pesimälinnustoselvityksissä kaikki valinnaiset sähköasema-alueet (SA1–SA3) inventoitiin, ja voimajohto-osuudella selvitykset kohdennettiin karttojen ja ilmakuvien perusteella varttuneisiin metsäalueisiin sekä vesistöjen ja kosteikkojen läheisyydessä sijaitseviin metsiin (Kuva 22).

Suunniteltujen sähkönsiirtoreittien lähialueen pesimälinnusto kartoitettiin kartoituslaskentamenetelmällä (Koskimies & Väisänen 1988; Koskimies 1994). Kaikki kuullut tai havaitut lintulajit kirjattiin kahden käyntikerran aikana. Selvityksen pääpaino oli erityisesti uhanalaisissa lajeissa (Hyvärinen ym. 2019), lintudirektiivin liitteen I lajeissa ja Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeissa (EVA-lajit) sekä niiden kannalta potentiaalisten elinympäristöjen tunnistamisessa. Huomionarvoisia pesimälintuja havainnointiin alueella myös muiden luontoselvityskäyntien yhteydessä.



Kuva 22. Pesimälinnustonselvityksen selvitysalueet.

#### 4.3.2 Tulokset

Selvityksessä havaittiin yhteensä 32 lajia (liite 3), jotka kaikki tulkittiin pesiviksi selvitysalueella tai sen välittömässä läheisyydessä. Havainnot painottuivat alueen havumetsille ja kosteikoille tyyppilliseen lajistoon; yleisimmät lajit olivat pajulintu, peippo, metsäkivinen ja punarinta. Suurin osa lajeista havaittiin jo ensimmäisellä selvityskäynnillä, ja toisella kierroksella lajilistaan lisättiin vain muutamia uusia lajeja. Näitä olivat muun muassa närhi, joka on pesinnän jälkeen tavallista näkyvämpi, sekä pohjansirkku, joka lauloi ennen toisen pesinnän alkua. Toisella kierroksella havaittiin käkiä, joita ei yllättäen havaittu ensimmäisessä laskennassa. Myös ensimmäisen laskennan aikana todennäköisesti hautomassa ollut telkkänaaras havaittiin nyt pienten poikasten kanssa.

Huomionarvoisista eli uhanalaisuusluokituksen (Hyvärinen ym. 2019) mukaisista lajeista, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeista (Dir.) ja Suomen erityisvastuulajeista (EVA) havaittiin selvityksessä kuusi silmälläpidettävää (NT), neljä vaarantunutta (VU) ja yksi erittäin uhanalainen (EN) laji. Lisäksi lintudirektiivin liitteen I lajeja havaittiin yhteensä kolme ja Suomen erityisvastuulajeja seitsemän. Huomionarvoiset lajit on esitetty taulukossa 3–4 (Taulukko 6), lajien havaintopaikat on esitetty kartalla (Kuva 23). Tarkemmat lajikuvaukset on esitetty liitteessä 4.

**Taulukko 6. Voimajohtolinjauksen varrella ja mahdollisten sähköasemapaikkojen läheisyydessä havaitut huomionarvoiset lintulajit.**

Laji	Uhanalaisuus	Dir.	EVA
Hömötiainen	EN		
Järripeippo	NT		
Kuovi	NT		x
Leppälintu	LC		x
Metso	LC	x	x
Närhi	NT		
Pajusirkku	VU		
Pensastasku	VU		
Pohjansirkku	NT		
Pyy	VU	x	
Taivaanvuohi	NT		
Tavi	LC		x
Teeri	LC	x	x
Telkkä	LC		x
Töyhtötiainen	VU		
Valkoviklo	NT		x



**Kuva 23.** Linnustaselvityksessä havaittujen huomionarvoisten lajien sijainnit voimajohtolinjauksen varrella sekä mahdollisilla sähköasemapaikoilla.

Muina huomionarvoisina havaintoina laskennoissa todettiin taivaanvuohen pesä olemassa olevan voimajohdon aluskasvillisuudessa, jossa naaras hautoi neljää munaa; myöhemmässä kasvillisuus-inventoinnissa naaras nähtiin vastakuoriutuneiden poikasten kanssa (Kuva 24). Sähkönreitin länsiosalla havaittiin varpushaukan pesä noin 50 metrin päässä suunnitellusta linjasta (Kuva 25),

matalalla tiheässä nuorehkossa mäntymetsässä Hoikanjoen varrella. Varpushaukka rakentaa tyyppillisesti uuden pesän joka vuosi, usein melko tiheisiin männiköihin tai kuusikoihin.



**Kuva 24. Taivaanvuohen pesä: vasemmalla pesä, jossa neljä munaa (kuva: Edward Klunen); oikealla vastakuoriutuneet poikaset (kuva: Jaakko Soininen).**



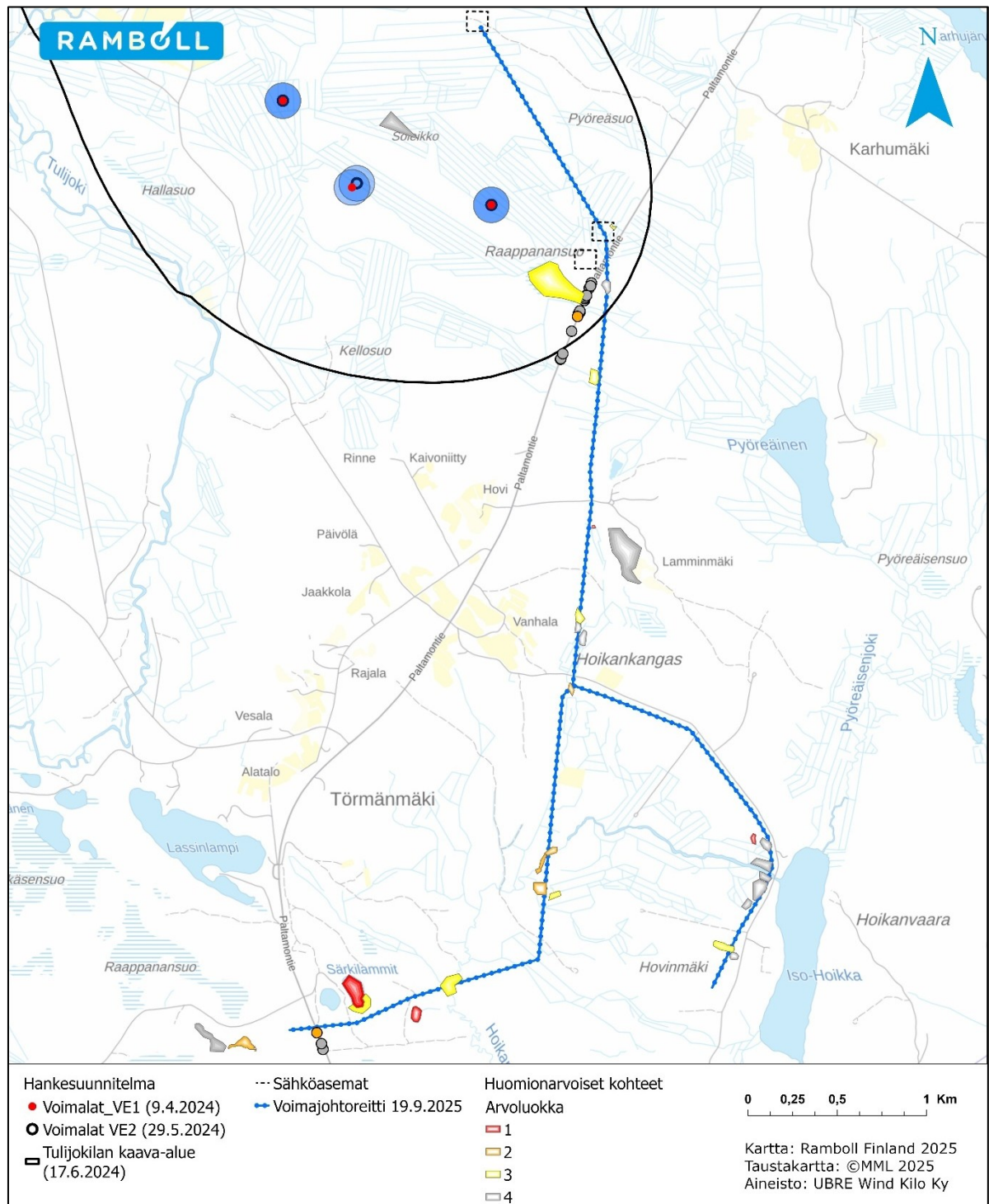
**Kuva 25. Varpushaukan pesä männyssä (kuva: Edward Klunen).**

### **4.3.3 Epävarmuustekijät**

Pesimälinnustoselvityksen suotuisa ajankohta on toukokuun lopulta juhannuksen tienoille; pohjoisempaa ajankohta on jonkin verran etelää myöhemmin. Selvitys toteutettiin suotuisaan ajankohtaan. On kuitenkin mahdollista, että osa linnuista jää havaitsematta tai että jotkin lajit ovat vähemmän aktiivisia, jolloin havaitut parimäärät ovat vähäisempiä. Vaikka laulun huippuaktiivisuus ajoittuu noin klo 3.30–10.00, aktiivisuus heikkenee aamun edetessä. Tämän vuoksi selvitys kohdennettiin potentiaalisesti arvokkaimpiin elinympäristöihin, eikä laajoja nuoria metsiä tai avohakkuita kartoitettu. Säästä johtuvaa vaihtelua lintujen aktiivisuudessa pyrittiin minimoimaan ajoittamalla maastokäynnit tyyniä ja vähäsateisia päiviä varten.

## 5. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

Sähkönsiirtoreitti sekä sähköasemapaikat sijaitsevat pääosin luonnoltaan vähäarvoisilla talousmet-säalueilla. Luonnontilaisia elinympäristöjä on vähän. Kaikkiaan Mäkelän ja Salon (2024) mukaisesti arvokkaaksi tunnistettuja kohteita luontoselvityksissä tunnistettiin 48 (Kuva 26). Niistä lainsää-dännöllä turvattuja kohteita (luokka 1) oli neljä, erityisen tärkeitä kohteita (luokka 2) oli seitsemän, monimuotoisuutta turvaavia kohteita (luokka 3) oli kahdeksan ja monimuotoisuutta tukevia koh-teita (luokka 4) oli 29. Yleiset suositukset näille kohteille on seuraavat: luokan 1 kohteet tulee jättää luonnontilaan, luokan 2 kuviot tulee jättää kaiken muuttavan maankäytön ulkopuolelle, luo-kan 3 kohteita muuttavaa maankäyttöä tulee välttää ja luokan 4 kohteiden luonnonarvojen huo-mioon ottaminen ja säästäminen on perusteltua.



Kuva 26. Koostekartta sähkönsiirtoreitille tehtyjen luontoselvitysten tuloksista.

**Liito-oravaselvityksessä** sähkönsiirtoreitiltä ei tehty havaintoja liito-oravasta, ja tarkastellun alueen metsien merkitystä lajille pidetään hyvin vähäisenä. Selvityksessä tunnistettiin kolme lajille soveltuvaa kohdetta. Näistä kuitenkin ainoastaan kohdetta numero kolme pidettiin mahdollisesti tulevaisuudessa liito-oravan asuttamana kuviona. Kohde 3 ei sijoitu sähkönsiirron luontoselvitysten tarkastelualueelle, mutta se suositellaan huomioimaan mahdollisuuksien mukaan arvoluokan 4 kohteena.

**Viitasammakkoselvityksessä** ei havaittu viitasammakkoa millään selvitettävällä kohteella, joten hankealueen ei arvioida olevan merkittävä viitasammakkojen lisääntymisalueena eikä niiden huomioimiseksi ole tarve tehdä suosituksia toimenpiteistä.

**Kasvillisuus ja luontotyyppiselvityksen** pohjalta todetaan, että sähkönsiirtoreitti, kuten hankealuekin on pääasiassa nuorta ja voimakkaasti ihmistoiminnan muovaamaa metsää. Luonnontilaisia elinympäristöjä on vähän. Selvityksen perusteella voidaan antaa jatkosuosituksia havaittujen kohteiden huomioimiseksi perustuen kohteiden arvoluokitukseen. Arvoluokan 1 kohteita havaittiin yhteensä neljä (4) kohdetta, ja nämä kaikki ovat vesilain 2 luvun 11 pykälän tarkoittamia vesiluontotyyppisiä. Nämä lainsäädännöllä suojatut kohteet tulee jättää hankkeen vaikutusmekanismien ulkopuolelle. Lisäksi havaittiin viisi (5) erityisen tärkeää arvoluokan 2 luontotyyppikohdetta, kaksi (2) lajistoperusteista kohdetta, joihin kohdistuvia vaikutuksia suositellaan vahvasti vältettäväksi. Arvokohteet 3 ja 4 ovat luonnon monimuotoisuutta tukevia ja ylläpitäviä kohteita, joiden huomioonottaminen on suositeltavaa mahdollisuuksien mukaan, joskaan tälle ei ole lakiperusteista edellytystä. Erityistä huomiota suositellaan kiinnitettäväksi Hoikanjoen varteen, jonne sijoittuu paljon akvaattisia luontotyyppisiä kuten lehtoja, rämeitä ja korpia, ja kohteissa havaitaan myös runsasta kasvi ja sammallajistoa.

**Pöllöselvityksessä** sähkönsiirtoreitillä tai sen läheisyydessä ei havaittu pöllöjä, niiden reviirejä tai pesäpaikkoja. Sähkönsiirtoreitti sijoittuu pääasiallisesti metsätalouskäytössä olevaan nuorehkon mäntyvaltaiseen metsään, jossa ei luontaisesti ole tarjolla juurikaan pesäpaikkoja pöllöille. Pöllöjen reviirejä ja/tai pesintöjä alueella ei voida kuitenkaan yhden vuoden selvityksen perusteella täysin pois sulkea. Sähkönsiirtoreitin toteutuksen ei kuitenkaan arvioida aiheuttavan merkittäviä vaikutuksia pöllöjen elinympäristöihin.

**Kanalintujen soidinpaikkaselvityksissä** ei havaittu kanalintujen soidinpaikkoja sähkönsiirtoreiteillä. Reiteillä tehtiin joitakin havaintoja teeristä ja metsoista sekä pyystä. Pääasiassa havainnot olivat uloste tai jälkihavaintoja. Sähkönsiirtoreiteille ei sijoitu erityisen potentiaalisia paikkoja metson tai teeren soitimille, joten sähkönsiirtoreitin toteutuksen ei arvioida vaikuttavan metsäkanalintujen elinympäristöihin.

**Pesimälinnustoselvityksessä** havaittiin, että sähköreitien kulkema metsäalue edustaa alueelle tyypillistä talousmetsää, jossa pesii pääasiassa yleisiä metsälintulajeja. Mukana oli myös joitakin huomionarvoisia lajeja, mutta sähköreitien toteutuksen ei odoteta aiheuttavan näille lajeille merkittäviä kielteisiä vaikutuksia. Mahdolliset vähäiset negatiiviset vaikutukset liittyvät pääasiassa metson poistoon niillä alueilla, joilla sähköreitit ei seuraa jo olemassa olevaa linjaa tai valmista metsäuraa. Myös sähköasemien rakentamisen vaikutukset pesiviin lintuihin arvioidaan vähäisiksi.

## LÄHTEET

*Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/147/EY, annettu 30 päivänä marraskuuta 2009, luonnonvaraisten lintujen suojelusta (lintudirektiivi). Euroopan unionin virallinen lehti, 53(L 20), sivut 7–25. <http://data.europa.eu/eli/dir/2009/147/2019-06-26>*

**Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.). 2019.** Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki, 703 s. <http://hdl.handle.net/10138/299501>

**Kaukonen, M., Thomssen, P.-M., Eskola, T., Herukka, I., Kallio, T., Karppinen, H., Karvonen, L., Korhonen, I. & Kuokkanen, P. 2023.** Metsähallitus Metsätalous Oy:n ympäristöopas. Viitattu 13.3.2024 [https://julkaisut.metsa.fi/wpcontent/uploads/sites/2/2023/09/mh\\_ymparistoopas.pdf](https://julkaisut.metsa.fi/wpcontent/uploads/sites/2/2023/09/mh_ymparistoopas.pdf).

**Keski-Suomen Metsoparlamentti:** Yhteistyötä metson hyväksi <http://www.metsoparlamentti.fi/mpesite.pdf>

**Kontkanen, H. & Nevalainen, T. 2002.** Petolinnut ja metsätalous. Siipirikko 29(2): 1–80.

**Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018a.** Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki, Suomen ympäristö 5/2018, 388 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4819-4>

**Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018b.** Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 2: luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 925 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4816-3>

**Korpimäki, E. 1980.** Pöllöjen esiintyminen ja pesintä Suomenselällä v. 1979. Suomenselän linnut 15: 17–24

*Luonnonsuojelulaki 2023/9.* <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2023/20230009>

*Luonnonsuojeluasetus 2023/1066.*

<https://www.finlex.fi/eli?uri=http://data.finlex.fi/eli/sd/2023/1066/ajantasa/2023-11-30/fin>

**Luonnonvarakeskus (Luke). 2019.** Liito-orava LIFE hanke. <https://laji.fi/about/5922>

**Luonnonvarakeskus (Luke). 2021.** Monilähteisen valtakunnan metsien inventoinnin kartta-aineisto 2021. <http://kartta.luke.fi/>

**Luonnonvarakeskus (Luke). 2024.** Myyrien kannanvaihteluiden valtakunnallinen seuranta. Myyräkannat vahvistuneet valtaosassa maata, tiheydet maltillisia. Saatavilla: <https://www.luke.fi/fi/uutiset/myyrakannat-vahvistuneet-valtaosassa-maata-tiheydet-maltillisia>

**Luonnonvarakeskus (Luke) 2025.** Seurantajulkistus 19.6.2025. Myyräkanta kasvussa Itä-Suomessa. [viitattu 30.7.2025]

**Maanmittauslaitos. 2024.** Karttapaikka. Lataa paikkatietoaineistoja. <https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/tiedostopalvelu?lang=fi>

**Maanmittauslaitos. 2025.** Karttapaikka. Lataa paikkatietoaineistoja. <https://asiointi.maanmittauslaitos.fi/karttapaikka/tiedostopalvelu?lang=fi>

**Metsäkeskus. 2024a.** Avoin metsävara- ja luontotieto. Aineistot paikkatieto-ohjelmille. Paikkatietoaineistot. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/aineistot-paikkatieto-ohjelmille/paikkatietoaineistot>

**Metsäkeskus. 2024b.** Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt. Luettu 1.10.2024. <https://www.metsakeskus.fi/fi/metsan-kaytto-ja-omistus/metsien-suojelu-ja-elinymparistojen-hoito/metsalain-erityisen-tarkeat-elinymparistot>

*Metsälaki 1093/1996.* <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961093>

*Metsästysasetus 666/1993.* <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19930666>

*Metsästyslaki 615/1993. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19930615>*

**Mäkelä, K. & Salo, P. 2024.** Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle (2. korjattu painos). Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki, Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023. 374 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-5394-5>

*Neuvoston direktiivi 92/43/ETY, annettu 21 päivänä toukokuuta 1992, luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta (luontodirektiivi). Euroopan unionin virallinen lehti, erityispainos 1995, luku 15, nide 11 (L 206/7), sivut 114–158. <http://data.europa.eu/eli/dir/1992/43/oj>*

**Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.). 2017.** Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. Suomen ympäristö 1/2017, sivut 1–278. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4638-1>

**Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001.** Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 432 s.

**Saurola, P., Valkama, J. ja Velmala W. 2013.** Suomen rengastusatlas I. Luomus. ISBN 978-952-10-8572-7

**Suomen Lajitietokeskus 2024a.** Laji.fi-tietojärjestelmä. Aineistopyyntö. Rekisteripöytäkirja 15.1.2024. Päiväpetolinnut ja pöllöt.

**Suomen Lajitietokeskus 2024b.** Laji.fi-tietojärjestelmä. Aineistopyyntö. Rekisteripöytäkirja 23.4.2024. Viranomaiskäyttöön määritellyt oletusrajaukset.

**Suomen lajitietokeskus. 2024c.** Laji.fi-tietojärjestelmä. Aineistopyyntö. Rekisteripöytäkirja 8.2.2024. Kasvillisuus ja eläimistö.

**Suomen Lajitietokeskus 2025.** Laji.fi-tietojärjestelmä. Aineistopyyntö päivitetty. Rekisteripöytäkirja 17.10.2025. Kasvillisuus ja eläimistö.

**Suomen luonnonsuojeluliitto 2020.** Liito-orava – tietoa lajista ja kartoituksesta -esite. <https://www.sll.fi/materiaalipankki/liito-orava-tietoa-lajista-ja-kartoituksesta-esite-2020/>

**Suomen ympäristökeskus (Syke). 2022a.** Liito-orava. Syken lajiesittelyt. [www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt](http://www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt). Päivitetty 30.11.2022.

**Suomen ympäristökeskus (Syke). 2022b.** Viitasammakko. Syken lajiesittelyt. [www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt](http://www.ymparisto.fi/luontodirektiivilajiesittelyt). Päivitetty 30.11.2022.

**Suomen ympäristökeskus (Syke). 2024.** Syken metatietopalvelu. Paikkatiedot ja kaukokartoitus. <https://ckan.ymparisto.fi/organization/syke-geoinformatics>

**Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011.** Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskuksen museo ja ympäristöministeriö. (viitattu 17.1.2024) ISBN 978-952-10-6918-5

*Vesilaki 587/2011. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587>*

# Liite 1

## Raportti viitasammakkoselvityksen eDNA-näytteiden tuloksista.

Ramboll & SpringDNA. 2025. Loppuraportti.

## Ramboll & SpringDNA

Loppuraportti

SpringDNA

18.7.2025

**Projekti:** Viitasammakon esiintyvyys eDNA-menetelmällä, Tulijokila

**Paikka:** Tulijokila, Puolanka

### Viitasammakon ekologia

Viitasammakko (*Rana arvalis*) on yksi suomen kolmesta sammakolajista ruskosammakon ja rupisammakon ohella. Ulkoasultaan viitasammakko muistuttaa ruskosammakkoa, mutta eroavaisuuksia ovat esimerkiksi terävämpi kuono ja hieman pienempi n. 6–7 cm koko.

Vaikka viitasammakko onkin luokiteltu Suomessa elinvoimaiseksi, uhkaa sitä ilmastonmuutoksen lisäksi muutokset maankäytössä, sekä sen elinympäristöjen tuhoutuminen ja niiden saastuminen ja osittain näistä johtuvat infektioaudit, kuten ranavirus. Lajin lukumäärät ovat monissa Euroopan maissa vähentyneet ja osassa maita se on luokiteltu äärimmäisen uhanalaiseksi. Tästä syystä viitasammakko kuuluu EU:n luontodirektiivin suojeltavien lajien listaan IV, jolla pyritään turvaamaan lajin sekä sen elinalueiden säilyminen.

Suomessa viitasammakon levinneisyys on eteläisimmiltä rannoilta aina Inarijärvelle asti. Pohjoisemmissa osissa viitasammakko on harvinaisempi, mutta toisaalta Keski-Suomessa sitä on paikoin jopa enemmän kuin tavallista sammakkoa. Tyypillisiä kasvuympäristöjä viitasammakolle ovat kosteat ja suojaisat paikat ja useimmin sitä tavataankin soilla, vesistöjen rannoilla, kosteilla kedoilla, kosteilla metsäalueilla ja puutarhoissa.

Kenttäolosuhteissa viitasammakon tunnistus on helpoin toteuttaa sen pulputtavan ääntelyn perusteella, mutta koska viitasammakko kurnuttaa vain pari viikkoa vuodesta lisääntymisaikaan huhti-toukokuussa, rajoittaa se merkittävästi viitasammakon monitorointia.

Viitasammakkoa pidetään paikkauskollisena lajina ja sen onkin Suomessa arvioitu pysyttelevän kutulampensa lähetyvillä ympärivuotisesti. Tämä helpottaa lajin monitorointia ympäristö-DNA (eDNA) -menetelmin, sillä näytteitä voidaan ottaa mahdollisesti lähes ympärivuotisesti verrattuna perinteiseen parin viikon äänihavainnointiin.

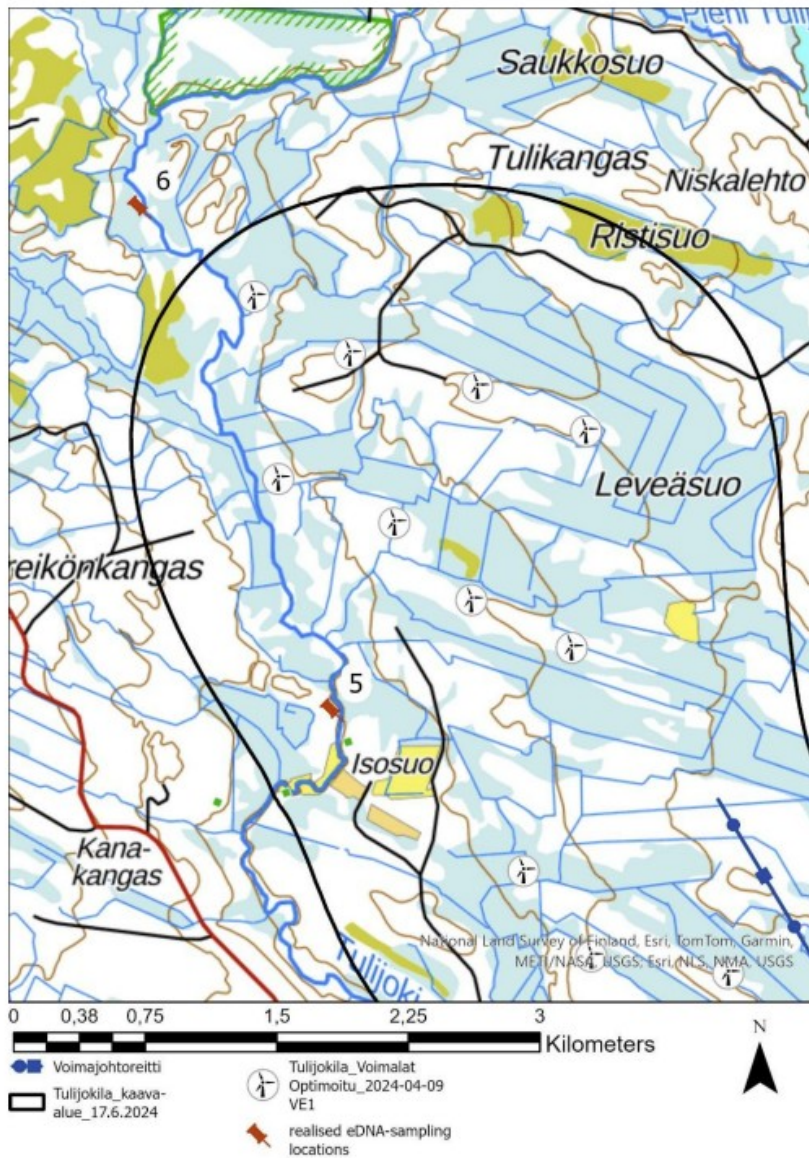
## **Näytteenotto**

Viitasammakon monitorointi Tulijokilassa Puolangalla toteutettiin eDNA-menetelmällä. eDNA on eliöiden ympäristöön päästämää DNA-materiaalia vapaina DNA-fragmenteina, sitoutuneina irrallisiin soluihin, kudoksiin, lima-ainaan, karvoihin ja yms. Tämä eDNA on mahdollista kerätä tarkoitukseen valmistetuilla eDNA-suodattimilla. Kun eDNA on kerätty, tulee se säilöä asianmukaisesti säilöntäaineeseen ja toimittaa laboratorioon analysoitavaksi.

Näytteenotto tehtiin Tulijokilassa 3.6.2025 Lummelammella (2 kpl), Iso-Hoikassa, Hoikanjoella ja Tulijoella (2 kpl). Näytteenotto toteutettiin yleisten eDNA standardien mukaisesti niin, että alueen vesistöistä kerättiin rannan läheisyydestä kuudelta tasaisesti sijoitetulta näytteenottopisteeltä yksi näyte, kuvat 1 ja 2. Näytteet kerättiin suoraan vesistöistä Sylphiumin eDNA Dual Filter Capsule -suodattimilla.



**Kuva 1:** Iso-Hoikan, Lummelammen ja Hoikanjoen näytteenottopisteiden sijainti (kuva: Ramboll).



**Kuva 2:** Tulijoen näytteenottopisteiden sijainti (kuva: Ramboll).

Vesistöt ovat biogeokemiallisilta olosuhteiltaan toisistaan poikkeavia ja se vaikuttaakin suodatettavan veden määrään niin, että esimerkiksi hypereutrofisten vesien suodattaminen tukkii filtit nopeammin. eDNA-kirjallisuudessa käytetyt suodatustilavuudet vaihtelevat 50 ml – 3000 ml välillä. Näytteenottohetkellä Iso-Hoikan vesi oli tummaa ja tyypillistä humuspitoista järvivettä, kun alueella on monta ojittettua ojaa jotka liittyvät järveen. Hoikanjoen vesi puolestaan virtaa Iso-Hoikasta. Lummelammen vesi

oli hyvin tummaa ja humuspitoista sekä siinä oli paljon siitepölyä pinnalla., Hoikan. Tulijoen vesi oli näytteenottoaikoista kirkkainta vettä ja joessa oli suurempi virtaama.

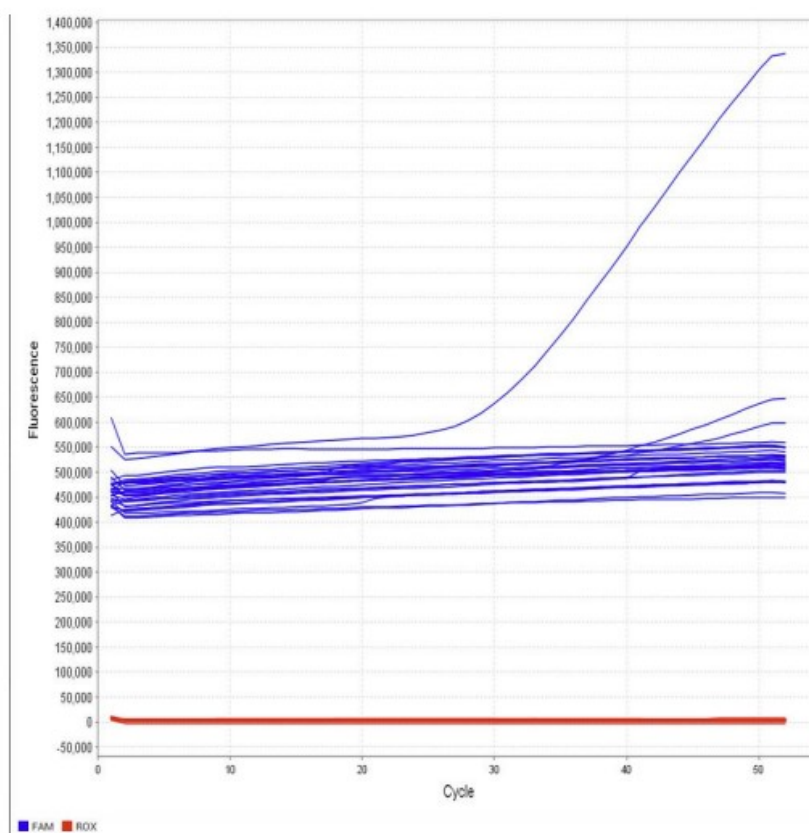
Käytimme tässä selvityksessä kullekin näytteelle n. 180 - 480 ml vettä. Toinen Lummelammelta otetuista näytteistä meni pieleen ja osa näytteestä valui korkkivian takia ulos. Vaikka suodatin oli viallinen, pystyttiin kuitenkin laboratoriossa valuttamaan eristyskitin SI-puskuria suodattimen läpi, josta saatiin onnistuneesti tehtyä eristys. 3 kpl testatussa näytteessä inhibitiota (eli kemiallisen reaktion hidastuminen/estäminen veden laadun takia) ei havaittu. Lopuksi otimme 2 kpl negatiivista kenttäkontrollinäytettä suodattamalla n. 480 ml steriiliä vettä.

### Laboratorio

eDNA eristettiin suodattimista ja eDNA-näytteet analysoitiin qPCR (quantitative polymerase chain reaction, kvantitatiivinen polymeerasiketjureaktio) -menetelmällä. PCR on menetelmä, jossa lämpötilan ohjaamien reaktioiden avulla monistetaan yksittäistä geenialuetta spesifien alukeparien avulla, mikä johtaa kohdesekvenssin määrän eksponentiaaliseen kasvuun näytteessä. qPCR-menetelmässä kohdesekvenssin määrän lisääntymistä seurataan fluoresoivien koettimien avulla. Jos näytteessä havaitaan kohdesekvenssin lisääntymistä, tiedetään näytteessä olevan tutkittavan eliön DNA:ta, eli tässä tapauksessa viitasammakon DNA:ta. Jos näytteessä ei ole tutkittavan eliön DNA:ta, kohdesekvenssin monistumista ei tapahdu.

### Tulos

Analyysin perusteella saatiin negatiivinen tulos, eli **Tulijokilan kohteessa ei esiinny viitasammakkoa**. Näytepisteistä kaikki antoivat negatiivisen tuloksen. Negatiivinen kenttäkontrolli antoi negatiivisen tuloksen, eli kontaminaatioita ei havaittu tapahtuneen. qPCR-analyysin amplifikaatiokäyrät on esitetty kuvassa 3.



**Kuva 3:** qPCR-analyysin amplifikaatiokäyrät.

## **Yhteystiedot**

Saara Suurla

SpringDNA

[saara.suurla@springdna.com](mailto:saara.suurla@springdna.com)

## Liite 2

### Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksessä tunnistetut huomioitavat kohteet

#### Kohde 1 (Arvoluokka 4)

**Luontotyyppi:** Kohde 1 on Iso-Hoikalta laskevan Hoikanjoen luhtavaikutuksen aikaansaamaa soistumaa. Rannalle sijoittuu sekä luhtaista saraikkoa, joka edustaa joenvarren suursaraikkoa (DD), paikoin vaihettuen sararämemäiseksi (VU). Lisäksi kohteessa tavataan myös isovarpurämettä (NT, Kuva 27), joka puolestaan vaihettuu nuoreksi sekapuustoiseksi lehtomaisen kankaan piirteiseksi (VU). Uhanalaiset luontotyypit eivät ole kuitenkaan erityisen edustavia.

**Luonnontilaisuus:** Heikentynyt. Vesitaloutteen vaikuttaa ojitus sekä joen virtaamaan vaikuttava pato ja tie. Puusto on pääosin nuorta talousmännikköä.

**Lajisto:** Pohjakerroksessa tavataan muun muassa räme- ja okarahkasammalia. Kenttäkerroksessa muun muassa viiltosaraa, mesiangervoa, järviruokoa, juolasaraa, kurjenjalkaa, sekä joitain rämevarpuja kuten juolukkaa ja suopursua. Pensaskerroksessa esiintyy nuorta mäntyä, koivua sekä kiiltolehväpajua.



Kuva 27. Joen varren juolukan ja suopursun luonnehtimaa isovarpurämettä.

## Kohde 2 (Arvoluokka 4)

**Luontotyyppi:** Joen rannan ilmaversoisvyöhykkeellä tavataan pienimuotoisesti joenvarren suur-saraikkoa (DD). Maalla tämä vaihettuu nopeasti rahkarämeeksi, joka on pääosin kanervarahkarä-mettä (LC), jossa on paikoin myös kenttäkerrokseltaan avoimia ja lyhytkortisia osuuksia (Kuva 28). Lisäksi paikoin tavataan tupasvillarämeen (NT) ja isovarpurämeen (NT) piirteitä.

**Luonnontilaisuus: Heikentynyt.** Kohteen puusto on nuorta, ja vesitaloutteen vaikuttaa ojitus. Ihmisvaikutusta on nähtävissä myös puustossa paikoittaisena alispuiden perkaamisena. Paikoin ojitus on kuitenkin vähäisempää, ja luontotyyppien piirteet ovat edelleen edustavia.

**Lajisto:** Lajistoon kuuluu paljon rämeille tyypillistä kasvillisuutta. Pohjakerroksen valtalaji on rus-korahkasammal, jonka valta-asema vuorottelee rämerahkasammalen kanssa, ja paikoin tavataan myös seinäsammalta ja kynsisammalia. Kenttäkerroksen lajistoon kuuluvat kanerva, suokukka, variksenmarja, tupasluikka, juolukka, puolukka, suopursu, viiltosara, tupasvilla, luhtasuoputki ja suomuurain



Kuva 28. Kohteen 2 yleisilmettä. Hoikanjoki virtaa kuvassa vasemmalla.

### **Kohde 3 (Arvoluokka 4)**

**Luontotyyppi:** Kohteella 3 (Kuva 29) maasto on melko vaihtelevaa, mutta sinne sijoittuu nuorehkoa lehtomaista (VU) ja kuivahkoa kangasta (VU). Metsä on kuitenkin nuorta, eivätkä luontotyypit ole erityisen edustavia, josta syystä kohde sisällytetään arvoluokkaan 4.

**Luonnontilaisuus:** Heikko. Puusto on nuorta ja enimmäkseen tasaikäistä, yksilajista männikköä. Lahopuu on pienikokoista, mutta paikoin vanhoja kantoja ja maalahopuitakin havaitaan.

**Lajisto:** Lajistoon kuuluu tavanomaista kangaslajistoa, kuten mustikka, puolukka, kanerva, metsälauha ja kultapiisku, mutta siihen liittyy paikoin lehtomaisen kankaan nimikkolajia käenkaalia, sekä muita ruohoja kuten oravanmarjaa ja metsätähteä.



**Kuva 29. Kuvaa kohteen 3 kuivemmista osista, jossa kuivahkon kankaan piirteet vallitsevat.**

#### **Kohde 4 (Arvoluokka 4)**

**Luontotyyppi:** Ojikko ja turvekangasta, jolla kuitenkin paikoin ominaisuutensa säilyttäneitä isovarpurämettä (NT, Kuva 30).

**Luonnontilaisuus:** Heikko. Alue on pitkälti ojitettua ja ihmisvaikutus on näkyvää sekä vesitalouden että puuston suhteen. Kohde on kuitenkin paikoin säilyttänyt edustavia piirteitä.

**Lajisto:** Valtalajit ovat isovarpurämeille tyypilliset varvut kuten suopursu ja juolukka. Näiden ohella mustikkaa, puolukkaa ja pallosaraa. Kenttäkerroksessa rämerahkasammal ja seinäsammal ovat tavallisia.



**Kuva 30. Kohdetta 4 halkoo oja.**

### **Kohde 5 (Arvoluokka 3)**

**Luontotyyppi:** Kohteelle 5 (Kuva 31) sijoittuu lyhytkortista nevaa (NT), joka vaihettuu ympäröiviin kangasmetsiin isovarpurämeen (NT) kautta. Kohde on kehityshistorialtaan syntynyt metsäisen lammen tai lampareen umpeen kasvaessa.

**Luonnontilaisuus:** Hyvä. Ihmistoiminnasta ei havaita merkkejä kuviolla, ja kohteen vesitalous on luonnontilaista.

**Lajisto:** Nevapinnalla tavataan pohjakerroksessa pääosin rämerahkasammalta, joskin myös punaterärahkasammal on tavallinen. Kosteammassa paikoin nevapintaa tavataan myös vajorahkasammalta. Nevapinnalla kenttäkerroksessa tavataan tupasvillaa, suomuurainta, suokukkaa, juolukka, tupasvillaa, ja reunojen vaihettumavyöhykkeellä puolestaan vallitsevammin suopursua, vaiiskoivua ja juolukkaa.



**Kuva 31. Umpeen soistuneen lampareen keskiosaa kohteella 5.**

#### **Kohde 6 (Arvoluokka 4)**

**Luontotyyppi:** Kohteen 6 pääasiallinen luontotyyppi on isovarpuräme (NT, Kuva 32), joka muodostuu muuten kangasluontotyyppien luonnehtiman havumetsän kostempaan, alavampaan maastoon.

**Luonnontilaisuus:** Heikentynyt. Kohteen vesitalous ei ole ojituksen heikentämää, mutta metsän yleisilme on muuten talousmetsäpiirteistä, yksitoikkoista tasaikäistä männikköä, ja melko nuorta. Lahopuuta on yksittäisiä kantoja lukuun ottamatta vähän.

**Lajisto:** Pohjakerroksessa tavataan rämerahkasammalta, jonka ohella kasvaa myös joitain kangaslajeja kuten seinäsammalta ja kynsisammalia. Kenttäkerroksessa vallitsevat kookkaat varvut, kuten suopursu ja juolukka, joiden ohella tavataan myös juolukkaa ja tupasvillaa.



**Kuva 32. Suopursu ja juolukka hallitsevat kohteen 6 yleisilmettä.**

### **Kohde 7 (Arvoluokka 4)**

**Luontotyyppi:** Kohteen 7 (Kuva 33) vallitseva luontotyyppi on tupasvillaräme (NT), joka saa paikoin myös kangasrämemäisiä (VU) ja isovarpurämemäisiä (NT) piirteitä.

**Luonnontilaisuus:** Heikentynyt. Kohteeseen sijoittuu metsätaloutta, joka ilmenee paikoittaisena puuston harventamisena, sekä nuorena ikänä ja tasaikäisyytenä. Kohteelle sijoittuu lisäksi jonkin verran ojitusta, joka ei kuitenkaan ole heikentänyt paljoa kohteen luontotyyppien perusilmettä. Kohde on lisäksi melko pienialainen.

**Lajisto:** Lajisto on rämelajipainotteista. Tupasvilla ja tupasluikka kasvavat paikoin runsaana, ja niiden ohella tavataan rämevarpuja kuten suopursua ja juolukkaa, sekä kangasmetsälajistoa kuten kanervaa, variksenmarjaa ja mustikkaa. Pohjakerros on rahkasammalvaltainen, ja siihen kuuluu lajeja kuten rämerahkasammal, kangasrahkasammal ja punarahkasammal. Näiden lisäksi myös kangaskynsisammalta ja seinäsammalta.



**Kuva 33. Kohteen 7 yleisilmettä.**

### **Kohde 8 (Arvoluokka 1)**

**Luontotyyppi:** Kohderajaukseen sisältyy lähteikkö (VU, Kuva 34), johon liittyy sekä lähdeallikko (VL 2:11) ja siitä laskeva pienimuotoinen noro (VL 2:11, Kuva 35). Ympäröivä metsä on piirteiltään kangas- ja rämetyyppistä. Maaperä on hiekkapitoista ja hyvin vettäläpäisevää.

**Luonnontilaisuus:** Hyvä. Ympäristöön sijoittuu jonkin verran ojitusta, ja lähdeallikossa on joitain pienimuotoisia ihmistoiminnan jälkiä. Lajisto norossa on melko edustavaa, joskin allikon lajistosta lähdevaikutus ei käy yhtä voimakkaasti ilmi. Lähdevaikutus ei jatku kovin kauas allikosta ja norosta, mutta tämä selittyy maastonmuodoille ja maaperän ominaisella kuivuudella

**Lajisto:** Allikon läheisyydessä tavattavaan lajistoon kuuluu muun muassa metsätähti, metsäkorte, juolukka, kiiltolehväpaju, mustikka, nuokkotalvikki ja kultapiisku. Lähteikön sammalet ovat pääosin kangaslajeja, vaikkakin joitain lehväsammalia tavataan. Lähdenoron ympäristössä puolestaan tavataan pallosaraa, metsä- ja lehtotähtimöä, karhunputkea, vuohenputkea, lakkaa, juolasaraa, ahomansikkaa, maitohorsmaa ja kevätpiippoa. Sammalistoön kuuluvat muun muassa lähdelehväsammal ja kuirisammalet, joiden ohella myös kangas ja rämerahkasammalia.



**Kuva 34. Lähdeallikko kohteella 8.**



**Kuva 35. Lähdeallikosta laskevaa noroa.**

### **Kohde 9 (Arvoluokka 4)**

**Luontotyyppi:** Kohteelle sijoittuu varttunutta tuoretta kangasta (VU, Kuva 36) johon liittyy myös laikuittain mustikkakangaskorpea (EN).

**Luonnontilaisuus:** Heikentynyt. Kohteelle sijoittuu jonkin verran ojitusta, jonka puolesta vesitalous ei ole luonnontilaista. Puusto on säilyttänyt hyvin rakennepiirteitä, ja on varttunutta, ja lisäksi vaihtelevaa lajistoltaan ja iältään.

**Lajisto:** Puuston valtalaji on kuusi, jonka ohella tavataan myös mäntyä ja koivua, sekä nuorta pihlajaa. Pohjakerroksessa vallitsee kangasmetsäkasvillisuus, johon liittyy kenttäkerroksessa mustikka, pallosara ja metsäimarre, ja pohjakerroksessa seinäsammal, korpilahkasammal sekä räme-rahka-, ja rämekarhunsammalet.



**Kuva 36. Kohteella tavataan paikoin järeitä kuusia. Perusilme on kangasmetsäistä.**

#### **Kohde 10 (Arvoluokka 4)**

**Luontotyyppi:** Kohde 10 (Kuva 37) edustaa pienialaista tupasvillarämettä (NT), joka on muodostunut olemassa olevan sähkönsiirtoreitin varrelle. Kohde kuitenkin erotetaan arvoluokan 4 kohteeksi muuta ympäristöä monimuotoisempaa, pienialaisena suoluontotyyppinä.

**Luonnontilaisuus:** Heikentynyt. Kohde on pienialainen eikä erityisen edustava. Puustoa ja vesitaloutta ei pidetä luonnontilaisena.

**Lajisto:** Puusto on nuorta mäntyä ja pensasmaista hieskoivua. Pohjakerros on sammalvaltaista, ja lajistoon kuuluu muun muassa rämerahkasammal, kalvakkarahkasammal, sekä varsinkin mätäillä räme-, ja korpikarhunsammal. Kenttäkerroksessa tupasvilla on runsasta, ja sen ohjalla tavaan myös juolukkaa ja vaivaiskoivua.



**Kuva 37. Kohteen 10 perusilmettä.**

### **Kohde 11 (Arvoluokka 3)**

**Luontotyyppi:** Varttunutta ja nuorehkoa mustikkakangaskopea (EN, Kuva 38)

**Luonnontilaisuus:** Hyvä. Puusto on paikoin varttunutta, paikoin nuorta, ja kosteimmilla paikoilla kituliasta. Vesitalous ja puusto tulkitaan luonnontilaisen kaltaiseksi. Lahopuuta on paikoin runsaasti kantojen ja maalahopuiden muodossa. Metsä on kuitenkin alueen yleisilmeen mukaisesti metsätalouskäytössä.

**Lajisto:** Pohjakerroksessa tavataan korpirahkasammalta ja kangasrahkasammalta, jonka ohella paikoin korpikarhunsammal kasvaa runsaana. Puusto on kuusivaltaista, ja pensaskerroksessa tavataan lisäksi katajaa. Kangasvarvut kuten mustikka, mutta paikoin myös variksenmarja ja kannerva ovat runsaita.



**Kuva 38. Kohteen 11 yleisilmettä.**

## Kohde 12 (Arvoluokka 2)

**Luontotyyppi:** Kohteelle sijoittuu monimuotoinen, sekapuustoinen ruohokorpi (VU), jolla virtaa pieni luonnontilainen havumetsävyöhykkeen puro (VU) (Kuva 39).

**Luonnontilaisuus:** Hyvä. Puusto on vaihtelevan ikäistä ja puulajikoostumukseltaan monimuotoista. Lajisto on runsasta, ja paikoin tämä johtunee puron luhtavaikutuksesta. Jonkin verran sähkönsiirtoreitin ja taimikon aiheuttamaa reunavaikutusta sijoittuu kohteelle. Lahopuuta on paljon erikokoisista maalahopuista kantoihin.

**Lajisto:** Kohteella kasvaa monimuotoista ruoholajistoa, johon kuuluu muun muassa metsäkorte, metsäkurjenpolvi, metsäimarre, huopaohdake, oravanmarja, suo-orvokki, koiranputki, korpiimarre, korpikastikka, käenkaali, hiirenporras, rentukka, metsämaitikka ja mesiangervo. Pohjakerroksen lajistossa tavataan muun muassa lehväsammalia, korpilahkasammalta, ja purossa myös isonäkkinsammalta.



Kuva 39. Kohteessa vallitsee monimuotoinen ruoholajisto.

### **Kohde 13 (Arvoluokka 1)**

**Luontotyyppi:** Kohteeseen sijoittuu hyvin pienimuotoinen lähteikkö (VU) johon liittyy tihkupintamaiseksi hetteiköksi (Kuva 40) umpeenkasvanut vanha lähdeallikko (VL 2:11), joka sijoittuu hakkuuaukon ja harvennushakatun kuusikon välille. Ihmisvaikutuksesta ja kohteen pienialaisuudesta huolimatta tulkitaan, että kohde on edelleen edustava kohde, jolla on edellytyksiä palata luonnontilaiseksi, ja se katsotaan vesilain tarkoittamaksi lähdeluontotyyppiä. Hetteiköstä virtaa pienimuotoinen noro, joka laskee läheiseen ojaan.

**Luonnontilaisuus:** Heikentynyt, mutta pistemäisesti edelleen edustava kohde. Vesitalouden puolesta kohde on edelleen säilynyt edustavana, joskin hakkuuaukko ja ojitus todennäköisesti edesauttavat kohteen kuivumista. Vaikka lähdevaikutus on lajiston perusteella selkeää, se ei ulotu kovin kauas lähteen ympäristöön.

**Lajisto:** Hetteikköisellä umpeenkasvaneella välipinnalla esiintyy lehväsamalia ja rusohiirensamalta. Lisäksi lähdevaikutuksesta hyötyviä ruohoja, joihin kuuluu muun muassa kurjenjalka, metsäkurjenpolvi, rönsyleinikki, metsäkorte, korpikastikka ja metsäimarre.



**Kuva 40.** Lähde sijaitsee harvennushakatun kuusikkoisen rinteessä, ja on melko pienialainen ja umpeenkasvanut.

### **Kohde 14 (Arvoluokka 3)**

**Luontotyyppi:** Kohteella esiintyy kangasmetsätyyppien ohella mustikkakangaskorpea (EN, Kuva 41), jota tyypittää mosaiikkimaisesti esiintyvä rahkasammalkasvusto, jonka lomassa mättäittäin ja laikuittain esiintyvää kangaskasvillisuutta.

**Luonnontilaisuus:** Heikentynyt. Kohdetta halkoo oja, mutta luontotyyppien piirteet ovat muuten hyvin säilyneitä. Puusto on luonnontilaisen kaltaista, joskin paikoin melko nuorta. Tila-, laji-, ja ikäjakauma on kuitenkin vaihtelevaa, ja luontotyyppien piirteet ovat muuten pitkälti edustavia.

**Lajisto:** Pohjakerroksessa vallitsee korpilahkasammal, joka ohella paikoin kasvaa myös rämerahkasammalta. Kenttäkerrosta hallitsee mustikka ja puolukka, joskin metsäkortetta ja lakkaa esiintyy näiden lisäksi. Puuston valtalaji on kuusi, mutta sen ohella tavataan myös koivuja ja mäntyä, paikoin pensasmaista katajaa.



**Kuva 41. Rahkasammalpeitteen ja kangaskasvillisuuden vuorotellen syntyvän mustikkakangaskorven yleisilmettä.**

#### **Kohde 15 (Arvoluokka 4)**

**Luontotyyppi:** Kohteelle 15 (Kuva 42) sijoittuu pienimuotoista, osittain pensoittunutta ja alkukesästä paikoin rimpipintaista lyhytkortista nevaa (NT), joka on pensoittavana ja rahkoittavana todennäköisesti kehittymässä kohti sararämettä, tupasvillarämettä tai lyhytkorsirämettä. Muutoksen syynä lienee ihmistoiminta ja ojituksesta johtuva kuivuminen.

**Luonnontilaisuus:** Heikentynyt. Kohteella kulkee oja ja se sijoittuu myös lähelle maantietä. Ojitus kuivattaa kohdetta lievästi, vaikka toistaiseksi luontotyyppien piirteet ovat säilyneet kohtalaisesti.

**Lajisto:** Lajistossa ruohot ja sarat ovat vallitsevia. Lyhytkortisuuden ilmentäjät kuten tupasvilla ja tupasluikka ovat runsaita, ja näiden ohella tavataan myös pullosaraa ja kurjenjalkaa ja myös vaivaiskoivua. Mättäillä kasvillisuus vaihettuu ruskorahkasammalen ja varpujen luonnehtimaksi.



**Kuva 42. Kohteen 15 voimakkaasti pensoittuvaa nevaa.**

### **Kohde 16 (Arvoluokka 3)**

**Luontotyyppi:** Kohde 16 (Kuva 43) on pääosin talousmetsäpainotteista ja turvekankaan luonnetimaa. Kohteelta 16 kuitenkin tunnistetaan runsaslajinen ruohokorpi (VU), jota luonnehtii kostean ravinteikkaan maaperän ylläpitämä vaateliaruuholajisto. Ruohokorpeen liittyy paikoin myös lehtomaisia laikkuja (kosteat runsasravinteiset lehdot, VU), joita luonnehtii rakkasammalen sijaan lehväsammalista koostuva aukkoisen pohjakerros ja vaateliaat lehdon ilmentäjälajit.

**Luonnontilaisuus:** Heikentynyt. Metsät ovat melko nuoria ja metsätalous on raskasta. Kohteella puusto on kuitenkin vaihtelevaa ja paikoin lahoppuuta esiintyy paljon. Raskaasta ojituksesta johtuen vesitaloutta ei pidetä kuitenkaan luonnontilaisena.

**Lajisto:** Lajistoon kuuluu esimerkiksi korpikastikka, mesiangervo, oravanmarja, metsäimarre, metsäkurjenpolvi ja suo-orvokki. Pohjakerros on vaihtelevaa, ja korpimaisilla paikoilla hapra-, ja korpirakkasammal ovat edustavia, mutta paikoin myös lehväsammalet kuten kiiltolehväsammal sekä rusohiirensammal ovat runsaita.



**Kuva 43. Kohteen 16 kasvillisuutta. Monet lajeista ovat kuvaushetkellä vielä melko nuoria.**

### **Kohde 17 (Arvoluokka 3)**

**Luontotyyppi:** Kohde 17 (Kuva 44) on kohtalaisen kookas avosuo, joka sijoittuu Paltamontien varteen. Luontotyybiltään kohde edustaa pääasiassa lyhytkorsinevaa (NT), mutta paikoin sille sijoittuu myös kalvakkanevaa (NT) ja leväkön luonnehtimaa kuljunevaa (LC). Paikoin kalvakkarahkasammal väistyy paakkurahkasammalen tieltä, mutta ei kuitenkaan paakkurahkasammalnevaksi. Reunan vaihettumisvyöhykkeelle sijoittuu puolestaan paikoin isovarpurämettä (NT), pallosararämettä (NT) ja myös varpurahkarämettä (LC), joskin myös turvekangasta kohteissa, joissa ympäristö on ojitettua.

**Luonnontilaisuus:** Hyvä. Suon ympäristöön ja reunoille sijoittuu ojitusta, mutta valtaosa avosualueesta on säilynyt vesitaloudeltaan luonnontilaisena, ja kasvilajisto on säilynyt tyyppillisenä. Pensaattumisesta ei ole merkkejä.

**Lajisto:** Mätäspinoilla tavataan ruskorahkasammalen, poron- ja torvijäkälien sekä rusorahkasammalen ohella kasvavaa variksenmarjaa, lakkaa, suokukkaa, kanervaa ja tupasvillaa. Nevapinnalla puolestaan pohjakerroksella kasvaa kalvakkarahkasammalta, paikoin paakkurahkasammalta. Välipinnan kenttäkerroksella tavataan paljon mm. lyhytkortisuuden ilmentäjiä, kuten tupasvillaa ja tupasluikkaa, sekä rahkasaraa. Lisäksi kuljunevamaaisilla paikoilla ja harvakseltaan muuallakin välipinoilla tavataan lisäksi leväkköä.



**Kuva 44. Kohteen 17 nevaa kuvattuna Paltamontien suunnasta.**

## Kohde 18 (Arvoluokka 2)

**Luontotyyppi:** Alavampaan maastonkohtaan sijoittuu vetistä soistumaa, joka muodostuu maastossa virtaavan havumetsävyöhykkeen puron (VU) varrelle. Ympäröivät luhtavaikutteiset luontotyypit vaihtelevat mosaiikkimaisesti, mutta niistä mainittavimpia ovat sarakorvet (VU) ja sarakorpien rehevämpi alatyypit luhtanevakorvet (VU). Paikoin kasvillisuus on tyyppillisempää ruohokorpea (VU), joskin koko alueella luhtavaikutuksesta kielivien ruohojen määrä on runsas (Kuva 45).

**Luonnontilaisuus:** Hyvä. Kohde rajautuu sähkönsiirtolinjaan ja ympäristöön sijoittuu jonkin verran ojitusta ja metsätaloutta, mutta itse kuviolla puusto on melko luonnontilaisen kaltaista, lajistoltaan sekä ikä- ja tilajakaumaltaan vaihtelevaa, joskin verrattain nuorta.

**Lajisto:** Lajistoon kuuluu paljon kosteudesta ja ravinteisuudesta hyötyviä ruohoja. Joukossa on sekä korpilajistoa että luhtaisuuden ilmentäjiä. Kenttäkerroksen lajistoa alueella ovat muun muassa kurjenjalka, korpikastikka, oravanmarja, riidenlieko, suomuurain, metsäkorte, metsätähti, pallosara, tupassata ja suo-orvokki. Pensaskerroksessa tavataan hieskoivua ja kiiltolehtipajua. Kenttäkerroksessa tavataan runsaasti rahkasammalia kuten korpi-, viita-, ja okarahkasammalia, mutta lisäksi korpikarhunsammalta ja lehväsamalia kuten kiiltolehväsamalta.



**Kuva 45.** Luhtavaikutteiset luontotyypit vaihtelevat alueella mosaiikkimaisesti. Kuvan kohteessa kenttäkerrosta tyypittää tupassara.

#### **Kohde 19 (Arvoluokka 4)**

**Luontotyyppi:** Kohde 19 (Kuva 46) sijoittuu kohteen 18 länsipuolelle korkeampaan maastoon. Suoluontotyyppi sijaitsee loivasti olemassa olevan sähkönsiirtolinjan suuntaan laskevalle rinteelle. Kohteella tavataan muun muassa tupasvillarämettä (NT), ja mättäillä vallitsee kanervarahkarämeen (LC) peruspiirteet. Luontotyyppi on mahdollisesti aikaisemmin edustanut voimakkaammin tupasvillarämettä, mutta on muuntunut rahkaisempaan suuntaan. Varpurahkaisuus vähenee kohti rinteiden alaosia, jossa kosteus ja ravinteisuus on veden liikkeen vuoksi runsaampaa.

**Luonnontilaisuus:** Hyvä. Ojitusta ja ihmisvaikutusta ei juuri sijoitu kohteelle, mutta puusto on melko nuorta ja pienikasvuista, joskin puuston vähyyteen vaikuttaa kanervarahkaisilla osuuksilla ravinteiden vähyys ja vesi. Alueen ympäristöön sijoittuu joitain ojia, mutta pääosin luontotyyppi on säilynyt melko edustavana.

**Lajisto:** Pohjakerroksessa vallitsevat osin kangas, osin rämelajit ja lajisto on melko vaihtelevaa. Ruskorahkasammalen lisäksi tavataan rämerahkasammalta, kangasrahkasammalta sekä seinäsammalta ja joitain jäkäliä. Kosteimmissa paikoissa tavataan myös sararahkasammalta, punarahkasammalta ja kalvakkarahkasammalta ja mätäspinoilla lisäksi rämekarhunsammalta. Kenttäkerroksen lajistoa ovat muun muassa tupasvilla, juolukka, suokukka, tupasluikka, kanerva, vai-vaiskoivu ja variksenmarja.



**Kuva 46. Kohderajauksen kosteinta osaa lähellä olemassa olevaa sähkönsiirtolinjaa.**

### **Kohde 20 (Arvoluokka 1)**

**Luontotyyppi:** Luonnontilainen lampi (VL 2:11), joka on piirteiltään lähinnä kirkasvetistä harju-lampea (NT). Sähkönsiirtoreitin eteläosiin sijoittuu kaksi lampea, joista toisen rannalle sijoittuu vapaa-ajan asumuksia, ja toinen (kohde 20, Kuva 47) on säilynyt luonnontilaisena. Kummatkin lammet ovat erityisiä kirkasvetisyytensä puolesta, ja niiden veden syvän sininen väri kertoo alhaisesta humuspitoisuudesta.

**Luonnontilaisuus:** Erinomainen. Ihmisvaikutuksesta ei juuri havaita merkkejä.

**Lajisto:** Lammessa ei ole juuri vesikasvillisuutta, joskin rannoilla tavataan joitain ilmaversoisia kuten saroja, sekä rämevarpuja ja rahkasammalia. Ympäröivät metsät ovat kangaslajiston tyyppitämiä, kasvaen kanervan ja puolukan ohella ympäristölle tavanomaisia poronjäkäliä ja seinäsammalta.



**Kuva 47. Kirkasvetinen lampi kuvattuna viereiseltä kuivaa kangasta edustavalta rinteeltä.**

### **Kohde 21 (Arvoluokka 3)**

**Luontotyyppi:** Luontotyyppikohde 21 (Kuva 48) on kohteen 20 lammen eteläpäädyssä kasvavaa isovarpurämettä (NT).

**Luonnontilaisuus:** Erinomainen, vesitalouden ei havaita muuttuneen ojituksen seurauksena, jonka lisäksi puusto on melko luonnontilaisen kaltaista. Lahopuuta on kohtalaisen runsaasti, ja puuston nuorehkosta iästä huolimatta monimuotoisuuden kannalta merkittävät rakennepiirteet kuten monilatuskerroksisuus, vaihteleva tilajakauma ja lajisto toteutuvat.

**Lajisto:** Kohteen valtavarpuja ovat mm. suopursu, vaivaiskoivu ja juolukka, joiden ohella myös kangasvarpuja kuten mustikkaa ja puolukkaa tavataan. Pohjakerroksessa rämerahkasammal ja seinäsammal ovat tavallisia, ja näiden lisäksi tavataan myös poronjäkäliä.



**Kuva 48. Kohteen 21 kasvillisuutta. Kohde 20 näkyy kuvassa vasemmalla.**

### **Kohde 22 (Arvoluokka 1)**

**Luontotyyppi:** Kohteen 22 (Kuva 49) luontotyyppi on pieni suolampi (NT), joka edustaa vesilain 2 luvun 11 pykälän tarkoittamaa suojeltua vesistökohdetta. Suolampi on soistunut pinnanmyötäisesti ja sen reunavyöhykkeelle sijoittuu pienimuotoista paikoin rimpipintaista lyhytkorsinevaa (NT) ja saraikkoa.

**Luonnontilaisuus:** Erinomainen. Ihmisvaikutusta ei havaita

**Lajisto:** Suolammen rantojen nevapinnalla havaitaan pohjakerroksessa muun muassa rusko-, räme-, ja punarahkasammalta. Kuljussa lisäksi vajorahkasammalta. Kenttäkerroksen lajistoon kuuluvat suomurain, suokukka, karpalo, tupasvilla, juolukka, variksenmarja, mutasara, tupasluikka. Mättäitä puolestaan luonnehtii rusko-, ja kangasrahkasammalten ohella jäkälät ja rämevarvut.



**Kuva 49. Suolammen yleiskuvaa ja etualalla rannan nevapinnan syvä kulju.**

### **Kohde 23 (Arvoluokka 3)**

**Luontotyyppi:** Kohteelle 23 (Kuva 50) sijoittuu mutkittileva havumetsävyöhykkeen pienjoki (VU), johon yhtyy jonkin verran ojitusta. Joki on syvä ja sitä on mahdollisesti paikoin kaivettu metsänojitusten yhteydessä. Kohteessa maasto on lehtomaista kangasta (VU), jossa on paikoin myös kostean keskiravinteisen lehdon (NT) piirteitä.

**Luonnontilaisuus:** Heikentynyt. Kohteessa ja lähiympäristössä on havaittavissa ihmisvaikutusta sekä metsätalouden että vesitaloutta muuttavan ojituksen muodossa.

**Lajisto:** Joenuomassa kasvaa isonäkin sammalta, ja reunoilla sekä ympäröivässä metsässä tavataan muun muassa rönsyleinikkiä, terttualpea, metsäkurjenpolvea, myrkkyykeisoa, korpikastikkaa, metsäimarretta, metsäkortetta, mesiangervoa ja oravanmarjaa.



**Kuva 50. Mutkittilevan joenuoman ylittää moottorikelkkareittiä varten rakennettu silta. Muuten joenuoma ja ympäristö ovat kohtalaisen edustavia, joskin paikoin ihmistoiminnan heikentämiä.**

### **Kohde 24 (Arvoluokka 3)**

**Luontotyyppi:** Kohteessa 24 (Kuva 51) virtaa pieni havumetsävyöhykkeen puro (VU), joka on syntynyt virtaavan ojan luonnontilaistuessa. Puron varrelle sijoittuu mustikkakangaskorpea (EN), jota tyypittää kangaskasvillisuuden kanssa mosaiikkimaisesti vuorotteleva rahkasammalikko.

**Luonnontilaisuus:** Heikentynyt. Kohdetta ei pidetä luonnontilaisena vesitalouden tai metsätaloustaloudessa käytössä olevan puuston kannalta.

**Lajisto:** Kohteella tavataan pohjakerroksessa sekä korpilahkasammalta, että seinä- ja kerrossammalia. Puron varrella kasvavat rentukka, metsäkorte, korpikastikka, oravanmarja, metsätähti, kurjenjalka, sekä myös valtalajina mustikka.



**Kuva 51. Pieni puro, joka on alun perin syntynyt metsänojituksen kautta.**

## Kohde 25 (Arvoluokka 2)

**Luontotyyppi:** Kohteen 25 (Kuva 52) luontotyyppiä luonnehtii parhaiten luhtavaikutteinen ruohokorpi (VU), joka muodostuu havumetsävyöhykkeen puron (VU) sulautuessa hetteikköiseen maastoon.

**Luonnontilaisuus:** Hyvä. Kohteella ei havaita juurikaan merkkejä ihmistoiminnasta. Puusto ja vesitalous ovat luonnontilaisen kaltaisia, joskin puro, joka tuo vettä kohteelle alittaa olemassa olevan sähkönsiirtolinjan, ja yläjuoksulla siihen liittyy joitain

**Lajisto:** Pohjakerroksessa korpilahkasammal ja okarahkasammal ovat runsaita. Pensaskerroksessa tavataan paikoin kiiltolehtipajua. Lisäksi kenttäkerroksessa esiintyy korpikastikkaa, tupassaraa, kurjenjalkaa, metsäkortetta, suomuurainta, pallosaraa, ruokohelpeä, suo-orvokkia sekä me-siangervoa.



Kuva 52. Kohteen 25 kasvillisuutta.

## Kohde 26 ja 27 (Arvoluokka 2)

**Luontotyyppi:** Kohteella 26 (Kuva 53) tavataan havumetsävyöhykkeen pienjoen (VU) ympäristöön sijoittuvaa runsaslajista, kosteaa runsasravinteista lehtoa (GFIT), jonka ohessa tavataan myös ruohokorpimaisia (VU) piirteitä rahkasammalten runsastuessa. Kohde 26 vaihettuu koilliseen päin kuusen valta-aseman myötä kohteen 27 (Kuva 54) lehtomaiseksi kankaaksi (VU).

**Luonnontilaisuus:** Erinomainen. Ihmisvaikutusta ei havaita. Puusto ja vesitalous ovat luonnontilaisen kaltaisia.

**Lajisto:** Kohteella 26 lajistossa edustavat vaateliaat ruohot ja kohde on hyvin rehevää. Lajistoa ovat muun muassa juolasara, metsäkorte, metsäkurjenpolvi, sudenmarja, käenkaali, mesiangervo, huopaohdake, rentukka, rönsyleinikki, suo-orvokki, kiiltolehtipaju, terttualpi, suokelto, myrkkyykeiso, metsäimarre, oravanmarja, metsätähti, kevätleinikki, karhunputki, ojakellukka näsiä, koiranputki ja kielo. Pohjakerroksessa tavataan runsaasti lehväsammalia kuten kiiltolehväsammalta, korpirahkasammalta, okarahkasammalta, lapinsirppisammalta sekä jokiuomassa myös lapinsirppisammalta. Kohteella 27 lajisto vaihettuu lehtomaisille kankailla tyyppillisempään suuntaan, ja kenttäkerroksen lajistosta tavataan muun muassa kultapiiskua, näsiä, metsälauhaa, oravanmarjaa, metsätähtiä, metsäkurjenpolvea, nuokkotalvikkia, mesiangervoa, suokeltoa, rentukkaa ja suo-orvokkia, ja pohjakerroksessa tavataan muun muassa palmu-, lehvä-, ja metsäliekosammalia.



**Kuva 53.** Kohteen 26 kosteaa runsasravinteista lehtoa. Lehtokasvillisuus on ilmaantunut, mutta on melko matalaa alkukesästä.



**Kuva 54.** Kohteen 27 lehtomaista kangasta, johon liittyy lehtomaisia piirteitä.

## Liite 3

**Taulukko kaikista havaituista pesivistä lintulajeista sekä niiden parimäärien kokonaismäärästä molemmilta laskentapäiviltä sähkönreitin varrelta ja mahdollisilta sähköaseman sijaintipaikoilta.**

**Taulukko 7. Havaittujen pesimälintujen parimäärät lintulaskentapäivittäin.**

Laji	2.6.2025	19.6.2025
harmaasieppo	4	3
hernekerttu	2	-
hippiäinen	5	5
hömötiainen	4	1
kirjosieppo	3	-
korppi	1	-
kulorastas	3	3
kuovi	-	1
käki	-	2
käpytikka	1	-
laulurastas	6	2
leppälintu	1	2
metso	1	-
metsäkirvinen	12	6
närhi	-	1
pajulintu	28	22
pajusirkku	1	-
peippo	19	34
pensastasku	1	-
peukaloinen	1	-
pohjansirkku	-	3
punakylkirastas	7	3
punarinta	8	12
punatulkku	1	2
pyy	1	-
rautiainen	1	-
sepelkyyhky	1	2
taivaanvuohi	1	-
talitiainen	3	2
tavi	-	1
telkkä	-	1
tiltalti	4	10
valkoviklo	1	-
varpushaukka	-	1
vihervarpunen	6	4
Yhteensä	122	128

## Liite 4

### Havaittujen huomionarvoisten pesimälintulajien lyhyet kuvaukset

#### Hömötiainen (*Poecile montanus*)

Hömötiainen on Suomessa erittäin uhanalainen (EN) laji, joka pesii havu- ja sekametsissä. Laji on vähentynyt useissa EU-maissa, minkä syynä pidetään varttuneiden metsien vähenemistä. Hömötiaisia havaittiin koko voimajohtoreitin varrella vähälukuisena.

#### Järripeippo (*Fringilla montifringilla*)

Järripeipon kanta painottuu Pohjois-Suomeen ja harvenee Keski-Suomessa, mutta tavataan harvinaisena myös Etelä-Suomessa. Lajia tavataan harvahkoissa seka- ja havumetsissä. Järripeippo on Suomessa silmälläpidettävä (NT) laji, mutta on edelleen yksi runsaslukuisimmista pesimälinnuistamme. Voimajohtoreitin varrelta havaittiin vain yksi järripeippo; havainto tehtiin päätien länsipuolella, reitin länsiosan länsipäässä.

#### Kuovi (*Numenius arquata*)

Kuovi on Suomessa luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi, mutta Euroopan tasolla sen kanta on taantunut merkittävästi. Kuovi kuuluu EU:n lintudirektiivin muuttolintuihin (Dir.muut.), mikä tarkoittaa, että sen suojeluun kiinnitetään erityistä huomiota. Kuovin pesimäympäristöjä ovat laajat avoimet suot, niityt ja pellot, erityisesti alueilla, joissa on vähän häiriötä. Suomessa kuovi pesii koko maassa. Kuovi havaittiin kahdessa paikassa voimajohtoreitin varrella: toinen vaihtoehdoisen SA3-sähköaseman lähellä, mahdollisesti pesimässä Raappanansuolla; toinen pienellä pellolla (Vasikkasuo) Törmänmäessä.

#### Leppälintu (*Phoenicurus phoenicurus*)

Leppälintu on Suomessa elinvoimainen (LC) laji, joka kuuluu Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin (EVA). Leppälintua havaittiin neljässä paikassa voimajohtoreitin varrella.

#### Metso (*Tetrao urogallus*)

Metson osalta potentiaalisia elinalueita ovat mm. varttuneet mäntyvaltaiset sekametsät, korvet ja rämeet, sekä yli 30-vuotiaat mäntykankaat. Metso on Suomessa elinvoimainen (LC), mutta kuuluu EU:n lintudirektiivin I lajeihin (Dir.) sekä Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin (EVA). Metso havaittiin kahdessa paikassa voimajohtoreitin varrella: yksi koiras nousi maasta lentoon vaihtoehdoisen SA1-sähköaseman läheisyydessä, ja toinen koiras havaittiin reitin länsiosalla.

#### Närhi (*Garrulus glandarius*)

Närhen esiintyminen painottuu Etelä- ja Keski-Suomen kuusikoihin. Se on Suomessa luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT). Närhestä tehtiin useita havaintoja hankealueelta. Sähkönreitin varrelta tehtiin vain yksi närhi havainto; se oli reitin pohjoispäässä, vaihtoehdoisen SA1-sähköaseman lähellä.

Pajusirkku (*Emberiza schoeniclus*) on pienehkö sirkkulaji, joka pesii lähes koko maassa kosteikkojen, järvien ja jokien reunamaastossa. Pesimäkannaksi on arvioitu 200 000–300 000 paria. Laji on luokiteltu Suomessa vaarantuneeksi (VU). Sähkönreitin länsiosalla havaittiin yksi laulava pajusirkkukoiras, kosteassa pajupensaikossa avohakkuun reunalla.

#### Pensastasku (*Saxicola rubetra*)

Pensastasku on erilaisten avomaiden lintu, joka pesii pelloilla, laidunmailla, niityillä ja teiden varsilla. Laji on Suomessa vaarantunut (VU). Pensastasku havaittiin kahdessa paikassa sähkönreitin varrella, molemmissa avohakkuulla. Toinen havainto tehtiin sähkönreitin itälinjauksella, tuoreella avohakkuulla Iso Hoikantien vieressä; toinen havaittiin avohakkuulla sähkönreitin länsilinjauksella.

#### Pohjansirkku (*Emberiza rustica*)

Pohjansirkku on Suomessa luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) laji, mutta on luokiteltu maailmanlaajuisesti uhanalaiseksi lintulajiksi (BirdLife International 2024) ja se kuuluu EU:n lintudirektiivin muuttolintuihin (Dir. muut.). Pohjansirkun tyypillisintä pesimäympäristöä ovat kosteat rämeet ja korvet. Suomessa yhtenäinen levinneisyysalue ulottuu Pohjois-Karjalasta Oulun seudulle ja siitä Sodankylään asti, maan etelä- ja keskiosissa kanta on harvempi. Pohjansirkku havaittiin kolmessa paikassa sähkönreitin varrella. Yksi havainto tehtiin reitin pohjoisosassa, hieman Paltamon ja

Puolangan välisen päätien eteläpuolella, vaihtoehtoisten SA2- ja SA3-sähköasemien läheisyydessä, kosteassa mäntymetsässä, jossa on kuusialikasvosta. Kaksi muuta havaintoa tehtiin reitin länsiosassa, molemmat Hoikanjokeen laskevan puron läheisyydessä.

#### Pyy (*Tetrastes bonasia*)

Pyy on Suomessa yleinen pesimälaji, jonka uhanalaisuusstatus oli vuoden 2019 uhanalaisuusarviossa määritetty vaarantuneeksi (VU), kun aiempina vuosina se on määritetty elinvoimaiseksi. Laji suosii kuusta kasvavia metsiä, ja sen levinneisyysalue noudattelee Suomessa kuusen levinneisyyttä. Sähkönreitin varrella havaittiin vain yksi pyy; havainto tehtiin reitin länsiosassa, kuusi-lehtipuu-sekametsässä kohdassa, jossa linja ylittää Hoikanjoen.

#### Taivaanvuohi (*Galinago galinago*)

Taivaanvuohi on yksi yleisimmistä kosteikoilla ja luhtaniityillä pesivistä kahlaajalaji Suomessa. Se on Suomessa luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT). Taivaanvuohi havaittiin kahdessa paikassa sähkönreitin varrella, molemmat reitin länsiosassa. Yksi yksilö teki soidinlennon pienen pellon (Vasikkasuo) yllä Törmänmäessä; naaras löytyi hautomasta – ja nähtiin myöhemmällä laskennalla poikasten kanssa – useita satoja metrejä eteenpäin sähkönreitin varrella, olemassa olevan voimajohdon aluskasvillisuudessa. Havaitut yksilöt saattoivat muodostaa parin.

Tavi (*Anas crecca*) on runsaslukuinen ja koko maassa pesivä sorsalintu, joka kelpuuttaa pesimäympäristökseen lähes kaikenlaiset vesistöt saaristosta pikkulampiin. Laji pystyy reagoimaan nopeasti ympäristönsä muutoksiin ja pesimäkanta Suomessa vaihtelee voimakkaasti vuosien välillä ja ympäristön laadun mukaan. Tiheimmillään kanta on Pohjois-Suomessa. Tavi on Suomessa elinvoimainen (LC) laji. Tavi kuuluu Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin (EVA). Pesimäkanta on arvioitu olevan 160 000–250 000 paria (Hyvärinen ym. 2019). Tavi havaittiin kahdessa paikassa sähkönreitin varrella. Yksi naaras nähtiin reitin itäosassa kohdassa, jossa Hoikanjoki lähtee Iso Hoikasta; toinen naaras havaittiin Lummelammella reitin länsiosassa.

#### Teeri (*Tetrao tetrix*)

Teeri elää sekä havu-, että lehtimetsissä. Laji suosii erityisesti puustoisia soita sekä nuoria, rikko-naisia metsiä. Teeren tyypillisiä soidinpaikkoja ovat avosuot ja peltoaukeat. Teeri on Suomessa elinvoimainen (LC), mutta se kuuluu EU:n lintudirektiivin I lajeihin (Dir.) sekä Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin (EVA). Sähkönreitin varrella havaittiin kaksi teerikoirasta: toinen soidinsi Raappanansuolla vaihtoehtoisen SA3-sähköaseman lähellä; toinen havaittiin reitin itäosalla Iso-Hoikantiellä, lähellä kohtaa, jossa Hoikanjoki lähtee Iso-Hoikasta.

Telkkä (*Bucephala clangula*) on runsaslukuinen ja koko maassa yleinen sorsalintu.

Telkkä on havumetsävyöhykkeen laji ja Suomessa pesiikin lähes puolet Euroopan telkkäkannasta. Pareista suurin osa pesii karuissa vesistöissä, mutta rehevämmissä vesissä paritiheydet voivat olla moninkertaiset karuihin vesiin verrattuna. Pesä on kolossa tai pöntössä, joka voi olla kaukanakin vesistöstä. Telkkä on Suomessa elinvoimainen (LC) laji, joka kuuluu Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin (EVA). Pesimäkanta on arvioitu olevan 110 000–130 000 paria (Lehikoinen ym. 2019). Sähkönreitin länsiosassa Lummelammella havaittiin naarastelkkä poikueineen.

#### Töyhtötiainen (*Lophophanes cristatus*)

Töyhtötiainen pesii havumetsissä koko Suomen metsävyöhykkeellä. Se on luokiteltu Suomessa vaarantuneeksi (VU), ja sitä uhkaavat vanhojen metsien ja lahoppuun väheneminen. Sähkönreitin varrella havaittiin vain yksi töyhtötiainen; havainto tehtiin reitin länsiosassa, vanhassa mäntymetsässä hieman Lummelammen luoteispuolella.

#### Valkoviklo (*Tringa nebularia*)

Valkoviklo pesii rämeillä ja harvapuustoisissa männikoissä, joiden lähetyvillä on vettä. Kanta painottuu Suomessa pohjoiseen ja laji on harvinaistunut Etelä- ja Lounais-Suomessa. Valkoviklo on Suomessa silmälläpidettävä (NT) laji ja kuuluulisäksi Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin (EVA). Sähkönreitin länsiosalla havaittiin yksi valkoviklo. Lintu nähtiin Hoikanjoen rannalla kohdassa, jossa reitti tulee ylittämään joen. Todennäköisesti lintu pesii lähistöllä avoimella metsäalueella, metsäaukossa.