



# Tervalamminvuoren tuulivoimahanke - luontoselvitysraportti

SOLARWIND FINLAND OY

19.2.2025

# Sisällysluettelo

1.	Johdanto .....	2
2.	Selvitysalueen kuvaus .....	2
3.	Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys.....	3
3.1.	Lähtötiedot .....	3
3.2.	Menetelmät ja epävarmuustekijät .....	3
3.3.	Tulokset .....	4
3.3.1.	Selvitysalueen yleiskuvaus .....	4
3.3.2.	Arvokkaat luontotyyppikohteet .....	5
3.3.3.	Huomionarvoiset lajit .....	7
3.4.	Yhteenveto .....	7
4.	Pöllöselvitys .....	8
4.1.	Lähtötiedot .....	8
4.2.	Menetelmät ja epävarmuustekijät .....	8
4.3.	Tulokset .....	9
5.	Metsäkanalintuselvitys .....	10
5.1.	Lähtötiedot .....	10
5.2.	Menetelmät .....	10
5.3.	Epävarmuustekijät .....	11
5.4.	Tulokset .....	12
6.	Päiväpetolintuselvitys .....	12
6.1.	Lähtötiedot .....	12
6.2.	Menetelmät .....	12
6.3.	Epävarmuustekijät .....	13
6.4.	Tulokset .....	14
7.	Pesimälinnustuselvitys .....	14
7.1.	Lähtötiedot .....	14
7.2.	Menetelmät .....	14
7.3.	Epävarmuustekijät .....	16
7.4.	Tulokset .....	17
7.4.1.	Lintudirektiivin liitteen I lajit .....	17
7.4.2.	Erittäin uhanalaiset lajit (EN) .....	18
7.4.3.	Vaarantuneet lajit (VU) .....	19
7.4.4.	Silmälläpidettävät lajit (NT) .....	20
8.	Kevät- ja syysmuutonseuranta .....	23
8.1.	Lähtötiedot .....	23
8.2.	Menetelmät .....	24
8.3.	Epävarmuustekijät .....	27
8.4.	Tulokset .....	36
8.4.1.	Lajikohtaiset tulokset .....	37

8.4.2.	Levähdyspaikat .....	42
9.	Viitasammakkoselvitys.....	43
9.1.	Lähtötiedot.....	43
9.2.	Menetelmät.....	43
9.3.	Tulokset .....	44
10.	Liito-oravaselvitys .....	45
10.1.	Lähtötiedot.....	45
10.2.	Menetelmät.....	45
10.3.	Maastoselvitys ja epävarmuustekijät.....	45
10.4.	Tulokset.....	46
11.	Lepakkoselvitys.....	48
11.1.	Lajikuvaus.....	48
11.2.	Lähtötiedot.....	48
11.3.	Menetelmät.....	48
11.4.	Maastoselvitys ja epävarmuustekijät.....	50
11.5.	Tulokset.....	51
12.	Saukkoselvitys.....	56
12.1.	Lähtötiedot.....	56
12.2.	Menetelmät ja epävarmuustekijät.....	56
12.3.	Tulokset.....	57
13.	Suurpetoselvitys .....	58
13.1.	Lähtötiedot.....	58
13.2.	Menetelmät ja epävarmuustekijät.....	59
13.3.	Tulokset.....	59
14.	Lähdeluettelo.....	59
15.	Liitteet.....	63
15.1.	Liite 1.....	63
15.2.	Liite 2.....	72
15.3.	Liite 3.....	93
15.4.	Liite 4.....	95

## Liitteet

**Liite 1.** Luontotyyppien luonnontilan ja edustavuuden kriteeristö

**Liite 2.** Huomionarvoisten luontotyyppien kuvaukset

**Liite 3.** Pesimälinnustoselvityksen täydellinen lajiluettelo

**Liite 4.** Kevätmuuton seurannan tarkat tulokset keski- ja suurikokoisista lajeista

## **Lyhenteet**

LSL: luonnonsuojelulaki

ML: metsälaki

Pvi: pesimävarmuusindeksi

VL: vesilaki

### **Uhanalaisuusluokat**

LC: elinvoimainen

NT: silmälläpidettävä

VU: vaarantunut

EN: erittäin uhanalainen

CR: äärimmäisen uhanalainen

RT: alueellisesti uhanalainen

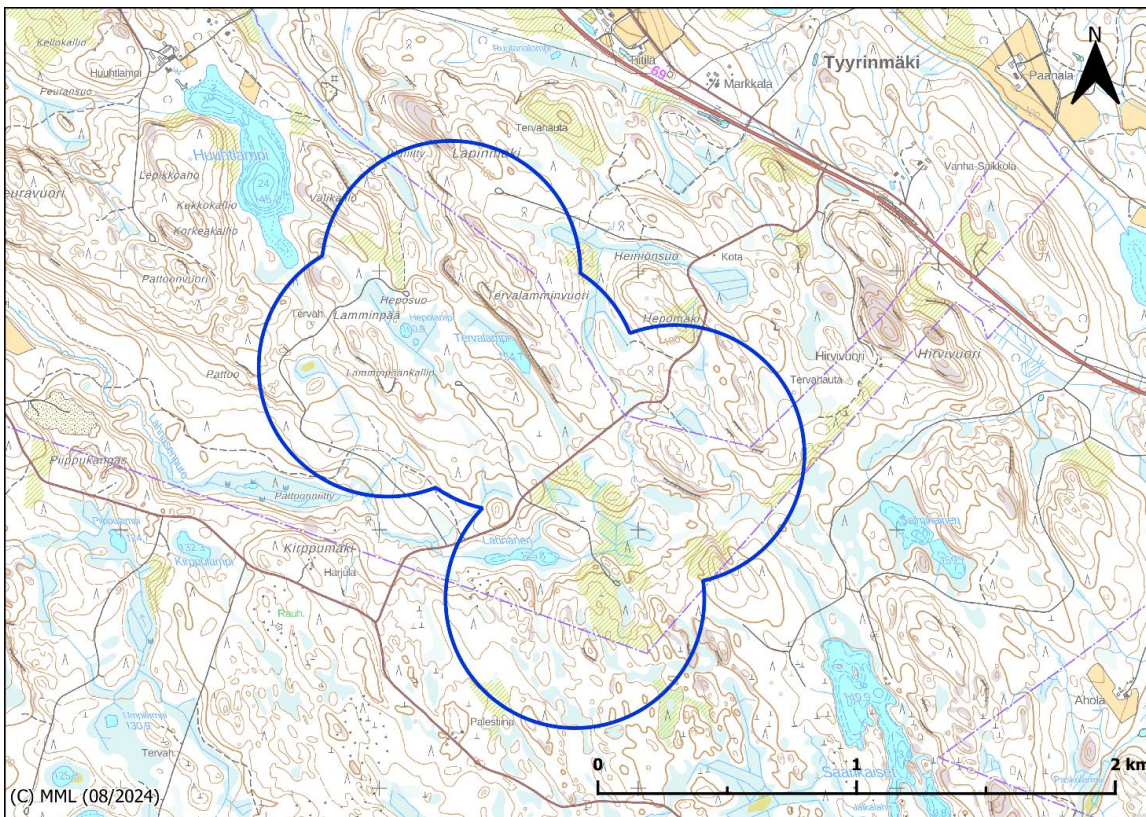
## 1. Johdanto

Tämä raportti käsittelee Solarwind Finland Oy:n Tervalamminvuoren tuulivoimahanketta varten toteutettujen luontoselvitysten tuloksia. Ecobio Oy toteutti Solarwind Finland Oy:n tilauksesta hankealueen luontoselvitykset vuonna 2024.

## 2. Selvitysalueen kuvaus

Solarwind Finland Oy suunnittelee Tervalamminvuoren tuulivoimahanketta Rautalammin kuntaan Suonenjoen kunnan rajalle. Hankealue sijaitsee noin 6 km Rautalammin keskustaajamasta kaakkoon ja noin 9 km Suonenjoen keskustaajamasta lounaaseen. Hankealueen yhteenlaskettu pinta-ala on noin 279 hehtaaria.

Luontoselvitykset on toteutettu hankealueelle ja linnustoselvitykset lisäksi laajemmalle, alustavan voimalasijoittelun perusteella laaditulle 1,5 km vyöhykkeelle (Kuva 1), jotta todennäköisen vaikutusalueen nykytila saataisiin kartoitettua.



Kuva 1. Hankealueen sijainti kartalla.

Selvitysalue sijoittuu Järvi-Suomen eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen (2b), ja suokasvilisyyden osalta alue lukeutuu Sisä-Suomen vietto- ja rahkakeitaiden vyöhykkeeseen (2a). Selvitysalue koostuu pääosin metsätalouden piiriin kuuluvasta kivennäismaasta sekä korkeuseroltaan jyrkästi vaihtelevista kallioalueista ja niiden alle muodostuneista suojuoteista. Kuivahkot ja tuoreen kankaan metsät sekä ravinteisuudeltaan vastaavat turvekankaat ovat alueella vallitsevia. Maaston jyrkkien korkeuserojen takia ojitettua alaa on suhteellisesti vähän.

## 3. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys

### 3.1. Lähtötiedot

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen lähtötietoina tarkasteltiin hankealueelle sijoittuvia arvo-kohteita sekä yleisiä luontoarvoja kartta- ja ilmakuvatarkastelujen perusteella. Taustatietoina hyödynnettiin seuraavia paikkatietoaineistoja:

- Maanmittauslaitoksen (2024) kartta- ja ilmakuva-aineistot
- Suomen ympäristökeskuksen:
  - Kansalliset paikkatietorajapinnat
  - Ympäristöhallinnon avoin tieto Latauspalvelu LAPIO
- Suomen Lajitietokeskuksen (2024) tietokannat
- Suomen Metsäkeskuksen (2024):
  - Metsälain erityisen tärkeät elinympäristökuviot
  - Muut tärkeät elinympäristöt, suojelualueet ja avoin metsätieto
- Kaavoituksen taustatiedot ja alueelta aiemmin tehdyt luontoselvitykset

Selvitysalueella sijaitsevien uhanalaisten, alueellisesti uhanalaisten, silmälläpidettävien ja rauhoitettujen putkilokasvien, sammalien ja jäkälien havaintotiedot pyydettiin Suomen Lajitietokeskuksesta (2024).

### 3.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät

Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen tavoitteena oli selvittää alueen luonnon yleiskuva sekä hankealueelle mahdollisesti sijoittuvat, luontotyyppiltään tai kasvistoltaan arvokkaat alueet. Luontoselvitysten toteuttamisessa ja raportoinnissa on seurattu Suomen ympäristökeskuksen esittämiä yleisiä ohjeistuksia (Mäkelä & Salo 2024) sekä selvityskohtaisia viranomaisohjeita.

Selvitysalue kuljettiin kattavasti läpi havainnoiden elinympäristöjä, kasvillisuutta sekä näiden luonnontilaisuutta. Tarkemmin inventoitiin karttatarkastelun perusteella arvioidut tärkeät ja huomionarvoiset luontokohteet, joilla ennakoitiin olevan luontoarvoja. Tiedossa olevien arvokkaiden luontokohteiden nykytila tarkistettiin ja havaitut kohteet rajattiin maastossa. Luontotyytit luokiteltiin Suomen luontotyyppien uhanalaisarviossa (Kontula & Raunio 2018) esitettyjen kuvausten mukaisesti. Luontotyyppien tarkemmissa kuvauksissa käytettiin myös Metsätyypit (Hotanen ym. 2021) sekä Suotyypit ja turvekankaat (Laine ym. 2018) -kasvupaikkaoppaiden kriteeristöä ja kuvauksia.

Maastokartoitukset toteutettiin kasvillisuus- ja luontotyyppiselvityksen osalta 2 päivän aikana (15 h) 19.–20.7.2024. Lisäksi havaintoja kasvillisuudesta tehtiin muiden kartoituksen yhteydessä. Kartoituksen ajankohta ja olosuhteet olivat otolliset luotettavalle selvityksen toteuttamiselle. Selvityksestä sekä raportoinnista vastasi Ilari Falck.

Tiedossa olevien arvokkaiden luontokohteiden nykytila tarkistettiin ja arvokkaat luontokohteet rajattiin. Kasvillisuusselvityksessä keskityttiin etenkin uhanalaisiin, silmälläpidettäviin, rauhoitettuihin, luontodirektiivin liitteen IV(b) tai muuten huomionarvoisiin lajeihin. Inventoinneissa tarkasteltiin seuraavia luonnon monimuotoisuuden kannalta merkittäviä kohteita ja lajistoa:

- Luonnonsuojelulain mukaiset luontotyytit (LSL 64 §)
- Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt (ML 10 §)
- Vesilain suojaamat vesiluontotyytit (VL 2. luku 11 §)
- Erityisesti suojeltavien lajien esiintymät (LSL 77 §)
- Muut arvokkaan lajiston esiintymät: uhanalaiset, alueellisesti uhanalaiset, silmälläpidettävät, rauhoitetut tai muutoin merkittävät lajit
- Alueellisesti ja paikallisesti edustavat luontokohteet (esim. vanhan metsän piirteitä omaavat kohteet, geologisesti arvokkaat muodostumat)
- Luontotyyppien uhanalaisuusluokituksen mukaiset luontotyytit (Kontula & Raunio 2018)
- METSO-kriteerit täyttävät kohteet

Maastokäyntejä ei tehty luonnontilaltaan selvimmän muuttuneille alueille, kuten hakkuuaukeille, pelloille tai nuoriin taimikoihin eikä myöskään rakennetuille ympäristöille, kuten pihapiireille. Selvityksessä havainnointiin kasvillisuuden yleispiirteitä, puuston ikää, lahoppuun määrää, luonnontilaisuutta ja lajistoa.

Luontotyyppien edustavuus- ja luonnontilaisuusluokkien arvioinnissa on noudatettu liitteen 1 mukaista kriteeristöä. Arvioinnissa käytetyt luokat on esitetty alla.

Kohteen arvoluokka	Luonnontilaisuus	Edustavuus	
1 Lainsäädännöllä turvatut kohteet	A	Luonnontilainen	Erinomainen
2 Erityisen tärkeät kohteet	B	Vähän heikentynyt	Hyvä
3 Monimuotoisuutta turvaavat kohteet	C	Heikentynyt	Kohtalainen
4 Monimuotoisuutta tukevat kohteet	D	Täysin muuttunut	Heikko
Tavanomainen luonto			

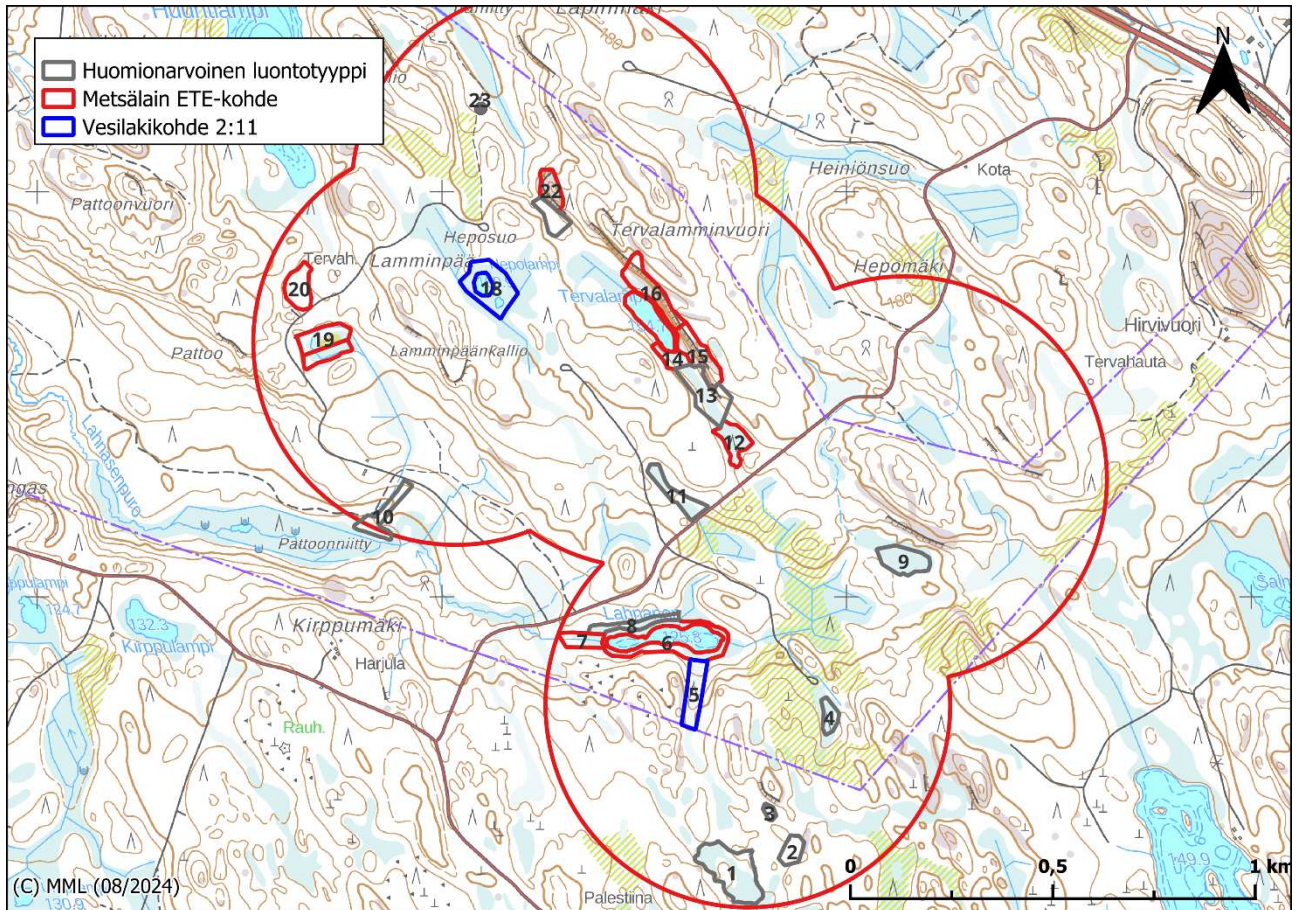
### 3.3. Tulokset

#### 3.3.1. Selvitysalueen yleiskuvaus

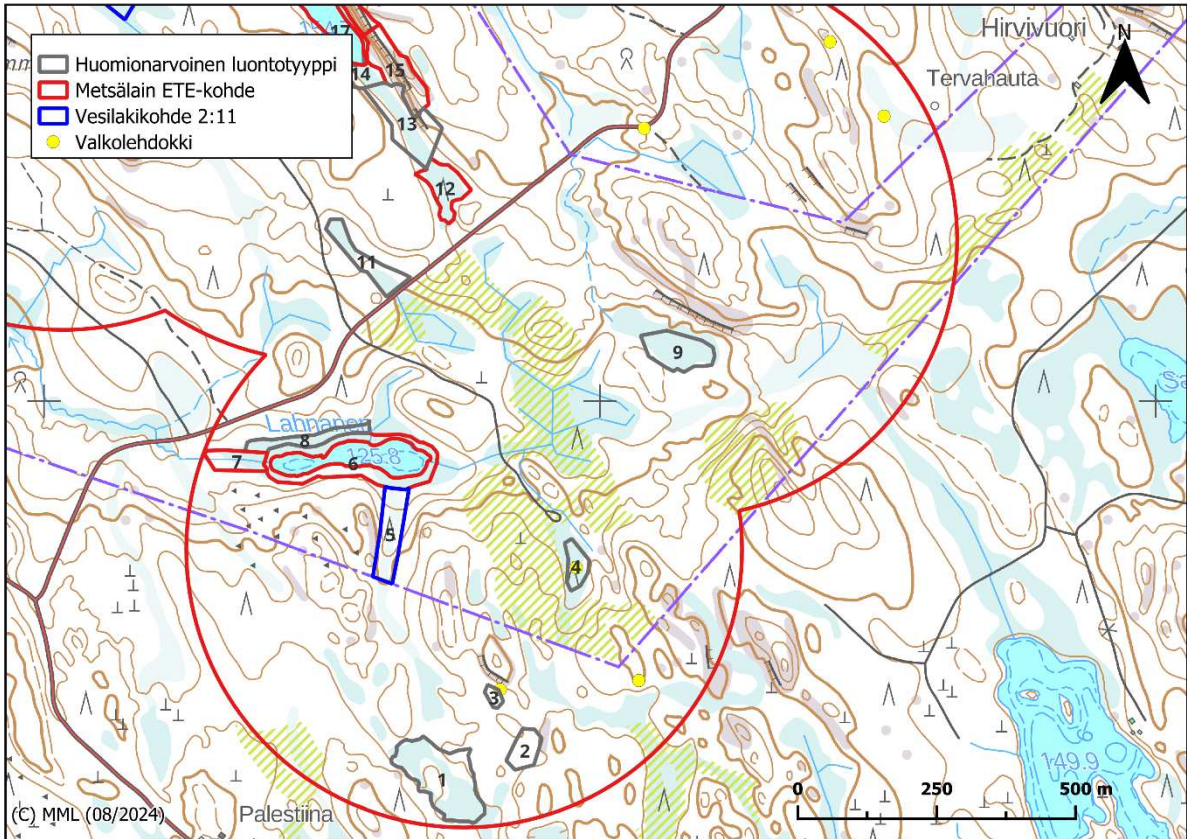
Kasvitieteellisessä aluejaossa selvitysalue sijoittuu Järvi-Suomen eteläboreaaliseen kasvillisuusvyöhykkeeseen (2b), kun taas suokasvillisuuden osalta alue luetaan kuuluvan Sisä-Suomen vietto- ja rahkakeitaiden vyöhykkeeseen (2a). Selvitysalue koostuu pääosin metsätalouden piiriin kuuluvasta kivennäismaasta sekä korkeuseroltaan jyrkästi vaihtelevista kallioalueista ja niiden alle muodostuvista suojuoteista. Luontotyypeissä vallitsevia ovat kuivahkot sekä tuoreen kankaan metsät, sekä ravinteisuudeltaan vastaavat turvekankaat. Maaston jyrkkien korkeuserojen takia ojitettuja alaa on suhteellisen vähän. Hankealueella esiintyvien pienialaisten soiden luonnontilaan vaikuttavat suolla tai sen läheisyydessä tehdyt hakkuut, jotka näkyvät myös soiden vesitaloudessa. Hankealueelle sijoittuvat luonnontilaisenkaltaiset suot esiintyvät lampien läheisyydessä, sekä pieninä laikkuina kangasmetsien ja kallioiden notkelmissa.

### 3.3.2. Arvokkaat luontotyyppikohteet

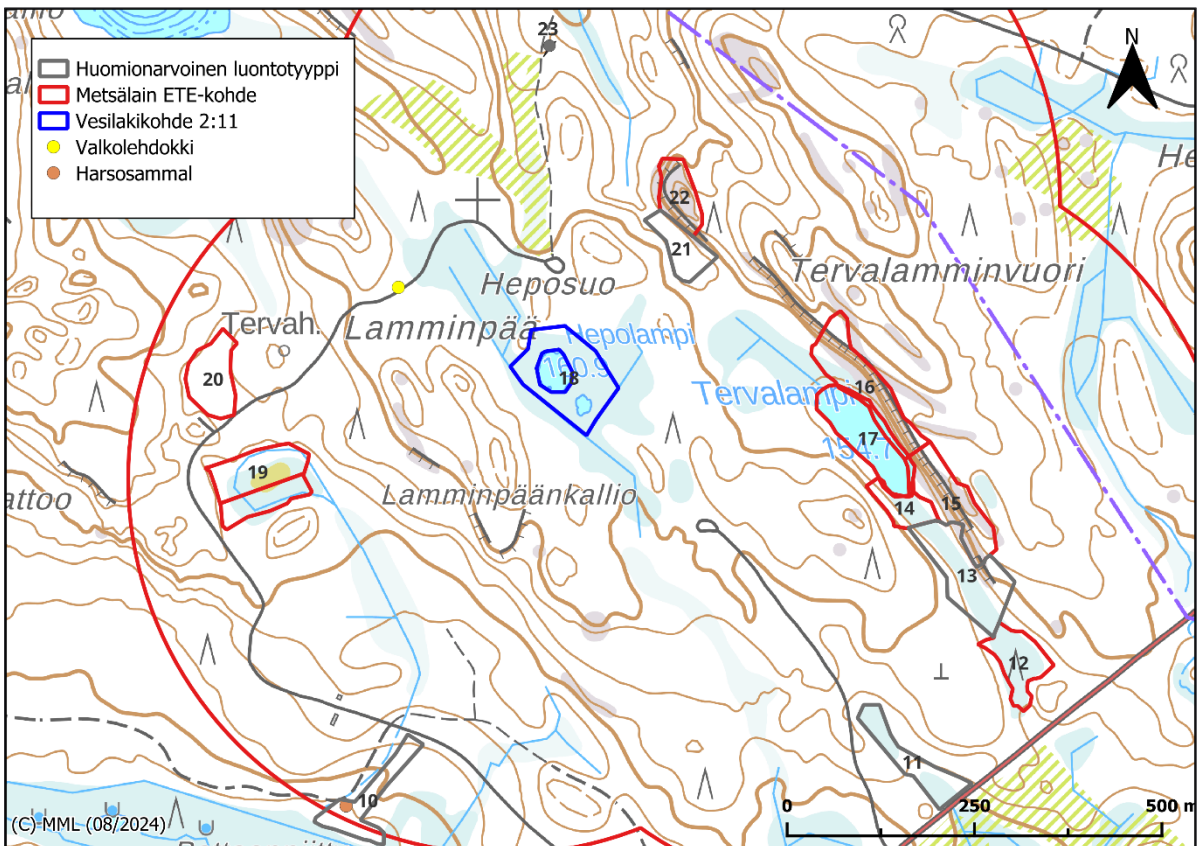
Selvitysalueelta rajattiin 23 arvokasta luontotyyppiä (Kuvat 2–4, liite 2). Kohteista kaksi kuuluu arvoluokkaan 1 (lainsäädännöllä turvatut kohteet), 19 kuuluu arvoluokkaan 3 (monimuotoisuutta turvaavat kohteet), kaksi arvoluokkaan 4 (monimuotoisuutta tukevat kohteet). Kaikki arvoluokan 1 kohteet ovat vesilailla suojeltuja vesiluontotyyppisiä ja niiden luonnontilan vaarantaminen on vesilain 2:11§ nojalla kielletty. Lisäksi 14 kohdetta lukeutuu metsälain 10§ erityisen tärkeiksi elinympäristöksi. Luontotyyppien kuvaukset on esitetty liitteessä 2.



Kuva 2. Kasvillisuus selvityksessä havaitut huomionarvoiset luontotyypit.



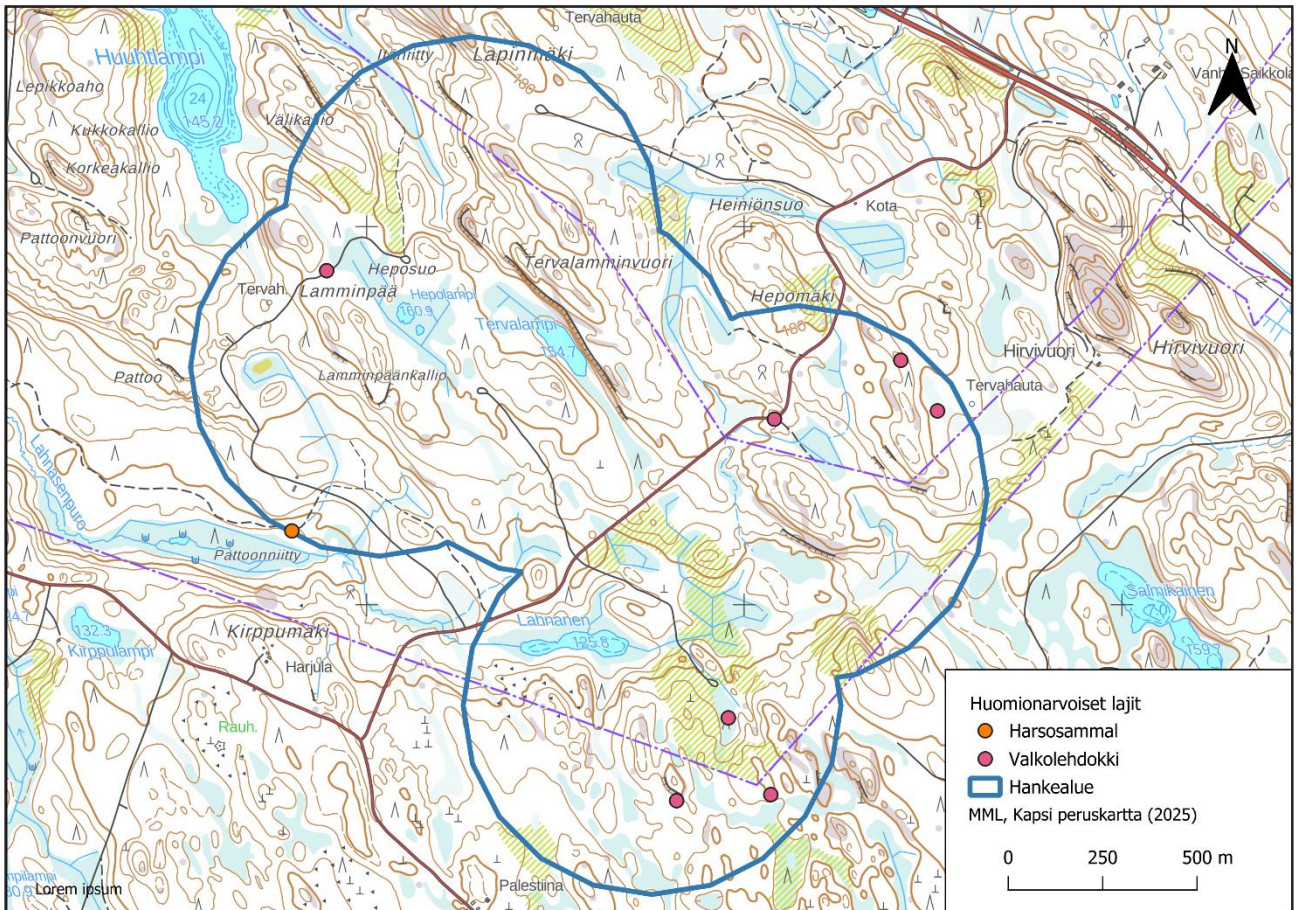
Kuva 3. Huomionarvoiset kasvilajit ja luontotyypit hankealueen eteläosassa.



Kuva 4. Huomionarvoiset kasvilajit ja luontotyypit hankealueen pohjoisosassa.

### 3.3.3. Huomionarvoiset lajit

Suomen Lajitietokeskukselta saatujen aineistojen perusteella selvitysalueella ei ole havaittu huomionarvoisia kasvi tai jäkälälajeja. Hankealueen läheisyydessä, Kirppumäellä on kuitenkin vanha havainto (1992) alueellisesti uhanalaisesta äimäsarasta (LC), noin 240 m hankealueen lounaispuolella. Maastonselvityksissä uhanalaisista lajeista havaittiin yksi esiintymä harsosammalta (VU) (Kuva 5). Lisäksi havaittiin 8 rauhoitetun valkolehdoikin (LC) esiintymää.



Kuva 5. Hankealueella havaitut huomionarvoiset lajit.

## 3.4. Yhteenveto

Alueen merkittävimpiä luontoarvoja ovat alueen pienet vesistöt (Lahnainen, Hepolampi, Tervalampi) ja näiden läheisyydessä esiintyvät, monipuolista ympäristöä edustavat kallioiset alueet. Vaihtelevat korkeuserot näkyvät myös alueen vaihtelevina ravinteisuus- ja kosteusoloina. Tämä näkyy muun muassa kalliorinteiden alle syntyneinä runsaina suolaikkuina. Metsätalouden seurauksena näiden luontotyppien luonnontilaisuus on kuitenkin heikentynyt.

## 4. Pöllöselvitys

OSA TÄMÄN OSION TIEDOISTA ON SUOMEN LAJITIEKESKUKSEN OHJEISTUKSEN MUKAISESTI LUOKITELTU SENSITIIVISIKSI. SENSITIIVISET TIEDOT ON ESITETTY VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN TARKOITETUSSA RAPORTISSA.

Pöllöselvityksen tarkoituksena oli selvittää hankealueella pesivä pöllölajisto soidinhuhuilun perusteella. Pöllöselvityksessä käytiin läpi julkisista tietokannoista ja viranomaisilta saatavilla olevat paikkatieto- ja lajihavaintoaineistot pöllöistä.

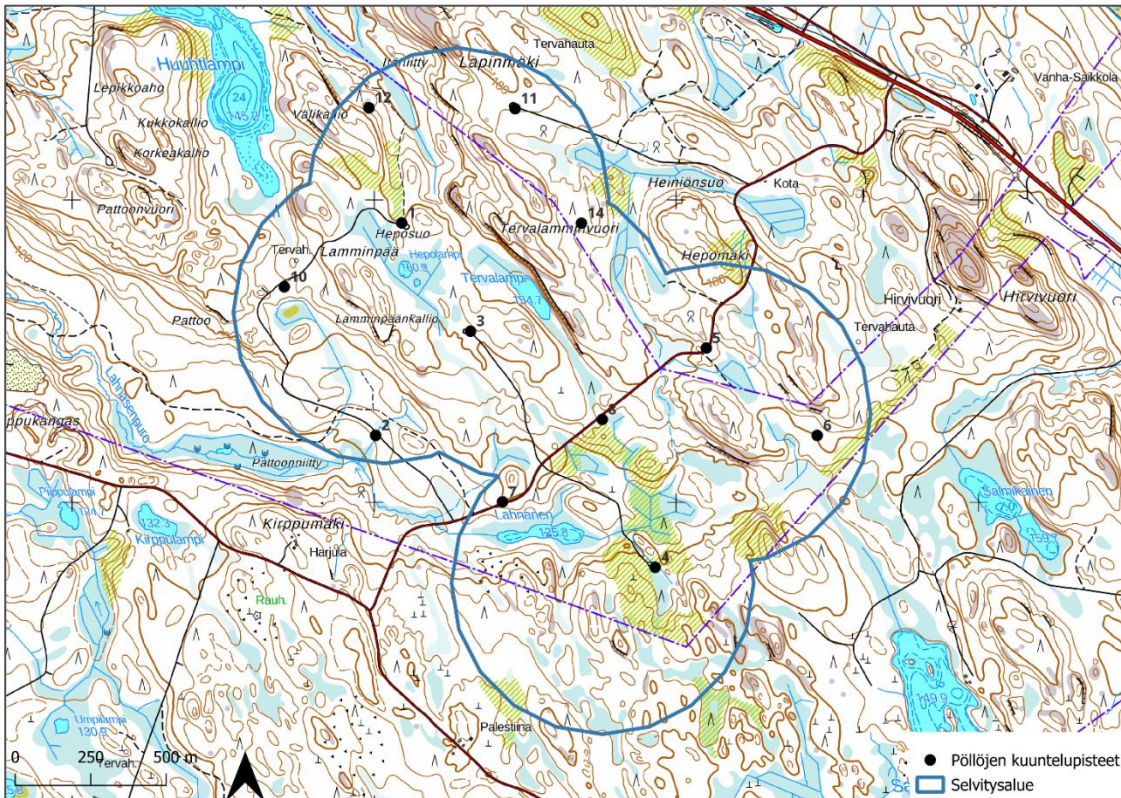
### 4.1. Lähtötiedot

Selvitysalueen pöllölajiston nykytilan selvittämiseksi tehtiin aineistopyyntö Suomen Lajitietokeskukselle. Aineistoa pyydettiin hankealueella ja noin kymmenen kilometrin säteellä hankealueesta havaituista pöllölajeista, jotka ovat uhanalaisia tai lintudirektiivin liitteen I lajeja. Havaintoja pyydettiin viimeisen kymmenen vuoden ajalta. Lajitietokeskukseen ei ole ilmoitettu pöllöhavaintoja hankealueelta tai sen lähistöltä.

Lintuyhdistys Kuikka ry:ltä pyydettiin Tiira-lintutietopalveluun ilmoitettuja havaintoja pöllöistä kahden kilometrin säteellä hankealueesta edellisen 10 vuoden ajalta. Hankealueelta ei ole ilmoitettu lainkaan pöllöhavaintoja. Alle kilometrin päässä alustavasta voimalasijoittelusta on kuitenkin tehty vuonna 2016 havainto helmipöllöstä. Laulava helmipöllö on havaittu maaliskuussa Heiniönsuon itäpuolen kodalla. Alle 1500 metrin päässä alustavasta voimalasijoittelusta on lisäksi tehty yksi muu helmipöllöhavainto ja kaksi huuahkahavaintoa. Kaikki kolme havainto on tehty Kivikkomäen pelloilla vuosien 2015 ja 2016 aikana. Alle 5 kilometrin päässä voimalasijoittelusta on tehty havaintoja myös hiiri-, viiru-, varpus- ja suopöllöstä.

### 4.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät

Pöllöjen kartoitus maastossa toteutettiin hyödyntäen pöllöjen pistelaskentamenetelmää, jossa pöllöjen huhuilua pysähdyttiin kuuntelemaan 500–1000 metrin välein. Selvitysalueeksi määritettiin hankealue ja alustavista voimalasijainneista 500 metrin päähän ulottuva vyöhyke. Selvitysalueelle suunniteltiin yhteensä 12 kuuntelupistettä (Kuva 6). Pöllöjen soidinhuhuilua kuunneltiin kullakin pisteellä 10 minuuttia, josta ensimmäisen 5 minuutin jälkeen pisteillä soitettiin matkakaiuttimesta pöllöjen soidinääniä. Näin pyrittiin saamaan myös hiljaa pysyttelevät pöllöt äännelemään. Kullakin pisteellä soitettiin ääntelyjä niiltä lajeilta, joiden läsnäolo pisteellä vaikutti mahdolliselta tai todennäköiseltä, mutta jotka eivät olleet vielä äännelleet pisteellä. Havainnoista kirjattiin ylös havaittu laji, yksilömäärä ja linnun käyttäytyminen (esim. soidintava tai saalistava). Jos pöllö kuultiin, kirjattiin myös äänen suunta ja arvioitu etäisyys.



Kuva 6. Selvitysalueen havainnointipisteet.

Pöllöselvitys toteutettiin kahtena yönä maaliskuussa 2024. Pöllöjen (muuttavat lajit pois lukien) soidinhuhuilun arvioitiin olevan hankealueella aktiivisimmillaan tällä aikavälillä. Ensimmäinen laskentakierros suoritettiin 13.3. ja toinen laskentakierros 30.3. Kierrokset ajoittuvat auringonlaskusta noin neljä tuntia eteenpäin. Kierrokset ajoittuvat auringonlaskusta noin neljä tuntia eteenpäin. Ensimmäisen ja toisen kierroksen välillä vaihdettiin pisteiden kiertojärjestystä siten, ettei ensimmäisen kierroksen öiden ensimmäisten tai viimeisten pisteiden kuuntelu ajoittuisi toistamiseen kierroksen alku- tai loppupäähän. Näin jokaisella havainnointipisteellä pyrittiin mahdollisuuksien mukaan havainnoimaan pöllöjä sekä vuorokauden hämärätunteina että pimeimpinä hetkinä. Erityisenä epävarmuutta lisäävänä tekijänä on huomioitava kuuntelupisteellä 8 sijaitseva häiritsevästi ääntelevä tutkimuslaitteisto, jonka vaikutus ulottuu noin 500 metrin alueelle. Selvitysoiden ajankohdat sekä sääolosuhteet ovat taulukoituna alla (Taulukko 1).

Taulukko 1. Selvitystöiden ajoitus ja olosuhteet.

Päivämäärä	Aloitus	Lopetus	Säätila	Tuuli	Lämpötila
13.3.	18.00	22.00	Pilvistä	3m/s	0°C...-2°C
30.3.	19.00	23.00	Pilvistä	3m/s	+5°C...+3°C

### 4.3. Tulokset

Havaintojen perusteella hankealueella selvitysalueella sijaitsee yksi viirupöllön ja yksi varpuspöllön reviiri. Tarkat tiedot havainnoista on esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa raportissa.

## 5. Metsäkanalintuselvitys

OSA TÄMÄN OSION TIEDOISTA ON SUOMEN LAJITIEKESKUKSEN OHJEISTUKSEN MUKAISESTI LUOKITELTU SENSITIIVISIKSI. SENSITIIVISET TIEDOT ON ESITETTY VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN TARKOITETUSSA RAPORTISSA.

### 5.1. Lähtötiedot

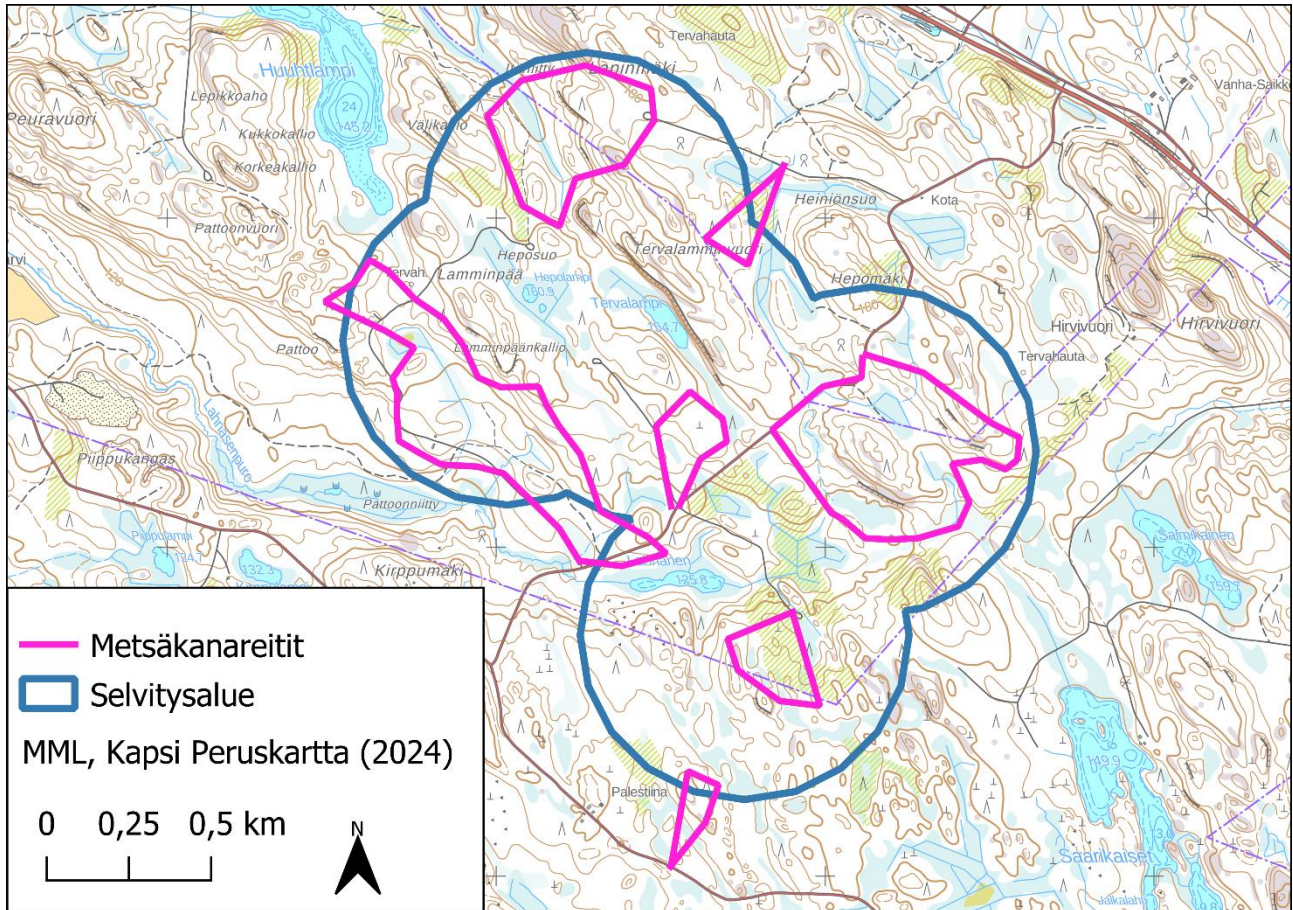
Selvitystä varten tehtiin aineistopyyntö Suomen Lajitietokeskukseen (2024) sekä Pohjois-Savon lintuyhdistykselle (Kuikka ry). Lajitietokeskukseen ei ole ilmoitettu havaintoja metsäkanalinnuista. Tiira-lintupalveluun on ilmoitettu aiempia havaintoja metsäkanalinnuista. Tarkat tiedot havainnoista on esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa raportissa.

Luontoselvitysten suunnittelun lähtötietoina käytettiin Metsäkeskuksen hila-aineistoja ja metsävarakuvia.

### 5.2. Menetelmät

Metsäkanalintuselvityksen tarkoituksena on selvittää hankealueella esiintyvät metsäkanalintupulaatiot sekä niiden käyttämät soidinalueet. Kartoitusten yhteydessä rajataan mahdolliset ja käytössä olevat soidinalueet sekä havainnoidaan lintuysilöiden esiintymistä alueella. Selvitysalueena toimi 500 metrin vyöhyke alustavista voimalapaikoista. Selvitysalueen metsäkanalintujen soidinpäikkaselvitys tehtiin alueilla, jotka olivat karttamateriaalien perusteella määritetty metsäkanalintulajeille soveltuviksi soidinpaikkojen ympäristöiksi (Kuva 7.). Selvitys toteutettiin kahdella havaintojaksolla, joista ensimmäisellä maastossa kiinnitettiin huomiota näkö- ja kuulohavaintojen lisäksi metsäkanalintujen jalanjälkiin, jätöksiin, kieppeihin, ääniin, ruokailupuihin ja soidinpaikoista indikoiviin merkkeihin, kuten taistelu- ja siivenvetojälkiin. Toisella kierroksella tarkistettiin lajien mahdolliset soidinpaikat niille otolliseen soidinaikaan. Molemmilla jaksoilla havainnointi tehtiin maastossa lumikengillä etukäteen suunniteltua havainnointireittiä.

Metsäkanalintuselvitysten maastotöitä tehtiin yhteensä 33,5 tuntia kuuden eri päivän aikana. Maastoinventoinnin ensimmäinen havaintojakso suoritettiin 9.-11.4.2024 (yhteensä 22 tuntia). Inventointi toteutettiin valoisaan aikaan kello 8:00-17:00 välillä. Koska kartoituksissa pyrittiin löytämään lumeen jääneitä jälkiä, ei kartoituksia tehty alle 24 tuntia lumisateen jälkeen. Lämpötila ensimmäisellä havaintojaksolla vaihteli 4°C – 12 °C välillä. Lämpötilan noustessa suhteellisen korkealle, monet jäljet ja kiepit olivat ehtineet sulaa. Toinen havaintojakso suoritettiin 23. – 25.4.2024 (yhteensä 11,5 tuntia). Maastotyöt suoritettiin aamulla kello 5–10 välillä. Lämpötila pysyi lähellä nollaa ja tuuliolosuhteet olivat pääosin otolliset (2 m/s).



Kuva 7. Metsäkanalintuselvityksen maastoreitit.

### 5.3. Epävarmuustekijät

Metson ja etenkin teeren soidinpaikat voivat vaihdella eri vuosien välillä. Näin ollen yhtenä vuonna tehdyt metsäkanalintukartoitukset eivät välttämättä anna kokonaisvaltaista kuvaa alueen metsäkanalinnuille soveltuvista soidinalueista. Selvityksessä tätä pyrittiin kompensoimaan muista tietolähteistä saatujen aineistojen avulla. Varsinaisissa metsäkanalintukartoituksissa tehtyjen havaintojen lisäksi havaintoja saatiin myös muista alueen samana vuonna tehdyistä selvityksistä. Esimerkiksi pesimälinnustokartoituksessa tehdyt metsäkanalintuhavainnot tarjoavat täydentävää tietoa alueista, joissa kanalinnut pesivät tai viettävät kesäkauden.

Sääolot kartoitusten aikana koettiin osin haastaviksi. Ensimmäisellä kierroksella lumi oli alueella sulamassa ja maastossa oli myös jo kokonaan sulaneita alueita. Lumihangella oli kova kansi, johon metsäkanojen jäljet eivät jää hyvin näkyviin. Lisäksi lumella oli paljon puista tippunutta naavaa, kaarnaa ja oksia, sekä vesisateen jättämiä painaumuksia. Nämä vallitsevat olosuhteet hankaloittivat metsäkanalintujen jättämien jälkien havaitsemista maastossa. Toisella kierroksella aktiivisten soitimien lähestyminen koettiin haastavaksi lumihangella liikkuesssa syntyvän kovan äänen takia.

Metsäkanalinnut ovat herkkiä tuulivoiman häiriövaikutuksille kielteinen vaikutus voi yltyä kauas tuulivoima-alueesta. Voimaloiden tuottaman melun ja välkkeen takia metsojen on havaittu välttelevän voimaloita aina 650–850 metrin etäisyyteen saakka (Coppes ym. 2020). Teerien on havaittu välttelevän voimaloita noin 500 metrin etäisyyteen saakka (Coppes ym. 2019), minkä lisäksi teerien on havaittu siirtävän soidinpaikkoja jopa 1 km päässä voimalasta olevilla teeren

soidinpaikoilla (Coppes ym. 2019). Näin ollen selvitysalue, joka vastaa 500 metrin vyöhykettä alustavista voimalapaikoista, ei kata hankkeen koko vaikutusalueetta metsäkanalintuihin.

## 5.4. Tulokset

Metsäkanalintuselvityksessä tehtiin havaintoja metsosta, teerestä ja pyystä. Tarkat tiedot havainnoista on esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa raportissa.

## 6. Päiväpetolintuselvitys

**OSA TÄMÄN OSION TIEDOISTA ON SUOMEN LAJITIEKESKUKSEN OHJEISTUKSEN MUKAISESTI LUOKITELTU SENSITIIVISIKSI. SENSITIIVISET TIEDOT ON ESITETTY VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN TARKOITETUSSA RAPORTISSA.**

### 6.1. Lähtötiedot

Suomen Lajitietokeskukselta (2024) pyydettiin havaintotiedot petolinnuista viimeisen 10 vuoden ajalta 10 kilometrin säteeltä selvitysalueesta. Lintuyhdistys Kuikka ry:ltä on lisäksi pyydetty Tiira-lintupalveluun merkityt havainnot hankealueelta ja sen lähiympäristöstä viimeiseltä 10 vuodelta.

Lajitietokeskukseen ei ole ilmoitettu lainkaan päiväpetolintuhavaintoja alueelta. Tiira-lintutietopalveluun on ilmoitettu lukuisia päiväpetolintuhavaintoa selvitysalueelta (1 km) vyöhyke voimalapaikoista). Valtaosa havainnoista koskee muutolla olleita yksilöitä, ja muuttohavaintoja on tehty sinisuo-, kana-, hiiri-, tuuli- ja nuolihaukasta. Muuttavien lintujen lisäksi selvitysalueella on havaittu paikallisia päiväpetolintuja.

### 6.2. Menetelmät

Selvityksen tarkoituksena oli selvittää hankealueen päiväpetolinnuston sekä niiden reviirien esiintyminen alueella. Erytistä huomiota kiinnitettiin uhanalaisiin, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin sekä lintudirektiivin muuttolintuihin. Luontoselvitysten suunnittelun lähtötietoina käytettiin Metsäkeskuksen hila-aineistoa. Selvitys toteutettiin 1000 m etäisyydellä voimaloista toisin kuin muissa linnustoselvityksissä.

Maastotyöt koostuivat kahdesta erillisestä osasta: liikkuvien petolintujen tarkkailusta avoimissa ympäristöissä sekä maastokäynneistä. Lentäviä lintuja tarkkailtiin kolmessa havainnointipisteessä selvitysalueella (Kuva 8). Tarkkailu toteutettiin avoimilla paikoilla, joilta oli mahdollisimman hyvä näkyvyys moneen suuntaan. Tarkkailun tarkoituksena oli selvittää petolintujen liikkumista alueella sekä havaita saalista tai pesäaineita kantavia emoja pesäpaikkojen löytämiseksi. Tarkkailu tehtiin kaukoputken ja kiikareiden avulla, ja yhdellä tarkkailupisteellä oltiin useita tunteja kerrallaan.

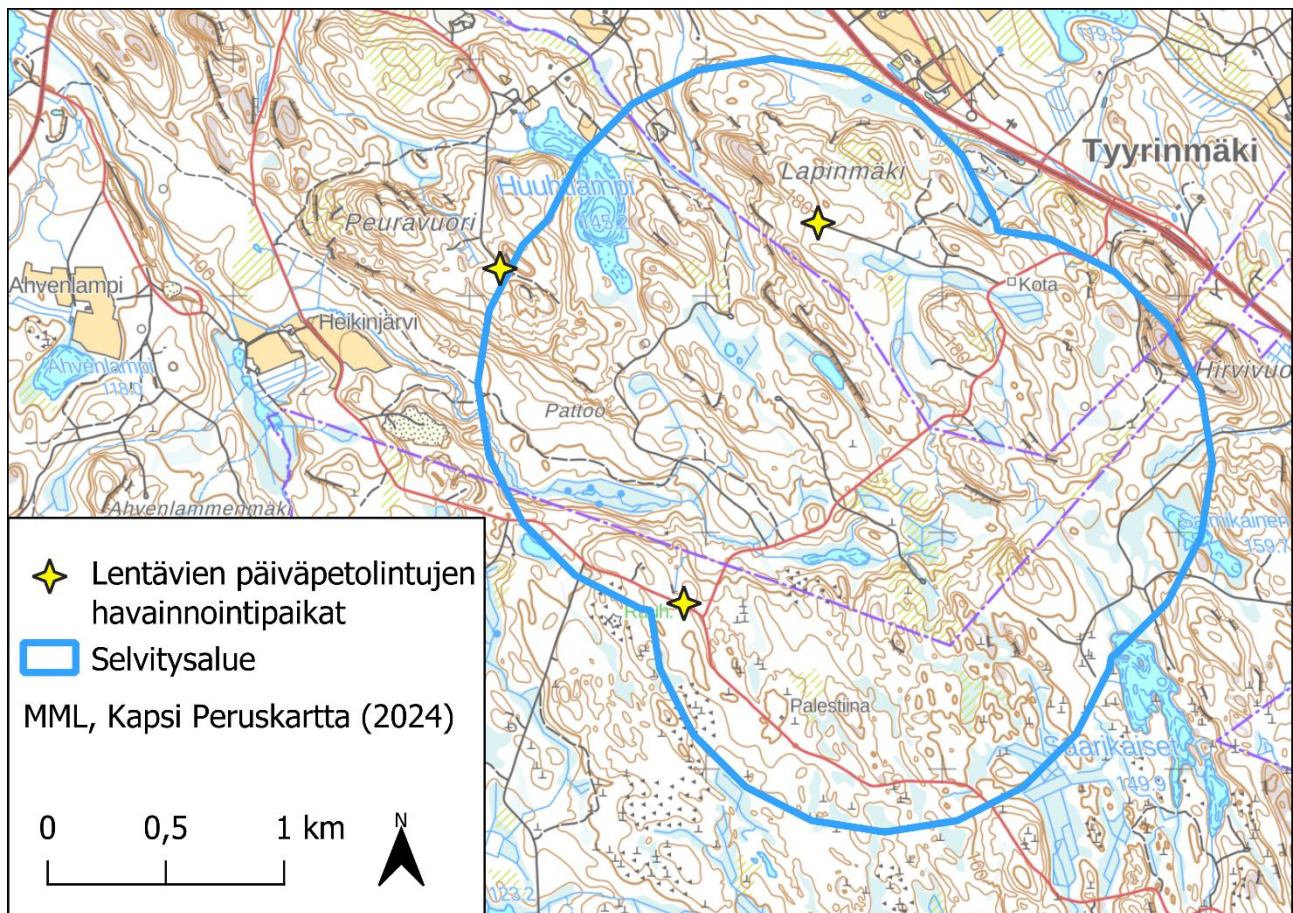
Maastossa tehtävät selvitykset kohdistettiin alueille, jotka arvioitiin lähtötietojen, karttatarkastelun ja aiempien petohavaintojen perusteella kiinnostaviksi kohteiksi. Sopivien pesimisympäristöjen määrittämisessä hyödynnettiin Luonnontieteellisen keskusmuseon artikkeleja eri petolintujen pesäpaikoista. Selvitysalueilla tehtiin maastokäyntejä pesintöjen merkkejä etsien. Merkkejä pesinöistä ovat muun muassa koristellut pesät, syönnökset (etenkin varpus- ja kanahaukan) tai jätökset istumapuun juurella. Myös havainnot varoittelevista, laulavista tai soidintavista emoista ja poikasten lentoharjoituksista tulkittiin merkeiksi lähistöllä olevasta pesimäympäristöstä. Varpus-,

kana- ja hiirihaukan kohdalla maastossa saatettiin soittaa äänitettä lajin laulusta lintujen aktivoimiseksi ja löytämiseksi.

Havainnoista kirjattiin ylös laji, yksilömäärä, mahdollisesti ikä ja sukupuoli sekä kuvaus havainnosta ja lintujen käyttäytymisestä. Lentävistä linnuista merkittiin ylös lentosuunta ja -korkeus, sekä lentoreitti.

Päiväpetolintuselvityksen maastoinventointi toteutettiin neljänä maastotyöpäivänä 10. – 12.7.2024 ja 22. – 24.7.2024 kello 10:00 – 18:00 välisenä aikana. Maastotöitä tehtiin yhteensä 32 tuntia. Sää oli selvitysten aikana pääosin aurinkoinen. Lämpötila oli kartoituksen aikaan 18–26 °C. Maastoselvityksistä sekä raportoinnista vastasi Nipa Seväkivi.

Maastokartoitukset toteutettiin ajankohtana, jolloin poikaset pysyttelevät vielä pesän läheisyydessä ja pesien ja reviirien etsintä oli helpointa. Selvitys tehtiin kahdessa osassa käyden havainnointipaikat läpi kertaalleen.



Kuva 8. Päiväpetolintuselvityksen lentävien päiväpetolintujen havainnointipaikat.

### 6.3. Epävarmuustekijät

Päiväpetolintuselvityksen epävarmuustekijöihin kuuluvat sää, selvityksen ajoitus, maastotöihin käytetty aika sekä vuosien väliset vaihtelut pesintöjen määrässä ja sijainnissa. Sää oli pääosin hyvä selvitysten aikana. Suurin säähän liittyvä epävarmuustekijä oli kuuma sää, mikä on saattanut vähentää päiväpetolintujen aktiivisuutta.

Selvitykset ajoittuivat pääosin heinäkuulle, jolloin useimpien päiväpetolintujen poikaset ovat vielä pesässä, mikä helpottaa pesintöjen toteamista ja pesien löytämistä. Maastotöihin käytettiin yhteensä 32 tuntia. Tässä ajassa aluetta on mahdotonta käydä siten läpi, että jokainen pesä ja reviiri löytyisi varmuudella. Lisäksi vuosien välillä voi olla vaihtelua päiväpetolintujen pesintöjen sijoittumisessa ja onnistumisessa, eivätkä yhtenä vuotena suoritettut selvitykset anna välttämättä kattavaa kokonaiskuvaa alueella pesivistä linnuista. Kuitenkin alueella tavattavista päiväpetolinnuista arvioitiin saaduksi suhteellisen hyvä kokonaiskuva.

## 6.4. Tulokset

Päiväpetolintuselvityksessä tehtiin havaintoja neljästä päiväpetolintulajista. Tarkat tiedot havainnoista on esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitetussa raportissa.

## 7. Pesimälinnustonselvitys

**OSA TÄMÄN OSION TIEDOISTA ON SUOMEN LAJITIEKESKUKSEN OHJEISTUKSEN MUKAISESTI LUOKITELTU SENSITIIVISIKSI. SENSITIIVISET TIEDOT ON ESITETTY VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN TARKOITETUSSA RAPORTISSA.**

### 7.1. Lähtötiedot

Selvitysalueen linnusto nykytilan selvittämiseksi tehtiin aineistopyyntö Suomen Lajitietokeskukselle. Aineistoa pyydettiin hankealueella ja noin kymmenen kilometrin säteellä hankealueesta havaituista huomionarvoisista lintulajeista, jotka ovat uhanalaisia, lintudirektiivin liitteen I lajeja tai lintudirektiivin muuttolintuja. Havaintoja pyydettiin viimeisen kymmenen vuoden ajalta (1.1.2014–). Lajitietokeskukseen ei ole ilmoitettu havaintoja huomionarvoisista lintulajeista hankealueelta tai sen lähistöltä.

Lintuyhdistys Kuikka ry:ltä pyydettiin Tiira-lintutietopalveluun ilmoitettuja havaintoja lintudirektiivin lajeista kahden kilometrin säteellä hankealueesta edellisen 10 vuoden ajalta. Selvitysalueelta on ilmoitettu Tiira-lintutietopalveluun havaintoja paikallisista linnuista ainoastaan metsosta ja pohjantikasta (EU:n lintudirektiivin liite I, LC). Pohjantikkahavainto on Tervalamminvuorelta vuodelta 2014.

Alle kilometrin päässä alustavasta voimalasijoittelusta on tehty metsäkanalintujen ja päiväpetolintujen (käsitelty osioissa 7.1 ja 8.1) havaintoja harmaapäätikasta, palokärjestä ja pohjantikasta. Harmaapäätikka- ja palokärkihavainnot ovat vuodelta 2015 Harjulasta hankealueen länsipuolelta. Pohjantikka on havaittu niin ikään vuonna 2015 Harjulassa, mutta myös Salmikaisen länsipuolella vuonna 2014.

### 7.2. Menetelmät

Pesimälinnustonselvityksen tarkoituksena on selvittää hankealueen linnuston nykytila sekä erityisesti uhanalaisten, suojeltujen tai muuten huomionarvoisten lajien esiintyminen alueella. Erityishuomiota kiinnitettiin vuoden 2019 uhanalaisuusarvioinnissa (Hyvärinen ym. 2019) äärimmäisen uhanalaisiksi (CR), erittäin uhanalaisiksi (EN) ja vaarantuneiksi (VU) luokiteltuihin lajeihin. Erityishuomiota kiinnitettiin myös EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin, jotka ovat yhteisön tärkeinä pitämiä lajeja, joiden suojelemiseksi on osoitettava erityissuojelualueita sekä EU:n lintudirektiivin

muuttolintuihin, jotka ovat Suomessa säännöllisesti esiintyviä muuttavia lajeja, joita vastaa vastaava suojeluvuoro, kuin lintudirektiivin liitteen I lajeja (Suomen ympäristökeskus 2023).

Selvitysalueena toimi 500 metrin vyöhyke alustavista voimalapaikoista. Hankealueelta valittiin ilmakuvatarkastelun ja Metsäkeskuksen avoimien paikkatietoaineistojen perusteella saatuja selvitysalueita. Selvityskohteiksi valittiin pesimälinnustoltaan potentiaalisesti laadukkaita ympäristöjä, kuten vanhan ja varttuneen metsän alueita, luonnontilaisia soita sekä luonnonvesistöjä. Selvityksen ulkopuolelle rajattiin avohakkuualueet, taimikot sekä nuoret ja/tai ojitetut talousmetsät. Osa selvityskohteista sijoittuu osittain selvitysalueen ulkopuolelle, koska katsottiin potentiaalisen habitatin jatkuvan myös selvitysalueen ulkopuolella.

Pesimälinnustoselvityksen maastoinventointi toteutettiin yhteensä kuutena maastotyöpäivänä (maastotöitä yhteensä 44 tuntia). Maastotyöt jaettiin kahdelle laskentakierrokselle, jotta eri vuodenaikaan soidintavat linnut saadaan havainnoitua. Ensimmäinen kierros toteutettiin ajalla 21.-23.5.2024 noin klo 4:00 – 11:00 (Taulukko 2). Sää oli aamulla aurinkoinen ja kolea +1 - +8°C, viimeisinä tunteina lämpötila kohosi +16 - +20°C. Sää oli tuuleton. Toinen kierros toteutettiin 1.-3.6.2024 noin klo 3:30-10:00 välisenä aikana. Toisen kierroksen ajalle sijoittui myös yölaulajalaskenta klo 23:00-2:30 ajalle. Sää oli aamulla osin selkeä, osin sumuinen, ilmankosteuden ollessa 99 %. Aikavälille osui rajuja ja ennustamattomia ukkoskuuroja. Lämpötila oli selvityksen aikana +13 - +22°C ja tuuleton.

Kartoitusmenetelmänä sovellettiin muunneltua Luonnontieteellisen keskusmuseon (2020) piste-laskentamenetelmää, jossa yhdellä laskentapistellä havainnoidaan lajistoa viiden minuutin ajan ennen siirtymistä seuraavalle pisteelle. Varsinaisen pistelaskentamenetelmän lisäksi alueella toteutettiin yölaulajalaskenta, jossa yölaulajia kuunneltiin selvitysalueen metsäautoteillä viiden minuutin ajan per piste. Laskentapisteitä oli 41, jotka valittiin maastossa kulkiessa ennalta valituilla selvitysalueilla. Pisteiden välinen etäisyys oli vähintään 250 metriä, poikkeuksena kohteet, joissa maastonmuodot sallivat lyhyemmän välin, kuten esimerkiksi havainnointipisteiden väliin jäävä jyrkkä mäki. Yölaulajapisteitä valittiin karttatarkastelun perusteella 13 ja näistä toteutui 11 pistettä. Vesilintujen kartoitus yhdistettiin muihin laskentapisteisiin.

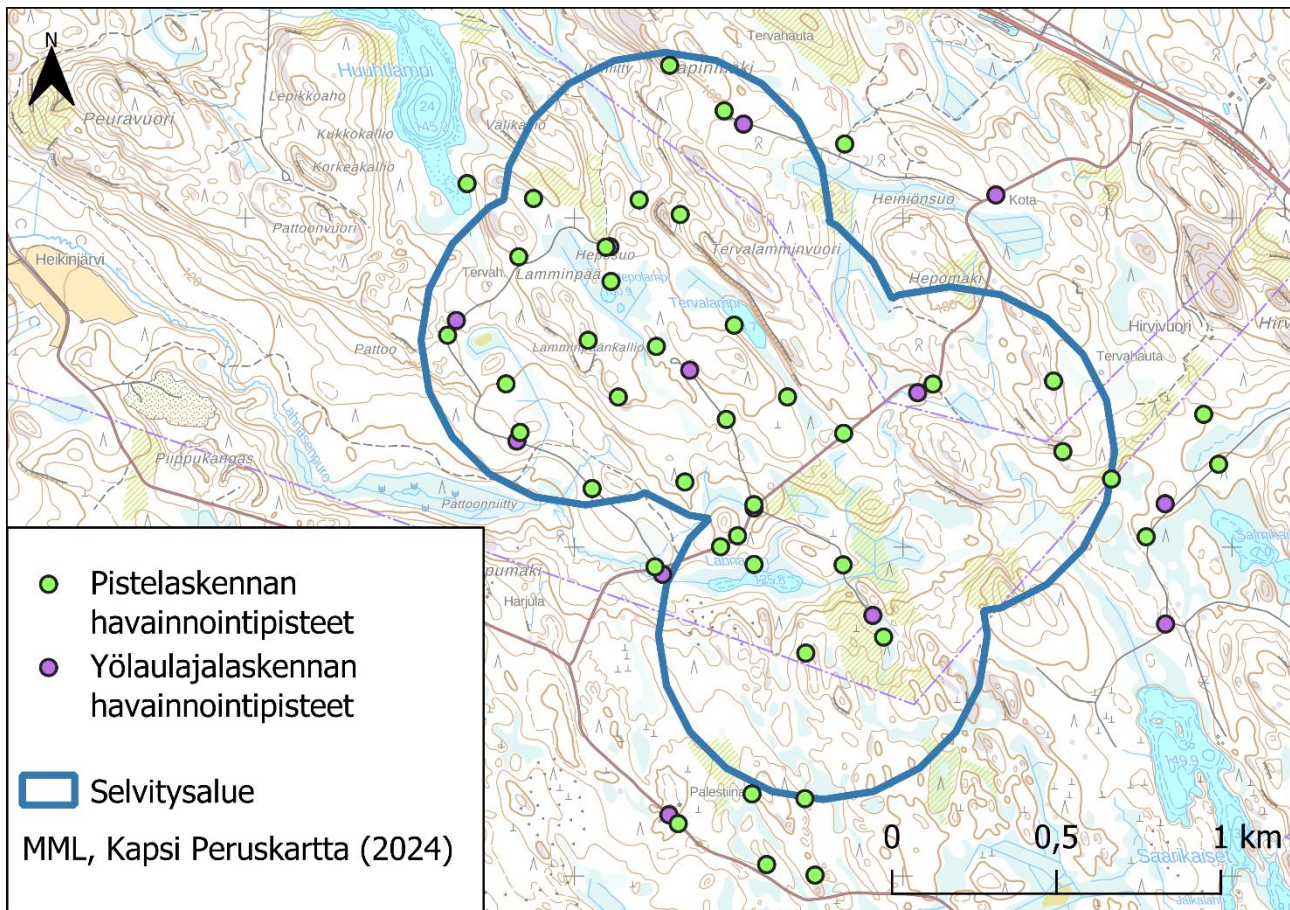
Laskentapisteen havainnoista kirjattiin ylös laji, parimäärä (Luomus 2020), havaitun lajin etäisyys laskentapistestä (50 metrin säteellä pisteestä tai sen ulkopuolella) sekä pesimävarmuusindeksi (Lintuatlas 2023), jossa havaitun lintuparin pesinnän todennäköisyys arvioitiin ja kategorisoitiin havainnon laadun sekä havaitun lintuyksilön käyttäytymisen perusteella. Kullakin pisteellä kirjattiin lisäksi myös selvityksen ajankohta, sää ja lämpötila sekä selvityskohteen ympäristön potentiaali pesimälinnustolle.

Varsinaisten pesimälinnustokartoitusten lisäksi hankealueella tehtiin pesimiseen liittyviä havaintoja muiden linnustokartoitusten aikana. Nämä havainnot lisättiin osaksi pesimälinnustokartoitusten tuloksia uhanalaisten ja lintudirektiivin lajien osalta.

**Taulukko 2. Pesimälinnustoselvityksen ajankohdat sekä olosuhteet.**

Pvm	Aloitus	Lopetus	Säätyyppi	Tuuli	Lämpötila
21.5.2024	4:00	11:30	Aurinkoinen, kolea	1-2m/s	+1°C...+13°C
22.5.2024	4:00	11:00	Puolipilvinen	1-2m/s	+8°C...+16°C
23.5.2024	4:00	9:30	Aurinkoinen	1m/s	+8°C...+20°C

1.6.2024	4:00	10:45	Sumua, selkeää	0-1m/s	+14°C...+22°C
2.6.2024	00:00	5:30	Sumua, puolipilvistä, ukkosrintamia	1m/s	+17°C...+16°C
3.6.2024	3:30	10:45	Sumua, pilvistä aamulla	0m/s	+13°C...+22°C



Kuva 9. Pesimälintuselvityksen havainnointipisteet.

### 7.3. Epävarmuustekijät

Pesimälinnustaselvityksen epävarmuustekijöitä voivat olla sää, selvityksen ajoitus ja laskentakertojen määrä. Kartoitusajankohta sijoittui suositeltuun aikaan lintujen pesimäkautta ja vuorokaudenaikaa (Luomus 2020). Sää oli pääasiassa selkeä ja tuuleton, eli suotuisa lintujen havainnointiin. Toisen kierroksen aamun parhaita tunteja häiritsi paikoin sankka sumu, jolloin linnut eivät useimmiten laula.

Pesimälinnustaselvitys toteutettiin kahdella laskentakerralla, minkä lisäksi havaintoja pesimälinnuista tehtiin hankkeen muissa luontoselvityksissä. Useamman laskentakerran toteuttamisen etuna on lintuparien havainnointi useana ajankohtana ja eri vaiheissa pesimäkautta, jolloin pesinnän todennäköisyyttä ja pesimävarmuusindeksiä on mahdollista arvioida tarkemmin. Epävarmuustekijöihin kuului kevään raju takatalvi, sekä havainnot siitä, että hankealueella oli kevät noin 2

viikkoa myöhemmässä lähiympäristöön nähden. Tätä havaintoa tuki myös paikallisen asukkaan kertomus vuosittaisesta runsaammasta lumitilanteesta alueella.

Tuulivoiman häiriövaikutukset yltävät monilla lajeilla ainoastaan muutamien satojen metrien päähän voimaloista (Meller 2017). Joillain lajeilla häiriövaikutukset yltävät pidemmälle ja näiden lajien osalta on mahdollista, ettei selvitysalue kata hankkeen koko vaikutusalueetta. Osalla lajeista tähän reagointiin kohdistamalla maastotöitä myös selvitysalueen ulkopuolelle. Näihin kuuluivat häiriöherkät kaakkuri ja kuikka, joiden pesintää selvitettiin selvitysalueen lähellä sijaitsevilla vesistöillä.

## 7.4. Tulokset

Pesimälinnustoselvityksessä tehtiin havaintoja yhteensä 54 lajista. Täydellinen lajilista on esitetty liitteessä 3. Suurin osa tehdyistä havainnoista indikoi mahdollista pesintää (pesimävarmuusindeksi 2: havaittu soidintava/laulava koiras pesinnälle sopivassa habitaatissa). Hömötiäisestä tehtiin varman pesinnän havainto päiväpetolintuselvityksen aikana. Määrällisesti eniten havaintoja tehtiin peiposta (yhteensä 98 paria) ja metsäkirvisestä (59 paria).

Selvityksessä tehtiin havaintoja yhteensä 27 huomionarvoisesta lajista, joista silmälläpidettäviä 7, vaarantuneita 7, erittäin uhanalaisia 4, sekä EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeja tai EU:n lintudirektiivin muuttolintuja 15 lajia. Selvityksessä ei havaittu alueellisesti uhanalaisia lajeja. Huomionarvoisia lajeja koskevia havaintoja esitellään alla tekstissä ja niitä koskeva yhteenveto on esitetty taulukossa 4. Huomionarvoisten lajien sijoittuminen hankealueelle on esitetty karttakuvissa 28–31.

### 7.4.1. Lintudirektiivin liitteen I lajit

**Laulujoutsenia** (LC, EU:n lintudirektiivin liitteen I laji) havaittiin selvityksissä yhteensä 7 paria. Kaikki laulujoutsenhavainnot koskivat joko kaukaa kuulunutta ääntä tai ylilentäneitä yksilöitä tai parvia. Näin ollen selvityksissä ei havaittu laulujoutsenen pesintään viittaavia merkkejä selvitysalueella tai sen lähistössä.

**Kuikka** (LC) havaittiin pesivänä HUUHTLAMMELLA. Paikallisen tiedon mukaan kuikat pesivät lammessa vuosittain.

**Kaulushaikara** (LC, EU:n lintudirektiivin liitteen I laji) kuultiin useaan kertaan yölaulajalaskennoissa. Ääni kuului kaukaa Tyyrinmäen suunnalta ja kaikki havainnot arvioitiin koskevan samaa yksilöä. Kaulushaikaran soidinääni voi kantaa jopa 5 kilometriä.

**Kurki** (LC, EU:n lintudirektiivin liitteen I laji) useita yksilöitä havaittiin lentämässä riskikorkeudella hankealueen yllä. Selvityksessä ei kuitenkaan havaittu kurjen pesintään viittaavia merkkejä, mutta paikallisen tiedon mukaan kurki on pesinyt vuosittain Heikinjärventien pelloilla. Tänä vuonna kurkia ei tullut pesimään pelloille.

**Harmaapäätikkoja** (LC, EU:n lintudirektiivin liitteen I laji) havaittiin syysmuuton seurannassa kaksi kertaa. Molemmilta syysmuuton havainnointipaikalta tehtiin yksi harmaapäätikkohavainto. Molemmat havainnoista koskivat paikallisia eikä muuttavia yksilöitä.

**Palokärki** (LC, EU:n lintudirektiivin liitteen I laji) havaittiin selvityksessä kerran. Havainto tehtiin metsäautotiellä Heposuolla.

**Pikkusieppo** (LC, EU:n lintudirektiivin liitteen I laji) havaittiin kerran selvityksen aikana. Havainto koski hiljaa ollutta koiras pikkusieppoa Hirvivuoren lounaispuolen vanhassa kuusikossa. Pikkusieppo on vanhan metsän indikaattorilaji.

#### 7.4.2. Erittäin uhanalaiset lajit (EN)

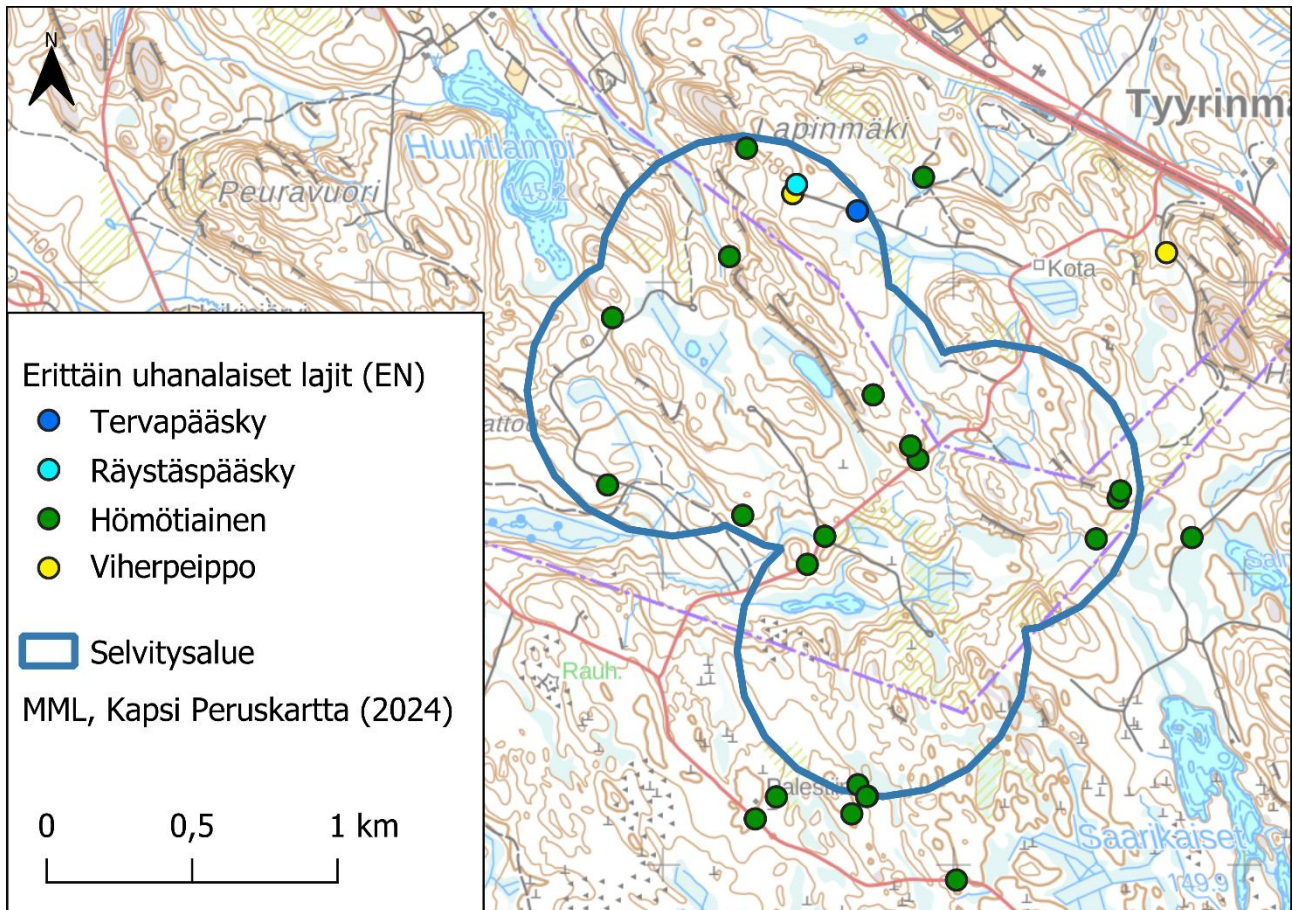
**Tervapääskyjä** (EN) havaittiin kerran selvityksen aikana. Havainto tehtiin metsäautotiellä Lapinmäen itäpuolella. Havainto koski äänihavaintoa kahdesta tervapääskystä. Vaikka tervapääsky voisi teoriassa pesiä selvitysalueen vanhoissa puissa, arvioidaan havaittujen tervapääskyjen todennäköisesti pesivän selvitysalueen ulkopuolella kulttuuriympäristössä. Näin ollen havaitut tervapääskyt ovat todennäköisimmin olleet joko saalistamassa tai siirtymässä saalistusalueen ja pesimäpaikan välillä.

**Räystäspääskyjä** (EN) havaittiin kerran päiväpetolintuselvityksen aikana. Havainto koski neljää räystäspääskyä, jotka saalistivat hetken Lapinmäen ympäristössä. Räystäspääskylle ei löydy soveltuvia pesimäpaikkoja selvitysalueelta, joten havaitut linnut ovat olleet selvitysalueella ainoastaan saalistamassa.

**Hömötiaisia** (EN) havaittiin selvityksen aikana yksitoista paria. Havainnot hömötiaisista on tehty myös muiden selvitysten yhteydessä. Hömötiaisia havaittiin pitkin selvitysalueella, mutta eniten

niitä keskittyi Palestiinan alueella, Hirvivuoren lounaispuolelle sekä selvitysalueen keskiosiin. Havainnot koskivat mahdollista pesintää (pesimävarmuusindeksi 2) ja varoittelua mahdollisesta pesästä (pvi 63). Päiväpetoselvitysten yhteydessä havaittiin nuoria hömötiaisia Heiniönsuon pohjoispuolella (pvi 73). Hömötiaisen uhanalaisuuteen johtavat tekijät ovat vanhojen metsien ja lahoppuun väheneminen, jotka ovat tulevaisuuden uhkatekijöitä lajikannalle.

**Viherpeippoja** (EN) havaittiin päiväpetolintuselvityksen aikana kaksi kertaa. Lajia havaittiin Lapinmäellä selvitysalueen pohjoisosissa sekä Hirvivuoren pohjoispuolella. Havainnot koskivat kuultua viherpeipon kutsuääntä.

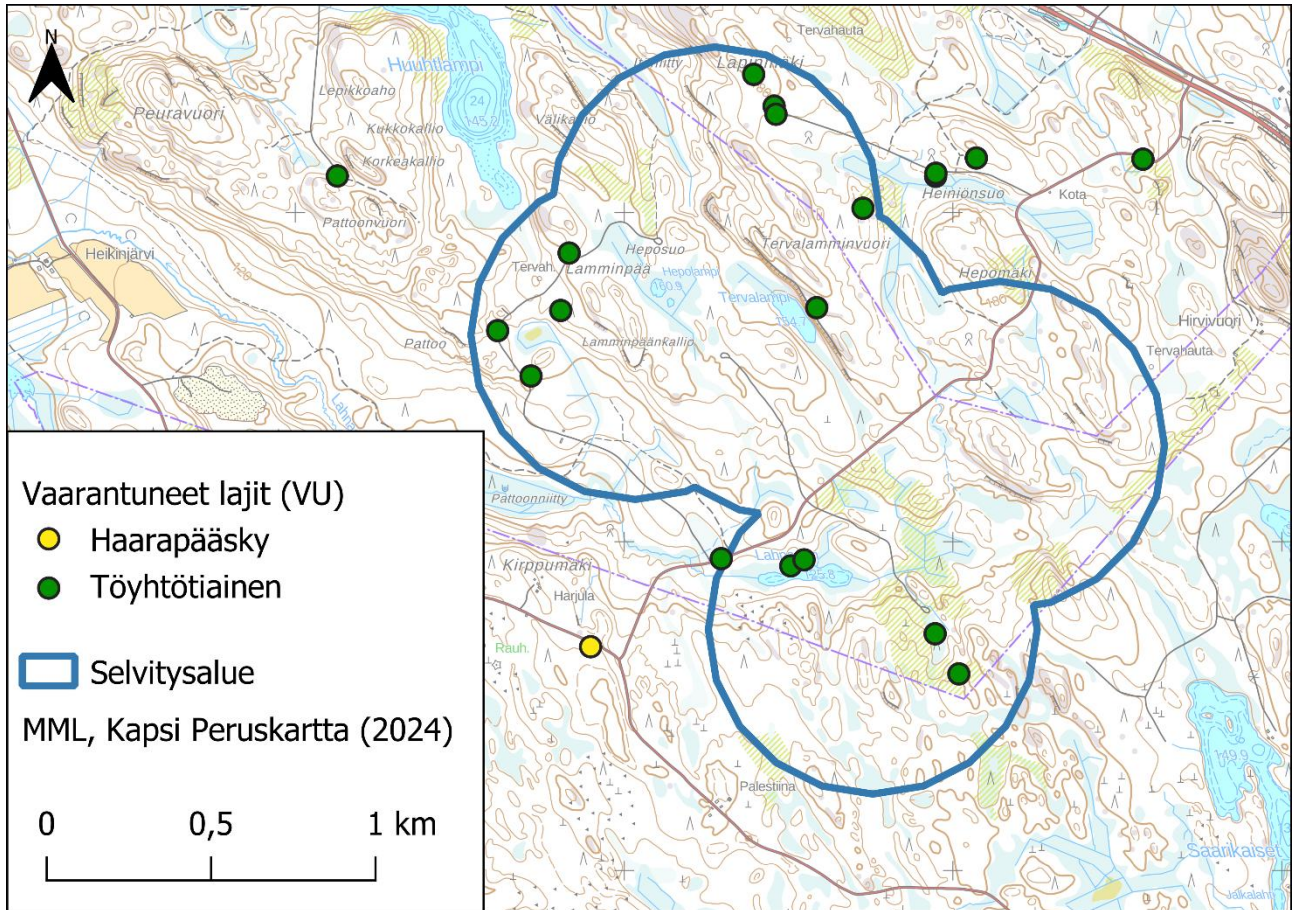


Kuva 10. Selvitysalueella havaitut erittäin uhanalaiset (EN) lajit.

### 7.4.3. Vaarantuneet lajit (VU)

**Haarapääsky (VU)** havaittiin kerran päiväpetolintuselvityksen aikana. Havainto sijoittui Harjulan hakkuuaukolle selvitysalueen länsipuolelle. Haarapääskyn ei arvella pesivän Harjulan alueella, vaan havainnon arvellaan ennemmin liittyvän ravinnonhakuun.

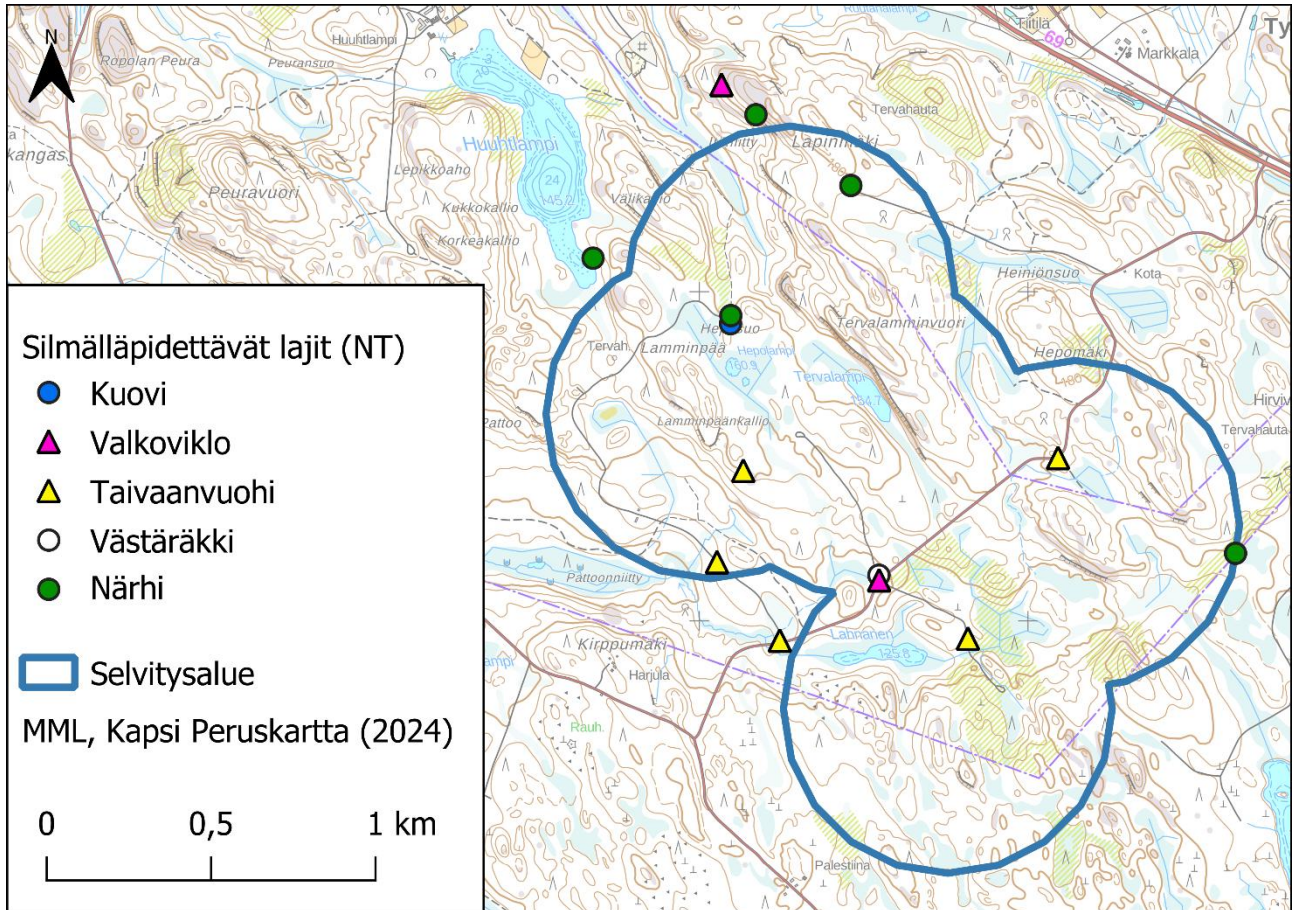
**Töyhtötiaisia (VU)** havaittiin selvityksen aikana seitsemän paria. Havaintoja tehtiin myös muiden selvitysten yhteydessä. Töyhtötiaisia havaittiin ympäri hankealuetta, mutta eniten havaintoja keskittyi Lahnasen, Lamminpään ja Lapinmäen ympäristöihin. Havainnot koskivat mahdollista pesintää (pesimävarmuusindeksi 2). Kuten hömötiaista, myös töyhtötiaisen uhanalaisuutta ajavat vanhojen metsien ja lahoppuun väheneminen.



Kuva 11. Selvitysalueella havaitut vaarantuneet (VU) lajit.

#### 7.4.4. Silmälläpidettävät lajit (NT)

Linnustoselvityksessä havaittiin yhteensä neljä silmälläpidettävää lajia paikallisena selvitysalueella: kuovi, valkoviklo, taivaanvuohi, västäräkki ja närhi (Kuva 12). Kuovin ei arvioida pesivän selvitysalueella, vaan ääni kuultiin kaukaa selvitysalueen ulkopuolelta.



Kuva 12. Selvitysalueella havaitut silmälläpidettävät (NT) lajit.

Taulukko 3. Huomionarvoisista lajeista tehdyt parihavainnot. Taulukossa on esitetty havainnot EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeista, EU:n lintudirektiivin muuttolintulajeista ja uhanalaisista lajeista (VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen). \* = kevätmuutolla paikallisena.

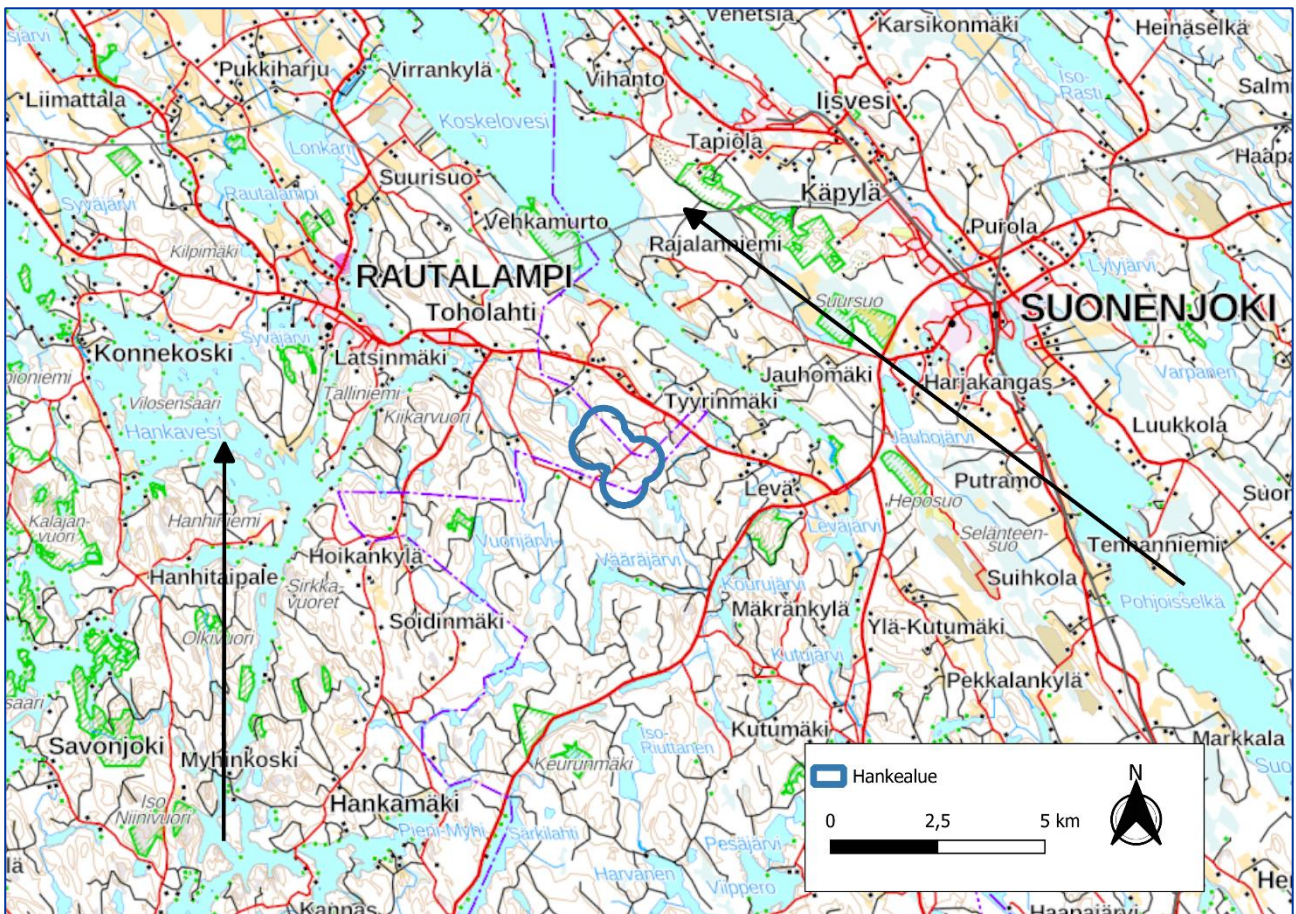
Laji	Alle 50m	Yli 50m	kokonaispistemäärä	yks. max PVI	Uhanalaisuusluokitus	EU:n lintudirektiivin liitteen I laji	EU:n lintudirektiivin muuttolinnut	muussa selvityksessä
laulujoutsen		7	7	2	LC	x		
pyy		6	6	2	VU	x		
teeri		9	9	2	LC	x		
metso	1		1	2	LC	x		
kuikka	1		1	3	LC	x		
kaulushaikara		1	1	2	LC	x		
kanahaukka		1	1	2	NT			
varpushaukka		1	1	2	LC			
hiirihaukka		2	2	2	VU		x	
sääksi		1	1	2	LC	x		
kurki		12	12	2	LC	x		
kuovi		1	1	1	NT			x
valkoviklo		1	1	1	NT			
taivaanvuohi		5	5	5	NT			
tervapääskey		1	1	3	EN			

Laji	Alle 50m	Yli 50m	kokonaispistemäärä	yks. max PVI	Uhanalaisuusluokitus	EU:n lindungidirektiivin liitteen I laji	EU:n lindungidirektiivin muuttolinnut	muussa selvityksessä
harmaapäätikka		1	1	2	LC	x		x
palokärki		1	1	2	LC	x		
haarapääsky		1	1	2	VU			x
räystäspääsky	2		2	2	EN			x
västäräkki	2		2	2	NT			
pikkusieppo	1		1	2	LC			
hömötiainen	2	4	6	2	EN			
töyhtötiainen	6	1	7	2	VU			
närhi		3	3	2	NT			
punavarpu-nen		1	1	2	NT			
viherpeippo	2		2	2	EN			x

## 8. Kevät- ja syysmuuton seuranta

### 8.1. Lähtötiedot

Lähtötietoina tarkasteltiin maastonmuotojen, vesistöjen ja suurten peltoalueiden sijoittumista hankealueeseen nähden sekä Suomen yli kulkevia lintujen päämuuttoreittejä (Lehtiniemi & Toivonen 2023). Hankealue ei sijaitse muuttolintujen päämuuttoreiteillä. Lähimmät päämuuttoreitit ovat laulujoutsenen syksyn päämuuttoreitti noin 48 km hankealueesta lounaaseen ja kuikkalintujen kevään päämuuttoreitti 57 km päässä hankealueesta lounaaseen. Hankealueen läheisyydessä itä- ja pohjoispuolella sijaitsee Paasvesi ja Koskelovesi, sekä länsipuolella Konnevesi (Kuva 13). Etenkin muuttavat vesilinnut saattavat käyttää näitä vesistöjä muuttoreiteinä ja levähdysalueina. Karttatarkastelun perusteella vaikuttaa todennäköiseltä, että näitä vesistöjä pitkin etenevät linnut eivät välttämättä ylitä hankealuetta. Enemmistö lähialueen peltoalueista sijoittuu myös hankealueesta katsottuna itä-pohjoisakselille Paasveden sekä Koskeloveden rannoille. Näillä alueilla levähtävät linnut saattavat ohittaa hankealueen läheltä koillispuolelta.



Kuva 13. Hankealueen sijoittuminen läheisiin vesistöihin nähden. Nuolet kuvaavat arviota siitä, mitä reittiä vesistöjä levähdysalueina käyttävät linnut mahdollisesti voisivat käyttää. Taustakartta: MML Kapsi peruskartta 2024.

## 8.2. Menetelmät

Muutonseurannan tarkoituksena on selvittää hankealueen läpi muuttavaa linnustoa ja lintujen muuttoreittien sijoittuminen suhteessa hankealueeseen. Samalla selvitetään myös, sijaitseeko hankealueella tai sähkönsiirtoreiteillä muuttolinnuille tärkeitä ruokailu- ja levähtämisalueita. Näin voidaan arvioida hankkeen potentiaalisia este-, häiriö-, ja törmäysvaikutuksia muuttolintuihin.

Kevätmuutonseuranta toteutettiin huhti-toukokuun aikana hajautetusti kolmena eri ajankohtana, jotta alueen muutosta saataisiin mahdollisimman kattava kuva. Kevätmuuttoa seurattiin yhteensä yhdeksänä päivänä (2+2+5), ja yhden seurantapäivän kesto oli kuusi tuntia (yhteensä 49 tuntia). Tarkkailu aloitettiin yleensä pian auringonnousun jälkeen, ja sitä jatkettiin alkuiltapäivään, pitäen usein aamupäivällä puolen tunnin tai tunnin tauon (Taulukko 4). Poikkeuksena ensimmäinen seurantapäivä 17.4., jolloin tarkkailu jouduttiin lopettamaan jo klo 9 lumisateen takia, sekä viimeinen seurantapäivä 9.5., jolloin tarkkailua tehtiin vain puolikas päivä. Muutonseuranta pyrittiin tekemään vain sateettomina ja tuulettomina päivinä. Huhtikuun lopun kylmien ja sateisten säiden takia suurin osa seurantapäivistä jäi toukokuulle.

Muutonseurantapaikoiksi valikoituivat keväällä hakkuuaukeat hankealueen pohjoispuolella sekä kaakkoisosassa (Kuva 14). Pohjoispuolinen seurantapiste (MSP1) sijaitsee noin 200 metrin päässä hankealueen rajalta, paikka oli hakkuuaukealla olevan mäen laella, ja siitä avautui hyvä näkyvyys etenkin itään ja länteen. Hankealueen kaakkoisosan seurantapiste (MSP2) sijaitsi myös hakkuuaukealla pienen mäen päällä, mistä oli paras näkyvyys etelään ja itään.

Taulukko 4. Kevätmuutonseurannan havainnointiajat ja säätiedot.

Päivämäärä	Havainnointi-aika	Havainnointipaikka	Sää	Keskilämpötila	Tuulen nopeus ja suunta
17.4.2024	6:30-9:00	MSP2	Pilvistä, ajoittain heikkoa lumisadetta ja klo 9 lopetettu sateen takia	-3 °C	4 m/s, NE
18.4.2024	6:45-10:00, 11:00-13:30	MSP1	Selkeää	-2 °C	3 m/s, NE
27.4.2024	6:00-9:00, 10:30-13:30	MSP2	Pilvistä	+2 °C	3 m/s, S
28.4.2024	6:00-9:00, 10:00-13:00	MSP1	Puolipilvistä	+4 °C	2 m/s, SE
4.5.2024	5:15-9:00, 10:30-13:00	MSP1	Puolipilvistä	+8 °C	2 m/s, W
6.5.2024	5:30-8:30, 9:00-12:00	MSP1	Pilvistä	+2 °C	2 m/s, NE
7.5.2024	5:30-8:30, 10:00-12:30	MSP2	Pilvistä	+2 °C	4 m/s, NW
8.5.2024	5:30-7:30, 10:00-13:00	MSP1	Puolipilvistä	0 °C	5 m/s, N

Päivämäärä	Havainnointi-aika	Havainnointipaikka	Sää	Keskilämpötila	Tuulen nopeus ja suunta
9.5.2024	6:15-11:15	MSP2	Selkeää	+ 2 °C	2 m/s, NW
<b>Yhteensä</b>	49 tuntia				

Syysmuuton seuranta toteutettiin syys-lokakuun aikana kolmena eri ajankohtana, jotta alueen muutosta saataisiin mahdollisimman kattava kuva. Syysmuuttoa seurattiin yhteensä yhdeksänä päivänä (3+3+3), ja yhden seurantapäivän kesto oli keskimäärin kuusi tuntia (yhteensä 55 tuntia). Tarkkailu aloitettiin yleensä pian auringonnousun jälkeen, ja sitä jatkettiin iltapäivään, pitäen usein aamupäivällä puolen tunnin tai tunnin tauko (Taulukko 5).

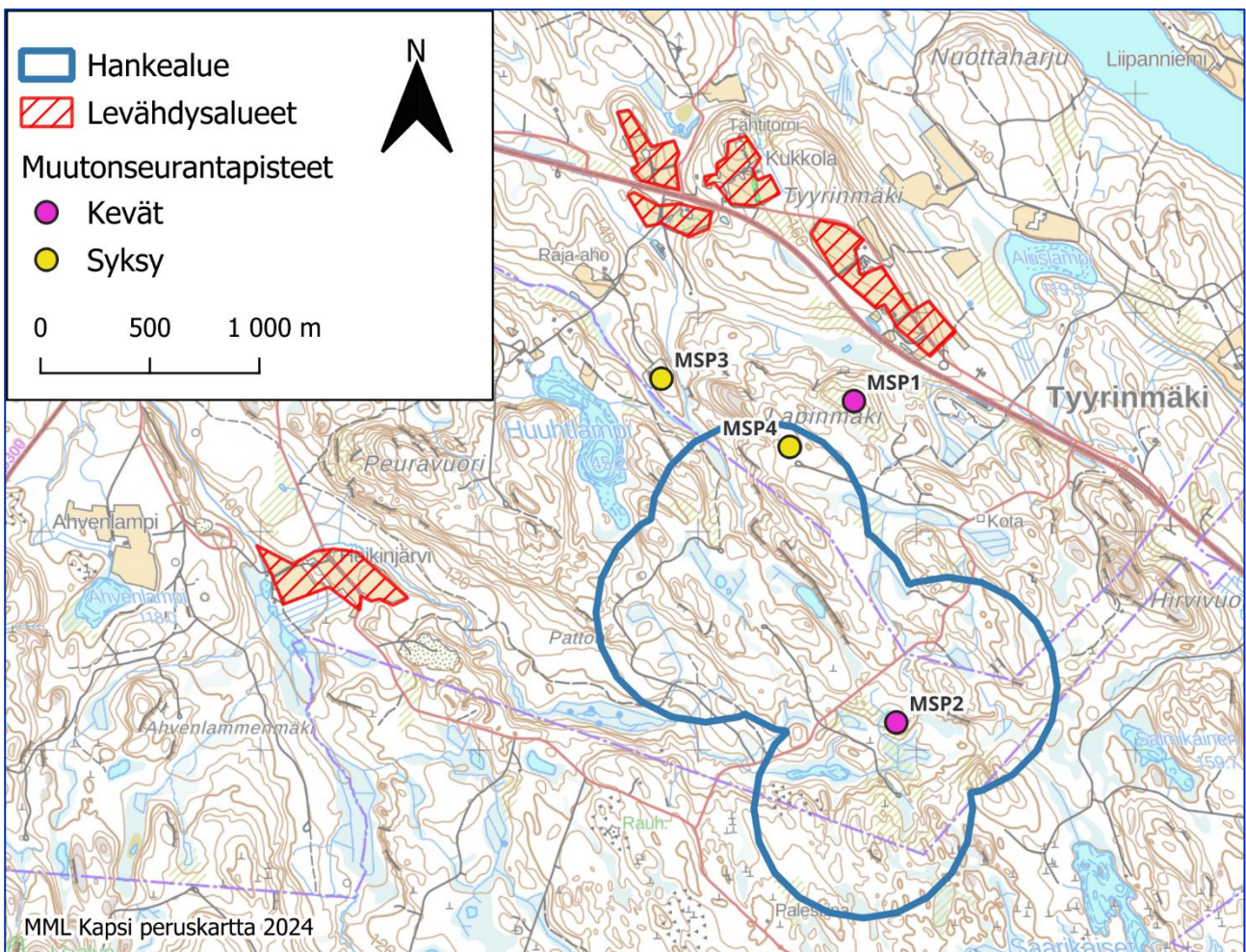
Syysmuuton seurantapaikoiksi valikoituivat kivenlouhimon aukea kallio hankealueen ulkopuolella Välikalliolla (MSP3), joka sijaitsee noin 350 metrin päässä hankealueen rajalta. Toinen syysmuuton seurantapiste (MSP4) sijaitsi tuoreella hakkuuaukealla pienen mäen päällä hankealueen pohjoispuolella Lapinmäellä.

**Taulukko 5. Syysmuuton seurannan havainnointiajat ja säätiedot**

Päivämäärä	Havainnointi-aika	Havainnointipaikka	Sää	Keskilämpötila °C	Tuuli (m/s, suunta)
23.9.2024	7:00-10:00	MSP3	Pilvistä, tihkusadetta	+6 °C	1 m/s, SE
24.9.2024	7:00-14:00	MSP3	Selkeää	+12 °C	3 m/s, SE
25.9.2024	7:30-12:30	MSP3	Selkeää, puuskittaista tuulta 12m/s iltapäivällä	+16 °C	3-4 m/s, SE
7.10.2024	7:45-15:00	MSP4	Pilvistä	+6 °C	3 m/s, N
8.10.2024	7:45-14:00	MSP3	Puolipilvistä	+10 °C	2 m/s, SE
9.10.2024	8:00-13:30	MSP3	Puolipilvistä, puuskittaista tuulta iltapäivällä 8m/s	+5 °C	3 m/s, SE
15.10.2024	8:30-15:00	MSP4	Sumua, pilvistä	+5 °C	2 m/s, NW
16.10.2024	8:00-16:00	MSP4	Selkeää, Puolipilvistä, pientä tihkusadetta	+5 °C	2 m/s, SW
17.10.2024	8:00-14:30	MSP4	Puolipilvistä, puuskittaista tuulta iltapäivä kohden 8m/s	+ 7 °C	3m/s, SW
<b>Yhteensä</b>	55 tuntia				

Muutontarkkailussa kiinnitettiin erityistä huomiota suurikokoisten lajien, kuten joutsenien, hanhien, petolintujen ja kurkien muuttoon, koska näiden lajien törmäysriski on suurempi. Suurikokoisiksi lajeiksi määriteltiin naakkaa suuremmat lajit. Näistä lajeista kirjattiin ylös yksilömäärä, tarkka ajankohta, muuttoreitti (eli etäisyys, ohituspuoli suhteessa havainnointipisteeseen ja suunta) sekä lentokorkeus mahdollisen törmäysriskin arvioimiseksi. Riskikorkeutena pidettiin 100–300 metrin lentokorkeutta. Naakkaa pienemmistä lajeista kirjattiin ainoastaan muuttaneet lajit sekä arvio muuttaneiden yksilöiden määrästä, jotta kartoituksissa voitiin paremmin keskittyä huomionarvoisempiin lajeihin.

Varsinaisen muuton seurannan lisäksi hankealueen yhteydessä olevilta potentiaalisilta ruokailu- ja levähtämisalueilta käytiin laskemassa siellä levähtävät linnut. Mahdollisiksi ruokailu- ja levähdysalueiksi valikoitiin hankealueen läheiset muutamia pienehköitä peltoalueita (Kuva 14). Ruokailu- ja levähdysalueet kartoitettiin kolmena päivänä sekä keväällä että syksyllä. Alueille kerääntyneet linnut laskettiin autotieltä kiikarin ja kaukoputken avulla. Keväällä levähdyspaikkojen tarkistus suoritettiin 16.4., 26.4. ja 6.5. keskipäivän aikaan klo 11–13 välillä.



Kuva 14. Muuton seurantapisteet ja tarkistetut lintujen ruokailu- ja levähdysalueet.

### 8.3. Epävarmuustekijät

Muutonseurannan epävarmuustekijöitä voivat olla sää, selvityksen ajoitus muuttopiikkeihin nähdän, laskentakertojen määrä sekä havainnointipaikkojen laatu.

Kevään 2024 säät olivat hyvin vaihtelevia. Huhtikuun alkupuolella oli useita lämpimiä päivinä, mikä kiihdytti muuton aloitusta. Tämän jälkeen tuli kuitenkin vielä monia kylmiä jaksoja ja takatalvia. Tämä johti siihen, että kylmien säiden pidätellessä lintuja muuttopaine kasaantui, ja purkautui heti otollisen sään saapuessa. Tämän vuoksi suuret muuttomassat saattoivat mennä ohi vain parin päivän aikana. Jos nämä päivät eivät osuneet havainnointipäiville, saattoi osa hankealueen yli lentäneestä muutosta jäädä havainnoimatta. Kun kevätmuutonseuranta aloitettiin, oli hanhien ja kurkien muutto alkanut jo edellisellä viikolla, jolloin säät olivat olleet lämpimät ja keväiset. Ensimmäisinä seurantapäivinä sää kuitenkin kylmeni, ja muutonseurannan aloitusta jouduttiin viivästyttämään lumisateisten päivien takia. Kun seurantaa päästiin tekemään, sää oli yhä kylmä ja lintujen muuttoaktiivisuus saattoi olla sen takia myös edellisviikkoa hiljaisempaa. Kylmät säät jatkuivat yhä toukokuun alussa, ja sillä saattoi olla vaikutusta havaitun muuton vähäisyyteen.

Syksyllä muuttoaktiivisuus oli koko keskisessä Suomessa lähes olematonta. Koko seurantajakson aikana tuulet puhalsivat pääasiassa etelästä, kaakosta tai lännestä. Monena päivänä tuuli yltyi vaarallisen puuskaiseksi iltapäivää kohden, jolloin ei ollut järkevää pitää pitkää taukoa keskellä päivää. Poikkeavan lämmin syksy ei myöskään aiheuttanut linnuille muuttopainetta. Sää oli pääasiassa sateeton, joidenkin päivien pientä tihkusadetta lukuun ottamatta. Muutamana aamuna sumu viivästytti havainnoinnin aloitusta. Koko maan kurkimuutto painottui muutamille päivälle, jotka sattuvat seurantajaksojen väliin.

Hankealueen kaakkoisosan kevätmuutonseurantapisteellä (MSP2) oli kohtalainen näkyvyys kaikkiin suuntiin, avoin alue ei ollut kovin laaja ja sitä reunustavat puut rajoittivat kaukana ja matalalla lentävien lintujen havainnoimista. Paras näkyvyys oli etelään ja itään hankealueen rajalle asti. Pohjoisella kevätmuutonseurantapisteellä (MSP1) oli parempi näkyvyys kaikkiin suuntiin. Hankealueen maasto oli ylipäätään hyvin mäkistä ja metsäistä, ja siksi oli haasteellista löytää paikkaa, josta näkisi pitkälle mahdollisimman moneen suuntaan. Toisaalta koska hankealueen leveys on vain noin 2 km, pystyttiin näitä kahta seurantapaikkaa käyttämällä havainnoimaan koko aluetta.

Syysmuutonseurantaan oli haastavaa löytää muutonseurantapistee, joista avautuu hyvä näkyvyys pohjoiseen. Korkeillakin paikoilla näkyvyyttä rajoittivat korkea puusto eikä sopivia peltoaukeamia löytynyt suhteessa hankealueeseen. Etelän puolelta hankealuetta ei löytynyt sopivaa paikkaa Tervalammivuoren puuston rajoittaessa näkyvyyttä pohjoiseen. Hankealueen ulkopuolella sijainneella muutonseurantapisteellä (MSP3) näkyvyys oli melko hyvä joka suuntaan, mutta puut rajoittivat matalalla lentävien lintujen havainnointia. Lapinmäen muutonseurantapisteellä (MSP4) näkyvyys oli kohtalainen, mutta myös siellä puusto hankaloitti matalalla lentävien lintujen havainnointia. MSP3 oli pisteistä parempi, mutta siellä ei ollut aina mahdollista tehdä seurantaa työkoneiden vuoksi.

Vaikka sekä kevät- että syysmuuton seurannat toteutettiinkin useassa jaksossa, saattoivat monien lajien muuttopiikit silti osua seurantajaksojen ulkopuolelle ja siksi yhden vuoden aineisto ei kerro luotettavaa kokonaiskuvaa alueen yli muuttavasta linnustosta. Muuttajamäärät vaihtelevat alueittain vuosien välillä riippuen esimerkiksi siitä, mistä päin tuulee lintujen muuttaessa. Siten yhtenä vuonna tehty seuranta ei anna kuvaa vuosien välisestä vaihtelusta muuttolintujen määrissä.



Kuva 15. MSP1 näkymä etelään (yllä) ja länteen.



Kuva 16. MSP1 näkymä itään (yllä) ja pohjoiseen.



Kuva 17. MSP2 näkymä etelään (yllä) ja länteen.



Kuva 18. MSP2 näkymä itään (yllä) ja pohjoiseen



Kuva 19. MSP3 näkymä pohjoiseen (yllä) ja itään.



Kuva 20. MSP3 näkymä etelään (yllä) ja länteen.



Kuva 21. MSP4 näkymä pohjoiseen (yllä) ja itään.



Kuva 22. MSP4 näkymä etelään (yllä) ja länteen.

## 8.4. Tulokset

Suuri- ja keskikokoisten lintujen lajikohtaiset havaintosummat, hankealueen läpi lentäneiden yksilöiden määrä, riskikorkeudella lentäneiden määrä ja riskikorkeudella lentäneiden osuus on esitetty taulukoissa 7–9 sekä alla olevassa tekstissä ja karttakuvissa. Tarkat havainnot suuri- ja keskikokoisista muuttolinnuista on esitelty liitteessä 4.

Yhteensä kevätmuutonseurannassa muuttavia lintuja hankealueella tai sen läheisyydessä havaittiin 1656 yksilöä, joista suurikokoisia lajeja oli 938 yksilöä, ja varpuslintuja 718 yksilöä. Lukumäärällisesti eniten havaittiin metsähanhia (360 yksilöä), tundrahanhia (190 yksilöä) ja sepelkyyhkyä (176 yksilöä) (Taulukko 6). Varpuslinnuista suurin osa havaituista linnuista oli urpiaisia (331 yksilöä) (Taulukko 8). Suurikokoisista lajeista yhteensä 86 % kaikista havaituista yksilöistä lensi riskikorkeudella (Taulukko 6).

Taulukko 6. Kevätmuutonseurannassa havaitut keski- ja suurikokoiset lajit.

Laji	Yksilömäärä	Hankealueen läpi lentäneiden määrä	Riskikorkeudella lentäneiden määrä	Riskikorkeudella lentäneiden osuus (%)
Laulujoutsen	9	8	7	78
Metsähanhi	360	305	358	99
Tundrahanhi	190	90	190	100
Harmaahanhilaji	91	71	91	100
Valkoposkihanhi	12	12	12	100
Hanhilaji	41	0	11	27
Sinisorsa	3	3	2	67
Sorsalaji	2	2	2	100
Isokoskelo	3	2	3	100
Kaakkuri	5	5	5	100
Kuikka	5	5	5	100
Kuikkalaji	1	1	1	100
Sinisuohaukka	1	1	1	100
Kanahaukka	1	1	1	100
Varpushaukka	2	2	1	50
Hiirihaukka	1	1	1	100
Piekana	2	2	2	100
Sääksi	1	0	1	100
Kurki	19	12	12	60
Naurulokki	1	1	1	100
Kalalokki	12	10	4	33
Sepelkyyhky	176	154	102	58

Yhteensä syysmuutonseurannassa muuttavia lintuja hankealueella tai sen läheisyydessä havaittiin 2151 yksilöä, joista suurikokoisia lajeja oli 64 yksilöä, ja varpuslintuja 1946 yksilöä. Lukumäärällisesti eniten havaittiin metsähanhia (28 yksilöä), sepelkyyhkyä (22 yksilöä) (Taulukko 7). Varpuslinnuista suurin osa oli rastaita. Suurikokoisista lajeista kaikki havaitut yksilöt lensivät riskikorkeudella, pois lukien sepelkyyhkyt ja pähkinähakit, jotka lensivät riskikorkeuden alapuolella.

Taulukko 7. Syysmuutonseurannassa havaitut suurikokoiset lajit.

Laji	Kokonaismäärä	Hankealueen läpi lentäneiden määrä	Riskikorkeudella lentäneiden määrä	Riskikorkeudella lentäneiden osuus (%)
Laulujoutsen	8	8	8	100
Metsähanhi	28	0	28	100
Valkoposkihanhi	3	0	3	100
Sepelkyyhky	22	5	0	0
Pähkinähakki	3	3	0	0

### 8.4.1. Lajikohtaiset tulokset

#### Laulujoutsen

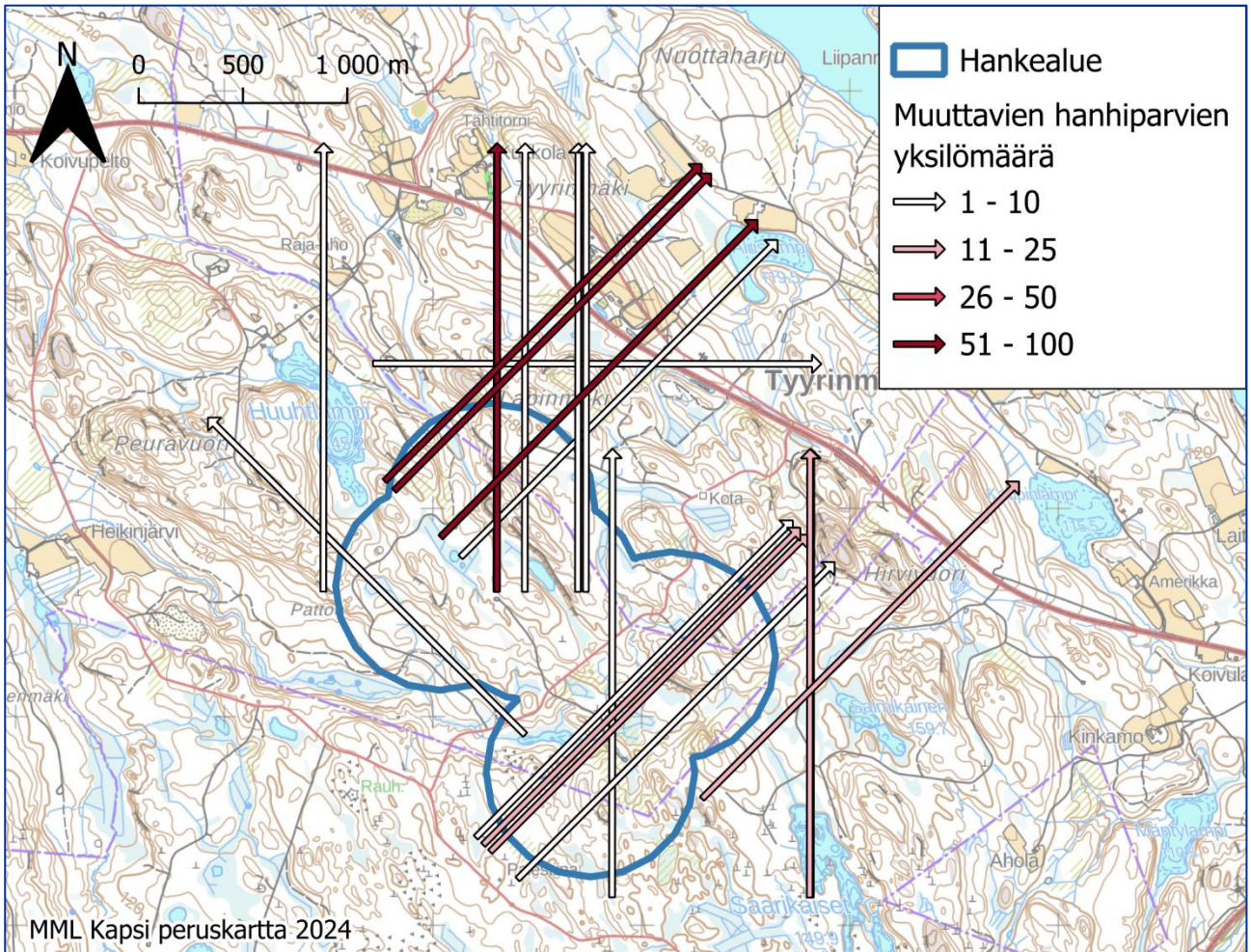
Muuttavia laulujoutsenia havaittiin keväällä yhteensä 9 yksilöä, joista 8 lensi hankealueen sisältä ja 7 riskikorkeudella. Syksyllä laulujoutsenia havaittiin 8 yksilöä, jotka kaikki lensivät hankealueen läpi riskikorkeudella.

#### Hanhet

Hanhilajeista kevätmuutonseurannassa havaittiin metsähanhi, tundrahanhi sekä valkoposkihanhi (Kuva 23). Kaikista havaituista lajeista määrällisesti eniten laskettiin metsähanhia, joita havaittiin yhteensä 360 yksilöä. Näistä 305 yksilöä lensi hankealueen läpi ja lähes kaikki (358 yksilöä) lensivät riskikorkeudella. Tundrahanhia havaittiin muuttamassa keväällä 190 yksilöä, joista 90 lensi hankealueen läpi. Kaikki havaitut tundrahanhet lensivät riskikorkeudella. Osa tundrahanhista lensi metsähanhien kanssa sekaparvissa. Kolmas havaittu hanhilaji oli valkoposkihanhi, joita havaittiin 12 yksilön parvi 9.5. eli viimeisenä seurantapäivänä. Parvi lensi hankealueen läpi ja myös riskikorkeudella.

Lajilleen määritettyjen hanhien lisäksi havaittiin 91 lajilleen määrittämätöntä harmaahanhea. Havainnot koskivat suurissa parvissa nopeasti tai hyvin kaukaa lentäneitä lintuja, jolloin parven lajija-kaumaa ei pystytty arvioimaan. Todennäköisesti kaikki olivat kuitenkin joko metsä- tai tundrahanhia. Näistä 71 yksilöä lensi hankealueen läpi ja kaikki riskikorkeudella.

Syysmuutonseurannassa havaittiin 28 metsähanhea, jotka ohittivat hankealueen pohjoispuolelta suunnaten länteen. Linnut lensivät riskikorkeudella. Kolme valkoposkihanhea havaittiin hankealueen pohjoispuolella lentäen länteen riskikorkeudella.



Kuva 23. Kevätmuuton seurannassa havaittujen hanhiparvioiden yksilömäärä, sijainti ja lentosuunta.

### Muut vesilinnut

Vesilintulajeja havaittiin kevätmuuton seurannassa neljä: sinisorsa, isokoskelo, kuikka ja kaakkuri. Näiden lisäksi tehtiin muutama havainto määrittämättömäksi jääneistä sorsista ja kuikkalinnuista.

Sinisorsia havaittiin keväällä kolme yksilöä lentämässä hankealueen läpi, kaksi näistä lensivät myös riskikorkeudella. Lisäksi havaittiin kaksi sorsalintua, joiden lajia ei pystytty havainnointitietokannalla määrittämään. Isokoskeloita havaittiin keväällä kolme, joista kaksi lensivät hankealueella ja kaikki riskikorkeudella.

Kuikkia havaittiin kevätmuutolla viisi yksilöä ja myös kaakkureita niin ikään viisi. Kaikki lensivät myös hankealueelta ja riskikorkeudella. Näiden lisäksi havaittiin yksi kuikkalintu, jonka tarkempi lajinmääritys jäi epäselväksi, tämäkin yksilö lensi hankealueen sisäpuolelta ja riskikorkeudella.

Syysmuuton seurannan aikaan ei havaittu vesilintuja.

## Petolinnut

Kevätmuutonseurannassa havaittiin kuusi petolintulajia: sinisuohaukka, kanahaukka, varpushaukka, hiirihaukka, piekana ja sääksi (Kuva 24).

Seurannassa havaittiin yksi sinisuohaukka lentämässä hankealueen itäosan läpi riskikorkeudella kohti pohjoista.

Yksi kanahaukka havaittiin hankealueella lähellä alueen pohjoisrajaa matkalennossa kohti länttä, lintu lensi myös riskikorkeudella.

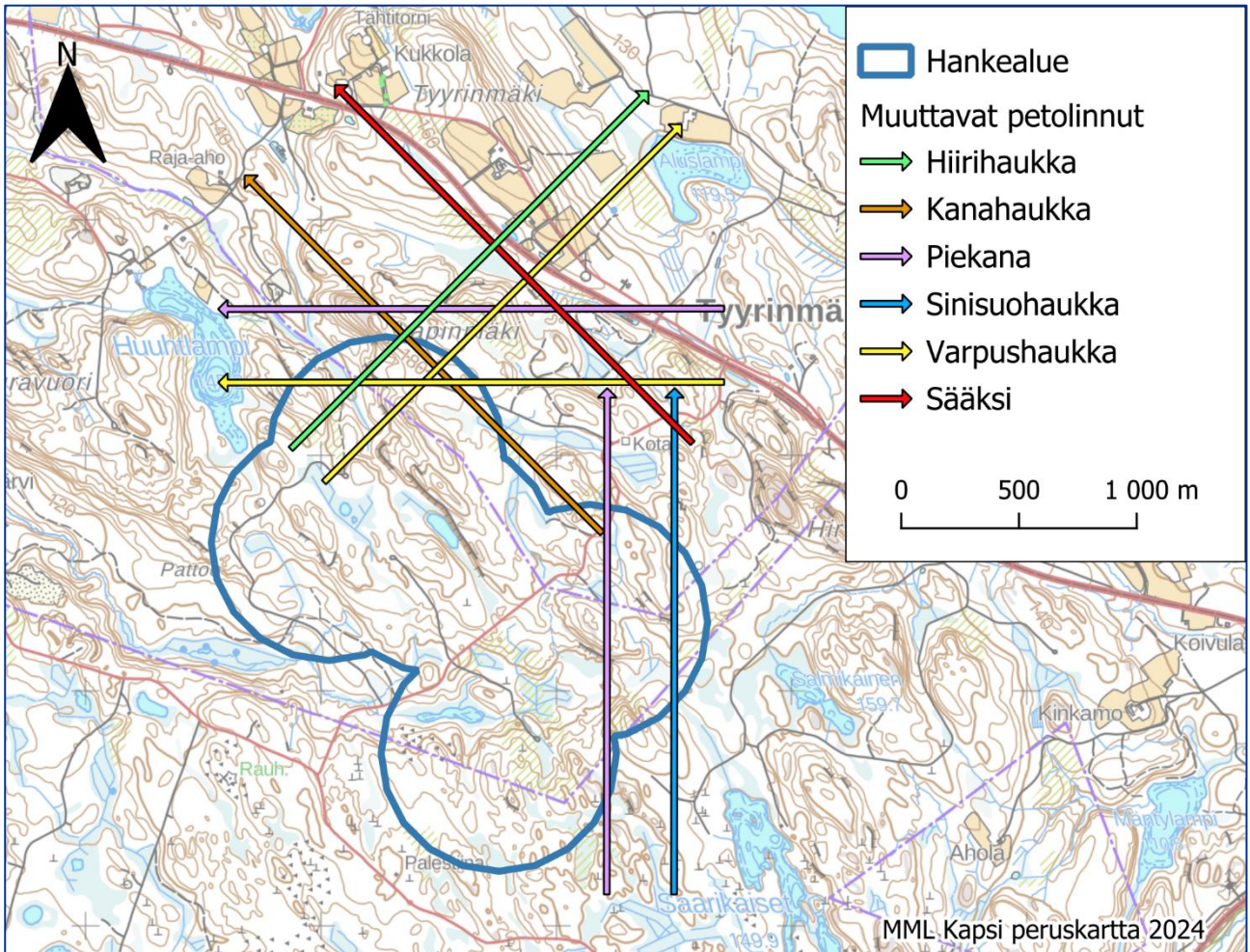
Varpushaukkoja havaittiin kaksi, joista molemmat hankealueen sisäpuolella. Toinen lensi matalalla riskikorkeuden alapuolella itään. Toinen varpushaukka oli matkalennossa kohti länttä, on siis epävarmaa voiko sen sanoa olleen muuttava vai paikallinen yksilö.

Hiirihaukkoja havaittiin yksi yksilö lentämässä hankealueen sisällä ja riskikorkeudella koillisen suuntaan.

Kevätmuutonseurannassa tehtiin piekanasta kaksi havaintoa. Vain toinen lensi hankealueen läpi ja molemmat riskikorkeudella, toinen kohti pohjoista ja toinen kohti länttä.

Lisäksi kevätseurannassa havaittiin yksi sääksi, joka kuitenkin ohitti hankealueen koillispuolelta.

Syysmuuton seurannassa havaittiin kaksi varpushaukkaa, vanha koiras ja nuori/naaras, jotka eivät olleet muutolla vaan laskeutuivat metsään hankealueen pohjoisrajalla. Havainto arvioitiin koskevan hankealueella pesineitä varpushaukkoja. Seurannan aikana havaittiin hankealueella myös kanahaukka saalistamassa parveilevia rastaita. Muuttavia haukkoja ei havaittu seurannan aikana.



Kuva 24. Kevätmuuton seurannassa havaittujen muuttavien petolintujen sijainti ja lentosuunta.

### Kurki

Kurkia havaittiin keväällä yhteensä 19 yksilöä, joista 12 lensi hankealueen läpi ja riskikorkeudella. Loput havaitut kurjet ohittivat hankealueen länsipuolelta. Lisäksi muuttavista kurjista havaittiin useampia muuttoauroja jo ennen muuton seurannan aloittamista metsäkanalintukartoitusten yhteydessä huhtikuun alkupuolella. Näistä kurkihavainnoista ei kuitenkaan ole tarkempia yksilömääriä tai muita tietoja.

Syysmuuton seurannassa ei havaittu kurkia. Kurkien päämuutto painottui syksyllä muutamiin päiviin, jotka eivät osuneet seurantajaksolle.

### Lokkilinnut

Kevätseurannassa havaittiin 12 kalalokkia, joista lähes kaikki (10) hankealueen sisäpuolella. Näistä suurin osa lensi riskikorkeuden alapuolella, ja vain neljän yksilön havaittiin lentävän riskikorkeudella. Lisäksi kevään aikana tehtiin yksi havainto naurulokista, joka lensi hankealueen sisällä ja riskikorkeudella.

Lokkilintuja ei havaittu syysmuuton seurannassa.

## Sepelkyyhky

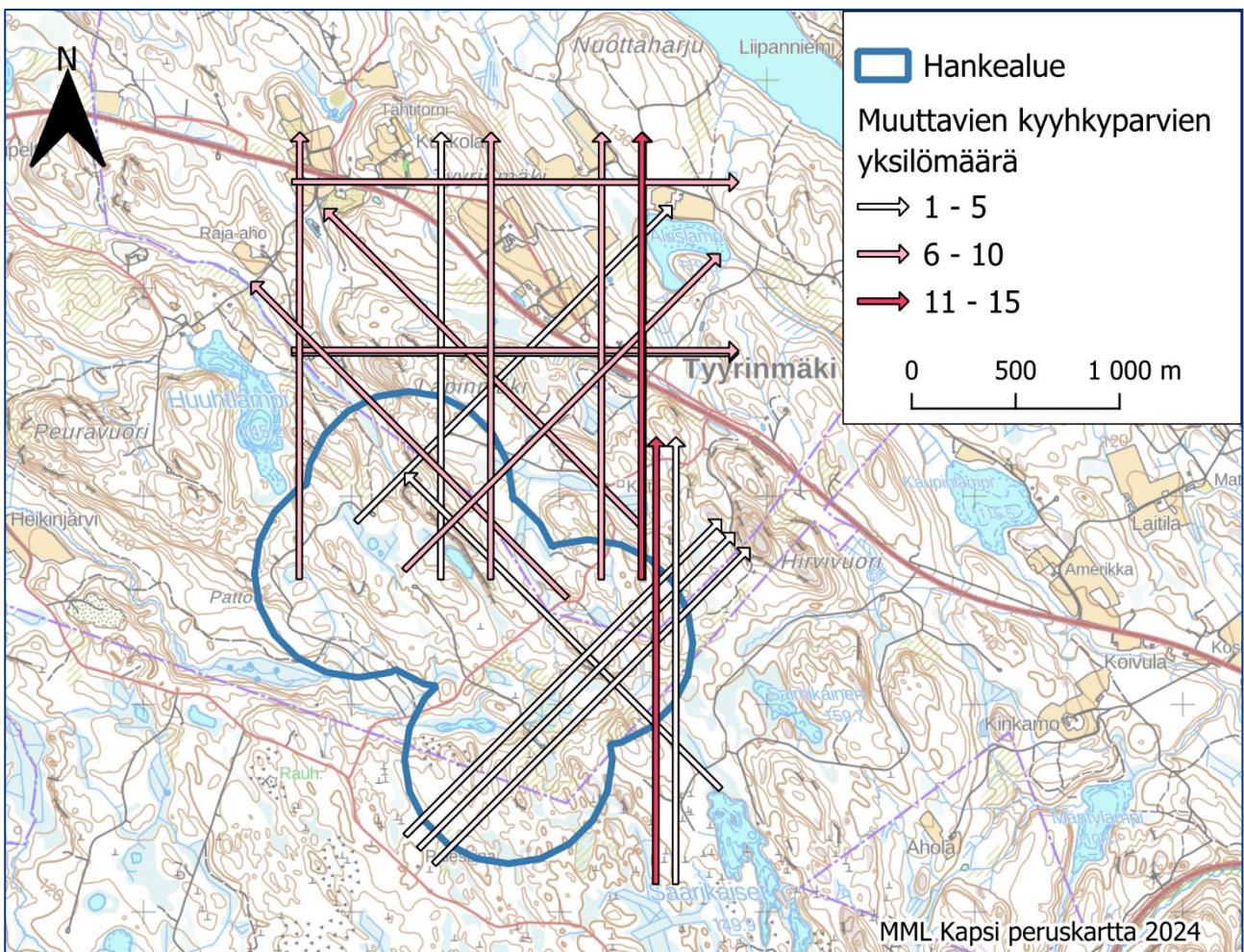
Sepelkyyhkyjä havaittiin paljon, 176 yksilöä, ja niitä muutti alueella suhteellisen tasaisesti koko kevätmuutonseurannan ajan (Kuva 25). 154 yksilöä lensi hankealueen läpi, ja 102, eli yli puolet, riskikorkeudella.

Syysseurannan aikaan havaittiin 22 hankealueen läheisyydessä kiertelevää sepelkyyhkyä. 5 lensi hankealueen läpi ja kaikki yksilöt lensivät riskikorkeudella.

## Pienikokoiset varpuslinnut

Kevätmuutonseurannassa havaittiin yhteensä 10 muuttavaa varpuslintulajia, joista yksilömääriltään suurimman osan muodostivat rastaat, urpiaiset ja pikkukäpylinnut. Seurannassa pyrittiin keskittymään suurikokoisten lintujen havainnointiin, joten siksi osa muuttavista pienikokoisista varpuslinnuista jäi kirjaamatta.

Syysmuutonseurannassa havaittiin 12 muuttavaa varpuslintulajia. Yksilömäärältään suurimman ryhmän muodostivat rastaat, joita muutti 1316 yksilöä. Rastaat muuttivat sekaparvissa (Räkättiras-tas, punakylkirastas ja kulorastas) eikä niitä eritelty tarkemmin. Seurannassa laskettiin satoja muita varpuslintuja, mutta myös syysseurannassa pyrittiin keskittymään suurikokoisiin lintuihin, eikä kaikkia varpuslintu-havaintoja kirjattu.



Kuva 25. Kevätmuutonseurannassa havaittujen kyyhkyparvien yksilömäärä, sijainti ja suunta.

Taulukko 8. Kevätmuuton seurannassa havaitut muuttavat pienikokoiset varpuslinnut.

Laji	Uhanalaisuusluokka	Kokonaismäärä keväällä	Kokonaismäärä syksyllä
Metsäkirvinen	LC	-	1
Niittykirvinen	LC	15	18
Västäräkki	LC	-	1
Rautiainen	LC	-	1
Räkättirastas	LC	64	-
Laulurastas	LC	7	201
Punakylkirastas	LC	77	74
Kulorastas	LC	6	32
Rastaslaji		142	1007
Sinitiainen	LC	-	3
Talitiainen	LC	-	13
Pyrstötiainen	LC	-	4
Kottarainen	LC	-	100
Peippo	LC	11	349
Järripeippo	NT	9	45
Vihervarpunen	LC	-	108
Urpiainen	LC	331	-
Pikkukäpylintu	LC	53	14
Punatulkku	LC	-	15
Keltasirkku	LC	3	-

### 8.4.2. Levähdyspaikat

Kevään aikana levähdyspaikkojen tarkistusten yhteydessä ei havaittu huomionarvoisia muuttolintuja. Levähdyspaikoiksi valikoituneilla pelloilla havaittiin ainoastaan joitakin räkätti-, kulo- ja punakylkirastaita, keltasirkkuja ja muutamia kymmeniä peippoja.

Syksyllä levähdyspaikoilla ei havaittu lintuja lainkaan. Tulosten perusteella hankealueen läheisyydessä ei sijaitse muuttolinnuille tärkeitä levähdys- tai ruokailupaikkoja.

## 9. Viitasammakkoselvitys

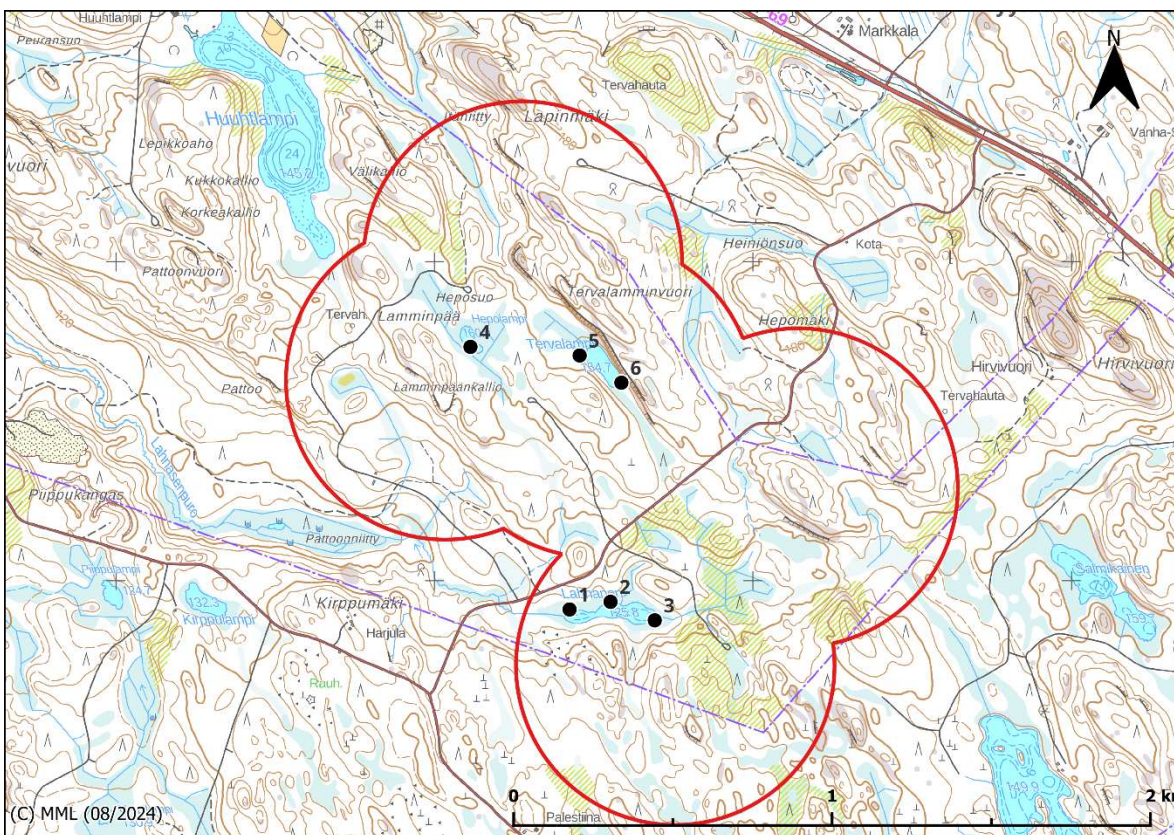
### 9.1. Lähtötiedot

Hankealueelta tai sen läheisyydestä ei ole tiedossa aikaisempia havaintoja viitasammakoista. Lähtötietoina hyödynnettiin Suomen lajitietokeskuksen laji.fi-tietokantaa sekä paikallisten metsästäjien ja luontoharrastajien haastatteluita. Maastokohteiden suunnittelussa hyödynnettiin maanmittauslaitoksen maastokarttoja sekä ilmakuvia. Selvityksen toteutti Ilari Falck.

### 9.2. Menetelmät

Viitasammakkoselvityksessä käytiin lajille potentiaalisilla kutupaikoilla lisääntymisaikana, jolloin viitasammakkoiraat voidaan tunnistaa niiden lajityypillisestä soidinääntelystä (Jokinen 2012, Saarikivi 2017). Soidinääntelyn perusteella pystytään rajaamaan lisääntymispaikat (Saarikivi 2017).

Maastoselvitys suoritettiin ennalta valituissa maastokohteissa toukokuun puolivälissä. Maastossa kartoitetut, viitasammakon lisääntymiselle soveltuvat alueet valittiin karttatarkastelun perusteella. Kartoitettaviksi kohteiksi valittiin ensisijaisesti seisovavetisiä tai tarpeeksi hitaasti virtaavia vesistöjä. Tällaisia viitasammakoiden lisääntymiselle potentiaalisia vesistöjä esiintyy hankealueella kolme: Tervalampi, Hepolampi ja Lahnanen



Kuva 26. Viitasammakkoselvityksen kuuntelupisteet. Kuuntelupisteet olivat samat molemmilla kierroksilla.

Maastotyöt toteutettiin ilta- ja yöaikaan, jolloin viitasammakkokoiraat äännelevät aktiivisimmin ja myös taustamelu, kuten lintujen laulu tai liikenteen häly, on pienempää (Saarikivi 2017). Potentiaalisille kutualueille saavuttiin varovasti, sillä ihmisen havaitessaan viitasammakot lopettavat herkästi ääntelynsä joksikin aikaa (Jokinen 2012, Saarikivi 2017). Maastokohteelta etsittiin sellainen havainnointipaikka, josta viitasammakoiden ääntelyä pystyttiin havainnoimaan tehokkaasti, häiritsemättä sammakoiden soidinta (Saarikivi 2017). Jokaisella kuuntelupisteellä kuunneltiin 30 minuutin ajan.

Viitasammakkoselvitysten maastotyöt toteutettiin yhteensä 2 yönä, jotka oli jaettu kahdelle kartoituskierrökselle 10.5.2024 ja 17.5.2024. Sää oli selkeä ja tyyni molemmilla kartoituskierröksillä. Lämpötila kartoitusten aikana oli 5-11 °C välillä.

Maastokartoituksen aikana edellytykset soidinääntelyn kuulemiselle olivat hyvät. Laji.fi-tietoportaalin mukaan viitasammakon aktiivisimmat kutuviikot olivat vuonna 2024 viikko 18 eli huhti-toukokuun vaihde sekä toukokuun puolivälissä, jolloin kartoitus toteutettiin.

Hankealueella kartoitettiin kaikki viitasammakolle potentiaalisimmat elinympäristöt. Toisinaan viitasammakoita esiintyy myös vähemmän potentiaalisilla paikoilla, kuten ojissa.

### **9.3. Tulokset**

Soidintavia viitasammakoita ei havaittu hankealueella. Viitasammakoille soveltuvia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ei myöskään rajattu. Hankealueen lammista Tervalampea ja Lahnasta voidaan pitää viitasammakoille soveltuvana elinympäristönä. Lammet ovat kuitenkin lajin suosimiksi lammiiksi karunpuoleisia ja suojaavaa kasvillisuutta on vain vähän. Lampien tarkemmat kuvaukset löytyvät kasvillisuusselvityksen kohteiden kuvauksista (Liite 2. ID 6, 17)

## 10. Liito-oravaselvitys

### 10.1. Lähtötiedot

Liito-oravaselvitystä varten tarkasteltiin Suomen Lajitietokeskuksen liito-oravahavaintoja, minkä lisäksi paikalliselta luonnonsuojeluyhdistykseltä tiedusteltiin mahdollisista liito-oravahavainnoista alueella. Alueelta ei ole tiedossa aikaisempia liito-oravahavaintoja. Liito-oravalle potentiaalisesti sopivat elinympäristöt tunnistettiin paikkatietoaineisto- ja karttatarkastelulla. Karttatarkastelussa käytettiin maastokarttaa (MML, Kapsi peruskartta) ja ilmakuvaa (MML, Kapsi ortoilmakuva), ja paikkatietoaineistoina käytettiin Metsäkeskuksen hila-aineistoa ja metsävarakuvioita. Karttojen ja aineistojen avulla valittiin selvityskohteiksi yli 60-vuotiaat kuusimetsät, joissa oli sekapuuna lehtipuita. Huomiota kiinnitettiin erityisesti vanhoja lehtipuita sisältäviin vanhoihin kuusimetsiin.

### 10.2. Menetelmät

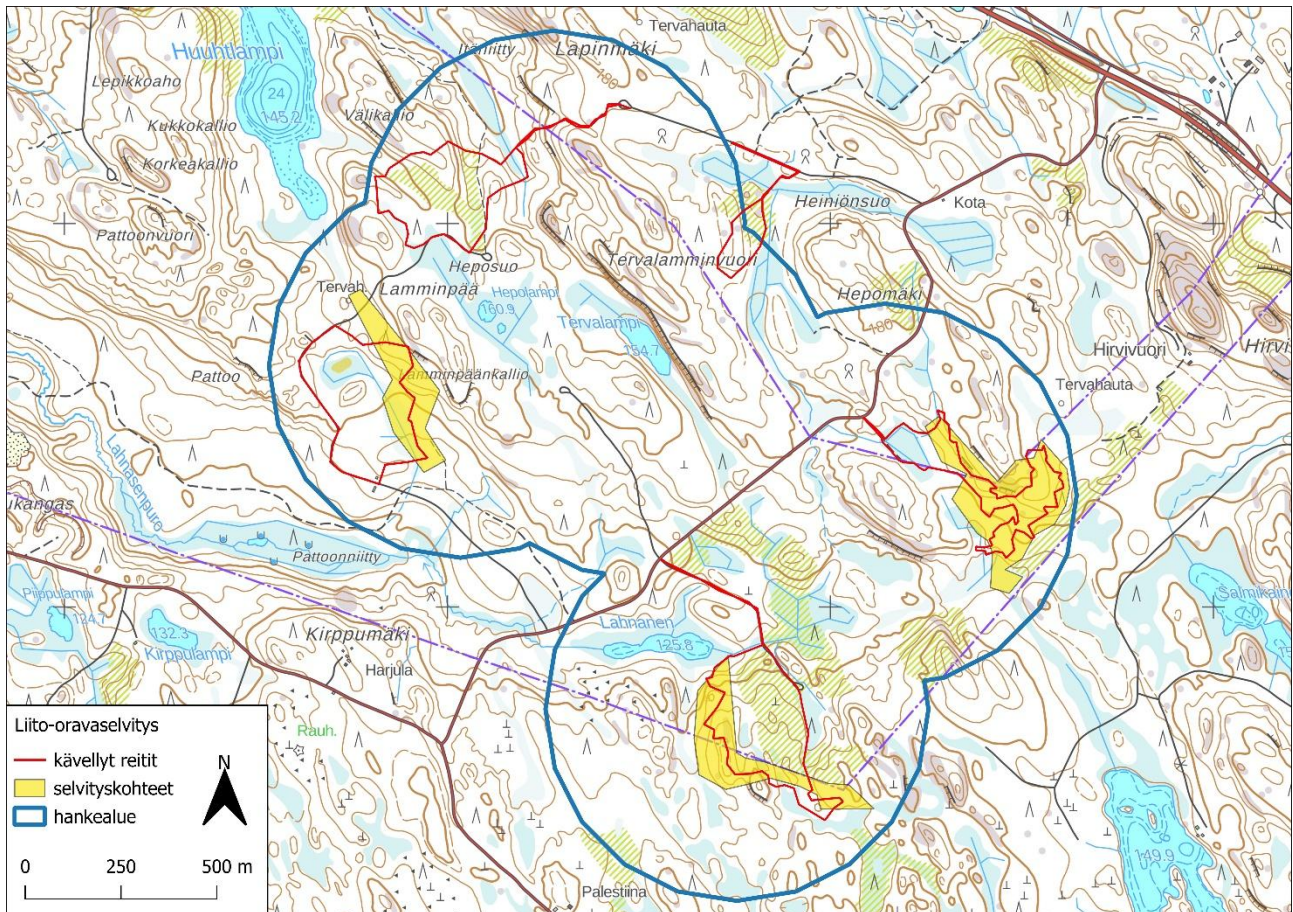
Liito-oravaselvityksen tarkoituksena on selvittää, esiintyykö hankealueella liito-oravia tai onko alueella liito-oravalle sopivia elinympäristöjä. Maastossa kartoitetaan lähtötietojen sekä paikkatietoaineisto- ja karttatarkastelun perusteella suunnitellut kohteet. Kohteilla etsitään liito-oravan papanoita, jotka kertovat paikan olevan liito-oravan käytössä. Papanoiden perusteella rajataan liito-oravan käytössä oleva elinympäristö. Kohteilta selvitetään myös liito-oravalle soveltuvat elinympäristöt, vaikkei niiltä tehtäisikään havaintoja liito-oravasta. Lisäksi järeissä kuusissa ja lehtipuissa olevat kolot kirjataan ylös, koska ne ovat liito-oravalle mahdollisia pesäpaikkoja.

Paras selvitysajankohta on huhti-toukokuussa, jolloin lumi tai kasvillisuus ei peitä papanoita, eivätkä papanat hajoa yhtä nopeasti kuin kesällä.

### 10.3. Maastoselvitys ja epävarmuustekijät

Maastotyöt toteutettiin 6.5.2024 klo 10–17. Sää oli pilvinen, lämpötila oli 4°C ja tuuli 3 m/s. Maastossa kierrettiin suunnitellut kohteet, minkä lisäksi päivän päätteeksi kartoitettiin vielä muutama suunnittelematon mutta jokseenkin potentiaalinen kohde, koska maastotyö oli sujunut odotettua nopeammin (Kuva 36). Osa Lamminpäänkallion ja Lahnasen selvityskohteista oli avohakattu, mikä nopeutti kartoitusta.

Kohteissa tarkistettiin järeät kuuset ja lehtipuut papanoiden ja kolojen varalta, mutta erityishuomiota kiinnitettiin haapoihin, joista tarkastettiin myös läpimitaltaan pienempiä puita. Käytännössä koloja havaittiin vain haavoilla, koska kuusissa oksat häiritsivät tarkastelua, ja järeiden koivujen kaarnasta oli usein vaikea erottaa koloja. Kolohavaintojen yhteyteen kirjattiin ylös tieto puulajista ja puun halkaisijasta. Sopiviksi elinympäristöiksi merkittiin kohteet, joissa oli yli 60-vuotiasta metsää ja varttuneita haapoja tai koivuja. Sopivista elinympäristöistä arvioitiin kulkuyhteydet toisiin metsiköihin.

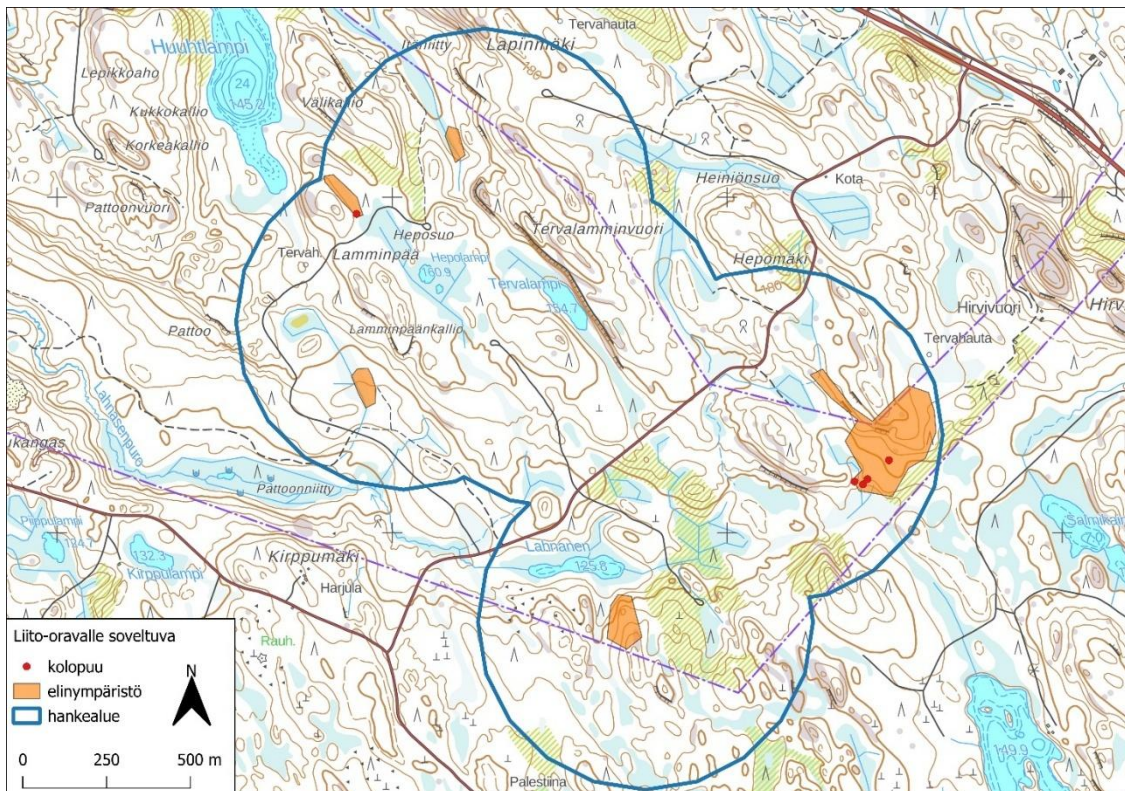


Kuva 27. Etukäteen suunnitellut liito-oravan selvityskohteet sekä toteutuneet reitit maastossa. Taustakartta: MML, Kapsi peruskartta 2024.

## 10.4. Tulokset

Hankealueella ei havaittu jälkiä liito-oravista (papanoita), eikä liito-oravia oltu lähtötietojenkaan perusteella havaittu alueella.

Alueella oli muutama liito-oravalle soveltuva elinympäristö (Kuva 38). Kahdesta sopivasta elinympäristöstä löytyi kolo muutamasta haavasta. Sopivat elinympäristöt olivat useimmiten pieninä pirstaleina hankealueella, mutta alueen kaakkoiskulmassa oli melko suuri varttuneemman metsän alue, joka olisi erityisen sovelias elinympäristö liito-oravalle (Kuva 37).



Kuva 29. Liito-oravalle soveltuvat elinympäristöt ja havaitut kolopuut.



Kuva 28. Hankealueen kaakkoiskulman varttuneen metsän alue on liito-oravalle soveltuva elinympäristö. Alueelta löytyi myös hyviä kolopuita.

## 11. Lepakkoselvitys

### 11.1. Lajikuvaus

Suomessa vakituisesti esiintyviä lepakkolajeja on pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*), vesisiippa (*Myotis daubentonii*), viiksisiippa (*M. mystacinus*), isoviiksisiippa (*M. brandtii*), ripsisiippa (*M. nattereri*), korvayökkö (*Plecotus auritus*) ja pikkulepakko (*Pipistrellus nathusii*). Muut tavatut lepakkolajit ovat todennäköisesti satunnaisharhailijoita. Vakituista lajeista pikkulepakko on vaarantunut (VU), ripsisiippa uhanalainen (EN) ja muut elinvoimaisia (LC). Kaikki lepakkolajit on listattu EU:n luontodirektiivin (92/43/ETY) liitteessä IV(a) lajeina, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla. Näihin luetaan lepakoiden elinkierron kannalta keskeisen tärkeät kohteet, kuten lisääntymisyhdyskuntien kesällä käyttämät puut ja rakennukset sekä talvihorrospaikat kuten kellarit, tunnelit, luolat, kivikot ja kallionhalkeamat. Lyhytaikaisesti tai satunnaisesti käytössä olevia päiväpiiloja ja oleskelupaikkoja ei lueta luonnonsuojelulain tarkoittamiin lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2023).

### 11.2. Lähtötiedot

Hankealueen sijainti 62 ja 63 leveyspiirin välissä asettuu pohjanlepakon, vesisiipan, molempien viiksisiippalajien ja korvayökkön esiintymisalueelle (Suomen Lajitietokeskus 2024, Kotila ym. 2023, Suominen ym. 2023). Myös pikkulepakkoa havaitaan vastaavalla leveyspiirillä, mutta havainnot koskevat lähes yksinomaan syysmuuton aikaan harhailevia yksilöitä, ja lajin lisääntymisyhdyskuntia tai muita tärkeitä kohteita ei tunneta. Ripsisiippaa ei ole havaittu näin pohjoisessa (Tidenberg ym. 2018).

Hankealueelta tai sen läheisyydestä ei ole ilmoitettu Suomen Lajitietokeskukselle lepakkohavainnot: Lähin tarkka lepakkohavainnot on pohjanlepakko yli kahden kilometrin päässä hankealueesta. Muut lepakkohavainnot ovat sijainniltaan epätarkkoja tai muutaman kymmenen kilometrin päässä hankealueesta. Hankkeella ei ole kuitenkaan niin kauaskantoisia vaikutuksia, että näitä havainnot olisi tarpeen huomioida.

Maastotöiden suunnittelun lähtötietoina käytettiin Maanmittauslaitoksen (2024) maastokarttaa ja ilmakuvia, sekä Metsäkeskuksen (2024) hila-aineistoja. Lisäksi keväällä tehdyssä liito-oravakartoituksessa havaittujen kolopuiden paikkatietoja käytettiin hyväksi maastokohteita suunniteltaessa.

### 11.3. Menetelmät

Selvityksen tavoitteena oli lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkojen ja tärkeiden ruokailualueiden sekä näiden välisten kulkureittien selvittäminen. Selvityksessä noudatettiin Suomen ympäristökeskuksen opasta luontoselvitysten tekoon ja luontovaikutusten arviointiin (Mäkelä & Salo 2024) sekä Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen lepakkokartoitusohjetta (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry 2023). Selvitykseen kuului talviaikainen passiiviseuranta sekä kesä-elokuussa toteutetut passiiviseuranta suunnitelluilla voimalapaikoilla ja aktiivikartoitus 1,5 km säteellä voimalapaikoista.

Talviaikainen passiiviseuranta toteutettiin Tervalamminvuoren jyrkänteen juurella, jossa pyrittiin havaitsemaan mahdollisista talvehtimispaikoista ulkoilevia lepakoita ja siten arvioimaan

toimivatko jyrkanteen halkeamat lepakoiden talvehtimispaikkoina (Blomberg ym. 2021). Kaksi WildlifeAcoustic SM4BAT+ -tallenninta äänitti lepakkoita auringonlaskusta -nousuun 8.2.-5.5.2024.

Kesäaikaisen passiiviseurannan tarkoituksena oli muodostaa yleiskuva lepakoiden runsaudesta ja havaintomäärien ajallisesta vaihtelusta hankealueella, sekä vertailemaan voimalapaikkojen merkitystä lepakoiden saalistusympäristöinä. Hankealueelle asetettiin kesäkuun aikana viisi AudioMoth-passiivitallenninta, jotka jätettiin tallentamaan lepakoiden ääntelyä (Taulukko 9). Passiivitallentimet sijoitettiin hankealueelle 200 metrin säteelle suunnitelluista voimalapaikoista. Laitteet pyrittiin sijoittamaan lepakoiden soveltuviin ympäristöihin, joissa esimerkiksi puusto on riittävän avaraa lepakoiden liikkumiselle. Passiivitallentimien paristot ja muistikortit vaihdettiin heinäkuun selvitysten yhteydessä ja ne kerättiin pois maastosta elokuussa kolmannen aktiivikartoituskierroksen aikana.

**Taulukko 9. Passiivitallentimien tallennusjaksot ja -ajat kesällä 2024. Tallentimet ohjelmoitiin tallentamaan lepakkoääniä suunnilleen auringonlaskun ja -nousun väliseksi ajaksi.**

Passiivital- lennin	Tallennusjakso 1	Tallennusaika jakso 1	Tallennusjakso 2	Tallennusaika jakso 2
AM 1	25.6.–9.7.	23.00–4.00	18.7.–28.7.	21.30–5.00
AM 2	25.6.–10.7.	23.00–4.00	18.7.–29.7.	21.30–5.00
AM 3	25.6.–10.7.	23.00–4.00	19.7.–30.7.	21.30–5.00
AM 4	25.6.–10.7.	23.00–4.00	19.7.–30.7.	21.30–5.00
AM 5	26.6.–11.7.	23.00–4.00	18.7.–28.7.	21.30–5.00

Aktiivikartoituksessa pyrittiin paikantamaan lepakoiden päiväpiiloja ja saalistusalueita. Aktiivikartoitus toteutettiin vieraillemalla lähtötietojen perusteella valituilla maastokohteilla, joissa lepakoiden ääniä kuunneltiin aktiividetektorilla. Maastokohteiksi valittiin karttatarkastelun perusteella mahdollisiksi lepakkojen päiväpiilo- ja saalistusalueiksi todettuja ympäristöjä, kuten varttuneita metsiä, pienvesien rantavyöhykkeitä. Kartoitusten suunnittelussa on myös hyödynnetty liito-oravakartoituksissa havaittuja kolopuita, jotka voivat toimia lepakoiden päiväpiiloina. Kartoituksia tehtiin erityisesti teitä ja polkuja pitkin, koska ne toimivat usein myös lepakoiden lentoreitteinä ja kartoittaja kerkeää näin kattamaan laajemman alueen. Kartoituksen yhteydessä detektorilla tallennettiin kaikki mahdolliset lepakkoäänit lajintunnistuksen varmistamista varten, minkä lisäksi kirjattiin muistiin alustava lajinmääritys, arvioitu yksilömäärä ja lepakoiden havaittu käyttäytyminen. Aktiivikartoitus suoritettiin kolmena kierroksena kesä-, heinä- ja elokuussa (Taulukko 10).

Tehtyjen havaintojen perusteella rajattiin lepakoiden kannalta tärkeitä alueita. Rajauksien tekemisessä ja luokittelussa käytettiin Suomen lepakotieteellisen yhdistyksen lepakkokartoitusohjetta (Suomen lepakotieteellinen yhdistys ry 2023), jonka mukaisesti rajaukset luokiteltiin seuraavasti:

**Luokka I:** Lainsäädännöllä suojellut kohteet. Lisääntymis- tai levähdyspaikat (lepakoiden tapauksessa lisääntymisyhdyskunta tai talvihorospaikka) sekä niiden käytölle kriittiset yhteydet.

**Luokka II:** Erityisen tärkeät kohteet. Ravinnonsaannin kannalta tärkeä alue tai siirtymäreitti.

**Luokka III:** Monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet. Muu lepakoiden käyttämä alue.

## 11.4. Maastaselvitys ja epävarmuustekijät

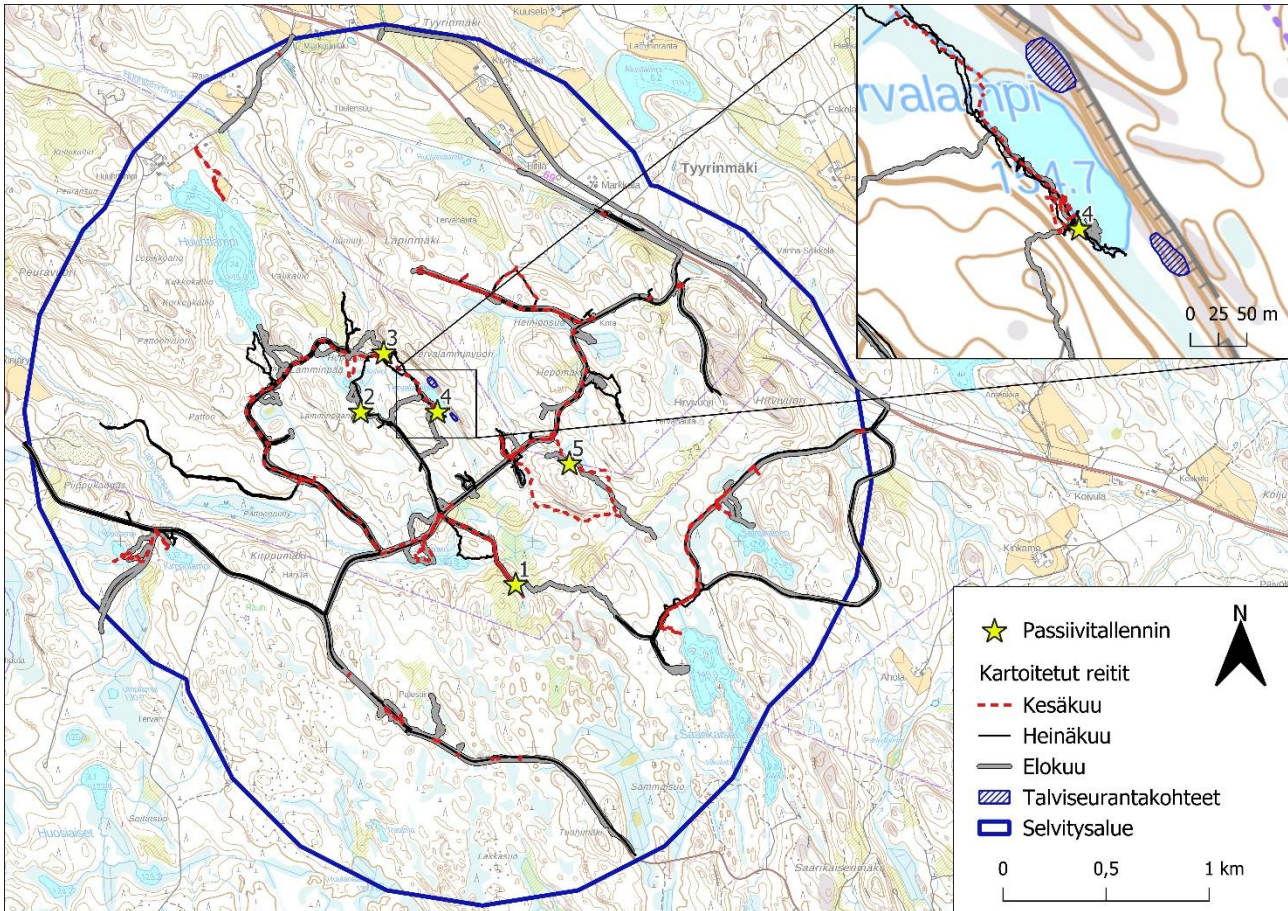
Aktiivikartoitukset toteutettiin yhteensä kymmenenä yönä kesä-, heinä- ja elokuussa (Taulukko 10, Kuva 39). Ensimmäisellä kartoituskierröksellä kartoitettiin kolmena yönä 24.-27.6, toisella kartoituskierröksellä kolmena yönä 16.-17.7. ja 18.-20.7. ja kolmannella kartoituskierröksellä neljänä yönä 12.-16.8. niin, että ensimmäinen ja viimeinen kartoitusyö olivat muita lyhyempiä. Kartoitukset aloitettiin viimeistään auringonlaskun aikaan ja lopetettiin hämärän ajan kestosta riippuen noin 3–6 tunnin kuluttua.

Kartoitukset pyrittiin toteuttamaan niin, että lämpötila oli yli 5 astetta, ilma oli tyyntä tai korkeintaan heikkotuulista ja sateetonta. Heinäkuussa yhtenä kartoitusyönä (18.-19.7.) oli kovempi sadekuuro ja tihkusadetta.

Alueen laajuutta ja selvitykseen käytettyä työpanosta ajatellen etenkin lepakoiden lisääntymisyhdyskuntia mutta myös muita merkittäviä kohteita on voinut jäädä huomaamatta. Potentiaalisia lisääntymisyhdyskuntia ei ehditty jäädä tarkkailemaan, vaan kohteilla ainoastaan vierailtiin kartoituksen lomassa.

**Taulukko 10. Aktiivikartoitusten ajankohdat ja kartoituksenaikainen sää.**

Päivämäärä	Kartoitusaika	Säätila
24.-25.6.	23.30–2.30	13–18 °C, poutaa, heikkoa tuulta
25.-26.6.	23.30–2.45	17–23 °C, poutaa, heikkoa tuulta
26.-27.6.	23.30–2.30	21–25 °C, poutaa, heikkoa tuulta
16.-17.7.	22.45–3.00	14–17 °C, poutaa, tyyntä
18.-19.7.	22.45–2.45	15–20 °C, tihkusadetta ja yksi kovempi sadekuuro, jonka aikana pidetty taukoa kartoittamisesta. Tyyntä tai heikkoa tuulta.
19.-20.7.	22.45–3.15	17–19 °C, poutaa, heikkoa tuulta
12.-13.8.	21.30–23.15	15–20 °C, poutaa, heikkoa tuulta
13.-14.8.	21.30–3.15	15–20 °C, poutaa, heikkoa tuulta
14.-15.8.	21.30–3.45	15–20 °C, poutaa, tyyntä tai korkeintaan heikkoa tuulta
15.-16.8.	21.30–1.00	19–23 °C, poutaa, heikkoa tuulta



Kuva 30. Kartoitetut reitit, passiivitalenninsijainnit ja talviseurantakohteet.

## 11.5. Tulokset

Selvityksessä havaittiin neljä huomionarvoista lepakkoaluetta, joilla esiintyi pohjanlepakkoa ja siippalajeja sekä passiivitalentimessa numero kolme yksi korvayökkö (Kuvat 59, 60 ja 61). Alueista yksi kuuluu luokkaan II ollen erityisen tärkeä kohde, ja loput kuuluvat luokkaan III monimuotoisuutta tukevana ja turvaavana kohteina. Luokan II kohde sijaitsee Tervalammilla passiivitalennin numero neljän lähistöllä. Alueella havaittiin elokuun aktiivikartoituksessa siippalajeja, minkä lisäksi passiivitalentimessa oli erittäin paljon pohjanlepakkojen ja siipponen saalistusta, josta osa sijoittui lisääntymiskaudelle. Havaintojen määrä oli suurin kesä-heinäkuun-tallennusjaksolla (yli 6000 äänitettä), ja laski noin puolella heinäkuun lopun tallennusjakson aikana. Osa siippahavainnoista varmistui vesisiipiksi, mutta suuren havaintomäärän vuoksi tallenteet määritettiin alun jälkeen yleis-täen kaikki siippahavainnot siippalajiksi.

Talviseurannassa Tervalammilla havaittiin pohjanlepakkoa 16.4. alkaen ja viiksisiioppaa 27.4. alkaen (Taulukko 11). Havainnot alkoivat niin myöhään keväällä, ettei niiden perusteella voi todeta lisääntymis- ja levähdyspaikkaa, mutta tästä huolimatta ne alleviivaavat Tervalammien alueen tärkeyttä lepakoille.

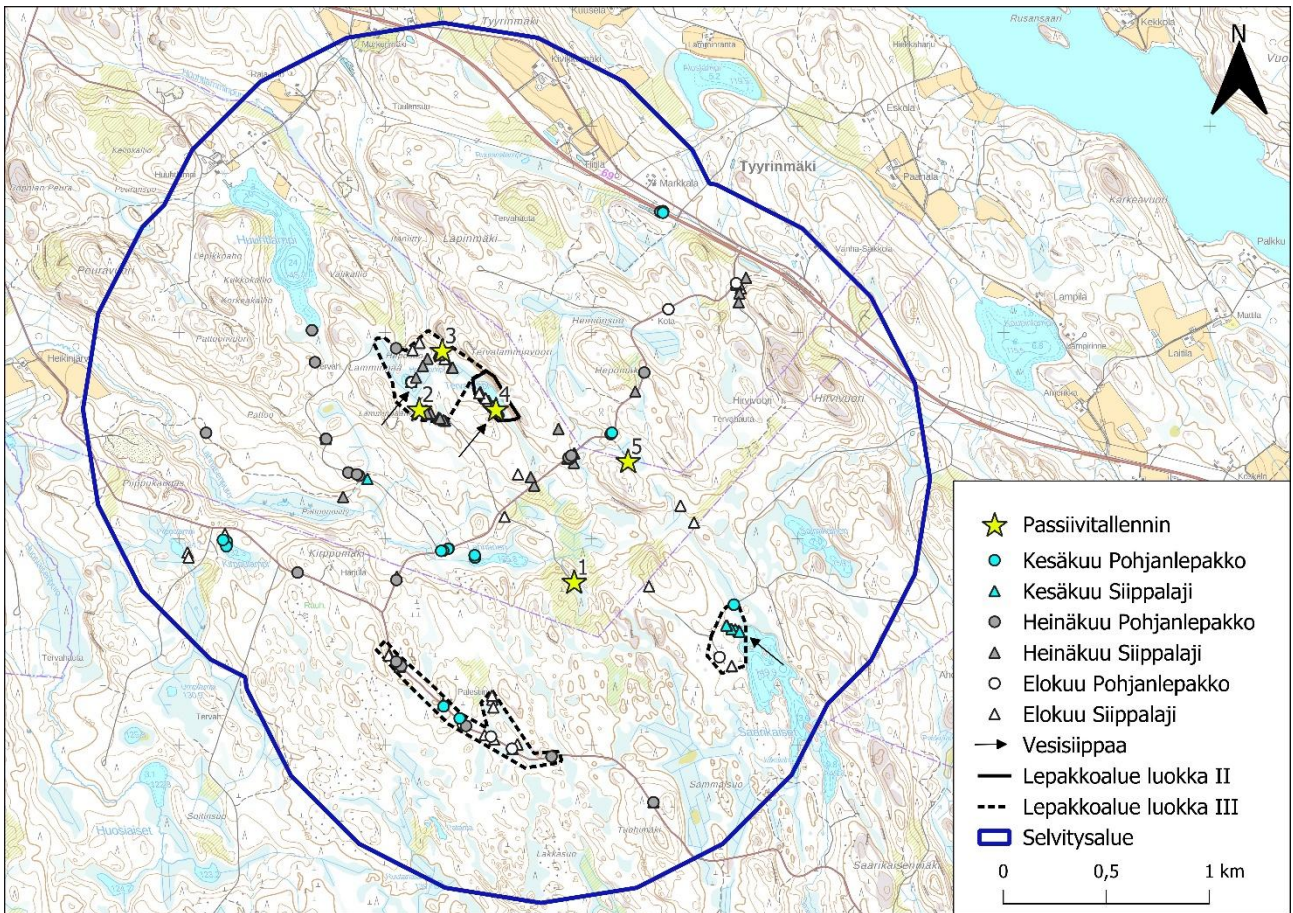
**Taulukko 11. Talviaikaisen seurannan havaintominuutit taksoneittain ja seurantapisteittäin. Otsikkorivin taksonit ovat pohjanlepakko, viiksisiippalaji ja siippalaji.**

	Tervalampi kaakko			Tervalampi luode		
	Pohjanl.	Viiksis.	Siippal.	Pohjanl.	Viiksis.	Siippal.
16.4.	2					
23.4.	1					
26.4.	1	1	2		1	4
27.4.			1		3	2
28.4.		1	4			6
29.4.	24	1	7	5	1	4
30.4.	3		4	1	1	9
1.5.	1	1	17		1	16
2.5.	37	1	2	7		8
3.5.	29		5	5		4
4.5.	1		5	1	1	5
5.5.			1	1		

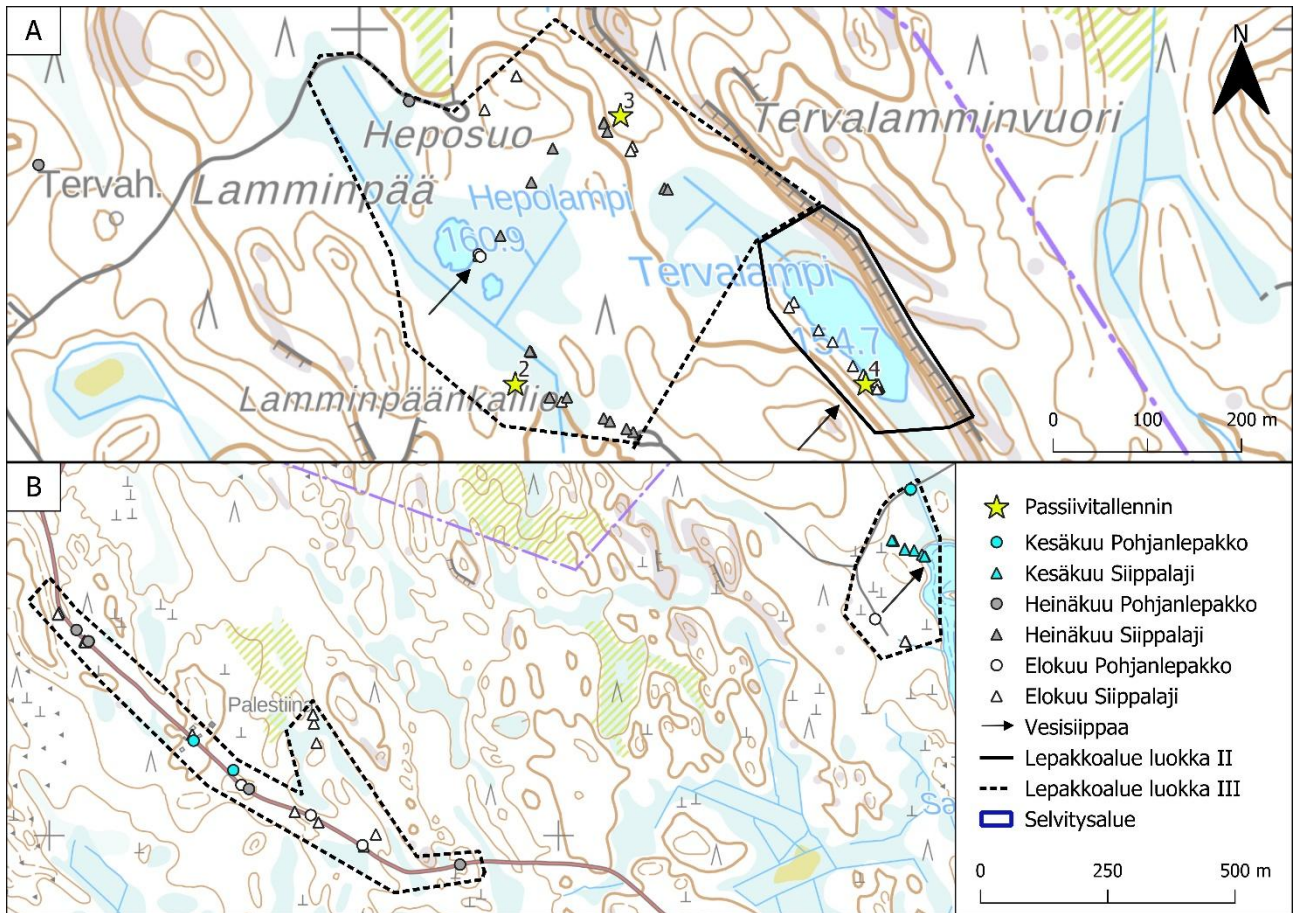
Luokan III alueiksi määritettiin Tervalammin luoteispuoli, jonka alueelta tuli aktiivikartoituksessa runsaasti siippa- ja pohjanlepakkohavaintoja heinä- ja elokuulta. Hepolammilla havaittiin vesisiippaa. Passiivitalentimissa 2 ja 3 oli myös melko paljon (lähinnä toisella tallennusjaksolla heinäkuun lopussa) pohjanlepakko- ja siippahavaintoja, joista osa varmistui viiksisiippalajiksi. Passiivitalentimissa numero kolme havaittiin yksi korvayökkö kesäkuun lopulla.

Luokan III alueiksi määritettiin lisäksi kaksi muuta aluetta. Toinen näistä on Saarikaiset-järven luoteispuolella, jossa havaittiin kesä- ja elokuun aktiivikartoituksessa siippoja ja pohjanlepakkoa. Yksi havainto järven rannalta varmistui vesisiipaksi. Rajatun alueen eteläosassa on varttunutta metsää, ja järven itärannalla on suurempi vanhan metsän alue. Viimeiseksi luokan III alueeksi määritettiin Palestiinan ympäristöä ja tienvartta, joista saatiin kaikilla kartoituskierröksillä pohjanlepakkohavaintoja ja elokuun kierroksella myös runsaasti siippahavaintoja.

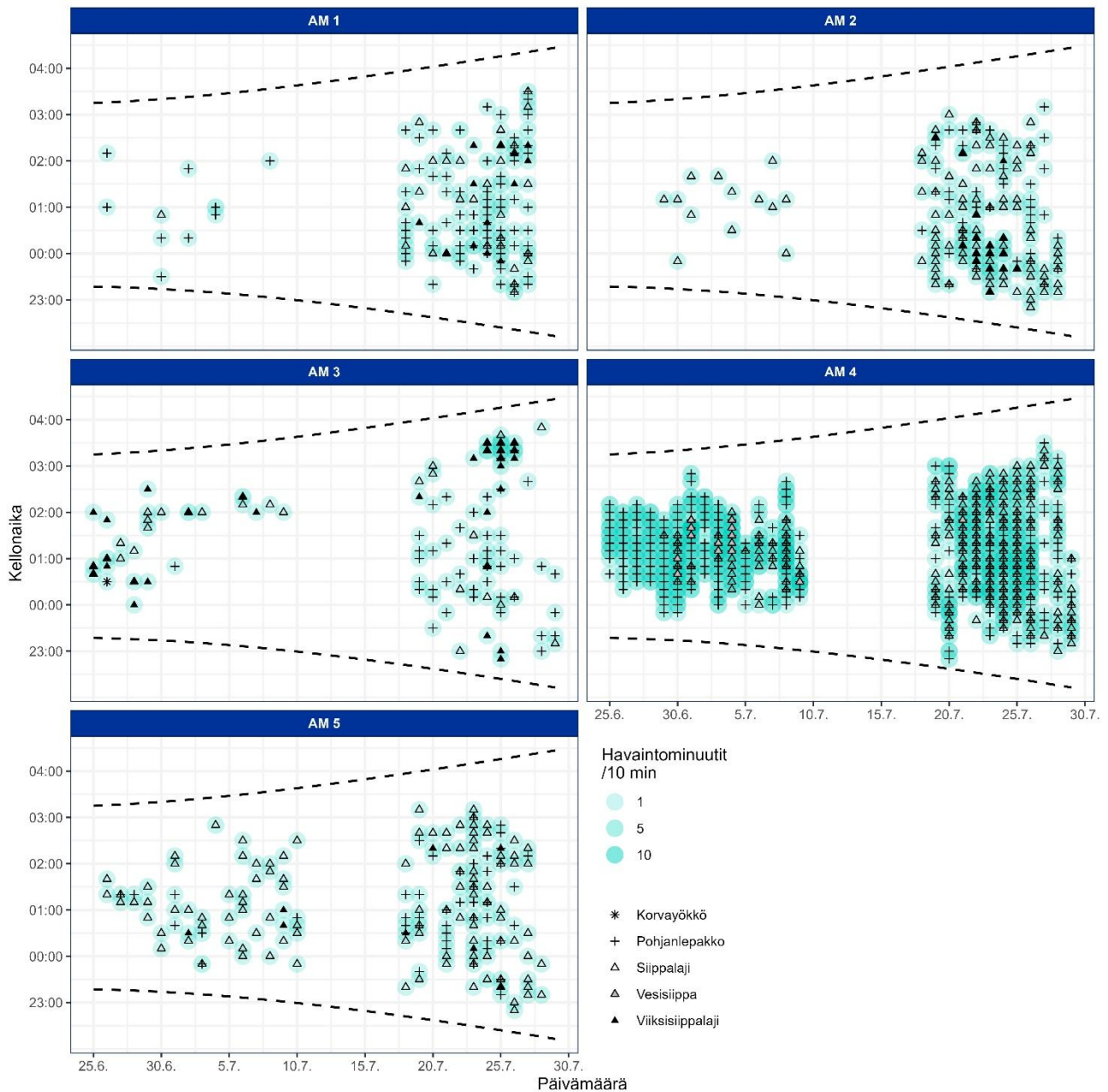
Lepakoita esiintyi melko paljon myös lepakkoalueiden ulkopuolella. Selvitysalueelta halkovan koillis-lounaissuuntainen tien varrella havaintoja tuli kaikilta kartoituskierröksillä sekä pohjanlepakosta että siippalajista. Selvitysalueen länsireunassa Kirppu- ja Piippulammin lähistöllä oli kesäkuussa pohjanlepakkoa ja elokuussa siippalajia, ja selvitysalueen koillisreunassa kallion juurella havaittiin heinä- ja elokuussa siippalajia sekä elokuussa pohjanlepakkoa. Passiivitalentimissa numero viisi, joka sijaitsee vanhan metsän lähetyvillä, oli lisäksi jonkin verran siippa- ja pohjanlepakkohavaintoja. Aktiivikartoituksessa koko selvitysalueelta havaintoja tuli elokuussa noin puolet enemmän verrattuna kesä- ja heinäkuun havaintomääriin.



Kuva 31. Aktiivikartoituksessa tehdyt lepakkohavainnot hankealueella, sekä selvityksen perusteella rajatut lepakkoalueet. Kartassa kuvattuna myös passiivitalentimet.



Kuva 32. Selvityksen perusteella rajatut lepakkoalueet. Luokkaan II (erityisen tärkeät kohteet) kuului yksi alue, joka on esitetty kartassa A. Loput alueet kuuluivat luokkaan III (monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet). Kartassa näkyy myös alueiden lähistöllä tulleet aktiivikartoituksen lepakkohavainnot sekä passiivitalentimet.



**Kuva 33. AudioMoth-passiivitalentimien (AM 1-5) äänittämät lepakot esitettynä 10 minuutin aikaikkunoissa kellonajan ja päivämäärän mukaan. Havaintominuutit tarkoittavat jokaista erillistä minuuttia, jolloin lepakkoäänityksiä on tehty. Auringon lasku- ja nousuajat on ilmaistu katkoviivalla.**

## 12. Saukkoselvitys

### 12.1. Lähtötiedot

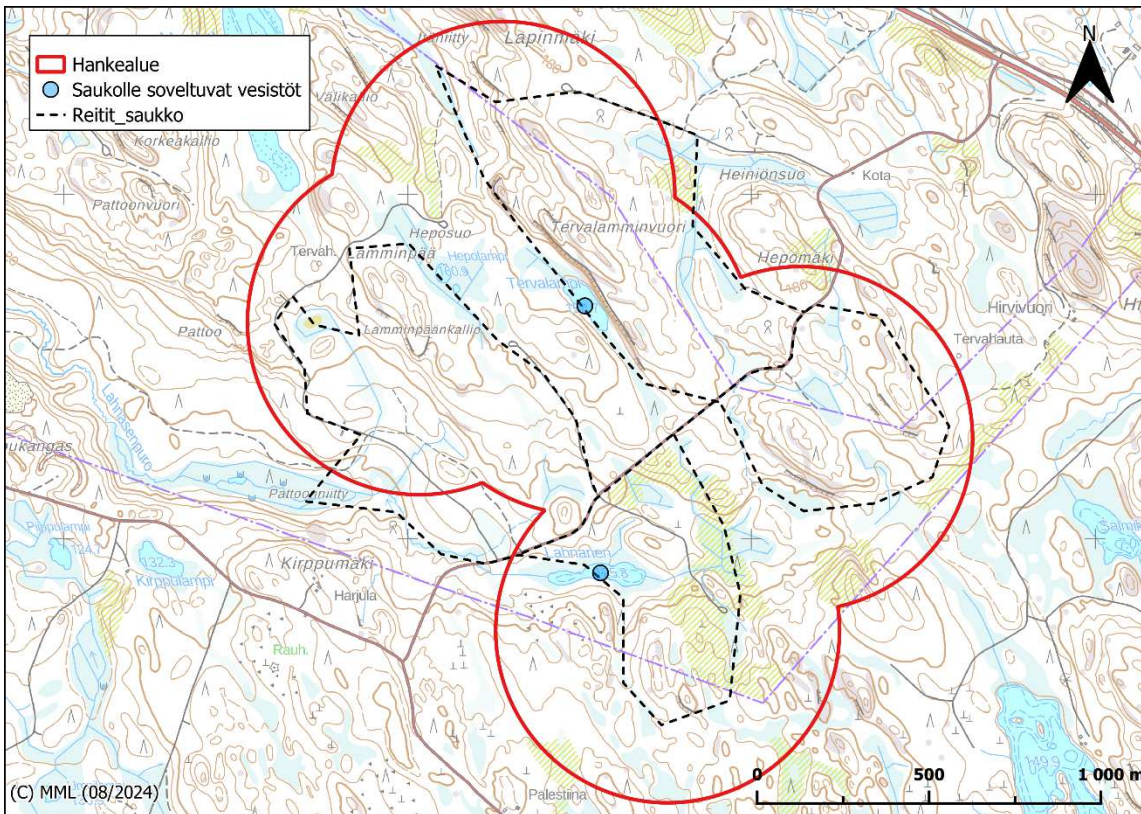
Saukkoselvityksen lähtötietoina käytettiin Suomen Lajitietokeskuksen lajihavainnoja sekä maanmittauslaitoksen kartta-aineistoja. Kartta-aineistojen perusteelle pyrittiin löytämään hankealueen suuremmat vesiuomat, jotka sopisivat saukon elinympäristöiksi. Lisätietoa mahdollisista havainnoista saatiin haastattelemalla hankealueen läheisyydessä asuvia tai muuten alueen lajiston hyvin tuntevia henkilöitä. Lajitietokeskuksen aineistossa ei ole aiempia saukkohavainnoja alueelta.

### 12.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät

Saukkoselvitys toteutettiin yleisesti käytetyllä jälkiselvityksellä (Sulkava 2007). Saukkoinventointi toteutettiin maastossa kulkemalla hankealueella esiintyvien vesistöjen reunat sekä suuret vesiuomat talvella sekä kesällä. Talviaikaisissa selvityksissä etsittiin saukkojen lumijälkiä, jätöksiä ja ravinnonhankintaan sopivia, sulana pysyviä vesistönsia tai kulkuaukkoja. Kesäajan selvitykset kohdennettiin niille vesistön osille, joilla oli tehty havainnoja talvella ja jotka arvioitiin sopivan saukon lisääntymis- ja levähdyspaikoiksi. Maastossa liikuttiin talvella liukulumikengillä sekä kesällä kävellen. Mahdollisia merkkejä saukon esiintymisestä kirjattiin myös muiden kartoitusten yhteydessä.

Maastotyöt toteutettiin yhdessä suurpetoselvityksen kanssa 7.–9.2. ja 19.7.2024. Talven maastotyöt osuivat kylmän pakkasjakson aikaan (-25° – -20°). Kartoitukset ajoitettiin aikaan, kun edellisestä lumisateesta oli kulunut vähintään 24 tuntia. Kantavan hangen päällä oli irtolumikerros mistä eläinten jäljet näkyivät hyvin.

Lumisateiden välissä oli hyvin aikaa jälkien kertymiselle. Saukot ovat kuitenkin talviaikaan aktiivisempia leutoina ja tuulettomina päivinä, minkä takia kylmän pakkasjakson oletetaan vähentäneen jälkien kertymistä. Tästä huolimatta kartoituksen luotettavuutta voidaan pitää hyvänä ja lumiolosuhteita sopivina jälkien havainnointiin. Myös lähtötietoina sekä muiden selvitysten yhteydessä saadut havainnot lisäävät selvityksen luotettavuutta. Kesällä hankealue kuljettiin kattavasti läpi olosuhteiden ollessa otolliset.



Kuva 34. Saukkoselvityksissä kuljetut reitit ja kartoitetut vesistöt.

### 12.3. Tulokset

Kaikki alueen vesistöt olivat kauttaaltaan jäässä eikä merkkejä saukosta havaittu selvityksissä. Haastatteluiden perusteella saukkojen esiintyminen keskittyy Pattoonniitylle ja Lahnasenpurolle, missä haastateltavat mainitsivat useista saukkohavainnoista edeltävinä vuosina ja kuvailivat saukkojen "lorvivan" ojissa jatkuvasti. Myös Lahnasen pohjoispuoliset ojitukset mainittiin saukkojen suosimina kulkureitteinä.

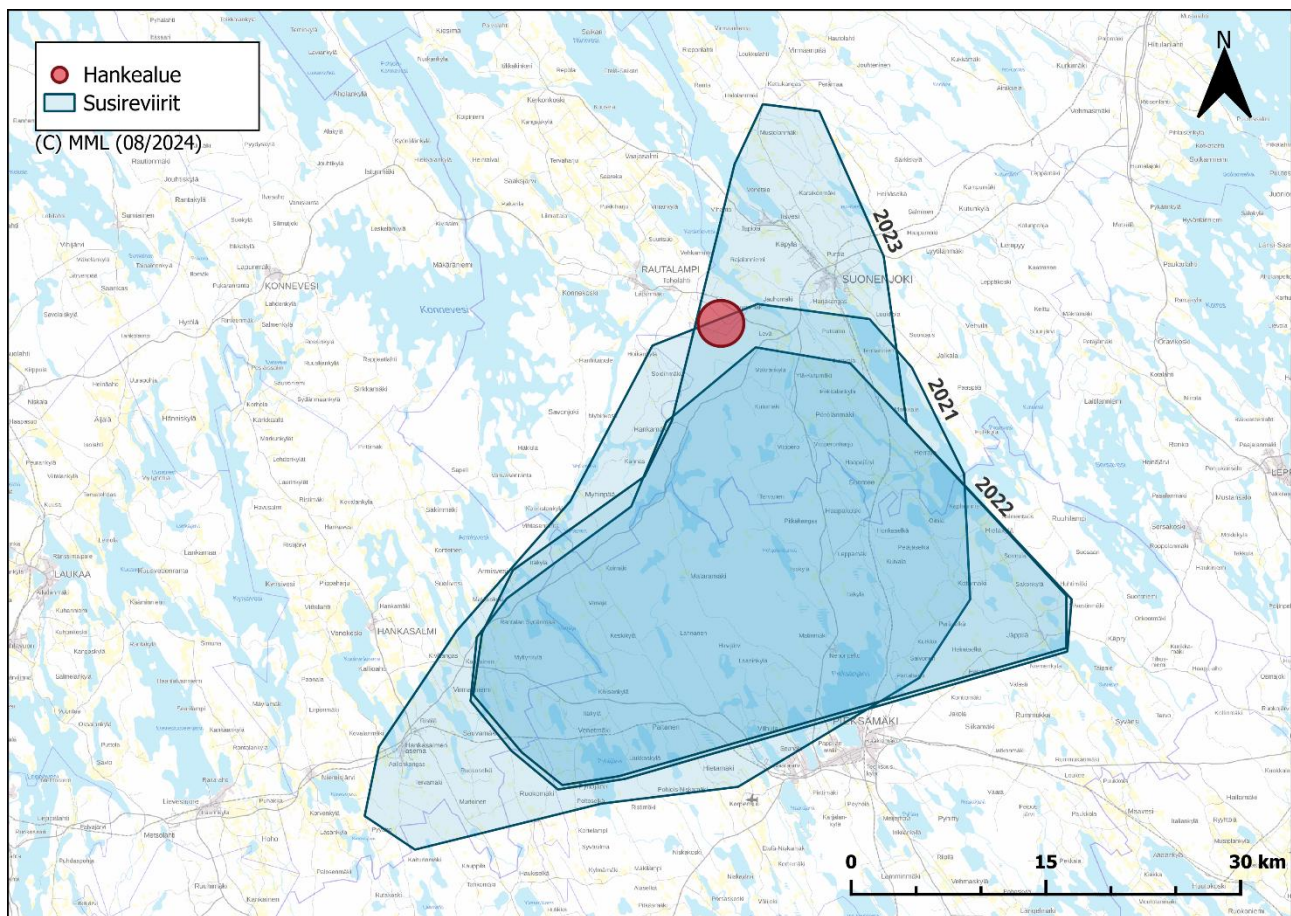
## 13. Suurpetoselvitys

OSA TÄMÄN OSION TIEDOISTA ON SUOMEN LAJITIEKESKUKSEN OHJEISTUKSEN MUKAISESTI LUOKITELTU SENSITIIVISIKSI. SENSITIIVISET TIEDOT ON ESITETTY VAIN VIRANOMAISKÄYTTÖÖN TARKOITETUSSA RAPORTISSA.

### 13.1. Lähtötiedot

Lähtötietoina käytettiin Suomen Lajitietokeskuksen havaintoja, Luonnonvarakeskuksen luonnonvaratieto-karttapalvelua sekä paikalliselta riistanhoitoyhdistykseltä saatuja havaintotietoja. Lajitietokeskuksen tietokannassa ei ole havaintoja hankealueelta tai sen läheisyydestä viimeisen kymmenen vuoden ajalta. Luonnonvarakeskuksen karkeistetun ruutuaineiston perusteella hankealueen lähiympäristöstä on tehty havaintoja ahmasta, ilveksestä ja karhusta (9.12.2024). Paikallishaastatteluiden mukaan alueella esiintyy karhuja, susia, ahmoja ja ilveksiä.

Luonnonvarakeskuksen susireviiriaineiston mukaan alueella on ollut susireviiri vuosina 2021–2023, joka kattaa hankealueen tai sijoittuu tämän läheisyyteen (Kuva 35).



Kuva 35. Tunnetut susireviirit 2021–2023.

## 13.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät

Suurpetoselvityksessä selvitettiin ahman, ilveksen, karhun ja suden esiintymistä alueella. Maastokartoituksessa tarkistettiin lajien potentiaaliset pesimäpaikat ja selvitettiin hankealueen soveltuvuutta suurpetojen reviirinä.

Maastoselvitys toteutettiin kulkemalla koko hankealue kattavasti läpi talvella sekä kesällä. Talviaikaisissa selvityksissä etsittiin suurpetojen lumijälkiä, jätöksiä tai muita niiden esiintymiseen viittavia merkkejä. Kesäajanselvityksissä kartoitettiin karttatarkastelun sekä talviselvityksen perusteella potentiaalisiksi pesäpaikoiksi arvioidut kohteet sekä tarkkailtiin maastossa mahdollisia merkkejä suurpetojen esiintymisestä. Maastossa liikuttiin talvella liukulumikengillä sekä kesällä kävellen. Mahdollisia merkkejä lajien esiintymisestä kirjattiin myös muiden kartoitusten yhteydessä. Lisäksi hankealueelle asennettiin kaksi riistakameraa potentiaalisiksi kulkureiteiksi arvioiduille kohteille sekä paikallisten metsästäjien suositusten perusteella. Kameran olivat maastossa 24.6.-28.8.2024.

Maastotyöt toteutettiin yhdessä saukkoselvityksen kanssa 7.–9.2. ja 19.7.2024. Talven maastotyöt osuivat kylmän pakkasjakson aikaan ( $-25^{\circ}$  –  $-20^{\circ}$ ). Kartoitukset ajoitettiin aikaan, kun edellisestä lumisateesta oli kulunut vähintään 24 tuntia. Kantavan hangen päällä oli irtolumikerros mistä eläinten jäljet näkyivät hyvin. Merkkejä lajien esiintymisestä havainnoitiin myös muiden kartoitusten yhteydessä.

Lumisateiden välissä oli hyvin aikaa jälkien kertymiselle. Eläimet ovat kuitenkin talviaikaan aktiivisempia leutoina ja tuulettomina päivinä, minkä takia kylmä pakkasjakso mahdollisesti vähensi jälkien kertymistä. Kartoituksen luotettavuus arvioidaan kuitenkin hyväksi ja lumiolosuhteita sopivina jälkien havainnointiin. Myös lähtötietoina sekä muiden selvitysten yhteydessä saadut havainnot lisäävät selvityksen luotettavuutta. Kesällä selvitys toteutettiin olosuhteiden ollessa otollisia.

## 13.3. Tulokset

Suurpetoselvityksen tulokset on esitetty vain viranomaiskäyttöön tarkoitettussa raportissa.

## 14. Lähdeluettelo

Blomberg, A. S., Vasko, V., Meierhofer, M. B., Johnson, J. S., Eeva, T., & Lilley, T. M. 2021. Winter activity of boreal bats. *Mammalian Biology*, 101, 609–618.

Coppes, J., Braunisch, V., Bollmann, K., Storch, I., Mollet, P., Grünschachner-Berger, V., ... & Nopp-Mayr, U. 2019. The impact of wind energy facilities on grouse: a systematic review. *Journal of Ornithology*, 161(1), 1–15.

Coppes, J., Kämmerle, J.-L., Grünschachner-Berger, V., Braunisch, V., Bollmann, K., Mollet, P., Suchant, R., & Nopp-Mayr, U. 2020. Consistent effects of wind turbines on habitat selection of capercaillie across Europe. *Biological Conservation*, 244, 108529.

Fröhlich, A. & Ciach, M. 2017. Noise pollution and decreased size of wooded areas reduces the probability of occurrence of Tawny Owl *Strix aluco*. *Ibis*. 160.

Furness, R.W. 2015. A review of red-throated diver and great skua avoidance rates at onshore wind farms in Scotland. Scottish Natural Heritage Commissioned Report No. 885.

Halley, D., Hopshaug, P. 2007. Breeding and overland flight of red-throated divers *Gavia stellata* at Smøla, Norway, in relation to the Smøla wind farm. NINA Reports 297.

Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A. & Tonteri, T. 2021. Metsätyypit – kasvupaikkaopas. Luonnonvarakeskus & Metsäkustannus Oy. 191 s.

Husby, M. 2024. Wind Farms and Power Lines Reduced the Territory Status and Probability of Fledgling Production in the Eurasian Goshawk *Accipiter gentilis*. *Diversity*.

<https://www.mdpi.com/1424-2818/16/2/128#B75-diversity-16-00128>

Husby, M. & Pearson, M. 2022. Wind farms and power lines have negative effects on territory occupancy in Eurasian eagle owls (*Bubo bubo*). *Animals* 12, 1089.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

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

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

Kotila, M., Suominen, K.M., Vasko, V.V., Blomberg, A.S., Lehikoinen, A., Andersson, T., Aspi, J., Cederberg, T., Hänninen, J., Inkinen, J., Koskinen, J., Lundberg, G., Mäkinen, K., Rontti, M., Snickars, M., Solbakken, J., Sundell, J., Syvänperä, I., Vuorenmaa, S., Ylönen, J., Vesterinen, E.J. & Lilley, T.M. 2023. Large-scale long-term passive-acoustic monitoring reveals spatio-temporal activity patterns of boreal bats. *Ecography*. <https://doi.org/10.1111/ecog.06617>

Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Saarinen, M. & Penttilä, T. 2018. Suotyypit ja turvekankaat – kasvupaikkaopas. 2. painos. Luonnonvarakeskus & Tapio Palvelut Oy. 160 s.

Langgemach, T. & Dürr, T. 2023. Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Landesamt für Umwelt Brandenburg Staatliche Vogelschutzwarte.

Lehtiniemi T., Toivanen T. 2023. Lintujen päämuuttoreitit Suomessa – päivitys 2023. BirdLife Suomi ry. <https://www.birdlife.fi/suojelu/alueet/paamuuttoreitit/>

Lintuatlas. 2023. Pesimävarmuusindeksit. <https://lintuatlas.fi/indeksit/>

López-Peinado, A., Lis, Á., Perona, A.M. & López-López, P. 2020. Habitat preferences of the tawny owl (*Strix aluco*) in a special conservancy area of eastern Spain. *J. Raptor Res.* 54: 402–413.

Luonnontieteellinen keskusmuseo (Luomus). 2020. Maalintujen pistelaskentaohjeet.

<https://vanha.luomus.fi/fi/pistelaskenta-ohjeet>

- Luonnontieteellinen keskusmuseo (Luomus). 2011. Petolintujen seurantaohjeet.
- Maanmittauslaitos (MML). 2024. Avoimien aineistojen tiedostopalvelu.
- Mason, J., McClure, C., & Barber, J. 2016. Anthropogenic noise impairs owl hunting behavior. *Biological Conservation*. 199: 29–32.
- May, R., Nygård, T., Falkdalen, U., Åström, J., Øyvind, H. & Stokke, B. 2020. Paint it black: Efficacy of increased wind turbine rotor blade visibility to reduce avian fatalities. *Ecology and Evolution*. 10: 8927–8935.
- Meller, K. 2017. Kirjallisuusselvitys tuulivoimaloiden vaikutuksista linnustoon ja lepakoihin. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 27/2017. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-228-6>
- Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.
- Nieminen & Ahola (toim.). 2017. Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017.
- Rydell, J., Engström, H., Hedenström, A., Larsen, J.K., Pettersson, J. & Green, M. 2012. The effect of wind power on birds and bats – A synthesis. Swedish Environmental Protection Agency.
- Scobie, C., Bayne, E., & Wellicome, T. 2014. Influence of anthropogenic features and traffic disturbance on burrowing owl diurnal roosting behavior. *Endangered Species Research*, 24(1), 73–83.
- Senzaki, M., Barber, J.R., Phillips, J.N. ym. 2020. Sensory pollutants alter bird phenology and fitness across a continent. *Nature* 587, 605–609.
- Senzaki, M., Yamaura, Y., Francis, C. & Nakamura, F. 2016. Traffic noise reduces foraging efficiency in wild owls. *Scientific Reports* 6, 30602.
- Sirkiä, S. 2010. Effects of large-scale human land use on Capercaillie (*Tetrao urogallus* L.) populations in Finland. – Ph. D. thesis, Helsinki University Printing House, Helsinki.
- Storch, I. 2013. Human disturbance of grouse-why and when? *Wildlife Biology* 19: 390–403.
- Sulkava, R. 2007: Snow tracking – a relevant method for estimating otter *Lutra lutra* populations. *Wildlife Biology* 13: 208–218.
- Suomen Lajitietokeskus. 2024. <https://laji.fi/>
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry. 2023. Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille. [https://lepakko.fi/lepakot/Aineistot/SLTY\\_lepakkokar-toitusohjeet\\_2023.pdf](https://lepakko.fi/lepakot/Aineistot/SLTY_lepakkokar-toitusohjeet_2023.pdf)
- Suomen metsäkeskus. 2024. Paikkatietoaineistot. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/aineistot-paikkatieto-ohjelmille/paikkatietoaineistot>
- Suomen ympäristökeskus. 2023. Lintudirektiivi. <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/lajien-monimuotoisuus/lintudirektiivi>

Suominen, K. M., Vesterinen, E. J., Kivistö, I., Reiman, M., Virtanen, T., Meierhofer, M. B., Vasko, V., Sironen, T., & Lilley, T. M. 2023. Environmental features around roost sites drive species-specific roost preferences for boreal bats. *Global Ecology and Conservation*, 46, e02589.

Taubmann, J., Kämmerle, J., Andrén, H., Braunisch, V., Storch, I., Fiedler, W., Suchant, R., & Coppes, J. 2021. Wind energy facilities affect resource selection of capercaillie *Tetrao urogallus*. *Wildlife Biology*, 2021.

Tidenberg, E. M., Liukko, U. M., & Stjernberg, T. 2019. Atlas of Finnish bats. In *Annales Zoologici Fennici* (Vol. 56, No. 1–6, pp. 207–250). Finnish Zoological and Botanical Publishing Board.

Valkeajärvi, P. 2014. Metson soidin – Teoksessa: Kursula, O., Valkeajärvi, P. & Vesterinen, R. (toim.) 2014: Metso – Havumetsien lintu. Keski-Suomen Metsoparlamentti ja Suomen Riistakeskus. 153 s.

## 15. Liitteet

### 15.1. Liite 1

Taulukko 1. Luontotyyppien edustavuus- ja luonnontilaisuusluokat. Taulukko on laadittu seuraavien lähteiden pohjalta: Ahopelto ym., 2021; Airaksinen & Karttunen, 2001; Erävuori ym., 2022; Kemppainen, 2017; Kontula & Raunio, 2018; Mäkelä & Salo, 2024; Tolonen ym., 2019; SYKE & Metsähallitus, 2020; Syrjänen ym., 2016.

LEHDOT		
Luonnontilaisuus		
<b>A</b>	Luonnontilainen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luontaisesti syntynyt metsä</li> <li>• Ei merkkejä ihmistoiminnasta lukuun ottamatta vanhoja poimintahakkuita tai metsälaidunnusta (ei metsäteitä tai ojituksia)</li> <li>• Puustossa vaihteleva ikä- ja tilajakauma (myös vanhoja puita) sekä eriasteista lahpuuta</li> <li>• Kuusettuminen ei uhkaa lehdon ominaispiirteitä</li> <li>• Kosteissa ja tuoreissa lehdoissa kostea pienilmasto</li> <li>• Ei juurikaan kulttuurilajeja, eikä lainkaan vieraslajeja</li> </ul>
<b>B</b>	Luonnontilaisen kaltainen / vähän heikentynyt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rakenne poikkeaa hieman luonnontilaisesta metsästä</li> <li>• Merkkejä lievistä metsänhoitotoimista tai paikoin ojituksia, maasto voi olla paikoitellen hieman kulunut</li> <li>• Kuusettuminen uhkaa jossain määrin lehdon ominaispiirteitä</li> <li>• Peltomaalle syntynyt lehto lähestymässä luonnontilaista metsää</li> <li>• Kulttuurivaikutus vähäinen, yksittäisiä vieraslajeja</li> </ul>
<b>C</b>	Heikentynyt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vain joitain luonnonmetsän tunnusmerkkejä</li> <li>• Ihmisvaikutus näkyvä, esimerkiksi polkuja ja lievää roskaantumista</li> <li>• Kuusettuminen muuttanut selvästi lehdon ominaispiirteitä</li> <li>• Peltomaalle syntynyt lehto sukkession alkuvaiheessa</li> <li>• Jonkin verran kulttuuri- ja vieraslajeja</li> </ul>
<b>D</b>	Täysin muuttunut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puuston rakenne luonnontilaisesta metsästä täysin poikkeava</li> <li>• Ihmisvaikutus hyvin selkeä, maasto kulunut ja roskainen</li> <li>• Paljon kulttuuri- ja vieraslajeja</li> </ul>
Edustavuus		
<b>A</b>	Erinomainen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohde on luonnontilainen</li> <li>• Kohteella vallitsee tyyppille ominainen (yleensä monilajinen) lajisto ja mahdollisesti vaateliasta, uhanalaista tai harvinaista lajistoa</li> <li>• Pensaskerros hyvin kehittynyt</li> <li>• Lehdossa useita arvokkaita erityispiirteitä kuten: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ järeä ja vanha puusto, runsaasti eriasteista lahpuuta</li> <li>○ runsaasti vanhoja lehtipuita, mahdollisesti jaloja lehtipuita</li> <li>○ monimuotoisuutta lisääviä laikkuja kuten puronvarsia, soistumia, vesistöjen rantoja, soiden reunoja, jyrkänteitä tai louhikkoja</li> </ul> </li> </ul>
<b>B</b>	Hyvä	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohde on luonnontilainen tai vähän heikentynyt</li> <li>• Lehtolajisto vallitsevaa, mutta muita piirteitä edustava lajisto näkyvää. Ei erityisen vaateliasta lajistoa</li> <li>• Arvokkaita erityispiirteitä vähemmän kuin luokassa A, eikä juurikaan monimuotoisuutta lisääviä laikkuja</li> </ul>
<b>C</b>	Kohtalainen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohde on luonnontilaltaan vähän heikentynyt tai heikentynyt</li> <li>• Kohteella esiintyy joitain tyyppilajeja, mutta myös muita piirteitä edustavaa lajistoa</li> <li>• Puuston rakenteessa joitain luonnonmetsän piirteitä</li> </ul>

D	Heikko	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kohde on luonnontilaltaan heikentynyt</li> <li>Kohteella vallitsee muita piirteitä edustava lajisto</li> <li>Puuston rakenne poikkeaa selkeästi luonnonmetsästä</li> </ul>
0	Ei luontotyyppi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hakkuut, taimikot ja tasaikäiset yhden puulajin nuoret istutusmetsät</li> </ul>
<b>KANGASMETSÄT</b>		
<b>Luonnontilaisuus</b>		
A	Luonnontilainen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Luontaisesti syntynyt metsä</li> <li>Vain vähäisiä merkkejä ihmistoiminnasta <ul style="list-style-type: none"> <li>Yksittäinen polku</li> <li>Vähäinen vanha poimintahakkuu</li> <li>Vanha metsälaidun</li> <li>Ei metsäteitä (selkeä A -&gt; 2 A rajausta, rajatapaus -&gt; yksi B)</li> <li>Ei ojitusta</li> </ul> </li> <li>Puustossa jatkuva ikä-, kokojakauma.</li> <li>Puusto monilajinen kaikissa ikäluokissa (tavallisesti kuusikossakin ylispuumäntyjä)</li> <li>Vanhoja ylispuita (tav. mäntyjä -&gt; kilpikaarna ja lakkapäisyys)</li> <li>Kostea pienilmasto (kuusikossa)</li> <li>Eri ikäistä- ja kokoista lahopuuta sekä maassa että pystyssä (määrä suhteessa rehevyyteen)</li> <li>Vanhoja lehtipuita erit. haapaa ja raitaa (tuoreet- ja lehtom. kankaat)</li> <li>Ei vieraslajeja</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Luontaisesti syntynyt metsä</li> <li>Ei merkkejä ihmistoiminnasta lukuun ottamatta vanhoja poimintahakkuuta tai metsälaidunnusta (ei metsäteitä tai ojituksia)</li> <li>Puustossa vaihteleva ikä- ja tilajakauma (myös vanhoja puita) sekä eriasusteista lahopuuta lehtomaisilla ja tuoreilla kankailla varjoisa ja joskus myös kostea pienilmasto; kuivahkoilla, kuivilla ja karukkokankailla kasvien kasvu rajoittunutta ja lahoaminen hidasta</li> <li>Ei juurikaan kulttuurilajeja, eikä lainkaan vieraslajeja</li> </ul>
B	Luonnontilaisen kaltainen / vähän heikentynyt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vanhan metsän yleisilme ja rakennepiirteet <b>pääosin</b> säilyneet (pl. luontaisesti syntyneet nuoret ja varttuneet metsät)</li> <li>Puuston rakenne poikkeaa <b>hieman</b> luonnontilaisesta, esim. <ul style="list-style-type: none"> <li>Vähän lahopuuta</li> <li>Vähän vanhoja lehtipuita (tuoreet ja lehtom. kankaat)</li> <li>Vain vähän ylispuita</li> </ul> </li> <li>Merkkejä lievistä metsänhoitotoimista <ul style="list-style-type: none"> <li>Vanhan harvennuksen jälkiä</li> <li>Poimintahakkuu, ajouralta poistettuja puita</li> </ul> </li> <li>Yksittäisiä ojia, jotka eivät vaikuta vesitalouteen</li> <li>Vähäistä maaston kulumista (esim. ajoura tai useita polkuja)</li> <li>Vähäistä kulttuurivaikutusta, yksittäisiä vieraslajien esiintymiä</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rakenne poikkeaa hieman luonnontilaisesta metsästä</li> <li>Merkkejä lievistä metsänhoitotoimista tai paikoin ojituksia, maasto voi olla paikoitellen hieman kulunut</li> <li>Kulttuurivaikutus vähäinen, yksittäisiä vieraslajeja</li> </ul>
C	Heikentynyt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puusto selvästi ohittanut metsätaloudellisen uudistusiansä</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poikkeaa selvästi tai monilta osilta vanhasta metsästä (tai luont. syntyneestä nuoresta/varttuneesta metsästä) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Varttunut puusto vain yhtä lajia (pl. karut männiköt)</li> <li>○ Ylispuut puuttuvat kokonaan</li> <li>○ Ei lainkaan vanhoja lehtipuita (tuoreet ja lehtom. kankaat)</li> <li>○ Ei lainkaan järeää lahoppua</li> </ul> </li> <li>• Ihmisvaikutus näkyvä, esimerkiksi runsaasti polkuja ja lievää roskaantumista</li> <li>• Jonkin verran kulttuuri- ja vieraslajeja</li> <li>• Vain joitain luonnonmetsän tunnusmerkkejä (esim. vanha talousmetsä, jossa jonkin verran lahoppua)</li> <li>• Ihmisvaikutus näkyvä, esimerkiksi runsaasti polkuja ja lievää roskaantumista</li> <li>• Jonkin verran kulttuuri- ja vieraslajeja</li> </ul>
D	Täysin muuttunut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaikki suositusten mukaan käsitellyt talousmetsät (myös juuri hakkuukypsät)</li> <li>• Puuston rakenne luonnontilaisesta metsästä täysin poikkeava <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tasaikäinen tai luonnottoman yksilajinen puusto</li> <li>○ Puistomaiseksi käsitellyt metsät (vaikka olisi vanha ja monilajinen puusto)</li> </ul> </li> <li>• Ihmisvaikutus hyvin selkeä, maasto kulunut ja roskainen</li> <li>• Paljon kulttuuri- ja vieraslajeja</li> <li>• Puuston rakenne luonnontilaisesta metsästä täysin poikkeava <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Esim. juuri hakkuukypsä talousmetsä</li> </ul> </li> <li>• Ihmisvaikutus hyvin selkeä, maasto kulunut ja roskainen</li> <li>• Paljon kulttuuri- ja vieraslajeja</li> </ul>
<b>Edustavuus</b>		
A	Erinomainen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohde on luonnontilainen (A)</li> <li>• Kohteella vallitsee tyypille ominainen lajisto</li> <li>• Useita arvokkaita erityispiirteitä: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Puuston (elävä ja kuollut) luonnont. liittyvät kriteerit <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ks. yllä, kriteerien <b>reilu</b> täytyminen on arvokas piirre</li> </ul> </li> <li>○ Kohteeseen sisältyy pienipiirteisiä monimuotoisuutta lisääviä elinympäristöjä <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ luontaiset pienaukot</li> <li>▪ soistumat</li> <li>▪ pienvedet (purot, norot, lähteet, tihkupinnat, kausikuivat lammikot)</li> <li>▪ soiden ja vesistöjen luonnont. reunat</li> <li>▪ jyrkänteet, louhikot</li> <li>▪ myrsky- hyönteis- tai sienituhot</li> <li>▪ palojäljet (kuivahkot-, kuivat- ja karukkokankaat)</li> </ul> </li> <li>○ Kohteella elää arvokasta tai vaateliasta lajistoa <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vanhan metsän indikaattorilajit (enim. sammalia ja jäkäliä)</li> <li>▪ Häiriöttömän jatkumon ilmentäjät (isot muurahaiskeot, yövilka... ?)</li> <li>▪ Luonnonv. eläinten polut, pesät ja ruokailupaikat</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Kohde on luonnontilainen</li> <li>• Kohteella vallitsee tyypille ominainen lajisto</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puuston satunnainen tilajakauma ja pienaukkoja</li> <li>• Metsässä useita arvokkaita erityispiirteitä kuten: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ järeä ja vanha puusto, runsaasti eriasteista lahoppuuta</li> <li>○ runsaasti vanhoja lehtipuita</li> <li>○ monimuotoisuutta lisääviä laikkuja kuten puronvarsia, soistumia, vesistöjen rantoja, soiden reunoja, jyrkänteitä tai louhikkoja</li> <li>○ kuivahkoilla, kuivilla ja karukkokankailla palanutta puuainesta</li> <li>○ metsätuhoja (mm. myrsky-, hyönteis- ja sienituhoja)</li> </ul> </li> </ul>
<b>B</b>	Hyvä	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohde on luonnontilainen tai vähän heikentynyt (A-B)</li> <li>• (päivittämättä, kaipaa tarkennusta etenkin, jos luonnontilaisen kaltaisuus riittää A-luokan edustavuuteen)</li> <li>• Kohde on luonnontilainen tai vähän heikentynyt</li> <li>• Kohteella esiintyy oleellimmat tyyppilajit</li> <li>• Puuston ikä- ja tilajakauma vaihteleva</li> <li>• Arvokkaita erityispiirteitä vähemmän kuin luokassa A</li> </ul>
<b>C</b>	Kohtalainen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohde on luonnontilaltaan vähän heikentynyt tai heikentynyt (B-C)</li> <li>• Kohteen lajisto sopii luontotyyppiin, mutta muun lajiston osuus on huomattava (pl. lajisto, joka liittyy arvokkaisiin erityispiirteisiin ks. yllä)</li> <li>• Kohde on luonnontilaltaan vähän heikentynyt tai heikentynyt</li> <li>• Kohteella esiintyy joitain tyyppilajeja, mutta myös muita piirteitä edustavaa lajistoa</li> <li>• Puuston rakenteessa joitain luonnonmetsän piirteitä</li> </ul>
<b>D</b>	Heikko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohde on luonnontilaltaan heikentynyt tai täysin muuttunut (C-D)</li> <li>• Kohteella vallitsee muita piirteitä edustava lajisto</li> <li>• Puuston rakenne poikkeaa selkeästi luonnonmetsästä</li> </ul>
<b>0</b>	Ei luontotyyppi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hakkuut, taimikot ja tasaikäiset yhden puulajin nuoret istutusmetsät</li> </ul>
<b>KALLIOT JA KALLIOMETSÄT</b>		
<b>Luonnontilaisuus</b>		
<b>A</b>	Luonnontilainen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ei merkkejä ihmistoiminnasta eikä kuluneisuutta</li> <li>• Puuston ikä- ja tilajakauma vaihteleva, lahoppuuta</li> <li>• Ei juurikaan kulttuurilajeja, eikä lainkaan vieraslajeja</li> </ul>
<b>B</b>	Luonnontilaisen kaltainen / vähän heikentynyt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vain vähäisiä tai vanhoja merkkejä ihmistoiminnasta, maasto voi olla paikoitellen hieman kulunut</li> <li>• Kulttuurivaikutus vähäinen, yksittäisiä vieraslajeja</li> </ul>
<b>C</b>	Heikentynyt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selviä merkkejä ihmistoiminnasta (esim. puustoa käsitelty, vanhaa kivianeksenottoa ja polkuja)</li> <li>• Jonkin verran kulttuuri- ja vieraslajeja</li> </ul>
<b>D</b>	Täysin muuttunut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puuston rakenne luonnontilaisesta metsästä täysin poikkeava</li> <li>• Ihmisvaikutus hyvin selkeä, maasto kulunut ja roskainen</li> <li>• Paljon kulttuuri- ja vieraslajeja</li> </ul>
<b>Edustavuus</b>		
<b>A</b>	Erinomainen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohde on luonnontilainen</li> <li>• Kohteella vallitsee tyyppille ominainen lajisto ja mahdollisesti uhanalaista tai harvinaista lajistoa</li> <li>• Kalliometsät harvapuustoisia, puuston ikä- ja tilajakauma vaihtelee</li> <li>• Pienipiirteistä vaihtelua kallioperän muotojen, ilmansuunnan, maaperän paksuuden, kasvupaikkatyyppin ja puuston suhteen</li> <li>• Useita arvokkaita erityispiirteitä kuten: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ järeitä ja vanhoja mäntyjä, eriasteista lahoppuuta</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ palanutta puuainesta</li> <li>○ monimuotoisuutta lisääviä kohteita kuten korkeita pystyseinämiä tai ylikaltevia seinämiä, luolamaisia onkaloja, louhikoita, paisteisia kallioniittyjä ja avokallioita sekä painanteiden suolaikkuja</li> <li>○ monipuolinen topografia ja kivilajisto</li> </ul>
<b>B</b>	Hyvä	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohde on luonnontilainen tai vähän heikentynyt</li> <li>• Kohteella esiintyy oleellimmat tyyppilajit</li> <li>• Puuston ikä- ja tilajakauma vaihteleva</li> <li>• Arvokkaita erityispiirteitä vähemmän kuin luokassa A</li> </ul>
<b>C</b>	Kohtalainen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohde on luonnontilaltaan vähän heikentynyt tai heikentynyt</li> <li>• Kohteella esiintyy joitain tyyppilajeja, mutta myös muita piirteitä edustavaa lajistoa</li> <li>• Puusto melko tasaikäistä, joitain vanhoja mäntyjä ja keloja, vain vähän lahoppua</li> <li>• Ei merkittäviä geologisia piirteitä</li> </ul>
<b>D</b>	Heikko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohde on luonnontilaltaan heikentynyt</li> <li>• Kohteella vallitsee muita piirteitä edustava lajisto</li> <li>• Puuston rakenne poikkeaa selkeästi luonnonmetsästä</li> </ul>
<b>0</b>	Ei luontotyyppi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hakkuu, rakennettu tai louhittu</li> </ul>
<b>SUOT</b>		
<b>Luonnontilaisuus</b>		
<b>A</b>	Luonnontilainen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suolla ja sen välittömässä läheisyydessä ei merkkejä ihmistoiminnasta (ojituksia, kuivattavia tekijöitä, tiestöä)</li> <li>• Vedenpinnan taso suotyypille ominainen</li> <li>• Tiheäpuustoisten soiden pienilmasto kostea ja varjoisa</li> <li>• Luhdissa pysyvä liikkuvien tai tulvivien pintavesien vaikutus</li> <li>• Ei vieraslajeja</li> </ul>
<b>B</b>	Luonnontilaisen kaltainen / vähän heikentynyt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suolla ja sen välittömässä läheisyydessä vain vähäisiä tai vanhoja merkkejä ihmistoiminnasta, esimerkiksi: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ yksittäisiä umpeutuneita ojia suon reunaosissa</li> <li>○ umpeutuvia turpeenostokuoppia tai niiden rakenteita</li> <li>○ puustoisilla soilla merkkejä vähäisestä harsinnasta</li> <li>○ hieman polkuja</li> </ul> </li> <li>• Vesitalous pysynyt ennallaan muualla paitsi suon reunaosissa <ul style="list-style-type: none"> <li>○ keidassoiden laiteiden vesitalous paikoin muuttunut</li> </ul> </li> <li>• Suon keskiosien lajistossa ei muutoksia</li> <li>• Yksittäisiä vieraslajeja</li> </ul>
<b>C</b>	Heikentynyt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suolla ja sen välittömässä läheisyydessä selviä merkkejä ihmistoiminnasta (esim. ojia suon joissain osissa)</li> <li>• Vesitalous muuttunut joissain suon osissa <ul style="list-style-type: none"> <li>○ keidassoilla ojitus vaikuttanut reunaluisun tai keskustan vesitalouteen</li> </ul> </li> <li>• Muutoksia lajistossa</li> <li>• Jonkin verran vieraslajeja</li> </ul>
<b>D</b>	Täysin muuttunut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suo selvästi muuttunut ihmistoiminnan vaikutuksesta</li> <li>• Vesitalous muuttunut koko suolla</li> <li>• Lajisto poikkeaa selvästi luonnontilaisesta</li> <li>• Paljon vieraslajeja</li> </ul>
<b>Edustavuus</b>		

<b>A</b>	Erinomainen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kohde on vesitaloudeltaan ja puustoltaan luonnontilainen</li> <li>Kohteella vallitsee tyypille ominainen lajisto ja mahdollisesti vaateliasta, uhanalaista tai harvinaista lajistoa</li> <li>Suolla useita arvokkaita erityispiirteitä kuten: <ul style="list-style-type: none"> <li>puustoisilla soilla eri-ikäinen myös vanhoja puita sisältävä puusto. Runsaasti eriasteista lahoppua (puuston määrä huomioiden)</li> <li>pohja- ja pintaveden virtauksien aiheuttamaa ravinteisuuden vaihtelua, ja näihin liittyvää luhta- ja lähdelajistoa</li> <li>kangasmetsän reunaa tai vesistöjen rantaa ja näille tyypillistä kasvillisuutta</li> </ul> </li> <li>Avosoilla rimpi-, väli ja mätäspinnan vaihtelua</li> </ul>
<b>B</b>	Hyvä	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kohde on luonnontilainen tai vähän heikentynyt (esim. vanhoja umpeutuneita ojaia tai vanhoja merkkejä puiden poistosta)</li> <li>Kohteella esiintyy oleelliset tyypilajit</li> <li>Puustoisilla soilla puuston rakenteessa luonnontilaisuuteen viittaavia piirteitä kuten satunnainen ikä- ja kokojakauma, lahoppu ja sekapuustoisuus</li> </ul>
<b>C</b>	Kohtalainen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kohde on luonnontilaltaan vähän heikentynyt tai heikentynyt (esim. luonnontilaisen kaltainen vesitalous on palautumassa ojien umpeutuessa)</li> <li>Kohteella esiintyy joitain tyypilajeja, mutta myös muita piirteitä edustavaa lajistoa</li> <li>Puuston kasvu tai taimettuminen lisääntynyt</li> </ul>
<b>D</b>	Heikko	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kohde on luonnontilaltaan heikentynyt (esim. melko tuoreita ojaia, jotka vaikuttavat selkeästi alueen vesitalouteen)</li> <li>Kohteella vallitsee muita piirteitä edustava lajisto</li> <li>Puuston kasvu kiihtynyt, puusto tihentynyt ja/tai puuttomat alueet metsittyneet</li> </ul>
<b>0</b>	Ei luontotyyppi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Turvekankaat, muuttumat ja ojikat</li> </ul>
<b>PERINNEBIOTOOPIT</b>		
<b>Luonnontilaisuus</b>		Ei sovelleta, koska perinnebiotooppien elinvoimaisuus on hoidosta riippuvainen.
<b>Edustavuus</b>		
<b>A</b>	Erinomainen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kohteella vallitsee tyypille ominainen lajisto ja mahdollisesti uhanalaista tai harvinaista lajistoa. Lajimäärä on suuri</li> <li>Perinteinen maankäyttö (laidunnus/niitto/muu hoito) <ul style="list-style-type: none"> <li>on jatkunut lähes yhtäjaksoisesti pitkään tai</li> <li>kohde on otettu uudelleen käyttöön tauon jälkeen ja edustava lajisto on täysin palautunut tai</li> <li>jos maankäyttö on loppunut, kohteella on useita uhanalaisia lajeja tai luontotyyppi on hyvin harvinainen</li> </ul> </li> <li>Puustoisilla tyypeillä sulkeutumaton eri-ikäinen puusto, järeitä tai vanhoja lehtipuita, lahoppua</li> <li>Ei puustoa (puustoisia tyyppiä lukuun ottamatta) tai pensastoa</li> <li>Ei vieraslajeja eikä rehevöitymisestä tai umpeenkasvusta kertovia lajeja</li> </ul>
<b>B</b>	Hyvä	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kohteella esiintyy oleelliset tyypilajit ja lajisto on monipuolinen</li> <li>Perinteinen tai lähes perinteinen maankäyttö (laidunnus/niitto/muu hoito) <ul style="list-style-type: none"> <li>on jatkunut pitkään tai</li> <li>kohde on otettu uudelleen käyttöön tauon jälkeen ja edustava lajisto on pääosin palautunut tai</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ jos maankäyttö on loppunut, kohteella on (alueellisesti) uhanalaisia lajeja ja luontotyyppi on harvinainen tai maisemallisesti arvokas</li> <li>• Pienialaista pensoittumista tai taimettumista</li> <li>• Yksittäisiä vieraslajeja, hieman rehevöitymisestä ja umpeenkasvusta kertovia lajeja</li> </ul>
<b>C</b>	Kohtalainen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohteella esiintyy joitain tyyppilajeja, mutta myös muita piirteitä edustavaa lajistoa</li> <li>• Aiemmin ollut perinteistä maankäyttöä (laidunnus/niitto/muu hoito) ja jäljellä on joitain perinnemaisema-arvoja. Kunnostuskelpoinen</li> <li>• Pensaikko on vallannut alaa jonkin verran</li> <li>• Jonkin verran vieraslajeja sekä rehevöitymisestä ja umpeenkasvusta kertovia lajeja</li> </ul>
<b>D</b>	Heikko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohteella vallitsee muita piirteitä edustava lajisto</li> <li>• Perinnemaisema-arvoja vaikea tai mahdoton palauttaa</li> <li>• Kohde on voimakkaasti pensoittunut</li> <li>• Paljon vieraslajeja sekä rehevöitymisestä ja umpeenkasvusta kertovia lajeja</li> </ul>
<b>0</b>	Ei luontotyyppi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kokonaan umpeenkasvanut tai ei perinnebiotooppien piirteitä</li> </ul>
<b>SISÄVEDET JA RANNAT</b> Sisältää järvet, lammet, lähteiköt, virtavedet ja näiden luontotyyppien rannat. Virtavesiä arvioidessa otetaan huomioon koko uoma tai uoman osa.		
<b>Luonnontilaisuus</b>		
<b>A</b>	Luonnontilainen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vesialueella ja rannalla/lähiympäristössä ei merkkejä ihmistoiminnasta (esim. ei ruoppauksia, uomaa ei ole perattu tai rantapuustoa käsitelty). Vesialueen luonnontilan ominaispiirteitä: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ järvissä ja lammissa ominainen lajisto, lähtö- ja tulouomat luonnontilaisia, varjostava rantapuusto ja pensaikko sekä rantojen lahopuu</li> <li>○ lähteiköissä ominainen (vaateliäs) lajisto, kostea ja vakaa pienilmasto, ei jäätymistä, veden purkautuminen maanpinnalle, varjostava kasvillisuus sekä lahopuu</li> <li>○ uomissa mutkittelu, leveys- ja syvyysvaihtelut, suvantojen ja virtapaikkojen vuorottelu, kosket, särkät, monimuotoinen pohjan rakenne, lahopuu sekä ominainen lajisto</li> </ul> </li> <li>• Vedenlaadussa vain vähäisiä merkkejä rehevöitymisestä tai muusta vedenlaadun huononemisesta</li> <li>• Virtaama luontainen, vedenpinta luonnollisella tasolla ja vedenkorkeus vaihtelee luonnollisen rytmin mukaan (esim. norojen kausikuivuus)</li> <li>• Vesialueella tai rannalla ei ole vieraslajeja</li> </ul>
<b>B</b>	Luonnontilaisen kaltainen / vähän heikentynyt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vesialueella ja rannalla/lähiympäristössä vain vähäisiä tai vanhoja merkkejä ihmistoiminnasta (esim. joskus perattu uoma, joka on palautunut luonnontilaisen kaltaiseksi)</li> <li>• Vedenlaatu voi olla jossain määrin heikentynyt</li> <li>• Vesialueella tai rannalla voi olla yksittäisiä vieraslajeja</li> </ul>
<b>C</b>	Heikentynyt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vesialueella ja rannalla/lähiympäristössä selviä merkkejä ihmistoiminnasta, mutta kohde on ennallistumassa (esim. uoma on alkanut mutkittamaan tai rantapuustoa on osittain jäljellä)</li> <li>• Vedenlaatu on heikentynyt</li> <li>• Vesialueella tai rannalla on jonkin verran vieraslajeja</li> </ul>

<b>D</b>	Täysin muuttunut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vesialue ja ranta/lähiympäristö selvästi muuttunut ihmistoiminnan vaikutuksesta (esim. uoma pääosin perattu tai rantapuustoa ei ole juuri ollenkaan jäljellä)</li> <li>• Vedenlaatu on merkittävästi heikentynyt</li> <li>• Vesialueella tai rannalla on paljon vieraslajeja</li> </ul>
<b>Edustavuus</b>		
<b>A</b>	Erinomainen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vesialue ja ranta/lähiympäristö on luonnontilainen</li> <li>• Kohteella vallitsee tyypille ominainen lajisto</li> <li>• Kohteen ominaispiirteet ovat edustavia (lueteltu luonnontilaisuuden yhteydessä)</li> </ul>
<b>B</b>	Hyvä	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vesialue ja ranta/lähiympäristö on luonnontilainen tai vähän heikentynyt</li> <li>• Kohteella esiintyy oleellimmat tyyppilajit</li> <li>• Kohteen ominaispiirteet ovat vähemmän edustavia kuin luokassa A</li> </ul>
<b>C</b>	Kohtalainen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vesialue ja ranta/lähiympäristö on luonnontilaltaan vähän heikentynyt tai heikentynyt</li> <li>• Kohteella esiintyy joitain tyyppilajeja, mutta myös muita piirteitä edustavaa lajistoa</li> </ul>
<b>D</b>	Heikko	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vesialue ja ranta/lähiympäristö on luonnontilaltaan heikentynyt</li> <li>• Kohteella vallitsee muita piirteitä edustava lajisto</li> </ul>
<b>0</b>	Ei luontotyyppi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keinotekoiset vesialueet kuten ojat, kaivetut lammet ja kaivot</li> </ul>

## Liitelähteet

Ahopelto, L., Lähteenmäki T., Hiironniemi, K., Lundgren L., Aia, K. & Rönneberg, M. 2021. Kriteeristö luontoarvojen luokitteluun Espoossa. Espoon ympäristökeskus 2021.

Airaksinen, O. & Karttunen, K. 2001. Natura 2000 -luontotyyppiopas. 2. korjattu painos. Ympäristöopas 46. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Erävuori, L., Kullberg, J., Lammi, E., Manner, J.-P., Routasuo, P., Suominen, H. & Vauhkonen, M. 2022. Helsingin uhanalaisten luontotyyppien inventoinnit 2017–2020. Kaupunkiympäristön julkaisuja 2022:7.

Kemppainen, R. 2017. Perinnemaisemien inventointiohje. Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen raportteja 25/2017.

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

Mäkelä, K. & Salo, P. 2024. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi: Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. 2. korjattu painos. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 43/2023.

Tolonen, J., Leka, J., Yli-Heikkilä, K., Hämäläinen, L. & Halonen, L. 2019. Pienvesiopas: Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36/2019.

SYKE & Metsähallitus. 2020. Natura 2000 -luontotyyppien inventointiohje. Versio 9.

Syrjänen, K., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R., Seppälä, J., Seppälä M., Siitonen, J. & Valkeapää, A. 2016. Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen: METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025. Ympäristöministeriön raportteja

## 15.2. Liite 2

Hankealueen huomionarvoisten luontotyyppien kuvaukset. Uhanalaisuusluokka on määritelty Etelä-Suomen mukaan. Luonnontila ja edustavuus on määritelty liitteen 1 mukaisesti, ja arvoluokka Suomen ympäristökeskuksen ohjeiden (Mäkelä ja Salo 2024) mukaisesti.

1	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
<b>Sarakorpi (EN)</b>	3	C	C	1,45 ha
<b>Rajausperuste</b>	Uhanalainen luontotyyppi			

Eteläinen osa kohteesta on mesotrofista sarakorpea. Kituva koivu muodostaa vaikeakulkuisen ryteikön yhdessä pensaskerroksen pajujen kanssa. Kenttäkerros koostuu pääosin luhta- ja nevalajeista (mm. vehka, raate, jouhisara, jokapaikansara, riippasara, luhta- ja korpikastikka). Varpuisuus on niukkaa ja korpilajeista mainittavia ovat silmälläpidettävä hentosara sekä pensaskerroksessa runsas virpapaju. Pohjoisessa luhtaisuuden sekä pajujen lisääntyessä kuvio vaihtuu upottavaksi luhtanevakorveksi, missä on myös pajuluhdan piirteitä. Nevalajisto on kuitenkin luhtalajeja vallitsevampi. Lähes yhtenäisessä pohjakerroksessa yleisimpinä ovat hapra-, siro-, korpi- ja vaalearahkasammal. Valtaosa kuviosta on hakattu joitain vuosia sitten ja on tiheää koivuntaimien ja pajujen muodostamaa ryteikköä. Säestyneillä osilla esiintyy kuitenkin joitain vanhan metsän piirteitä ja luontotyyppiin nähden hyvin lahoppuuta. Vesitalous ei ole pysyvästi häiriintynyt.



2	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pituus
Sarakorpi (EN)	3	C	C	0,29 ha
<b>Rajausperuste</b>	Uhanalainen luontotyyppi			

Kapea suojuotti kalliorinteiden välissä on vaihtelevaa varpu- ja sarakorven mosaiikkia. Varpua (mustikka, puolukka) ja yksittäisiä korpilajeja kasvaa mätäspinnnoilla. Puustossa heikkokasvuinen koivu on kuusta runsaampi ja yksittäisiä mäntyjä esiintyy kuivemmilla paikoilla. Erityisesti avoimilla osilla esiintyy runsaasti luhtalajeja: vehka, kurjenjalka, korpikastikka, juolasara sekä haprarahkasammal. Nevalajeista raatetta sekä pullo- ja jouhisaraa esiintyy runsaina. Ruohoista metsäkortetta, metsäalvejuurta, lakkaa ja metsätähteä esiintyy laikuittain. Pohjakerroksessa on haprarahkasammalen lisäksi korpi- ja vaalearahkasammalta. Huomionarvoisista lajeista esiintyy hentosaraa, joka on silmälläpidettävä laji (NT). Historiallisten ilmakuvien perusteella kohde on päätehakattu noin 80 vuotta sitten, mutta on palautunut hyvin.



3	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
<b>Ruohokorpi (EN)</b>	3	C	C	0,30 ha
<b>Rajausperuste</b>	Uhanalainen luontotyyppi			

Kalliorinteen alla esiintyy pienialainen, luhtainen ruohokorpi. Kuvion vieressä kulkeva metsäkoneenura ja metsänhakuut ovat heikentäneet kuvion luonnontilaa ja kohteen vesitaloudessa on muutoksia, mikä näkyy luontotyypille epätyypillisinä piirteinä. Kuviolla mättäisyys voimakasta. Puusto koostuu valtalaji koivun lisäksi kuusesta ja harmaalepystä. Lahopuuta on runsaasti. Kenttäkerroksessa heinillä on näkyvä asema ja erityisesti korpikastikka on runsas. Muuhun lajistoon kuuluvat metsäkorte, metsäalvejuuri, hentosara, mättäillä kasvavat varvut (mustikka ja puolukka) sekä kuvion reunoilla esiintyvä karhunputki ja vadelma. Hentosara on luokiteltu silmälläpidettäväksi lajiksi (NT). Lähes yhtenäinen pohjakerros muodostuu rahkasammalista (mm. hapra-, korpi- ja okarahkasammal) ja runsaina esiintyvistä lehvasammalista.



4	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
<b>Varpukorpi (muuttuma)</b>	4	D	D	0,27 ha
<b>Rajausperuste</b>	Monimuotoisuutta tukeva kohde			

Korpikuvio on kuivunut muuttumaksi viereisten hakkuuaukeiden sekä tietä varten tehdyn ojituksen seurauksena. Kuvio rajattiin monimuotoisuutta tukevaksi (arvoluokka 4) kohteeksi luontotyyppin yhä erottuvien ominaispiirteiden sekä huomionarvoisen kasvi- ja eläinlajien esiintymisen vuoksi. Rajaus on tehty kuvion luonnontilaisimmalle osalle. Huomionarvoisista kasvilajeista havaittiin silmälläpidettävää hentosaraa (NT) sekä rauhoitettua valkolehdokkia. Huomionarvoisista eläinlajeista kuviolla havaittiin kanahaukka. Kanahaukka on silmälläpidettävä sekä luonnonsuojelulailta rauhoitettu laji.



5	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
<b>Havumetsävyöhykkeen norot (DD)</b>	1	B	B	0,66 ha
<b>Rajausperuste</b>	Vesilain mukainen suojeltava vesiluontotyyppi (VL 2:11) Metsälain erityisen tärkeä elinympäristö (norot) Uhanalainen luontotyyppi			

Lahnasen lampeen laskeva noro on aikaisemmin rajattu metsälakikohde (ML10§). Noron reunoilla esiintyy lehto- sekä ruohokorven kasvillisuutta. Runsaan kenttäkerroksen lajeja ovat muun muassa mesiangervo, hiirenporras, korpi-imarre, vehka, korpiorvokki, mesimarja sekä yksittäisinä esiintyvät karhunputki ja kotkansiipi. Noron syntyäessä, etelässä mäen ylärinteellä noro kulkee pienen rotkon halki, missä kasvillisuus on rehevimmillään. Noron läheisyydessä on jälkiä vanhahkoista harvennustoimista. Noro on kuitenkin säilynyt luonnontilaisena.



6	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
<b>Suolammet (VU)</b>	3	B	B	1,2 ha
<b>Rajausperuste</b>	Metsälain erityisen tärkeä elinympäristö (vähäpuustoiset suot) Uhanalainen luontotyyppi			

Lahnasen lampeen laskee kaksi ojaa ja viereisten alueiden puustonkasvu on jonkin verran lisääntynyt. Lammen vedenlaatu ei ole kuitenkaan heikentynyt ja lammen reunassa on rahkaista nevaa ja rämettä, minkä takia luonnontila arvioidaan luokkaan B. Lammen välitön lähiympäristö on aikaisemmin rajattu metsälain erityisen tärkeä elinympäristö (vähäpuustoiset suo).



7	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
<b>Havumetsävyöhykkeen purot ja pikkujoet (EN) Ruohokorpi (EN)</b>	3	B	B	0,36 ha
<b>Rajausperuste</b>	Metsälain erityisen tärkeä elinympäristö (Purot ja norot) Uhanalainen luontotyyppi			

Kuvio on aikaisemmin rajattu metsälakikohde (ML10§). Puron uoma ja sen lähiympäristö on säilynyt luonnontilaisen kaltaisena, mutta myös merkkejä puuston lisääntymisestä sekä aikaisemmista ihmistoimista on havaittavissa. Uomaa reunustaa runsaat pajut sekä lehtipuut (koivu, harmaa-leppä, tuomi) jotka varjostavat mutkittlevaa uomaa. Kuollutta puuainesta on runsaasti. Puron lähiympäristö on mosaiikkikasvuista ruohokorpea. Kuvion puustossa esiintyy ikävaihtelua ja valta-puulajeina esiintyy tasaisesti kuusta ja koivua. Haapaa ja tervaleppää esiintyy yksittäin. Runsaat pensaskerros koostuu pajuista ja yksittäisistä pihlajantaimista. Kenttäkerros on niukka, missä runsaiden heinien lisäksi esiintyy metsäkortetta, kurjenjalkaa, pallosaraa sekä mättäillä kasvavaa mustikkaa. Runsaan pohjakerroksen muodostavat pääosin vaalea-, hapra- ja korpilahkasammal. Etäämpänä purosta, kuvio vaihettuu varpukorpiin.



8	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
<b>Kangaskorpi (CR)</b>	3	B	B	0,38 ha
<b>Rajausperuste</b>	Uhanalainen luontotyyppi			

Rinteen alla sijaitseva kangaskorpi Lahnasen lammen pohjoispuolella. Puusto on hakkuuian ylittänyttä kuusta, minkä lisäksi koivua esiintyy sekapuuna. Alueella on merkkejä vanhoista metsätaloustoimista, mutta muuten kuvion luonnontilaisuus on hyvä. Pensaskerroksessa esiintyy runsaana kattajaa. Kenttäkerroksessa yleisimpänä ovat varvut (mustikka, puolukka), minkä lisäksi esiintyy muun muassa tupasvillaa, metsäkortetta, suomuurainta, oravanmarjaa ja pikkutalvikkia. Runsaan pohjakerroksen lajeja ovat korpi-, räme- ja varvikkorahkasammal.

9	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Ruohokorpi (EN)	3	B	B	0,67
<b>Rajausperuste</b>	Uhanalainen luontotyyppi			

Pienialainen ja luhtavaikutteinen ruohokorpi. Puusto on heikkokasvuista, pääosin yli 90-vuotiasta ryteikköä. Maapuita on runsaasti. Valoisimmilla paikoilla heinät ja ruohot ovat näkyviä (mm. mesi-angervo, korpikastikka, kurjenjalka).



10	Arvoluokka	Luonnontila	Edu- stavuus	Pinta-ala
<b>Ruohokorvet (EN) Havumetsävyöhykkeen norot (DD)</b>	3	B	C	0,48 ha
<b>Rajausperuste</b>	Metsälain erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät korvet) Uhanalainen luontotyyppi			
<p>Hankealueen lounaisnurkassa on ruohokorpi, joka on aikaisemmin rajattu metsälain erittäin tärkeä elinympäristö (rehevät korvet). Kuvion luonnontilaa heikentää kuvion keskellä metsäkoneen tekemä aukko sekä viereiset ojitukset ja hakkuut. Pitkälle lahonnutta maapuuta on paikoin runsaasti ja lajistossa näkyvät hyvin luontotyyppille ominaiset piirteet. Kenttäkerroksessa kasvaa mm. hiirenporrasta, sudenmarjaa, mesimarjaa, suokortetta, käenkaalia, karhunputkea, rentukkaa sekä suo- ja korpiorvokkia. Aukkoisessa pohjakerroksessa kasvaa mm. vaalea- ja haprarahkasammalta, runsaasti lehväsamalia sekä harsosammalta. Harsosammal on luokiteltu vaarantuneeksi. Kuviolle laskee myös noro, joka kulkee osin maan alla. Uoma on hiekkapohjainen ja kuollutta puuainesta paikoin runsaasti. Korpikuviolla ja noron varrella esiintyy tihkupintoja.</p>				



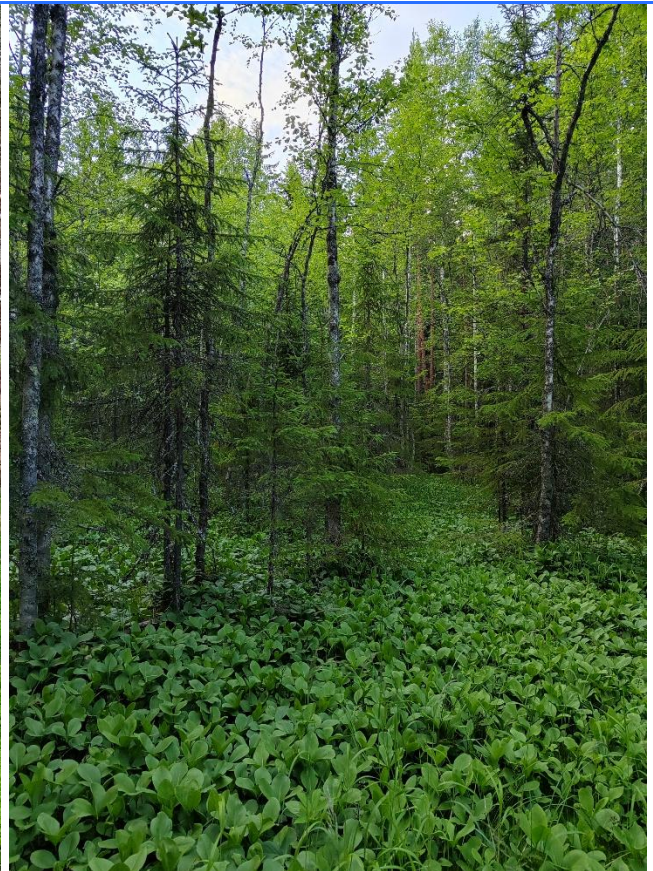
11	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Varpukorpi (EN) Havumetsävyöhykkeen norot (DD)	3	C	C	0,45 ha
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi			

Mätäspintavaltainen kohtalaisen märkä varpukorpi sijoittuu tien viereen. Puusto on kuusivaltaista ja sekapuuna kasvaa hieskoivua. Lahopuuta on kohtalaisesti. Kenttäkerroksen lajisto on varpuvaltaista (mustikka, puolukka) ja ruohoja on niukasti. Kuviolla rinnettä alas virtaa noro, jonka luonnontila on heikentynyt viereisten teiden takia. Viereisistä teiden ojituksista huolimatta kuvion vesitalous on säilynyt kohtalaisen hyvänä.



12–13	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
<b>Varpukorpi (EN)</b>	3	B-C	C	0,29 + 0,50
<b>Rajausperuste</b>	Metsälain erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät korvet) Uhanalainen luontotyyppi			

Tervalammen eteläpuolella, kallioiden välissä sijaitsee luhtakasvillisuuden hallitsema mosaiikkimainen suokuvio. Valtapuuna on pääosin mättäillä kasvava kuusi, mutta myös koivun valtaamia, lähes koivuluhtaisia alueita esiintyy tulvan seurauksena. Puusto on heikkokasvuista ja lahoppuuta on niukasti. Luhtaisuus on hyvin voimakasta. Kenttäkerroksen selkeä valtalaji on raate, minkä ohella runsaimpina lajeina esiintyy vehka, korpi- ja viitakastikka, röyhvihvilä, kurjenjalka. Mustikkaa ja puolukkaa kasvaa mättäillä. Oka-, hapa- ja viitarahkasammal muodostavat lähes yhtenäisen pohjakerroksen. Puusto on avohakattu noin 10 vuotta sitten, mistä näkyy vain vähän merkkejä maaston märkyden takia. Hakkuilta säästynyt ja luonnontilaltaan hyvin säilynyt (luonnontilaluokka B) osa on aikaisemmin rajattu metsälain erityisen tärkeä elinympäristö (ID 13). Hakattu alue luokitellaan luonnontilaltaan alempaan luokkaan C. Kuvion rajaus on tehty osin ilmakuvaa apuna käyttäen.



14	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Varpukorpi (EN)	3	B	B	0,29 ha

**Rajausperuste** Metsälain erityisen tärkeä elinympäristö (rehevät korvet)  
Uhanlainen luontotyyppi

Tervalammen eteläpäässä on rajattu metsälakikohde. Kohde on luontotyyppiltään varpukorpea, joka vaihtuu märemmässä päässä muurainkorven kautta edellä mainittuun luhtaaseen suokuvioon. Puusto on lähes yksinomaan kuusta. Lajisto on luontotyyppille tavanomaista. Mättäillä kasvavien varpujen lisäksi tavataan yksittäisinä maariankämmeekkää ja metsäkortetta.



15-16	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Vanhat kuivat kankaat (CR)	3	B	B	0,78 + 0,90 ha
Varttuneet havupuuvalliset tuoret kankaat (EN)				
<b>Rajausperuste</b>	Metsälain erityisen tärkeä elinympäristö (kalliojyrkänteet, puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat kalliot) Uhanalainen luontotyyppi			

Hankealueen keskellä olevaa Tervalampea reunustavat kalliojyrkänteet on rajattu metsälain erityisen tärkeiksi elinympäristöiksi. Jyrkänteiden päällä kasvaa harvaa kalliomännikköä, jossa valtaosa männyistä vanhoja ja kilpikaarnaisia. Rinteen alapäässä puusto on selvästi nuorempaa. Myös pienikasvuista kuusta kasvaa harvassa. Varvuista runsaimpina kasvaa kanervaa ja puolukkaa. Seinäsammal on pohjakerroksen valtalajina minkä lisäksi esiintyy laajoja valko-, harmaa- ja palleroporonjäkälän muodostamia laikkuja. Kuvio on aikaisemmin rajattu metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat kalliot).



17	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
<b>Metsälammet (VU)</b>	3	B	B	0,86
<b>Rajausperuste</b>	Metsälain erityisen tärkeä elinympäristö (lammet) Uhanalainen luontotyyppi			

Hankealueen keskellä sijaitsevaa Tervalampea, reunustaa itäpuolella kalliojyrkänteet. Lampeen laskeva puro on perattu ja viereiset metsät ovat pääosin metsätalouskäytössä. Veden laatu on hyvä ja lähiympäristö hyvin palautunut, minkä perusteella luonnontila arvioidaan luokkaan B.



18	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Suolammet (VU)	1	B	B	0,18
<b>Rajausperuste</b>	Vesilain nojalla suojeltu vesiluontotyyppi (VL 2:11). Metsälain erityisen tärkeä elinympäristö (lammet) Uhanalainen luontotyyppi			

Hepolampi on niukkatuottoinen allikko rämekuvion keskellä. Kuvion reunoilla puustonkasvu on lisääntynyt merkittävästi viereisten ojitusten takia ja on pienen tukkipuun kokoista mäntyä. Allikoiden läheisyydessä on avointa tupasvillärämettä, joka vaihettuu isovarpurämeeksi. Rahkaisuutta esiintyy mättäillä ja lajisto on luontotyypeille ominaista. Läheisistä ojituksista huolimatta Hepolampi on säilynyt luonnontilaisena ja on vesilain nojalla suojeltu vesiluontotyyppi (VL 2:11) sekä metsälain erityisen tärkeä elinympäristö.



19	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
<b>Keidasräme (NT)</b>	3	B	B	0,7 ha
<b>Rajausperuste</b>	Metsälain erityisen tärkeä elinympäristö (vähäpuustoiset suot)			

Suokuvio on aikaisemmin rajattu metsälakikohde. Kuvio on reunoilta ojitettu ja vesitaloudeltaan hieman heikentynyt. Suon keskusta on kuitenkin säilynyt luonnontilaisen kaltaisena alueen ja täyttää näiltä osin yhä metsälainkriteerit. Puusto on harvaa, mätäspinoilla kasvavaa männikköä. Luontotyypiltään nevapinta on ombrotrofista lyhytkorsi- ja ruoppakuljunevan yhdistelmää. Mättäillä kasvaa rahkarämeiden kasvillisuutta mm. kanerva, vaivero, juolukka, suokukka, ruskorahkasammal. Kenttäkerroksessa yleisimpinä ovat lyhytkortiset lajit (tupasvilla, rahkasara, tupasluikka). Harvakeltaan kasvaa suokukkaa, leväkköä, mutasaraa, valkopiirtoheinää. Aukkoisessa pohjakerroksessa kasvaa runsaan rusko- ja seinäsammalen lisäksi ruso-, kalvaka-, kulju- ja silmäkerahkasammalta sekä laikuittain jäkäliä. Suo täyttää luonnontilaisimmalta osaltaan metsälakikohteen kriteerit.



20	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
Isovarpuräme (VU)	3	C	C	0,55 ha
<b>Rajausperuste</b>	<b>Metsälain erityisen tärkeä elinympäristö (vähäpuustoiset suot)</b>			

Mäenrinteessä sijaitseva suokuvio on isovarpurämettä, joka vaihettuu reunoilla mustikka-/pallorakorpikämmeksi. Puusto on pääosin heikosti kasvavaa mäntyä, mutta myös koivua ja kuusta esiintyy reunoilla. Suon keskusta on kosteampaa ja avoimempaa vaiveron peittämää kasvillisuutta. Muita räme- ja metsävarpuja esiintyy paikoin runsaasti. Muista lajeista esiintyy tupasvillaa, pallorakkaa ja ruohoista muurainta. Yhtenäisen pohjakerroksen valtalajina on rämerahkasammal. Lisäksi laikuittain kasvaa ruskorahkasammalta ja jäkäliä, punarahkasammalta ja reunoilla korpi-, varvikko- ja punaterärahkasammalta. Kuvio on aikaisemmin rajattu metsälain erityisen tärkeä elinympäristö. Vanhat hakkuut ja viereinen tie ojineen on hieman heikentänyt suon luonnontilaa, mutta se yhä täyttää metsälain kriteerit.



21	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
<b>Metsäkortekorpi (EN)</b> <b>Boreaaliset piensuot (EN)</b>	3	C	C	0,38 ha

---

**Rajausperuste** Uhanalainen luontotyyppi

---

Kallionrinteiden välissä sijaitsee metsäkortekorpi. Puustossa esiintyy tasaisesti kuusta ja koivua. Puusto on pääosin nuorta ja puustossa on tehty hakkuita. Erityisesti eteläpäässä kuvion luonnontila heikentynyt voimakkaasti metsäkoneen jäljiltä. Kuviolla lajisto on luonnontyyppille ominainen. Kenttäkerroksen valtalajina on metsäkorte ja mättäillä varvuista mustikka ja puolukka. Korpi-, räme- ja haprarahkasammal ovat pohjakerroksen valtalajeja.



22	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pinta-ala
<b>Kalliometsät (NT)</b>	3	B	B	0,40
<b>Rajausperuste</b>	Metsälain erityisen tärkeä elinympäristö (Karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat kalliot)			

Jyrkänteen päällä kasvaa harvaa kalliomännikköä, jossa osa männyistä vanhoja ja kilpikaarnaisia. Myös pienikasvuista kuusta kasvaa harvassa. Varvuista runsaimpina kasvaa kanervaa ja puolukkaa. Yksittäisiä heiniä ja ruohoja kasvaa satunnaisesti. Seinäsammal on pohjakerroksen valtalajina. Valko-, harmaa- ja palleroporonjäkälä. Kuvio on aikaisemmin rajattu metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (Karukkokankaita puuntuotannollisesti vähätuottoisemmat kalliot). Kalliorinne on pääsääntöisesti yli 10 m ja täyttää myös näiltä osin metsälain kriteerit.



23	Arvoluokka	Luonnontila	Edustavuus	Pituus
Havumetsävyöhykkeen norot (DD)	4	C	C	n. 40 m
<b>Rajausperuste</b>	Uhanalainen luontotyyppi			
Hakkuuaukealta virtaa alas pieni noro. Noron luonnontilaisempi osa on muutamia kymmeniä pitkä ja päättyy ojitetulle suolle. Noron välitön lähiympäristön puusto nuorta, mutta tiheää ja varjostaa noroa. Noron alkupää ei ole havaittavissa avohakkuun vuoksi.				



### 15.3. Liite 3

Pesimälinnustoselvityksen täydellinen lajiluettelo. Taulukossa esitettyä pesimälinnustoselvityksen laskentapisteyden lajikohtaiset parimäärät sekä pesimävarmuusindeksit.

Lajilista taksonominen	Alle 50 m	Yli 50 m	Kokonaismäärä	Max PVI	Varmat	Todennäköiset	Mahdolliset	Epätodennäköiset
Laulujoutsen	0	11	11	2	0	0	1	3
Sinisorsa	0	1	1	2	0	0	1	0
Telkkä	1	0	1	2	0	0	1	0
Kuikka	1	0	1	3	0	0	1	0
Kaulushaikara	0	3	3	2	0	0	3	0
Kurki	0	12	12	2	0	0	1	2
Metsäviklo	4	6	10	2	0	1	8	0
Valkoviklo	0	1	1	1	0	0	0	1
Lehtokurppa	2	2	4	5	0	1	1	0
Taivaanvuohi	0	5	5	2	0	0	5	0
Kalalokki	0	1	1	1	0	0	0	1
Sepelkyyhky	2	18	20	2	0	3	15	0
Käki	2	50	52	2	0	10	24	0
Tervapääsky	0	1	1	3	0	0	1	0
Palokärki	1	0	1	2	0	0	1	0
Käpytikka	0	11	11	2	0	0	10	0
Metsäkirvinen	15	44	59	2	0	15	20	0
Västäräkki	2	0	2	2	0	0	1	0
Peukaloinen	6	11	17	2	0	2	11	0
Rautiainen	3	6	9	2	0	1	8	0
Punarinta	8	12	20	2	0	5	12	0
Leppälintu	0	2	2	2	0	2	0	0
Mustarastas	0	18	18	2	0	3	12	0
Räkättirastas	1	1	2	2	0	0	2	0
Laulurastas	2	6	8	2	0	0	8	0
Punakylkirastas	0	5	5	2	0	0	5	0
Kulorastas	1	1	2	2	0	0	2	0
Hernekerttu	4	3	7	2	0	0	6	0
Lehtokerttu	2	1	3	2	0	0	3	0
Sirittäjä	3	4	7	2	0	0	6	0
Tiltiltti	8	17	25	2	0	3	17	0
Pajulintu	7	14	21	2	0	4	14	0
Hippiäinen	9	5	14	2	0	2	10	0
Harmaasieppo	3	3	6	2	0	2	1	0
Talitiainen	3	12	15	2	0	2	10	0
Töyhtötiainen	5	1	6	2	0	0	4	0
Hömötiainen	2	4	6	2	0	1	4	0
Puukiipijä	7	0	7	63	0	1	5	0

Lajilista taksonominen	Alle 50 m	Yli 50 m	Kokonaismäärä	Max PVI	Varmat	Todennäköiset	Mahdolliset	Epätodennäköiset
Närhi	0	3	3	2	0	0	5	0
Varis	0	2	2	2	0	0	2	0
Korppi	2	1	3	3	0	0	3	0
Peippo	19	70	89	63	0	24	16	1
Vihervarpunen	16	22	38	2	0	4	20	1
Pikkukäpylintu	10	0	10	2	0	0	1	0
Punavarpunen	0	1	1	2	0	0	1	0
Punatulkku	1	8	9	6	0	0	6	0

## 15.4. Liite 4

Kevätmuutonseurannan tarkat tulokset keski- ja suurikokoisista lajeista.

Havainnointipiste	Laji	Yksilömäärä	Suunta	Ohituspuoli	Etäisyys havainnointipisteestä	Lensikö hankealueella	Korkeus
2	Sepelkyyhky	2	NE	E	300	x	40
2	Laulujoutsen	2	W	S	100	x	80
1	Sepelkyyhky	3	NE	E	150	x	100
1	Metsähanhi	6	NE	E	200	x	150
1	Sepelkyyhky	7	NW	W	50	x	80
1	Laulujoutsen	1	N	W	1500		100
1	Sepelkyyhky	2	NW	W	50	x	100
1	Sepelkyyhky	4	N	E	80	x	70
1	Sepelkyyhky	3	N	W	100	x	70
1	Kanahaukka	1	NW	W	300	x	150
1	Sepelkyyhky	2	NW	W	200	x	80
1	Laulujoutsen	3	N	W	350	x	120
1	Sepelkyyhky	1	NE	E	25	x	50
1	Sepelkyyhky	2	NW	W	50	x	40
1	Piekana	1	W	N	20	x	300
2	Kaakkuri	2	W	S	20	x	100
2	Sepelkyyhky	3	N	E	10	x	100
2	Kaakkuri	2	W	N	10	x	100
2	Metsähanhi	2	N	W	50	x	80
2	Sepelkyyhky	11	N	E	600	x	100
2	Sepelkyyhky	5	N	E	500	x	80
2	Isokoskelo	2	N	E	300	x	120
2	Sepelkyyhky	3	N	E	100	x	80
2	Sepelkyyhky	4	N	E	300	x	60
2	Laulujoutsen	2	N	E	600	x	100
2	Harmaahanhilaji	11	N	E	800		150
2	Sinisuohaukka	1	N	E	600	x	200
2	Metsähanhi	10	NE	E	10	x	100
2	Harmaahanhilaji	11	N	E	1000	x	200
2	Piekana	1	N	E	300	x	300
1	Sepelkyyhky	2	N	W	80	x	100
1	Kalalokki	2	E	E	50	x	80
1	Metsähanhi	3	NE	E	50	x	150
1	Sepelkyyhky	2	NE	E	100	x	100
1	Sepelkyyhky	2	N	W	20	x	80
1	Sepelkyyhky	6	E	N	100	x	50
1	Varpushaukka	1	NE	E	10	x	50
1	Kaakkuri	1	N	E	400	x	150
1	Sorsalintu	2	NE	E	800	x	120
1	Metsähanhi	8	N	W	500		200
1	Kalalokki	2	N	W	50	x	250
1	Sepelkyyhky	5	N	W	100	x	50

Havainnointipiste	Laji	Yksilömäärä	Suunta	Ohituspuoli	Etäisyys havainnointipisteestä	Lensikö hankealueella	Korkeus
1	Sepelkyyhky	6	N	E	500	x	150
1	Sepelkyyhky	6	N	E	800	x	100
1	Kuikka	1	N	W	100	x	120
1	Hanhilaji	11	NE	E	2000		300
1	Sepelkyyhky	2	N	E	10	x	50
1	Sepelkyyhky	13	N	E	800	x	150
1	Kuikkalaji	1	N	E	200	x	200
1	Tundrahamhi	6	N	W	20	x	100
1	Harmaahanhilaji	6	N	W	1500		300
1	Sepelkyyhky	10	N	W	900		200
1	Kalalokki	1	NW	W	20	x	80
1	Laulujoutsen	1	N	E	100	x	150
1	Kurki	6	NE	E	200	x	250
1	Sepelkyyhky	2	W	W	200	x	80
1	Sepelkyyhky	4	NE	E	50	x	100
1	Harmaahanhilaji	3	NW	W	1500		300
1	Sepelkyyhky	8	NW	W	500		200
1	Varpushaukka	1	W	S	300	x	100
1	Sepelkyyhky	7	E	E	800	x	80
1	Isokoskelo	1	N	W	500		100
1	Sepelkyyhky	3	N	W	600		120
1	Tundrahamhi	100	N	W	500		100
1	Sepelkyyhky	3	NW	W	100	x	80
1	Sinisorsa	2	N	W	400	x	150
1	Sepelkyyhky	8	N	W	50	x	100
1	Kuikka	2	N	E	100	x	100
1	Metsähanhi	40	N	E	20	x	150
1	Tundrahamhi	3	N	E	20	x	150
1	Sepelkyyhky	7	NE	E	300	x	200
1	Kalalokki	1	NE	E	50	x	100
1	Metsähanhi	36	NE	W	500		250
1	Metsähanhi	70	NE	E	50	x	300
1	Hanhilaji	30	N	W	1000		400
1	Kuikka	1	NE	W	300	x	200
1	Metsähanhi	40	E	E	100	x	300
1	Tundrahamhi	9	E	E	100	x	300
1	Kurki	1	N	W	300	x	100
1	Kuikka	1	NW	W	400	x	200
1	Sepelkyyhky	3	N	W	100	x	100
1	Naurulokki	1	N	W	100	x	100
1	Metsähanhi	34	N	W	300	x	250
1	Tundrahamhi	2	N	W	300	x	250
1	Metsähanhi	100	NE	W	300	x	250
1	Tundrahamhi	70	NE	W	300	x	250
1	Kurki	6	N	W	2000		400
1	Kalalokki	1	N	W	300	x	150

Havainnointipiste	Laji	Yksilömäärä	Suunta	Ohituspuoli	Etäisyys havainnointipisteestä	Lensikö hankealueella	Korkeus
1	Sepelkyyhky	4	NW	W	300	x	150
1	Sepelkyyhky	1	E	E	100	x	80
1	Sepelkyyhky	4	NE	W	50	x	50
1	Sääksi	1	NW	E	200		100
1	Kalalokki	3	N	W	20	x	50
1	Sepelkyyhky	1	N	W	300	x	80
1	Kurki	6	NE	W	250	x	50
1	Hiirihaukka	1	NE	W	200	x	300
2	Sepelkyyhky	2	N	W	50	x	80
2	Kalalokki	2	NW	E	100	x	80
2	Sepelkyyhky	1	NW	E	200	x	50
2	Sinisorsa	1	N	E	100	x	50
2	Sepelkyyhky	1	NE	E	300	x	100
1	Sepelkyyhky	3	N	W	200	x	80
1	Metsähanhi	11	N	W	20000		150
2	Harmaahanhilaji	4	NE	E	300	x	150
2	Metsä/tundrahanhi	45	E	E	400	x	300
2	Sepelkyyhky	3	NW	W	100	x	150
2	Valkoposkihanhi	12	NE	E	100	x	200
2	Sepelkyyhky	1	NE	E	200	x	100
2	Sepelkyyhky	1	NE	E	100	x	150
2	Harmaahanhilaji	11	NE	E	50	x	300
2	Sepelkyyhky	1	N	E	600		100
2	Sepelkyyhky	2	N	E	400	x	50