

Vastaanottaja  
**Elements Suomi Oy**

Asiakirjatyyppe  
**Luontoselvitys**

Päivämäärä  
**11.10.2024**

# **AJOKSENKANKAAN TUULIVOIMAHANKE**

## **LINNUSTOSELVITYKSET 2024**



**RAMBOLL**

Bright ideas. Sustainable change.

## AJOKSENKANKAAN TUULIVOIMAHANKE

|                 |                                                                                   |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Projekti        | <b>Ajoksenkankaan tuulivoimahanke</b>                                             |
| Projekti nro    | <b>1510081074</b>                                                                 |
| Vastaanottaja   | <b>Elements Suomi Oy</b>                                                          |
| Asiakirjatyyppi | <b>Hankealueen linnustoselvitysten raportti</b>                                   |
| Versio          | <b>LUONNOS</b>                                                                    |
| Päivämäärä      | <b>11.10.2024</b>                                                                 |
| Laatija         | <b>Aku Kalliomäki ja Antti Rissanen</b>                                           |
| Tarkastaja      | <b>Juho Jolkkonen, Olli Hokkanen ja Tapio Sutela</b>                              |
| Kansikuva       | <b>Varpuspöllö aamuhämärässä hankealueen länsi-<br/>osassa (© Aku Kalliomäki)</b> |

Ramboll Finland Oy  
Y-tunnus 0101197-5, ALV rek  
Kotipaikka Espoo

## SISÄLTÖ

|           |                                 |           |
|-----------|---------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Johdanto</b>                 | <b>1</b>  |
| <b>2.</b> | <b>Selvitykset</b>              | <b>3</b>  |
| 2.1       | Muuttolinnusto                  | 3         |
| 2.1.1     | Yleistä                         | 3         |
| 2.1.2     | Lähtötiedot                     | 3         |
| 2.1.3     | Menetelmät                      | 4         |
| 2.1.4     | Tulokset ja tulosten tarkastelu | 6         |
| 2.2       | Metsäkanalintujen soidinpaikat  | 9         |
| 2.2.1     | Yleistä                         | 9         |
| 2.2.2     | Lähtötiedot                     | 9         |
| 2.2.3     | Menetelmät                      | 9         |
| 2.2.4     | Tulokset ja tulosten tarkastelu | 10        |
| 2.3       | Pöllöt                          | 11        |
| 2.3.1     | Yleistä                         | 11        |
| 2.3.2     | Lähtötiedot                     | 11        |
| 2.3.3     | Menetelmät                      | 11        |
| 2.3.4     | Tulokset ja tulosten tarkastelu | 12        |
| 2.4       | Pesimälinnusto                  | 14        |
| 2.4.1     | Yleistä                         | 14        |
| 2.4.2     | Lähtötiedot                     | 14        |
| 2.4.3     | Menetelmät                      | 14        |
| 2.4.4     | Lajien sensitiivisyys           | 16        |
| 2.4.5     | Tulokset                        | 16        |
| 2.4.5.1   | Pistelaskennat                  | 17        |
| 2.4.5.2   | Linjalaskennat                  | 18        |
| 2.4.6     | Johtopäätökset                  | 18        |
| <b>3.</b> | <b>Lähteet</b>                  | <b>20</b> |

## LIITTEET

### Liite 1

Lajikuvaukset

### Liite 2

Pöllöselvityksen pistekohtaiset ajankohdat

### Liite 3

Huomionarvoisen lajien sijainnit

### Liite 4

Lajiluettelo

### Liite 5

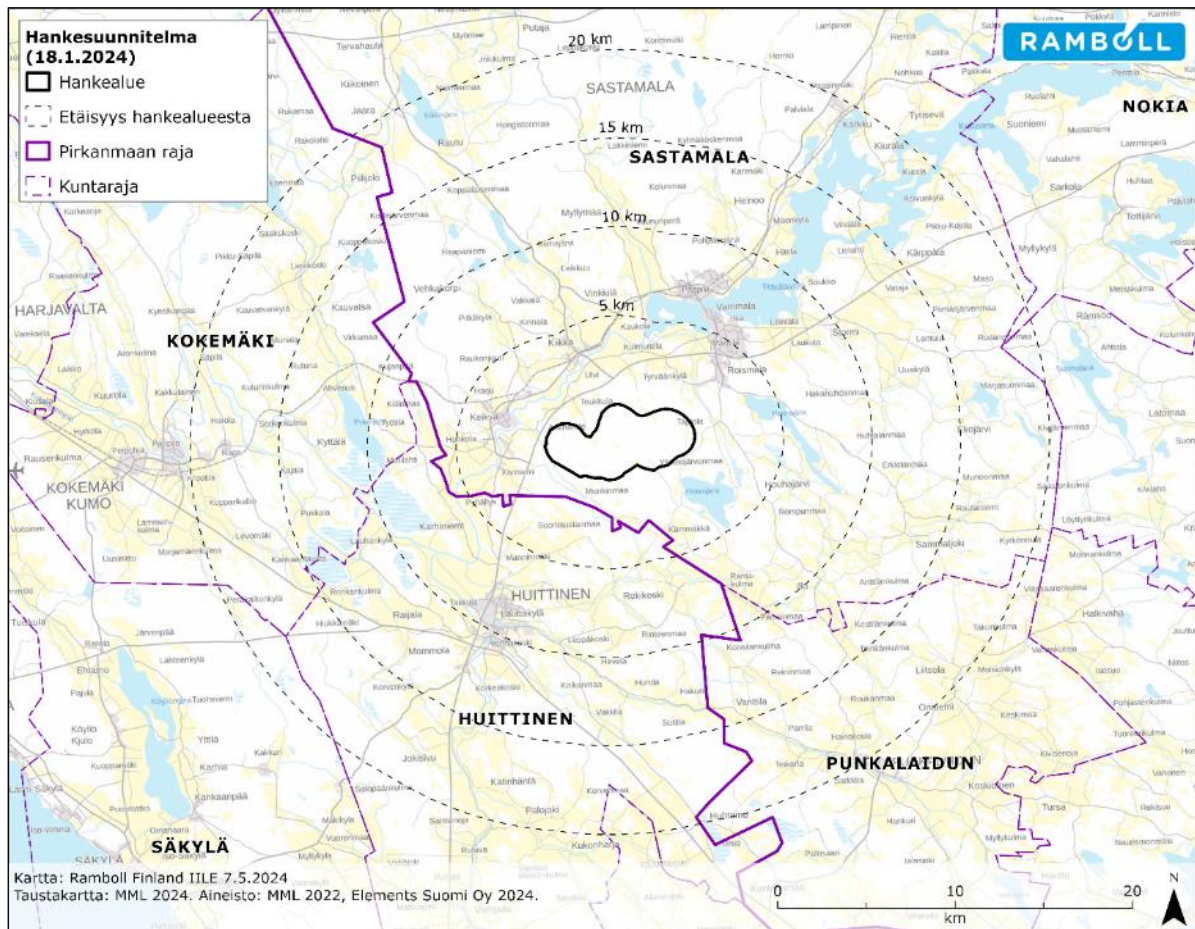
Piste- ja linjalaskentatulokset

### Liite 6

Viranomaisliite (Ei julkinen)

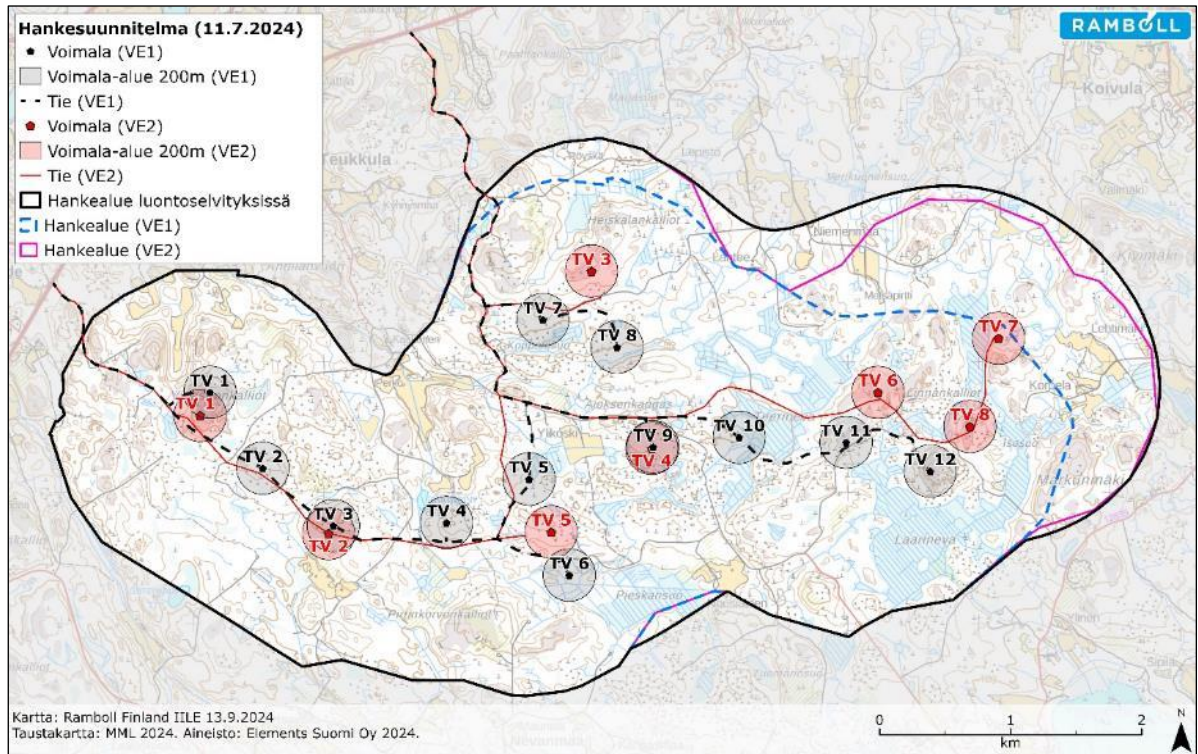
# 1. JOHDANTO

Tässä raportissa esitetyt linnustوسelvitykset ovat tehty osana Elements Suomi Oy:n Ajoksenkankaan tuulivoimahankkeen YVA-menettelyä. Hankealue sijaitsee Pirkanmaan maakunnan lounaisosissa Sastamalan kaupungissa, noin 5 km Sastamalan keskustasta lounaaseen (Kuva 1-1). Hankealueen etelärajasta noin kahden kilometrin päässä sijaitsee Pirkanmaan ja Satakunnan maakuntaraja ja Huittisten kaupunki. Hankealueesta noin 8 km länteen sijaitsee Kokemäki ja noin 8 km kaakkoon Punkalaidun.



**Kuva 1-1. Hankealueen sijainti.**

Noin 2 000 hehtaarin kokoiselle hankealueelle on suunnitteilla sijoittaa 8–12 voimalaa, joiden kokonaiskorkeus on 260 metriä (Kuva 1-2). Luontoselvityksissä käytetty hankealuerajaus on laajempi kuin suunnitelmien VE1 tai VE2 hankealueraja. Hankevaihtoehdossa VE1 alueelle rakennetaan enintään 12 voimalaa ja hankevaihtoehdossa VE2 alueelle rakennetaan enintään 8 voimalaa. Myös alueen tiestöä parannetaan sekä uusia teitä rakennetaan. Selvitykset ovat laadittu 11.7.2024 voimassa olleen suunnitelman mukaisesti.



Kuva 1-2. Hankesuunnitelma (11.7.2024).

Linnustoselvityksen tarkoituksena oli saada yleiskuva suunnitellun Ajoksenkankaan hankealueen pesimälinnuston lajikoostumuksesta, -tiheydestä ja suojeluarvosta sekä alueen kautta muuttavasta linnustosta. Seuraavassa taulukossa (Taulukko 1-1) on esitetty alueelle tehtyt linnustoselvitykset.

Taulukko 1-1. Linnustoselvitysten ajankohdat ja selvitysten tekijät.

| Selvitys                               | Ajankohta                           | Päiviä | Selvittäjä                                              | Raportointi                     | Laatutarkastaja                       |
|----------------------------------------|-------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| Kevätmuutoselvitys                     | 26.3.-3.6.2024                      | 18     | Aku Kalliomäki (AMK), Ramboll Finland                   | Aku Kalliomäki, Ramboll Finland | Juho Jolkkonen, FM Ramboll Finland    |
| Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys | 9.-10.4. ja 7.-8.5. 2024.           | 4      | Aku Kalliomäki (AMK), Ramboll Finland                   | Aku Kalliomäki, Ramboll Finland | Juho Jolkkonen, FM Ramboll Finland    |
| Pöllöselvitys                          | 4.-5.3.2024 ja 3.-4.4.2024          | 4      | Aku Kalliomäki (AMK), Ramboll Finland                   | Aku Kalliomäki, Ramboll Finland | Juho Jolkkonen, FM Ramboll Finland    |
| Pesimälinnustoselvitys                 | 21.5.-14.6.2024 ja yö 11.-12.6.2024 | 7+1    | Antti Rissanen, Luontokartoittaja (eat) Ramboll Finland | Antti Rissanen, Ramboll Finland | Olli Hokkanen, (AMK), Ramboll Finland |

## 2. SELVITYKSET

### 2.1 Muuttolinnusto

#### 2.1.1 Yleistä

Hankealueelle toteutettiin kevätmuuttoselvitys maaliskesäkuussa 2024. Seurannan tarkoituksena oli muodostaa yleiskuva lintujen muuton voimakkuudesta hankealueella ja selvittää erityisesti tuulipuiston suunnittelun kannalta herkkien lajien muuttoreittejä ja -määriä suunnittelualueella ja sen läheisyydessä. Maastotöistä vastasivat Aku Kalliomäki, Olli Keskikallio ja Juho Jolkkonen Ramboll Finland Oy:stä.

Hanketta varten toteutettiin myös syysmuutonseurantaa syksyllä 2023 Ahlman Groupin toimesta. Syysmuuttoselvityksen tulokset on esitetty erillisessä raportissa (Ahlman 2023).

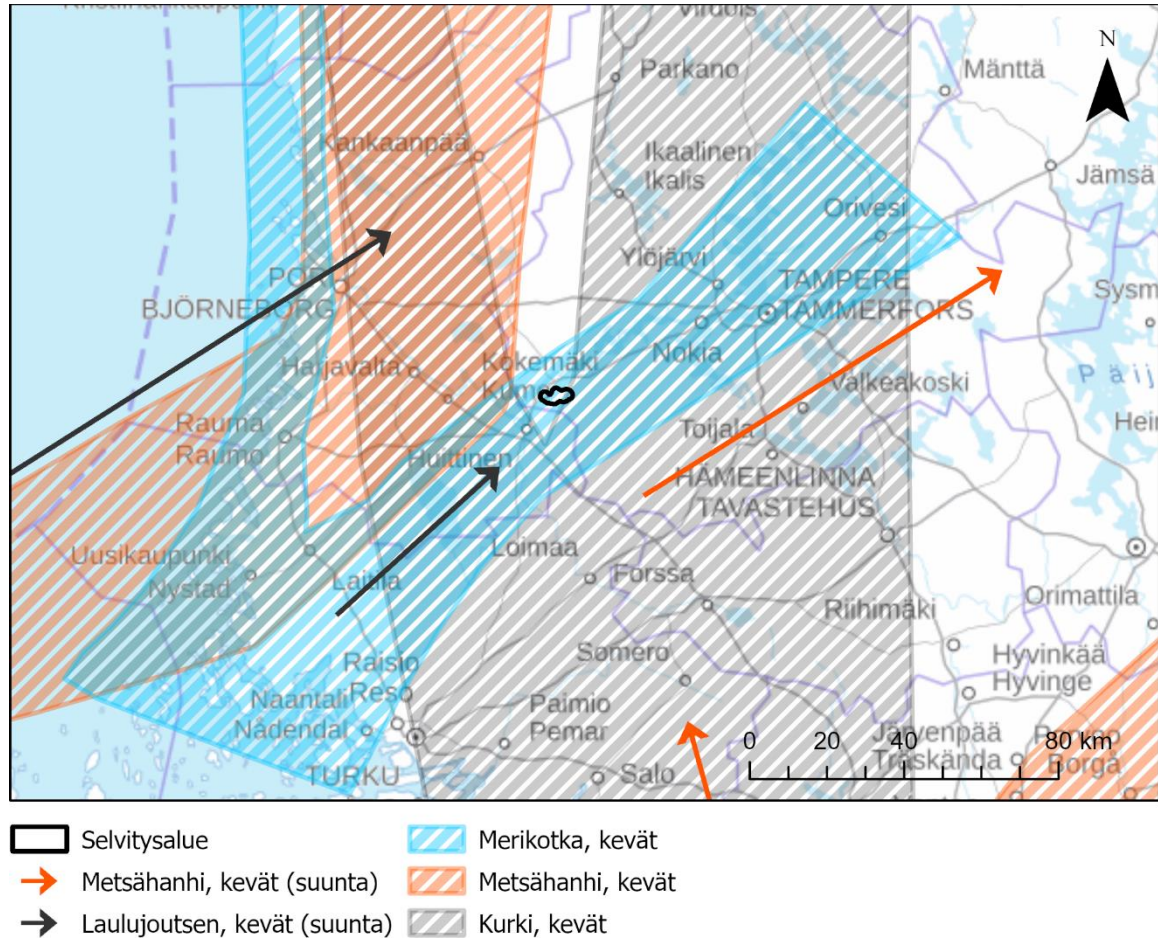


**Kuva 2-1. Muuttavia metsähanhia Ajoksenkankaalla. (© Aku Kalliomäki)**

#### 2.1.2 Lähtötiedot

Lintujen päämuuttoreitit keskittyvät Suomessa pääosin Suomenlahden ja Pohjanlahden rannikko-viivoille ja Kaakkois-Suomeen. Tunnetuista tärkeistä muuttoreiteistä Ajoksenkankaan hankealueelle tai sen lähelle sijoittuu keväisin laulujoutsenen, metsähanhen, kurjen ja merikotkan päämuuttoreitit (Kuva 2-2) (Lehtiniemi & Toivanen 2023). Etenkin laulujoutsenet ja hanhet seuraavat muuttoreitillään Kokemäenjokea, jonka varrella sijaitsee useita niille tärkeitä ruokailupeltoja. Kurkien muuttoreitti kulkee hankealueella pääosin etelä-pohjoissuuntaisesti. Hankealue sijaitsee kurkien kevätmuuttoreitin risteymäkohdassa, jossa muuttoreitti alkaa jakautumaan kahteen pääväylään. Merikotkan, laulujoutsenen ja metsähanhen kevään päämuuttoreitit kulkevat hankealueen yli lounais-koillissuunnassa.

Olemassa olevien muuttoreittien takia etenkin muuttavien laulujoutsenen, metsähanhen, kurjen ja merikotkan määrät hankealueella ovat todennäköisesti keskimääräistä suurempia. Hankealueella ei sijaitse tärkeitä muutonaikaisia levähdysalueita, mutta etenkin hanhien levähdysalueina toimivia suuria peltoaukeita sijaitsee lähimmillään noin 2 kilometrin päässä hankealueesta. Lisäksi noin 10 kilometrin päässä hankealueelta länteen sijaitseva Puurijärvi-Isosuon kansallispuisto on erittäin merkittävä muutonaikainen levähdysalue etenkin kurjille ja hanhille.



**Kuva 2-2. Lintujen päämuuttoreitit (polygonit) ja keskeiset muuttokeskittymät (nuolet) Ajoksenkankaan hankealueeseen nähden.**

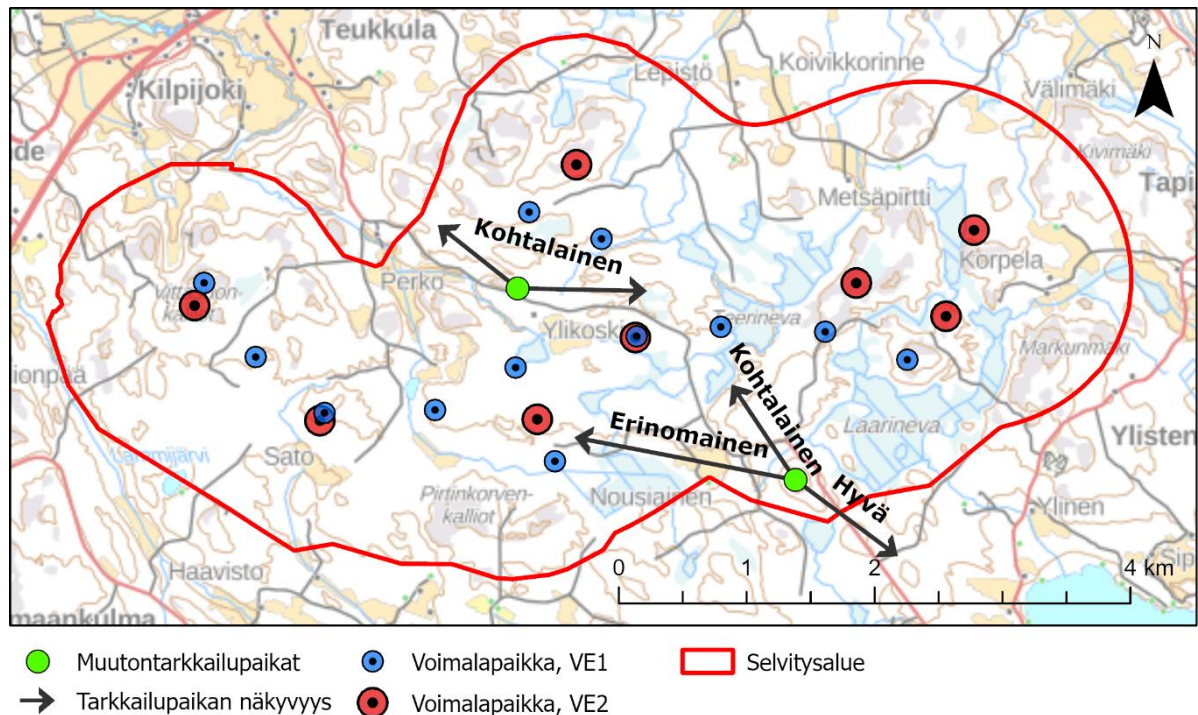
### 2.1.3 Menetelmät

Kevätmuutonseuranta tehtiin 26.3.-3.6.2024 yhteensä 18 seurantapäivän ajan (Taulukko 2-1). Seurantapäivät olivat pituudeltaan keskimäärin 5 tuntia. Voimakkaina muuttopäivinä seuranta tehtiin pidempään (6–7 tuntia), kun taas heikkoina muuttopäivinä tai sään muuttuessa huonoksi seurantapäivät jäivät selvästi lyhyemmäksi. Muutontarkkailupäivät ja -tarkkailuajat pyrittiin ajoittamaan muuttokauden edistymisen, vallitsevan säätilan sekä tarkkailun kohteena olevan lajiston päämuuttokauden perusteella parhaille mahdollisille päiville.

**Taulukko 2-1. Kevätmuuton seurantapäivät ja -kellonajat.**

| Selvityskerta | Pvm.  | Klo         |
|---------------|-------|-------------|
| 1.            | 26.3. | 10.10–15.10 |
| 2.            | 8.4.  | 9.30–15.00  |
| 3.            | 9.4.  | 10.00–15.00 |
| 4.            | 11.4. | 8.00–14.00  |
| 5.            | 24.4. | 8.00–10.30  |
| 6.            | 27.4. | 8.45–15.45  |
| 7.            | 30.4. | 7.00–13.00  |
| 8.            | 6.5.  | 8.30–14.30  |
| 9.            | 8.5.  | 9.30–12.30  |
| 10.           | 10.5. | 7.30–14.30  |
| 11.           | 11.5. | 7.30–11.30  |
| 12.           | 13.5. | 7.30–11.30  |
| 13.           | 16.5. | 9.00–12.00  |
| 14.           | 20.5. | 11:10–15:10 |
| 15.           | 21.5. | 8:00–13:00  |
| 16.           | 25.5. | 7.00–11.00  |
| 17.           | 2.6.  | 9:00–14.00  |
| 18.           | 3.6.  | 7.00–10.30  |

Seuranta tehtiin hankealueella kahdesta seurantapaikasta (Kuva 2-3). Alkukevään seurantapaikana toimi hankealueen eteläosassa sijaitseva avohakattu rinne, josta oli erinomainen näkyvyys länteen ja hyvä tai kohtalainen näkyvyys itään. Toukokuun aikana lehtien kasvaminen puihin heikensi merkittävästi tämän seurantapaikan näkyvyyttä, ja loppuosa seurannasta tehtiin hankealueen keskiosissa sijaitsevalta Krapinkalliolta, josta oli kohtalainen näkyvyys länteen ja itään.



**Kuva 2-3. Muutonseurantapaikkojen sijainti hankealueella.**

Havainnointia tehtiin kiikarilla ja kaukoputkella. Muuttavista linnuista merkittiin ylös laji, yksilömäärä, kellonaika, suunta, lentokorkeus, etäisyys havaintopaikkaan, ohituspuoli sekä tila (muuttava, kiertelevä, paikallinen). Huomiota kiinnitettiin erityisesti suuriin ja tuulivoimalle herkkiin lintuihin, kuten kurkiin, joutseniin ja petolintuihin. Lentokorkeus arvioitiin neliportaisella asteikolla (luokat 0, 1, 2 ja 3). Luokat 0 ja 1 edustavat tuulivoimalan lapakorkeuden alapuolista korkeutta (0 = < 50 m ja 1 = 50–100 m), luokka 2 lapa- eli riskikorkeutta (100–300 m) ja luokka 3 lapakorkeuden yläpuolista korkeutta (> 300 m). Lintujen lentokorkeusluokka merkittiin varovaisuusperiaatteen mukaan, eli mikäli lintuyksilön/parven on jossain vaiheessa havaittu lentävän riskikoreudella, on sen lentokorkeudeksi merkitty riskikorkeus. Tuloksissa havaittuja korkeusluokkia käytettiin arvioidessa kunkin lajiryhmän tyypillistä lentokorkeutta hankealueella. Etäisyys havaintopaikkaan arvioitiin porrastetulla asteikolla kilometrin tarkkuudella viiteen kilometriin asti (< 1, 1–2, 2–3, 3–4, 4–5 ja > 5 km). Jos yksilö tai parvi laskeutui havainnointipaikan läheisyyteen tai oli selvästi alueella kiertelevä, se tulkittiin paikalliseksi. Kaikki suoraviivaisen oloisesti selvitysalueen yli lentäneet yksilöt ja parvet tulkittiin muuttaviksi. Merkittävimmistä havainnoista kirjattiin myös muita havaintoon liittyviä tarkempia yksityiskohtia, kuten ikä ja sukupuoli.

#### **2.1.4 Tulokset ja tulosten tarkastelu**

Vuonna 2024 lintujen kevätmuutolle oli leimallista voimakas muuton keskittyminen muutamille hyvälle muuttopäiville, mikä johtui etenkin huhtikuun puolenvälin n. 2 viikkoa kestäneestä kylmästä jaksosta, jolloin muutto seisahtui lähes täysin. Etenkin huhtikuun lopussa kylmän sääjakson päättyessä muutto oli erittäin vilkasta ja useiden lintujen, kuten kurkien ja monien petolintulajien päämuutto tapahtui tuolloin samanaikaisesti. Toisaalta hanhilla, joiden muutto ei ole yhtä selvästi sääriippuvaista, muutto jatkui hiljalleen myös huhtikuun viileän jakson aikana eikä keskittynyt erityisesti päämuuttopäiville. Toukokuussa muuttotahti hankealueella oli selvästi alhaisempaa kuin huhtikuussa. Etelä-Pirkanmaalla suurikokoisten muuttolintujen päämuuttoajankohdat ajoittuvat usein huhtikuun puolelle, sillä myöhemmin toukokuussa muuttavia arktisten alueiden lintuja, kuten valkoposkiahania, ei merkittävässä määrin muuta Pirkanmaan läpi. Koska havainnointipaikoilta ei voitu havainnoida koko hankealuetta kerralla, on todellinen hankealueen läpi havainnointipäivinä lentäneiden lintujen määrä ollut saatuja tuloksia suurempi, kuitenkin korkeintaan noin kaksinkertainen. Saadut tulokset antavat hyvän peruskäsityksen hankealueen läpi tapahtuvasta kevätmuutosta. Kevätmuuttoselvityksen laji- ja lajiryhmäkohtaiset tulokset ovat nähtävillä seuraavassa taulukossa (Taulukko 2-2).

**Taulukko 2-2. Muutonseurannan tulokset kohdelajien osalta. (Riskik. = arvioitu riskikorkeudella lentäneiden lintujen osuus. Dir. = EU:n lintudirektiivilaji, VU = vaarantunut, EN = erittäin uhanalainen)**

|                   | Laji                    | Ikm. | Riskik. | Asema    |
|-------------------|-------------------------|------|---------|----------|
| <b>Kurki</b>      |                         |      |         |          |
|                   | Kurki                   | 2338 | 78 %    | Dir.     |
| <b>Vesilinnut</b> |                         |      |         |          |
|                   | Laulujoutsen            | 17   | 76 %    | Dir.     |
|                   | Harmaahanhilaji         | 2107 | 96 %    |          |
|                   | Valkoposkihanhi         | 71   | 100 %   | Dir.     |
|                   | Määrittämätön hanhilaji | 316  | 100 %   |          |
| <b>Petolinnut</b> |                         |      |         |          |
|                   | Varpushaukka            | 26   | 58 %    |          |
|                   | Sinisuhaukka            | 14   | 79 %    | VU, Dir. |
|                   | Hiirihaukka             | 12   | 83 %    | VU, Dir. |
|                   | Merikotka               | 9    | 67 %    | Dir.     |
|                   | Mehiläishaukka          | 3    | 100 %   | EN, Dir. |
|                   | Ruskosuhaukka           | 2    | 100 %   | Dir.     |
|                   | Piekana                 | 2    | 100 %   | EN       |
|                   | Tuulihaukka             | 2    | 50 %    | Dir.     |
|                   | Nuolihaukka             | 2    | 50 %    | Dir.     |
|                   | Ampuhaukka              | 1    | 0 %     | Dir.     |
|                   | Kanahaukka              | 1    | 100 %   | NT       |
|                   | Maakotka                | 1    | 0 %     | VU, Dir. |

### Kurki

Muuttavia kurkia havaittiin yhteensä 2883 yksilöä, tehden siitä kevätmuutonseurannan runsaimmin havaitun lajin. Vaikka hankealueen voi katsoa sijoittuvan kurkien päämuuttoreittien haaraumakohtaan päämuuttolinjojen väliin (Kuva 2-2), voi muuttomäärät tietyissä sääolosuhteissa vastata päämuuttoreittien määriä. Vuoden 2024 seurannassa havainnointi saatiin kohdistettua kevään parhaille kurkimuuttopäiville, mikä vaikutti kurjen runsauteen seurannan tuloksissa. Määrät eivät silti vastanneet suuruudeltaan päämuuttoreille tyypillisiä lintumääriä, joten päämuuttolinjat ovat kulkeneet luultavasti lähempänä tunnettuja muuttoreittejä hankealueen itä- ja länsipuolilta. Kurkimuutto on myös keväällä jakautunut tasaisemmin muuttokaudelle eikä syysmuuton tapaisia voimakkaita muuttopiikkejä useinkaan nähdä. Kurkimuutto tapahtui hankealueella riskikorkeudella tai sen yläpuolella.

### Vesilinnut

Ennalta tunnetut vesilintujen päämuuttoreitit heijastuivat tuloksiin. Etenkin harmaahanhia (lähinnä metsä- ja tundrahanhia) havaittiin runsaasti (yhteensä n. 2338 yksilöä), ja havainnointi onnistuttiin kohdistamaan niille päville, kun näiden lajien muutto oli runsaimmillaan. Lukumäärällisesti valtaosa muutosta on saattanut tapahtua päämuuttopäivien ulkopuolella, jolloin havainnointi oli epäaktiivisempaa. Lisäksi hankealueen yli kulki jonkin verran kierteleviä parvia, joiden tulkittiin tekevän siirtymiä hankealueen etelä- länsi- ja pohjoispuolella sijaitsevien ruokailupeltojen välillä. Hankealueella itsessään ei sijaitse merkittäviä muutonaikaisia levähdyspaikkoja. Laulujoutsenia havaittiin ainoastaan 17 muuttavaa yksilöä. Laulujoutsenten muutto painottuu selvästi alkukeväälle, jolloin havainnointia oli vähemmän, mutta muuttoa tapahtui tästä huolimatta hyvin vähän. Etenkin hankealueen pohjoispuolella Kokemäenjokilaakson peltoaukeilla sijaitsee tärkeitä laulujoutsenen ja hanhien levähdysalueita. Muuta vesilinnustoa havaittiin niukasti, sillä muuttoväylinä toimivia vesistöjä ei sijaitse hankealueen välittömässä läheisyydessä. Vesilintujen muutto tapahtui hankealueella pääosin riskikorkeudella tai sen alapuolella.

### Petolinnut

Muuttavia merikotkia havaittiin yhteensä 9. Merikotkien päämuutto ajoittuu keväisin helmi-huhtikuulle, ja usein valtaosa kotkista on ehtinyt muuttaa ennen maaliskuun loppua. Lähinnä muutto-kauden loppupuolelle ajoittuneen havainnoinnin perusteella voi päätellä merikotkien päämuuttoreitin näkyvän tuloksissa. Pirkanmaan läpi kulkevan muuttoreitin yksilömäärät ovat kuitenkin rannikon muuttoreittiin verrattuna pieniä, ja hankealueen läpi keväällä muuttavien kotkien määrän voi arvella olevan useista kymmenistä noin sataan yksilöön. Lisäksi alueella liikkuu jonkin verran paikallisia merikotkia etenkin talvisaikaan.

Kevätmuuton seurannassa runsain petolintu oli varpushaukka, joita havaittiin yhteensä 26 yksilöä. Poikkeuksellisen runsaasti havaittiin sinisuohaukkoja (14 yksilöä), joista 10 yksilöä muutti saman päivän aikana. Muilta osin petolintumuutto oli läpi muuttokauden melko vähälukuista. Merikotkan lisäksi hankealue ei vaikuta sijaitsevan muiden petolintujen tärkeillä muuttoreiteillä. Petolintumuutto tapahtui hankealueella pääosin riskikorkeudella tai sen yläpuolella.

### Muut

Muun lintulajiston, kuten varpus- ja kahlaajalintujen osalta muutto oli sisämaalle tyypillistä. Merkittäviä määriä tuulivoimalle herkkiä lajeja, kuten kuikkalintuja, ei havaittu. Hankealueen topografia tai vesistöt eivät muodosta alueelle erityisiä muuttotiivistymäalueita, jotka voisivat ohjata esimerkiksi varpuslintujen ja kahlaajien muuttoreittejä.

## **2.2 Metsäkanalintujen soidinpaikat**

### **2.2.1 Yleistä**

Hankealueelle toteutettiin metsäkanalintujen soidinpaikkaselvitys keväällä 2024. Soidinpaikkaselvityksen tarkoituksena oli kartoittaa metson ja teeren soidinpaikkoja hankealueella. Etenkin metson tiedetään olevan herkkä tuulivoimaloiden aiheuttamalle melulle ja visuaaliselle häiriölle jopa 650–1000 metrin etäisyydellä tuulivoimaloista (Coppes ym. 2020; Taubmann ym. 2021). Toisaalta teeren soitimeen tuulivoimalla ei olla havaittu olevan yhtä suuria vaikutuksia. Vaikka tuulivoimaloiden on osoitettu joissain tapauksissa aiheuttavan häiriötä teerille noin 500 metrin etäisyydellä voimaloista, on teerien kuitenkin myös havaittu palaavan tuulivoimaloiden lähellä sijaitseville soidinpaikoille pian voimaloiden rakennusvaiheen jälkeen (Zwart ym. 2015; Rydell ym. 2017). Maasotöistä vastasi Aku Kalliomäki Ramboll Finland Oy:stä.

Teeren ryhmäsoidin käynnistyy maaliskuussa ja pääsee täyteen vauhtiin huhtikuussa. Teeren soidin käynnistyy auringonnousun jälkeen ja kiihkeimpään soidinaikaan linnut voivat jatkaa soidintaan läpi päivän. Kukoilla soidinkäyttäytymiseen kuuluvat rituaaliset liikkeet ja pulputtava ääntely. Kullakin kukolla on oma pieni alueensa, jota se puolustaa muita kukkoja vastaan. Soidinpaikkojen vaatimukset vaihtelevat soitimen koon myötä, mutta ovat kuitenkin melko joustavia. Tavallisia soidinpaikkoja ovat avoimet suot, niityt, pellot, paljaat kalliot ja järvien jäät, joilla kaikilla on avointa maastoa ja tasainen pohja. Teeret kokoontuvat vuodesta toiseen samoille soidinpaikoille, mutta vaihtavat soidinpaikkaansa häiritäessä. Teerisoitimille onkin tavallista, että soidinpaikkoja on useita lähellä toisiaan. Hyvän soitimen raja-arvona pidetään kymmentä alueella pysyvästi oleillevaa kukkoa.

Metson ryhmäsoitimessa koiraat alkavat alkukevään iltoina kokoontua soidinpaikan ympärille omille soidinreviireilleen. Soitimen huippuaikana kukot aloittavat soimisen yöpymispuissaan ja laskeutuvat sitten aamuhämärässä maahan soimaan. Soidin on aktiivisimmillaan heti auringonnousun aikoihin, mutta aktiivisuus laskee heti auringonnousun jälkeen ja tavallisesti soidin hiljenee ennen puolta päivää. Huhti- ja toukokuun vaihteessa soidin on kiihkeimmillään. Toukokuussa soidin vähitellen hiljenee ja koppelot hajaantuvat maastoon munimaan. Ihanteellisella soidinpaikalla on varttuneita mäntyjä ruokailupuiksi, nuorta kuusikkoa ja pensaikkoo suojapaikoiksi sekä kumpareita soitimen esittämistä varten. Soidinpaikka sijaitsee tyypillisesti kankaalla, rämeellä tai korvessa. Nuorten metsien osuus soidinpaikoista on kasvanut viime vuosikymmeninä. Metson paikkauskollisuuden takia soidinpaikat säilyvät samoina vuodesta toiseen. (Keski-Suomen Metsoparlamentti 2014)

### **2.2.2 Lähtötiedot**

Selvityksen lähtötietoina käytettiin Lajitietokeskuksen tietokannasta (Laji.fi) sekä Tiira-lintutietopalvelusta pyydettyä aineistoa hankealueella tehdyistä metsäkanalintuhavainnoista (Laji.fi 2024; Tiira.fi 2024). Lajitietokeskukselta saatu aineisto kattoi kaikki tehdyt metsäkanalintuhavainnot alueelta ilman aikarajoitusta. Tiira-aineisto kattoi kaikki palveluun tallennetut metsäkanalintuhavainnot viimeisen 10 vuoden ajalta.

Lähtötiedoissa hankealueelta ilmeni kohtalaisesti havaintoja etenkin metsosta. Selkeitä soidinkeskittyymiä ei lähtötiedoista ollut hahmoteltavissa, vaan havainnot jakaantuivat tasaisesti hankealueelle. Runsaasti havaintoja oli etenkin metsäautoteiltä, joilla metsäkanalinnut tulevat todennäköisimmin havaituiksi. Teerihavainnot keskittyivät erityisesti hankealueen peltoaukioille, hakkuuaukioille ja metsäautoteille.

### **2.2.3 Menetelmät**

Metsäkanalintujen soidinpaikkoja etsittiin selvitysalueelta neljänä aamuna 9.–10.4. ja 7.–8.5. 2024. Kartoitus aloitettiin ennen auringonnousua ja sitä jatkettiin noin kello 10 asti. Kartoituksessa keskityttiin erityisesti voimalapaikkojen läheisyyteen ja lähtötietojen sekä karttatarkastelun perusteella potentiaalisimmille alueille. Lisäksi metsäkanalintuhavaintoja kertyi muiden luontoselvitysten yhteydessä. Koska pyillä ei teerestä ja metsosta poiketen ole varsinaisia erillisiä soidinalueita, on selvityksissä tehdyt pyyhavainnot käsitelty pesimälinnustokappaleessa (kappale 2.4)

#### 2.2.4 Tulokset ja tulosten tarkastelu

Metsäkanalintujen soidinpaikkaselvityksissä ja pesimälinnustoselvityksessä löydettiin kaksi metson soidinpaikkaa. Lisäksi tehtiin kohtalaisesti muita metsohavaintoja. Selvitysalueella on havaintojen perusteella jonkinlainen metsokanta etenkin mäntykangasalueilla hankealueen pohjois- ja länsiosissa, mutta kannan koko ei yhden vuoden havaintojen perusteella ole näilläkään alueilla erityisen suuri tai tiheä, mutta vuosien välistä vaihtelua voi esiintyä. Runsaasti metson jälkiä ja jätöksiä löydettiin hankealueen pohjoisosista, missä kanta lienee vahvin. Suojelusyistä tarkemmat tulokset on esitetty vain viranomaisliitteessä (Liite 6).

Alueilla, joissa metsokanta on pieni ja soidinpaikka kattaa esimerkiksi vain 1–2 kukkoa, voi soidinpaikat olla hankalasti havaittavissa ja sijaita myös soitimelle epätyypillisessä metsässä. Tällöin soitimien löytyminen on epätodennäköisempää. Hankealueella havaittiin metsoja ja niiden jälkiä jonkin verran myös alueilla, joista ei löydetty soidinpaikkoja. Tällaisilla alueilla saattaa sijaita yksittäisiä pieniä soidinpaikkoja.

Teeriä havaittiin eri puolilla selvitysalueita lähinnä yksittäisinä tai korkeintaan muutaman koiraan soidinkertyminä. Teeret soidinsivat enimmäkseen puissa, mutta myös alueella harvakseltaan sijaitsevilla pienillä peltoaukeilla ja muilla avoimilla paikoilla. Havaintojen perusteella teerikanta ei ole erityisen runsas. Merkittäviä teeren soidinpaikkoja ei havaittu, mutta selvitysalueen peltoaukeilla voi olla jonkinasteinen alueellinen merkitys teeren soidinpaikkoina erityisesti ryhmäsoitimen ollessa käynnissä.

## **2.3 Pöllöt**

### **2.3.1 Yleistä**

Hankealueelle toteutettiin pöllöselvitys maalis-huhtikuussa 2024. Pöllöselvityksen tavoitteena oli kartoittaa suunnittelualueella sijaitsevien pöllöjen reviirit. Pöllöjen on osoitettu olevan herkkiä tuulivoima-alueiden aiheuttamille häiriövaikutuksille etenkin soidinaikaan, ja häiriö voi joissain tapauksissa johtaa pesäpaikan hylkäämiseen tai alueen tietyn alueen välttelyyn (Husby & Pearson 2022; López-Peinado ym. 2020). Maastotöistä vastasi Aku Kalliomäki Ramboll Finland Oy:stä.

### **2.3.2 Lähtötiedot**

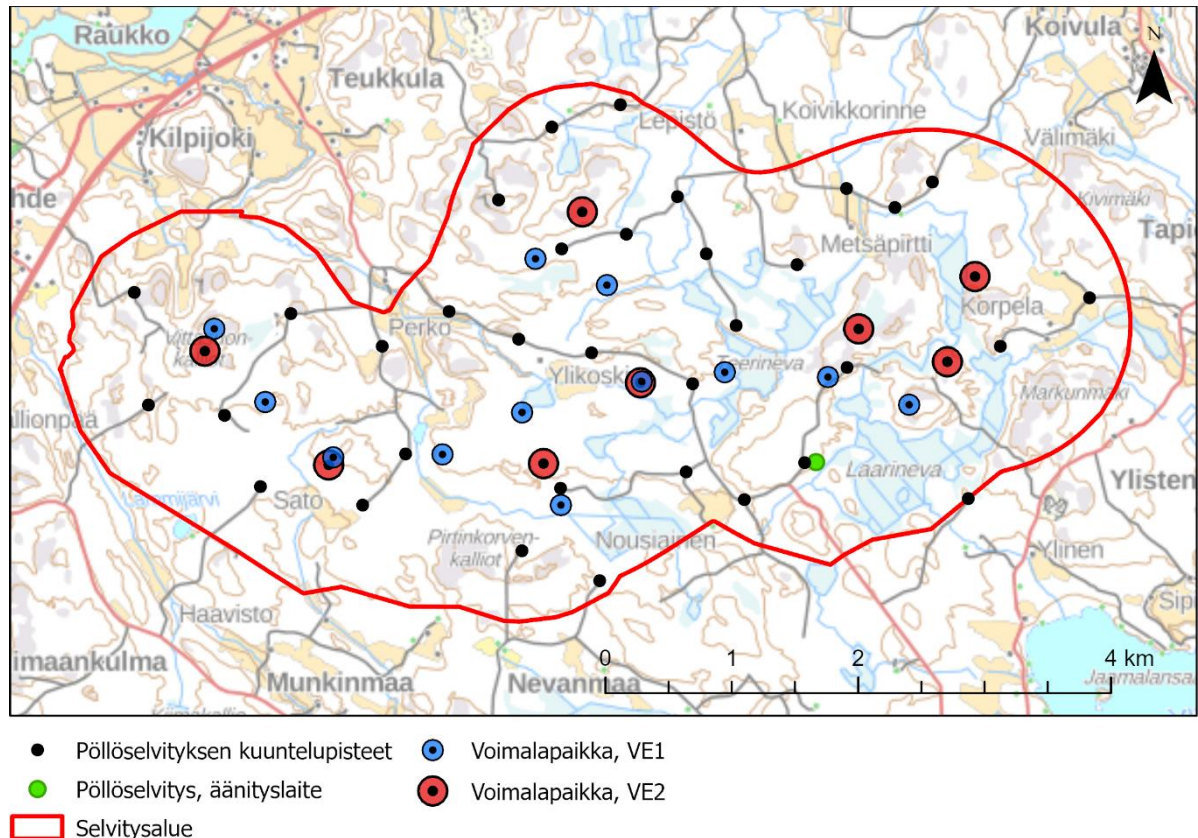
Selvityksen lähtötietoina käytettiin Suomen Lajitietokeskuksen Laji.fi -tietokannasta (Suomen Lajitietokeskus 2024) sekä Tiira-lintutietopalvelusta (Pirkanmaan Lintutieteellinen yhdistys 2024) pyydettyä aineistoa hankealueella tehdyistä pöllöhavainnoista. Lajitietokeskukselta saatu aineisto kattoi kaikki tehdyt pöllöhavainnot ja -rengastustiedot alueelta ilman aikarajoitusta. Tiira-aineisto kattoi kaikki palveluun tallennetut pöllöhavainnot viimeisen 10 vuoden ajalta.

Hankealueelta oli ennestään tiedossa runsaasti pöllöhavaintoja etenkin viirupöllöistä. Viimeisen 10 vuoden ajalta hankealueelta tunnetaan yksi viirupöllön pesintä selvitysalueen eteläosista. Lisäksi hankealueelta on havaintoja huuhkajasta, varpuspöllöstä, helmipöllöstä ja sarvipöllöstä. Vanhimmat havainnot ovat 1980-luvulta. Lähtötiedoista ilmenneet pöllöhavainnot on suojelusyistä esitetty ainoastaan viranomaisliitteessä (Liite 6).

### **2.3.3 Menetelmät**

Pöllöselvitys toteutettiin pistekuuntelumenetelmällä pöllöjen soidinääntelyn kannalta aktiivisimpana vuodenaikana maalis-huhtikuussa. Kuuntelua tehtiin yhteensä neljänä yönä niin, että jokaisella kuuntelupisteellä käytiin kertaalleen sekä maalis- että huhtikuussa (4.–5.3.2024 ja 3.–4.4.2024). Kuuntelupisteitä oli yhteensä 34 (Kuva 2-4) ja ne sijaitsivat tasaisesti hankealueen metsäteillä noin 500–1000 metrin päässä toisistaan. Jokaisella kuuntelupisteellä havainnointiin 10 minuutin ajan ennen siirtymistä seuraavalle pisteelle niin, että kunakin yönä selvitystä tehtiin noin 15–20 pisteellä. Kuuntelu ajoitettiin kuuluvuuden ja soidinaktiivisuuden kannalta suotuisille sääolosuhteille ja kellonajoille. Seuranta aloitettiin auringonlaskun aikaan ja sitä jatkettiin suunnilleen keskiyöhön. Tarkempi selvitysaikataulu on nähtävillä liitteessä 2. Havainnoinnissa käytettiin apuna parabolista mikrofonia ja kuulokkeita, jotka parantavat huomattavasti pöllöjen havaittavuutta myös pitkän etäisyyden päästä. Havaittujen pöllöjen sijainti arvioitiin äänen perusteella ja merkatitiin kartalle. Pöllöhavaintoja kertyi lisäksi muiden luontoselvitysten yhteydessä.

Pistekuuntelumenetelmän ohella lähtötiedoissa ilmenneen huuhkajahavainnon selvittämiseksi hyödynnettiin automaattista AudioMoth-äänitallenninta lähellä tunnettua havaintopaikkaa (Kuva 2-4). Äänitallennin asetettiin nauhoittamaan kahtena yönä huuhkajan soidinaikaan. Äänitallenteen spektrogrammi käytiin jälkikäteen visuaalisesti läpi.



Kuva 2-4. Pöllöselvityksen kuuntelupisteet.

### 2.3.4 Tulokset ja tulosten tarkastelu

Hankealueen selvityksissä havaittiin yhteensä 4 soidinääntelevää viirupöllökoirasta ja 2 soidinääntelevää varpuspöllökoirasta. Lisäksi havaittiin yksi viirupöllönaaras soidintamassa koiraan kanssa, sekä yksi varoitusääntelevä varpuspöllö. Suojelullisista syistä tarkat havaintopaikat on esitetty kartalla vain viranomaisliitteessä (Liite 6). Kaikki viirupöllöhavainnot tehtiin paikoista, joista oli myös aiempia viirupöllöhavaintoja.

Yksi soidinääntelevä viirupöllö havaittiin hankealueen länsiosissa lähellä voimalapaikkaa ja paikkaa, josta tunnetaan viirupöllön pesintöjä 1980-luvulta. Lisäksi läheisellä tiellä tehtiin myös näköhavainto luultavasti samasta yksilöstä tai tämän mahdollisesta parista. Vanha pesäpaikka todettiin autioksi eikä uutta löydetty, mutta alueella havaittu viirupöllö on mahdollisesti lähistöllä pesivä. Pesinnän mahdollisuus aiheuttaa suunnitteluun epävarmuustekijän.

Hankealueen eteläosissa sijaitsevalla viirupöllöreviirillä havaittiin lähekkäin kaksi soidintavaa koirasta ja yksi naaras. Koiraiden välinen etäisyys oli verraten pieni, joten on mahdollista, että todelliset reviirin keskukset sijaitsevat kauempana toisistaan. On todennäköistä, että havaittu pari pesii tunnetulla pesäpaikalla lähellä soidinpaikkaa. Pesä sijaitsee melko kaukana lähimmistä voimalapaikoista. Toisen reviirin arvioidaan sijoittuvan hankealueen reunalle tai hankealueen ulkopuolelle. Havaintopaikat sijaitsevat noin kilometrin päässä lähimmistä voimalapaikoista, eivätkä ne nykyisillä voimalavaihtoehdoilla vaikuta alueen suunnitteluun.

Yksi soidinääntelevä viirupöllö havaittiin hankealueen pohjoispuolella selvitysalueen ulkopuolella alueella, josta tunnettiin useita havaintoja lähivuosilta. Havaintopaikka sijaitsee yli 1,5 km päässä lähimmistä voimalapaikoista, eikä nykyisillä voimalavaihtoehdoilla vaikuta alueen suunnitteluun.

Kaikki varpuspöllöhavainnot sijoittuvat varpuspöllön elintapoihin nähden melko kauas (500–1000 m) nykyisistä voimalavaihtoehdoista, eivätkä ne vaikuta alueen suunnitteluun.

Muita lähtötiedoissa ilmenneitä pöllölajeja ei havaittu. Hankealueella havaitusta huuhkajasta ei tehty havaintoja kuuntelukierroksilla, eikä sen ääntelyä ollut tallentunut äänitallennuslaitteeseen. On todennäköistä, että havaittu huuhkaja ei enää oleskele hankealueella.

Selvityksen perusteella hankealue on melko vahvaa viiru- ja varpuspöllön esiintymisaluetta. Viirupöllö pesii Etelä- ja Keski-Suomen vanhoissa havu- ja sekametsissä. Pesäpaikaksi kelpaa kolot ja pöntöt, mutta myös vanhat petolinnun pesät. Viirupöllön soidin alkaa kevättalvella ja muninta tapahtuu maaliskuussa. Viirupöllö on luokiteltu Suomessa elinvoimaiseksi (LC), mutta se kuuluu EU:n lintudirektiivin I liitteen lajeihin ja on siten huomionarvoinen. Varpuspöllö on ajoittain vaeltava paikkalintu, joka suosii elinympäristönään erityisesti järeitä havumetsiä. Varpuspöllö munii yleensä huhti-toukokuussa vanhaan tikankoloon tai linnunpönttöön rakentamaansa pesään. Varpuspöllö on luokiteltu vaarantuneeksi (VU).

Kaikkina selvitysoinä sääolosuhteet olivat pöllöjen aktiivisuuden ja kuuluvuuden kannalta suotuisat ja havaitut pöllöt olivat aktiivisesti äänessä. Hankealueella selvitysvuonna esiintyvät pöllöt on siis havaittu melko korkealla varmuudella. Pöllöjen ääntelyaktiivisuuteen vaikuttaa kuitenkin useampi tekijä, kuten ravintotilanne, joten myös vuosien välistä vaihtelua aktiivisuudessa esiintyy runsaasti. Selvityskeväänä Lounais-Suomen myyrätilanne oli syksyn huippuvaiheen jälkeen romahdusvaiheessa ja useimpien pöllöjen ravintotilanne näin ollen heikko (Luke 2023; Luke 2024). Tämä on saattanut vaikuttaa heikentävästi myös pöllöjen soidinaktiivisuuteen ja pesintöihin.

## **2.4 Pesimälinnusto**

### **2.4.1 Yleistä**

Hankealueella toteutettiin pesimälinnustaselvitys touko-kesäkuussa 2024. Pesimälinnustaselvityksen tarkoituksena oli saada selville yleiskuva hankealueen pesimälinnustosta. Maastotöistä ja raportoinnista vastasi luontokartoittaja (eat) Antti Rissanen Ramboll Finland Oy:stä.

### **2.4.2 Lähtötiedot**

Selvityksen lähtötietoina käytettiin Suomen Lajitietokeskuksen tietokannasta (2024) sekä Tiira-lintutietopalvelusta (PILY 2024) pyydettyä aineistoa hankealueella tehdyistä pesimälintuhavainnoista. Hankealueelta on ennestään tiedossa (Lajitietokeskus 2024) kanahaukan pesäpaikka, jossa on rengastettu kanahaukan poikanen viimeksi vuonna 2023. Alueelle on merkitty kaksi pesäpaikkaa vierekkäin (Lajitietokeskus 2024). Tiira-aineistossa (2024) on lisäksi havaintoja paikallisista hiirihaukoista, mutta varmistettu pesintää ei ole. Metsästysseuralta saatujen tietojen mukaan alueella on joinain talvina talvehtinut yksi tai useampi maakotka. Muista tuulivoimalle herkemmistä lajeista Tiira-aineistossa on kehrääjistä havaintoja kahdelta alueelta hankealuetta.

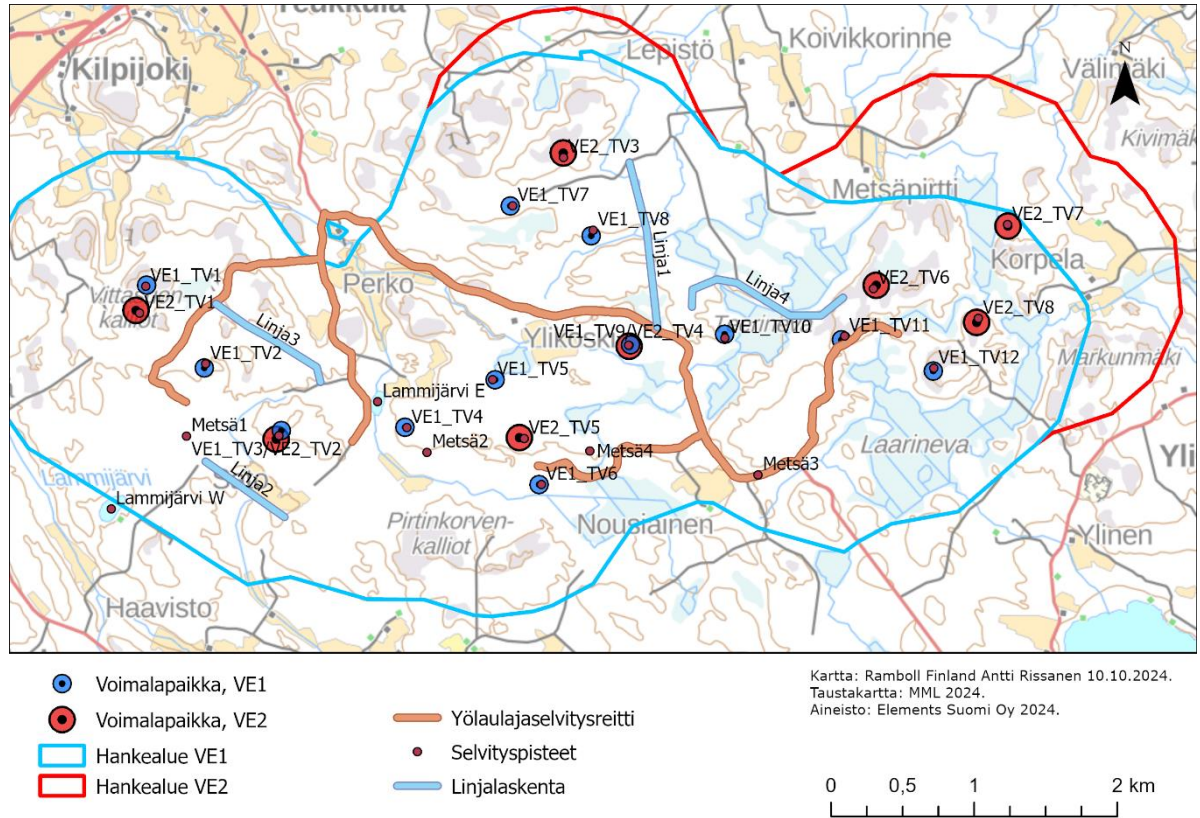
### **2.4.3 Menetelmät**

Hankealueen pesimälinnuston yleispiirteitä selvitettiin vuoden 2024 touko-kesäkuun aikana yhteensä seitsemänä maastotyöpäivänä (21.5.–14.6.2024) sekä yhtenä yönä (11.–12.6.2024). Lisäksi alueen linnustoa havainnointiin hankealueella tehtyjen muiden maastaselvitysten yhteydessä (mm. kevätmuutonseuranta maaliskuu-kesäkuu 2024). Maastossa hankealueen pesimälinnustoa selvitettiin käyttäen maalinnustolaskennassa yleisesti käytettäviä kartoitus- ja pistelaskentamenetelmiä (Koskimies & Väisänen 1988, Koskimies 1994). Soveltavissa kartoitus- ja pistelaskennoissa maastotyöt tehtiin aamuisin noin klo 4–10 välisenä aikana, jolloin lintujen lauluaktiivisuus on yleisesti korkeimmillaan. Reviirihavainnoksi laskettiin laulava koiras, ruokaa kantavat tai varoittelevat yksilöt, reviirikahakat ja pesä- sekä poikuehavainnot. Piste- ja linjalaskentojen havainnoista laskettiin lintujen parimäärien tiheysarviot pistemäisesti (pistelaskenta) ja alueellisesti (linjalaskenta).

Hankealueella pesimälinnustoa inventoitiin yksityiskohtaisemmin osoitetuilla tuulivoimaloiden sijoitusalueilla (18 laskentapistettä). Pistelaskennat tehtiin selvityksen aikaan voimassa olleiden suunnitelmien mukaisilla voimalapaikoilla (hankevaihtoehdot VE1 ja VE2). Pistelaskennat tehtiin kahtena laskentakierroksena 21.–24.5. ja 12.–14.6.2024 välisinä aikoina. Pistelaskennoissa havainnoitiin alueen linnustoa joka pisteellä 5 minuutin ajan. Ensimmäisellä pistelaskentakerralla (21.5.–24.5.2024) kartoitettiin lisäksi huomionarvoisten lajien reviirejä noin 100 metrin säteellä pistelaskentapaikasta. Pistelaskentojen havainnot koskevat pääosin yli 50/100 metrin päässä havainnointipaikasta olevia reviirejä.

Hankealueella tehtiin lisäksi neljä laskentalinjaa (linjat 1–4), jotka olivat noin kilometrin pituiset. Laskentalinja sijoitettiin hankealueelle siten, että se antoi laskennassa mahdollisimman kattavan kuvan alueen linnustosta. Laskentalinjat painottuivat metsäisimmille alueille. Linja 1 laskettiin 23.5.2024, linja 2 ja linja 3 laskettiin 24.5.2024 ja linja 4 laskettiin 14.6.2024. Muilta osin hankealueiden linnustoa kartoitettiin maastotöiden yhteydessä yleispiirteisimminkin. Pistelaskentapaikkojen sekä linjalaskentojen välisten alueiden linnustaselvitysten pääpaino oli uhanalaisissa, EU:n lintudirektiivin liitteen I-lajeissa sekä Suomen erityisvastoalajeissa (myöhemmin huomionarvoiset lajit) ja niiden kannalta potentiaalisten elinympäristöjen tunnistaminen. Hankealueen ja sen lähialueen linnustollisesti arvokkaimmiksi arvioiduilla alueilla (mm. iäkkäämmät metsät ja lammet) havainnoitiin erityisesti huomionarvoista linnustoa piste- ja kartoituslaskentamenetelmillä. Näitä olivat hankealueella sijaitsevat Lammijärvi E (itä) ja Lammijärvi W (länsi) sekä kolme iäkkäämpää metsäaluetta (metsä1, metsä2 ja metsä3). Pesimälinnustaselvityksessä havaittujen huomionarvoisten lajien havaintopaikat merkittiin kartalle ArcGIS FieldMaps-paikkatietosovellusta käyttäen.

Alla olevassa kuvassa (Kuva 2-5) on esitetty pistelaskentapaikat ja muut linnustaselvityspaikat.



**Kuva 2-5. Pesimälinnuston selvitysalueet (pistelaskennat, linjalaskennat, muut selvitysalueet ja yölaulajaselvitys). Yölaulajaselvitys kuljettiin polkupyörällä.**

Pistelaskentojen lajikohtaiset lintutiheydet ( $D$ ) laskettiin seuraavan kaavan (Järvinen 1978) mukaisesti:

$$D = \frac{3}{\pi} * K^2 * N$$

Kaavassa  $K$  on lajikohtainen kuuluvuuskerroin (Väisänen ym. 1998) ja  $N$  on havaittujen pariyksilöiden määrä per laskentakerta. Laskentapisteen suhteellinen lintutiheys laskettiin summaamalla kyseisen laskentapisteen saadut lajikohtaiset lintutiheydet yhteen ( $D_{\text{talitiainen}} + D_{\text{peippo}} + D_{\text{pajulintu}}$  jne.).

Ensimmäisellä laskentakerralla (21.–24.5.2024) tehtyjen pistelaskentapaikkojen 100 metrin kartoituskenttähavaintoja ei ole huomioitu lintutiheyslaskennoissa. Koko alueen suhteellinen lintutiheys saatiin laskemalla kaikkien pisteiden tiheydet yhteen ja jakamalla pisteiden lukumäärällä (18/19 laskentapistettä).

Linjalaskentojen lintujen lajikohtaiset paritiheydet ( $D$ ) laskettiin kaavalla (Rajasärkkä 2005):

$$D = K * N / L$$

, jossa  $K$  = lajikohtainen kuuluvuuskerroin (Väisänen ym. 1998),  $N$  = havaittu parimäärä,  $L$  = linjan pituus kilometreissä. Selvitysalueiden suhteellinen lintutiheys laskettiin summaamalla linjalaskennassa saadut lajikohtaiset paritiheydet yhteen ( $D_{\text{talitiainen}} + D_{\text{peippo}} + D_{\text{pajulintu}}$  jne.).

Sastamala sijoittuu vyöhykkeelle, jossa vallitseva maalinnuston paritiheys on yleensä 200–225 paria/km<sup>2</sup> (Väisänen 1998).

Hankealueella kuunneltiin yölaulajia 11.–12.6.2024 välisenä yönä. Kuuntelun pääpaino oli yölaulajissa, kuten kehrääjissä, mutta myös mahdollisten pöllöjen poikaisten kerjuuäänissä. Yölaulajia kuunneltiin noin klo 23:30–03:00 välisenä aikana. Selvitysyö oli heikkotuulinen ja poutainen.

Selvitys toteutettiin pöllöjen yökuuntelumenetelmää (ns. point stop method) (Korpimäki 1980) soveltaen. Hankealueella sekä sen lähialueella sijaitsevia metsäautoteitä kuljettiin pyörällä (Kuva 2-5).

#### 2.4.4 Lajien sensitiivisyys

Osa tämän selvityksen havainnoista on salattu joko osittain tai kokonaan luonnonsuojelullisista syistä. Salauksen syitä ovat muun muassa lajien uhanalaisuus ja ajallinen/paikallinen häiriöherkkyys. Salauksen perusteena on käytetty Suomen Lajitietokeskuksen luetteloa sensitiivisistä lajeista, joka on saatavilla osoitteessa <https://laji.fi/about/709>. Raportissa mainittu hankkeen vaikutusalue määritetään asiantuntijatyönä lajikohtaisesti. Vaikutusalue voi ylittää muutamasta kilometristä 10 kilometriin riippuen tarkastelun alla olevan lajin elinpiirin koosta. Sensitiivinen aineisto on esitetty vain viranomaisliitteessä (Liite 6).

#### 2.4.5 Tulokset

Piste- ja linjalaskennoissa havaittiin yhteensä 47 hankealueella pesivää tai reviiriä pitävää lajia, joista suojelullisesti huomionarvoisia (uhanalaisuus, lintudirektiivin I-liite, erityisvastuulaji) lajeja havaittiin yhteensä 15 lajia. Suurin osa piste- ja linjalaskennoissa havaituista lajeista oli yleisiä ja runsaita, havupuuvaltaisille talousmetsille tyypillisiä lajeja. Tällaisia lajeja olivat muun muassa peippo, pajulintu, metsäkirvinen sekä sepelkyyhky. Hankealueella havaittiin myös useammassa paikkaa peukaloisia, kehrääjiä sekä iäkkäämpää metsää suosivia pikkusieppoja.

Huomionarvoisista lajeista, eli EU:n lintudirektiivin liitteen I-lajeista (D.) tai niitä vastaavia muuttolintulajeja (D. muutto), Suomen erityisvastuulajeista (EVA) sekä kartoitushetkellä voimassa olevan uhanalaisuusluokituksen (Hyvärinen ym. 2019) mukaan silmälläpidettävistä (NT), vaarantuneista (VU) ja erittäin uhanalaisista (EN) lajeista tai alueellisesti uhanalaisista (RT) (BirdLife 2021) lajeista havaittiin pistelaskentapaikoilta lajeja seuraavan taulukon (Taulukko 2-3) mukaisesti.

**Taulukko 2-3. Pistelaskentapaikoilta havaitut huomionarvoiset lajit. Uhanalaisuusluokitus Hyvärinen ym. 2019 mukaan.**

| Laji          | Uhanalaisuus | D. | EVA |
|---------------|--------------|----|-----|
| hömötiainen   | EN           |    |     |
| kurki         |              | X  |     |
| leppälintu    |              |    | X   |
| metso         |              | X  | X   |
| närhi         | NT           |    |     |
| palokärki     |              | X  |     |
| pikkusieppo   |              | X  |     |
| pyy           | VU           | X  |     |
| teeri         |              | X  | X   |
| töyhtötiainen | VU           |    |     |
| västäräkki    | NT           |    |     |

EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä ja tyhjä = elinvoimainen (LC), D. = lintudirektiivin liitteen I laji ja EVA= Suomen kansainvälisen linnustoseurannan erityisvastuulaji.

Piste- ja linjalaskentojen ulkopuolisissa laskennoissa hankealueella havaittiin lisäksi huomionarvoisia lajeista pesivä hiirihaukka (D. muutto), kanahaukka (NT), pikkulepinkäinen (D.), pensaskerttu (NT), yölaulajaselvityksen yhteydessä kehrääjä (D.) ja läntisellä Lammijärvellä (Lammijärvi W)

telkkä (EVA) ja laulujoutsen (D. ja EVA). Itäisemmällä Lammijärvellä (Lammijärvi E) ei havaittu lainkaan vesi- tai ruovikkolintulajeja.

Hankealueella havaittujen huomionarvoisten lajien havainnot ja lajikuvaukset on esitetty tarkemmin liitteessä 1. Pesimälinnustoselvityksessä sekä muiden linnustoselvitysten yhteydessä hankealueella ja sen välittömässä läheisyydessä kaikki havaitut pesimälintulajit on listattu liitteessä 4. Huomionarvoisten lajien sijainnit on esitetty liitteessä 3 lukuun ottamatta suojelullisista syistä sallittuja lajeja. Sensitiiviset lajihavainnot on esitetty viranomaisliitteessä (liite 6).

#### 2.4.5.1 Pistelaskennat

Voimalapaikoilla tehtyjen pistelaskentojen (laskentapistet VE2\_TV1-VE2\_TV8 ja VE1\_TV1-VE1\_TV12, yhteensä 18/19 laskentapistettä) havaintojen perusteella hankealueen laskennalliseksi lintutiheydeksi (paritiheys) saatiin ensimmäisellä laskentakierroksella (21.-24.5.2024) noin 171 paria/km<sup>2</sup> ja toisella laskentakierroksella (12.-14.6.2024) noin 213 paria/km<sup>2</sup>. Pistelaskentatulosten vaihteluväli on esitetty hankevaihtoehdoittain (VE1 ja VE2) alla olevissa taulukoissa (Taulukko 2-4 ja Taulukko 2-5).

**Taulukko 2-4. Ensimmäisen laskentakierroksen (21.-24.5.2024) pistelaskentatulosten vaihteluväli hankevaihtoehdoittain (VE1 ja VE2).**

|                     | VE1 (VE1_TV1...VE1_TV12) |                           | VE2 (VE2_TV1...VE2_TV8) |                           |
|---------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
|                     | Laskentapiste            | Tulos                     | Laskentapiste           | Tulos                     |
| Parimäärä, matalin  | VE1-TV9                  | 6 paria                   | VE2_TV4                 | 6 paria                   |
| Parimäärä, korkein  | VE1_TV6                  | 16 paria                  | VE2_TV5                 | 17 paria                  |
| Lajimäärä, matalin  | VE1_TV4 ja VE1TV9        | 4 lajia                   | VE2_TV4                 | 4 lajia                   |
| Lajimäärä, korkein  | VE1_TV6                  | 13 lajia                  | VE2_TV5                 | 12 lajia                  |
| Paritiheys, matalin | VE1_TV9                  | 71 paria/km <sup>2</sup>  | VE2_TV4                 | 71 paria/km <sup>2</sup>  |
| Paritiheys, korkein | VE1_TV12                 | 372 paria/km <sup>2</sup> | VE2_TV8                 | 266 paria/km <sup>2</sup> |

**Taulukko 2-5. Toisen laskentakierroksen (12.-14.6.2024) pistelaskentatulosten vaihteluväli hankevaihtoehdoittain (VE1 ja VE2).**

|                     | VE1 (VE1_TV1...VE1_TV12) |                           | VE2 (VE2_TV1...VE2_TV8)     |                           |
|---------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|
|                     | Laskentapiste            | Tulos                     | Laskentapiste               | Tulos                     |
| Parimäärä, matalin  | VE1_TV12                 | 7 paria                   | VE2_TV4                     | 8 paria                   |
| Parimäärä, korkein  | VE1_TV1                  | 15 paria                  | VE2_TV7                     | 16 paria                  |
| Lajimäärä, matalin  | VE1_TV11 ja VE1_TV12     | 6 lajia                   | VE2_TV2, VE2_TV3 ja VE2_TV4 | 7 lajia                   |
| Lajimäärä, korkein  | VE1_TV1 ja VE1_TV8       | 11 lajia                  | VE2_TV7                     | 13 lajia                  |
| Paritiheys, matalin | VE1_TV11                 | 134 paria/km <sup>2</sup> | VE2_TV1                     | 111 paria/km <sup>2</sup> |
| Paritiheys, korkein | VE1_TV1                  | 666 paria/km <sup>2</sup> | VE2_TV7                     | 306 paria/km <sup>2</sup> |

Voimalapaikkojen ulkopuolisissa pistelaskennoissa (metsä1, metsä2, metsä3 ja metsä4) paritiheydet vaihtelivat 257 paria/km<sup>2</sup> (metsä4) ja 330 paria/km<sup>2</sup> (metsä1) välillä.

Hankealue sijaitsee eteläborealisella metsäkasvillisuusvyöhykkeellä, jolla keskimääräinen lintutiheys on keskimäärin 200–225 paria/km<sup>2</sup> (Väisänen ym. 1998). Vuonna 2024 tehdyn pistelaskennan perusteella lasketut lintutiheydet vastaavat alueellista lintutiheyttä tai on keskiarvoa hieman matalampia. On huomioitava, että yksittäisen laskentapisteen lintutiheyttä voi kasvattaa merkittävästi yksittäinen lajihavainto, esimerkiksi metso +242 paria/km<sup>2</sup> ja pyy +230 pari/km<sup>2</sup>. Laskentapisteidien paikkakohtaiset lintutiheydet (paritiheys) on esitetty liitteessä 5.

#### 2.4.5.2 Linjalaskennat

Linjalaskennoissa paritiheydet vaihtelivat 84 (linja1) ja 217 (linja2) paria/km<sup>2</sup> välillä. Keskimääräiseksi paritiheydeksi saatiin 154 paria/km<sup>2</sup>. Linja 2:ssa havaittiin korkeimman paritiheyden lisäksi suurin lajimäärä (20 lajia). Linja 2 sijoittuu hankealueen lounaisosaan iäkkäämpään metsäalueeseen. Linjalaskennoissa saadut lintutiheydet ovat alueellista keskiarvoa (200–225 paria/km<sup>2</sup>, Väisänen ym. 1998) matalampia. Linjalaskennassa havaitut lajit vastasivat pesimälinnustoselvityksissä yleisesti havaittuja lajeja, joista yleisimmät olivat peippo, pajulintu ja sepelkyyhky. Lisäksi linjalta 3 havaittiin korpin pesä.

#### 2.4.6 Johtopäätökset

Vuoden 2024 pesimälinnustoselvityksen havaintojen perusteella hankealueen lajisto koostuu pääasiassa tavanomaisista metsälajeista, joita ovat muun muassa pajulintu, peippo, metsäkirvinen ja sepelkyyhky. Hankealueella havaittiin myös useita hömötiaisia ja töyhtötiäisiä. Hömötiainen on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN) ja töyhtötiainen vaarantuneeksi (VU) (Hyvärinen ym. 2019).

Harvalukuisimmista lajeista hankealueella havaittiin toukokuun kierroksella kolmessa paikkaa laulava pikkusieppo, jota pidetään iäkkäämpien metsien indikaattorilajina. Kesäkuun kierroksella lajista ei kuitenkaan enää saatu havaintoja. Myös peukaloisia havaittiin runsaasti, joita on pidetty iäkkäiden metsien indikaattorilajina. Peukaloinen suosii metsiä, joissa on runsaasti kaatunutta puustoa ja siksi sitä löytyykin hakkuuaukioiden reunametsistä. Näin sitä havaitaan myös nuoremmista metsäkuvioissa.

Petolinnuista hankealueella havaittiin pesivänä hiirihaukka (VU ja D. muutto). Hiirihaukasta ei ollut aikaisempaa havaintoa (Lajitietokeskus 2024 ja Pily 2024). Pesimälinnustoselvitysten yhteydessä hankealueella havaittiin paikallinen varpushaukka (LC) ja kanahaukka (NT), mutta näiden pesimisestä hankealueella ei saatu varmistettua. Kanahaukan pesää kartoitettiin havaintopaikalla sopivan pesimäympäristön vuoksi. Pesää ei kuitenkaan löydetty eikä lajista saatu toistamiseen havaintoa alueelta. Lajitietokeskuksen aineistossa (Lajitietokeskus 2024) on merkinnät kanahaukan pesinnästä (2 merkintää lähekkäin) hankealueella noin kahden kilometrin päässä havaintopaikasta. Näistä toinen pesä todettiin pesimälinnustoselvityksen yhteydessä pudonneeksi, mutta toista ei löydetty laisinkaan. Lisäksi hankkeen vaikutusalueella on tiedossa sääksen (D.) pesä. Sääkselle on tehty oma selvitys, joka on raportoitu erikseen. Muiden suurikokoisten petolintulajien pesiä ei ole tiedossa alle 15 kilometrin säteellä (Lajitietokeskus 2024).

Pesimälinnustoselvityksen yhteydessä ei tehty havaintoja pöllöistä. Alueella havaittiin kaksi viirupöllön pönttöä ja yksi varpuspöllön pönttö. Vuoden 2024 keväällä tehdyssä pöllöselvityksessä hankealueella tai sen läheisyydessä havaittiin neljä viirupöllön reviiriä sekä kolme varpuspöllön reviiriä.

Pesimälinnustoselvityksen yhteydessä ei havaittu metsäkanalintujen pesiä. Pyistä tehtiin useampi havainto, mutta teerestä vain yksi. Metsoista tehtiin toukokuussa kahdella alueella soidinhavainnot sekä kahdelta muulta paikalta näköhavainnot.

Hankealueelle sijoittuu vain kaksi pienialaista vesistöä (Lammijärvet), joissa toisessa (Lammijärvi W) ei havaittu yhtään vesi- tai ruovikkolintua ja toisessa (Lammijärvi E) telkkä (EVA) ja laulujoutsen (D.). Alueen avomaan lajisto on vähäistä suoalueiden puuttuessa sekä peltoaukeiden ollessa suhteellisen pienialaisia. Yölaulajaselvityksen yhteydessä hankealueella havaittiin kolmella paikkaa laulava koiraskehrääjä (D.) tai kehrääjäpariskunta. Hankealueella on laajasti kehrääjälle soveltuvaa harvapuustoista ympäristöä.

Voimalapaikoilla tehdyissä pistelaskennoissa havaittiin hankealueelta yhteensä 37 pesivää tai reviiriä pitävää lajia. Vuonna 2024 tehdyissä linnustoselvityksissä (mukaan lukien pöllöselvitys, metsäkanalintuselvitys, pesimälinnustoselvitys ja petolintujen lentoseuranta) havaittiin yhteensä 55 lajia. Hankealueella pesivistä tai reviiriä pitävistä lajeista 21 on suojelullisesti huomionarvoisia. Lajilista on esitetty liitteessä 4.

Huomionarvoisten lajien määrällä mitattuna hankealueella ei havaittu linnustollisesti korostuneita alueita. Pistelaskennoissa saadut parimäärät ja -tiheydet vaihtelivat laskentakierroksittain eikä missään laskentapiste korostunut linnustollisesti arvokkaaksi.

### 3. LÄHTEET

**Ahlman, S., 2023:** *Sastamalan Ajoksenkankaan tuulivoimapuiston lintujen syysmuuttoselvitys 2023*. Ahlman Group Oy

**BirdLife 2021:** BirdLife Suomi ry. Suomessa alueellisesti uhanalaiset lintulajit. Päivitys julkaistu vuonna 2021. Saatavilla: <https://www.birdlife.fi/suojelu/lajit/uhanalaisuus/alue/> [viitattu 9.10.2024]

**Coppes J., Kämmerle J., 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. Saatavilla: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108529>

**Husby M., Pearson M., 2022:** *Wind Farms and Power Lines Have Negative Effects on Territory Occupancy in Eurasian Eagle Owls (Bubo bubo)*. Animals 2022, 12(9), 1089. Saatavilla: <https://doi.org/10.3390/ani12091089>

**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.

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

**Keski-Suomen Metsoparlamentti, 2014:** *Metso – havumetsien lintu*. Hansaprint Oy 2014.

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

**Koskimies P. 1994:** Linnustonseuranta ympäristöhallinnon hankkeissa - Ohjeet alueelliseen seurantaan. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja - sarja B18.

**Koskimies p. ja Väisänen R. 1988.** Linnustonseurannan havainnointiohjeet. Luonnontieteellinen keskusmuseo.

**Lajitietokeskus 2024.** Suomen Lajitietokeskus. Aineistopyyntö 27.02.2024.

**Lehtiniemi, T., Toivanen, T., 2023:** *Lintujen päämuuttoreitit Suomessa – Päivitys 2023*. BirdLife Suomi ry. Saatavilla osoitteesta: <https://tiedostot.birdlife.fi/pdf/lintujen-paamuuttoreitit-raportti-2023-birdlife.pdf>

**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 (2020), pp. 402–413. Saatavilla: <https://doi.org/10.3356/0892-1016-54.4.402>

**Luonnonvarakeskus, 2023:** *Myyrämäärissä suurta maantieteellistä vaihtelua*. Luonnonvarakeskuksen seurantajulkistus, 24.11.2023. Saatavilla: <https://www.luke.fi/fi/seurannat/myyrien-kananvaihteluiden-valtakunnallinen-seuranta/myyramaarissa-suurta-maantieteellista-vaihtelua>

**Luonnonvarakeskus, 2024:** *Myyrähuippu odotettavissa läntiseen suomeen*. Luonnonvarakeskuksen seurantajulkistus, 20.6.2024. Saatavilla: <https://www.luke.fi/fi/seurannat/myyrahuippu-odotettavissa-lantiseen-suomeen>

**Rydell J., Ottvall R., Pettersson S., Green M., 2017:** *The effects of wind power on birds and bats – an updated synthesis report 2017*. The Swedish Environmental Protection Agency. Saatavilla: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1382564/FULLTEXT01.pdf>

**Taubmann J., Kämmerle J., André 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(1). Saatavilla: <https://doi.org/10.2981/wlb.00737>

**Pirkanmaan Lintutieteellinen Yhdistys (PILY), 2024:** Aineistopyyntö 27.2.2024.

**Zwart M., Robson P., Rankin S., Whittingham J., McGowan P., 2015:** *Using environmental impact assessment and post-construction monitoring data to inform wind energy developments.* Ecosphere 6(2), 1–11. Saatavilla: <https://doi.org/10.1890/ES14-00331.1>

**Väisänen, R., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998:** Muuttuva pesimälinnusto. Kustannusosakeyhtiö Otava. Helsinki. 56

## LIITE 1

### Lajikuvaukset

Alla on esitetty hankealueella ja sen lähiympäristössä sijaitsevien huomionarvoisten lajien tiedot. Lajien uhanalaisuus perustuu vuoden 2019 luokitukseen (Hyvärinen ym. 2019).

#### Harmaapäätikka (*Picus canus*)

Harmaapäätikan levinneisyys keskittyy Suomessa tammimetsävyöhykkeelle etelässä ja lounaassa. Mieluisinta ympäristöä ovat lehtomaiset seka- ja lehtimetsät, mutta harmaapäätikka pesii myös havumetsäalueiden lehtipuulaikuissa, useimmiten haavikoissa. Laji on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC) ja se kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin (D.). Harmaapäätikasta tehtiin kolme äänihavaintoa huhtikuun metsäkanalintuselvityksen yhteydessä. Harmaapäätikoista ei tehty havain-toja pesimälinnustoselvityksessä.

#### Hiirihaukka (*Buteo buteo*)

Hiirihaukan levinneisyys yltää koko maahan pohjoisinta Lappia lukuun ottamatta, vaikkakin kan-nan painopiste on eteläisessä Suomessa. Laji suosii elinympäristönään varttuneita, väljiä metsiä, joiden väliin jää avoimia alueita, kuten peltoja, soita ja hakkuuaukkoja. Kuten kanahaukan, myös hiirihaukan kanta on ollut laskussa 1980-luvulta lähtien. Lasku on ollut nopeampaa kuin kana-haukalla ja hiirihaukka on luokiteltu vaarantuneeksi vuodesta 2010 asti (Rassi ym. 2010, Hyväri-nen ym. 2019). Hiirihaukka kuuluu lintudirektiivin liitetä I vastaaviin muuttolintuihin. Hiirihaukan pesä havaittiin hankealueella. Pesässä havaittiin ainakin kaksi poikasta kesäkuun laskentakier-roksella. Pesän sijainti on esitetty vain viranomaisliitteessä (Liite 6) suojelullisista syistä.

#### Hömötiainen (*Poecile montanus*)

Hömötiainen on luokiteltu Suomessa erittäin uhanalaiseksi (EN) lajiksi. Hömötiainen pesii havu- ja sekametsissä. Lajin vähentymisen syynä pidetään varttuneiden metsien määrän vähenemistä. Hö-mötiäisistä tehtiin useampia havain-toja tasaisesti hankealuetta. Osa havainnoista koski saman re-viirin yksilöitä.

#### Kanahaukka (*Accipiter gentilis*)

Kanahaukka suosii laajoja vanhoja metsiä, mutta nykyisin kelpuuttaa myös pienialaisemmat met-sät. Kanahaukka on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi. Kanahaukasta tehtiin yksi näköha-vainto pesimälinnustoselvityksen yhteydessä. Havaintopaikalla etsittiin mahdollista pesää, mutta sitä ei havaittu. Lajitietokeskuksen aineistossa hankealueella on tiedossa vanha kanahaukan pesä, mutta se todettiin pesimälinnustoselvityksen yhteydessä pudonneeksi. Kanahaukan havainto-paikka on esitetty vain viranomaisliitteessä (Liite 6) suojelullisista syistä.

#### Kehrääjä (*Caprimulgus europaeus*)

Kehrääjä on Etelä-Suomen harvalukuinen pesimälaji, joka suosii harvapuustoisia mäntykankaita ja kalliomänniköitä. Kehrääjät ovat hyönteissyöjiä ja liikkuvat öisin, jolloin koiraiden suriseva soi-dinääni kantaa kauas. Kehrääjäkannan arvioitiin taantuneen 1980-luvulla ja laji luokiteltiin silmäl-läpidettäväksi. Uusimmassa lintuatlaskartoituksessa (Valkama ym. 2011) kehrääjän levinneisyy-den kuitenkin todettiin kasvaneen edellisestä kartoituksesta huomattavasti ja vuodesta 2010 eteenpäin laji on luokiteltu elinvoimaiseksi (Rassi ym. 2010, Hyvärinen ym. 2019). Kehrääjä kuu-luu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin (D.). Yölaulajaselvityksen yhteydessä tehtiin kehrääjistä

kolme reviihävaintoa hankealueen länsiosassa. Havainnot koskivat laulavia yksilöitä tai pariskuntaa, joista toinen koitti houkutella kauemmaksi pesäpaikalta.

#### Kuikka (*Gavia arctica*)

Kuikan vahvinta esiintymisaluetta ovat Järvi-Suomen laajat järvialueet. Kuikka on uhanalaisuusluokituksen perusteella elinvoimainen (LC). Kuikka kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin (D.). Kuikka havaittiin äänen perusteella hankealueen kaakkoispuolella sijaitsevalla Ylistenjärvellä. Lähimmät voimalat (VE1 ja VE2) sijoittuvat yli kahden kilometrin päähän Ylistenjärveltä.

#### Kurki (*Grus grus*)

Kurkea tavataan koko maassa aina Tunturi-Lappiin asti. Ne pesivät soilla, pääasiassa nevoilla, mutta myös enenevässä määrin merenlahtien ja järvien laajoissa ruovikoissa. Kurki on Suomessa elinvoimainen (LC), mutta kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin (D.). Mahdollisesti pesältä poistuva kurki havaittiin hankealueen koillisosassa.

#### Laulujoutsen (*Cygnus cygnus*)

Laulujoutsen oli Suomessa 1950-luvulla lähes sukupuuton partaalla. Nykyään laulujoutsen on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC). Laulujoutsen pesii kuivalle maalle tai veteen vesikasveista ja sammalista rakennettuun pesäkekoon. Laulujoutsen kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin (D.) sekä Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin (EVA). Laulujoutsen pari havaittiin hankealueen itäisellä Lammijärvellä (E). Mahdollista pesintää ei varmistettu.

#### Leppälintu (*Phoenicurus phoenicurus*)

Leppälintu on valoisten metsien kolopesijä. Leppälintu pesii koko maassa ja on luokiteltu elinvoimaiseksi lajiksi. Leppälintu kuuluu Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin (EVA). Leppälinnuista tehtiin useampi havainto kallioisilla kuivilla kankailla, etenkin hankealueen itäosassa.

#### Metso (*Tetrao urogallus*)

Metson osalta potentiaalisia elinalueita ovat mm. varttuneet mäntyvaltaiset sekametsät, korvet ja rämeet, sekä yli 30-vuotiaat mäntykankaat. Metso on Suomessa elinvoimainen (LC), mutta kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin (D.) sekä Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin (EVA). Toukokuun laskentakierroksella havaittiin kahdessa paikkaa soidintavia metsoja. Toisella paikkaa havaittiin kaksi soidintavaa koirasta ja toisessa paikkaa soidinpaikalla havaittiin kuusi koirasta sekä yksi naaras. Lisäksi havaittiin kyseisten soidinalueiden ulkopuolella yksittäisiä metsoja. Metsojen pesiä tai poikueita ei selvityksissä havaittu. Metsojen havaintopaikat on esitetty vain raportin viranomaisliitteessä (Liite 6) suojelullisista syistä.

#### Närhi (*Garrulus glandarius*)

Närhen esiintyminen painottuu Etelä- ja Keski-Suomen kuusikoihin. Närhi on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi. Närhistä tehtiin havaintoja eri puolella hankealuetta. Lisäksi löydettiin yksi närhen pesä kuusesta.

#### Palokärki (*Dryocopus martius*)

Palokärki on varttuneissa havumetsissä tavattava suurikokoinen tikka. Se on paikkalintu, jolla on kuitenkin epäsäännöllisiä vaelluksia aika-ajoin. Laji on viime aikoina runsastunut ja on uusimman uhanalaisuusluokituksen (2019) perusteella elinvoimainen (LC). Palokärki kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin (D.). Palokärjestä tehtiin useita äänihavaintoja hankealueelta. Havainnoista osa koski todennäköisesti saman reviihin yksilöä.

#### Pensaskerttu (*Curruca communis*)

Pensaskertun yhtenäinen levinneisyysalue yltää Suomessa suunnilleen Oulun korkeudelle. Se on monenlaisilla pensaikkosilla, puoliavoimilla mailla pesivä laji. Lajin kanta vaihtelee suuresti vuosien välillä, mutta on kokonaisuudessaan viimeisten vuosikymmenten aikana hiljalleen kasvanut. Viimeisimmässä uhanalaisarvioinnissa laji luokiteltiin kuitenkin silmälläpidettäväksi (NT) viimeaikaisen taantumisen seurauksena. Vähenemisen syitä ei tunneta, mutta kuten västäräkillä, uhkatekijöitä ovat Suomen ulkopuoliset muutokset lajin elinympäristöissä ja kemialliset haittavaikutukset. Pensaskertusta tehtiin kaksi äänihävaintoa hankealueelta.

Pikkulepinkäinen (*Lanius collurio*)

Pikkulepinkäinen pesii Suomen eteläpuoliskolla. Se tarvitsee reviirillään avointa maastoa ja tähystyspaikkoja saalistusta varten. Tyypillistä ympäristöä ovat mm. niityt, pusikkoiset hakkuuaukot, pusikoituvat vanhat pellot ja muut puoliavoimet ympäristöt. Maassamme pesivien pikkulepinkäisten määrissä esiintyy suuria vuosienvälisiä vaihteluja. Pikkulepinkäinen on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC), mutta se kuuluu EU:n lintudirektiivin I liitteen lajeihin (D.). Pikkulepinkäispari havaittiin hankealueen eteläosan peltoympäristössä.

Pikkusieppo (*Ficedula parva*)

Pikkusieppo viihtyy vanhoissa luonnontilaisissa metsissä, joissa on paljon lahoppua. Se pesii erityisesti metsien kosteissa ja tiheissä osissa. Suomessa pikkusiepon esiintyminen painottuu etelärannikolle, kaakkoon ja itään. Pikkusieppo on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC), mutta se kuuluu EU:n lintudirektiivin I liitteen lajeihin (D.). Pikkusiepposta tehtiin kolme havaintoa laulavasta yksilöstä toukokuun laskentakierroksella. Havaintopaikat olivat luontaisen kaltaisia iäkkäämpiä sekametsiä. Kesäkuussa pikkusieppoista ei kuitenkaan tehty havaintoja. Havainnoista ei saatu määritettyä koskiko ne aikuisia yksilöitä vai edellisvuonna syntyneitä pesimättömiä yksilöitä.

Pohjantikka (*Picoides tridactylus*)

Pohjantikka on vanhoja havumetsiä suosiva paikkalintu. Pohjantikoilla on muiden tikkojen tapaan epäsäännöllisiä vaelluksia. Pohjantikka pesii puuhun tekemäänsä kolossa. Pohjantikka on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC), mutta se kuuluu EU:n lintudirektiivin I liitteen lajeihin (D.) sekä Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin (EVA). Koiras ja naaras pohjantikka havaittiin kevätmuuton seurannan yhteydessä hankealueen keskiosassa. Pesimälinnustoselvityksen yhteydessä pohjantikoista ei tehty havaintoja.

Pyy (*Tetrastes bonasia*)

Pyy on Suomessa yleinen pesimälaji, mutta on taantunut viime vuosina. Uusimmassa uhanalaisuusarviossa pyy on määritetty vaarantuneeksi (VU). Laji suosii kuusta kasvavia metsiä, ja sen levinneisyysalue noudattelee Suomessa kuusen levinneisyyttä. Pyy kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin (D.). Pyystä tehtiin havaintoja hankealueella tasaisesti. Pyylokuetta ei pesimälinnustoselvityksessä havaittu, mutta kolme havainnoista koski mahdollisesti pesältä lähtevää yksilöä. Mahdollista pesää ei etsitty mahdollisen pesinnän hylkäämisriskin takia. Havaintopaikat on esitetty vain raportin viranomaisliitteessä (Liite 6) suojelullisista syistä.

Sääksi (*Pandion haliaetus*)

Sääksi pesii koko maassa etelästä Lappiin saakka. Pesimäympäristönä sääksi suosii vesistöjen läheisyyttä. Sääksi on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC), mutta kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin (D.). Hankealueen vaikutusalueella pesii sääksi. Suojelullisista syistä sääksen selvitykset on esitetty vain viranomaisille tarkoitettussa raportissa.

Taivaanvuohi (*Gallinago gallinago*)

Taivaanvuohi pesii yleisenä rehevillä soilla ja kosteilla niityillä koko maassa. Nykyään taivaanvuohia havaitaan myös hakkuuaukiolla. Kanta on kuitenkin pienentynyt siinä määrin, että laji arvioitiin viimeisimmässä uhanalaisuusarviointissa (Hyvärinen ym. 2019) silmälläpidettäväksi (NT). Vähenemisen syyt ovat epäselvät. Yksi taivaanvuohi havaittiin hankealueen länsiosan hakkuuaukiolla.

Teeri (*Lyrurus tetrix*)

Teeri elää sekä havu- että lehtimetsissä. Laji suosii erityisesti puustoisia soita sekä nuoria, rikko-naisia metsiä. Teeren tyypillisiä soidinpaikkoja ovat avosuot ja peltoaukeat. Teeri on Suomessa elinvoimainen (LC), mutta kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin (D.) sekä Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin (EVA). Pesimälinnustoselvityksen yhteydessä ei tehty kuin yksi teerihavainto, joka koski mahdollisesti pesältä lähtenyt naara. Mahdollista pesää ei etsitty mahdollisen pesinnän hylkäämisriskin takia. Soidinpaikkaselvityksen yhteydessä alueelta ei havaittu varsinaisia teeren ryhmäsoitimia. Teerien havaintopaikat on esitetty vain raportin viranomaisliitteessä (liite 6) suojelullisista syistä.

Telkkä (*Bucephala clangula*)

Telkkä on Suomessa elinvoimainen laji (LC), joka kuuluu Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin (EVA). Telkkä pesii erilaisien vesien äärellä koko maassa. Naarastelkkä havaittiin hankealueen itäisellä Lammijärvellä (E). Lammella havaittiin myös telkänpönttö, mutta mahdollista pesintää ei varmistettu.

Töyhtötiainen (*Lophophanes cristatus*)

Töyhtötiainen pesii havumetsissä koko metsävyöhykkeellä. Laji on Suomessa vaarantunut (VU). Töyhtötiaisia havaittiin tasaisesti hankealueella.

Varpushaukka (*Accipiter nisus*)

Varpushaukka on pieni päiväpetolintu, joka esiintyy koko maassa Lappia myöten. Varpushaukka on luokiteltu elinvoimaiseksi (LC). Varpushaukka havaittiin hankealueella. Pesinnän mahdollisuutta hankealueella ei voida poissulkea. Havaintopaikka on esitetty vain viranomaisliitteessä (Liite 6) suojelullisista syistä.

Varpuspöllö (*Glaucidium passerinum*)

Varpuspöllö on ajoittain vaeltava paikkalintu, joka suosii elinympäristönään erityisesti järeitä havumetsiä. Varpuspöllö on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) ja se kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin (D.) sekä Suomen kansainvälisen linnustonseurannan erityisvastuulajeihin (EVA). Suomen pesimäkannaksi on arvioitu noin 5800 paria, mutta pesivien parien määrä vaihtelee mm. myyrätilanteen mukaan (Valkama ym. 2010). Varpuspöllö munii yleensä huhti-toukokuussa vanhaan tikankoloon tai linnunpönttöön rakentamaansa pesään. Hankkeen vuoden 2024 pöllöselvityksessä havaittiin yhteensä kaksi soidintavaa varpuspöllöä sekä yksi varoitteleva. Havaintopaikat on esitetty vain viranomaisliitteessä (Liite 6) suojelullisista syistä.

Viirupöllö (*Strix uralensis*)

Viirupöllö pesii Etelä- ja Keski-Suomen vanhoissa havu- ja sekametsissä. Pesäpaikaksi kelpaa kolot ja pöntöt, mutta myös vanhat petolinnun pesät. Viirupöllön soidin alkaa kevättalvella ja muninta tapahtuu maaliskuuhuhtikuussa. Viirupöllö on luokiteltu Suomessa elinvoimaiseksi (LC), mutta se kuuluu EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin (D.).

Västaräkki (*Motacilla alba*)

Västaräkki on Suomessa silmälläpidettävä (NT) laji, jota tavataan koko maassa perinneympäristöissä, järvillä, joilla, soilla, karuilla kankailla sekä kallioilla ja kivikoissa. Västaräkkipari havaittiin hankealueen keskiosan hakkuun alueella.

**LIITE 2**

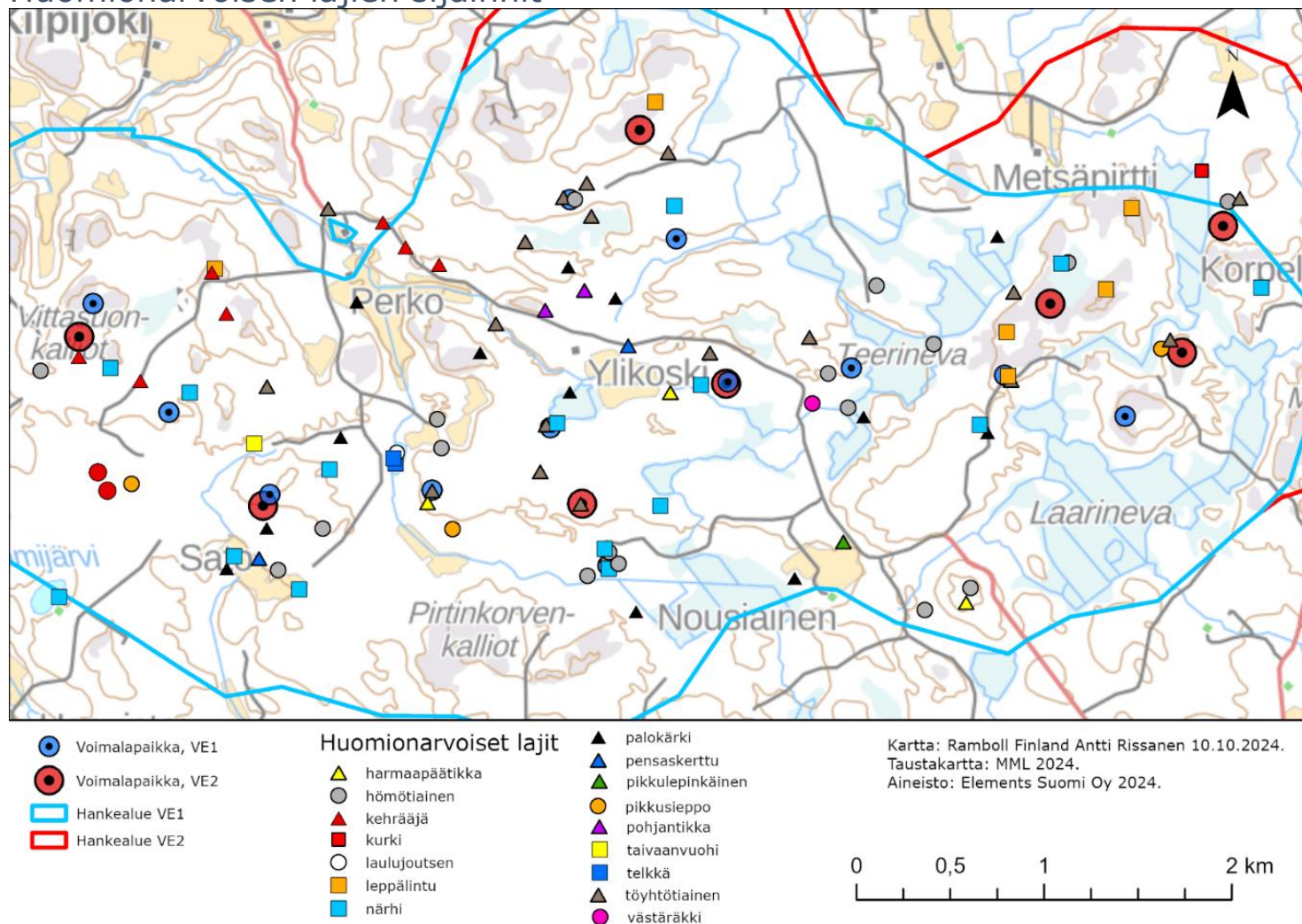
## Pöllöselvityksen pistekohtaiset ajankohdat

| Piste     | 4.3.2024    | 5.3.2024    | 3.4.2024    | 4.4.2024    |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>1</b>  | 18:18-18:28 | -           | -           | 01:00-01:10 |
| <b>2</b>  | 18:32-18:42 | -           | -           | 00:47-00:57 |
| <b>3</b>  | 18:48-18:58 | -           | -           | 00:32-00:42 |
| <b>4</b>  | 19:02-19:12 | -           | -           | 00:18-00:28 |
| <b>5</b>  | 19:17-19:27 | -           | -           | -*          |
| <b>6</b>  | 19:34-19:44 | -           | -           | 00:02-00:12 |
| <b>7</b>  | 19:51-20:01 | -           | -           | 23:50-00:00 |
| <b>8</b>  | 20:05-20:15 | -           | -           | 23:38-23:48 |
| <b>9</b>  | 20:18-20:28 | -           | -           | 23:26-23:36 |
| <b>10</b> | 20:37-20:47 | -           | -           | 23:07-23:17 |
| <b>11</b> | 20:49-20:59 | -           | -           | 22:54-23:04 |
| <b>12</b> | 21:02-21:12 | -           | -           | 22:41-22:51 |
| <b>13</b> | 21:18-21:28 | -           | -           | 22:29-22:39 |
| <b>14</b> | 21:32-21:42 | -           | -           | 22:16-22:26 |
| <b>15</b> | 21:59-22:09 | -           | -           | 21:51-22:01 |
| <b>16</b> | 22:21-22:31 | -           | -           | 21:30-21:40 |
| <b>17</b> | 22:44-22:54 | -           | -           | 21:07-21:17 |
| <b>18</b> | 23:24-23:34 | -           | -           | 20:37-20:47 |
| <b>19</b> | 23:41-23:51 | -           | -           | 20:20-20:30 |
| <b>20</b> | -           | 18:10-18:20 | 00:10-00:20 | -           |
| <b>21</b> | -           | 18:27-18:37 | 23:55-00:05 | -           |
| <b>22</b> | -           | 18:40-18:50 | 23:43-23:53 | -           |
| <b>23</b> | -           | 19:01-19:11 | 23:20-23:30 | -           |
| <b>24</b> | -           | 19:15-19:25 | 23:08-23:18 | -           |
| <b>25</b> | -           | 19:27-19:37 | 22:56-23:06 | -           |
| <b>26</b> | -           | 19:39-19:49 | 22:44-22:54 | -           |
| <b>27</b> | -           | 19:53-20:03 | 22:31-22:41 | -           |
| <b>28</b> | -           | 20:14-20:24 | 22:11-22:21 | -           |
| <b>29</b> | -           | 20:36-20:46 | 21:48-21:58 | -           |
| <b>30</b> | -           | 21:00-21:10 | 21:36-21:46 | -           |
| <b>31</b> | -           | 21:12-21:22 | 21:24-21:34 | -           |
| <b>32</b> | -           | 21:42-21:52 | 21:00-21:10 | -           |
| <b>33</b> | -           | 22:00-22:10 | 20:46-20:56 | -           |
| <b>34</b> | -           | 22:54-23:04 | 20:10-20:20 | -           |

\*Piste jätettiin väliin

### LIITE 3

#### Huomionarvoisen lajien sijainnit



Vuoden 2024 selvityksissä havaitut huomionarvoiset lajit (julkiset). Havainnoista osa koskee samoja reviirin yksilöitä, mutta eri selvitysajankohtana (huhti-touko-kesäkuu).

## LIITE 4

### Lajiluettelo

| Laji                  | Huomion-arvoisuus | Pesimälinnus-toselvitys | Laji                    | Huomion-arvoisuus | Pesimälinnus-toselvitys |
|-----------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|
| <b>harmaapäätikka</b> | D.                |                         | peippo                  |                   | X                       |
| harmaasieppo          |                   | X                       | pensaskerttu            | NT                | X                       |
| hernekerttu           |                   | X                       | peukaloinen             |                   | X                       |
| <b>hiirihaukka</b>    | D. muutto         | X                       | pikkukäpylintu          |                   | X                       |
| hippiäinen            |                   | X                       | <b>pikkulepinkäinen</b> | D.                | X                       |
| <b>hömötiainen</b>    | EN                | X                       | <b>pikkusieppo</b>      | D.                | X                       |
| isolepinkäinen        |                   | X                       | pohjantikka             | D. ja EVA         |                         |
| <b>kanahaukka</b>     | NT                | X                       | punarinta               |                   | X                       |
| <b>kehrääjä</b>       | D.                | X                       | punatulkku              |                   | X                       |
| keltasirkku           |                   | X                       | puukiiپیچ               |                   | X                       |
| kirjosieppo           |                   | X                       | <b>pyy</b>              | VU ja D.          | X                       |
| korppi                |                   | X                       | rautiainen              |                   | X                       |
| kulorastas            |                   | X                       | räkättirastas           |                   | X                       |
| <b>kurki</b>          | D.                | X                       | sepelkyyhky             |                   | X                       |
| käki                  |                   | X                       | sinitiaainen            |                   | X                       |
| käpytikka             |                   | X                       | sirittäjä               |                   | X                       |
| <b>laulujoutsen</b>   | D. ja EVA         | X                       | <b>sääksi</b>           | D.                |                         |
| laulurastas           |                   | X                       | talitiaainen            |                   | X                       |
| lehtokerttu           |                   | X                       | <b>teeri</b>            | D. ja EVA         | X                       |
| lehtokurppa           |                   | X                       | <b>telkkä</b>           | EVA               | X                       |
| <b>leppälintu</b>     | EVA               | X                       | tiltalti                |                   | X                       |
| <b>metso</b>          | D. ja EVA         | X                       | <b>töyhtötiainen</b>    | VU                | X                       |
| metsäkirvinen         |                   | X                       | uuttukyyhky             |                   | X                       |
| metsäviklo            |                   | X                       | varpushaukka            |                   | X                       |
| mustapääkerttu        |                   | X                       | <b>varpuspöllö</b>      | VU, D. ja EVA     |                         |
| mustarastas           |                   | X                       | vihervarpunen           |                   | X                       |
| <b>närhi</b>          | NT                | X                       | <b>viirupöllö</b>       | D.                |                         |
| pajulintu             |                   | X                       | <b>västäräkki</b>       | NT                | X                       |
| <b>palokärki</b>      | D.                | X                       |                         |                   |                         |

CR = äärimmäisen uhanalainen, EN = erittäin uhanalainen, VU = vaarantunut, NT = silmälläpidettävä ja tyhjä = elinvoimainen (LC), D. = lintudirektiivin liitteen I laji ja EVA= Suomen kansainvälisen linnustoseurannan erityisvastuulaji.

## **LIITE 5**

### Piste- ja linjalaskentatulokset

## **LIITE 6**

### Viranomaisliite (Ei julkinen)