

# ARVO LUONTO

---

Raportti 10 / 2023



Luontotyytit & kasvillisuus / Linnusto / Lepakot / Viitasammakko / Liito-orava

## LAKKIKEITAAN AURINKOVOIMAHANKKEEN LUONTOSELVITYS 2023, HONKAJOKI

- Neoen Renewables Finland Oy

Katja Haimakka & Aleksi Pudas  
Suomen Arvoluonto Oy

# SISÄLLYSLUETTELO

1. JOHDANTO	3
2. RAPORTISTA	4
3. SUUNNITTELUALUE JA TAUSTATIEDOT	5
4. LUONTOTYYPIT & KASVILLISUUS	6
4.1. Menetelmät ja epävarmuustekijät	6
4.2. Luontoympäristön yleiskuvaus	6
4.3. Tulokset ja johtopäätökset	7
5. LEPAKOT	8
5.1. Tietoa lepakoista	8
5.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät	9
5.3. Tulokset ja johtopäätökset	10
6. VIITASAMMAKKO	11
6.1. Tietoa viitasammakosta	11
6.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät	12
6.3. Tulokset ja johtopäätökset	12
7. LIITO-ORAVA	13
7.1. Tietoa liito-oravasta	13
7.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät	14
7.3. Tulokset	14
8. LINNUSTO	15
8.1. Menetelmät ja ajankohdat	15
8.2. Tulokset	16
9. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	18
10. LÄHTEET	19

LAKKIKEITAAN AURINKOVOIMAHANKKEEN LUONTOSelvitys 2023, HONKAJOKI

SUOMEN ARVUONTO OY, RAPORTTI 10 / 2023

Tilaaaja : Neoen Renewables Finland Oy

Tekijät : Katja Haimakka & Alekski Pudas

Päiväys : 24.11.2023

Kartat : © Maanmittauslaitos

Kansikuva : Hankealueen vanhaa turvetuotantoaluetta

Dokumenttiviite : Haimakka, K. & Pudas, A. 2023. Lakkikeitaan aurinkovoimahankkeen luontoselvitys, Honkajoki. Suomen Arvoluonto Oy raportti 10/2023.

**ARVO**  
**LUONTO**

Suomen Arvoluonto Oy · Y-tunnus : 3201752-8  
Pikkutievantie 3, 95980 Ylläsjärvi · 040 766 2961  
info@arvoluonto.fi · www.arvoluonto.fi

# 1. JOHDANTO

Tämä raportti esittelee tulokset luontoselvityksestä, joka on toteutettu Honkajoen Lakkikeitalle suunniteltua aurinkovoimahanketta varten. Selvityksen tarkoituksena oli kartoittaa hankealueelta erityisesti huomioitavat luontoarvot luontotyyppien ja kasvillisuuden sekä direktiivilajien liito-oravan, viitasammakon ja lepakoiden osalta. Selvityksen tilasi Neoen Renewables Finland Oy ja toteutti Suomen Arvoluonto Oy. Maastotöistä ja raportoinnista vastasi luontokartoittajat Alekski Pudas ja Katja Haimakka. Selvityksen perustana on käytetty Suomen ympäristökeskuksen ohjeistusta (Mäkelä & Salo 2021).

Selvitystä varten taustatietoja haettiin Suomen ympäristökeskuksen, Luonnonvarakeskuksen, Geologian tutkimuskeskuksen, Maanmittauslaitoksen, Museoviraston ja Metsäkeskuksen avoimista aineistoista sekä lähialueelle aiemmin tehdyistä luontoselvityksistä (Ala-Risku 2013, Haimakka & Pudas 2022). Lajitietokeskuksesta haettiin tiedot huomionarvoisista lajihavainnoista. Lisäksi aluetta tutkittiin etukäteen karttojen ja ilmakuvien avulla.

## **Erityisesti huomioitavia luontoarvoja ovat;**

- Luonnonsuojelulain (9/2023) mukaiset arvokkaat luontotyypit
- Vesilain (587/2011) mukaiset arvokkaat luontotyypit
- Uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyypit (Kontula & Raunio 2018)
- EU:n luontodirektiivin (92/42/ETY) arvokkaat luontotyypit
- Metsälain (1093/1996) mukaiset arvokkaat luontotyypit
- EU:n luontodirektiivin (92/42/ETY) II- ja IV-liitteiden lajit
- EU:n lintudirektiivin (92/42/ETY) liitteen I lajit
- Erityisesti ja kiireellisesti suojeltavat sekä rauhoitetut lajit
- Petolintujen pesäpuut
- Uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit (Hyvärinen ym. 2019)
- Suomen kansainväliset vastuuluontotyypit ja -lajit
- Alueellisesti tärkeät luontotyypit ja lajit
- Ekologiset yhteydet ja kokonaisuudet
- Erityiset luonnonmuodostelmat
- Muut monimuotoisuutta edistävien tai tukevien lajien tai luontotyyppien esiintymät

## 2. RAPORTISTA

Alla on esitelty raportissa käytettävät nimistöt, uhanalaisuusluokitukset ja arvoluokat. Hankealueen ja taustatietojen jälkeen raportti on jaettu osiin tutkimuskohteittain. Kasvillisuuden ja luontotyyppien tuloksissa on ensiksi annettu yleiskuvaus alueen luontoympäristöstä ja lajiselvitysten tulososioiden alussa esitellään kohdelajia lyhyesti. Sitten kunkin tutkimuskohteen osalta kerrotaan käytetyt menetelmät ja havaitut epävarmuustekijät. Erityisesti huomioitavat kohteet on kuvattu seikkaperäisemmin, arvotuksineen, perusteluineen ja suosituksineen siitä, miten tunnistetut luontoarvot voidaan huomioida. Yhteenvedo sisältää tiivistelmän luontoselvityksen kaikista tuloksista.

### **Nimistö;**

Raportissa käytetty nimistö on Lajitietokeskuksen lajiluettelon 2022 mukainen ja luontotyyppien nimistö on Suomen luontotyyppien uhanalaisuus - luontotyyppien punaisen kirjan mukainen (Kontula & Raunio 2018).

### **Uhanalaisuusluokitus (IUCN - international union for conservation of nature);**

Mahdollinen alueellinen uhanalaisuus ilmoitetaan tarvittaessa lajien osalta lisämerkinnällä RT ja luontotyyppien osalta seuraavasti; Uhanalaisuus koko maassa / Alueellinen uhanalaisuus Etelä-Suomessa.

CR = äärimmäisen uhanalainen	NT = silmälläpidettävä
EN = erittäin uhanalainen	DD = puutteellisesti tunnettu
VU = vaarantunut	LC = elinvoimainen

### **Arvoluokitus (Mäkelä & Salo 2021);**

**Luokka 1** = Lainsäädännöllä turvatut kohteet, joiden luonnonarvoja heikentävä maankäyttö on pääsääntöisesti lailla kielletty.

**Luokka 2** = Luonnon monimuotoisuuden kannalta erityisen tärkeät kohteet, joiden luonnonarvoja heikentävää maankäyttöä tulee välttää ja se voi olla mahdollisesti myös lailla kielletty.

**Luokka 3** = Luonnon monimuotoisuutta turvaavat kohteet, joiden luonnonarvoja heikentävää maankäyttöä suositellaan vältettävän.

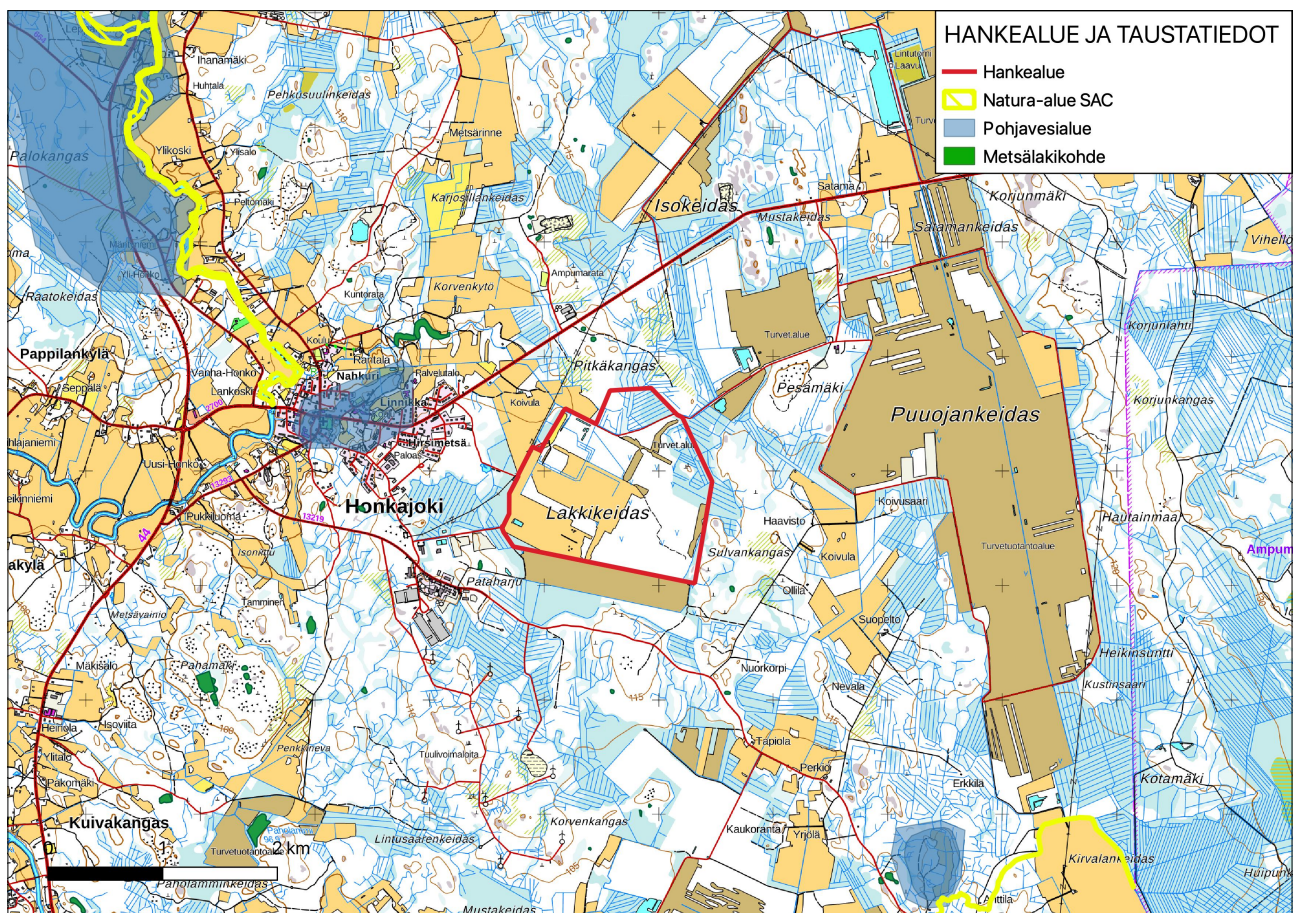
**Luokka 4** = Luonnon monimuotoisuutta tukevat kohteet, joiden luonnonarvot on suositeltavaa mahdollisuuksien mukaan huomioida maankäytön suunnittelussa.

### 3. SUUNNITTELUALUE JA TAUSTATIEDOT

Neoen Renewables Finland Oy suunnittelee aurinkovoimalan perustamista Honkajoelle kylän kaakkoispuolelle, Lakkikeitaan vanhalle turvetuotantoalueelle. Hankealue on noin 216 hehtaarin laajuinen (kartta 1).

Hankealue kuuluu eteläboreaaliseen ja keskiboreaalisen ilmastovyöhykkeen vaihettumisalueeseen, Pohjanmaan metsäkasvillisuusvyöhykkeeseen, sekä Satakunnan ja Etelä-Pohjanmaan kilpikeitaiden suokasvillisuusvyöhykkeeseen. Hankealueen kallioperä on grano- ja kvartsidioriittia, maaperä koostuu valtaosin turpeesta.

Hankealueen läheisyydessä, Honkajoen kylällä, sijaitsee Honkolanmäen pohjavesialue (0209901), joka kuuluu luokkaan 1E (Vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen). Honkajoen kylän läheisyyteen sijoittuu myös Karviajoen kosket Natura-alue (SAC, FI0200130), jonka vesistöalueella valtaosa hankealueesta on (Honkaluoman alue 36.032). Hankealueesta kaakkoon noin 3,5 km päähän sijoittuu myös Pukanluoman Natura-alue (SAC, FI0200119). Lisäksi hankealueen läheisyydessä esiintyy muutamia metsälakikohteita.



Kartta 1. Hankealue on rajattu karttaan punaisella. Lisäksi lähiseudun ennalta tunnetut huomionarvoiset kohteet näkyvät kartassa.

## 4. LUONTOTYYPIT & KASVILLISUUS

### 4.1. Menetelmät ja epävarmuustekijät

Kasvillisuutta ja luontotyyppäjä inventoitiin 21.8., mutta luonnollisesti havainnointia tehtiin myös muiden inventointien ohessa. Inventoinnin ajankohta oli asianmukainen ja alueella vietettiin kaikkiaan runsaasti aikaa, joten mitä suurimmalla todennäköisyydellä erityisesti huomioitavia kasvillisuuskohteita ei jäänyt löytymättä.

### 4.2. Luontoympäristön yleiskuvaus

Hankealue muodostuu lähes kokonaan vanhoista turvetuotantoon kuuluneista aloista. Alueen länsipuoliskolla ne ovat vaihtelevasti ehtineet kasvaa umpeen turvetuotannon loputtua (kuva 1). Umpeenkasvaneita aloja luonnehtivat nuoret koivuvaltaiset tiheät metsät, joiden kenttä- ja pohjakerrokset ovat melko avonaisia ja harvoja. Koivun lisäksi näillä aloilla esiintyy sekapuuna muun muassa nuorta mäntyä ja satunnaisesti muita lehtipuita. Paikoin metsittyminen on vielä taimivaiheessa ja korkeampi puusto keskittyy voimakkaasti ojien ympäristöön (kuva 2). Hankealuetta halkovan Lakkikeitaan tien pohjoispuolella esiintyy huomattavasti varttuneempaa mäntyvaltaista puustoa, jonka seassa tavataan lähinnä nuorempaa koivua. Nämä alat koostuvat lähes kokonaan varputurvekankaista, joiden kenttäkerrosta vallitsee voimakas suopursu kasvusto. Osa turvetuotantoalueesta on otettu viljelykäyttöön (kuva 2). Aluetta leimaavat myös syvät ja leveät kuivatusojat ja näiden yhteydessä esiintyvät vanhat paloaltaat ja muut pienet vesiaiheet. Etelässä hankealue rajoittuu vielä käytössä olevaan turvetuotantoalueeseen ja luoteessa muutamiin peltoihin. Muutoin hankealue rajoittuu metsiin.



*Kuva 1. Hankealueen ryteikköistä ja nuorta metsää.*



*Kuva 2. Taimettunutta alaa*

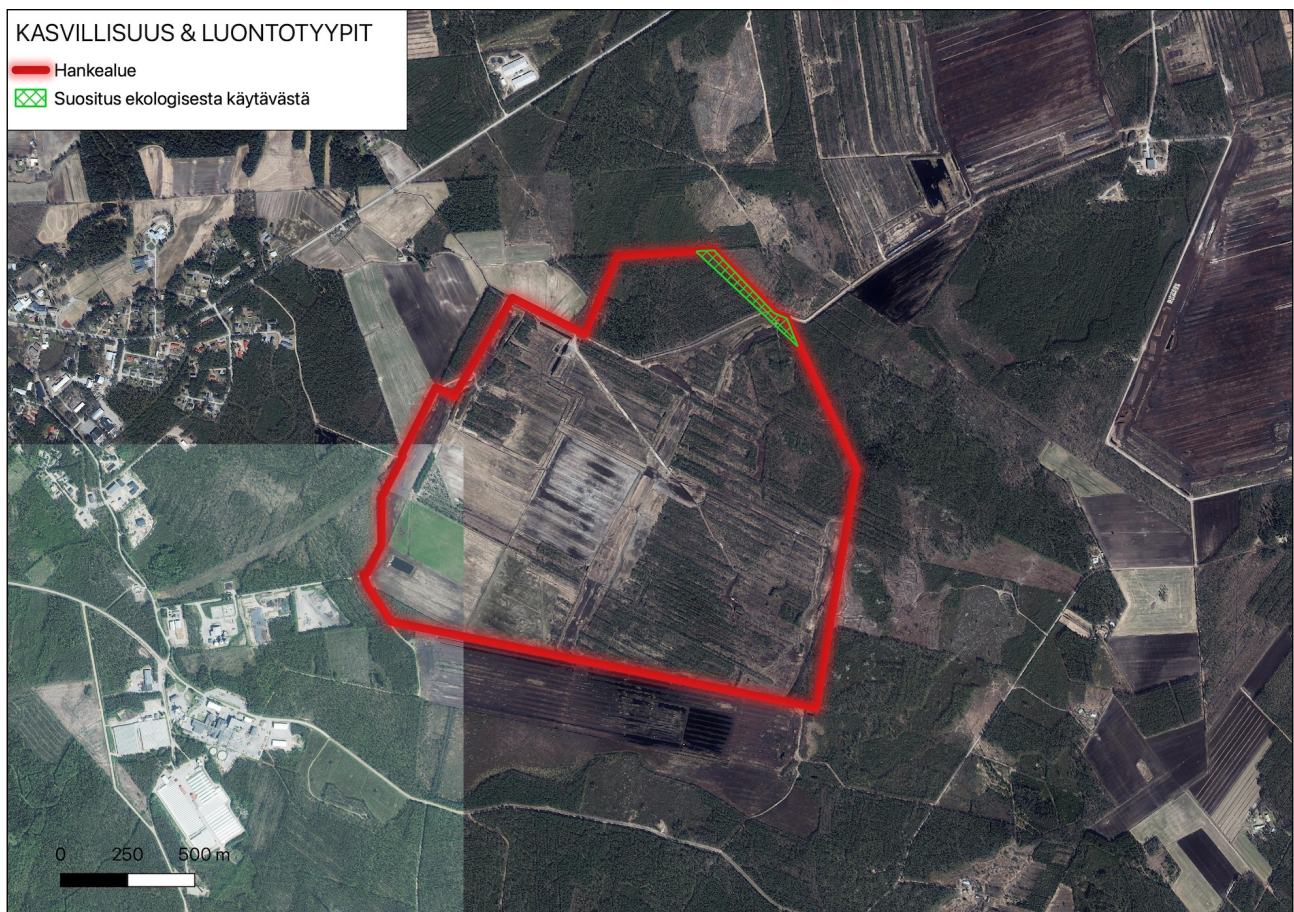


*Kuva 3. Hankealueen luontoympäristöä vallitsee pellot ja vanhat turvekentät.*

### 4.3. Tulokset ja johtopäätökset

Hankealueelta ei todettu lainkaan huomionarvoisia luontotyyppejä tai kasvillisuutta. Hankealueen koillisosassa olisi kuitenkin suositeltavaa ottaa huomioon puustoisien yhteyden säilyminen (kartta 2). Tällainen ekologinen käytävä voisi edesauttaa puustoa vaativien eläinten, kuten liito-oravan, liikkumista Pitkäkankaan ja Sulvankankaan välillä. Ekologinen käytävä olisi hyvä olla vähintään noin 50m leveä.

Hankealueen sijoittuminen Karvianjoen Natura-alueen vesistöalueelle tulee myös ottaa huomioon hankkeen jatkosuunnittelussa ja toteutuksessa. Karttatarkastelun perusteella tällä hetkellä hankealueen ojitusten vedet, alueen eteläosaa pienialaisesti lukuunottamatta, virtaavat luoteiskulman kautta päätyen Karvianjokeen. Mikäli hankealueella rakennusaikana tai tulevaisuudessa käytön aikana, tapahtuu sellaisia muutoksia joilla voi olla välittömästi tai välillisesti merkittäviä heikentäviä vaikutuksia Natura-alueen suojeluperusteisiin (liite 1) voi vähintään Natura-arvioinnin tarveharkinta tulla kyseeseen. Suojeluperusteisiin kohdistuvia merkittäviä heikennyksiä voivat olla esimerkiksi luontotyyppien pinta-alan supistuminen tai sen luonteenomaisen rakenteen ja toiminnan heikentyminen, lajin elinympäristön häviäminen tai sen laadun heikkeneminen, lajin levinneisyysalueen supistuminen tai lajin populaation pieneneminen tai häviäminen alueelta (Mäkelä & Salo 2021). Tällaisia heikentäviä vaikutuksia voisi todennäköisimmin aiheutua hankealueen vesitalouden muutoksista. Esimerkiksi puuston poistaminen metsäisiltä aloilta tai muut kasvipeitteisyyden muutokset ja ojien kaivaminen voisivat aiheuttaa valunnan lisääntymistä ja sitä myötä edistää myös muun muassa kiintoaineen ja ravinteiden kulkeutumista.



Kartta 2. Ehdotus hankealueelle jätettävästä ekologisesta käytävästä.

# 5. LEPAKOT

## 5.1. Tietoa lepakoista

### Lepakoiden esiintyminen Suomessa

Lepakoita esiintyy lähes koko maassa, suurimpien esiintymistiheyksien painottuen kuitenkin Etelä-Suomeen. Maassamme on tavattu kaikkiaan 13 lepakkolajia, joista *pohjanlepakko*, *vesisiippa*, *viikisiippa*, *isoviikisiippa* ja *korvayökkö* on arvioitu esiintyvän yleisinä. Kahdeksan muuta lajia esiintyy meillä kohtalaisen harvinaisesti ja niistä ainoastaan *pikkulepakon* on todettu lisääntyvän Suomessa. Lepakkolajistomme esiintymistiedot ja tarkat elinympäristövaatimukset tunnetaan vielä kuitenkin jokseenkin heikosti.

### Lepakoiden suojelu

Kaikki Suomessa esiintyvät lepakot kuuluvat EU:n Luontodirektiivin liitteen IV a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Lisäksi Suomi on sitoutunut EUROBATS-sopimukseen, jonka mukaan muun muassa lepakoiden tärkeät ruokailualueet tulisi huomioida maankäytön suunnittelussa. Suomen lepakoista erittäin uhanalaiseksi (EN) on arvioitu *ripsisiippa* ja vaarantuneeksi (VU) *pikkulepakko*.

Kaikenlainen maankäyttö, kuten rakentaminen, teollisuus ja metsänhakuut voivat vaikuttaa lepakoiden elinympäristöihin muun muassa päiväpiilojen, lisääntymis- ja talvehtimispaikkojen sekä saalistusalueiden heikkenemisenä tai häviämisenä, elinympäristöjen pirstoutumisena ja liikkumisreittien katkeamisena. Myös valaistus sekä epäsäännöllinen liike ja ääni voivat aiheuttaa häiriötä lepakoille.

### Lepakoiden ekologiasta

Lepakot ovat yöaktiivisia lentäviä nisäkkäitä, jotka voivat elää noin 15-20-vuotiaiksi. Kaikki Suomessa esiintyvät lepakkolajit käyttävät hyönteisiä ravintonaan. Lepakot suunnistavat kaikuluotaamalla ja maamme lepakkolajit äänтелеvät noin 20-60kHz taajuudella. Lisäksi lepakoilla on sosiaalisia ääniä joita ne käyttävät keskinäiseen yhteydenpitoon, erityisesti emojen ja poikasten välillä.

Lepakot viettävät päivänsä piilottelemalla monenlaisissa lämpöisissä ja ahtaissa piilopaikoissa kuten rakennuksissa, puiden koloissa, repsottavan kaarnan alla, linnunpöntöissä ym. Auringonlaskun jälkeen ne levittäytyvät saalistamaan pääasiassa päivehtimispaikkojen lähialueelle, mutta voivat lentää useinkin kilometrin matkan hyvän ruoka-apajan perässä. Lepakot suosivat saalistusmaastoina erityisesti metsäisiä ja kulttuurivaikutteisia ympäristöjä, mutta myös vesistöjä ja niiden lähialueita. Elinympäristövaatimukset ja käyttäytyminen vaihtelevat jonkin verran lajeittain, esimerkiksi yleisimmäksi arvioitua pohjanlepakkoa voi tavata varsin monenlaisista ympäristöistä kuten piholla, teillä ja puistoissa. Erittäin suuret aukeat, avohakuut ja laajat peltoalueet lepakot yleensä kiertävät.

Huhti-toukokuussa lepakot kerääntyvät lisääntymisyhdyskuntiin, tyyppillisimmin rakennuksiin. Yhdyskuntien koko voi vaihdella muutamista yksilöistä kymmeneen, joskus jopa satoihin. Kesä-heinäkuun vaihteessa lepakkonaaraat synnyttävät 1-2 poikasta. Kesän lopulla lepakot alkavat valmistautua talvehtimiseen tankkaamalla ravintoa, ne myös parittelevat syksyllä. Osa lepakoista muuttaa talveksi eteläisiin ilmansuuntiin, Suomessa talvehtivat vaipuvat lokakuun tietämällä talvihorrokseen. Talvehtimispaikan tulee olla rauhallinen, sopivan viileä ja kostea. Talven aikaiset olosuhteiden muutokset voivat aiheuttaa lepakoille ylimääräisiä heräämisiä, josta voi seurata kunnan heikkenemistä ja pahimmillaan ennenaikainen kuolema. Talvehtivia lepakoita on tavattu muun muassa kallion halkeamista, luolista, maakellareista, bunkkereista ja kaivoksista.



## 5.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät

Lepakkoselvityksen perustana käytettiin Suomen lepakkoyhdistyksen laatimaa lepakkokartoitusohjetta (SLTY 2023). Hankealueen luontoympäristön otollisuuden arvioinnin ja lähialueelta aiemmin tehtyjen lepakkoselvitysten perusteella päädyttiin toteuttamaan kahden kerran aktiivikuuntelu ja tarkastelemaan elinympäristöpotentiaalia tarkemmin muiden maastointointien yhteydessä.

### Käytetyt välineet

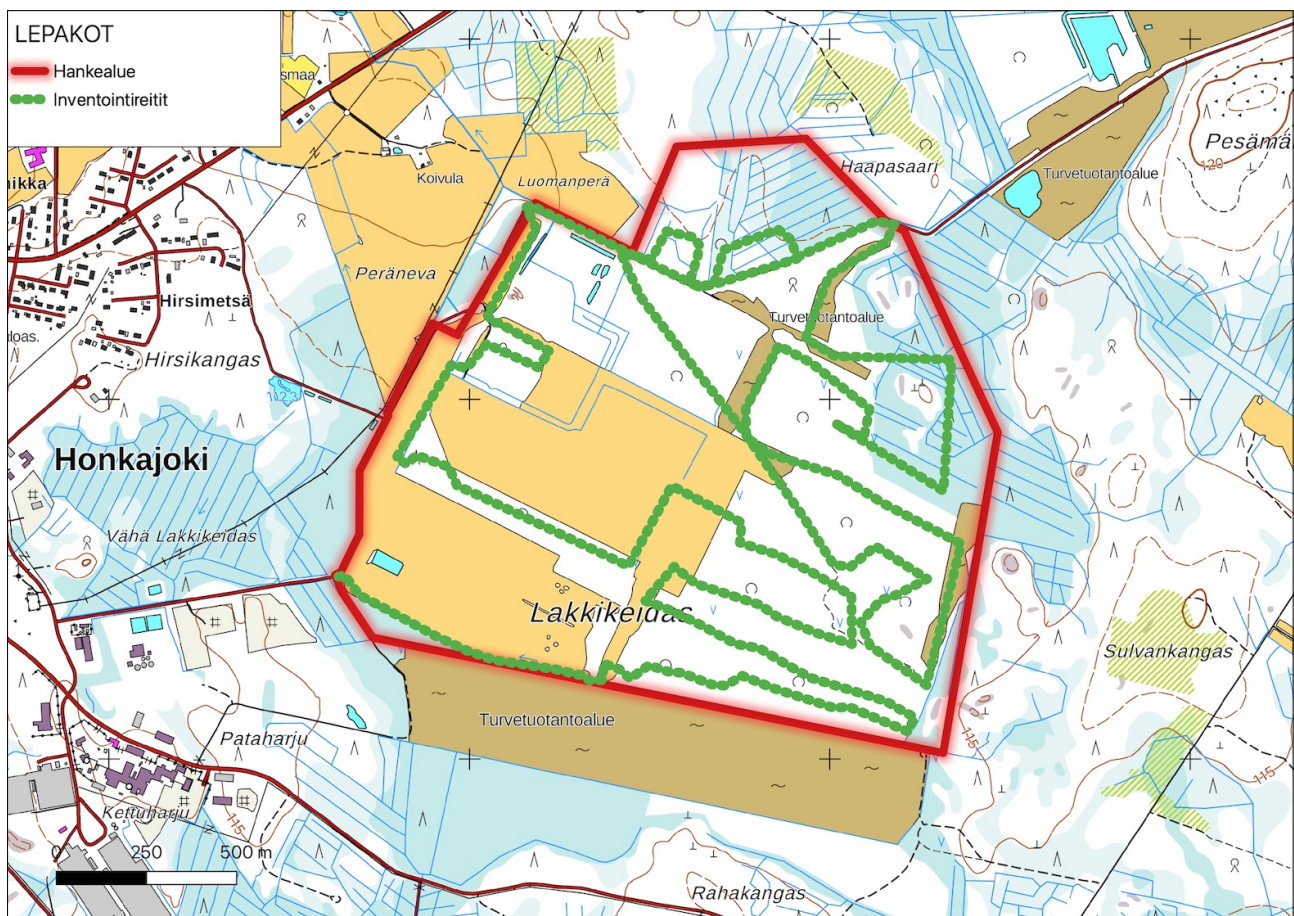
Lepakoiden ultraäänien havaitsemiseen käytettiin älypuheliin kiinnitettäviä Petterson u384 usb ja Echo Meter Touch 2 Pro lepakkodektoreita. Nauhoitteiden analysointiin käytettiin Kaleidoscope Pro Analysis ohjelmaa.

### Inventointitiedot

Lepakoita havainnoitiin yöllä noin 22.00-02.00 välisenä aikana, jolloin inventointireitit (kartta 3) kierrettiin lävitse rauhalliseen tahtiin kävellen. Inventoinnit toteutettiin molemmilla kerroilla kahden kartoittajan voimin. Sää olivat pääasiassa havainnointiin hyvin soveltuvia, kohtalaisen tyyneä ja lämpimiä. Tarkemmat tiedot löytyvät alla olevassa taulukossa (taulukko 1).

Kierros	Pvm	Klo	Lämpötila	Tuulen nopeus ja suunta	Pilvisuus
1	26-27.6.2023	22:30-02:00	20 - 15	1-2 m/s SE - 1-2 m/s NE	7 - 5 / 8
2	21-22.8.2023	22:30-02:30	14	0	8 / 8

Taulukko 1. Lepakkoinventointien ajankohdat ja säätiedot



Kartta 3. Lepakoiden inventointireitit.

### **Epävarmuustekijät**

Kaikkia alueella esiintyviä lepakoita aktiivikuuntelumenetelmällä ei saada havaittua ja joidenkin lepakkolajien ultraäänit ovat hyvin vaikeasti havaittavia. Lepakkoselvitykseen käytettiin kuitenkin kohtalaisesti aikaa hankealueen pinta-alaan ja erityisesti sen otollisuuteen nähden. Hankealueen luontoympäristön yksipuolisuuteen, aiempien selvitystietojen ja kahden kerran kattavan kuuntelun perusteella selvitys arvioitiin riittäväksi.

### **Alueiden arvottaminen**

Lepakoiden osalta erityisesti huomioitavien alueiden arvotuksessa käytetään tavanomaisen arvotuksen sijaan lepakkokartoitusohjeen (SLTY 2023) suositusten mukaista asteikkoa;

#### ***Luokka I: Lainsäädännöllä suojellut kohteet - Lisääntymis- tai levähdyspaikka***

Hävittäminen ja heikentäminen luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Poikkeuslupaa voi hakea ELY-keskukselta.

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

Alueen arvo lepakoille tulee ottaa maankäytössä huomioon (EUROBATS-sopimus ja LSL 4 § sekä MRL 28 §, 39 § ja 54 §), alue tulisi pyrkiä säilyttämään.

#### ***Luokka III: Muu lepakoiden käyttämä alue - Monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet, kuten lepakoiden käyttämä saalistusalue tai muu lepakoille tärkeä alue***

Maankäytössä alueen arvo lepakoille huomioitava mahdollisuuksien mukaan.

### **5.3. Tulokset ja johtopäätökset**

Hankealue sijoittuu lähelle Honkajoen kylää, joten seudulla on vahvasti lepakoiden suosimaa kulttuurivaikutteisuutta. Hankealueella esiintyy myös metsäistä aluetta. Päivehtimiseen tai talvehtimiseen soveltuvia paikkoja, kuten kolopuita, vanhoja rakennuksia tai kivikoita ja luolia hankealueella ei kuitenkaan ole. Alueen metsät ovat monotonista, niukkaravinteisia, nuoria ja tiheitä. Loput alueesta on sangen avointa. Hankealue ei siis seudun kulttuurivaikutteisuudesta huolimatta ole erityisen otollista lepakoiden merkittävälle esiintymille saati lepakoiden esiintymiselle lainkaan, eikä niistä myöskään tehty yhtään havaintoa tässä inventoinnissa. Näin ollen jatkoselvityksiä ei lepakoiden osalta katsota tarpeelliseksi.

## 6. VIITASAMMAKKO

### 6.1. Tietoa viitasammakosta

#### Viitasammakon esiintyminen Suomessa

Viitasammakko on arvioitu Suomessa elinvoimaiseksi lajiksi ja se esiintyy lähes koko maassa. Pohjoisin havainto on Ivalosta, mutta suurin esiintymistiheys painottuu kuitenkin Etelä-Suomeen. Lajin esiintymis- ja levinneisyystietoja tai elintapoja ei kuitenkaan tunneta vielä kattavasti.

#### Viitasammakon suojelu

Viitasammakko on EU:n Luontodirektiivin liitteen IV a) laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Lisäksi laji on luonnonsuojelulla rauhoitettu. Viitasammakko on uhanalaisuudeltaan arvioitu elinvoimaiseksi (LC).

Yksi merkittävimmistä uhista viitasammakolle on maa- ja vesielinympäristöjen kosteusolojen muuttuminen. Muutoksia aiheutuu esimerkiksi maa- ja metsätalouden toimista, kuten vesistöjen kuivatuksista ja kosteiden ympäristöjen ojituksista. Viitasammakko liikkuu mielellään suojaisissa ympäristöissä, joten kasvipeitteettömät suuret alat voivat haitata lajin liikkumista elinympäristöjensä välillä. Myös ympäristön saastuminen voi olla suuri ongelma. Maankäytössä ensisijaisen tärkeää olisikin huolehtia elinympäristöjen kosteusolojen, saasteettomuuden ja ekologisten yhteyksien säilymisestä.

#### Viitasammakon ekologiasta

Viitasammakko on pääasiassa hämäräaktiivinen ja muistuttaa ulkonäöltään tavallista sammakkoa eli ruskosammakkoa. Viitasammakko voi elää 8-10 vuotiaaksi ja sukukypsyyden se saavuttaa kolmantena tai neljäntenä kesänä. Aikuiset viitasammakot ovat petoja ja ne syövät kaikenlaisia pieniä selkärangattomia. Toukat puolestaan käyttävät ravinnokseen leviä, kasvimateriaalia ja planktonia. Viitasammakkoa tavataan monenlaisilla kosteikkoalueilla, kuten soilla, vesistöjen rannoilla, lammikoissa, ojissa ja luhdilla sekä näiden läheisillä maa-alueilla. Laji näyttäisi olevan runsaimmillaan luonnontilaisilla alueilla, mutta sen voi löytää myös monenlaisesta ihmisen muokkaamasta ympäristöstä.

Talvet viitasammakko viettää horroksessa, oletettavasti hitaasti virtaavan puron tai suuren järven pohjaan kaivautuneena, mutta yleisesti myös maalla. Horroksesta herääminen tapahtuu säästä riippuen jäiden lähden aikaan huhti-toukokuussa. Jotkut viitasammakko populaatiot talvehtivat kutupaikoillaan, mutta osalla talvehtimis- ja kutualueet ovat erillään, jopa 2 km päässä toisistaan. Herättyään horroksesta, näiden populaatioiden yksilöt joutuvat vaeltamaan kutualueille. Siirtyminen tapahtuu ilmeisesti hämärän aikaan suojaisia oja ja purojen varsia pitkin. Viitasammakoiden kutualueet sijaitsevat yleensä erilaisten vesistöjen kuten lampien ja järven- tai merenlahtien reheväkasvuisilla rantamilla, tulvaniityillä ja soilla. Viitasammakon kutuaika kestää noin 1-3 viikkoa, jolloin koiraat äännelevät pulputtavalla äänellä. Kutemisen ja muninnan jälkeen yksilöt siirtyvät niin sanotuille kesäpaikoille loppukesäksi, yleensä noin 500 - 1500m säteelle kutupaikasta. Toukkien kehitys maalle nousevaksi nuoreksi sammakoksi kestää 2-3 kuukautta. Syys-lokakuussa tapahtuu niin sanottu syysvaellus talvehtimisvesistöihin.

## 6.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät

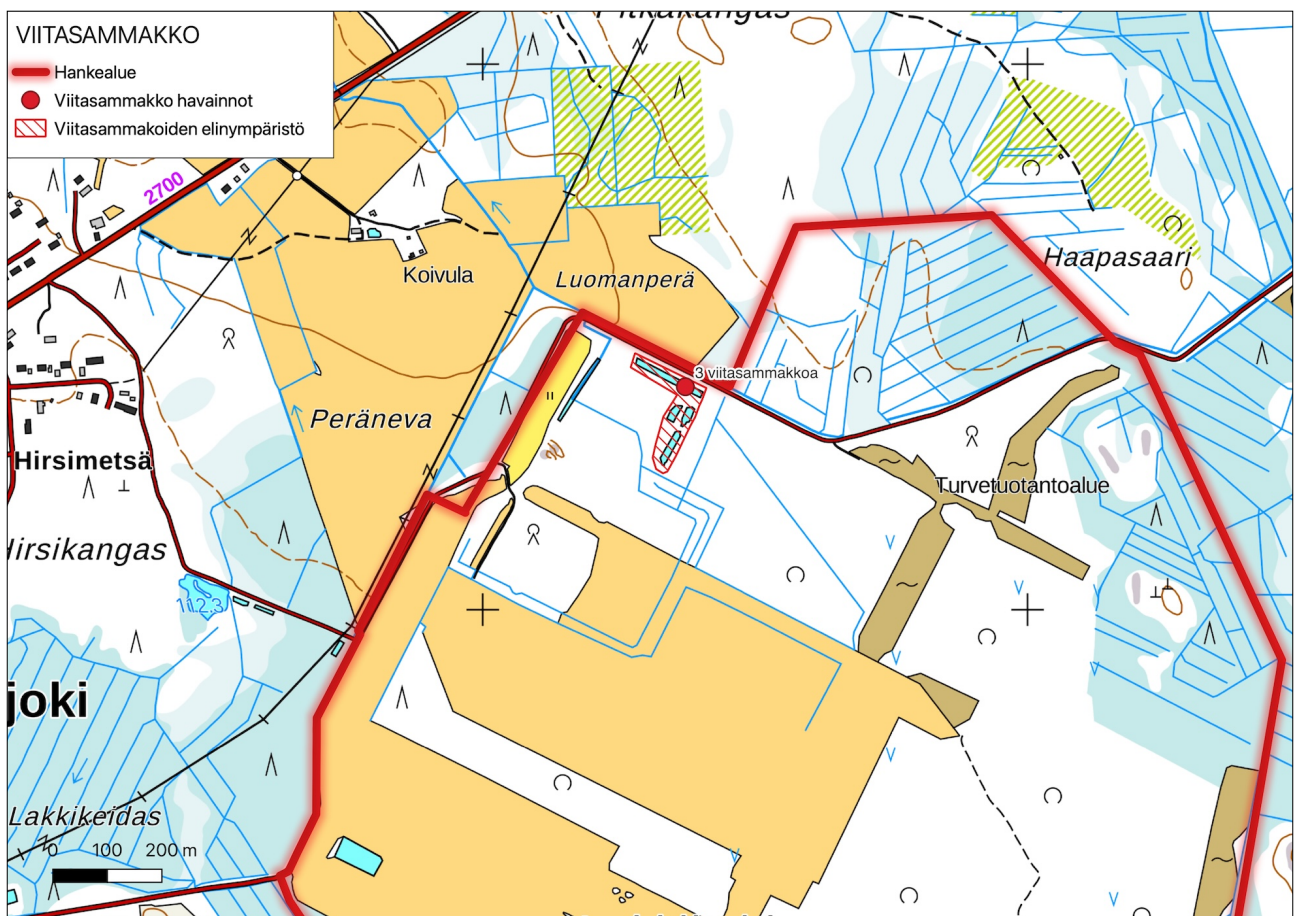
Viitasammakon esiintymistä hankealueella inventoitiin 28.4 ja 1.5, jolloin hankealueella sijaitsevat vesiaiheet kierrettiin läpi noin klo 03.30-07.30 välisenä aikana. Viitasammakoita etsittiin koiraiden pulputtavien soidinäänten perusteella.

Epävarmuustekijät viitasammakon osalta liittyvät yleensä väärään aikaan tehtyyn inventointiin. Viitasammakkojen soitimen tiedettiin olevan käynnissä inventoinnin aikaan, sillä se oli varmistettu käymällä jo tunnetuilla lajin soidinpaikoilla hankealueen läheisyydessä. Näin perusteiden selvityksen tulokset katsotaan riittäviksi ja luotettaviksi.

## 6.3. Tulokset ja johtopäätökset

Hankealueella sijaitsee useita turvetuotantoa varten kaivettuja vesiaiheita. Näistä yhdessä tehtiin havaintoja kolmesta pulputtavasta viitasammakko koirasta (kartta 4). Tämän lisäksi lammissa esiintyi myös rupikonnia ja ruskosammakoita.

Elinympäristöksi rajattiin lajin lisääntymisen ja levähtämiseen soveltuva ala, jonka vesitalous on kytkeytynyttä. Elinympäristö tulee jättää kaiken muuttavan maankäytön ulkopuolelle ja sen vesitalouden säilymisestä ennallaan on huolehdittava. Myös muiden häiriöiden, kuten valo-, pöly- ja meluhäiriöiden vaikutus kohteelle tulee estää, erityisesti lisääntymisaikana keväällä. Kohteen ympärille tulee jättää vähintään muutaman kymmenen metrin puskurivyöhyke (Sierla 2004).



Kartta 4. Selvityksessä havaitut viitasammakot ja niiden elinympäristön rajaus.

## 7. LIITO-ORAVA

### 7.1. Tietoa liito-oravasta

#### Liito-oravan esiintyminen

Suomessa liito-oravan levinneisyysalue ulottuu etelärannikolta Kuusamon etelärajalle idässä ja Kokkolan pohjoispuolelle lännessä. Vahvin liito-oravan esiintymistiheys painottuu Etelä-Suomeen.

#### Liito-oravan suojelu

Liito-orava on EU:n luontodirektiivin liitteen II ensisijaisesti suojeltava sekä liitteen IV a) laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Uhanalaisuudeltaan liito-orava on arvioitu vaarantuneeksi (VU) lajiksi.

Maankäytön merkittävimmät vaikutukset liito-oravaan ovat useimmiten elinympäristöjen katoaminen tai pirstoutuminen sekä pesäpuiden ja ekologisten yhteyksien väheneminen tai katoaminen. Maankäytön suunnittelussa ja toteutuksessa tulisikin varmistaa liito-oravan elinympäristöjen säilyminen elinvoimaisena. Elinvoimaisella elinpiirillä on riittävästi liito-oravalle soveltuvaa elinympäristöä ja sen tulee olla yhteydessä laajempaan metsäalueeseen, jotta nuorten yksilöiden dispersaali eli uusille elinalueille siirtyminen on mahdollista. Kelvollinen siirtymäreitti koostuu vähintään kymmenen metriä korkeasta puustosta, mieluummin korkeammasta. Kaikenlaiset laajat avoimet alueet ovat käyttökeltottomia liikkumisreittejä.

#### Liito-oravan ekologiasta

Liito-orava on hämärä- ja yöaktiivinen laji, joka elää keskimäärin noin 2-4-vuotiaaksi. Lajin luontaisia elinympäristöjä ovat vanhahkot kuusivaltaiset metsät, joiden puusto on eri-ikäistä ja kerroksellista. Metsissä tulisi olla myös pesintään ja päivän viettoon sopivia kolopuita ja sekapuuna kasvavia koivuja, leppiä ja haapoja, joita liito-orava käyttää ravintonaan. Liito-oravalla on käytössään samanaikaisesti useita pesäpaikkoja, erityisessä suosiossa ovat kookkaissa haavoissa sijaitsevat käpytikankolot, mutta myös tavallisen oravan risupesät ja jopa ripustetut pöntötkin voivat kelvata. Naaran elinpiirin on keskimäärin noin 8 hehtaarin kokoinen, koiraan huomattavasti suurempi noin 60 hehtaarin kokoinen. Elinympäristön rakenne ja laatu vaikuttavat elinpiirin kokoon, elinpiirillä voi esimerkiksi olla myös nuorempia metsiä, joita liito-orava käyttää erityisesti liikkumiseen luontaisista elinympäristöistä koostuvien ydinalueiden välillä. Lisääntyminen tapahtuu naaran elinpiirin ydinalueella. Liito-oravat parittelevat helmi-maaliskuussa ja synnyttävät huhti-toukokuun vaihteen tienoilla keskimäärin 2-3 poikasta. Joskus myös toinen poikue on mahdollinen, jolloin parittelu tapahtuu pian ensimmäisen poikueen synnyttyä. Toinen poikue syntyy kesäkuussa. Heinä-syyskuussa tapahtuu nuorten yksilöiden dispersaali. Muutoin liito-oravat ovat varsin paikkauskollisia ja viihtyvät valitsemallaan elinpiirillä koko elämänsä. Talviravinnoksi liito-oravat varastoivat lehtipuiden norkkoja.

## **7.2. Menetelmät ja epävarmuustekijät**

Liito-oravan esiintymistä hankealueella inventoitiin 1.5. jolloin alueen metsät tarkastettiin kokonaisuudessaan. Inventoinnissa arvioitiin hankealueen soveltuvuutta kohdelajille ja etsittiin merkkejä liito-oravasta, joihin luettiin käytännössä papanat ja virstajäljet.

Selvityksen tulosten nähdään olevan luotettavia tehtyjen havaintojen, hankealueen luontoympäristön rakenteen ja inventointiin käytetyn ajan perusteella.

## **7.3. Tulokset**

Hankealueelta ei todettu liito-oravan reviierejä, eikä lajista muutoinkaan tehty havaintoja. Hankealueella ei esiinny lainkaan liito-oravalle potentiaalisesti soveltuvaa elinympäristöä. Ei suosituksia.

## 8. LINNUSTO

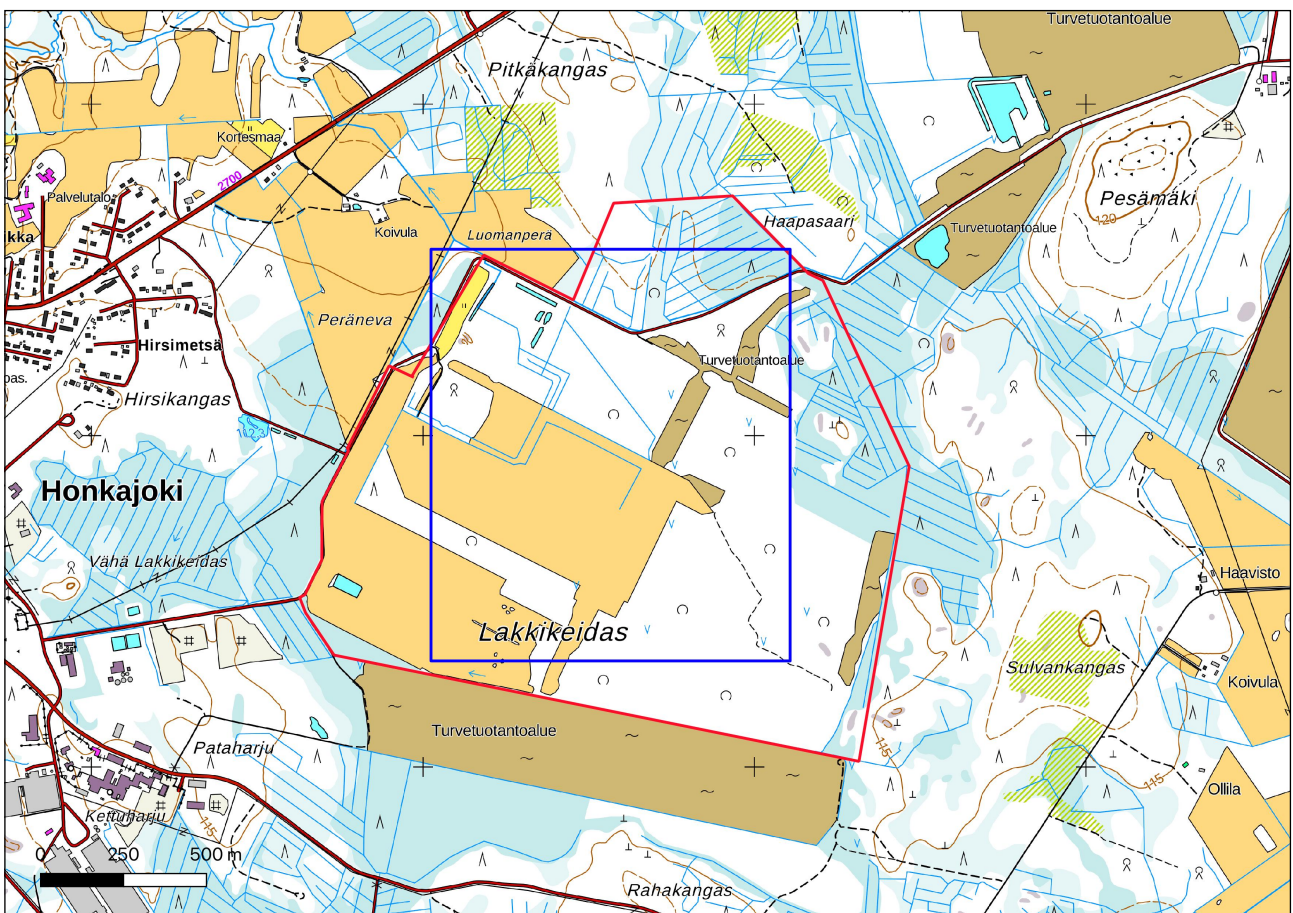
### 8.1. Menetelmät ja ajankohdat

#### Sovellettu kartoituslaskenta

Hankealueelle suoritettiin yhteensä 3 sovellettua kartoituslaskentaa 28.5, 5.6 ja 11.6. Laskennat toteutettiin vaihdellen noin klo 04:00 - 11:00 välisenä aikana. Sovelletussa kartoituslaskennassa keskityttiin erityisesti seuraaviin lajeihin: uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit, lintudirektiivin I-liitteen lajit, Suomen vastuulajit, sekä lajit, jotka olivat vuoden 2015 uhanalaisuusarvioinnissa silmälläpidettäviä tai uhanalaisia, mutta ovat saaneet elinvoimaisen luokituksen uusimmassa uhanalaisuusarvioinnissa. Kartoituslaskennat toteutettiin vakiintuneessa käytössä olevien menetelmien mukaisesti (Koskimies & Väisänen 1988). Lajit, jotka huomioitiin sovelletun kartoituslaskennan menetelmien mukaisesti on esitelty liitteessä 2.

#### Linjalaskenta

Linjalaskenta suoritettiin 11.6 kartan 5 näyttämän reitin mukaisesti. Linjan pituus oli noin 4,5 km ja linjalaskenta toteutettiin noin 04:00 - 06:00 välisenä aikana. Linjalaskenta suoritettiin vakioidussa käytössä olevien menetelmien mukaisesti (Luomus 2023). Laskelmat tiheysarvioista on myös suoritettu vakioidussa käytössä olevilla kaavoilla ja arvoilla (Lehikoinen ym. 2015, Järvinen & Väisänen 1983).



Kartta 5. Linjalaskentalinjan sijoittuminen hankealueelle sinisellä.

## Epävarmuustekijät

Linnustoselvitysten epävarmuustekijät liittyvät yleensä huonossa säässä tai vääränä ajankohtana tehtyihin laskentoihin ja liian vähäiseen ajan käyttöön. Linnustoselvityksiin käytettiin yhteensä 3 maastopäivää, jonka arvioitiin olevan riittävä alueen kokoon ja sen luonnon rakenteeseen nähden. Maastopäivät toteutettiin lintujen kannalta suotuisassa säässä ja selvitys ajankohdat olivat ohjeistusten mukaiset. Suurella todennäköisyydellä hankealueen linnustolliset arvot saatiin selvitettyä tarkasti.

## 8.2. Tulokset

Hankealueelle tehdyn linjalaskennan mukaan hankealueen pesimälinnustotiheys on vain noin 86 paria/km<sup>2</sup>. Kangasmetsien pesimälinnustotiheys vaihtelee Suomessa noin 100-200 paria/km<sup>2</sup> välillä, riippuen lähinnä alueen luonnontilaisuudesta ja rehevyydestä. Parhaimmissa lehdossa tiheydet voivat nousta reilusti yli 400 paria/km<sup>2</sup>. Hankealueen runsaimpia lajeja olivat pajulintu (23 paria/km<sup>2</sup>), peippo (20,3 paria/km<sup>2</sup>), punarinta (7,3 paria/km<sup>2</sup>) ja talitiainen (6,8 paria/km<sup>2</sup>). Nämä lajit muodostivat noin 67% hankealueen linnustosta. Muita yleisiä lajeja olivat muun muassa metsäkirvinen (3,7 paria/km<sup>2</sup>), hernekerttu (3,4 paria/km<sup>2</sup>) ja tiltatti (2,6 paria/km<sup>2</sup>). Linjalaskennan kaikki tulokset on esitelty liitteessä 3.

Hankealueelle suoritettujen linnustoselvitysten tulosten valossa alueelta löydettiin yhteensä 30 lajin reviirit (taulukko 2). Tämän lisäksi huomionarvoisia lajeja löydettiin 9 ja niitä esiintyi yhteensä 17 paria (taulukko 3). Huomionarvoisesta linnustosta selvästi runsain oli pajusirkku, joka on uhanalaisuudestaan huolimatta melko yleinen laji umpeenkasvavilla turvekentillä. Yleisenä tavattiin myös kiuru, joka on tyypillinen peltomaiden laji. Pesivien huomionarvoisten lajien reviirit on esitelty kartassa 6.

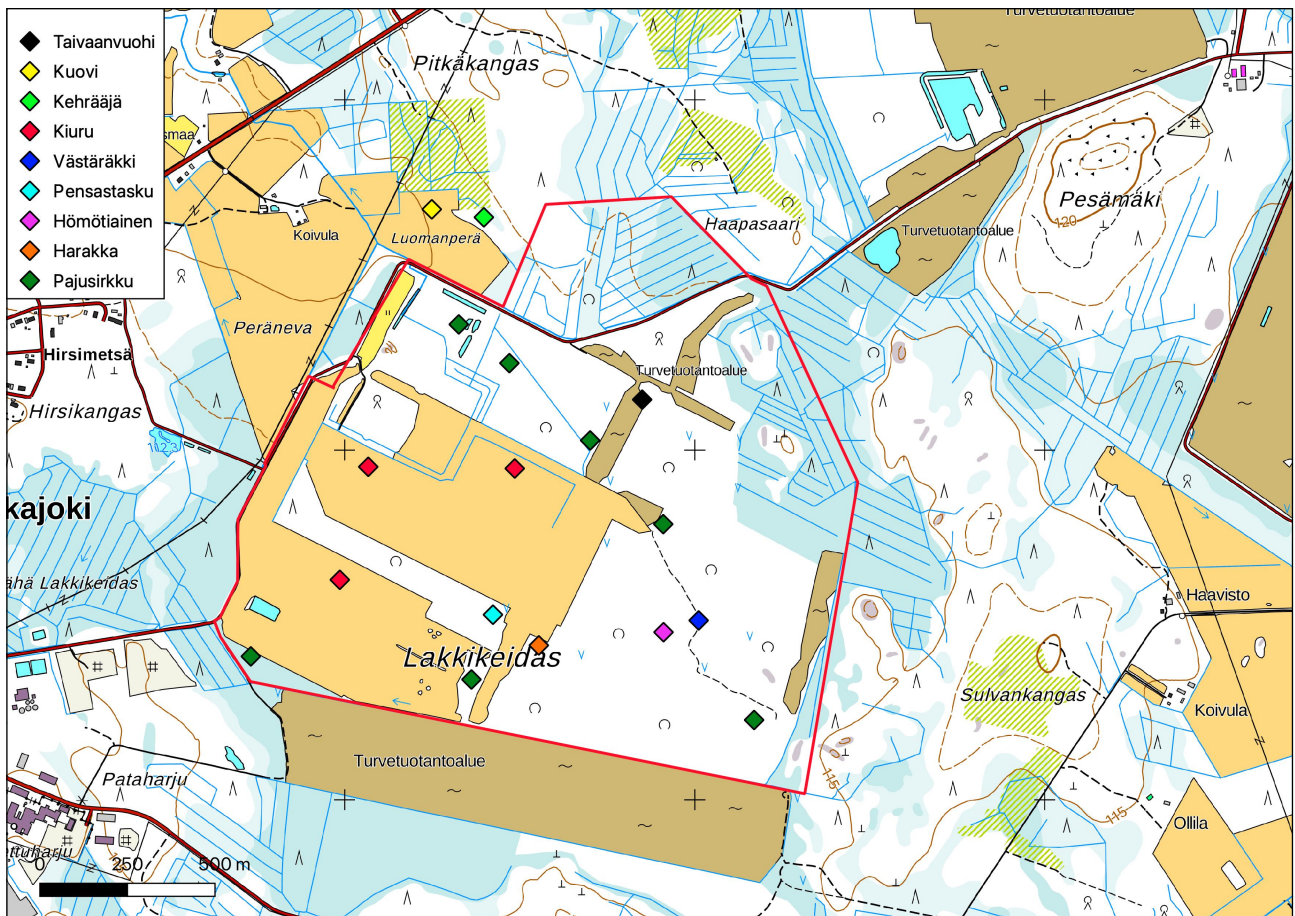
Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä	Laji	Parimäärä
Taivaanvuohi	1	Västäräkki	1	Tiltatti	-
Lehtokurppa	2	Rautiainen	-	Pajulintu	-
Kuovi	1	Punarinta	-	Harmaasieppo	-
Metsäviklo	1	Pensastasku	1	Hömötiainen	1
Sepelkyyhky	-	Mustarastas	-	Talitiainen	-
Käki	-	Laulurastas	-	Harakka	1
Kehräjä	1	Punakylkirastas	-	Peippo	-
Käpytikka	-	Hernekerttu	-	Vihervarpunen	-
Kiuru	3	Lehtokerttu	-	Keltasirkku	-
Metsäkirvinen	-	Mustapääkerttu	-	Pajusirkku	7
<b>Yhteensä</b>	<b>30 lajia</b>				

Taulukko 2. Hankealueella reviiriä pitävät lajit. Parimäärät on esitelty vain lajeista, jotka kartoitettiin sovellettua kartoitusmenetelmää käyttäen (liite 2).



Laji	Parimäärä	Uhanalaisuusluokitus	Lintudirektiivi I-liite	Suomen vastuulaji
Taivaanvuohi	1	NT	-	-
Kuovi	1	NT	-	X
Kehräätä	1	-	X	-
Kiuru	3	NT	-	-
Västäräkki	1	NT	-	-
Pensastasku	1	VU	-	-
Hömötiainen	1	EN	-	-
Harakka	1	NT	-	-
Pajusirkku	7	VU	-	-
<b>Yhteensä</b>	<b>17 paria</b>	<b>8 Lajia</b>	<b>1 Lajia</b>	<b>1 Lajia</b>

Taulukko 3. Hankealueella reviiriä pitäneet huomionarvoiset lintulajit ja niiden parimäärät. NT = Silmälläpidettävä, VU = Vaarantunut, EN = Erittäin uhanalainen, CR = Äärimmäisen uhanalainen.



Kartta 6. Hankealueiden huomionarvoinen pesimälinnusto.

### **Johtopäätökset**

Linnustoselvityksen tulosten valossa hankealueen linnusto on tyypillistä nuorien pusikkoisten turvemaiden ja peltojen lajistoa. Pesimälinnustotiheydet olivat hankealueella melko alhaiset mikä johtuu mitä todennäköisemmin hankealueen luonnon rakenteesta. Huomionarvoinen linnusto (kartta 6 & taulukko 3) on jakautunut hankealueelle tasaisesti, eikä alueelta voida erottaa selviä reviirikeskittymiä tai alueita, joissa linnustotiheydet olisivat huomattavasti ympäröiviä alueita suurempia. Näin ollen hankealueella ei katsota esiintyvän linnustollisesti arvokkaita alueita. Yleisin huomionarvoinen laji oli pajusirkku.

## **9. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET**

### **Luontotyypit & kasvillisuus**

Hankealueella ei todettu erityisesti huomioitavia luontotyyppejä tai kasvillisuutta, mutta hankealueen koillisrajalle suositellaan säästettävän ekologisena käytävänä toimiva puustoisien kaista. Hankealue sijoittuu Karvianjoen kosket Natura-alueen valuma-alueelle. Natura-arvioinnin tarveharkinta voi tulla kyseeseen, mikäli hankkeesta arvioidaan voivan aiheutua merkittäviä heikennyksiä Natura-alueen suojeluperusteisiin.

### **Lepakot**

Hankealueelta ei tehty lainkaan havaintoja lepakoista ja myös hankealue todettiin lepakoille heikosti soveltuvaksi. Ei suosituksia.

### **Viitasammakko**

Hankealueella sijaitsee muutamia vesiaiheita, joista yhdessä havaittiin viitasammakoita. Rajatun lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittäminen ja heikentäminen on luonnonsuojelulain nojalla kiellettyä. Kohteen vesitalouden säilymisestä on huolehdittava. Mikäli elinympäristöön kohdistuu muutoksia tulee poikkeusluvan hakeminen aiheelliseksi.

### **Liito-orava**

Liito-oravasta tehty lainkaan havaintoja, eikä hankealueella esiinny sille soveltuvia elinympäristöjä lainkaan. Ei suosituksia.

### **Linnusto**

Pesimälinnustotiheydet ovat hankealueella matalia eikä selviä reviirikeskittymiä tai huomionarvoisten lajein keskittymiä havaittu. Ei suosituksia.

## 10. LÄHTEET

**Ala-Risku, T. 2013:** Honkajoen kunta Paholamminkeitaan tuulivoimahanke - Alueen luonnon nykytilan kuvaus. Tmi Pohjanmaan luontotieto.

**Geologian tutkimuskeskus.** Maankamara karttapalvelu. [gtkdata.gtk.fi/maankamara](https://gtkdata.gtk.fi/maankamara)  
Viitattu 11.8.2023

**Haimakka, K. & Pudas, A. 2022.** Honkajoen voimalinjan ja aurinkovoimalan luontoselvitys 2022. Suomen Arvoluonto Oy.

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

**Hanski, I., Henttonen, H, Liukko, U-M,, Meriluoto, M. & Mäkelä, A. 2001.** Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojele Suomessa. Suomen ympäristö 459. Ympäristöministeriö.

**Järvinen, O. & Väisänen, R.A. 1983.** Correction coefficients for line transect censuses of breeding birds. *Ornis Fennica*. 60: 97-104.

**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.

**Koskimies, P. & Väisänen, R.A. 1988.** Linnustonseurannan havainnointiohjeet (2. painos). Helsingin yliopiston eläinmuseo.

**Luomus 2019.** Luonnontieteellinen keskusmuseon verkkosivu; [luomus.fi/fi/suomen-lepakot](https://luomus.fi/fi/suomen-lepakot)  
Viitattu 20.9.2022

**Lehikoinen, A., Honkala, J., Sirkiä, P. 2015.** Maalintujen alueelliset kannanarviot. Linnut vuosikirja 2014. Bird-Life.

**Lundström, E. 2012:** Karvianjoen koskien Natura-alue esiselvitys. Vesipuitedirektiivin ja luontodirektiivin tavoitteiden yhdistäminen: valuma-alueen yleissuunnittelun toimintamallin kehittäminen. Varsinais-Suomen ELY-keskus. Velho-hanke.

**Mäkelä, K. & Salo, P. 2021.** Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021.

**Maanmittauslaitos.** Paikkatietoikkuna. [www.paikkatietoikkuna.fi](https://www.paikkatietoikkuna.fi)  
Viitattu 11.8.2023.

**Mäkelä, K. & Salo, P. 2021.** Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja. 47 / 2021.

**Metsäkeskus.** Metsävaratiedot. <https://www.metsakeskus.fi/fi/avoin-metsa-ja-luontotieto/metsatietoaineistot/metsavaratiedot>

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

**Pesimälintujen linjalaskentaohjeet. Luomus 2023.** <https://www.luomus.fi/fi/linjalaskenta-ohjeet>

**Suomen Lajitietokeskus 2023.** Luonnontieteellisen keskusmuseon ylläpitämä verkkosivusto. [www.laji.fi](https://www.laji.fi)  
Viitattu 11.8.2023.

**Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004.** Direktivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. Ympäristöministeriö. Helsinki.

**Suomen Lajitietokeskus 2023.** Lajiluettelo 2022. – Suomen Lajitietokeskus, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto, Helsinki.

**SLTY 2023.** Suomen lepakotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille.

**Väisänen, R.A., Koskimies, P. & Lammi, E. 1998.** Muuttuva pesimälinnusto. Otava.

## Liite 1. Karvianjoen kosket - Tiivistelmä Natura 2000 -alueen suojeluperusteista (lähde Suomen Ympäristökeskus; <https://www.ymparisto.fi/fi/luonto-vesistot-ja-meri/luonnon-monimuotoisuus/suojelu-ennallistaminen-ja-luonnonhoito/natura-2000-alueet/karvianjoen-kosket>)

Tiivistelmä Natura 2000 -alueen suojeluperusteista  
Valtioneuvoston päätös 2018 tietojen tarkistamisesta ja verkoston täydentämisestä  
Natura 2000 -aluetta koskevat tiedot kokonaisuudessaan sisältyvät Natura 2000 tietolomakkeeseen.

**Alue:** Karvianjoen kosket **Alueen tunnus:** FI0200130  
**Alueen tyyppi:** SAC **Pinta-ala (ha):** 80,07

### Tiedot alueen ekologiasta:

#### Suojelun perusteina olevat luontotyypit (Tietolomakkeen taulukko 3.1)

(Päätöksellä lisätyt luontotyytit lihavoituna)

Koodi	Nimi	Pinta-ala, ha
3210	Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit	68,2
3260	Vuorten alapuoliset tasankojoet, joissa on Ranunculion fluitantis ja Callitriche-Batrachium -kasvillisuutta	4
7160	Fennoskandian lähteet ja lähdesuot	0,001
9050	Boreaaliset lehdot	4,7
91D0	Puustoiset suot	5,1

Päätöksellä poistetut luontotyypit

#### Suojelun perusteina olevat lajit (Tietolomakkeen taulukko 3.2)

(Päätöksellä lisätyt lajit lihavoituna)

Koodi	Laji	Tieteellinen nimi
1355	<b>saukko</b>	<b>Lutra lutra</b>
1910	<b>liito-orava</b>	<b>Pteromys volans</b>

Alueella on lisäksi yksi uhanalainen laji

Päätöksellä poistetut lajit

#### Alueen kuvaus:

Karvianjoki on maalaismaisemassa virtaava joki, joka Kynäsjoen yläpuoliselta osaltaan on hyvin säilyttänyt luonnontilansa Vatajan ja Jyllin voimalaitosten vaikutusalueita lukuunottamatta. Honkajoen alueella on joessa luonnontilaisia koskia, komeita rantapuustoja, rantalehtoja ja kolvemuodostumia. Kokonaisuuteen kuuluu myös luonnontilaisia puroja, kuten Juurakkoluoma ja Leppäluoma.

Alue on biologisesti, geologisesti ja virkistys- sekä opetusikäyttöön kannalta hieno kohde. Eräissä koskissa on luonnonvarainen purotaimenkanta.

Vesistöarakentaminen, metsätalous, maatalous, rakentaminen

Suojelutavoitteen määrittely:

Kaikki tietolomakkeen taulukoissa 3.1 ja 3.2 mainitut luontotyypit ja lajit kuuluvat alueen suojeluperusteisiin ja kaikkien niiden suojelutavoitteena on vähintäänkin alueen merkityksen säilyttäminen osana verkostoa.

Lisäksi alueen suojelussa ja hoidossa painotetaan seuraavia tavoitteita:

- alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään turvaamalla luonnon omien prosessien mukainen kehitys,
- alueella vallitseva luontotyyppien ja lajien sekä niiden elinympäristöjen tila säilytetään alueen käyttöä ohjaamalla,

- luontotyyppien, lajin elinympäristön tai populaation määrää lisätään ennallistamis- ja hoitotoimenpitein

Leppäluoma ja Rakennuskoski suojellaan luonnonsuojelulailla. Karvianjoki toteutetaan vesilailalla. Juurakkoluoman alue toteutetaan vesilailalla ja metsälailalla.

**Liite 2. Sovelletussa kartoituslaskennassa huomioidut lintulajit, eli lajit joista kirjattiin ylös kaikki pesintään viittaavat havainnot.**

Kyhmyjoutsen	Mustalintu	Harmaahaikara	Muuttohaukka	Lapinsirri	Etelänkiisla	Käpytikka	Sinipyrstö	Sirittäjä	Kirjosiipekäpylintu
Laulujoutsen	Piikkasiipi	Kattohaikara	Luhtakana	Suosirri	Pikkutiira	Valkoselkätikka	Leppälintu	Pikkusieppo	Isokäpylintu
Taigametsänhanhi	Telkkä	Mehiläishaukka	Luhtahuitti	Merisirri	Räyskä	Pikkutikka	Pensastasku	Viiksitimali	Punatulku
Tundrametsänhanhi	Uivelo	Haarahaukka	Pikkuhuitti	Pikkusirri	Mustatiira	Pohjantikka	Kivitasku	Pyrstötiainen	Punavarpunen
Kiljuhanhi	Tukkakoskelo	Merikotka	Ruisräätä	Vesipääsky	Kalatiira	Kangaskiuru	Sepelrastas	Töyhtötiainen	Taviokuurna
Merihanhi	Isokoskelo	Ruskoauhaukka	Liejukana	Rantakurvi	Lapintiira	Kiuru	Viirusirkkalintu	Hömötiainen	Nokkavarpunen
Kanadanhanhi	Viiriäinen	Sinisuohaukka	Nokikana	Rantasipi	Pikkulokki	Tunturikiuru	Pensassirkkalintu	Lapintiainen	Lapinsirku
Valkoposkianhi	Pyy	Arosuohaukka	Kurki	Metsäviklo	Naurulokki	Törmäpääsky	Viitasirkkalintu	Puukiiپیچ	Pulmunen
Ristisorsa	Riekkö	Niittysuohaukka	Meriharaka	Mustaviklo	Kalalokki	Haarapääsky	Ruokosirkkalintu	Pähkinänakkeli	Peltosirku
Haapana	Teeri	Kanahaukka	Kapustarinta	Valkoviklo	Selkälokki	Räystäspääsky	Pikkukultarinta	Kuhankeittäjä	Pohjansirku
Harmaasorsa	Metso	Varpushaukka	Töyhtöhyppä	Lampiviklo	Harmaalokki	Niittykirvinen	Ruokokertunen	Pikkulepinkäinen	Pikkusirku
Tavi	Peltopyy	Hiirihaukka	Pikkutylli	Liro	Merilokki	Lapinkirvinen	Viitakertunen	Isolepinkäinen	Pajusirku
Sinisorsa	Kaakkuri	Piekana	Tylli	Punajalkaviklo	Uuttukyyhky	Keltavästäräkki	Luhtakertunen	Närhi	
Jouhisorsa	Kuikka	Kiljukotka	Keräkurmitsa	Jänkäkurppa	Turkinkyyhky	Sitruunavästäräkki	Rytikertunen	Kuukkeli	
Heinätaki	Pikku-uikku	Maakotka	Pikkukuovi	Lehtokurppa	Turturikyyhky	Virtavästäräkki	Rastaskertunen	Harakka	
Lapasorsa	Silkkiiukku	Sääksi	Kuovi	Taivaanvuohi	Kehräjä	Västäräkki	Kirjokerttu	Pähkinähakki	
Punasotka	Härkälintu	Tuulihaukka	Mustapyrstökuiri	Heinäkurppa	Tervapääsky	Tilhi	Pensaskerttu	Kottarainen	
Tukkasotka	Mustakurkku-uikku	Punajalkahaukka	Punakuiri	Merikihu	Kuningaskalastaja	Peukaloinen	Lehtokerttu	Varpunen	
Lapasotka	Merimetso	Ampuhaukka	Karikukko	Tunturikihu	Käenpiika	Koskikara	Mustapääkerttu	Järripeippo	
Haahka	Kaulushaikara	Nuolihaukka	Suokukko	Riskilä	Harmaapäätikka	Satakieli	Idänuunilintu	Viherpeippo	
Alli	Jalohaikara	Tunturihaukka	Jänkäsiirriäinen	Ruokki	Palokärki	Sinirinta	Lapinuunilintu	Vuorihemppo	

### Liite 3. Linjalaskennan tulokset

LAJI	K	Y	T	PÄÄSARKA	APUSARKA	TUTKIMUSSAR KA	LAJIKOHTAINEN T I H E Y S	PARIMÄÄRÄ ARVIO	% osuus
pyy	13,3		1,9			0	0	0	0,00 %
riekko	10,01		1,8			0	0	0	0,00 %
kiiruna	5,49		1,6			0	0	0	0,00 %
teeri	4,1		1,4			0	0	0	0,00 %
metso	16,13		2			0	0	0	0,00 %
peltopyy	16		2			0	0	0	0,00 %
Viiriäinen	16		1,4			0	0	0	0,00 %
Fasaani	0,95		1,4			0	0	0	0,00 %
Kaulushaikara	1		1,4			0	0	0	0,00 %
Harmaahaikara	1,2		1,4			0	0	0	0,00 %
Mehiläishaukka	3,6		1,5			0	0	0	0,00 %
Haarahaukka	4		1,4			0	0	0	0,00 %
Merikotka	3,06		1,4			0	0	0	0,00 %
Ruskosuohaukka	2,29		1,4			0	0	0	0,00 %
Sinisuohaukka	2,35		1,4			0	0	0	0,00 %
Kanahaukka	3,33		1,5			0	0	0	0,00 %
Varpushaukka	6,45		1,6			0	0	0	0,00 %
Hiirihaukka	3,91		1,5			0	0	0	0,00 %
Piekana	1,67		1,4			0	0	0	0,00 %
Maakotka	2,7		1,4			0	0	0	0,00 %
Kalasääski	1,23		1,4			0	0	0	0,00 %
Tuulihaukka	1,98		1,4			0	0	0	0,00 %
Ampuhaukka	2,05		1,5			0	0	0	0,00 %
Nuolihaukka	2,99		1,5			0	0	0	0,00 %
Tunturihaukka	2		1,4			0	0	0	0,00 %
Muuttohaukka	2,86		1,4			0	0	0	0,00 %
Luhtakana	1,24		1,4			0	0	0	0,00 %
Luhtahuitti	2,29		1,4			0	0	0	0,00 %
Ruisrääkkä	1,87		1,4			0	0	0	0,00 %
Kurki	0,73		1,4			0	0	0	0,00 %
Meriharakka	2,23		1,4			0	0	0	0,00 %
Pikkutylli	9,32		1,8			0	0	0	0,00 %
Tylli	6,5		1,6			0	0	0	0,00 %
Keräkurmitsa	4,37		1,6			0	0	0	0,00 %

Kapustarinta	2,37		1,4			0	0	0	0,00 %
Töyhtöhyppä	2,52		1,4			0	0	0	0,00 %
Pikkusirri	8		1,6			0	0	0	0,00 %
Lapinsirri	8		1,6			0	0	0	0,00 %
Suosirri	3,82		1,5			0	0	0	0,00 %
Jänkäsirriäinen	6,91		1,5			0	0	0	0,00 %
Suokukko	4,53		1,5			0	0	0	0,00 %
Jänkäkurppa	0,84		2			0	0	0	0,00 %
Taivaanvuohi	2,06		1,4			0	0	0	0,00 %
Lehtokurppa	16,16		2			0	0	0	0,00 %
Mustapyrstökuri	1,78		1,4			0	0	0	0,00 %
Punakuiri	2,05		1,4			0	0	0	0,00 %
Pikkukuovi	1,5		1,4			0	0	0	0,00 %
Isokuovi	1,19		1,4	1	1	0,200804064	0,60723149	0,23 %	
Mustaviklo	2,19		1,4			0	0	0	0,00 %
Punajalkaviklo	2,18		1,4			0	0	0	0,00 %
Valkoviklo	1,32		1,4			0	0	0	0,00 %
Metsäviklo	2,41		1,4	2	2	0,813340832	2,459542675	0,94 %	
Liro	2,78		1,5			0	0	0	0,00 %
Rantasipi	4,77		1,5			0	0	0	0,00 %
Karikukko	1,01		1,5			0	0	0	0,00 %
Vesipääsky	4,84		1,6			0	0	0	0,00 %
Tunturikihu	2,2		1,4			0	0	0	0,00 %
Kesykyyhky	6,18		1,4			0	0	0	0,00 %
Uuttukyyhky	1,42		1,4			0	0	0	0,00 %
Sepelkyyhky	1,69		1,4	2	2	0,57035104	1,724741544	0,66 %	
Turkinkyhky	2		1,4			0	0	0	0,00 %
Turturikyyhky	1,21		1,4			0	0	0	0,00 %
Huuhkaja	9,76		1,4			0	0	0	0,00 %
Tunturipöllö	1		1,4			0	0	0	0,00 %
Hiiripöllö	5,82		1,7			0	0	0	0,00 %
Varpuspöllö	16		1,7			0	0	0	0,00 %
Lehtopöllö	9,45		1,7			0	0	0	0,00 %
Viirupöllö	10,29		1,7			0	0	0	0,00 %
Lapinpöllö	9,6		1,7			0	0	0	0,00 %
Sarvipöllö	4,38		1,7			0	0	0	0,00 %

Suopöllö	4,15		1,4			0	0	0	0,00 %
Helmiöllö	16		1,7			0	0	0	0,00 %
Käki	0,45		1,4		1	1	0,07593431	0,229625353	0,09 %
Kehraaja	9,89		2			0	0	0	0,00 %
Tervapääsky	0,86		1,4			0	0	0	0,00 %
Kuningaskalastaja	8		1,4			0	0	0	0,00 %
Käenpiikaa	2,13		1,4			0	0	0	0,00 %
Harmaapäätikka	4,72		1,5			0	0	0	0,00 %
Palokärki	1,21		1,4			0	0	0	0,00 %
Käpytikka	4,2		1,5		1	1	0,708720227	2,296253535	0,82 %
Valkoselkätikka	8		1,6			0	0	0	0,00 %
Pikkutikka	7,25		1,6			0	0	0	0,00 %
Pohjantikka	7,03		1,5			0	0	0	0,00 %
Kangaskiuru	3,55	Y	1,5			0	0	0	0,00 %
Kiuru	3,38		1,4	1	1	2	1,140702079	3,449483088	1,32 %
Tunturikiuru	5,8		1,4			0	0	0	0,00 %
Törmäpääsky	1,74		1,4			0	0	0	0,00 %
Haarapääsky	3,41		1,4			0	0	0	0,00 %
Räystäpääsky	5,72		1,5			0	0	0	0,00 %
Metsäkivinen	3,17	Y	1,5	2	5	7	3,744405198	12,13187284	4,35 %
Niittykirvinen	4,81		1,5			0	0	0	0,00 %
Lapinkirvinen	2,67		1,5			0	0	0	0,00 %
Luotokirvinen	4		1,5			0	0	0	0,00 %
Keltavästäräkki	6,37		1,6			0	0	0	0,00 %
Virtavästäräkki	16		1,6			0	0	0	0,00 %
Västäräkki	9,46		1,6			0	0	0	0,00 %
Tilhi	3,4	Y	1,5			0	0	0	0,00 %
Koskikara	3,5		1,6			0	0	0	0,00 %
Peukaloinen	3,9	Y	1,5			0	0	0	0,00 %
Rautiainen	3,73	Y	1,5		1	1	0,629411059	2,03929183	0,73 %
Punarinta	5,47	Y	1,5	2	6	8	7,384189792	23,92477493	8,57 %
Satakieli	2,56		1,5			0	0	0	0,00 %
Sinirinta	4,24		1,5			0	0	0	0,00 %
Sinipyrstö	3,51	Y	1,5			0	0	0	0,00 %
Leppälintu	2,34	Y	1,4			0	0	0	0,00 %
Pensastasku	5,58		1,5			0	0	0	0,00 %



Sepeltasku	8		1,5			0	0	0	0,00 %
Kivitasku	6,34		1,6			0	0	0	0,00 %
Sepelrastas	2,41		1,5			0	0	0	0,00 %
Mustarastas	4,57	Y	1,5	2	2	1,542310208	4,997085074	1,79 %	
Räkättirastas	6,31	Y	1,5			0	0	0,00 %	
Laulurastas	2,82	Y	1,4	3	3	1,427565028	4,316956646	1,66 %	
Punakylkirastus	3,79	Y	1,5	1	1	0,639535633	2,072095452	0,74 %	
Kulorastas	2,89	Y	1,4			0	0	0,00 %	
Pensassirkkalintu	2,97		1,5			0	0	0,00 %	
Viitasirkkalintu	3,32		1,4			0	0	0,00 %	
Ruokokerttunen	4,92		1,6			0	0	0,00 %	
Viitakerttunen	6,25		1,6			0	0	0,00 %	
Luhtakerttunen	12,96		1,6			0	0	0,00 %	
Rytikerttunen	3,34		1,5			0	0	0,00 %	
Rastaskerttunen	0,7		1,4			0	0	0,00 %	
Kultarinta	5,87	Y	1,6			0	0	0,00 %	
Kirjokerttu	8,78		1,6			0	0	0,00 %	
Hernekerttu	4,09	Y	1,5	5	5	3,450792533	11,18056781	4,01 %	
Pensaskerttu	5,86		1,5			0	0	0,00 %	
Lehtokerttu	3,88	Y	1,5	2	2	1,309444991	4,242601769	1,52 %	
Mustapääkerttu	4,27	Y	1,5	1	1	0,720532231	2,334524427	0,84 %	
Idänuunilintu	5,02	Y	1,5			0	0	0,00 %	
Lapinuunilintu	2,38	Y	1,5			0	0	0,00 %	
Sirittäjä	4,1	Y	1,5			0	0	0,00 %	
Tiltalti	3,18	Y	1,5	5	5	2,683012287	8,692959811	3,11 %	
Pajulintu	3,42	Y	1,5	4	36	23,08403025	74,792258	26,79 %	
Hippiäinen	7,91	Y	1,6			0	0	0,00 %	
Harmaasieppo	9,69	Y	1,7	1	1	1,635118809	6,004156267	1,90 %	
Pikkusieppo	4,73	Y	1,5			0	0	0,00 %	
Kirjosieppo	4,39	Y	1,5			0	0	0,00 %	
Viiksitimali	13,33		1,5			0	0	0,00 %	
Pyrstötiainen	10,72	Y	1,6			0	0	0,00 %	
Hömötiainen	7,1	Y	1,6	1	1	1,198074669	4,140546057	1,39 %	
Lapintiainen	11,14	Y	1,6			0	0	0,00 %	
Töyhtötiainen	8,58	Y	1,7			0	0	0,00 %	
Kuusitiainen	5,88	Y	1,6			0	0	0,00 %	

Sinitiainen	9,12	Y	1,7			0	0	0	0,00 %
Talitiainen	6,72	Y	1,6		6	6	6,803714178	23,5136362	7,90 %
Pähkinänakkeli	4	Y	1,6			0	0	0	0,00 %
Puukiipijä	7,96	Y	1,7			0	0	0	0,00 %
Kuhankeittäjä	2,04	Y	1,4			0	0	0	0,00 %
Pikkulepinkäinen	9,59		1,6			0	0	0	0,00 %
Isolepinkäinen	4,87		1,5			0	0	0	0,00 %
Närhi	5,64	Y	1,6			0	0	0	0,00 %
Kuukkeli	7,04	Y	1,7			0	0	0	0,00 %
Harakka	4,07		1,5		1	1	0,686783648	2,225179021	0,80 %
Pähkinähakki	4,52		1,6			0	0	0	0,00 %
Naakka	3,29		1,4			0	0	0	0,00 %
Mustavaris	3,99		1,4			0	0	0	0,00 %
Varis	1,67		1,4			0	0	0	0,00 %
Korppi	0,65		1,4			0	0	0	0,00 %
Kottarainen	4,39		1,5			0	0	0	0,00 %
Varpunen	8,79		1,5			0	0	0	0,00 %
Pikkuvarpunen	11,68		1,5			0	0	0	0,00 %
Peippo	4,15	Y	1,5	4	25	29	20,30820936	65,79859832	23,57 %
Järripeippo	2,97	Y	1,5			0	0	0	0,00 %
Viiherpeippo	5,22		1,6			0	0	0	0,00 %
Tikli	8,49		1,5			0	0	0	0,00 %
Viihervarpunen	3,17	Y	1,5		3	3	1,604745085	5,199374076	1,86 %
Hemppo	8,63		1,5			0	0	0	0,00 %
Vuorihemppo	8		1,5			0	0	0	0,00 %
Urpiainen	2,38	Y	1,4			0	0	0	0,00 %
Kirjosiipikäpylintu	2,88	Y	1,5			0	0	0	0,00 %
Pikkukäpylintu	2,11	Y	1,5			0	0	0	0,00 %
Isokäpylintu	5,35	Y	1,5			0	0	0	0,00 %
Punavarpunen	3,2		1,5			0	0	0	0,00 %
Taviokuurna	8,16	Y	1,7			0	0	0	0,00 %
Punatulku	4,31	Y	1,5			0	0	0	0,00 %
Nokkavarpunen	4,84		1,5			0	0	0	0,00 %
Lapinsirkku	5,03		1,6			0	0	0	0,00 %
Pulmunen	3,85		1,5			0	0	0	0,00 %
Keltasirkku	4,6		1,5		2	2	1,552434783	5,029888696	1,80 %

Peltosirkku	5,12		1,5			0	0	0	0,00 %
Pohjansirkku	8,97	Y	1,7			0	0	0	0,00 %
Pikkusirkku	3,86		1,5			0	0	0	0,00 %
Kultasirkku	8		1,5			0	0	0	0,00 %
Pajusirkku	4,44		1,5		3	3	2,247655577	7,282404068	2,61 %
			YHTEENSÄ	14	116	130	86,16181786	280,685649	