

## Luontoselvitykset Tuusulan Jokelassa Pertun Siwan tontilla vuonna 2020

Henna Makkonen, Pertti Koskimies, Ville Vasko & Marko Nieminen



Faunatican raportteja 54/2020

Päiväys: 18.10.2020

Kirjoittajat: Henna Makkonen, Pertti Koskimies, Ville Vasko & Marko Nieminen

Kannen kuva: Selvitysalueen sekapuustoista metsäaluetta. (kuva: Henna Makkonen 9.7.2020)

Valokuvat: © 2020 / Faunatica Oy

Karttakuvat: © 2020/ Faunatica Oy

Pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos

Kiitokset: Asko Honkanen ja Terhi Wermundsen (Tuusulan kunta).

Espoo 2020

Suosittellemme viittaamaan tähän raporttiin seuraavasti:

Makkonen, H., Koskimies, P., Vasko, V. & Nieminen, M. 2020: Luontoselvitykset Tuusulan Jokelassa Pertun Siwan tontilla vuonna 2020. – Faunatican raportteja 54/2020. 25 s.

## Sisällysluettelo

<b>TIIVISTELMÄ .....</b>	<b>3</b>
<b>1. JOHDANTO JA MENETELMÄT.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Työn tavoitteet.....</b>	<b>4</b>
<b>2. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1. Kasvillisuus ja luontotyypit.....</b>	<b>7</b>
2.1.1 Selvitysalueen yleiskuvaus .....	7
2.1.2 Arvokkaat luontotyyppikohteet .....	7
2.1.3 Huomionarvoiset kasviesiintymät.....	7
2.1.4 Vieraslajit.....	7
<b>2.2. Linnusto .....</b>	<b>9</b>
<b>2.3. Lepakot .....</b>	<b>11</b>
<b>3. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET.....</b>	<b>13</b>
<b>4. KIRJALLISUUS.....</b>	<b>15</b>
<b>LIITE 1. MENETELMÄKUVAUKSET .....</b>	<b>19</b>

## Tiivistelmä

Faunatica Oy teki kesällä 2020 Tuusulan kunnan kaavoitusyksikön toimeksiannosta asemakaavatasoisen luontoselvityksen Jokelassa Pertun Siwan tontilla.

Selvitysalueelle ei rajattu arvokkaita luontotyyppejä tai tavattu huomionarvoisia kasvilajeja. Näiden osalta maankäyttöön ei siis ole rajoituksia. Havaituista vieraslajeista komealupiini sekä kurturuusu ovat haitallisia vieraslajeja. Vieraslajien leviämistä selvitysalueella tulee mahdollisuuksien mukaan torjua.

Selvitysalueella havaittiin 12 pesiviksi tulkittua lintulajia, mikä on suurehko lukumäärä näin pienellä alueella. Ainoa huomionarvoinen laji, västäräkki, on sopeutunut ihmisen muuttamiin ympäristöihin, eikä se ole riippuvainen luonnonmukaisten elinympäristöjen säilymisestä toisin kuin etenkin monet metsissä pesivät lintulajit. Linnustollisesti selvitysalueen arvokkain osa on keskiosan melko iäkäs sekametsä, mutta silläkään ei ole erityistä suojeluarvoa ainakaan linnuston elinalueena. Pertun Siwan alueella ei kokonaisuutena ole erityisiä linnustollisia arvoja, jotka estäisivät ympäristöä muuttavaa maankäyttöä.

Alueella ei sijaitse lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja tai tärkeitä ruokailualueita. Lepakoita ei tarvitse huomioida alueen maankäytön suunnittelussa.

Suosittellemme selvitysalueen sekametsään tehtäväksi liito-oravaselvitystä.

# 1. Johdanto ja menetelmät

Faunatica Oy teki kesällä 2020 Tuusulan kunnan kaavoitusyksikön toimeksiannosta asemakaavatasoisen luontoselvityksen Jokelassa Pertun Siwan tontilla. Selvitysalueen pinta-ala on noin 1 ha, josta noin puolet on puistoa ja rakennettua ympäristöä, toinen puoli metsäistä aluetta. Alueen sijainti ja rajausta on esitetty kuvassa 1.

## 1.1 Työn tavoitteet

**Luontotyyppiselvityksen** tavoitteena oli paikantaa alueelta seuraavia kohteita (ks. arvokkaiden luontotyyppikohteiden rajaamisen periaatteista tarkemmin menetelmäliitteestä):

- Luonnonsuojelulain mukaiset luontotyytit (Luonnonsuojelulaki 1996, Luonnonsuojeluasetus 1997/2005, Pääkkönen & Alanen 2000)
- Metsälain mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt (Metsäasetus 1996, Metsälaki 1996 ja siihen tehdyt muutokset 2013, Meriluoto & Soininen 2002)
- Vesilain mukaiset suojeltavat kohteet (Vesilaki 2011, Ohtonen ym. 2005)
- Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet (ns. LAKU-kohteet) (Salminen & Aalto 2012)
- METSO- eli Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman valintaperusteiden (Syrjänen ym. 2016) mukaiset kohteet
- Uhanalaiset luontotyytit (Kontula & Raunio 2018)
- Muut luonnonsuojelullisesti arvokkaat luontotyytit ja elinympäristöt sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet

**Kasvillisuusselvityksessä** kartoitettiin seuraavien putkilokasvilajien esiintymistä:

- Valtakunnallisesti uhanalaiset ja silmälläpidettävät,
- Alueellisesti uhanalaiset,
- Rauhoitetut ja
- Luontodirektiivin liitteen IV(b) lajit sekä
- Muut harvinaiset tai luontoarvoja osoittavat putkilokasvilajit.

Lisäksi kartoitettiin haitallisten vieraskasvilajien esiintymistä. Myös huomattavan isojen puuyksilöiden tiedot kirjattiin ylös; yleisesti ottaen tämä tarkoittaa rinnan- korkeusläpimitaltaan yli 50 cm olevia lehtipuita ja yli 60 cm olevia havupuita.

**Linnustoselvityksen** tavoitteena oli arvioida tutkittavan alueen pesimälinnuston suojeluarvoa. Lähtökohtaisesti siihen vaikuttavat etenkin:

- Suomessa uhanalaisiksi luokitellut lajit (Lehikoinen ym. 2019)

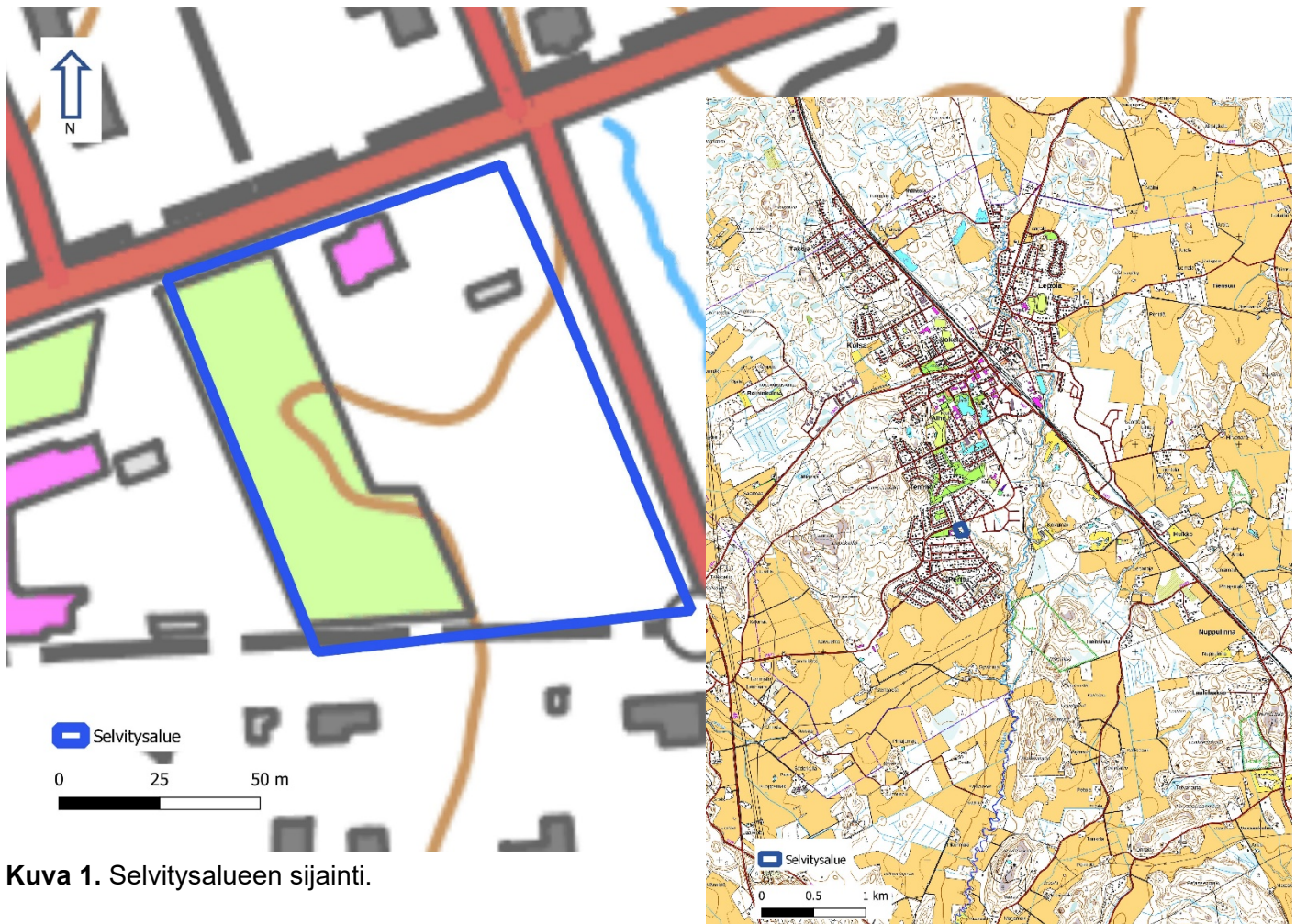
- Euroopan Unionin lintudirektiivin liitteessä I luetellut lajit (Ympäristöministeriö 2016)
- EU:n alueella Suomen erityisellä vastuulla olevat pohjoiset ja itäiset lajit, joilla Suomen pesimäkanta on yleensä yli 15 % Euroopan kokonaiskannasta (Suomen ympäristökeskus 2017)
- Elinympäristövaatimuksiltaan vaateliaat, voimakkaasti taantuvat tai koko Etelä-Suomessa harvalukuiset lajit.

Viimeiseen ryhmään kuuluu myös joitakin sellaisia lintulajeja, jotka on luokiteltu uhanalaisiksi edellisissä, vuosien 2010 ja 2015 uhanalaisten lajien luokituksissa (Rassi ym. 2010, Tiainen ym. 2016). Näiden lajiryhmien lajit ovat Suomessa pääsääntöisesti ainakin melko harvalukuisia. Lisäksi muistiin merkittiin, mitä muita lajeja alueella esiintyy linnuston yleispiirteiden luonnehtimiseksi.

**Lepakkoselvityksen** tavoitteena oli:

- Selvittää alueella esiintyvä lepakkolajisto
- Selvittää lepakoille tärkeät ruokailualueet ja siirtymäreitit
- Paikantaa EU:n luontodirektiivin liitteessä IV tarkoitettut säännöllisesti käytössä olevat lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat.

Selvitys toteutettiin Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen (SLTY 2011) suositusten mukaisesti. Kaikki Suomessa esiintyvät lepakkolajit kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla. Nämä lajit ovat ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja. Kielto koskee kaikkia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ilman, että niistä olisi erikseen tehty päätöstä. Euroopan lepakoiden suojelusta tehtiin lisäksi sopimus Lontoossa 1991 (EUROBATS 1994, Kyheröinen ym. 2006), joka saatettiin voimaan 20.10.1999 asetuksella (943/1999, Suomen säädöskokoelman sopimussarja 104/1999). Sopimus velvoittaa osapuolimaitaan suojelemaan lepakoita esimerkiksi lainsäädännön keinoin. Lisäksi maiden tulee pyrkiä nimeämään ja suojelemaan lepakoille tärkeitä saalistusalueita.



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti.

## 2. Tulokset ja niiden tarkastelu

### 2.1. Kasvillisuus ja luontotyypit

#### 2.1.1 Selvitysalueen yleiskuvaus

Selvitysalue sijaitsee Jokelassa, Pohjois-Tuusulassa. Selvitysalueen pohjoisosassa on vanha kaupparakennus asfaltoituine pihoineen, länsiosa on hoidettua männylle istutettua puistoaluetta. Pienialainen, alle 0,5 ha metsäinen kuvio on sekametsää, jota on aiemmin harvennettu sekä ojitettu.

Ylispuuston muodostavat rinnankorkeus läpimitaltaan 30–55 cm kuuset, joiden lisäksi metsässä kasvaa raitaa, koivua sekä haapaa, joista järeimpien rinnankorkeusläpimitta vaihtelee 20–35 cm välillä. Pensaskerroksessa on punaherukkaa ja nuoria lehtipuita, lähinnä pihlajaa, haapaa, koivua ja pajuja.

Kenttäkerroksen kasvillisuus on pohjoisosassa tuoretta ja lehtomaista kangasta, lajeina mustikka (*Vaccinium myrtillus*), kielo (*Convallaria majalalis*), metsäkastikka (*Calamagrostis arundinacea*) ja oravanmarja (*Maianthemum bifolium*). Ojitettu eteläosa on kosteampaa ja kasvillisuudeltaan rehevämpää, lajeina metsäkorte (*Equisetum sylvaticum*), soreahiirenporras (*Athyrium filix-femina*), leskenlehti (*Tussilago farfara*), mesiangervo (*Filipendula ulmaria*) ja rönsyleinikki (*Ranunculus repens*). Pienialaisuuden vuoksi reunavaikutus on suurta, ojitus ja hakkuut ovat vaikuttaneet heikentävästi luontotyyppien rakennepiirteisiin kuten lahopuujaatkumoon, jota ei alueella käytännössä ole.

#### 2.1.2 Arvokkaat luontotyyppikohteet

Selvitysalueelle ei rajattu arvokkaita luontotyyppikohteita, eikä sieltä paikallistettu luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppisiä, metsälain mukaisia erityisen tärkeitä elinympäristöjä, vesilain mukaisia suojeltavia kohteita tai uhanalaisia luontotyyppisiä.

#### 2.1.3 Huomionarvoiset kasviesiintymät

Selvitysalueella ei tavattu uhanalaisia, silmälläpidettäviä, rauhoitettuja tai luontodirektiivin liitteen IV(b) putkilokasvilajeja.

#### 2.1.4 Vieraslajit

Selvitysalueella tavattiin vieraslajiesiintyminä (kuva 2) karhunköynnöstä (*Calystegia sepium*), komealupiinia (*Lupinus polyphyllos*), isotuomipihlajaa (*Amelanchier spicata*) sekä kurturuusua (*Rosa rugosa*), jota esiintyy puistoistutuksina.





Kuva 2. Vieraslajiesiintymät.

## 2.2. Linnusto

Pertun selvitysalueelta löytyi yhteensä 12 pesiväksi tulkittua lintulajia pesimäkaudella 2020. Niistä yleisiin ja runsaslukuisiin, tässä yhteenvedossa tarkastelematta jääviin lajeihin kuuluu 11 lajia: hemppo, käpytikka, mustarastas, pajulintu, peippo, punarinta, räkättirastas, sinitiaainen, talitiaainen, varis ja vihervarpunen.

Huomionarvoisista lajeista alueella esiintyi yksi Suomessa silmälläpidettäväksi lueteltu laji, västäräkki, mutta ei yhtään EU:n lintudirektiivin liitteen I lajia, Suomen vastuulajia eikä muuta harvalukuista ja elinympäristövaatimuksiltaan vaateliasta lajia (taulukko 1, kuva 3).

*Västäräkki* havaittiin kahdella paikalla, sekä alueen luoteiskolkan avomaalla että kaakkoisnurkan kadunreunassa. Todennäköisesti alueella pesi kuitenkin vain yksi pari länsiosan avomaalla, ja kaakkoinen havaintopaikka koski joko tämän reviirin ruokailevaa yksilöä tai alueen ulkopuolelta toiselta reviiriltä tullutta vierailijaa. Västäräkki hakeutuu mieluusti asutuille alueille, joilla on lyhytkasvista tai paljasta avomaata tai rantoja ruokailupaikoiksi sekä rakennuksia tai rakennelmia onkaloineen pesäpaikoiksi. Laji kuuluu Suomen yleisimpiin pesimälintuihin ja on edelleen runsaslukuinen koko maassa, vaikka kanta se on pienentynyt 40 % 1980-luvun alusta tuntemattomasta syystä, todennäköisesti talviolojen heikentymisen vuoksi (Koskimies 2019). Suomen pesimäkannaksi on arvioitu 300 000–500 000 paria.

**Taulukko 1.** Pertun Siwan selvitysalueella pesimäkaudella 2020 pesineet Suomessa uhanalaiset lintulajit, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit sekä muut alueen suojeluarvoa nostavat vaateliaat ja vähälukuiset lajit. NT = Suomessa silmälläpidettävä laji. Havaintopaikkojen sijainti näkyy kuvasta 4.

Laji	Suojeluperuste	Reviirejä
Västäräkki	NT	1



**Kuva 3.** Pertun Siwan selvitysalueella pesimäkaudella 2020 pesineiden huomionarvoisten lajien havaintopaikat. Västääräkki havaittiin kahdessa paikassa, mutta todennäköisesti alueella pesi vain yksi pari, länsiosan avomaalla.

### 2.3. Lepakot

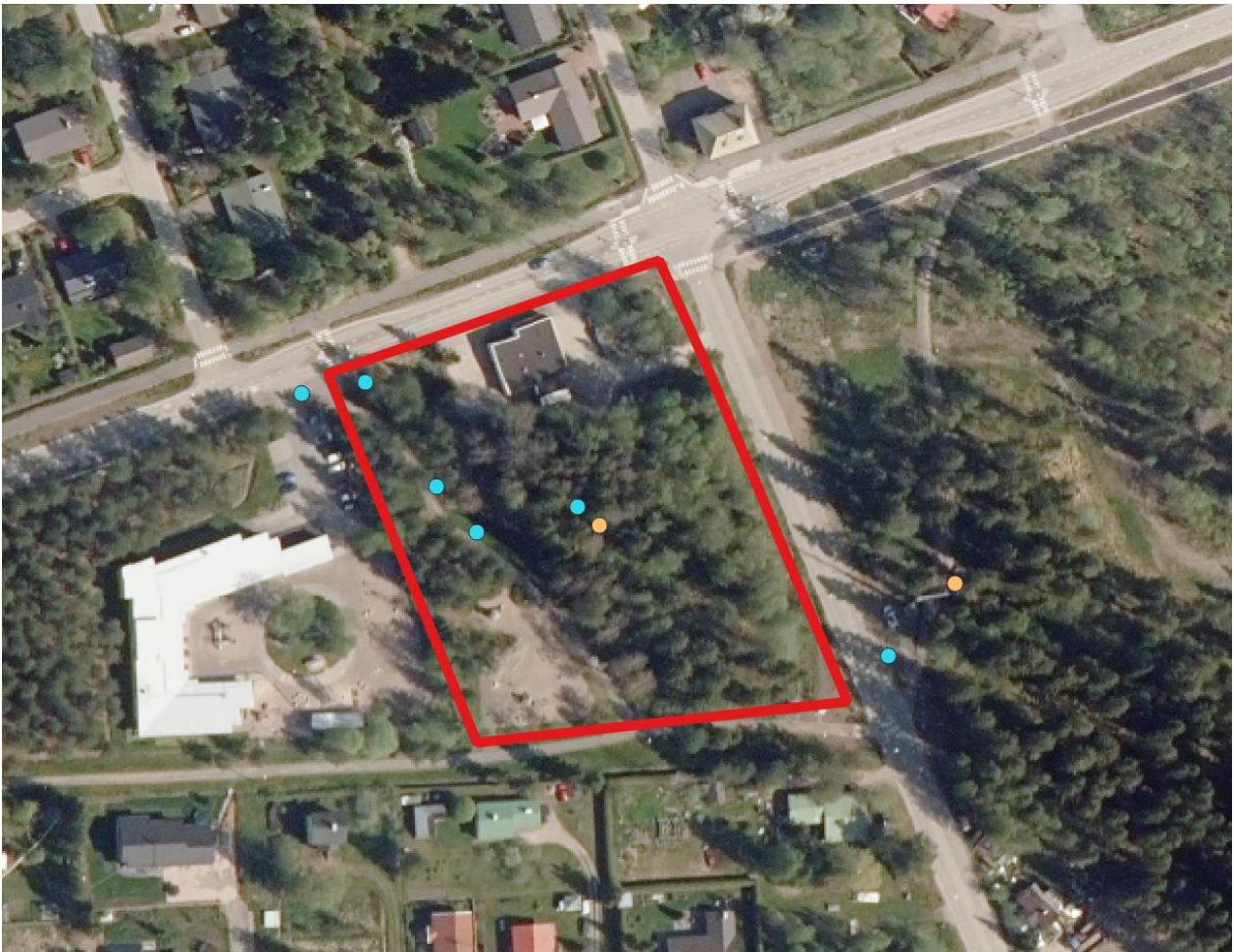
Aktiivikartoituksessa tehtiin yhteensä vain viisi havaintoa pohjanlepakosta ja yksi havainto viiksi/isoviiksisiipasta (taulukko 2, kuva 4). Kaikki havainnot koskivat ohilentäviä lepakoita.

Passiiviseurannassa havaittiin vähäinen määrä pohjanlepakoita kummallakin kerralla. Viiksi/isoviiksisiippaa ei havaittu heinäkuussa lainkaan, mutta elokuussa niiden ohilentoja tallentui passiividetektoriin 90 kappaletta. Äänitysten perusteella paikalla ruokaili samaan aikaan ainakin kaksi viiksi/isoviiksisiippayksilöä. Kahden yksilön tuottamaksi 90 havaintoa yössä ei ole suuri määrä.

Pohjanlepakko on elinympäristövaatimuksiltaan erittäin joustava laji, ja siksi sen esiintyminen selvitysalueella oli odotettua. Viiksi/isoviiksisiipat ovat vaateliaampia, valoa karttavia lepakoita, jotka esiintyvät tyypillisesti metsissä. Loppukesällä öiden pimentyessä ne kuitenkin alkavat liikkua laajemmin ja voivat esiintyä alueilla, joilla niitä ei keskikesällä tavata. Lajiparia on vaikea erottaa äänen perusteella toisistaan, joten ne käsitellään yhdessä.

**Taulukko 2.** Lepakkohavaintojen lukumäärä selvitysalueella aktiivi- ja passiivikartoituksessa. Lukumäärät eivät tarkoita yksilömääriä, vaan ohilentojen määrää yön aikana.

Pvm	Pohjanlepakko		Viiksisiippalajit	
	aktiivi	passiivi	aktiivi	passiivi
11.7.	2	15	0	0
5.8.	3	12	1	90



- Pohjanlepakko
- Viiksi/isoviiksisiippa

0 25 50 m

**Kuva 4.** Lepakkohavainnot selvitysalueella ja sen läheisyydessä vuonna 2020.

### 3. Johtopäätökset ja suositukset

Pertun Siwan selvitysalue on tavanomaista rakennettua ympäristöä ja asutusalueen metsikköä. Selvitysalueelle ei rajattu arvokkaita luontotyyppisiä tai tavattu huomionarvoisia kasvilajeja. Näiden osalta maankäyttöön ei siis ole rajoituksia. Havaituista vieraslajeista komealupiini sekä kurturuusu ovat haitallisia vieraslajeja. Vieraslajien leviämistä selvitysalueella tulee mahdollisuuksien mukaan torjua.

Selvitysalueella havaittiin 12 pesiviksi tulkittua lintulajia, mikä on suurehko lukumäärä näin pienellä alueella. Linnustollisesti selvitysalueen arvokkain osa on keskiosan melko iäkäs sekametsä (kuva 5), mutta silläkään ei ole erityistä suojeluarvoa ainakaan linnuston elinalueena. Ainoa huomionarvoinen laji, västäräkki, on sopeutunut ihmisen muuttamiin ympäristöihin, eikä se ole riippuvainen luonnonmukaisten elinympäristöjen säilymisestä toisin kuin etenkin monet metsissä pesivät lintulajit. Vaikka västäräkki monesti menettää pesäpaikkojaan ja elinympäristöjään maankäytön muutoksissa, tämän lajin on helppo löytää uusia pesäpaikkoja toisaalla ihmisen muuttamissa ympäristöissä. Pertun Siwan alueella ei kokonaisuutena ole erityisiä linnustollisia arvoja, jotka estäisivät ympäristöä muuttavaa maankäyttöä.

Alueella ei sijaitse lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja tai tärkeitä ruokailualueita. Alueella tehtyjen pohjanlepakkohavaintojen määrä oli vähäinen ja viiksisiippahavaintojen määrä kohtalainen, mutta lajia havaittiin vain loppukesällä. Kaikki havainnot koskivat todennäköisesti muita kuin lisääntyviä yksilöitä. Mikäli alueen välittömässä läheisyydessä olisi lepakkoyhdyskunta, olisi havaintomäärän pitänyt olla huomattavasti suurempi. Yksittäisiä lepakoita voi kuitenkin esiintyä missä tahansa.

Pohjanlepakko on koko Suomen yleisin lepakkolaji, jota tavataan monenlaisissa puoliavoimissa ympäristöissä, myös kaupunkien keskustoissa. Se saalistaa usein melko avoimilla paikoilla puiden latvojen korkeudella ja pystyy ylittämään laajojakin aukeita alueita. Viiksisiipat puolestaan ovat metsälajeja, jotka vaativat hämärää saalistuspaikkaa. Ilmeisesti selvitysalueen metsikkö on niille riittävän hämärä vasta loppukesällä öiden pimentyessä. Siksi näiden havaintojen perusteella ei ole syytä määritellä selvitysalueetta lepakoiden käyttämäksi III-luokan alueeksi, koska alueen käyttö painottuu vain loppukesään. Lepakoita ei tarvitse huomioida alueen maankäytön suunnittelussa.

Suosittelimme selvitysalueen sekametsään tehtäväksi liito-oravaselvitystä. Puustossa on liito-oravan tarvitsemia suojaavia kuusia sekä varttuneita haapoja ja koivuja. Kolopuita ei kasvillisuusselvityksen yhteydessä havaittu.



**Kuva 5.** Linnustollisesti merkittävin alue Pertun Siwan selvitysalueella.

## 4. Kirjallisuus

- Alanen, A., Leivo, A., Lindgren, L. & Piri, E. 1995: Lehtojen hoito-opas. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja B No 26.
- Ari Luoma, M. & Mikola, V. 2017: Ekosysteemipalvelut aluesuunnittelussa – taustatietoa suunnittelijoille. – Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisut 2017:2 / Arkkitehtuuriosasto.
- Bonsdorff, T. von, Kytövuori, I., Vauras, J., Huhtinen, S., Halme, P., Rämä, T., Kosonen, L. & Jakobsson, S. 2014: Sienet ja metsien luontoarvot. – *Norrlinia* 27: 1–272.
- Ellermaa, M. 2011: Maakunnallisesti tärkeät lintualueet ja niiden tunnistaminen Uudellamaalla. *Tringa* 37/38:140-174. [<http://www.birdlife.fi/maali/index.html>]
- Ellermaa, M. & Jukarainen, A. 2010: Maakunnallisesti arvokkaat lintualueet Uudellamaalla. – Raportti Uudenmaan liitolle. [viitattu versio 22.12.2010]
- Eurola, S., Huttunen, A. & Kukko-oja, K. 1995: Suokasvillisuusopas. – Oulanka reports 14. Oulanka Biological Station, University of Oulu.
- Furness, R. W. & Greenwood, J. J. D. 1993: Birds as Monitors of Environmental Change. – Chapman & Hall, Lontoo. 356 s.
- Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A. & Tonteri, T. 2008: Metsätyypit – opas kasvupaikkojen luokitteluun. – Metla, Metsäkustannus, Hämeenlinna.
- Huttunen, A. & Pahtamaa, T. 2002: Luontoselvitykset yleis- ja asemakaavoissa. – Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen moniste 24.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kempainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio. – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo, Helsinki. 4. täysin uudistettu painos.
- Janatuinen A. 2011: Vantaan virtavesiselvitys. – Vantaan kaupunki, Maankäyttö, rakentaminen ja ympäristö, Vantaa.
- Kajava, S., Silver, T., Saarinen, M. & Heikkilä, H. 2002: Purot ja norot metsälain kohteina Lounais-Suomessa. – *Metsätieteen aikakauskirja* 2/2002:179–189.
- Kempainen, R. 2017: Perinnemaisemien inventointiohje. – Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen raportteja 25 | 2017.
- Keränen, M. 2016: Opas kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille vesilain mukaisten ojitusasioiden ratkaisemiseen. – OPAS 3 | 2016, Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018: Suomen luontotyypin uhanalaisuus 2018. Luontotyypin punainen kirja Osa 2 – luontotyypin kuvaukset. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2018, Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Koponen, T. 2000: Lehtisammalten määrittämisopas. – Helsingin yliopiston kasvitieteen monisteita 175. 4. uusittu painos. Helsingin yliopiston kasvitieteen laitos. Yliopistopaino, Helsinki.
- Koskimies, P. 1987: Suomen linnuston seuranta. Linnut ympäristömuutosten ilmentäjinä. – Ympäristöministeriö, Ympäristön ja luonnonsuojeluosaston sarja A 49: 1–258.
- Koskimies, P. 1989: Birds as a tool in environmental monitoring. – *Ann. Zool. Fennici* 26: 153–166.
- Koskimies, P. 1994: Linnuston seuranta ympäristöhallinnon hankkeissa: ohjeet alueelliseen seurantaan. – Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja, sarja B, nro 18:1–81.



- Koskimies, P. 2009: Kuinka luotettavia lintulaskennat ovat? – Pesimälajien havaittavuudesta lintuvesillä ja -soilla. – *Ornis Karelica* 33: 36–43.
- Koskimies, P. 2011: Metsälintujen havaittavuudesta pesimälinnuston laskennoissa. – *Ornis Karelica* 35: 32–41.
- Koskimies, P. 2013: Lintujen havaittavuus ja pesimälinnuston laskentojen luotettavuus tuntureilla. – *Ornis Karelica* 37: 69–80.
- Koskimies, P. 2017: Viljelymaiden ja asutusalueiden lajien havaittavuus pesimäaikaisissa laskennoissa. – *Ornis Karelica* 39: 20–27.
- Koskimies, P. 2018a: Linnut. Lajiopas. – *Readme.fi*. 335 s.
- Koskimies, P. 2018b: Lintulajien havaittavuus pesimäaikaisissa kartoituksissa – Kosteikkolajit. – *Linnut-vuosikirja 2017*: 170–176.
- Koskimies, P. 2019: Suomen linnut. Suuri lintukirja. – *Readme.fi*. 464 s.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet. 2. p. – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto. 144 s.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1991: Monitoring Bird Populations. A Manual of Methods Applied in Finland. – Zoological Museum, Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki, Helsinki. 144 s.
- Kyheröinen, E.-M., Osara, M. & Stjernberg, T. 2009: Agreement on Conservation of Bats in Europe. Update to the national implementation report of Finland. – *Inf.EUROBATS.MoP5*. 19.
- Laine, J., Harju, P., Timonen, T., Laine, A., Tuittila, E.-S., Minkkinen, K. ja Vasander, H. 2011: The Intricate Beauty of *Sphagnum* Mosses – a Finnish Guide to Identification. – Department of Forest Sciences, University of Helsinki. Vammalan Kirjapaino Oy, Vammala.
- Laine, J., Sallantausta, T., Syrjänen, K. & Vasander, H. 2016: Sammalten kirja. – Metsäkustannus, Latvia.
- Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J.-P., Saarinen, M. & Penttilä, T. 2012: Suotyypit ja turvekankaat. – Metla, Helsingin yliopisto. Metsäkustannus, Hämeenlinna.
- Lammi, A. 1993: Pienvesien luonnonarvot ja niiden määrittäminen. – Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja, nro 497. 42 s.
- Lehikoinen, A., Jukarainen, A., Mikkola-Roos, M., Below, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Rusanen, P., Sirkiä, P., Tiainen, J. & Valkama, J. 2019: Linnut. – Teoksessa: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kempainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. S. 263–312.
- Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. – BirdLife Suomen julkaisuja (No 4.). BirdLife Suomi ry. ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Luonnonsuojeluasetus 1997/2005/2013: 14.2.1997 annettu luonnonsuojeluasetus (160/1997), 17.11.2005 annettu muutos (913/2005) ja 1.7.2013 alkaen voimassa oleva muutos (471/2013) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1997/19970160>; <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2005/20050913>, <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130471>].
- Luonnonsuojelulaki 1996: 20.12.2006 annettu luonnonsuojelulaki (1096/1996) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1996/19961096>] ja luonnonsuojelulain perustelut (HE 79/1996) [<http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/1996/19960079>].
- Luonnontieteellinen keskusmuseo 2020: Kasviatlas. -- internet-sivut [<http://kasviatlas.fi/>], Helsingin Yliopisto.
- Maa- ja metsätalousministeriö 2012: Kansallinen vieraslajistrategia. – Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki.
- Manninen, O. & Nieminen, M. 2020: Lahokaviosammal Vantaalla: esiintymisselvitys ja suojelusuunnitelma. – *Faunatican raporteja* 1/2020. 59 s.
- Meriluoto, M. & Soininen, T. 2002: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. – *Metsälehti Kustannus*, Helsinki. 2.

painos.

- Metsäasetus 2010: 21.12.2010 annettu metsäasetus (1234/2010) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101234>]
- Metsäkeskus 2016: Lakisääteiset luontokohteet. – internet-sivut: [<https://www.metsakeskus.fi/lakisaaiteiset-luontokohteet>], viitattu 8.10.2020
- Metsälaki 1996: 12.12.1996 annettu metsälaki (1093/1996) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961093>] ja metsälain perustelut (HE 63/1996) [<http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/1996/19960063>] sekä laki metsälain muuttamisesta (1085/2013) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20131085>]
- Ohtonen, A., Lyytikäinen, V., Vuori, K.-M., Wahlgren, A. & Lahtinen, J. 2005: Pienvesien suojelu metsätaloudessa. – Suomen ympäristö 727, Pohjois-Karjalan ympäristökeskus, Joensuu.
- Pääkkönen, P. & Alanen, A. 2000: Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje. – Suomen ympäristökeskuksen moniste 188. 128 s.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Raunio, A., Anttila, A., Kokko, A. & Mäkelä, K. 2013: Luontotyyppisuojelelun nykytilanne ja kehittämistarpeet. Lakisääteiset turvaamiskeinot. – Suomen ympäristö 5/2013. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) 2008: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. – Suomen ympäristö 8/2008, Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. (toim.). 2012: Suomen uhanalaiset kasvit. – Tammi, Helsinki.
- Salomon, L. 2017: Fäلتflora över signalarter i skog. Lavar – Mossor – Kärlväxter. – BoD, Stockholm, Sverige.
- Siitonen, P. (toim.) 1999: Metsien monimuotoisuuden arviointi. Osa 1: lajisto ja metsiköiden rakenne. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, sarja A, nro 103.
- Soininen, T. 1996: Talousmetsien avainbiotooppien tunnistaminen: maastotyöohje, kokeiluvärsio. – Suomen ympäristökeskuksen moniste 27. 108 s.
- Solonen, T., Lehikoinen, A. & Lammi, E. (toim.) 2010. Uudenmaan linnusto – Helsingin Seudun Lintutieteellinen Yhdistys Tringa, Helsinki.
- SLTY ry 2011: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille <http://www.lepakko.fi/>.
- Suomen Lajitietokeskus 2020: Lajihavainnot selvitysalueilta. – [<https://laji.fi/>], tiedot haettu 15.6.2020
- Suomen ympäristökeskus 2017: Kansainväliset vastuulajit. – Suomen ympäristökeskus. [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset\\_lajit/Kansainvaliset\\_vastuulajit](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Kansainvaliset_vastuulajit) (viitattu 7.10.2020).
- Syrjänen, K., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R., Seppälä, J., Seppälä M., Siitonen, J. & Valkeapää, A. 2016: Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen. METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025. – Ympäristöministeriön raportteja 17/2016.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Ympäristöopas 109, Suomen ympäristökeskus., Helsinki.
- Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehikoinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, J., Rintala, J., Sirkiä, P. & Valkama, J. 2016: Suomen lintujen uhanalaisuus 2015. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Toivonen, H. & Leivo, A. 1993: Kasvillisuuskartoituksessa käytettävä kasvillisuus- ja kasvupaikkaluokitus: kokeiluvärsio. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, Sarja A, nro 14.
- Tolonen, J., Leka, J., Yli-Heikkilä, K., Hämäläinen, L. & Halonen, L. 2019: Pienvesiopas. Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36 | 2019.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. – <http://atlas3.lintuatlas.fi>

- Vesilaki 2011: 27.5.2011 annettu vesilaki (587/2011) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587>].
- Vieraslajiportaali 2020: [www.vieraslajit.fi](http://www.vieraslajit.fi).
- Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. – Otava, Helsinki. 564 s.
- Ympäristöhallinto 2019b: Rauhoitetut lajit. – Internet-sivut, [[https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Rauhoitetut\\_lajit](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Rauhoitetut_lajit)], viitattu 10.9.2020.
- Ympäristöhallinto 2020a: Tiedot suojeluohjelma-alueista, Natura-alueista, yksityismaiden ja valtion maiden luonnonsuojelualueista, arvokkaista kallioalueista, tuuli- ja rantakerrostumista sekä pohjavesialueista SYKE:n Avoin tieto -tietopalvelussa. – Sähköinen ladattava paikkatietoaineisto. [[http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin\\_tieto/Paikkatietoaineistot](http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot); tiedot haettu 24.2.2020]
- Ympäristöhallinto 2020b: Hertta-tietojärjestelmä (Eliölaajit-osio): Ympäristöhallinnon tiedot uhanalaisten, silmälläpidettävien, rauhoitettujen, luontodirektiivin lajien ja alueellisesti uhanalaisten lajien esiintymistä. – Sähköinen aineisto. [tiedot poimittu 2.6.2020 / Heidi Kaipainen-Väre]
- Ympäristöministeriö 2014a: Alueellisesti uhanalaisista lajeista. – Internet-sivut, [[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset\\_lajit/Suomen\\_lajien\\_punainen\\_lista\\_2010/Alueellisesti\\_uhanalaisista\\_lajeista](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Suomen_lajien_punainen_lista_2010/Alueellisesti_uhanalaisista_lajeista)], viitattu 7.10.2020.
- Ympäristöministeriö 2014b: Kansainväliset vastuulajit. – Internet-sivut, [[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset\\_lajit/Kansainvaliset\\_vastuulajit](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Kansainvaliset_vastuulajit)], viitattu 7.10.2020.
- Ympäristöministeriö 2015a: Luonto- ja lintudirektiivin lajit. – Internet-sivut, [[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Luonto\\_ja\\_lintudirektiivien\\_lajit](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Luonto_ja_lintudirektiivien_lajit)], viitattu 7.10.2020.
- Ympäristöministeriö 2015b: Rauhoitetut lajit. – Internet-sivut, [[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Rauhoitetut\\_lajit](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Rauhoitetut_lajit)], viitattu 7.10.2020.
- Äijälä, O., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. (toim.) 2014: Metsänhoidon suositukset. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion julkaisuja.

## Liite 1. Menetelmäkuvaukset

### 1.1. Kasvillisuus ja luontotyypit

Selvityksen lähtötietoihin kuuluivat seuraavat aineistot:

- Maanmittauslaitoksen kartta-aineistot ja ilmakuvat
- Hertta-tietokannan tiedot uhanalaisista ja muista huomionarvoisista lajeista (Ympäristöhallinto 2020b)
- Kasviatlas (Luonnontieteellinen keskusmuseo 2020)
- Suomen Lajitietokeskuksen (2020) tietokantojen havainnot alueelta ja sen lähiympäristöstä
- Tiedot luonnonsuojelu-, Natura- ja luonnonsuojeluohjelma-alueista, arvokkaista kallioalueista ja kerrostumista sekä pohjavesialueista (Ympäristöhallinto 2020a).

Tietoja on käytetty sekä 1) maastotöiden tukena että 2) raportointivaiheessa luontokohteiden luontoarvojen arvioinnissa ja luontoarvoihin kohdistuvien mahdollisten vaikutusten arvioinnissa.

Uhanalaiset ja muut huomionarvoiset lajit on listattu teoksissa Rassi ym, 2010, Rytteri ym. 2012, Ympäristöministeriö 2014a & b, Ympäristöministeriö 2015a ja b sekä Suomen ympäristökeskus 2017.

FM, kasvibiologi Henna Makkonen teki maastotyöt 9.7.2020. Selvitysalue kierrettiin jalan kattavasti läpi kasvillisuutta ja elinympäristöjä havainnoiden. Arvokkaiden luontokohteiden sijainnit rajattiin maastossa kartalle. Paikannuksessa käytettiin apuna tarkkuus-GPS-laitetta (Trimble GeoXT 6000). GPS-mittauksille tehtiin jälkikorjaus. Tällöin päästiin korkean peittävän puuston alueella 1–6 metrin tarkkuuteen ja muilla alueilla alle kahden metrin tarkkuuteen.

Alueen kasvillisuus ja kasvilajisto, puuston rakennepiirteet, lahopuusto sekä muut ominaispiirteet kirjattiin kattavasti maastolomakkeelle. Puuston kehitysluokat noudattavat Äijälän ym. (2014) luokitusta (taulukko 1.2). Kasvilajit määritettiin paikan päällä. Määrittämisessä käytettiin Retkeilykasviota (Hämet-Ahti ym. 1998). Putkilokasvien nimistö on Kasviatlaksen (Lampinen & Lahti 2018) mukainen. Sammalten määrittämisessä käytettiin Lehtisammalten määrittämissopasta (Koponen 2000).

Luontotyyppien määrittämisessä käytettiin seuraavia oppaita: Alanen ym. 1995, Eurola ym. 1995, Hotanen ym. 2008, Raunio ym. 2008, Laine ym. 2012, Kemppainen 2017, Kontula & Raunio 2018. Selvitysalue valokuvattiin. Maastotyön aikana havainnoitiin kaikkien eliöryhmien huomionarvoista lajistoa, joista tehdyt havainnot kirjattiin, paikannettiin tarvittaessa GPS-laitteella ja merkittiin kartalle.

Paikkatiedon ja kartta-aineiston käsittely tehtiin QGIS-ohjelmistolla; rajauksien tekemisessä ja tulkinnoissa apuna käytettiin tarvittaessa myös ilmakuvatarkastelua (pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos).

Luontotyyppikohteet luokiteltiin Södermanin (2003) mukaisesti paikallisesti, maakunnallisesti ja kansallisesti arvokkaiksi (taulukko 1.1). Taulukossa mainittujen kohteiden lisäksi METSO I ja II -luokkien kohteet ja osa uhanalaisista luontotyypeistä voidaan luokitella arvoluokkaan D. Kansallisesti arvokkaiksi on luokiteltu kohteet, joilla on vesilain kohteita. Söderman (2003) listaa

kuitenkin vesilain luontotyypit myös itsenäisesti kansallisesti arvokkaiksi (ks. Söderman 2003 liite 3A s.163).

**Taulukko 1.1.** Arvokkaiden luontokohteiden luokitteluperustelut (Söderman 2003).

Luokka	Kohdetyyppi
<b>A Kansainväliset</b>	Natura-alueet (SAC ja SPA, myös ehdotetut SCI) Kansainvälisesti merkittävät kosteikot ja lintualueet, ns. IBA-alueet Ramsar-alueet
<b>B Kansalliset</b>	Kansallispuistot Luonnonpuistot Soidensuojelualueet Lehtojensuojelualueet Muut valtakunnallisesti arvokkaat luonnonsuojelualueet Erämaa-alueet Koskiensuojelulain mukaiset vesistöt Valtakunnallisten suojeluohjelmien kohteet <ul style="list-style-type: none"> <li>- kansallis- ja luonnonpuistojen kehittämissuojeluohjelma</li> <li>- soidensuojelun perusuohjelma</li> <li>- lintuvesien suojeluohjelma</li> <li>- valtakunnallinen harjijensuojeluohjelma</li> <li>- lehtojensuojeluohjelma</li> <li>- rantojensuojeluohjelma</li> <li>- vanhojen metsien suojeluohjelma</li> </ul> Valtakunnallisten suojeluohjelmien kriteerit täyttävät kohteet (vaikka kohteet eivät kuulu ohjelmiin) Kansallisesti merkittävät kosteikot ja lintualueet, ns. FINIBA-alueet Kohteet, joilla on luonnonsuojelulain luontotyyppijä Äärimmäisen ja erittäin uhanalaisten ja vaarantuneiden lajien esiintymispaikat Erityisesti suojeltavien lajien esiintymispaikat Kohteet, joilla on vesilain luontotyyppijä
<b>C Maakunnalliset / Seudulliset</b>	Valtakunnallisissa suojeluohjelmissa maakunnallisesti arvokkaiksi luokitellut kohteet Maakuntakaavojen suojelualuevaraukset Maakunnallisesti uhanalaisten lajien esiintymispaikat Maakunnallisesti / seudullisesti merkittävät muut luontokohteet
<b>D Paikalliset</b>	Kohteet, joilla on metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä Yleis- ja asemakaavojen suojelualuevaraukset Paikallisesti uhanalaisten tai harvinaisten lajien esiintymispaikat
<b>E Muut</b>	Kohteet, jotka eivät ole yllä mainituissa luokissa, mutta jotka ovat luonnon monimuotoisuuden säilymistä kannalta tärkeitä, esimerkiksi suuret, yhtenäiset, tavanomaisen luonnon alueet ja ekologiset käytävät tai uhanalaisten lajien kannalta tärkeät korvaavat paahdeympäristöt (mm. hiekkakuopat, tie- ja rataleikkaukset)

**Taulukko 1.2.** Puuston kehitysluokat (Äijälä ym. 2014, Salminen & Aalto 2012).

*S0 – siemenpuumetsikkö:* Männyn tai koivun luontaiseen uudistamiseen tähtäävällä hakkuulla käsitellyt metsiköt, joissa siemenpuuston pääpuulajeina ovat mänty tai koivu.

*T1 – pieni taimikko:* Taimikko, jonka kasvatettavien puiden keskipituus on 1,3 metriä tai alle.

*T2 – varttunut taimikko:* Taimikko, jonka kasvatettavien puiden keskipituus on yli 1,3 metriä. Varttuneen taimikon keskiläpimitta rinnankorkeudella on alle 8 cm tai valtapituus on männyllä ja kuusella alle 7 metriä ja koivulla alle 9 metriä.

*Y1 – ylispuustoinen taimikko:* Kaksijaksoinen metsikkö, jossa taimikko sekä siemen-, suojus- tai verhopuustoa. Taimikon keskiläpimitta on alle 8 cm tai valtapituus männyllä ja kuusella alle 7 metriä ja koivulla alle 9 metriä.

*O2 – nuori kasvatusmetsikkö:* Metsikkö, jonka keskiläpimitta rinnankorkeudelta on 8–16 cm.

*O3 – varttunut kasvatusmetsikkö:* Metsikkö, jonka keskiläpimitta rinnankorkeudella on yli 16 cm, mutta jota ei vielä luokitella uudistuskypsäksi.

*O4 – uudistuskypsä metsikkö:* Metsikkö on uudistuskypsä, kun metsänomistaja saa enemmän hyötyä sen uudistamisesta kuin sen edelleen kasvattamisesta. \*

*ER – eri-ikäisrakenteinen metsä:* Metsikkö, joka on eri-ikäisrakenteinen tai jota ollaan metsänhoitotoimenpiteillä kehittämässä eri-ikäisrakenteiseksi. Puusto on eri-ikäisrakenteinen, jos latvusto ei jakaannu selviin jaksoihin, vaan muodostuu eri jaksojen eri-ikäisistä ja erikokoisista puista.

\*Uudistusikäisyyden voi arvioida karkeasti niin, että puut ovat järeydeltään tukkipuun luokkaa (puulajista ja kasvupaikasta riippuen läpimitaltaan 23–27 cm). Metsälaisissa määritelty uudistusikä on Etelä-Suomessa metsätyyppistä riippuen männyllä 70–100, kuusella 70–80 ja koivulla noin 50 vuotta.

Vanhalla metsällä tarkoitetaan PEFC-sertifikaatin määritelmän mukaan iältään yli puolitoistakertaa uudistusian ylärajan ikäistä metsää. Iäkäs metsä on uudistusikäisen ja vanhan metsän välinen vaihe.

**Arvokkaiden luontotyyppikohteiden rajaamisen periaatteita****Uhanalaiset luontotyypit (LUTU)**

Uhanalaisten luontotyyppien rajaamiseen liittyy ehtoja. Monet uhanalaisiksi luokitelluista luontotyypeistä ovat kohtalaisen yleisiä, ja niiden uhanalaisuuskriteerinä on etupäässä laadun heikkeneminen (Kontula & Raunio 2018). Tästä syystä arvokkaiksi katsottiin sellaiset uhanalaisten luontotyyppien esiintymät, jotka ovat riittävän edustavia ja riittävän kokoisia, jotta niillä voisi olla merkitystä luontotyyppin paikallisen, alueellisen tai valtakunnallisen suojelutason kannalta. Toisin sanoen kaikkein epäedustavimpia, epäluonnontilaisimpia taikka mitättömän pieniä kohteita ei ollut mielekästä tulkita arvokkaiksi luontotyyppi esiintymiksi muuten kuin aivan poikkeustapauksissa (uhanalaista kasvilajistoa tms.).

**Metsälakikohteet**

Metsälakikohteiden osalta on otettu huomioon ns. alueellisen turvaamisen tarve (Meriluoto & Soininen 2002), toisin sanoen arvoluokan D luontokohteiden (ks. taulukko 1.1) määrää on karsittu huomattavasti silloin, kun kysymyksessä on alueella runsaana esiintyvä elinympäristö.

### Vesilain kohteet

Vesilain arvokkaita kohteita ovat luonnontilaisten kohteiden lisäksi myös luonnontilaisen kaltaiset kohteet (Ohtonen ym. 2005). Kohteiden ei tarvitse olla täysin aiemman ihmistoiminnan ulkopuolella saadakseen luonnontilaisen määritelmän (Keränen 2016). Meriluoto & Soininen (2002) määrittelevät luonnontilaisen kaltaisen uoman siten, että siinä voi olla ”vähäisiä jälkiä uoman perkauksesta, mutta pienveden suojaisuus on säilynyt”. Täysin luonnontilaiset purot ovat erittäin harvinaisia Etelä-Suomessa, ja luonnontilaisena on säilynyt yleensä hyvin lyhyitä osuuksia puroissa (Kajava ym. 2002). Tästä syystä myös kohtalaisen lyhyt luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen jakso voidaan luokitella vesilain kohteeksi, vaikka muilta osin virtavesi olisikin täysin epäluonnontilainen.

Kajava ym. (2002) määrittelevät luonnontilaisen puron seuraavasti: ”Lakiasiantuntijat tulkitsevat uoman luonnontilaisuutta vesilain näkökulmasta siten, että perattukin uoma voidaan katsoa luonnontilaiseksi, jos luonnontila on merkittävästi palautunut alkuperäisen kaltaiseksi. Luonnontilaisen kaltaisuus edellyttää kuitenkin, että perkaus on ollut alun perin suhteellisen kevyt, tietty mutkaisuus on säilynyt uomassa ja lisäksi kasvillisuus on peittänyt alleen perkau jäljet. Voimakkaasti peratut purot (perkauksesta vähintään 30–40 vuotta) voidaan tulkita luonnontilaisen kaltaisiksi joissain tapauksissa, mikäli eroosio ja puronvarren käsittelemättömyys on palauttanut puron uoman luonnontilaisuuteen liittyvät elementit.”

### METSO-kohteet

METSO-kohteilla metsikön iän määrittelyssä käytettiin apuna kehitysluokkaa ja metsätyyppiä. Lahopuun määrää arvioitiin asteikolla 0–5, 5–10, 10–20, 20–30 ja > 30 m<sup>3</sup>/ha. Eri rakennepiirteiden, kuten puulajisuhteiden ja lahoppuujatkumon, merkitys vaihtelee elinympäristötyypin mukaan. Täydentävien valintaperusteiden mukaan METSO-kohteen arvoa voi lisätä muun muassa sen sijoittuminen suojelualueiden läheisyyteen, laaja pinta-ala tai vaateliiden lajien esiintyminen. Monimuotoisuudelle merkittävät lehdot voivat olla pienialaisia, jopa alle hehtaarin kuvioita. Pinta-alaltaan pienten (alle 2 hehtaaria) kalliikohteiden ei ole katsottu sopivan METSO-kohteiksi yksinään, vaan tietyt kohteet on rajattu pääasiassa osana laajempaa (pääasiassa yli 4 hehtaaria) eri elinympäristöjä käsittävää kokonaisuutta. METSO III-luokan kohteet ovat monimuotoisuuden kannalta itsekseen suotuisaan suuntaan kehittyviä, luonnonhoitotoimenpitein kehitettäviä tai ennallistamalla kunnostettavia kohteita, jotka sijaitsevat I- tai II-luokan kuvioiden yhteydessä tai läheisyydessä. (ks. Syrjänen ym. 2016).

## 1.2. Linnut

Linnustoselvityksen tavoitteena oli kartoittaa selvitysalueen pesimälinnustoa ja erityisesti korkeimman suojeluarvon lajiston esiintymistä. Arvokkaimpina lajeina selvitettiin seuraaviin ryhmiin kuuluvat lajit, niiden pari- ja reviirimäärät sekä elinpiirien sijainti:

- Suomessa uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit (vuoden 2019 luokittelu Lehikoisen ym. 2019 mukaan),
- EU:n lintudirektiivin (1979) liitteessä I mainitut lajit (Ympäristöministeriö 2016),

- Suomen kansainväliset vastuulajit (SYKE 2017), ja
- muut alueellisesti suojelun arvoiset, koko Etelä-Suomessa harvalukuiset tai elinympäristöjensä erityistä suojeluarvoa ilmentävät vaatelias lajit (Väisänen ym. 1998, Valkama ym. 2011, Koskimies 2019).

Selvityksen perusmenetelmänä oli valtakunnallisen linnuston seurannan käyttöön kehitetty kartoitusmenetelmä, joka on selostettu yksityiskohtaisesti teoksissa *Linnuston seurannan havainnointiohjeet, 2. p.* (Koskimies & Väisänen 1988), *Monitoring Bird Populations: A Manual of Methods applied in Finland* (Koskimies & Väisänen 1991) ja *Linnuston seuranta ympäristöhallinnon hankkeissa* (Koskimies 1994).

Kartoitusmenetelmässä suositellaan kymmentä käyntikertaa pesimäkauden kuluessa, mikäli tarkoituksena on selvittää tarkasti ja luotettavasti kaikkien pesivien lintulajien reviiri- ja parimäärät. Tässä selvityksessä keskityttiin pienehköön lajijoukkoon ja tutkittiin paikoin melko avointa ja helpohkosti havainnoitavaa metsäympäristöä. Tämän suppeamman tavoitteen vuoksi käyntikertoja oli kolme, mikä on riittävä määrä tavoiteltujen tulosten luotettavaksi saavuttamiseksi.

Käynnit ajoitettiin suotuisissa sääoloissa (enimmäkseen poutaa, ei liian kylmää eikä tuulista) aamuaikaan ja aamupäivään, jolloin linnut laulavat ja liikkuvat pesäpaikoillaan ja reviireillään aktiivisimmin ja ovat todennäköisimmin huomattavissa, ja siten, että ne osuisivat lajistoa ennalta arvioiden niin varhain kuin myöhäänkin pesivien lajien laulu- ja soidinkauteen. Lintujen havaintopaikat ja käyttäytyminen (laulava, varoiteleva, ruokaileva, pesälöytö jne.) merkittiin tarkasti kartalle. Paikannuksessa käytettiin apuna GPS-laitetta, johon on ladattu alueen peruskartta.

Alue kuljettiin jokaisella käyntikerralla rauhallista kävelyvauhtia läpi ja vähän väliä pysähdyttiin kuulostelevaan kauempaa kuuluvia ääniä. Kulkureitit suunniteltiin kartan ja ilmakuvien avulla etukäteen siten, että mikään kohta ei jäänyt 50 metriä kauemmas laskijan kulkulinjasta. Maastotyössä sekä tulosten luotettavuuden tulkinnassa otettiin lajikohtaisesti huomioon kunkin lajin havaittavuuteen ja laskentojen luotettavuuteen liittyviä näkökohtia Koskimiehen (2009, 2011, 2013, 2017, 2018) mukaan. Reviiriä tulkittiin yhtenäkin kertana havaittu yksilö, jos kyse oli laulavasta, varoitelevasta, hätäntyneestä, pesää rakentaneesta tai muuten pesintään viittaavasti käyttäytyneestä linnusta.

Selvitysalueiden maastokäyntien ajankohta ja säätila (pilvisuus, tuuli ja lämpötila):

14.5.2020 klo 10.30–10.50 (0/10, W 0–1 m/s, +8 °C)

8.6.2020 klo 11.30–11.55 (10/10, S 0–1 m/s, +16 °C, tiikusadetta)

21.6.2020 klo 2.50–3.05 (0/10, 0 m/s, +10 °C).

### 1.3. Lepakot

Lepakot käyttävät eri alueita saalistusalueinaan kesän eri ajankohtina. Tästä johtuen kartoitettava alue on inventoitava kauden aikana useaan kertaan (SLTY ry 2011). Koska selvitysalue oli kooltaan pieni ja käsitti vain yhtä elinympäristötyyppiä, katsottiin lepakkoselvityksen käyntimääräksi riittävän kaksi käyntiä.

Potentiaalisimpana alueella esiintyvänä lajina pidettiin pohjanlepakkoa, joten ensimmäinen käynti ajoitettiin pohjanlepakoiden lisääntymisaikaan, jolloin naaraat ruokailevat lähellä



lisääntymisyhdyskuntia. Tällaiset ruokailualueet ovat lepakoiden kannalta kriittisimpiä. Toinen käynti tehtiin loppukesällä, jolloin yhdyskunnat ovat hajaantuneet (taulukko 1.3).

Kartoitusta tehtiin vain sateettomina, heikkotuulisina ja lämpiminä (>+10 °C) öinä, koska lepakoiden aktiivisuus vähenee huonoissa sääolosuhteissa. Kartoitusten aloitusajankohta oli ensimmäisenä yönä puolenyön jälkeen ja toisena yönä heti auringonlaskun jälkeen. Alueella vietettiin kumpanakin yönä noin tunti, vaikka alueen kattavaan kiertämiseen olisi riittänyt vähempikin aika.

Kartoitusreitit suunniteltiin tutustumalla alueeseen valoisaan aikaan. Koko alue saatiin kattavasti kartoitettua (kuva 1.1). Aktiivikartoituksen lisäksi käytettiin yhtä passiividetektoria (SongMeter SM2+), joka jätettiin koko yön ajaksi metsikköön tallentamaan lepakoiden ultraääniä.

Aktiivikartoituksessa käytettiin koko ajan kahta ultraäänidetektoria, joista toisella (Pettersson D240X) kuunneltiin lepakoita aktiivisesti ja toinen (Anabat Express) tallensi havainnot muistikortille paikkatiedon kera. Kortille kertyneet havainnot määritettiin tietokoneella AnaLook-ohjelmalla ja siirrettiin karttapohjalle. Äänihavainnoista ei tehty yksilömäärätulkintoja, vaan ne siirrettiin kartalle sellaisenaan. Tämä esitystapa havainnollistaa hyvin lepakoiden saalistusaktiivisuutta. Yhden äänitiedoston maksimikestoksi oli asetettu 10 sekuntia, jolloin aktiivisesta saalistuksesta syntyy useita peräkkäisiä tiedostoja ja siten lähekkäisiä havaintopisteitä kartalle.

Lepakkokartoituksen maastotyön ja raportoinnin on tehnyt lepakoihin erikoistunut biologi, FM Ville Vasko, jolla on kokemusta kymmenistä lepakkoselvityksistä.

Alueiden arvo lepakoille on luokiteltu seuraavia periaatteita noudattaen:

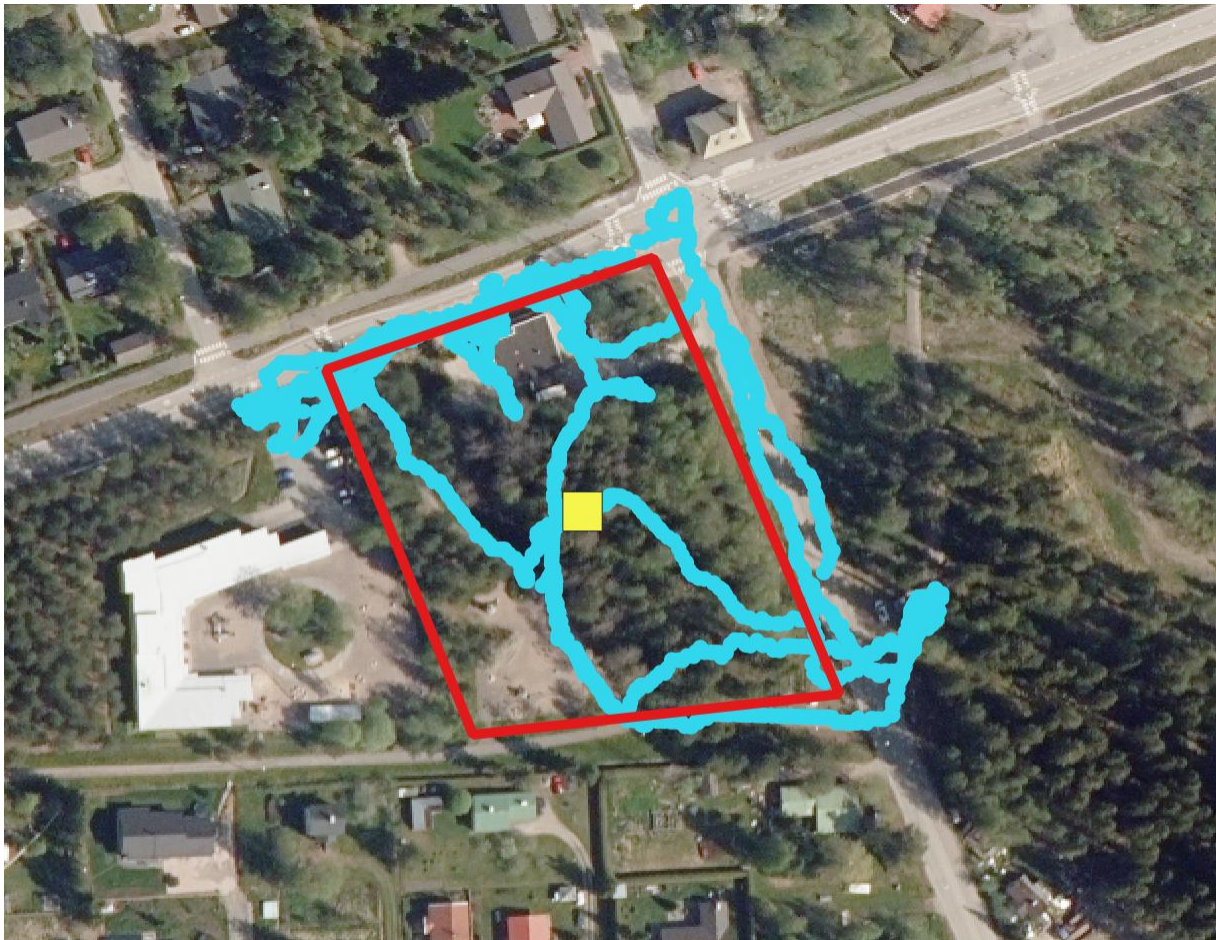
**Luokka I:** Lisääntymis- tai levähdyspaikka. Hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulaissa kielletty.

**Luokka II:** Tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti. Maankäytössä huomioitava alueen arvo lepakoille (EUROBATS sopimus).

**Luokka III:** Muu lepakoiden käyttämä alue. Maankäytössä mahdollisuuksien mukaan huomioitava alueen arvo lepakoille.

**Taulukko 1.3.** Lepakkokartoituskäyntien päivämäärät ja sääolosuhteet.

Pvm	Klo	Lämpötila (°C)	Tuuli (m/s)	Pilvisuus
11.7.	0:20-01:10	11	1 SW	7/8
5.8.	21:45-23:15	15	2 S	7/8



 Selvitysalue

 Kartoitusreitti

0 25 50 m

 Passiividetektori



**Kuva 1.1.** Lepakkokartoitusreitit ja passiividetektorin sijaintipaikka selvitysalueella.



# Faunatica

Tuntosarvet aitoon luontoon

Kutojantie 11

02630 Espoo

<http://www.faunatica.fi/>

**Marko Nieminen**  
p. 0400 – 628 328

FT, toimitusjohtaja  
marko.nieminen@faunatica.fi

**Kari Nupponen**  
p. 0400 – 333 688

FM, projektipäällikkö  
kari.nupponen@faunatica.fi

**Elina Manninen**  
p. 050 – 538 4777

FM, tutkimussuunnittelija  
elina.manninen@faunatica.fi

**Henna Makkonen**  
t. 044 – 288 2782

FM, tutkimussuunnittelija  
henna.makkonen@faunatica.fi