

Luontoselvitykset Tuusulan Hyrylässä Mesta-Harjulan alueella vuonna 2020

Henna Makkonen, Pertti Koskimies, Ville Vasko & Marko Nieminen



Faunatican raportteja 55/2020

Päiväys: 18.12.2020

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

Kannen kuva: Selvitysaluetta lounaiskulmasta kuvattuna kohti koillista. Taustalla Hyrylän vesitorni.
(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 Hyrylässä Mesta-Harjulan alueella vuonna 2020. – Faunatican raportteja 55/2020. 25 s.

Sisällysluettelo

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

Tiivistelmä

Faunatica Oy teki kesällä 2020 Tuusulan kunnan kaavoitusyksikön toimeksiannosta asemakaavatasoisen luontoselvityksen Hyrylässä Mesta-Harjulan alueella.

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.

Suomessa uhanalaisiksi ja silmälläpidettäväksi luokitelluista lintulajeista havaittiin selvitysalueella kolme lajia ja yhteensä yhdeksän reviiriä. Kaikki selvityksessä tavatut huomionarvoiset lintulajit ovat sopeutuneet ihmisen voimakkaasti muuttamiin elinympäristöihin ja pärjäävät asutuilla ja häiriöherkilläkin alueilla. Kokonaisuutena vesitornin lähiympäristön selvitysalueella ei ole erityistä linnustosta johtuvaa suojeluarvoa, eivätkä siellä pesimäkaudella 2020 tavatut huomionarvoiset lajit edellytä varsinaisia suojelutoimia.

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

1. Johdanto ja menetelmät

Faunatica Oy teki kesällä 2020 Tuusulan kunnan kaavoitusyksikön toimeksiannosta asemakaavatasoisen luontoselvityksen Hyrylässä Mesta-Harjulan alueella. Selvitysalueen pinta-ala on noin 2 ha, josta noin 0,4 ha on rakennettua ympäristöä. Alue sivuaa urheilukeskusta ja siellä on tiheä kävelytie- ja polkuverkosto. Alueen sijainti ja rajaus on esitetty kuvassa 1.

1.1 Työn tavoitteet

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

- Luonnonsuojelulain mukaiset luontotyypit (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 luontotyypit (Kontula & Raunio 2018)
- Muut luonnonsuojelullisesti arvokkaat luontotyypit 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:

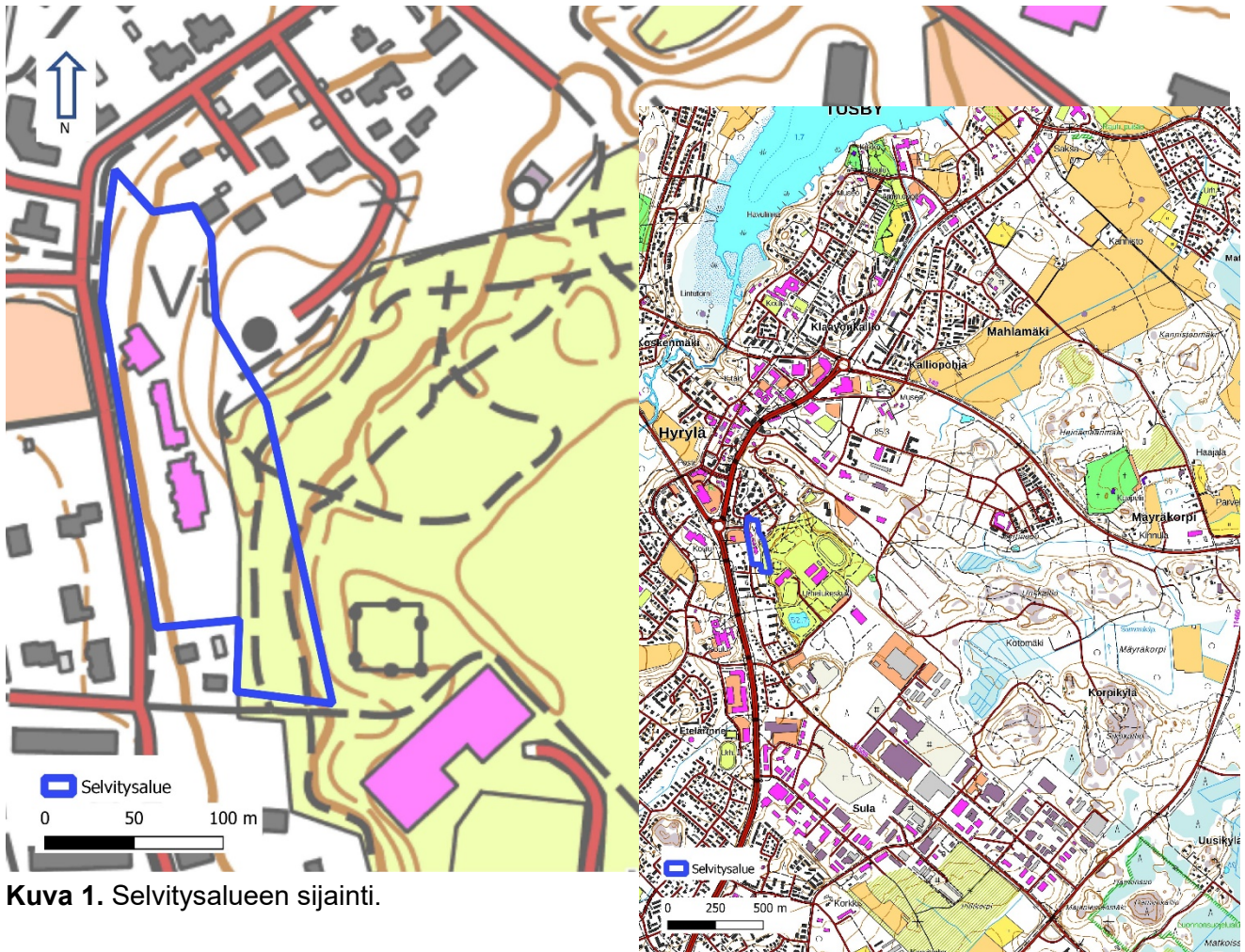
- Suomessa uhanalaisiksi luokitellut lajit (Lehikoinen ym. 2019)
- Euroopan Unionin lintudirektiivin liitteessä I luetellut lajit (Ympäristöministeriö 2016)
- EU:n alueella Suomen erityisellä vastuulla olevat pohjoiset ja itäiset lajit, joilla Suomen pesimäkanta on yleensä yli 15 % Euroopan kokonaiskannasta (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 (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 Tuusulassa, Hyrylän taajamassa, urheilupuiston ja vesitornin tuntumassa. Keskeisen sijainnin takia alueella ulkoillaan aktiivisesti ja tämä näkyy maaston kulumisena ja etenkin suosituimpien koiranulkoilutuspolkujen läheisyydessä voimakkaana rehevöitymisenä.

Selvitysalueen pohjoisosaa on aiemman harvennettu, mäntyä ja kuusta on jätetty ylispuiksi. Alikasvoksena on runsaasti nuorta lehtipuuta tiheinäkin kasvustoina. Länsirinteessä sekapuustoista tuoretta kangasmetsää. Kievarin päiväkodin eteläpuolella on varttunutta (rinnankorkeus läpimitaltaan 30–40 cm) kuusikkoa ja männikköä. Selvitysalueen eteläisin osa on lehtipuuvaltaista, joukossa on istutettuja vaahteroita, joiden siementaimet ovat levinnet lähiympäristön harvennettuihin ja aukkoisiin metsiin. Itälaidalla, urheilupuiston reunamalla on avoimia, niittymäisiä alueita, jotka ovat voimakkaasti kulttuurivaikuttaneita. Kasvillisuustyypiltään alue on tuoretta ja lehtomaista kangasmetsää, Aluetta on hoidettu ja käytetty aktiivisesti, joten luonnontilaisuutta ilmentäviä tekijöitä ei juurikaan esiinny.

2.1.2 Arvokkaat luontotyyppikohteet

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

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) komealupiinia (*Lupinus polyphyllos*), isotuomipihlajaa (*Amelanchier spicata*), terttuseljaa (*Sambucus racemosa*) sekä kurtturuusua (*Rosa rugosa*), jota esiintyy vain istutuksina ja on täten jätetty merkitsemättä kartalle.



Kuva 2. Vieraslajiesiintymät.

2.2. Linnusto

Mesta-Harjulan selvitysalueelta löytyi yhteensä 16 pesiväksi tulkittua lintulajia pesimäkaudella 2020. Niistä yleisiin ja runsaslukuisiin, tässä yhteenvedossa tarkastelematta jääviin lajeihin kuuluvat hippiäinen, kirjosiippo, käpytikka, lehtokerttu, mustarastas, pajulintu, peippo, punarinta, räkättirastas, sinitäinen, talitiainen, varis ja vihervarpunen.

Huomionarvoisista lajeista alueella esiintyi Suomessa uhanalaisiksi luokitelluista lajeista erittäin uhanalainen tervapääsky ja viherpeippo sekä silmälläpidettävistä lajeista harakka, mutta ei yhtään EU:n lintudirektiivin liitteen I lajia, Suomen vastuulajia Euroopassa eikä muuta harvalukuista tai elinympäristövaatimuksiltaan vaateliasta lajia. Kolmen huomionarvoisen lajin yhteenlaskettu reviirimäärä on yhdeksän (taulukko 1). Reviirit on merkitty kuvaan 3

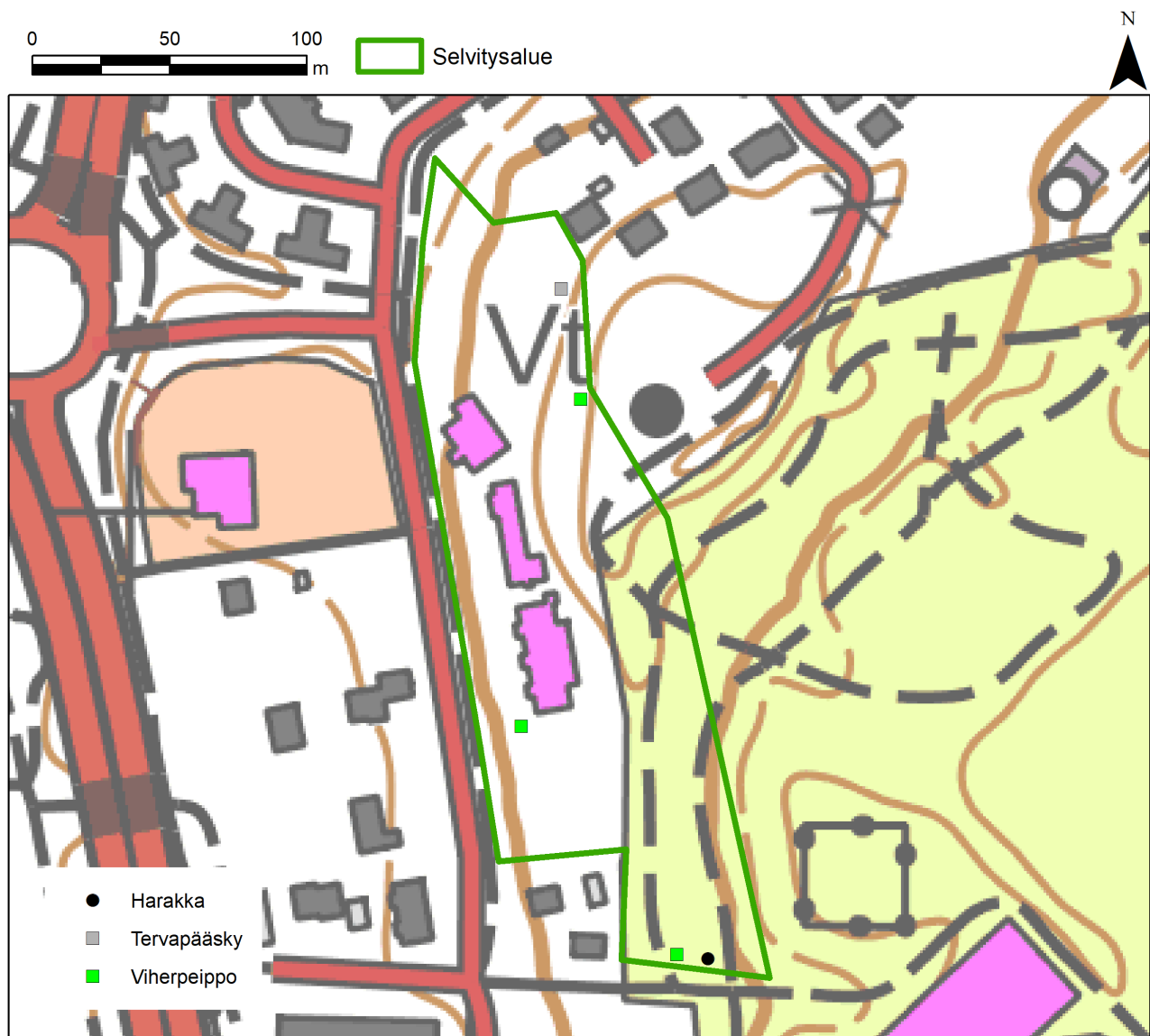
Tervapääsky pesii taajamissa ja pihapiireissä ja pieni osa kannasta mäntykankailla. Tervapääskyn pesäpaikkoja on hankala paikallistaa, eivätkä selvitysalueen yllä lennelleet kymmenen yksilöä välttämättä pesineet tutkimusalueen rakennuksissa vaan jossain lähiympäristössä mutta kävivät ruokailemassa alueen ilmatilassa. Ruokailevien perusteella alueen parimääräksi on tulkittu viisi, mutta pesintää nimenomaan selvitysalueen sisäpuolella ei voitu varmistaa. Tervapääsky on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi, koska lajin pesimäkanta (nykyisin 50 000–100 000 paria) on puoliintunut 1980-luvun alun jälkeen (Koskimies 2019). Taantumisen syytä ei kunnolla tunneta, mutta ne saattavat liittyä pulaan turvallisista pesäpaikoista ja mahdollisesti ravinnostakin. Uusissa rakennuksissa ei ole niin paljon pesäpaikoiksi sopivia onkaloita kuin vanhoissa, minkä lisäksi lentäviä hyönteisiä ja ilmassa leijuvia hämähäkkejä syövällä tervapääskyllä ei ole yhtä runsaasti ravintoa saatavilla kuin ennen. Toisaalta on mahdollista, että kannan pieneneminen johtuu muuton- ja talviaikaisten elinolojen huononemisesta.

Viherpeippo löytyi selvitysalueelta kolmelta reviiriltä. Laji pesii asutuksen tuntumassa suosien puoliavoimia niittyjä, pellonreunoja, pihapiirejä ja metsäaukioita, joissa on tuuheita kuusentaimia, katajia tai muita nuoria havupuita pesäpaikoiksi. Viherpeipon pesimäkanta moninkertaistui 1900-luvun loppupuoliskolla, mutta se on pienentynyt 60 % viimeisen vuosikymmenen kuluessa *Trichomonas*-alkueläimen aiheuttaman, lintuja joukoittain tappavan tautiepidemian vuoksi. Viherpeipon kokonaiskannaksi Suomessa on arvioitu 100 000–250 000 paria (Koskimies 2019).

Harakka tavattiin yhdellä reviirillä selvitysalueen kaakkoiskulmassa, ja todennäköisesti pääosa reviiristä sijaitsi selvitysalueen ulkopuolella. Pari haki todennäköisesti ruokaakin läheisiltä nurmikoilta ja muilta avomailta selvitysalueen ulkopuolelta. Harakka pesii pellon- ja metsänreunoissa ja pihapiirien tuntumassa. Harakan kanta on taantunut 1980-luvun alusta 10 % tuntemattomasta syystä, minkä vuoksi laji luokiteltiin silmälläpidettäväksi vuonna 2019. Harakoita pesii Suomessa 150 000–200 000 paria, ja pesivät yksilöt elävät vuoden ympäri reviirillään (Koskimies 2019).

Taulukko 1. Mesta-Harjulan selvitysalueella pesimäkaudella 2020 pesineet Suomessa uhanalaiset lintulajit, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit sekä muut alueen suojeleuarvoa nostavat vaateliaat ja vähälukuiset lajit. EN = erittäin uhanalainen laji, NT = Suomessa silmälläpidettävä laji. Havaintopaikkojen sijainti näkyy kuvasta 4.

Laji	Suojeluperuste	Reviirejä
Harakka	NT	1
Tervapääsky	EN	5
Viherpeippo	EN	3
Yhteensä:		9



Kuva 3. Mesta-Harjulan selvitysalueella pesimäkaudella 2020 pesineiden huomionarvoisten lintulajien havaintopaikat.

2.3. Lepakot

Aktiivikartoituksessa tehtiin yhteensä 22 havaintoa pohjanlepakosta (taulukko 2, kuva 4). Vain kolme havainnoista oli varsinaisella selvitysalueella ja loput sen ulkopuolella. Kaikki selvitysalueen havainnot koskivat ohilentäviä lepakoita. Ruokailevia pohjanlepakoita tavattiin heinäkuussa selvitysalueen ulkopuolella eteläpuolen talojen pihapiireissä sekä vesitornin ympärillä, missä ruokaili 2-3 yksilöä samaan aikaan. Elokuussa ei aktiivikartoituksessa havaittu lainkaan ruokailevia lepakoita. Passiividetektoriin kuitenkin tallentui elokuussa enemmän havaintoja kuin heinäkuussa, joten ilmeisesti lepakoita ruokailee vesitornin ympäristössä myös silloin. Pohjanlepakoiden kaikuluotausääni on hyvin kuuluva, ja vesitornilla ruokailevia lepakoita todennäköisesti tallentui metsikössä olleeseen detektoriin.

Pohjanlepakko on elinympäristövaatimuksiltaan erittäin joustava laji, ja siksi sen esiintyminen selvitysalueella oli odotettua. Niin ikään odotettua oli muiden, vaateliaampien ja valoa karttavien lajien puuttuminen, koska alue sijaitsee runsaasti valaistujen alueiden keskellä.

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

Pvm	Pohjanlepakko, aktiivi	Pohjanlepakko, passiivi
8.7.	19	34
9.8.	3	77



● Pohjanlepakko

0 25 50 m



Kuva 4 Lepakkohavainnot selvitysalueella ja sen läheisyydessä vuonna 2020.

3. Johtopäätökset ja suositukset

Mesta-Harjulan 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 pesii melko tavanomainen lintulajisto, joka koostuu asutusalueen metsikoille, avomaille ja pihapiireille tyypillisistä lajeista. Ne kuuluvat koko Etelä-Suomessa yleisiin ja runsaslukuisiin lintulajeihin (Väisänen ym. 1998, Valkama ym. 2011, Koskimies 2019). Suomessa uhanalaisiksi ja silmälläpidettäväksi luokiteltuja lajeja löytyi pesimäkaudella 2020 kolme lajia ja yhteensä yhdeksän reviiriä, joskaan tervapääskyjen pesintää alueella ei voitu varmistaa. Kymmenen yksilöä nähtiin ruokailemassa alueen yllä, mutta ne saattoivat pesiä muualla. Kaikki selvityksessä tavatut huomionarvoiset lintulajit (tervapääsky, viherpeippo, harakka) ovat sopeutuneet ihmisen voimakkaasti muuttamiin elinympäristöihin ja pärjäävät asutuilla ja häiriöherkilläkin alueilla. Vaikka nämä lajit voivatkin menettää pesäpaikkojaan maankäytön muutoksissa, toisaalla niille syntyy ihmisen muuttamissa ympäristöissä uusia elinoloja.

Kuvaan 6 on rajattu pesimälinnustolle arvokkaimpana osa-alueena selvitysalueen pohjoisosan iäkäs mäntyvaltainen sekametsikkö. Sen arvoa alentaa kuitenkin hyvin pieni pinta-ala sekä sijainti vilkasliikenteisten liikenneväylien ja asutus- ja virkistysalueiden puristuksessa. Kokonaisuutena vesitornin lähiympäristön selvitysalueella ei ole erityistä linnustosta johtuvaa suojeluarvoa, eivätkä siellä pesimäkaudella 2020 tavatut huomionarvoiset lajit edellytä varsinaisia suojelutoimia.

Alueella ei sijaitse lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja tai tärkeitä ruokailualueita. Alueella tehtyjen pohjanlepakkohavaintojen määrä oli melko vähäinen ja havainnot koskivat todennäköisesti muita kuin lisääntyviä yksilöitä. Mikäli alueen välittömässä läheisyydessä olisi lepakkoyhdyskunta, olisi havaintomäärän pitänyt olla huomattavasti suurempi. Yksittäisiä lepakoita voi 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. Siksi pelkän pohjanlepakon esiintymisen perusteella ei ole syytä rajata aluetta lepakoiden käyttämäksi. Lepakoita ei tarvitse huomioida alueen maankäytön suunnittelussa.



Kuva 6. Linnustollisesti merkittävin alue Mesta-Harjulan selvitysalueella.

4. Kirjallisuus

- Alanen, A., Leivo, A., Lindgren, L. & Piri, E. 1995: Lehtojen hoito-opas. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja B No 26.
- AriLuoma, 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. – *Norrinia* 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., Kemppainen, 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.
- Kemppainen, 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 luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja Osa 2 – luontotyyppien 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 kirjo. – 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 raportteja* 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/lakisaateiset-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 suojeleminen 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: Luontotyyppisuojeleminen 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: Fältd flora 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, kokeiluversio. – 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 (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: kokeiluversio. – 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.
- 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], 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; tiedot haettu 24.2.2020]
- Ympäristöhallinto 2020b: Hertta-tietojärjestelmä (Eliölajit-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], viitattu 7.10.2020.
- Ympäristöministeriö 2014b: Kansainväliset vastuulajit. – Internet-sivut, [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], viitattu 7.10.2020.
- Ympäristöministeriö 2015b: Rauhoitetut lajit. – Internet-sivut, [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. Määrittämisoppaana käytettiin Retkeilykasviota (Hämet-Ahti ym. 1998). Putkilokasvien nimistö on Kasviatlaksen (Lampinen & Lahti 2018) mukainen. Sammalten määrittämisessä käytettiin Lehtisammalten määrittämisoppa (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
A Kansainväliset	Natura-alueet (SAC ja SPA, myös ehdotetut SCI) Kansainvälisesti merkittävät kosteikot ja lintualueet, ns. IBA-alueet Ramsar-alueet
B Kansalliset	Kansallispuistot Luonnonpuistot Soidensuojelualueet Lehtojensuojelualueet Muut valtakunnallisesti arvokkaat luonnonsuojelualueet Erämaa-alueet Koskiensuojelulain mukaiset vesistöt Valtakunnallisten suojeluohjelmien kohteet <ul style="list-style-type: none"> - kansallis- ja luonnonpuistojen kehittämissuunnitelma - soidensuojelun perussuunnitelma - lintuvesien suojeluohjelma - valtakunnallinen harjunsuojeluohjelma - lehtojensuojeluohjelma - rantojensuojeluohjelma - vanhojen metsien suojeluohjelma Valtakunnallisten suojeluohjelmien kriteerit täyttävät kohteet (vaikka kohteet eivät kuulu ohjelmiin) Kansallisesti merkittävät kosteikot ja lintualueet, ns. FINIBA-alueet Kohteet, joilla on luonnonsuojelulain luontotyyppiä Äärimmäisen ja erittäin uhanalaisten ja vaarantuneiden lajien esiintymispaikat Erityisesti suojeltavien lajien esiintymispaikat Kohteet, joilla on vesilain luontotyyppiä
C Maakunnalliset / Seudulliset	Valtakunnallisissa suojeluohjelmissa maakunnallisesti arvokkaiksi luokitellut kohteet Maakuntakaavojen suojelualuevaraukset Maakunnallisesti uhanalaisten lajien esiintymispaikat Maakunnallisesti / seudullisesti merkittävät muut luontokohteet
D Paikalliset	Kohteet, joilla on metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä Yleis- ja asemakaavojen suojelualuevaraukset Paikallisesti uhanalaisten tai harvinaisten lajien esiintymispaikat
E Muut	Kohteet, jotka eivät ole yllä mainituissa luokissa, mutta jotka ovat luonnon monimuotoisuuden säilymisen 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 luontotyypin 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 perkausjäljet. 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 m³/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 linnustonseurannan käyttöön kehitetty kartoitusmenetelmä, joka on selostettu yksityiskohtaisesti teoksissa *Linnustonseurannan 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 9.55–10.20 (2/10, W 1–3 m/s, +8 °C)

8.6.2020 klo 9.15–9.50 (10/10, S 1–3 m/s, +18 °C)

21.6.2020 klo 4.30–4.55 (0/10, 0 m/s, +11 °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 klo 1:n jälkeen ja toisena yönä heti auringonlaskun jälkeen. Alueella vietettiin kumpanakin yönä noin kaksi tuntia, 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 vesitornin viereiseen 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 lepakaille on luokiteltu seuraavia periaatteita noudattaen:

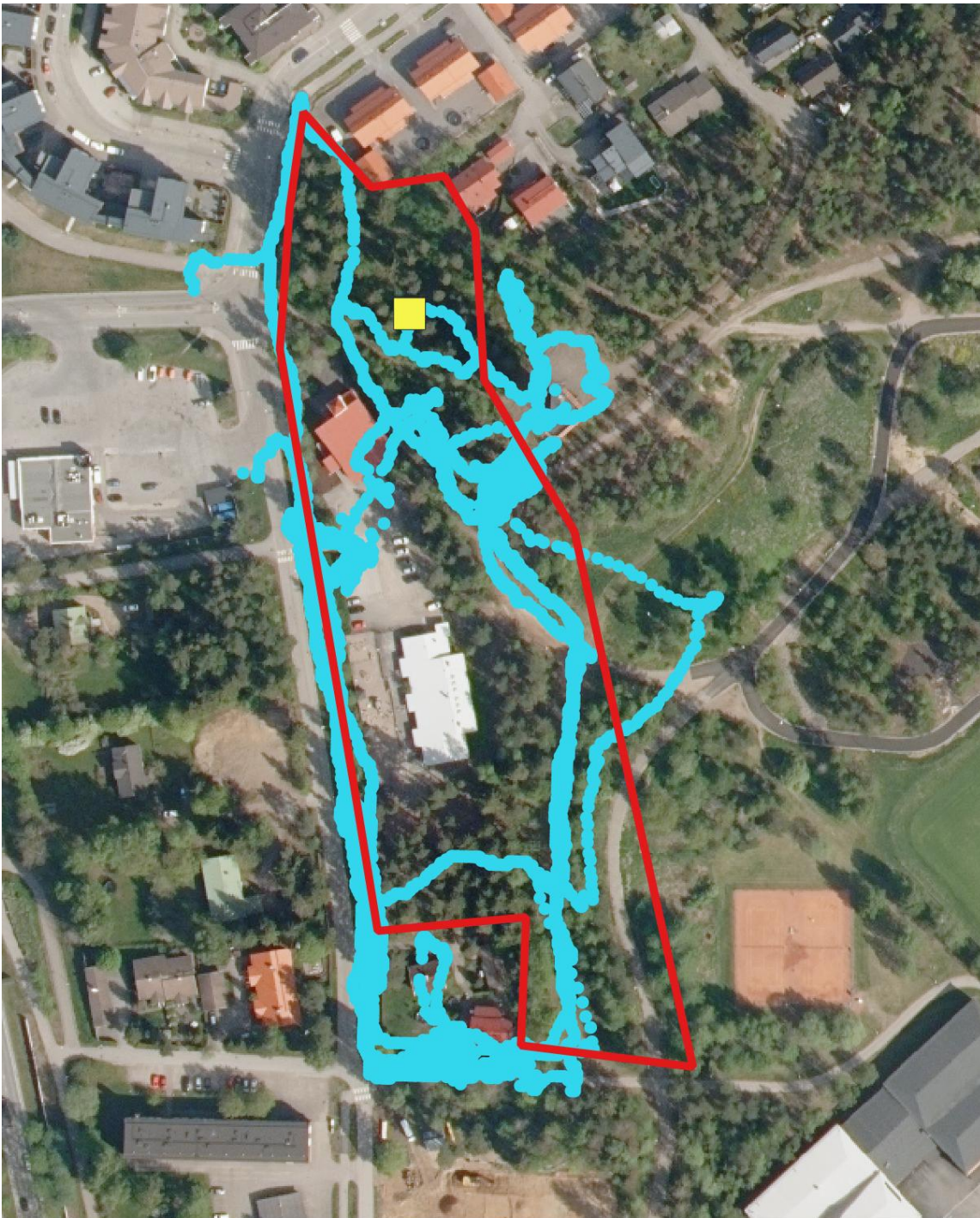
Luokka I: Lisääntymis- tai levähdyspaikka. Hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulaissa kielletty.

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

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

Taulukko 1.3. Lepakkokartoituskäyntien päivämäärät ja sääolosuhteet.

Pvm	Klo	Lämpötila (°C)	Tuuli (m/s)	Pilvisuus
8.7.	1:15-3:10	12	3 S	7/8
9.8.	21:25-23:20	21	2 NW	4/8



 Selvitysalue

 Kartoitusreitti

0 25 50 m

 Passiividetektorin



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