



Hollolan Pyhäniemen Iepakkoselvitys 2022

Timo Metsänen
20.9.2022



LUONTOSELVITYS
METSÄNEN

Rudolfintie 14 A 411, 00870 Helsinki | +358 44 54 84 625 | www.metsanen.com

1. JOHDANTO.....	2
2. ALUEEN YLEISKUVAUS.....	3
3. LEPAKOIDEN EKOLOGIASTA.....	4
Pohjanlepakko.....	7
Vesisiippa.....	7
Viiksi- ja isoviiksisiippa.....	9
Korvayökkö.....	9
Harvinaisemmat lajit.....	10
4 RAKENTAMINEN JA LEPAKOT.....	10
5. AINEISTO, MENETELMÄT JA EPÄVARMUUSTEKIJÄT.....	11
5.1. Olemassa olevat lepakkotiedot ja -selvitykset.....	11
5.2. Päiväpiilojen inventointi.....	11
5.3. Aktiivikartoitukset.....	12
5.4. Passiivikartoitukset.....	12
5.5. Epävarmuustekijät.....	12
6 KOHTEIDEN ARVOTTAMINEN.....	13
7. TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....	14
7.1. Päiväpiilot.....	14
7.2. Aktiivihavainnot.....	14
7.3. Passiivihavainnot.....	16
7.4. Tärkeät saalistus alueet ja liikkumisreitit.....	17
8. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET.....	18
8.1. Johtopäätökset.....	18
8.2. Suositukset.....	18
8.3. Jatkoselvitystarpeet.....	20
LIITTEET.....	20
LÄHTEET.....	21

*Kannen kuva: Ehtootie ja sen valaistus, 2022.
Karttojen pohjakartat © Maanmittauslaitos, 2022.*

1. JOHDANTO

Hollolan kunta tilasi keväällä 2022 Luontoselvitys Metsäselmä Pyhäniemen alueelle lepakkoselvityksen kohteen asemakaavoitustyön tueksi. Lepakkoselvityksen maastotöistä ja raportoinnista vastasit ympäristösuunnittelija (AMK) ja luontokartoittaja (eat) Timo Metsänen.

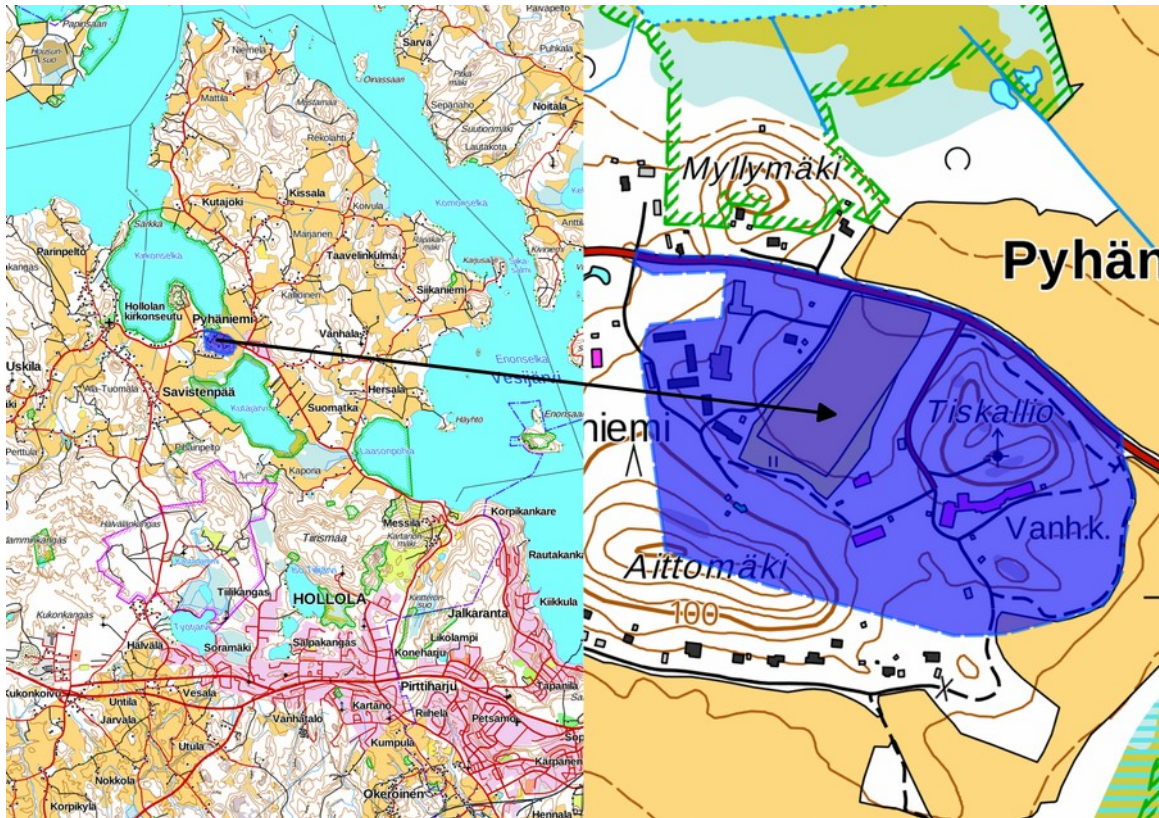
Kaikki Suomessa tavatut lepakot kuuluvat luontodirektiivin liitteen IV a) lajeihin. Luonnonsuojelulaki kieltää luontodirektiivin liitteen IV a) lajeihin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittämisen ja heikentämisen. Suomi on myös ratifioinut EUROBATS-sopimuksen jonka mukaan muun muassa lepakoiden tärkeät ruokailualueet tulisi ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa. Liitteenä on tietotaulukko ([liite 1](#)) Suomessa tavatuista lepakoista, niiden levinneisyydestä ja uhanalaisluokituksesta sekä EU:n komission ohje lisääntymis- ja levähdyspaikan tulkinnaasta ([liite 2](#)).

Rakentaminen ja maankäyttö voi vaikuttaa lepakoihin suoraan ja välillisesti. Suoria vaikutuksia tulee lepakoiden päiväpiiloihin kohdistuvista toimista (esim. kolopuiden kaataminen, rakennuksen purkaminen), välillisiä elinympäristöjen pirstoutumisesta ja saalistusalueiden häviämisestä sekä estevaikutuksesta lepakoiden liikkumiselle ([BCT, 2016](#)). Vaikutuksia voidaan ehkäistä ja vähentää tarkalla tiedolla ja käyttämällä sitä suunnittelussa.

2. ALUEEN YLEISKUVAUS

Pyhäniemi sijaitsee Hollolassa, Päijät-Hämeessä ja alue sijoittuu eteläboorealiselle kasvillisuusvyöhykkeelle, Lounaismaan eli Vuokkovyöhykkeen metsäkasvillisuusalueelle. Alue on noin 7 kilometrin päässä pohjois-luoteeseen Salpakankaalta ja pari kilometriä Hollolan kirkolta itä-kaakkoon, Kutajärven ja Kirkonlahden välissä.

Selvitysalueella on pinta-alaa noin 22,7 hehtaaria. Alue koostuu metsistä, pelloista ja omakotitaloasutuksesta sekä vanhainkodista. Pyhäniemen vanhainkodin ympäristön metsät ovat tuoretta lehtoa ja lehtomaista kangasta. Karumpaa metsää löytyy Tissikallion lakiosasta, missä on mustikkatyypin tuoretta kangasta (Metsänen & Häyhä, 2021). Alla on esitetty kohteen sijainti peruskarttapohjalla ja raja-alue osoitekartalla (Kuva 2.1).



Kuva 2.1. Alueen sijainti ja selvitysalueen rajausta peruskarttapohjalla.

3. LEPAKOIDEN EKOLOGIASTA

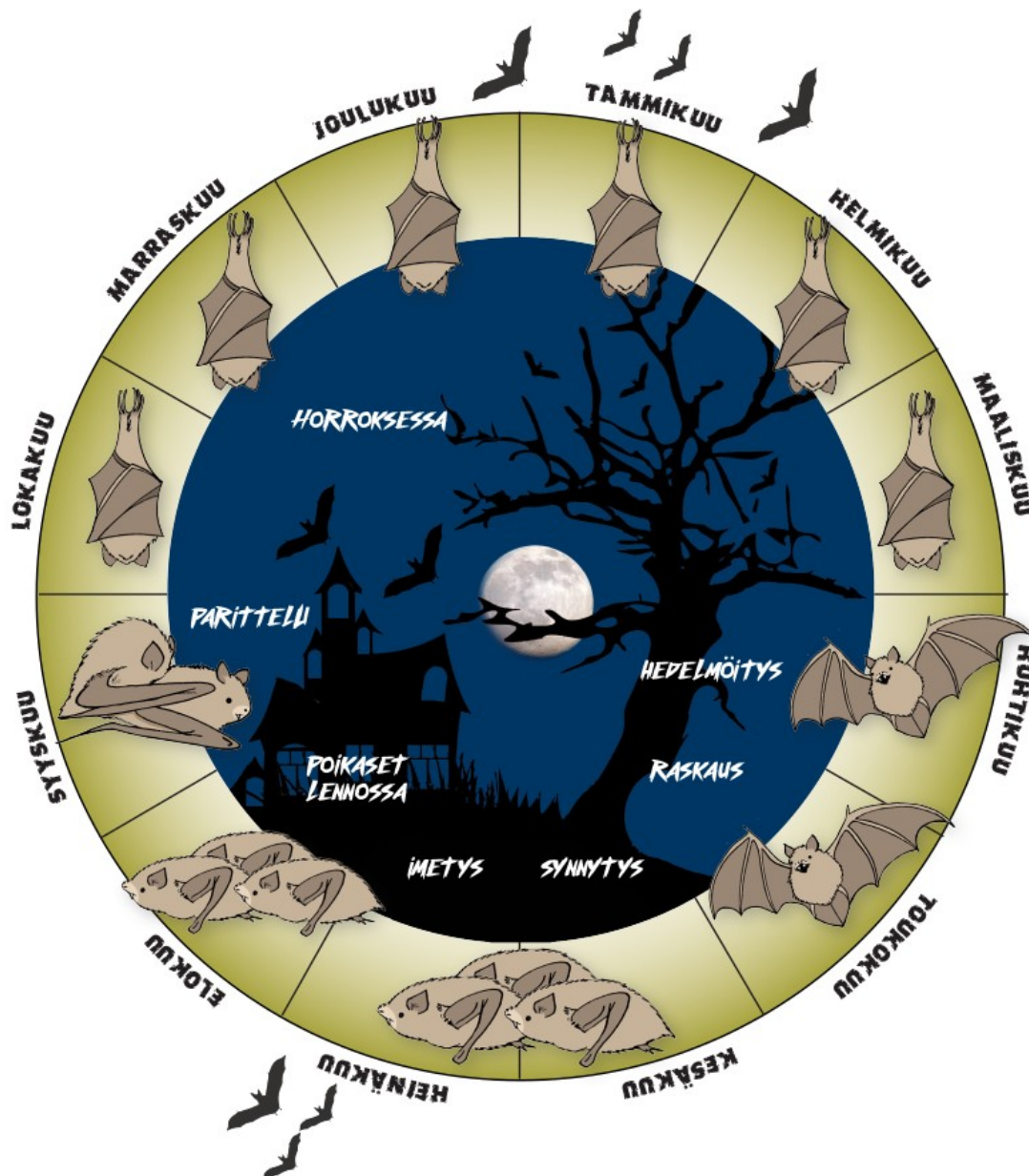
Tähän mennessä Suomessa on tavattu 13 lepakkolajia, joista seuraavien viiden on arvioitu esiintyvän maassamme yleisinä; pohjanlepakko, vesi-siippa, viiksisiiippa, isoviiksisiiippa ja korvayökkö. Lisäksi havainnot rusoiso-lepakosta odottavat virallista julkaisua (SLTY, 2021). Vaikka Suomessa tehdään nykyisin peruslepakkokartoituksia rajatuilla alueilla melko säännöllisesti erilaisiin hankkeisiin liittyen, pitkäaikaiset lepakkoseurannat ja kattavat tutkimukset ovat vähäisiä. Edelleen Suomen lepakkolajisto, lepakoiden esiintymistiheydet, tarkat elinympäristövaatimukset, muuttoreitit ja levinneisyydet sekä lajien kantojen suuruudet ja niiden vaihtelut tunnetaan vain melko karkeasti tai ei ollenkaan.

Kaikki Suomessa ja Euroopassa tavattavat lepakot ovat hyönteissyöjiä. Ne ovat kokoonsa nähden erittäin pitkäikäisiä (venäläinen isoviiksisiiippa pitää hallussaan 44 vuoden ikäennätystä) ja lisääntyvät hitaasti (1–2 poikas-

ta kerrallaan). Ravinnokseen lepakot käyttävät erilaisia hyönteisiä, joita ne saalistavat lennossa. Toiset lajit "troolaavat" hyönteisiä avoimesta ilmatilasta, toiset poimivat niitä erilaisilta pinnoilta (lehvästö, oksat, rungot jne.). Yksi lepakko voi syödä yhden yön aikana jopa 2000–3000 hyttysen kokoista hyönteistä.

Lepakot suunnistavat ja hahmottavat ympäristöään kaikuluotauksen avulla. Luotaukseen käytettävät äänet ovat pääosin ihmisen kuuloalueen ulkopuolella. Suomessa esiintyvät lepakkolajit äänтелеvät pääasiassa noin 20–60 kHz alueella, kun ihmisen kuuloalue loppuu noin 20 kHz:iin. Lisäksi lepakoilla on sosiaalisia ääniä joita voi kuulla myös ilman detektoria paljaalla korvalla. Näitä ääniä lepakot käyttävät muun muassa keskinäiseen yhteydenpitoon, erityisesti emojen ja poikasten välillä.

Kesäisin lepakkoja tavataan monenlaisista piilopaikoista. Ne päivehtivät rakennuksissa, puiden koloissa, kaarnan alla, linnunpöntöissä ym. lämpöissä ja ahtaissa paikoissa, joissa ovat turvassa pedoilta. Pääasiassa naaraisten muodostamat lisääntymisyhdyskunnat voivat käsittää muutamia, jopa kymmeniä tai harvoin satoja yksilöitä. Tyypillisimmin tällainen lisääntymisyhdyskunta löytyy rakennuksesta. Kesäöisin lepakot levittäytyvät saalistamaan pääasiassa päivehtimispaikkojen lähialueelle, mutta saattavat käydä myös jopa kilometrien päässä hyvillä ruoka-apajilla (Lappalainen 2003, Vihervaara ym. 2008).



Kuva 3.1. Lepakoiden vuosi. © Petri Kuhno / Luontoselvitys Metsänen Oy.

Loppukesästä–alkusyksystä lisääntymisyhdyskunnat hajoavat ja lepakot alkavat lihottaa itseään talvehtimiskuntoon. Osa lepakoista muuttaa talveksi eteläisiin ilmansuuntiin, osa talvehtii Suomessa. Lepakot myös parittelevat syksyllä ja niitä voi kerääntyä niin kutsuttuihin syysparveilupaikoihin, jotka saattavat sijaita lähellä talvehtimipaikkoja.

Talvi on lepakoille erittäin kriittistä aikaa. Lepakot vaipuvat talvihorrokseen tavallisesti lokakuussa ja viettävät horroksessa yli puoli vuotta. Hyvä talvehtimispaikka on rauhallinen, sopivan viileä ja kostea. Mikäli talvehtimispaikan olosuhteet muuttuvat oleellisesti, aiheuttaa se lepakoille ylimääräisiä heräämisiä horroksesta, joka puolestaan kuluttaa niiden energiavarastoja. Energiavarastojen ennenaikainen loppuminen voi johtaa huonoimmassa tapauksessa siihen, että lepakko kuolee ennen kevättä. Lievemässä tapauksessa huonokuntoisuus vaikuttaa lepakon tulevan kauden lisääntymismenestykseen. Talvehtivia lepakoita on tavattu luolista, kallion halkeamista, bunkkereista, kaivoksista, maakellareista ja jopa pirunpelloista. Ylipäätään lepakoiden talvehtimisestä tiedetään edelleen melko vähän.

Pohjanlepakko

Pohjanlepakko (*Eptesicus nilssonii*) on generalisti ja laajimmalle levinnyt ja todennäköisesti yleisin Suomen lepakkolajeista. Lajin levinneisyysalue kattaa koko Suomen, mutta Pohjois-Suomessa laji on harvalukuinen. Pohjanlepakko kaikuluotaa tyypillisesti 28–32 kHz taajuuksilla ja sen kaikuluotausäänet ovat voimakkaita ja kuuluvat avoimessa maastossa jopa 80 metrin päähän. Ravinnokseen laji käyttää kaksisiipisiä, yökkösiä ja muita perhosia. Kesäpiilot ovat rakennuksissa ja ontoissa puissa. Pohjanlepakko synnyttää 1–2 poikasta keskimäärin kesäkuun lopussa. Lajin voi tavata monenlaisista elinympäristöistä, pihoilta, metsäaukioilta ja jopa kaupunkien keskustoista.

Vesisiippa

Vesiiippoja (*Myotis daubentonii*) tapaa, nimensä mukaisesti, useimmiten vesistöjen ääreltä. Se on yleisimpiä lajejamme ja sen levinneisyysalue ulottuu Etelä-Suomesta Napapiirille saakka. Alkukesällä laji esiintyy vesistöjen liepeiden lisäksi metsissä. Vesisiipat kaikuluotaavat 40–45 kHz taajuuksilla. Laji on erikoistunut saalistamaan surviaissääskiä, mutta se syö myös vesiperhosia, korentoja, kärpäsiä ja yöperhosia. Vesisiipan kesäpiilot sijaitsevat ontoissa puissa, siltojen alla, pöntöissä tai rakennuksissa. Pohjanlepakon tapaan vesisiippa synnyttää poikasen kesäkuun lopulla.



*Kuva 3.2. Talvehtiva pohjanlepakko, joka on kuvattu Virossa. Kuva 3.3. Vesi-
siippa saalista tyypillisesti matalalla vedenpinnan päällä. © Timo Metsänen*



Viiksi- ja isoviiksisiippa

Viiksisiippalajien tunnistaminen toisistaan on hankalaa ja ne onkin erotettu omiksi lajeiksi vasta vuonna 1970. Sekä viiksi- (*Myotis mystacinus*) että isoviiksisiippa (*Myotis brandtii*) on arvioitu meillä melko yleisiksi ja niitä esiintyy Etelä- ja Keski-Suomessa. Lajilleen määritettyjen havaintojen ja näytteiden perusteella isoviiksisiippa on yleisempi laji kuin viiksisiippa. Molemmat lajit viihtyvät parhaiten metsäympäristöissä. Ne kaikuluotavat 45–50 kHz taajuuksilla ja ovat ääniltään melko hiljaisia ja kuuluvat parhaimmillaankin vain noin 15–20 metrin päähän. Ravintonaan lajit käyttävät yöperhosia, sääskiä, kärpäsiä ja korentoja. Useimmiten viiksisiippalajien päiväpiiloja löydetään rakennuksista.



Kuva 3.4. Korvayökkön tunnistaa sen isoista korvista. © Timo Metsänen

Korvayökkö

Korvayökkö (*Plecotus auritus*) on varsinkin eteläisessä Suomessa melko yleinen, mutta paikoittaisesti esiintyvä laji. Se on hiljaisen kaikuluotausäänsensä vuoksi vaikeasti detektorihavainnoinnilla havaittava. Korvayökkö

ääntelee noin 42–50 ja 20 kHz taajuuksilla. Laji on melko paikallinen, viihtyy kulttuuriympäristöissä ja vanhoissa (kuusi)metsissä. Laji on helppo tuntea ulkonäöltä suurista, jopa puolen ruumiin mittaisista korvistaan. Ravinnokseen korvayökkö käyttää erityisesti yöperhosia, joita se saalistaa kasvillisuuden seassa puikkelehtien. Lajin kesäpiilot ovat usein rakennuksissa, mutta se hyväksyy myös lepakonpöntöt tai ontot puut päiväpiiloiksi.

Harvinaisemmat lajit

Edellä esiteltyjen viiden lajin lisäksi Suomessa on tavattu kahdeksan muuta lepakkolajia; ripsi- (*Myotis nattereri*) ja lampisiippa (*Myotis dasycneme*), iso- (*Nyctalus noctula*), kimo- (*Vespertilio murinus*), pikku- (*Pipistrellus nathusii*), vaivais- (*Pipistrellus pipistrellus*), kääpiö- (*Pipistrellus pygmaeus*) ja etelänlepakko (*Eptesicus serotinus*). Ne kaikki ovat enemmän tai vähemmän harvinaisia. Näistä pikkulepakon on todettu lisääntyvän maassamme ja se onkin osoittautunut 2000-luvulla luultua yleisemmäksi automaattidetektorien käytön lisääntyessä. Lajista on tiedossa olevia havaintoja myös Hollolasta.

4 RAKENTAMINEN JA LEPAKOT

Erilaisen rakentamisen negatiivisiin vaikutuksiin lepakoille on herätty noin kaksikymmentä vuotta sitten. Nykyään peruskartoituksia tehdään jo melko säännöllisesti hankkeisiin liittyen, mutta pitkäaikaiset seurannat ja kattavat tutkimukset Suomesta puuttuvat yhä lähes kokonaan. Aluekohtaisten selvitysten vertailua ja suhteuttamista vaikeuttaa kartoitusmenetelmien kirjo, tiedon hajanaisuus ja aukkoisuus. Ulkomaisista tutkimuksista on kuitenkin johdettavissa erilaisia vaikutuksia, joita rakentamisella todennäköisesti on myös Suomessa.

Rakentaminen, remontointi ja metsänhakkuut voivat vaikuttaa lepakoihin monilla tavoilla. Bat Conservation Trust on verkkosivuillaan listannut seuraavia asioita (vapaa suomennos):

- Lisääntymispaikkojen, päiväpiilojen ja talvehtimispaikkojen häviäminen tai heikentyminen

- elinympäristöjen pirstoutuminen estevaikutuksen vuoksi
- liikkumisreittien katkeaminen
- valaistuksen häiriövaikutus
- epäsäännöllinen liike- ja äänivaikutus
- saalistusalueiden heikentyminen

Valoherkkiä, yleisistä lajeista, ovat kaikki siipat (*Myotis*) ja todennäköisesti myös korvayökkö ([Fure, A. 2012](#)).

Lepakot ovat pitkäikäisiä, niillä on normaalioloissa pieni aikuiskuolleisuus ja pieni poikastuotto suhteessa muihin samankokoisiin nisäkkäisiin (Lappalainen 2003, LUOMUS 2015). Tällaisilla lajeilla suhteellisesti pienikin kuolleisuuden lisääntyminen voi aiheuttaa pitkällä aikavälillä merkittäviäkin populaatiovaikutuksia. Suomen, Päijät-Hämeen tai Hollolan seudun lepakkomääristä ei ole olemassa edes suuntaa antavia arvioita. Tällä hetkellä populaatiotason vaikutuksia ei voida arvioida puutteellisen tiedon vuoksi. Suomeen olisi kiireellinen tarve järjestää seurantoja ja tutkimuksia, joista saataisiin muun muassa tuulivoima- ja maankäyttösuunnittelun kipeästi tarvitsemää tietoa lepakoista.

5. AINEISTO, MENETELMÄT JA EPÄVARMUUSTEKIJÄT

5.1. Olemassa olevat lepakkotiedot ja -selvitykset

Selvitystä varten tarkastettiin Luomuksen ylläpitämän Laji.fi -portaalin lepakkohavainnot selvitysalueelta. Havainnot, jotka eivät olleet tekijän, ei ollut.

Pyhäniemen alueella on tehty lepakkoselvitys vuonna 2013 (Hagner-Wahlsten, 2013), jonka raportti oli käytettävissä tämän selvityksen taustaineistona. Vuoden 2013 selvitysalue oli laajempi.

5.2. Päiväpiilojen inventointi

Alueella tehtyjen aktiivikartoituskäyntien yhteydessä, alueen rakennuksien luona suoritettiin havainnointia iltalennolle lähdön ja

toisaalta aamuparveilun aikaan. Tarkkailtuja rakennuksia olivat vanhainkoti, viereinen varastorakennus, vanha puimala (nykyinen museo) ja osin myös sattumalta löytynyt Pyhäniemen kartanon vanha päärakennus.

5.3. Aktiivikartoitukset

Tätä selvitystä varten alueella tehtiin kolmen kerran kartoitusinventoinnit (kesä-elokuussa) SLTY:n suosituksia mukaillen ([SLTY; 2012](#)) ja lisäksi alueelle sijoitettiin jokaisella kartoituskierröksellä passiividetektoreja havainnoimaan lepakoita. Alue kierrettiin kävellen läpi kattavasti ja pimeään laskeutuessa, ennen varsinaista kartoitusta, tarkkailtiin potentiaalisia päiväpiiloja lepakoiden saalistamaan lähtöä silmällä pitäen.

Kartoitusyöt (21.-22.6., 13.-14.7. ja 4.8.) olivat sääoloiltaan otollisia (tyyniä, lämpimiä, sateettomia) lepakoiden havainnoimisella. Maastossa lepakoita havainnoitiin aktiivikartoituksessa eri detektoreilla (Echo Meter Touch 2 PRO ja Pettersson D240X) ja tarvittaessa lepakkoyksilöistä otettiin aikalaajennusäänitteitä lajinmäärityksen varmistamiseksi. Lepakot paikannettiin havaintopaikoilleen hyödyntäen tablettia ja QField -paikkatieto-ohjelmaa.

5.4. Passiivikartoitukset

Passiividetektorit Audiomoth [4 kpl] sijoitettiin eri puolille aluetta havainnoimaan lepakkoaktiivisuutta kartoitusöinä, jotta pystyttäisiin paremmin päättelemään eri kohtien merkitystä lepakoille joko saalistusalueina tai siirtymäreitteinä.

5.5. Epävarmuustekijät

Aktiivikartoitukset ovat ohjeistuksen (SLTY, 2012) vuoksi nykyään enemmän yhteneviä, mutta laajemman ja pitkäaikaisen valtakunnallisen seurannan vähyyden vuoksi esimerkiksi sään vaikutusta lepakkokantoihin on hankalaa arvioida vuositasolla.

Aktiivikartoituksessa myös kartoittajan käyttämä laitteisto ja

määrittäytaito ovat oleellisia tekijöitä. Suomessa käytetyistä ns. käsidetektoreista ei ole tiedossa olevia testejä. Tekijän päälaitteiden (Pettersson 240X ja Echo Meter Touch 2 PRO) on kuitenkin käytännössä todettu olevan mikrofoneiltaan herkimmästä päästä. Määrittäytaitoa on hankala mitata ja osoittaa, eikä Suomessa ole (kuten esim. Iso-Britanniassa) lepakkokartoittajien sertifiointia tai muita testejä, joilla voitaisiin osoittaa nimenomaan aktiivikartoituksen osaaminen ja lepakkolajien tunnistus maastossa detektorin ja visuaalisen havainnoinnin avulla. Työkokemus- ja harrastusvuosia voidaan kuitenkin jossain määrin pitää indikaattorina kartoittajan osaamisesta. Käsillä olevan raportin tekijä on tehnyt lepakkokartoituksia jo toistakymmentä vuotta.

Kartoitusöiden sää vaikuttaa myös tuloksiin. Tämä pyrittiin huomioimaan valitsemalla kesäkauden käyntien öiksi riittävän lämpimiä ja vähätuulisia öitä. Keväällä ja syksyllä säät ovat äärevämpiä ja otollisten öiden vähyys luo niihin epävarmuutta.

6 KOHTEIDEN ARVOTTAMINEN

Kohteet on arvotettu lepakoiden kannalta kolmeen luokkaan:

- I-luokkaan kuuluvat lainsuojaamat lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat (yhdyksunnat ja talvehtimispaikat rakennuksissa, louhoksissa, luonnon elementeissä jne.).
- II-luokkaan luetaan lepakoille tärkeät ruokailualueet ja siirtymä- ja muuttoreitit sekä mahdolliset kerääntymisalueet keväällä ja syksyllä. Alueilla havaitaan yleensä useampia lajeja ja yksilöitä läpi kauden ja niillä lepakoiden tiheydet ja muu aktiivisuus ovat lähialueita suurempaa.
- III-luokkaan sisältyy alueita jotka ovat hyviä saalistusympäristöjä lepakoille tai niillä on johonkin aikaan vuodesta merkitystä ravinnonsaannille. III-luokan alue voi olla myös siirtymäreitti. Tämänkin luokan alueilla esiintyy hieman keskimääräistä enemmän lepakoita ja ne voidaan luokitella paikallisesti tärkeiksi saalistusalueiksi

- Näiden rajausten ulkopuolelle jäävien alueiden on arvioitu olevan vähemmän merkittäviä yleisesti lepakoille. Näillä alueilla voi kuitenkin esiintyä erityisesti pohjanlepakoita ja satunnaisesti muitakin lajeja.

7. TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

7.1. Päiväpiilot

Selvitysalueelta löydettiin kaksi kappaletta lepakoiden päiväpiiloja, jotka kuuluvat I-luokkaan ja ovat lainsuojaamia.

Ensimmäinen päiväpiilo on vanha puimala, johon elokuun aamutarkkailussa meni sisään varmuudella yksi viiksisiippalaji ja yksi pohjanlepakko. Lisäksi kaksi pohjanlepakkoa havaittiin paikalla samaan aikaan, mutta niiden sisäänmenoa ei pystytty varmentamaan. Puimala on kuitenkin iso rakennus, jota on haastavaa havainnoida joka puolelta ja siksi on todennäköistä, että myöskin nämä kaksi pohjanlepakkoa päivehtivät rakennuksessa.

Toinen päiväpiilo sijaitsee Pyhäniemen kartanon vanhassa rakennuksessa hieman kaava-alueen ulkopuolella. Heinäkuun aamutarkkailussa sinne havaittiin menevän vähintään 40 viiksisiippalajia.

Näiden kohteiden lisäksi lentotarkkailuja tehtiin vanhainkodin ja sen vierisen tiilikattoisen rakennuksen luona, mutta näiden rakennusten luona ei tarkkailukertojen yhteydessä havaittu lepakkoaktiivisuutta, joka viittaisi lepakoiden käyttäneen rakennuksia päiväpiiloinaan. Läheiset passiivilaitteetkaan eivät äänittäneet siinä määrin lepakoita näiden kohteiden tuntumasta, että määrät viittaisivat yhdyskuntaan tai useiden lepakoiden käyttämiin päiväpiiloihin.

7.2. Aktiivihavainnot

Lepakoiden aktiivikartoituskiertoilla havaittiin 4–5 eri lepakkolajia, pohjanlepakko, vesisiippa, iso- ja/tai viiksisiippa ja korvayökkö. Eri kierrosten lajit ja yksilömäärät on esitetty taulukossa 7.1. Osa havainnoista on tehty hieman varsinaisen kaava-alueen ulkopuolella ja kartanon yhdyskunnan

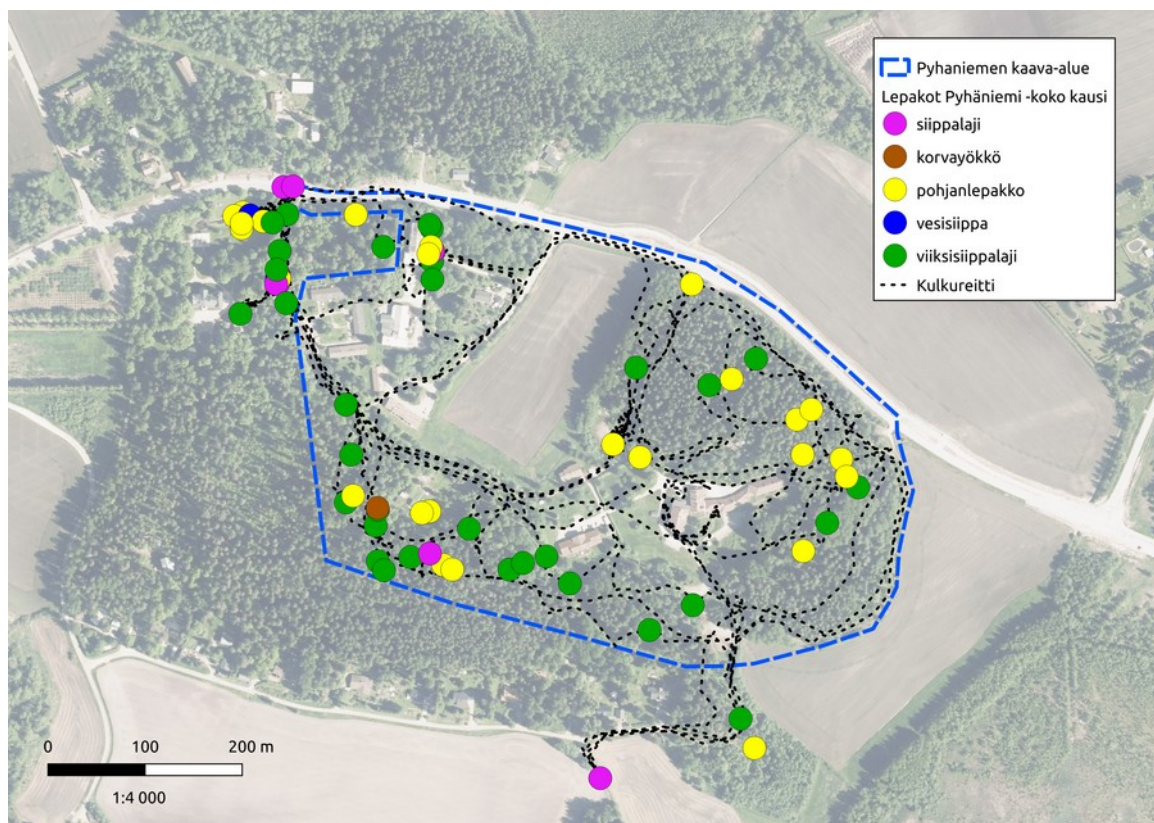
40 yksilöä ei ole mukana aktiivikartoituksen luvuissa.

Taulukko 7.1. Aktiivikartoitusten havainnot.

	Pohjanlepakko	Vesisiippa	Viiksisiiपालaji	Siippalaji	Korvayökkö	Yhteensä	Yksilöä/ha
I-kierros	12	2	10	4	0	28	1,2
II-kierros	9	1	13	5	0	28	1,2
III-kierros	5	0	8	0	1	14	0,6
Yhteensä	26	3	31	9	1	70	3,0

Kaikkien aktiivikartoituskierrosten lepakkohavainnot on esitetty kuvan 7.1. kartalla. Yksittäisten kartoituskierrosten havainnot ovat liitekartoilla 1–3.

Alueella havaittiin lepakoita melko tasaisesti kesä–heinäkuussa, mutta elokuussa vähemmän. Alueen lepakkotiheyttä, 0,6–1,2 yksilöä/hehtaari voidaan pitää ”normaalina”, kun huomioidaan alueella olevan myös avoimempia alueita.



Kuva 7.1. Koko kauden aktiivikartoitusten havainnot ja kartoitusreitit.

7.3. Passiivihavainnot

Passiividetektorit rekisteröivät alueelta lepakkoaktiivisuutta alla olevan taulukon mukaisesti. Laitteiden sijainnit on esitetty kuvan 7.2. kartalla.

Taulukko 7.2 Passiiviseurantalaitteiden äänitykset laitteittain.

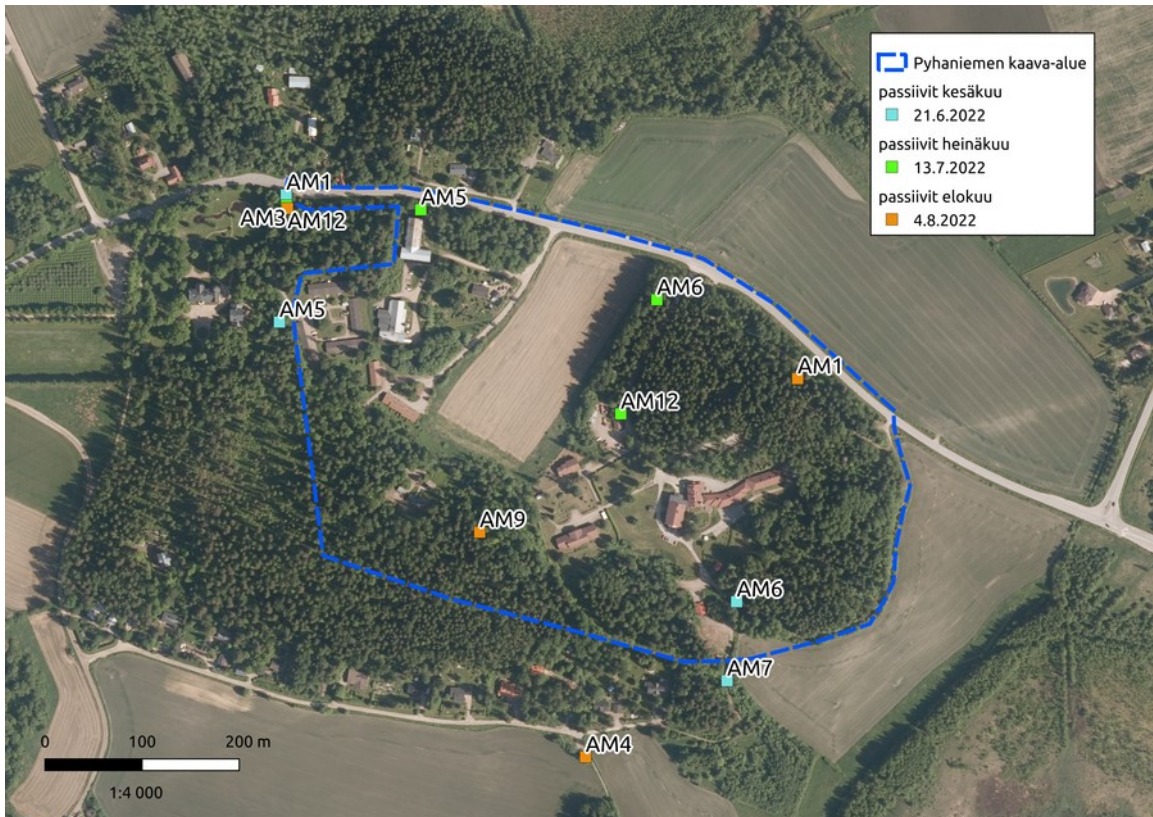
Detektori	Tiedostoa	Päiväys	Kello	Taajuus	Pohjanlepakko	Siippalaji	Lepakkolaji	Korvayökkö	Yht.
Audiomoth 1	210	21.-22.6.	23:30–3:00	0-250	18	3	0	0	21
Audiomoth 5	211	21.-22.6.	23:30–3:00	0-250	4	11	0	0	15
Audiomoth 6	211	21.-22.6.	23:34–3:00	0-250	1	2	0	0	3
Audiomoth 7	210	21.-22.6.	23:37–3:00	0-250	0	4	0	0	4
Audiomoth 3	330	14.-15.7.	22:30–3:58	0-250	6	10	0	0	16
Audiomoth 5	333	14.-15.7.	22:30–4:05	0-250	20	15	0	0	35
Audiomoth 6	341	14.-15.7.	22:30–4:10	0-250	6	2	0	0	8
Audiomoth 12	342	14.-15.7.	22:30–4:13	0-250	2	0	0	0	2
Audiomoth 1	185	4.8.	1:55–5:00	0-250	1	1	0	0	2
Audiomoth 4	171	4.8.	2:10–5:00	0-250	7	1	0	0	8
Audiomoth 9	142	4.8.	2:29–4:51	0-250	1	1	0	0	2
Audiomoth 12	137	4.8.	2:43–5:00	0-250	1	12	0	0	13
			havainnot		67	62	0	0	129
	2823		%-osuus		51,9	48,1	0,0	0,0	100,0

Detektori -otsikko on ko. passiivilaitteelle annettu numero, joka esitetään myös liitekartalla (Audiomoth on lyhennetty muotoon AM). Taajuus kertoo mille taajuuksille ko. passiividetektori oli viritetty. Loput luvut kertovat kunkin detektorin tai laji/lajiryhmän osalta äänitysten määrät. Laitteet oli määritelty tekemään 59 sekunnin mittaisia äänityksiä ja "huilamaan" 1 sekunnin ajan. Kaleidoscope Pro tulkitsee äänitteistä äänijaksoja, jotka eroavat toisistaan ja ovat pulssien väleiltä vähintään 500 ms. Näiden äänijaksojen määrät ja jakaumat lajeittain on esitetty taulukossa 7.2.

Laitteet äänittivät yhteensä 2823 äänijaksoa, joista lepakoita sisältäviä jaksoja ohjelma loi 129 . Eniten havaintoja tehtiin pohjanlepakoista (51,9% äänijaksoista), mutta siippoja (*Myotis sp*) oli lähes yhtä paljon (48,1% havainnoista). Muista lajeista ei ilmentynyt äänitteitä.

Äänitteet eivät kerro lepakoiden yksilömäärää, mutta antavat kuvan paikan lepakkoaktiivisuudesta. Kohteet joilla äänitteitä kertyy yli 100 tai

useita kymmeniä per yö, kertovat melko korkeasta lepakkoaktiivisuudesta. Pyhäniemen laitteista ainoastaan heinäkuun AM5 laitteen äänitemäärät herättävät mielenkiintoa ja liittyvät todennäköisesti vanhan navetan päiväpiilona toimimiseen.

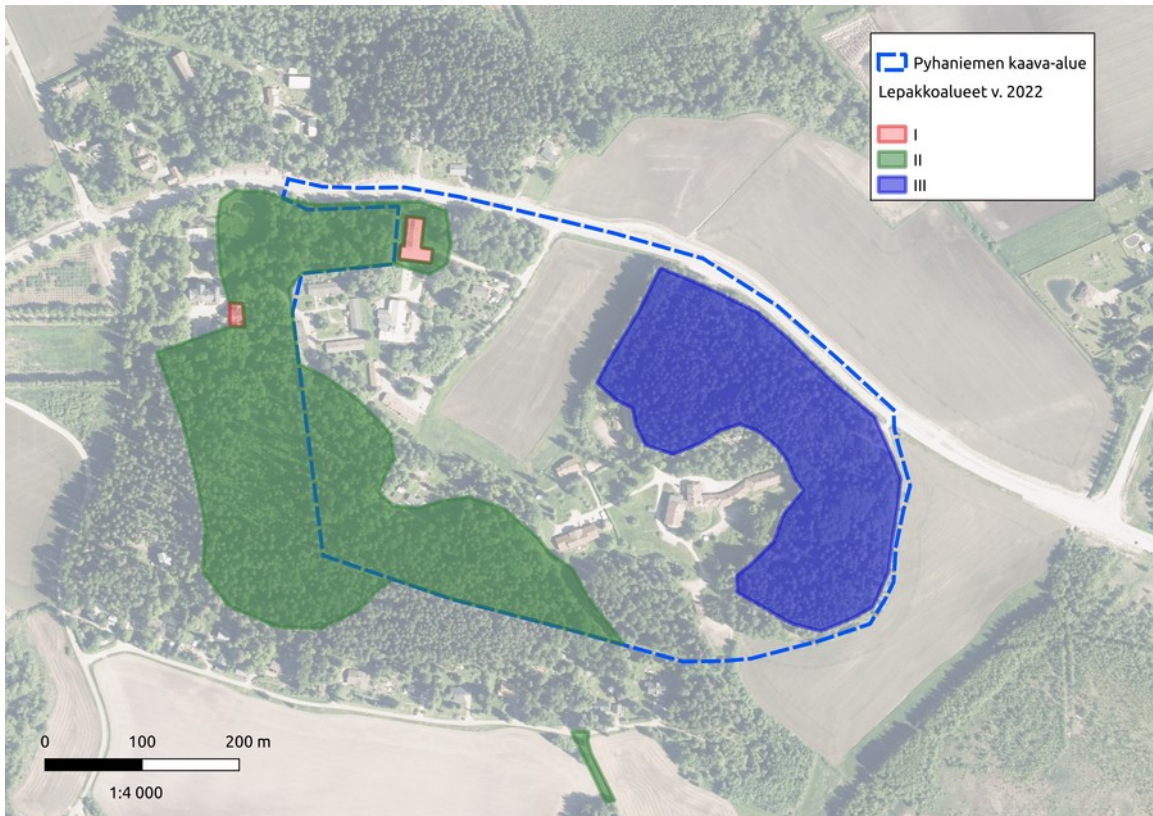


Kuva 7.2. Passiivilaitteiden sijoituspaikat.

7.4. Tärkeitä saalistus alueet ja liikkumisreitit

Aiempien tietojen ja kauden 2022 havaintojen valossa selvitysalueelle rajattiin kaksi I-luokan kohdetta, yksi laajempi II-luokan alue, jossa huomioitiin myös v. 2013 aluerajaukset sekä yksi II-luokkaan kuuluva siirtymäreitti selvitysalueen ulkopuolella, jota myös Hagner-Wahlsten epäili siirtymäreitiksi. Lisäksi rajattiin yksi III-luokan alue.

Laajemman II-alueen länsireuna on viitteellinen, koska se ei perustu aktiivi- tai passiivikartoitukseen vaan tukeutuu ilmakuviin ja v. 2013 selvityksen tuloksiin. Alueet esitetään kuvan 7.3. kartalla.



Kuva 7.3. Lepakoille tärkeät alueet selvitysalueella ja sen tuntumassa.

8. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

8.1. Johtopäätökset

Pyhäniemen aluetta voidaan pitää kokonaisuutena lepakoille tärkeänä ja nyt löydetty viikisiippalajien yhdyskunta on tekijän tietojen mukaan yksi Hollolan suurimpia. Isohkon yhdyskunnan sijainti nostaa lähialueiden arvoa saalistusalueina ja II-luokan kohteet tulisikin huomioida EUROBATS-sopimuksen mukaisesti lepakoille tärkeinä.

8.2. Suositukset

I-luokan suositus:

Selvityksessä löydetyt I-luokan kohteet suositellaan huomioitavan siten, että lepakoiden päivehtiminen ja turvallinen siirtyminen kohteille on jat-

kossakin mahdollista.

Rakennuksissa ei tule tehdä remonteja tai muita toimia, jotka voivat heikentää kohteita lepakoiden kannalta. Varovaisia toimia voidaan suorittaa lepakkoasiantuntijan opastuksella ja mielellään lisääntymiskauden ulkopuolella. Ympäröivää puustoa ei tule kaataa tai valaista aluetta nykyistä enempää.

Molempien paikkojen osalta on myös suositeltavaa huomioida lepakoiden turvallinen siirtyminen kohteilta tärkeille saalistusalueille ja siirtymäreiteille. Muiden kuin pohjanlepakon osalta tätä tarkoittaa puuston ja kasvillisuuden säilyttämien riittävän leveiden käytävien säilyttämistä.

II-luokan suositus:

II-luokan alueeksi tunnistettiin siipoille ja korvayökölle tärkeät saalistusalueet, joilla myös pohjanlepakot saalistivat. Lisäksi kaava-alueen ulkopuolinen otaksuttu siirtymäreitti sai hieman vahvistusta kun aktiivikartoituksessa kun heinäkuussa polkua pitkin havaittiin lentävän siippalaji luoteeseen.

II-luokan alueille ei suositella rakentamista tai muutakaan toimia, jotka voivat heikentää niiden ominaispiirteitä lepakoiden kannalta. Mikäli alueilla on pakko suorittaa metsänkäsittelyä, tulee se tehdä erityistä varovaisuutta noudattaen, korkeintaan yksittäisiä puita, harvakseltaan kaataen. Nämäkin hakkuut tulisi suorittaa vain talvikaudella. Siirtymäreittien osalta puusto suositellaan säilytettäväksi ja tieurat tulisi säilyttää varjoisina. Alueet ja todetut siirtymäreitit tulisi pitää valaisemattomana talvikauden ulkopuolella.

III-luokan suositus:

Alueiden puustoa ei suositella hakattavaksi, mutta mikäli puita pitää kaataa voidaan alueilla suorittaa varovaisia hakkuuta. Yksittäisiä isoja puita ei tulisi kaataa. Nämäkin mahdolliset hakkuut tulisi suorittaa vain talvikaudella. Siirtymäreittien osalta puusto suositellaan säilytettäväksi riittävän yhtenäisenä, jotta lepakot pystyvät edelleen suunnistamaan niiden avulla. Alueet ja todetut siirtymäreitit tulisi pitää valaisemattomana talvikauden ulkopuolella. Alueille ei tulisi osoittaa merkittävästi uutta rakentamista.

8.3. Jatkoselvitystarpeet

Mikäli selvitysalueella on tarkoitus esimerkiksi purkaa rakennuksia, kaataa puita, joissa on koloja tai muita lepakoille soveltuvia onkaloita, kaarنالusia tms., linnun- tai lepakonpönttöjä, on näiden kohteiden tarkempi lepakkotarkastus tarpeen, jottei luonnonsuojelulakia rikottaisi. Sama koskee myös potentiaalisia talvehtimipaikkoja, esim. kellareita.

LIITTEET

Liite 1. Suomessa tavatut lepakot, niiden levinneisyys ja uhanalaisluokitus.

Liite 2. Lisääntymis- ja levähdyspaikan määritelmä

Liite 3. Säättiedot

Liitekartat 1-3. Aktiivikartoitusten havainnot.

LÄHTEET

BCT – Bat Conversation Trust. Verkkosivut
[http://www.bats.org.uk/pages/threats_to_bats.html]. Luettu 29.2.2016.

Fure, A. Bats and lighting. 2006. The London Naturalist No 85.
[http://www.furesfen.co.uk/bats_and_lighting.pdf]

Fure, A. Bats and lighting — six years on. 2012. The London Naturalist No 91. Sähköinen julkaisu.

Hagner-Wahlsten, N. 2013. Hollolan Pyhäniemen lepakkoselvitys. Sähköinen dokumentti 30.8.2013.

Lappalainen, M. 2003. Lepakot – Salaperäiset nahkasiivet. Tammi. Helsinki. Toinen painos.

LUOMUS – Luonnontieteellinen keskusmuseo. 2015. Verkkosivut (pääsivu). [<http://www.luomus.fi/fi/suomen-lepakot>]. Luettu 28.8.2015.

SLTY, 2012. Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suositus lepakkokartoituksista. Sähköinen dokumentti [<https://drive.google.com/file/d/0Bz3hJddSq9mMcmtNLU5dUdwRFU/view>].

SLTY, 2021. Seminaariesitys Hangon Tvärminnessä 28.11.2021.

Vihervaara, P., Virtanen, T. ja Välimaa, I. 2008. Lepakot ja metsätalous – Isoviiksisiipojen radioseurantatutkimus UPM-Kymmene Oyj:n Janakkalan Harvialassa sijaitsevilla metsätiloilla 2008. Biologitoimisto Vihervaara Oy.

Liite 1. Suomessa tavatut lepakot, niiden levinneisyys ja uhanalaisluokitus.

Laji	Levinneisyys	UHEX-luokka
<i>Isolepakko (Nyctalus noctula)</i>	Laikuttainen, Etelä-Suomi, muuttaja.	-
<i>Pohjanlepakko (Eptesicus nilssonii)</i>	Tavataan koko maassa. Pohjoisessa harvalukuinen.	LC
<i>Etelänlepakko (Eptesicus serotinus)</i>	Havaittu kahdesti Suomessa.	-
<i>Kimolepakko (Vespertilio murinus)</i>	Laikuttainen, Etelä-Suomi, muuttaja. Lähes jokavuotinen vieras	-
<i>Korvayökkö (Plecotus auritus)</i>	Laajalle levinnyt, Etelä- ja Keski-Suomi, 63° asti.	LC
<i>Pikkulepakko (Pipistrellus nathusii)</i>	Harvalukuinen, maan etelä- ja lounaisosissa. Havaintoja myös Keski-Suomesta.	VU
<i>Vaivaislepakko (Pipistrellus pipistrellus)</i>	Laikuttainen, erittäin harvalukuinen vierailija maan eteläosissa.	-
<i>Kääpiölepakko (Pipistrellus pygmaeus)</i>	Äärimmäisen harvalukuinen laji maan etelä- ja lounaisosissa.	-
<i>Ripsisiippa (Myotis nattereri)</i>	Harvinainen, tavattu vain eteläisestä Suomesta.	EN
<i>Isoviikisiippa (Myotis brandtii)</i>	Laajalle levinnyt, Etelä- ja Keski-Suomi, 64-65° N asti.	LC
<i>Viikisiippa (Myotis mystacinus)</i>	Laajalle levinnyt, Etelä- ja Keski-Suomi, 64-65° N asti.	LC
<i>Vesisiippa (Myotis daubentonii)</i>	Laajalle levinnyt, Etelä- ja Keski-Suomi, lähes 67° N asti.	LC
<i>Lampisiippa (Myotis dasycneme)</i>	Laikuttainen, Kaakkois-Suomi.	-

Liite 2. Lisääntymis- ja levähdyspaikan määritelmä

EU Komissio on laatinut ohjeasiakirjan (2021) luontodirektiivin mukaisesta yhteisön tärkeinä pitämien eläinlajien tiukasta suojelusta. Ohjeessa Luontodirektiivin 12 artiklan osalta sovelletaan seuraavia määritelmiä:

Lisääntymispaikat

”Lisääntymisellä” tarkoitetaan tässä yhteydessä parittelua, poikimista tai munintaa tai jälkeläisten tuotantoa, jos lisääntyminen tapahtuu suvuttomasti. ”Lisääntymispaikka” määritellään tässä alueeksi, jota tarvitaan paritteluun ja poikimiseen, ja se kattaa myös pesän tai poikimispaikan lähiympäristön, mikäli jälkeläiset ovat riippuvaisia tällaisista alueista. Joidenkin lajien osalta lisääntymispaikka sisältää myös reviiirin rajausta ja puolustamista varten tarvittavat rakenteet. Suvuttomasti lisääntyvien lajien osalta lisääntymispaikka määritellään alueeksi, jota tarvitaan jälkeläisten tuotantoon.

Lisääntymispaikat, joita käytetään säännöllisesti vuoden aikana tai vuodesta toiseen, on suojattava myös silloin, kun niitä ei käytetä.

Lisääntymispaikka voi näin ollen sisältää seuraavia alueita:

1. parinetsintäalueet
2. parittelualueet
3. alueet pesän rakentamiseen tai muninta- tai synnytyspaikaksi
4. poikimis- tai munintapaikat tai jälkeläisten tuotantopaikat, jos lisääntyminen tapahtuu suvuttomasti
5. munien kehitymis- ja kuoriutumisaikat
6. pesän tai poikimispaikan lähiympäristö, mikäli jälkeläiset ovat riippuvaisia tällaisista alueista
7. laajemmat elinympäristöt, jotka mahdollistavat onnistuneen lisääntymisen, myös ravinnonsaannin.

Levähdyspaikat

”Levähdyspaikoilla” tarkoitetaan tässä yhteydessä alueita, jotka mahdollistavat tietyn eläimen tai eläinryhmän selviytymisen silloin, kun ne eivät ole aktiivisia. Niiden lajien osalta, joilla on alustaan kiinnittymisvaihe, levähdyspaikaksi katsotaan kiinnityspaikka. Levähdyspaikoiksi katsotaan myös rakenteet, joita eläimet luovat levähdyspaikoiksi, kuten pesät, tunnelit ja piilot. Levähdyspaikat, joita käytetään säännöllisesti vuoden aikana tai vuodesta toiseen, on suojattava myös silloin, kun niitä ei käytetä.

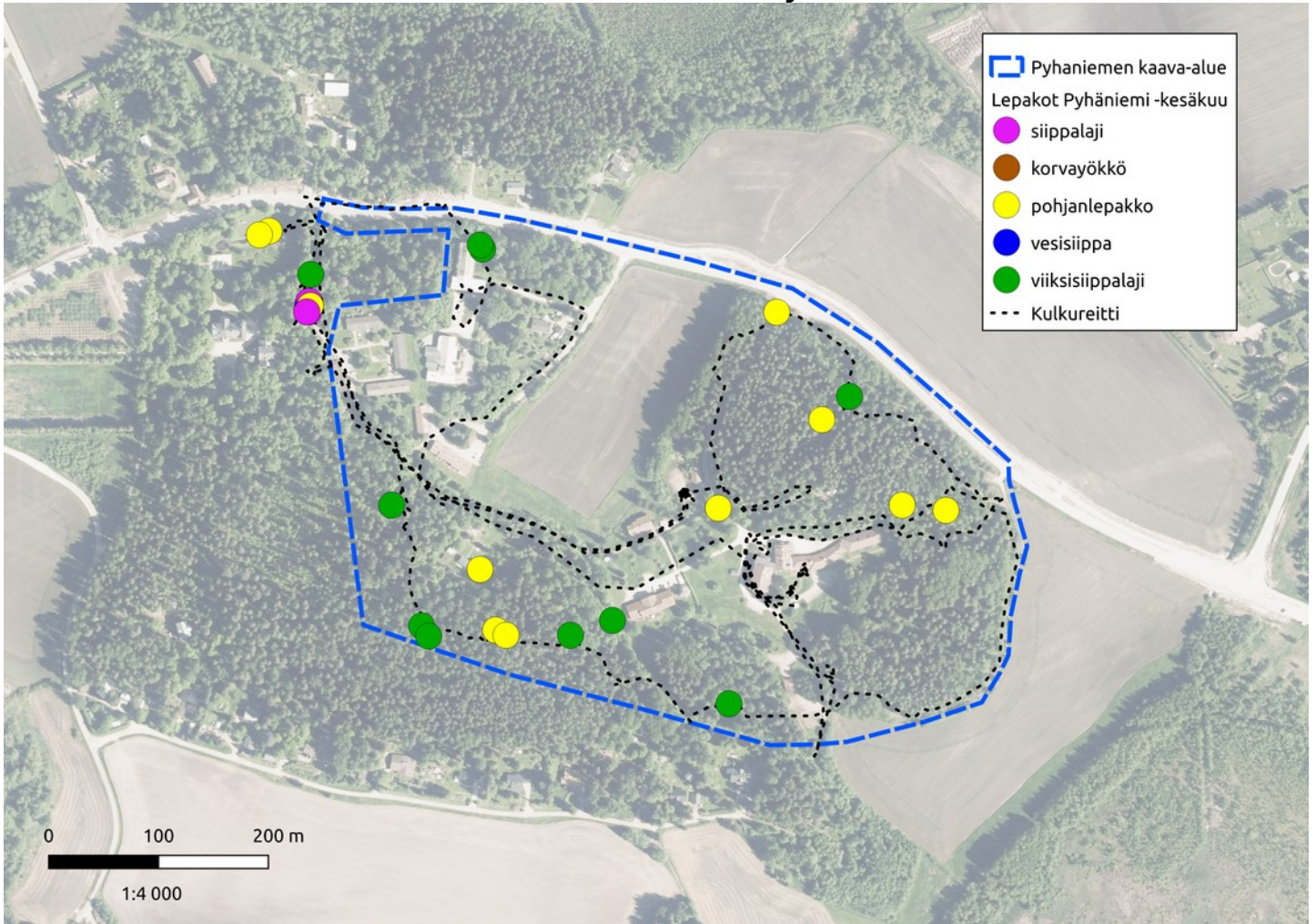
Selviytymisen kannalta tärkeät levähdyspaikat voivat kattaa yhden tai useamman rakennelman ja elinympäristön, joita tarvitaan

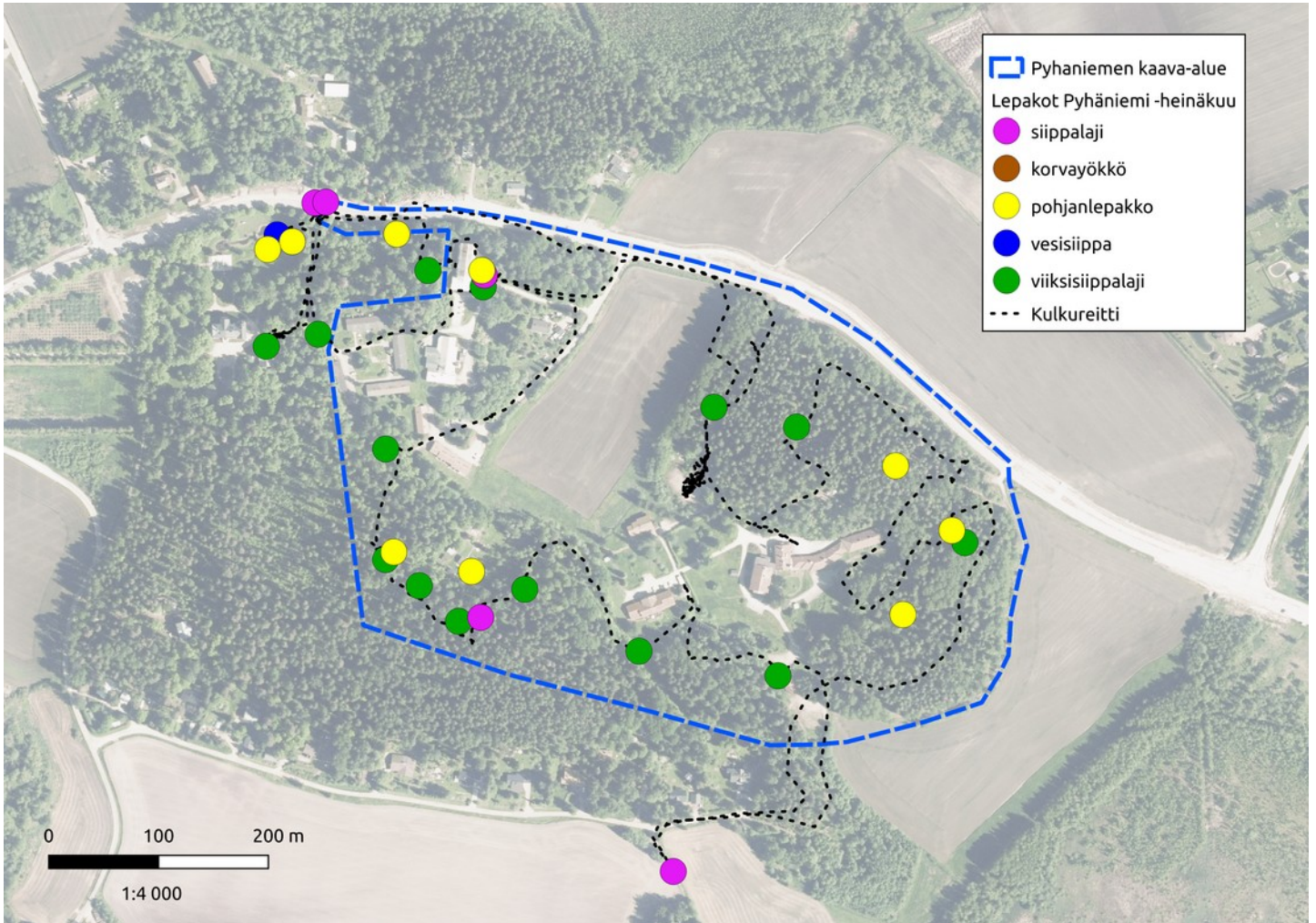
1. lämmönsäätelyyn (esim. Lacerta agilis eli hietasisilisko)
2. lepäämiseen, nukkumiseen tai toipumiseen (esim. Nyctalus leisleri eli metsälepakko)
3. piiloutumiseen, suojautumiseen tai pakenemiseen (esim. Macrothele calpeiana -hämähäkki)
4. talvehtimiseen (esim. lepakkojen talvehtimispaikat ja Muscardinus avellanariuksen eli pähkinähiiren piilot).

Lepakkoesimerkkinä ohjeessa on metsälepakko (Nyctalus leisleri), jota ei ole toistaiseksi tavattu Suomessa. Lajin osalta todetaan sen käyttävän usein puunkoloja paitsi syksyllä soidinpaikkoina, myös lisääntymispaikkoina ”synnytysosastoina” kesäkaudella. Nämä kohteet on katsottu lisääntymispaikoiksi. Lajin levähdyspaikkoja ovat puolestaan suojat, joissa metsälepakko lepää päivisin ja horrosta talvisin. Tällaisia ovat mm. puunkolot, rakennukset ja toisinaan luolat ja tunnelit, jotka tarjoavat lajille sopivan mikroilmaston. Lajin yksilöt käyttävät myös keinotekoisia pesäpönttöjä tms. Luontodirektiivissä tai EU-komission ympäristöasioiden pääosaston ohjeessa ei aseteta alarajaa tai ehtoja IV-liitteen lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen laajuudelle, luonnontilaisuudelle tai paikkaa käyttävien yksilöiden määrälle.

Liite 3. Sää tiedot

Päiväys	Kello	Lämpötila (°C)	Pilvisuus (0/8-8/8)	Tuulen suunta	Tuuli (m/s)	Sade (0/3-3/3)	Kosteus (RH%)	Kosteusarvio (kuiva-kaste-märkä)
21.-22.6.	23:49-3:26	+15,5 - +11,0	0/8-1/8		0	0/3	66,5-90,0	kuiva
14.-15.7.	22:57-3:55	+19,0 - +18,0	8/8		0-2	0/3	73,5-76,0	kuiva
4.8.	1:27-4:40	+17,5 - +15,0	4/8		0-2	0/3	77,5-88,0	kuiva-kaste

Liitekartta 1. Ensimmäisen kartoituskierron havainnot ja kulkureitit.

Liitekartta 2. Toisen kartoituskierroksen havainnot ja kulkureitit.

Liitekartta 3. Kolmannen kartoituskierroksen havainnot ja kulkureitit..