



Lempäälän Lastusten ja Marjamäen lepakkokartoitus 2024

Timo Metsänen, Antti Kotilainen & Niko Selin
26.2.2025 -päivitetty 8.5.2025



LUONTOSELVITYS
Metsänen

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

1 JOHDANTO.....	3
2 ALUEEN SIJAINTI JA YLEISKUVAUS.....	4
3. RAKENTAMINEN JA LEPAKOT.....	5
4 AINEISTO, MENETELMÄT JA EPÄVARMUUSTEKIJÄT.....	6
4.1 Olemassa olevat lepakkotiedot ja -selvitykset.....	6
4.2 Rakennusanalyysi.....	6
4.3 Muut tausta-aineistot.....	6
4.4 Kartoitukset.....	7
4.5 Passiiviseurannat.....	9
4.6 Epävarmuustekijät.....	11
5 TULOKSET.....	12
5.1 Rakennusten potentiaali.....	12
5.2 Kartoitushavainnot.....	13
5.3 Passiivihavainnot.....	15
6. KOHTEIDEN LUOKITTELU LEPAKKOPOTENTIAALIN MUKAAN.....	17
7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET.....	19
7.1 Johtopäätökset.....	20
7.2. Suositukset.....	20
7.3. Jatkoselvitystarpeet.....	22
LIITTEET.....	23
LÄHTEET.....	24
LEPAKOIDEN EKOLOGIASTA.....	29
Pohjanlepakko.....	31
Vesisiippa.....	32
Viiksi- ja isoviiksisiiippa.....	32
Korvayökkö.....	32
Harvinaisemmat lajit.....	33

Kannen kuva: Metsäautotien kartoitusta © Niko Selin.

Karttojen pohjakartat © Maanmittauslaitos ja OpenStreetMap, 2024

1 JOHDANTO

Lempäälän Lastusissa ja Marjamäen Eteläisellä alueella on käynnissä alueiden osayleiskaavoitus. Tämän työn tavoitteena oli selvittää ja tunnistaa osayleiskaava-alueiden lepakoille tärkeitä alueita.

Työ jakaantui kolmeen pääosaan sekä esiselvitykseen, jossa käytiin läpi ja hankittiin alueelta olemassa olevia lepakko- ja luontotietoaaineistoja ja suunniteltiin näiden ja muun aineiston pohjalta maastoselvitykset sekä passiivilaitteiden seurantapaikat.

Luontotietoaaineistojen perusteella tehtiin myös pääosin alueen lepakoille potentiaalisten alueiden tunnistaminen. Olemassa olevien aineistojen perusteella pyrittiin tunnistamaan lepakoille potentiaalisten lisääntymis- ja levähdyspaikkojen sijainteja ja/tai keskittymiä, tärkeitä saalistusalueita sekä kulkuyhteyksiä. Aineistoina käytettiin muun muassa metsävaratietoja sekä Lempäälän kaupungin kiinteistö- ja rakennusrekisterin aineistoja.

Maastoselvitykset toteutettiin alueen laajuudesta johtuen pääosin ns. autokartoitusmenetelmällä. Aineiston keräämistä täydennettiin passiivilaiteseurannoin.

Maastotyöt alueella tehtiin kesä-elokuussa 2024. Lepakkoselvityksen aktiivihavainnoinnista vastasivat Antti Kotilainen ja Niko Selin, jotka myös sijoittivat passiivilaitteet maastoon. Laitteiden äänityksien analysoinnista vastasi Timo Metsänen. Raportointityö tehtiin yhdessä.

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. Kieltoon voi tietyin ehdoin saada poikkeusluvan alueellisesta ELY-keskuksesta, mikäli luontodirektiivin ehdot sallivat sen (LsL 49§).

Suomi on myös ratifioinut EUROBATS-sopimuksen jonka mukaan muun muassa lepakoiden tärkeät ruokailualueet tulisi ottaa huomioon maankäytön suunnittelussa. Liitteenä on tietotaulukko Suomessa tavatuista lepakoista, niiden levinneisyydestä ja uhanalaisluokituksesta ([liite 1](#)) sekä EU:n komission ohje lisääntymis- ja levähdyspaikan tulkinnasta ([liite 2](#)).

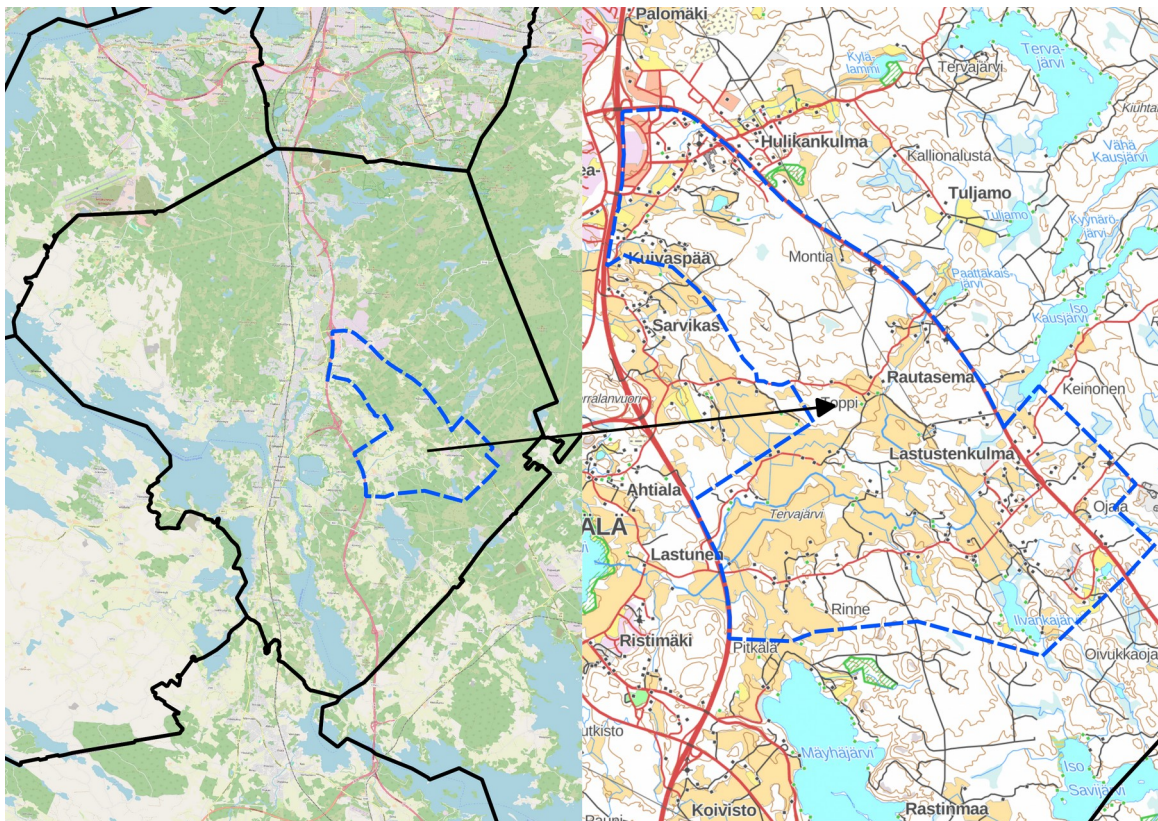
Rakentaminen ja maankäyttö voi vaikuttaa lepakoihin suoraan ja

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 SIJAINTI JA YLEISKUVAUS

Lastusten ja Marjamäen alueet sijaitsevat Lempäälän taajaman itäpuolella, pääosin Valtatien 3 ja Helsingintien (130) rajaamalla alueella. Pohjoisessa Ideapark sisältyy vielä alueisiin ja etelässä raja kulkee itä-länsi -suunnassa Laasonportin tasalla, Mäyhäjärven pohjoispuolitse ja Ilvankajärven eteläpuolitse.

Alue on ympäristöltään monipuolinen ja käsittää erilaisia viljelyalueita, eri tyyppisiä metsiä, pienvesistöjä, uutta ja vanhaa asutusta sekä tiestöä. Alueen pinta-ala on noin 2326 hehtaaria.



Kuva 1. Kartta selvitysalueen sijainnista ja raja-
aus peruskarttapohjalla.

3. RAKENTAMINEN JA LEPAKOT

Erilaisen rakentamisen negatiivisiin vaikutuksiin lepakoille Suomessa on herätty noin kaksikymmentä vuotta sitten. Nykyään peruskartoituksia tehdään jo melko säännöllisesti hankkeisiin liittyen, mutta pitkäaikaiset seurannat ja kattavat tutkimukset Suomesta ovat edelleen vähäisiä. Aluekohtaisten selvitysten vertailua ja suhteuttamista vaikeuttaa kartoitusmenetelmien kirjo, tiedon hajanaisuus ja aukkoisuus. Lepakoista ja maankäytönsuunnittelusta on tehty yksi väitöskirjatyö Suomessa (Wermundsen, 2010). Siinä on korostettu eri lepakkolajien erilaisia elinympäristövaatimuksia saalistusympäristöinä sekä tutkittu talvehtimispaikkavalintaa.

Ulkomaisista tutkimuksista on 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
- siirtymäreittien katkeaminen
- valaistuksen häiriövaikutus
- epäsäännöllinen liike- ja äänivaikutus
- saalistusalueiden heikentyminen

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

Lepakot ovat pitkäikäisiä, niillä on normaalioloissa pieni aikuiskuoilleisuus ja pieni poikastuotto suhteessa muihin samankokoisiin nisäkkäisiin (Lappalainen, 2003, LUOMUS 2015). Tällaisilla lajeilla suhteellisesti pienikin kuolleisuuden lisääntyminen voi aiheuttaa pitkällä aikavälillä merkittäviäkin populaatiovaikutuksia. Suomen, Uudenmaan tai Helsingin 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 tarvitsemaa tietoa lepakoista.

4 AINEISTO, MENETELMÄT JA EPÄVARMUUSTEKIJÄT

4.1 Olemassa olevat lepakkotiedot ja -selvitykset

Selvitystä varten tarkastettiin Luomuksen ylläpitämän Laji.fi -portaalin lepakkohavainnot selvitysalueelta. Alueelta oli järjestelmässä viisi havaintoa lepakoista. Ne koskivat pohjanlepakoita ja viiksisiippoja(lajeja) ja ovat vuodelta 2014. Havainnot liittyvät Lempäälän Marjamäen asemakaava-alueen luontoselvitykseen (Manninen & Vasko, 2015).

4.2 Rakennusanalyysi

Lepakoille potentiaalisia rakennuksia, joissa ne voisivat päivehtiä tai lisääntyäkin, hahmoteltiin kaupungin rakennustiedoista.

Aineistossa rakennuksista käytettiin sijaintitietoa ja rakennusvuotta. Lepakoille potentiaalisiksi rakennuksiksi arvioitiin ennen vuotta 1980 rakennetut talot ja muut rakennukset. Vuosi 1980 valittiin jakajaksi sillä perusteella, että 1980-luvulla astui voimaan rakentamismääräyksiä, jotka tiukensivat muun muassa rakennuksien äänen- ja lämmöneristystä. Näillä aihepiireillä arvioitiin olevan mahdollisia vaikutuksia esimerkiksi lepakoiden kulkureittien kaventumiseen tätä uudemmissa rakennuksissa.

Rakennustietokantaa ja siihen kerättäviä tietoa ei ole suunniteltu lepakkopotentialin arvioinnin lähtökohdista, joten esimerkiksi oleellisia tietoja katon rakennusmateriaalista, yläpohjan rakenteista, tehdyistä perusparannuksista, ei ollut käytettävissä. Analyysin tulokset on esitetty kappaleessa 6.

4.3 Muut tausta-aineistot

Rakennusten lisäksi eri ympäristöjen potentiaalia arvioitiin lepakoille eri aineistoin, joista yhdessä tehtiin asiantuntija-arviota alueen soveltuvuudesta lepakoille. Näitä aineistoja olivat:

- Metsävara-aineisto (aineistohaku 25.6.2024)
- LUKE:n liito-oravamallinnus (perustuu v. 2017 VMI aineistoon)

- Zonation analyysin rasterikartat monimuotoisuudelle arvokkaista metsistä (perustuu v. 2018 aineistoihin)
- Väylän siltarakenteiden (myös alikulkujen) paikkatietoaineisto (käytetty 25.6.2024)
- Maanmittauslaitoksen ilmakuvat (käytetty v. 2024 rajapinta-aineistoa)
- GTK:n muinaisrannat (käytetty v. 2024 rajapinta-aineistoa)

Metsävara-aineisto kertoo muun muassa metsän ikärakenteesta (vanhoissa metsissä potentiaalisesti enemmän kolopuita), liito-oravamallinnus myös kolopuista sekä lehtipuun määrästä, joka korreloi usein lepakkomäärien kanssa, Zonation analyysi nivoo yhteen useita erilaisia muuttujia monimuotoisuudesta ja todennäköisesti indikoi myös suurempia lepakkotiheyksiä. Siltarakenteet voivat olla lepakoiden liikkumisen ja jopa päivehtimisen kannalta oleellisia rakenteita. Ilmakuvilla varmistettiin metsän laatua, mikäli metsävara-aineisto ei kattanut tarkastelukohdetta.

4.4 Kartoitukset

Selvitysalueelta kartoitettiin yleispiirteisesti lepakoita autokartoituksella. Autokartoituksia on käytössä ainakin Pohjois-Irlannissa ([Roche ym. 2005](#)), eri puolilla Yhdysvaltoja ja myös Ruotsista on aiheeseen liittyvää ohjeistusta ([Ahlén, I. & de Jong, J. 2015](#)). Kartoituskiertoja tehtiin kolme kertaa, ensimmäinen kesäkuussa, toinen heinäkuussa ja jälkimmäinen elokuussa ja kaikilla kierroksilla alueen kartoittamiseen käytettiin kaksi yötä. Kuljetut reitit on esitetty liitekartalla liitteessä 4. Niiden yhteispituudet olivat kesäkuussa noin 82,7 kilometriä, heinäkuussa noin 43,8 kilometriä ja elokuussa noin 91,0 kilometriä.

Kartoitusmetodissa autolla ajettiin hidasta nopeutta (optimi noin 20–25 km/h) pitkin teitä ja metsäautoteitä. Auton ulkopuolelle oli sijoitettuna kaksi mikrofonia, jotka oli suunnattu auton kulkusuuntaan nähden hieman takaviistoon sivuille ja suojattu ilmapirralla suppiloin (kuva 2.).



Kuva 2. Auton katolle sijoitetut mikrofonit tuulisuojiin.

Sisällä oleva detektori (Ciel CDP102) oli säädetty molempien kanavien (= mikrofonien) osalta noin 35 kHz:iin, jolloin heterodyne-tekniikkaan perustuvan detektorin taajuusalue on noin 30–40 kHz. Tällä taajuusalueella saa tehtyä havaintoja hyvin pohjanlepakosta ja pikkulepakosta sekä kohtuullisesti hiljaisemmista siipoistakin. Hyvin hiljaiset lajit, kuten korvayökkö ja ripsisiippa, joiden kaikuluotausäänten taajuus osuu asetetulle taajuusalueelle, ovat todennäköisesti huonosti havaittavissa tällä kartoitustyypillä. Laajemmilla avonaisilla maatalousalueilla taajuusaluetta pudotettiin 25 kHz:iin, jolloin olisi ollut mahdollista havaita pohjanlepakon lisäksi myös harvinaista isolepakkoa. Siipat ja korvayökököt eivät tyypillisesti esiinny kovin avoimissa maisemissa. Lisäksi toisinaan taajuutta nostettiin 50–60 kHz:iin, jotta olisi voitu havaita harvinaista kääpiölepakkoa.

Havaitut lepakot määritettiin korvakuulolla, perustuen lajien erilaiseen rytmiin, taajuuseroihin ja pulssin pituuteen. Joillain paikoilla autosta myös noustiin havainnoimaan lepakoita aktiivikartoituksen (SLTY, 2023) tapaan.

Kaikilla kartoitusöinä alueella liikkui kaksi kartoittajaa, joista toinen kartoitti lepakoita autolla ja toinen polkupyörällä/kävelen.

Havainnot paikannettiin älylaitteella suoraan paikkatiedoksi QField-ohjelmalla.

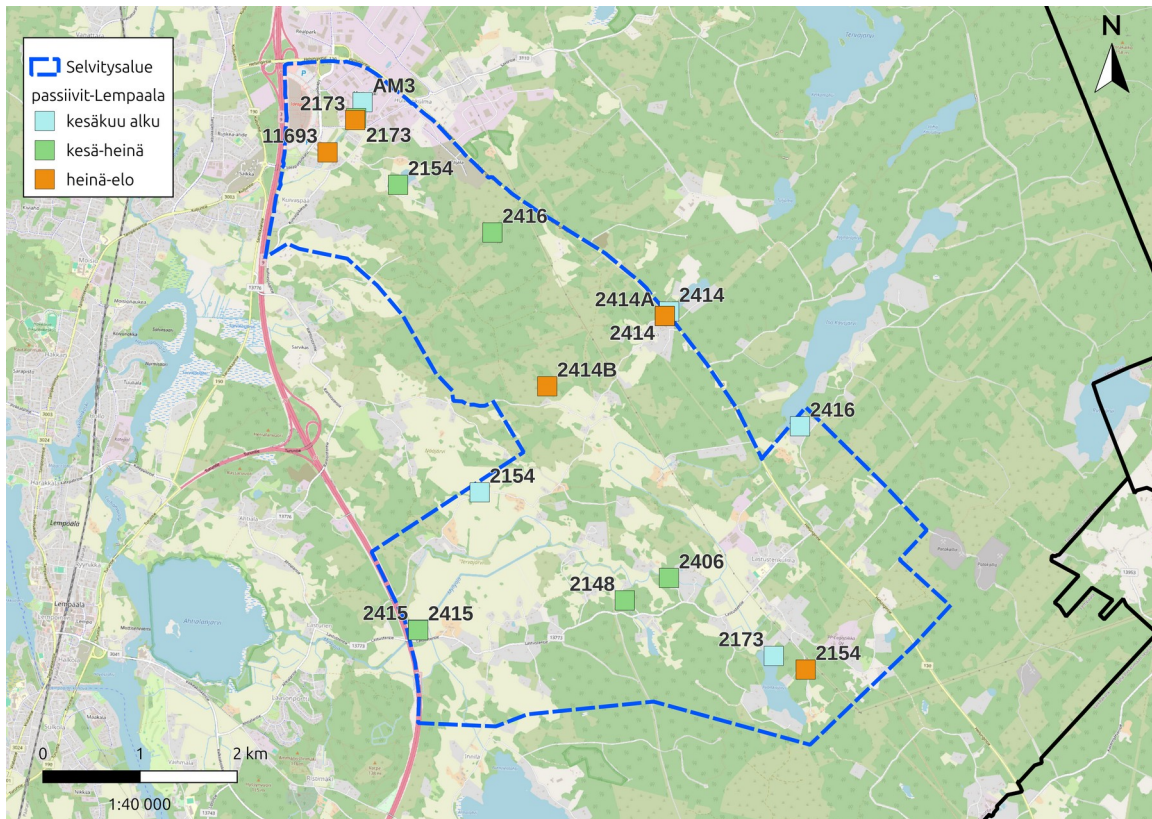
Kartoitusyöt (27.–28.6., 24.–25.7., ja 22.–23.8.) olivat sääoloiltaan otollisia (tyyniä, lämpimiä, sateettomia) lepakoiden havainnoimisella.

Aika- ja lajihavaintotietojen lisäksi kartoitusalueen yleistasoiset säätiedot kirjattiin ylös käynneillä, kerran alussa (Skywatch Atmos). Säämuuttujista huomioitiin lämpötila °C, pilvisyys asteikolla 1/8 (taivas selkeä) – 8/8 (pilvessä), tuulen voimakkuus aistinvaraisesti tai tuulimittarin arvo (m/s), sademäärä asteikolla 0/3 (ei sadetta) – 3/3 (kova sade) sekä kosteusmittarin arvo (RH%) tai aistinvarainen kosteusluokka-arvio (kuiva, kostea, märkä, huurre, kaste). Säätiedot ovat raportin [liitteenä 3](#).

4.5 Passiiviseurannat

Lempäälän selvitysalueella tutkittiin kesällä 2024 lepakoiden esiintymistä myös niin kutsuttujen passiivitallentimien avulla. Passiivitallentimien etu lepakoiden aktiivikartoitukseen on se, että ne tallentavat paikan lepakkoääniä pidemmän aikaa. Säätilan vaihtelulla ei ole niin suurta merkitystä, kuin aktiivikartoituksissa. Lisäksi pidemmän aikaa paikalla tallentavat passiivitallentimet todennäköisemmin saavat tallennettua myös harvalukuisten lajien ääniä, mikä parantaa tietoa alueen lepakkolajistosta.

Lepakoiden havainnoinnissa käytettiin Wildlife Acousticsin Song Meter Mini Bat ja Bat 2 -ultraäänitallentimia kesä–elokuussa eri kohdissa aluetta. Lisäksi kesäkuussa mukana oli yksi Audiomoth -laite. Tallentimien paikat on esitetty kuvassa 3 ja tallennusjaksot ja niiden pituus taulukossa 2.



Kuva 3. Tallentimien paikat selvitysalueella vuonna 2024. Detektorien numerokoodit ja värit vastaavat tuloksia taulukossa 2.

Maastokauden jälkeen tallennukset tutkittiin Wildlife Acousticsin Kaleidoscope Pro -ohjelmalla, joka pyrkii automaattisesti määrittämään lajit ja "siivoamaan" muut kuin lepakoiden äänet pois. Käytännössä lajien tunnistaminen ei onnistu ohjelmalta luotettavasti kuin muutaman lajin osalta, esimerkiksi siipat ovat sille vaikeita. Tämän ja suuren aineiston vuoksi siipat on pääasiassa ilmoitettu siippalajeina. Harvinaisten lajien osalta määrytykset katsottiin vielä läpi tietokoneen ruudulla. Työssä ei pyritty määrittämään kattavasti kaikkia ääniä lajilleen, vaan tärkeintä oli selvittää lepakoiden aktiivisuus ja esiintyminen eri alueilla. Ohjelman "roskaääniksi" luokittelemaa aineistoa ei tarkistettu, vaikka niissäkin lepakoiden pulsseja voisi olla. Äänten määrytyksessä sekä tutkimuksen suorituksessa soveltuvien osien apuna käytetyt teokset ja ohjeistot on kirjallisuusluettelossa (Skiba 2009, Russ 2012, Barataud 2015).

Siipat ovat pelkästään äänitteen perusteella vaikeita erottaa toisistaan, kun samalla ei ole tietoa yksilön käyttäytymisestä. Isoviiksisiipin ja viiksisiipin erottaminen äänitteistä on vaikeaa, vaikka tietokoneen

ruudulla joitain eroja sonogrammeissa voi välillä havaitakin. Siksi siippojenkin osalta on parempi ajatella määrittäksiä "viiksesiippatyypinen" tai "vesisiippatyypinen" kuin 100% varmoina lajimäärittäksinä.



Kuva 4. Tallennin (Song Meter Mini Bat 2) sijoitettuna maastoon.

4.6 Epävarmuustekijät

Aktiivihavainnoinnissa kartoittajan käyttämä laitteisto ja määrittäystaito ovat oleellisia tekijöitä. Suomessa käytetyistä ns. käsidetektoreista ei ole tiedossa olevia testejä. Tekijöiden päälaitteiden (Echo Meter Touch 2 PRO sekä Ciel CDP102) on kuitenkin käytännössä todettu olevan riittävän hyviä lepakkokartoituksiin. Määrittäystaitoa 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 tekijät ovat tehneet lepakkokartoituksia useana maastokautena.

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.

Rakennusrekisterissä ei ole tietoa rakennusten todellisista lepakoiden kannalta oleellista rakenteista, joten analyysi on vain viitteellinen ja perustuu siis vain ilmoitettuun rakennusvuoteen.

Metsävara-aineistossa voi olla tietopuutteita metsien kehitysluokkien osalta. Esimerkiksi tiedot hakkuista päivittyvät aineistoon viipeellä. Tämä vaikuttanee paitsi itse aineistoon myös välillisesti liito-orava- ja Zonation analyysihin.

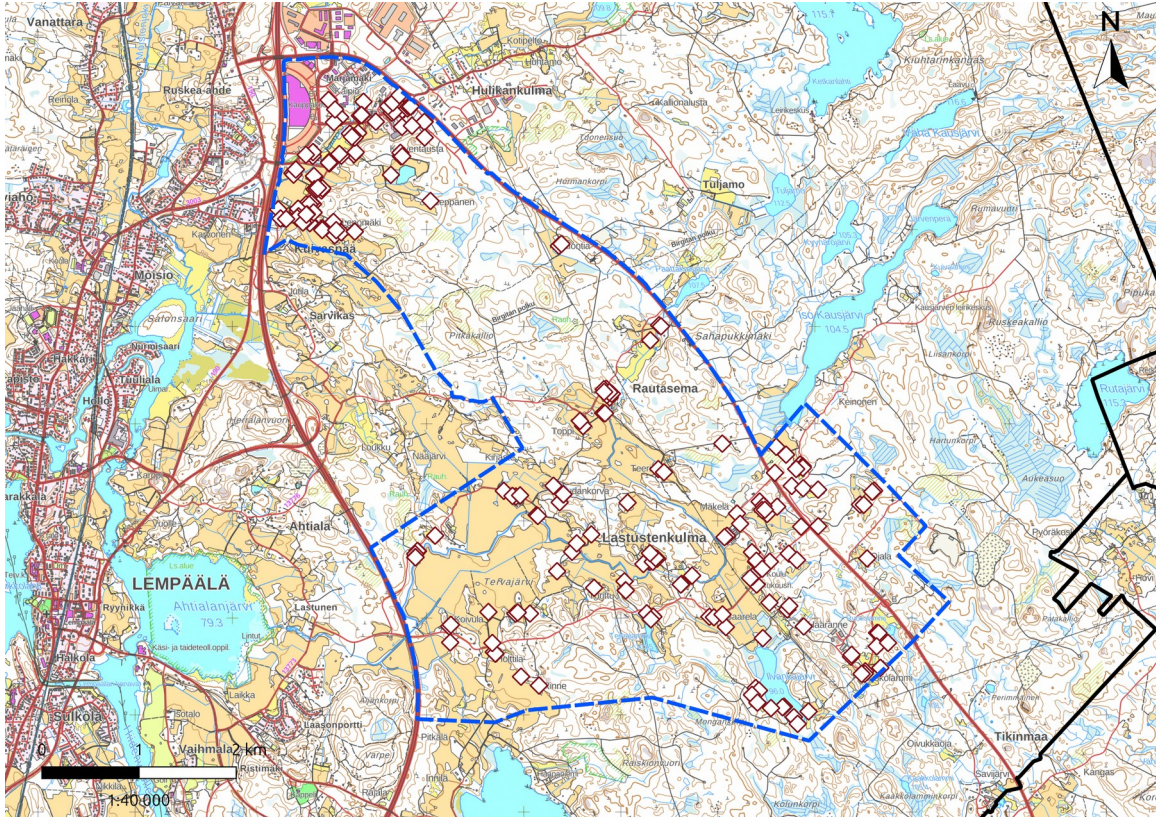
Työhön ei sisältynyt niin sanottuja lentotarkkailuja tai rakennusten ja luonnonpiilojen tarkastuksia, jotka ovat parhaat menetit päiväpiilojen löytämiseksi ja todentamiseksi.

Metodeista ja alueen laajuudesta johtuen alueelta ei ole siis inventoitu lepakoiden päiväpiiloja, eikä lepakoille tärkeitä EUROBATS-sopimuksen tarkoittamia alueita, kuten asemakaavatasoisissa selvityksissä SLTY:n kartoitusohjeissa susoitellaan.

5 TULOKSET

5.1 Rakennusten potentiaali

Selvitysalueella oli paikkatietoaineiston perusteella 231 rakennusta, jotka ovat valmistuneet ennen vuotta 1980. Rakennukset esitetään kuvan 5 kartalla. Maastotöiden yhteydessä ei tehty päiväpiiloihin eli lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin viittaavia havaintoja, mutta toisaalta niitä ei myöskään systemaattisesti kartoitettu.



Kuva 5. Ennen vuotta 1980 valmistuneet rakennukset selvitysalueella.

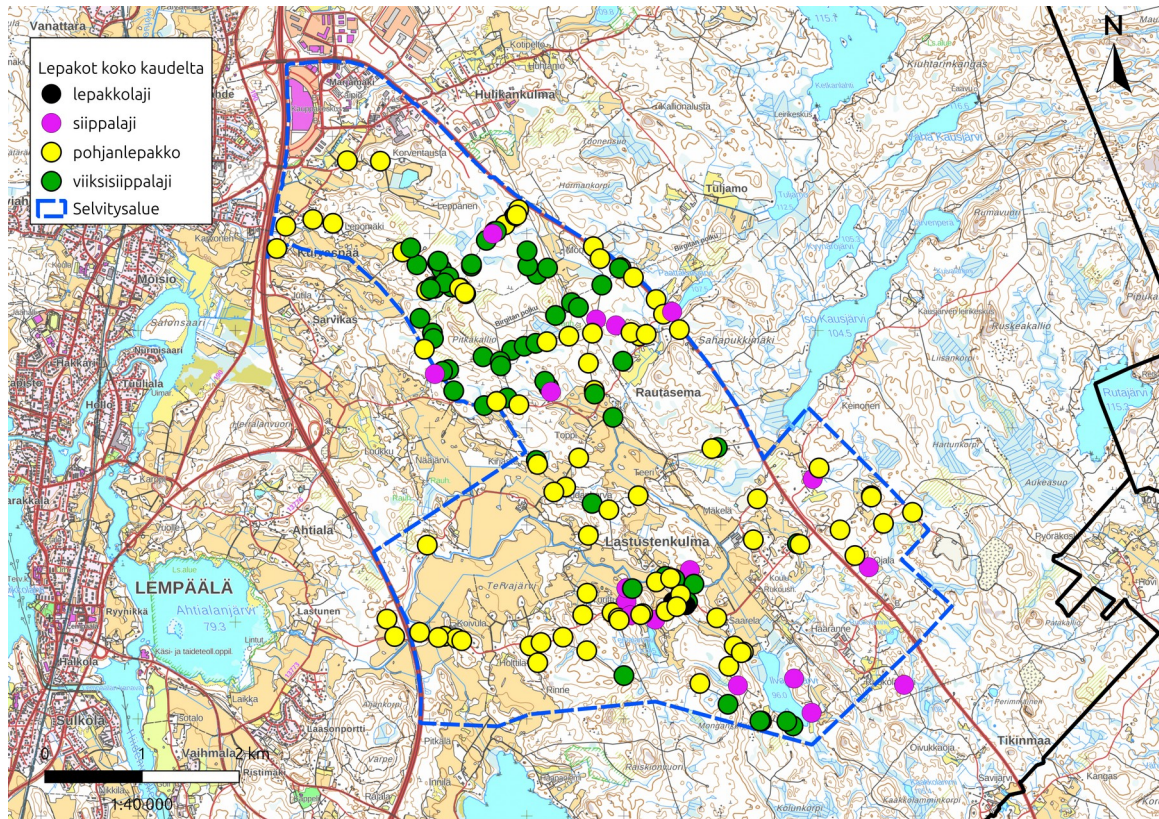
5.2 Kartoitushavainnot

Lepakoiden autokartoituskiertoilla ja jalkaisin tehdyissä aktiivikartoitusotoksissa havaittiin 2–3 eri lepakkolajia, pohjanlepakko ja iso- ja/tai viiksisiippa. Eri kierrosten lajit ja yksilömäärät on esitetty taulukossa 1. Yhteensä havaintoja tehtiin 173:sta erilliseksi tulkitusta yksilöstä.

Taulukko 1. Kartoituksien havainnot.

	Pohjanlepakko	Viiksisiippalaji	Siippalaji	Lepakkolaji	Yhteensä
I-kierros	31	9	3	-	43
II-kierros	39	22	3	2	66
III-kierros	16	33	15	-	64
Yhteensä	86	64	21	2	173

Kaikkien kartoituskierrosten lepakkohavainnot on esitetty kuvan 6. kartalla.



Kuva 6. Kartoituksien havainnot koko kaudelta.

Alueella havaittiin lepakoita eniten heinä- ja elokuussa kesäkuussa vähemmän. Suhde on melko tyypillinen ja kuvastaa osin myös sitä että kesäkuussa on lyhin yö, ja että lepakot liikkuvat lähellä yhdyskuntia hämärissä metsissä, joihin ei autokartoituksella kovin usein pääse.

Kartoituskilometrien ja lepakoiden suhde oli kesäkuussa noin 0,52 lepakkoa/km, heinäkuussa noin 1,5 lepakkoa/km ja elokuussa noin 0,7 lepakkoa/km.

Eniten havaittiin pohjanlepakoita, mutta suhteellisesti ja metodin rajoituksin, myös siipojen määriä voidaan pitää korkeina. Lisäksi havaittiin kaksi määrittämättä jäänyttä lepakkoa.

Havainnot keskittyvät metodista johtuen tiestön tuntumaan, mutta kuitenkin enemmän metsäisille jaksoille ja asutuksen tuntumaan, eivätkä avoimille paikoille. Alueen pohjoispuoliskon metsäisellä osalla

(Birgitanpolun ympäristöt) on selvä viiksisiippalajien keskittymä, joka osin johtuu kävelyin tehdyistä kartoituksista, mutta on todennäköisesti myös oikean suuntainen havainto.

5.3 Passiivihavainnot

Tuloksia tarkasteltaessa on muistettava, että tallentuneiden äänitteiden määrä ei ole todellinen yksilömäärä, vaan kuvaa lepakkoaktiivisuutta tallentimen lähistöllä. Jos tallennin on sijoitettu lepakoiden säännölliselle ruokailualueelle, saman tai samojen lepakoiden pyöriminen saalistuksen yhteydessä tallentimen lähellä lisää kertyneiden tallenteiden määrää. Toisaalta pidemmän jakson säännölliset äänitemäärät kuvaavat että kohde on jatkuvassa lepakoiden käytössä.

Passiividetektorit rekisteröivät alueelta lepakkoaktiivisuutta alla olevan taulukon mukaisesti. Laitteiden sijainnit on esitetty aiemmin kuvan 3. kartalla. Detektori-otsikko on ko. passiivilaitteelle annettu numero, joka esitetään myös kartalla (Song Meter Mini Bat on lyhennetty muotoon SMMB). Taajuus kertoo mille taajuuksille ko. passiividetektori oli viritetty. Loput luvut kertovat kunkin detektorin tai lajin/lajiryhmän osalta äänitysten määrät.

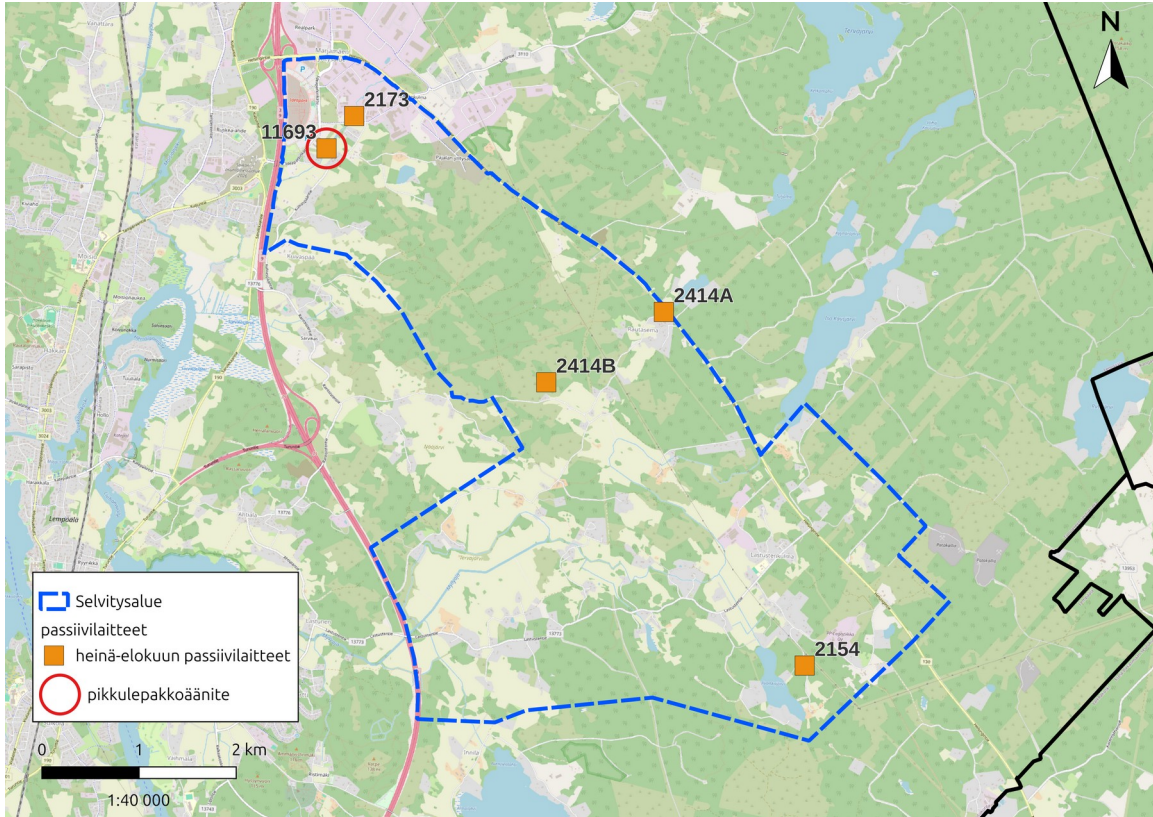
Laitteet äänittivät yhteensä 47740 tiedostoa, joista lepakoita sisältäviä jaksoja ohjelma loi 17797. Eniten havaintoja oli ryhmänä siipoista (*Myotis sp.*) (69,8%). Pohjanlepakkohavaintoja oli koko aineistosta 37,4%. Korvayököstä saatiin yksittäisiä äänitteitä ja aineiston perusteella myös vesisiippa on alueella säännöllinen laji. Lisäksi havaittiin yksi elokuinen pikkulepakko (kuva 7).

Äänitteet eivät kerro lepakoiden yksilömäärää, mutta antavat kuvan paikan lepakkoaktiivisuudesta. Kohteet joilla äänitteitä kertyy yli 100 tai useita kymmeniä per yö, kertovat yleensä jo melko korkeasta lepakkoaktiivisuudesta.

Korkean aktiivisuuden laitteiden tulokset on huomioitu alueiden arvostuksissa nostavasti, samoin kuin monilajisuus.

Taulukko 2. Passiividetektorien äänitykset selvitysalueella v. 2024.

Detektori	Tiedostoa	Päiväys	Kello	Taajuus	Pohjanlepakko	Viiksisiippalaji	Siippalaji	Vesisiippa	Pikkulepakko	Lepakkolaji	Korvayökkö	Yht.
AM3	176	26.–27.6.	*lasku ja *nousu	0–384	2	-	1	-	-	-	-	3
SMMB 2154	11	26.–27.6.	*lasku ja *nousu	0–384	11	-	-	-	-	-	-	11
SMMB 2415	225	26.–27.6.	*lasku ja *nousu	0–384	64	-	49	-	-	-	-	113
SMMB 2173	10	26.–27.6.	*lasku ja *nousu	0–384	7	-	-	-	-	-	-	7
SMMB 2416	61	26.–27.6.	*lasku ja *nousu	0–384	54	-	-	-	-	-	-	54
SMMB 2414	401	26.–27.6.	*lasku ja *nousu	0–384	3	117	-	12	-	-	-	132
SMMB 3851	ei dataa	26.–27.6.	*lasku ja *nousu	0–384								
SMMB 2154	3743	27.6.–24.7.	*lasku ja *nousu	0–384	1820	-	440	-	-	-	1	2261
SMMB 2173	1443	27.6.–9.7.	*lasku ja *nousu	0–384	35	-	316	-	-	-	-	351
SMMB 2148	5127	27.6.–5.8.	*lasku ja *nousu	0–384	1579	-	1293	-	-	-	-	2872
SMMB 2416	3766	27.6.–11.8.	*lasku ja *nousu	0–384	917	-	818	-	-	-	4	1739
SMMB 2414	9514	27.6.–17.7.	*lasku ja *nousu	0–384	105	-	2493	-	-	-	-	2598
SMMB 2406	6819	27.6.–10.8.	*lasku ja *nousu	0–384	326	-	2546	-	-	-	-	2872
SMMB 2415	7192	27.6.–12.8.	*lasku ja *nousu	0–384	805	-	1903	-	-	-	-	2708
SMMB 2173	3642	24.7.–9.8.	*lasku ja *nousu	0–384	302	-	1213	-	-	-	1	1516
SMMB 2154	1321	25.7.–14.8.	*lasku ja *nousu	0–384	214	-	345	-	-	-	1	560
SMMB 11693	334	22.–23.8.	*lasku ja *nousu	0–384	15	5	7	7	1	-	-	35
SMMB 2414A	3933	24.7.–14.8.	*lasku ja *nousu	0–384	390	-	979	1	-	1	-	1371
SMMB 2414B	22	22.–23.8.	*lasku ja *nousu	0–384	-	-	13	-	-	-	-	13
	47740		havainnot %-osuus		6649 37,4	122 0,7	12416 69,8	20 0,1	1 0,0	1 0,0	7 0,0	17797 100,0



Kuva 7. Elokuinen passiivilaite, joka oli äänittänyt pikkulepakon.

6. KOHTEIDEN LUOKITTELU LEPAKKOPOTENTIAALIN MUKAAN

Selvitysalueen eri elinympäristöjä ja rakennettuja alueita luokiteltiin lepakoiden kannalta kolmeen luokkaan niiden potentiaalisuuden perusteella. Luokat:

- 1) Korkea
- 2) Hyvä
- 3) Kohtalainen

Olemassa olevien aineistojen perusteella potentiaalisimmiksi kohteiksi arvioitiin metsävara-aineiston kehitysluokan 04 (metsätaloustervein uudistuskypsät) metsät. Tuoreessa suomalaisessa tutkimuksessa ([Meramo, Vasko, Pietikäinen, Laine, Ovaskainen & Lilley, 2025](#)) on todettu lepakoiden lajirikkauden olevan suurimmillaan 'vanhoissa metsissä'. Tutkimuksen 'vanhan metsän' ikäraja-arvona käytettiin 80 vuotta. Tämä vastaa melko hyvin kehitysluokan 04 keskiarvoa ([MML, 2021](#)). Lisäksi luokkaan poimittiin mukaan potentiaalisten rakennusten keskittymiä ja passiivi- ja aktiivihavaintojen perusteella hyviä lepakkoalueita. Tästä

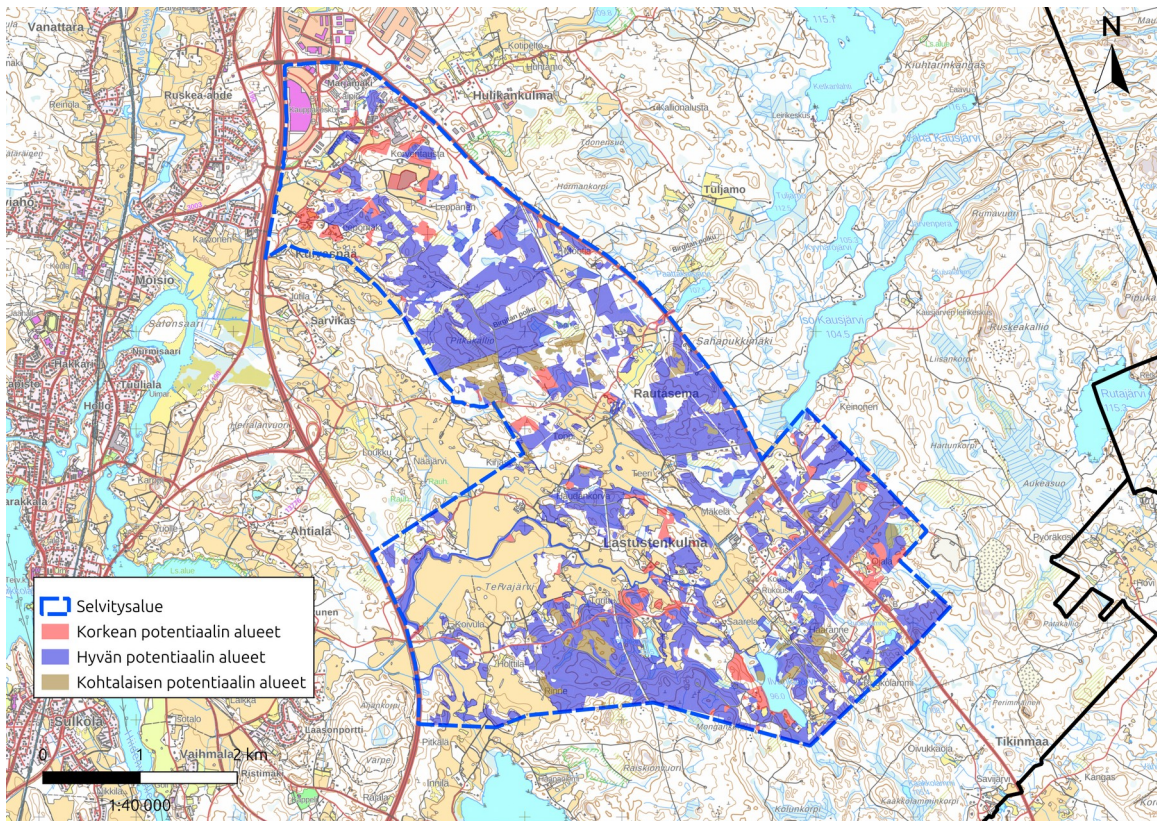
aineistoista luotiin ensimmäinen luokka *'Korkea'*.

Seuraavaan luokkaan, *'Hyvä'* otettiin mukaan metsävara-aineiston kehitysluokan 03 (metsätaloustermien varttunut kasvatusmetsikkö) kolme rehevintä metsätyyppiä (lehdot, lehtomaiset kankaat ja tuoreet kankaat) ja potentiaalisia saalistusalueita ja siirtymäreittejä vesistöjen tuntumasta.

Seuraavaan luokkaan, *'Kohtalainen'* otettiin mukaan metsävara-aineiston kehitysluokan 03 (metsätaloustermien varttunut kasvatusmetsikkö) karummat metsätypit (kuivahkot ja kuivat kankaat sekä karukkokankaat).

- Luokkaan *'Korkea'* kuuluvat potentiaaliset lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat (rakennukset ja metsät, joissa on kolopuita tai kolopuupotentiaalia sekä metsän iän perusteella muita lepakoille päiväpiiloiksi soveltuvia kohteita). Rajaukset sisältävät myös tärkeitä tai oletettavasti tärkeitä saalistusalueita, päiväpiilojen läheisyydestä.
- Luokkaan *'Hyvä'* luetaan lepakoille potentiaalisesti tärkeät ruokailualueet ja siirtymäreitit sekä mahdolliset kerääntymisalueet keväällä ja syksyllä. Alueilla on havaittu tai on todennäköistä havaita yleensä useampia lajeja ja yksilöitä läpi kauden ja niillä lepakoiden tiheydet ja muu aktiivisuus ovat lähialueita suurempaa.
- Luokkaan *'Kohtalainen'* luetaan lepakoille potentiaalisesti kohtalaisen tärkeitä ruokailualueita ja siirtymäreittejä sekä mahdollisia kerääntymisalueita keväällä ja syksyllä. Alueilla on havaittu tai on todennäköistä havaita yleensä useampia lajeja ja yksilöitä läpi kauden, mutta oletettavasti lepakoiden tiheydet ja muu aktiivisuus ovat lähialueita pienempää. Luokalla on kuitenkin merkitystä ns. tukialueina.
- Näiden rajausten ulkopuolelle jäävien alueiden on arvioitu olevan vähemmän merkittäviä yleisesti lepakoille. Näillä alueilla voi kuitenkin esiintyä erityisesti pohjanlepakoita ja satunnaisesti muitakin lajeja.

Luokkien rajaukset esitetään kuvan 7 kartalla. Korkean luokan alueita oli pinta-alallisesti noin 79 ha (3,4% kokonaispinta-alasta), hyvä -luokan kohteita noin 728 ha (31,3 %) ja luokan kohtalainen alueita noin 55 ha (2,4%).



Kuva 7. Korkean, hyvän ja kohtalaisen potentiaalin lepakkoalueet.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

Työn selvitysmetodit on tarkoitettu yleiskaavatarkkuuteen ja selvitysmetodit eivät riitä asemakaavatarkkuuteen. Lepakoille tärkeiden alueiden mallintamiseen ja kohteiden tunnistamiseen asiantuntija-arvioilla liittyy vielä paljon tietopuutteita, mutta työssä on pyritty hyödyntämään sitä osaamista ja tietoa, jota on tarjolla.

Yllä olevaa luokitusta ei voida suoraan verrata SLTY:n julkaisemaan arvoluokitukseen (I–III), mutta on todennäköistä *korkean potentiaalin* alueilta löydetään päiväpiiloja ja niiden kulkuyhteyksiä, joka vastaa arvoluokkaa I. Lisäksi näiltä alueilta on todennäköistä löytyä II luokan alueita eli EUROBATs-sopimuksen mukaisia kohteita. Alueita on siten varovaisuusperiaatteen vuoksi suositeltavaa pitää tai rinnastaa vähintään SLTY:n luokan II alueisiin.

Hyvän ja kohtalaisen potentiaalin alueita on vastaavasti

varovaisuusperiaatteen vuoksi suositeltavaa pitää tai rinnastaa vähintään SLTY:n luokan III alueisiin.

7.1 Johtopäätökset

Tämän selvityksen yhteydessä kertyneen lepakkoaineiston perusteella aluetta voidaan kuvailla kokonaisuutena lepakkolajistoltaan ja -potentiaaaliltaan melko monipuoliseksi.

Alueella esiintyvät kaikki yleisimmät lajimme (pohjanlepakko, korvayökkö, vesisiippa, viikisiippalaji). Lisäksi havaittiin pikkulepakko, joka on luokiteltu uhanalaisluokituksessa vaarantuneeksi (VU) lajiksi. Lajin havaintoajankohta elokuussa viittaa kuitenkin syysmuuttajaan.

Alueen sisällä on kuitenkin paljon vaihtelua ja nyt tehdyt luokittelut ovat yleiskaavatasoisia. Luokitteluja voidaan kuitenkin perustellusti käyttää työkaluna maankäytön intensiteetin suunnitteluun ja sivuhyötynä myös alueen ekologisten yhteyksien tunnistamiseen, metsätaloussuunnittelun työkaluna ja rakennusten purkamislupien sekä laajempien remonttien lupatarpeen arvioinnissa.

Huomioiden alueen rakennuskanta, metsien ikärakenne ja havainnot sekä tausta-aineistot, alueella sijaitsee todennäköisesti useita löytymättömiä lepakkoyhdyskuntia ja päiväpiiloja sekä tärkeitä saalistusalueita ja siirtymäreittejä. Maastotöiden yhteydessä ei tehty päiväpiiloihin eli lisääntymis- ja levähdyspaikkoihin viittaavia havaintoja, mutta toisaalta niitä ei myöskään systemaattisesti kartoitettu.

7.2. Suositukset

Selvityksessä rajatuilta *‘Korkean’* potentiaalin kohteilta on huomattava todennäköisyys löytyä luonnonsuojelulain 78§:n ja EU:n luontodirektiivin mukaisesti suojattavia kohteita sekä EUROBATS-sopimuksen mukaisia tärkeitä siirtymäreittejä sekä saalistusalueita eli SLTY:n kartoitusohjeiden kohteita luokissa I ja II.

Luokan alueille on suositeltavaa jo yleiskaavatasoisessa maankäytönsuunnittelussa jättää runsaasti väljyyttä ja muunneltavuutta alemmille kaavatasoille, jotta tarkemmissa asemakaavatasoisissa lepakkoselvityksissä mahdollisesti löytyvät kohteet voidaan ottaa huomioon, eivätkä ne estäisi kokonaisuutena alempien kaavojen toteuttamista. Yleistason suosituksena alueille on välttää osoittamasta niille yksittäisiä rakennuksia enempää uutta rakentamista, lisääntyvää valaistusta ja elinympäristöjä sekä lineaarisia maisemaelementtejä pirstovaa maankäyttöä, ilman tarkempia lepakkoselvityksiä tai

maastokatselmuksia.

'Korkean' potentiaalin alueilla on suositeltavaa huomioida lepakot myös rakennusten purkuluvissa ja isommissa remonteissa – sekä kaavamääräyksiin, että tiedottamisella. Alueilla tulisi myös varmistua siitä, että metsätaloustoimissa, ei hävitetä tai heikennetä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai tärkeitä saalistusalueita, tutkimatta asiaa.

Suosittelimme tarkastamaan potentiaaliset luonnonpiilot (kolopuut, repsottavat kaarnanaluset, halkeamat) ennen kuin puu kaadetaan ja toisaalta, että potentiaalisia saalistusalueita ei hakattaisi tavalla, joka tuhoaa tai heikentää kohteen niin totaalisesti, että se menettää merkityksensä (esim. avohakkuu). Kohteiden hakkuusuunnitelmien laatimiseen on suositeltavaa osallistaa lepakkoasiantuntija.

Luokan *'Hyvä'* alueilta on todennäköistä löytyä EUROBATS-sopimuksen mukaisia tärkeitä siirtymäreittejä sekä saalistusalueita sekä mahdollisesti yksittäisiä päiväpiilojakin sekä SLTY:n kartoitusohjeiden luokan III alueita. Maankäytönsuunnitteluun on suositeltavaa jättää riittävästi väljyyttä alemmille kaavatasoille, jotta tarkemmissa asemakaavatasoisissa lepakkoselvityksissä mahdollisesti löytyvät kohteet voidaan ottaa huomioon, eivätkä ne estäisi kokonaisuutena alempien kaavojen toteuttamista.

Luontoselvitys Metsänen Oy:n vuosien 2023–2024 tehdyissä tarkemmissa lepakkoselvityksissä tärkeiksi lepakkoalueiksi luokiteltujen kohteiden pinta-ala suhteessa kartoitettuun selvitysalueeseen on vaihdellut noin välillä 10–60% (keskiarvo 36%), josta voidaan saada jonkinlainen käsitys siitä mitä suuruusluokkaa alempien kaavatasojen tarkemmat lepakkoselvitykset saattavat osoittaa tärkeitä lepakkoalueita. Tärkeän lepakkoalueen esiintymisen ja suuremman laajuuden todennäköisyys kasvaa, mitä lähempänä päiväpiiloja kyseinen alue on.

Luokan alueilla tulisi myös varmistua siitä, että metsätaloustoimissa ei hävitetä tai heikennetä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai tärkeitä saalistusalueita arvioimatta asiaa. Kohteiden hakkuusuunnitelmien laatimiseen on suositeltavaa osallistaa lepakkoasiantuntija.

Luokan *'Kohtalainen'* alueilta on mahdollista löytyä EUROBATS-sopimuksen mukaisia tärkeitä siirtymäreittejä sekä saalistusalueita, jopa yksittäisiä päiväpiilojakin sekä SLTY:n kartoitusohjeiden luokan III alueita. Maankäytönsuunnitteluun on suositeltavaa jättää riittävästi väljyyttä

alemmille kaavatasoille, jotta tarkemmissa asemakaavatasoisissa lepakkoselvityksissä mahdollisesti löytyvät kohteet voidaan ottaa huomioon, eivätkä ne estäisi kokonaisuutena alempien kaavojen toteuttamista. Todennäköisesti luokan alueilta ei löydy niin paljon tärkeitä lepakkoalueita kuin edellisen luokan osalta.

Luokan alueilla tulisi myös varmistua siitä, että metsätaloustoimissa ei hävitetä tai heikennetä lisääntymis- ja levähdyspaikkoja tai tärkeitä saalistusalueita arvioimatta asiaa. Kohteiden hakkuusuunnitelmien laatimiseen on suositeltavaa osallistaa lepakkoasiantuntija.

7.3. Jatkoselvitystarpeet

Tätä työtä tehdessä nousi esiin joitakin lisäselvitystarpeita. Ne eivät kaikki ole todennäköisesti välttämättömiä osayleiskaavan kannalta, mutta niillä on merkitystä lepakoiden huomioimisessa laajemmin.

Kaavan vaikutuksia on suositeltavaa arvioida kun kaavan tarkempi sisältö muodostuu. Optimaalisesti tämä selvitys ohjaisi kaavaratkaisuja jo ennalta. Vaikutusten arvioinnissa tärkeää on tunnistaa ensin vaikutukset ja seuraavaksi vaikutuksen taso, mahdollisuus lieventää ja kompensoida kyseisiä vaikutuksia. Lepakkovaikutusten arviointi tulisi tehdä mielellään lajikohtaisesti tai ainakin sillä tasolla, että esimerkiksi metsiin enemmän kytkeytyvät lajit (siipat, korvayökkö) ja generalistilajit (pohjanlepakko, pikkulepakko) huomioidaan.

Viimeistään asemakaavoituksessa on suositeltavaa laatia tarkat lepakkoselvitykset alueilta, joiden maankäyttö muuttuu lepakoiden kannalta oleellisesti ja hanke sijoittuu luokkien *Korkea*, *Hyvä* tai *Kohtalainen* -mukaisille alueille tai ko hanke voi vaikuttaa ko alueisiin. Lastusten aluetta ei olla asemakaavoittamassa, mutta alueella on lepakkopotentiaalia. Alueella on suositeltavaa laatia tarkempia lepakkoselvityksiä tai esittää asiantuntija-arvioita, mikäli rakentamista toteutuu potentiaalisimmille lepakkoaluerajauksille.

Lepakkoselvityksessä on keskeistä löytää alueen yhdyskunnat ja asutut päiväpiilot, jotka ovat luonnonsuojelulailla suojeltuja kohteita. Yhdyskuntien sijainnin tietämys auttaa tunnistamaan myös lepakoille tärkeitä siirtymäreittejä ja saalistusalueita.

Näin laajan alueen kartoittamista kannattaa jatkaa yleisökyselyllä, ja sen

jälkeen on suositeltavaa pyrkiä tarkastamaan esiin nousseet kohteet.

Potentiaalisten rakennuksien määrää on mahdollista rajata ulkoluokittelun perusteella. Ulkoluokittelussa lepakkoasiantuntija arvioi rakennuksia ulkoa mm. potentiaalisten lentoaukkojen olemassa olon ja mahdollisten vinttitilojen olemassa olon perusteella. Ulkoarvioinnissa rakennukset luokitellaan esimerkiksi kolmeen luokkaan lepakkoasiantuntijan toimesta, ja tuloksena saadaan tarkempaa tietoa potentiaalisista rakennuksista ja lepakoille epäsovikivat rakennukset voidaan karsia pois aineistosta.

Riippuen miten kaava aiotaan toteuttaa, sillä voi olla vaikutuksia myös kaava-alueen ulkopuolelle. Lepakoihin tällaisia epäsuoria vaikutuksia voi muodostua tärkeimpien siirtymäreittien katkeamisen johdosta ja toisaalta ruokailualueiden pienentymisenä, esim. metsäpinta-alan huvetessa tai valaistuksen lisääntyessä niillä. On suositeltavaa, paitsi tämän kaavahankkeen yhteydessä, myös laajemmin pyrkiä selvittämään Lempäälässä systemaattisesti lepakoiden päiväpiilojen sijainteja sekä hahmottelemaan lepakoille tärkeää ekologista verkostoa, joka sisältäisi päiväpiilojen lisäksi siirtymäreitit ja tärkeät ruokailualueet.

Tiedot tästä selvityksestä on suositeltavaa toimittaa Suomen Metsäkeskukselle.

LIITTEET

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

Liite 2. Lisääntymis- ja levähdyspaikan määritelmä

Liite 3. Kartoitusöiden säätilat.

Liite 4. Kartta kartoitusreiteistä

Liite 5. Lepakoiden ekologiasta.

LÄHTEET

Ahlén, I. & de Jong, J. 2015. Fladdermöss -linjetaxering Version 1:0, 2015-01-12. Naturvårdsverket.

Ahlman, S. 2015. Helsingin Östersundomin lepakkoselvitys. Ahlman Group Oy.

Barataud, M. 2015. Acoustic ecology of European bats. Species Identification and Studies of Their Habitats and Foraging Behaviour. Biotope Editions, Mèze; National Museum of Natural History, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 340 p.

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

Collins, J. (toim.) 2016. Bat surveys for professional ecologists: Good practice guidelines (3. painos). The Bat Conservation Trust, London. 103 s.

De Jong, J. 1994. Habitat use, home-range and activity pattern of the northern bat, *Eptesicus nilssoni*, in a hemiboreal coniferous forest. Mammalia 58(4): 535-548.

Fure, A. Bats and lighting. 2006. The London Naturalist No 85. [https://www.researchgate.net/publication/334453513_Bats_and_lighting]

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

KHO, 2020. KHO:n vuosikirjapäätös 111. Annettu 30.10.2020. Taltionumero 4164.

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.

Luontotietojärjestelmä, 2021. Helsingin kaupungin luontoaineistojen paikkatietoportaali.

Manninen E. & Vasko, V. 2015. Lempäälän Marjamäen asemakaava-alueen luontoselvitykset 2014. Raportti 14.1.2015. Faunatica Oy.

Meramo, K., Vasko, V., Pietikäinen, T-M., Laine, V., Ovaskainen O. & Lilley, T. 2025. Tree-volume and forest age increase bat species diversity in boreal urban landscape. Springer.

MML, 2021. Maanmittauslaitoksen verkkosivut. Suositellut uudistamiskeskiläpimitat (cm) ja uudistamisiät (v). Luettu 25.2.2025. [<https://ak.maanmittauslaitos.fi/2021/suositellut-uudistamiskeskilapimitat-cm-ja-uudistamisiat-v>].

Roche, N, Catto, C., Langton, S., Aughney, T. And Russ, J. 2005. Development of a Car-Based Bat Monitoring Protocol for the Republic of Ireland. Irish Wildlife Manuals, No. 19. National Parks and Wildlife Service, Department of Environment, Heritage and Local Government, Dublin, Ireland.

Russ, J. 2012. Bat Calls of Britain and Europe. A Guide to Species Identification. Pelagic publishing.

Skiba, R. 2009. Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648. Westarp Wissenschaften. Hohenwarsleben 2009.

SLTY, 2023. Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville viranomaisille. Sähköinen dokumentti. [https://lepakko.fi/lepakot/Aineistot/SLTY_lepakkokartoitusohjeet_2023.pdf].

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

Wermundsen, T. 2010. Bat habitat requirements : implications for land use planning. Helsingin yliopisto, maatalous-metsätieteellinen tiedekunta, metsätieteiden laitos.

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>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 reviirin 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 avellanarius* eli pähkinähiiren piilot).

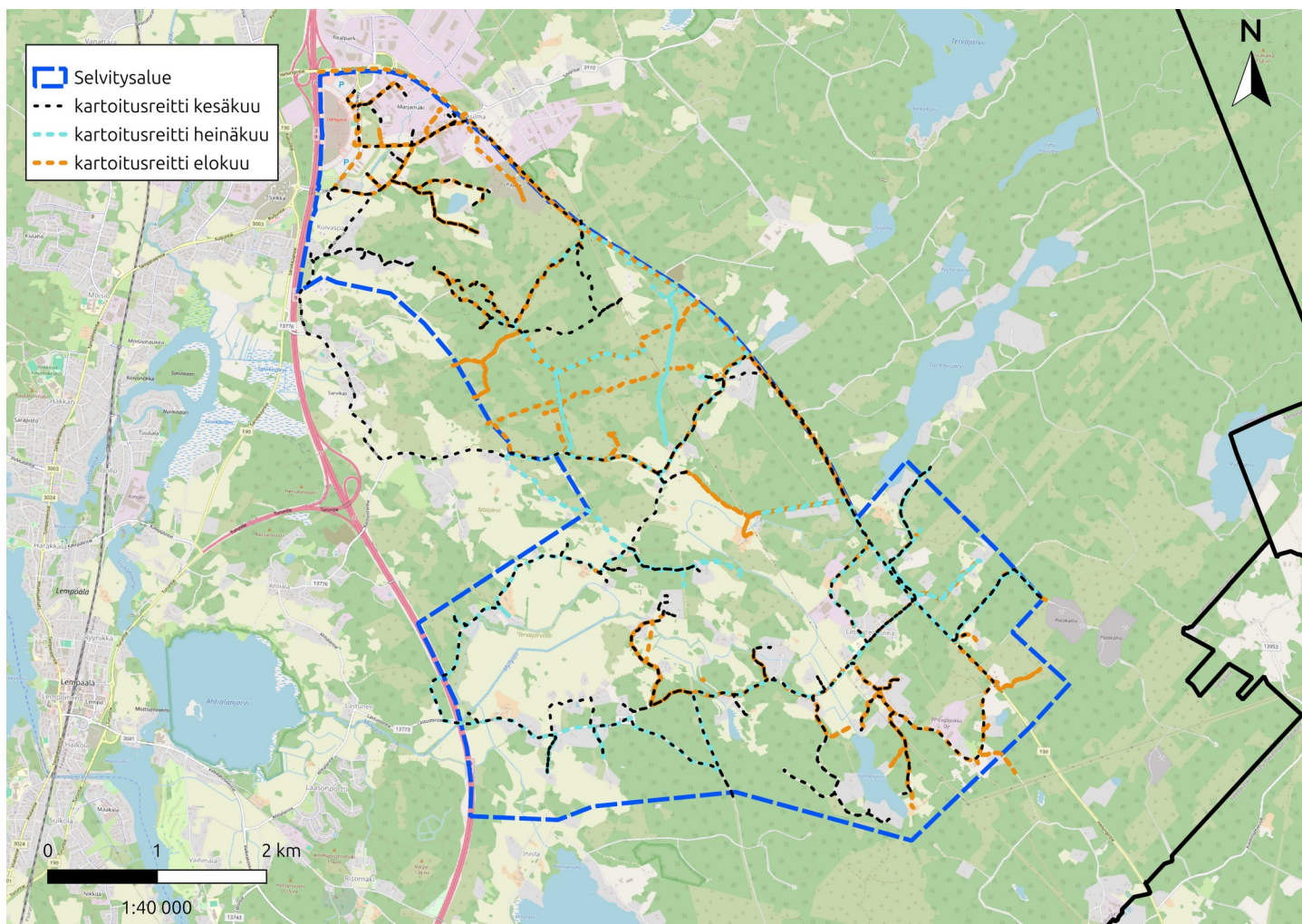
Lepakkoesimerkkinä ohjeessa on metsälepakko (*Nyctalus leisleri*), jota ei ole toistaiseksi tavattu Suomessa. Lajin osalta todetaan sen käyttävän usein puunkoloja paitsi syksyllä soidinpaikkoina, myös lisääntymispaikkoina ”synnytysosastoina” kesäkaudella. Nämä kohteet on katsottu lisääntymispaikoiksi. Lajin levähdyspaikkoja ovat puolestaan suojat, joissa metsälepakko lepää päivisin ja horrostaa 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. Havainnointien ajankohdat ja säätilat.

Päiväys	Kello	Lämpötila (°C)	Pilvisyys (0/8–8/8)	Tuulen suunta	Tuuli (m/s)	Sade (0/3–3/3)	Kosteusarvio (kuiva-kaste-märkä)	Kartoittaja
27.-28.06.2024	22:30–4:00	+24 - +20	0/8-0/8	SW-S	4-2	0/3	kuiva	Antti Kotilainen, Niko Selin
25.-26.07.2024	22:00–5:00	+20 - +18	7/8–7/8	N-SW	1-2	0/3	kuiva	Antti Kotilainen, Niko Selin
23.-24.08.2024	20:30–6:00	+18 - +17	3/8–7/8	S-S	5-6	0/3	kaste	Antti Kotilainen, Niko Selin

Liite 4. Kartoitusreitit



LEPAKOIDEN EKOLOGIASTA

Tähän mennessä Suomessa on tavattu varmuudella 12 lepakkolajia, joista seuraavien viiden on arvioitu esiintyvän maassamme yleisinä; pohjanlepakko, vesisiippa, viiksisiippa, isoviiksisiippa ja korvayökkö. 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.

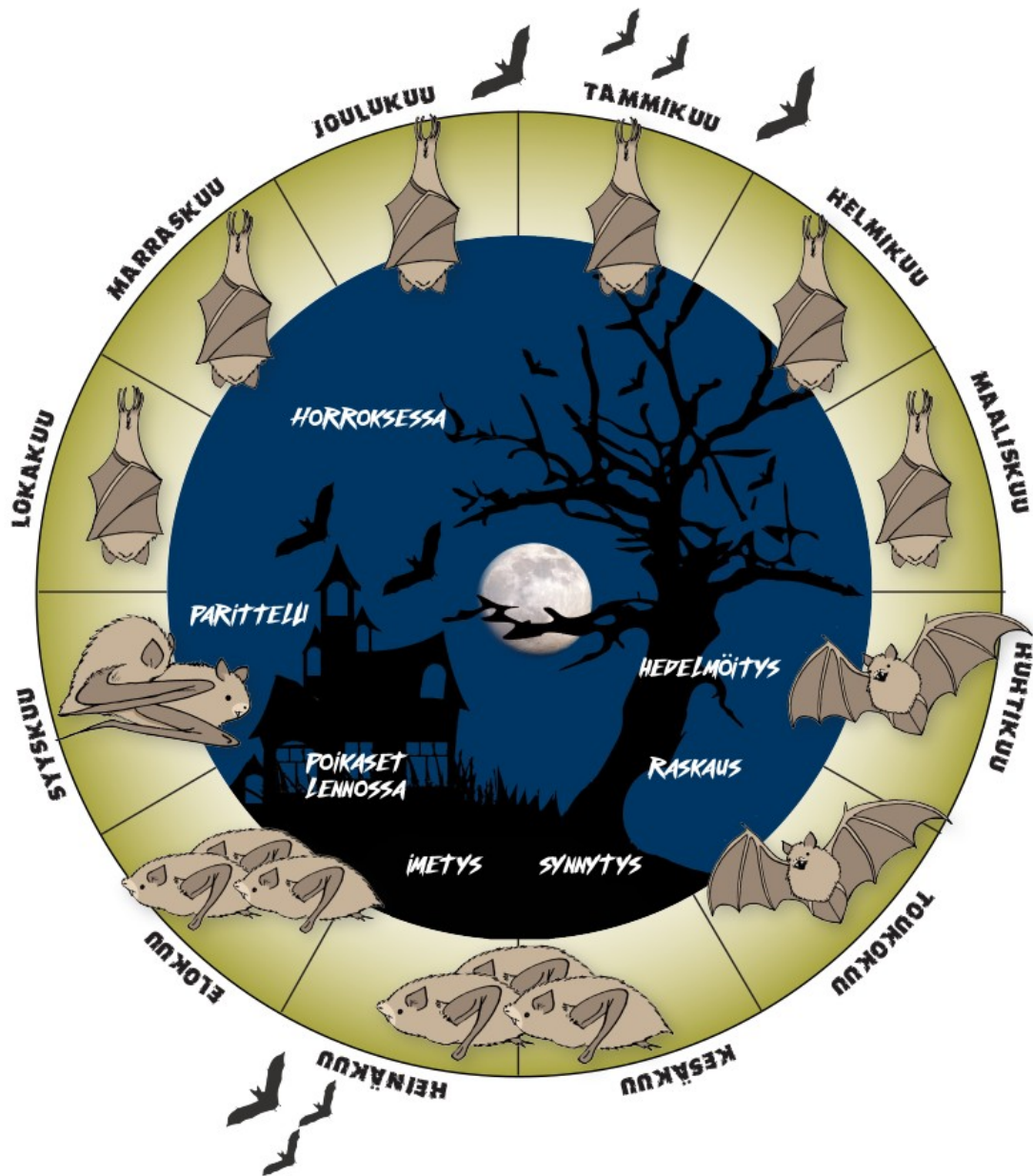
Kaikki Suomessa ja Euroopassa tavattavat lepakot ovat hyönteissyöjiä. Ne ovat kokonsa nähden erittäin pitkäikäisiä (venäläinen isoviiksisiippa pitää hallussaan 44 vuoden ikäennätystä) ja lisääntyvät hitaasti (1–2 poikasta kerrallaan). Ravinnokseen lepakot käyttävät erilaisia hyönteisiä, joita ne saalistavat 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. lämpöisissä ja ahtaissa paikoissa, joissa ovat turvassa pedoilta. Pääasiassa naaraiden 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).

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 syysparveilupaikkoihin, jotka saattavat sijaita lähellä talvehtimispaikkoja.



Kuva 2. Lepakoiden vuosi. © Petri Kuhno / Luontoselvitys Metsänen Oy

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. Ylipäättään lepakoiden talvehtimisestä tiedetään edelleen melko vähän.



Kuva 3. Talvehtiva pohjanlepakko (kuvituskuva, ei ole kuvattu selvitysalueelta).

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

Vesiippoja (*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.

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 kaikuluotaavat 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.

Korvayökkö

Korvayökkö (*Plecotus auritus*) on varsinkin eteläisessä Suomessa melko yleinen, mutta paikoittaisesti esiintyvä laji. Se on hiljaisen kaikuluotausäänensä 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 seitsemän muuta lepakkolajia; ripsi- (*Myotis nattereri*) ja lampisiippa (*Myotis dasycneme*), iso- (*Nyctalus noctula*), kimo- (*Vespertilio murinus*), pikku- (*Pipistrellus nathusii*), 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. Aiemmin myös vaivaislepakko (*Pipistrellus pipistrellus*) on luettu mukaan Suomen lajistoon, mutta siitä ei ole tehty muita kuin äänihavaintoja, jotka uuden tiedon valossa eivät ole yksiselitteisiä.