

LIITE 5.



# Pyhtään Jokirannan lepakkoselvitys 2023

Timo Metsänen & Antti Kotilainen  
12.12.2023



LUONTOSELVITYS  
METSÄNEN

Rudolfintie 14 A 411, 00870 Helsinki | +358 44 54 84 625 | [www.metsanen.com](http://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. Päiväpiilojen esiselvitys.....	6
4.3. Lentotarkkailut.....	7
4.3. Aktiivikartoitukset.....	7
4.4 Passiiviseurannat.....	9
4.6 Epävarmuustekijät.....	11
5 KOHTEIDEN ARVOTTAMINEN.....	12
6 TULOKSET.....	13
6.1. Aktiivihavainnot.....	13
6.2 Passiivihavainnot.....	15
6.3. Päiväpiilot ja potentiaaliset päiväpiilot.....	16
6.3. Tärkeät saalistusalueet ja siirtymäreitit.....	17
7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET.....	17
7.1 Johtopäätökset.....	17
7.2 Suositukset.....	19
LIITTEET.....	20
LÄHTEET.....	20
LEPAKOIDEN EKOLOGIASTA.....	24
Pohjanlepakko.....	26
Vesisiippa.....	27
Viiksi- ja isoviiksisiiippa.....	28
Korvayökkö.....	28
Harvinaisemmat lajit.....	29

*Kannen kuva: Kymenvirtaa selvitysalueen kohdalla © Antti Kotilainen, 2023  
Karttojen pohjakartat © Maanmittauslaitos ja Openstreetmap, 2023*

## 1 JOHDANTO

Pyhtään kunnalla on vireillä asemakaava kirkonkylän Jokirannan alueella, jonka yhteydessä selvitetään asemakaavan vaikutuksia luonnonympäristöön ja lähtötietoja suunnittelualueesta.

Tämän työn tavoitteena oli selvittää alueen lepakkolajistoa, paikantaa potentiaalisia päiväpiiloja sekä tunnistaa lepakoiden kannalta merkittävimmät alueet siten, että hankkeiden ja toimien vaikutukset lepakoihin voidaan arvioida.

Työ käsitti lepakkoselvityksen, joka sisälsi lepakoiden aktiivikartoitukset kolmesti maastokauden aikana, passiivilaiteseurantoja, tiettyjen kohteiden lentotarkkailua yhdyskuntien ja päiväpiilojen todentamiseksi.

Maastotyöt alueella tehtiin kesä–elokuussa 2023. Lepakkoselvityksen aktiivihavainnoinnista vastasi Antti Kotilainen ja Timo Metsänen määrittäen passiividetektorien havainnot, ohjasi työtä ja osallistui myös raportointiin.

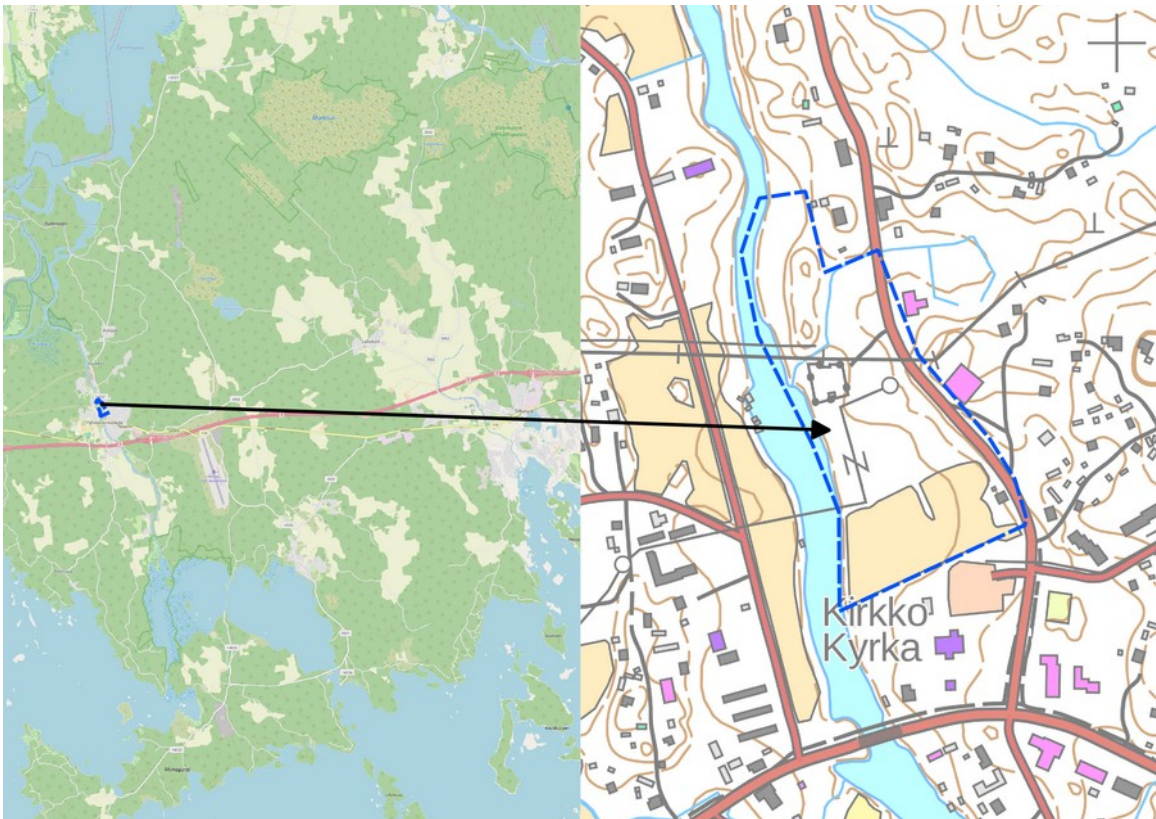
Kaikki Suomessa tavatut lepakot kuuluvat luontodirektiivin liitteen IV a) lajeihin. Luonnonsuojelulaki kieltää luontodirektiivin liitteen IV a) lajeihin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittämisen ja heikentämisen. Suomi on myös ratifioinut EUROBATS-sopimuksen jonka mukaan muun muassa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

Rakentaminen ja maankäyttö voivat 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

Jokirannan alueella tarkoitetaan Pyhtään kirkonkylän ja kirkon pohjoispuolista aluetta, joka rajautuu lännestä Kymenvirtaan ja idässä Harjuntiehen. Alueen eteläosa on peltoa, keski- ja pohjoisosa metsäistä aluetta, jonka läpi tosin kulkee itä-länsisuuntainen voimalinja maastokäytävineen ja asemineen. Alueen kaakkois kulmassa on yksi talo ja piharakennus. Jokirannassa on puustoinen vyö.

Alue on ympäristöltään lepakoiden kannalta vaihteleva ja käsittää rantaa, eri tyyppisiä metsiä ja avoimia alueita. Alueen sijainti ja rajaus on esitetty kuvan 1. kartalla.



Kuva 1. Kartta alueen sijainnista ja rajauksesta.



### 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 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 metsänhakuut 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 aikuiskuolleisuus ja pieni poikastuotto suhteessa muihin samankokoisiin nisäkkäisiin (Lappalainen, LUOMUS 2015). Tällaisilla lajeilla suhteellisesti pienikin kuolleisuuden lisääntyminen voi aiheuttaa pitkällä aikavälillä merkittäviäkin populaatiovaikutuksia. Suomen, Kymenlaakson tai Pyhtään 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 julkiset lepakkohavainnot selvitysalueelta. Itse alueelta järjestelmässä ei ollut havaintoja, mutta Pyhtään kirkolta oli ilmoitettu yksi pohjanlepakko-havainto vuodelta 2017.

Lisäksi työtä varten oli käytössä alueelta aiemmin tehty Pyhtään kirkon-seudun osayleiskaavan luontoselvitys (Mäkelä, 2019) johon oli sisältynyt yhtenä yönä (kesäkuu 2017) tehty detektorikuuntelu ja maankäytön painopistealueiden soveltuvuuden arviointi lepakoiden kannalta. Kuuntelu-reittiä ei ole esitetty raportissa ja kuuntelussa ei tehty havaintoja nykyiseltä selvitysalueelta. Havaintoja oli kuitenkin kirkolta (todennäköisesti sama kuin Lajitietokeskuksen) ja hieman selvitysalueen pohjoispuolelta pohjanlepakko ja viiksisiippa (Mäkelä, 2019).

### 4.2. Päiväpiilojen esiselvitys

Selvitysalueella tehtiin ennen aktiivikartoituksia inventointia, jossa paikannettiin lepakoille potentiaalisia kesäisiä päivehtimispaikkoja. Piilot voivat olla tikkojen tekemiä koloja, repsottavia kaarnan alustoja, linnunpönttöjä ja halkeamia puissa.

Puissa olevien potentiaalisten päiväpiilojen etsintä ja paikannus tehtiin alueella kulkemalla läpi kaikki metsäiset osat ja samalla havainnoiden lepakoille potentiaalisia luonnonkoloja ja linnunpönttöjä. Löydetyt kohteet paikannettiin älylaitteen GPS:llä ja tallennettiin QField -ohjelmalla paikkatiedoksi. Kohteet luokiteltiin myös kolmeen luokkaan, sen perusteella pystytäänkö ne todennäköisesti tarkastamaan kiipeämällä (kyllä, ei ja epävarma).

Samalla käynnillä arvioitiin myös alueen yleistä mahdollista merkitystä lepakoille saalistusalueina ja/tai siirtymäreitteinä sekä kaakkoisosan rakennuksien potentiaalisuutta toimia päiväpiiloina. Saalistusalueiden ja siirtymäreittien arviointi perustui asiantuntija-arvioon, jossa huomioitiin muun muassa alueen puuston rakennetta, lineaaristen maisemaelementtien sijainnit ja muodot sekä niitä katkovat elementit.

Kaakkoisosan rakennuksen osalta suoritettiin rakennusten ulkoarviointi, jossa rakennukset tarkastettiin ja luokiteltiin ulkopuolelta kolmeen luokkaan lepakkopotentiaaaliltaan (huono–kohtalainen–hyvä).

Rakennuksien ulkotarkastuksessa arvioitiin niiden soveltuvuutta lepakoille muun muassa rakennuksen iän (tai oletetun iän), lento- ja kulkuaukkojen esiintymisen, vinttitilan ja muiden häiriöttömien tilojen olemassaolon, katon materiaalin ja auringon lämmitysvaikutuksen perusteella. Lisäksi huomioitiin potentiaalisten saalistusalueiden ja vesistöjen läheisyys.

### **4.3. Lentotarkkailut**

Lentotarkkailussa rakennuksia tai potentiaalisia luonnonpiiloja seurataan ulkopuolelta lepakoiden lähtiessä iltaisin saalistamaan tai aamuparveilun aikaan, kun lepakot palaavat päiväpiilolle. Tällä metodilla saadaan yleensä käsitys piilon yksilömääristä ja kulkuaukoista sekä lajeista (tai lajipareista).

Tarkkailu ajoitettiin alkavaksi hieman auringonlaskun jälkeen ja sitä jatkettiin noin 45–60 minuuttia auringonlaskusta, jotta lepakot ehtivät ulos. Vastaavasti aamulla, tarkkailu aloitettiin noin tunti ennen auringonnousua ja sitä jatkettiin lähes auringonnousuun. Tarkkailut tehtiin kahdesti lähellä alueella olevaa rakennuksesta, ja kerran yhdellä kolopuulla sekä kahdessa eri paikassa joenrannalla. Tarkkailussa käytetyt pisteet on esitetty kuvan 2 kartalla.

### **4.3. Aktiivikartoitukset**

Tätä selvitystä varten alueella tehtiin kolmen kerran kartoitusinventoinnit (kesä–elokuussa) SLTY:n suosituksia mukailien ([SLTY, 2023](#)) ja lisäksi alueelle sijoitettiin kartoituskierroksilla passiividetektoreja havainnoimaan lepakoita. Alue kierrettiin kävellen läpi kattavasti ja osittain kierrettiin myös alueen ulkopuolella, paremman kokonaiskuvan saamiseksi.



Kuva 2. Lentotarkkailupaikat.



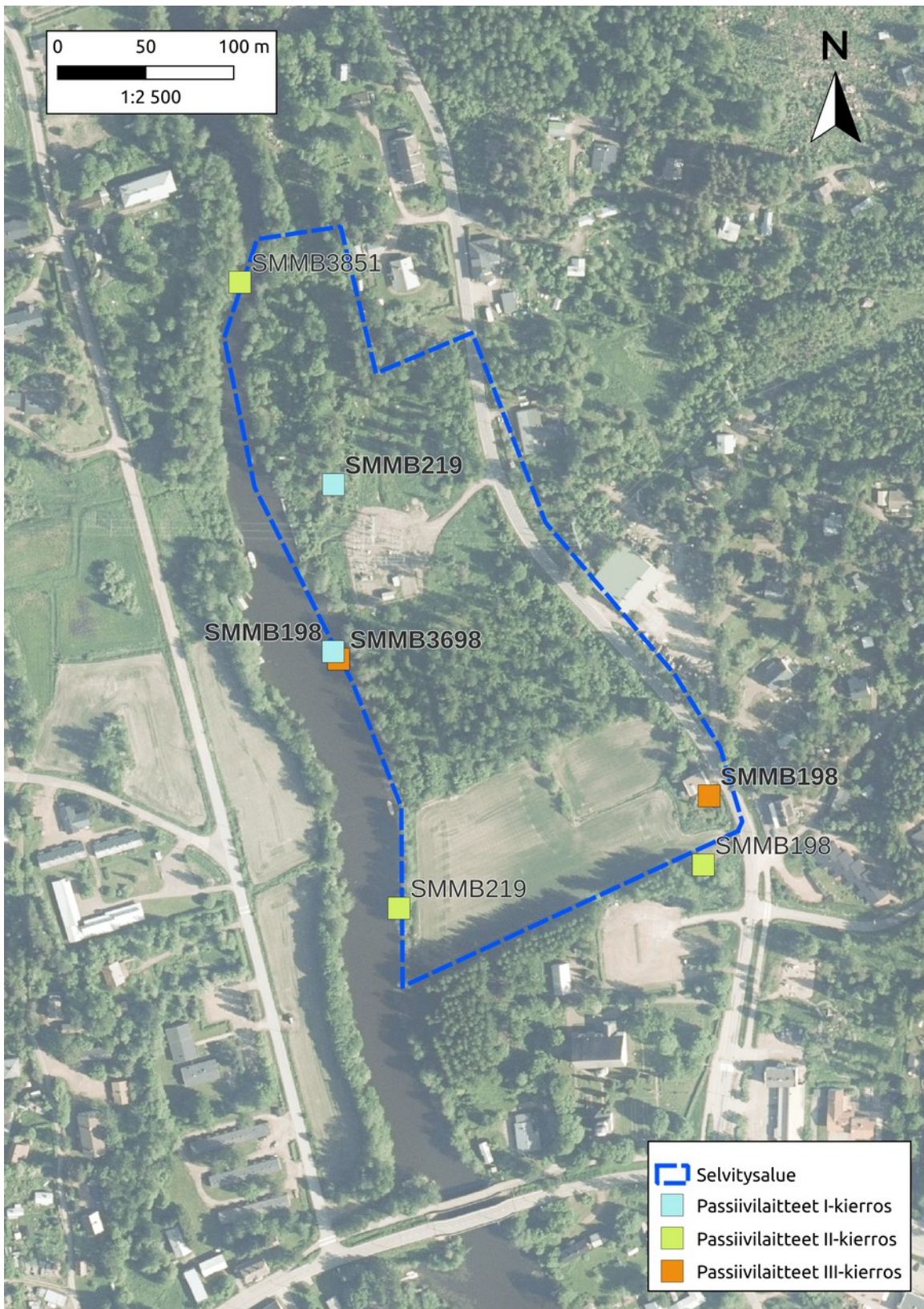
Kartoitusyöt (27.–28.6., 7.–8.8. ja 28.–29.8.) olivat sääoloiltaan otollisia (tyyniä, lämpimiä, sateettomia) lepakoiden havainnoimisella. Aika- ja lajihavaintotietojen lisäksi kartoitusalueen yleistasoiset säätiedot kirjattiin ylös käynneillä, kerran alussa ja lopussa. Säämuuttujista huomioitiin lämpötila °C, pilvisyys asteikolla 1/8 (taivas selkeä) – 8/8 (pilvessä), tuulisuuden arvio (m/s), sademäärä asteikolla 0/3 (ei sadetta) – 3/3 (kova sade) ja aistinvarainen kosteusluokka-arvio (kuiva, kostea, märkä, huurre, kaste). Säätiedot ovat raportin [liitteenä 3](#).

Maastossa lepakoita havainnoitiin aktiivikartoituksessa Wildlife Acoustic'n Echo Meter Touch 2 PRO -detektorilla ja tarvittaessa lepakkoyksilöistä otettiin aikalaajennusäänitteitä lajinmäärityksen varmistamiseksi. Lepakot paikannettiin havaintopaikoilleen QField -paikkatieto-ohjelmalla suoraan paikkatiedoksi.

#### **4.4 Passiiviseurannat**

Selvitysalueella tutkittiin kesällä 2023 lepakoiden esiintymistä myös niin kutsuttujen passiivitalentimien avulla. Passiivitalentimien etu lepakoiden aktiivikartoitukseen on se, että ne tallentavat paikan lepakkoääniä pidemmän aikaa, vähintään yhden kokonaisen yön. Lisäksi pidemmän aikaa paikalla tallentavat passiivitalentimet todennäköisemmin saavat tallennettua myös harvalukuisten lajien ääniä, mikä parantaa tietoa alueen lepakkolajistosta. Äänitysten määrästä ja ajankohdista voidaan tehdä päätelmiä eri kohtien merkityksestä lepakoille joko saalistusalueina tai siirtymäreitteinä, jopa päiväpiiloina.

Lepakoiden havainnoinnissa käytettiin kahta Wildlife Acousticsin Mini Bat ultraäänitalentimia kesä–elokuussa eri kohdissa aluetta. Tallentimen sijoituspaikat on esitetty kuvan 3. kartalla.



Kuva 3. Passiivilaitteiden sijoittelu aktiivikartoitusöinä.

## 4.6 Epävarmuustekijät

Lentotarkkailujen suurin epävarmuus liittyy siihen, että havaitaanko nopeasti rakennuksesta lähtevä tai sinne palaava lepakko. Kohteen, jossa on useita mahdollisia kulkuaukkoja, havainnointi on haastavaa. Useiden yksilöiden aamuparveilun havaitsee helposti, sillä lepakot lentävät edestakaisin ja laskeutuvat kulkuaukoille ym. useiden minuuttien ajan. Yksittäinen lepakko ei välttämättä toimi samoin, vaan sujahtaa nopeasti turvaan. Toisaalta lentotarkkailun etuna on, että voidaan havaita myös lepakoita, jotka majailevat rakenteiden sisällä (vrt. rakennustarkastus).

Toinen epävarmuustekijä on lepakoiden esiintymisajat päiväpiiloissa. Naaraiden muodostamat yhdyskunnat, joissa syntyy poikasia, ovat pysyvämpiä ja lepakot todennäköisesti käyttävät niitä pidempään ja säännöllisesti. Tyypillisesti tällaiset yhdyskunnat ovat asuttuina touko-kesäkuun vaihteesta heinäkuun loppupuolelle, mutta tässäkin voi olla lajikohtaisia eroja. Loppukesän ja syksyn osalta ei ole tarkkaa tietoa siitä, miten paljon lepakot käyttävät piiloja, ja miten paljon esimerkiksi koiraat siirtyvät kolojen välillä etsiessään naaraita.

Aktiivihavainnoinnissa kartoittajan käyttämä laitteisto ja määrittäytaito ovat oleellisia tekijöitä. Suomessa käytetyistä ns. käsidetektoreista ei ole tiedossa olevia testejä. Tekijöiden päälaitteiden (Pettersson 240X ja Echo Meter Touch 2 PRO) on kuitenkin käytännössä todettu olevan mikrofoneiltaan herkimmistä 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.

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.

## 5 KOHTEIDEN ARVOTTAMINEN

Kohteet on arvoitettu lepakoiden kannalta kolmeen luokkaan SLTY:n kartitusohjeen (2023) mukaisesti:

- **Luokka I:** Lainsäädännöllä suojellut kohteet. Lisääntymis- tai levähdyspaikka sekä sen käytölle kriittiset yhteydet. Hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulain nojalla kielletty. Lisääntymis- tai levähdyspaikan lisäksi luokan I alueeseen tulee mahdollisuuksien mukaan sisällyttää siirtymäreitti, jota pitkin kyseessä oleva laji voi siirtyä kohteeseen ja sieltä pois.
- **Luokka II:** Erityisen tärkeät kohteet. Kyseessä on ravintoa tarjoava alue, mahdollinen tai todettu tärkeä siirtymäreitti tai näiden yhdistelmä. Maankäytössä alueen arvo lepakoille tulee ottaa huomioon (EUROBATS-alue). Luokan II alueilla esiintyy lepakoita säännöllisesti. Ympäristö on usein alueella esiintyvillä lajeilla tyypillinen. Alueella esiintyy melkein poikkeuksetta useita lepakkolajeja pitkin kesää. Joskus luokan II alue voi olla erityisen tärkeä myös yhdelle lajille.
- **Luokka III:** Monimuotoisuutta tukevat ja turvaavat kohteet. Muu lepakoiden käyttämä alue. Maankäytössä alueen arvo lepakoille tulee mahdollisuuksien mukaan ottaa huomioon. Havaintomäärät ovat pienemmät kuin luokan II alueilla ja lajimääräkin on usein pienempi. Ympäristö ei aina ole lepakoille yhtä sopiva kuin luokan II alueella tai lepakot esiintyvät alueella vain tiettyyn aikaan kaudesta. Kaikki alueet, joilla lepakoita on havaittu, vaikka lajeja olisi useampia, eivät automaattisesti ole luokkaa III (esimerkiksi vähäinen määrä).
- Näiden rajausten ulkopuolelle jäävien alueiden on arvioitu olevan vähemmän merkittäviä yleisesti lepakoille. Näillä alueilla voi kuitenkin esiintyä erityisesti pohjanlepakoita ja satunnaisesti muitakin lajeja.



## 6 TULOKSET

### 6.1. Aktiivihavainnot

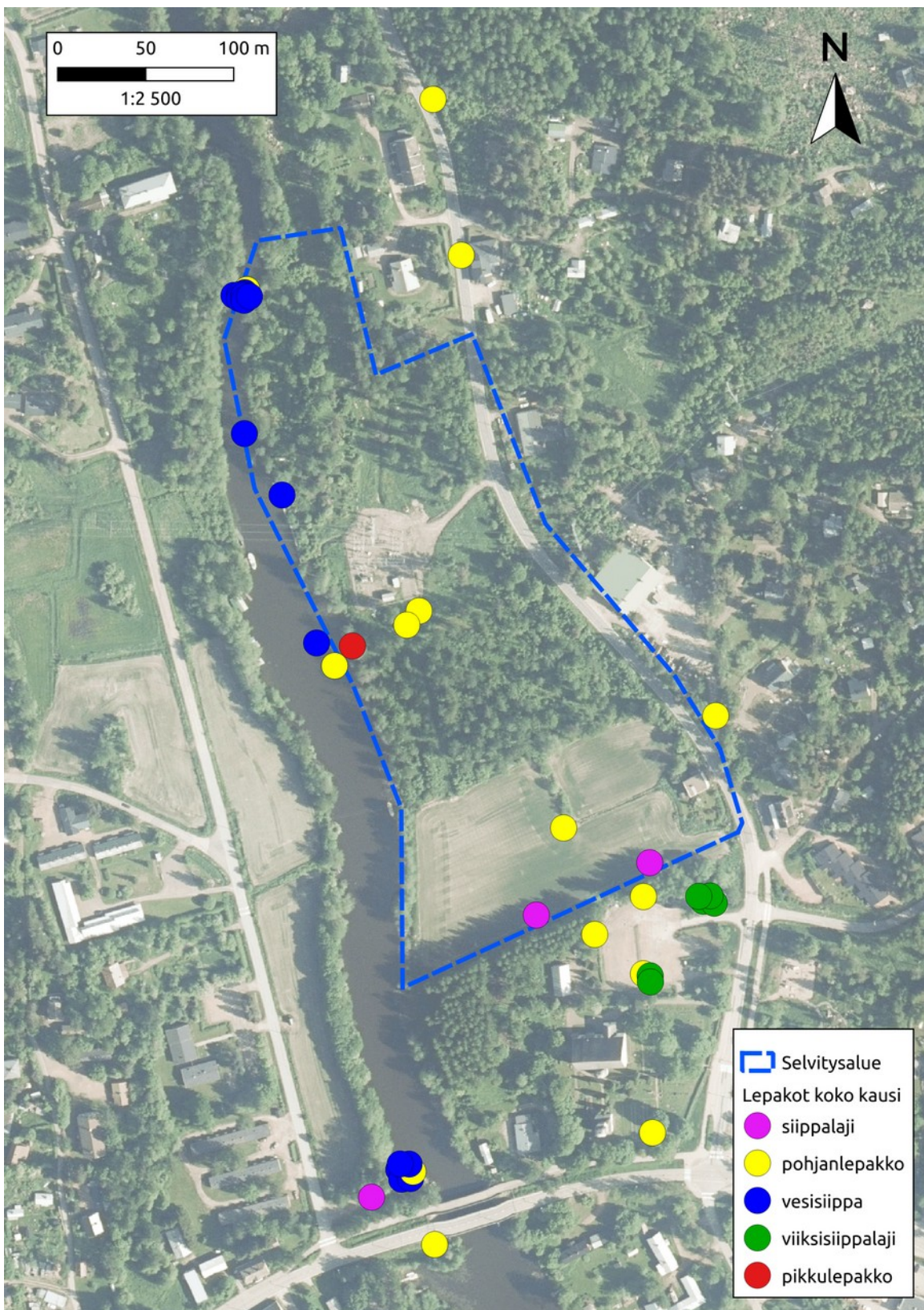
Lepakoiden aktiivikartoituskierröksillä havaittiin 3–4 eri lepakkolajia, pohjanlepakko, vesisiippa ja iso- ja/tai viiksi siippa. Eri kierrosten lajit ja yksilömäärät on esitetty taulukossa 1.

*Taulukko 1. Aktiivikartoitusten havainnot.*

	Pohjanlepakko	Vesisiippa	Viiksi siippalaji	Siippalaji	Pikkulepakko	Yhteensä
I-kierros	7	8	-	1	-	16
II-kierros	6	3	-	3	-	12
III-kierros	2	7	6	-	1	16
Yhteensä	15	18	6	4	1	44

Kaikkien aktiivikartoituskierrösten lepakkohavainnot on esitetty kuvan 3. kartalla.

Alueella havaittiin lepakoita melko tasaisesti pitkin kautta. Alueen lepakkotiheys oli alhainen. Eniten lepakoita havaittiin joella ja paikoin myös kirkon pohjois–koillispuolella, varsinaisen selvitysalueen ulkopuolella.



Kuva 4. Aktiivikartoitusten havainnot koko kaudelta.

## 6.2 Passiivihavainnot

Passiividetektorit rekisteröivät alueelta lepakkoaktiivisuutta alla olevan taulukon mukaisesti. Laitteiden sijainnit on esitetty aiemmin kuvan 2. kartalla.

Detektorin -otsikko on ko. passiivilaitteelle annettu numero, joka esitetään myös kartalla (Song Meter Mini Bat on lyhennetty muotoon SMMB). Taajuus kertoo mille taajuuksille ko. passiividetektorin oli viritetty. Loput luvut kertovat kunkin detektorin tai lajin/lajiryhmän osalta äänitysten määrät.

Laitteet äänittivät yhteensä 1657 tiedostoa, joista lepakoita sisältäviä jaksot ohjelma loi 818. Eniten havaintoja oli pohjanlepakoista (39,9%), siipoista (*Myotis sp*) (32,3%) ja vesisiipoista (27,3%). Vesisiippäänitysten osalta on parempi puhua ”vesisiippatyyppeistä” äänitteistä sillä siipojen äänitteiden määrittäminen on haastavaa. Taulukon vesisiipat ovat automaattimäärittämiä.

Muista lajeista maininnan ansaitsee kaksi pikkulepakkoa.

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. Näitä aktiivisuudeltaan korkeita äänityspaikkoja olivat 1. kierroksen laitteet SMMB198 ja 2. kierroksen SMMB219. Toisen kierroksen extralaitteissa oli todennäköisesti toiminta- tai vurityshäiriö, sillä se oli tehnyt vain yhden äänityksen.

Taulukko 2. Lyhytaikaisten passiividetektorien havainnot.

Detektorin	Tiedostoa	Päiväys	Taajuus	Pohjanlepakko	Siippalaji	Vesisiippa	Viiksisiippalaji	Pikkulepakko	Lepakkolaji	Yht.
SMMB 198	246	27.–28.6.	0–256	219	124	-	1	-	1	345
SMMB219	16	27.–28.6.	0–256	3	2	-	-	-	-	5
SMMB198	416	7.–8.8.	0–256	4	3	-	-	-	-	7
SMMB219	460	7.–8.8.	0–256	94	129	223	-	2	1	449
SMMB3851	1	7.–8.8.	0–256	-	-	-	-	-	-	0
SMMB198	503	25.–26.8.	0–256	6	2	-	-	-	-	8
SMMB3698	15	25.–26.8.	0–256	-	4	-	-	-	-	4
			havainnot	326	264	223	1	2	2	818
	1657		%-osuus	39,9	32,3	27,3	0,1	0,2	0,2	100,0



### 6.3. Päiväpilot ja potentiaaliset päiväpilot

Alueella ei havaittu viitteitä päiväpiiloista. Alueen rakennusta ja kolopuuta tarkkailtiin sopivaan aikaan, mutta havaitsematta lepakoita. Löydetyn kolopuun (koivu) sijainti esitetään kuitenkin kuvan 5. kartalla.



Kuva 5. Alueelta löydetty kolopuu.



### **6.3. Tärkeitä saalistusalueet ja siirtymäreitit**

Vuoden 2023 havaintojen perusteella rajattiin lepakoille tärkeitä alueita SLTY:n luokituksen mukaisesti. Alla olevassa kartassa esitetään luokkien II–III. I luokan alueita ei löydetty tai tunnistettu.

Iso osa alueesta rajattiin luokkaan II. Vesisiippoja ja pohjanlepakoita saalisti Kymijoella monessa kohtaa kaikilla käynneillä. Lisäksi virralla havaittiin pikkulepakko sekä aktiivi-, että passiiviseurannoissa. Selvitysalueeseen rajautuen, hieman eteläpuolelle, rajattiin III luokan alue. Tältä kais-taleelta saatiin siirtymäreittiin viittaavia havaintoja viiksesiippalajeista. Vanhan kirkon läheisyys nostaa myös alueen arvoa, mutta itse kirkkoa ja sen lähialueita ei kartoitettu kattavasti.

Loput alueista jätettiin kokonaan rajausten ulkopuolelle, niiltä ei juuri-kaan tehty havaintoja ja havainnot koskivat tyypillisesti ohilentäviä yksi-löitä.

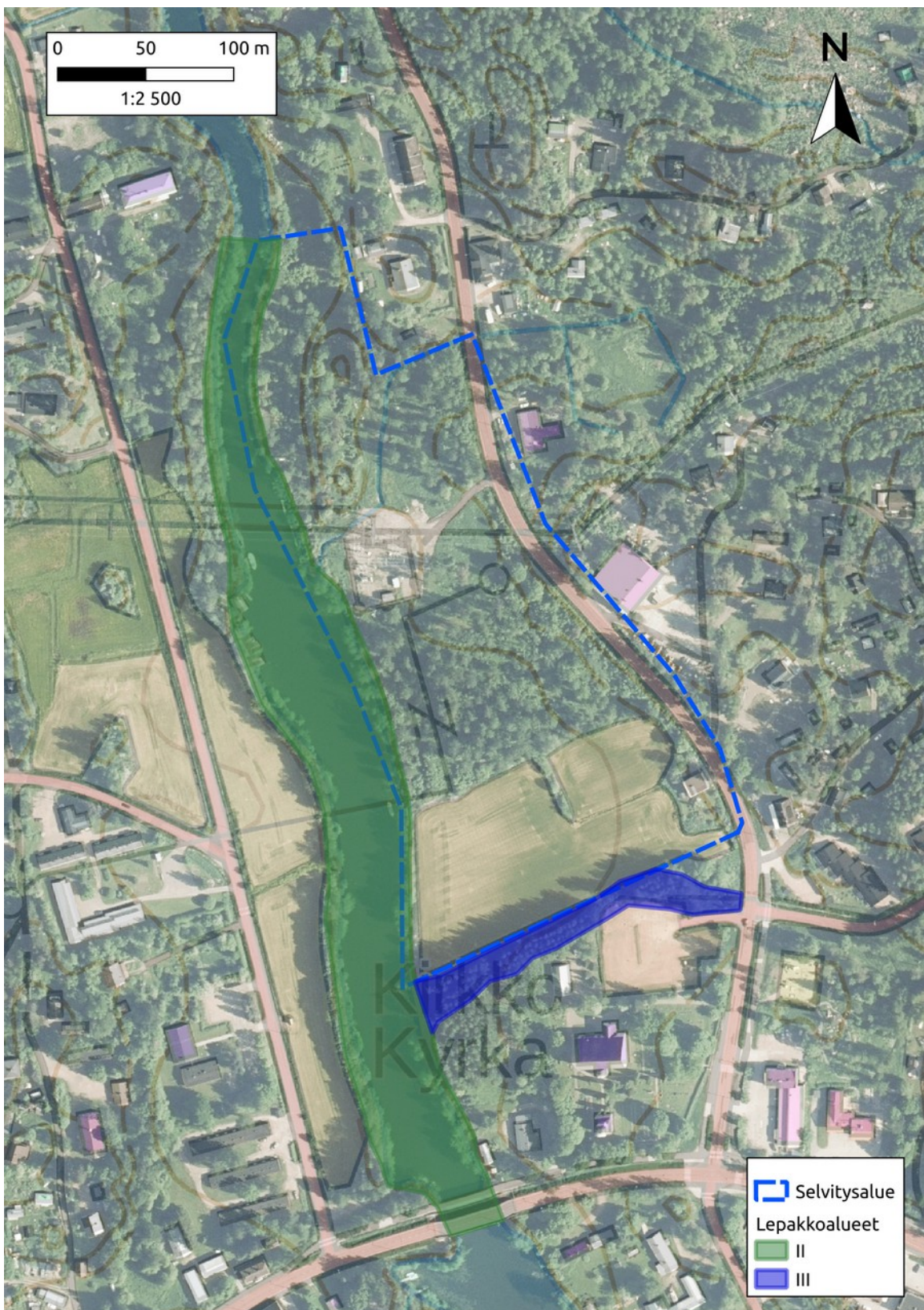
## **7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET**

### **7.1 Johtopäätökset**

Jokirannan selvitysalueella on lepakoille tärkeää saalistus- ja siirtymäreittialuetta Kymenvirran reunoilla ja toinen, hieman selvitysalueen ulkopuolelle sijoittuva todennäköinen siirtymäreittialue. Nämä kohteet rajattiin II luokan alueeksi ja III luokan alueeksi.

Kymenvirta voi myös laajana lineaarisena elementtinä toimia jopa lepakoiden muuttoa tai vastaavaa ilmiötä ohjaavana viher-/sinikäytävänä.

Alueelta löydettiin yksi potentiaalinen puupiilo, joka voi soveltua lepakoiden päiväpiiloiksi. Muuten selvityksessä ei saatu viitteitä päiväpiiloista.



Kuva 6. Lepakoille tärkeät luokkien II–III alueet vuoden 2023 tulosten perusteella.

## 7.2 Suositukset

Selvityksessä löydetty potentiaalinen puupiilo suositellaan tarkastettavan, mikäli sitä ei voida säilyttää. Yksi lentotarkkailu ei välttämättä anna täysin luotettavaa kuvaa siitä käyttävätkö lepakot puuta vai eivät.

II luokan alueille ei suositella rakentamista tai muitakaan 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 alueiden puustoa ei suositella hakattavaksi, mutta mikäli puita pitää kaataa voidaan alueilla suorittaa varovaisia hakkuita. 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 mahdollisimman valaisemattomana talvikauden ulkopuolella. Alueille ei tulisi osoittaa merkittävästi uutta rakentamista.

## LIITTEET

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

Liite 2. Lisääntymis- ja levähdyspaikan määritelmä

Liite 3. Kartoitusöiden säätilat.

Liite 4. Lepakoiden ekologiasta.

## LÄHTEET

BCT – Bat Conversation Trust. Verkkosivut [[http://www.bats.org.uk/pages/threats\\_to\\_bats.html](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.

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

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

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.

Mäkelä, T. 2019. Pyhtään kirkonseudun osayleiskaavan luontoselvitys. Pyhtään kunta. FCG. 10.1.2019.

SLTY, 2017. Suomen lepakotiteellisen yhdistyksen



talvehtimipaikkojen kartoitusohjeet. Sähköinen dokumentti  
[[https://drive.google.com/file/d/1Qrc5Et8YQmMVxmODdON3zZFkucK\\_9LQI/view](https://drive.google.com/file/d/1Qrc5Et8YQmMVxmODdON3zZFkucK_9LQI/view)].

SLTY, 2023. Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suosituksia  
lepakkokartoitusten tekijöille, tilaajille ja kartoitustietoja käyttäville  
viranomaisille. Sähköinen dokumentti  
[[https://lepakko.fi/lepakot/Aineistot/SLTY\\_lepakkokartoitusohjeet\\_2023.pdf](https://lepakko.fi/lepakot/Aineistot/SLTY_lepakkokartoitusohjeet_2023.pdf)]

Vihervaara, P., Virtanen, T. ja Välimaa, I. 2008. Lepakot ja metsätalous –  
Isoviiksisiipponen 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>Kääpiölepakko (Pipistrellus pygmaeus)</i>	Äärimmäisen harvalukuinen laji maan etelä- ja lounaisosissa.	-
<i>Ripsisiippa (Myotis nattereri)</i>	Harvinainen, tavattu vain eteläisestä Suomesta.	EN
<i>Isoviiksisiiippa (Myotis brandtii)</i>	Laajalle levinnyt, Etelä- ja Keski-Suomi, 64-65° N asti.	LC
<i>Viiksisiiippa (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 kuoriutumisaikapaikat
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. Havainnointien ajankohdat ja säätilat.

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)	Kartoittaja
27.6.-28.6.	22:40-4:00	+15 - +10	0/8-0/8	SW	1-1	0/3	-	kuiva	Antti Kotilainen
7.8.-8.8.	21:40-5:30	+26 - +18	1/8-0/8	E	4	0/3	-	kuiva	Antti Kotilainen
28.8.-29.8.	21:25-23:30 ja 5:15-6:00	+ 16 - +13	5/8-0/8	E	4	0/3	-	kaste	Antti Kotilainen

## LEPAKOIDEN EKOLOGIASTA

Tähän mennessä Suomessa on tavattu 13 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.

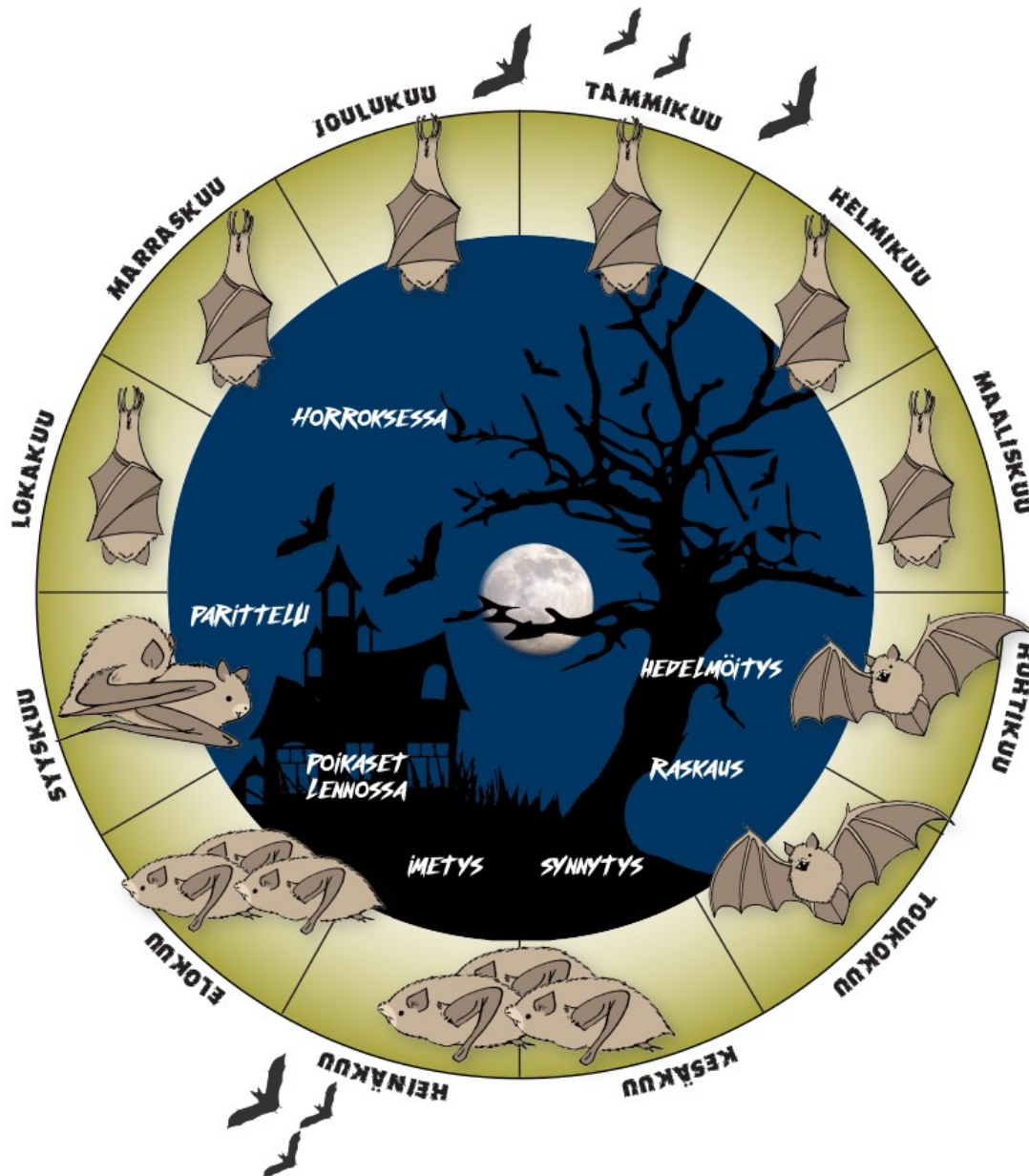
Kaikki Suomessa ja Euroopassa tavattavat lepakot ovat hyönteissyöjiä. Ne ovat kokoonsa nähden erittäin pitkäikäisiä (venäläinen isoviiksisiippa pitää hallussaan 44 vuoden ikäennätystä) ja lisääntyvät hitaasti (1–2 poikasta kerrallaan). Ravinnokseen lepakot käyttävät erilaisia hyönteisiä, joita ne saalistavat 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 päivehtimipaikkojen 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.



Liitekuva 1. 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 talvehtimisaika on rauhallinen, sopivan viileä ja kostea. Mikäli talvehtimisaikojen olosuhteet muuttuvat oleellisesti, aiheuttaa se lepakoille ylimääräisiä heräämisiä horroksesta, joka puolestaan kuluttaa niiden energiavarastoja. Energiavarastojen ennen aikainen loppuminen voi johtaa huonoimmassa tapauksessa siihen, että lepakko kuolee ennen kevättä. Lievemmissä tapauksissa 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.



Liitekuva 2. Talvehtimisaikassaan Virossa kuvattu pohjanlepakko. © Timo Metsänen

### **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.



Liitekuva 3. Vesisiippa saalistaa 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 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.



Liitekuva 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



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.