



Nokian Halimaankallion lepakkokartoitus 2019

Timo Metsänen & Olli Haukkoara
29.11.2019



LUONTOSELVITYS
Metsänen

Adelenpolku 2 B, 00590 Helsinki | +358 44 54 84 625 | www.metsanen.com

1 JOHDANTO.....	3
2 ALUEEN YLEISKUVAUS.....	3
3 LEPAKOIDEN EKOLOGIASTA.....	5
Pohjanlepakko.....	7
Vesisiippa.....	7
Viiksi- ja isoviiksisiippa.....	8
Korvayökkö.....	8
Harvinaisemmat lajit.....	8
4 RAKENTAMINEN JA LEPAKOT.....	9
5 AINEISTO, MENETELMÄT JA EPÄVARMUUSTEKIJÄT.....	10
5.1 Aktiivikartoitukset.....	10
5.2 Passiiviseurannat.....	11
5.3 Olemassa olevat lepakkotiedot.....	12
5.4 Epävarmuustekijät.....	13
6 KOHTEIDEN ARVOTTAMINEN.....	13
7 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....	14
7.1 Päiväpiilot.....	14
7.2 Aktiivikartoituksen havainnot.....	14
7.3 Passiiviseurannan havainnot.....	15
7.4 Lepakoille tärkeät alueet.....	16
8 SUOSITUKSET JA JATKOSELVITYSTARPEET.....	17
LIITTEET.....	19
LÄHTEET.....	20

Kannen kuva: Alueen ainoa lampi Halimaankalliolla, 2019.

Karttojen pohjakartat © Maanmittauslaitos, 2019.

1 JOHDANTO

Luontoselvitys Metsäseltä tilattiin lepakkokartoitus Nokian Halimaankallion alueelle alkukesästä 2019. Kartoituksen tavoitteena oli inventoida alueen lepakkolajistoa, lepakoiden saalistusalueita ja arvioida potentiaalisia päiväpiilopaikkoja. Selvitys tehtiin aktiivi- ja passiividetektorikartoituksilla. Aluetta ollaan kaavoittamassa rakentamiselle.

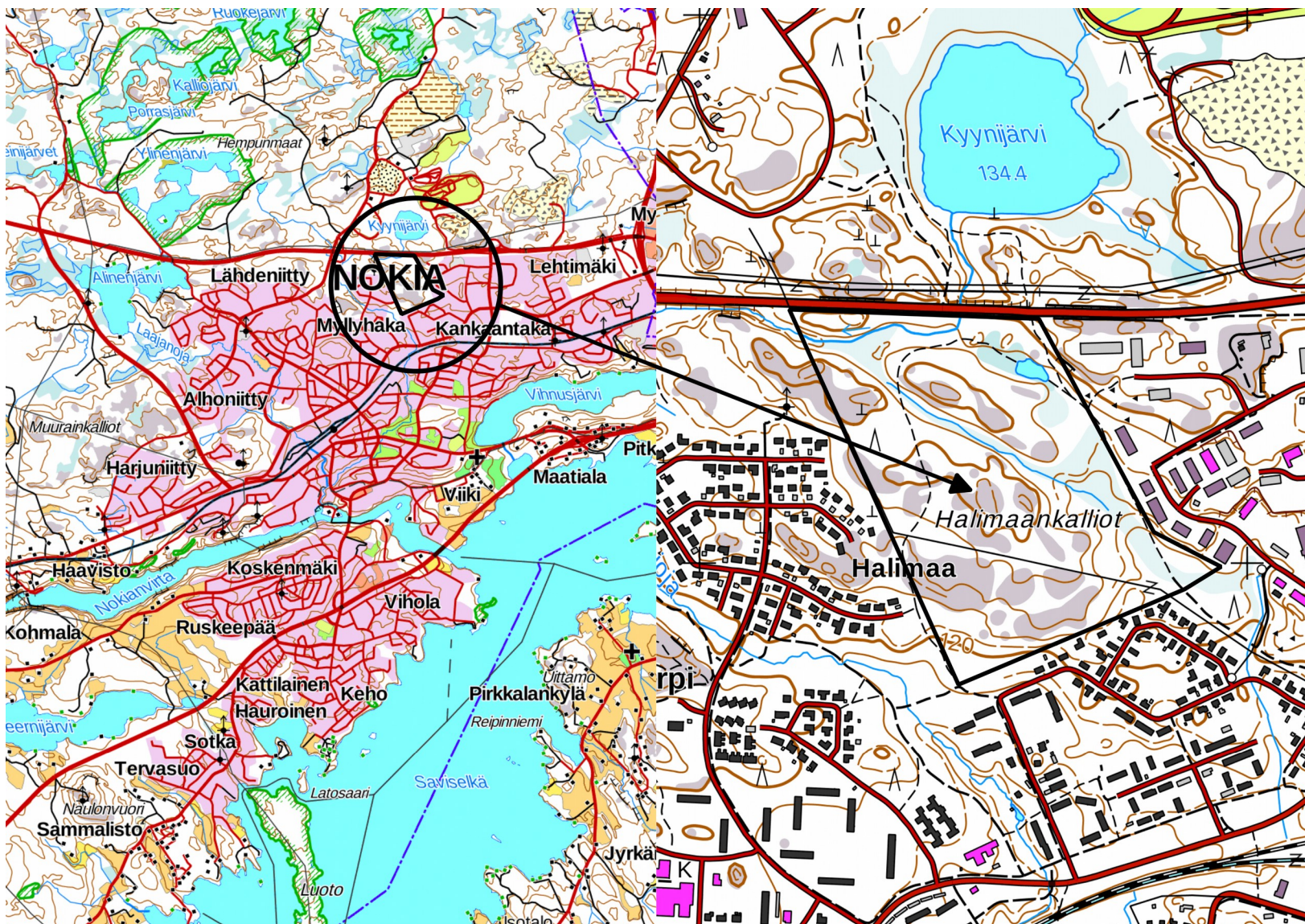
Kaikki Suomessa tavatut lepakot kuuluvat luontodirektiivin liitteen IV a) lajeihin. Luonnonsuojelulaki kieltää luontodirektiivin liitteen IV a) lajeihin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikan hävittämisen ja heikentämisen. Suomi on myös ratifioinut EUROBATS-sopimuksen jonka mukaan muun muassa 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 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 YLEISKUVAUS

Selvitysalue sijaitsee sijaitsee Nokian kaupungin keskustaajaman pohjoispuolella Halimaan kaupunginosassa. Alue on pinta-alaltaan noin 28,3 hehtaaria ja se on kokonaan rakentamatonta, eri tavoin käsiteltyä metsämaata. Alue rajoittuu pohjoisessa valtatiehen 11, lännessä Halimaan pientaloalueeseen, etelässä Ilkan pientaloalueeseen ja idässä Kankaantaan teollisuusalueeseen. Alue koostuu pääasiassa mäntyvaltaisista kallio- ja kuivan kankaan metsistä, reunoilla esiintyy

myös tuoretta kangasmetsää ja paikoin pohjois- ja kaakkoisosissa myös lehtomaista kangasta (Ranta, M. 2009). Alueen sijainti on esitetty kuvan 1. kartalla.



Kuva 1. Kartta selvitysalueesta ja sen sijainnista.

3 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 päivehtimispaikkojen lähialueelle, mutta saattavat käydä myös jopa kilometrien päässä hyvillä ruoka-apajilla (Lappalainen 2003, Vihervaara ym. 2008).



Kuva 2. Lepakoiden vuosi. © Eeva-Maria Tidenberg

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.

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 ennen aikainen 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

talvehtimisesta 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.



Kuva 3. Talvehtiva pohjanlepakko.

Vesisiippa

Vesiippoja (*Myotis daubentonii*) tapaa, nimensä mukaisesti, useimmiten vesistöjen ääreltä. Se on yleisimpiä lajijamme 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 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. Myös Pirkanmaalta lajista on kirjoitettu olevan havaintoja (PiLY / Rintamäki, P. 2015) ja niitä on tehty passiiviseurannoissa Tampereella (Virta, T. & Nousiainen, A. 2015).

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 aikuiskuoletisuus ja pieni poikastuotto suhteessa muihin samankokoisiin nisäkkäisiin (Lappalainen, LUOMUS 2015). Tällaisilla lajeilla suhteellisesti pienikin kuoleisuuden lisääntyminen voi aiheuttaa pitkällä aikavälillä merkittäviäkin populaatiovaikutuksia. Suomen, Pirkanmaan tai Nokian seudun lepakkomääristä ei ole olemassa edes suuntaa antavia arvioita. Tällä hetkellä populaatiotasoa 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.

5 AINEISTO, MENETELMÄT JA EPÄVARMUUSTEKIJÄT

5.1 Aktiivikartoitukset

Tätä selvitystä varten alueella tehtiin kolmen kerran kartoitusinventoinnit (heinä—elokuussa) SLTY:n suosituksia mukailien ([SLTY; 2012](#)) ja lisäksi alueelle sijoitettiin elokuun kartoituskierröksellä passiividetektoreja havainnoimaan lepakoita. Alue kierrettiin kävellen läpi kattavasti ja pimeään laskeutuessa, ennen varsinaista kartoitusta, tarkkailtiin potentiaalisia päiväpiiloja lepakoiden saalistamaan lähtöä silmällä pitäen. Työn myöhäisestä tilausajankohdasta johtuen ensimmäinen kartoituskierrös päästiin tekemään hieman heinäkuun puolella. Töistä vastasivat lepakkoharrastaja Olli Haukkovaara ja luontokartoittaja (eat) ja ympäristösuunnittelija (AMK) Timo Metsänen. Haukkovaara teki heinäkuun aktiivikartoitukset sekä osallistui raportointiin. Metsänen vastasi elokuun aktiivikartoituksista, passiiviseurannasta, paikkatiedoista ja raportoinnista.

Kartoitusyöt (1.–2.7., 31.7. ja 23.–24.8.) olivat sääoloiltaan otollisia (tyyniä, lämpimiä, pääasiassa sateettomia) lepakoiden havainnoimisella. Kartoitusöiden säätiedot ovat liitteenä 3. Maastossa lepakoita havainnoitiin aktiivikartoituksessa eri detektoreilla (Ciel Phoenix, Pettersson D240X ja D980 sekä Echo Meter Touch 2 Pro) ja tarvittaessa lepakkoyksilöistä otettiin aikalaajennusäänitteitä lajinmäärityksen varmistamiseksi. Lepakot paikannettiin havaintopaikoilleen GPS-laitteella tai QField -ohjelmalla ja havainnot siirrettiin myöhemmin kartoille paikkatieto-ohjelmalla.

Havaintopisteellä tarkoitetaan sijaintia, jossa lepakko liikkui kun se havaittiin. Lähellä toisiaan sijaitsevien havaintopisteiden erottamisessa on noudatettu seuraavaa kriteeriä: havainto merkitään uutena pisteenä, jos havaittu lepakko on selvästi eri laji tai eri yksilö kuin läheisessä havaintopisteessä. Eri lepakkolajit esitellään raportin tuloksissa eri väreillä.

Heinäkuun reiteistä ei tallentunut GPS-jälkeä, joten reitit piirrettiin käsin jälkikäteen. Todellisuudessa ne ovat olleet hieman mutkittelevampia. Lisäksi ensimmäisten kierrosten tekijällä oli paikallistuntemusta alueesta ja hän myös arvioi kuivien kalliomänniköiden olevan lepakoille jo lähtökohtaisesti heikkoja saalistusalueita ja niitä ei inventoitu yhtä kattavasti. Saalistavia lepakoita kuitenkin pyrittiin myös kiikaroimaan kauempaa reitistä. Kuljetut reitit esitetään liitekartoilla 1.–3.

5.2 Passiiviseurannat

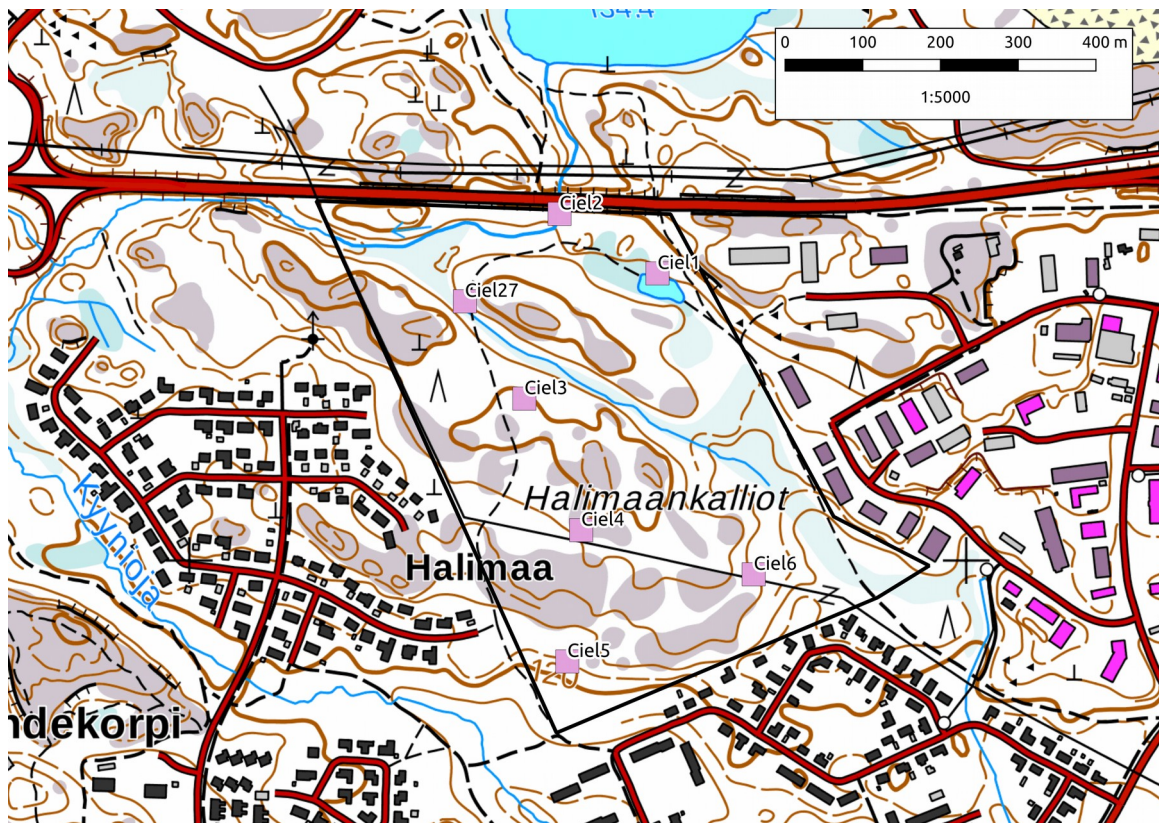
Passiividetektorit (Ciel CDP102 [7 kpl]) sijoitettiin eri puolille aluetta elokuussa havainnoimaan lepakkoaktiivisuutta, jotta pystyttäisiin paremmin päättelemään eri kohtien merkitystä lepakoille joko saalistusalueina tai siirtymäreitteinä.



Kuva 4. Ciel CDP102 detektori passiiviseurantaa varten © Timo Metsänen

Passiiviseurantadetektori tallentaa jokaisen lepakon ohilennon havaintona. Havaintomäärä ei kuitenkaan kerro kuinka monta lepakkoa alueella saalistaa, sillä yksikin lepakko voi pienellä alueella saalistaessaan tuottaa lukuisia havaintoja. Laitteiden tuloksia tulisikin tulkita lepakoiden aktiivisuutena tietyssä sijainnissa. Detektoreiden tallentamat havainnot analysoitiin Audacity -ohjelmalla. Passiiviseuranta-aineistossa kaikki siippahavainnot ilmoitetaan nimellä siippalaji, koska lajin varma määrittäminen detektorin tallentamasta aineistosta on erittäin vaikeaa.

Detektorit vietiin ennen kartoituskerroksen alkua maastoon ja niiden annettiin olla paikoillaan koko kartoitusyön. Laitteiden sijoituspaikat on esitetty kuvan 5. kartalla.



Kuva 5. Passiividetektorien sijainnit selvitysalueella.

5.3 Olemassa olevat lepakkotiedot

Selvitystä varten tarkastettiin Luomuksen Laji.fi -järjestelmän julkiset paikkatiedon omaavat havainnot, joita ei kuitenkaan osunut

selvitysalueelle. Kaupungin ympäristöpuolen tiedossa ei ollut alueelta tai läheltä aikaisempia lepakkokartoituksia tai -selvityksiä.

5.4 Epävarmuustekijät

Aktiividetektorikartoitukset ovat ohjeistuksen (SLTY, 2012) vuoksi nykyään enemmän yhteneviä, mutta laajemman ja pitkäaikaisen seurannan puutteen vuoksi esimerkiksi sään vaikutusta lepakkokantoihin on hieman hankalaa arvioida vuositasolla. Eri alueiden vertailua vaikeuttaa myös tiedon puute ja usein myös metodien, kuljettujen reittien, pinta-alojen ja säätietojen puutteellinen esittäminen lepakkokartoitusraporteissa.

6 KOHTEIDEN ARVOTTAMINEN

Kohteet on arvotettu lepakoiden kannalta kolmeen luokkaan:

- I-luokkaan kuuluvat lainsuojaamat lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat (yhdyskunnat ja talvehtimispaikat rakennuksissa, louhoksissa, luonnon elementeissä jne.).
- II-luokkaan luetaan lepakoille tärkeät ruokailualueet ja siirtymä- ja muuttoreitit sekä mahdolliset kerääntymisalueet keväällä ja syksyllä (EUROBATS). 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

Selvitysalueella ei sijaitse rakennuksia ja alueen puusto on pääsääntöisesti nuorta. Alueen kolopuita tai muita lepakoille päivehtimiseen soveltua puita (esim. puun halkeamat, repsottavat kaarnanalukset) ei ole kartoitettu systemaattisesti, mutta elinympäristön laadun perusteella päiväpiilojen esiintyminen alueella on melko epätodennäköistä.

7.2 Aktiivikartoituksen havainnot

Lepakoiden aktiivikartoituskerroksilla alueella havaittiin 2–3 eri lepakkolajia, pohjanlepakko ja iso- ja/tai viiksisiippa. Eri kerrosten lajit ja yksilömäärät on esitetty taulukossa 1. Kaikkien kartoituskäyntien havainnot on esitetty kuvan 6. kartalla.

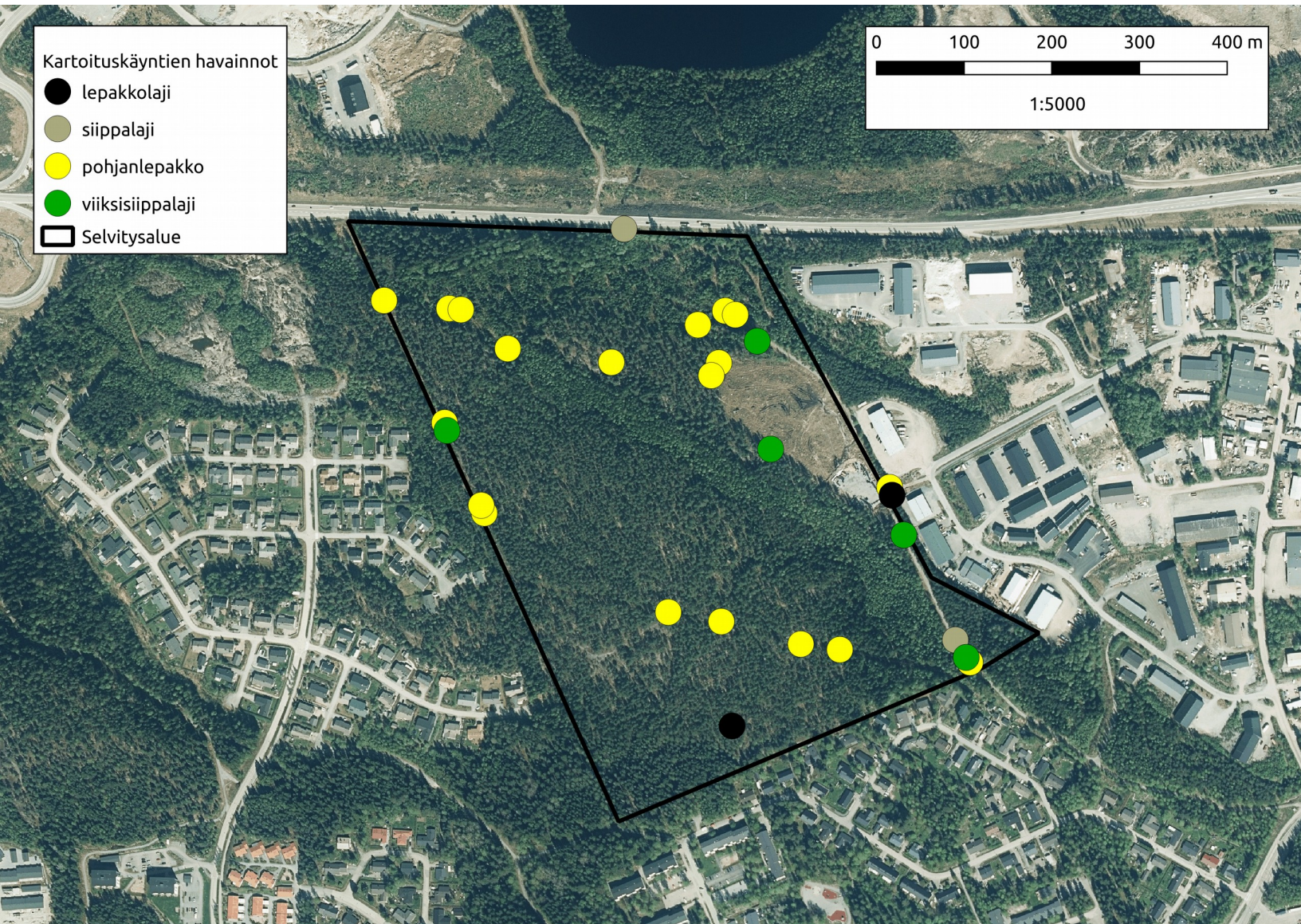
Taulukko 1. Havaitut lepakot kierroksittain.

	Pohjanlepakko	Vesisiippa	Viiksisiippalaji	Siippalaji	Lepakkolaji	Yhteensä	Yksilöä/ha
I-kierros	3	0	0	0	1	4	0.1
II-kierros	11	0	4	0	0	15	0.5
III-kierros	5	0	1	2	1	9	0.3
Yhteensä	19	0	5	2	2	28	1.0

Yksittäisten kartoituskerrosten havainnot ja kuljetut reitit ovat liitekartoilla 1-3.

Alueella havaittiin lepakoita jokaisella kartoituskerroksella. Alueen lepakkotiheyttä, 0,1–0,5 yksilöä/hehtaari voidaan pitää melko alhaisena. Jossain kohdissa lepakoita kuitenkin havaittiin säännöllisemmin ja niillä todettiin aktiivisempaa saalistus- ja liikkumiskäyttäytymistä. Jonkinlaista

keskittymistä oli havaittavissa kaakkoispuolen tieuralla ja lammen ympäristössä sekä toisaalta tietyillä lineaarisilla maisemaelementeillä (polut ja sähkölinjat).



Kuva 6. Kaikkien kolmen kierroksen lepakkohavainnot ilmakuvapohjalla.

7.3 Passiiviseurannan havainnot

Passiividetektorit rekisteröivät alueelta lepakkoaktiivisuutta alla olevan taulukon 2. mukaisesti. Valitettavasti useammassa detektorissa oli ollut (kosteuden vuoksi?) toimintahäiriöitä ja niiden äänitysjaksot olivat

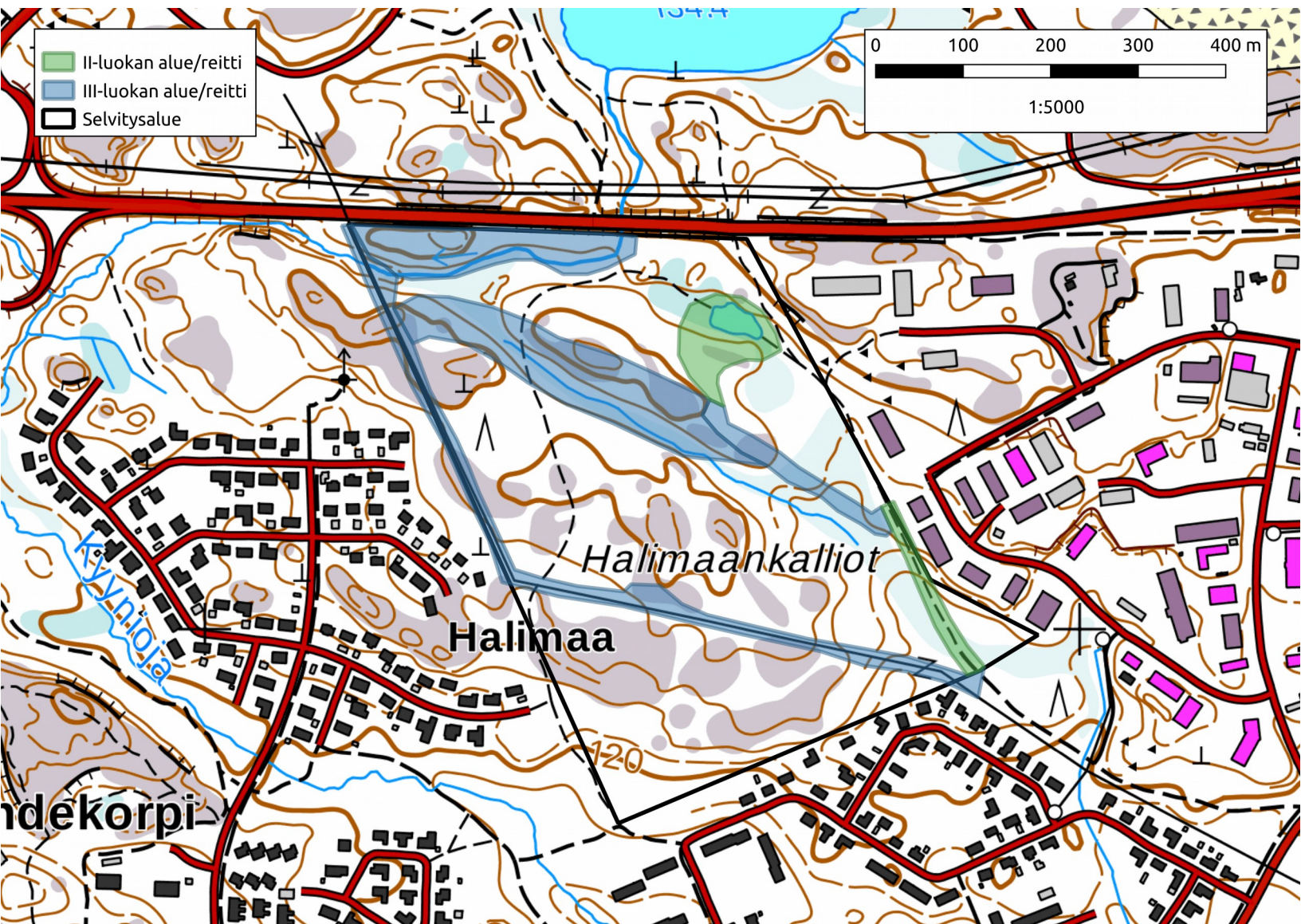
puutteellisia. Yhteensä laitteet rekisteröivät 114 äänijaksoa. Äänijaksot eivät kuvaa lepakkomääriä, vaan lähinnä aktiivisuutta. Yleisesti ottaen äänitteiden määrät olivat vähäisiä. Hyvillä lepakkokeskittymillä yhden yön äänitysmäärät nousevat tyypillisesti vähintään 3-numeroisiksi. Lajeista yleisin oli pohjanlepakko vajaan 60 %:n osuudella. Siipparyhmän lajeja oli reilut 33% ja lajilleen määrittämättömiä lepakkoäänitteitä 7%. Detektorin otsikko on ko. passiivilaitteelle annettu numero, joka esitetään myös aiemmalla kartalla. Taajuus kertoo mille taajuuksille ko. passiividetektorin oli viritetty (+/- 5 kHz). Loput luvut kertovat kunkin detektorin tai laji/lajiryhmän osalta äänitysten määrät.

Taulukko 2. Passiividetektorien havainnot. Harmailla olevissa laitteissa oli toimintahäiriö.

Detektori	Tiedostoa	Päiväys	Aika	Paikka	Taajuus	Pohjanlepakko	Siippalaji	Lepakkolaji	Yht.
Audiomoth1	?	5.-9.7.2019	yöt	Lampi	0-96 kHz	0	0	0	0
Ciel1	3	23.-24.8.2019	19:48-19:49	Lampi	30 ja 45 kHz	0	0	0	0
Ciel2	999	23.-24.8.2019	20:07-4:45	Pohjoinen laskuoja	30 ja 45 kHz	8	13	2	23
Ciel3	999	23.-24.8.2019	21:02-5:45	Keskiosa	30 ja 45 kHz	12	10	2	24
Ciel4	949	23.-24.8.2019	21:08-5:40	Halimaankalliot	30 ja 45 kHz	44	12	4	60
Ciel5	9	23.-24.8.2019	21:14-21:15	Lounaisnurkka	30 ja 45 kHz	0	0	0	0
Ciel6	999	23.-24.8.2019	21:22-5:26	Kaakkoisosa	30 ja 45 kHz	4	2	0	6
Ciel27	10	23.-24.8.2019	20:50-5:50	Ojan notko	30 ja 45 kHz	0	1	0	1
					havainnot	68	38	8	114
					%-osuus	59.6	33.3	7.0	100.0

7.4 Lepakoille tärkeät alueet

Aktiivi- ja passiividetektorien havaintojen sekä elinympäristöjen perusteella alueelle rajattiin lepakoille tärkeimpiä saalistusalueita ja siirtymäreittejä (luokka II ja III), jotka esitetään kuvan 7. kartalla. Lammen ympäristö ja kaakkoisosan tieura luokiteltiin II-luokkaan, muut III-luokkaan. Usein ruokailualueet ja reitit ovat päällekkäisiä asioita, kuten Halimaankalliollakin.



Kuva 7. Kartta tärkeimmistä saalistusalueista ja/tai siirtymäreiteistä.

8 SUOSITUKSET JA JATKOSELVITYSTARPEET

Alla annetaan ensin yleisluontoiset suositukset luokittain ja sitten vielä tarkempia ohjeita ja suosituksia sekä analysoidaan jatkoselvityksien tarvetta.

I-luokan suositus:

Alueelta ei löydetty I-luokan kohteita, joten niiden osalta ei ole tarvetta antaa suosituksia.

II-luokan suositus:

II-luokan alueelle ei pääsääntöisesti suositella rakentamista tai muitakaan toimia, jotka voivat heikentää niiden ominaispiirteitä lepakoiden kannalta. Kolopuita ja muita lepakoiden päivehtimiseen soveltuvia puita (esim. puita, joissa on halkeamia tai repsottavia kaarnoja) ei suositella kaadettavan. Mikäli alueilla on pakko suorittaa metsänkäsittelyä, tulee se tehdä erityistä varovaisuutta noudattaen, korkeintaan yksittäisiä puita harvakseltaan kaataen. Nämäkin hakkuut tulisi suorittaa vain talvikaudella ja potentiaaliset puupiilot tulisi tarkastaa lepakoista (maastokaudella tai pian sen jälkeen), jotta voidaan antaa tarkkoja metsänkäsittelyohjeita. Siirtymäreittien osalta puusto suositellaan säilytettäväksi ja polku- ja tieurat tulisi säilyttää varjoisina. Alueet ja todetut siirtymäreitit tulisi pitää valaisemattomana talvikauden ulkopuolella.

III-luokan suositus:

Tärkeiden saalistusalueiden ulkopuolelle jäi alueita, jotka arvioitiin kuuluvan III-luokkaan. Niillä on kartoituksen havaintojen perusteella kohtalaista merkitystä ainakin syyskesästä siipoille ja useammin pohjanlepakoille. Alueiden puustoa ei suositella hakattavaksi, mutta mikäli puita pitää kaataa voidaan alueilla suorittaa varovaisia pienaukkohakkuuta. 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 valaisemattomina talvikauden ulkopuolella ja olemassa olevat lineaariset maisemaelementit pyrkiä säilyttämään. Alueille ei tulisi osoittaa merkittävästi uutta rakentamista ja/tai pyrkiä ainakin huolehtimaan vaihtoehtoista kulkureiteistä.

Muita huomioita ja suosituksia

- Kaakkoisen tieuran varrella kasvava puusto säilytetään siirtymäreitin suojaksi.
- Lepakkoalueilla ei tehdä hakkuita tai voimakasta harvennusta. Esimerkiksi keskelle siirtymäreittiä tehty hakkuu katkaisee reitin ja heikentää alueen sopivuutta lepakoille.
- Metsänhoidossa kannattaa suosia monimuotoisuutta. Sekametsä ja varsinkin isokokoiset kuuset ja haavat ovat tärkeitä ympäristön sopivuutta lisääviä tekijöitä lepakoille.
- Kaavailtujen asuinalueiden väliin on suositeltavaa jättää metsäkaistaleet jotka ovat toisissaan kiinni.

Jatkotutkimukset

Mikäli selvitysalueelta on tiedossa tai löytyy lepakoille soveliaita puita, joissa on koloja tai muita lepakoille soveltuvia onkaloita, kaarnanalusua tms., linnun- tai lepakonpönttöjä, on näiden kohteiden tarkempi lepakkotarkastus tarpeen, mikäli ne ovat jäämässä rakentamiseen osoitettaville alueille.

LIITTEET

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

Liite 2. Lisääntymis- ja levähdyspaikan määritelmä

Liite 3. Kartoituskeröjen säätiedot.

Liitekartat 1-3. Aktiivikartoitusten havainnot ja kuljetut reitit.

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.

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.

Ranta, M. 2009. Nokian Halimaan alue – Luonto- ja liito-oravaselvitys 2009. Sähköinen dokumentti.

SLTY, 2012. Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen suositus lepakkokartoituksista. Sähköinen dokumentti [<https://drive.google.com/file/d/0Bz3hJddSq9mMcmtNLUs5dUdwRFU/view>].

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

Virta, T. & Nousiainen, A. 2015. Eteläpuiston asemakaavanro 8581 lepakkoselvitys. Sähköinen raportti.

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

Euroopan Unionin komission ympäristöasioiden pääosaston laatimassa ohjeistuksessa ([EDG Environment 2007](#)) lisääntymispaikka on määritelty alueeksi jonka tietyn lajin yksilö tarvitsee:

- kosintamenoihin,
- paritteluun,
- pesänrakentamiseen tai synnytys- tai munintapaikan valitsemiseen,
- synnyttämiseen, munimiseen tai jälkeläisten tuottamiseen aseksuaalisesti,
- munien kehitykseen ja kuoriutumiseen tai
- pesästä tai synnytyspaikasta riippuvaisille poikasille

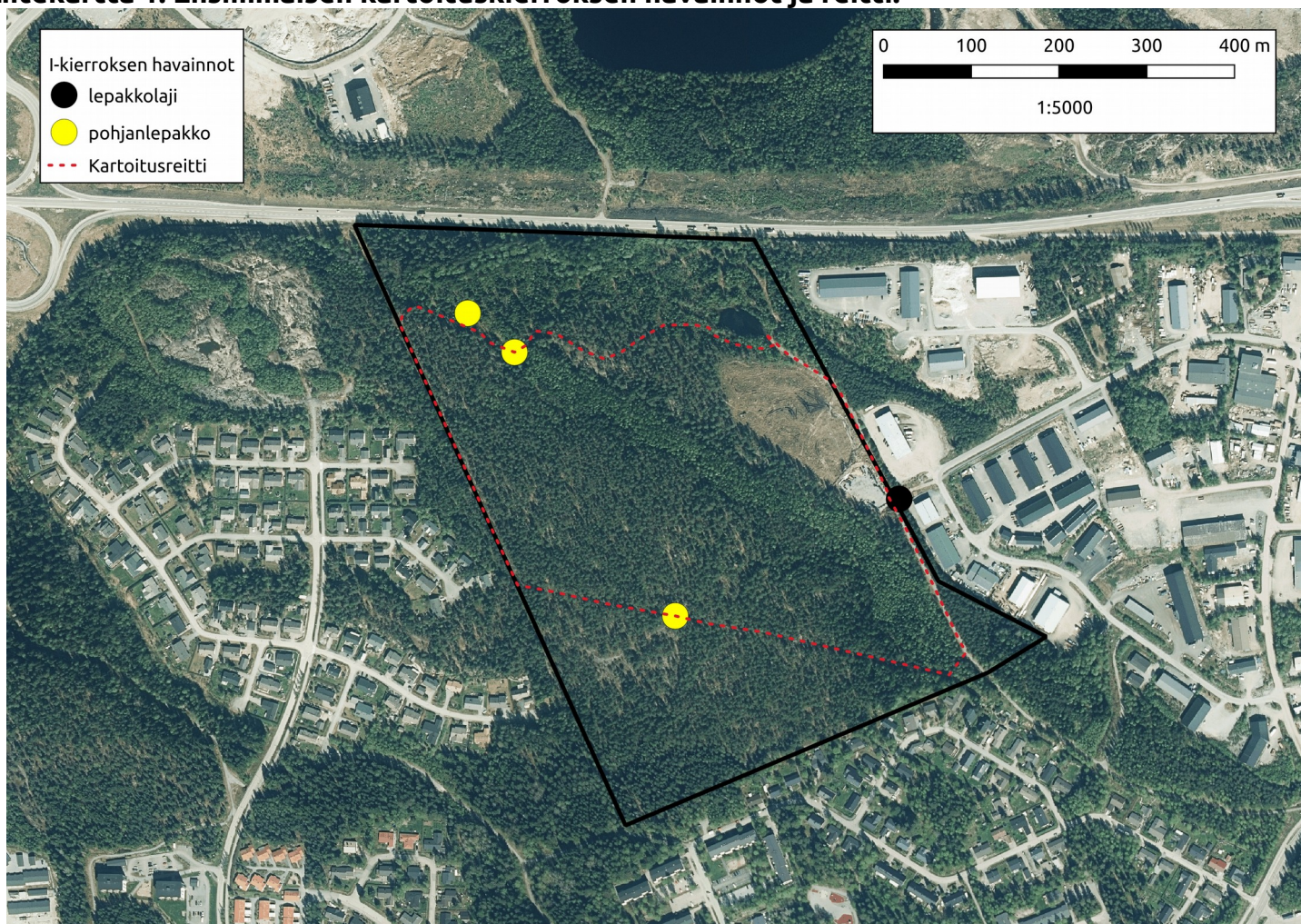
Ohjeessa levähdyspaikka on määritelty alueeksi, jolla on yksi tai useampia rakenteita tai elinympäristön piirteitä, joita vaaditaan:

- lämmönsäätelykäyttämiseen,
- lepäämiseen, nukkumiseen tai toipumiseen,
- piiloutumiseen, suojautumiseen, pakopaikaksi tai
- horrostamiseen

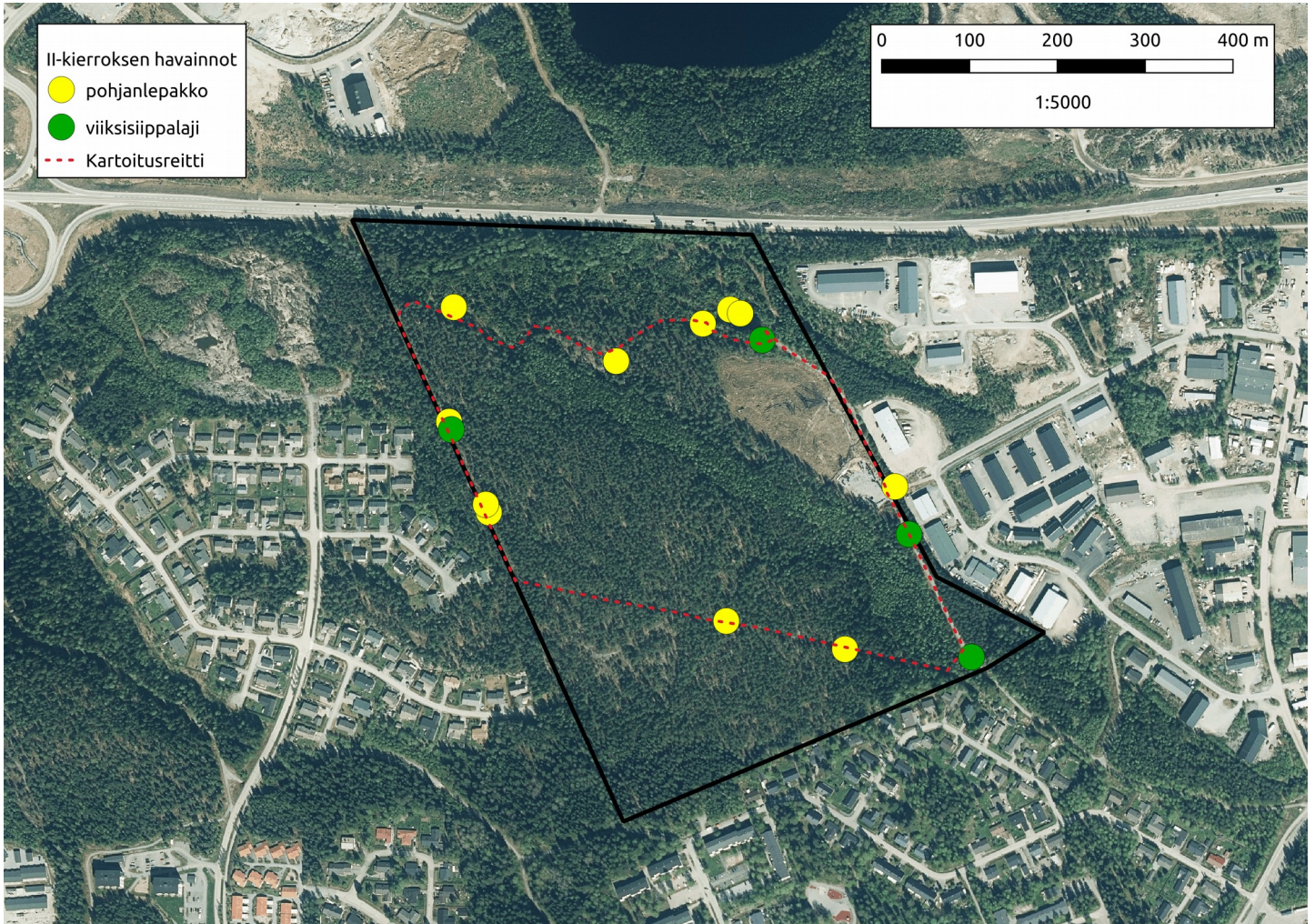
Luontodirektiivissä tai EU-komission ympäristöasioiden pääosaston ohjeessa ei aseteta alarajaa tai ehtoja IV-liitteen lajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen laajuudelle, luonnontilaisuudelle tai paikkaa käyttävien yksilöiden määrälle.

Liite 3. Kartoituskerojen säätiedot.

Päiväys	Kello	Lämpötila (°C)	Pilvisyys (0/8-8/8)	Tuulen suunta	Tuuli (m/s)	Sade (0/3-3/3)	Kosteus (RH%)	Kosteusarvio (kuiva-kaste-märkä)
1.-2.7.	23:30-0:30	+16 - +14	4/8-0/8	SSW	2-3 - 0-1	0/3	-	kuiva
31.7.	22:40-23:55	+14 - +13	0/8	NNW-NNE	2-3	0/3	-	kuiva
23.-24.8.	21:30-5:16 (tauko 23:50-3:00)	+15 - +11	8/8 - 6/8		0	0/3	86-95	märkä, ei usvaa

Liitekartta 1. Ensimmäisen kartoituskierroksen havainnot ja reitti.

Liitekartta 2. Toisen kartoituskierroksen havainnot ja reitti.



Liitekartta 3. Kolmannen kartoituskierroksen havainnot ja reitti.

