



Lausunto Tampereen Linnainmaan Lähdepellonkatu 8:n ja Linnainmaankatu 17:n lepakoista v. 2021

Timo Metsänen
14.9.2021

*Donna ID-numero 5690868
Asemakaavanumero 8851*



LUONTOSELVITYS
METSÄNEN

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

1 JOHDANTO.....	3
2 ALUEEN YLEISKUVAUS.....	4
3 LEPAKOIDEN EKOLOGIASTA.....	4
Pohjanlepakko.....	7
Vesisiippa.....	8
Viiksi- ja isoviiksisiiippa.....	8
Korvayökkö.....	8
Harvinaisemmat lajit.....	9
4 RAKENTAMINEN JA LEPAKOT.....	9
5 AINEISTO, MENETELMÄT JA EPÄVARMUUSTEKIJÄT.....	10
5.1 Olemassa olevat lepakkotiedot.....	10
5.2 Rakennusten ulkoarvioinnit.....	11
5.3 Muut päiväpiilot.....	11
5.4 Rakennuksen sisätarkastus.....	11
5.5 Passiivitarkkailu.....	11
5.6 Epävarmuustekijät.....	12
6 KOHTEIDEN ARVOTTAMINEN.....	13
7 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET.....	14
7.1 Ulkoarviot rakennuksista.....	14
7.2. Muut potentiaaliset päiväpiilot.....	14
7.3. Rakennuksen sisätarkastus.....	14
7.4 Passiiviseurannan tulokset.....	16
7.5 Yleiset päätelmät.....	16
8 SUOSITUKSET JA JATKOSELVITYSTARPEET.....	17
LIITTEET.....	17
LÄHTEET.....	17

Kannen kuva: Linnainmaankatu 17, 2021.

Valokuvat © Luontoselvitys Metsänen Oy / Timo Metsänen, 2021.

1 JOHDANTO

Hannu Aasla tilasi Luontoselvitys Metsänen Oy:ltä lepakkolausunnon Linnainmaan alueelle. Lausuntoon liittyvien lepakkotöiden tavoitteena oli esiselvittää alueen potentiaalia lepakoille ja tarvittaessa tarkastaa lepakoille potentiaaliset päiväpiilopaikat sekä antaa suosituksia lepakoiden huomioimisesta asemakaavoituksessa.

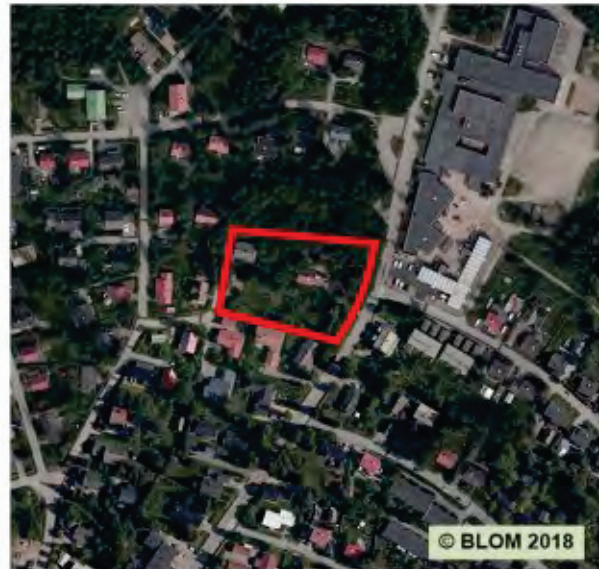
Selvitykset tehtiin maastokatselmuksena, rakennusten ulkoarviointina, toisen rakennuksen sisätarkastuksena ja lyhyellä passiiviseurannalla. Aluetta ollaan kaavoittamassa rakentamiselle. Työstä ja raportoinnista vastasi ympäristösuunnittelija (AMK) ja luontokartoittaja (eat) Timo Metsänen. Arkkitehti ja luontokartoittaja (eat) Laura Uimonen vastasi kesäkuun passiivilaitteen sijoittamisesta, asennuksesta ja noudosta kohteella.

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

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

2 ALUEEN YLEISKUVAUS

Suunnittelualue sijaitsee Linnainmaan kaupunginosassa, noin seitsemän kilometriä keskustasta itään, Karkoinmäenkadun ja Linnainmaankadun välissä. Suunnittelualue käsittää kaksi tonttia ja niillä olevat rakennukset sekä pihat. Tarkemmin hanketta on kuvattu sen osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa. Kuvassa 1. on esitetty alueen rajaus.



Kuva 1. Kartta selvitysalueesta ja sen sijainnista kartta- ja ilmakuvapohjalta. Ote OAS:sta.

3 LEPAKOIDEN EKOLOGIASTA

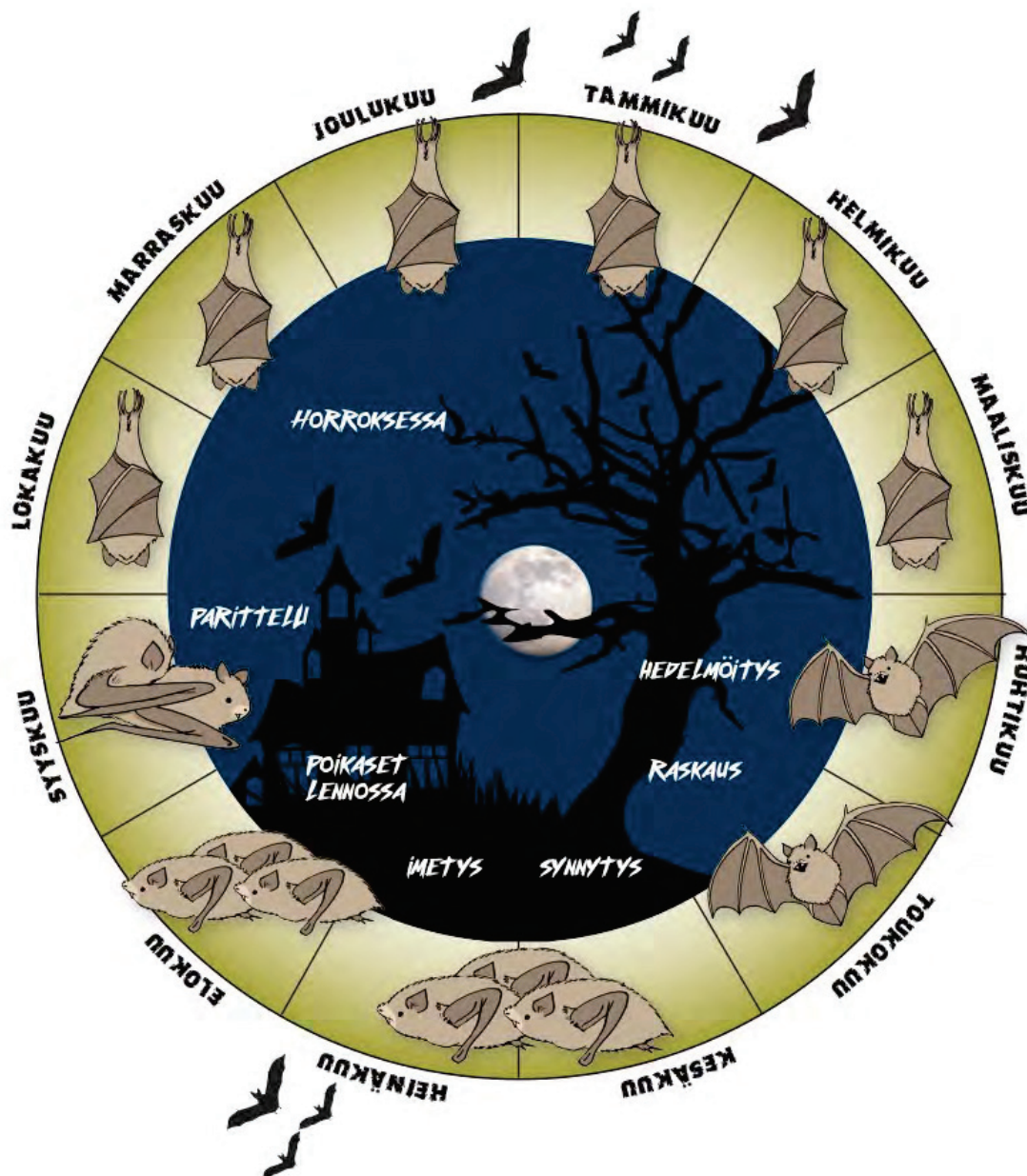
Tähän mennessä Suomessa on tavattu 13 lepakkolajia, joista seuraavien viiden on arvioitu esiintyvän maassamme yleisinä; pohjanlepakko, vesi-siippa, viiksisiippa, isoviiksisiippa ja korvayökkö. Vaikka Suomessa tehdään nykyisin peruslepakkokartoituksia rajatuilla alueilla melko säännöllisesti erilaisiin 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 isoviiksisippa 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 syysparveilupaikoihin, 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 talvehtimisaika on rauhallinen, sopivan viileä ja kostea. Mikäli talvehtimisaikan olosuhteet muuttuvat oleellisesti, aiheuttaa se lepakoille ylimääräisiä heräämisiä horroksesta, joka puolestaan kuluttaa niiden ener-

giavarastoja. Energiavarastojen enneaikainen 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.



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

äänteleä noin 42–50 ja 20 kHz taajuuksilla. Laji on melko paikallinen, viihtyy kulttuuriympäristöissä ja vanhoissa (kuusi)metsissä. Laji on helppo tunkea 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.

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 häviä-

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

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

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

5 AINEISTO, MENETELMÄT JA EPÄVARMUUSTEKIJÄT

5.1 Olemassa olevat lepakkotiedot

Selvitystä varten tarkastettiin Luomuksen ylläpitämän Laji.fi -portaalin lepakkohavainnot selvitysalueelta. Havaintoja ei ollut.

Vanhasta Tampereen kantakaupungin lepakkokartoituksen (Siivonen, Y. 2002) raportista pääteltiin, että selvityskohde sijoittuisi ruudulle 20/94. Tältä ruudulta ei oltu tehty ko selvityksessä havaintoja lepakoista. Toisaalta raportista ei selviä tarkemmin, kuinka paljon ko ruudun inventointiin käytettiin aikaa, milloin ja missä sääolosuhteissa.

5.2 Rakennusten ulkoarvioinnit

Alueelle tehtiin kesällä heinäkuussa maastokatselmus, jossa arvioitiin siellä sijaitsevien kahden rakennusten lepakkopotentiaali. Rakennukset tarkastettiin ja luokiteltiin ulkopuolelta käsin kolmeen luokkaan lepakkopotentiaaliltaan (heikko–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.

5.3 Muut päiväpiilot

Maastokatselmuksen yhteydessä alueelta etsittiin myös muita potentiaalisia lepakoiden päiväpiiloja, kuten kolopuita ja linnunpönttöjä.

5.4 Rakennuksen sisätarkastus

Toinen rakennus tarkastettiin myös sisältä 6.7. Rakennuksesta ja sinne johtavista ilma-aukoista yms. paikoista etsittiin merkkejä lepakoiden olemuksesta. Lähinnä tämä tarkoittaa merkkejä ulostepapanoista.

5.5 Passiivitarkkailu

Alueen pienen koon perusteella alueelta ei katsottu tarpeelliseksi tehdä ns. aktiivikartoitusta. Lepakoiden alueen käyttöä ja aktiivisuutta päätettiin seurata pariin otteeseen maastokautta passiivitalentimella. Passiivitalentimien etu aktiivikartoitukseen on se, että ne tallentavat paikan lepakkoääniä pidemmän aikaa ja seuranta ei sido kartoittajaa koko yöksi alueelle.

Passiividetektorit (Audiomoth) sijoitettiin alueelle keskeisille paikoille 19.–24.6. ja 6.–8.7. ajanjaksoiksi talojen väliin.

Maastokauden jälkeen tallennukset analysoitiin Wildlife Acousticsin Kaleidoscope Pro –ohjelmalla, joka pyrkii automaattisesti määrittämään lajit

ja "siivoamaan" muut kuin lepakoiden äänet pois. Ohjelma tekee vielä melko paljon virhemäärityksiä, varsinkin harvinaisten lajien osalta ja painottaen niitä. Tämän vuoksi lepakoiksi määritetyt äänijaksot tarkastettiin vielä visuaalisesti tietokoneen näytöllä ja määritys vaihdettiin, mikäli se oli pulssien muotojen ja pulsseista mitattavien ominaisuuksien perusteella väärin tai epävarma.



Kuva 4. Audiomoth passiiviseurantalaite suojakotelossaan Linnainmaalla varten © Timo Metsänen

5.6 Epävarmuustekijät

Lepakoiden inventointimenetelmiä on useita ja niiden käyttö on vielä eritasoisten kaavojen sekä hankkeiden luontoselvitysten yhteydessä jokseenkin vakiintumatonta ja riippuu myös kartoitettavasta alueesta sekä hankkeesta. Päiväpiilojen inventointi voi olla melko työlästä ja vaatii usein erikoisvälineistöä. Yksittäisiä lepakoita voi päivehtiä myös paikoissa joihin on erittäin työlästä päästä tekemään havaintoja tai inventoinnista voi olla myös haittaa lepakoille (esim. repsottavat kaarnanpalat voivat irrota). Kertaalleen tehty potentiaalisen päivehtimispaikan tutkiminen ei todennäköisesti anna täyttä varmuutta siitä, onko kohde lepakoiden käy-

tössä vai ei. Lepakoiden esiintymisen paljastavat papanat voivat myös hajota luonnonkoloissa melko nopeasti tai niitä ei kerry, kohteen luonteen vuoksi johonkin havaittavaa kohtaan, vaan papanat putoavat esimerkiksi maahan.

6 KOHTEIDEN ARVOTTAMINEN

Kohteet on arvotettu lepakoiden kannalta tyypillisesti kolmeen luokkaan:

- I-luokkaan kuuluvat lainsuojaamat lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat (yhdyskunnat ja talvehtimispaikat rakennuksissa, louhoksissa, luonnon elementeissä jne.).
- II-luokkaan luetaan lepakoille tärkeitä ruokailualueita ja siirtymä- ja muuttoreitit sekä mahdolliset kerääntymisalueet keväällä ja syksyllä. Alueilla havaitaan yleensä useampia lajeja ja yksilöitä läpi kauden ja niillä lepakoiden tiheydet ja muu aktiivisuus ovat lähialueita suurempaa.
- III-luokkaan sisältyy alueita jotka ovat hyviä saalistusympäristöjä lepakoille tai niillä on johonkin aikaan vuodesta merkitystä ravinnonsaannille. III-luokan alue voi olla myös siirtymäreitti. Tämänkin luokan alueilla esiintyy hieman keskimääräistä enemmän lepakoita ja ne voidaan luokitella paikallisesti tärkeiksi saalistusalueiksi
- Näiden rajausten ulkopuolelle jäävien alueiden on arvioitu olevan vähemmän merkittäviä yleisesti lepakoille. Näillä alueilla voi kuitenkin esiintyä erityisesti pohjanlepakoita ja satunnaisesti muitakin lajeja.

7 TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

7.1 Ulkoarviot rakennuksista

Lepakoille potentiaaliltaan **hyviä** rakennuksia alueella ei ollut. Yksi rakennus arvioitiin potentiaaliltaan **kohtalaiseksi** (Linnainmaankadun talo) ja toinen (Lähdepellonkatu) arvioitiin lepakkopotentiaaliltaan **heikoksi**.

7.2. Muut potentiaaliset päiväpiilot

Selvitysalueella ei havaittu maastokatselmuksessa lepakoille potentiaalisia muita päiväpiiloja, kuten kolopuita tai linnunpönttöjä.

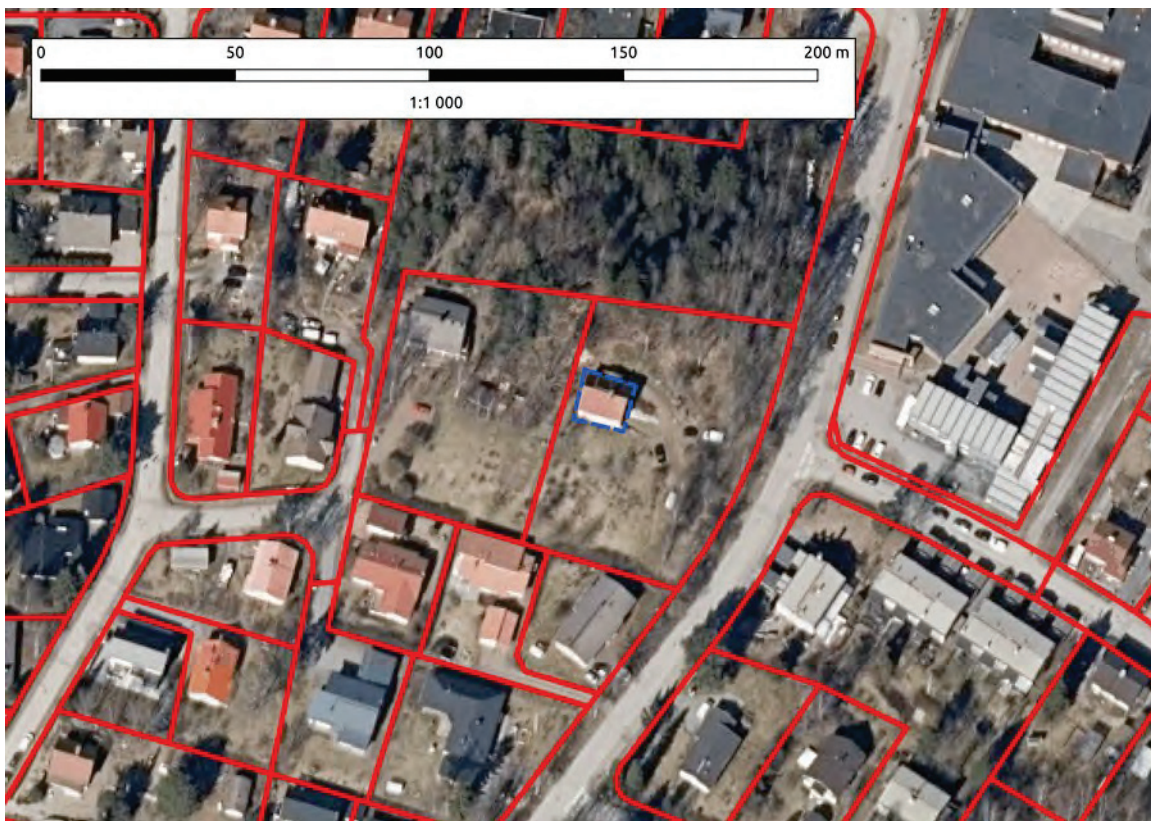
7.3. Rakennuksen sisätarkastus

Potentiaaliltaan kohtalaiseksi arvioitu talo tarkastettiin myös sisältä 6.7. Talon vintiltä löydettiin jonkin verran lepakon ulosteita mm. piipun tyveltä. Ulosteeet vaikuttivat kuitenkin vanhemmilta kuin tältä kaudelta ja niiden määrä viittaa siihen, että rakennuksessa ei ole ollut yhdyskuntaa, vaan kyse on ennemminkin yksittäisistä lepakoista.

Rakennus voidaan kuitenkin tulkita havaintojen ja nykyisen oikeuskäytännön perusteella luonnonsuojelulain tarkoittamaksi lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikaksi. Lopullisen linjauksen asiasta tekee ao. viranomainen. Rakennuksen sijainti on esitetty kuvan 6. kartalla.



Kuva 5. Vintiltä löytyneitä papanoita. Lepakon papanat hajoavat herkästi ja niissä näkyy hyönteisten kimaltavia kitiinikuoren osia.



Kuva 6. I-luokan kohde rajattuna sinisellä katkoviivalla.

7.4 Passiiviseurannan tulokset

Kesäkuun Audiomoth toimi moitteetta 2 ja puoli yötä, mutta ilmeisesti virran vähetessä myöhäisemmät äänitteet lyhenivät. Heinäkuun laite äänitti suunnitellusti kaksi yötä. Laitteet oli säädetty aloittamaan äänitys klo 22:30 ja lopettamaan klo 4:30 sekä tekemään 59 sekunnin mittaisia äänityksiä ja ”huilaamaan” 1 sekunnin ajan. Kaleidoscope Pro tulkitsee äänitteistä äänijaksoja, jotka eroavat toisistaan ja ovat pulssien väleiltä vähintään 500 ms. Näiden äänijaksojen määrät ja jakaumat on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Audiomothien äänitykset Linnainmaalla.

Detektori	Päiväys	Taajuus	Pohjanlepakko	Siippalaji	Lepakkolaji	Yht.
Audiomoth 5	19.-23.6.2021	0-256	223	1	2	226
Audiomoth 1	6.-8.7.2021	0-256	153	2	67	222

Ilman samanlaisilla laitteilla ja asetuksilla tehtyjä verrokkiäänityksiä laajemmin Tampereen seudulta erilaisista elinympäristöistä, tuloksia on jokseenkin haastavaa suhteuttaa lepakoille tärkeisiin ja ei tärkeisiin alueisiin sekä arvioida suhteellista aktiivisuutta. Äänityksistä voidaan kuitenkin päätellä se, että ne ovat lähes kaikki pohjanlepakoista ja siippoja tavattiin vain hyvin satunnaisesti. Pohjanlepakon tyypillinen äänijakso koski yleensä myös vain yhtä yksilöä. Äänitykset kertovat kohtalaisesta pohjanlepakoaktiivisuudesta, mutta yksilömäärät lienevät pieniä ja voivat koskenevat alueella saalistavia yksittäisiä yksilöitä.

7.5 Yleiset päätelmät

Maastokatselmuksen, ilmakuvioiden ja passiiviseurannan tulosten perusteella selvitysalueella esiintyy säännöllisesti yleisintä lajiamme pohjanlepakkoa ja satunnaisesti siippoja. Toisessa rakennuksessa tulkittiin olevan papanoiden perusteella lepakoiden päiväpiilo, joskaan aivan tuoreita (tämän kauden) papanoita ei havaittu. Piha-aluetta ei havaintojen valossa voida pitää erityisen tärkeänä (EUROBATS-sopimuksen tarkoittamana) kohteena lepakoille.

8 SUOSITUKSET JA JATKOSELVITYSTARPEET

Selvityksessä löydetty I-luokan kohde suositellaan huomioitavan siten, että lepakoiden päivehtiminen ja turvallinen siirtyminen rakennukseen on jatkossakin mahdollista. Käytännössä tämä tarkoittaa rakennuksen lähipuiden säilyttämistä ja puustoinen yhteyden säilyttämistä pohjoispuolelle. Rakennusta ei suositella valaistavan voimakkaasti yöaikaan 1.5.–31.8. välisenä aikana, nykyistä enempää.

Rakennuksen vintissä ei tule tehdä remontteja tai muita toimia, jotka voivat heikentää paikkaa lepakoiden kannalta. Varovaisia toimia voidaan suorittaa lepakkoasiantuntijan opastuksella ja mielellään lisääntymiskauden ulkopuolella. Isompien toimien, esim. kattoremontti, osalta on syytä varmistua siitä, että edellyttääkö se poikkeuslupaa.

LIITTEET

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

Liite 2. Lisääntymis- ja levähdyspaikan määritelmä

LÄHTEET

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

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

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

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.

Siivonen, Y. 2002. Tampereen kantakaupungin lepakkokartoitus. Sähköinen raportti.

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

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

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

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

Liite 2. Lisääntymis- ja levähdyspaikan määritelmä

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:

- lämmönsäätelykäyttäytymiseen,
- 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.