

Nurmijärven Klaukkalan Viirinlaakso 2:n ja Luhtajoentie-Havumäentien asemakaava-alueen lepakkoselvitys 2016 ja 2018



22.11.2018
Tmi Metsäsiipi
Rasmus Karlsson

Nurmijärven Klaukkalan Viirinlaakso 2:n ja Luhtajoentie-Havumäentien asemakaava-alueen lepakkoselvitys 2016 ja 2018

Sisältö

1. JOHDANTO	4
2. LEPAKOIDEN SUOJELU	4
3. LEPAKOIDEN EKOLOGIAA	4
4. SELVITYSALUEET	6
5. AINEISTO JA MENETELMÄT	8
5.1 AKTIIVISEURANTA	8
5.2 YLEISÖKYSELY JA PIILOPAIKKOJEN ETSINTÄ	10
5.3 PASSIIVISEURANTA	10
6. TULOKSET	12
6.1 LAJISTO JA HAVAINATOMÄÄRÄT	12
6.1.1. Aktiiviseuranta	12
6.1.2. Yleisökysely ja piilopaikkojen etsintä	15
6.1.3. Passiiviseuranta	17
6.2 LEPAKOILLE TÄRKEIDEN ALUEIDEN LUOKITUS	18
6.3 LEPAKKOALUEET	18
6.3.1 Luokka I	18
6.3.2 Luokka II	18
6.3.3 Luokka III	22
7. TULOSTEN TARKASTELU	24
8. VAIKUTUSTEN ARVIOINTI JA TOIMENPIDESUOSITUKSET	25
8.1 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI JA TOIMENPIDESUOSITUKSET LUOKAN II ALUEILLE	25
8.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI JA TOIMENPIDESUOSITUKSET LUOKAN III ALUEILLE	27
8.3 YLEISET SUOSITUKSET	29
9. LÄHTEET JA KIRJALLISUUS	30

**Nurmijärven Klaukkalan Viirinlaakso 2:n ja Luhtajoentie-Havumäentien asemakaava-
alueen lepakkoselvitys 2016 ja 2018**

Luhtajoentie-Havumäentien selvitys 2018

Rasmus Karlsson
Tmi Metsäsiipi
22.11.2018

Viirinlaakso 2:n ja Luhtajoentien selvitys 2016

Nina Hagner-Wahlsten
Rasmus Karlsson
BatHouse
31.8.2016

Kansikuva: Pellon keskellä sijaitseva lato selvitysalueen pohjoisosassa 2018
Kaikki kartat: © Maanmittauslaitos, avoin aineisto, 2016 ja 2018

1. JOHDANTO

Luhtajoentie-Havumäentien ja Viirinlaakso 2:n asemakaava-alueiden lepakkoselvitykset on tilannut Nurmijärven kunta. Alueille kaavoitetaan uutta tietä, jolla liitetään Viirinlaakso ja Mäntysalo tulevaan Klaukkalan ohikulkutiehen. Selvitysalueen itäosat kartoitettiin vuoden 2016 lepakkoselvityksessä, mutta kyseinen osa-alue otettiin tilaajan pyynnöstä mukaan myös kesän 2018 selvitykseen. Tarkoituksena oli tarkistaa aikaisemmin todettujen lepakkoalueiden nykytilaa ja tarvittaessa päivittää niiden rajauksia.

Raportti yhdistää vuoden 2016 ja 2018 tuloksia ja siinä esitellään eri lepakkolajien esiintyminen selvitysalueella. Raportissa annetaan myös suosituksia lepakoiden huomioon ottamisesta niille tärkeillä alueilla. Raportissa on huomioitu Nurmijärvellä 19.3.2018 pidetyssä kokouksessa tehtyjä ehdotuksia raporttien sisällöstä ja aineiston esitystavasta. Vuoden 2016 selvityksestä vastasi Nina Hagner-Wahlsten (BatHouse) ja vuoden 2018 selvityksen, sekä raporttien yhdistäminen on tehnyt FM Rasmus Karlsson, Tmi Metsäsiipi.

2. LEPAKOIDEN SUOJELU

Kaikki lepakat ovat Suomen luonnonsuojelulain 38 §:n mukaan rauhoitettuja. Ripsisiippa on Suomessa arvioitu erittäin uhanalaiseksi (EN) lajiksi (Rassi ym. 2010) ja se on luonnonsuojeluasetuksella säädetty erityistä suojelua vaativaksi. Pikkulepakko on luokiteltu vaarantuneeksi (VU). Kaikki maassamme tavatut lepakkolajit kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV (a) lajilistaan ja niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty (luonnonsuojelulaki 49 §). Suomi liittyi Euroopan lepakoidensuojelu (EUROBATS) sopimukseen vuonna 1999 (Valtionsopimus 104/1999). Sopimuksen mukaan jäsenmaiden tulee pyrkiä säästämään lepakoille tärkeitä ruokailualueita ja siirtymäreittejä.

3. LEPAKOIDEN EKOLOGIAA

Maassamme on havaittu 13 lepakkolajia. Ne ovat kaikki siipojen heimoon (*Vespertilionidae*) kuuluvia hyönteisravintoa käyttäviä lepakoita. Kesäisin naaraat muodostavat lisääntymisyhdyskuntia (lisääntymis- ja levähdyspaikkoja), joissa ne synnyttävät ja huolehtivat poikasistaan. Yhdyskunnat hajaantuvat loppukesällä poikasten itsenäistyessä. Koiraat esiintyvät kesäisin useimmiten yksin tai pienissä ryhmissä. Sopivia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja löytyy esimerkiksi rakennuksista, puiden koloista tai muista suojaisista ja usein myös lämpimistä paikoista. Talvet lepakat viettävät horroksessa, jolloin niiden aineenvaihdunta laskee merkittävästi kehoon kerääntyneiden ravintovarojen säästämiseksi. Jotkut lajit, kuten pohjanlepakko, viikisiippalajit, vesisiippa ja korvayökkö, talvehtivat Suomessa. Iso-, pikku-, vaivais- ja kääpiölepakko taas edustavat tyypillisiä muuttavia lajeja, jotka saattavat lentää jopa tuhansia kilometrejä paremmille talvehtimisalueille muualla Euroopassa.

Lepakot lentävät yöllä ja lepäävät päivällä. Kantaville ja imettäville naaraille hyvät saalistusalueet päiväpiilon lähellä ovat erityisen tärkeitä. Loppukesällä lepakot yleensä levittäytyvät tasaisemmin erilaisiin ympäristöihin ravinnonhakuun. Useimmat lajit tarvitsevat suojaisia siirtymäreittejä päiväpiilojen ja saalistusalueiden välillä. Tyypillinen siirtymäreitti on esimerkiksi vanha metsä- tai ajotie, jonka varrella kasvaa tietä suojaavaa puustoa, usein varttunutta ja harvaa kuusimetsää. Joskus myös metsän läpi kulkevat sähkölinjat tai muut maastossa esiintyvät selkeät linjamaiset muodot voivat toimia lepakoiden siirtymäreittinä. Lepakkolajien ekologisista ja fysiologisista erityispiirteistä johtuen, eri lajit suosivat erityyppisiä ympäristöjä. Lepakot myös käyttäytyvät eri tavalla riippuen siitä, ovatko ne kesäaikaisilla saalistusalueillaan, vai muuttomatalla. Jotkut lajit saattavat esimerkiksi kesäaikaan pysytellä enimmäkseen suojaisissa ympäristöissä, vältellen isoja avoimia alueita. Muuttomatallaan samat lepakot pystyvät kuitenkin ylittämään jopa Suomenlahden. Selvitysalueella tavattujen lajien erityispiirteitä ja ympäristövaatimuksia on esitelty alla.

Pohjanlepakko

Pohjanlepakko on Suomen yleisin lepakkolaji. Se on sopeutumiskykyinen lepakko joka pystyy muita lajeja helpommin hyödyntämään myös uusia, ihmisen muokkaamia ympäristöjä. Pohjanlepakko saalistaa usein paljon avonaisemmassa ja monipuolisemmassa ympäristössä kuin siipat. Metsäaukio, pellon- tai hakkuuaukion reuna, kallioalueet, avonaiset pihapiirit, puistot ja autotiet ovat yleisiä pohjanlepakon saalistuspaikkoja. Loppukesällä pohjanlepakko saattaa myös hyödyntää katuvalojen valoheijastusta pörrääviä hyönteisiä ravintona, eikä se ole valolle yhtä herkkä kuin siippalajit. Pohjanlepakko on yksi Suomessa talvehtivista lepakkolajeista ja sitä havaitaan yleisesti talvehtivien lepakoiden laskennoissa.

Viiksi- ja isoviiksisiippa

Viiksisiippoihin kuuluu Suomessa kaksi eri lajia: viiksisiippa ja isoviiksisiippa. Molemmat lajit esiintyvät usein rinnakkain hyvinkin samantyyppisillä alueilla. Niitä on käytännössä mahdoton erottaa toisistaan äänten ja käyttäytymisen perusteella. Varttuneet, harvat, kuusivaltaiset metsät, pimeät polut, metsä- ja ajotiet, suojaiset pihapiirit, lehdot, rehevät ja kosteat ympäristöt ovat tyypillisiä viiksisiippojen saalistusalueita. Lajit ovat pohjanlepakkoa herkempiä muuttuvan maankäytön aiheuttamille valo- ja tuuliolosuhteiden muutoksille, sekä suojaisen siirtymäreittien ja saalistusalueiden katoamiselle. Viiksisiippalajeja havaitsee tyypillisimmillään varttuneen, kostean ja harvan kuusikon läpi kulkevan metsätien tai polun varrella. Lajien ympäristövaatimuksista johtuen niitä pidetään usein pohjanlepakkoa parempina indikaattoreina hyvälle lepakkoalueelle.

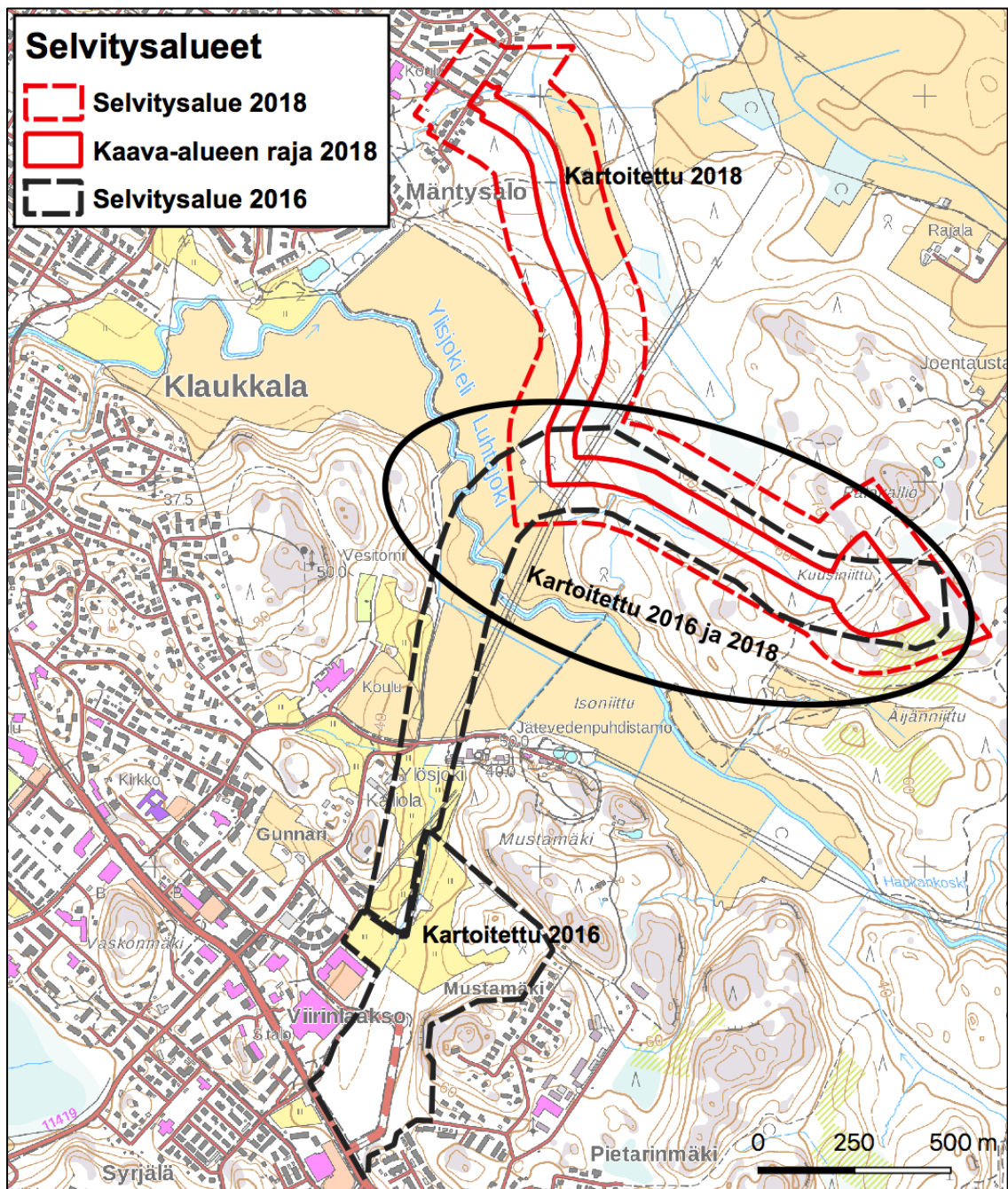
4. SELVITYSALUEET

Vuonna 2018 kartoitettu Luhtajoentie-Havumäentien asemakaava-alue sijaitsee Klaukkalan keskustan koillispuolella, Mäntysalon ja Klaukkalan Metsäkylän välillä (kartta 1). Selvitettävään alueeseen kuuluu alustavan tielinjauksen kaava-alue ja tämän ympärillä oleva 100 metriä leveä vyöhyke. Voimalinja kulkee alueen läpi lounaiskoillissuunnassa. Tämän itäpuolella jäävä osa kartoitettiin vuonna 2016 ja pohjoispuolella sijaitseva osuus kartoitettiin täydentävänä selvityksenä kesällä 2018. Vuonna 2018 kartoitettujen alueiden yhteenlaskettu pinta-ala oli noin 67 hehtaaria.

Vuoden 2016 selvityksessä oli kaksi vierekkäistä selvitysalueita (kartta 1). Viirinlaakso 2:n ja Luhtajoentien asemakaava-alueet ovat kumpikin pinta-alaltaan noin 20 ha. Viirinlaakso 2:n selvitysalue ulottuu pohjoisessa Kalliolan tilalta Klaukkalantiehen etelässä. Suurin osa tästä alueesta on Mustamäen länsipuolella sijaitsevaa peltomaisemaa. Luhtajoentien kaava-alueen eteläpää sijaitsee Viirinlaakso 2:n kaava-alueen länsipuolella alkaen Palomäentien kohdalta. Noin 100 metriä leveä tielinjaukset jatkuu pohjois-koillissuunnassa Isoniitun peltojen yli, ylittäen Luhtajoen noin 200 metriä voimalinjan luoteispuolella. Tästä tielinjaukset kaartaa loivasti kohti idässä sijaitsevaa Kuusiniittua. Luhtajoki on ainoa lepakoille sopiva vesistö selvitysalueella.

Selvityksen suurimmat yhtenäiset metsäalueet sijaitsevat Luhtajoen tienlinjauksen alueella. Kuusiniitun länsipuolella oleva kosteikko ja oja ovat tielinjauksen keskellä. Metsä on tässä kohtaa kuusivaltaista sekametsää, jota on osittain harvennettu. Aluskasvillisuus on paikoitellen erittäin tiheä. Voimalinjan itäpuolella on noin 300 metriä pitkä alue joka oli osittain erittäin tiheän taimikon peitossa. Luhtajoentien alue kartoitettiin osittain vuonna 2010 osayleiskaavaa varten tehdyssä lepakkoselvityksessä (Hagner-Wahlsten & Karlsson 2010).

Viirinlaakso 2:n kaava-alueella metsää on käytännössä ainoastaan alueen itäreunalla, vajaalla 100 metrin levyisellä kaistaleella. Pellonreunan tuntumassa kasvava metsä on erittäin rehevä ja paikoitellen lepakoille liian tiheää. Viirinlaakso 2:n koillisnurkassa on vanha niityksi muuttunut pelto, jota ympäröi lehtomainen metsä. Viirinlaakson selvitysalue ei kuulunut vuonna 2010 ja 2012 tehtyihin yleiskaavatasoisiin lepakkoselvityksiin (Hagner-Wahlsten & Karlsson 2010 ja 2012).



Kartta 1. Luhtajontie-Havumäentien asemakaavan selvitysalue 2018 (punainen katkoviiva), sekä vuonna 2016 kartoitetut Viirinlaakson ja Luhtajoen alueet (musta katkoviiva). Kartan keskellä ympäröidyt alueet kartoitettiin 2016 ja tarkistettiin 2018. Alla olevissa kartoissa vuoden 2016 rajaus on Luhtajoen alueen osalta osittain poistettu karttojen selkeyttämiseksi.

5. AINEISTO JA MENETELMÄT

Selvityksessä noudatettiin Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen (SLTY:n) kartoitusmenetelmiä ja Bat Conservation Trustin (Collins J. 2016) suosituksia lepakkokartoituksista. Äänianalyseissä äänien tulkintaan on käytetty muun muassa J. Russin kirjaa (2012). Työssä on myös huomioitu ympäristöministeriön opas ”Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa” (Sierla & al. 2004) ja ympäristöopas ”Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi” (Söderman 2003).

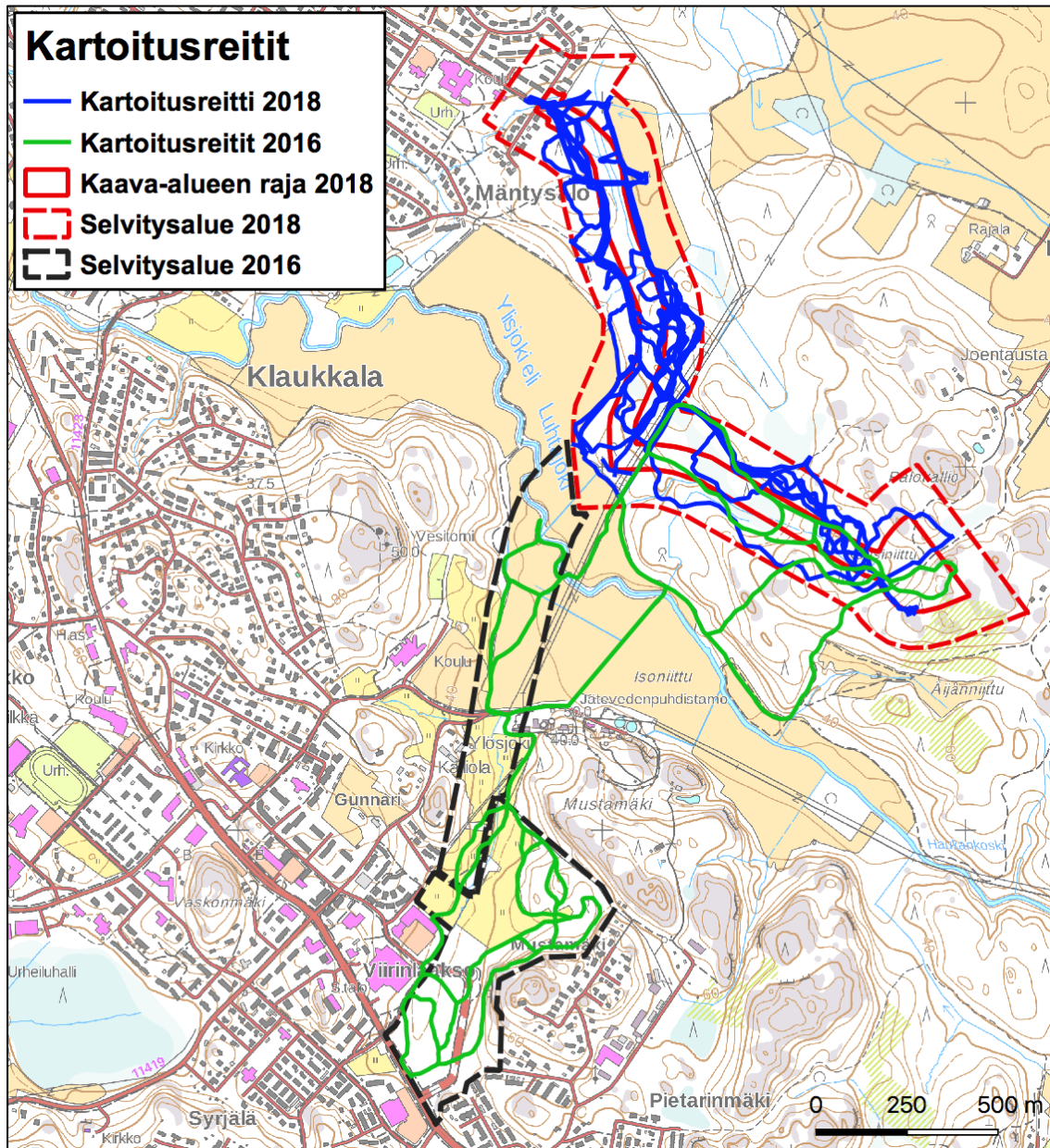
5.1 AKTIIVISEURANTA

Maastokäyntejä tehtiin 2018 kerran kuukaudessa kesä-, heinä ja elokuussa (7.6., 7.7., ja 6.8). Vuoden 2016 selvityksessä kartoituskäynnit tehtiin 1.6., 4.7. ja 1.8. Maastokäynti alkoi ilta-aikaan yllä mainittuina päivämäärinä ja jatkui aamuyöhön asti. Kesäkuussa 2018 päiväsaikaiset maastokäynnit tehtiin 4.6., mutta yöaikainen kartoitus päätettiin kyseisenä iltana lykätä tuulisen sään vuoksi. Työt suunniteltiin kartta-aineiston ja päiväsaikaisten havainnointikierrosten perusteella. Yöaikaisessa kartoituksessa hyödynnettiin mahdollisuuksien mukaan selvitysalueella sijaitsevia polkuja ja metsäteitä, mikä helpotti reittien toistettavuutta eri kartoituskerroilla. Kartoitusta tehtiin myös poluttomilla alueilla. Selvityksessä kuljetut reitit näkyvät kartassa 2.

Kaikki yöaikaiset kartoitusreitit kuljettiin jalan kolme kertaa kesän aikana. Kartoitusten aloitusajankohta oli noin 45 minuuttia auringonlaskun jälkeen. Kartoituksia jatkettiin mahdollisimman pitkälle aamuyöhön asti, jolloin valoisuus päätti kartoitustyön. Vertailukelpoisuuden vuoksi lepakoita kartoitettiin vain hyvällä säällä eli sateettomina, melko tyytinä ja lämpiminä (>+7 °C) öinä, koska sade, kova tuuli ja kylmyys vähentävät lepakoiden saalistusaktiivisuutta. Kartoituskäyntien sääolosuhteet näkyvät taulukossa 1.

Taulukko 1. Sää tiedot vuonna 2018 ja 2016 jokaisen havaintokäynnin alussa, noin 45 minuuttia auringonlaskun jälkeen.

Päivämäärä	Lämpötila	Tuuli	Pilvisuus	Muut sää tiedot/huomiot
7.6.2018	+11°C	NW 2 m/s	7/8	Pitkä kuivajakso jatkuu, hyönteisiä kohtalaisesti
7.7.2018	+17°C	N-NW 1-2 m/s	0/8	Lämmin yö, heikko pohjoistuuli, huonosti hyönteisiä, metsä kuiva
6.8.2018	+16°C	W/NW 2-3 m/s	4/8	Pimeä ja lämmin yö, hetkellinen tihkusade, hyvä havainnointisää
Päivämäärä	Lämpötila	Tuuli	Pilvisuus	Muut sää tiedot/huomiot
1.6.2016	+12°C		0/8	Selkeää ja tyyntä, lämmintä iltapäivällä
4.7.2016	+15°C		4/8	Puolipilvistä ja tyyntä, sadetta iltapäivällä
1.8.2016	+15°C		0/8	Tyyntä ja selkeää



Kartta 2. Selvitysalueella kuljetut kartoitusreitit 2016 ja 2018.

Lepakoiden havainnoimiseen käytettiin ultraääni-ilmaisinta eli lepakodetektoria (Pettersson D240x), jolla voidaan havaita lepakoiden kaikuluotausäänet. Havaintopisteiden paikkatietojen tallentamiseen käytettiin GPS-vastaanotinta (Garmin eTrex Venture Cx). 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 aktiiviseurannan tuloksissa eri väreillä: viikisiippalaji vihreällä ja pohjanlepakko punaisella. Havainnon kuukausi on ilmoitettu erimuotoisilla havaintopisteillä: kesäkuussa pyöreällä pisteellä, heinäkuussa neliöllä ja elokuussa tehty havainto näkyy kolmionmuotoisena pisteenä. Eri vuosina tehtyjen havaintojen erottamiseksi vuoden 2016 lepakkohavainnot on esitetty eri väreillä kuin vuoden 2018 havaintopisteet.

Lajit pyrittiin aina tunnistamaan maastossa, mutta tarvittaessa niiden äänet nauhoitettiin digitaalisella tallentimella (Edirol R-09) ja analysoitiin jälkikäteen BatSound[®] äänianalyysiohjelmalla. Lepakoita ei kuitenkaan aina pystytä määrittämään lajilleen ääni- ja näköhavaintojen perusteella. Viiksi- ja isoviiksisiippa on erotettavissa ainoastaan anatomisten rakenteiden perusteella. Näistä lajeista käytetään raportissa välillä yhteisnimitystä viiksisiipat. Paikkatietojen ja karttojen käsittelyyn käytettiin avoimen lähdekoodin ohjelmistoa QGIS 3.0 Gironaa. Vuoden 2016 selvityksen kartta-aineisto on päivitetty ja yhdistetty vuoden 2018 aineiston kanssa. Joidenkin aikaisemmin rajattujen lepakkoalueiden numerointi on tästä johtuen muuttunut.

5.2 YLEISÖKYSELY JA PIILOPAIKKOJEN ETSINTÄ

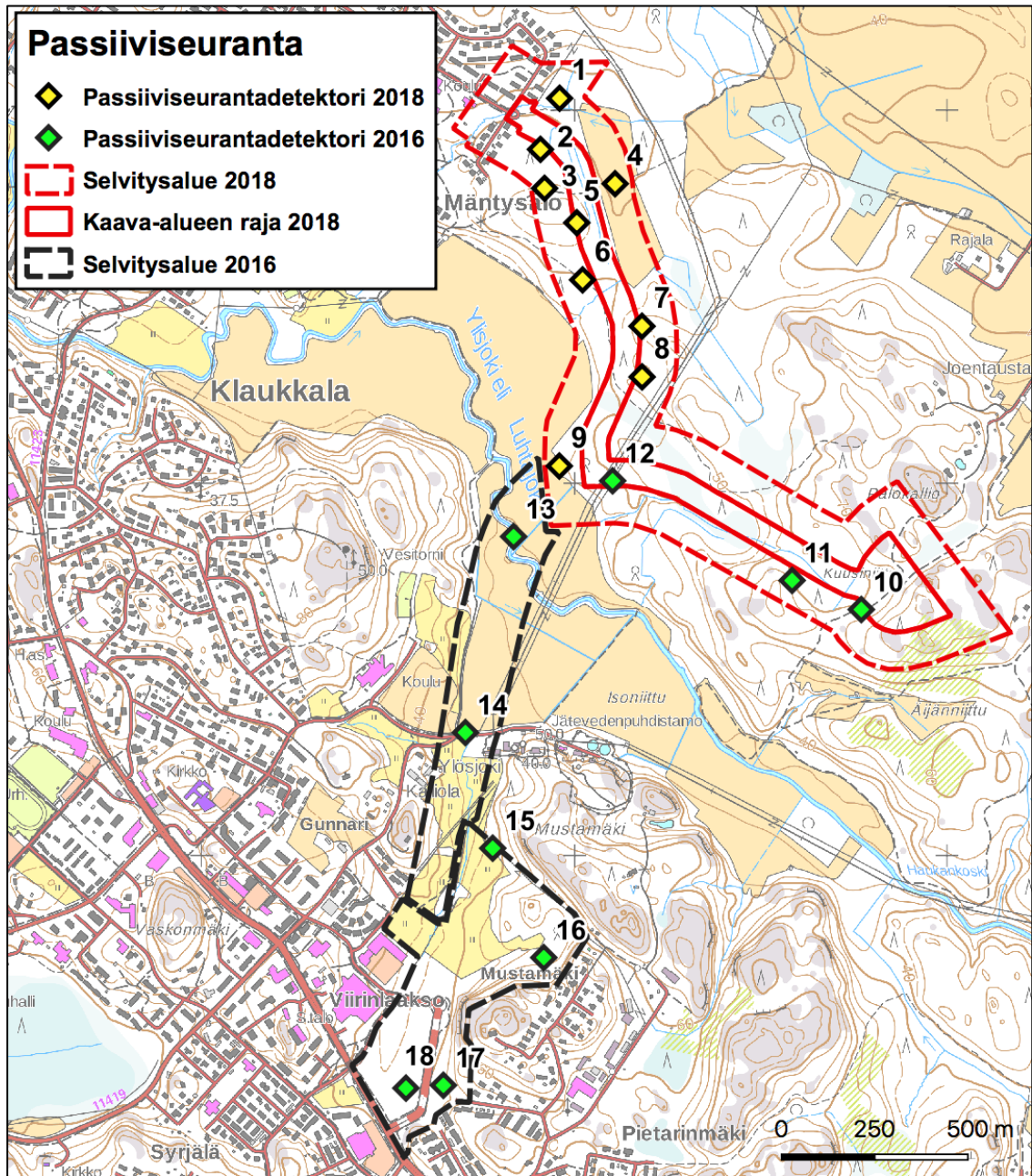
Asemakaavatasoiseen lepakkoselvitykseen tulisi sisältyä piilopaikkojen etsintää. Vuoden 2018 selvitysalueen pohjoisosassa Mäntysalon kohdalla on asuinrakennuksia, joiden postilaatikoihin jaettiin yleisökysely 4.6.2018. Kyselyssä pyydettiin asukkaita ilmoittamaan rakennuksissa oleskelevista lepakoista. Kaava-alueen sisällä sijaitsee myös pari latoa, joita tarkistettiin kesä- ja heinäkuussa. Rakennukset kierrettiin ulkopuolelta etsien lepakoiden jätöksiä ja muita jälkiä. Maastosta etsittiin lepakoiden mahdollisia piilopaikkoja kolopuista, halkeamista ja pötkelöistä jokaisen kartoituskäynnin yhteydessä.

Vuonna 2016 lepakoiden lisääntymis-, levähdys- ja talvehtimispaikkoja etsittiin maastosta ja rakennuksista päiväsaikaisten maastokäyntien yhteydessä. Asuinrakennuksia selvitysalueella ei ollut, joten asukaskyselyä ei tehty.

5.3 PASSIIVISEURANTA

Aktiiviseurannan lisäksi selvityksessä käytettiin kolme automaattista passiiviseurantadetektoria (AnaBat SD1, Titley Electronics), jotka on mahdollista jättää maastoon yön yli tai pidemmäksikin aikaa. Detektorit vietiin ennen kartoituskierroksen alkua maastoon ja niiden annettiin olla paikoillaan koko kartoitusyön.

Detektorit tallentavat lepakoiden ultraäänit muistikortille myöhempää, tietokoneella tapahtuvaa tarkastelua varten. Detektoreiden tallentamat havainnot analysoitiin AnaLook-ohjelmistolla (Titley Scientific). Näin saadaan havaintoja alueen lepakkolajistosta ja lepakoiden aktiivisuudesta tietyissä paikoissa täydentämään kartoittajan havainnointia. Passiiviseurantadetektorit tallentaa jokaisen lepakon ohilennon havaintona. Havaintomäärä ei kerro, kuinka monta lepakkoa alueella saalistaa, vaan yksikin yksilö voi pienellä alueella saalistaessaan tuottaa kymmeniä havaintoja. Detektoreiden tuloksia tulisikin tulkita lepakoiden aktiivisuutena tietyissä paikoissa. Yön yli pidettäviä passiiviseurantadetektoreita käytettiin jokaisen kartoituskäynnin yhteydessä ja niitä pidettiin yhteensä 18 eri paikassa vuosien 2018 ja 2016 aikana (kartta 3). Vuonna 2018 detektoreita sijoitettiin ainoastaan Luhtajoentien-Havumäentien täydentävälle osa-alueelle, koska 2016 kartoitetulta osuudelta oli passiiviseuranta-aineistoa ennestään.



Kartta 3. Passiiviseurantadetektoreiden sijainnit selvitysalueella 2016 ja 2018.

6. TULOKSET

6.1 LAJISTO JA HAVAINDOMÄÄRÄT

Selvitysalueilla havaittiin vuosina 2016 ja 2018 pohjanlepakoita sekä viiksisiippalajeja. Viimeksi mainittujen seassa voi olla sekä viiksisiippoja että isoviiksisiippoja. Vuoden 2018 aktiiviseurannan tulokset saivat tukea passiiviseurantadetektoreiden tallentamista havainnoista, koska sopiviin ympäristöihin sijoitettuihin detektoreihin oli usein myös tallentunut paljon havaintoja. Jotkut alueet pidettiin jo päiväsaikaisten käyntien perusteella mahdollisina viiksisiippaympäristöinä. Yöaikainen havainnointi näillä alueilla vahvisti niiden sopivuuden viiksisiipoille. Lepakoiden käyttämät alueet olivat selkeästi hahmotettavissa havaintokeskittymien ja ympäristön sopivuuden perusteella. Vuonna 2018 kartoitetulla Luhtajoentie-Havumäentien alueella viiksisiipat pysyivät paikkauskollisesti samoilla saalistusalueilla läpi kesän.

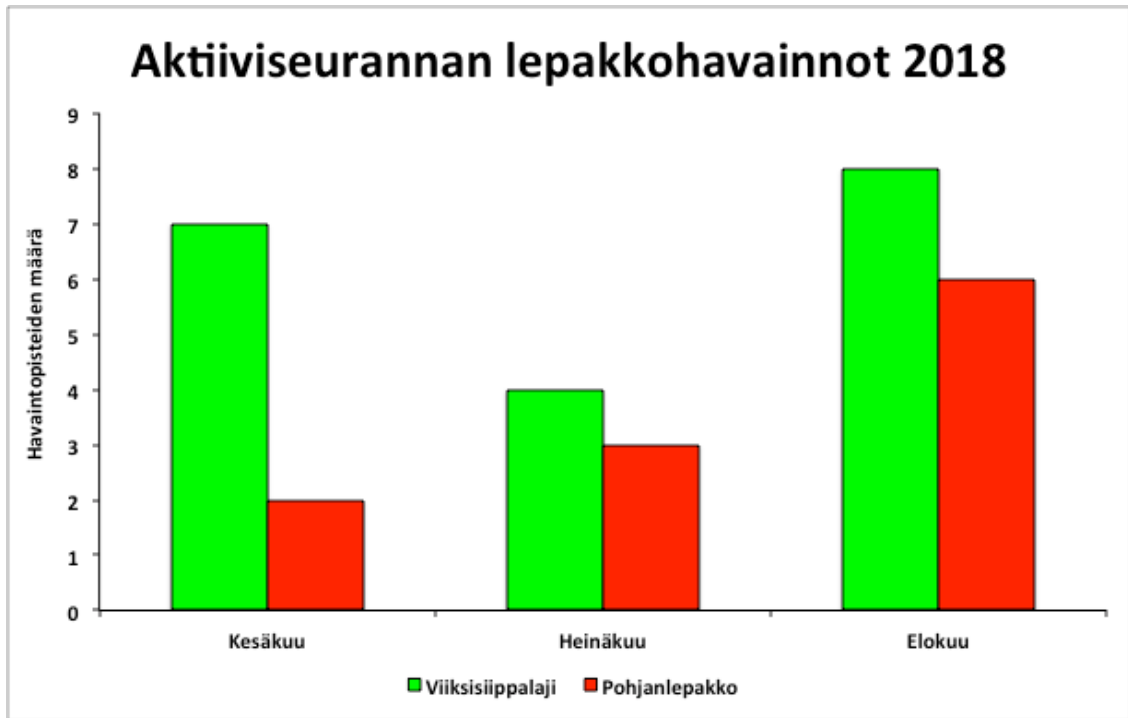
6.1.1. Aktiiviseuranta

Tulokset 2018

Aktiiviseurannassa tehtiin kesän 2018 aikana yhteensä 30 havaintoa lepakoista. Vuoden 2018 selvityksen lepakkohavainnot ja yksilömäärät on esitetty lajeittain ja kuukausittain kuvassa 1 ja havaintopisteiden sijainnit näkyvät kartassa 4. Jokaisessa havaintopisteessä oli ainoastaan yksi lepakko. Selvitysalueella siis ei havaittu useita samassa paikassa saalistavia lepakoita. Viiksisiippoja (19 havaintopistettä) oli melkein kaksinkertaisesti pohjanlepakoihin (11 havaintopistettä) verrattuna. Pohjanlepakoita oli kesäkuussa suorastaan yllättävän vähän, mutta havaintomäärä nousi tasaisesti kesän loppua kohden. Viiksisiippojen havaintomäärät pysyivät melkein samalla tasolla kesä- ja elokuussa, mutta heinäkuun kuivan jakson aikana havaintoja oli selvästi vähemmän. Molempien lajien osalta elokuu vaikutti olevan aktiivisin kuukausi.

Tulokset 2016

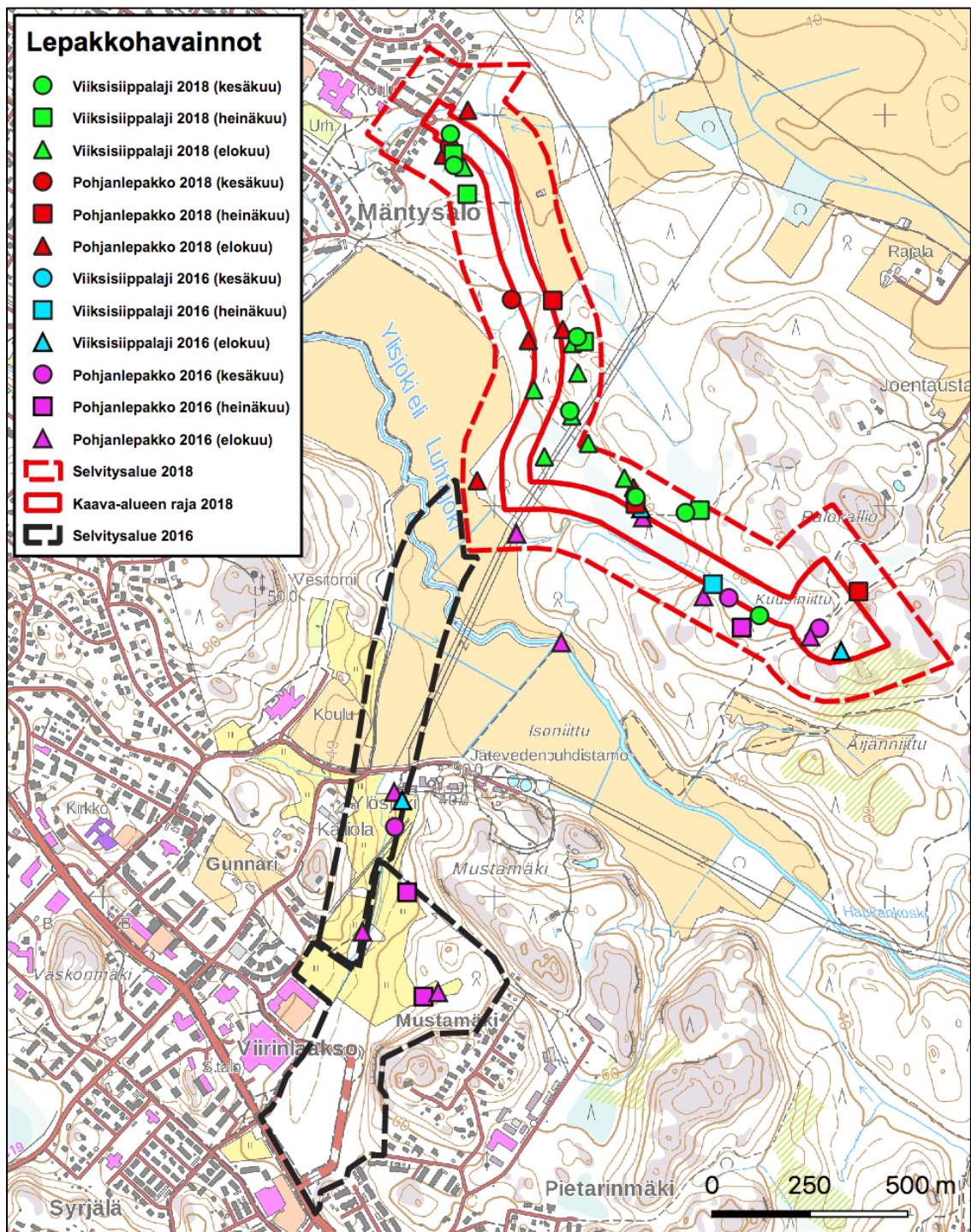
Aktiiviseurannassa tehtiin vuonna 2016 yhteensä 18 havaintoa lepakoista (kuva 2). Näistä 14 havaintoa oli pohjanlepakosta ja 4 viiksisiippalajista. Havaintojen määrä nousi kesän loppua kohden. Lepakoita havaittiin eniten elokuussa, jolloin tehtiin 8 havaintoa pohjanlepakosta ja 3 viiksisiippalajista. Kesäkuussa ei havaittu viiksisiippoja ollenkaan. Vesisiippoja ei havaittu Luhtajokea ylittävän tielinjauksen kohdalla. Vesisiippaa etsittiin myös selvitysalueen ulkopuolelta hieman idemmästä, missä peltotie ylittää Luhtajoen, mutta lajia ei havaittu. Vuonna 2016 tehdyt aktiiviseurannan havainnot on ympäröity mustalla ja ne näkyvät lajeittain ja kuukausittain kartassa 4.



Kuva 1. Aktiiviseurannan 30 lepakkohavaintoa kuukausittain Luhtajoentien-Havumäentien selvityksessä 2018. Selvityksessä havaittiin paljon enemmän viiksisiiippoja kuin vuoden 2016 selvityksessä.



Kuva 2. Aktiiviseurannan 18 lepakkohavaintoa kuukausittain Viirinlaakso 2:n ja Luhtajoentien selvityksessä 2016.



Kartta 4. Aktiiviseurannan lepakkohavaintopisteet vuosina 2016 ja 2018. Vuoden 2016 havainnoissa on käytetty eri värejä jotta ne erottuisivat vuoden 2018 havainnoista. Viiksisiippoja havaittiin erityisen runsaasti vuonna 2018, Luhtajoentie-Havumäentien selvitysalueella.

6.1.2. Yleisökysely ja piilopaikkojen etsintä

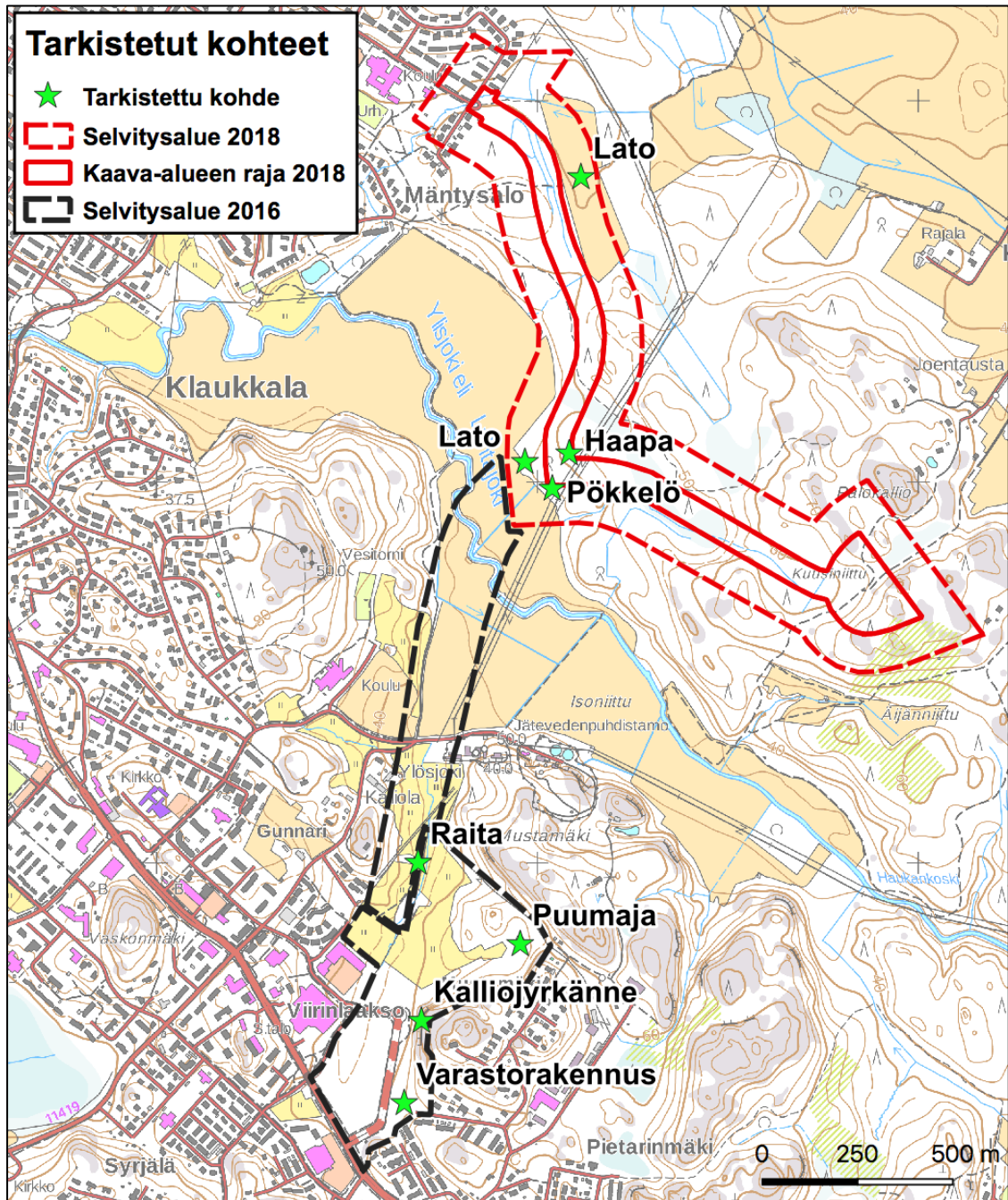
Luhajoen tie-Havumäentien selvitysalue 2018

Yleisökysely jaettiin noin kymmeneen omakotitaloon ja kootusti rivitaloyhtiön yhteiseen postilaatikkoon. Kyselyyn vastasi yksi asukas (Latvatie 7), joka oli havainnut lepakoiden lentävän talon pihassa. Havaintoja ei ollut itse rakennuksesta. Kohde sijaitsee myös kaava-alueen ulkopuolella. Rakennuksessa ei käyty, mutta havainnon perusteella lähistöllä käytiin yöaikaan ja passiiviseurantadetektorit sijoitettiin läheiseen metsikköön.

Selvitysalueella tarkistettiin myös kaksi latoa, joihin ei päästy sisään (kartta 5). Ladot tarkistettiin ulkopuolelta ja niiden viereen jätettiin passiiviseurantadetektoreita. Rakenteellisesti ladot eivät vaikuttaneet lepakoiden erityisen sopivilta, eikä havaintoja lepakoiden tehty. Eteläisen ladon pärekatto oli päällystetty aaltopellillä, tarjoten lepakoiden mahdollisen piilopaikan. Lato sijaitsee kuitenkin osittain tiheän ja varjostavan kasvillisuuden seassa, mikä vähentää sen sopivuutta lepakoiden. Selvitysalueelta löytyi myös muutamia kolopuita ja pötkelöitä joita tarkistettiin lepakoiden varalta. Havaintoja lepakoiden piilopaikoista ei tehty.

Viirinlaakso 2:n ja Luhajoen tien selvitysalue 2016

Päiväsaikaisten käyntien yhteydessä tarkistettiin yhteensä 4 kohdetta lepakoiden piilopaikkojen löytämiseksi (kartta 5). Lepakoiden käyttämiä lisääntymis-, levähdys- tai talvehtimispaikkoja ei kuitenkaan löydetty. Mustamäen kalliojyrkännettä pidettiin alustavasti mahdollisena lepakoiden talvehtimispaikkana. Kallioseinämässä ei kuitenkaan vaikuttanut olevan lepakoiden sopivia halkeamia. Alueen eteläpäässä sijaitsevan varastorakennuksen ulkopuolelta ei löytynyt lepakoiden papanoita, eikä rakennuksen sisälle päästy. Viirinlaakson pohjoispäässä, niityllä sijaitsevassa vanhassa raidassa oli lepakoiden sopivia koloja ja halkeamia. Papanoita tai lepakoiden ei niistä kuitenkaan löytynyt. Myös alueen koillisnurkalla sijainnut puumaja tarkistettiin nollatuloksin.



Kartta 5. Selvitysalueilla tarkistettujen lepakoiden mahdolliset piilopaikat.

6.1.3. Passiiviseuranta

Passiiviseuranta 2018

Passiiviseurantadetektoreihin oli kesällä 2018 tallentunut yhteensä 212 havaintoa lepakoista (taulukko 2). Laitteiden sijaintien valintaperusteet on kerrottu lyhyesti jokaisen laitteen kohdalla. Siippahavainnot muodostivat valtaosan havainnoista (209 havaintoa). Pohjanlepakkohavaintoja oli ainoastaan kolme, kaikki yhdestä ja samasta detektorista (detektori 1). Erityisesti detektoreihin 2 ja 7 oli tallentunut runsaasti havaintoja siipoista. Molemmat detektorit sijaitsivat viiksisiippalajeille tyypillisessä ympäristössä. Siippalajien määrittäminen on erittäin vaikeaa äänten perusteella, mutta ympäristön ja aktiiviseurannan perusteella havainnot ovat erittäin suurella todennäköisyydellä viiksisiippalajista.

Passiiviseuranta 2016

Passiiviseurantadetektoreihin oli vuonna 2016 tallentunut yhteensä 34 havaintoa lepakoista (taulukko 2). Laitteiden sijaintien valintaperusteet on kerrottu lyhyesti jokaisen laitteen kohdalla. Siippahavaintoja oli ainoastaan 3 (detektorit 14, 15 ja 17) ja pohjanlepakkohavaintoja yhteensä 31. Laitteeseen 16 oli tallentunut hieman enemmän havaintoja pohjanlepakoista. Laite sijaitsi Viirinlaakso 2:n koillisnurkan suojaisan niityn laidalla.

Taulukko 2. Passiiviseurantadetektoreiden tulokset 2016 ja 2018. Taulukossa ilmoitetaan myös sijaintien valintaperusteet. Huomaa, että numerointi on juokseva. Detektoreiden sijainnit näkyvät kartassa 3.

Detektori	Päivämäärä	Siippalaji	Pohjanlepakko	Sijainnin valintaperusteet/Ympäristön kuvaus
1	6.8.2018		3	Asukkaan ilmoittama havainto läheltä, kostea ja rehevä ympäristö
2	7.6.2018	141		Viiksisiipille tyypillinen kuusikko, sopiva siirtymäreitti ja saalistusalue
3	7.7.2018			Metsätie, mahdollinen siirtymäreitti
4	7.6.2018			Lato, ei voitu tarkistaa sisältä, mahdollisen piilopaikan tarkkailu
5	6.8.2018			Sekametsä jossa paljon haapaa, epätod.näk. ympäristötyypin tarkistus
6	7.7.2018			Metsätie, mahdollinen siirtymäreitti
7	7.6.2018	50		Viiksisiipille tyypillinen varttunut kuusikko, sopiva saalistusalueeksi
8	7.7.2018	2		Viiksisiipan saalistusalueen eteläpää, alueen laajuuden tarkistus
9	6.8.2018	16		Lato, ei voitu tarkistaa sisältä, mahdollisen piilopaikan tarkkailu
Yhteensä	2018	209	3	
Detektori	Päivämäärä	Siippalaji	Pohjanlepakko	Sijainnin valintaperusteet/Ympäristön kuvaus
10	1.6.2016		1	Metsätie, mahdollinen siirtymäreitti
11	4.7.2016		2	Viiksisiippalajeille sopiva ympäristö
12	1.8.2016		1	Voimalinjan reuna, mahdollinen siirtymäreitti pohjan-/isolepakolle
13	4.7.2016			Luhtajoki, mahdollinen vesisiipan saalistusalue
14	1.8.2016	1	5	Pellon reuna, avoimen ympäristön tarkistus
15	4.7.2016	1	1	Niityn reuna, mahdollinen saalistusympäristö pohjanlepakolle
16	1.6.2016		18	Rehevä ja pimeä niitty, mahdollinen saalistusympäristö pohjanlepakolle
17	1.6.2016	1	1	Huoltorakennus, mahdollinen piilopaikka
18	1.8.2016		2	Tulevan tien lähellä, avoimen ympäristön tarkistus
Yhteensä	2016	3	31	

6.2 LEPAKOILLE TÄRKEIDEN ALUEIDEN LUOKITUS

Alueiden arvo lepakoille luokitellaan seuraavia periaatteita noudattaen:

Luokka I: Lisääntymis- tai levähdyspaikka. Hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulaissa kielletty.

Luokka II: Tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti. Maankäytössä alueen arvo lepakoille tulee ottaa huomioon (EUROBATS-sopimus).

Luokka III: Muu lepakoiden käyttämä alue. Maankäytössä alueen arvo lepakoille tulee mahdollisuuksien mukaan ottaa huomioon.

Soveltumaton alue: Lepakoiden esiintyminen soveltumattomaksi luokitellulla alueella on epätodennäköistä tai satunnaista. Soveltumattomilla alueilla pyritään tässä osoittamaan, millä alueilla kaavan suunnitelmat todennäköisesti eivät vaikuta haitallisesti lepakoihin.

Kartoissa 6-9 on esitetty kaikki vuoden 2018 ja 2016 selvityksissä rajatut lepakkoalueet ja siirtymäreitit. Selvitysalueiden itäisellä osuudella sijaitsevat vuonna 2016 rajatut lepakkoalueet tarkistettiin maastossa kesällä 2018. Niiden rajausta on päivitetty ja tarkennettu uusimpien havaintojen perusteella.

6.3 LEPAKKOALUEET

6.3.1 Luokka I

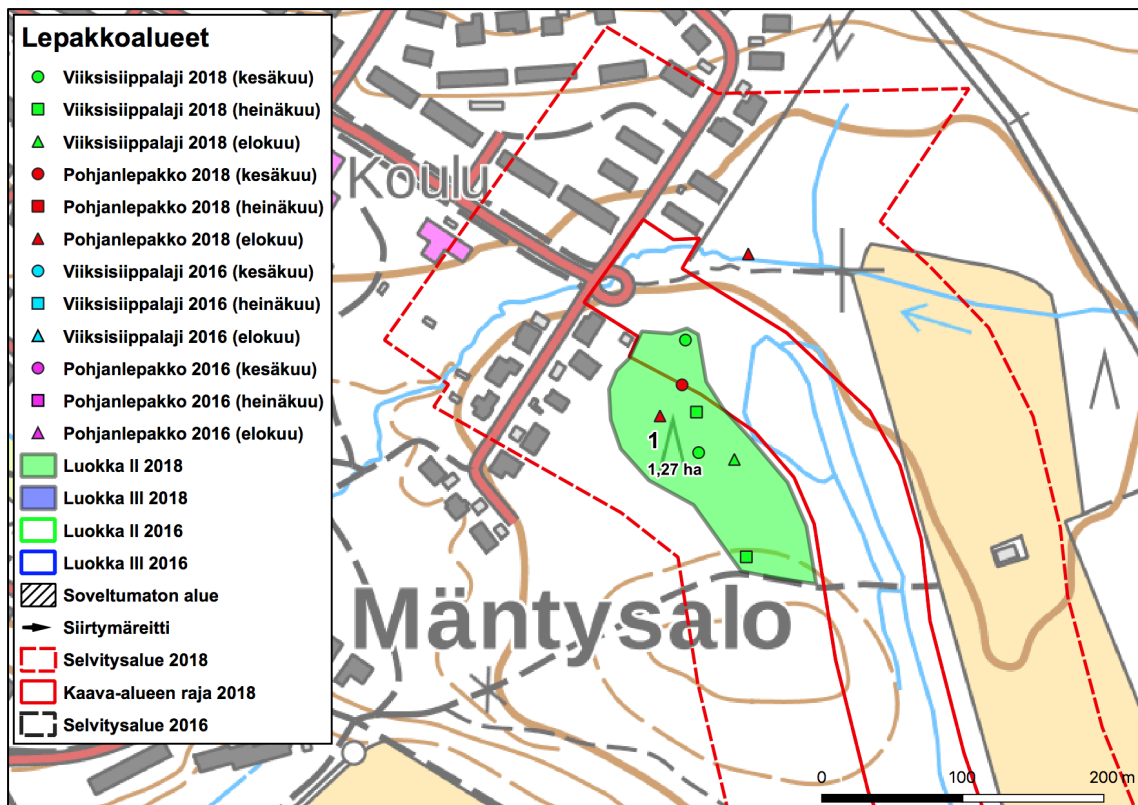
Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat voivat olla muun muassa rakennuksissa tai puun koloissa ja halkeamissa. Luonnonvaraiset piilopaikat ovat erittäin vaikeita paikantaa. Selvityksessä käytiin läpi erilaisia rakennettuja ja luonnonvaraisia kohteita, mutta lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei todettu.

6.3.2 Luokka II

Alue 1 (kartta 6)

Alue 1 on viiksisiippojen ja pohjanlepakoiden saalistusaluetta. Havaintoja tehtiin jokaisella kartoituskäynnillä ja ympäristö vaikutti erittäin sopivalta viiksisiipoille. Alueella kasvaa suojaisaa ja kosteaa kuusimetsää ja sen läpi kulkee polku. Lepakot käyttävät koko aluetta, mutta niiden havaittiin saalistavan erityisen aktiivisesti juuri polun varrella. Alueen pohjoisosa jää kaava-alueen sisälle. Rajaus perustuu ennen kaikkea havaintojen sijainteihin, mutta lepakkoalueeseen sisällytettiin myös sopivalta vaikuttava ympäristö havaintojen läheisyydessä.

Kartoittaja kiinnitti alueeseen huomiota ensimmäisen kerran vuoden 2010 osayleiskaavaselvityksessä kun sinne päätettiin sijoittaa passiiviseurantadetektorit (Hagner-Wahlsten & Karlsson 2010). Alue vaikutti silloin viiksisiippalajeille sopivalta saalistuspaikalta, mutta havaintoja ei kuitenkaan tehty. Vuoden 2018 selvityksessä alue vaikutti säilyneen muuttumattomana ja passiiviseurantadetektorit paljasti tällä kertaa alueen olevan viiksisiippojen aktiivisessa käytössä. Polun varteen sijoitetun detektorin tallentamat havaintomäärät olivat selvityksen suurimmat. Aktiiviseurannassa havaittiin saalistavia viiksi-/isoviiksisiippoja jokaisella kartoituskäynnillä. Tuleva tielinjaus oli jo merkitty maastoon ja lepakoiden saalistusalueen pohjoisosa todettiin sijaitsevan linjauksen sisällä. Saalistaessaan alueella viiksisiippojen havaittiin lentävän edestakaista reittiä polkua pitkin. Alueen 1 pohjoisreuna osoittaa missä kohtaa saalistusreittiä lepakot kääntyivät. Pohjanlepakot lensivät hieman ylempänä ja saattoivat välillä saalistaa lähellä sijaitsevien talojen pihoilla. Alue lienee vuonna 2018 todetuista lepakkoalueista arvokkain, koska ympäristö oli erittäin sopiva viiksisiippalajeille ja toistuvat havainnot antoivat tukea käsitykselle.



Kartta 6. Luhtajoentie-Havumäentien selvitysalueen pohjoisosassa todettu lepakkoalue 1.

Alue 2 (kartta 7)

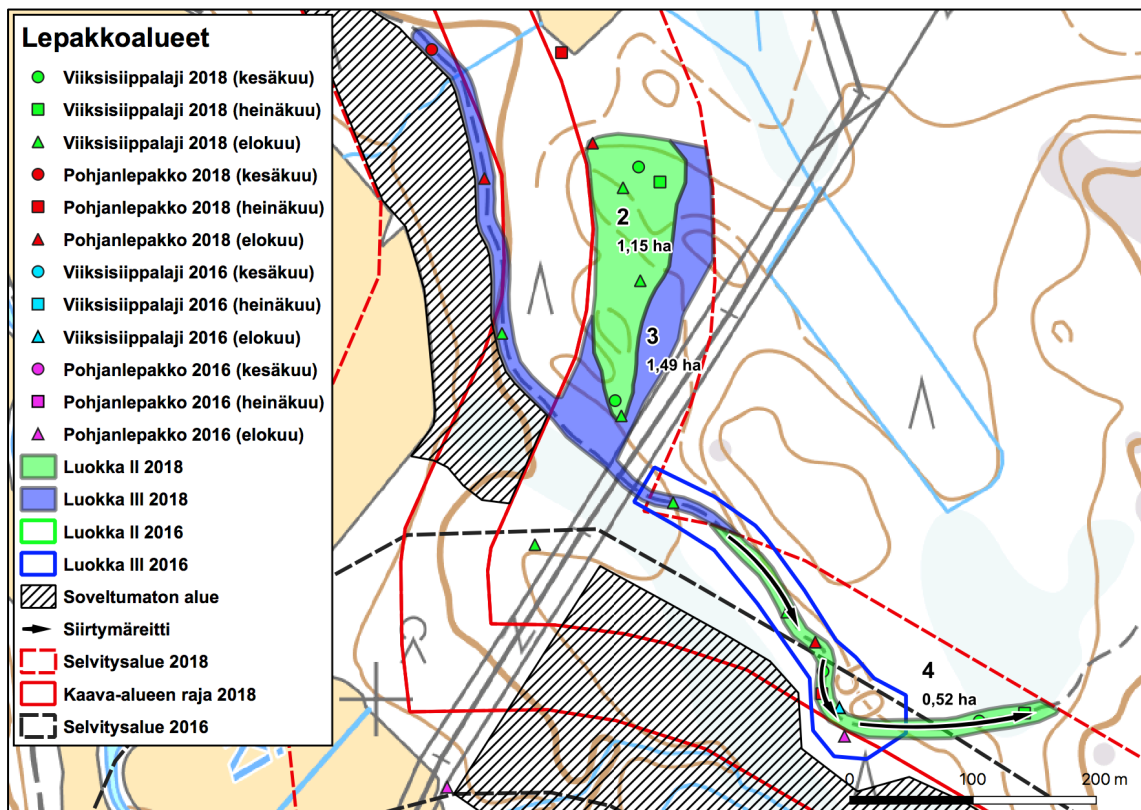
Alue 2 sijaitsee aivan kaava-alueen vieressä ja on viiksisiippojen saalistusalue. Metsä on viiksisiippalajeille tyypillinen varttunut kuusikko, jossa on vain vähän aluskasvillisuutta. Alueella tehtiin yhteensä kuusi havaintoa viiksisiippalajista ja yksi pohjanlepakosta. Viiksisiippoja havaittiin jokaisella kartoituskäynnillä ja elokuussa niitä havaittiin kolmessa eri havaintopisteessä. Alueella saalistaa siis vähintään kolme viiksisiippaa. Kesä-/heinäkuussa, 7.6.-7.7. välisenä aikana alueen länsireunalla oli harvennettu nuorta metsää ja elokuuhun mennessä tielinjauksen sisällä oleva metsä oli hakattu. Alueen eteläosia lukuun ottamatta lepakoiden käyttämä alue säästy, mutta valo- ja tuuliolosuhteet ovat saattaneet muuttua alueen länsireunalla.

Ennen hakkuita ympäristö pimeni lähialueita nopeammin suojaavan puuston ansiosta ja lepakoita saattoi kesäkuussa havaita heti kartoituskierroksen alussa. Elokuussa metsänhakkuu oli osittain muuttanut alueen länsireunaa avoimemmaksi. Ainakin yksi innokas viiksisiippa saalisti tuoreella hakkuuaukealla alueen eteläosassa. Kartan perusteella alueen eteläosat sijaitsevat kuitenkin varsinaisen kaava-alueen itäpuolella. Alueen itä- ja lounaispuolelle on osoitettu alueen jatkeena toimiva luokan III alue (alue 3), jonka tarkoitus on turvata lepakoille riittävästi sopivaa saalistusympäristöä ja yhteyden mahdollisiin siirtymäreitteihin.

Alue 4 (kartta 7)

Alue koostuu ainoastaan metsätiestä, jonka varrella havaittiin saalistavia viiksisiippoja jokaisella kartoituskäynnillä. Tien varrella, pienellä aukealla sijaitsee myös pohjanlepakon vakituinen saalistusalue. Alueen 4 lepakot eivät liikkuneet tien ulkopuolella. Tietä reunustaa kuitenkin viiksisiippalajeille sopiva ympäristö. Varsinkin alueen itäosissa tien varrella kasvoi paikoitellen isoja kuusia, joiden oksat loivat käytävämäisen ja suojaisan siirtymäreitin lepakoille. Alue luokiteltiin vuoden 2016 selvityksessä luokan III lepakkoalueeksi (kartta 7) ja todettiin mahdolliseksi siirtymäreitiksi. Alueen luokitusta päätettiin korottaa luokkaan II, koska havaintoja saalistavista lepakoista sopivan siirtymäreitin varrella tehtiin toistuvasti kesän 2018 aikana.

Alueen 4 pohjoispää on yhteydessä muihin lepakkoalueisiin alueen 3 kautta. Tämä yhteys ei perustu varsinaisiin havaintoihin, mutta sen katsottiin olevan tarpeellinen lepakoiden mahdollisten siirtymäreittien turvaamiseksi. Jos alueella saalistavat lepakot siirtyvät kohti luoteessa sijaitsevaa aluetta 2, ne lentävät todennäköisesti juuri metsätietä pitkin. Alueen keskikohdalla oleva mutka sijaitsee aivan kaava-alueen vieressä. Tässä kohtaa ympäristö on lepakoille erityisen sopiva. Ongelmaksi voi muodostua alueen eteläpuolella sijaitsevan metsän katoamisen myötä aiheutuvat valo- ja tuuliolosuhteiden muuttuminen.

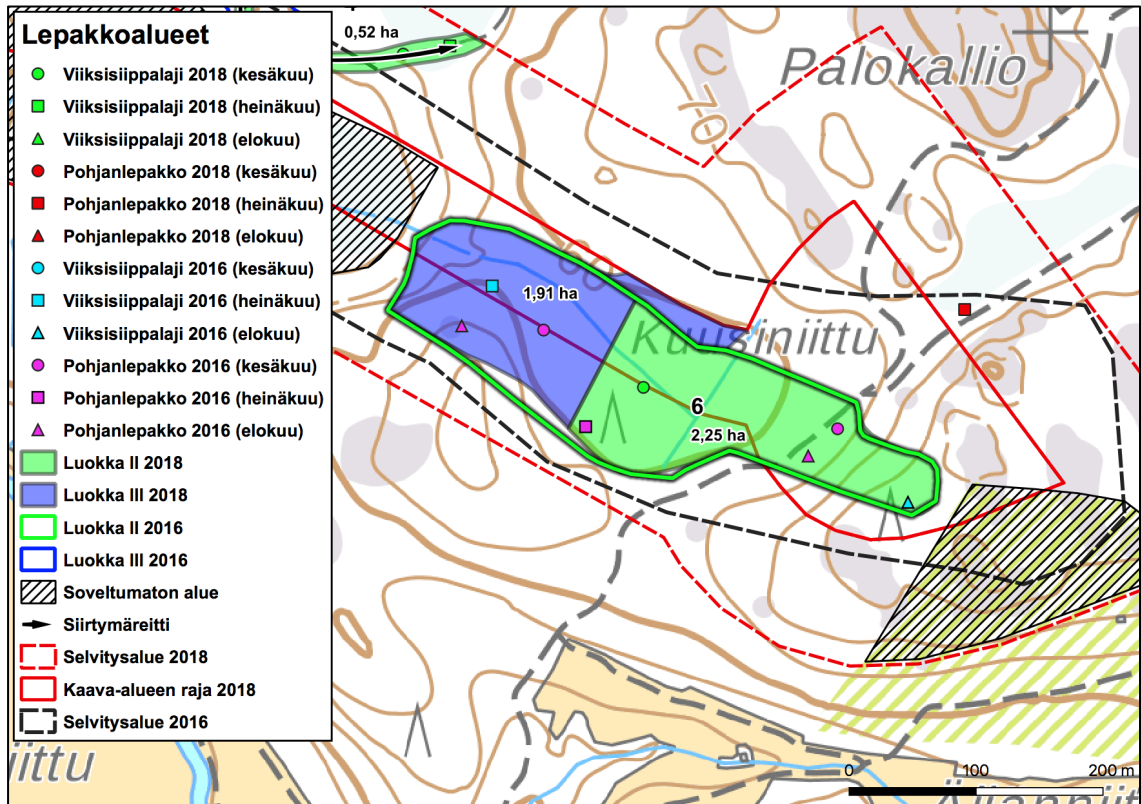


Kartta 7. Selvitysalueella rajatut lepakkoalueet 2-4. Vertailun vuoksi karttaan on lisätty myös vuoden 2016 aluerajaus, joka muutettiin vuonna 2018.

Alue 6 (kartta 8)

Alue 6 kartoitettiin ja luokiteltiin luokan II lepakkoalueeksi vuoden 2016 selvityksessä. Perusteina olivat silloin ympäristön sopivuus ja useat havainnot viiksisiiippoista ja pohjanlepakoista. Alueen vanha rajaus näkyy kartassa 8. Kesällä 2018 alue tarkistettiin jokaisen kartoituskäynnin yhteydessä. Huomio kiinnittyi heti kesäkuussa havaintojen vähyteen ja lepakoiden passiivisuuteen edelliseen selvitykseen verrattuna. Kesän aikana alueella tehtiin ainoastaan yksi havainto viiksisiiippalajista. Alueen länsiosat olivat rehevöityneet ja kasvava taimikko oli muuttanut aluetta lepakoille vähemmän sopivaksi. Havaintojen vähyden ja muuttuneen ympäristön johdosta alue päätettiin jakaa kahti ja läntinen rehevöitynyt osa pudotettiin luokan III lepakkoalueeksi (alue 5, kartta 8). Loput alueesta vaikutti edelleen viiksisiiipoille sopivalta ympäristöltä, joten luokitus päätettiin tämän osalta säilyttää ennallaan. Alueen rajaus kuitenkin tarkistettiin ja muutettiin seuraamaan ympäristön ja metsäkuvion muotoja paremmin. Suuri osa alueesta 6 jää asemakaava-alueen sisäpuolelle.

Havaintojen vähyys oli yllätys alueella 6. Vanhasta luokituksesta ei kuitenkaan haluttu luopua kokonaan, koska lepakoiden esiintyvyys saattaa vaihdella vuodesta toiseen johtuen monesta eri tekijästä. Kesä 2018 oli poikkeava muun muassa kesäkuun kuivan jakson, sekä heinä- ja elokuun pitkien hellejaksojen takia. Ympäristö alueella 6 vaikutti poikkeuksellisen kuivalta kesäkuussa. Alueen läpi virtaavassa ojassa ei ollut vettä kesän aikana.



Kartta 8. Selvitysalueella rajatut lepakkoalueet 5 ja 6. Vertailun vuoksi karttaan on lisätty myös vuoden 2016 aluerajaus, joka muutettiin vuonna 2018.

6.3.3 Luokka III

Alue 3 (kartta 7)

Alue 3 rajattiin kartalle läheisten luokan II alueiden jatkeeksi ja yhdistämiseksi. Alueella 3 ei tehty riittävästi havaintoja jotta sitä voisi luokitella luokan II alueeksi. Havaintoja oli lähinnä elokuussa. Alueen tärkein tehtävä on turvata alueen 2 viiksisiiipoille riittävästi sopivaa saalistusympäristöä ja vaihtoehtoisia siirtymäreittejä. Alueeseen kuuluu myös kaksi ajotietä, luoteeseen ja kaakkoon, joita reunustaa tiheä kasvillisuus.

Kaakkoon päin suuntaava ajotie on jatkoa alueen 4 siirtymäreitille. On mahdollista, että lepakot siirtyvät alueiden 2 ja 4 välillä. Voimalinjan alla tien varsi on kuitenkin erittäin avoin, mikä saattaa muodostaa ekologisen esteen esimerkiksi viiksisiiippalajeille, jotka karttavat isoja aukeita alueita. Mahdollista yhteyttä alueeseen 4 haluttiin tästä huolimatta korostaa. Koko selvitysalueen keskiosan läpi kulkeva ajotie on käytännössä ainoa siirtymäreitiksi kelpaava muodostelma selvitysalueella.

Alue 5 (kartta 8)

Alueella tehtiin kartoitus vuonna 2016 ja se rajattiin silloin osaksi luokan II lepakkoaluetta (kartta 8). Nykyisen selvityksen perusteella vanha alue jaettiin ja luokitusta pudotettiin luokkaan III, koska havaintoja ei tehty kesällä 2018. Alueen 5 tarkoituksena on turvata lähellä olevan luokan II alueen (alue 6) lepakoille riittävästi sopivaa saalistusympäristöä. Alue toimii samalla puskurina valo- ja tuuliolosuhteiden muutoksille. Osa alueesta 5 jää asemakaava-alueen sisäpuolelle.

Lepakoiden esiintyvyydessä saattaa olla vaihtelua vuodesta toiseen, joten havaintojen puute vuoden 2018 selvityksessä on mahdollisesti tilapäinen ilmiö. Tästä johtuen alueen luokituksen poistamista kokonaan ei pidetty oikeana ratkaisuna. Kuivat jaksot kesä- ja heinäkuussa ovat myös saattaneet vaikuttaa lepakoille tarjolla olevaan ravintoon. Edellisessä selvityksessä alueen läpi virtaava oja oli täynnä vettä, varsinkin alueella 6. Kesän 2018 aikana oja oli kuitenkin kuiva suurimman osan kesästä. Taimikon kasvusta johtuen ympäristön luonne oli myös muuttumassa lepakoille vähemmän sopivaksi.

Alue 7 (kartta 9)

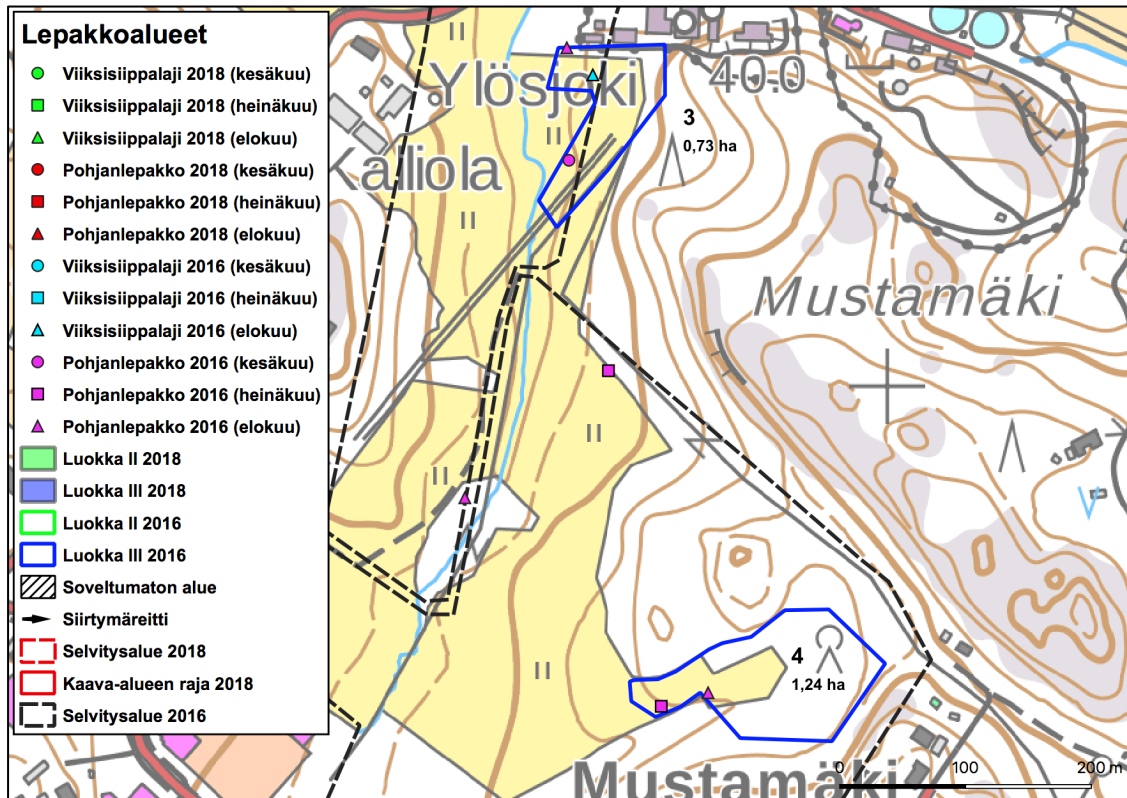
Alue 7 sijaitsee Viirinlakso 2:n kaava-alueen pohjoispuolella Ylösjoen peltojen laidassa. Osa alueesta jää selvitysalueen ulkopuolelle. Elokuussa lepakot kuitenkin saalistivat aivan selvitysalueen rajan tuntumassa. Alueella havaittiin yhteensä kaksi pohjanlepakkoa ja viikisiippalaji.

Alueella 7 ei tehty riittävästi havaintoja, jotta alue olisi luokan II lepakkoalue. Alue sijaitsee osittain selvitysalueen ulkopuolella, mutta nämäkin osat sisällytettiin rajaukseen alueen yhtenäisyyden säilyttämiseksi. Lämpökeskuksen takana oleva pellonkulma vaikutti lepakoille sopivalta.

Alue 8 (kartta 9)

Viirinlaakson koilliskulmalla sijaitseva alue 8 merkittiin lepakkoalueeksi, koska ympäristö on lepakoille sopivaa lehtomaista niittyä. Aktiiviseurannassa alueella havaittiin saalistava pohjanlepakko sekä heinä- että elokuussa ja passiiviseurantadetektoriin nro 7 oli tallentunut 18 havaintoa pohjanlepakosta.

Alueella 8 havaittiin vain kaksi pohjanlepakkoa, mikä ei ole riittävä peruste luokan II lepakkoalueelle. Alue kuuluu luokkaan III, koska ympäristö oli pohjanlepakolle tyypillinen ja laji havaittiin saalistavan alueella aktiivisesti heinä- ja elokuussa. Alueella sijainnut passiiviseurantadetektori 16 oli tallentanut vuoden 2016 selvityksen suurimmat havaintomäärät.



Kartta 9. Selvitysalueella rajatut lepakkoalueet 7 ja 8.

7. TULOSTEN TARKASTELU

Tässä kartoituksessa käytetyt menetelmät antavat riittävän hyvän kuvan lepakoiden esiintymisestä selvitysalueella, jotta tavoitteet asemakaavatasolla täyttyisivät. Kaavoitustöitä tukemassa ovat myös aikaisemmat alueella tehdyt lepakkoselvitykset. (Hagner-Wahlsten&Karlsson 2010 ja 2016).

Selvitysalueen täydennysosassa, eli Luhtajoentie-Havumäentien osa-alueella, lepakoiden käyttämät saalistusalueet tuntuivat olevan hyvin rajattuja ja helposti löydettävissä. Tämä johtui pitkälti siitä, että sopivia saalistusympäristöjä oli aika vähän ja lepakot joutuivat käyttämään kaikki sopivat ympäristöt. Selvitysalueella oli paljon nuorta taimikkoa ja liian tiheäkasvuista metsää. Kumpikaan ei ole lepakoilta sopiva ympäristö. Vuonna 2018 kartoitetut alueet olivat tulosten perusteella viiksisiiippalajeille sopivampia kuin vuonna 2016 kartoitetut alueet.

Molemmissa selvityksissä etsittiin merkkejä lepakoiden lisääntymis-, levähdys- ja talvehtimispaikoista, mutta havaintoja ei tehty. Tämä johtuu todennäköisesti siitä, että alueilla ei ole lepakoilta erityisen sopivia rakennuksia. Lepakoiden luonnonvaraiset piilopaikat ovat usein äärimmäisen vaikeita paikantaa.

Vuonna 2016 Luhtajokea pidettiin alustavasti vesisiipan mahdollisena saalistuspaikkana ja siirtymäreittinä, mutta lajista ei tehty havaintoja kesän aikana. Vertailumielessä vesisiippaa etsittiin myös selvitysalueen ulkopuolella olevilta jokiosuuksilta. Joki todettiin monin paikoin vesisiipalle sopimattomaksi varsinkin loppukesällä, kun vesikasvillisuus peitti veden pinnan. Joen varrella ei myöskään ole vesisiipan kaipaamaa puuston suojaa. Vuonna 2018 selvitettyllä alueella ei ollut vesisiipalle sopivia vesistöjä.

Vuonna 2016 viiksesiippalajeja esiintyi etenkin Luhtajoen kaava-alueen itäosassa, jossa ympäristö oli niille sopiva. Kyseinen metsäalue Kuusiniitun kohdalla rajattiin silloin luokan II lepakkoalueeksi. Vuonna 2018 sama lepakkoalue tarkistettiin uudestaan tilaajan pyynnöstä, mutta havaintomäärät olivat tällä kertaa paljon pienemmät. Aikaisempi luokan II lepakkoalue päädyttiin siksi jakamaan kahteen osaan ja toisen alueen luokitus pudotettiin luokkaan III (alue 5). Ympäristöltään sopivin osa säilyi luokan II alueena (alue 6). Molemmat alueet sijaitsevat tielinjauksen keskellä ja tulevat ainakin osittain katoamaan tien rakentamisen myötä. Vuoden 2018 selvityksen myötä lepakkoalueiden rajat ovat tarkentuneet ja joidenkin alueiden merkitys lepakoille on paremmin tiedossa. Tämä pätee etenkin alueeseen 4, joka uusimpien havaintojen myötä voitiin todeta luokan II lepakkoalueeksi ja siirtymäreitiksi.

8. VAIKUTUSTEN ARVIOINTI JA TOIMENPIDESUOSITUKSET

8.1 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI JA TOIMENPIDESUOSITUKSET LUOKAN II ALUEILLE

Alue 1

- Pohjoisimpia osia lukuun ottamatta alue jää juuri ja juuri kaava-alueen ulkopuolelle.
- Alueen pohjoisosan jääminen tielinjauksen sisälle todennäköisesti ei vaikuta haitallisesti lepakoiden saalistusalueeseen. Kaavan mukaan suurin osa alueesta säästyy.
- Tien rakennusvaiheessa on erittäin tärkeää ettei alueella tehdä harvennusta tai isompia aukkoja puustossa. Metsänhakuut kannattaa ajoittaa syyskuu-toukokuu väliselle ajalle.
- Tuleva tie tekee alueen pohjois- ja itäpuolelle aukon, mikä saattaa altistaa lepakkoaluetta tuulelle ja valolle.
- Tulevan tien varteen jätetään mahdollisimman paljon luonnonvaraista puustoa, mahdollisimman lähelle tietä. Tällä tavalla vähennetään yllä mainittuja valo- ja tuuliolosuhteiden muutoksia lepakkoalueella.

- Alueella 1 ei suositella rakennettavaksi asuntoja, koska tämä poistaisi alueen merkitystä lepakoille kokonaan. Asuntorakentaminen kannattaa mieluummin kohdentaan luokittelemattomille, ei soveltuville, tai viime kädessä jopa luokan III alueille.
- Tievalaistus pidetään sammutettuna tai himmennettynä lepakkoalueen kohdalla 1.6.-31.8. välisenä aikana. Vältetään paljon hajavaloa tuottavia valaisimia.
- Liikennemelu ei haittaa lepakoiden saalistusta alueella.

Alue 2

- Alue sijaitsee aivan kaava-alueen tuntumassa.
- Tielinjaus avaa alueen länsipuolelle aukon joka todennäköisesti muuttaa valo- ja tuuliolosuhteita jonkin verran. Näiden vaikutukset lepakoihin on tässä vaiheessa vaikea arvioida.
- Tulevan tien varteen jätetään mahdollisimman paljon luonnonvaraista puustoa, mahdollisimman lähelle tietä. Tällä tavalla vähennetään yllä mainittuja valo- ja tuuliolosuhteiden muutoksia lepakkoalueella.
- Tien rakennusvaiheessa on erittäin tärkeää ettei alueella tehdä harvennusta tai isompia aukkoja puustossa. Metsänhakkuut kannattaa ajoittaa syyskuu-toukokuu väliselle ajalle.
- Koska suunnitteilla oleva tie sijaitsee hyvin lähellä lepakkoaluetta, on suositeltavaa pitää katuvalaistus sammutettuna tai himmennettynä lepakkoalueen kohdalla 1.6.-31.8. välisenä aikana. Vältetään paljon hajavaloa tuottavia valaisimia.
- Alueella 2 ei suositella rakennettavaksi asuntoja, koska tämä poistaisi alueen merkitystä lepakoille kokonaan. Asuntorakentaminen kannattaa mieluummin kohdentaan luokittelemattomille, ei soveltuville, tai viime kädessä jopa luokan III alueille.
- Valaisemattomien ulkoilupolkujen tai kevyen liikenteen väylien rakentaminen ei merkittävästi heikennä alueen arvoa lepakoille.
- Liikennemelu ei haittaa lepakoiden saalistusta alueella.

Alue 4

- Alueen läpi kulkee lepakoiden siirtymäreitti, joka samalla toimii saalistusalueena. Reitin katkaisemista vältetään kun sen varrella kasvava puusto säilytetään.
- Valo- ja tuuliolosuhteiden muuttuminen voi muodostua ongelmaksi alueen keskikohdalla, jossa tielinjaus sijaitsee hyvin lähellä alueen rajaa.
- Suositellaan katuvalaistuksen sammuttamista tai himmentämistä 1.6.-31.8. välisenä aikana kohdassa jossa alue sijaitsee lähimpänä tielinjausta. Alueella saalistaa viiksisiippoja jotka ovat herkkiä valo-olosuhteiden muutoksille.
- Valaisemattomien ulkoilupolkujen tai kevyen liikenteen väylien rakentaminen ei merkittävästi heikennä alueen arvoa lepakoille.

Alue 6

- Viiksisiippalajin saalistusmahdollisuudet alueella heikentyvät merkittävästi kun tie rakennetaan alueen läpi.
- Tielinjauksen siirtäminen hieman pohjoisemmaksi säilyttäisi lepakoiden saalistusalueen. Tien varteen kannattaa säästää mahdollisimman paljon luonnonvaraista puustoa, mahdollisinaan lähellä tietä.
- Lepakkoalueen läpi kulkevan tulevan tien valaisemista tulisi välttää 1.6-31.8 välisenä aikana, jotta alueen sopivuus lepakoille heikentyisi mahdollisimman vähän. Alueella 6 saalisti 2016 viiksisiippoja, jotka ovat herkkiä valo-olosuhteiden muuttumiselle.

8.2 VAIKUTUSTEN ARVIOINTI JA TOIMENPIDESUOSITUKSET LUOKAN III ALUEILLE

Alue 3

- Alueen 2 itäpuolella sijaitseva osa aluetta 3 säästetään muuttumattomana. Tällä tavalla turvataan lepakoille riittävästi sopivaa ympäristöä jos niiden saalistusmahdollisuudet alueella 2 heikentyvät.
- Valaisemattomien ulkoilupolkujen tai kevyen liikenteen väylien rakentaminen ei merkittävästi heikennä alueen arvoa lepakoille.

- Luoteeseen kulkeva ajotie säästetään mahdollisuuksien mukaan. Alueella saalistaa pohjanlepakoita jotka todennäköisesti pystyvät sopeutumaan ympäristön muutoksiin muita lajeja paremmin.
- Kaakkoon päin kulkevan ajotien säästämistä suositellaan vahvasti. Tie tarjoaa luonnollisen siirtymäreitin jatkeen alueen 4 lepakoille ja yhdistää alueet 2 ja 4.

Alue 5

- Alue säästetään mahdollisuuksien mukaan.
- Valaisemattomien ulkoilupolkujen tai kevyen liikenteen väylien rakentaminen ei merkittävästi heikennä alueen arvoa lepakoille.
- Harvennus alueella saattaa jopa parantaa sen arvoa viiksisiipoille. Tuleva tie saattaa parhaimmassa tapauksessa tarjota lepakoille sopivan uuden ympäristön.

Alue 7

- Pellonreunan ja voimalaitoksen tuntumassa kasvava puusto säästetään mahdollisuuksien mukaan.
- Valaisemattomien ulkoilupolkujen tai kevyen liikenteen väylien rakentaminen ei merkittävästi heikennä alueen arvoa lepakoille.

Alue 8

- Vanha lehtomainen niitty kannattaa säästää. Alueella saalistaa pohjanlepakoita, jotka todennäköisesti pystyvät sopeutumaan uuden tielinjauksen aiheuttamiin ympäristön muutoksiin.
- Valaisemattomien ulkoilupolkujen tai kevyen liikenteen väylien rakentaminen ei merkittävästi heikennä alueen arvoa lepakoille.

8.3 YLEISET SUOSITUKSET

- Lepakkoalueisiin vaikuttavat ympäristönmuutokset liittyvät melkein poikkeuksetta valo- ja tuuliolosuhteiden muuttumiseen tai koko ympäristön katoamiseen hakkuun tai rakentamisen seurauksena.
- Tiheiden nuorten metsien harventaminen parantaa usein alueiden arvoa viiksisiipoille. Liiallinen harventaminen lisää kuitenkin alueiden valoisuutta ja tuulisuutta, mikä heikentää alueen arvoa siipoille.
- Lepakkoalueiksi merkityillä alueilla valaisemattomien ulkoilupolkujen rakentaminen ei merkittävästi heikennä alueiden arvoa lepakoille.
- 1.6.–31.8. välisenä aikana ulkoilupolkujen ja II- sekä III-luokan lepakkoalueiden läpi kulkevien teiden valaisemista olisi hyvä välttää. Katuvalaistuksen kirkkautta voidaan myös säätää himmeämmäksi tai käyttää vain tielle kohdistettuja lamppuja hajavalaistuksen välttämiseksi tärkeillä lepakkoalueilla.
- Uusille asuntoalueille jätetään vanhaa puustoa turvaamaan lepakoiden suojaisia saalistus- ja piilopaikkoja. Vanhan puuston säilyttäminen turvaa myös lepakoiden suojaisia lentoreittejä alueen läpi.
- Ripustamalla lepakonpönttöjä rakennetuille alueille tai niiden läheisyyteen voidaan tarjota lepakoille vaihtoehtoisia piilopaikkoja.

9. LÄHTEET JA KIRJALLISUUS

Collins J. (ed.) (2016) Bat surveys for professional ecologists: Good practice guidelines 3rd edition. The bat conservation trust, London

Hagner-Wahlsten, N. & Karlsson, R. 2010: Klaukkalan osayleiskaava-alueen lepakkokartoitus 2010.

Hagner-Wahlsten, N. & Karlsson, R. 2012: Nurmijärven Klaukkalan OYK-alueen lepakkoselvitys 2010 ja 2012.

Hagner-Wahlsten, N. & Karlsson, R. 2016: Nurmijärven Klaukkalan Viirinlaakso 2:n ja Luhtajoentien asemakaava-alueen lepakkoselvitys 2016.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, E. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. – Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Russ, J. 2012: British Bat Calls. A Guide to Species Identification. – Pelag Publishing. 192 s.

Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö. 113 s.

Suomen Lepakkotieteellisen Yhdistyksen kartoitussuosituksat:
<https://drive.google.com/file/d/1xHsaGs8Y2HUXGugXYgXrSOAE01AzAC3S/view>
viitattu 14.8.2018

Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Ympäristöopas 109:1–196.