

Vastaanottaja
Hollolan kunta

Asiakirjatyyppi
Luontoselvitys

Päivämäärä
21.11.2017

Viite
1510033946

PAASSILLAN ALUEEN LUONTOSELVITYS



PAASSILLAN ALUEEN LUONTOSELVITYS

Päivämäärä **21.11.2017**
Laatija **Heli Lehvola**
Tarkastaja **Tarja Ojala**

Kuvaus **Hollolan Paassillan alueen liito-orava-, lepakko- ja linnustoselvitys**

Viite **1510033946**

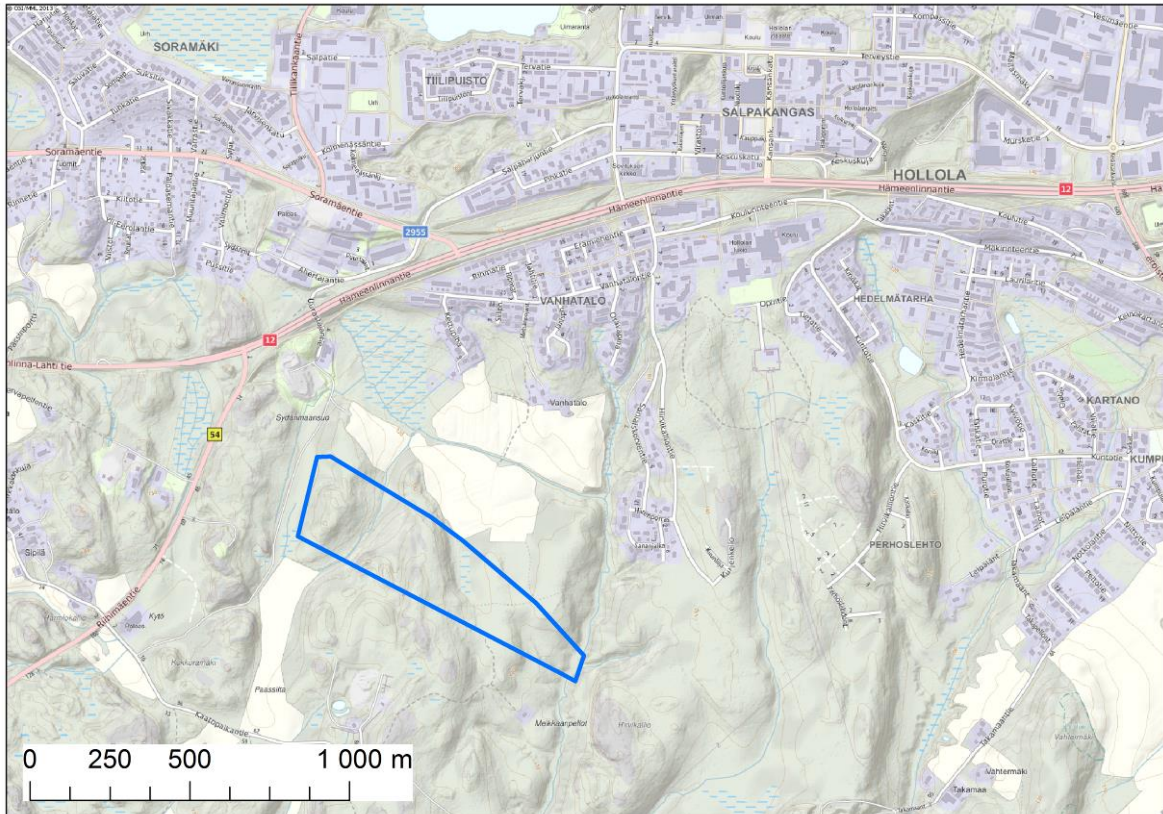
SISÄLTÖ

1.	JOHDANTO	1
2.	SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS	1
3.	LIITO-ORAVAT	3
3.1	Liito-oravan uhanalaisuus	3
3.2	Yleistä liito-oravista	3
3.3	Menetelmät	3
3.4	Liito-oravahavainnot	3
4.	LINNUSTO	4
4.1	Menetelmät	4
4.2	Tulokset	4
5.	LEPAKOT	5
5.1	Yleistä lepakoista	5
5.1.1	Suomen lepakot	5
5.1.2	Lepakoiden suojelu	5
5.1.3	Lepakkoalueiden luokittelu	6
5.2	Menetelmät	6
5.3	Lepakkohavainnot	7
6.	JOHTOPÄÄTÖKSET	8
7.	LÄHTEET	9

1. JOHDANTO

Hollolan kunta laatii asemakaavaa Riihimäentien itäpuolelle Paassillan alueelle ja osana kaavoitusta alueelta on laadittu luontoselvitys. Kevään ja kesän 2017 aikana kaavoitettavalta alueelta laadituissa selvityksissä tarkasteltiin liito-oravien ja lepakoiden esiintymistä sekä alueen pesimälinnustoa.

Selvitys on laadittu kuvassa 1-1 esitetyltä selvitysalueelta. Selvityksen maastotöistä ja raportoinnista vastasi FM biologi Heli Lehvola Ramboll Finland Oy:stä Hollolan kunnan toimeksiannosta.



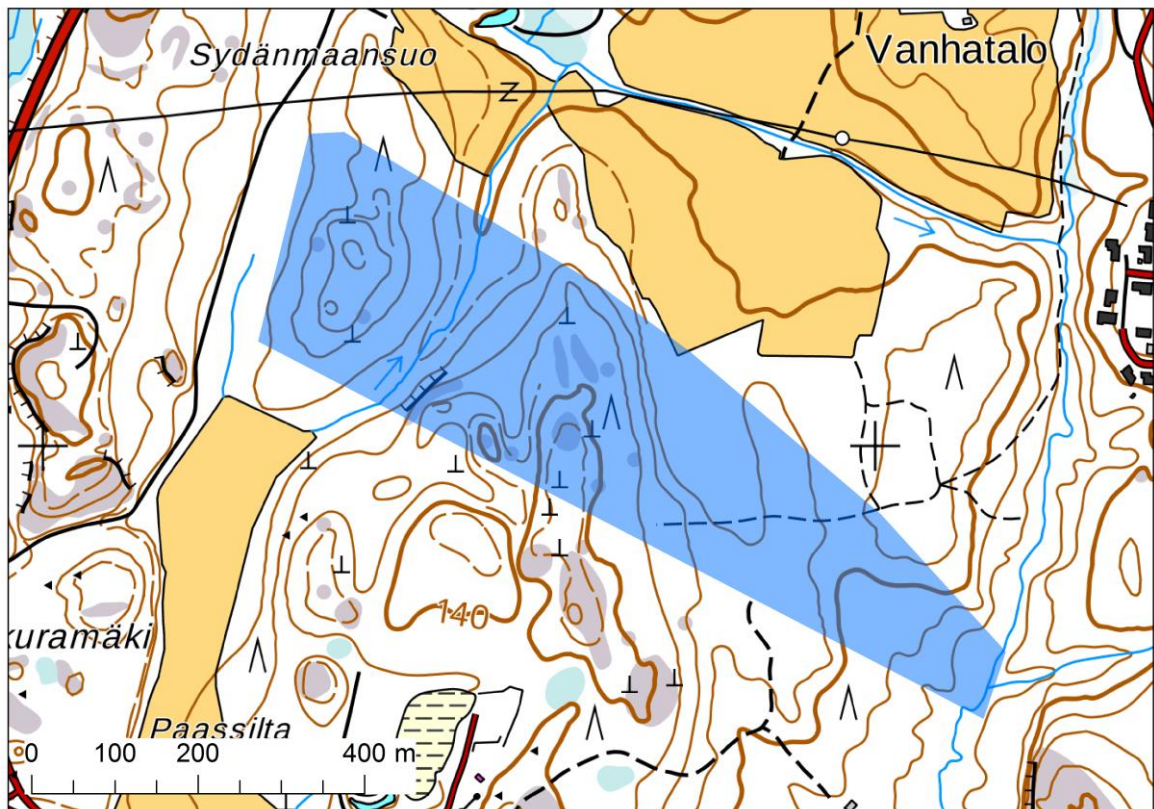
Kuva 1-1. Selvitysalueen sijainti.

2. SELVITYSALUEEN YLEISKUVAUS

Selvitysalue sijoittuu metsäiseen ympäristöön Vanhatalon peltöjen eteläpuolelle ja jätteenkäsittelyalueen pohjoispuolelle (Kuva 2-1). Alue on metsätaloustoiminnan piirissä.

Selvitysalueen länsiosissa kasvaa pienellä alalla varttunutta lehtomaisen kankaan kuusikkoa, joka vaihtuu mäen päällä varttuvaksi kasvatusmänniköksi. Läntisen alueen pohjoisosissa kasvaa varttuvaa koivu-kuusi-sekametsää. Näiden metsikköalojen itäpuolelle jää perattu puro. Puron itäpuolella kasvaa enimmäkseen nuoria ja varttuvia, paikoin varsin tiheitäkin kasvatusmetsäaloja (Kuva 2-2). Puusto on pääosin harvennettua koivikkoa, mutta mäen lakialue on istutettu männylle. Kuusta kasvaa paikoin sekapuuna. Selvitysalueen itäosa rajautuu luonnontilaiseen puroon, jonka lähiympäristössä kasvaa varttunutta kuusikkoa.

Alue on monin paikoin varsin rehevää ja koivikkoalat lienevätkin vanhan pellon pohjaa. Mäen lakialueella esiintyy kuivahkoa kangasta, vaihtuuen rinteissä tuoreeksi kankaaksi ja siitä edelleen lehtomaiseksi kankaaksi ja lehtotyypeiksi.



Kuva 2-1 Selvitysalue on merkitty karttaan sinisellä.



Kuva 2-2 Valtaosa selvitysalueen metsistä on nuoria ja varttuvia tasaikäisiä kasvatusmetsiköitä.

3. LIITO-ORAVAT

3.1 Liito-oravan uhanalaisuus

Liito-orava (*Pteromys volans*, VU) on taigalaji, joka elää Suomessa esiintymisalueensa länsireunalla. Suomen eliölajiston viimeisimmässä uhanalaisluokituksessa (Liukko ym. 2015) liito-orava on luokiteltu silmälläpidettäväksi lajiksi (NT). Liito-orava kuuluu luontodirektiivin liitteiden II ja IV(a) lajeihin. Luonnonsuojelulain 49 §:ssä todetaan, että luontodirektiivin liitteessä IV(a) tarkoitettuihin eläinlajeihin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Lisääntymis- ja levähdyspaikka käsittää pesäpuiden lisäksi niiden läheisyydessä sijaitsevat suojaa ja ravintoa tarjoavat puut.

3.2 Yleistä liito-oravista

Liito-orava suosii varttuneita kuusivaltaisia sekametsiä, mutta tulee toimeen nuoremmissakin metsissä, joissa on riittävästi lehtipuita ravintokohteiksi ja kolopuita pesäpaikoiksi. Luontaisessa elinympäristössä kasvaa järeitä haapoja sekä kuusia, leppää ja koivua. Tyypillinen liito-oravan asuttaman metsän puusto on vaihtelevan ikäistä ja puusto muodostaa useita latvuserroksia. Liito-oravan reviirit ovat usein kallioiden juurilla, pienvesien varsilla ja rinteissä. Vanhojen sekametsien puuttuessa liito-orava suosii peltojen reunametsiä, vesistöjen rantametsiä ja pihametsiä. Liito-oravan pääravintopuu on haapa ja leppä, mutta myös koivu ja raita kelpaavat ravinnoksi. Liito-orava pesii mielellään tikan tekemässä haavankolossa, oravan tekemässä kuusen risupesässä tai pöntössä. Liito-orava käyttää keskimäärin 3-8 pesäpaikkaa. Aikuisen liito-oravanaaraan elinpiiri on yleensä kooltaan 4-10 hehtaaria, koiraan keskimäärin 60 hehtaaria. Yhden uroksen elinpiirissä voi olla useita naaraiden elinpiirejä. Reviirillä on usein 1-3 ydinaluetta, jotka saattavat olla 100–200 metrin päässä toisistaan; näillä ydinalueilla liito-oravat ruokailevat ja pääasiassa oleskelevatkin. Ydinalueet ovat usein haapa- ja leppävaltaisia reheviä lehtolaikkuja, joilla on sekä ravinto- että kolopuita ja myös sopivaa suojapuustoa näiden välillä. Liito-oravan ydinalueet ovat kokonaisuudessaan luonnonsuojelulain tarkoittamia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja. Liito-oravan biologiaan liittyvä huomionarvoinen erikoispiirre on se, että liito-oravien käyttämä alue voi olla väliaikaisesti tyhjä, mutta se voidaan asuttaa myöhemmin uudestaan.

Liito-orava liittää ihopoimunsa varassa puusta toiseen ja pystyy liitämään n. 20–30 metriä leveiden aukkojen yli, riippuen puuston korkeudesta. Yli 40 metriä leveät aukeat alkavat muodostaa esteitä liito-oravan liikkumiselle. Maassa laji on kömpelö.

3.3 Menetelmät

Liito-oravan esiintymistä alueella kartoitettiin etsimällä lajin ruokailu- ja pesimäpaikoiksi sopivien puiden ja puuryhmien alta liito-oravan papanoita. Erityisen tarkasti tarkistettiin kolopuiden, metsikön suurempien kuusten sekä isojen haapojen tyvet. Papanoita kertyy yleensä eniten talven aikana käytettyjen kolopuiden alle. Liito-oravan käyttämän kolopuun alla ei kuitenkaan ole aina havaittavissa jätöksiä, ja pesäpaikan lisäksi papanoita voi löytyä myös ruokailupaikkojen alta.

Maastokäynti selvitysalueelle tehtiin 12.4.2017.

3.4 Liito-oravahavainnot

Paassillan selvitysalueella ei havaittu merkkejä liito-oravista keväällä 2017 tehdyllä maastokäynnillä. Selvitysalueen metsiköt ovat puustoltaan valtaosin nuoria ja varttuvia voimakkaasti metsätaloustoimin käsiteltyjä kasvatusmetsiköitä, jotka eivät sovellu liito-oravan elinympäristöksi.

4. LINNUSTO

4.1 Menetelmät

Pesimälinnustoselvitys täydentää vuonna 2012 laadittua Riihimäentien asemakaava-alueen yleispiirteisenä tehtyä pesimälinnustoselvitystä. Vuoden 2012 pesimälinnustoselvityksessä koko selvitysalueelta havaittiin 48 pesiväksi tulkittavaa lintulajia yleisimpien lajien ollessa pajulintu, peippo, punarinta, rastaat ja tiaiset.

Suunnittelualueen linnustoa selvitettiin yhden käyntikerran kartoituslaskentamenetelmällä. Alue kuljettiin kattavasti lävitse 3.6.2017 siten, että mikään kohta ei jäänyt yli 50 metrin päähän. Kartoitukset tehtiin aamun aikana klo 03-08 välillä, jolloin lintujen lauluaktiivisuus on korkeimmillaan.

Kaikki maastossa havaitut lajit kirjattiin ylös. Mikäli huomionarvoisia lajeja olisi havaittu, niiden yksityiskohtaiset havaintotiedot olisi kirjattu muistiin ja havaintopaikat tallennettu GPS-laitteeseen.

4.2 Tulokset

Suunnittelualueelta ei tavattu pesivänä huomionarvoisia lajeja (valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisia lajeja, silmälläpidettäviä lajeja, lintudirektiivin I liitteen lajeja tai muuten paikallisesti huomionarvoisia lajeja). Suunnittelualueella pesiväksi tulkittiin 18 lajia (taulukko 4-1).

Alueen linnustoa voi luonnehtia alueen pinta-alaan nähden tavanomaiseksi metsätalousalueiden lajistoksi.

Taulukko 4-1 Selvitysalueen lintuhavainnot.

Laji	Tieteellinen nimi	Arvio parimäärästä
Harmaasieppo	<i>Muscicapa striata</i>	1
Kirjosieppo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	1
Käki	<i>Cuculus canorus</i>	1
Käpytikka	<i>Dendrocopos major</i>	1
Laulurastas	<i>Turdus philomelos</i>	2
Lehtokurppa	<i>Scolopax rusticola</i>	1
Mustarastas	<i>Turdus merula</i>	2
Pajulintu	<i>Phylloscopus trochilus</i>	9
Peippo	<i>Fringilla coelebs</i>	13
Punakylkirastas	<i>Turdus iliacus</i>	3
Punarinta	<i>Erithacus rubecula</i>	8
Rautiainen	<i>Prunella modularis</i>	1
Räkättirastas	<i>Turdus pilaris</i>	2
Sepelkyyhky	<i>Columba palumbus</i>	1
Sinitiainen	<i>Parus caeruleus</i>	1
Sirittäjä	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	2
Talitiainen	<i>Parus major</i>	5
Vihervarpunen	<i>Carduelis spinus</i>	3

5. LEPAKOT

5.1 Yleistä lepakoista

5.1.1 Suomen lepakot

Suomessa on tavattu yhteensä 13 lepakkolajia. Näistä kuuden on havaittu lisääntyvän maassamme. Yleisin ja laajimmalle levinnyt on pohjanlepakko (*Eptesicus nilssoni*), jota tavataan Lapista myöten. Sen lisäksi yleisesti esiintyviä lajeja ovat viiksisiippa (*Myotis mystacinus*), isoviiksisiippa (*M. brandtii*) ja vesisiippa (*M. daubentonii*) sekä korvayökkö (*Plecotus auritus*). Suomen EUROBATS-raportin mukaan (Kyheröinen ym. 2003) viiksisiippojen levinneisyys ulottuu pohjoisille leveyspiireille 64 - 65 asti, korvayökön ja vesisiipan pohjoisille leveyspiireille 63 - 64 asti. Edullisilla paikoilla siippoja on kuitenkin tavattu jopa 66 leveysasteen pohjoispuolella (Wermundsen 2010). Muut Suomessa tavatuista lajeista esiintyvät harvinaisempina lähinnä etelärannikon tuntumassa. Puutteellisen seurannan vuoksi kaikkien lajien esiintymisalueita ei kuitenkaan toistaiseksi tunneta tarkkaan.

Suomessa esiintyvät lepakot ovat kaikki hyönteissyöjiä. Ne saalistavat öisin ja lepäävät päivän suojaisassa paikassa. Päiväpiiloiksi sopivat esimerkiksi puunkolot ja rakennukset, jotka sijaitsevat lähellä ruokailualueita. Runsaimmin lepakoita esiintyy maan eteläosan kulttuuriympäristöissä. Laajoilla metsäalueilla ne ovat harvinaisempia, etenkin kun sopivien kolopuiden määrä on metsätalouden vuoksi vähentynyt.

Talven lepakot viettävät horroksessa. Ne siirtyvät syksyllä talvehtimispaikkoihin, jollaisiksi käyvät mm. kallioluolat ja rakennukset. Osa lepakoista voi muuttaa syksyllä pidempiäkin matkoja etelään talvehtimaan. Muuttokäyttäytyminen vaihtelee lajista ja elinalueesta riippuen, ja siitä tiedetään toistaiseksi varsin vähän. On kuitenkin arveltu, että lepakoiden muuttoreitit seuraavat rannikkoa tai vastaavia yhtenäisiä vesialueita, joita pitkin niiden on helppo suunnistaa.

Yleisimmät lepakkolajit Suomessa

Pohjanlepakko on Suomen lepakoista yleisin ja laajimmalle levinnyt. Pohjanlepakko on vahva lentäjä – se lentää jopa kymmenien metrien korkeudessa – ja suosii melko avoimia maisemia. Se ei yleensä lennä lehvästön joukossa, vaan liikkuu mieluummin avoimissa pihossa tai teiden varsilla, jopa kaupunkiympäristössä katulampun valossa. Päiväpiilona se suosii erityisesti rakennuksia. Se talvehtii usein yksin tai muutaman lajitoverin kanssa varsin viileissä oloissa kellarissa tai muussa sopivassa paikassa. Pohjanlepakko on kuitenkin sopeutunut elämään myös pohjolan yöttömässä yössä ja saatetaan nähdä saalistamassa myös päivisin keväällä. Tuulisella säällä ja sateella lepakot eivät yleensä saalista, mutta pohjanlepakkoja voidaan havaita myös tihkusateella ja tuulisella säällä.

Viiksisiippalajeja ei ole mahdollista erottaa toisistaan detektorin ja näköhavainnon avulla. Isoviiksisiipan ja viiksisiipan pystyy erottamaan vain tarkkojen anatomisten tuntomerkkien perusteella. Lepakojen pyydystämiseen tarvitaan erityislupa, joten tässä tutkimuksessa lajit on laskettu lajipariksi *viiksisiipat*. Viiksisiippalajit saalistavat mieluiten metsäisissä maisemissa. Ne pysyttelevät poissa aukeilta alueilta ja karttavat valoisia alueita. Viiksisiippojen päiväpiilo voi löytyä ullakolta ja talviasumus luolasta.

Vesisiippa saalistaa pääasiassa surviaissääskiä veden pinnasta, mutta voi saalistaa myös lehti- ja sekametsien aukoissa. Vesisiippojen mieluisinta elinympäristöä ovat metsät, joissa on pienipiirteisiä vesistöjä ja kosteikoita. Talvipiiloina ovat usein kosteat luolat, joissa se talvehtii lajitoveriansa kanssa.

5.1.2 Lepakoiden suojelu

Kaikki Suomen lepakkolajit kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainittuihin lajeihin. Tämä tarkoittaa, että niiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kiellettyä (luonnonsuojelulaki 49 §). Luonnonsuojelulain 49 §:n mukaan 39 §:n rauhoitus-säännöksistä ja 49 §:n kielloista voidaan poiketa vain luontodirektiivin artiklassa 16(1) mainitun perustein.

Kaikki lepakkolajit on myös rauhoitettu luonnonsuojelulain 38 §:n nojalla. Tämän lisäksi Suomi on allekirjoittanut lepakoiden suojelua koskevan kansainvälisen EUROBATS-sopimuksen, joka velvoittaa mm. lepakoiden talvehtimispaikkojen, päiväpiilojen ja tärkeiden ruokailualueiden säilyttämiseen.

Lepakoiden suurin uhkatekijä on soveliaiden elinympäristöjen katoaminen. Maatalousympäristöjen yksipuolistuminen ja lisääntynyt kemikaalien käyttö vähentävät saatavilla olevaa ravintoa; tiiviimpi rakentaminen ja metsätalous puolestaan päiväpiilopaikkoja. Viimeisimmässä Suomen lajien uhanalaisuusarvioinnissa ripsisiippa (*M. nattereri*) on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN) ja pikkulepakko (*Pipistrellus nathusii*) vaarantuneeksi (VU). Näistä ripsisiippa on myös luokiteltu luonnonsuojeluasetuksessa erityistä suojelua vaativaksi lajiksi.

5.1.3 Lepakkoalueiden luokittelu

Maankäytön suunnittelussa lepakoiden käyttämät alueet luokitellaan Suomen Lepakkotieteellisen Yhdistyksen ohjeistuksen (SLTY 2012) mukaan seuraavasti:

Luokka I: Lisääntymis- tai levähdyspaikka

Ehdottomasti säilytettävä, häirintä tai heikentäminen luonnonsuojelulaissa kielletty

- Hävittämislle tai heikentämiselle haettava lupa paikalliselta ELY-keskukselta
- Jos poikkeuslupa myönnetään, tulee lepakoille aiheutuvaa haittaa pienentää esimerkiksi asentamalla korvaavia päiväpiilopaikkoja, kuten pönttöjä.
- Suunnittelussa suositellaan otettavaksi huomioon suojeltuun kohteeseen liittyvät lepakoiden käyttämät kulkureitit ja ruokailualueet.

Luokka II: Tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti

Alueen arvo lepakoille huomioitava maankäytössä (EUROBATS)

- Vahva suositus, jolla ei kuitenkaan ole suoraan luonnonsuojelulain suojaa.
- Tärkeä saalistusalue voi olla sellainen, jolla saalistaa monta lajia ja/tai alueella saalistaa merkittävä määrä yksilöitä.
- Aluetta käyttävä laji on harvinainen tai harvalukuinen.
- Alue on todettu tai todennäköinen siirtymäreitti päiväpiilon ja saalistusalueen välillä.
- Jos siirtymäreitti katkaistaan, tulisi toteuttaa korvaava reitti.

Luokka III: Muu lepakoiden käyttämä alue

Maankäytössä mahdollisuuksien mukaan huomioitava alueen arvo lepakoille

- Lepakoiden käyttämä alue, laji/tai yksilömäärä pienempi
- Ei mainittu luonnonsuojelulaissa eikä suoranaisia suosituksia EUROBATS-sopimuksessa
- Huomioiminen maankäytössä.

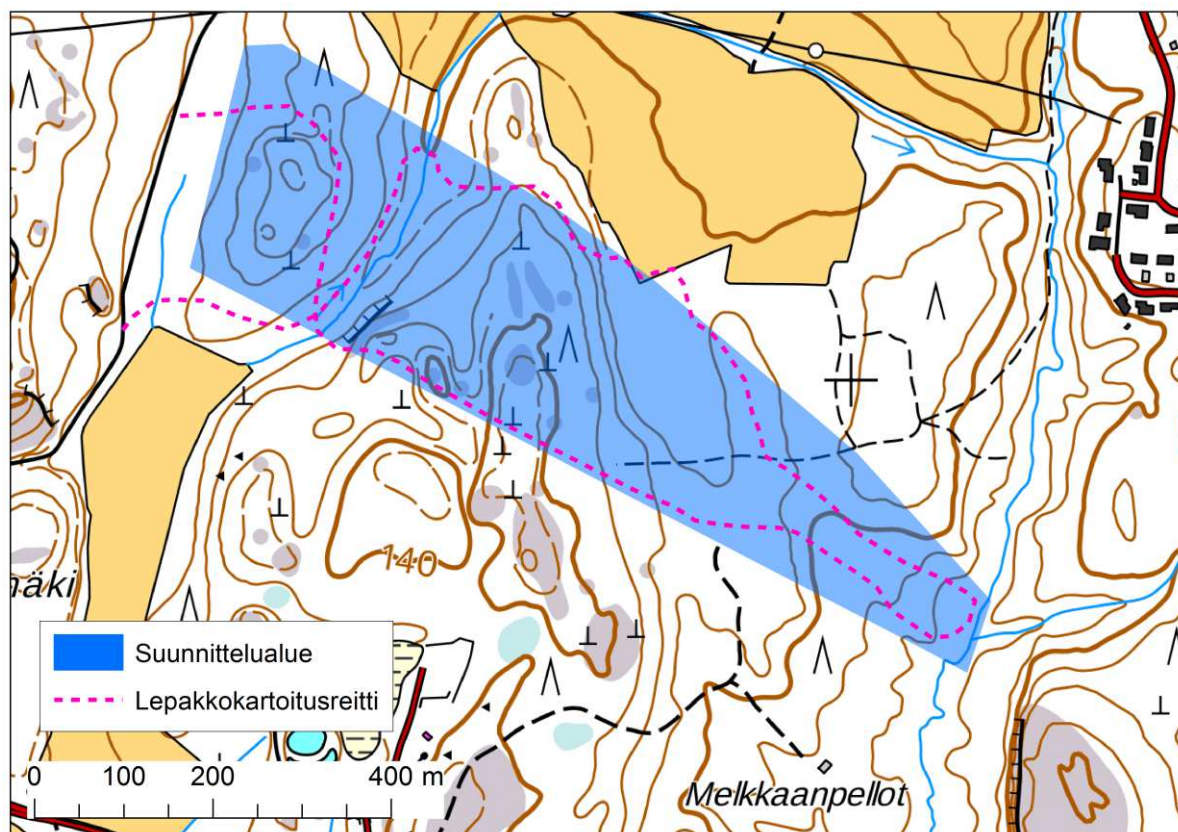
5.2 Menetelmät

Lepakkoselvitys toteutettiin kesä-heinäkuussa 2017 kolmen maastokäyntikerran detektorikartoituksena aktiivista havainnointia käyttäen. Aktiivisessa kartoituksessa selvittäjä on koko ajan läsnä. Kartoitukset tehtiin 2.6., 9.7. ja 17.8.2017.

Jokaisella lepakkolajilla on tunnusomainen kaikuluotausääni, jonka perusteella suurin osa lajeista voidaan määrittää lepakkoilmaisimen eli -detektorin avulla. Poikkeuksen muodostaa lajipari viikisiippa ja isoviikisiippa, jotka on mahdollista erottaa toisistaan vain tarkkojen anatomisten tunto-merkkien perusteella. Myös muiden siippalajien erottaminen toisistaan on tietyissä olosuhteissa ongelmallista.

Aktiivinen kartoitus kohdennettiin koko selvitysalueelle siten, että kuljettu kartoitusreitti oli mahdollisimman laajalla alueella suurin piirtein sama (Kuva 5-1). Auringon laskettua aktiivinen kartoitus aloitettiin kulkemalla hiljalleen maaston helppokulkuisimpia alueita myöten, sillä selvitysalueella ei ole polkuja tai teitä. Välillä pysähdyttiin pidemmäksi aikaa kuuntelemaan. Lepakot pyrittiin ai-

na myös näkemään lento- ja saalistuskäyttäytymisen havainnoimiseksi, lajinmäärittelyn vahvistamiseksi ja yksilömäärien arvioimiseksi. Kartoitukset päätettiin hieman ennen auringonlousua. Kartoitukset tehtiin poutaisina ja tyyninä öinä, koska voimakas sade tai tuuli voi vähentää lepakoitten saalistusaktiivisuutta. Tämän lepakkoselvityksen kartoituksissa käytettiin Petterson D240X-detektoria.



Kuva 5-1 Lepakkokartoitusreitti.

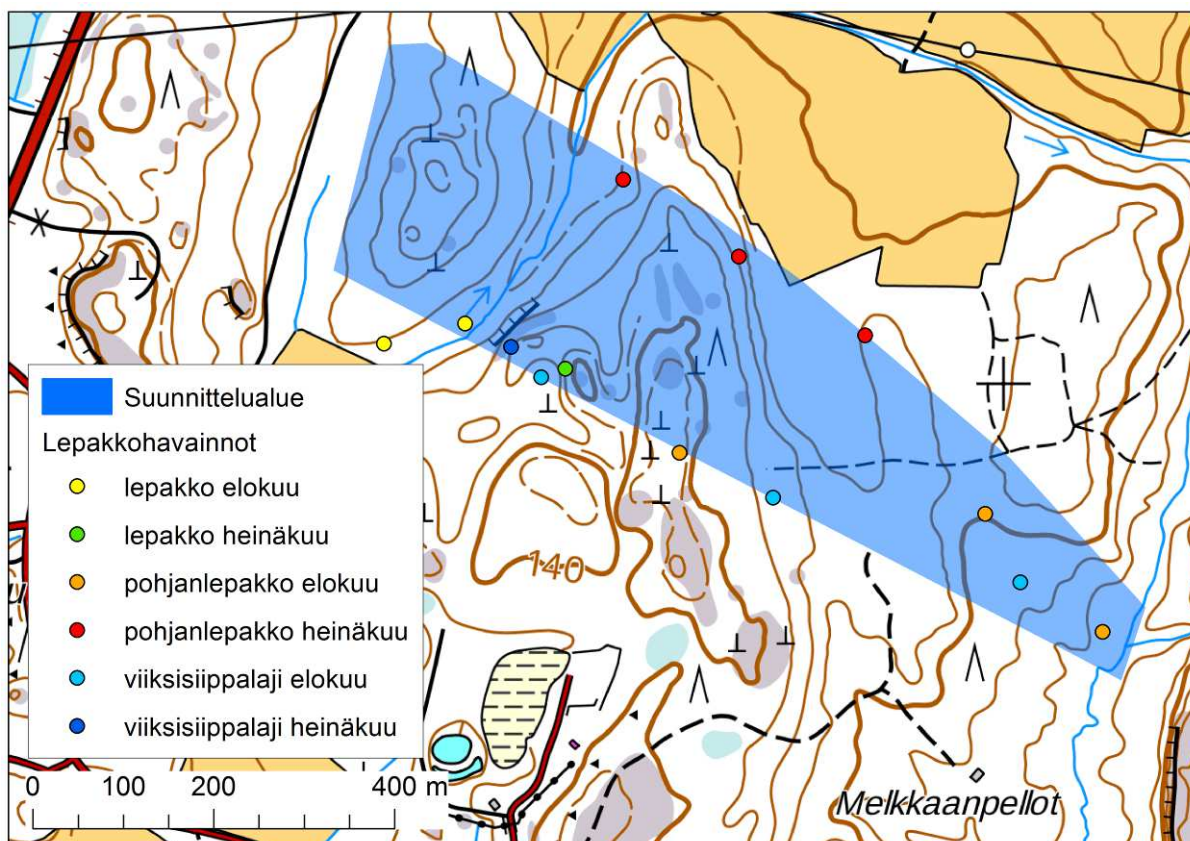
5.3 Lepakkohavainnot

Ensimmäisellä kartoituskerralla lepakoista ei tehty lainkaan havaintoja (taulukko 5-1). Heinäkuun ja elokuun kartoituksessa havaintoja saatiin pohjanlepakoista ja viiksisiipoista, joskin havaintomäärät jäivät melko vähäisiksi; heinäkuussa pohjanlepakko havaittiin kolme kertaa, viiksisiippalaji kerran ja yksi lepakko jäi tunnistamatta. Elokuussa pohjanlepakosta tehtiin havainto kolme kertaa, viiksisiippalajista niin ikään kolme kertaa ja tunnistamattomaksi jääneestä lepakosta kaksi kertaa (Kuva 5-2). Kahta havaintoa lukuun ottamatta lepakkohavainnot koskivat lähinnä nopeasti ohilentäviä yksilöitä. Heinäkuun kartoituskerralla havaittiin yksi selkeästi saalistuslennolla ollut pohjanlepakko ja viiksisiippalaji, joista pohjanlepakko saalisteli lähellä puroa ja viiksisiippalaji varttuneessa kuusikossa jyrkänteen läheisyydessä.

Kartoitettaessa lepakoita liikkuen saadaan samasta lepakosta useita havaintoja kun saalistuspaikkaa jäädään tarkkailemaan hetkeksi paikoilleen. Samaa lepakkoyksilöä koskevista useista havainnoista on tuloksissa huomioitu vain yksi.

Taulukko 5-1 Lepakkohavainnot.

Kartoituskäynti	Pohjanlepakko	Viiksisiippalaji	Tunnistamaton lepakkolaji
Kesäkuu 2.6.	-	-	-
Heinäkuu 9.7.	3	1	1
Elokuu 17.8.	3	3	2



Kuva 5-2. Aktiivisen kartoituksen tulokset. Kesäkuun kartoituskäynnillä lepakoista ei tehty havaintoja.

6. JOHTOPÄÄTÖKSET

Selvitysalueelta ei tehty havaintoja liito-oravan käyttämistä elinympäristöistä. Selvitysalueen metsiköt ovat valtaosin nuoria ja varttuvia harvennettuja kasvatusmetsiköitä, jotka eivät sovellu liito-oravan elinympäristöksi.

Selvitysalueen linnusto on seudun metsätalousvaltaisille alueille tyypillistä eikä alueelta tehty havaintoja huomionarvoisista lajeista (valtakunnallisesti uhanalaisista tai silmälläpidettävistä lajeista, lintudirektiivin lajeista tai Suomen vastuulajeista). Paassillan asemakaavan toteuttamisella ei arvioida olevan vähäistä suurempaa vaikutusta alueen pesimälintuihin johtuen alueen tavanomaisesta lintulajistosta.

Selvitysalueelta tehtiin vähän havaintoja lepakoista. Havainnot koskivat lähinnä yksittäisiä ohilentäviä lepakoita ja vain kahdessa tapauksessa lepakko oli selvästi alueella saalistuslennossa. Selvitysalueen ei havaintojen perusteella todettu olevan lepakoille erityisen merkityksellinen elinympäristönä eikä selvitysalueella siten sijaitse luokiteltuja lepakkoalueita.

Lahdessa 20. päivänä marraskuuta 2017

RAMBOLL FINLAND OY

Heli Lehto

Heli Lehto
Biologi, FM

Tarja Ojala

Tarja Ojala
Biologi, FM

7. LÄHTEET

FCG Suunnittelu ja Tekniikka Oy 2016: Kajaanin keskustaajaman osayleiskaavan päivitys - Silta-vaihtoehtojen luontoselvitykset.

FCG Suunnittelua ja Tekniikka Oy 2013: Kajaaninjokilaakson lepakko- ja pesimälinnustoseselvitys.

Kyheröinen E-M, Osara M. & Stjernberg, T. 2006: Agreement on the conservation of populations of European bats. National implementation report of Finland, 2006. Inf. EUROBATS. MoP5.19. 16 s.

Kyheröinen, E.-M., Osara, M. & Stjernberg, T. 2003: Agreement on the conservation of bats in Europe. Update to the national implementation report of Finland. Ympäristöministeriö. Helsinki.

Lappalainen, M. 2002. Lepakot – salaperäiset nahkasiivet. Tammi.

Luonnonsuojelulaki 1096/1996.

Luontodirektiivi 92/43/ETY.

Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. – Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 685 s.

Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry. Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille.
http://www.lepakko.fi/docs/SLTY_lepakkokartoitusohjeet.pdf

Wermundsen, T. 2010. Bat habitat requirements – implications for land use planning. Dissertations Forestales 111. University of Helsinki, Department of Forest Sciences.