



# TUUSULAN PÄHKINÄMÄEN ALUEEN LUONTOSELVITYS 2017

Pekka Routasuo, Nina Hagner-Wahlsten & Marko Vauhkonen

29.12.2017



## TUUSULAN PÄHKINÄMÄEN ALUEEN LUONTOSELVITYS 2017

1 Johdanto.....	3
2 Selvitysalue ja tietolähteet.....	3
3 Menetelmät.....	3
3.1 Liito-orava .....	5
3.2 Pesimälinnusto.....	5
3.3 Lepakot.....	6
3.3.1 Aktiiviseuranta.....	6
3.3.2 Passiiviseuranta.....	7
3.3.3 Asukaskysely sekä lisääntymis- ja levähdyspaikkojen etsintä.....	8
3.4 Luonto- ja kasvillisuustyytit, arvokkaat luontokohteet ja kasvilajit.....	9
4 Selvitysalueen luonnonolot ja kasvillisuus .....	10
5 Arvokkaat luontokohteet .....	18
5.1 Luontokohteiden arvottaminen.....	18
5.2 Metsälain mukaiset kohteet .....	19
5.3 Uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyytit .....	20
5.4 Arvokkaat kallioalueet .....	22
6 Pesimälinnusto .....	22
7 Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit .....	24
7.1 Liito-orava .....	24
7.2 Lepakot.....	24
7.2.1 Lajisto ja havaintomäärät .....	24
7.2.2 Lepakoille tärkeät alueet .....	27
7.2.3 Tulosten tarkastelu .....	29
8 Muut merkittävät eliölajit .....	30
9 Ekologiset yhteydet .....	30
11 Yhteenveto ja suositukset .....	32
12 Lähteet ja kirjallisuus.....	33
Liite 1. Lepakoiden ekologiaa .....	35

**Kansi:** Metsää selvitysalueen itäosassa.

**Ilmakuvat ja pohjakartat** © Maanmittauslaitos.

**Valokuvat** © Pekka Routasuo.

## 1 JOHDANTO

---

Luontoselvityksen kohteena on Tuusulan eteläosassa Hyrylän taajaman lounaispuolella sijaitseva Pähkinämäen alue, jonka pinta-ala on noin 29 hehtaaria. Selvitys on tarkoitettu maankäytön suunnittelun tausta-aineistoksi. Toimeksiantoon kuuluivat liito-oravan, pesimälinnuston ja lepakoiden selvittäminen sekä kasvillisuuden ja arvokkaiden luontokohteiden inventointi.

Tuusulan kunta tilasi keväällä 2017 Pähkinämäen alueen luontoselvityksen Ympäristösuunnittelu Enviro Oy:ltä. Selvityksen laatimisesta ovat vastanneet biologit LuK Pekka Routasuo ja FM Marko Vauhkonen. Lepakkoselvityksen tekivät biologit FM Nina Hagner-Wahlsten ja FM Rasmus Karlsson.

## 2 SELVITYSALUE JA TIETOLÄHTEET

---

Pähkinämäen selvitysalue sijaitsee Tuusulan kunnan eteläosassa, Hyrylän taajaman lounaispuolella ja Tuusulanjoen itäpuolella. Alue rajoittuu pohjoisessa Pähkinämäen asuinalueeseen ja etelässä Riihikallion asuinalueeseen (kuva 1). Selvitysalueen itäosa on metsää, länsiosassa on muutama omakotitalo.

Tuusulan yleiskaavan luontoselvitys (Luontotieto Keiron Oy 2011) kattoi myös Pähkinämäen alueen. Ympäristötutkimus Oy Metsätähden (1992) kallioalueselvitys kattoi koko kunnan alueen. Muita aiempia selvityksiä ei Pähkinämäen alueella ole tehty.

Lisäksi selvitystä varten olivat käytettävissä Suomen ympäristökeskuksen (2017) uhanalaistiedot sekä Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (2017) liito-oravatiedot Tuusulan kunnan alueelta.

## 3 MENETELMÄT

---

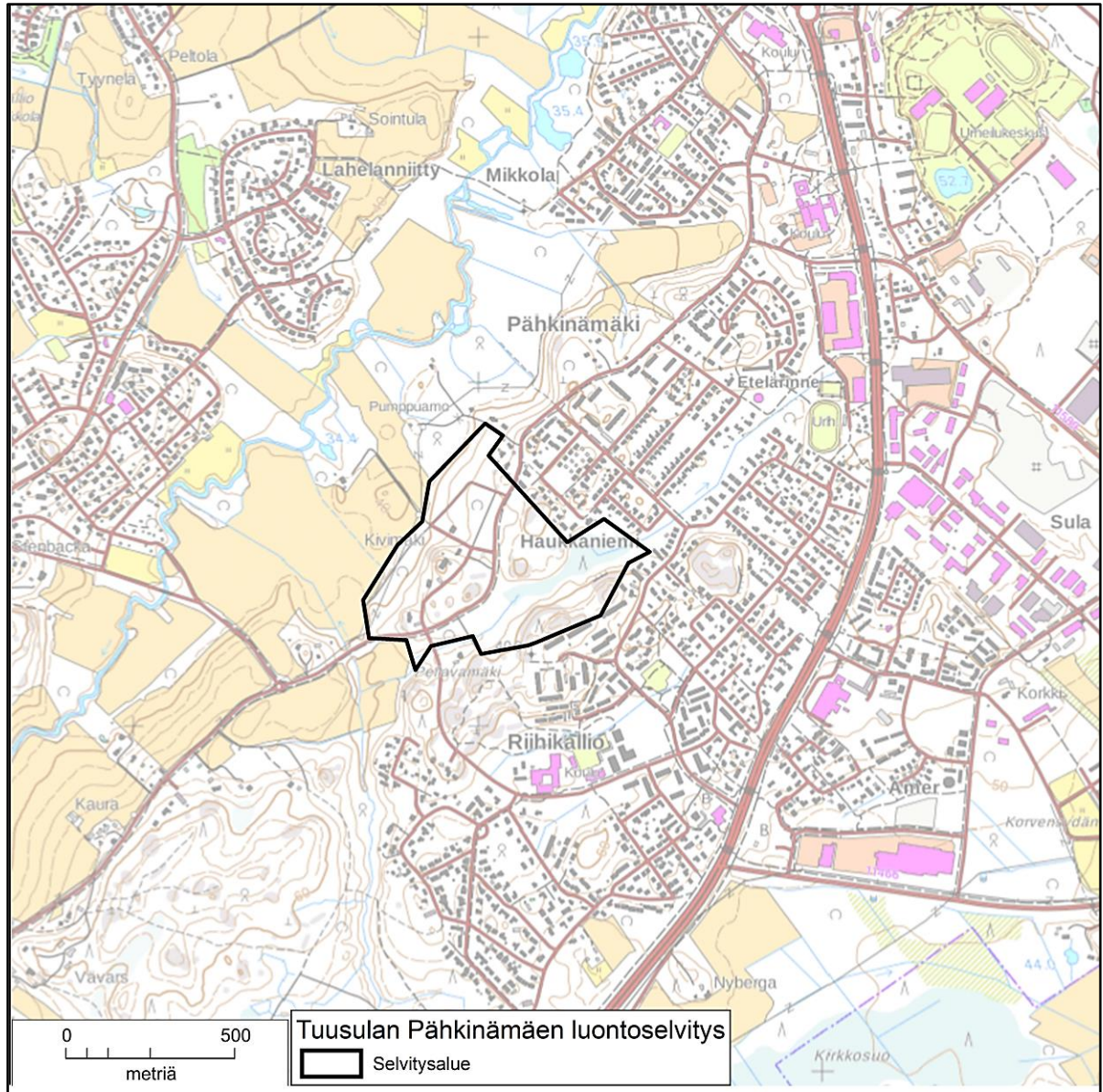
Luontoselvitys tehtiin asemakaavatarkkuudella soveltaen ympäristöhallinnon ohjeita (mm. Söderman 2003). Maastotyöt painotettiin niihin lajeihin ja luontotyypeihin, joiden säilyttämiseen on lainsäädännön tuomat velvoitteet. Työ on suunniteltu ja toteutettu niin, että tulosten perusteella voidaan arvioida kaavojen luontovaikutukset.

Rakennetut piha-alueet yms. jätettiin maastotöiden ulkopuolelle. Maastossa käytettiin GPS-paikanninta (Garmin 60Cx ja 62s), jolla luontokohteet ja lajien havaintopaikat voitiin paikantaa asemakaavoituksen kannalta riittävällä tarkkuudella.

Maastossa inventoitiin liito-oravan, huomionarvoisten lintulajien, lepakoiden sekä huomionarvoisten kasvilajien esiintyminen alueella. Lisäksi selvitettiin arvokkaiden luontokohteiden esiintyminen. Näitä ovat:

- luonnonsuojelulain 29 §:n mukaiset suojellut luontotyytit,
- vesilain 2 luvun 11 §:n ja 3 luvun 2 §:n mukaiset pienvesikohteet,

- metsälain 10 §:n mukaiset elinympäristöt,
- Suomessa uhanalaiset luontotyypit (Raunio ym. 2008a, b) sekä mahdolliset muut arvokkaat luontokohteet.



**Kuva 1.** Selvitysalueen sijainti.

### 3.1 Liito-orava

Liito-oravaselvitys tehtiin Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa -julkaisun (Sierla ym. 2004) ohjeiden mukaisesti. Selvitysalueen puustoiset osat käveltiin kattavasti läpi ja liito-oravan jätöksiä etsittiin sopivien pesä-, suoja- ja ruokailupuiden tyviltä. Näitä ovat mm. kolopuut ja kookkaat kuuset sekä lehtipuut, etenkin haavat ja lepät. Liito-oravan asuttamista metsiköistä etsitään myös lajin pesäpuita. Havaintojen ja elinympäristön laadun perusteella rajataan mahdolliset liito-oravareviirien ydinalueet sekä lisääntymis- ja levähdyspaikat.

Liito-oravaselvityksen maastotyöt tehtiin 4.5.2017. Ajankohta on ympäristöhallinnon ohjeistuksen mukaisesti liito-oravaselvitykseen hyvin sopiva. Inventoinnissa käytettiin GPS-paikanninta (Garmin 62s), jolla mm. jätösten havaintopaikat ja pesäpuut voidaan paikantaa riittävällä tarkkuudella. Selvityksestä vastasi Marko Vauhkonen.

### 3.2 Pesimälinnusto

Pesimälinnustonselvityksen tavoitteena oli selvittää ns. huomionarvoisten lajien (ks. jäljempänä) ja pesivälle linnustolle tärkeiden kohteiden esiintyminen selvitysalueella. Laskennoissa ei pyritty selvittämään yleisten lintujen parimääriä tai reviirien sijaintia. Inventoinneissa sovellettiin lintujen reviirikäyttäytymiseen perustuvaa kartoituslaskentamenetelmää (Koskimies & Väisänen 1988), jossa alue kierretään huolellisesti läpi ja havaitut linnut merkitään karttapohjalle. Laskennat tehtiin varhain aamulla ja aamupäivällä, jolloin pesimäpaikoillaan oleskelevat linnut olivat parhaiten havaittavissa (laulu yms.).

Lintulaskenta toistettiin selvitysalueella kolme kertaa, mikä on asemakaavatarkkuudella minimimäärä eri aikaan saapuvien muuttolintujen ja eri aikaan pesivien lajien havaitsemisen kannalta. Laskentakierrokset ajoittuvat kevään edistymisen mukaan seuraavasti: 1: 4.5., 2: 19.5. ja 3: 13.6.2017. Laskennoista vastasivat Marko Vauhkonen (1. laskentakierros) ja Pekka Routasuo (2. ja 3. laskentakierros).

Lintulaskennoissa kiinnitettiin erityistä huomiota seuraaviin huomionarvoisiin lajeihin:

- erityisesti suojeltavat ja muut uhanalaiset lajit
- silmälläpidettävät lajit
- alueellisesti uhanalaiset lajit
- lintudirektiivin liitteen I lajit
- Suomen erityisvastuulajit
- tikat lukuun ottamatta yleistä käpytikkaa
- petolinnut
- merkittävien elinympäristöjen, esim. lehtojen ja vanhojen metsien, ilmentäjä-lajit

Laskennoissa merkittiin muistiin kaikki tavatut lintulajit. Huomionarvoisten lintulajien havainnot merkittiin kartalle käyttämällä Helsingin yliopiston eläinmuseon ohjeen mukaisia merkintätapoja. Tulokset tulkittiin ns. maksimiperiaatteen mu-

kaisesti, jolloin reviiriksi tulkitaan yksikin pesintää ilmaiseva havainto (pää)muuttokauden jälkeen lajille sopivassa ympäristössä. Tulosten perusteella arvioidaan ja rajataan mahdolliset pesimälinnuston kannalta arvokkaat alueet.

### 3.3 Lepakot

Selvityksessä noudatettiin Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen (SLTY 2012) kartoitusmenetelmiä ja Bat Conservation Trustin (Collins 2016) suosituksia lepakkokartoituksista. Äänianalyseissa äänien tulkintaan on käytetty Russin (2012) kirjaa. Työssä on myös huomioitu Sierlan ym. (2004) ja Södermanin (2003) julkaisut. Lepakkoselvityksestä vastasivat Nina Hagner-Wahlsten ja Rasmus Karlsson.

#### 3.3.1 Aktiiviseuranta

Maastotyöt suunniteltiin kartta-aineiston ja päiväsaikaisten maastokäyntien perusteella. Hakkuu- ja peltoalueet jätettiin pääosin kartoituksen ulkopuolelle, koska niiden merkitys lepakoille on vähäinen. Kartoituksessa hyödynnettiin mahdollisuuksien mukaan myös olemassa olevia polkuja ja metsäteitä.

Kartoitettavat alueet inventoitiin jalkaisin kolme kertaa kesän aikana. Maastokäynnit yöaikaan olivat 27.–28.6., 23.–24.7. ja 16.–17.8.2017. Lisäksi heinäkuussa oli varattu yksi kartoituskäynti yleisövihjeiden tarkastusta varten. Kartoituskierrokset aloitettiin valaistusolojen mukaan noin 45 minuuttia auringonlaskun jälkeen. Kartoitusreitit näkyvät kuvassa 2.

Tulosten luotettavuuden ja vertailukelpoisuuden vuoksi lepakoita kartoitettiin vain hyvällä säällä eli sateettomina, melko tyyninä ja lämpiminä (> +10 °C) öinä, koska sade, voimakas tuuli ja kylmyys vähentävät lepakoiden saalistusaktiivisuutta. Sää tiedot jokaisen kartoituskäynnin alussa näkyvät taulukossa 1.

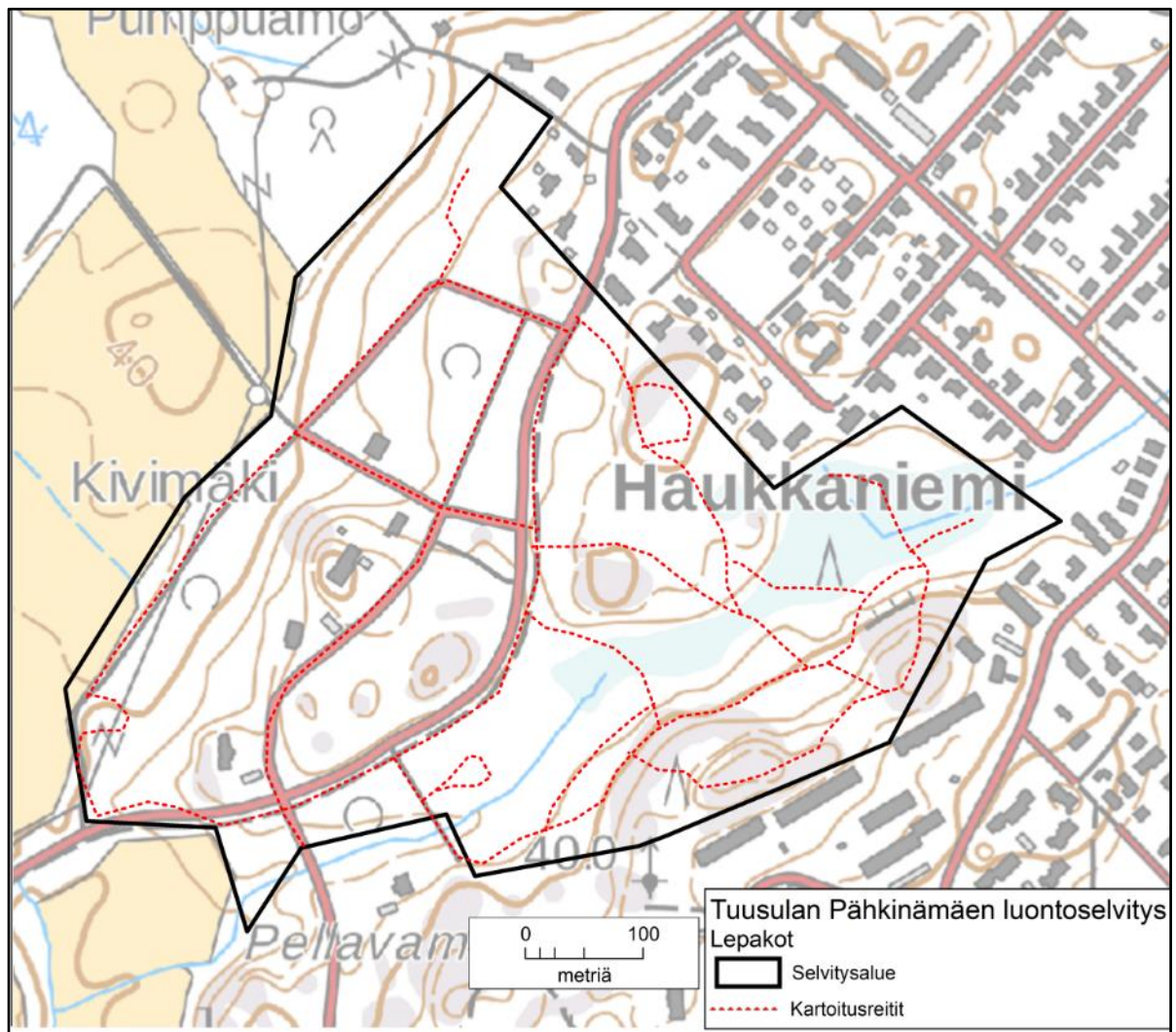
Lepakoiden havainnoimiseen käytettiin ultraääni-ilmaisinta eli lepakkodetektoria (Pettersson D240x), jolla voidaan havaita lepakoiden päästämät kaikuluotausäänet. Havaintojen paikkatietojen tallentamiseen käytettiin GPS-vastaanotinta (Garmin eTrex Venture Cx). Siippojen äänet nauhoitettiin tarvittaessa digitaalisella tallentimella (Edirol R-09) käyttäen detektorin aikalaajennustoimintoa. Lajit tunnistettiin maastossa tai jälkikäteen analysoimalla tallennettuja ääniä tietokoneella äänianalyysiohjelmalla (BatSound®-ohjelmisto). Lepakot pyrittiin aina myös näkemään lajinmäärityksen varmistamiseksi.

Lepakoita ei aina pystytä määrittämään lajilleen ääni- ja näköhavaintojen perusteella. Viiksisiiippa ja isoviiksisiiippa ovat erotettavissa ainoastaan anatomisten rakenteiden perusteella. Nämä lajit käsitellään tässä työssä lajiparina nimeltä viiksisiiipat.



**Taulukko 1.** Sää tiedot kartoituskäyntien alussa.

Päivämäärä	Osa-alue	Lämpötila	Muita säähavaintoja
4.6.2017	Sikokallio	+10°C	Pilvipeite 6/8, ohutta yläpilveä, tyynä
27.6.2017	Pähkinämäki+Uusikylä	+12°C	Pilvipeite 2/8, tuulta: W n 3 m/s
10.7.2017	Sikokallio	+12°C	Pilvipeite: 0/8, tyynä, lämmintä päivällä
23.7.2017	Pähkinämäki+Uusikylä	+11°C	Pilvipeite: 1/8 ohutta yläpilveä, tuulta: N 1 m/s
31.7.2017	Sikokallio+Pähkinämäki+Uusikylä	+12°C	Pilvipeite: 0/8, tyyni ilta
15.8.2017	Sikokallio	+13°C	Pilvipeite: 0/8, tyynä
16.8.2017	Pähkinämäki+Uusikylä	+10°C	Pilvipeite: 6/8 liisääntyvä, tuuli: heikko, sadetta luvassa

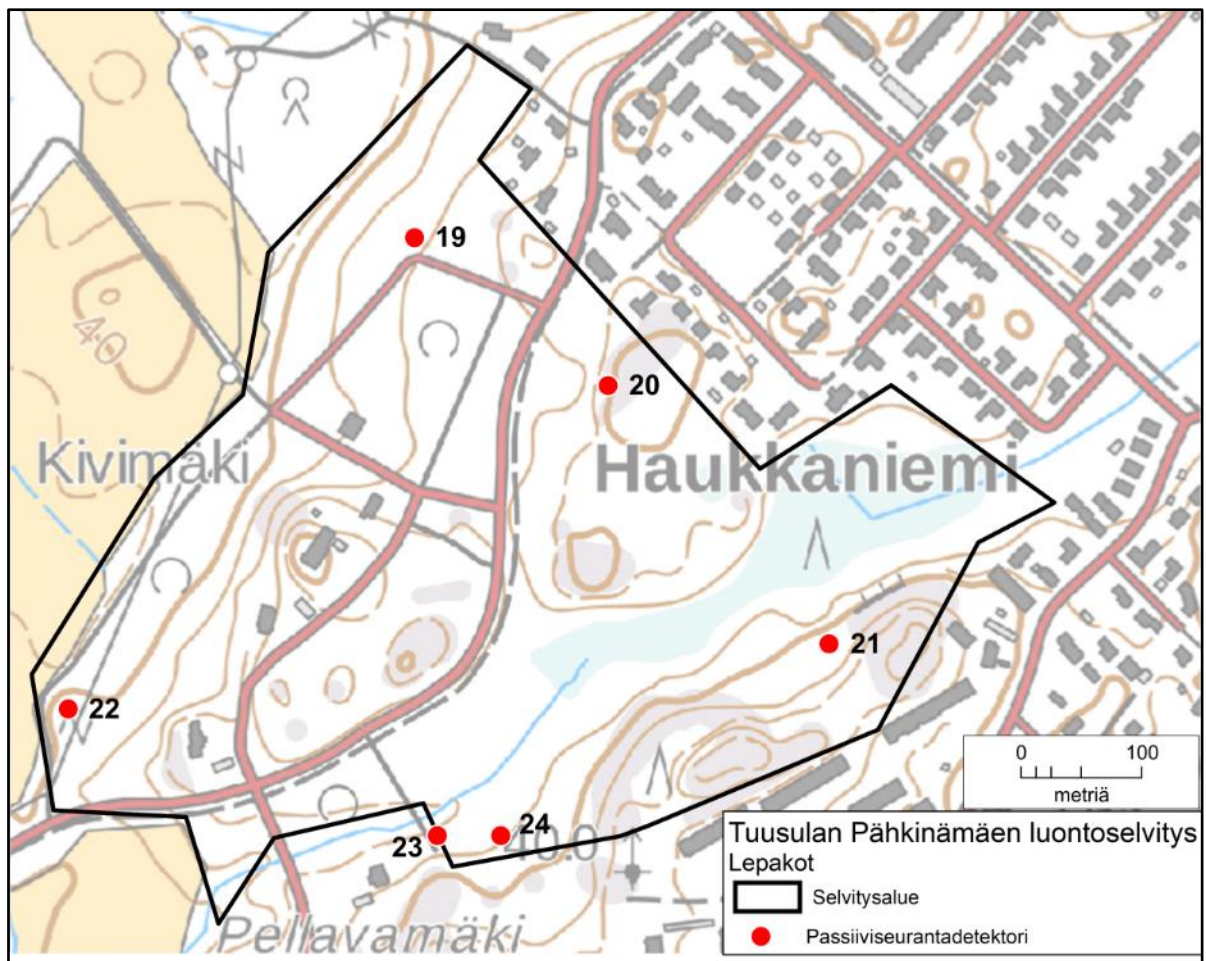
**Kuva 2.** Kartoitusreitit selvitysalueella.

### 3.3.2 Passiiviseuranta

Lepakkoselvityksessä käytettiin myös automaattisia passiiviseurantadetektoreita (AnaBat SD2, Titley Electronics), jotka tallentavat lepakoiden ultraäänit muistikortille ja joita on mahdollista jättää maastoon yön ajaksi. Näin saadaan havaintoja alueen lepakkolajistosta ja lepakoiden aktiivisuudesta tietyissä paikoissa täydentämään kartoittajan aktiivihavainnointia.

Passiiviseurantadetektori tallentaa jokaisen lepakon ohilennon havaintona. Havaintomäärä ei kuitenkaan kerro, kuinka monta lepakkoa alueella saalistaa, vaan yksikin yksilö voi pienellä alueella pidempään saalistaessaan tuottaa kymmeniä havaintoja. Havaintojen lukumäärä antaa kuitenkin viitteitä lepakoiden suhteellisesta aktiivisuudesta juuri sillä alueella, mikä on avuksi määriteltäessä lepakoiden tärkeiden alueiden sijaintia.

Neljä passiiviseurantadetektoria vietiin ennen jokaisen kartoituskierron alkua maastoon ja niiden annettiin olla paikoillaan koko kartoituksen ajan. Työn aikana passiiviseurantadetektoireita pidettiin yhteensä kuudessa eri paikassa (kuva 3).



Kuva 3. Passiiviseurantadetektoireiden sijainnit selvitysalueella.

### 3.3.3 Asukaskysely sekä lisääntymis- ja levähdyspaikkojen etsintä

Selvitysalueen asukkaille jaettiin kesäkuussa (4.6.2017) yleiskysely, jossa pyydettiin ilmoittamaan rakennuksissa oleskelevista lepakosta. Yleiskysely on usein tehokkain tapa paikantaa lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja. Lepakoiden piilopaikkoja etsittiin maastosta päiväsaikaan ennen kartoituskierron alkua sekä tarkemmin hämärän aikaan 31.7.2017.



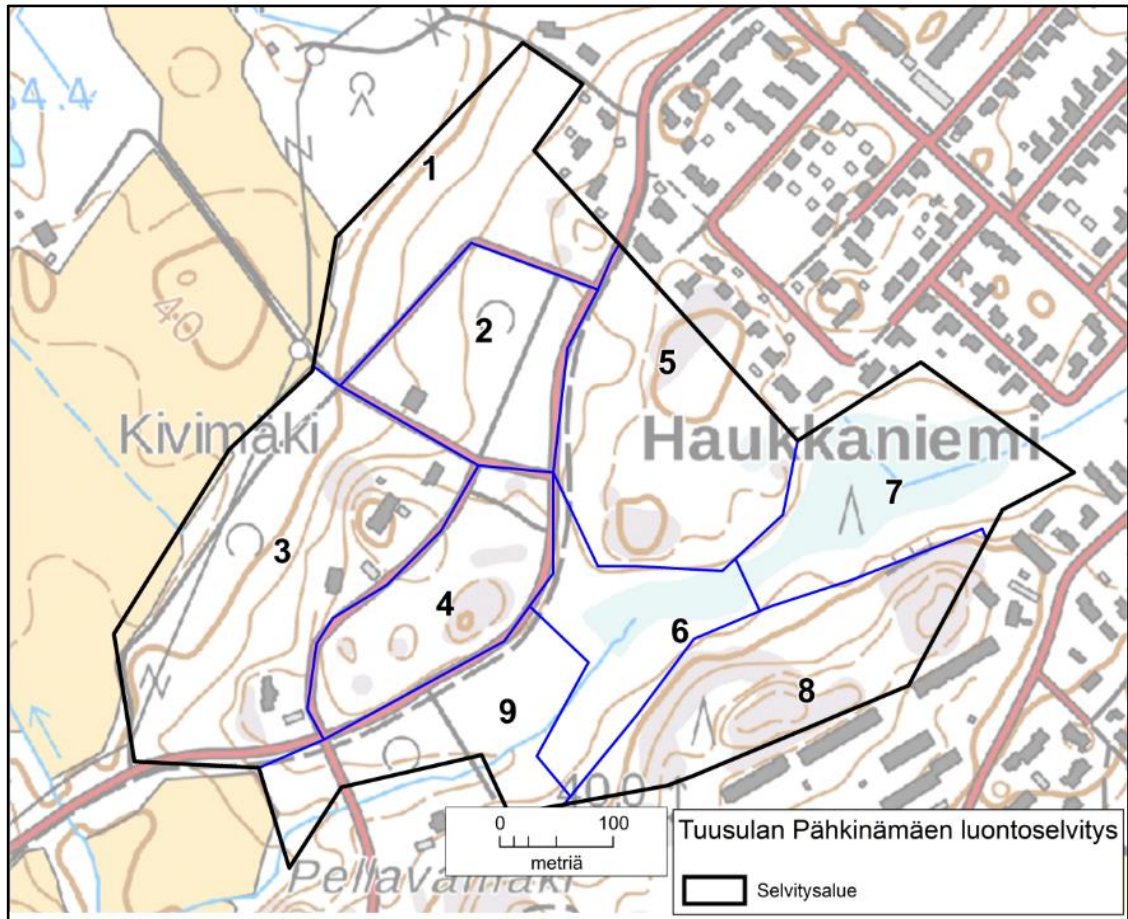
### 3.4 Luonto- ja kasvillisuustyytit, arvokkaat luontokohteet ja kasvilajit

Selvitysalue jaettiin osa-alueisiin, joilta laadittiin sanallinen luonnonolojen, kasvilisuuden ja puuston yleiskuvaus. Samalla selvitettiin maastossa arvokkaiden luontokohteiden (mm. luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisten suojeltujen luontotyyppien, vesilain 2 luvun 11 §:n ja 3 luvun 2 §:n mukaisten pienvesikohteiden, metsälain 10 §:n mukaisten elinympäristöjen, METSO-ohjelman kriteerit (Syrjänen ym. 2016) tai LAKU-kriteerit (Salminen & Aalto 2012) täyttävien kohteiden, uhanalaisten tai silmälläpidettävien luontotyyppien (Raunio ym. 2008a, b) sekä mahdollisten muiden arvokkaiden luontokohteiden) esiintyminen. Kaikki todetut kohteet rajattiin kartalle ja niistä kirjoitettiin tiivis kuvaus.

Työn osana tarkasteltiin selvitysalueita osana ekologista verkostoa, sen ekologisia yhteyksiä ja kytkeytyneisyyttä. Lisäksi arvioitiin miten alue sijoittuu Tuusulan ekologisessa verkostossa ja kuinka tärkeä se on verkoston kannalta. Tarkastelussa käytettiin maastohavaintojen lisäksi käytössä olleita lähtöaineistoja sekä kartta- ja ilmakuvatarkasteluja.

Huomionarvoisten kasvilajien (luontodirektiivin liitelajit, erityisesti suojeltavat, valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaiset lajit, silmälläpidettävät sekä muut vaatelias tai harvinaiset lajit) esiintyminen inventoitiin selvitysalueelta. Työn osana arvioitiin, onko selvitysalueella muille merkittävälle eliölajeille tärkeitä elinympäristöjä. Kaikilla maastokäynneillä havainnoitiin myös muuta huomionarvoista eliölajistoa sekä vieraslajien esiintymistä. Mahdolliset havainnot paikannettiin ja kirjattiin muistiin.

Maastotyöt tehtiin 10.8.2017, mutta täydentävää inventointia varhain kukkivien huomionarvoisten kasvilajien osalta tehtiin muiden maastokäyntien yhteydessä. Selvityksestä vastasi Pekka Routasuo.



Kuva 4. Pähkinämäen selvitysalueen osa-aluejako.

## 4 SELVITYSALUEEN LUONNONOLOT JA KASVILLISUUS

Selvitysalue on valtaosin rakentamatonta metsämaata. Länsiosassa on harvaa asutusta.

Selvitysalue jaettiin kasvillisuuden ja maankäytön perusteella yhdeksään osa-alueeseen (kuva 4). Seuraavassa kuvataan kunkin osa-alueen luonnonolojen ja kasvillisuuden yleispiirteet.

### Osa-alue 1

Osa-alue käsittää selvitysalueen luoteisosan Pähkinämäentien länsipuolella (kuva 5). Alueen pohjoisosassa on varttuvaa koivikkoa sekä pieni kuvio tuoretta lehtoa, jonka puustona on nuorta kuusta ja koivua sekä harmaaleppää, tuomea ja haapaa. Lehto on rajattu arvokkaaksi luontokohteeksi (ks. alaluku 5.3, **Pähkinämäen lehto**). Osa-alueen keskiosassa on nuorta koivikkoa, jonka aluskasvillisuuden valtalajeja ovat vadelmä ja sananjalka. Lisäksi runsaita ovat mm. nurmilauha, metsäkorte, hii-renporras, metsäalvejuuri, viitakastikka ja mustikka (kuva 6).





Kuva 5. Osa-alueet 1–4.

Selvitysalueen rajalla, luoteeseen viettävän rinteiden alaosassa, on kapealti lehtomaisen kankaan sekametsää. Puusto on varttunutta ja kuusivaltaista, sekapuuna on koivua, mäntyä ja haapaa. Kenttäkerroksen lajeja ovat mm. mustikka, valkovuokko ja käenkaali. Alueen lounaisosassa on varttuvaa koivikkoa sekä varttunutta männikköä, jonka alla kasvaa mm. vadelmaa, maitohorsmaa ja tuomivesakkoa.



Osa-alueen itäosa on nuorta koivikkoa ja männikköä, joiden aluskasvillisuudessa vadelma ja sananjalka ovat runsaita. Alueella on myös muutama pieni kanervaa kasvava kalliopaljastuma.



**Kuva 6.** Koivikkoa osa-alue 1:n keskiosassa.

### **Osa-alue 2**

Osa-alueen länsiosassa (kuva 5) on varttunutta männikköä. Muu osa alueesta on nuorta koivikkoa, jonka alla kasvaa terttuseljaa, maitohorsmaa ja sananjalkaa. Koillisosassa on jonkin verran varttuvaa haapaa. Eteläosassa on omakotitalo.

### **Osa-alue 3**

Osa-alueen itäosassa (kuva 5) on harvaa omakotiasutusta. Pohjoisosassa, länteen viettävällä rinteellä, on varttuvaa koivua ja mäntyä kasvavaa metsää. Sekapuuna on pihlajaa, haapaa ja kuusta. Mustikka, sananjalka ja metsäkastikka ovat kenttäkerroksen valtalajeja (kuva 7). Pellon reunalla on varttuvaa koivikkoa.

Osa-alueen eteläosassa kasvaa alarinteellä nuorta koivikkoa. Ylempänä on varttuvaa kuusikkoa sekä nuorta mäntyä ja koivua. Eteläisin osa kasvaa nuorta–varttuvaa koivua ja mäntyä.





**Kuva 7.** Metsää osa-alueella 3.

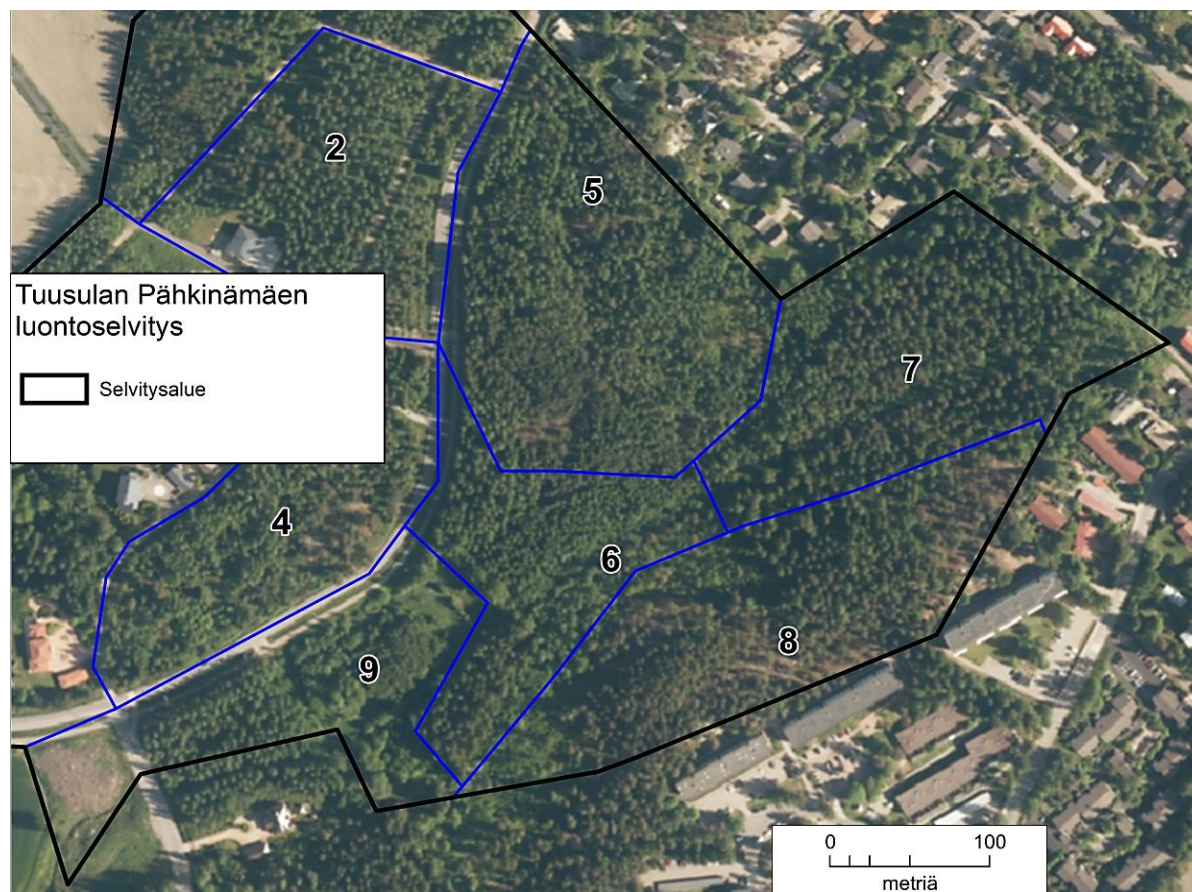
#### **Osa-alue 4**

Osa-alue käsittää Pähkinämäentien ja Kaarlentien välisen alueen (kuva 5). Alue on pääosin nuorta sekametsää: eteläosassa koivua ja mäntyä, pohjoisosassa koivua ja kuusta. Keskiosassa on vähän varttunutta männikköä.

#### **Osa-alue 5**

Osa-alueen pohjoisosassa (kuva 8) kasvaa nuorta–varttuvaa koivikkoa, jossa on paikoin sekapuuna nuoria kuusia. Kenttäkerroksen valtalajina on sananjalka, lisäksi esiintyy mm. nurmilauhaa (kuva 9). Pääosa osa-alueesta on nuorta koivua ja mäntyä kasvavaa sekametsää, jossa sananjalka ja mustikka ovat runsaita kenttäkerroksessa. Osa-alueen etelärajalla on puustoltaan varttuvaa tuoreen kankaan koivuvaltaista metsää. Sekapuuna on kuusta ja kenttäkerroksessa mm. mustikkaa ja sananjalkaa. Alueella on kaksi kallioista mäkeä, joiden puusto on nuorta männikköä.





Kuva 8. Osa-alueet 5–9.



Kuva 9. Koivikkoa osa-alue 5:n pohjoisosassa.



### Osa-alue 6

Osa-alueen länsiosa (kuva 8) on puustoltaan varttuvaa–varttunutta tuoreen kankaan sekametsää. Pääpuulaji on koivu, lisäksi on kuusta ja paikoin haapaa. Mustikka ja sananjalka ovat yleisiä kenttäkerroksessa. Osa-alueen koillisosassa on kosteapohjainen alue, jossa kasvaa nuorta koivua ja kuusta. Kuivan ojan varrella alueen keskiosassa kasvaa nuorta koivua ja harmaaleppää. Ojan eteläpuolella on puustoltaan nuorta–varttunutta tuoreen ja lehtomaisen kankaan kuusikkoa. Paikoin hyvin niukassa kenttäkerroksessa tavataan mm. metsäkastikkaa, mustikkaa, metsäkortetta, metsäimmarretta, kielloa, käenkaalia, oravanmarjaa ja metsäalvejuurta (kuva 10). Osa-alueen etelärajalla on rinteen juurella tiheää lehtipuuvesakkoa.



**Kuva 10.** Metsää osa-alue 6:n eteläosassa.

### Osa-alue 7

Osa-alue käsittää selvitysalueen soistuneen ja ojitetun itäosan (kuva 8). Alueen puusto on pääosin varttunutta männikköä sekä varttuvaa kuusta ja koivua. Turvekankaan puustoa on voimakkaasti harvennettu ja alue on vesakoitunut; etenkin raitavesakko on vallannut aukkopaiikat (kuva 11). Kenttäkerroksessa kasvaa mustikan lisäksi mm. jänönsalaattia, metsäkortetta ja mesiangervoa. Alueen eteläosassa on varttunutta mäntyä, koivua ja kuusta kasvavaa tuoreen kankaan sekametsää. Kenttäkerroksessa yleisiä lajeja ovat mustikka, metsäkastikka ja kiello.



Kuva 11. Harvennettua turvekangasta osa-alueella 7.

### Osa-alue 8

Osa-alue (kuva 8) käsittää selvitysalueen kallioisen eteläosan. Osa-alueen länsiosassa kasvaa tuoreen ja kuivahkon kankaan varttunutta männikköä ja nuorta kuusikkoa. Hyvin kuluneen alueen kenttäkerroksen lajistoon kuuluvat mm. metsälauha, mustikka, puolukka ja kanerva. Alueelta on rajattu kaksi metsälain 10 §:n mukaista kalliota (ks. alaluku 5.2, **Pellavamäen kalliot**) (kuva 12).

Osa-alueen itäosassa on rinteiden yläosassa varttunutta kuivahkon kankaan männikköä. Alempana on varttunutta tuoreen kankaan sekametsää, jonka puusto on mäntyä, koivua ja kuusta. Kenttäkerroksessa vallitsevat mustikka ja metsäkastikka. Kallion laelta on rajattu yksi metsälain 10 §:n mukainen kallio (ks. alaluku 5.2, **Pellavamäen kalliot**). Kallioalueella on useita polkuja.

### Osa-alue 9

Osa-alueen (kuva 8) länsiosa on avohakattu. Hakkuulla kasvaa tiheään vesakon lisäksi mm. vadelmaa ja joitain pähkinäpensaita (kuva 13). Pellavamäentien itäpuolella on entistä peltoa, jolla kasvaa nuorta–varttuvaa koivua ja mäntyä. Viitakastikka, karhunputki ja maitohorsma ovat runsaita kenttäkerroksessa. Tonttitien itäpuolella on lehtipuuston reunustamaa hylättyä peltoa, jolla kasvaa mm. karhunputkea ja mesiangervoa. Entisten pelto-ojien varsilla on nuoria koivuja ja kiiltopajuja. Kaakkoiskulmassa on vanha talon paikka, mutta rakennuksesta on jäljellä vain perustukset. Entisessä pihapiirissä on joitain isoja kuusia.





**Kuva 12.** Kalliomännikköä osa-alueella 8. Alue on rajattu metsälain 10 §:n mukaiseksi kohteeksi.



**Kuva 13.** Pensoittunutta avohakkuualueetta osa-alue 9:n länsipäässä.

## 5 ARVOKKAAT LUONTOKOhteET

---

Selvitysalueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse Natura 2000 -alueita, valtakunnallisten luonnonsuojeluohjelmien kohteita, luonnonsuojelualueita, suojeltuja luontotyyppisiä tai luonnonmuistomerkkejä.

Maastoselvityksissä ei todettu kohteita, jotka täyttäisivät luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisten suojeltujen luontotyyppien, vesilain 2 luvun 11 §:n tai 3 luvun 2 §:n pienvesien, METSO-ohjelman (Syrjänen ym. 2016) tai maakunnalliset LAKU-kriteerit (Salminen & Aalto 2012).

### 5.1 Luontokohteiden arvottaminen

Alla oleva luontokohteiden luokittelu on Södermanin (2003) mukainen.

#### A Kansainväliset

- Natura-alueet (SAC ja SPA, myös ehdotetut SCI)
- Kansainvälisesti merkittävät kosteikot ja lintualueet, ns. IBA-alueet
- Ramsar-alueet

#### B Kansalliset

- Kansallispuistot
- Luonnonpuistot
- Soidensuojelualueet
- Lehtojensuojelualueet
- Muut valtakunnallisesti arvokkaat luonnonsuojelualueet
- Erämaa-alueet
- Koskiensuojelulain mukaiset vesistöt
- Valtakunnallisten suojeluohjelmien kohteet
  - kansallis- ja luonnonpuistojen kehittämisohjelma
  - soidensuojelun perusohjelma
  - lintuvesien suojeluohjelma
  - valtakunnallinen harjajensuojeluohjelma
  - lehtojensuojeluohjelma
  - rantojensuojeluohjelma
  - vanhojen metsien suojeluohjelma
- Valtakunnallisten suojeluohjelmien kriteerit täyttävät kohteet (vaikka kohteet eivät kuulu ohjelmiin)
- Kansallisesti merkittävät kosteikot ja lintualueet, ns. FINIBA-alueet
- Kohteet, joilla on luonnonsuojelulain luontotyyppisiä
- Äärimmäisen ja erittäin uhanalaisten ja vaarantuneiden lajien esiintymispaikat
- Erityisesti suojeltavien lajien esiintymispaikat
- Kohteet, joilla on vesilain luontotyyppisiä



### C Maakunnalliset/ seudulliset

- Valtakunnallisissa suojeluohjelmissa maakunnallisesti arvokkaiksi luokitellut kohteet
- Maakuntakaavojen suojelualuevaraukset
- Maakunnallisesti uhanalaisten lajien esiintymispaikat
- Maakunnallisesti/ seudulliset merkittävät muut luontokohteet

### D Paikalliset

- Kohteet, joilla on metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä
- Yleis- ja asemakaavojen suojelualuevaraukset
- Paikallisesti uhanalaisten tai harvinaisten lajien esiintymispaikat
- Muut paikallisesti harvinaiset ja edustavat kohteet

### E Muut

- Kohteet, jotka eivät ole yllä mainituissa luokissa, mutta jotka ovat luonnon monimuotoisuuden säilymisen kannalta tärkeitä, esimerkiksi suuret, yhtenäiset, tavanomaisen luonnon alueet ja ekologiset käytävät tai uhanalaisten lajien kannalta tärkeät korvaavat paahdeympäristöt (mm. hiekkakuopat, tie- ja rataleikkaukset).

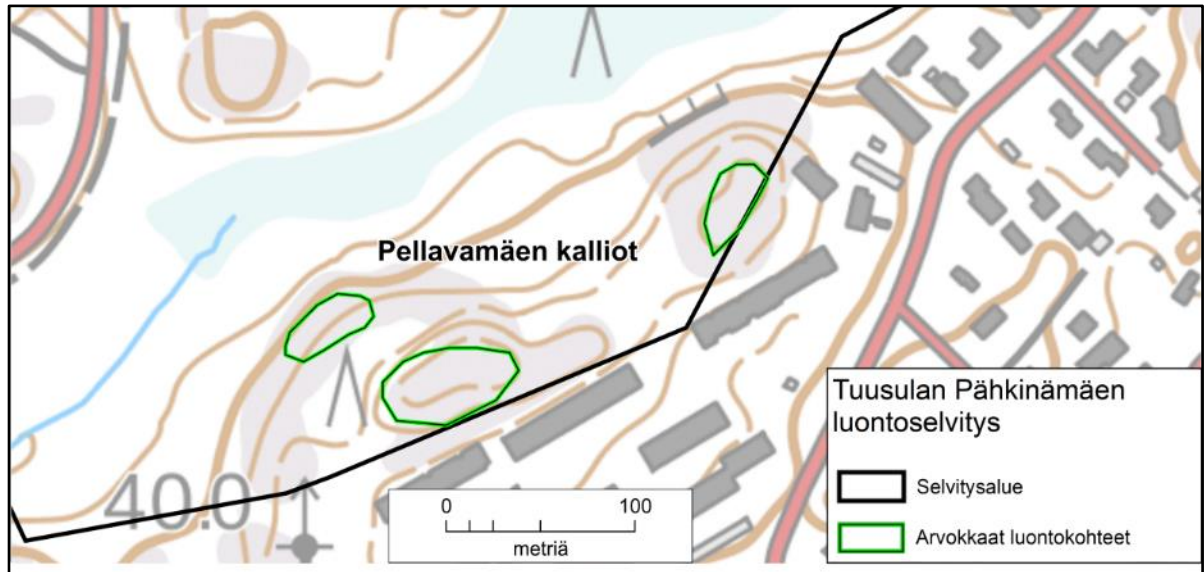
## 5.2 Metsälain mukaiset kohteet

Selvitysalueelta rajattiin kolme kalliota, jotka täyttävät metsälain 10 §:n mukaisen erityisen tärkeän elinympäristön kriteerit. Metsälakia sovelletaan asemakaava-alueilla vain maa- ja metsätalouskäyttöön osoitetuilla alueilla.



**Kuva 14.** Pellavamäen kalliot on metsälain 10 §:n mukainen kohde.





Kuva 15. Pellavamäen metsälain 10 §:n mukaiset kallioalueet.

#### **Pellavamäen kalliot** (arvaluokka D, osa-alue 8, 0,39 ha)

Selvitysalueen kaakkosrajalta osa-alueelta 8 on rajattu kolme kallioaluetta (kuva 15). Ne ovat kasvillisuudeltaan tavanomaisia ja lähes puuttomia kallioita, joilla valitsee karuille kallioalueille tyypillinen lajisto: metsälauha, jäykkärölli, ahosuolaheinä ja kanerva (kuvat 12 ja 14). Avokallioiden laiteilla kasvaa mäntyjä ja joitain katajia. Kallioiden lähellä sijaitsee useita taloja ja niiden virkistyskäyttö on ollut runsasta. Leveitä polkuja on paljon ja kasvillisuus on monin paikoin hyvin kulu- nutta.

Kallioalue on arvioitu Tuusulan yleiskaavan luontoselvityksessä (Luontotieto Keiron Oy 2011) arvokkaaksi luontokohteeksi.

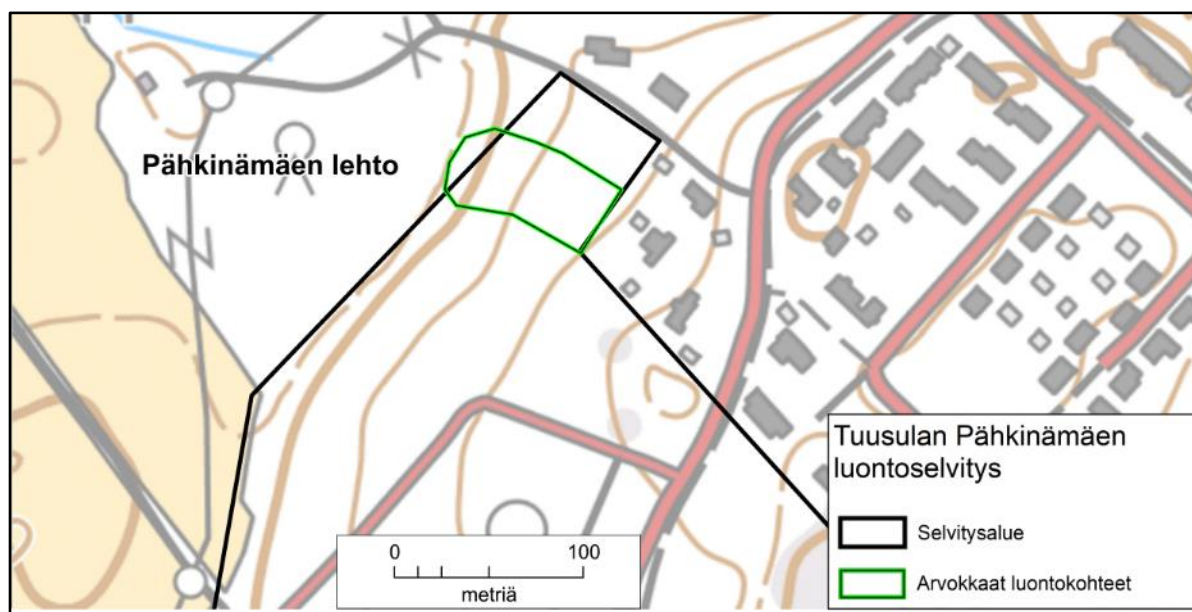
### **5.3 Uhanalaiset ja silmälläpidettävät luontotyypit**

Selvitysalueelta rajattiin yksi luonnoltaan arvokas alue, jossa esiintyy uhanalaista luontotyyppiä.

#### **Pähkinämäen lehto** (arvaluokka D, osa-alue 6, 0,34 ha)

Osa-alueella 1 olevan tuoreen keskiravinteisen lehtokuvion (kuva 16) puusto on rinteän yläosassa pääosin nuorta-varttunutta kuusta ja koivua. Etenkin rinteän alaosassa on lisäksi harmaaleppää, tuomea, pihlajaa ja haapaa. Kenttäkerroksen lajistoon kuuluvat mm. käenkaali, sudenmarja, vuohenputki, valkovuokko, metsäalvejuuri, oravanmarja, metsäkorte ja rönsyleinikki. Kasvillisuus on rehevää rinteän alaosassa (kuva 17).

Tuoret keskiravinteiset lehdot on Etelä-Suomessa vaarantunut (VU) luontotyyppi (Raunio ym. 2008a, b).



Kuva 16. Pähkinämäen lehdon rajaus.



Kuva 17. Pähkinämäen lehdon kasvillisuutta.



## 5.4 Arvokkaat kallioalueet

Tuusulan kunnan alueelta on aiemmin tehty selvitys arvokkaista kallioalueista (Ympäristötutkimus Oy Metsätähti 1992). Kallioalueilta tehtiin maisemallinen, geologinen ja geomorfologinen, biologinen, kulttuurihistoriallinen ja maankäytöllinen arviointi. Kallioalueselvityksessä mainitaan yksi kohde selvitysalueelta: Pellavamäki, johon on liittynyt arvokas puronvarsilehto. Selvitysalueelle ulottuva osa lehdestä on avohakattu ja menettänyt siltä osin merkityksensä. Osa Pellavamäen kalliosta on rajattu vuoden 2017 selvityksessä metsälain 10 §:n mukaiseksi elinympäristöksi (ks. alaluku 5.2).

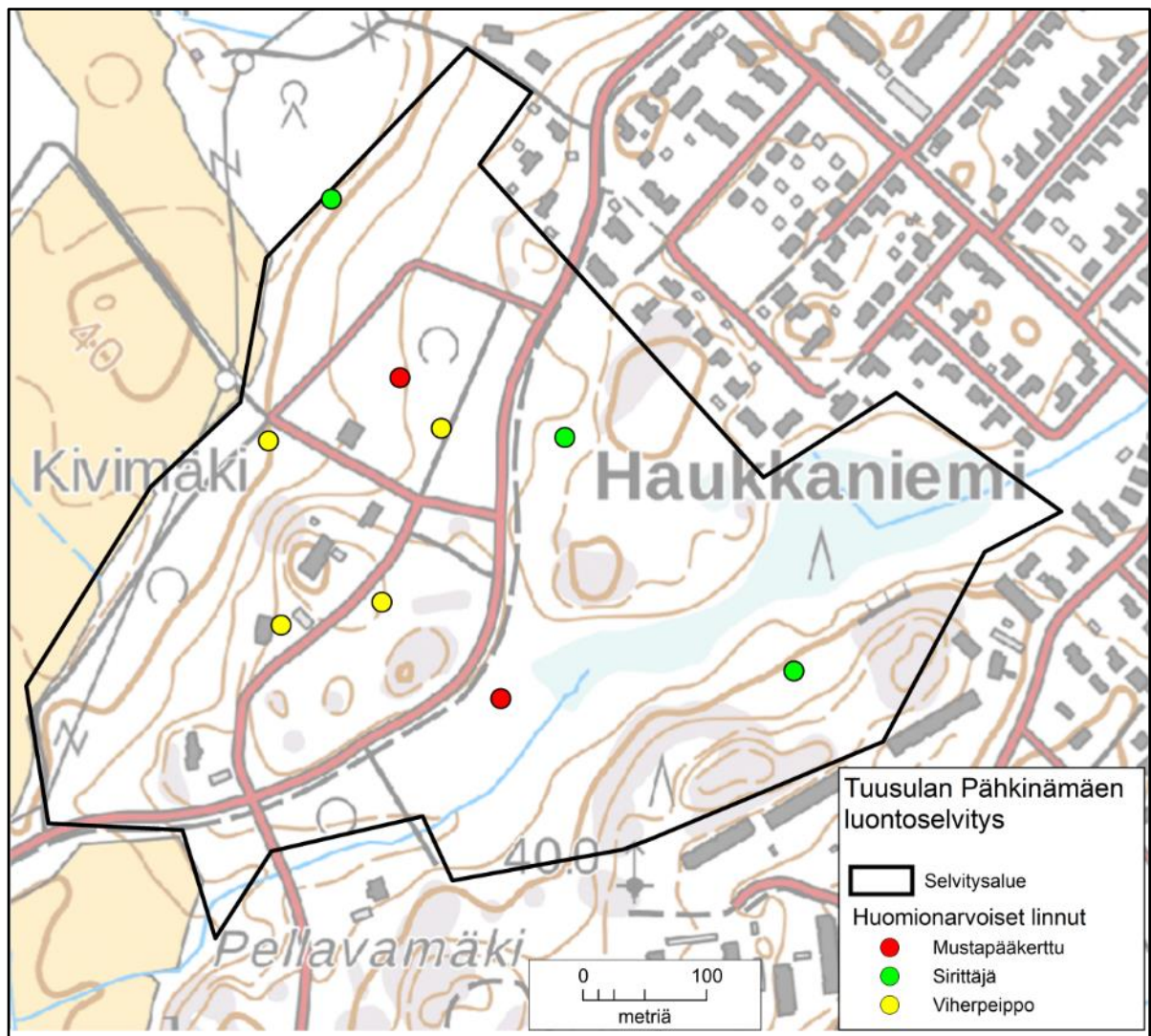
## 6 PESIMÄLINNUSTO

Selvitysalueen lintulaskennoissa havaittiin yhteensä 19 lajia (taulukko 2). Kaikki tavatut lintulajit eivät todennäköisesti pesineet selvitysalueella. Suurin osa tavatuista lintulajeista on Suomessa varsin yleisiä ja Keski-Uudellamaalla runsaita pesimälajeja, jotka tulevat toimeen pihamailla ja taajamametsissä. Huomionarvoisten lajien havaintopaikat on merkitty kuvaan 18.

**Taulukko 2.** Pähkinämäen selvitysalueen lintulaskennoissa havaitut lajit. Status-sarakkeen selitykset: VU= vaarantuneeksi luokiteltu laji Tiaisen ym. (2016) mukaan ja \* = muu huomionarvoisen, esim. arvokasta elinympäristöä indikoiva tai harvalukuinen laji.

Laji	Status	Laji	Status
fasaani		pikkuarpunen	
harakka		punakylkirastas	
hippiäinen		punarinta	
keltasirkku		rautiainen	
kuusitiainen		räkättirastas	
käpytikka		sepelkyyhky	
laulurastas		sinitiainen	
lehtokerttu		sirittäjä	*
metsäkirvinen		talitiainen	
mustapääkerttu	*	tiltalti	
mustarastas		varis	
naakka		viherpeippo	VU
pajulintu		vihervarpunen	
peippo		västäräkki	
pensaskerttu			

**Viherpeippo** pesii Lapin eteläosia myöten pihoilla ja peltojen laiteilla. Osa linnuista jää meille talveksi. Lajin pesimäkanta moninkertaistui Suomessa 1900-luvun aikana lintujen talviruokinnan ansiosta. Viherpeippojen määrä romahti kymmenisen vuotta sitten pieneen osaan entisestä. Romahduksen syynä oli *Trichomonas*-alkueläimen aiheuttama loistauti. Viherpeippokanta ei ole toipunut romahduksesta. Laji arvioitiin vuonna 2015 uhanalaiseksi (Tiainen ym. 2016). Selvitysalueella laji havaittiin kaikissa laskennoissa alueen länsiosan asuinalueella.



**Kuva 18.** Huomionarvoisten lintulajien havaintopaikat Pähkinämäen selvitysalueella.



## 7 LUONTODIREKTIIVIN LIITTEEN IV(A) LAJIT

### 7.1 Liito-orava

Selvitysalueella tehdyssä liito-oravainventoinnissa ei löydetty merkkejä liito-orava esiintymisestä. Lähimmät tiedossa olevat liito-oravahavainnot on tehty yli neljän kilometrin päässä lounaassa Helsinki–Vantaan lentoaseman pohjoispuolella. Selvitysalueella on liito-oravalle soveliaista metsää lähinnä alueen pohjoisosassa.

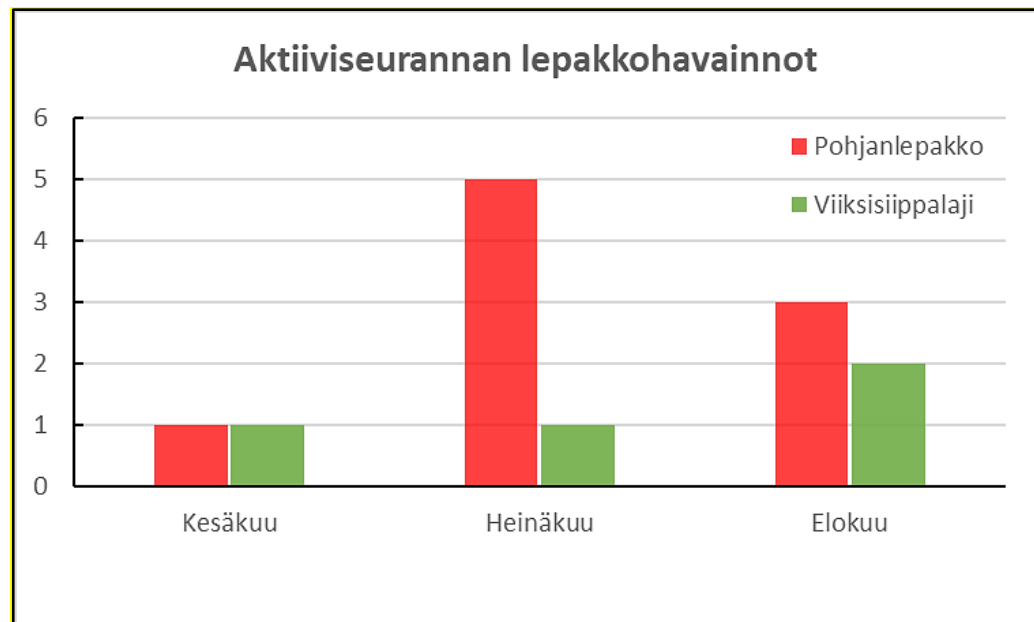
### 7.2 Lepakot

#### 7.2.1 Lajisto ja havaintomäärät

Selvityksessä tehtiin havaintoja kahdesta lepakkolajista: pohjanlepakosta sekä viiksisiiipoista (viiksi- ja/tai isoviiksisiiippa). Selvitysalueen lepakkohavainnot on esitetty lajeittain ja kuukausittain kuvissa 19 ja 20.

#### Aktiiviseuranta

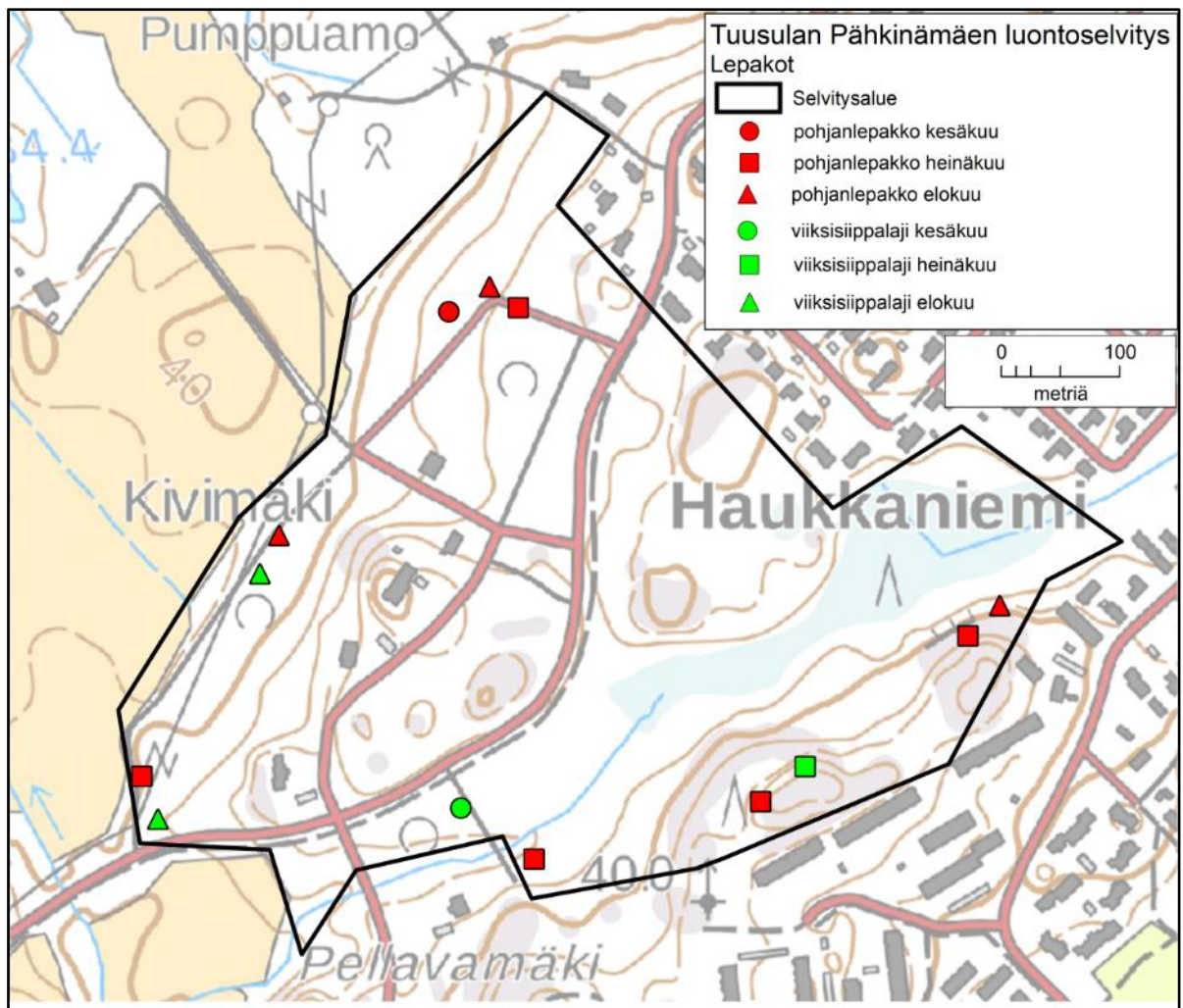
Aktiiviseurannassa tehtiin yhteensä 13 havaintoa lepakoista (kuvat 19 ja 20). Havainnoista yhdeksän koski pohjanlepakkoa ja neljä viiksisiiippoja. Lepakoita tavattiin eniten heinäkuussa. Kaikki havainnot viiksisiiippalajista tehtiin selvitysalueen etelä- tai länsiosasta.



**Kuva 19.** Aktiiviseurannan 13 lepakkohavaintoa kuukausittain.

### Passiiviseuranta

Passiiviseurantadetektoreihin oli tallentunut yhteensä 117 havaintoa lepakoista (taulukko 3). Suurin osa havainnoista oli pohjanlepakoita. Havainnoista noin puolet oli tallentunut detektoriin 19, joka oli Pähkinämäen pohjoisosassa heinäkuussa. Pohjanlepakko oli selvästi saalistanut aktiivisesti detektorin tuntumassa. Detektoreihin 20 ja 24 oli tallentunut yli kymmenen lepakon ohilentoa yön aikana. Havaintomäärät eivät kuitenkaan viittaa lepakoiden saalistuskäyttäytymiseen. Muihin detektoreihin ei ollut tallentunut yhtään tai vain yksittäisiä lepakkohavaintoja. Detektoreiden sijainnit näkyvät kuvassa 3.



Kuva 20. Aktiiviseurannan lepakkohavainnot selvitysalueella.



**Taulukko 3.** Passiiviseurantadetektoareiden tallentamat havainnot Pähkinämäen alueella. Laitteiden sijainti ilmenee kuvasta 3.

Nro	Pvm	Pohjanlepakko	Viiksisippalaji
19	23.7.	72	3
20	27.6.	16	1
21	16.8.	0	0
22	23.7.	4	0
23	27.6.	0	0
24	16.8.	18	3
<b>Yhteensä</b>		<b>110</b>	<b>7</b>

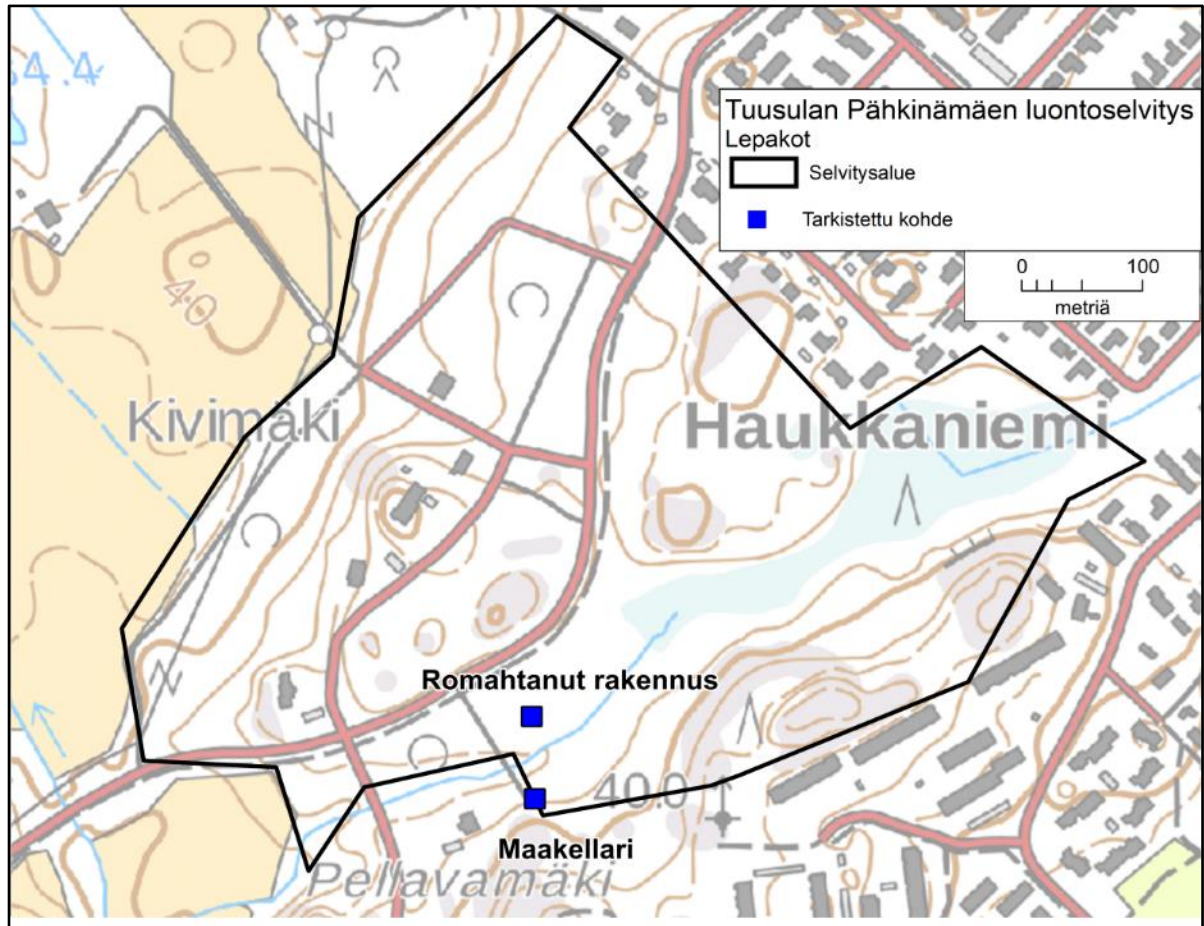
### Asukaskysely sekä lisääntymis- ja levähdyspaikkojen etsintä

Kesäkuun alussa jaettuun yleisökyselyyn ei saatu yhtään vastausta. Yleisöviuhjeiden tarkistamiseen varattu työpäivä käytettiin lisääntymis- ja levähdyspaikkojen tarkempaan etsimiseen maastosta.

Pähkinämäen alueelta löydettiin kaksi potentiaalista lepakoiden piilopaikkaa (kuva 22). Molemmat sijaitsevat alueen eteläosassa. Osittain romahtaneesta rakennuksesta ja vanhasta kellarista ei kuitenkaan löydetty lepakoiden jätöksiä. Kellari on lepakoiden talvehtimiseen liian avonainen ja kylmä tila (kuva 21).



**Kuva 21.** Kellari Pähkinämäen alueen eteläosassa.



Kuva 22. Tarkastetut lepakoiden potentiaaliset lisääntymis- ja levähdyspaikat Pähkinämäen alueella.

## 7.2.2 Lepakoille tärkeät alueet

### Lepakoille tärkeiden alueiden luokitus

Alueiden arvo lepakoille luokitellaan seuraavia periaatteita noudattaen:

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

**Luokka II:** Tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti. Alueen arvo lepakoille tulee ottaa huomioon maankäytössä (EUROBATS-sopimus).

**Luokka III:** Muu lepakoiden käyttämä alue. Alueen arvo lepakoille tulee mahdollisuuksien mukaan ottaa huomioon maankäytössä.

Passiiviseurantadetektoreihin tallentuneet havainnot on otettu huomioon arvioitaessa alueiden arvoa lepakoille. Kuvassa 23 on esitetty kaikki selvityksessä rajatut lepakkoalueet.



## Tärkeät lepakkoalueet

### Luokka I

Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat voivat olla muun muassa rakennuksissa, linnunpöntöissä tai puun koloissa ja halkeamissa. Selvityksessä ei löydetty luokkaan I kuuluvia lepakkoalueita.

### Luokka II

Tärkeäksi ruokailualueeksi katsotaan alue, jolla esiintyy säännöllisesti saalistavia lepakoita tai runsaasti saalistavia lepakoita johonkin aikaan kesäkaudesta, varsinkin, jos aluetta käyttää useampi laji. Tärkeä siirtymäreitti on todettu tai lepakoille tärkeäksi arvioitu reitti ruokailu- ja/tai piilopaikkojen välillä.

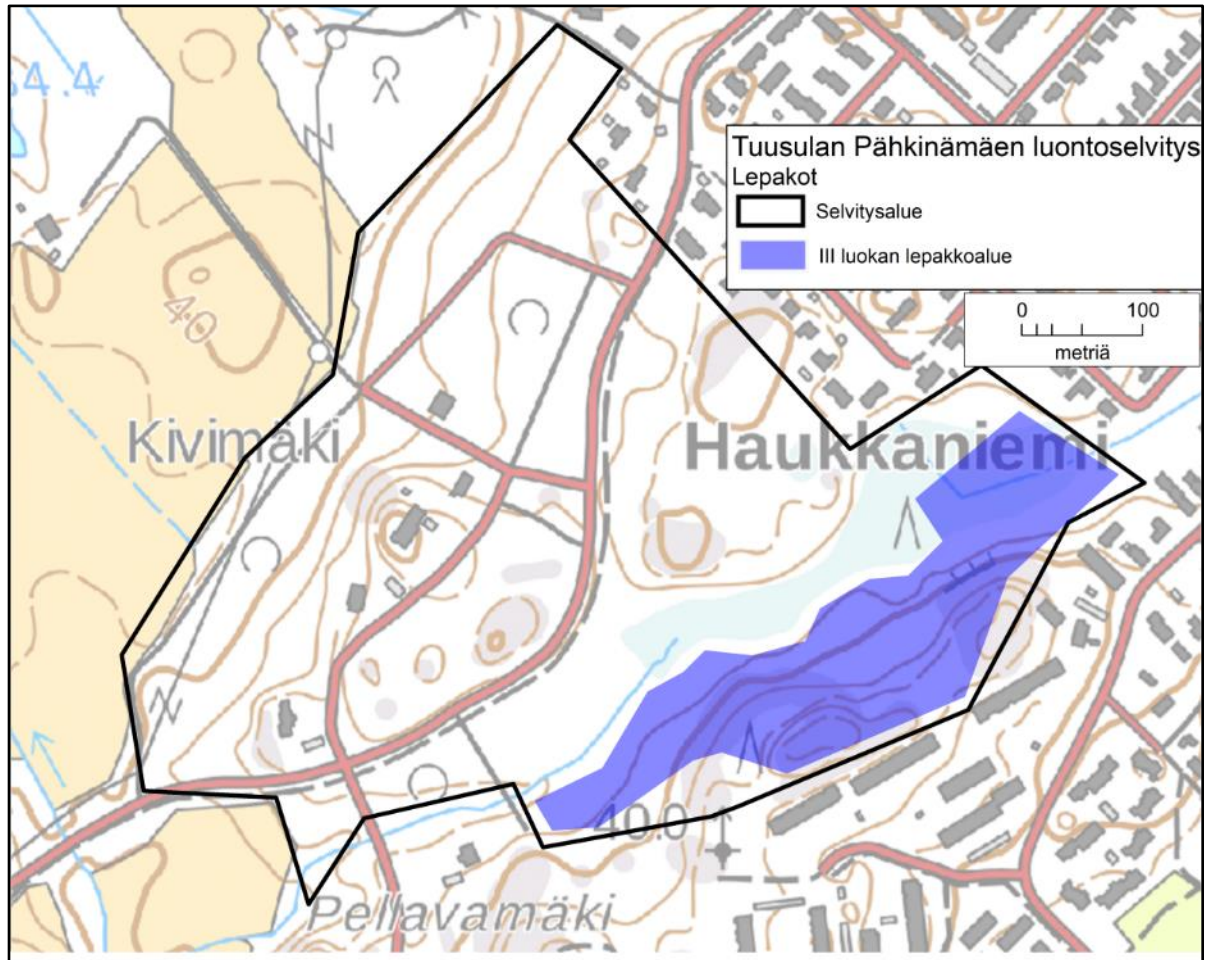
Selvitysalueelta ei rajattu yhtään luokkaan II kuuluvaa lepakkoaluetta. Havaintoja lajimäärät eivät yltäneet tyyppillisten luokan II alueiden tasolle.

### Luokka III

Tähän luokkaan kuuluvat alueet ovat lepakoiden käyttämiä, mutta laji- ja/tai yksilömäärä on pienempi kuin luokan II alueilla. Elinympäristöt näillä alueilla eivät välttämättä ole yhtä sopivia tai hyvälaatuisia lepakoille kuin luokan II alueilla. Alueiden suojelusta ei ole mainintaa luonnonsuojelulaissa eikä EUROBATS-sopimuksessa. Selvitysalueelta rajattiin yksi luokkaan III kuuluva lepakkoalue (kuva 23).

### Pähkinämäki

Pähkinämäen lepakkoalueella saalisti heinäkuussa viiksisiippalajia sekä heinä- ja elokuussa pohjanlepakoita. Vaikka alue on kohtalaisen sopiva lepakoille, havainnot kertyi vain vähän.



Kuva 23. Pähkinämäen selvitysalueen lepakoille tärkeä alue (luokka III).

### 7.2.3 Tulosten tarkastelu

Tässä kartoituksessa käytetyt menetelmät täyttävät vähimmäistavoitteet asema-kaavatasoiselle lepakkoselvitykselle (SLTY 2012). Tulokset antavat hyvän kuvan eri lepakkolajien esiintymisestä selvitysalueella ja alueen merkityksestä lepakoille.

Asukaskyselyn avulla ei saatu vihjeitä lepakoiden piilopaikoista, mutta aktiiviseurannan ja päiväsaikaisten käyntien yhteydessä alueella todetut todennäköisimmät lepakoiden piilopaikat tarkistettiin. Selvitysalueelta ei silti löydetty lepakoiden päiväpiiloja.

Aktiiviseurannassa ei tehty erityisen runsaasti havaintoja. Luokan III lepakkoalueen rajauksessa on pyritty suhteuttamaan havaintojen ja lajiston runsaus alueen sopivuuteen lepakoille.



## 8 MUUT MERKITTÄVÄT ELIÖLAJIT

---

Pähkinämäen alueella ei vuoden 2017 selvityksissä todettu uhanalaisten, silmälläpidettävien tai muiden huomionarvoisten eläin- ja kasvilajien esiintymiä lukuun ottamatta asutilla alueilla toimeen tulevaa viherpeippoja. Selvitysalueelta ei myöskään ole tiedossa aiempia havaintoja ko. lajeista.

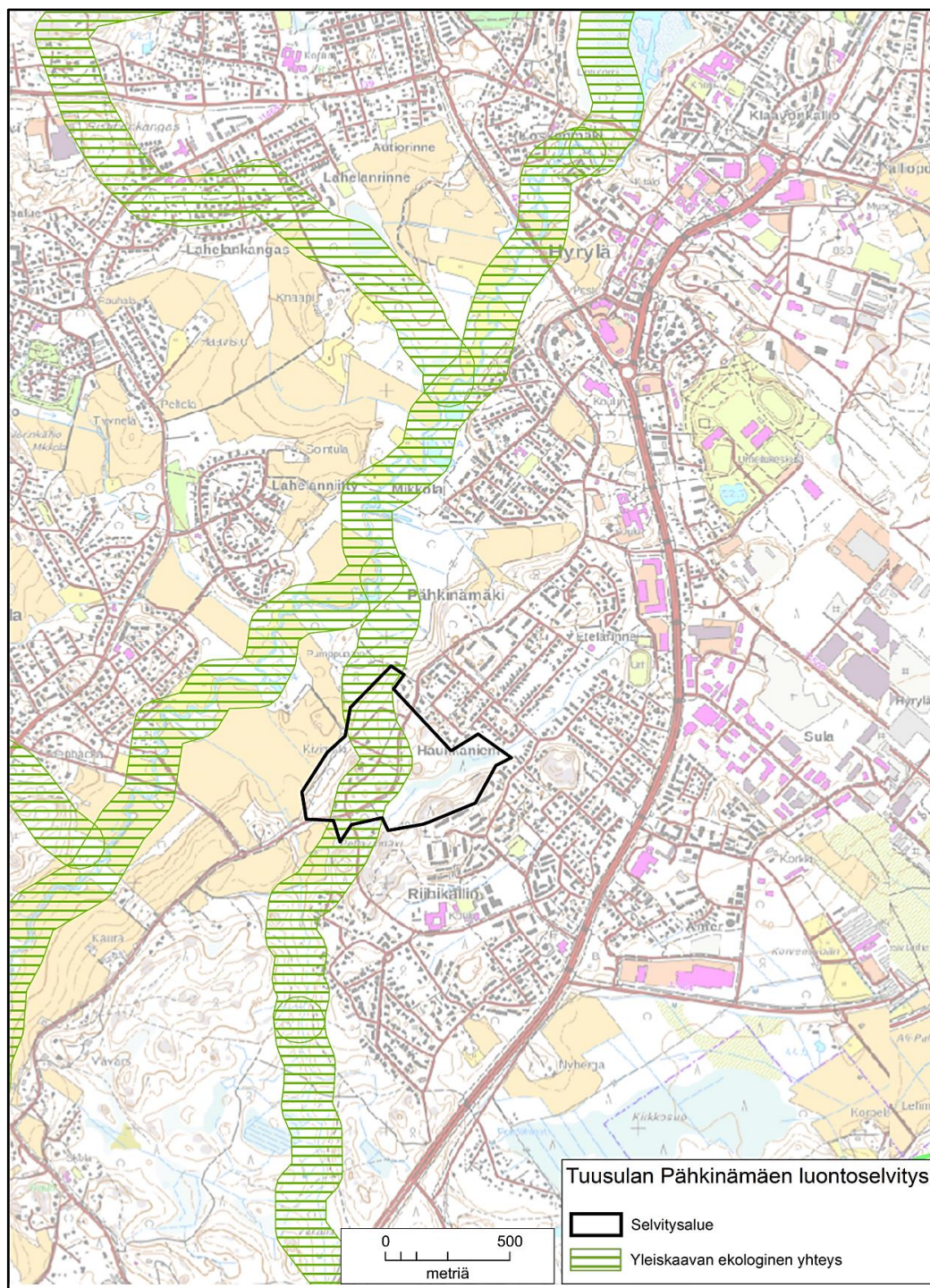
Selvitysalueella ei arvioitu olevan muita sellaisia elinympäristöjä tai kohteita, joissa huomionarvoisten eliölaajien esiintyminen olisi todennäköistä.

## 9 EKOLOGISET YHTEYDET

---

Tuusulan yleiskaavaa varten on vuonna 2011 valmistunut useita osa-alueita käsitävä luontoselvitys (Luontotieto Keiron Oy 2011), jossa on tarkasteltu myös kunnan alueella olevaa ekologista verkostoa (kuva 24). Työssä on määritelty ilmakuvia ja maastoaineistoja hyödyntäen metsäympäristössä eläville lajeille sopivat tai tarpeelliset kulkuyhteydet, jotka yhdistävät työssä tunnistettuja ekologisia kokonaisuuksia (luonnon ydinalueita).

Kunnan alueelta rajattiin kolme tärkeää pohjois–eteläsuuntaista yhteyttä ja useita näiden välillä olevia yhteyksiä. Yksi tärkeistä yhteyksistä kulkee Pähkinämäen selvitysalueen ylitse Tuusulanjoelle ja Hyrylän taajaman länsipuolitse (kuva 24). Vahvistetussa maakuntakaavassa on myös merkitty viheryhteystarve Tuusulanjoen varteen. Selvitysalue on lähes kauttaaltaan metsäinen, joten selkeitä alueen sisäisiä ekologisia yhteyksiä on vaikea määritellä. Alueen itäosa on kolmelta puolelta asutuksen ympäröimä, joten toimivaa ekologista yhteyttä idän suuntaan ei ole.



Kuva 24. Ekologiset yhteydet Pähkinämäen selvitysalueen ympäristössä.



## 11 YHTEENVETO JA SUOSITUKSET

---

### Yhteenveto

Pähkinämäen alueen luontoselvityksessä todettiin:

- kolme metsälain 10 §:n mukaista kallioaluetta
- yksi uhanalainen luontotyyppi
- yksi luokan III lepakkoalue
- yksi vaarantunut (VU) lintulaji, viherpeippo.

### Lepakoita koskevat suositukset

Toimenpidesuosituksset luokan III alueelle (kuva 23)

- Rakentaminen tai puuston voimakas harventaminen heikentävät viiksisiip-pojen elinmahdollisuuksia alueella. Alkuperäistä puustoa kannattaa säilyt-tää alueella mahdollisimman paljon.

### Yleiset suositukset

- Lepakoihin haitallisesti vaikuttavat ympäristömuutokset liittyvät melkein poikkeuksetta valo- ja tuuliolosuhteiden muuttumiseen tai koko ympäris-tön katoamiseen metsänhakuun tai rakentamisen seurauksena.
- Tiheiden nuorten metsien ja taimikoiden harventaminen parantaa usein alueiden sopivuutta viiksisiipoille. Liiallinen harventaminen lisää kuitenkin alueiden valoisuutta ja tuulisuutta, mikä heikentää alueen arvoa siipoille.
- Uusille rakentamisalueille tulisi jättää vanhaa puustoa turvaamaan lepa-koiden suojaisia saalistus- ja piilopaikkoja. Vanhan puuston osittainen säi-lyttäminen turvaa myös lepakoiden suojaisia lentoreittejä alueen läpi.
- Valaisemattomien ulkoilupolkujen rakentaminen ei heikennä alueiden ar-voa lepakoille. Ulkoilureittien ja -polkujen valaiseminen myöhäissyksyllä ja talvella ei vaikuta lepakoihin, koska lepakot ovat siihen aikaan horroksessa.

### Muita luontoarvoja koskevat suositukset

- Alaluvussa 5.2 mainitut metsälain 10 §:n mukaiset kallioalueet tulisi huo-mioida maankäytön suunnittelussa ja jättää rakentamisalueiden ulkopuo-lle esimerkiksi lähivirkistysalueen osaksi.
- Alaluvussa 5.3 mainittu lehto tulee säilyttää ja osoittaa kaavassa esim. luo-alueena. Sen ympärille tulisi jättää noin 50 metriä leveä suojavyöhyke, jolla ei sallita avohakkuuta.

## 12 LÄHTEET JA KIRJALLISUUS

---

- Collins J. (toim.) 2016: Bat surveys for professional ecologists: Good practice guidelines. 3rd edition. – Bat Conservation Trust, London.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. A: 1988: Maalintujen kartoituslaskentaohjeet. – Teoksessa: Koskimies, P. & Väisänen, R. A. (toim.): Linnustonseurannan havainnointiohjeet. 2. painos. – Helsingin yliopiston eläinmuseo, Helsinki, ss. 58–70.
- Liukko, U.-M., Henttonen, H., Hanski, I. K., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E.-M. & Pitkänen, J. 2016: Suomen nisäkkäiden uhanalaisuus 2015. – Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 34 s.
- Luontotieto Keiron Oy 2011: Tuusulan yleiskaava. Luontoselvitys 2011. – Tuusulan kunta.
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017: 1–278.
- 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.
- Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) 2008a: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 1. Tulokset ja arvioinnin perusteet. – Suomen ympäristö 8/2008:1–264.
- Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) 2008b: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2. Luontotyyppien kuvaukset. – Suomen ympäristö 8/2008:1–572.
- Salminen, J. & Aalto, S. 2012: Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle (LAKU). Loppuraportti. – Uudenmaan liiton julkaisuja E 119:1–53.
- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen ympäristö 742:1–113.
- SLTY 2012: Suomen lepakotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksesta luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. 7 s.
- Suomen ympäristökeskus 2017: Uhanalaisten eliölajien tiedot Tuusulan kunnan alueelta 18.4.2015 ja 19.6.2017.
- Syrjänen, K., Hakalisto, S., Mikkola, J., Musta, I., Nissinen, M., Savolainen, R., Seppälä, J., Seppälä, M., Siitonen, J. & Valkeapää, A. 2016: Monimuotoisuudelle arvokkaiden metsäympäristöjen tunnistaminen. METSO-ohjelman luonnontieteelliset valintaperusteet 2016–2025. – Ympäristöministeriön raportteja 17/2016:1–75.



- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Ympäristöopas 109:1–196.
- Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehikoinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Sirkiä, P. & Valkama, J. 2016: Suomen lintujen uhanalaisuus 2015. – Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 49 s.
- Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2017: Liito-oravatiedot Tuusulan kunnan alueelta 9.6.2017.
- Ympäristötutkimus Oy Metsätähti 1992: Tuusulan kallioselvitys 1992. – Tuusulan kunta.

## Liite 1. Lepakoiden ekologiaa

Maassamme on havaittu 13 lepakkolajia. Ne ovat kaikki hyönteisravintoa käyttäviä pienlepakkoita, joiden biologiasta tiedetään Suomessa vielä melko vähän. Kesäisin lepakkonaaraat muodostavat lisääntymisyhdyskuntia (lisääntymis- ja levähdyspaikkoja), joissa ne synnyttävät ja huolehtivat poikasistaan. Yhdyskunnat hajaantuvat loppukesällä poikasten itsenäistyessä. Koiraat ovat kesäisin useimmiten yksin tai pienissä ryhmissä. Sopivia päiväpiiloja löytyy rakennuksista, puiden koloista tai muista suojaista ja lämpimistä paikoista. Lepakot lentävät yöllä ja lepäävät päivällä. Erityisesti kantaville ja imettäville naaraille hyvät saalistusalueet päiväpiilon lähellä ovat tärkeitä. Loppukesällä lepakot yleensä levittäytyvät tasaisemmin erilaisiin ympäristöihin ravinnonhakuun. Useimmat lajit tarvitsevat myös suojaista 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 siirtymäreiteinä.

Lepakkolajien ekologisista ja fysiologisista erityispiirteistä johtuen eri lajit suosivat erityyppisiä ympäristöjä.

### 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.

### Viiksi-/isoviiksisiiippa

Viiksisiiipat käsittää Suomessa kaksi eri lajia: viiksisiiippa ja isoviiksisiiippa. Molemmat lajit esiintyvät usein rinnakkain hyvinkin samantyyppisillä alueilla. Aktiivi- ja passiiviseurannassa niitä on käytännössä mahdoton erottaa toisistaan äänten ja käyttäytymisen perusteella. Varttuneet, harvat, kuusivaltaiset metsät ja pimeät polut sekä metsä- ja ajotiet, suojaiset pihapiirit, lehdot, rehevät ja kosteat ympäristöt ovat tyypillisiä viiksisiiippojen saalistusalueita. Lajit ovat pohjanlepakkoa herkempiä muuttuvan maankäytön aiheuttamille valo- ja tuuliolosuhteiden muutoksille sekä suojaisten siirtymäreittien ja saalistusalueiden katoamiselle.