



TUUSULAN FOCUKSEN ALUEEN LUONTOSELVITYS

Pekka Routasuo, Nina Hagner-Wahlsten & Marko Vauhkonen

27.12.2016

TUUSULAN FOCUKSEN ALUEEN LUONTOSELVITYS

Sisällys

| | |
|--|----|
| 1 Johdanto..... | 3 |
| 2 Selvitysalue ja tietolähteet..... | 3 |
| 3 Menetelmät..... | 3 |
| 3.1 Liito-orava | 4 |
| 3.2 Viitasammakko..... | 5 |
| 3.3 Pesimälinnusto..... | 5 |
| 3.4 Lepakot..... | 6 |
| 3.5 Luonto- ja kasvillisuustyypit, arvokkaat luontokohteet ja kasvilajit | 9 |
| 4 Selvitysalueen luonnonolot ja kasvillisuus | 10 |
| 5 Arvokkaat luontokohteet | 21 |
| 5.1 Luontokohteiden arvottaminen..... | 21 |
| 5.2 Vesilain mukaiset kohteet | 22 |
| 5.3 Metsälain mukaiset kohteet | 23 |
| 5.4 Uhanalaiset luontotyypit..... | 25 |
| 6 Pesimälinnusto | 28 |
| 7 Luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit | 31 |
| 7.1 Liito-orava | 31 |
| 7.2 Viitasammakko..... | 32 |
| 7.3 Lepakot..... | 32 |
| 7.3.1 Tärkeät lepakkoalueet..... | 34 |
| 7.3.2 Tulosten tarkastelu | 38 |
| 8 Muut merkittävät lajit | 39 |
| 9 Ekologiset yhteydet..... | 39 |
| 10 Yhteenveto ja suositukset | 40 |
| 11 Lähteet ja kirjallisuus..... | 43 |
| LIITE 1. Lepakoiden ekologiaa | 45 |

Kansi: Siltaniitunmäen kallioaluetta.

Ilmakuvat ja pohjakartat © Maanmittauslaitos.

Valokuvat © Pekka Routasuo.

1 JOHDANTO

Luontoselvityksen kohteena on Tuusulan eteläosassa sijaitseva Focus-alue, jonka pinta-ala on noin 217 hehtaaria (kuva 1). Selvitystä käytetään maankäytön suunnittelun tausta-aineistona. Toimeksiantoon kuuluivat liito-oravan, viitasammakon, pesimälinnuston ja lepakoiden inventointi sekä kasvillisuuden ja arvokkaiden luontokohteiden selvittäminen. Selvitykset on suunniteltu ja toteutettu niin, että tulosten perusteella voidaan arvioida asemakaavan luontovaikutukset.

Tässä raportissa esitellään luontoselvityksen toteuttaminen sekä selvitysalueen luonnonolot, arvokkaat luontokohteet ja huomionarvoisten eliölajien esiintymät. Lisäksi annetaan tarvittavat suositukset maankäytön suunnittelun tueksi.

Tuusulan kunta tilasi keväällä 2016 alueen luontoselvityksen Ympäristösuunnittelu Enviro Oy:ltä. Selvityksen ovat laatineet biologit LuK Pekka Routasuo, FM Nina Hagner-Wahlsten, FM Rasmus Karlsson ja FM Marko Vauhkonen.

2 SELVITYSALUE JA TIETOLÄHTEET

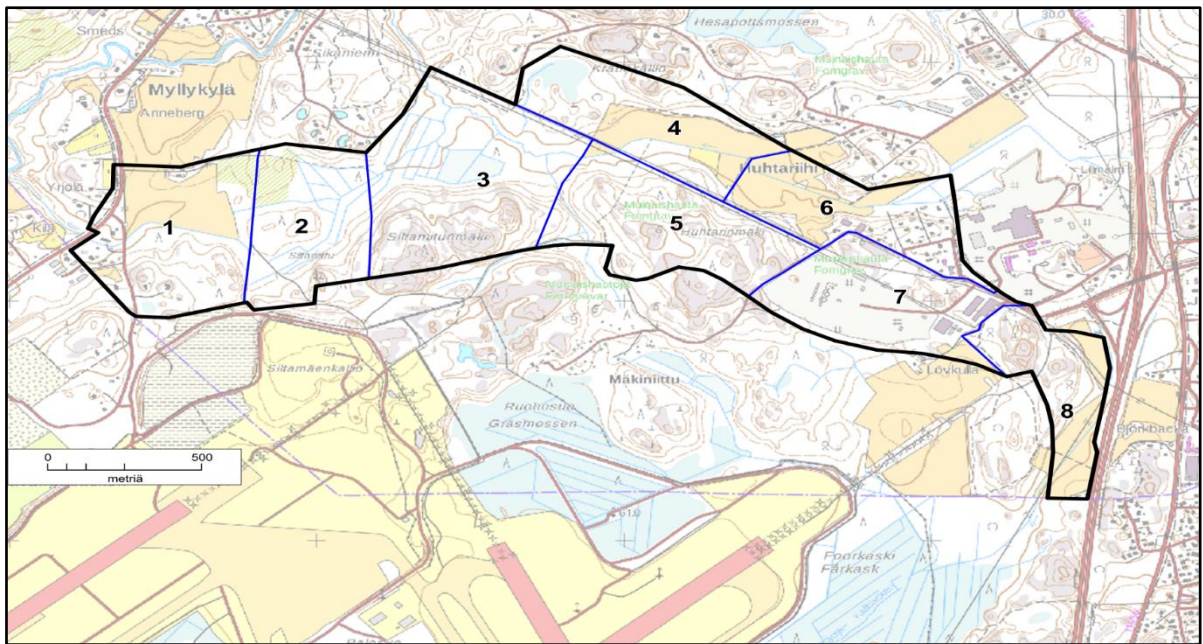
Focuksen alue sijaitsee Tuusulan kunnan eteläosassa Helsinki–Vantaan lentoaseman pohjoispuolella (kuva 1). Alue rajoittuu lännessä Vantaan rajaan ja Myllykyläntiehen ja idässä Lahden moottoritiehen (valtatie 4). Etelässä raja on lentokentän pohjoispuolisella metsäalueella ja pohjoisessa rajalinja kulkee moottoritieltä Huhtariin ja Myllykylään. Selvitysalue on pääosin metsämaata. Peltoa on Huhtariin ja Myllykylän ympäristössä. Pientaloasutusta on alueen länsi- ja itäosissa. Itäosassa on lisäksi teollisuusaluetta, mm. asfalttiasema ja betonituotetehdas.

Selvitysalueella ei ole aiemmin tehty asemakaavatasoista luontoselvitystä. Kehä IV:n osayleiskaava-alueen luonto- ja maisemaselvitys (Suunnittelukeskus Oy 2007) ja Tuusulan osayleiskaava-alueiden luontoselvitykset 2013 ja 2014 (Faunatica Oy 2014) kattoivat Focuksen selvitysalueen. Lisäksi vuoden 2007 liito-oravaselvitys (Faunatica Oy 2007) ja linnustonselvitys (Honkala & Niiranen 2007) kattoivat osan selvitysalueesta. Ympäristötutkimus Oy Metsätähden kallioalueselvitys vuodelta 1992 kattoi koko kunnan alueen.

3 MENETELMÄT

Luontoselvitys tehtiin asemakaavatarkkuudella soveltaen *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi* -oppaan (Söderman 2003) ohjeita. Työ painotettiin niihin lajeihin ja luontotyypeihin, joiden säilyttämiseen on lainsäädännön tuomat velvoitteet.

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.



Kuva 1. Selvitysalueen rajaus (musta viiva) ja osa-aluejako (siniset viivat ja numerot 1–8).

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

- luonnonsuojelulain 29 §:n mukaiset suojellut luontotyytit
- vesilain 2 luvun 11 §:n mukaiset pienvesikohteet
- metsälain 10 §:n mukaiset elinympäristöt
- Suomessa uhanalaiset luontotyytit (Raunio ym. 2008a, b) sekä
- mahdolliset muut arvokkaat luontokohteet.

3.1 Liito-orava

Focus-alueen liito-oravaselvityksen teki Pekka Routasuo 5.5.2016. Inventointi tehtiin Sierlan ym. (2004) julkaisun ohjeiden mukaisesti. Selvitysalueen metsäiset osat käveltiin kattavasti läpi taimikoita lukuun ottamatta ja liito-oravan jätöksiä etsittiin sopivien pesä-, suoja- ja ruokailupuiden tyviltä. Näitä ovat mm. kolopuut ja kookkaat kuuset sekä lehtipuut, etenkin haavat ja lepät. Jätöslöydöt ja muut kohteet paikannettiin GPS-laitteen avulla.

Liito-oravan käyttämät metsiköt (reviirin ydinalueet) rajataan jätöshavaintojen sekä puuston koostumuksen ja rakenteen perusteella kartalle. Näiltä alueilta etsitään lajin pesäpaikaksi sopivia kolopuita ja risupesäiä. Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikat (käytössä olevat pesäpuut lähiympäristöineen) rajataan kartalle. Lisäksi tarkastellaan liito-oravan käyttämiä tai lajille mahdollisia puustoisia kulku-yhteyksiä ympäröiville metsäalueille.

3.2 Viitasammakko

Viitasammakon inventointi perustuu sammakkokoiraiden keväisillä kutupaikoilla pitämään, helposti tunnistettavaan ääntelyyn. Selvitys tehtiin Sierlan ym. (2004) julkaisun ohjeiden mukaisesti. Viitasammakolle mahdollisiksi elinympäristöiksi arvioitujen ojat kierrettiin jalkaisin kahdesti keväällä. Viitasammakoiden soidinääntelyä kuunneltiin lähellä rantaa, mutta kuitenkin sen verran etäällä, ettei soidin häiriintynyt. Soidintavat koiraat paikallistetaan ja merkitään karttapohjalle. Äänneviestien koiraiden määrä arvioidaan ja kirjataan muistiin. Tulosten perusteella rajataan mahdolliset lajin lisääntymis- ja levähdyspaikat.

Inventointikierrokset tehtiin 7.5. ja 11.5.2016. Inventoinnit aloitettiin illalla noin klo 21 jälkeen ja niitä jatkettiin yöhön saakka. Molemmilla kerroilla ilta oli lämmin ja tyyni. Selvityksestä vastasi Pekka Routasuo.

3.3 Pesimälinnusto

Yleispiirteisen pesimälinnustonselvityksen tavoitteena oli selvittää ns. huomionarvoisten lajien (ks. jäljempänä) ja pesivälle linnustolle tärkeiden kohteiden esiintyminen Focuksen alueella. Tällöin ei pyritä selvittämään yleisten lintujen parimäärä tai reviirien sijaintia. Inventoinnissa sovellettiin lintujen reviirikäyttäytymiseen perustuvaa kartoituslaskentamenetelmää (Koskimies & Väisänen 1988), jossa alue kierretään huolellisesti läpi ja havaitut linnut merkitään karttapohjalle. Laskennat tehtiin aamun ja aamupäivän aikana, jolloin pesimäpaikoillaan oleskelevat linnut ovat parhaiten havaittavissa (laulu yms.).

Lintulaskennat Focuksen alueella teki Marko Vauhkonen 1.5., 27.5. ja 20.6.2016. Lisäksi havainnoitiin yöaktiivista linnustoa viitasammakonselvityksen yhteydessä. Laskennoissa kiinnitettiin erityistä huomiota seuraaviin huomionarvoisiin lintulajiin:

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

Laskennoissa merkittiin muistiin ja kartalle kaikki huomionarvoiset lintulajit käyttämällä Helsingin yliopiston eläinmuseon ohjeiden mukaisia merkintätapoja. Tulokset tulkittiin ns. maksimiperiaatteen mukaisesti, jolloin reviiriksi tulkitaan yksikin pesintää ilmaiseva havainto (pää)muuttokauden jälkeen lajille sopivassa ympäristössä. Tulosten perusteella rajataan mahdolliset pesimälinnuston kannalta arvokkaat alueet.

3.4 Lepakot

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

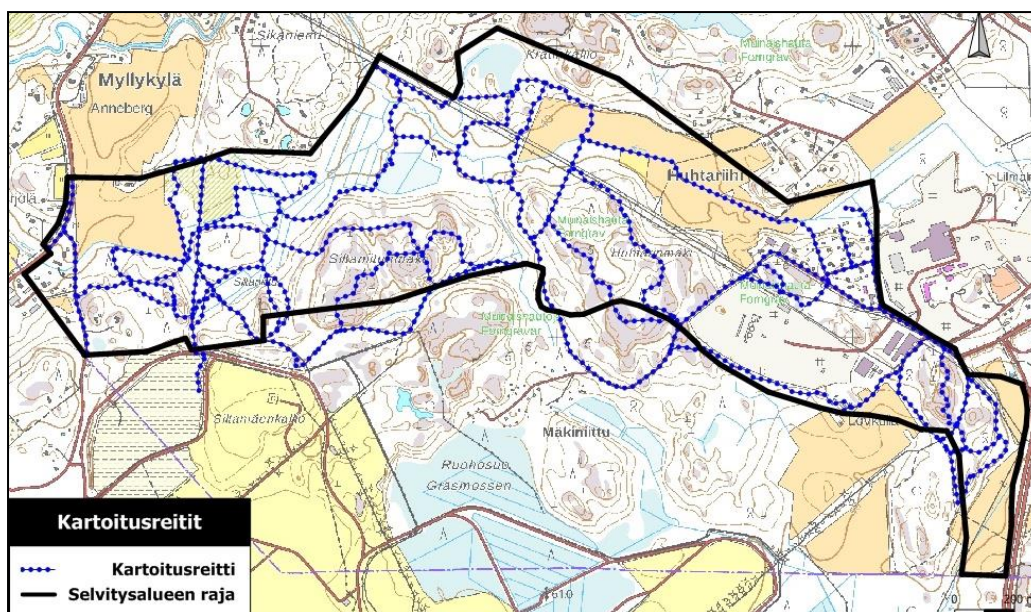
Aktiiviseuranta

Maastotyöt suunniteltiin kartta- ja ilmakehu-aineiston sekä päiväaikaisten maastokäyntien perusteella. Hakkuualueiden ja peltojen reunat kartoitettiin osittain, mutta kartoituksen pääpaino oli lepakoille parhaiten sopivissa elinympäristöissä (ks. lajikuvaukset liitteessä 1). Kartoituksessa hyödynnettiin olemassa olevia polkuja ja metsäteitä, mutta kartoitusta tehtiin suurimmaksi osaksi täysin poluttomassa metsämaastossa. Kartoitusreitit näkyvät kuvassa 2.

Kaikki kartoitettavat reitit kuljettiin jalan 2–3 kertaa kesän aikana. Maastokäyntejä yöaikaan oli yhteensä kuusi kappaletta (2.–3.6., 3.–4.6., 6.–7.7., 8.–9.7., 7.–8.8. ja 17.–18.8.). Kartoitusten aloitusajankohta oli noin 45 minuuttia auringonlaskun jälkeen, valo-olosuhteista riippuen. Kartoitukset jatkuivat mahdollisuuksien mukaan aamunsarastukseen asti, jolloin valoisuus päätti kartoitustyön. Tulosten luotettavuuden vuoksi lepakoita kartoitettiin vain hyvällä säällä, eli sateettomina, melko tyyninä ja lämpiminä (>+10 °C) öinä, koska sade, kova tuuli ja kylmyys vähentävät oleellisesti lepakoiden saalistusaktiivisuutta. Kartoituskäyntien sääolosuhteet näkyvät taulukossa 1.

Taulukko 1. Sää tiedot lepakkoselvityksen kartoituskäyntien alussa.

| PVM | Lämpötila | Muita säähavainnoja |
|-----------------|-----------|---|
| 2.6.-3.6.2016 | +10°C | selkeää ja tyyntä, sadetta päivällä |
| 3.6.-4.6.2016 | +10°C | selkeää ja tyyntä |
| 6.7.-7.7.2016 | +14°C | puolipilvistä ja tyyntä |
| 8.7.-9.7.2016 | +13°C | pilvistä ja koht. tuulta, lähestyvä saderintama |
| 7.8.-8.8.2016 | +16°C | sadetta iltap. tyyntä ja puolipilvistä yöllä |
| 17.8.-18.8.2016 | +14°C | heikkoa itätuulta, sadetta ennen kartoitusta |



Kuva 2. Lepakkoselvityksen kartoitusreitit.

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

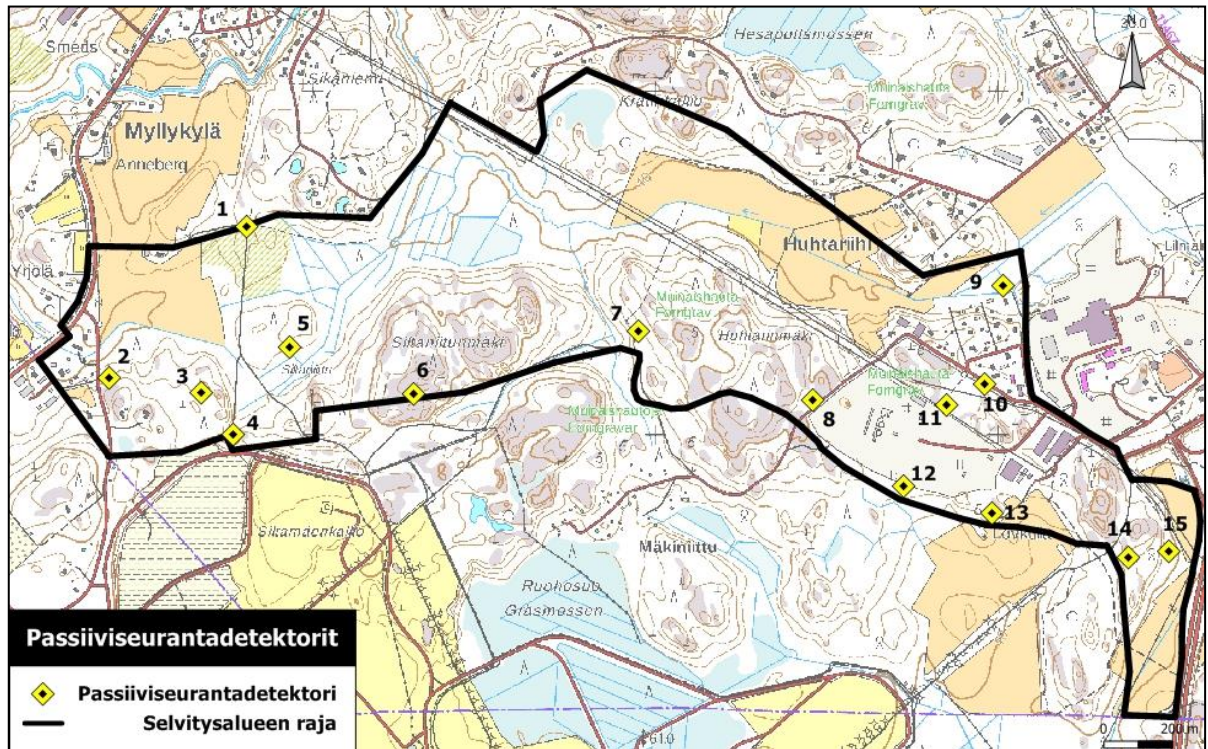
Lepakoita ei aina pystytä määrittämään lajilleen ääni- ja näköhavaintojen perusteella. Lajipari viiksisippi/isoviiksisippi on erotettavissa ainoastaan anatomisten rakenteiden perusteella. Nämä lajit käsitellään tässä työssä lajiparina nimeltä viiksisiiapat.

Passiiviseuranta

Lepakkoselvityksessä käytettiin lisäksi automaattisia passiiviseurantadetektoreita (AnaBat SD1, Titley Electronics), jotka sijoitettiin maastoon kartoitusöiden ajaksi. Detektorit tallentavat lepakoiden ultraäänet muistikortille. Näin saadaan havaintoja alueen lepakkolajistosta, sekä lepakoiden aktiivisuudesta tietyissä paikoissa täydentämään kartoittajan havainnointia.

Passiiviseurantadetektorit tallentaa jokaisen lepakon ohilennon havaintona. Havaintomäärä ei kerro, kuinka monta lepakkoa alueella saalistaa, sillä yksikin yksilö voi pienellä alueella saalistaessaan tuottaa kymmeniä havaintoja. Tulokset antavat kuitenkin tärkeää tietoa tietyn alueen sopivuudesta lepakolle, mitkä lajit alueella saalistavat ja kuinka kauan.

Detektorit vietiin ennen kartoituskierroksen alkua maastoon ja niiden annettiin olla paikoillaan koko kartoitusyön. Kesän aikana passiiviseurantadetektoreita pidettiin yhteensä viidessätoista eri paikassa (kuva 3). Detektoreiden sijoituksessa pyrittiin kattamaan kaikki selvitysalueella esiintyvät biotoopit, mahdolliset siirtymäreitit sekä potentiaaliset lisääntymis- tai levähdyspaikat.

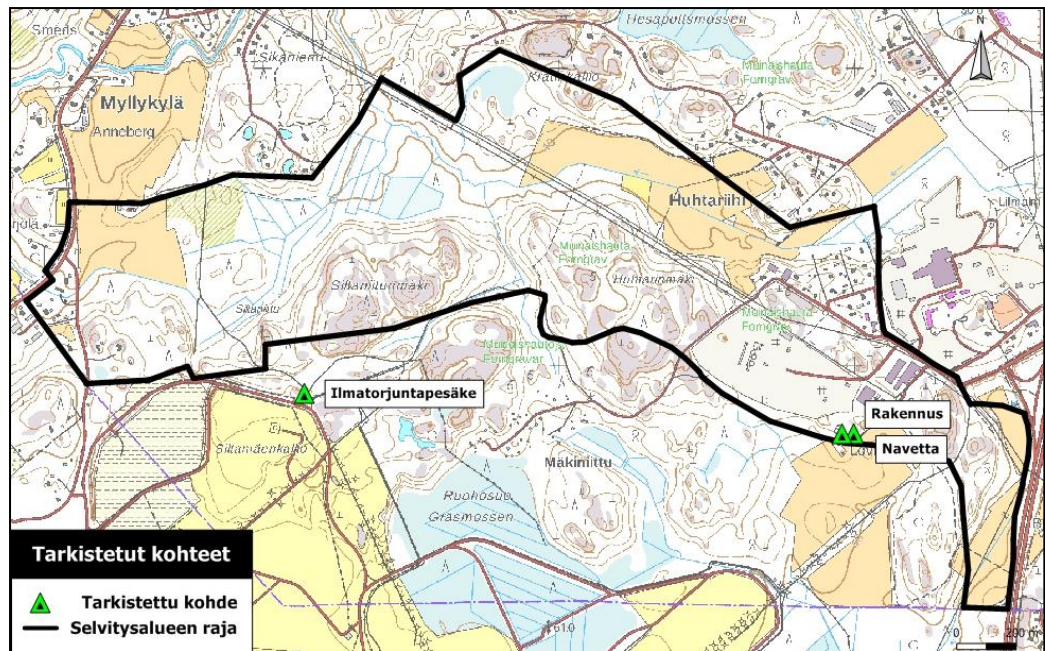


Kuva 3. Passiiviseurantadetektoreiden sijainnit selvitysalueella.

Asukaskysely sekä lisääntymis- ja levähdyspaikkojen etsintä

Kesäkuussa kaikkiin alueella sijaitseviin asuinrakennuksiin ja/tai postilaatikoihin jaettiin yleisökyselylomakkeita, joissa pyydettiin asukkaiden havaintoja rakennuksissa oleskelevista lepakoista. Heinäkuussa selvitysalueen itäosassa sijaitsevalla omakotitaloalueella juteltiin myös henkilökohtaisesti joidenkin asukkaiden kanssa. Yleisökyselyn tarkoituksena oli paikallistaa lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja. Kysely on käytännössä paras menetelmä tämän toteuttamiseen.

Lepakoiden lisääntymis-, levähdys- ja talvehtimispaikkoja etsittiin myös aktiiviseurannan ja päiväaikaisten maastokäyntien yhteydessä. Alueella tai sen läheisyydessä sijaitsevat autoituneet rakennukset käytiin läpi (kuva 4), potentiaalisia pesäkolopuita etsittiin maastosta ja auringonlaskun aikaan omakotitaloalueilla pyrittiin havainnoimaan rakennuksista lentäviä lepakoita.



Kuva 4. Selvitysalueella tai sen tuntumassa tarkistettut rakennukset ja kohteet.

3.5 Luonto- ja kasvillisuustyytit, arvokkaat luontokohteet ja kasvilajit

Selvitysalueen luonnonolojen ja kasvillisuuden yleispiirteet inventoitiin 23.8.2016 tehdyllä maastokäynnillä käyttäen osa-aluejakoa. Samalla selvitettiin arvokkaiden luontokohteiden (mm. luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisten suojeltujen luontotyyppien, vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisten kohteiden, metsälain 10 §:n mukaisten kohteiden, METSO-ohjelman kriteerit tai LAKU-kriteerit täyttävien kohteiden, uhanalaisten tai silmälläpidettävien luontotyyppien sekä mahdollisten muiden arvokkaiden luontokohteiden) esiintyminen. Lisäksi huomioitiin tarjouspyynnön mukaisesti vesilain 3 luvun 2 §:n kohdassa 8 tarkoitetut uomaltaan luonnontilaiset purot. Kaikki todetut kohteet rajattiin kartalle ja niistä kirjoitettiin tiivis kuvaus.

Merkittävien kasvilajien (erityisesti suojeltavat, valtakunnallisesti ja alueellisesti uhanalaiset lajit, silmälläpidettävät sekä muut vaateliaat tai harvinaiset lajit) esiintyminen selvitettiin kesän maastokäynnillä. Täydentävää havainnointia oli tehty varhaisen lajiston osalta jo kevään maastokäynneillä. Alueelta ennestään tiedossa olevien esiintymien nykytila tarkistettiin.

Selvitysalue kierrettiin kattavasti läpi lukuun ottamatta rakennettuja piha-alueita, teollisuusalueita ja viljelykäytössä olleita peltöjä. Kasvillisuus- ja luontokohdeinventoinnista vastasi Pekka Routasuo.

4 SELVITYSALUEEN LUONNONOLOT JA KASVILLISUUS

Selvitysalue jaettiin kasvillisuuden ja maankäytön perusteella kahdeksaan osa-alueeseen (kuva 1). Seuraavassa kuvataan kunkin osa-alueen luonnonolojen ja kasvillisuuden yleispiirteet.

Osa-alue 1

Osa-alueen pohjoisosa on peltoa ja eteläosa metsää (kuva 6). Asutusta on pellon pohjoisreunalla sekä Myllykyläntien ja Myllypadontien varrella lännessä.

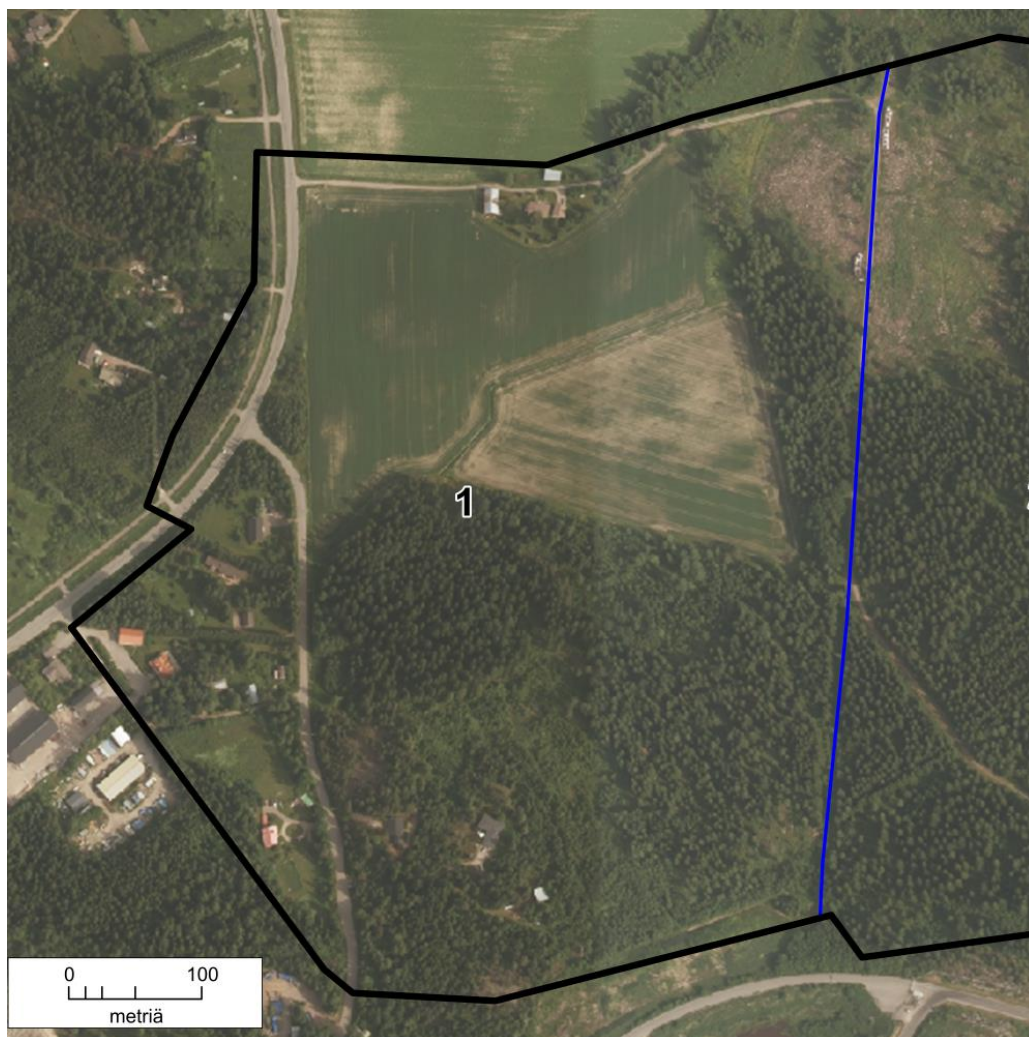
Pellon itäpuolella on laaja avohakkuualue, jonka eteläpuolella on harvennettua haavikkoa sekä puustoltaan varttuvaa–varttunutta kuusivaltaista sekametsää. Sekapuuna kasvaa haapaa. Kasvillisuus on tuoretta ja lehtomaista kangasta.

Pellon eteläpuolella on puustoltaan varttunutta lehtomaisen kankaan kuusivaltaista metsää. Sekapuuna on paljon koivua ja haapaa. Idempänä pellon reunalla on harvaa haavikkoa. Metsäalueen keskiosassa on avohakkuualue ja tästä itään tielinjalle päin on varttuvaa–varttunutta tuoreen kankaan kuusikkoa.

Myllypadontien itäpuolella lähellä asutusta on metsälain 10 §:n mukainen kallio (ks. Myllypadontien kallio, alaluku 5.3 ja kuva 5). Teiden länsipuolella on pihapiirejä ja pieniä peltolaikkuja. Osa-alueella ei ole luonnontilaisia puroja tai noroja.



Kuva 5. Myllypadontien kallio.

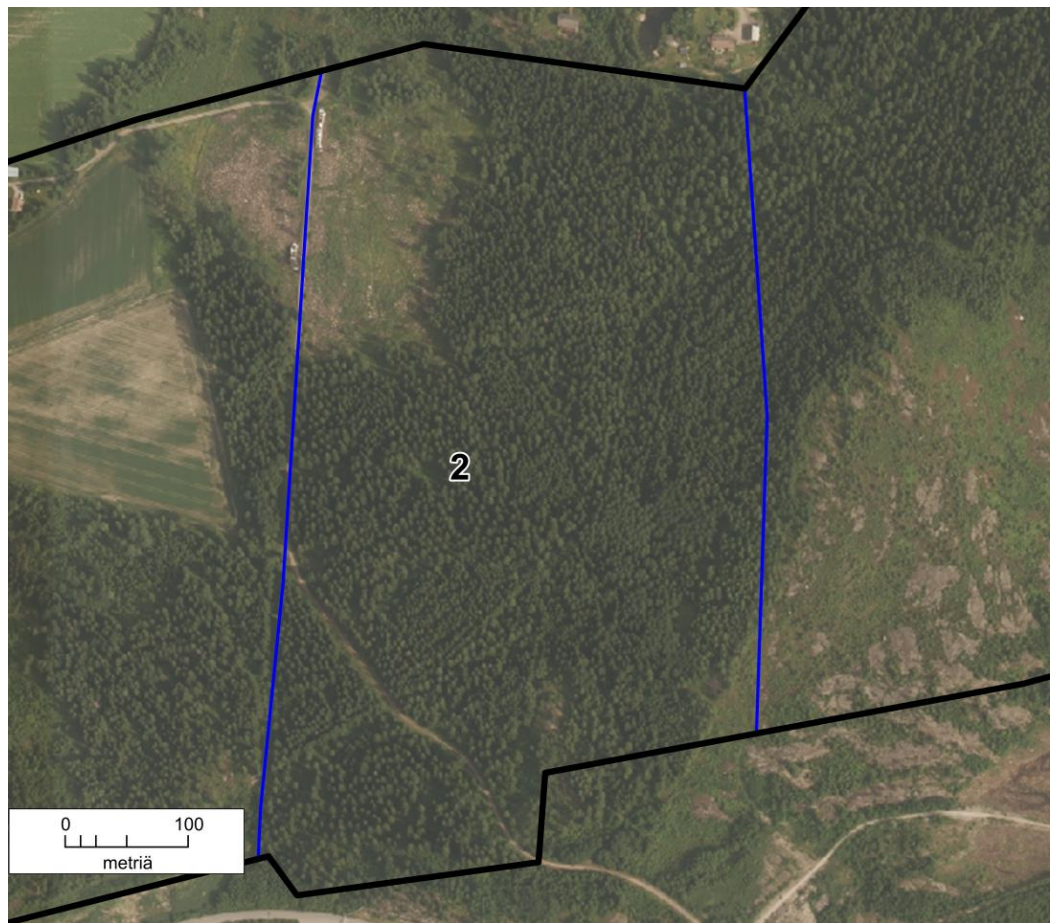


Kuva 6. Osa-alue 1 ilmakuvalla.

Osa-alue 2

Metsäisen osa-alueen (kuva 7) luoteisosa on avohakattu. Hakkuun itäreunalla kasvaa joitakin kookkaita haapoja. Osa-alueen pohjoisreunalla on varttuvaa–varttunutta tuoreen kankaan kuusikkoa. Tieuran eteläpuolella on ojitettua kuusikkoa, joka on puustoltaan nuorta–varttunutta kuusikkoa. Idempänä on myös koivikkoa. Alueen keskiosassa eli hakkuualueen eteläpuolella on puustoltaan varttuvaa–varttunutta kuusikkoa. Kasvillisuus on tuoretta ja lehtomaista kangasta. Idempänä Siltaniitunmäen alarinteellä on kuusivaltaista lehtomaista kangasta ja lehtoa. Haapaa on paljon sekapuuna. Osa alueesta on rajattu arvokkaana luontokohteena (ks. Siltaniitun lehto, alaluku 5.4 ja kuva 8).

Osa-alueen eteläosassa tielinjojen välissä on puustoltaan nuorta–varttuvaa ja paikoin kosteahkoa kuusikkoa sekä varttunutta tuoreen kankaan kuusikkoa. Teiden itäpuolella on varttuvaa koivikkoa, joka on ojitettu.



Kuva 7. Osa-alue 2 ilmakuvalla.



Kuva 8. Siltaniitun lehdon eteläosan jyrkänteen aluskasvillisuutta.

Osa-alue 3

Osa-alueen pohjoisosassa on noin 40 metrin levyinen puuton voimajohtoalue (kuva 9). Tämän eteläpuolella on luoteeseen virtaava puro, jonka pohjoispuolella on lehtipuuvesakkoa ja eteläpuolella nuorta harvennettua koivikkoa. Puro virtaa luonnontilaisessa uomassa ja se on rajattu arvokkaaksi luontokohteeksi (ks. Huh-tarinpuro, alaluku 5.2 ja kuva 10). Idempänä puron ja voimajohdon välissä on puustoltaan varttuvaa lehtomaisen kankaan metsää. Puustona on kuusta, koivua ja haapaa. Puron eteläpuolella on varttuvaa kuusivaltaista sekametsää.



Kuva 9. Osa-alue 3 ilmakuvalla.



Kuva 10. Huhtarinpuron kasvillisuutta.



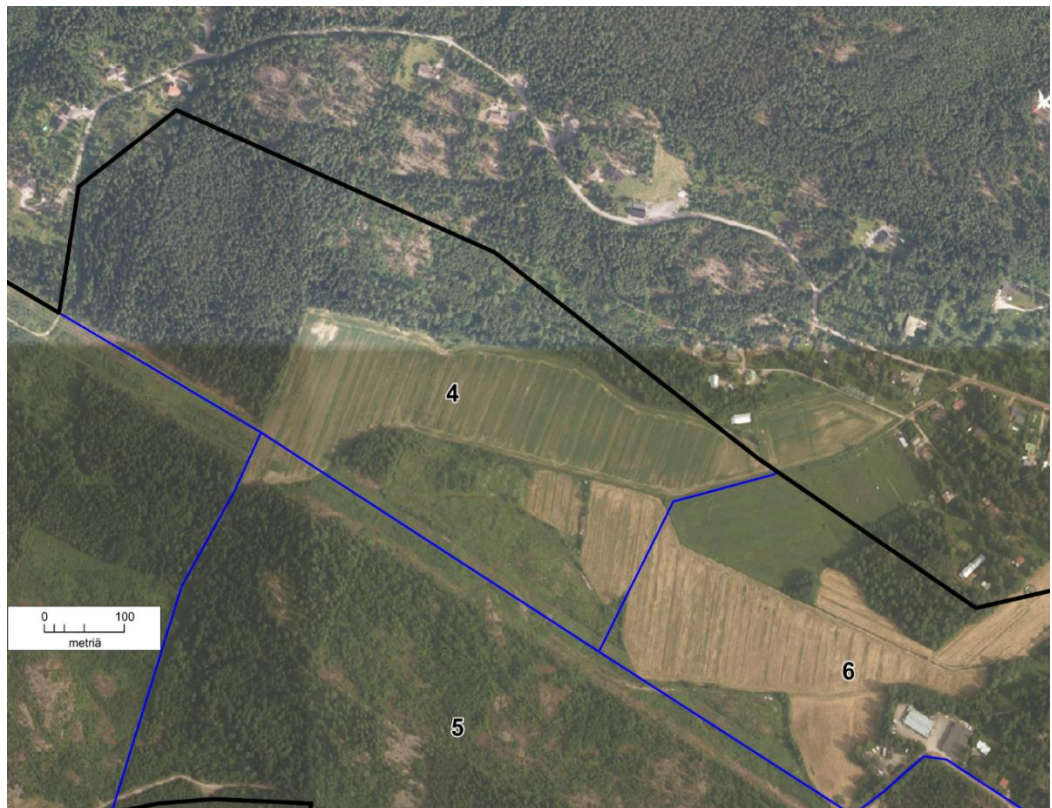
Kuva 11. Hakkuu osa-alueen 3 länsiosassa.

Osa-alueen länsiosassa on tehty kesällä 2016 avohakkuu (kuva 11). Se rajoittuu etelässä nuoreen lehtipuuvaltaiseen metsään ja Siltaniitunmäen pohjoisrinteen vesakoituneeseen hakkuualueeseen. Idempänä, Huhtarinpuroon etelästä laskevan luonnontilaisen noron ympäristössä, on varttuvaa kuusikkoa. Osa-alueen itärajalla hakkuu ulottuu noron läheisyyteen. Noro on rajattu arvokkaaksi luontokohteeksi (ks. Huhtarinmäen noro, alaluku 5.2 ja kuva 20).

Osa-alueen eteläosassa on Siltaniitunmäen kallioalue, jota ympäröi laaja vesakointunut hakkualue. Kallioalueelta on rajattu kolme kohdetta, jotka ovat metsälain 10 §:n mukaisia elinympäristöjä (ks. Siltaniitunmäen kallioid, alaluku 5.3 ja kuva 22).

Osa-alue 4

Osa-alueen (kuva 12) läntisimmässä osassa on tuore avohakkuualue, joka rajoittuu Kratinkallion suohon. Suon länsiosa on ojitusten takia kuivunutta turvekangasta, jonka puustona on varttuvaa–varttunutta mäntyä; reuna-alueilla on myös kuusta ja koivua. Suon kaakkoisosa on paremmin säilynyttä korpirämettä ja se on rajattu arvokkaaksi luontokohteeksi (ks. Kratinkallion suo, alaluku 5.4 ja kuva 13). Suon eteläpuolella on puustoltaan varttuvaa koivu- ja kuusivaltaista metsää. Kasvillisuus on lehtomaista kangasta. Suon itäpuolella on varttuvaa lehtomaisen kangaan koivikkoa.



Kuva 12. Osa-alue 4 ilmakuvalla.



Kuva 13. Kratinkallion suo.

Kratinkallion eteläosassa on metsälain mukaisena erityisen tärkeänä elinympäristönä rajattu alue (ks. Kratinkallio, alaluku 5.3 ja kuva 14). Muu osa kallioalueesta on tiheää vesakkoa tai harvennettua koivikkoa. Pellon eteläpuolinen metsä on läntisintä osaa lukuun ottamatta tiheää vesakkoa. Länsiosassa on pieni kuvio puustoltaan varttuvaa sekametsää (kuusi, haapa, mänty ja koivu). Kasvillisuus on tuoretta ja lehtomaista kangasta. Osa-alueella ei ole luonnontilaisia puroja tai noroja.

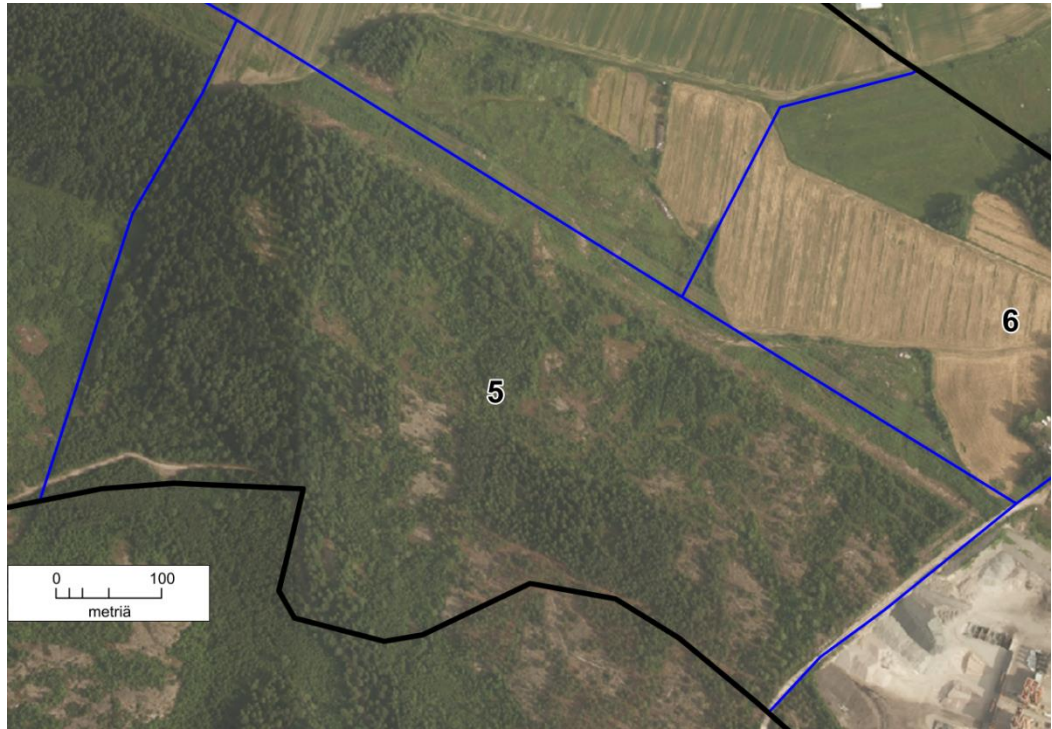


Kuva 14. Kratinkallio.

Osa-alue 5

Osa-alueen (kuva 15) länsiosassa on puustoltaan varttuvaa–varttunutta kuusikkoa ja kuusivaltaista sekametsää. Kasvillisuus on tuoretta ja lehtomaista kangasta. Pohjoiseen virtaavan noron varrella kasvaa paikoin paljon haapaa. Noro on rajattu arvokkaaksi luontokohteeksi (ks. Huhtarinmäen noro, alaluku 5.2, kuva 20). Peltoon ja voimalinjaan rajoittuva metsä Huhtarinmäen luoteisrinteellä on lehtomaista kangasta ja tuoretta lehtoa. Rehevin osa alueesta on rajattu arvokkaaksi luontokohteeksi (ks. Huhtarinmäen lehto, alaluku 5.4 ja kuva 26).

Voimajohtoon rajoittuva alueen osa on pääosin nuorta lehtimetsää ja vesakkoa. Koivun ja haavan lisäksi kasvaa paikoin kuusta ja mäntyä. Huhtarinmäen kallioalueen puusto on nuorta–varttuvaa männikköä ja kasvillisuus on kuivahkoa kangasta. Kalliopaljastumien välisillä alueilla on myös tuoreen kankaan kuusikoita, jotka on monin paikoin hakattu. Alueelta on rajattu kaksi kalliota metsälain erityisen tärkeänä elinympäristönä (ks. Huhtarinmäen kalliot, alaluku 5.3 ja kuva 23).

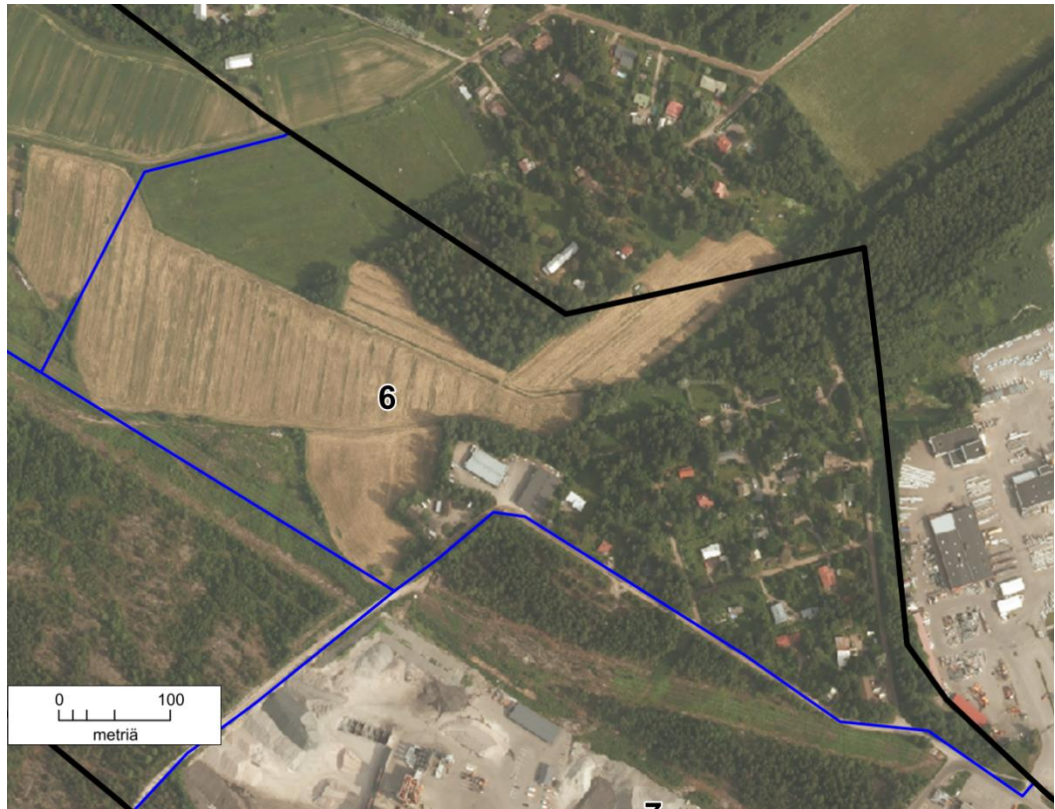


Kuva 15. Osa-alue 5 ilmakuvalla.

Osa-alue 6

Osa-alueen (kuva 16) länsiosa on peltoa ja itäosa pientaloasutusta. Pellon ja voimajohtoon välissä kasvaa lehtipuuvesakkoa. Pellon pohjoispuolella on pääosin koivua ja mäntyä kasvavaa, puustoltaan varttuvaa–varttunutta sekametsää. Puustossa on myös vähän kuusta ja haapaa.

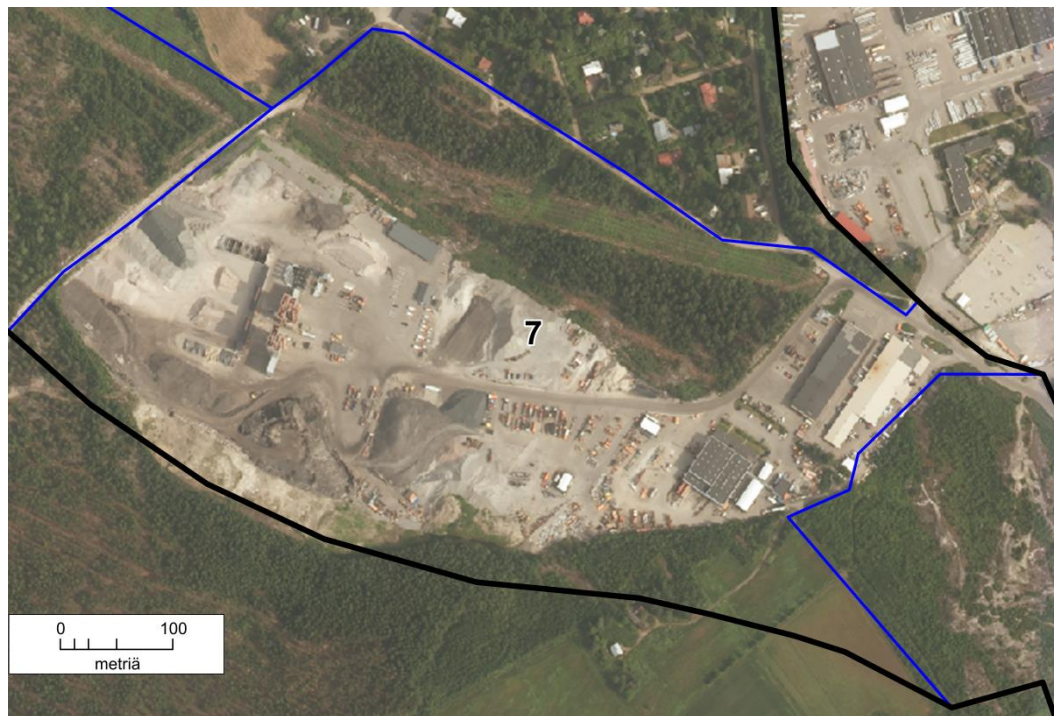
Pellon itäreunalla on kapealti kuusivaltaista, puustoltaan varttunutta sekametsää. Asutuksen pohjoispuolella on leveän ojan halkomaa varttunutta koivikkoa. Omakotitalojen tontit ovat pääosin puustoisia. Osa-alueella ei ole luonnontilaisia puroja tai noroja.



Kuva 16. Osa-alue 6 ilmakuvalla.

Osa-alue 7

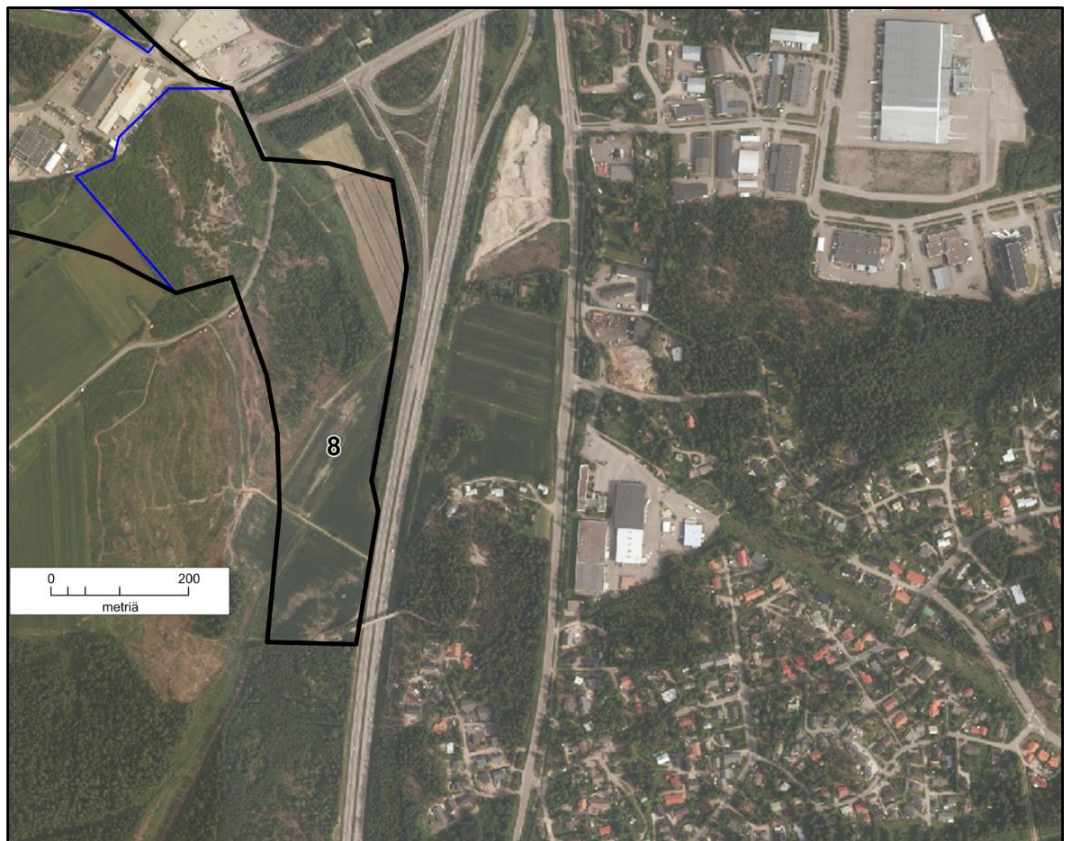
Osa-alue (kuva 17) on pääosin teollisuusaluetta; alueella on mm. asfalttiasema ja betonituotetehdas. Pohjoisosassa kulkevan voimajohdon pohjoispuolella on nuorta tuoreen kankaan kuusikkoa ja koivikkoa. Alueen keskellä kasvaa nuorta-varttuvaa männikköä. Voimajohdon eteläpuolella on puustoltaan nuorta tuoreen kankaan männikköä ja koivikkoa. Teollisuusalueen eteläpuolella kasvaa nuorta männikköä ja nuorta koivikkoa. Osa-alueella ei ole luonnontilaisia puroja tai noroja.



Kuva 17. Osa-alue 7 ilmakuvalla.

Osa-alue 8

Osa-alue rajautuu lounaassa lentokenttäalueeseen (kuva 18). Idässä ja etelässä on peltoa. Alueen metsät ovat hyvin nuoria lehtipuuvaltaisia vesakoita, keskiosassa kasvaa joitain havupuita (lähinnä kuusia). Osa-alueen pohjoisosassa on useita hyvin kuluneita avokallioita, joilta on hyvä näkyvyys lentokenttäalueelle. Kalliot ovat suosittuja lentokoneiden katselualueita (kuva 19). Osa-alueella ei ole luonnontilaisia puroja tai noroja.



Kuva 18. Osa-alue 8 ilmakuvalla.



Kuva 19. Näkymä osa-alue 8:n pohjoisosan kallioilta lentokentälle.

5 ARVOKKAAT LUONTOKOhteet

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

Maastoseelvityksissä ei todettu kohteita, jotka täyttäisivät luonnonsuojelulain 29 §:n mukaisten suojeltujen luontotyyppien, METSO-ohjelman (Syrjänen ym. 2016) tai maakunnallisten LAKU-kohteiden (Salminen & Aalto 2012) kriteerit.

Tuusulan kunnan alueelta on tehty 1990-luvun alussa selvitys arvokkaista kallioalueista (Ympäristötutkimus Oy Metsätähti 1992). Kallioalueilta tehtiin maisemallinen, geologinen ja geomorfologinen, biologinen, kulttuurihistoriallinen ja maankäytöllinen arviointi. Raportissa mainitaan kaikkiaan viisi kohdetta Focuksen selvitysalueelta. Joillakin kohteilla oli myös kasvillisuudeltaan arvokkaita alueita. Nämä kohteet on tarkistettu maastossa ja niiden huomionarvoiset luontokohteet on kuvattu jäljempänä. 1990-luvun alun jälkeen kallioalueilla on tehty runsaasti hakuita ja luonnonolot ovat monin paikoin muuttuneet.

5.1 Luontokohteiden arvottaminen

Luontokohteille annettiin seuraavan jaottelun mukainen arvoluokka. Alimpien luokkien (3 ja 4) kriteerit ovat ohjeellisia ja niiden soveltamisessa on huomioitu mm. kohteen pinta-ala, monipuolisuus, luonnontila ja huomionarvoinen lajisto.

Kansainvälisesti arvokkaat alueet (K)

Alueet, jotka on arvioitu kansainvälisten arviointikriteerien perusteella tähän luokkaan kuuluviksi, esim. Natura 2000 -alueet tai kansainvälisesti tärkeät linnustoalueet eli ns. IBA-alueet.

Valtakunnallisesti arvokkaat alueet (V)

Valtakunnallisissa suojeluohjelmissa tai inventoinneissa valtakunnallisesti arvokkaiksi luokitellut kohteet. Kohteet, joiden luonnontila, luontotyypit ja lajisto täyttävät samat kriteerit kuin luontotyyppien ja lajien inventointi- ja arviointiohjeissa tai luonnonsuojeluohjelmissa on annettu valtakunnallisesti arvokkaille kohteille. Alueet, joilla on erityistä merkitystä valtakunnallisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien kannalta.

Maakunnallisesti arvokkaat alueet (M)

Valtakunnallisissa suojeluohjelmissa tai inventoinneissa maakunnallisesti arvokkaiksi luokitellut kohteet. Kohteet, joiden luonnontila, luontotyypit ja lajisto täyttävät samat kriteerit kuin luontotyyppien ja lajien inventointi- ja arviointiohjeissa tai luonnonsuojeluohjelmissa on annettu maakunnallisesti arvokkaille kohteille. Alueet, joilla on vähäistä merkitystä valtakunnallisesti uhanalaisten luontotyyppien ja lajien kannalta. Alueet, joilla on (useita) silmälläpidettäviä tai alueellisesti uhanalaisia luontotyyppisiä ja lajeja.

Paikallisesti arvokkaat alueet (P)

Kohteella on paikallisesti harvinaisia tai edustavia luontotyyppisiä tai lajeja.

5.2 Vesilain mukaiset kohteet

Huhtarinmäen noro (arvoluokka P, osa-alueet 3 ja 5, 340 m)

Selvitysalueelta rajattiin yksi kohde, joka täyttää vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisten pienvesikohteiden kriteerit. Noron valuma-alueen pinta-ala on alle 10 km².

Osa-alueiden 3 ja 5 rajalla sijaitseva noro laskee Huhtarinpuroon (kuva 25). Noro on leveimmilläänkin alle puolen metrin levyinen. Uoma on koko selvitysalueella olevalta osaltaan luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen. Keski- ja eteläosassa uoma on kivikkoinen, pohjoisempaan maasto on loivempaa ja uoma on pääosin savipohjainen ja mutkitteluva. Pohjoisosassa uoman ympärillä on paikoin mesiangervoaltaista suurruohoniittyä, jonka lajistoon kuuluvat lisäksi mm. nokkonen ja korpikaisla. Paikoin uoma on puuston reunustama ja sen varrella on niukasti hiirenporrasta ja rönsyleinikkiä. Keskivaiheilla hakkuu ulottuu paikoin noron reunaan. Etelämpänä uoman varrella kasvaa nuorta harmaaleppää ja kuusta. Aluskasvillisuutena on hiirenporrasta, rönsyleinikkiä, kevättähtimöä, viitakastikkaa ja ojakellukkaa (kuva 20).



Kuva 20. Huhtarinmäen noron eteläosan kasvillisuutta.

Huhtarinpuro (arvoluokka P, osa-alue 3, 725 m)

Selvitysalueelta rajattiin yksi kohde, joka on vesilain 3 luvun 2 §:n kohdan 8 mukainen uomaltaan luonnontilainen puro. Puron valuma-alueen pinta-ala on alle 10 km², mutta leveydeltään ja vesimäärältään se on tulkittavissa puroksi.

Huhtarinpuro saa alkunsa selvitysalueen itäpuolelta (kuva 25). Se virtaa pääosin pelto-ojana, mutta osa-alueella 3 se sijaitsee metsäalueella ja on uomaltaan luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen. Itä- ja länsiosaltaan uoma mutkittelee melko vähän ja on leveydeltään 1–2 metriä. Keskiosassa uoma on voimakkaasti mutkitteleva ja sitä reunustaa usean metrin levyinen mesiangervoa, nokkosta, viitakastikkaa ja huopaohdaketta kasvava suurruohoniitty (kuva 10). Paikoin tavaataan lisäksi hiirenporrasta. Uomassa kasvaa mm. luhtalemmikkiä ja ratamosarpiota.

Itäosassa puronvarsiniitty on kapeampi ja puustoltaan varttuva kuusivaltainen sekametsä ulottuu paikoin uoman reunaan. Lännessä niittyvyöhyke on vielä kapeampi ja puroa reunustaa nuori lehtipuusto.

5.3 Metsälain mukaiset kohteet

Selvitysalueelta rajattiin useita kohteita, jotka täyttävät metsälain 10 §:n mukaisen erityisen tärkeiden elinympäristöjen kriteerit. Tässä alaluvussa käsiteltävät neljä kohdetta ovat kallioita (yksi kohteista sisältää kaksi ja yksi kohteista sisältää kolme erillisinä rajattua kallioaluetta). Lisäksi selvitysalueella on kaksi lehtoa, jotka myös täyttävät metsälain 10 §:n mukaisten kohteiden kriteerit. Lehdot on käsitelty alaluvussa 5.4.

Myllypadontien kallio (arvoluokka P, osa-alue 1, 0,07 ha)

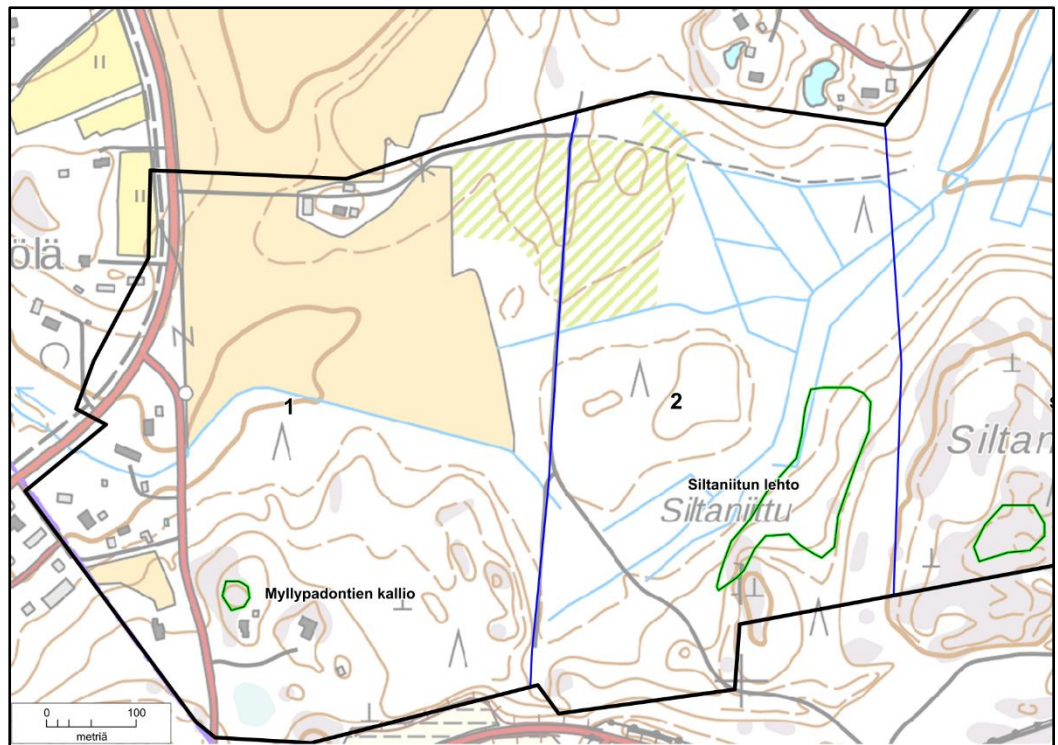
Pieni, kasvillisuudeltaan tavanomainen jäkälävaltainen kallio (kuva 21). Kenttäkerroksen vallitsevana kasvilajina on metsälauha (kuva 5).

Siltaniitunmäen kalliot (arvoluokka P, osa-alue 3, 1,47 ha)

Kolme Siltaniitunmäen lakialueen kalliota, joita ympäröi taimikko (kuva 25). Kalliot ovat kasvillisuudeltaan melko samanlaisia: runsaimmat lajit ovat metsälauha, jäykkärölli, kanerva, kalliohatikka ja ahosuolaheinä (kuva 22). Keskimmaisella kalliolla on melko kookas kakkärämänty.

Kratinkallio (arvoluokka P, osa-alue 4, 0,14 ha)

Pieni kallio, jolla on paikallisesti edustavaa kalliokasvillisuutta. Isomaksaruoho, mäkitervakko, metsälauha, ahosuolaheinä ja kivikkoalvejuuri ovat kaikki melko runsaita (kuvat 14 ja 25).



Kuva 21. Osa-alueiden 1 ja 2 luontokohteiden sijainti ja rajaus.



Kuva 22. Siltaniitunmäen kallioaluetta.

Huhtarinmäen kalliot (arvoluokka P, osa-alue 5, 0,5 ha)

Kaksi aluetta, joiden kasvillisuus on tavanomaista. Metsälauha, kanerva, jäykkäröllä ja ahusolaheinä ovat valtalajeja (kuvat 23 ja 25).



Kuva 23. Huhtarinmäen läntisempi kallio.

5.4 Uhanalaiset luontotyypit

Selvitysalueelta rajattiin kolme luonnoltaan arvokasta aluetta, joilla esiintyy uhanalaisia luontotyyppisiä. Alueista kaksi on lehtoja ja yksi on suo. Lehtokohteet täyttävät myös metsälain 10 §:n mukaisten elinympäristöjen kriteerit.

Siltaniitun lehto (arvoluokka P, osa-alue 2, 1,54 ha)

Osa-alueen 2 itäosassa olevan alueen (kuva 21) puustona on varttuvaa–varttunutta haapaa, koivua ja kuusta. Rinteellä on myös muutamia nuorten metsälehmusten ryhmiä. Kenttäkerroksessa runsaita lajeja ovat mm. käenkaali, lillukka, sudenmarja, oravanmarja, kiolo, metsäkastikka, kevätlinnunherne, metsäkurjenpolvi, mustikka ja lehtotesma. Rajatun alueen länsireunalla on kosteapohjaisempaa kuusikkoa, jossa kasvaa myös saniaisia (kuva 24).

Rajauksen eteläosassa olevan jyrkänteen alla on pieni kallionaluslehto, jonka puusto on varttuvaa kuusta ja koivua. Kenttäkerroksessa on mm. käenkaalia, oravanmarjaa, sinivuokkoa ja lillukkaa. Lehtoalueen rajausta on hieman muutettu yleiskaavan luontoselvityksestä (Faunatica Oy 2014).

Tuore keskiravinteinen lehto on Etelä-Suomessa vaarantunut (VU) luontotyyppi (Raunio ym. 2008a, b).



Kuva 24. Siltaniitun lehdon kasvillisuutta.

Kratinkallion suo (arvoluokka P, osa-alue 4, 0,66)

Kratinkallion suo sijaitsee Kratinkallion lounaispuolella lähellä selvitysalueen rajaa. Suon länsiosaan ulottuu tuore avohakkuualue ja länsiosa on muutenkin ojitusten takia menettänyt arvoaan. Arvokkaaksi alueeksi onkin rajattu vain suon kaakkoisosa (kuva 25; vrt. Faunatica Oy 2014 ja Suunnittelukeskus Oy 2007).

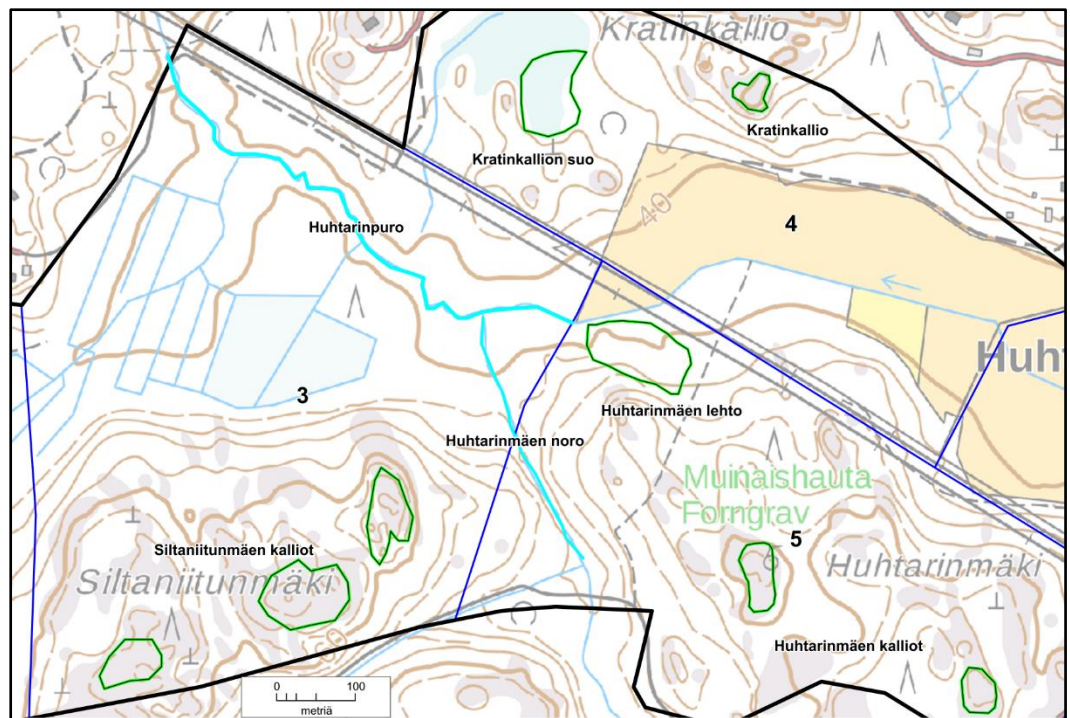
Luontokohteena rajatun korpirämettä olevan alueen puusto on varttuvaa mäntyä sekä kuusta ja koivua. Suon kenttäkerroksessa on mm. lakkaa, tupasvillaa, juolukkaa, suopursua, suokukkaa ja isokarpalaa. Reuna-alueilla esiintyy myös mustikkaa (kuva 13).

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

Huhtarinmäen lehto (arvoluokka P, osa-alue 5, 0,80 ha)

Huhtarinmäen luoteisrinteellä olevalla kohteella (kuva 25) on tuoretta runsasravinteista lehtoa. Puustona on varttuvaa–varttunutta kuusikkoa sekä koivua ja haapaa. Pensaskerroksessa tavataan mm. lehtokuusamaa ja näsiä. Kenttäkerroksen lajisto on vaateliasta, mm. lehtosinijuuri on alueella runsas. Kenttäkerroksen lajistoon kuuluvat mm. kevätlinnunherne, lehtoimikkä, sinivuokko, sudenmarja ja kielo. Rinteen alaosassa on kosteapohjaista metsää, jossa viitakastikka, suokeltto ja hiirenporras ovat runsaita (kuva 26). Rinnettä ylös mentäessä lajisto muuttuu lehtomaiseksi kankaaksi ja tuoreeksi kankaaksi, mustikan ollessa valtalajina.

Alueen itäreunan tiheä vesakko on rajattu arvokkaan alueen ulkopuolelle. Tuore runsasravinteinen lehto on Etelä-Suomessa äärimmäisen uhanalainen (CR) luontotyyppi (Raunio ym. 2008a, b).



Kuva 25. Osa-alueiden 3–5 arvokkaat luontokohteet.



Kuva 26. Huhtarinmäen lehdon kasvillisuutta.

6 PESIMÄLINNUSTO

Selvitysalueen lintulaskennoissa havaittiin yhteensä 65 lajia (taulukko 2). Tavatuista lajeista nauru-, kala- ja harmaalokki sekä naakka ja korppi tulkittiin alueen ulkopuolella pesiviksi. Lisäksi tuuli- ja nuolihaukka sekä uuttukyyhky ja palokärki pesivät todennäköisesti tai mahdollisesti selvitysalueen ulkopuolella.

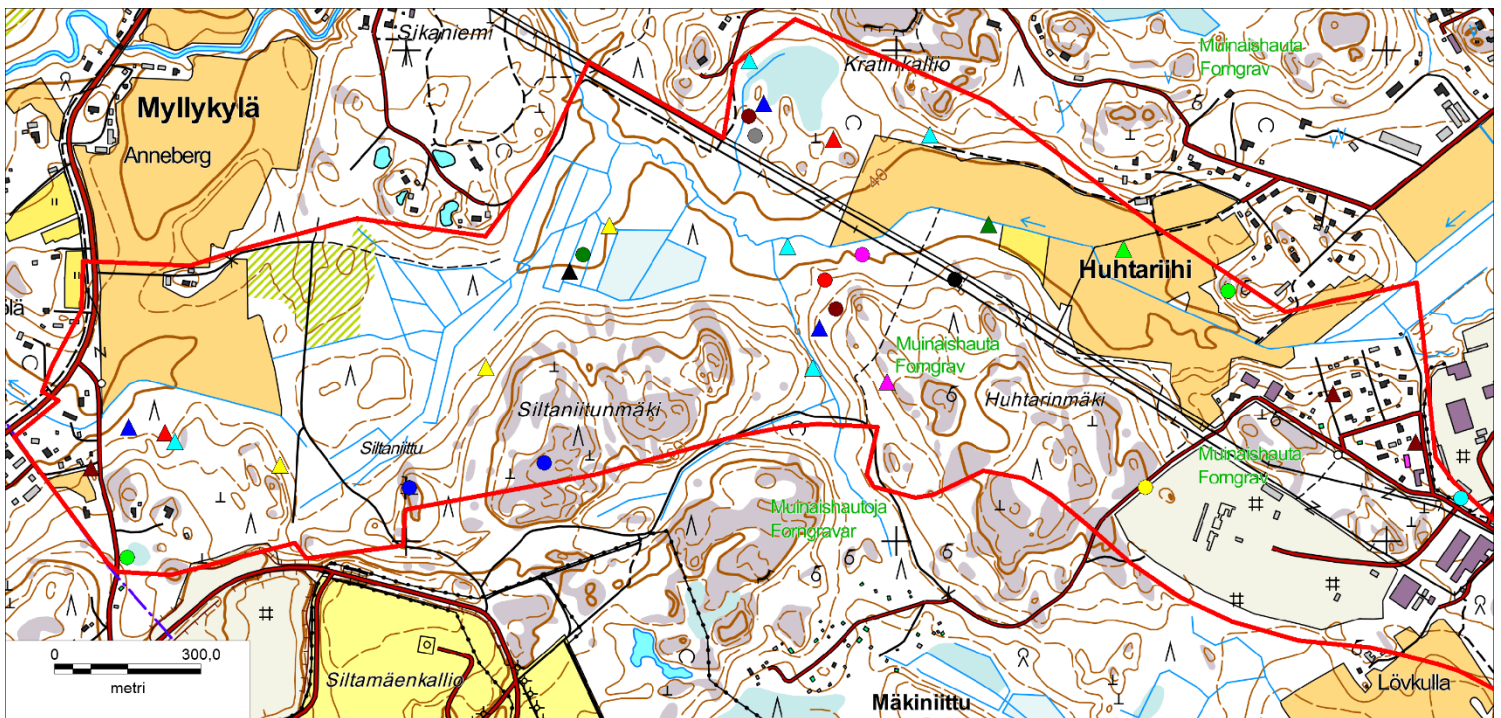
Suuri osa reviiirillä tavatuista lintulajeista on Keski-Uudellamaalla ja laajemminkin Etelä-Suomessa yleisiä havu- ja sekametsien lintuja (Solonen ym. 2010, Valkama ym. 2011). Joukossa on myös peltojen ja erilaisten muiden avomaiden ja niiden reunapensaikkojen lajeja. Tässä selvityksessä huomionarvoiseksi (ks. alaluku 3.3) katsottuja lintulajeja tavattiin peräti 22 (taulukko 2).

Taulukko 2. Tuusulan Focuksen alueen linnustoselvityksessä havaitut lajit. Status-sarakkeen selitykset: dir = EU:n lintudirektiivin liitteen I laji, v = Suomen kansainvälinen vastuulaji, VU = vaarantuneeksi luokiteltu laji ja NT = silmälläpidettäväksi luokiteltu laji Tiaisien ym. (2016) mukaan. * = muu huomionarvoinen, esim. arvokasta elinympäristöä indikoiva laji.

| Laji | Status | Laji | Status |
|----------------|--------|------------------|--------|
| haarapääsky | NT | palokärki | dir |
| harakka | | peippo | |
| harmaalokki | | pensaskerttu | |
| harmaapäätikka | dir | pensastasku | |
| harmaasieppo | | peukaloinen | * |
| hernekerttu | | pikkulepinkäinen | dir |
| hippiäinen | | pikkusieppo | dir |
| hömötiainen | VU | pikkuarvonen | |
| kalalokki | | punakylkirastas | |
| kehrääjä | dir | punarinta | |
| keltasirkku | | punatulkku | VU |
| kirjosieppo | | punavarvonen | NT |
| kiuru | | puukiipijä | * |
| kivitasku | NT | pyy | dir |
| korppi | | rautiainen | |
| kottarainen | | ruisräikkä | dir, v |
| kultarinta | * | räkättirastas | |
| kuusitiainen | | sepelkyyhky | |
| käki | | sinitiainen | |
| käpytikka | | sirittäjä | * |
| laulurastas | | talitiainen | |
| lehtokerttu | | tervapääsky | VU |
| lehtokurppa | | tiltalti | |
| leppälintu | v | tuulihaukka | |

| | | | |
|----------------|----|---------------|----|
| metsäkirvinen | | töyhtöhyppä | |
| metsäviklo | | töyhtötiainen | VU |
| mustapääkerttu | * | uuttukyyhky | |
| mustarastas | | varis | |
| naakka | | varpushaukka | * |
| naurulokki | VU | viherpeippo | VU |
| nuolihaukka | | vihervarpunen | |
| närhi | | västäräkki | |
| pajulintu | | | |

Kuvaan 27 on merkitty huomionarvoisten lintulajien reviirien tai havaintopaikkojen sijainnit. 22:sta tavatusta huomionarvoisesta lajista yhdeksän on ns. Punaisen kirjan lajeja (Tiainen ym. 2016). Vaarantuneeksi luokiteltuja lajeja ovat hömötiainen, naurulokki (ei pesi selvitysalueella), punatulkku, tervapääsky, töyhtötiainen ja viherpeippo. Silmälläpidettäväksi luokiteltuja lajeja ovat haarapääsky, kivitasku ja punavarpunen.

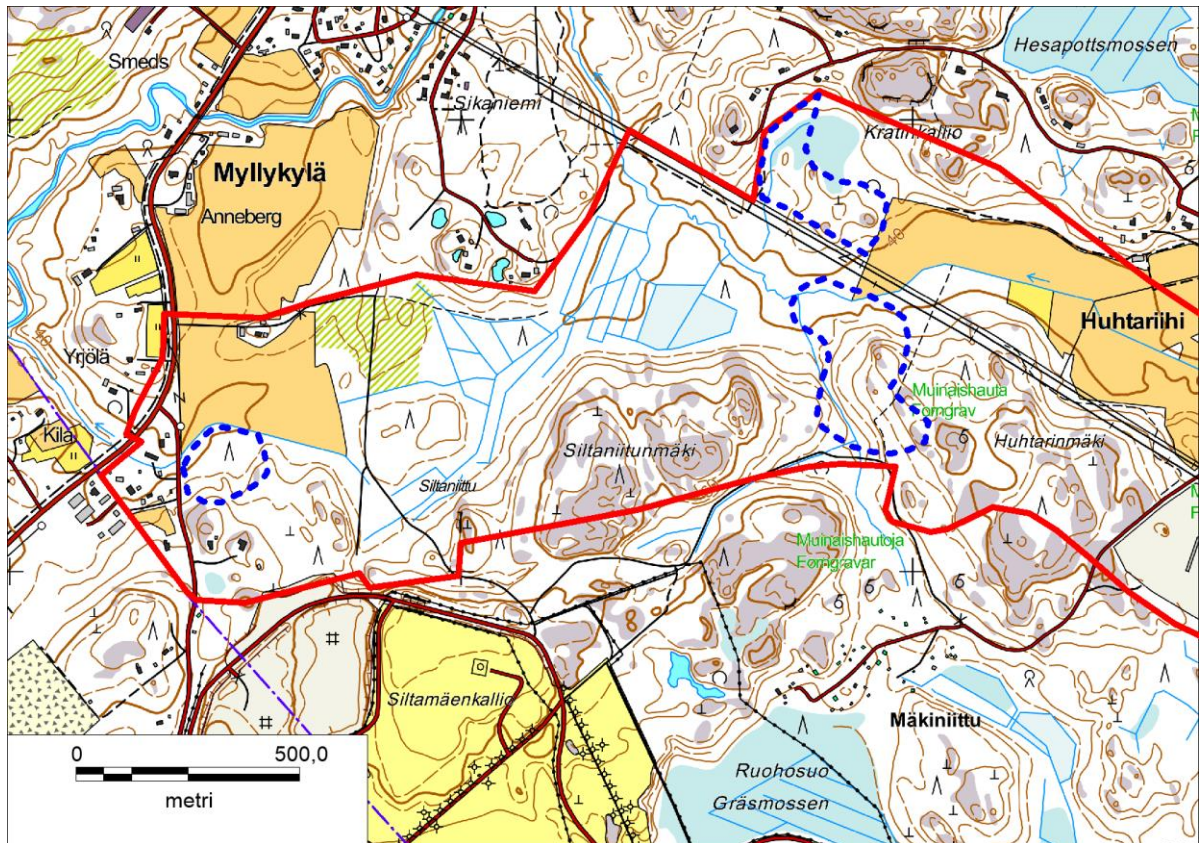


Kuva 27. Huomionarvoisten lintulajien havaintopaikat tai reviirit. **Ympyräsymbolit:** punainen = harmaapäätikka, tumman vihreä = hömötiainen, tumman sininen = kehrääjä, keltainen = kivitasku, vaalean vihreä = kultarinta, vaalean sininen = leppälintu, sinipunainen = mustapääkerttu, ruskea = peukaloinen, musta = pikkulepinkäinen ja harmaa = pikkusieppo. **Kolmiosymbolit:** punainen = punatulkku, tumman vihreä = punavarpunen, tumman sininen = puukiipijä, keltainen = ppy, vaalean vihreä = ruisräkkä, vaalean sininen = sirittäjä, sinipunainen = töyhtötiainen, musta = varpushaukka ja ruskea = viherpeippo. Kartalta puuttuvat havainnot ylilentäneistä linnuista ja kaukaa kuuluneista äänihavainnoista, joita ei voitu paikantaa luotettavasti.

Selvitysalueella tavattuja EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeja ovat harmaapäätikka, kehrääjä, palokärki, pikkulepinkäinen, pikkusieppo, pyy ja ruisräkkä. Suomen kansainvälisiä vastuulajeja ovat leppälintu ja ruisräkkä.

Muiksi huomionarvoisiksi lajeiksi on taulukkoon 2 merkitty kultarinta, mustapääkerttu, peukaloinen, puukiipijä ja sirittäjä. Nämä ovat vanhoja metsiä ja lehtoja suosivia harvalukuisia lajeja, joiden tiheys on talousmetsissä ja nuorissa metsissä alhainen. Ainoa alueella reviirillä havaittu petolintulaji oli varpushaukka; nuoli- ja tuulihaukka pesivät todennäköisesti selvitysalueen ulkopuolella.

Tulosten perusteella rajattiin kolme linnustollisesti arvokasta aluetta, jotka on esitetty kuvassa 28. Kaikilla näillä alueilla on paikallista merkitystä vanhojen metsien ja lehtojen harvalukuisen linnuston kannalta. Alueista läntisin on merkitykseltään kahta muuta kohdetta vähäisempi. Lisäksi Siltaniitunmäen kallioalueella voidaan katsoa olevan paikallista merkitystä kehrääjän esiintymisalueena.



Kuva 28. Linnustollisesti arvokkaimmat kohteet (sininen katkoviiva) selvitysalueella.

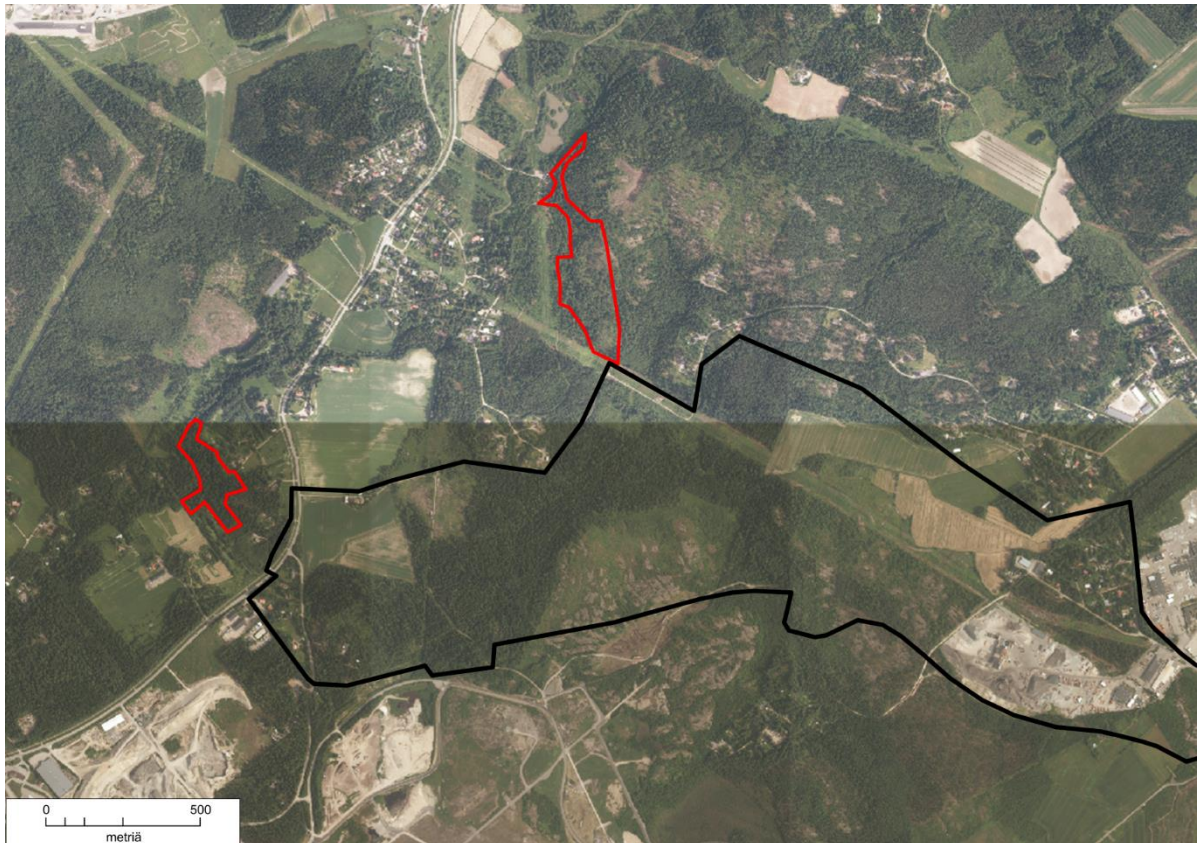
7 LUONTODIREKTIIVIN LIITTEEN IV(A) LAJIT

7.1 Liito-orava

Focus-alueen liito-oravainventoinnissa ei löydetty merkkejä lajin esiintymisestä.

Selvitysalueen länsi- ja pohjoispuolelta on liito-oravahavaintoja kahdelta alueelta vuosilta 2007 ja 2013 (kuva 29). Vuonna 2013 vain pohjoisempi Sikaniemen alue oli asuttu. Keväällä 2016 Sikaniemen alue oli osittain hakattu; aluetta ei kuitenkaan tutkittu tarkemmin. Kummaltakaan aiemmin todetulta liito-oravan asuttamalta alueelta ei ole hyvin toimivaa metsäistä yhteyttä Focus-alueelle. Sikaniemen metsäalueen kohdalla on selvitysalueen puolella laaja avohakkuu ja voimajohtoa. Länntisemmän alueen ja selvitysalueen välissä on taimikkoa ja asutusta.

Selvitysalueella on liito-oravan elinympäristöksi soveliaista metsää mm. Myllykylän pellon etelä- ja kaakkoispuolella sekä Siltaniitun lehtoalueella (ks. alaluku 5.4).



Kuva 29. Selvitysalueen (musta viiva) läheisyydestä tiedossa olevat liito-oravan elinalueet (punainen viiva). Länntisempi alue oli asuttuna vuonna 2007 ja itäisempi myös vuonna 2013.

7.2 Viitasammakko

Selvityksessä ei tehty havaintoja viitasammakon esiintymisestä. Focus-alueelta ei ole tiedossa myöskään aiempia havaintoja viitasammakon esiintymisestä. Alueella on vain vähän lajille sopivia soidin- ja kutupaikkoja (hitaasti virtaavia tai seisovavetisiä oja, jotka inventoitiin tässä työssä).

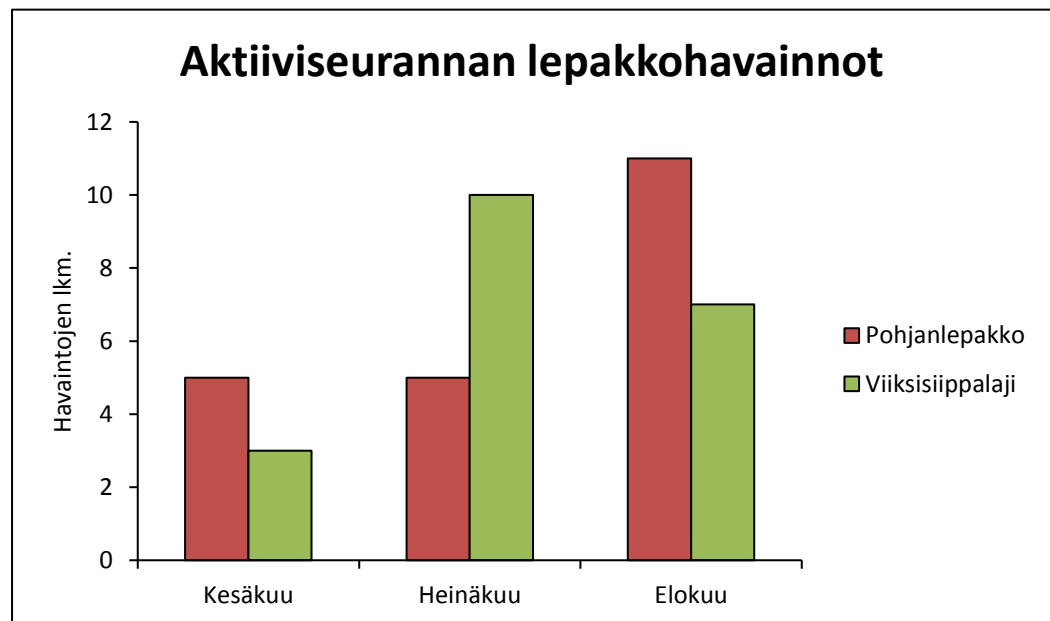
7.3 Lepakot

Lajisto ja havaintomäärät

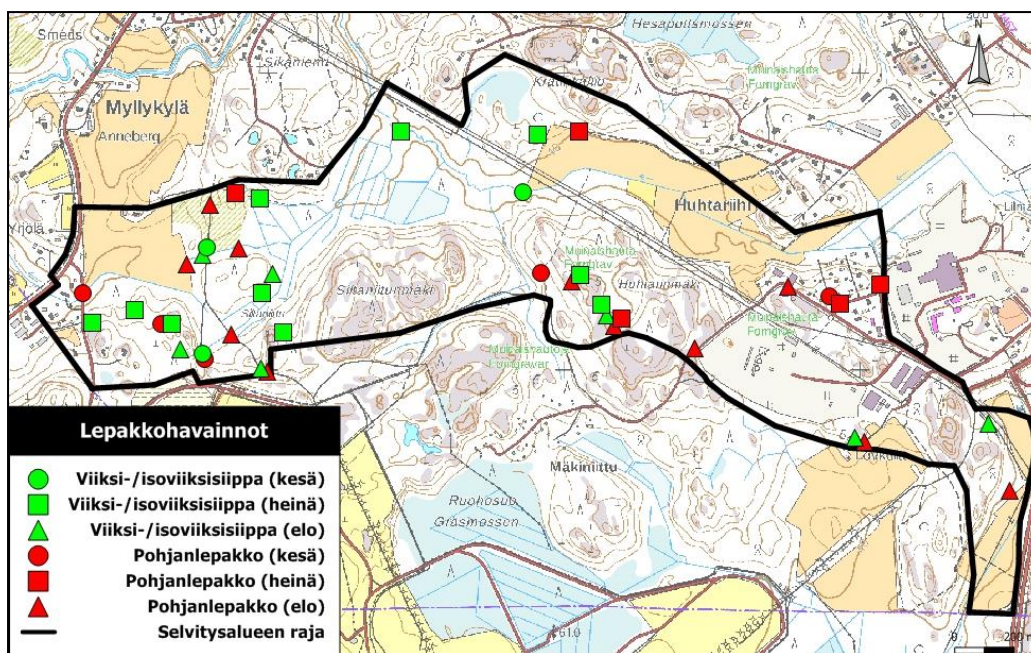
Selvitysalueella tehtiin havaintoja kahdesta lepakkolajista: pohjanlepakosta sekä viiksisiippalajista (viiksi- ja/tai isoviiksisiippa). Viiksisiippoja esiintyi runsaasti varsinkin selvitysalueen länsiosissa. Pohjanlepakoita havaittiin tasaisesti koko selvitysalueella, isoimpia avohakkuualueita lukuun ottamatta.

Aktiiviseurannassa tehtiin kesän aikana yhteensä 41 havaintoa lepakoista (kuva 30). Selvitysalueen lepakkohavainnot on esitetty lajeittain kuukausikohtaisin merkein kuvassa 31.

Aktiiviseurannassa tehtiin 21 havaintoa pohjanlepakosta ja 20 havaintoa viiksisiippalajista. Viiksisiippalajin havaintojen määrä oli suurin heinäkuussa ja pienin kesäkuussa. Pohjanlepakoiden havaintomäärä nousi loppukesällä. Elokuussa tehtiin yhteensä eniten havaintoja lepakoista.



Kuva 30. Aktiiviseurannan 41 lepakkohavaintoa kuukausittain.



Kuva 31. Aktiiviseurannan lepakkohavainnot selvitysalueella.

Passiiviseurantadetektoreihin oli tallentunut yhteensä 133 havaintoa lepakoista (taulukko 3). Siippahavaintoja oli 122 ja pohjanlepakkohavaintoja vain 11. Erityisesti detektoreihin 4 ja 13 oli tallentunut runsaasti havaintoja siipoista. Laitteiden sijainnit näkyvät kuvassa 3. Detektori 13 oli Lövkullan pihapiirissä sijaitsevan navettarakennuksen läheisyydessä.

Taulukko 3. Passiiviseurantadetektoreiden tallentamat lepakkohavainnot. Laitteiden sijainnit ilmenevät kuvasta 3.

| Laitteen nro. | Päivämäärä | Pohjanlepakko | Siippalaji |
|-----------------|------------|---------------|------------|
| 1 | 3.6.2016 | | |
| 2 | 8.7.2016 | | 3 |
| 3 | 8.7.2016 | | |
| 4 | 3.6.2016 | | 30 |
| 5 | 8.7.2016 | | |
| 6 | 3.6.2016 | | |
| 7 | 2.6.2016 | | 2 |
| 8 | 2.6.2016 | | 1 |
| 9 | 6.7.2016 | | 1 |
| 10 | 6.7.2016 | 1 | |
| 11 | 6.7.2016 | | |
| 12 | 7.8.2016 | | |
| 13 | 7.8.2016 | 4 | 83 |
| 14 | 2.6.2016 | | |
| 15 | 7.8.2016 | 6 | 2 |
| Yhteensä | | 11 | 122 |

Asukaskysely sekä lisääntymis- ja levähdyspaikkojen etsintä

Asukaskyselyyn ei saatu yhtään vastausta. Puusepätien ja Otavaistentien varrella asuvien asukkaiden kanssa jutellessa saatiin tietää, että he eivät ole havainneet lepakoita.

Elokuussa tarkastettiin Lemminkäisen teollisuusalueen eteläpuolella sijaitsevan Lövkullan autoituneen pihapiirin muutamia rakennuksia (kuva 4). Asuinrakennuksessa ei käyty, koska se sijaitsee selvitysalueen ulkopuolella. Navettamainen maatalousrakennus oli osittain lahonnut ja katto romahtanut, mutta rakennus vaikutti kuitenkin lepakoille sopivalta piilopaikalta. Rakennuksen koillispäädystä katon harjan alta lattialta löytyi muutama lepakon papana. Navettarakennuksen itäpuolella sijaitseva pieni rakennus tarkastettiin samalla, mutta merkkejä lepakoiden läsnäolosta ei sieltä löytynyt.

Lepakoille sopivia talvehtimisaikoja ei löydetty selvitysalueelta. Siltaniitunmäen lounaispuolella noin 200 metriä selvitysalueen ulkopuolella on vanha ilmatorjuntapesäke ja osittain tuhoutunut betonibunkkeri (kuva 4). Rakenteet tarkistettiin, mutta jälkiä lepakoista ei löytynyt. Kohde ei vaikuttanut lepakoille sopivalta talvehtimisaikalta.

7.3.1 Tärkeät lepakkoalueet

Lepakoille tärkeiden alueiden luokitus

Alueiden arvo lepakoille luokitellaan seuraavia periaatteita noudattaen:

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

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.

Luokka IV: Lepakoille sopimaton alue. Lepakoiden esiintyminen alueella epätoennäköistä tai satunnaista.

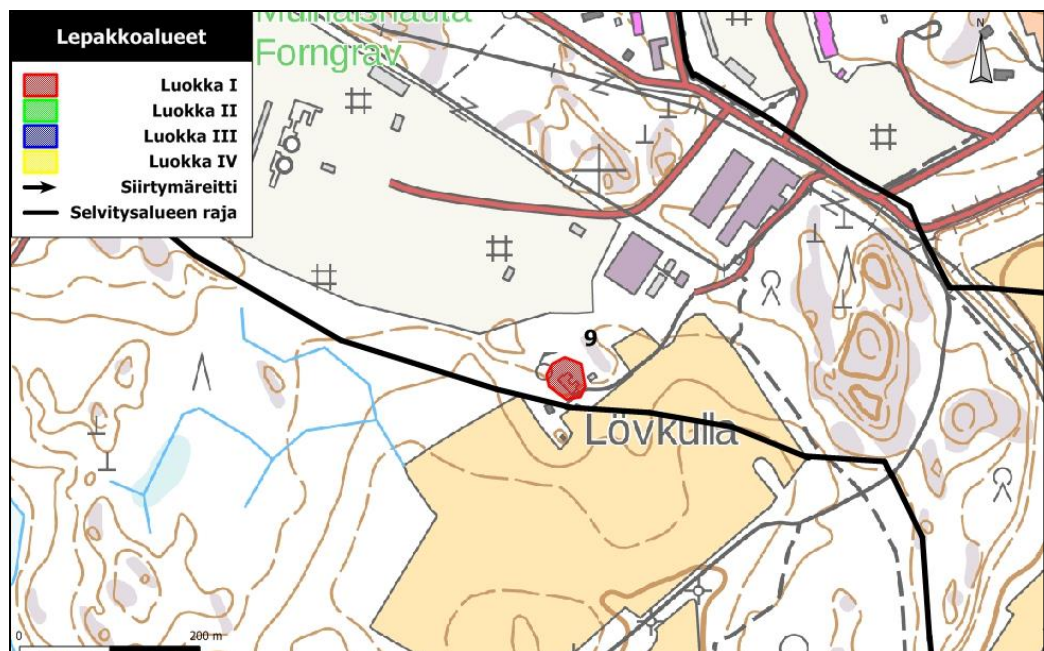
Passiiviseurantadetektoreihin tallentuneet havainnot on otettu huomioon arvioitaessa alueiden arvoa lepakoille. Kuvissa 32–34 on esitetty kaikki selvityksessä rajatut lepakkoalueet.

Luokan I kohteet

Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat voivat olla muun muassa rakennuksissa tai puun koloissa ja halkeamissa. Selvityksessä löydettiin yksi luokkaan I kuuluva lepakkoalue selvitysalueen itäosasta. Lepakoiden talvehtimiseen sopivia kohteita ei löytynyt.

Alue 9 (kuva 32)

Lövkullan pihapiirissä sijaitsevan navettarakennuksen lattialla oli elokuussa lepakon papanoita. Paikalle jätettiin passiiviseurantadetektori (detektori nro 13, kuva 3) ja rakennuksen oviaukon eteen jäätettiin havainnoimaan. Reilu tunti auringonlaskun jälkeen viiksisippalaji lensi ulos rakennuksesta ja jäi yksin saalistamaan sen eteen. Passiiviseurantadetektoriin kertyneet havainnot osoittivat, että siippa oli lentänyt paikalla aktiivisesti noin puoli tuntia. Myös pohjanlepakko havaittiin rakennusten läheltä. Viitteitä suuremmasta yhdyskunnasta ei havaittu rakennuksessa, kyseessä lienee lepakoiden levähdyspaikka. Ympäristö alueella 9 ja sen läheisyydessä on lehtipuuvaltaista. Alueen länsipuolella on hiljattain tehty harvennushakkuu.



Kuva 32. Lepakkoalue 9 selvitysalueella.

Luokan II kohteet

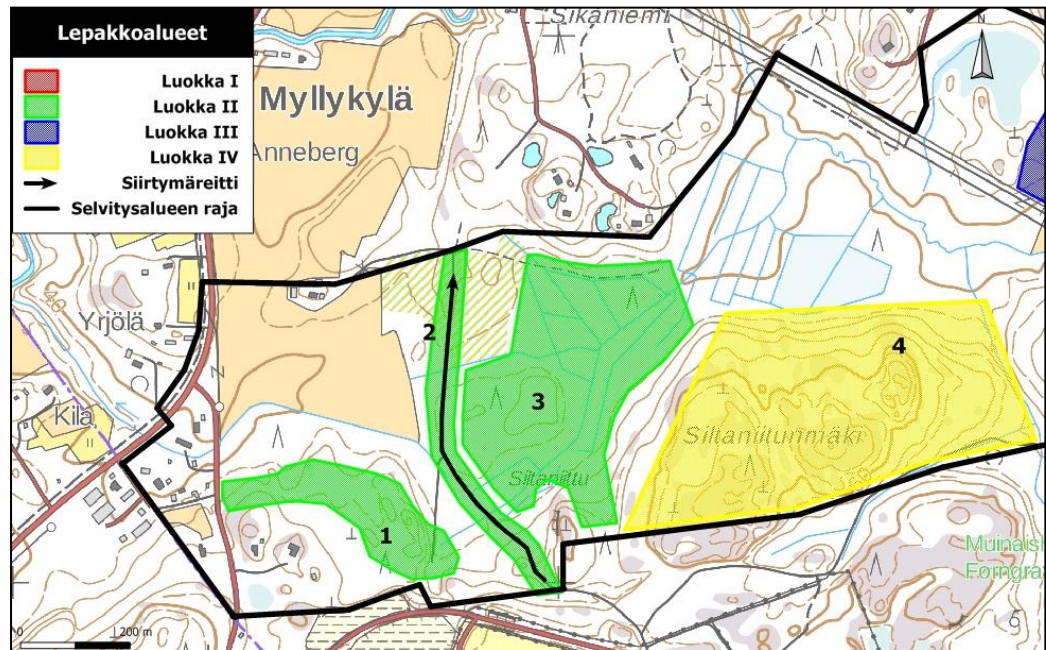
Luokan II lepakkoalueita rajattiin neljä kappaletta.

Alue 1 (kuva 33)

Alueella kasvaa varttunutta kuusimetsää, joka on viiksisippalajeille sopivaa ympäristöä. Kesän aikana tehtiin yhteensä viisi havaintoa saalistavasta viiksisippalajista. Lännessä alue 1 rajautuu Myllypadontiehen. Idässä, vanhan umpeen kasvaneen metsätien päässä, on pieni lammikko, joka ei kasvillisuutensa vuoksi kuitenkaan vaikuttanut vesisiipalle sopivalta vesistöltä. Lammikon läheisyydessä saalisti kesäkuussa viiksisippalaji. Pohjanlepakoista tehtiin kesäkuussa yhteensä kolme havaintoa. Alueen eteläpuolella on vesakoitunut hakkuualue.

Alue 2 (kuva 33)

Siltaniityntie on lepakoiden käyttämä siirtymäreitti. Alueella havaittiin viiksisiippalajia kesä- ja elokuussa. Pohjanlepakoita havaittiin ainoastaan elokuussa. Alueen pohjoispäässä on hakkuualue, jossa saalisti heinäkuussa pohjanlepakko. Siltaniityntie on sopivan kostean ja rehevän kuusimetsän reunustama, mikä tekee siitä erittäin sopivan saalistusympäristön viiksisiippalajeille. Tie ei ole valaistu.



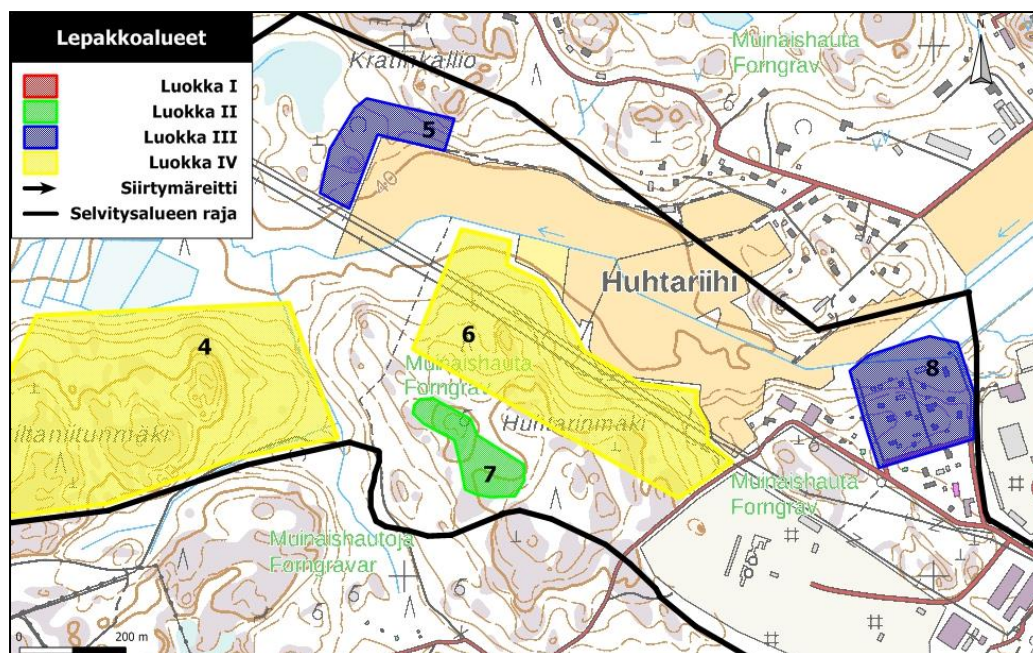
Kuvaa 33. Lepakkoalueet 1–4 selvitysalueella.

Alue 3 (kuva 33)

Alue 3 käsittää Siltaniitunmäen länsipuolella sijaitsevan kostean kuusimetsän. Alue on viiksisiippalajeille sopiva ja näistä tehtiinkin yhteensä neljä havaintoa heinä–elokuun aikana. Alueen luoteispuolella sijaitsevan hakkuualueen reunoilla saalisti pohjanlepakoita. Ympäristö alueella 3 on monin paikoin kostea ja rehevää, joten se tarjoaa hyvät saalistusmahdollisuudet lepakolle. Alueelta on myös hyvät yhteydet sen länsipuolella sijaitsevalle siirtymäreitille (alue 2).

Alue 7 (kuva 34)

Huhtarinmäellä sijaitseva alue 7 on sekä viiksisiippalajien että pohjanlepakon saalistusaluetta. Avointen kallioalueiden väliin jäävät kuusivaltaiset metsäkaistaleet tarjoavat lepakolle hyvän saalistusympäristön. Etenkin kallion ja kuusimetsän väliset reuna-alueet olivat lepakoiden käytössä.



Kuva 34. Lepakkoalueet 5–8 selvitysalueella.

Luokan III kohteet

Selvitysalueella rajattiin kaksi luokkaan III kuuluvaa lepakkoaluetta.

Alue 5 (kuva 34)

Huhtariihen peltojen luoteiskulman ympärillä sijaitsevat metsät ovat tyypillistä lepakkoaluetta, eli kuusivaltaista metsää, joka tarjoaa hyvän suojan tuulelta ja valolta. Alueella tehtiin havaintoja pohjanlepakosta ja viikisiippalajista heinäkuussa. Havaintomäärät jäivät tämän alueen osalta pienemmiksi kuin ympäristön perusteella olisi olettanut.

Alue 8 (kuva 34)

Sammonmäen omakotitaloalueella havaittiin pohjanlepakoita kesä- ja heinäkuussa. Lepakot hyödyntävät alueen teitä ja pihapiirejä saalistaessaan. Passiiviseurantadetektorit kuitenkin osoittivat, että lepakoiden esiintyminen alueella oli vähäistä. Laitteeseen 9 tallentui tämän lepakkoalueen ainoa havainto siipasta ja laitteeseen 10 yksi havainto pohjanlepakosta. Puusepäntie ei vaikuttanut toimivan lepakoiden siirtymäreittinä.

Luokan IV kohteet

Luokan IV alueet 4 ja 6 (kuvat 33 ja 34) rajattiin kartalle osoittamaan, mitkä alueet ovat lepakoille vähiten sopivia. Lepakoiden esiintyminen näillä alueilla on epätoennäköistä tai satunnaista. Selvityksen pohjakarttana käytetyssä Maanmittauslaitoksen peruskartassa ei näy esimerkiksi Siltaniitunmäen hakkuualueita.

7.3.2 Tulosten tarkastelu

Tässä kartoituksessa käytetyt menetelmät antavat asemakaavatarkkuudella riittävän hyvän kuvan eri lepakkolajien esiintymisestä selvitysalueella.

Päiväaikaan tehtyjen maastokäyntien yhteydessä löytyi selvitysalueelta yksi lepakoiden käyttämä levähdyspaikka. On kuitenkin todennäköistä, että alueella on muitakin lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkoja, vaikka niitä ei tämän kartoituksen yhteydessä löydetty. Asukaskysely, joka yleensä on tehokkain tapa paikallistaa lepakoiden piilopaikkoja, ei valitettavasti tuottanut yhtään vastausta. Selvitysalueelta ei löydetty lepakoiden potentiaalisia talvehtimispaikkoja.

Lepakoina esiintyi runsaasti etenkin selvitysalueen länsiosissa. Suurin osa näistä havainnoista tehtiin viiksisiiippalajista, joille hyvin soveltuvia kohteita ovat lepakkoalueet 1, 2 ja 3. Sen sijaan lepakkoalueella 8 ei tehty yhtään havaintoa viiksisiiippalajista. Tulos oli yllättävä, koska alueen pihapiirit ja valaisemattomat tiet vaikuttivat monin paikoin sopivilta ympäristöiltä kyseisille lepakoille.

Myös luokan IV alueilla käytiin yöaikaan kesä- ja heinäkuussa. Näillä alueilla ei tehty yhtään havaintoa lepakoista. Tämä johtunee alueiden valo- ja tuuliolosuhteiden sopimattomuudesta lepakoille. Kuivat ja avoimet alueet eivät tarjoa lepakoille yhtä paljon ravintoa kuin suojaisat ja kosteat metsät.

Selvitysalueen ollessa aivan lentokentän tuntumassa on myös syytä arvioida matalla kulkevan lentoliikenteen mahdollisia vaikutuksia alueen lepakoihin (kuva 35). Selvitysalueen länsiosassa havaittiin, että suihkukoneiden jättövirtaukset ja siipien aikaansaama turbulenssi oli varsin voimakasta myös maan tasolla. Alaspäin suuntautuvat ilmavirtaukset aikaansivat tuntuvaan ilman liikkumista ja äkillisiä, voimakkaita, kerosiinille haisevia tuulenpuuskia. Näiden fysikaaliset vaikutukset ovat kuitenkin varsin lyhytkestoisia ja mahdollinen haitta kohdistuisi todennäköisesti lähinnä lepakoiden hyödyntämään ravintoon, eli ilmassa liikkuviin hyönteisiin. Lepakoiden käyttämät kaikuluotausäänet ovat taajuudeltaan aivan erilaisia kuin lentoliikenteen aiheuttama melu, eli lentoliikenteen ei havaittu aiheuttavan lepakoita häiritsevää ultraääntä.

Kartalle merkittyjen lepakkoalueiden rajaukset perustuvat paitsi havaintoihin, myös alueella esiintyvien metsien sopivuuteen lepakoille. Myös todennäköisimmät siirtymäreitit on otettu huomioon.



Kuva 35. Lentoliikenne kulkee selvitysalueen länsiosissa matalalla aiheuttaen maan tasollakin havaittavaa turbulenssia.

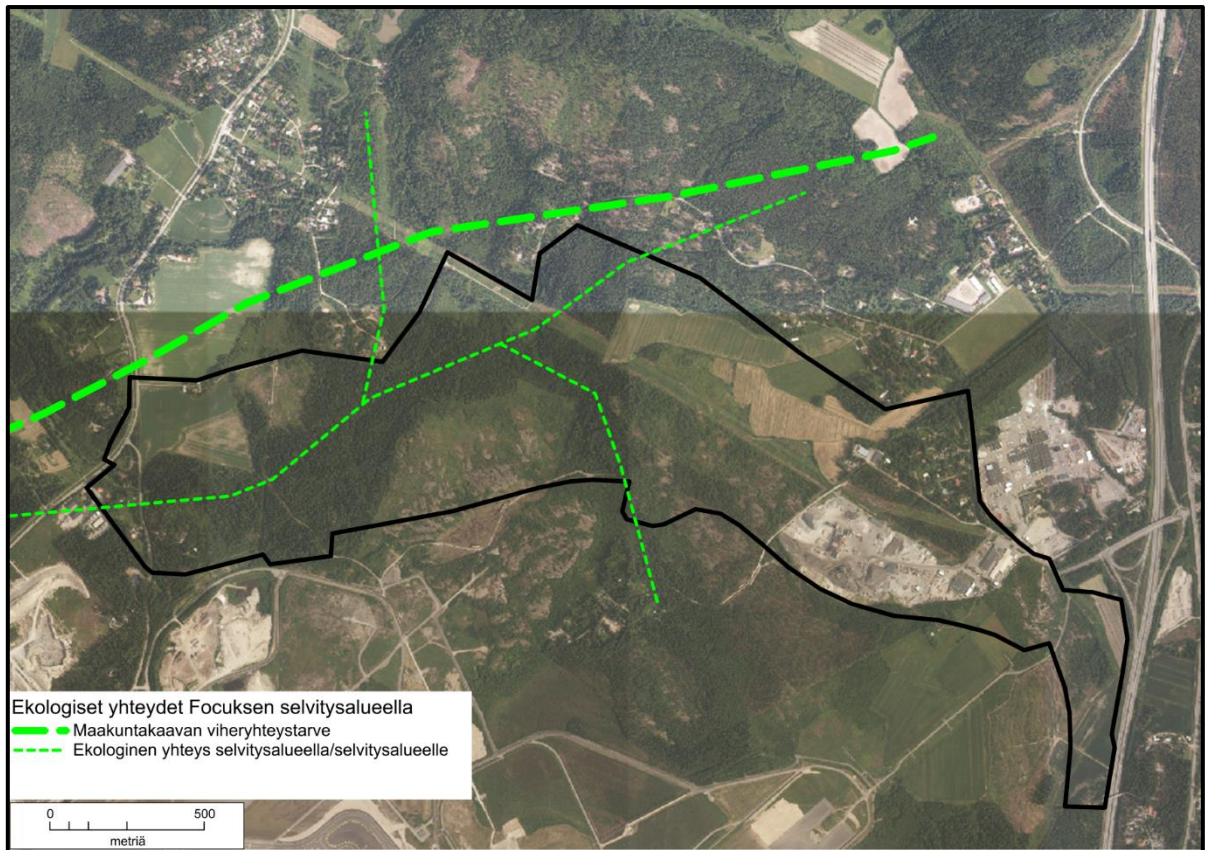
8 MUUT MERKITTÄVÄT LAJIT

Focus-alueella ei todettu vuoden 2016 selvityksissä uhanalaisten, silmälläpidettävien (Liukko ym. 2016, Rassi ym. 2010, Tiainen ym. 2016) tai muiden huomionarvoisten eläin- ja kasvilajien esiintymiä lukuun ottamatta luvussa 6 käsiteltyjä lintulajeja ja alaluvussa 7.3 käsiteltyjä lepakoita.

Selvitysalueella ei arvioitu olevan rajattujen arvokkaiden luontokohteiden (luku 5) lisäksi muita sellaisia elinympäristöjä tai kohteita, joissa huomionarvoisten eliöläjien esiintyminen olisi todennäköistä.

9 EKOLOGISET YHTEYDET

Uudenmaan maakuntakaavaan on merkitty viheryhteystarve, joka kulkee Myllykylästä selvitysalueen pohjoispuolitse itään (kuva 36). Arvioidut selvitysalueen sisäiset ekologiset yhteydet keskittyvät alueen länsiosaan. Itäosassa on peltoja ja laajoja teollisuusalueita, jotka estävät tai haittaavat monien eläinten liikkumista. Metsäalueitakin on itäosassa vähemmän.



Kuva 36. Ekologiset yhteydet ja maakuntakaavan viheryhteystarve Focuksen selvitysalueella (musta rajaus).

10 YHTEENVETO JA SUOSITUKSET

Focuksen alueen luontoselvityksessä todettiin:

- yksi vesilain 2 luvun 11 §:n mukainen noro
- yksi vesilain 3 luvun 2 §:n kohdan 8 mukainen puro
- seitsemän metsälain 10 §:n mukaista kallioaluetta
- kaksi metsälain 10 §:n mukaista lehtoaluetta
- kolme uhanalaista luontotyyppiä, joista kaksi on lehtoja ja yksi suo (lehdot ovat myös edellisessä kohdassa mainittuja metsälakikohteita)
- 22 huomionarvoista lintulajia, joista suurin osa pesii selvitysalueella
- kolme linnustollisesti merkittävää aluetta, jotka rajattiin selvitystulosten perusteella
- yksi I luokan lepakkoalue eli lepakoiden levähdyspaikka
- neljä luokan II lepakkoaluetta ja kaksi luokan III lepakkoaluetta

Suosituksat

- Alaluvuissa 5.2 ja 5.3 mainitut luontokohteet tulisi huomioida maankäytön suunnittelussa ja jättää rakentamisalueiden ulkopuolelle esimerkiksi lähivirkistysalueiden osaksi. Luontokohteiden ympärille tulisi jättää 20 metrin suojavyöhyke, jolle ei osoiteta maankäytön muutoksia. Vesilain mukaisten kohteiden luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Luontokohteille
- Alaluvussa 5.4 mainitut lehtoalueet ja suo tulee osoittaa kaavassa esim. luo-alueiksi. Merkintään tulisi liittää kaavamääräys, joka kieltää niiden luontoarvojen heikentämisen. Lehtoalueiden ympärille tulisi jättää 50 metrin suojavyöhyke suojaamaan alueiden puustoa myrskyiltä. Suoalueen ympärille tulisi jättää 100 metriä leveä suojavyöhyke, jolla ei saisi tehdä uudis- tai kunnostusojituksia tai muita vesitaloutta muuttavia toimenpiteitä. Olemassa olevat ojat olisi mahdollisuuksien mukaan tukittava.
- Luvussa 6 (kuva 28) esitetyt linnustollisesti merkittävimmät alueet tulisi säilyttää mahdollisimman metsäisinä. Avohakkuut ja puuston voimakkaat harvennukset johtavat linnustollisen arvon menettämiseen tai heikentymiseen.
- Lepakkoalueisiin haitallisesti vaikuttavat ympäristömuutokset liittyvät melkein poikkeuksetta valo- ja tuuliolosuhteiden muuttumiseen tai koko ympäristön katoamiseen avohakkuun seurauksena. Tiheiden nuorten metsien ja taimikoiden 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 sekä luokkien II ja III lepakkoalueiden läpi kulkevien teiden valaisemista olisi hyvä välttää. Katuvalaistuksen kirkkautta voidaan myös säätää himmeämmäksi tai käyttää vain tielle kohdistettuja lamppeja hajavalaistuksen välttämiseksi tärkeillä lepakkoalueilla.
- Uusille rakentamisalueille jätetään vanhaa puustoa turvaamaan lepakoiden suojaisia saalistus- ja piilopaikkoja. Vanhan puuston osittainen säilyttäminen turvaa myös lepakoiden suojaisia lentoreittejä alueen läpi. Ripustamalla lepakonpönttöjä rakennetuille alueille tai niiden läheisyyteen voidaan tarjota lepakoille sopivia piilopaikkoja.

Yksityiskohtaisempia suosituksia lepakkoalueille

Alueet 1–3

- Alueiden arvo ja sopivuus viiksisiippalajeille perustuu kuusivaltaisen metsän tarjoamaan suojaan tuulelta ja valolta. Metsänhakkuuta tai voimakasta harvennusta alueilla tulisi välttää, koska tämä tuhoaa alueiden arvon lepakoille.

- Alueella 2 siirtymäreittiä reunustava puusto tulisi säilyttää, koska puuston poistaminen tuhoaisi siirtymäreitin.
- Siltaniityntietä (alue 2) ei tulisi valaista 1.6.–31.8. välisenä aikana. Alueella esiintyy viiksisiippalajeja, jotka ovat herkkiä valo-olosuhteiden muuttumiselle valoisemmaksi.
- Alueilla 1 ja 3 metsän ojitusta ei tulisi lisätä. Jos metsä muuttuu kuivemmaksi, sen kyky ylläpitää runsasta hyönteiskantaa eli lepakoiden ravintoa heikentyy.

Alue 5

- Vältetään toimintaa tai maankäyttöä, joka muuttaisi kuusivaltaisen metsäalueen valo- ja tuuliolosuhteita.

Alue 7

- Havaintojen perusteella lepakoille tärkeimmät ympäristöt olivat kallioiden reuna-alueet, joissa kallio rajoittuu kuusivaltaiseen metsään. Nämä tulisi säilyttää nykytilassaan.

Alue 8

- Lemmintietä, Osmolantietä ja Ahavantietä ei tulisi valaista 1.6.–31.8. välisenä aikana, jotta alueen sopivuus lepakoille heikentyisi mahdollisimman vähän. Alueella 8 esiintyy pohjanlepakoita, jotka eivät ole yhtä herkkiä valaistukselle kuin siipat, mutta liiallinen katuvalaistus saattaisi kuitenkin heikentää alueen sopivuutta lepakoille.

Alue 9

- Navettarakennus on lepakoiden käyttämä levähdyspaikka eikä rakennusta näin ollen saa hävittää tai heikentää (esim. purkaa) ilman alueellisen ELY-keskuksen myöntämää poikkeuslupaa.
- Puuston voimakasta harventamista rakennuksen läheisyydessä tulisi välttää, koska tämä heikentäisi alueen sopivuutta lepakoille.

11 LÄHTEET JA KIRJALLISUUS

- Collins J. (toim.) 2016: Bat surveys for professional ecologists: Good practice guidelines 3rd edition. – The Bat Conservation Trust, London.
- Faunatica Oy 2014: Tuusulan osayleiskaava-alueiden luontoselvitykset 2013 ja 2014. – Tuusulan kunta.
- Faunatica Oy 2007: Liito-oravaselvitykset Tuusulassa keväällä 2007. – Tuusulan kunta.
- Honkala, J. & Niiranen, S. 2007: Tuusulan kehä IV:n JA Sulan alueiden linnustotutkimus 2007. – Tuusulan kunta.
- Hyvinkään lintutieteellinen yhdistys ry 2006: Tuusulan kehä IV:n ja Sulan alueiden linnustotutkimus 2006. Esiselvitys. – Tuusulan kunta.
- 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.
- Parsons, K. et al. 2012: Bat Surveys Good Practice Guidelines. 2nd edition. – Bat Conservation Trust, London. 95 s.
- 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.
- SLTY 2012: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksesta luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. – Verkko-osoitteessa: http://lepakko.fi/docs/SLTY_lepakkokartoitusohjeet_2012_12.pdf. Viitattu 28.9.2015.

- Sierla, L., Lammi, E., Mannila, J. & Nironen, M. 2004: Direktiivilajien huomioon ottaminen suunnittelussa. – Suomen Ympäristö 742. Ympäristöministeriö. 113 s.
- Solonen, T., Lehikoinen, A. & Lammi, E. (toim.) 2010: Uudenmaan linnusto. – Helsingin Seudun Lintutieteellinen Yhdistys Tringa, Helsinki.
- Suomen ympäristökeskus 2015: Uhanalaisten eliölajien tiedot Tuusulan kunnan alueelta 18.4.2015.
- Suunnittelukeskus Oy 2007: kehä IV osayleiskaava-alueen luonto- ja maisemaselvitys 2007. – Tuusulan kunta.
- 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 2016: Liito-oravatiedot Tuusulan kunnan alueelta 20.1.2016.
- Ympäristötutkimus Oy Metsätähti 1992: Tuusulan kallioselvitys 1992. – Tuusulan kunta.

LIITE 1. LEPAKOIDEN EKOLOGIAA

Maassamme on tähän mennessä tavattu 13 lepakkolajia. Ne ovat kaikki hyönteisravintoa käyttäviä pienlepakoita. Kesäisin lepakkonaaraat muodostavat lisääntymisyhdyskuntia (lisääntymis- ja levähdyspaikkoja), joissa ne synnyttävät ja huolehtivat poikasistaan. Yhdyskunnat hajaantuvat loppukesällä poikasten itenäistyessä. Koiraat ovat kesäisin useimmiten yksin tai pienissä ryhmissä. Sopivia päiväpiiloja löytyy rakennuksista, puiden koloista, linnun- tai lepakonpöntöistä tai muista suojaisista ja lämpimistä paikoista.

Lepakot lentävät yöllä ja lepäävät päivällä. Erityisesti kantaville ja imettävälle naaraille hyvät saalistusalueet päiväpiilon lähellä ovat tärkeitä. Loppukesällä lepakot yleensä levittäytyvät tasaisemmin erilaisiin ympäristöihin ravinnonhakuun. Useimmat lajit tarvitsevat myös 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 tai lehtomaista metsää. Joskus metsän läpi kulkevat voimajohdot tai muut maastossa esiintyvät selkeät linjamaiset muodot voivat toimia lepakoiden siirtymäreitteinä.

Lepakkolajien ekologisista ja fysiologisista erityispiirteistä johtuen eri lajit suosivat tiettyntyyppisiä ympäristöjä. Lepakot käyttävät myös erilaisia alueita kesäkauden eri vaiheissa ravinnonhakuun. Tästä johtuen lepakoita tulee kartoittaa useamman kerran kesäkauden aikana.

Pohjanlepakko

Pohjanlepakko on Suomen yleisin lepakkolaji. Se on vahva ja 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 hakkuuaukean reuna, kallioalueet, avonaiset pihapiirit, puistot ja autotiet ovat yleisiä pohjanlepakon saalistuspaikkoja.

Viiksi-/isoviiksisiiippa

Viiksisiipat käsittää Suomessa kaksi eri lajia: viiksisiippa 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 viiksisiippojen saalistusalueita. Lajit ovat pohjanlepakkoa herkempiä muuttuvan maankäytön aiheuttamille valo- ja tuuliolosuhteiden muutoksille sekä suojaisten siirtymäreittien ja saalistusalueiden katoamiselle.