

Luontoselvitykset Tuusulan Jokelassa Opintien itäpuolen ja Varikonkulman alueella vuonna 2018

Kari Nupponen, Elina Manninen, Henna Makkonen, Juha Kinnunen,
Pertti Koskimies & Thomas Lilley



Faunatican raportteja 8/2019

Päiväys: 1.2.2019

Kirjoittajat: Kari Nupponen, Elina Manninen, Henna Makkonen, Juha Kinnunen, Pertti Koskimies & Thomas Lilley

Kannen kuva: Selvitysalueella on entisen tiilitehtaan savenottokuoppiin syntyneitä lampia
(kuva: Elina Manninen 31.7.2018)

Valokuvat: © 2019 / Faunatica Oy

Karttakuvat: © 2019 / Faunatica Oy

Pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos

Kiitokset: Asko Honkanen ja Terhi Wermundsen (Tuusulan kunta) ja Mia Honkanen (Keski-Uudenmaan ympäristökeskus)

Espoo 2019

Suosittelemme viittaamaan tähän raporttiin seuraavasti:

Nupponen, K., Manninen, E., Makkonen, H., Kinnunen, J., Koskimies, P. & Lilley, T. 2018:

Luontoselvitykset Tuusulan Jokelassa Opintien itäpuolen ja Varikonkulman alueella vuonna 2018. – Faunatican raportteja 8/2019. 61 s.

Sisällysluettelo

1.	TIIVISTELMÄ	3
2.	JOHDANTO	5
2.1.	Työn tavoitteet	5
3.	TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU	8
3.1.	Kasvillisuus ja luontotyypit.....	8
3.1.1.	Selvitysalueen yleiskuvaus.....	8
3.1.2.	Arvokkaat luontotyyppikohteet.....	9
3.1.3.	Huomionarvoiset kasviesiintymät	9
3.1.4.	Vieraslajit	10
3.2.	Lahokaviosammal	15
3.3.	Käävät ja sienet.....	15
3.4.	Linnusto.....	18
3.5.	Lepakot.....	24
3.6.	Liito-orava.....	27
3.6.1.	Liito-oravalle soveltuvat metsäkuviot vuonna 2018	27
3.6.2.	Kulkuyhteydet	27
3.7.	Viitasammakko	31
4.	JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET	33
4.1.	Kasvillisuus ja luontotyypit.....	33
4.2.	Lahokaviosammal	34
4.3.	Käävät ja sienet.....	34
4.4.	Linnusto.....	34
4.5.	Lepakot.....	35
4.6.	Liito-orava.....	35
4.7.	Viitasammakko	35
5.	KIRJALLISUUS.....	37
	LIITE 1. MENETELMÄKuvaus.....	43
	LIITE 2. ARVOKKAIDEN LUONTOTYYPPIKOHTTEIDEN Kuvaukset.....	57
	LIITE 3. LIITO-ORAVASELVITYKSEN METSÄKUVIO- JA HAVAINOTIEDOT	61
	LIITE 4. SELVITYSALUEELLA HAVAITUT KÄÄPÄLAJIT	63

1. Tiivistelmä

Faunatica Oy teki kesällä 2018 Tuusulan kunnan kaavoitusyksikön toimeksiannosta asemakaavatasoisia luontoselvityksiä Tuusulan Jokelassa Opintien itäpuolen ja Varikonkulman alueella.

Selvitysalueelta rajattiin kolme arvokasta luontotyyppikohdetta. Kohde 1 täyttää runsaslahopuustoisena lehtona maakunnallisesti arvokkaan kohteen nk. LAKU-luontotyyppikriteerin. Kohde 2 on paikallisesti arvokas lehto, arvoluokan D kohde. Kohde 3 täyttää ainoastaan METSO III-luokan valintaperusteet ja luokitellaan luokkaan E, muut luontokohteet. Selvitysalueen eteläosassa on Palojokeen laskeva pieni kausikuiva noro, joka on osittain luonnontilaisen kaltainen vesilain 2 luvun 11 §:n mukainen kohde. Selvitysalueella ei tavattu uhanalaisia, silmälläpidettäviä, rauhoitettuja tai luontodirektiivin liitteen IV(b) putkilokasvilajeja. Palojokea reunustavalla niityllä tavattiin eräitä Tuusulassa harvinaisia tai paikoittaisia kasvilajeja. Selvitysalueella on lukuisia huomattavan kookkaita puuyksilöitä. Selvitysalueella tavattiin runsaasti vieraskasvilajien esiintymiä.

Vesilain mukaisen noron luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Suosittelemme, että myös maakunnallisesti arvokas luontotyyppikohde 1 säästetään maankäytössä. Suosittelemme myös, että luontotyyppikohde 2 säästetään maankäytössä, mikäli se on kohtuullisin keinoin mahdollista. Luontotyyppikohteella 3 on arvoa lähinnä muiden läheisten luontotyyppikohteiden tukialueena. Huomionarvoisten kasvilajien esiintymät ovat lähinnä paikallisesti arvokkaita. Esiintymät säilyvät, mikäli niittyalue säilyy avoimena. Suosittelemme, että kookkaat puuyksilöt säästetään maankäytössä, jos se on kohtuullisin keinoin mahdollista. Haitallisten vieraslajien leviämistä selvitysalueella tulee mahdollisuuksien mukaan torjua.

Selvitysalueelta ei löytynyt laho-kaviosammalen esiintymiä. Luontotyyppikohde 1, kuusivaltainen järeäpuustoinen lehto, sopii kuitenkin hyvin lajin elinympäristöksi, jonne laji voi tulevaisuudessa mahdollisesti levitä.

Kääpäinventoinnissa tavattiin kolme silmälläpidettävää ja kolme vanhojen metsien indikaattorilajia. Muista sienilajeista havaittiin kahdeksan lajia, jotka indikoivat erilaisia metsien luontoarvoja. Kääpälaajien yhteismäärä on tavanomainen verrattuna Uudenmaan vastaaviin kohteisiin. Muiden sienien (kuin kääpien) lajisto ei ole erityisen merkittävä, ja havaitut metsien indikaattorilajit ovat lähinnä puistomaisia alueita indikoivia lajeja.

Linnustoselvityksessä tavattiin 20 huomionarvoista lajia, joilla on reviiri selvitysalueella. Näistä lajeista osa kuuluu lintudirektiivin liitteen I lajeihin tai Suomen kansainvälisiin vastuulajeihin, ja osa on luokiteltu Suomessa uhanalaisiksi tai silmälläpidettäviksi. Muut huomionarvoiset lajit ovat Etelä-Suomessa enimmäkseen harvalukuisia ja elinympäristönsä suhteen vaateliaita lajeja. Selvitysalueen arvokkaimmat lintualueet ovat eteläosan vanha kuusivaltainen metsäalue, itäosan koivuvaltainen lehtometsä sekä länsi- ja luoteisosan kaikki lammet. Kokonaisuutena selvitysalue on lintujen kannalta merkittävä.

Pesimälinnusto on alueen pinta-alaan suhteutettuna huomattavan runsas ja monipuolinen, ja alueella elää myös uhanalaisia lajeja. Tämä ei estä selvitysalueen kehittämistä asutus-

eikä virkistysalueena, kunhan arvokkaiden metsien maankäytössä ja lampien hoidossa otetaan linnuston tarpeet huomioon.

Lepakkoselvityksessä havaittiin pohjanlepakoita, vesisiippoja ja viiksi-/isoviiksisiippoja. Kaikki havaitut lajit ovat Suomessa yleisiä ja laajalle levinneitä. Alueella on kaksi lampiryhmää, jotka ovat vesisiipponen tärkeitä ruokailualueita. Ne tulisi säilyttää sellaisenaan, jos se on kohtuullisin keinoin mahdollista. Aluetta voidaan pitää kokonaisuudessaan kohtalaisen tärkeänä pohjanlepakoille. Laji ei kuitenkaan ole maankäytön muutoksille herkkä. Selvitysalueen rakennuksista ei löydetty merkkejä lepakoiden lisääntymisyhdyskunnista.

Liito-oravaselvityksessä ei löytynyt asuttuja liito-oravan elinpiirejä, eikä muitakaan merkkejä lajin esiintymisestä. Selvitysalueella on yksi liito-oravalle hyvin soveltuva metsäkuvio, jossa on vuosina 2007 ja 2010 ollut liito-oravan ydinalue. Metsä on edelleen hyvin soveltuva liito-oravalle, eikä reviiri välttämättä ole tyhjentynyt lopullisesti, joten sen säilyttäminen on perusteltua.

Viitasammakoselvityksessä ei kuultu viitasammakoiden soidinääntelyä. Selvitysalueella on kuusi viitasammakon kutupaikoiksi hyvin soveltuvaa lammikkoa. Alueelta ei ole kuitenkaan aiempia viitasammakkohavaintoja. Laji ei näin ollen rajoita maankäyttöä selvitysalueilla.

2. Johdanto

Faunatica Oy teki kesällä 2018 Tuusulan kunnan kaavoitusyksikön toimeksiannosta asemakaavatasoisia luontoselvityksiä Tuusulan Jokelassa Opintien itäpuolen ja Varikonkulman alueella, jonka pinta-ala on n. 46 ha. Selvitysalueen sijainti ja raja-
aus on esitetty kuvassa 1.

2.1. Työn tavoitteet

Luontotyyppiselvityksen tavoitteena oli paikantaa alueelta seuraavia kohteita (ks. arvokkaiden luontotyyppikohteiden rajaamisen periaatteista tarkemmin menetelmäliitteestä):

- Luonnonsuojelulain mukaiset luontotyytit (Luonnonsuojelulaki 1996, Luonnonsuojeluasetus 1997/2005, Pääkkönen & Alanen 2000)
- Metsälain mukaiset erityisen tärkeät elinympäristöt (Metsäasetus 1996, Metsälaki 1996 ja siihen tehdyt muutokset 2013, Meriluoto & Soininen 2002)
- Vesilain mukaiset suojeltavat kohteet (Vesilaki 2011, Ohtonen ym. 2005)
- Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet (ns. LAKU-kohteet) (Salminen & Aalto 2012)
- METSO- eli Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman valintaperusteiden (Syrjänen ym. 2016) mukaiset kohteet
- Uhanalaiset luontotyytit (Kontula & Raunio 2018)
- Muut luonnonsuojelullisesti arvokkaat luontotyytit ja elinympäristöt sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet
- uhanalaisten ja muiden huomionarvoisten putkilokasvien kasvustot.

Kasvillisuusselvityksessä kartoitettiin seuraavien putkilokasvilajien esiintymistä:

- Valtakunnallisesti uhanalaiset ja silmälläpidettävät,
- Alueellisesti uhanalaiset,
- Rauhoitetut ja
- Luontodirektiivin liitteen IV(b) lajit sekä
- Muut harvinaiset tai luontoarvoja osoittavat putkilokasvilajit.

Lisäksi kartoitettiin haitallisten vieraskasvilajien esiintymistä. Myös huomattavan isojen puuyksilöiden tiedot kirjattiin ylös; yleisesti ottaen tämä tarkoittaa rinnan-
korkeusläpimitaltaan yli 50 cm olevia lehtipuita ja yli 60 cm olevia havupuita.

Lahokaviosammalselvityksessä kartoitettiin lajin esiintymiä lahopuilla lajille sopivissa metsissä. Lahokaviosammal (*Buxbaumia viridis*) on äärimmäisen uhanalainen (CR), rauhoitettu, erityisesti ja kiireellisesti suojeltava ja kuuluu luontodirektiivin liitteen II

lajeihin. Luontodirektiivin II-liitteessä lueteltujen lajien merkittävien esiintymispaikkojen hävittäminen tai heikentäminen on kielletty luonnonsuojelulain 47 § 5 momentin mukaan.

Kääpä- ja sieniselvityksen tavoitteena oli kartoittaa huomionarvoisen (uhanalaiset, silmälläpidettävät ja indikaattorilajit) kääpä- ja sienilajiston esiintyminen.

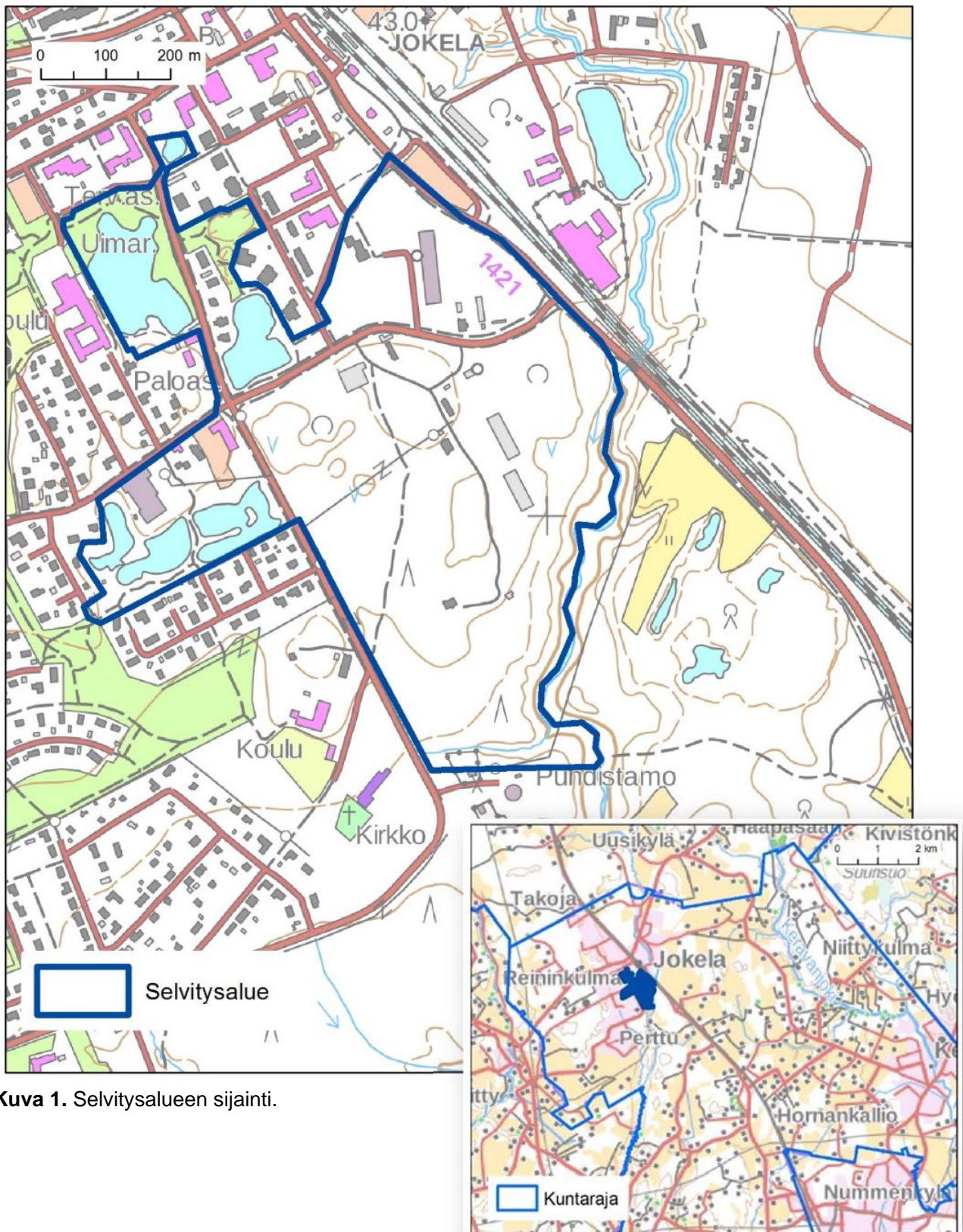
Linnustoselvityksen tavoitteena oli paikantaa seuraavien lintulajien pesimäpaikat ja pesimäaikaiset elinpiirit:

- EU:n lintudirektiivin (1979) liitteessä I mainitut lajit,
- Suomessa uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit (2016),
- Suomen kansainväliset vastuulajit (2017) sekä
- muita vaatelaita, paikallista linnustonsuojeluarvoa nostavia lajeja.

Lepakkokartoituksen tavoitteena oli selvittää alueella esiintyvä lepakkolajisto, lepakoille tärkeät (ruokailu)alueet ja siirtymäreitit sekä paikantaa EU:n luontodirektiivin liitteessä IV tarkoitettuja säännöllisesti käytössä olevat lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikat. Selvitys toteutettiin Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen (2011) suositusten mukaisesti. Kaikki Suomessa esiintyvät lepakkolajit kuuluvat EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin, joiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla. Nämä lajit ovat ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja. Kielto koskee kaikkia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ilman, että niistä olisi erikseen tehty päätöstä. Euroopan lepakoiden suojelusta tehtiin lisäksi sopimus Lontoossa 1991 (EUROBATS 1994, Kyheröinen ym. 2006), joka saatettiin voimaan 20.10.1999 asetuksella (943/1999, Suomen säädöskokoelman sopimussarja 104/1999). Sopimus velvoittaa osapuolimaitaan suojelemaan lepakoita esimerkiksi lainsäädännön keinoin. Lisäksi maiden tulee pyrkiä nimeämään ja suojelemaan lepakoille tärkeitä saalistusalueita.

Liito-oravaselvityksessä kartoitettiin luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin kuuluvan liito-oravan (*Pteromys volans*) lisääntymis- ja levähdyspaikat, liito-oravan pesäpaikoiksi sopivat kolopuut, liito-oravan elinympäristöksi soveliaat metsäalueet sekä arvioitiin liito-oravan liikkumisreitit esiintymistä lähiympäristöön. Kuten lepakotkin, liito-orava on ns. tiukan suojelujärjestelmän laji, jonka lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen kartoituksessa noudatettiin Ympäristöministeriön ohjeistusta (Nieminen 2017).

Selvitysalueen lammikoilla kartoitettiin **viitasammakon esiintymistä**. Myös viitasammakko (*Rana arvalis*) on luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainittu tiukasti suojeltu laji, jota koskee luonnonsuojelulain 49 §:n mukainen yksilöiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittämis- ja heikentämiskielto. Lisääntymis- ja levähdyspaikkojen kartoituksessa noudatettiin Ympäristöministeriön ohjeistusta (Saarikivi 2017).



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti.

3. Tulokset ja niiden tarkastelu

3.1. Kasvillisuus ja luontotyypit

3.1.1. Selvitysalueen yleiskuvaus

Selvitysalueen länsi- ja luoteisosissa on puistoa ja virkistysaluetta ja entisen tiilitehtaan savenottokuoppiin syntyneitä lampia. Myös Pöyryn (2018) vuoden 2017 pienvesiselvityksessä todettiin, että lammet ovat alun perin kaivettuja altaita, jotka ovat peräisin tiilitehtaan savenotosta. Lammissa tai niiden ympäristössä ei tavattu luontotyyppi- ja kasvillisuusselvityksessä erityisiä luontoarvoja, mutta lampien alue on arvokas maisemallisesti ja virkistyskäytön kannalta.

Selvitysalueen keski- ja pohjoisosassa on Jokelan kulttuurihistoriallisesti arvokkaan teollisuusalueen rakennuksia, mm. entinen tiilitehdas ja vanutehdas (Tuusulan kunta 2014). Valitettavasti alueella on runsaasti niin uudempaa jätettä ja roskaa (vanutehtaan liepeillä mm. sohva ja muita huonekaluja sekä pesukone) kuin vanhaa jo kasvillisuuden peittämää rakennusjätettä. Pahimmat jätekasat on merkitty kuvaan 3.

Nukarintien pohjoispuolella, tiilitehtaan ympäristössä on nuorta–varttunutta sekapuustoista (koivua, raitaa, haapaa, kuusta ja mäntyä) metsää, jonka aluskasvillisuudessa on runsaasti kulttuurinsuosijalajeja.

Selvitysalue rajautuu itäpuoleltaan Palojokeen, jonka rannalla on pensoittuvaa niittyä. Palojoesta on vapaa kulkuyhteys mereen, ja siellä on luontaisesti lisääntyvää taimenta ja harjusta. Merivaelliset taimenkannat arvioitiin viimeisimmässä uhanalaisuusarvioinnissa (Rassi ym. 2010) äärimmäisen uhanalaisiksi (CR) ja Etelä-Suomen sisävesien harjuskannat silmälläpidettäviksi (NT). Virtavesien hoitoyhdistys ry on kunnostanut Jokelan seudulle taimenen lisääntymisalueita. Taimen- ja harjuskantojen uhkatekijöitä ovat muun muassa vedenlaadun huonontuminen ja lisääntymisalueiden liettyminen (Pöyry 2018). Rantapuustot ja -pensaikot ovat keskeisiä lisääntymisalueiden liettyamisen ehkäisyssä, mutta myös taimenen ravinnon saannissa. Rantapuustot ja -pensaikot myös hillitsevät vesistön lämpötilavaihteluita (Anu Tyni, kirjallinen tiedonanto).

Perinnemaisemien inventointiohjeen (Kempainen 2017) mukaisia huomionarvoisia putkilokasvilajeja ei jokirannan niityllä tavattu, mutta joen varren avoimella alueella on maisemallista merkitystä ja luultavasti merkitystä myös paikallisten ekosysteemipalveluiden (etenkin pölyttäjähönteisten) kannalta. Niityllä kasvaa monia tavallisia kulttuurinsuosijalajeja ja joutomaiden korkeakasvuisia typensuosijalajeja, mm. maitohorsmaa (*Chamaenerion angustifolium*), pujoa (*Artemisia vulgaris*), vadelmaa (*Rubus idaeus*), nokkosta (*Urtica dioica*), pelto-ohdaketta (*Cirsium arvense*), komealupiinia (*Lupinus polyphyllus*) ja mesiangervoa (*Filipendula ulmaria*).

Nukarintien eteläpuolinen metsä on luontotyyppien ja kasvillisuuden monimuotoisuuden kannalta selvitysalueen arvokkain. Niityn ja Laatikotehtaantien välissä kasvaa nuorta–varttunutta lehtipuuvaltaista (koivu, haapa, harmaaleppä, raita, pihlaja sekä kuusen taimia) metsää. Alue on ilmeisesti ollut aiemmin avointa ja vasta viimeaikana puustottunut.

Nukarin- ja Opintien risteuksen kaakkoispuolella on lehtipuuvältaista kosteaa lehtoa. Opintien itäpuolella, alueen läpi kulkevan ulkoilureitin molemmin puolin, on runsaslahopuustoista tuoretta lehtoa. Nämä kohteet rajattiin arvokkaina luontotyyppikohteina.

Selvitysalueen eteläosan metsä on harvennettua tasaikäisrakenteista varttunutta kuusimäntymetsää, jossa aluskasvillisuutta on niukasti. Lehtolajeja, kuten kuusamaa (*Lonicera xylosteum*) ja lehtotähtimöä (*Stellaria nemorum*) kasvaa pienialaisesti kohdassa, jossa eteläosan noro laskee Palojokeen. Lehtokasvillisuutta on kuitenkin niin pienialaisesti ja epäselvärajaisesti, ettei sitä voitu rajata arvokkaana luontotyyppikohteena.

3.1.2. Arvokkaat luontotyyppikohteet

Selvitysalueelta rajattiin neljä arvokasta luontotyyppikohdetta, jotka on esitetty taulukossa 1 ja kuvassa 2. Kohde 1 täyttää maakunnallisesti arvokkaan kohteen nk. LAKU-luontotyyppikriteerin ”vähintään 2 ha laajuiset, varttuneet tai sitä vanhemmat lehdot, joissa on kahteen eri lahoasteluokkaan kuuluvaa lahopuuta yhteensä yli 10 m³/ha sisältäen läpimitaltaan vähintään 20 cm lahopuuta”, ja luokitellaan arvoluokkaan C, maakunnallisesti arvokas. Se todettiin arvokkaaksi kohteeksi jo vuoden 2011 METSO-selvityksessä (Innofor 2011). Sittenkin lahopuuta on kohteella selvästi syntynyt lisää, ja arvokkaan lahopuustoisen lehdon rajausta on tässä selvityksessä aiempaa laajempi.

Kohde 2 on paikallisesti arvokas, arvoluokan D kohde. Kohde 3 täyttää ainoastaan METSO III-luokan valintaperusteet eli on luonnon monimuotoisuuden kannalta suotuisaan suuntaan kehittyvä, METSO I- tai II-luokan metsäkuvioiden lähellä sijaitseva kohde, joka luokitellaan luokkaan E, muut luontokohteet. Luontotyyppikohteiden kuvaukset ovat liitteessä 2. Luontotyyppikohteiden rajauksen periaatteista ja arvoluokituksesta on kerrottu tarkemmin liitteessä 1.

Neljäs arvokas luontotyyppikohde on selvitysalueen eteläosassa Palojokeen laskeva pieni kausikuiva virtavesi. Länsiosastaan uoma on epäluonnontilainen, suoristettu, mutta itäosan luonnontila on selvästi parempi. Itäosassa virtavettä on pidettävä luonnontilaisen kaltaisen vesilain 2 luvun 11 §:n mukaisena norona, minkä vuoksi se rajattiin arvokkaana luontotyyppikohteena. Itäosassa noro kulkee syvään uurtuneessa uomassa, mutkittelee, eikä sitä ole ilmeisesti ainakaan enää viime aikoina kaivettu (kuva 4). Vesilain kohteet luokitellaan Södermanin (2003) mukaisesti kansallisesti arvokkaiksi luokkaan B. Noron lähiympäristössä ei tosin ole pienveden läheisyydestä johtuvaa ympäristöstään selvästi poikkeavaa kasvillisuutta, minkä vuoksi metsälain mukaista pienveden lähiympäristöä ei rajattu.

3.1.3. Huomionarvoiset kasviesiintymät

Selvitysalueella ei tavattu uhanalaisia, silmälläpidettäviä, rauhoitettuja tai luontodirektiivin liitteen IV(b) putkilokasvilajeja. Palojokea reunustavalla niityllä (kuva 5) tavattiin Tuusulassa harvinaista heinäkauraa (*Arrhenatherum elatius*) ja paikoittain jokivarsien rinnelehdossa tavattavaa mäkilustetta (*Brachypodium pinnatum*). Esiintymien sijainnit on merkitty kuvaan 2.

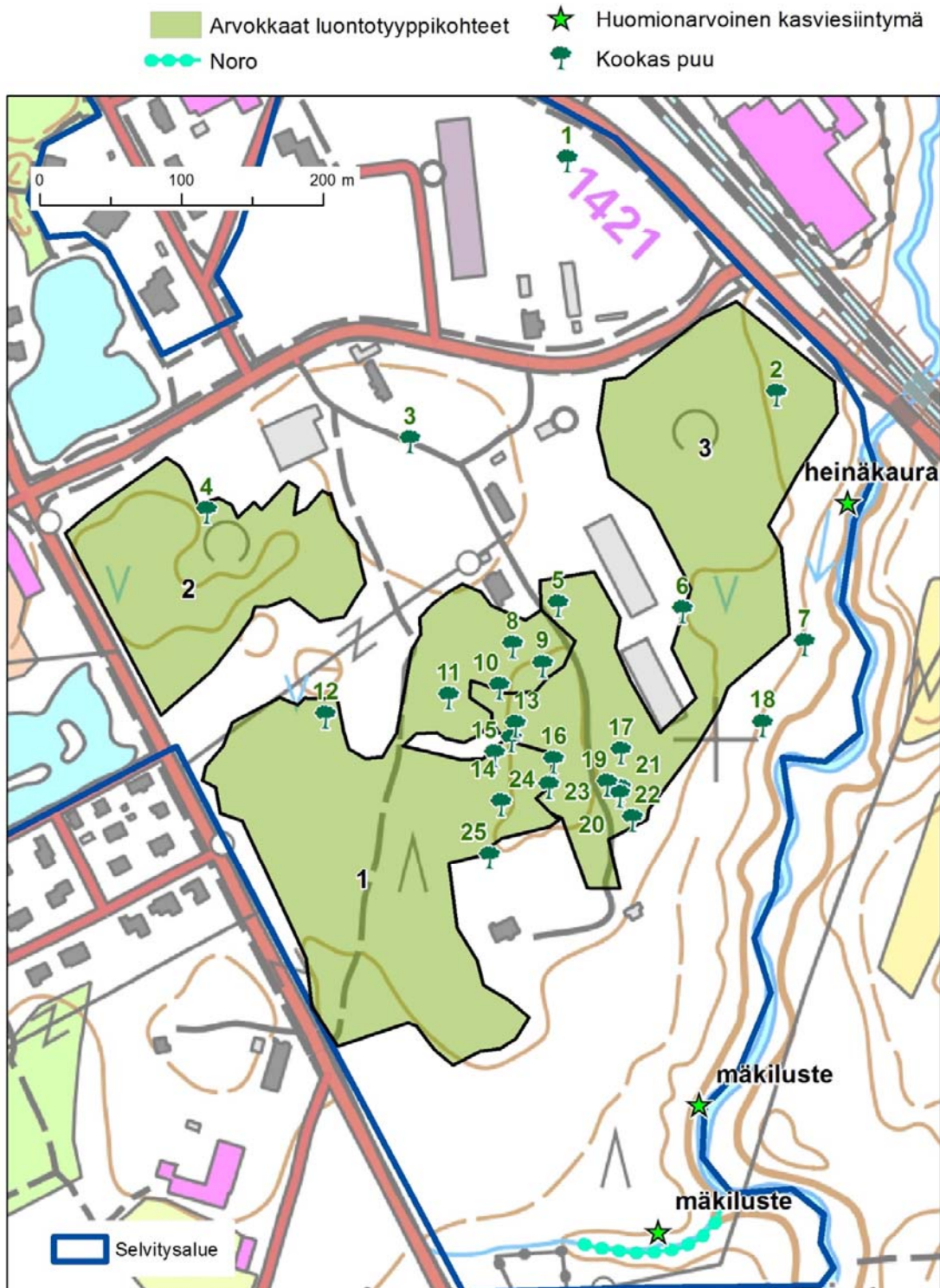
Selvitysalueella on lukuisia huomattavan kookkaita puuyksilöitä (kuva 2, taulukko 2).

3.1.4. Vieraslajit

Selvitysalueella tavattiin runsaasti vieraskasvilajien esiintymiä (kuva 3). Selvitysalueen itäosan Palojokea reunustavalla niityllä kasvaa laajoina kasvustoina jättipalsamia (*Impatiens glandulifera*) ja karhunköynnöstä (*Calystegia sepium*) sekä siellä täällä terttuseljaa (*Sambucus racemosa*) ja isotuomipihlajaa (*Amelanchier spicata*) (alue 1). Karhuköynnös muodostaa aluemaisen kasvuston myös Laatikkotehtaantien varrella (alue 2). Em. lajeja, ja niiden lisäksi pensaskanukkaa (*Cornus alba*), kurtturuusua (*Rosa rugosa*) ja viitapihjala-angervoa (*Sorbaria sorbifolia*) kasvaa siellä täällä yksittäin muuallakin selvitysalueella. Tuomipihlajaa on myös istutettu Opintien varrelle ajoradan ja pyörätien väliin (ei merkitty karttaan). Selvitysalueen länsi- ja luoteisosan lammissa kasvaa runsaasti vesiruttoa (*Elodea canadensis*). Komealupiini on erittäin runsas kaikkialla selvitysalueen tienpientareilla, puistossa sekä joutomailla, eikä esiintymiä ole niiden suuren määrän vuoksi merkitty kuvaan.

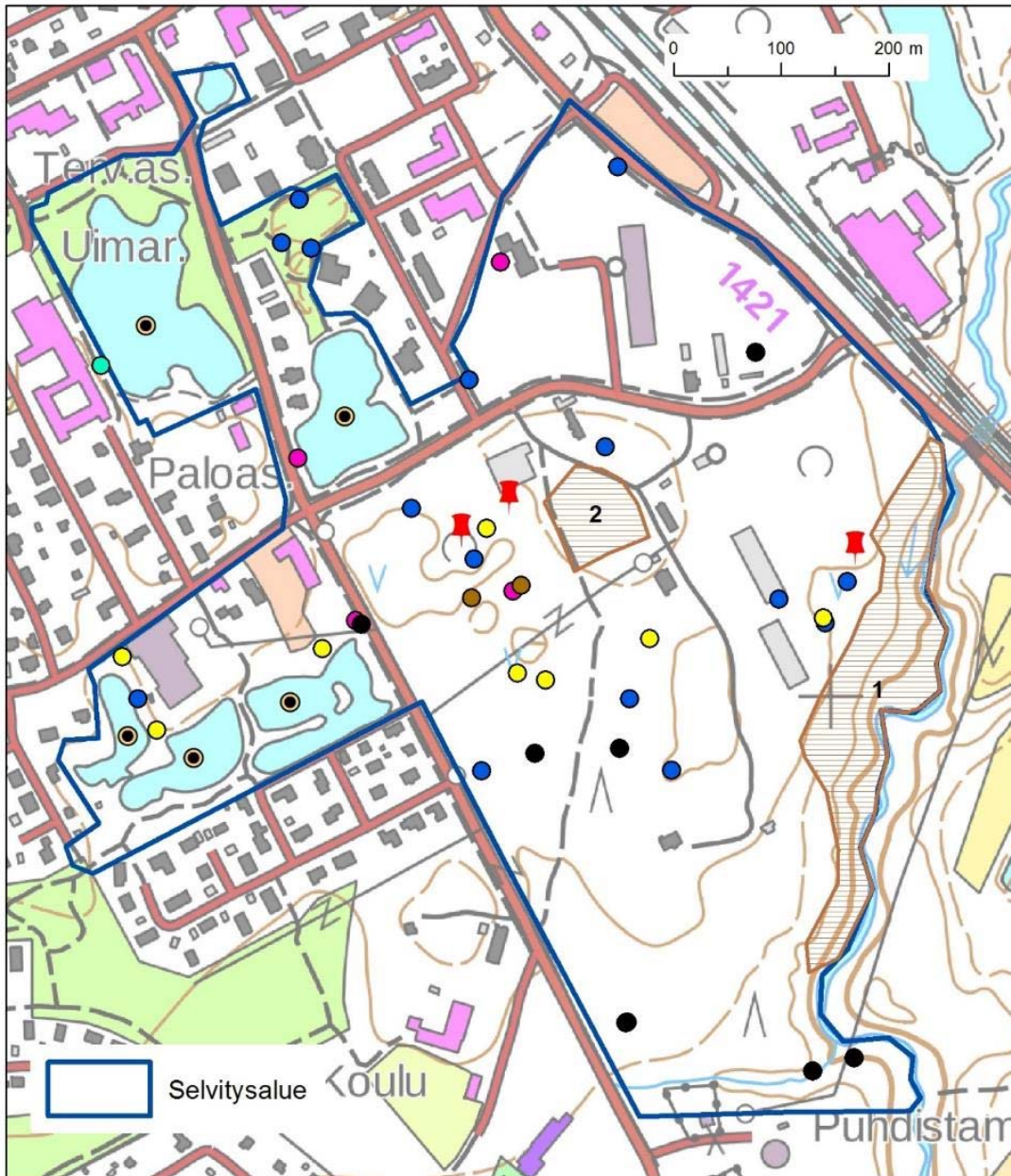
Taulukko 1. Selvitysalueelta rajatut luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat luontotyyppikohteet (kuva 2). Arvoluokan selitys ks. liitteen 1 taulukko 1.1. Luontotyyppikohteiden kuvaukset ovat liitteessä 2.

Id	Tyyppi	Rajausperuste / Lakistatus	Arvoluokka
1	Lehto	LAKU-luontotyyppikriteerin täyttävä maakunnallisesti arvokas kohde Uhanalainen luontotyyppi METSΟ-kohde (luokka I)	C
2	Lehto	METSΟ-kohde (luokka II)	D
3	Lehtipuuvaltainen metsä	METSΟ-kohde (luokka III)	E
Noro		Vesilain 2 luvun 11 §:n mukainen suojeltava kohde	B



Kuva 2. Arvokkaat luontotyyppikohteet (taulukko 1, liite 2) huomionarvoiset kasviesiintymät ja kookkaat puuyksilöt (taulukko 2) selvitysalueella.

- | | | |
|-----------------|------------------------|---------------------------------------|
| ● Karhunköynnös | ● Tuomipihlaja | |
| ● Kurturuusu | ● Vesirutto | |
| ● Pensaskanukka | ● Viitapihlaja-angervo | ▭ Vieraslajeja (aluemainen esiintymä) |
| ● Tertuselja | | 📌 Jätettä |



Kuva 3. Vieraslajiesiintymät ja jätekasat selvitysalueella. Palojokea reunustavalla niityllä kasvaa laajoina kasvustoina jättipalsamia ja karhunköynnöstä sekä siellä täällä tertuseljaa ja isotuomipihlajaa (alue 1). Karhuköynnös muodostaa aluemaisen kasvuston myös Laatikotehtaantien varrella (alue 2).

Taulukko 2. Huomattavan kookkaat puuyksilöt selvitysalueella (kuva 2).

Id	Laji	Rinnankorkeus- läpimitta (cm)	Lisätietoja
1	Raita	65	Kaksihaarainen
2	Raita		Monirunkoinen, leveys n. 2 m
3	Koivu	60	Lahovikainen
4	Raita	65	Monihaarainen
5	Kuusi	70	
6	Raita		Monirunkoinen, leveys n. 2 m
7	Lehtikuusi	55	
8	Kuusi	70	
9	Kuusi	85	
10	Kuusi	70	
11	Raita	80	
12	Raita	60	Monirunkoinen
13	Koivu	55	Pökkö
14	Kuusi	70	
15	Kuusi	85	
16	Koivu	65	
17	Koivu	65	Kaksirunkoinen
18	Raita		Monirunkoinen, leveys n. 2 m
19	Koivu	75	
20	Koivu	80	Pökkö
21	Koivu	90	Kaksihaarainen
22	Koivu	75	
23	Kuusi	65	
24	Kuusi	80	
25	Kuusi	65	



Kuva 4. Palojokeen laskeva pieni kausikuiva noro selvitysalueen eteläosassa.



Kuva 5. Selvitysalue rajautuu Palojokeen, jonka varrella on korkeakasvuista pensoittuvaa niittyä.

3.2. Lahokaviosammal

Selvitysalueelta ei löytynyt lahokaviosammalen esiintymiä. Luontotyyppikohde 1 (kuva 2), kuusivaltainen järeäpuustoinen lehto, sopii kuitenkin hyvin lajin elinympäristöksi (ks. Syrjänen & Laaka-Lindberg 2009, Manninen 2017). Kohteella on runsaasti sopivan järeää ja osin pitkälle lahonnutta maalahopuuta ja kantoja sekä ilmeisen hyvä lahopuujatkumo. Kohteella on huonokuntoisia kookkaita kuusia, eli lahopuuta on muodostumassa tulevaisuudessa lisää. Kohde on ollut pitkään myös ilmeisen häiriintymätöntä elinympäristöä, eli siellä on pitkä metsäjatkumo. Luontotyyppikohde 2 (kuva 2) on muuten melko sopivaa elinympäristöä lajille, mutta riittävän järeää ja pitkälle lahonnutta lahopuuta ei siellä ole juuri ollenkaan.

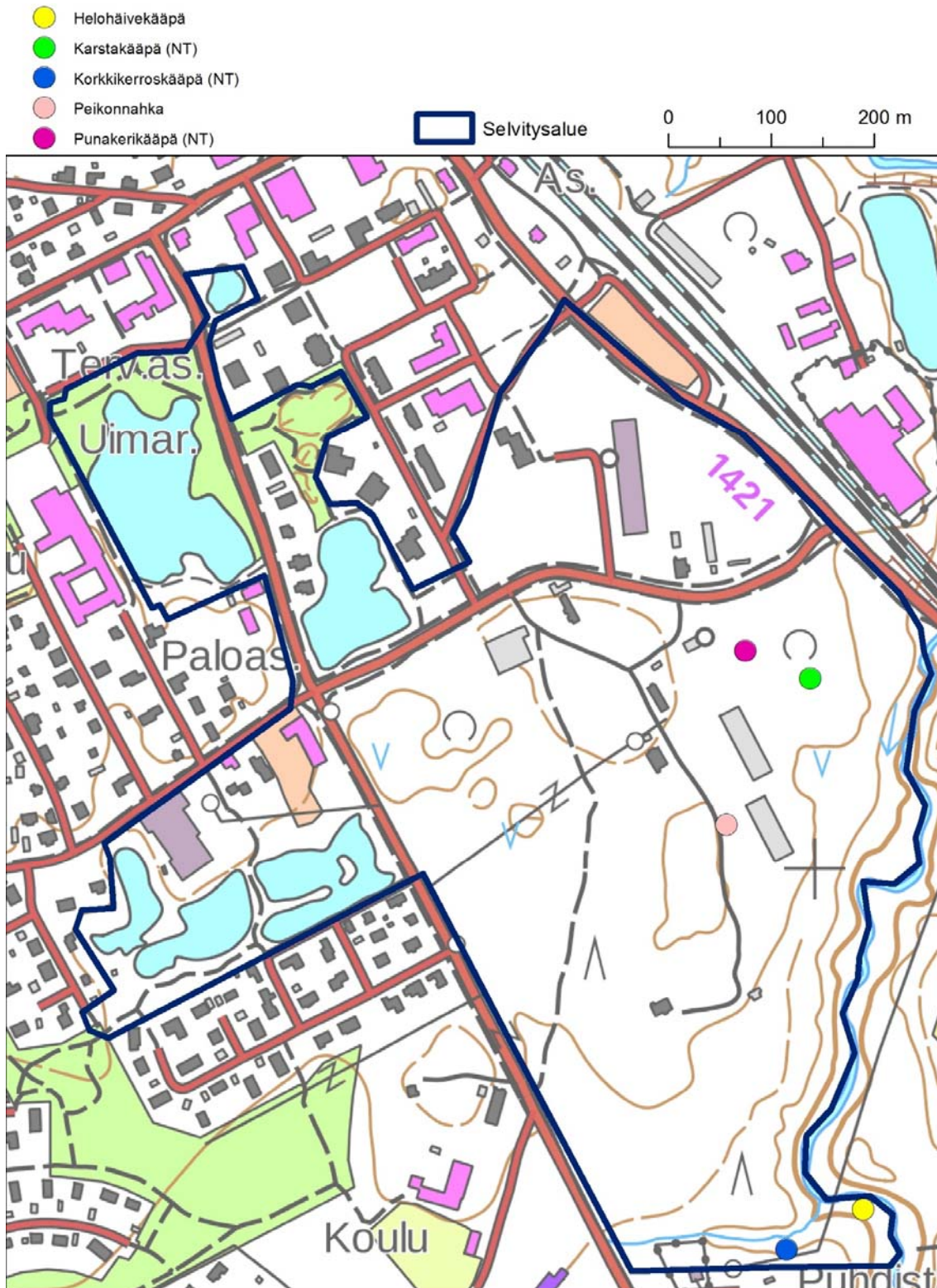
3.3. Käävät ja sienet

Käävät

Inventoinnissa tavattiin 53 kääpäalajia, joista kolme on silmälläpidettäviä, ja kolme vanhojen metsien indikaattorilajeja (kuva 6, taulukko 3). Muut tavatut kääpäalajit ovat Uudellamaalla yleisiä tai melko yleisiä. Havaitut kääpäalajit on listattu liitteessä 4.

Taulukko 3. Kartoituksessa havaitut huomionarvoiset kääpäalajit. (UHEX = uhanalaisuusluokka, ind = vanhan metsän indikaattorilaji, NT = silmälläpidettävä, LC = elinvoimainen)

Laji	UHEX	Havaintopaikka (KKJ)
Punakerikääpä (<i>Ceriporia purpurea</i>)	NT	P 6717031, I 3389057
Karstakääpä (<i>Gelatoporia subvermispora</i>)	NT	P 6717004, I 3389121
Korkkikerroskääpä (<i>Perenniporia subacida</i>)	NT (ind)	P 6716448, I 3389097
Peikonnahka (<i>Crustoderma dryinum</i>)	LC (ind)	P 6716859, I 3389039
Helohäivekääpä (<i>Leptoporus erubescens</i>)	LC (ind)	P 6716487, I 3389172



Kuva 6. Kartoituksessa havaittujen huomionarvoisten kääpäläjien löytöpaikat.

Muut sienet

Muista sienistä kuin käävistä ei pyritty kokoamaan täydellistä lajilistaa, vaan keskityttiin uhanalaisten ja silmälläpidettävien sekä indikaattorilajien etsimiseen. Yhteensä havaittiin kahdeksan sienilajia, jotka indikoivat erilaisia metsien luontoarvoja (taulukko 4). Uhanalaisia tai silmälläpidettäviä lajeja ei tavattu.

Haarakkaita (*Clavariaceae*) tai orakkaita ei tavattu alueelta lainkaan. Runsaita olivat erityisesti haperot (*Russula*; 12 lajia) ja rouskut (*Lactarius*; 8 lajia). Melko runsaita olivat myös kärpässienet (*Amanita*; 6 lajia), risakkaat (*Inocybe*; 5 lajia), tympöset (*Hebeloma*; 4 lajia) ja hiipot (*Mycena*; 4 lajia).

Sienilajisto koostui siis lähinnä yleisistä lajeista. Erityisesti voidaan todeta metsälajiston lajistollinen ja määrällinen niukkuus. Monet yleiset metsälajit puuttuivat kokonaan, kun taas kulttuurivaikutteinen lajisto oli paremmin edustettuna.

Taulukko 4. Kartoituksessa havaitut indikaattorilajit ja muut huomionarvoiset sienilajit.

Laji	Indikoivuus
Tunkkaseitikki (<i>Cortinarius hinnuleus</i>)	puistomaiset alueet
Haapaseitikki (<i>Cortinarius lucorum</i>)	puistomaiset alueet, lehtipuuvaltaiset lehdot
Veriseitikki (<i>Cortinarius sanguineus</i>)	luonnontilaiset kuusivaltaiset metsät
Runkokynsikäs (<i>Hypsizygos ulmarius</i>)	puistomaiset alueet
Täplärisakas (<i>Inocybe maculata</i>)	puistomaiset alueet
Rengasvinokas (<i>Pleurotus dryinus</i>)	puistomaiset alueet
Koivunlehtohapero (<i>Russula intermedia</i>)	luonnontilaiset lehtisekametsät, lehtipuuvaltaiset lehdot
Kuusihapero (<i>Russula queletii</i>)	kalkkipohjaiset kuusivaltaiset metsät
Kruunuhaarakas (<i>Artomyces pyxidatus</i>)	harvinainen laji
Halkihelтта (<i>Schizophyllum commune</i>)	harvinainen laji

3.4. Linnusto

Selvitysalueen merkitys lintujen pesimäalueena ja muutonaikaisena levähdysalueena

Selvitysalue koostuu eteläosan metsävaltaisesta alueesta, koillisosan lehto- ja pensaikko- sekä avomaa-alueesta asuin- ja entisine teollisuusrakennuksineen sekä luoteisosan vaihtelevan kokoisista ja muotoisista, entisiin savenottokuoppiin syntyneistä lammista lähirantoineen. Näissä ympäristöissä pesivät lintulajit ja -yksilöt poistuvat yleensä pesimäkauden jälkeen muille alueille ja muihin ympäristöihin, yleensä laajemmille peltoaukeille, kosteikoille, rikkaruohokentille ja isommille vesistöille.

Elinympäristövalikoimasta voidaan päätellä, että selvitysalueella ei ole huomattavaa linnustonsuojelullista merkitystä muuttoaikaan, joten pesimäaikaisten arvokkaimpien lintualueiden rajaaminen ja arvottaminen riittävät alueen arvioimiseksi lintujen elinalueena.

Pesimälajiston yleisluonnehdinta

Selvitysalueen pesimälajisto koostuu enimmäkseen koko Etelä-Suomessa hyvin yleisinä ja runsaslukuisina pesivistä lintulajeista (esim. Väisänen ym. 1998, Valkama ym. 2011, Koskimies 2017, 2018). Runsaampiin lajeihin kuuluivat (aakkosjärjestyksessä) kirjosiippo, lehtokerttu, mustarastas, pajulintu, peippo, punakylkirastas, punarinta, rautiainen, räkättirastas, sepelkyyhky, sintiainen, talitiainen, varis ja vihervarpunen. Pääosa selvitysalueen lajistosta tulee toimeen monen tyyppisissä ja eri-ikäisissä talousmetsissä.

Alueen itä- ja koillisosassa oli lisäksi kuusi tiklireviiriä ja luoteisosassa kaksi ja lounaisosassa yksi reviiri. Tikli pesii laikuittaisesti Etelä-Suomen asutusalueilla, ja parit kerääntyvät tyypillisesti pesimään löyhinä ryhminä, mutta yhdeksän parin tihentymä on poikkeuksellisen suuri. Asutuille alueille keskittyvistä lajeista selvitysalueella tavattiin myös fasaani yhdellä reviirillä.

Huomionarvoiset pesimälajit

Harvalukuisemmista ja huomionarvoisista lajeista selvitysalueella tavattiin haapana, haarapääsky, harmaapäätikka, kalatiira, kultarinta, mustakurkku-uikku, mustapääkerttu, laulujoutsen, liejukana, naurulokki, peukaloinen, puukiipijä, pyrstötiainen, satakieli, sirittäjä, telkkä, tervapääsky, tiltalti, viherpeippo ja viitakerttunen. Niiden reviirit on merkitty kuvaan 7.

Näistä lajeista EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeihin kuuluvat harmaapäätikka, kalatiira, laulujoutsen ja mustakurkku-uikku. Suomessa uhanalaisiksi luokiteltuja ovat haapana (vaarantunut), mustakurkku-uikku (erittäin uhanalainen), liejukana (vaarantunut), naurulokki (vaarantunut), tervapääsky (vaarantunut) ja viherpeippo (vaarantunut). Silmälläpidettäviin, taantumisen jatkuessa uhanalaisiksi ajautuviin lajeihin on luokiteltu haarapääsky. Suomen vastuulajeihin Euroopan Unionissa kuuluu telkkä (vastuulajeilla vähintään 15 % Euroopan Unionin maiden kokonaiskannasta pesii Suomessa). Muut huomionarvoiset lajit, kultarinta, mustapääkerttu, peukaloinen, puukiipijä, pyrstötiainen, tiltalti ja viitakerttunen, ovat Etelä-Suomessa enimmäkseen harvalukuisia ja elinympäristönsä suhteen vaatelaita lajeja.

Seuraavassa on luonnehdittu näiden lajien levinneisyyttä, elinympäristöjä ja kannanarvioita Suomessa (Koskimies 2017, 2018) sekä esiintymistä Jokelan selvitysalueella.

Haapana (Suomessa vaarantunut laji) pesii yleisenä koko Suomessa ruohostoisilla rannoilla. Se suosii reheväkasvuisia, etenkin korte- ja saravaltaisten luhtien reunustamia järviä mutta tulee toimeen muunkinlaisten kasvustojen laitamilla ja myös sisäsaaristossa. Haapanoita pesii Suomessa 40 000–60 000 paria. Kanta on taantunut. Selvitysalueella tavattiin yhteensä seitsemän haapanaparia länsi- ja luoteisosan lammilla ja yksi pari itäosan pikku kosteikolla.

Haarapääsky (silmälläpidettävä Suomen uhanalaisuusluokituksessa) pesii yleisenä viljelyseuduilla Keski-Lappia myöten pihapiireissä, pelloilla ja rannoilla. Se suosii pesäpaikkoina karjatiiloja ja saalistuspaikkoina laitumia, kosteikkoja ja ruohostoisia rantoja. Haarapääsky on taantunut viime vuosikymmeninä karjatalouden supistumisen ja mahdollisesti talvehtimisolojen huonontumisen vuoksi (laji talvehtii Afrikan kaakkoisosissa). Maamme pesimäkanta on arviolta 100 000–150 000 paria. Haarapääsky havaittiin saalistamassa luoteisimman lammen luona, mutta sen pesäpaikka ei paljastunut (saattanut tulla selvitysalueen ulkopuoleltakin).

Harmaapäätikka (EU:n direktiivilaji) suosii valoisia, vanhahkoja lehti- ja lehtipuuvaltaisia sekametsiä rannoilla, pellonreunoissa ja kosteikkojen ja kylien laitamilla. Viime vuosikymmeninä laji on runsastuttuaan tinkinyt pesäpaikkavaatimuksistaan ja tulee toimeen myös havumetsissä, joissa kasvaa lehtipuita, etenkin isoja haapoja pesäpuiksi, ja joissa on kuolleita ja lahonneita pysty- ja maapuita ruokailupaikoiksi. Etelä- ja Keski-Suomessa harmaapäätikkoja pesii yhteensä 4 000–6 000 paria. Harmaapäätikka havaittiin äänтелеvässä soidinääntään selvitysalueen koilliskulmassa, ja sen tuore pesäkolo löytyi eteläosan vanhasta sekametsästä; molemmat havainnot koskevat samaa reviiriä, koska lajin reviiri voi kattaa useita neliökilometrejä (alueella siis vain yksi reviiri).

Kalatiira (EU:n direktiivilaji) on yleinen Etelä-Lappia myöten. Se pesii saaristossa, reittivesillä ja muilla suurehkoilla järvillä, joilla on turvallisia pesimäluotoja. Kalatiiroja pesii jonkin verran reheväkasvuisillakin vesillä, joilla tiirat käyvät yleisesti kalastamassa. Suomessa pesii 50 000–70 000 paria kalatiiroja, ja laji on runsastunut viime vuosikymmeninä. Kalatiira tavattiin saalistelemassa luoteisosan lammella, mutta laji ei kuulune selvitysalueen pesimälinnustoon vaan ruokavieraisiin (pesäpaikka jollain muulla vesistöllä, mahdollisesti myös rakennuksen katolla).

Kultarinta pesii melko harvinaisena Etelä-Suomessa vehmaimmissa, korkeapuisissa lehdoissa ja rannoilla, pellonreunoissa ja jokivarsilla, toisinaan puistoissa ja hautausmailla. Vakaa kanta on 10 000–15 000 parin luokkaa. Kultarintoja havaittiin laulamassa peräti neljä koirasta alueen keskiosissa.

Mustakurkku-uikku (Suomessa erittäin uhanalainen laji) on melko harvinainen pesimälintu Perämeren ja Pohjois-Karjalaa myöten viljelyseutujen umpeen kasvavilla järvillä, ruovikkoisilla merenlahdilla, pikkukosteikoilla ja tekoaltailla, mutta myös saariston ruohostoisissa poukamissa ja muilla suojaisilla rannoilla. Maamme pesimäkanta on 3 000–4 500 paria. Yksi pari pesi onnistuneesti paloaseman itäpuolen lammella ja sai kaksi poikasta.

Mustapääkerttu on melko yleinen viljelyseuduilla Oulun seutua ja Pohjois-Karjalaa myöten. Se pesii rantojen, puolaaksojen, pellonreunojen, puiston- ja puutarhanlaiteiden vehmaissa ja korkeissa lehti- ja varjoisissa sekametsissä, joissa kasvaa tiheitä pensaikkoja, saniaisia ja muuta korkeaa aluskasvillisuutta. Maamme pesimäkanta arvioidaan 70 000–100 000 pariaksi. Mustapääkertun reviirejä löytyi eri puolilta aluetta peräti seitsemän, mikä muiden lehtolintujen esiintymisen ohella ilmentää selvitysalueen rehevyyttä ja linnuston runsautta.

Laulujoutsen (EU:n direktiivilaji) on yleinen laji koko Suomessa. Se pesii mieluiten ruohostoisilla rannoilla etenkin metsälammilla, rehevärantaisilla lintujärvillä ja -lahdilla, vetisten soiden allikoilla ja monenlaisilla kosteikoilla. Vuosikymmenten ajan kasvanut pesimäkantamme kattaa nykyään 9 000–12 000 paria. Yksi ihmisiä pelkäämätön pari pesi alueen kaakkoisimmalla lammella ja sai seitsemän poikasta, mikä on lajin poikuekoon ylärajoilla.

Liejukana (Suomessa vaarantunut laji) pesii erittäin harvinaisena eteläisimmän Suomen viljelyseuduilla. Säännöllisiä pesäpaikkoja ei ole koko maassa kuin satakunta. Laji kelpuuttaa pesäpaikoikseen vain ruovikoiden tai osmankäämiköiden ympäröimät umpeen kasvavat lintujärvet, merenlahdet sekä jäte- ja muut tekoaltaat. Maamme kokonaiskanta on ainoastaan 100–200 paria. Yksi pari pesi onnistuneesti eteläisimmistä kolmesta lammesta keskimmaisella.

Naurulokki (Suomessa vaarantunut laji) pesii yleisenä viljelyseuduilla Etelä- ja Keski-Suomessa ja paikoitellen Lapin keskiosia myöten. Naurulokit pesivät yhdyskuntina umpeen kasvavilla järvillä ja kosteikoilla, ruovikkoisilla merenlahdilla, saariston ja järvenselkien puuttomilla luodoilla sekä vetisillä avosoilla. Lokit ruokailevat rantojen lisäksi pelloilla, taajamissa, kaatopaikoilla ja turkistarhoilla. Suomen tällä hetkellä vakaaksi kannaksi on arvioitu 90 000–120 000 paria. Naurulokkeja pesi kaikilla kolmella eteläisimmällä lammella, yhteensä noin 25 paria, niistä vajaat 20 paria yhdyskuntana itäisimmällä lammella. Lisäksi todennäköisesti samoja yksilöitä ruokaili muillakin lammilla. Naurulokkiyhdyskunta karkottaa joukkovoimalla variksia ja muita pesärosvoja pesäpaikoiltaan, minkä vuoksi myös vesilintuja hakeutuu lokkiyhdyskunnan suojiin. Lokkiyhdyskunta on merkittävä syy siihen, että lammilla pesii pinta-alan suhteutettuna huomattavan runsaasti vesilintuja.

Peukaloinen pesii Oulun seutua ja Kuusamoaa myöten mieluiten rikkonaisissa kuusi-, seka- ja lehtimetsissä etenkin korpinoitkelmissä, puronvarsilla, rinnelehdissä ja aukeiden laitamilla, joilla on kaatuneiden puiden juurakoita, risukasoja ja rehevää aluskasvillisuutta. Useimmista metsälintulajeista poiketen peukaloinen ei valitse pesäpaikkaansa metsätyypin tai puulajin mukaan vaan sen perusteella, että metsänpohjalla on tiheikköjä ja rytöjä suojaisiksi pesä-, ruokailu- ja lepopaikoiksi. Peukaloisen kanta Suomessa on 80 000–120 000 paria, ja se on kasvanut voimakkaasti 1980-luvulta. Yksi koiras lauloi selvitysalueen eteläosassa vanhassa sekametsässä.

Puukiipijä pesii yleisenä Etelä-Lappia myöten mieluiten hyväkasvuissa vanhoissa kuusimetsissä, mutta myös iäkkäissä lehti- ja sekametsissä, joskus puistoissa ja järeissä mäntyvaltaisissa metsissäkin. Maamme vakaa kanta on arviolta 120 000–250 000 paria. Yksi puukiipijän reviiri löytyi eteläosan vanhasta sekametsästä.

Pyrstötiainen pesii melko yleisenä Oulun seutua ja Pohjois-Karjalaa myöten nuorehkoissa ja keski-ikäisissä lehti- ja lehtipuuvaltaisissa sekametsissä, useimmiten rannoilla, pellonreunoissa, puronvarsilla ja kylänlaiteilla. Pesimäkanta vaihtelee 20 000:sta 70 000 pariin talvien ankaruuden mukaan. Yksi pyrstötiainen pari pesi selvitysalueen itäosan koivikossa.

Satakieli pesii melko yleisenä mutta harvalukuisena Perämeren perukkaa ja Kainuuta myöten viljelyseuduilla pellonreunojen, kylänlaiteiden, tienvarsien, rantojen sekä joki- ja purolaaksojen tiheissä, ryteikköisissä pensaikoissa ja aukkoisissa matalahkoissa lehtometsäkoissa. Pesimäkannaksi arvioidaan 15 000–25 000 paria, ja se on kasvanut viime vuosikymmeninä. Selvitysalueen keskioissa oli kaksi satakielireviiriä.

Sirittäjä pesii melko yleisenä Oulun seutua ja Kainuuta myöten lehti- ja sekametsissä. Se suosii valoisia koivikoita sekä keski-ikäisiä ja vanhoja lehti- ja sekametsiä, joissa kasvaa harvahko pensaskerros. Lajin tapaa myös vankkapuisista lehtomaisista kuusikoista sekä mäntyvaltaisistakin metsistä, joissa rehoittaa pensaskerrosena paljon pihlajia. Laji on taantunut viime vuosikymmeninä; se luokiteltiin 2010 silmälläpidettäväksi, mutta 2015 jälleen elinvoimaiseksi (Tiainen ym. 2016). Sirittäjiä tavattiin laulamassa viidellä reviiirillä etelä- ja itäosan seka- ja lehtimetsissä. Sirittäjälle on tyypillistä koiraiden kerääntyminen laulamaan lähelle toisiaan.

Telkkä (Suomen vastuulaji EU:ssa) pesii yleisenä koko Suomessa niin saaristossa kuin monenlaisilla sisävesilläkin ruohostorantaisista järvistä ja merenlahdist metsä- ja suolammille, suoallikoille ja jokisuvantoihin. Maan kokonaiskannaksi on arvioitu 180 000–230 000 paria, ja se on säilynyt vakaana viime vuosikymmenet. Selvitysalueen lammilla pesi kolme ja itäosan lehdon pikkukosteikolla yksi pari telkkiä.

Tervapääsky (Suomessa vaarantunut laji) on yleinen pesimälintu asutuskeskuksissa Lapin keskiosia myöten. Pääosa maamme pesimäkannasta (30 000–50 000 paria) pesii kaupungeissa ja muissa taajamissa, maaseudun kylissä ja maalaistalojen pihapiireissä. Pieni osa kannasta elää Itä- ja Pohjois-Suomessa kalliomänniköissä ja harvapuuisissa avarissa hongikoissa soiden, vesistöjen tai metsäaukuioiden tuntumassa. Alueen keskiosan vanhojen teollisuusrakennusten liepeillä sekä luoteisimmalla lammella havaittiin saalistavia tervapääskyjä yhteensä kuuden pariskunnan verran; pesät olivat todennäköisesti rakennuksissa.

Tiltalti on melko yleinen laji metsäseuduilla Etelä-Lappia myöten. Se pesii laajahkojen ja vähintään keski-ikäisten, melko reheväkasvuisten kuusivaltaisten metsien sisäosissa, mutta myös sekametsissä. Tiltalti taantui etenkin 1900-luvun puolivälin jälkeen metsien voimaperäisten avohakkuiden ja pirstoutumisen takia, koska se suosii iäkkäiden metsien sisäosia. Pesivä kantamme on 200 000–300 000 paria ja säilynyt viime vuosikymmenet suhteellisen vakaana. Vielä vuoden 2000 uhanalaisluokituksessa tiltalti arvioitiin vaarantuneeksi (Tiainen ym. 2016). Selvitysalueen eteläosan kuusikoissa lauloi peräti viisi tiltalttikoirasta, poikkeuksellisen tiheänä esiintymänä.

Viherpeippo (Suomessa vaarantunut laji) pesii yleisenä koko Suomessa asutuilla seuduilla piholla, puutarhoissa, puistoissa, pellonreunoissa, tienvarsilla, katajikkoisilla kedoilla ja niityillä. Viherpeippo on taantunut romahdusmaisesti viimeiset kymmenen vuotta *Trichomonas*-alkueläimen aiheuttaman tautiepidemian vuoksi, mistä syystä laji luokiteltiin

uhanalaiseksi vuonna 2015 (Tiainen ym. 2016). Viherpeippoja löytyi selvitysalueelta seitsemällä reviirillä, pääosa itä- ja koillisosasta entiseltä teollisuusalueelta.

Viitaker ttunen on 1930-luvun kaakkoinen uudistulokas Suomessa. Se on hyötynyt peltojen ja niittyjen pensoittumisesta, kun entisiä viljelymaita on jätetty maataloustuotannon ulkopuolelle. Laji elää pensoittuvilla ja puoliavoimilla niityillä, pellonreunoissa, ojanvarsilla, rannoilla, tienreunoilla, joutomailla ja villiintyneissä puutarhoissa, joissa rehoittaa korkeita ja tiheitä aluskasvustoja. Viitaker ttunen pesii melko yleisenä viljelyseuduilla Perämeren perukkaa ja Kainuuta myöten, ja kanta arvioidaan 20 000–35 000 pariksi. Ainoa viitaker ttunen lauloi pensaikossa selvitysalueen koillisrajalla.

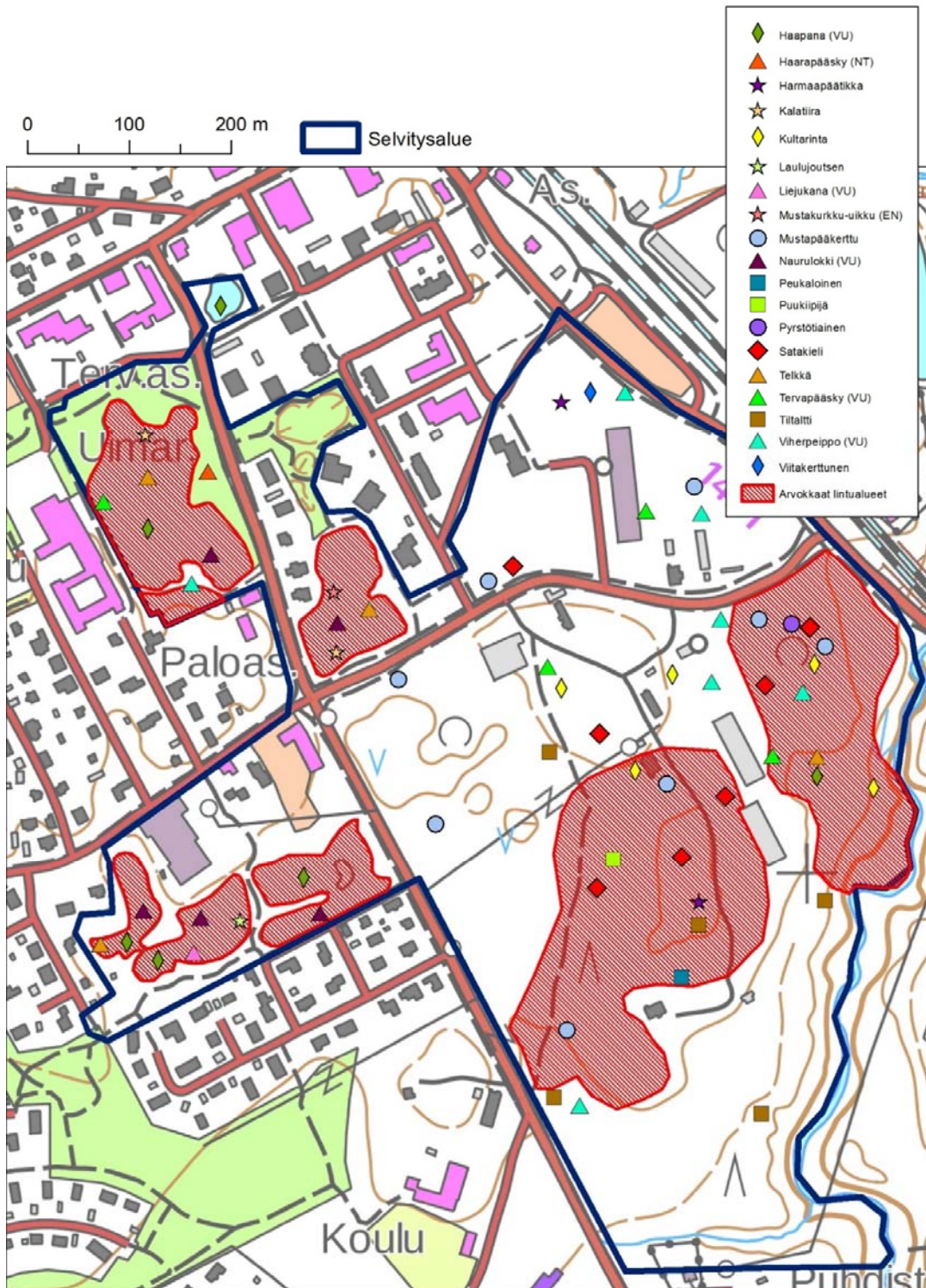
Arvokkaat lintualueet

Selvitysalueen pesimälintulajistolle arvokkaimmat, harvinaisimmat ja perustellusti säilyttämisen arvoiset osa-alueet esitetään kuvassa 7. Ne on rajattu linnustoselvityksessä tehtyjen arvokkaiden lajien reviirihavaintojen ja koko pesimälinnuston lajiston monimuotoisuuden ja pesimätiheyden perusteella.

Selvitysalueen arvokkaimmat lintualueet ovat eteläosan vanha kuusivaltainen ja melko luonnonmukainen sekametsäalue, itäosan koivuvaltainen lehtometsä sekä länsi- ja luoteisosan kaikki lammet pohjoisinta ja pienintä lampea lukuun ottamatta; se on liian suppea ja rauhaton lintujen pesimäalueeksi, joskin haapana oleskeli siltäkin pesimäkaudella 2018. Metsäalueilla pesii monipuolinen, elinympäristövaatimuksiltaan vaatelioiden ja Etelä-Suomessa melko harvalukuisten lehti- ja sekametsälajien joukko. Entisistä savenottokuopista kehittyneillä rehevöityneillä lammilla pesii puolestaan lukuisia vesilintulajeja, pinta-alaan suhteutettuna monimuotoinen lajisto ja suuri parijoukko, osittain kiitos lammille pesimään asettuneiden naurulokkiparien. Kummankin alueen lajistoon kuuluu uhanalaisia tai muuten suojelua kaipaavia lajeja.

Myös näiden metsäalueiden pohjoispuolella, entisten teollisuuslaitosten ympärille kasvaneille reheville metsä- ja pensaikkoalueille, on asettunut merkittävä määrä vaatelioiden pesimälajeja. Nämä alueet eivät kuitenkaan ole yhtä luonnontilaisia kuin kuvaan 7 rajatut metsät, ja niille sijoittuu myös asuinrakennuksia, vilkasliikenteinen katu sekä muuta linnuille häiriöitä aiheuttavaa ihmistoimintaa. Maankäytön mahdolliset muutokset eivät tuolla alueella ole yhtä haitallisia linnustolle kuin kuvaan 7 rajatuilla metsäalueilla, jotka olisi perusteltua jättää ennalleen.

Länsi- ja luoteisosan lampialueilla linnut ovat tottuneet ihmisten liikkumiseen (paikalle ovat asettuneet sellaiset yksilöt, jotka sietävät ihmistä). Nämä lammet nostavat huomattavasti selvitysalueen linnuston- ja luonnonsuojelullista arvoa.



Kuva 7. Vuoden 2018 pesimälinnustoselvityksessä havaittujen huomionarvoisten lintulajien reviirit ja lintujen pesimäalueina arvokkaimmat osa-alueet.

3.5. Lepakot

Kartoituksessa tehtiin yhteensä 44 lepakkohavaintoa (taulukko 5, kuva 8). Lähes puolet havainnoista kertyi elokuun maastokäynnillä. Lepakoita havaittiin runsaasti yhdellä lammella selvitysalueen keskiosassa, sekä kohtalaisesti toisella lammella alueen lounaisosassa. Selvityksessä havaittiin pohjanlepakoita, vesisiippoja ja viiksi-/isoviiksisiiippoja. Kaikki havaitut lajit ovat Suomessa yleisiä ja laajalle levinneitä. Pohjanlepakkoa esiintyy kohtalaisen tasaisesti koko kartoitusalueella. Vesisiippa on runsas kartoitusalueen keskimmaisella lammella. Elokuussa vesisiippoja todennäköisesti oli mainittua enemmän lammella ruokailemassa, mutta yli neljän yksilön havainnointi samanaikaisesti on teknisesti hankalaa.

Selvitysalueeseen kuuluu useita lampia, jotka voivat toimia varsinkin alkukesällä tärkeinä ruokailupaikkoina lepakoille. Lisäksi alueeseen kuuluu jokivartta ja sen ympärillä varttunutta, lepakoille sopivan avointa metsää. Lepakoille sopivia rakennuksia on varsinaisella selvitysalueella melko vähän, mutta sen ympärillä runsaasti.

Pohjanlepakko ja siippalajit suosivat tyypillisesti rakennuksia lisääntymispaikkoinaan. Selvitysalueen rakennuksista ei kuitenkaan löydetty merkkejä lepakoiden läsnäolosta. Lepakoiden mahdolliset yhdyskunnat sijaitsevat todennäköisesti selvitysalueen ulkopuolella. Tätä tukee erityisesti havainto keskimmaiselta lammelta, jossa lepakkojen nähtiin saapuvan lammelle idästä kerrostalojen lomasta, eli selvitysalueen ulkopuolelta.

Alueella on kaksi lampiryhmää, jotka ovat vesisiippojen **tärkeitä ruokailualueita (kansainvälisen EUROBATS-sopimuksen velvoitteiden mukaisesti suojeltavat lepakoille tärkeät saalistusalueet**, luokka II, kuva 8) ruokailukäytössä. Alku- ja keskikesällä vesisiipat käyttävät lampia vain harvoin, mikä johtunee niiden avoimuudesta ja valoisista öistä. Loppukesällä iltojen pimentyessä valonarat siipatkin uskaltavat avoimille paikoille, jolloin lammista tulee suosittuja ruokailupaikkoja. Selvitysalueen lammet ovat matalia ja niiden vesi lämpenee nopeasti keskikesällä. Lammet ovat vesihyönteisille otollisia elinympäristöjä, ja pienistäkin lammista riittää ravintoa useille lepakkoyksilöille. Lammet olivat vesisiippojen käytössä myös keväällä ennen valoisia öitä, jolloin yksilöitä oli tosin vähemmän (havaintoja viitasammakkokartoituksen yhteydessä).

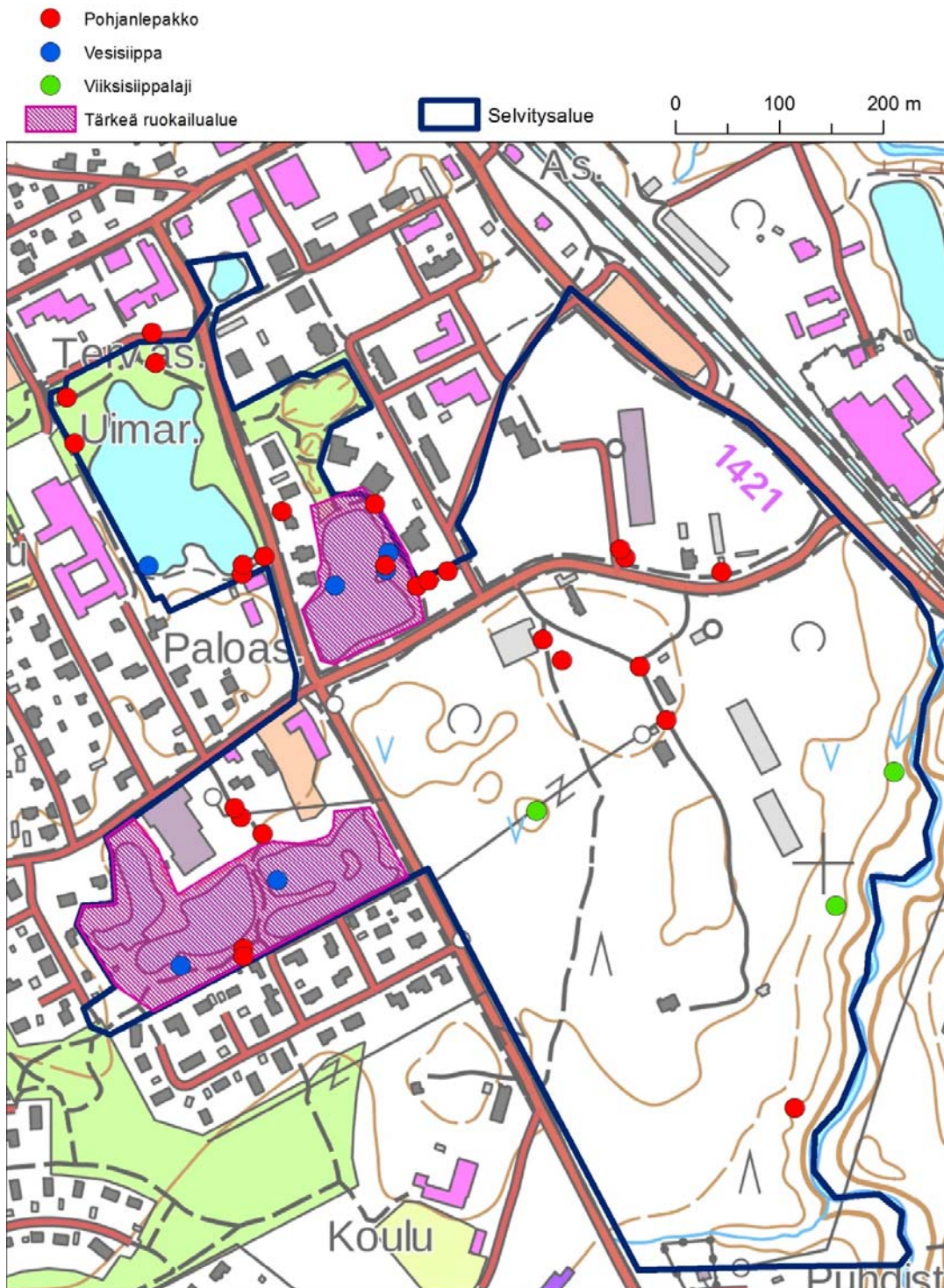
Kartoitusalueen kaakkoisnurkan metsikössä ei ollut lepakoita. Periaatteessa alue sopisi esimerkiksi viiksisiiippalajien ruokailualueeksi, mutta näistä ei ole varmoja havaintoja alueella. Metsikössä havaittiin kesäkuussa siippoja 27.6., mutta havaitut yksilöt voivat hyvin olla myös metsässä saalistavia vesisiippoja. Valoisina öinä vesisiipankin tiedetään saalistavan suojaisissa metsissä. Lammilla ei havaittu vesisiippoja kesäkuussa.

Lepakoiden **siirtymäreittejä** ei rajattu. Pohjanlepakko ei taitavana lentäjänä tarvitse erityisiä siirtymäreittejä. Suojaisia siirtymäreittejä tarvitsevat lähinnä siipat kesän valoisimpaan aikaan, mutta siippojen esiintyminen on keskikesällä rajoittunutta todennäköisesti juuri siirtymäreittien puutteen takia.

Muita lepakoiden käyttämiä alueita ei paikannettu selvitysalueella.

Taulukko 5. Lepakkohavaintojen määrät (ruokailevat ja ohilentävät yhteensä) eri kartoituskerroilla.

Pvm	Pohjanlepakko	Vesisiippa	Viiksisiiippalaji
27.5.	4	1	–
6.6.	–	–	–
27.6.	5	–	3
25.7.	8	3	–
28.8.	13	7	–



Kuva 8. Lepakkohavainnot ja lepakoille tärkeiden ruokailualueiden rajaukset selvitysalueella. Ruokailualueilla osa täplistä on päällekkäisiä, eivätkä ne siksi erotu kuvassa (4 pohjanlepakko- ja 5 vesisiippahavaintoa).

3.6. Liito-orava

Selvityksessä ei löytynyt asuttuja liito-oravan elinpiirejä, eikä muitakaan merkkejä lajin esiintymisestä. Yksi liito-oravalle hyvin soveltuva metsäkuvio rajattiin (ks. jakso 3.5.1, kuvat 9–12). Kohteessa on vuosina 2007 ja 2010 ollut liito-oravan ydinalue (Nieminen & Schrader 2007, Vaittinen 2010).

3.6.1. Liito-oravalle soveltuvat metsäkuviot vuonna 2018

Jokelan kartanon metsä (kohde 1)

Hyvälaatuinen metsä, jossa kasvaa runsaasti järeää kuusta ja haapaa. Kuvio rajautuu etelässä nuoreen istutuskuusikkoon, lännessä maantiehen, idässä harvapuustoiseen vanhan teollisuushallin pihapiiriin, ja pohjoisessa nuoreen ja osin kosteapohjaiseen pajukkoiseen lehtimetsään. Kuvion länsiosassa on useita kolohaapoja; osa koloista on tuoreita, mutta toisaalta kaikkia vuonna 2010 paikannettuja koloja (Vaittinen 2010) ei nyt löydetty, ja ainakin jotkut niistä ovat ilmeisesti joko kaatuneet tai kaadettu. Rajatun alueen pinta-ala on n. 4 ha. Alueen pohjois- ja länsiosien rajausta noudattaa vanhan metsän nykyistä rajalinjaa, ja on hieman suppeampi kuin aiemmin rajattu liito-oravan ydinalue (ks. Nieminen & Schrader 2007). Idässä rajausta on vastaavasti laajennettu koko sille alueelle, jossa kasvaa järeää puustoa.

Huomiota muista metsäalueista

Selvitysalueen itäosassa Jokelan kartanon metsän, Palojoen ja rautatien/maantien rajaamalla alueella on vanhalle kaskipellolle kasvanutta harvaa lehtipuuvältaista metsää, jossa ei ole kolopuita. Alue soveltuu liito-oravan liikkumiseen, ja sieltä on kulkuyhteys Jokelan kartanon metsään. Kohdetta ei rajattu metsäkuvioksi, koska alueen kautta ei ole kulkureittiä ympäröiviin metsiin.

Selvitysalueen eteläosan nuori istutuskuusikko ei sovellu liito-oravalle. Selvitysalueen pohjois- ja länsiosat ovat enimmäkseen harvapuustoisia asuinalueita. Se soveltuvat jossain määrin liito-oravan liikkumiseen, mutta eivät ydinalueiksi.

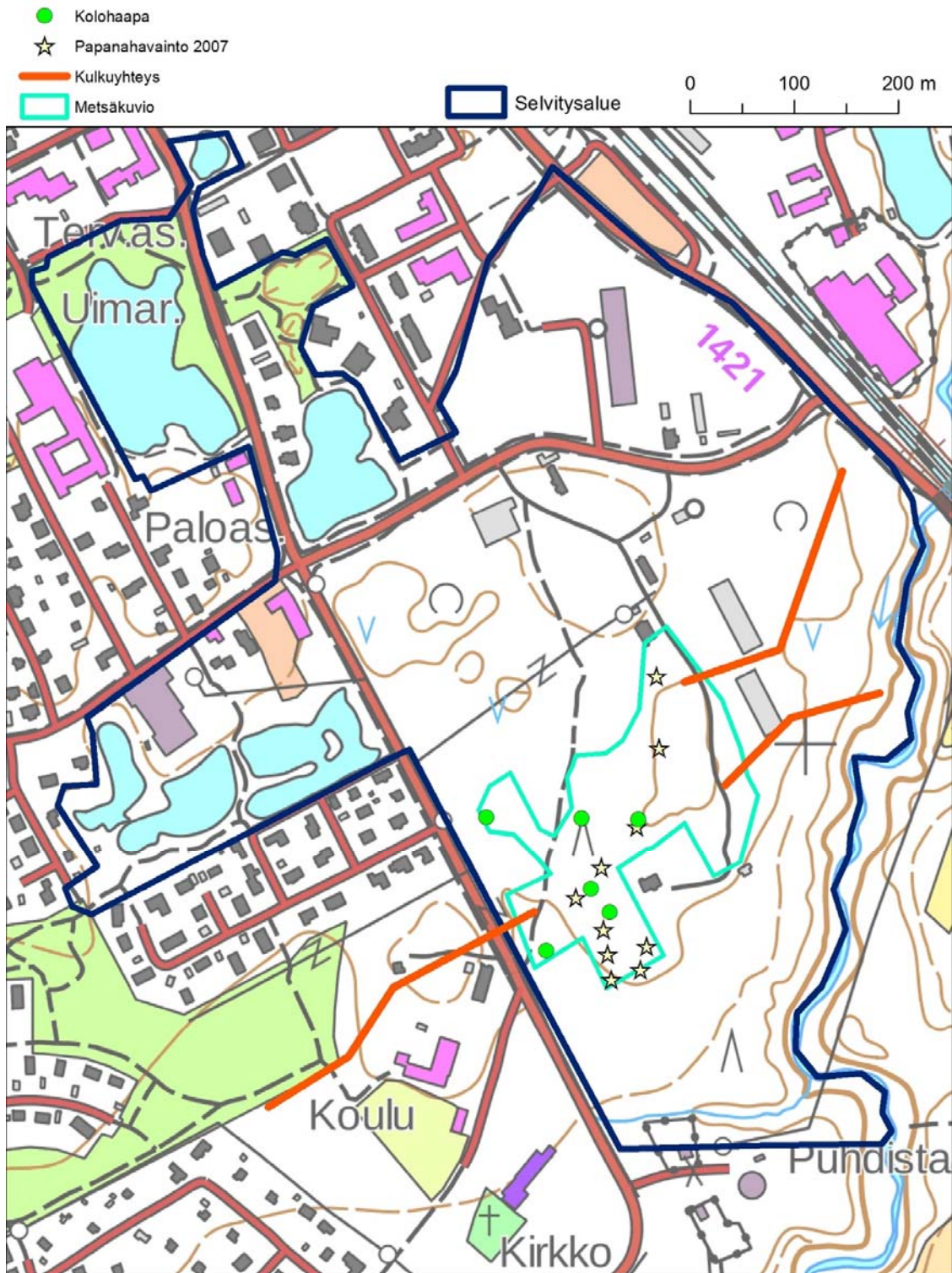
3.6.2. Kulkuyhteydet

Kulkuyhteydet Jokelan kartanon metsästä ympäröiville metsäalueille ovat viimeisten kymmenen vuoden aikana edelleen heikentyneet pirstoutumisen ja avohakkuiden seurauksena. Yhteydet länteen ja etelään ovat edelleen olemassa, vaikka Pertuntien eteläpuolisen metsän avohakkuu onkin heikentänyt yhteyden laatua selvästi. Harvapuustoisten asuinalueiden läpi kulkeva yhteys pohjoiseen on heikko. Yhteys itään on käytännössä katkennut vierekkäin kulkevien rautatien ja maantien kohdalla, jossa reunapuusto on nuorehkoa, ja avoimen kaistaleen leveys on kapeimmillaankin lähes 60

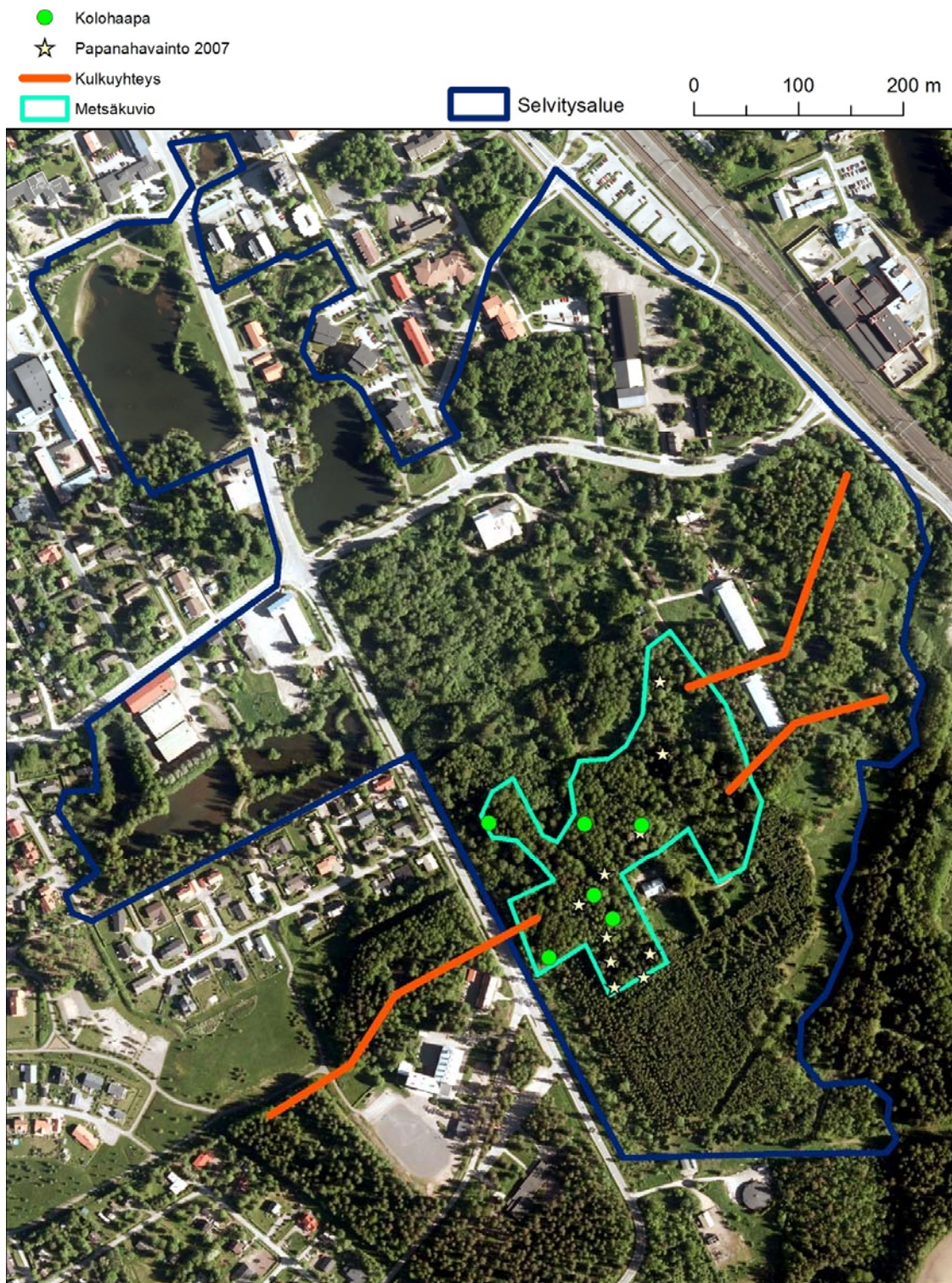
metriä. Kulkuyhteys jatkuu Palojoen yli etelään pirstoutuneita ja osin nuoria metsäisiä laikkuja pitkin.



Kuvat 9 & 10. Jokelan kartanon metsä (kuvio 1) on liito-oravalle hyvin sopivaa elinympäristöä.



Kuva 11. Selvitysalueen ja liito-oravalle hyvin sopivan metsäkuvion rajaukset sekä kolopuiden, v. 2007 papanahavaintojen ja läntisen kulkureitin sijainnit.



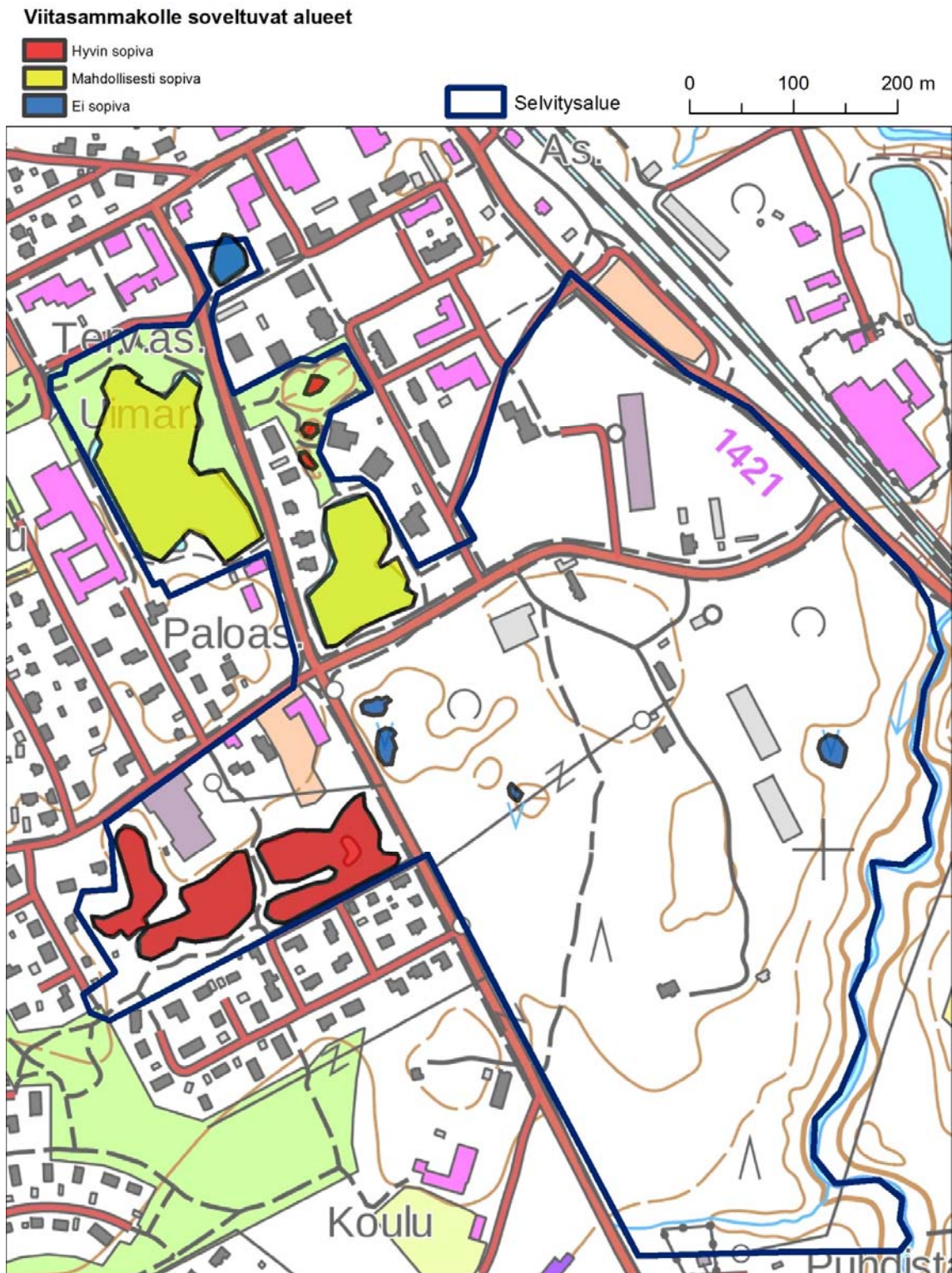
Kuva 12. Selvitysalueen ja liito-oravalle hyvin sopivan metsäkuvion rajaukset sekä kolopuiden, v. 2007 papanahavaintojen ja läntisen kulkureitin sijainnit.

3.7. Viitasammakko

Selvityskäynneillä ei kuultu viitasammakoiden soidinääntelyä. Useilla lammilla kuultiin ruskosammakon (*Rana temporaria*) kurnutusta kaikilla maastokäynneillä. Lounaisosan lammilla näkyi myös kutua, mutta epäselväksi jäi se, oliko kutu rusko- vai viitasammakon. Kahdella jälkimmäisellä käynnillä naurulokkien ääntely lounaisilla lammikoilla oli niin voimakasta, ettei sammakkoeläinten mahdollinen ääntely kuulunut metelin seasta.

Selvitysalueella on yhteensä kuusi viitasammakolle hyvin soveltuvaa lammikkoa (kuva 13). Loput alueen lammikoista ovat viitasammakolle joko liian avoimia ja syvärantaisia tai liian varjostuneita. Selvitysalueelta ei kuitenkaan havaittu merkkejä viitasammakon esiintymisestä, eikä alueelta ole tiedossa aiempia havaintoja lajista.

Viitasammakko tarvitsee kutupaikoikseen suojaisia pienvesiä tai rantaruovikoita ja -luhtia, joissa on allikoita. Lajille mahdollisesti sopivilla paikoilla ranta on yleensä osin varjoinen, ruovikkoa niukasti ja/tai allikot matalia. Kasvittomat, hyvin varjoiset ja nopeasti syvenevät rannat eivät sovi viitasammakon kutupaikoiksi.



Kuva 13. Viitasammakolle soveltuvien lammikoiden sijainnit selvitysalueella. Lajia ei havaittu vuonna 2018.

4. Johtopäätökset ja suositukset

Yhteenvedo selvitysten tärkeimmistä tuloksista on esitetty kuvassa 14.

4.1. Kasvillisuus ja luontotyypit

Vesilain mukaisen noron luonnontilan vaarantaminen on kielletty. Pienveden suojaisuuden ja ominaispiirteiden säilyttämiseksi tulisi säästää myös pienveden välitön lähiympäristö. Metsähallituksen suosituksissa pienvesien suojavyöhykkeiden tulee olla 15–30 metriä (Saari ym. 2009).

Suosittelimme, että myös maakunnallisesti arvokas luontotyyppikohde 1 säästetään maankäytössä. Maakunnallisesti arvokkaalle usean hehtaarin laajuiselle kohteelle olisi suositeltavaa perustaa luonnonsuojelualue. Suosittelemme myös, että luontotyyppikohde 2 säästetään maankäytössä, mikäli se on kohtuullisin keinoin mahdollista. Luontotyyppikohteella 3 on arvoa lähinnä muiden läheisten luontotyyppikohteiden tukialueena, jos sen annetaan kehittyä luonnontilaiseen suuntaan.

Huomionarvoisten kasvilajien esiintymät ovat lähinnä paikallisesti arvokkaita. Esiintymät säilyvät, mikäli niittyalue säilyy avoimena, ja vieraskasvilajien esiintymistä ja umpeenkasvua hillitään.

Suosittelimme, että kookkaat puuyksilöt säästetään maankäytössä, jos se on kohtuullisin keinoin mahdollista. Kookkaat ja usein osin lahot puut ovat luonnon monimuotoisuuden kannalta ja joskus myös maisemallisesti arvokkaita. Etenkin järeissä lehtipuissa on usein koloja, joita kolopesijälinnut ja lepakot voivat hyödyntää. Vanhoissa, osin lahoissa puissa elää myös monimuotoinen hyönteisfauna.

Haitallisten vieraslajien leviämistä selvitysalueella tulee mahdollisuuksien mukaan torjua. Jättipalsamia kasvaa runsaasti jokivarsiniityllä, josta laji leviää helposti joen alajuoksulle. Lajia voidaan yrittää hillitä vuosittaisella kitkemisellä. Karhunköynnökset vaikeuttavat liikkumista etenkin jokivarrella, mutta laji muodostaa jo läpätunkemattomia viidakoita muuallakin selvitysalueella. Lajin hävittäminen on hyvin vaikeaa. Torjuntatoimet kannattaa aloittaa katkomalla köynnösten varret tyvestä. Köynnösten kuivuttua niitä on helpompi purkaa pois muun kasvillisuuden seasta. Karhunköynnöksen juurakoita voi yrittää kitkeä ja kaivaa pois maasta. Yksittäisinä pensaina kasvavasta terttuseljasta, tuomipihlajasta ja pensaskanukasta ei ole suurempaa haittaa muulle luonnolle, mutta niiden marjat leviävät lintujen mukana helposti kauaskin emokasvista, minkä vuoksi pensaita kannattaa poistaa luonnonhoitotoimien yhteydessä (Vieraslajiportaali 2018).

Vesiruton suuret kasvustot haittaavat umpeenkasvullaan lampien vedenlaatua ja uimista. Talvella hajoavat kasvustot aiheuttavat happikatoa. Toisaalta vesiruttokasvustot soveltuvat vesilintujen ruokailualueeksi. Vesiruttoa poistamalla voidaan poistaa lammista kasveihin sitoutuneita ravinteita ja hidastaa rehevöitymistä. Laji lisääntyy kasvullisesti pienistäkin pätkestä. Tämän vuoksi sen hävittäminen esimerkiksi niittämällä on vaikeaa ja voi huolimattomasti tehtynä pahentaa tilannetta, koska jokaisesta lyhyestäkin pätkestä voi muodostua uusi kasvi. Uposkasvien poistoon käytetään keräiviä harvestereita ja

nuottausta. Parhaita tuloksia on saatu toistamalla kasvillisuuden poisto useana vuotena peräkkäin ja yhdistämällä erilaisia torjuntatoimia (Vieraslajiportaali 2018).

4.2. Lahokaviosammal

Vaikka lahokaviosammalta ei havaittu, selvitysalueen tuore lehto, luontotyypikohde 1 on lajille hyvin sopivaa elinympäristöä, jonne laji voi tulevaisuudessa mahdollisesti levitä. Lahokaviosammalelle sopivaa metsää on alueella hieman alle 4,5 hehtaaria, jossa lajin etsimiseen käytettiin riittävästi aikaa, useita tunteja. Lajin pienestä koosta ja usein varsin pienistä esiintymistä johtuen sen löytäminen ei ole aivan helppoa (Manninen 2017), joten sopivia lahopuita ja -kantoja tuijoteltiin melko pitkään, jotta itiöpesäkkeet eivät jäisi huomaamatta.

Vielä vuonna 2014 uskottiin, että laji esiintyy Suomessa harvinaisena vain tammivyöhykkeessä (Suomen ympäristökeskus 2014), mutta esimerkiksi Tuusulan Jokelasta Kolsan metsästä (Palojoenpuiston alue) noin pari kilometriä pohjoiseen, on löydetty useita lahokaviosammalen esiintymiä (Mia Honkanen, kirjallinen tiedonanto). On siis hyvin mahdollista, että laji löytyy tulevaisuudessa myös tämän selvityksen alueelta.

4.3. Käävät ja sienet

Lehtipuiden puulajimonimuotoisuus on alueella hyvä, ja lähes kaikki odotetut lehtipuiden kääpälajit tavattiin. Havumetsiä alueella on vähän, eikä merkittävää havupuiden kääpälajistoa havaittu. Kaikkiaan kääpälajien yhteismäärä on tavanomainen verrattuna Uudenmaan vastaaviin kohteisiin. Muiden sienien (kuin kääpien) lajisto ei ole erityisen merkittävä, ja havaitut metsien indikaattorilajit ovat lähinnä puistomaisia alueita indikoivia lajeja.

4.4. Linnusto

Kokonaisuutena selvitysalue on lintujen kannalta merkittävä. Pesimälinnusto on alueen pinta-alaan suhteutettuna huomattavan runsas ja monipuolinen, ja alueella elää myös uhanalaisia lajeja. Tämä ei estä selvitysalueen kehittämistä asutus- eikä virkistysalueena, kunhan lintujen kannalta arvokkaimmat metsäalueet säilytetään ennallaan.

Lammet tulisi säilyttää luonto- ja virkistysalueina. Niiden ylirehevöitymistä ja liiallista umpeenkasvua voidaan torjua esimerkiksi lintujen vaatimukset huomioon ottavin ruoppauksin, mutta kaikki nykyiset vesialueet pohjoisinta ja pienintä lampea lukuun ottamatta on perusteltua säilyttää. Lampien ympärillä tulisi säilyttää tiheää ja paikoin vaikeakulkuistakin pensaikkoa ja muuta tiheää kasvillisuutta melun ja ihmisten liikkumisen vähentämiseksi. Toisaalta lintujen tarkkailua ja muuta lampialueiden virkistyskäyttöä palvelevia polkuja ja rakenteita voidaan lintuja häiritsemättä kehittää ja rakentaa osalle lampien rannoista.

4.5. Lepakot

Lepakoille tärkeiksi ruokailualueiksi (luokka II) rajatut kaksi kohdetta tulisi säilyttää sellaisenaan, jos se on kohtuullisin keinoin mahdollista. Molemmat lammikkoryhmät ovat paikallisen vesisiippapopulaation käytössä sekä keväällä että loppukesällä. Lammilla on lepakoille runsaasti hyönteisravintoa tarjolla, ja ne mahdollistavat vesisiippojen esiintymisen alueella, jossa muita vesialueita on vain harvakseltaan. Lisävalaistusta alueella tulisi välttää, koska valo häiritsee erityisesti siippojen ruokailua.

Aluetta voidaan pitää kokonaisuudessaan kohtalaisen tärkeänä pohjanlepakoille. Laji ei kuitenkaan ole maankäytön muutoksille herkkä, joten pienimuotoinen lisärakentaminen alueella ei vaikuta merkittävästi lajin esiintymiseen alueella. Metsän ja puisto/lampiasetelmien säilyttäminen auttaisi kuitenkin säilyttämään lepakoiden elinympäristön mahdollisimman monimuotoisena ja turvaamaan niiden ruokailumahdollisuudet erilaisissa ravintotilanteissa kesän eri vaiheissa. Mahdolliset hakkuut olisi suositeltavaa toteuttaa jatkuvan kasvatuksen hakkuina (yläharvennus tai pienaukkohakkuu), jotka lisäävät lepakoille sopivaa lentotilaa.

4.6. Liito-orava

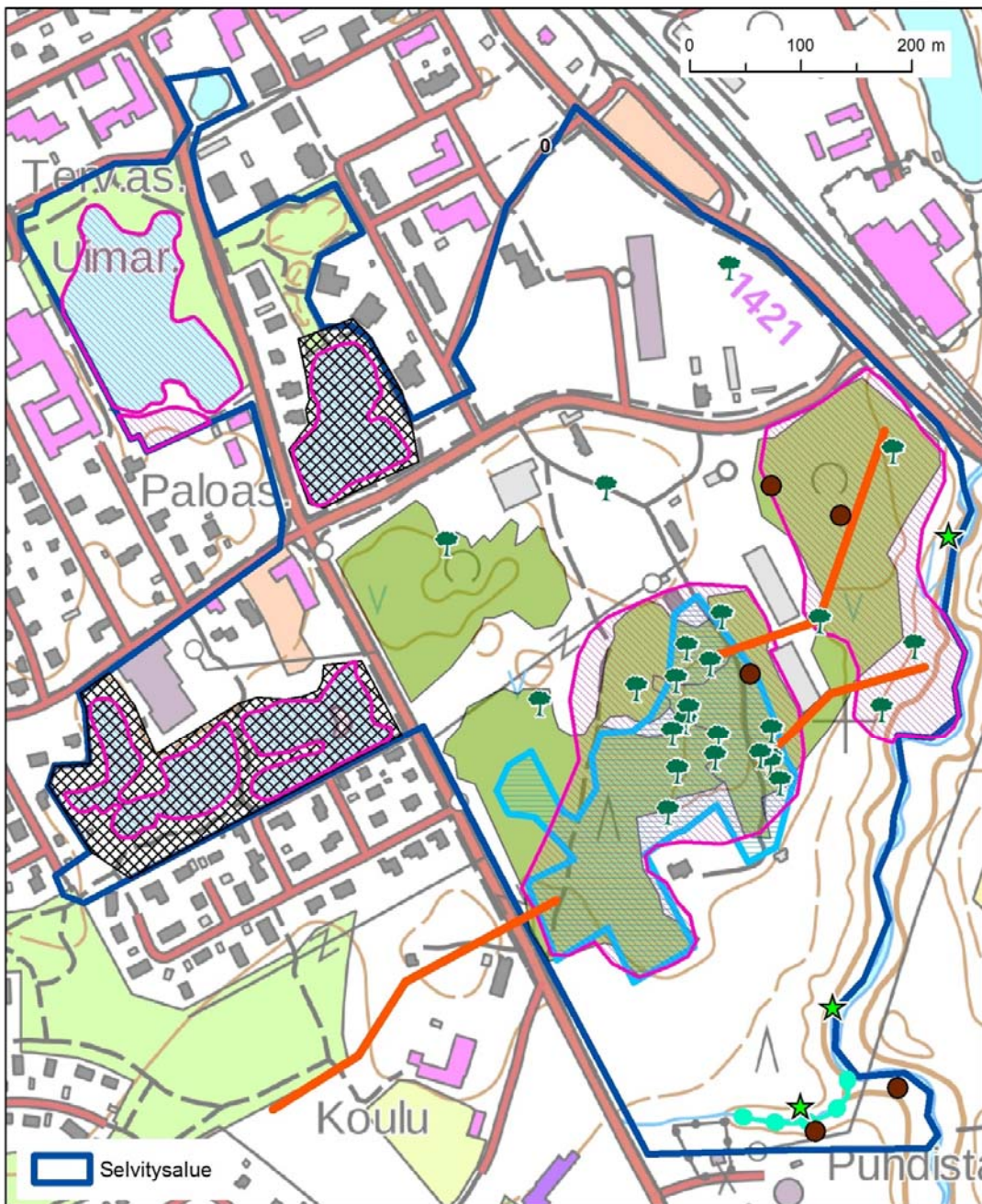
Jokelan kartanon metsän liito-oravareviiri on tyhjentynyt vuoden 2010 jälkeen, mutta tyhjentymisen tarkka ajankohta ei ole tiedossa. Todennäköisin syy tyhjentymiselle on se, että aiemmat asukkaat ovat kuolleet, eivätkä uusia reviirejä etsivät nuoret yksilöt ole löytäneet aluetta tai päässeet sinne kulkuyhteyksien heikennyttyä. Kohde on kuitenkin edelleen hyvin soveltuva liito-oravalle, eikä reviiri välttämättä ole tyhjentynyt lopullisesti, joten sen säilyttäminen on perusteltua.

Liito-oravan suotuisan suojelutason säilyttämiseksi alueellisella tasolla tulisi lajille olla tarjolla myös ”tyhjiä” (asumatomia mutta lajille sopivia) elinpiirejä, jonne nuoret yksilöt voivat asettua, ja sellainen kohde Jokelan kartanon metsä nykyisin on. Pelkkien luonnonsuojelulain 49 §:n mukaisten lisääntymis- ja levähdyspaikkojen suojelu ei kuitenkaan välttämättä riitä turvaamaan lajin suotuisan suojelun tasoa, sillä naaraiden kuollessa tyhjentyvien elinpiirien uudelleen asuttaminen edellyttää liito-oravan asuttamien metsien riittävää kytkeytyneisyyttä laajemmin maisematasolla (Nieminen 2017). Kulkuyhteyden säilyttäminen kartanon metsäalueelta etenkin länteen on oleellisen tärkeää reviirin asuttamisen kannalta. Opintien länsipuoliset metsälaikut kohteen 1 lounaispuolella tulisi yhteyden turvaamiseksi mieluummin säilyttää hakkaamattomina, mutta vähintään jättää riittävän leveä (min. 30 m) metsäinen kaistale kulkureitin turvaamiseksi.

4.7. Viitasammakko

Vaikka selvitysalueen lammissa on viitasammakolle sopivia kutupaikkoja, lajia ei havaittu. Alueelta ei ole myöskään aiempia viitasammakkohavaintoja. Laji ei näin ollen rajoita maankäyttöä selvitysalueilla.

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|--|
|  | Noro |  | Linnustollisesti arvokas alue |
|  | Arvokas luontotyyppikohde |  | Lepakoille tärkeä ruokailualue |
|  | Kookas puu |  | Liito-oravan eliympäristöksi sopiva metsäkuvio |
|  | Huomionarvoinen kasvi esiintymä |  | Liito-oravan kulkuyhteys |
|  | Huomionarvoinen kääpähavainto | | |



Kuva 14. Yhteenveto selvitysten tärkeimmistä tuloksista.

5. Kirjallisuus

- Alanen, A., Leivo, A., Lindgren, L. & Piri, E. 1995: Lehtojen hoito-opas. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja B No 26.
- Bonsdorff, T. von, Kytövuori, I., Vauras, J., Huhtinen, S., Halme, P., Rämä, T., Kosonen, L. & Jakobsson, S. 2014: Sienet ja metsien luontoarvot. – *Norrinia* 27: 1-272.
- de Jong, J. 1994: Habitat Use, Home-Range and Activity Pattern of the Northern Bat, *Eptesicus nilssonii*, in a Hemiboreal Coniferous Forest. – *Mammalia* 58:535–548.
- Dietz, C., Nill, D. & Helversen, O. V. 2009: Handbook of the Bats of Europe and Northwest Africa. – A & C Black Publishers Ltd.
- EUROBATS 1994: Agreement on the Conservation of Populations of European Bats, EUROBATS. (voimaantulovuosi 1994, Suomi liittynyt 1999) – http://www.eurobats.org/official_documents/agreement_text, viitattu 5.11.2014.
- Euroola, S., Huttunen, A. & Kukko-oja, K. 1995: Suokasvillisuusopas. – Oulanka reports 14. Oulanka Biological Station, University of Oulu.
- Furness, R. W. & Greenwood, J. J. D. 1993: Birds as Monitors of Environmental Change. – Chapman & Hall, Lontoo. 356 s.
- Hanski, I. K. 2016: Liito-orava. Biologia ja käyttäytyminen. – Metsäkustannus Oy, Latvia.
- Hanski, I. K., Henttonen, H., Liukko, U.-M., Meriluoto, M. & Mäkelä, A. 2001: Liito-oravan (*Pteromys volans*) biologia ja suojelu Suomessa. – Suomen Ympäristö 459. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Hotanen, J.-P., Nousiainen, H., Mäkipää, R., Reinikainen, A. & Tonteri, T. 2008: Metsätyypit – opas kasvupaikkojen luokitteluun. – Metla, Metsäkustannus, Hämeenlinna.
- Huttunen, A. & Pahtamaa, T. 2002: Luontoselvitykset yleis- ja asemakaavoissa. – Pohjois-Pohjanmaan ympäristökeskuksen moniste 24.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio. – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo, Helsinki. 4. täysin uudistettu painos.
- Innofor 2011: Tuusulan METSO-inventointi. – Loppuraportti.
- Kajava, S., Silver, T., Saarinen, M. & Heikkilä, H. 2002: Purot ja norot metsälain kohteina Lounais-Suomessa. – *Metsätieteen aikakauskirja* 2/2002:179–189.
- Kempainen, E. 2013: Kiireellisesti suojeltavat lajit. – Internet-sivut: <http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B3AB3CDC7-EBF3-437F-A85A-D5423E52A274%7D/59618>. – Käytetty 15.10.2017.
- Kempainen, R. 2017: Perinnemaisemien inventointiohje. – Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen raportteja 25 | 2017.
- Keränen, M. 2016: Opas kunnan ympäristönsuojeluviranomaisille vesilain mukaisten ojitusasioiden ratkaisemiseen. – OPAS 3 | 2016, Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

- Kontula, T. & Raunio, A. (toim.) 2018: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja Osa 2 – luontotyyppien kuvaukset. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2018, Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Koponen, T. 2000: Lehtisammalten määritysopas. – Helsingin yliopiston kasvitieteen monisteita 175. 4. uusittu painos. Helsingin yliopiston kasvitieteen laitos. Yliopistopaino, Helsinki.
- Korhonen, A., Seelan, J.S.S. & Miettinen, O. 2018: Cryptic species diversity in polypores: the *Skeletocutis nivea* species complex. – Mycokeys 36: 45-82.
- Koskimies, P. 1987: Suomen linnuston seuranta. Linnut ympäristömuutosten ilmentäjinä. – Ympäristöministeriö, Ympäristön ja luonnonsuojeluosaston sarja A 49: 1–258.
- Koskimies, P. 1989: Birds as a tool in environmental monitoring. – Ann. Zool. Fennici 26: 153–166.
- Koskimies, P. 1994: Linnuston seuranta ympäristöhallinnon hankkeissa: ohjeet alueelliseen seurantaan. – Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja, sarja B, nro 18:1–81.
- Koskimies, P. 2009: Kuinka luotettavia lintulaskennat ovat? – Pesimälajien havaittavuudesta lintuvesillä ja -soilla. – Ornis Karelica 33: 36–43.
- Koskimies, P. 2011: Metsälintujen havaittavuudesta pesimälinnuston laskennoissa. – Ornis Karelica 35: 32–41.
- Koskimies, P. 2013: Lintujen havaittavuus ja pesimälinnuston laskentojen luotettavuus tuntureilla. – Ornis Karelica 37: 69–80.
- Koskimies, P. 2017: Viljelymaiden ja asutusalueiden lajien havaittavuus pesimäaikaisissa laskennoissa. – Ornis Karelica 39: 20–27.
- Koskimies, P. 2018: Lintulajien havaittavuus pesimäaikaisissa kartoituksissa – Kosteikkolajit. – Linnutvuosikirja 2017: 170–176.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1988: Linnustonseurannan havainnointiohjeet. 2. p. – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto. 144 s.
- Koskimies, P. & Väisänen, R. A. 1991: Monitoring Bird Populations. A Manual of Methods Applied in Finland. – Zoological Museum, Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki, Helsinki. 144 s.
- Kosonen, E. 2008: Lepakkojen salatut elämät – Pohjanlepakkoyhdyskunnan radiotelemetriatutkimus. Turun ammattikorkeakoulun raportteja 74.
- Kyheröinen, E.-M., Osara, M. & Stjernberg, T. 2006: Agreement on the conservation of the populations of European bats. National implementation report of Finland. – Inf. EUROBATS. MoP5.19. Ympäristöministeriö ja Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsinki.
- Laine, J., Sallantausta, T., Syrjänen, K. & Vasander, H. 2016: Sammalten kirjo. – Metsäkustannus, Latvia.
- Laine, J., Vasander, H., Hotanen, J.-P., Saarinen, M. & Penttilä, T. 2012: Suotyypit ja turvekankaat. – Metla, Helsingin yliopisto. Metsäkustannus, Hämeenlinna.
- Lammi, A. 1993: Pienvesien luonnonarvot ja niiden määrittäminen. – Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja, nro 497. 42 s.

- Lampinen, R. & Lahti, T. 2018: Kasviatlas 2017. -- Helsingin Yliopisto, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsinki. Levinneisyyskartat osoitteessa <http://koivu.luomus.fi/kasviatlas>
- Liukko, U-M., Henttonen, H., Hanski, I. K., Kauhala, K., Kojola, I., Kyheröinen, E-M. & Pitkänen, J. 2016: Suomen nisäkkäiden uhanalaisuus 2015 – The 2015 Red List of Finnish Mammal Species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. 34 s.
- Luonnonsuojeluasetus 1997/2005/2013: 14.2.1997 annettu luonnonsuojeluasetus (160/1997), 17.11.2005 annettu muutos (913/2005) ja 1.7.2013 alkaen voimassa oleva muutos (471/2013) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1997/19970160>; <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2005/20050913>, <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130471>].
- Luonnonsuojelulaki 1996: 20.12.2006 annettu luonnonsuojelulaki (1096/1996) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1996/19961096>] ja luonnonsuojelulain perustelut (HE 79/1996) [<http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/1996/19960079>].
- Maa- ja metsätalousministeriö 2012: Kansallinen vieraslajistrategia. – Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki.
- Maa- ja metsätalousministeriö 2016: Liito-oravan huomioon ottaminen metsänkäytön yhteydessä. Neuvontamateriaali. – Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki.
- Manninen, O. 2017: Helsingin laho-kaviosammalselvitys 2017. – Kaupunkiympäristön julkaisuja 2017:8.
- Meriluoto, M. & Soininen, T. 2002: Metsäluonnon arvokkaat elinympäristöt. – Metsälehti Kustannus, Helsinki. 2. painos.
- Metsäasetus 2010: 21.12.2010 annettu metsäasetus (1234/2010) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20101234>]
- Metsälaki 1996: 12.12.1996 annettu metsälaki (1093/1996) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961093>] ja metsälain perustelut (HE 63/1996) [<http://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/1996/19960063>] sekä laki metsälain muuttamisesta (1085/2013) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20131085>]
- Miettinen, O., Vlasák, J., Rivoire, B. & Spirin, V. 2018: *Postia caesia* complex (Polyporales, Basidiomycota) in temperate Northern Hemisphere. – Fungal Systematics and Evolution 1: 101-129.
- Niemelä, T. 2016: Suomen käävät. – Norrlinia 31: 1-430.
- Nieminen, M. 2017: Liito-orava (*Pteromys volans* [Linnaeus, 1758]). – Teoksessa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017, s. 48–55. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017, Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Nieminen, M. & Schrader, M. 2007: Liito-oravaselvitykset Tuusulassa keväällä 2007. – Faunatica Oy. 15 s.
- Ohtonen, A., Lyytikäinen, V., Vuori, K.-M., Wahlgren, A. & Lahtinen, J. 2005: Pienvesien suojele metsätaloudessa. – Suomen ympäristö 727, Pohjois-Karjalan ympäristökeskus, Joensuu.
- Pääkkönen, P. & Alanen, A. 2000: Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje. – Suomen

- ympäristökeskuksen moniste 188. 128 s.
- Pöyry Finland Oy 2018: Tuusulan kunnan valuma-alue- ja pienvesiselvitys. – Raportin liite 1 Päivitetty 24.10.2018
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Raunio, A., Anttila, A., Kokko, A. & Mäkelä, K. 2013: Luontotyyppisuojelelun nykytilanne ja kehittämistarpeet. Lakisääteiset turvaamiskeinot. – Suomen ympäristö 5/2013. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) 2008: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. – Suomen ympäristö 8/2008, Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Rydell, J. 1989a: Site fidelity in the northern bat (*Eptesicus nilssonii*) during pregnancy and lactation. *Journal of Mammalogy* 70:614–617.
- Rydell, J. 1989b: Feeding activity of the northern bat *Eptesicus nilssonii* during pregnancy and lactation. *Oecologia* 80:562–565.
- Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. (toim.). 2012: Suomen uhanalaiset kasvit. – Tammi, Helsinki.
- Saari, P., Finér, L. & Laurén, A. 2009: Metsätaloudessa vesistöjen ja pienvesien suojavyöhykkeille asetetut tavoitteet ja niiden toteutuminen. – Metlan työraportteja 124.
- Saarikivi, J. 2017: Viitasammakko (*Rana arvalis* Nilsson, 1842). – Teoksessa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017, s. 90–96. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Salminen, J. & Aalto, S. 2012: Luonnonympäristöjen arvottamisen kriteeristö Uudellemaalle (LAKU). Loppuraportti. – Uudenmaan liiton julkaisuja E 119–2012.
- Siitonen, P. (toim.) 1999: Metsien monimuotoisuuden arviointi. Osa 1: lajisto ja metsiköiden rakenne. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, sarja A, nro 103.
- Soininen, T. 1996: Talousmetsien avainbiotooppien tunnistaminen: maastotyöohje, kokeiluversio. – Suomen ympäristökeskuksen moniste 27. 108 s.
- Solonen, T., Lehtikoinen, A. & Lammi, E. (toim.) 2010. Uudenmaan linnusto – Helsingin Seudun Lintutieteellinen Yhdistys Tringa, Helsinki.
- Suomen Lajitietokeskus 2018a: [Suomen Lajitietokeskus/ http://tun.fi/HBF.33331?locale=fi](http://tun.fi/HBF.33331?locale=fi) (haettu 10.11.2018).
- Suomen Lajitietokeskus 2018b: Viitasammakkohavainnot Etelä-Suomessa keväällä 2018. – [<https://laji.fi/>], (haettu huhti-toukokuussa 2018).
- Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2011: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. – [http://www.lepakko.fi/docs/SLTY_lepakkokartoitusohjeet.pdf] viitattu 28.9.2018

- Suomen ympäristökeskus 2014: Lahokaviosammal. SYKEN lajiesittelyt. – [www.ymparisto.fi/Lajit], päivitetty 24.2.2014.
- Suomen ympäristökeskus 2017: Kansainväliset vastuulajit. – [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Kansainvaliset_vastuulajit] viitattu 1.12.2018.
- 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.
- Syrjänen, K. & Laaka-Lindberg, S. 2009: *Buxbaumia viridis* – erittäin uhanalainen. – Teoksessa: Laaka-Lindberg, S., Anttila, S. & Syrjänen, K. (toim.) 2009: Suomen uhanalaiset sammat. – Ympäristöopas | 2009. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Ympäristöopas 109, Suomen ympäristökeskus., Helsinki.
- Tiainen, J., Kuussaari, M., Laurila, I. P. & Toivonen, T. (toim.) 2004: Elämää pellossa – Suomen maatalousympäristön monimuotoisuus. Helsinki.
- Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehikoinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, J., Rintala, J., Sirkä, P. & Valkama, J. 2016: Suomen lintujen uhanalaisuus 2015. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Toivonen, H. & Leivo, A. 1993: Kasvillisuuskartoituksessa käytettävä kasvillisuus- ja kasvupaikkaluokitus: kokeiluversio. – Metsähallituksen lonnonsuojelujulkaisuja, Sarja A, nro 14.
- Tuusulan kunta 2014: Jokelan taajama. Kulttuurimaisema ja rakennusranta. – [https://www.tuusula.fi/attachments/text_editor/30547.pdf], viitattu 22.12.2018
- Vaittinen, M. 2010: Liito-oravien esiintymisen maastokatselmus Jokelan kartanon alueella. – Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksen tarkastuspöytäkirja 10.5.2010.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja ympäristöministeriö. – <http://atlas3.lintuatlas.fi>
- Vesilaki 2011: 27.5.2011 annettu vesilaki (587/2011) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587>].
- Vieraslajiportaali 2018: www.vieraslajit.fi.
- Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. – Otava, Helsinki. 564 s.
- Wermundsen, T. & Siivonen, Y. 2008: Foraging habitats of bats in southern Finland. – Acta Theriol. (Warsz.) 53:229–240.
- Ympäristöhallinto 2018a: Tiedot suojeluohjelma-alueista, Natura-alueista, yksityismaiden ja valtion maiden luonnonsuojelualueista, arvokkaista kallioalueista, tuuli- ja rantakerrostumista sekä pohjavesialueista SYKEN Avoin tieto -tietopalvelussa. – Sähköinen ladattava paikkatietoaineisto. [http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot; tiedot haettu 14.5.2018]

- Ympäristöhallinto 2018b: Hertta-tietojärjestelmä (Eliölajit-osio): Ympäristöhallinnon tiedot uhanalaisten, silmälläpidettävien, rauhoitettujen, luontodirektiivin lajien ja alueellisesti uhanalaisten lajien esiintymistä. – Sähköinen aineisto. [tiedot poimittu 29.5.2018 / Heidi Kaipiainen-Väre]
- Ympäristöministeriö 2003: Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman luonnonsuojelubiologiset kriteerit. – Suomen ympäristö 634. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Ympäristöministeriö 2014: Alueellisesti uhanalaisista lajeista. – Internet-sivut, [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Suomen_lajien_punainen_lista_2010/Alueellisesti_uhanalaisista_lajeista], viitattu 9.2.2016.
- Ympäristöministeriö 2015a: Luonto- ja lintudirektiivin lajit. – Internet-sivut, [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Luonto_ja_lintudirektiivien_lajit], viitattu 16.11.2018.
- Ympäristöministeriö 2015b: Rauhoitetut lajit. – Internet-sivut, [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Rauhoitetut_lajit], viitattu 9.2.2016.
- Äijälä, O., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. (toim.) 2014: Metsänhoidon suositukset. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion julkaisuja.

Liite 1. Menetelmäkuvaus.

Selvityksen lähtötietoihin kuuluivat seuraavat aineistot:

- Maanmittauslaitoksen kartta-aineistot ja ilmakuvat
- Aiemmat selvitykset alueelta: Tuusulan METSO-kartoitus (Innofor 2011), Liito-oravaselvitykset Tuusulassa keväällä 2007 (Nieminen & Schrader 2007), muistio liito-oravakartoituksesta (Vaittinen 2010), Tuusulan pienvesiselvitys 2017 (Pöyry 2018).
- Kulttuurimaisema ja rakennuskanta Jokelan taajamassa (Tuusulan kunta 2014)
- Hertta-tietokannan tiedot uhanalaisista ja muista huomionarvoisista lajeista (Ympäristöhallinto 2018b)
- Kasviatlas (Lampinen & Lahti 2018)
- Suomen Lajitietokeskuksen (2018a) tietokantojen havainnot alueelta ja sen lähiympäristöstä
- Tiedot luonnonsuojelu-, Natura- ja luonnonsuojeluohjelma-alueista, arvokkaista kallioalueista ja kerrostumista sekä pohjavesialueista (Ympäristöhallinto 2018a)

Tietoja on käytetty sekä 1) maastotöiden tukena että 2) raportointivaiheessa luontokohteiden luontoarvojen arvioinnissa ja luontoarvoihin kohdistuvien mahdollisten vaikutusten arvioinnissa.

Uhanalaiset ja muut huomionarvoiset lajit on listattu teoksissa Rassi ym. 2001 ja 2010, Rytteri ym. 2012, Kempainen 2013, Ympäristöministeriö 2014, Ympäristöministeriö 2015a ja b, Liukko ym. 2016, Tiainen ym. 2016, Nieminen & Ahola 2017 ja Suomen ympäristökeskus 2017.

1.1. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys

Työssä noudatettiin soveltuvin osin mm. teosten Pääkkönen & Alanen (2000), Huttunen & Pahtamaa (2002), Meriluoto & Soininen (2002), Söderman (2003) ja Syrjänen ym. (2016) ohjeistuksia ja määrittelyjä huomioitavista luontoarvoista. Lisäksi työn tausta-aineistoina käytettiin seuraavia teoksia: Lammi 1993, Toivonen & Leivo 1993, Soininen 1996, Siitonen 1999, Tiainen ym. 2004, Ympäristöministeriö 2003, Maa- ja metsätalousministeriö 2012 ja Raunio ym. 2013.

FM, kasvibiologi Elina Manninen teki maastotyöt 31.7.2018, jolloin suurin osa putkilokasvilajistosta on havaittavissa, ja myös luontotyyppien ja niiden arvon määrittäminen on luotettavaa. Kevätaspektiin kuuluvat kasvilajit eivät ole heinäkuun lopussa enää havaittavissa.. Selvitysalue kierrettiin jalan kattavasti läpi kasvillisuutta ja elinympäristöjä havainnoiden. Pihoja, peltoja ja rakennettuja alueita ei pääsääntöisesti kartoitettu. Muuten mikään osa alueesta ei jäänyt havainnoimatta, ja kaikki potentiaalisesti huomionarvoiset kohteet kartoitettiin. Arvokkaiden luontokohteiden sijainnit rajattiin maastossa kartalle. Paikannuksessa käytettiin apuna tarkkuus-GPS-laitetta (Trimble Geo7X). GPS-mittauksille tehtiin jälkikorjaus. Tällöin päästiin korkean peittävän puuston alueella 1–6 metrin tarkkuuteen ja muilla alueilla alle kahden metrin tarkkuuteen.

Luontotyyppikuvion kasvillisuus ja kasvilajisto, puuston rakennepiirteet, lahoppuusto sekä muut ominaispiirteet kirjattiin kaikilta olennaisilta osiltaan maastolomakkeelle. Puuston kehitysluokat noudattavat Äijälän ym. (2014) luokitusta (taulukko 1.2). Kasvilajit määritettiin paikan päällä. Määrittämissä käytettiin Retkeilykasviota (Hämet-Ahti ym. 1998). Putkilokasvien nimistö on Kasviatlaksen (Lampinen & Lahti 2018) mukainen. Samsalmen määrittämisessä käytettiin seuraavia teoksia: Koponen 2000 ja Laine ym. 2016.

Luontotyyppien määrittämisessä käytettiin seuraavia oppaita: Alanen ym. 1995, Eurola ym. 1995, Hotanen ym. 2008, Raunio ym. 2008, Laine ym. 2012, Kemppainen 2017, Kontula & Raunio 2018. Kohteet valokuvattiin. Maastotyön aikana havainnoitiin kaikkien eliöryhmien huomionarvoista lajistoa, joista tehdyt havainnot kirjattiin, paikannettiin tarvittaessa GPS-laitteella ja merkittiin kartalle.

Paikkatiedon ja kartta-aineiston käsittely tehtiin ESRI ArcGis-ohjelmistolla; rajauksien tekemisessä ja tulkinnoissa apuna käytettiin tarvittaessa myös ilmakuvatarkastelua (pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos).

Luontotyyppikohteet luokiteltiin Södermanin (2003) mukaisesti paikallisesti, maakunnallisesti ja kansallisesti arvokkaiksi (taulukko 1.1). Taulukossa mainittujen kohteiden lisäksi METSO I ja II -luokkien kohteet ja osa uhanalaisista luontotyypeistä voidaan luokitella arvoluokkaan D. Kansallisesti arvokkaiksi on luokiteltu kohteet, joilla on vesilain kohteita. Söderman (2003) listaa kuitenkin vesilain luontotyyppit myös itsenäisesti kansallisesti arvokkaiksi (ks. Söderman 2003 liite 3A s.163).

Taulukko 1.1. Arvokkaiden luontokohteiden luokitteluperustelut (Söderman 2003).

Luokka	Kohdetyyppi
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 <ul style="list-style-type: none"> - kansallis- ja luonnonpuistojen kehittämisohjelma - soidensuojelun perusohjelma - lintuvesien suojeluohjelma - valtakunnallinen harjijensuojeluohjelma - 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 luontotyyppiä Äärimmäisen ja erittäin uhanalaisten ja vaarantuneiden lajien esiintymispaikat Erityisesti suojeltavien lajien esiintymispaikat Kohteet, joilla on vesilain luontotyyppiä
C Maakunnalliset / Seudulliset	Valtakunnallisissa suojeluohjelmissa maakunnallisesti arvokkaiksi luokitellut kohteet Maakuntakaavojen suojelualuevaraukset Maakunnallisesti uhanalaisten lajien esiintymispaikat Maakunnallisesti / seudullisesti merkittävät muut luontokohteet
D Paikalliset	Kohteet, joilla on metsälain erityisen tärkeitä elinympäristöjä Yleis- ja asemakaavojen suojelualuevaraukset Paikallisesti uhanalaisten tai harvinaisten lajien esiintymispaikat
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)

Taulukko 1.2. Puuston kehitysluokat (Äijälä ym. 2014, Salminen & Aalto 2012).

S0 – siemenpuumetsikkö: Männyn tai koivun luontaiseen uudistamiseen tähtävällä hakkuulla käsitellyt metsiköt, joissa siemenpuuston pääpuulajeina ovat mänty tai koivu.

T1 – pieni taimikko: Taimikko, jonka kasvatettavien puiden keskipituus on 1,3 metriä tai alle.

T2 – varttunut taimikko: Taimikko, jonka kasvatettavien puiden keskipituus on yli 1,3 metriä. Varttuneen taimikon keskiläpimitta rinnankorkeudella on alle 8 cm tai valtapituus on männyllä ja kuusella alle 7 metriä ja koivulla alle 9 metriä.

Y1 – ylispuustoinen taimikko: Kaksijaksoinen metsikkö, jossa taimikko sekä siemen-, suojus- tai verhopuustoa. Taimikon keskiläpimitta on alle 8 cm tai valtapituus männyllä ja kuusella alle 7 metriä ja koivulla alle 9 metriä.

O2 – nuori kasvatusmetsikkö: Metsikkö, jonka keskiläpimitta rinnankorkeudelta on 8–16 cm.

O3 – varttunut kasvatusmetsikkö: Metsikkö, jonka keskiläpimitta rinnankorkeudella on yli 16 cm, mutta jota ei vielä luokitella uudistuskypsäksi.

O4 – uudistuskypsä metsikkö: Metsikkö on uudistuskypsä, kun metsänomistaja saa enemmän hyötyä sen uudistamisesta kuin sen edelleen kasvattamisesta. *

ER – eri-ikäisrakenteinen metsä: Metsikkö, joka on eri-ikäisrakenteinen tai jota ollaan metsänhoitotoimenpiteillä kehittämässä eri-ikäisrakenteiseksi. Puusto on eri-ikäisrakenteinen, jos latvusto ei jakaannu selviin jaksoihin, vaan muodostuu eri jaksojen eri-ikäisistä ja erikokoisista puista.

*Uudistusikäisyyden voi arvioida karkeasti niin, että puut ovat järeydeltään tukkipuun luokkaa (puulajista ja kasvupaikasta riippuen läpimitaltaan 23–27 cm). Metsälaissa määritelty uudistusikä on Etelä-Suomessa metsätyypistä riippuen männyllä 70–100, kuusella 70–80 ja koivulla noin 50 vuotta.

Vanhalla metsällä tarkoitetaan PEFC-sertifikaatin määritelmän mukaan iältään yli puolitoistakertaa uudistusikänsä ylärajan ikäistä metsää. Iäkäs metsä on uudistusikäisen ja vanhan metsän välinen vaihe.

Arvokkaiden luontotyyppikohteiden rajaamisen periaatteita

Uhanalaiset luontotyypit (LUTU)

Uhanalaisten luontotyyppien rajaamiseen liittyi ehtoja. Monet uhanalaisiksi luokitelluista luontotyypeistä ovat kohtalaisen yleisiä, ja niiden uhanalaisuuskriteerinä on etupäässä laadun heikkeneminen (Kontula & Raunio 2018). Tästä syystä arvokkaiksi katsottiin sellaiset uhanalaisten luontotyyppien esiintymät, jotka ovat riittävän edustavia ja riittävän kokoisia, jotta niillä voisi olla merkitystä luontotyyppin paikallisen, alueellisen tai valtakunnallisen suojelutason kannalta. Toisin sanoen kaikkein epäedustavimpia, epäluonnontilaisimpia taikka mitättömän pieniä kohteita ei ollut mielekästä tulkita arvokkaiksi luontotyyppiesiintymiksi muuten kuin aivan poikkeustapauksissa (uhanalaista kasvilajistoa tms.).

Metsälakikohteet

Metsälakikohteiden osalta on otettu huomioon ns. alueellisen turvaamisen tarve (Meriluoto & Soininen 2002), toisin sanoen arvoluokan D kohteiden (ks. taulukko 1.1) määrää on karsittu huomattavasti silloin, kun kysymyksessä on alueella runsaana esiintyvä elinympäristö.

Vesilain kohteet

Vesilain arvokkaita kohteita ovat luonnontilaisten kohteiden lisäksi myös luonnontilaisen kaltaiset kohteet (Ohtonen ym. 2005). Kohteiden ei tarvitse olla täysin aiemman

ihmistoiminnan ulkopuolella saadakse luonnontilaisen määritelmän (Keränen 2016). Meriluoto & Soininen (2002) määrittelevät luonnontilaisen kaltaisen uoman siten, että siinä voi olla ”vähäisiä jälkiä uoman perkauksesta, mutta pienveden suojaisuus on säilynyt”. Täysin luonnontilaiset purot ovat erittäin harvinaisia Etelä-Suomessa, ja luonnontilaisena on säilynyt yleensä hyvin lyhyitä osuuksia puroissa (Kajava ym. 2002). Tästä syystä myös kohtalaisen lyhyt luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen jakso voidaan luokitella vesilain kohteeksi, vaikka muilta osin virtavesi olisikin täysin epäluonnontilainen.

Kajava ym. (2002) määrittelevät luonnontilaisen puron seuraavasti: ”Lakiasiantuntijat tulkitsevat uoman luonnontilaisuutta vesilain näkökulmasta siten, että perattukin uoma voidaan katsoa luonnontilaiseksi, jos luonnontila on merkittävästi palautunut alkuperäisen kaltaiseksi. Luonnontilaisen kaltaisuus edellyttää kuitenkin, että perkaus on ollut alun perin suhteellisen kevyt, tietty mutkaisuus on säilynyt uomassa ja lisäksi kasvillisuus on peittänyt alleen perkausjäljet. Voimakkaasti peratut purot (perkauksesta vähintään 30–40 vuotta) voidaan tulkita luonnontilaisen kaltaisiksi joissain tapauksissa, mikäli eroosio ja puronvarren käsittelemättömyys on palauttanut puron uoman luonnontilaisuuteen liittyvät elementit.”

METSO-kohteet

METSO-kohteilla metsikön iän määrittelyssä käytettiin apuna kehitysluokkaa ja metsätyyppejä. Lahopuun määrää arvioitiin asteikolla 0–5, 5–10, 10–20, 20–30 ja > 30 m³/ha. Eri rakennepiirteiden, kuten puulajisuhteiden ja lahopuujatkumon, merkitys vaihtelee elinympäristötyypin mukaan. Täydentävien valintaperusteiden mukaan METSO-kohteen arvoa voi lisätä muun muassa sen sijoittuminen suojelualueiden läheisyyteen, laaja pinta-ala tai vaatelioiden lajien esiintyminen. Monimuotoisuudelle merkittävät lehdot voivat olla pienialaisia, jopa alle hehtaarin kuvioita. Pinta-alaltaan pienten (alle 2 hehtaaria) kalliikohteiden ei ole katsottu sopivan METSO-kohteiksi yksinään, vaan tietyt kohteet on rajattu pääasiassa osana laajempaa (pääasiassa yli 4 hehtaaria) eri elinympäristöjä käsittävää kokonaisuutta.

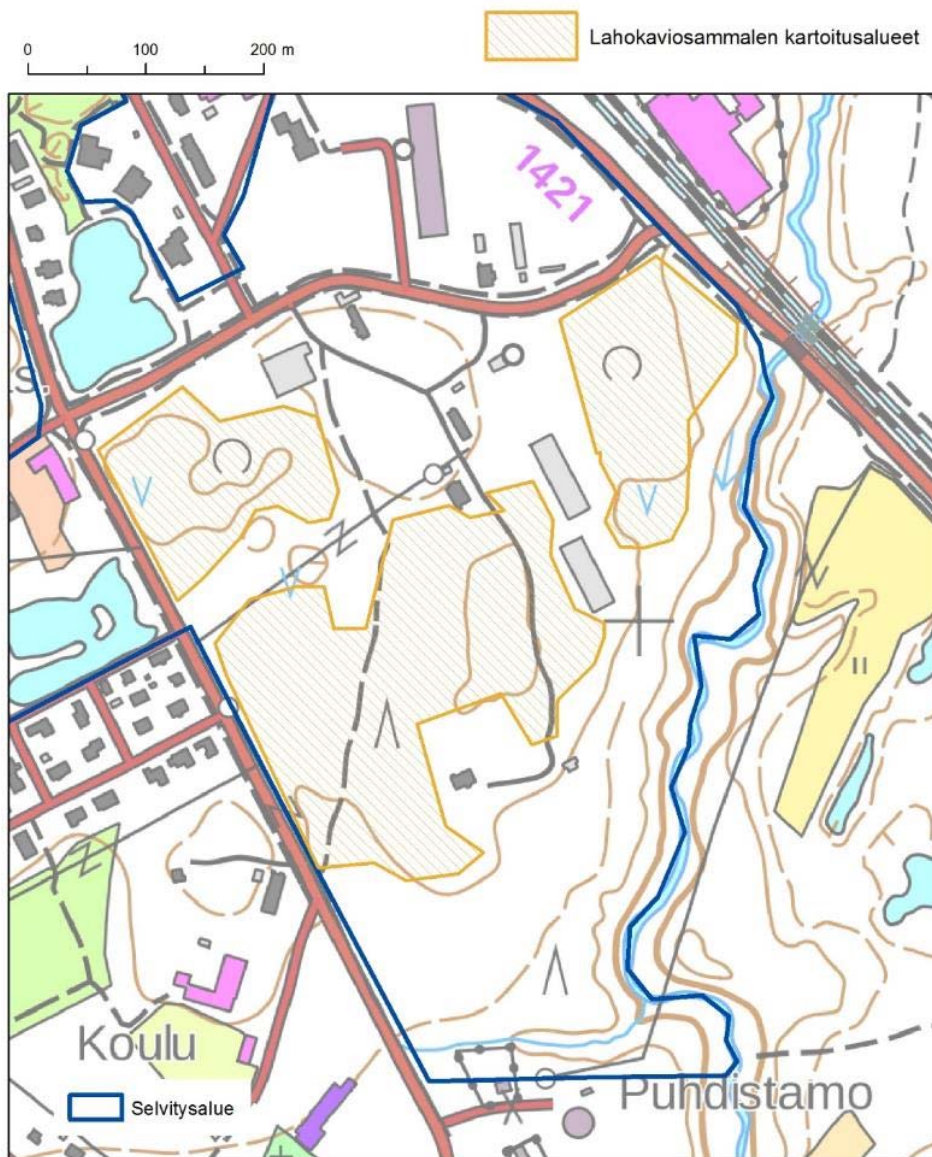
METSO III-luokan kohteet ovat monimuotoisuuden kannalta itsekseen suotuisaan suuntaan kehittyviä, luonnonhoitotoimenpitein kehitettäviä tai ennallistamalla kunnostettavia kohteita, jotka sijaitsevat I- tai II-luokan kuvioiden yhteydessä tai läheisyydessä. (ks. Syrjänen ym. 2016).

1.2. Lahokaviosammalselvitys

Lahokaviosammalselvityksen teki FM, biologi Elina Manninen 27.5.2018. Selvityksessä tutkittiin kaikki pitkälle lahonneet, pääasiassa läpimitaltaan ≥ 15 cm maalahopuut ja kannot kaikille lajille edes teoriassa sopiviksi arvioituilla alueilla, jotka on rajattu kuvaan 1.1. Näistä alueista vain eteläisin laajin alue sopii lajille hyvin. Koska lajin pienestä koosta ja usein varsin pienistä esiintymistä johtuen sen löytäminen ei ole aivan helppoa (Manninen 2017), sopivia lahopuita ja -kantoja tuijoteltiin melko pitkään, jotta itiöpesäkkeet eivät jäisi huomaamatta.

Laji kasvaa yleensä sopivasti kostealla, järeällä lahopuulla. Isäntäpuu on yleisimmin kuusi, mutta joitakin havaintoja on lähes kaikilta pääpuulajeiltamme. Suomesta havaintoja on

ainakin haavalta, koivulta, tervalepältä, harmaalepältä, raidalta ja männyltä. Lahopuu ei saa olla kokonaan peittynyt suurilla lehtisammalilla, vaan kosteaa puuainesta täytyy olla esillä, jotta lahokaviosammal menestyy. Laji on tavattu etenkin vanhoissa lehtomaisissa havumetsissä tai lehdoissa. Se suosii runsaslahopuustoisia elinympäristöjä, joissa on pitkä metsäjatkumo. Kuusivaltaiset lehtometsät, puronvarret, korvet, niiden reunukset ja varsinkin pohjoisrinteiden kosteahkot kangasmetsät ovat tyypillisiä kasvupaikkoja lahokaviosammalelle. Esiintymisalueella täytyy ilmeisesti olla jatkumo sopivan lahopuun suhteen ja jatkumo myös kostean pienilmaston suhteen. Myöhäissyky ja kevät ovat parhaita aikoja lajin havainnointiin (Syrjänen & Laaka-Lindberg 2009, Manninen 2017).



Kuva 1.1. Alueet, jotka voisivat sopia lahokaviosammalen elinympäristöksi ja joilla lajin esiintymistä kartoitettiin.

1.3. Kääpä- ja sieniselvitys

Kääpä- ja sieniselvityksen teki FM biologi Juha Kinnunen.

Inventoinnin tavoitteena oli selvittää, esiintyykö alueella huomionarvoista kääpä- tai muuta sienilajistoa. Huomionarvoiseksi lajistoksi tässä yhteydessä katsottiin uhanalaiset lajit, harvinaiset lajit sekä indikaattorilajit. Alueelta ei ollut käytettävissä aikaisempia havaintoja kääpä- tai sienilajistosta.

Maastotyöt tehtiin neljänä päivänä (13., 14., 15. ja 24.9.2018), ja niihin käytettiin yhteensä 32 tuntia. Maastossa tallennettiin näytteitä huomionarvoisista lajeista sekä niistä lajeista, joiden määrittäminen maastossa ei syystä tai toisesta onnistunut. Kerättyjä näytteitä oli yhteensä 41 kappaletta. Näytetietoihin merkittiin koordinaatit, isäntäpuulaji ja sen läpimitta rinnankorkeudelta, lahoaste (asteikolla 1-5), sekä muiden sienten (kuin kääpien) osalta tietoja paikalla kasvavista puulajeista. Näytteet kuivattiin maastopäivän iltana, ja määritettiin 25.-26.9. mikroskoopilla Viikin Biokeskuksessa. Näytteet tallennetaan Helsingin kasvimuseon kokoelmiin.

Kesällä 2018 oli viiden viikon lähes sateeton kuuma jakso, jolloin sieniä ei juuri ollut löydettävissä kuivuuden vuoksi. Elokuun alun jälkeen satoi kuitenkin tavanomaisesti, joten syyskuussa sienitilanne oli lähes normaali. Kuiva jakso vaikutti kuitenkin joidenkin lajien ja ryhmien esiintymiseen: esim. orakkaita oli äärimmäisen vähän koko maassa. Myös yksivuotisten kääpien esiintyminen oli niukempaa sekä lajistollisesti että määrällisesti koko maassa. Edelleen haarakkaitten (*Clavariaceae*) esiintyminen on ollut hyvin niukkaa.

Käävät

Tutkimusalue kuljettiin kattavasti läpi niin, että lahoppuustoisimmat alueet tulivat huomatuiksi ja tutkituiksi. Järeimmät maapuut (rinnan ympärystä läpimitta yli 30 cm) tarkistettiin kaikki, ja ohuemmista maapuista noin joka toinen. Kuolleista pystyjuusta tarkistettiin kaikki järeät rungot puulajiin katsomatta. Haavat tarkistettiin erityisen huolellisesti, koska niillä elää erityisen runsaasti huomionarvoista kääpälaajistoa.

Käytetty nimistö noudattaa pääosin teosta Suomen käävät (Niemelä 2016). Lisäksi on käytetty kahta tuoretta artikkelia (*Postia caesia*-kompleksi (Miettinen ym. 2018) ja *Skeletocutis nivea*-ryhmä (Korhonen ym. 2018)) joilla on vaikutusta myös Suomessa esiintyvien kääpälaajien tieteelliseen nimistöön. Indikaattorilajiston osalta on käytetty teosta Suomen käävät (Niemelä 2016).

Muut sienet

Muita sieniä kartoitettiin samalla maastokäynnillä kuin kääpiä. Maastossa kuljettaessa pyrittiin käymään kaikilla alueen erilaisilla mikrohabitaateilla sekä myös kaikkien puulajien läheisyydessä. Alueella esiintyviä ja tarkastettuja luontotyyppisiä/mikrohabitaatteja ovat mm. kuivat keskiravinteiset lehdot, kuivat runsasravinteiset lehdot, tuoreet keskiravinteiset lehdot, nuoret lehtomaiset kankaat, keski-ikäiset kuusivaltaiset lehtomaiset kankaat, keski-ikäiset lehtipuuvaltaiset lehtomaiset kankaat, nuoret tuoreet kankaat sekä tuoreet heinäniityt. Edellä mainittuja luontotyyppisiä esiintyi vain pienialaisesti, ja suurin osa alueesta on ihmisvaikutteista joutomaata.

Indikaattorilajiston osalta käytettiin teosta Sienet ja metsien luontoarvot (Bonsdorff ym. 2014).

1.4. Linnustoselvitys

Maastotyömenetelmät

Maastotyöt ja raportoinnin teki FL Pertti Koskimies.

Selvitysalueen linnusto tutkittiin kolmen käyntikerran kartoitusmenetelmällä, jossa koko alue kuljettiin hitaasti ristiin rastiin ja pysähdellen vähän väliä kuuntelemaan ja kiikaroimaan lintuja ja merkitsemään niiden havaintopaikat suurimittakaavaiselle maastokartalle. Lisäksi muistiin merkittiin linnun käyttäytyminen, joka ilmentää paikallisuutta ja reviirin hallintaa tai pesintää (laulava, varoitteleva, ruokkiva, pesälöytö jne.). Muistiin merkittiin kaikki havaitut lintuyksilöt, mutta tässä yhteenvedossa on tarpeen raportoida vain vähälukuisimmat ja alueen luonnonsuojelullista arvoa ilmentävät lajit. Mikään kohta alueesta ei jäänyt yli 50 metrin päähän laskijasta, joten normaalisti äännelevät linnut olivat suurella todennäköisyydellä havaittavissa.

Maastotyössä noudatettiin valtakunnallisen linnustonseurannan yksityiskohtaisesti vakioituja, koko pesimälinnuston kartoitukseen tarkoitettuja menetelmiä (Koskimies & Väisänen 1988, 1991, Koskimies 1994), paitsi että laskentakäyntejä oli suositellun kymmenen kerran sijasta kolme. Käyntikerrat ajoitettiin toukokuun alkupuolelle sekä kesäkuun alkuun ja jälkipuolelle, jotta niin varhain kuin myöhemminkin pesivät lintulajit olisivat havaittavissa mahdollisimman todennäköisesti (toukokuun ja kesäkuun alku ovat pääosalla pesimälajeistamme aktiivista lauluaikaa). Pesivät lintuparit ja niiden reviirit paljastuvat todennäköisimmin sekä pesimäkauden alussa laulu- ja soidinaikaan että poikasaikaan emojen aktiivisen varoittelevuuden ansiosta (haudonta-aikaan useimmat lajit laulavat ja äännelevät harvemmin ja ovat muutenkin piilottelevampia).

Maastotyön ajankohdat ja säätilat (pilvisuus, tuuli (m/s), lämpötila (°C)) olivat kolmena käyntikertana seuraavat:

12.5.2018 klo 05:10–10:00 (lämpötila 7 °C->22 °C, tyyntä, pilvisuus 0/8).

2.6.2018 klo 06:30–10:50 (klo 10 lämpötila 23 °C, tuuli 0–1 m/s W, pilvisuus 1/8).

23.6.2018 klo 07:25–11:00 (klo 10 lämpötila 17 °C, tuuli 1–2 m/s SW, pilvisuus 3–4/8).

Havaintojen tulkinta reviiereiksi

Havainnot laulavista, soidinääniä äännelevistä, varoittelevista ja ruokaa kantavista linnuista sekä muuten käyttäytymisen perusteella paikallisilta vaikuttavista yksilöistä tulkittiin paikallisiksi ja pesimälinnustoon kuuluviksi kartoitusmenetelmän ohjeiden mukaan (Koskimies & Väisänen 1988, 1991, Koskimies 1994), vaikka ne olisi havaittu vain yhdellä kolmesta käyntikerrasta lajille tyypilliseen pesimäaikaan. Suuri osa yksilöistä havaittiin kahdella, monet kolmellakin käyntikerralla.

Virhelähteet ja tulosten luotettavuus

Linnustoselvityksen pahin virhelähde on huolellisesta maastotyöstä huolimatta se, että osa yksilöistä ja mahdollisesti lajeistakin jäisi huomaamatta. Tätä virhettä pyrittiin minimoimaan etenemällä koko alue läpi hitaasti ja ääneti sekä kuulostelemalla lintujen ääniä ja tarkkailemalla lintuja pitkäköjä aikoja paikallaan. Kartoittajan toteuttamien kymmenien kolmeen käyntikertaan perustuvien linnustoselvitysten sekä koko lajiston laskemiseksi tekemien satojen 8–15 käyntikerran kartoitusten perusteella kolmen käyntikerran selvitystä voidaan pitää riittävän kustannustehokkaana menetelmäversiona huomionarvoisten lajien löytymiseksi. Sekä lintujen etsinnässä että havaintojen tulkinnessa reviiereiksi kartoittaja käytti vuosikymmenten mittaan kertynyttä kokemustaan kunkin lajin havaittavuudesta ja siihen vaikuttavista tekijöistä (Koskimies 2009, 2011, 2013, 2017, 2018c).

Kokonaisuutena tulokset kuvaavat alueen linnustoa luotettavasti selvityksen tavoitteiden kannalta eli huomionarvoisten lajien löytämiseksi. Koska lintujen kokonaiskannat vaihtelevat Suomessa sekä valtakunnallisesti että alueellisesti, eivätkä läheskään kaikki lajit ja yksilöt ole pesäpaikkauskollisia, ei yhtenä vuonna ole kuitenkaan mahdollista kartoittaa kaikkia alueella pitemmällä aikajaksolla pesiviä lajeja ja niiden reviiirimäärien vaihteluita. Toisaalta linnustolle arvokkaimmat alueet ja pesimäympäristöt ovat luotettavasti määritettävissä lintujen yleisten elinympäristövaatimusten (esim. Väisänen ym. 1998, Koskimies 2018), luontotyyppien harvinaisuuden, monimuotoisuuden ja uhanalaisuuden sekä koko muun pesimälajiston lajimäärien ja yksilötiheyksien perusteella.

Työn tausta-aineistoina käytettiin seuraavia teoksia: Furness & Greenwood 1993, Koskimies 1987, 1989, 1994, 2009, 2011, 2013, 2017 ja 2018, Koskimies & Väisänen 1988 ja 1991, Solonen ym. 2010, Valkama ym. 2011 sekä Väisänen ym. 1998.

1.5. Lepakkoselvitys

Lepakkoselvityksen teki FT biologi Thomas Lilley.

Lepakkoselvityksen tavoitteena oli kartoittaa selvitysalueen lepakkolajisto sekä paikantaa

- kansainvälisen EUROBATS-sopimuksen velvoitteiden mukaisesti suojeltavat lepakoille tärkeät (ruokailu)alueet,
- siirtymäreitit sekä
- yleispiirteisesti lepakoille tärkeät, luonnonsuojelulain 49 §:n suojelemat talvehtimis-, lisääntymis- ja levähdyspaikat.

Lepakot käyttävät eri alueita saalistusalueinaan kesän eri ajankohtina. Tästä johtuen kartoitettava alue on inventoitava kauden aikana useaan kertaan (Suomen lepakkotieteellinen yhdistys 2011). Monipuolisten elinympäristöjen ja vesistöjen runsauden vuoksi alueelle tehtiin viisi maastokäyntiä, joista ensimmäinen jo alkukesällä. Kartoituskäynnit alueella tehtiin touko-, kesä-, heinä- ja elokuussa (Taulukko 1.3). Heinäkuun käynnin yhteydessä tarkastettiin myös rakennusten seinustat ja räystäiden alustat etsien niistä lepakoiden ulosteita ja mahdollisia lepakoiden kulkureittejä, sekä tarkkailtiin rakennuksia ulkopuolelta illalla noin tunnin ajan niistä lähtevien lepakoiden havaitsemiseksi.

Kartoitusreitti suunniteltiin ennakkoon ilmakuvatarkastelun avulla ja tutustumalla alueeseen valoisaan aikaan ensimmäisen käynnin yhteydessä. Alue oli melko pieni, ja kartoitusreitti suunniteltiin kattamaan se mahdollisimman hyvin (kuva 1.2). Kartoitusreitit seurasivat mahdollisuuksien mukaan polkuja ja teitä. Polkujen käyttö vähentää oleellisesti korkean kasvillisuuden seassa kävelemisestä aiheutuvaa häiritsevää taustamelua ja parantaa myös kartoituksen toistettavuutta. Reitin valinnassa painotettiin lampia, metsänreunoja sekä rakennusten ympäristöjä. Laajoja avoimia alueita vältettiin, koska niitä lepakot eivät suosi.

Kartoitusten aloitusajankohta oli aina noin 20 minuuttia auringonlaskun jälkeen, jolloin lepakot alkavat lähteä päiväpiiloistaan lentoon, ja kartoitus jatkui koko lepakoiden aktiivisuusajan päättyen noin puoli tuntia ennen auringonnousua.

Lepakoiden aktiiviseen havainnoimiseen käytettiin Pettersson D240x-detektoria. Lepakot tunnistettiin heti havaintotilanteessa äänen päätaajuuden ja käyttäytymisen perusteella.

Kartoitusta tehtiin vain sateettomina, tuulettomina ja lämpiminä (>10 °C) öinä, koska lepakoiden aktiivisuus vähenee huonoissa sääolosuhteissa.

Kaikki havainnot paikannettiin GPS-laitteella (Garmin GPS60) ja niistä kirjattiin laji ja yksilömäärä sekä oliko kyseessä saalistus vai ohilento.

Työn tausta-aineistoina käytettiin seuraavia teoksia: Rydell 1989a ja b, de Jong 1994, EUROBATS 1994, Kyheröinen ym. 2006, Kosonen 2008, Wermundsen & Siivonen 2008 sekä Dietz ym. 2009.

Taulukko 1.3. Kartoituskäyntien ajankohdat ja sääolosuhteet kartoituksen alussa (ts. 20 min auringonlaskun jälkeen).

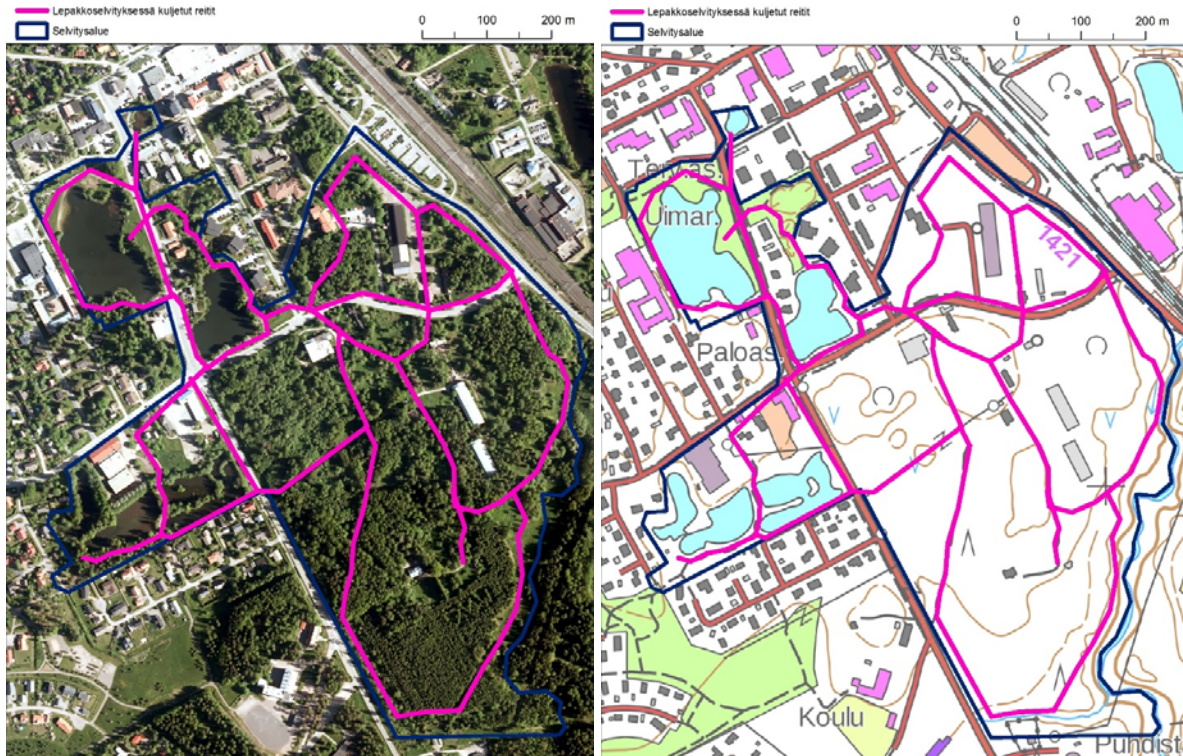
Pvm	Lämpötila °C	Tuuli (m/s)
27.5.2018	15	3 SW
6.6. 2018	7	3 NW
27.6. 2018	17	2 W
25.7. 2018	21	1 S
28.8. 2018	15	1 SE

Alueiden arvo lepakoille luokiteltiin seuraavasti:

Luokka I: Lisääntymis- tai levähdyspaikka. Hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla kielletty.

Luokka II: Siirtymäreitti tai kansainvälisen EUROBATS-sopimuksen suojelema tärkeä ruokailualue.

Luokka III: Muu lepakoiden käyttämä alue. Maankäytössä mahdollisuuksien mukaan huomioitava alueen arvo lepakoilte.



Kuva 1.2. Lepakkokartoituksessa kuljetut reitit (ilmakuva- ja peruskarttapohja; lila viiva).

1.6. Liito-oravaselvitys

Työn tavoitteet olivat:

- Selvittää liito-oravan luonnonsuojelulain 49 §:n nojalla suojeltavat lisääntymis- ja levähdyspaikat.
- Rajata liito-oravan ydinalueet ja elinpiirit selvitysalueella.
- Arvioida liito-oravan kulkuyhteydet selvitysalueella ja elinpiireiltä lähiympäristöön.

Maastotyöt tehtiin 5.5.2018. Maastotyöt teki FM Kari Nupponen. Inventointiaika oli otollinen: lumi oli kokonaan sulanut, mutta lehtipuut olivat vielä lehdettämiä eikä aluskasvillisuus ollut noussut. Liito-oravan jätökset ovat luotettavasti havainnoitavissa maaliskoukokuun välisenä aikana (ks. Nieminen 2017), ja sääoloiltaan keskimääräisenä vuonna parhaiten huhtikuussa.

Kaikki selvitysalueen metsäiset kuviot tarkastettiin. Maastossa edettiin siten, että saatiin kattava kuva puustosta sekä kuvioiden laadusta liito-oravalle. Liito-oravan ulostepapanoita

etsittiin mahdollisten oleskelu- ja ruokailupuiden ja puuryhmien alta lajille sopiviksi arvioituilla metsäalueilla. Liito-oravalle sopivista metsistä tarkastettiin rinnankorkeushalkaisijaltaan (dbh, 130 cm maasta) kaikki yli 30 cm paksut kuuset, yli 20 cm paksut haavat ja lepät sekä yli 35 cm paksut koivut ja raidat, lajille hyvin soveltuville metsäkuvioilta lisäksi yllä mainittuja ohuempia kuusia ja haapoja varsin kattavasti. Näiden puiden tyveltä etsittiin noin 0,75 metrin säteellä liito-oravan ulostepapanoita. Jos papanoita löytyi, löytöpaikan koordinaatit tallennettiin GPS-paikantimella. Papanoiden määrä arvioitiin seuraavalla asteikolla: 1–10, 11–50, 51–100, 101–500, 501–1000, >1000.

Kuvioilta, joilta löytyi papanoita, etsittiin sopivia pesäpuita. Kaikkien kolopuiden ja risupesäpuiden koordinaatit tallennettiin GPS-paikantimella.

Kartoitushavaintojen perusteella kuviot jaettiin neljään luokkaan:

Luokka 1 (Soveltuu hyvin liito-oravalle): Metsikkö täyttää liito-oravan kannalta kaikki vaatimukset. Metsäkuviot ovat yleensä varttuneita kuusivaltaisia sekametsiä, joissa sekapuina on haapaa ja koivua. Alueella on kolopuita tai muita liito-oravalle sopivia pesäpaikkoja. Metsätaloudessa nämä metsiköt luokitellaan uudistuskypsiksi. Metsäkuvio voi kuulua luokkaan 1, vaikka merkkejä liito-oravasta ei havaittaisikaan.

Luokka 2 (Soveltuu liito-oravalle): Metsä on puustoltaan pääasiassa liito-oravalle soveltuva, mutta usein iältään vielä nuori. Sopivat kolopuut puuttuvat tai mahdollisten ruokapuiden osuus on pieni. Esimerkiksi varttuneet kasvatusmetsät kuuluvat tähän luokkaan.

Luokka 3 (Liikkumisympäristö): Puuston korkeus on yli 10 m. Metsän rakenne on sellainen, että se ei sovellu liito-oravan lisääntymispaikaksi. Puusto voi olla vielä liian nuorta tai puulajit ovat liito-oravalle sopimattomia. Luokkaan kuuluvat nuoret kasvatusmetsät, nuoret ja varttuneet puhtaat männiköt sekä kuusimetsät, joista ei löydy liito-oravalle sopivia kolo- tai ruokailupuita. Nuoret lehtimetsät saattavat olla liito-oravan ruokailualueita, jos ne sijaitsevat asutun reviirin läheisyydessä.

Luokka 4 (Sopimaton liito-oravalle): Puuton, liito-oravalle täysin sopimaton alue. Eläin ei pysty liikkumaan alueella. Tähän luokkaan kuuluvat avohakkuut, nuoret alle 10-metriset taimikot, vesistöt, pellot ja rakennettu maa.

Tässä selvityksessä puustotiedot kirjattiin vain liito-oravalle hyvin soveltuville metsäalueilta. Kuvioista merkittiin muistiin pääpuulaji, muut puulajit, pääpuulajin keskimääräinen halkaisija rinnan korkeudelta ja muiden puulajien keskimääräinen halkaisija rinnan korkeudelta (dbh) (ks. liite 3 taulukko 3.1). Keskimääräisen rinnankorkeusläpimitan arvioinnissa keskityttiin ylimmän latvuserroksen muodostavaan ns. valtapuustoon. Läpimitat ovat suuntaa-antavia apuvälineitä myöhempää tulkintaa varten. Läpimitoissa käytettiin 5, 10 tai 15 cm haarukka-asteikkoa (esim. 15–20, 20–25 jne.), jolloin arvio kattaa puolikkaan yksikön virhemarginaalin ylös- ja alaspäin (esim. 30–35 cm tarkoittaa, että kyseinen läpimitahaarukka asettuu välille 27,5...37,5 cm).

Kulkuyhteydet todetuilta liito-oravan elinpiireiltä ympäristöön arvioitiin maastossa. Yhteys merkittiin nuolin karttaan tai GPS-laitteelle. Kulkuyhteydeksi soveltuvat yli 10-metriset puut. Parhaat kulkuyhteydet ovat kuusivaltaisia metsiä, joista löytyy kookasta puustoa.

Kohteiden (kolopuut, papanahavainnot, ym.; taulukko 3.2) sijainnit paikannettiin differentiaalikorjaavia ja jälkikorjausta tukevilla GPS-kämmentietokoneilla (Trimble GeoXT/XH 6000). Näillä pystytään tallentamaan maastossa tehokkaasti mm. yksittäisten puiden sijainnit ja kuviorajaukset suoraan paikkatiedoksi. Laitteilla päästään jälkikorjauksen avulla useimmiten alle metrin tarkkuuteen, ja hyvin peitteisessäkin maastossa lähes aina alle viiden metrin tarkkuuteen. Työn tausta-aineistoina käytettiin seuraavia teoksia: Hanski ym. 2001, Hanski 2016, Maa- ja metsätalousministeriö 2016 ja Nieminen 2017.

1.7. Viitasammakkoselvitys

Selvityksen tekivät FM Kari Nupponen, FT Marko Nieminen ja FM Henna Makkonen 5.5. 10.5. & 11.5.2018. Aikataulu määräytyi kevään etenemisen mukaan, ja lajin soidinajan alkaminen varmennettiin Suomen lajitietokeskuksen (2018b) havaintojen perusteella. Liikkeellä oltiin suotuisalla aurinkoisella ja lähes tuulettomalla säällä.

Havainnoinnin ajoitukseen toi epävarmuutta kevään 2018 nopeasti muuttuneet sääolot: ensin kausi oli selvästi myöhässä, mutta huhti–toukokuun vaihteen tienoilla pitkä lämmin jakso aikaisti kasvukauden kehitystä nopeaan tahtiin. Maastotyön ajoitus osui kuitenkin hyvin kohdilleen Suomen lajitietokeskuksen (2018b) tietokantaan ilmoitettujen havaintojen perusteella.

Kutakin kohdetta lähestyttiin varoen ja paikalla kuunneltiin 5–15 minuuttia kerrallaan, sillä viitasammakot ovat hyvin arkoja ja katoavat helposti useaksi minuutiksi veden alle, jos ne tuntevat itsensä uhatuksi (Saarikivi 2017). Kuuntelupaikat on merkitty kuvaan 1.2. Sää oli molemmilla käynneillä hyvä viitasammakoiden havainnointiin. Kuuntelukäynnit tehtiin eri aikaan vuorokaudesta, sillä viitasammakoiden ääntelyaktiivisuudessa on havaittu eroja eri vuorokaudenaikoina. Viitasammakot ovat kutuaikaan äänessä pitkin päivää (erityisesti auringonpaisteessa) sekä myös illalla ja yöllä, jos sää on tyyni ja vuodenaikaan nähden lämmin (Saarikivi 2017).

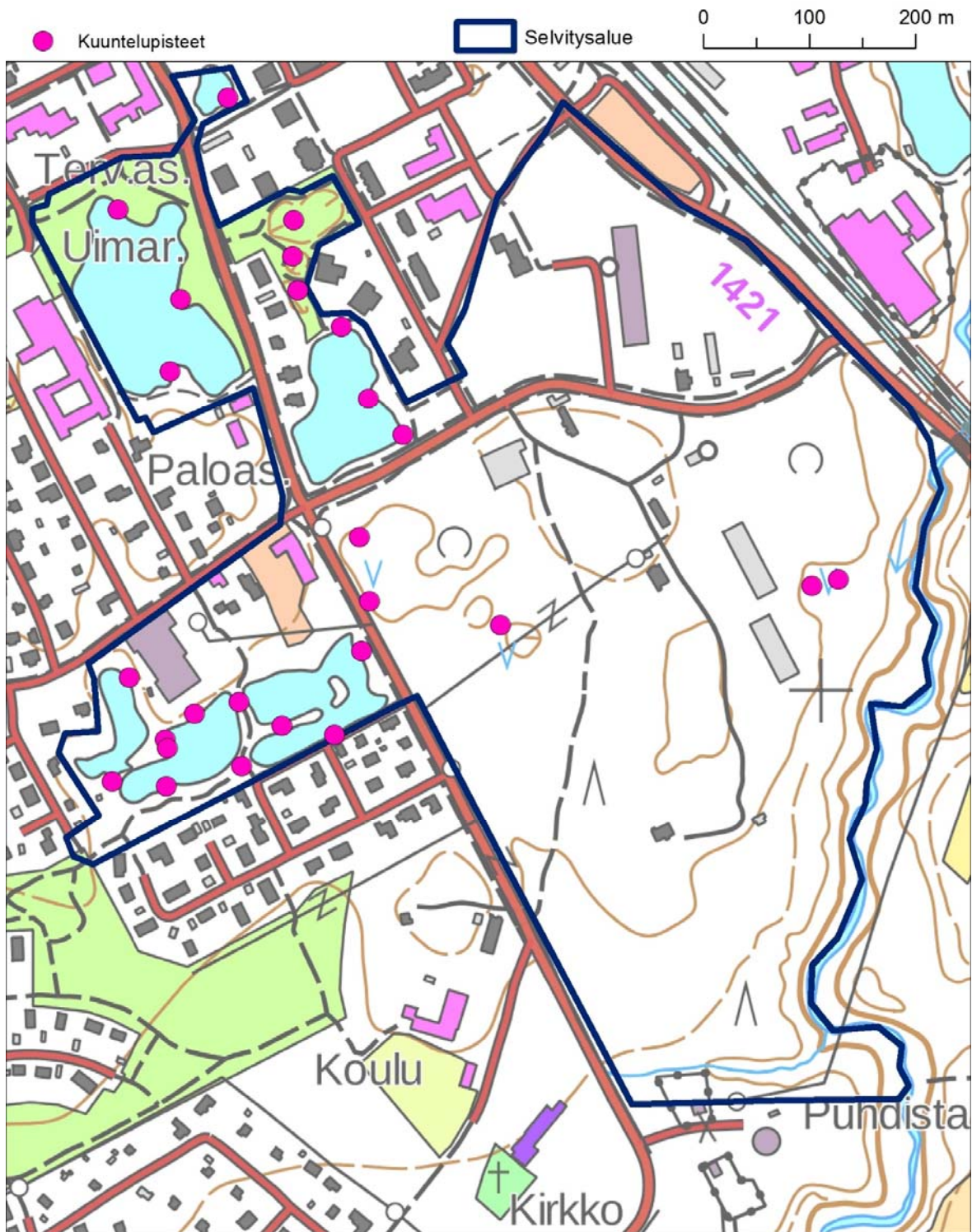
Havainnointiajat ja säätiedot:

5.5.2018 klo 12:30–14:30; klo 13 pilvisyys 1/8, lämpötila 11 °C, tuuli 1 m/s NW.

10.5.2018 klo 21:25–23:50; klo 21:25 pilvisyys 1/8, lämpötila 13 °C, tuuli 0–2 m/s E.

11.5.2018 klo 10–15:30; pilvisyys 0/8, lämpötila 18–>20 °C, tuuli 0–3 m/s SE.

Fenologia: Pajut, käenrieska ja kevättaskuruoho sekä valko- ja keltavuokot kukkivat. Koivujen lehdet eivät vielä olleet auenneet. Kaikki vesialueet olivat sulana.



Kuva 1.2. Viitasammakkoselvityksen kuuntelupisteet.

Liite 2. Arvokkaiden luontotyyppikohteiden kuvaukset


ID	1 (kartta sivulla 11)
Rajausperuste	LAKU-luontotyyppikriteerin täyttävä maakunnallisesti arvokas kohde METSO-kohde (luokka I) Uhanalainen luontotyyppi
Lakistatus	Ei lakikohde; muu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas elinympäristö
Pinta-ala	4,39 ha
Luontotyypit	Käenkaali-oravanmarjatyyppin (OMaT) tuore keskiravinteinen lehto, valtakunnallisesti vaarantunut (VU) luontotyyppi
LAKU-luontotyyppikriteeri	Vähintään 2 ha laajuiset, varttuneet tai sitä vanhemmat lehdot, joissa on kahteen eri lahoasteluokkaan kuuluvaa lahoppuuta yhteensä yli 10 m ³ /ha sisältäen läpimitaltaan vähintään 20 cm lahoppuuta
METSO-valintaperuste	Havupuuvaltaiset ja sekapuustoiset yli 100-vuotiaat lehdot ja lehdot, joissa lahoppuuston määrä on yli 10 m ³ /ha. Luokka I.
	Kohteen luonnontila on hyvä, ja se täyttää metsälain elinympäristön kriteerit muuten kuin pinta-alan osalta (metsälakikohteet ovat pienialaisia). Puusto on pääosin hyvin järeää, uudistusien selvästi ylittänyttä. Puusto on niin eri-ikäisrakenteista, ettei varsinaisia puukerroksia voida erottaa. Järeimmät ylispuut ovat rinnankorkeusläpimitaltaan jopa 45 cm. Erityisen arvokasta luonnon monimuotoisuuden kannalta on kookkaiden haapojen esiintyminen. Lahoppuuta on paikoin kerääntymässä, jossa kookkaita runkoja on kaatunut päällekkäin. Lahoppuujatkumo on muodostumassa, sillä kohteella on lisäksi useita pystyyn kuolevia ja huonokuntoisia kuusia ja koivupötkelöitä. Myös puulajikoostumus on monipuolinen. Kuusi, koivu ja haapa ovat valtapuulajit, mutta niiden ohella kasvaa mäntyä ja etenkin alikasvoksessa pihlajaa, raitaa, tuomea ja harmaaleppää. Tuomea kasvaa myös pensaskeroksessa samoin kuin taikinamarjaa (<i>Ribes spicatum</i>). Huomionarvoisimmat lehtolajit ovat kohtaisen vaateliaat, mutta kohteella vain yksittäin esiintyvät kuusama (<i>Lonicera xylosteum</i>), mustakonnanmarja (<i>Actaea spicata</i>) ja lehtoleinikki (<i>Ranunculus cassubicus</i> -ryhmä). Muuten lajisto on tuoreille lehdoille tavanomaista. Kenttäkerroksen runsaimpia lajeja ovat kielo (<i>Convallaria majalis</i>), käenkaali (<i>Oxalis acetosella</i>), valkovuokko (<i>Anemone nemorosa</i>), hiirenporras (<i>Athyrium filix-femina</i>), liillukka (<i>Rubus saxatilis</i>), metsäkurjenpolvi (<i>Geranium sylvaticum</i>), sudenmarja (<i>Paris quadrifolia</i>), metsäalvejuuri (<i>Dryopteris carthusiana</i>), ahomansikka (<i>Fragaria vesca</i>), nuokkuhelmikkä (<i>Melica nutans</i>) ja tesma (<i>Milium effusum</i>). Pohjakerroksessa tavataan metsäliekosammalta (<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>), isokastesammalta (<i>Plagiochila asplenoides</i>), kerrossammalta (<i>Hylocomium splendens</i>) ja suikerosammalia (<i>Brachythecium</i> spp., <i>Sciuro-hypnum</i> spp.).
Arvoluokka	C




Lehdon
puulajikoostumus on
monipuolinen



Lehdossa on
merkittävästi
lahopuuta.
Pensaskerroksessa
kasvaa runsaasti
tuomea.

ID	2 (kartta sivulla 11)
Rajausperuste	METSO-kohde (luokka II)
Lakistatus	Ei lakikohde; muu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas elinympäristö
Pinta-ala	1,99 ha
Luontotyypit	Hiirenporras-käenkaalityypin (AthOT) kostea keskiravinteinen lehto, valtakunnallisesti silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Puustoltaan luokassa I lueteltuja lehtoja nuoremmat lehdot, joissa on lahopuuta 5-10 m ³ /ha, ja jotka ovat lehtipuuvaltaisia. Luokka II.
<p>Kohteen puusto on pääasiassa nuorta–varttunutta ja tiheää. Etenkin tuomi muodostaa läpitunkemattomia tiheikköjä. Joitakin järeämpiä ylispuita (rinnankorkeuslähimitta n. 35 cm) kuitenkin on. Kohde on lehtipuuvaltainen. Pääpuulajit ovat haapa, harmaaleppä ja raita. Kuusta on sivupuulajina. Pensaskeroksessa kasvaa vadelmaa (<i>Rubus idaeus</i>), mustaherukkaa (<i>Ribes nigrum</i>) ja pajuja. Kohteella on vesikuoppia (mahdollisesti entisiä saventoppaikoja), joissa kasvaa kosteikkolajeja kuten kurjenjalkaa (<i>Comarum palustre</i>), pitkäpääsaraa (<i>Carex elongata</i>), viitakastikkaa (<i>Calamagrostis canescens</i>), luhtakuirisammalta (<i>Calliergon cordifolium</i>), palmusammalta (<i>Climacium dendroides</i>) ja okarahkasammalta (<i>Sphagnum squarrosum</i>). Muuten kuoppien ympärillä on kulttuurivaikutteista tavanomaista lehtokasvillisuutta. Runsaimpia kenttäkerroslajeja ovat vuohenputki (<i>Aegopodium podagraria</i>), hiirenporras, metsäkorte (<i>Equisetum sylvaticum</i>), nokkonen (<i>Urtica dioica</i>), metsäkastikka (<i>Calamagrostis arundinacea</i>), metsäkurjenpolvi, ojakellukka (<i>Geum rivale</i>), lillukka ja ahomansikka. Pohjakerroksessa tavataan suikerosammalia ja metsäliekosammalta. Kohteen luonnontilaa heikentää vanha rakennusjäte ja roska.</p>	
Arvoluokka	D
	

ID	3 (kartta sivulla 11)
Rajausperuste	METSO-kohde (luokka III)
Lakistatus	Ei lakikohde; muu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas elinympäristö
Pinta-ala	4,14 ha
Luontotyytit	(Kulttuurilehto eli ns. sekundaarilehto, joka syntyy kulttuurikasvupaikan ravinteikkaalle maaperälle. Kasvilajistossa sekä kulttuurinsuosijoita että lehtolajeja)
METSO-valintaperuste	Luokan I tai II kohteiden yhteydessä sijaitsevat kohteet, joihin kehitty luonnonarvoja tukevia rakennepiirteitä verrattain nopeasti joko itsestään tai aktiivisten luonnonhoitotoimien seurauksena. Luokka III.
<p>Kohteella kasvaa harvassa varttuneita (rinnankorkeuslähpimitta 15–25 cm) lehtipuita: koivua, haapaa, harmaaleppää, raitaa ja pihlajaa. Sivupuuna on kuusta. Kohteen arvokkaiisiin piirteisiin kuuluvat paitsi lehtipuuvaltaisuus, myös melko kookkaat monihaaraiset raidat ja lahot lehtipuut. Kohteella on runsaasti kantoja, harvennustähteitä sekä vanhoja tiili- ja rakennusjätkeasioja. Kenttäkerrosrajasto on pitkälti kulttuurivaikutteista. Runsaimpia lajeja ovat kulttuurisuosijat ja joutomaalajit kuten koiranheinä (<i>Dactylis glomerata</i>), maitohorsma (<i>Chamaenerion angustifolium</i>), vuohenputki, hietakastikka (<i>Calamagrostis epigejos</i>), sarjakeltano (<i>Hieracium Umbellata</i> -ryhmä) ja komealupiini (<i>Lupinus polyphyllus</i>). Lisäksi kohteella on runsaasti lehtolajeja, ja sitä voidaankin pitää ns. sekundaarilehtona, joka kehitty kulttuurikasvupaikan ravinteikkaalle maaperälle. Lehtolajeja kohteella ovat hiirenporras, kielo, ojakellukka, salokeltano (<i>Hieracium Sylvatica</i> -ryhmä), syyläjuuri (<i>Scrophularia nodosa</i>), metsäkurjenpolvi, metsäkorte, lillukka, lehtonurmikka (<i>Poa nemoralis</i>) ja jänönsalaatti (<i>Lactuca muralis</i>). Pohjakerroksessa tavataan metsäliekosammalta ja pensaskerroksessa tuomea ja vadelmaa.</p>	
Arvoluokka	E
	

(kartta sivulla 11)

Rajausperuste Luonnontilaisen kaltainen noro**Lakistatus** vesilain 2 luvun 11 §:n mukainen kohde**Luontotyypit** Havumetsävyöhykkeen noro, valtakunnallisesti puutteellisesti tunnettu (DD) luontotyyppi

Vesilain mukaiseksi kohteeksi rajattiin tässä selvityksessä selvitysalueen eteläosan noron itäpuolisko, jonka katsottiin olevan luonnontilaisen kaltainen. Vesilain kohteeksi rajattu noro kulkee syvään uurtuneessa uomassa, mutkittelee, eikä sitä ole ilmeisesti ainakaan enää viime aikoina kaivettu. Noron pohja on hiekkaa / hiesua ja osin savea. Kartoitushetkellä elokuussa uoma oli kuivillaan, eikä veden laadusta voi tämän selvityksen perusteella sanoa mitään. Noro laskee Palojokeen. Pienveden suojaisuus on tällä hetkellä hyvä, vaikkakin sen ympärillä puuston luonnontila on merkittävästi heikentynyt. Puusto on tasaikäistä kasvatusmetsää: harvennettua varttunutta mäntyä ja kuusta, jossa aluskasvillisuutta on niukasti. Uoman ympärillä ei myöskään ole juurikaan pienveden läheisyydestä johtuvaa ympäristöstään poikkeavaa kasvillisuutta, minkä vuoksi metsälain tarkoittamaa elinympäristöä (pienveden välitöntä lähiympäristöä) ei rajattu. Joitakin tavallisia kostean paikan ruohoja ja heiniä tavataan kuitenkin paikoittain noron partaalla, mm. karhunputkea (*Angelica sylvestris*), rönsyleinikkiä (*Ranunculus repens*), viitakastikkaa ja mesiangervoa. Lisäksi kasvaa jonkin verran pajuja ja nuorta harmaaleppää.

Arvoluokka B

Liite 3. Liito-oravaselvityksen metsäkuvio- ja havaintotiedot

Taulukko 3.1. Elinpiirien metsäkuviotiedot.

Kuvio	Pääpuulaji		SPL1		SPL2		SPL3		Sopivuus	Lisätietoja
	laji	dbh	laji	dbh	laji	dbh	laji	dbh		
1	Ha	35 (30-60)	Ku	35 (25-90)	Ko	30 (25-45)	Ra	30 (20-50)	1	Kuviolla oli liito-oravan ydinalue vuonna 2007 (Nieminen & Schrader 2007). Myöhemmin reviiri on kuitenkin tyhjentynyt, eikä lajia havaittu vuonna 2018.

Pääpuulaji = Vallitsevan, ylimmän yhtenäisen latvuserroksen (ns. valtapuuston) pääpuulaji
SPL = Sivupuulaji
Laji = Puulaji: Ku = kuusi, Mä = Mänty, Ko = Koivu, Ha= Haapa, Hle = harmaaleppä, Ra = raita, Va = vaahtera
dbh = Keskimääräinen rinnankorkeusläpimitta, cm (vaihteluväli suluissa)
Sopivuus:
1 Soveltuu hyvin. Hyvä metsä, jossa on kolopuita tai pönttöjä.
2 Soveltuu liito-oravalle (esim. kuusivaltainen metsä, jossa muutamia haapoja)
3 Soveltuu liikkumiseen. Puusto yli 10 m.
4 Ei sovellu liito-oravalle (avohakkuu tms.).

Taulukko 3.2. Tiedot vuoden 2018 selvityksessä havaituista kolopuista selvitysalueella.

ID ¹	Elinpiiri ²	Havainto-tyyppi	Puulaji	Puun lpm (cm)	Koloja	Papanoita	Lisätiedot
1	1	kolopuu	Haapa	55	1	–	Tuore kolo, puunpalasia vielä puun tyvellä
2	1	kolopuu	Haapa	35	1	–	Tuore kolo, puunpalasia vielä puun tyvellä
3	1	kolopuu	Haapa	40	1	–	Sama kuin 2007 (Nieminen & Schrader 2007)
4	1	kolopuu	Haapa	30	1	–	Sama kuin 2007 (Nieminen & Schrader 2007)
5	1	kolopuu	Haapa	30	1	–	Sama kuin 2007 (Nieminen & Schrader 2007)
6	1	kolopuu	Haapa	30	1	–	Sama kuin 2007 (Nieminen & Schrader 2007)

¹ID viittaa paikkatietoaineiston sarakkeessa **Nro** olevaan (kohde)numeroon

²Elinpiiri: numero viittaa metsäkuvioiden numerointiin (taulukko 3.1)

Liite 4. Selvitysalueella havaitut kääpälajit

Laji	Laji
Lampaankääpä (<i>Albatrellus ovinus</i>)	Kuorikääpä (<i>Oxyporus corticola</i>)
Pajunkääpä (<i>Antrodia macra</i>)	Vaahterankääpä (<i>Oxyporus populinus</i>)
Rivikääpä (<i>Antrodia serialis</i>)	Korkkikerroskääpä (<i>Perenniporia subacida</i>)
Kelokääpä (<i>Antrodia sinuosa</i>)	Lepänarinakääpä (<i>Phellinus alni</i>)
Katkokääpä (<i>Antrodia xantha</i>)	Raidankääpä (<i>Phellinus conchatus</i>)
Luukääpä (<i>Antrodiella faginea</i>)	Arinakääpä (<i>Phellinus igniarius</i>)
Sitkokääpä (<i>Antrodiella pallescens</i>)	Mustakääpä (<i>Phellinus igniarius</i> var. <i>trivialis</i>)
Voikääpä (<i>Antrodiella serpula</i>)	Levykääpä (<i>Phellinus laevigatus</i>)
Tuhkakääpä (<i>Bjerkandera adusta</i>)	Sysikääpä (<i>Phellinus nigricans</i>)
Punakerikääpä (<i>Ceriporia purpurea</i>)	Haavankääpä (<i>Phellinus tremulae</i>)
Pörrökääpä (<i>Cerrena unicolor</i>)	Talvikääpä (<i>Polyporus brumalis</i>)
Pohjankääpä (<i>Climacocystis borealis</i>)	Pikkukääpä (<i>Postia alni</i>)
Kangaskääpä (<i>Coltricia perennis</i>)	Sinikääpä (<i>Postia cyanescens</i>)
Etelänsärmäkääpä (<i>Daedaleopsis confragosa</i>)	Lapakääpä (<i>Postia floriformis</i>)
Kennokääpä (<i>Datronia mollis</i>)	Tahrakääpä (<i>Postia fragilis</i>)
Taulakääpä (<i>Fomes fomentarius</i>)	”Haapahaprakääpä” (<i>Postia populi</i>)
Kantokääpä (<i>Fomitopsis pinicola</i>)	Karvaskääpä (<i>Postia stiptica</i>)
Lattakääpä (<i>Ganoderma applanatum</i>)	Harmokääpä (<i>Postia tephroleuca</i>)
Karstakääpä (<i>Gelatoporia subvermispora</i>)	Valeorakas (<i>Sistotrema confluens</i>)
Aniskääpä (<i>Gloeophyllum odoratum</i>)	Routakääpä (<i>Skeletocutis carneogrisea</i>)
Aidaskääpä (<i>Gloeophyllum sepiarium</i>)	Lehtoludekääpä (<i>Skeletocutis fulvis</i>)
Rosokääpä (<i>Hyphodontia paradoxa</i>)	Risukarakääpä (<i>Steccherinum nitidum</i>)
Rytökääpä (<i>Hyphodontia radula</i>)	Punakääpä (<i>Trametes cinnabarina</i>)
Pakurikääpä (<i>Inonotus obliquus</i>)	Karvavyökääpä (<i>Trametes hirsuta</i>)
Lepänkääpä (<i>Inonotus radiatus</i>)	Pinovyökääpä (<i>Trametes ochracea</i>)
Ketunkääpä (<i>Inonotus rheades</i>)	Kuusenkynsikääpä (<i>Trichaptum abietinum</i>)
Helohäivekääpä (<i>Leptoporus erubescens</i>)	Männynkynsikääpä (<i>Trichaptum fuscoviolaceum</i>)



Faunatica

Tuntosarvet aitoon luontoon

Kutojantie 11

02630 Espoo

<http://www.faunatica.fi/>

Marko Nieminen

p. 0400 – 628 328

FT, toimitusjohtaja

marko.nieminen@faunatica.fi

Kari Nupponen

p. 0400 – 333 688

FM, projektipäällikkö

kari.nupponen@faunatica.fi

Elina Manninen

p. 050 – 538 4777

FM, tutkimussuunnittelija

elina.manninen@faunatica.fi