

Espoon Perkkaan Vänrikinymyrän luontoselvitykset vuonna 2020

Elina Manninen, Pertti Koskimies & Ville Vasko



Faunatican raportteja 44/2020

Päiväys: 1.12.2020

Kirjoittajat: Elina Manninen, Pertti Koskimies & Ville Vasko

Kannen kuva: Pohjoisemman osa-alueen läpi virtaava oja (kuva: Elina Manninen 20.7.2020)

Valokuvat: © 2020 / Faunatica Oy

Karttakuvat: © 2020 / Faunatica Oy

Pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos

Espoo 2020

Suosittellemme viittaamaan tähän raporttiin seuraavasti:

Manninen, E., Koskimies, P. & Vasko, V. 2020: Espoon Perkkaan Vänrikin ympyrän luontoselvitykset vuonna 2020. – Faunatican raportteja 44/2020. 40 s.

Sisällysluettelo

1.	TIIVISTELMÄ	3
2.	JOHDANTO	4
2.1.	Työn tavoitteet.....	4
3.	TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU	8
3.1.	Kasvillisuus ja luontotyypit.....	8
3.1.1.	Selvitysalueen yleiskuvaus	8
3.1.2.	Arvokkaat luontotyyppikohteet.....	12
3.1.3.	Huomionarvoiset kasvihavainnot.....	12
3.2.	Lepakot.....	13
3.3.	Liito-orava	15
3.4.	Linnusto.....	19
3.5.	Ekologiset yhteydet.....	21
4.	JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET	23
4.1.	Luontotyypit ja kasvillisuus	23
4.2.	Lepakot.....	23
4.3.	Liito-orava	23
4.4.	Linnusto.....	24
4.5.	Ekologiset yhteydet.....	24
5.	KIRJALLISUUS	25
	LIITE 1. MENETELMÄKUVAUS	30
	LIITE 2. LIITO-ORAVASELVITYKSEN METSÄKUVIOTIEDOT JA PAPANAHAVAINNOT	39

1. Tiivistelmä

Faunatica Oy teki luontoselvityksiä Espoon Perkkaalla Vänrikinympyrä-nimisen kiertoliittymän ympäristössä SRV Rakennus Oy:n toimeksiannosta kevään ja kesän 2020 aikana. Alueella tehtiin luontotyyppi- ja kasvillisuus-, lepakko-, liito-orava- ja linnustoselvitys sekä tunnistettiin alueen tärkeimmät ekologiset yhteydet.

Selvitysalueelta ei rajattu arvokkaita luontotyyppikohteita eikä siellä tavattu huomionarvoisia kasviesiintymiä. Luontotyyppit ja kasvilajisto eivät näin ollen rajoita maankäyttöä selvitysalueella. Alueella kasvaa runsaasti haitallisia vieraskasvilajeja.

Alueella tehtyjen pohjanlepakko havaintojen määrä oli vähäinen ja havainnot koskivat todennäköisesti muita kuin lisääntyviä yksilöitä. Pohjanlepakko on Suomen yleisin lepakkolaji, jota tavataan monenlaisissa puoliavoimissa ympäristöissä, myös kaupunkien keskustoissa. Siksi pelkän pohjanlepakon esiintymisen perusteella ei ole syytä rajata aluetta lepakoiden käyttämäksi. Lepakoita ei tarvitse huomioida alueen maankäytön suunnittelussa.

Selvityksessä havaittiin liito-oravan papanoita yhden haavan alla lounaisemman osa-alueen pohjoisreunalla. Lisäksi selvitysalueella on kaksi liito-oravan lisääntymis- tai levähdyspaikaksi soveltuvaa kolokoivua, mutta niiden alta ei löydetty papanoita. Alueelta ei kuitenkaan voida tämän selvityksen ja vain yhden papanahavainnon perusteella rajata liito-oravan elinalueita, varsinkaan kun lähistöltä ei ole tiedossa muita liito-oravan papanahavaintoja eikä rajattuja liito-orava-alueita tai -ydinalueita. Tämän selvityksen perusteella liito-orava ei rajoita maankäyttöä selvitysalueella.

Alueen pienen koon ja elinympäristön yksipuolisuuden vuoksi pesivän lintulajiston lajimäärä on alhainen. Huomionarvoisista lintulajeista alueella tavattiin ainoastaan pensaskerttu ja rantasipi. Selvitysalue sijaitsee suureksi osaksi erillään muista luonnonalueista, se on hyvin suppea-alainen ja sitä ympäröivät monella suunnalla vilkasliikenteiset kadut ja tiheään rakennetut, näin pienillä metsäsirpaleilla häiriötä aiheuttavat asuinalueet. Huomionarvoisista lajeista sen enempää pensaskerttu kuin rantasipikään eivät ole niin harvalukuisia ja elinympäristövaatimuksiltaan vaateliaita, että ne nostaisivat linnuston suojeluarvoa merkittävästi tai edellyttäisivät erityisiä paikallisia suojelutoimia.

Selvitysalue ei ole osa maakunnallista tai paikallista ekoverkostoa, jolloin selvitysalueen maankäyttö ei uhkaa ekologisten yhteyksien toimivuutta Espoossa. Selvitysalueelta on toimiva, joskin kapea yhteys itään Ison Huopalahden rantametsiin. Yhteys etelään katkeaa Turunväylään, jonka voi alittaa tai ylittää vain ali- ja ylikulkuja pitkin. Ali- ja ylikulut eivät todennäköisesti toimi arempien eläinten kulkureittien osana. Arkoja ja suuria eläimiä ei luultavasti kuitenkaan juuri liiku selvitysalueella, sillä Perkkaan alue on tiheään rakennettu ja viheralueet siellä pieniä ja eristyneitä.

2. Johdanto

Perkkaalla Vänrikinympyrä-nimisen kiertoliittymän ympäristössä kaavoitetaan uusia alueita asuinrakentamiseen ja päivittäistavarakauppaa varten. Alueelle on tulossa vireille asemakaava. Espoon kaupunki edellyttää alueilta luontoselvitystä kaavoituksen lähtötiedoiksi. Faunatica Oy toteutti luontoselvitykset kevään ja kesän 2020 aikana SRV Rakennus Oy:n toimeksiannosta. Selvitysalue on kaksiosainen, osa-alueiden yhteispinta-ala on noin 2 hehtaaria. Selvitysalueen sijainti on esitetty kuvassa 1.

2.1. Työn tavoitteet

Tavoitteena oli paikantaa alueelle tyypilliset ja luonnon monimuotoisuuden kannalta olennaiset piirteet sekä määritellä alueen luontoarvot ja suojeltavat kohteet kaavasuunnittelun tarpeisiin. Luontokohteet luokiteltiin arvoluokkiin niiden luonnonsuojelluksen arvon perusteella (taulukko 1).

Työhön sisältyvät osatyökohtaiset tavoitteet olivat:

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

- Luonnonsuojelulain mukaiset luontotyypit (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, Tolonen ym. 2019)
- Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet (ns. LAKU-kohteet) (Salminen & Aalto 2012)
- Uhanalaiset luontotyypit (Kontula & Raunio 2018)
- Espoon ympäristökeskuksen luonnon monimuotoisuuden suojelutyön perusteet ja priorisointi (LUMO) (Lähteenmäki 2010)
- Muut huomionarvoiset luontotyypit ja elinympäristöt sekä luonnon monimuotoisuuden kannalta tärkeät alueet

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.

Lepakkoselvityksen tavoitteena oli

- Alueen lepakkolajiston selvittäminen
- Lepakoille tärkeiden ruokailualueiden ja siirtymäreittien selvittäminen
- Lepakoiden lisääntymis- ja levähdyspaikkojen selvittäminen (EU:n luontodirektiivin liitteessä IV tarkoitetut säännöllisesti käytössä olevat paikat).

Alueiden arvo lepakkoille on luokiteltu seuraavia periaatteita noudattaen:

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

Luokka II: Tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti. Maankäytössä suositellaan huomioitavaksi alueen arvo lepakkoille (EUROBATS-sopimus). Kyseiset alueet eivät kuitenkaan ole luonnonsuojelulain perusteella suojeltuja.

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

Selvitys toteutettiin Suomen lepakotieteellisen 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.

Liito-oravaselvityksessä kartoitettiin luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin kuuluvan liito-oravan (*Pteromys volans*)

- lisääntymis- ja levähdyspaikat,
- papanapuut,
- 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). Selvityksessä käytetyt termit, kuten lisääntymis- ja levähdyspaikka ja ydinalue, on selitetty tarkemmin menetelmäliitteessä 1.

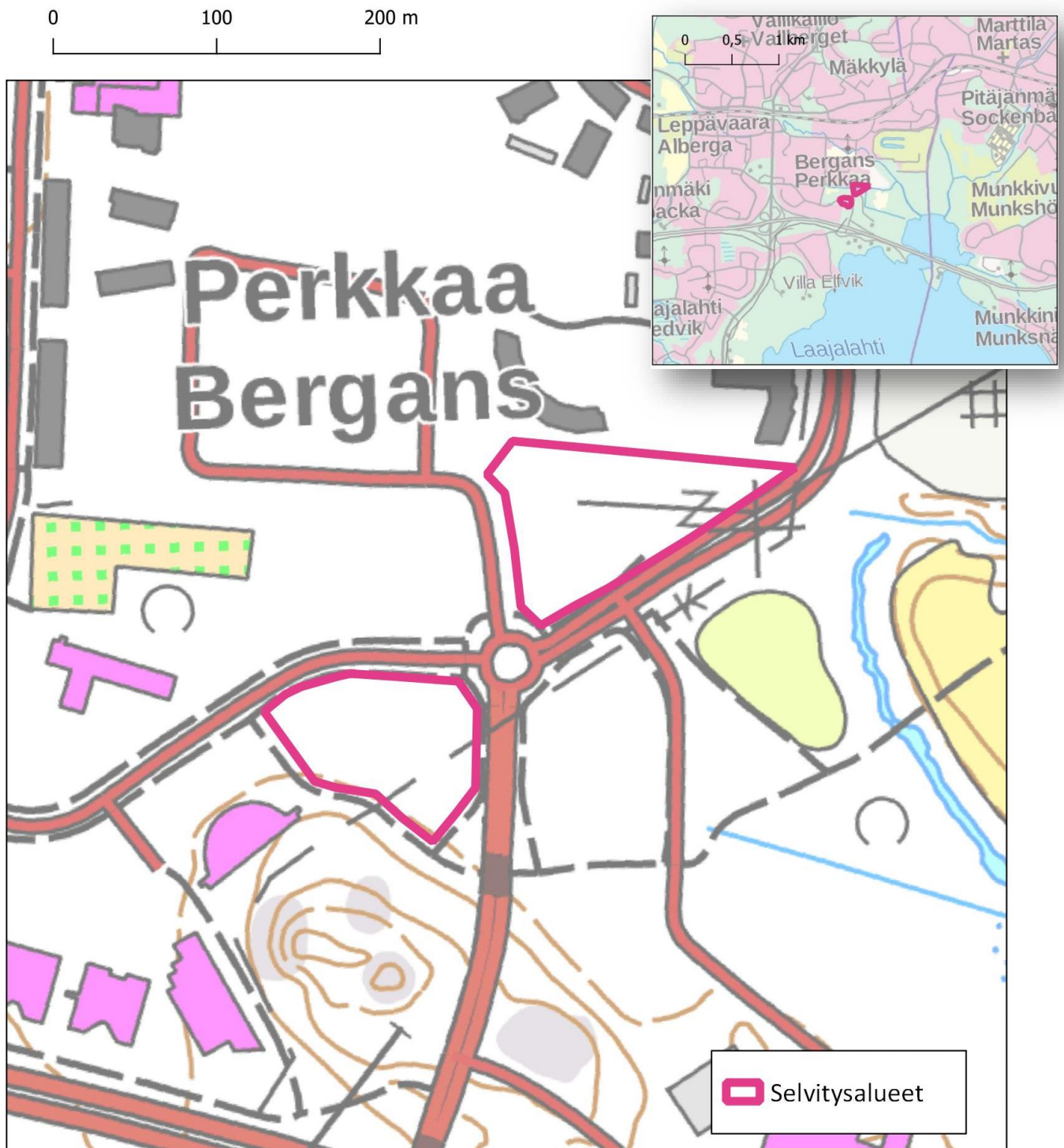
Linnustoselvityksen tavoitteena oli arvioida tutkittavan alueen pesimälinnuston suojeluarvoa. Lähtökohtaisesti siihen vaikuttavat etenkin Suomessa uhanalaisiksi luokitellut lajit (Lehikoinen ym. 2019), Euroopan Unionin lintudirektiivin liitteessä I luetellut lajit (Ympäristöministeriö 2016), EU:n alueella Suomen erityisellä vastuulla olevat pohjoiset ja itäiset lajit, joilla Suomen pesimäkanta on yleensä yli 15 % Euroopan kokonaiskannasta (Suomen ympäristökeskus 2017), sekä elinympäristövaatimuksiltaan vaateliaat, voimakkaasti taantuvat tai koko Etelä-Suomessa harvalukuiset lajit. Viimeiseen ryhmään kuuluu myös joitakin sellaisia lintulajeja, jotka on luokiteltu uhanalaisiksi

edellisissä, vuosien 2010 ja 2015 uhanalaisten lajien luokituksissa. Näiden lajiryhmien lajit ovat Suomessa pääsääntöisesti ainakin melko harvalukuisia. Lisäksi muistiin merkittiin, mitä muita lajeja alueella esiintyy linnuston yleispiirteiden luonnehtimiseksi.

Selvitysalueen tärkeimmät **ekologiset yhteydet** tunnistettiin maastokäyntien, ilmakuva- ja karttatarkastelun sekä muiden työssä käytettävien lähtötietojen avulla. Yhteydet määritettiin selvitysalueella ja arvioitiin niiden jatkuminen selvitysalueen ulkopuolelle. Tähän kokonaisuuteen linkitettiin myös olennaisten lajiryhmäkohtaisten selvitysten tiedot, erityisesti liito-oravan ja lepakoiden osalta. Selvityksessä tunnistettiin myös yhteyksien ongelmakohtia.

Taulukko 1. Arvokkaiden luontokohteiden arvoluokitus luonnonsuojellisen arvon perusteella.

Luokka	Kuvaus
I	Luonnonsuojelulain nojalla ehdottomasti säilytettävät alueet: liito-oravan ydinalueet, luonnonsuojelulain 29 §:n suojeltavat luontotyytit tai luonnonsuojelulain 47 §:n & 49 §:n lajien esiintymät, vesilain 2 luvun 11 §:n nojalla suojeltavat kohteet, luokan I lepakkoalueet. Minkäänlaista elinympäristöä heikentävää maankäyttöä ei sallita.
II	Luokan II lepakkoalueet, liito-oravien elinympäristöt (ruokailualueet ja kulkuyhteydet), maakunnallisesti arvokkaat eli LAKU-kriteerit täyttävät kohteet, tärkeät ekologiset yhteydet ja Espoon LUMO-priorisoinnin kohteet. Suositellaan säästettäväksi luontoarvoja merkittävästi heikentävältä maankäytöltä.
III	Metsälain 10 § mukaiset kohteet, linnustollisesti arvokkaat alueet ja liito-oraville soveltuvat alueet, luokan III lepakkoalueet, muiden kuin luonnonsuojelulain suojaamien huomionarvoisten kasvilajien esiintymät, kookkaat puuyksilöt sekä muut arvokkaat luontokohteet. Maankäytössä suositellaan huomioimaan luontoarvot mahdollisuuksien mukaan
IV	Vain niukasti luontoarvoja; kohde ei juuri erotu edukseen ympäröivästä alueesta. Luonnontila selvästi heikentynyt. Näitä kohteita on rajattu arvokkaina luontokohteina vain poikkeustapauksissa.



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti.

3. Tulokset ja niiden tarkastelu

3.1. Kasvillisuus ja luontotyypit

3.1.1. Selvitysalueen yleiskuvaus

Pohjoinen osa-alue

Pohjoisemmalla osa-alueella on enimmäkseen kosteiden paikkojen rehevää ruoho- ja heinäkasvillisuutta. Osa-alueen läpi virtaava oja (kansikuva) ilmeisesti tulvii ajoittain. Osa-alueella kasvaa harvassa enimmäkseen nuorta lehtipuustoa: koivua, haapaa, raitaa ja pihlajaa. Ylimmän yhtenäisen latvuserroksen puiden rinnankorkeusläpimitta vaihtelee enimmäkseen välillä 10–25 cm, mutta siellä täällä on joitakin hieman kookkaampia koivuja ja haapoja. Lisäksi alikasvoksena on runsaasti lehtipuiden taimia, em. puulajien lisäksi vaahteraa. Pensaskerroksessa tavataan pajuja ja tuomea. Jotkin osa-alueen lehtipuista ovat lahovikaisia. Myös pötkelöitä ja maapuita on paikoitellen. (kuva 2)

Kasvillisuustyyppinä voidaan pitää ns. sekundaarilehtoa, joka on syntynyt kulttuurivaikutuksen seurauksena ja jonka kasvilajistoon kuuluvat paitsi monet tyypilliset joutomaiden, pientareiden ja kaupunkiniittyjen lajit, myös eräät lehtometsille tyypilliset putkilokasvit. Kulttuurilehdon tyyppipitoisesta maaperästä kertoo mm. vadelman (*Rubus idaeus*), nokkosen (*Urtica dioica*) ja maitohorsman (*Chamaenerion angustifolium*) runsas esiintyminen. Lisäksi osa-alueella esiintyy joitakin kosteille lehdoille tyypillisiä kasveja kuten hiirenporrasta (*Athyrium filix-femina*), metsäalvejuurta (*Dryopteris carthusiana*) ja mesiangervoa (*Filipendula ulmaria*) (kuva 3). Em. lajeja kasvaa tosin tyypillisesti monenlaisilla kosteilla paikoilla, usein esimerkiksi juuri ojien varsilla ja kaupunkikosteikoilla. Muita kosteiden paikkojen runsaita ruohovartisia lajeja osa-alueella ovat mm. nurmilauha (*Deschampsia cespitosa*), ranta-alpi (*Lysimachia vulgaris*), röyhyvihvilä (*Juncus effusus*) ja karhunputki (*Angelica sylvestris*). Osa-alueella on lisäksi sorapohjaista vanhaa tiepohjaa ja piennaralueita, joilla tavataan kuivempien paikkojen kulttuurinsuosijakasveja, mm. koiranheinää (*Dactylis glomerata*), pietaryrttiä (*Tanacetum vulgare*), pujoa (*Artemisia vulgaris*) apiloita (*Trifolium* spp.) ja pelto-ohdaketta (*Cirsium arvense*). Osa-alueella esiintyy useita haitallisia vieraskasvilajeja (ks. luku 3.1.3).



Kuva 2. Pohjoisemmalla osa-alueella kasvaa harvassa enimmäkseen nuorta lehtipuustoa.



Kuva 3. Suurella osalla pohjoisempaa osa-alueetta esiintyy kosteiden paikkojen rehevää ruoho- ja heinäkasvillisuutta. Ojan varrella kasvaa kookkaita hiirenporrasmättäitä.

Lounainen osa-alue kiertoliittymän lounaispuolella

Lounainen osa-alue on lähes kauttaaltaan kosteaa koivuvaltaista luhtaa, johon on kaivettu ojia. Keväisin osa-alueella on upottavia allikoita (kuva 4). Koivun lisäksi kasvaa harmaaleppää ja haapaa. Puusto on enimmäkseen nuorta. Ylimmän yhtenäisen latvuserroksen puiden läpimitta rinnankorkeudella vaihtelee enimmäkseen välillä 10–25 cm. Alikasvos ja pensaskerroksen pajukko on monin paikoin tiheää. Osa-alueen pohjoisosassa kasvaa lisäksi muutamia haapoja, joiden rinnankorkeusläpimitta on jopa 35 cm. Osa-alue on runsaslahopuustoinen. Siellä on lukuisia ränsistyneitä ja lahovikaisia puita, pötkelöitä ja maapuita.

Luhtaisuudesta hyötyviä ja muita kosteikkojen ruohoja ja heiniä osa-alueella ovat mm. korpikaisla (*Scirpus sylvaticus*), hiirenporras, mesiangervo, ranta-alpi, korpikastikka (*Calamagrostis phragmitoides*), suoputki (*Peucedanum palustre*), rönsyleinikki (*Ranunculus repens*), kurjenjalka (*Comarum palustre*), punakoiso (*Solanum dulcamara*), suo-orvokki (*Viola palustris*), keltakurjenmiekka (*Iris pseudacorus*) ja ojasorsimo (*Glyceria fluitans*). Lisäksi osa-alueella esiintyy myös monia joutomaiden ja kulttuurikasvupaikkojen kasveja kuten nokkosta, vadelmaa, maitohorsmaa, vuohenputkea (*Aegopodium podagraria*) ja koiranheinää. (kuva 5) Pohjakerroksessa tavataan vähän okarahkasammalta (*Sphagnum squarrosum*) ja luhtakuirisammalta (*Calliergon cordifolium*). Osa-alueella esiintyy runsaasti haitallisia vieraskasvilajeja (ks. luku 3.1.3).



Kuva 4. Lounainen osa-alue on keväisin hyvin kostea, ja siellä on laajoja allikoita. Puusto on enimmäkseen nuorta koivua, harmaaleppää ja haapaa.



Kuva 5. Rehevää kosteikkokasvillisuutta lounaisella osa-alueella.

3.1.2. Arvokkaat luontotyyppikohteet

Selvitysalueella ei ole luonnonsuojelulain, vesilain tai metsälain mukaisia suojeltavia luontotyyppejä. Selvitysalueen luontotyyppit eivät myöskään täytä maakunnallisesti arvokkaiden luontokohteiden ns. LAKU-kriteereitä (Salminen & Aalto 2012). Vaikka pohjoisemmalla selvitysalueella on ns. sekundaarilehtoa, lehtokasvillisuuden luonnontila on kulttuurivaikutuksen vuoksi niin heikko, ettei sitä voida katsoa Espoon LUMO-priorisoinnin mukaiseksi lehtoluontotyyppiksi.

Pohjoisemman osa-alueen kostea runsasravinteinen lehto on vaarantunut (VU) luontotyyppi ja lounaisen osa-alueen koivuluhta puutteellisesti tunnettu (DD) luontotyyppi (Kontula & Raunio 2018). Luontotyyppien luonnontila selvitysalueella on kuitenkin hyvin heikko. Arvokkaiksi luontotyyppikohteiksi rajataan tavallisesti vain sellaiset uhanalaisten, silmälläpidettävien ja puutteellisesti tunnettujen luontotyyppien esiintymät, jotka ovat riittävän edustavia, jotta niillä voisi olla merkitystä luontotyypin suojelutason kannalta. Toisin sanoen selvitysalueen luontotyyppien kaltaisia epäedustavia ja epäluonnontilaisia kohteita ei ole mielekästä tulkita arvokkaiksi luontotyyppiesiintymiksi muuten kuin aivan poikkeustapauksissa, esimerkiksi jos kohteilla esiintyy uhanalaista, vaateliasta tai harvinaista lajistoa.

Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaimpia piirteitä selvitysalueen luontotyyppikohteilla on kohtalaisen runsas lahoppuun määrä. Monet uhanalaiset ja harvinaiset kääväkkäät, jäkälät ja sammaleet ovat riippuvaisia lahoppuusta. Lahoppuusta riippuvaista uhanalaista tai harvinaista lajistoa ei kuitenkaan tässä selvityksessä kartoitettu, mutta selvitysalueen pienestä pinta-alasta, puuston nuoresta iästä ja suhteellisesta eristyneisyydestä johtuen merkittävän lahoppuulajiston esiintyminen on epätodennäköistä.

Selvitysalueen pohjoisemman osa-alueen kulttuurilehto ja lounaisen osa-alueen koivuluhta luokitellaan tämän selvityksen perusteella arvoluokkaan IV (ks. taulukko 1).

3.1.3. Huomionarvoiset kasvihavainnot

Selvitysalueella ei tavattu valtakunnallisesti tai alueellisesti uhanalaisia, silmälläpidettäviä, rauhoitettuja tai harvinaisia putkilokasvilajeja eikä myöskään Suomen kansainvälisiä vastuulajeja tai luontodirektiivin liitteen IV(b) putkilokasvilajeja.

Selvitysalueella esiintyy monia haitallisia vieraskasvilajeja (ks. Vieraslajiportaali 2020). Lounaisella osa-alueella etenkin eteläosassa ja kaikkialla sitä reunustavien kevyenliikenteen väylien varsilla kasvaa runsaasti komealupiinia (*Lupinus polyphyllus*). Lisäksi osa-alueella kasvaa karhunköynnöstä (*Convolvulus sepium*) ja kurturuusua (*Rosa rugosa*). Myös pohjoisemmalla osa-alueella tavattiin komealupiinia ja karhunköynnöstä, ja siellä lisäksi havaittiin ruso- ja vaalea-amerikanhorsmaa (*Epilobium adenocaulon*, *E. ciliatum*) sekä kanadankoiransilmää (*Erigeron canadensis*).

3.2. Lepakot

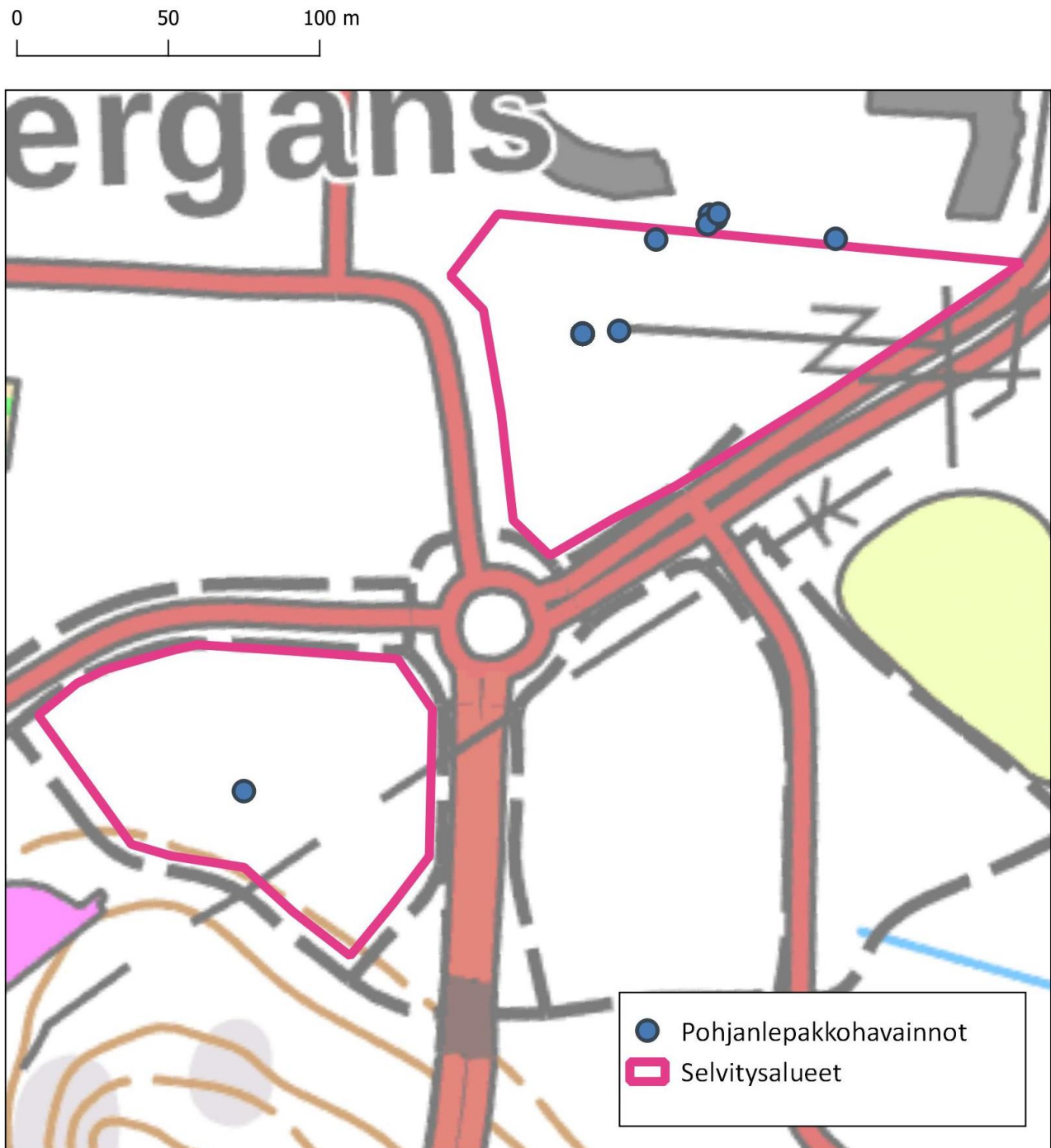
Aktiivikartoituksessa tehtiin yhteensä kahdeksan havaintoa pohjanlepakoista. Havainnot painottuivat pohjoisempaan metsäsaarekkeeseen. Aktiivikartoituksessa hieman enemmän havaintoja tehtiin elokuussa, kun taas passiivikartoituksessa havaintomäärä pohjoissaarekkeessa oli molemmilla kerroilla suunnilleen sama ja eteläsaarekkeessa hieman suurempi kesäkuussa (taulukko 2).

Havaintomäärien perusteella voidaan arvioida, että selvitysalueella ruokaili enintään muutamia pohjanlepakkoyksilöitä. Pohjanlepakko on elinympäristövaatimuksiltaan erittäin joustava laji, ja siksi sen esiintyminen selvitysalueella oli odotettua. Niin ikään odotettua oli muiden, vaateliaampien ja valoa karttavien lajien puuttuminen, koska saarekkeet sijaitsevat eristyksissä, rakennettujen alueiden ja teiden välissä.

Alueella tai sen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja tai tärkeitä ruokailualueita.

Taulukko 2. Pohjanlepakkohavaintojen lukumäärä eri kartoituskerroilla. Taulukossa on esitetty sekä aktiivikartoituksen että passiiviseurannan havaintomäärät. Lukumäärät eivät tarkoita yksilömääriä, vaan ohilentojen määrää yön aikana. Passiiviseurannan osalta lukumäärät on jaettu laitteiden välille (laite1/laite2).

Pvm	Aktiivikartoitus	Passiivikartoitus
16.6.	2	33/25
2.8.	6	35/14



Kuva 6. Lepakkohavainnot selvitysalueella vuonna 2020.

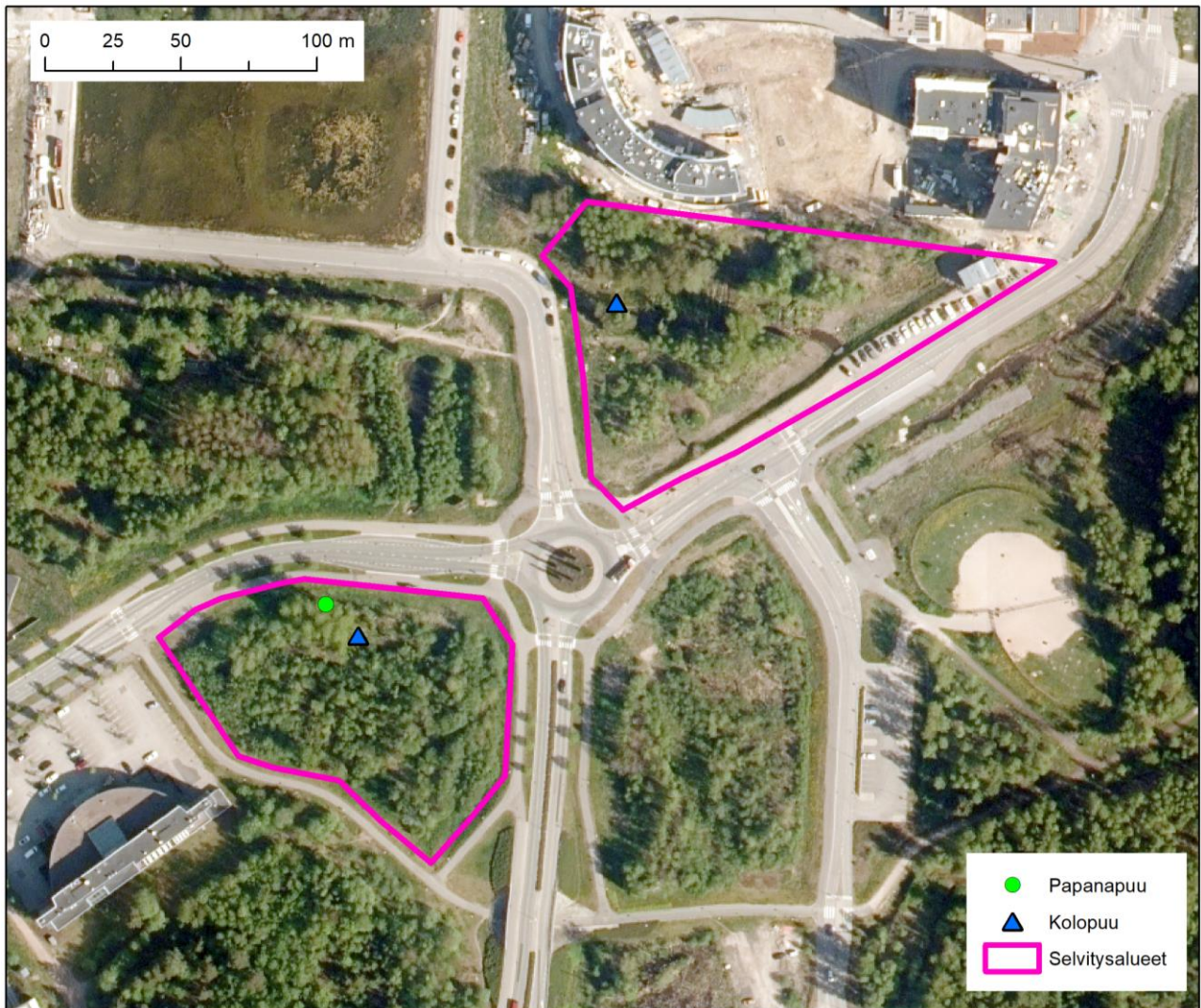
3.3. Liito-orava

Selvityksessä havaittiin liito-oravan papanoita yhden haavan alla lounaisemman osa-alueen pohjoisreunalla (kuvat 7 ja 8). Lisäksi selvitysalueella on kaksi liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikaksi soveltuvaa kolokoivua (kuva 4), mutta niiden alta ei löydetty papanoita. Tarkemmat tiedot papana- ja kolopuuhavainnoista on esitetty liitteessä 2, taulukossa 2.2. Papanahavainnosta huolimatta metsää ei kuitenkaan voida tämän selvityksen ja vain yhden papanahavainnon perusteella rajata liito-oravan elinalueeksi, varsinkaan kun Espoon kaupungin (2020) paikkatietoaineistoissa ei ole lähistöltä muita liito-oravan papanahavaintoja eikä rajattu liito-orava-alueita tai -ydinalueita. Selvitysalueella tai sen lähiympäristössä ei myöskään ole aiemmin tunnistettuja liito-oravan kulkuyhteyksiä.

Selvitysalueen pääosin nuori- ja harvapuustoiset lehtimetsät soveltuvat liito-oravalle lähinnä ruokailualueiksi ja liikkumisympäristöiksi. Tarkemmat puustotiedot metsäkuvioista on esitetty liitteen 2 taulukossa 2.1. Liito-oravan elinalueilla ja etenkin ydinalueilla on lähes säännönmukaisesti suojaa antavia kookkaita kuusia, joita ei siis ole selvitysalueen metsissä. Selvitysalueen metsäkuviot luokitellaan luokkaan 3, liikkumisympäristö (luokittelusta on kerrottu tarkemmin menetelmäliitteessä).

Tiheästi rakennetussa Etelä-Espoossa on runsaasti liito-oravia (Espoon kaupunki 2017). Myös läntisessä Helsingissä on havaittu paljon merkkejä liito-oravista (Lammi & Routasuo 2019). Tutkimuksissa on todettu, että liito-oravaurokset liikkuvat laajoilla, jopa yli 100 hehtaarin alueilla (Hanski 2016). Naaraat ovat paikkauskollisia, mutta urokset liikkuvat pitkiä matkoja kuusimetsästä toiseen ja eri naaraiden elinpiirien välillä nuoria metsiä, teiden reunoja ja jopa puoliavoimia alueita pitkin (Hanski 2016). Onkin todennäköistä, että selvitysalueen lounaisemman osa-alueen metsä on ollut liito-oravaurokselle läpikulkupaikka, jossa se on pysähtynyt ruokailemaan.

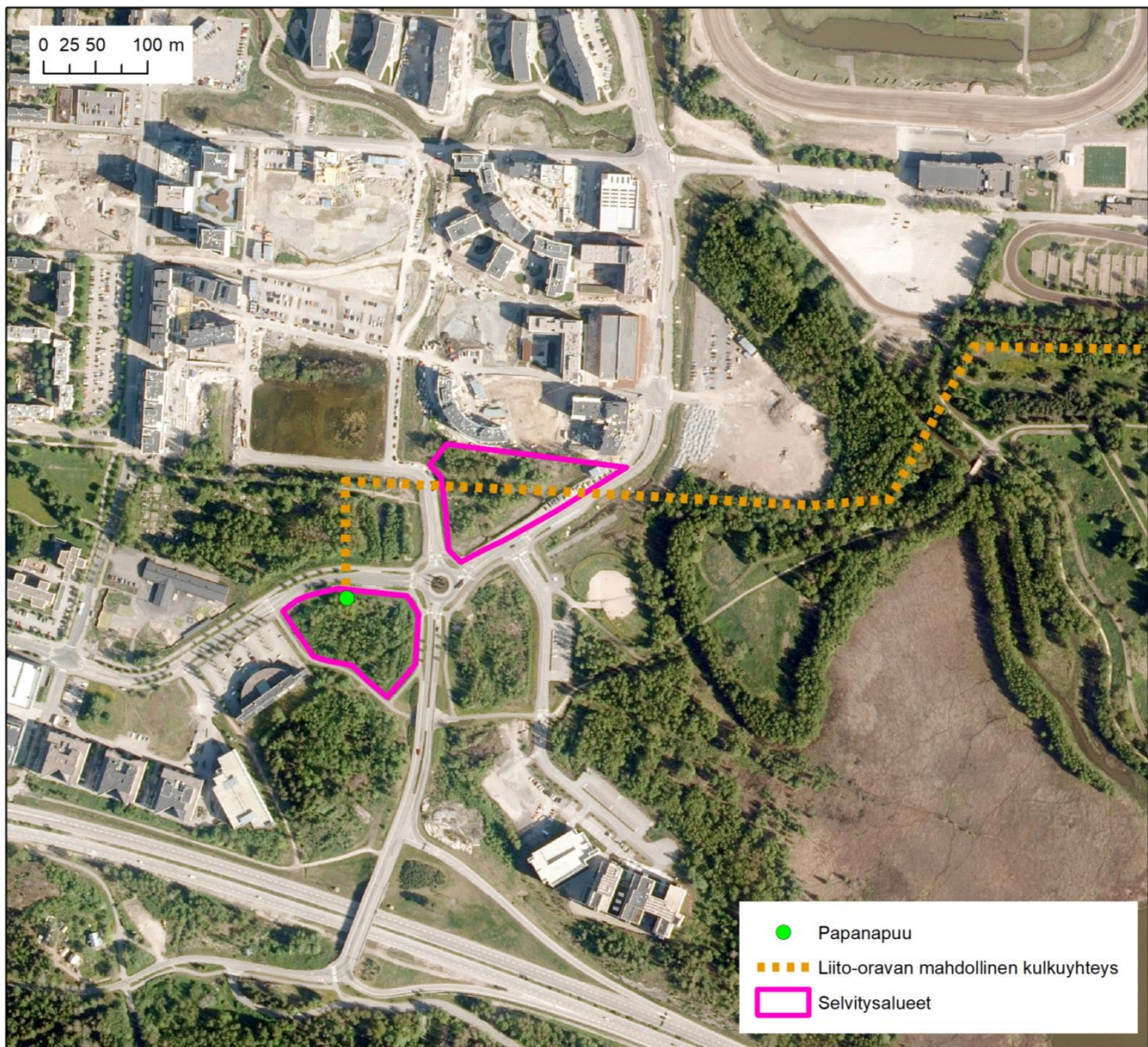
Lähimmät tunnetut liito-oravan elin- ja ydinalueet Espoossa ovat Turunväylän eteläpuolella Ruukinrannassa (Espoon kaupunki 2020), jonne ei ole toimivia puustoisia kulkuyhteyksiä selvitysalueelta. Selvitysalueesta itään Helsingin Talin ja Munkkivuoren ympäristössä on runsaasti havaintoja liito-oravasta, vaikka sinnekin kulkuyhteys selvitysalueelta on melko heikko, koska välissä laajoja puuttomia alueita (Lammi & Routasuo 2019). On kuitenkin mahdollista, että selvitysalueella liikkunut liito-oravauros on tullut Talin alueelta. Mahdollinen kulkuyhteys Helsingin liito-orava-alueiden suuntaan on esitetty kuvassa 9.



Kuva 7. Liito-oravan papanahavainto ja kolopuut selvitysalueella. Kolopuiden alla ei ollut papanoita. Tarkemmat tiedot havaintopuista on esitetty liitteen 2 taulukossa 2.2.



Kuva 8. Lounaisemman osa-alueen pohjoisreunalta löytyi liito-oravan papanoita yhden haavan alta.



Kuva 9. Liito-oravan mahdollinen kulkuyhteys selvitysalueelta Talin ja Munkkivuoren suuntaan. Selvitysalueella liikkunut liito-oravauros on voinut tulla Helsingin puolelta, josta on runsaasti liito-oravahavaintoja (Lammi & Routasuo 2019).

3.4. Linnusto

Alueen pienen koon ja elinympäristön yksipuolisuuden vuoksi pesivän lintulajiston lajimäärä on alhainen (12 lajia). Yleisistä ja runsaslukuisista lintulajeista alueella esiintyivät hernekerttu, keltasirkku, lehtokerttu, mustarastas, pajulintu, peippo, pikkuvarpunen, punarinta, räkättirastas ja talitiainen. Nämä lajit ovat tyypillisiä, selvitysalueen tapaisissa lehtimetsiköissä ja -pensaikoissa runsaimpiin kuuluvia pesimälintuja koko Etelä-Suomessa (Väisänen ym. 1998, Valkama ym. 2011). Lisäksi havaittiin käpytikan vanha pesäkolo, joka ei ollut käytössä 2020, sekä todennäköisesti vain ruoanhaussa kottarainen (viisi yksilöä).

Huomionarvoisista lajeista alueella tavattiin ainoastaan pensaskerttu ja rantasipi. Pensaskerttuja pesi varoittelevien emojen perusteella kahdella reviiirillä, sekä kiertoliittymän lounais- että koillispuolella. Varoitteleva rantasipiemo tavattiin kiertoliittymän pohjoispuolella ojanvarressa. Pensaskerttu- ja rantasipireviirit on esitetty kuvassa 10.

Pensaskerttu on luokiteltu Suomessa silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi, koska sen kanta on taantunut 40 % 1980-luvun alun jälkeen. Laji on Etelä-Suomessa kuitenkin edelleen hyvin yleinen, ja sen pesimäkannaksi on arvioitu 250 000–400 000 paria (Koskimies 2019). Taantumisen syyt johtunevat elinalueiden huonontumisesta muutonaikaisilla ja talvehtimisalueilla. Pensaskerttu pesii rehevää aluskasvillisuutta kasvavien pellonreunojen, ojan- ja tienvarsien, niittyjen, rantaluhtien, puutarhojen ja hakkuuaukkojen harvahkoissa pensaikoissa. Pensaskertulle soveltuvaa pesimäympäristöä on runsaasti saatavilla asutuilla alueilla ja ihmisen muuttamissa ympäristöissä.

Rantasipi on luokiteltu Suomen vastuulajiksi Euroopan unionissa. Suomessa pesii arviolta 150 000–200 000 paria, ja tämänkin lajin pesimäkanta on pienentynyt 40 % 1980-luvun alusta. Suomen osuus koko Euroopan kannasta on 18 % ja Euroopan Unionin maiden kannasta vähän yli puolet. Rantasipille soveltuvia kallioisia, karuja ja niukkasvisia järven-, meren- ja joenrantoja ja saaria on Suomessa riittämiin, ja pieni osa kannasta pesii myös niukkasvuisiksi raivatuilla ojanvarsilla, mökkirannoilla ja muilla ihmisen muokkaamilla melko avoimilla paikoilla. Rantasipinkään taantumisen syitä ei tunneta kunnolla, mutta Suomessa lajin elinolot eivät ole muuttuneet olennaisesti, joten kannan väheneminen johtunee muuton- ja talviaikaisten olosuhteiden heikentymisestä ja siitä johtuvasta pesimäkauden ulkopuolisen kuolleisuuden kasvusta.

Selvitysalueen lähiympäristössä kiertoliittymän luoteispuolella havaittiin kultarinnan, pensaskertun, mustapääkertun, satakielen ja viherpeipon reviirit alle sadan metrin päässä, ja osalla näistä lajeista selvitysalue saattoi pieneltä osin kuulua reviiirialueeseen. Lajeista viherpeippo on asutuilla alueilla yleinen ja eteläisimmässä Suomessa runsaslukuinen, mutta se on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN), koska kanta on romahtanut 60 % 2000-luvun alusta trikomonoosi-alkueläimen aiheuttaman epidemian vuoksi. Muista neljästä lajista pensaskerttu on silmälläpidettävä, kultarinta, mustapääkerttu ja satakieli vaateliaita rehevien lehtimetsien ja -pensaikkojen lajeja.

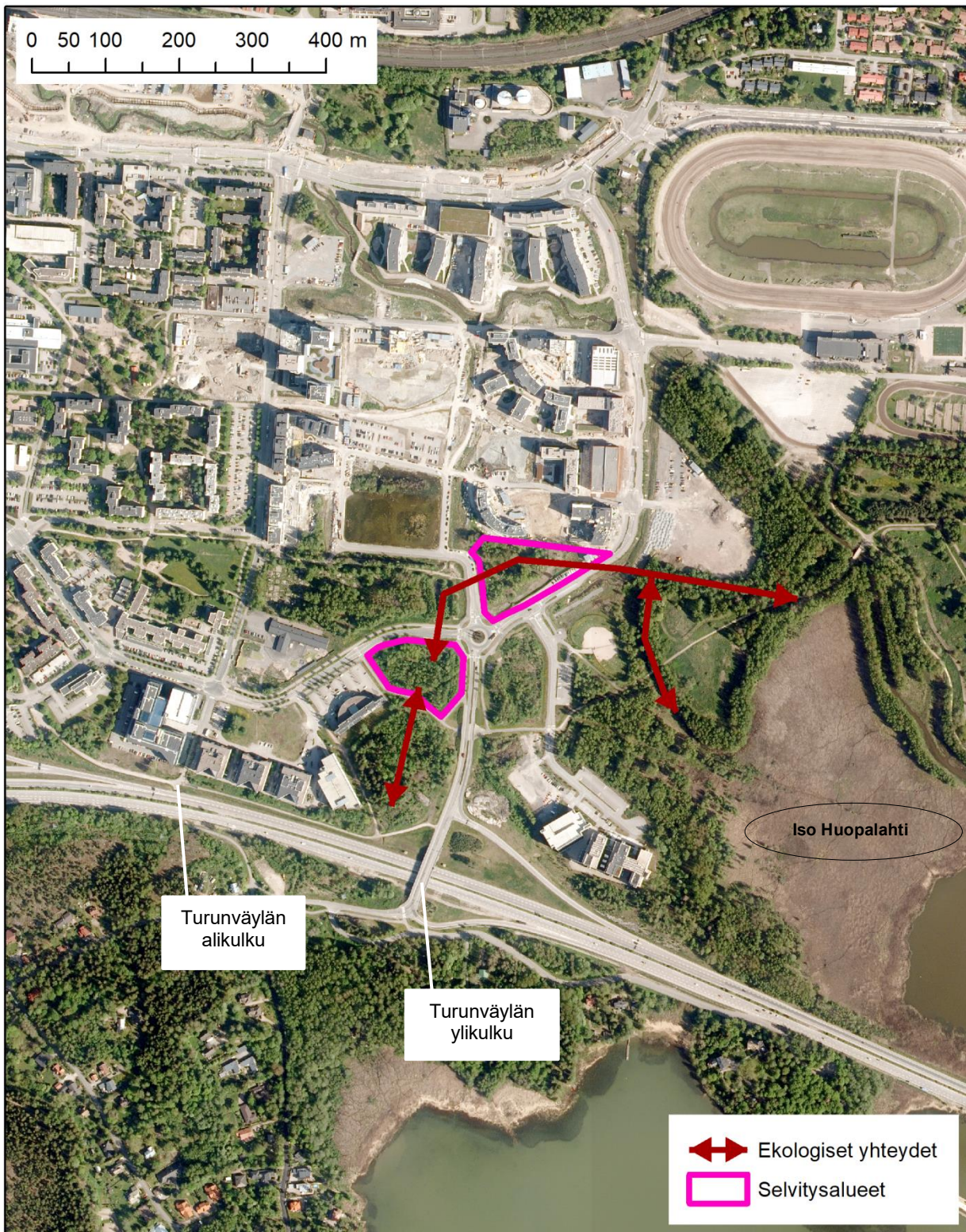


Kuva 10. Huomionarvoisten lintulajien reviirit selvitysalueella. Pensaskerttu on luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) lajiksi ja rantasipi on Suomen kansainvälinen vastuulaji.

3.5. Ekologiset yhteydet

Koko Espoon kattavan ekologisten yhteyksien ja viheralueverkoston tarkastelun (Hirvensalo 2014) mukaan selvitysalueen kautta ei kulje maakunnallisesti tai paikallisesti tärkeitä ekologisia yhteyksiä. Selvitysalue ei myöskään ole osa ekologisen verkoston kannalta tärkeää viheraluetta. Yksikään aiemmin tunnistettu ekoyhteys ei myöskään sivua selvitysalueita, eikä sen läheisyydessäkään ole ekologisen verkoston kannalta tärkeitä viheralueita.

Yhteys itään Ison Huopalahden rantakosteikoille ja -metsiin, jossa epäilemättä esiintyy samankaltaista eläin- ja kasvilajistoa kuin selvitysalueella, on olemassa, vaikkakin se kapenee katujen sekä rakennettujen ja rakenteilla olevien alueiden kohdalla (kuva 11). Yhteys etelään Laajalahden rantametsiin Turunväylän kohdalla kulkee Tarvaspääntien ylikulkusillan ja Itsehallintokujalta jatkuvan kevyenliikenteen alikulun (Pellavaniemenportti) kautta (kuva 11). Näitä yli- ja alikulkuja voiva lähinnä käyttää ihmisen läheisyyteen tottuneet eläimet.



Kuva 11. Ekologiset yhteydet selvitysalueelta lähimmille laajemmille viheralueille. Toimiva yhteys on itään Ison Huopalahden rantakosteikoille ja -metsiin. Yhteys etelään Laajalahden ranta-alueille kulkee alikulun ja ylikulkusillan kautta.

4. Johtopäätökset ja suositukset

4.1. Luontotyytit ja kasvillisuus

Selvitysalueen luontotyyppikohteet luokiteltiin arvoluokkaan IV, eli niissä on luontoarvoja vain niukasti. Luontoarvoja ei ole erityisesti tarpeen huomioida maankäytössä.

Selvitysalueen vieraskasvilajien esiintymiä tulisi torjua mahdollisuuksien mukaan. Erityisesti on kiinnitettävä huomiota komealupiiniin ja kurturuusuun, jotka ovat vieraslajiasetuksen (704/2019) mukaisesti kansallisesti merkityksellisiä haitallisia vieraslajeja, joita ei lain mukaan saa pitää, kasvattaa, istuttaa, kylvää tai muulla vastaavalla tavalla käsitellä siten, että ne voivat päästä ympäristöön.

4.2. Lepakot

Alueella tehtyjen pohjanlepakkohavaintojen määrä oli vähäinen ja havainnot koskivat todennäköisesti muita kuin lisääntyviä yksilöitä.

Pohjanlepakko on koko Suomen yleisin lepakkolaji, jota tavataan monenlaisissa puoliavoimissa ympäristöissä, myös kaupunkien keskustoissa. Se saalistaa usein melko avoimilla paikoilla puiden latvojen korkeudella ja pystyy ylittämään laajojakin aukeita alueita. Siksi pelkän pohjanlepakon esiintymisen perusteella ei ole syytä rajata aluetta lepakoiden käyttämäksi.

Lepakoita ei tarvitse huomioida alueen maankäytön suunnittelussa.

4.3. Liito-orava

Selvitysalueen lounaisen osa-alueen metsäkuviota ei voida tämän selvityksen ja vain yhden papanahavainnon perusteella rajata liito-oravan elinalueeksi. Tulisi selvittää laajemmin, onko lähistöllä liito-oravan elinaluetta, jonka osaksi metsäkuvio tai mahdollisesti pelkkä haavikko voidaan rajata lajin ruokailualueena. Yksinään lounaisosan metsä ei sovellu ainakaan liito-oravan ydinalueeksi, sillä sieltä puuttuvat suojaa antavat kuuset. Selvitysalue ei myöskään sijaitse tunnettujen liito-orava-alueiden tai -ydinalueiden välissä aiemmin määritetyllä kulkureitillä. Tämän selvityksen perusteella liito-orava ei rajoita maankäyttöä selvitysalueella. Koska selvitysalueelta ei rajattu liito-oravan ydinaluetta, kulkuyhteyttä Helsinkiin Talin alueen liito-orava-alueille ei ole välttämätöntä säilyttää.

4.4. Linnusto

Selvitysalue sijaitsee suureksi osaksi erillään muista luonnonalueista, se on hyvin suppea-alainen, ja sillä kasvaa kauttaaltaan kosteapohjaista lehtimetsää ja -pensaikkoo. Näistä syistä pesimälinnuston laji- ja parimäärät ovat pieniä. Huomionarvoisista lajeista sen enempää pensaskerttu kuin rantasipikään eivät ole niin harvalukuisia ja elinympäristövaatimuksiltaan vaateliaita, että neidän nostaisivat linnuston suojeluarvoa merkittävästi tai edellyttäisivät erityisiä paikallisia suojelutoimia.

Alueella on pinta-alaan suhteutettuna runsaasti kuolleita lehtipuita, joita varsinkin tikat ja osa tiaisista tarvitsevat pesä- ja ruokailupaikoiksi. Näille metsälinnuille alue ei kuitenkaan sovellu liian pienialaisena ja eristyneenä laajemmista lähiympäristön metsäalueista. Lisäksi sitä ympäröivät monella suunnalla vilkasliikenteiset kadut ja tiheään rakennetut, näin pienillä metsäsirpaleilla häiriötä aiheuttavat asuinalueet.

Pesimäkauden 2020 tutkimuksen perusteella selvitysalueella ei ole merkittävää arvoa linnuston pesimäalueena edes alueellisella tasolla.

4.5. Ekologiset yhteydet

Selvitysalue ei ole osa maakunnallista tai paikallista ekoverkostoa, jolloin selvitysalueen maankäyttö ei uhkaa ekologisten yhteyksien toimivuutta Espoossa. Selvitysalueelta on toimiva, joskin kapea yhteys itään Ison Huopalahden rantakosteikoille ja -metsiin. Yhteys etelään katkeaa Turunväylään, jonka voi alittaa tai ylittää ali- ja ylikulkuja pitkin. Ali- ja ylikulut eivät todennäköisesti toimi arempien eläinten kulkureittien osana. Arkoja ja suuria eläimiä ei todennäköisesti kuitenkaan juuri liiku selvitysalueella, jonka metsäalueet ovat pieniä ja suhteellisen eristyneitä muista laajemmista metsistä.

5. Kirjallisuus

- Alanen, A., Leivo, A., Lindgren, L. & Piri, E. 1995: Lehtojen hoito-opas. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja B No 26.
- Ariluoma, M. & Mikola V. 2017: Ekosysteemipalvelut aluesuunnittelussa – taustatietoa suunnittelijoille. – Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisut 2017:2 / Arkkitehtuuriosasto.
- Bonsdorff, T. von, Kytövuori, I., Vauras, J., Huhtinen, S., Halme, P., Rämä, T., Kosonen, L. & Jakobsson, S. 2014: Sienet ja metsien luontoarvot. – Norrlinna 27: 1–272.
- de Jong, J. 1994: Habitat Use, Home-Range and Activity Pattern of the Northern Bat, *Eptesicus nilssoni*, in a Hemiboreal Coniferous Forest. – Mammalia 58:535–548.
- Desrochers, A., Hanski, I. K. & Selonen, V. 2003: Siberian flying squirrel responses to high- and lowcontrast forest edges. – Landscape Ecology 18:543–552.
- Dietz, C., Nill, D. & Helversen, O. V. 2009: Handbook of the Bats of Europe and Northwest Africa. – A & C Black Publishers Ltd.
- Ellermaa, M. 2011: Maakunnallisesti tärkeät lintualueet ja niiden tunnistaminen Uudellamaalla. Tringa 37/38:140–174. [<http://www.birdlife.fi/maali/index.html>]
- Ellermaa, M. & Jukarainen, A. 2010: Maakunnallisesti arvokkaat lintualueet Uudellamaalla. – Raportti Uudenmaan liitolle. [viitattu versio 22.12.2010]
- Espoon kaupunki 2017: 800 liito-oravaa ja 415 liito-orava metsikköä – Espoon nimikkoeläin viihtyy metsissämme. – internet-sivut: [[https://www.espoo.fi/fi-FI/Asuminen_ja_ymparisto/800_liitooravaa_ja_415_liitoorava_metsik\(115057\)](https://www.espoo.fi/fi-FI/Asuminen_ja_ymparisto/800_liitooravaa_ja_415_liitoorava_metsik(115057))], viitattu 18.9.2020
- Espoon kaupunki 2020: Paikkatietoaineistot WFS-rajapintapalvelussa: – <https://kartat.espoo.fi/teklaogcweb/wfs.ashx>.
- 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.
- Eurola, 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.
- Hirvensalo, J. 2014: Ekologiset yhteydet ja viheralueverkosto Espoossa. – Espoon ympäristölautakunnan julkaisusarja 1/2014.
- 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.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio. – Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo, Helsinki. 4. täysin uudistettu painos.

- Kajava, S., Silver, T., Saarinen, M. & Heikkilä, H. 2002: Purot ja norot metsälain kohteina Lounais-Suomessa. – Metsätieteen aikakauskirja 2/2002:179–189.
- Kemppainen, 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 määrittäysopas. – Helsingin yliopiston kasvitieteen monisteita 175. 4. uusittu painos. Helsingin yliopiston kasvitieteen laitos. Yliopistopaino, Helsinki.
- 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 pesimäaikaissa laskennoissa. – Ornis Karelica 39: 20–27.
- Koskimies, P. 2018a: Linnut. Lajiopas. – Readme.fi. 335 s.
- Koskimies, P. 2018b: Lintulajien havaittavuus pesimäaikaissa kartoituksissa – Kosteikkolajit. – Linnut-vuosikirja 2017: 170–176.
- Koskimies, P. 2019: Suomen linnut. Suuri lintukirja. – Readme.fi. 464 s.
- 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.
- 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., Harju, P., Timonen, T., Laine, A., Tuittila, E.-S., Minkkinen, K. ja Vasander, H. 2011: The Intricate Beauty of *Sphagnum* Mosses – a Finnish Guide to Identification. – Department of Forest Sciences, University of Helsinki. Vammalan Kirjapaino Oy, Vammala.
- 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: Suotyyppit ja turvekankaat. – Metla, Helsingin yliopisto. Metsäkustannus, Hämeenlinna.
- Lammi, A. 1993: Pienvesien luonnonarvot ja niiden määrittäminen. – Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja, nro 497. 42 s.

- Lammi, E. & Routasuo, P. 2013: Espoon arvokkaat luontokohteet 2012. – Espoon ympäristölautakunnan julkaisuja 2/2013.
- Lammi, E. & Routasuo, P. 2019: Liito-oravan levinneisyys Helsingissä 2019. – Kaupunkiympäristön julkaisuja 2019:21.
- Lammi, E., Vauhkonen, M., Routasuo, P. & Hanski, I.K. 2016a: Espoon liito-oravien kokonaisselvitys 2014–2015. – Espoon ympäristölautakunnan julkaisusarja 1/2016
- Lammi, E., Vauhkonen, M., Routasuo, P. & Hagner-Wahlsten, N. 2016b: Ekologisten yhteyksien selvitys Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavaa varten. – Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen julkaisuja 6/2016.
- Lehikoinen, A., Jukarainen, A., Mikkola-Roos, M., Below, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, A., Rintala, J., Rusanen, P., Sirkiä, P., Tiainen, J. & Valkama, J. 2019: Linnut. – Teoksessa: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. S. 263–312.
- Leivo, M., Asanti, T., Koskimies, P., Lammi, E., Lampolahti, J., Mikkola-Roos, M. & Virolainen, E. 2002: Suomen tärkeät lintualueet FINIBA. – BirdLife Suomen julkaisuja (No 4.). BirdLife Suomi ry. ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- 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>].
- Luonnontieteellinen keskusmuseo 2020: Kasviatlas. -- internet-sivut [<http://kasviatlas.fi/>], Helsingin Yliopisto.
- Lähtenmäki, T. 2010: Espoon ympäristökeskuksen luonnon monimuotoisuuden suojelutyön perusteet ja priorisointi. – Espoon ympäristökeskus 21.4.2010
- Maa- ja metsätalousministeriö 2012: Kansallinen vieraslajistrategia. – Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki.
- Maa- ja metsätalousministeriö 2016: Liito-oravan huomioon ottaminen metsänkäytön yhteydessä. Neuvontamateriaali. – Maa- ja metsätalousministeriö ja ympäristöministeriö, Helsinki.
- 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>]
- Metsäkeskus 2016: Lakisääteiset luontokohteet. – internet-sivut: [<https://www.metsakeskus.fi/lakisaaateiset-luontokohteet>], viitattu 21.9.2020
- 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>]
- 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.
- Ohtonen, A., Lyytikäinen, V., Vuori, K.-M., Wahlgren, A. & Lahtinen, J. 2005: Pienvesien suojelu metsätaloudessa. – Suomen ympäristö 727, Pohjois-Karjalan ympäristökeskus, Joensuu.
- Pääkkönen, P. & Alanen, A. 2000: Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje. – Suomen ympäristökeskuksen moniste 188. 128 s.

- Ramboll Finland Oy 2014: Selvitys liito-oravien ja maankäytön suunnittelun yhteensovituksista Espoonlahden ja Matinkylän alueilla. – Espoon Kaupunkisuunnittelukeskuksen julkaisuja 5/2014, 30.5.2014.
- 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.
- Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. (toim.) 2012: Suomen uhanalaiset kasvit. – Tammi, Helsinki.
- Ryttäri, T. & Väre, H. 2012: Keltamatar *Galium verum*. – Teoksessa: Ryttäri, T., Kalliovirta, M. & Lampinen, R. (toim.). 2012: Suomen uhanalaiset kasvit, s. 190–192. – Tammi, Helsinki.
- 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.
- Salomon, L. 2017: Fälthflora över signalarter i skog. Lavar – Mossor – Kärleväxter. – BoD, Stockholm, Sverige.
- 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 2020: Lajihavainnot selvitysalueilta. – [<https://laji.fi/>], tiedot haettu 14.6.2020
- Suomen lepakotieteilinen yhdistys 2011: Suomen lepakotieteilinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille. – [http://www.lepakko.fi/docs/SLTY_lepakkokartoitusohjeet.pdf] viitattu 9.2.2016
- Suomen ympäristökeskus 2017: Kansainväliset vastuulajit. – Suomen ympäristökeskus. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Kansainvaliset_vastuulajit (viitattu 17.9.2019).
- 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.
- Söderman, T. 2003: Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi – kaavoituksessa, YVA-menettelyssä ja Natura-arvioinnissa. – Ympäristöopas 109, Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Tiainen, J., Mikkola-Roos, M., Below, A., Jukarainen, A., Lehtikoinen, A., Lehtiniemi, T., Pessa, J., Rajasärkkä, J., Rintala, J., Sirkiä, P. & Valkama, J. 2016: Suomen lintujen uhanalaisuus 2015. – Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Toivonen, H. & Leivo, A. 1993: Kasvillisuuskartoituksessa käytettävä kasvillisuus- ja kasvupaikkaluokitus: kokeiluversio. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, Sarja A, nro 14.
- Tolonen, J., Leka, J., Yli-Heikkilä, K., Hämäläinen, L. & Halonen, L. 2019: Pienvesiopas. Pienvesien tunnistaminen ja lainsäädäntö. – Suomen ympäristökeskuksen raportteja 36 | 2019.
- Valkama, J., Vepsäläinen, V. & Lehtikoinen, A. 2011: Suomen III Lintuatlas. – Luonnontieteellinen keskusmuseo ja

- ympäristöministeriö. – <http://atlas3.lintuatlas.fi>
- Wermundsen, T. & Siivonen, Y. 2008: Foraging habitats of bats in southern Finland. – *Acta Theriol. (Warsz.)* 53:229–240.
- Vesilaki 2011: 27.5.2011 annettu vesilaki (587/2011) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587>].
- Vieraslajiportaali 2019: www.vieraslajit.fi.
- Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. – Otava, Helsinki. 564 s.
- Väre, S. 2009: Eläinten kulkureittiselvitys Hista-Siikajärvi-Nupuri osayleiskaava-alueella ja siihen rajautuvalla Kirkkonummen alueella (ESKI). – Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksen tutkimuksia ja selvityksiä B 96:2009.
- Väre, S., Huhta, M. & Martin, A. 2003: Eläinten kulkujärjestelyt tealueen poikki. – Tiehallinnon selvityksiä 36/2003.
- Väre, S. & Krisp, J. 2005: Ekologinen verkosto ja kaupunkien maankäytön suunnittelu. – Suomen ympäristö 780. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Väre, S. & Rekola, L. 2007: Laajat yhtenäiset metsäalueet ekologisen verkoston osana Uudellamaalla. – Uudenmaan liiton julkaisuja E 87/2007.
- Ympäristöhallinto 2019a: Alueellisesti uhanalaisista lajeista. – Internet-sivut, [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Suomen_lajien_Punainen_lista_2019/Alueellisesti_uhanalaisista_lajeista], viitattu 10.9.2020.
- Ympäristöhallinto 2019b: Rauhoitetut lajit. – Internet-sivut, [https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Rauhoitetut_lajit], viitattu 10.9.2020.
- Ympäristöhallinto 2020a: Tiedot suojeluohjelma-alueista, Natura-alueista, yksityismaiden ja valtion maiden luonnonsuojelualueista, arvokkaista kallioalueista, tuuli- ja rantakerrostumista sekä pohjavesialueista SYKE:n Avoin tieto -tietopalvelussa. – Sähköinen ladattava paikkatietoaineisto. [http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Paikkatietoaineistot; tiedot haettu 24.2.2020]
- Ympäristöhallinto 2020b: Hertta-tietojärjestelmä (Eliölajit-osio): Ympäristöhallinnon tiedot uhanalaisten, silmälläpidettävien, rauhoitettujen, luontodirektiivin lajien ja alueellisesti uhanalaisten lajien esiintymistä. – Sähköinen aineisto. [tiedot poimittu 2.6.2020 / Heidi Kaipiainen-Väre]
- Ympäristöministeriö 2016: EU:n luonto- ja lintudirektiivit. – Ympäristöministeriö. http://www.ym.fi/fi-FI/Luonto/Luonnon_monimuotoisuus/Lajien_suojelu/EUn_lintu_ja_luontodirektiivit (viitattu 17.9.2019).
- Ympäristöministeriö 2017: Liito-oravan huomioon ottaminen kaavoituksessa. – YM1/501/2017. 6.2.2017
- 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
- Paikkatietoaineistot (Espoon kaupungin 2020):
 - Liito-orava-alueet ja -ydinalueet, liito-oravan kulkuyhteydet
 - Aiemmin tunnistetut maakunnallisesti ja paikallisesti tärkeät ekologiset yhteydet,
 - Valtakunnallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti arvokkaat luontokohteet sekä muut säilyttämisen arvoiset kohteet
- Hertta-tietokannan tiedot uhanalaisista ja muista huomionarvoisista lajeista (Ympäristöhallinto 2020b)
- Kasviatlas (Luonnontieteellinen keskusmuseo 2020)
- Suomen Lajitietokeskuksen (2020) tietokantojen havainnot alueelta ja sen lähiympäristöstä
- Espoon karttapalvelu (<https://kartat.espoo.fi/ims>)
- Tiedot luonnonsuojelu-, Natura- ja luonnonsuojeluohjelma-alueista, arvokkaista kallioalueista ja kerrostumista sekä pohjavesialueista (Ympäristöhallinto 2020a)

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

1.1. Kasvillisuus- ja luontotyyppiselvitys

Työssä noudatettiin soveltuvien osin mm. teosten Pääkkönen & Alanen (2000), Huttunen & Pahtamaa (2002), Meriluoto & Soininen (2002), Söderman (2003) ja Syrjänen ym. (2016) ohjeistuksia ja määrittelyjä huomioitavista luontoarvoista.

FM, biologi Elina Manninen teki maastotyöt 20.7.2020. Selvitysalue kierrettiin jalan kattavasti läpi kasvillisuutta ja elinympäristöjä havainnoiden. Pihoja ja rakennettuja alueita ei pääsääntöisesti kartoitettu. 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, lahopuusto sekä muut ominaispiirteet kirjattiin kattavasti maastolomakkeelle. Puuston kehitysluokat noudattavat Äijälän ym. (2014) luokitusta. Kasvilajit määritettiin paikan päällä. Määrittämisoppaana käytettiin Retkeilykasviota (Hämet-Ahti ym. 1998). Putkilokasvien nimistö on Kasviatlaksen (Luonnontieteellinen keskusmuseo 2020) mukainen. Sammalten määrittämisessä käytettiin seuraavia oppaita: Koponen 2000, Laine ym. 2011, 2016.

Luontotyyppin määrittämisessä käytettiin seuraavia oppaita: Alanen ym. 1995, Eurola ym. 1995, Hotanen ym. 2008, Kontula & Raunio 2018, Laine ym. 2012. 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).

Arvokkaiden luontotyyppikohteiden rajaamisen periaatteita

LUMO-kohteet

Espoon luonnonsuojelutyön priorisointimenetelmän (LUMO) mukaisesti tärkeimpiä luonnon monimuotoisuuden suojelutyötä Espoossa tarvitsevia kohteita ovat pienvedet lähiympäristöineen. Seuraavina kohteina suojelutyön priorisoinnissa tulevat vanhat metsät, ekologiset yhteydet ja lehtoluonto samalle tasolle arvioituna. Tämän jälkeen priorisoidaan lintuvesikosteikkoja ja Nuuksiota. (Lähteenmäki 2010) Nämä priorisoidut kohteet luokitellaan vähintään arvoluokkaan II.

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 tulee erottua selvästi ympäristöstään, ja niiden on oltava pienialaisia ja usein metsätaloudellisesti vähämerkityksellisiä (Metsäkeskus 2016). Meriluodon & Soinisen (2002) mukaan pienialaisten elinympäristöjen koko on korkeintaan noin hehtaarin. Suoelinympäristöillä on oltava luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen vesitalous, ja lehtolaikkujen puuston on oltava luonnontilainen tai luonnontilaisen kaltainen (Metsäkeskus 2016). Luonnontilaisen kaltaisessa elinympäristössä monimuotoisuudelle olennaiset ominaispiirteet ovat kuitenkin säilyneet aiemmasta ihmisen toiminnasta huolimatta (Meriluoto & Soininen 2002). Metsälakikohteiden osalta on otettu huomioon ns. alueellisen turvaamisen tarve (Meriluoto & Soininen 2002), toisin sanoen arvoluokan III kohteiden 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 saadakseen luonnontilaisen määritelmän (Keränen 2016).

Luonnontilaltaan voimakkaastikin muuttuneet pienvedet voivat ajan saatossa palautua luonnontilaisen kaltaiseksi, jolloin niitä koskee lainsuoja samalla tavalla kuin alkuperältään luonnontilaisia pienvesiä (Tolonen ym. 2019). Luonnontilaisen kaltaisuus edellyttää kuitenkin, että perkaus on ollut alun perin suhteellisen kevyt, tietty mutkaisuus on säilynyt uomassa ja lisäksi kasvillisuus on peittänyt alleen perkausjäljet (Kajava ym. 2002). 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 (Kajava ym. 2002).

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 epäluonnontilainen. Pienvedet ovat vahvasti kytkeytyneitä lähiympäristöönsä, ja ne tulisi huomioida kokonaisuutena, johon kuuluu vesimuodostuman lisäksi sen välitön lähiympäristö (Tolonen ym. 2019).

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 vaateliiden 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. Lepakkoselvitys

Lepakkokartoituksen maastotyön ja raportoinnin on tehnyt lepakoihin erikoistunut biologi, FM Ville Vasko, jolla on kokemusta kymmenistä lepakkoselvityksistä.

Lepakot käyttävät eri alueita saalistusalueinaan kesän eri ajankohtina. Tästä johtuen kartoitettava alue on inventoitava kauden aikana useaan kertaan (Suomen lepakotieteellinen yhdistys 2011). Koska selvitysalue oli kooltaan pieni ja käsitti vain yhtä elinympäristötyyppeä, katsottiin lepakkoselvityksen käyntimääräksi riittävän kaksi käyntiä.

Ensimmäinen käynti ajoitettiin pohjanlepakoiden lisääntymisaikaan, jolloin naaraat ruokailevat lähellä lisääntymisyhdyskuntia. Tällaiset ruokailualueet ovat lepakoiden kannalta kriittisimpiä. Toinen käynti tehtiin loppukesällä, jolloin yhdyskunnat ovat hajaantuneet (taulukko 1.1).

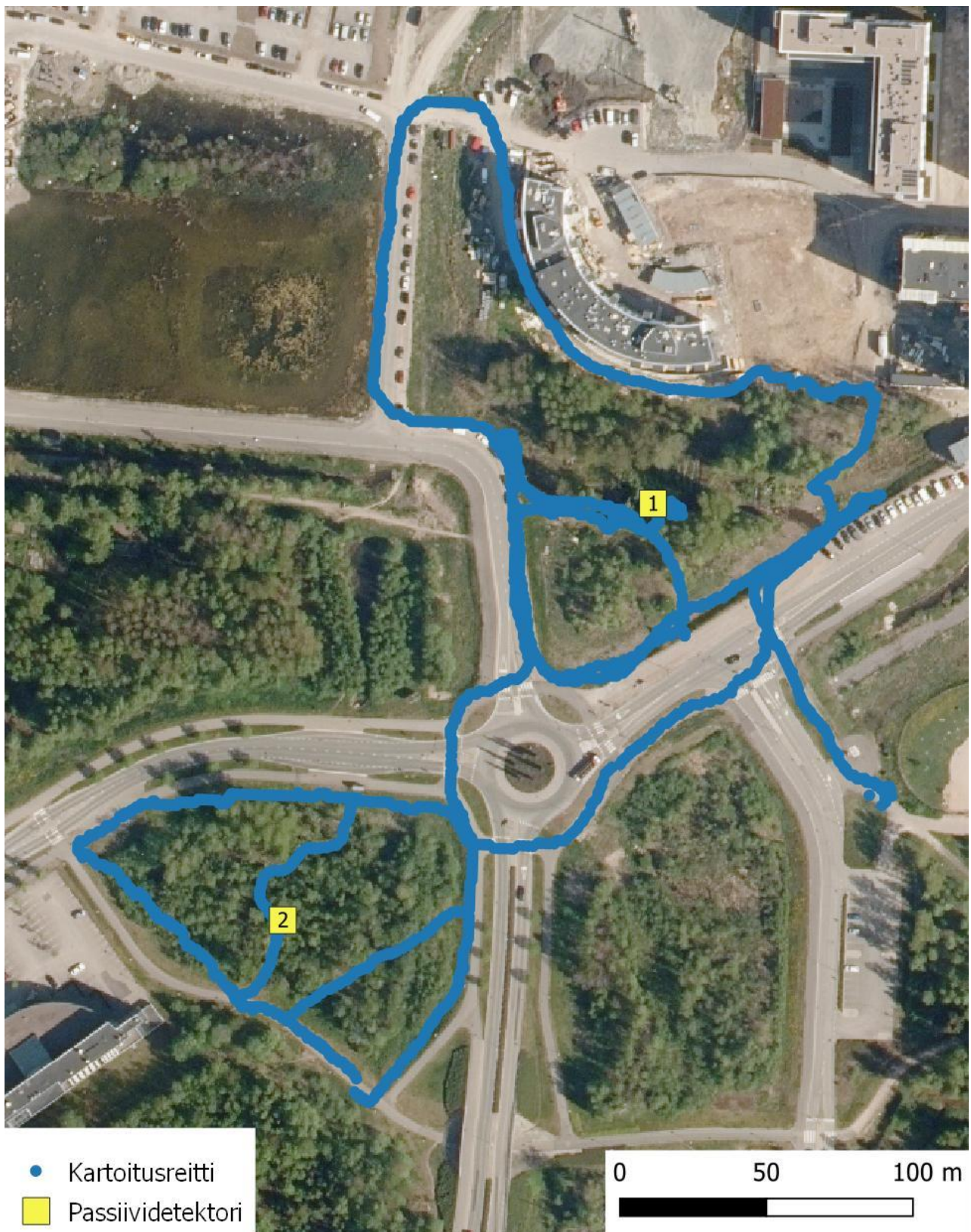
Kartoitusta tehtiin vain sateettomina, heikkotuulisina ja lämpiminä ($>+10\text{ }^{\circ}\text{C}$) öinä, koska lepakoiden aktiivisuus vähenee huonoissa sääolosuhteissa. Kartoitusten aloitusajankohta oli ensimmäisenä yönä heti auringonlaskun jälkeen ja toisena yönä aloitettiin puolen yön aikaan. Alueella vietettiin kumpanakin yönä kaksi tuntia, vaikka alueen kattavaan kiertämiseen olisi riittänyt vähempikin aika.

Kartoitusreitit suunniteltiin tutustumalla alueeseen valoisaan aikaan. Kartoitusalue oli suurimmaksi osaksi vaikeakulkuista ja hyvin tiheäpuustoista. Molemmat metsäsaarekkeet kierrettiin ympäri niin läheltä reunoja kuin kulkeminen oli mahdollista ja saarekkeiden keskiosiin tehtiin pistot (kuva 1.1). Lisäksi käytettiin passiividetektoreja (SongMeter SM2+), jotka jätettiin koko yön ajaksi molempien saarekkeiden keskelle tallentamaan lepakoiden ultraääniä.

Aktiivikartoituksessa käytettiin koko ajan kahta ultraäänidetektoria, joista toisella (Pettersson D240X) kuunneltiin lepakoita aktiivisesti ja toinen (Anabat Express) tallensi havainnot muistikortille paikkatiedon kera. Kortille kertyneet havainnot määritettiin tietokoneella AnaLook-ohjelmalla ja siirrettiin karttapohjalle. Äänihavainnoista ei tehty yksilömäärätulkintoja, vaan ne siirrettiin kartalle sellaisenaan. Tämä esitystapa havainnollistaa hyvin lepakoiden saalistusaktiivisuutta. Yhden äänitiedoston maksimikestoksi oli asetettu 10 sekuntia, jolloin aktiivisesta saalistuksesta syntyy useita peräkkäisiä tiedostoja ja siten lähekkäisiä havaintopisteitä kartalle.

Taulukko 1.1. Lepakkokartoituskäyntien päivämäärät ja sääolot kartoituksen alussa

Pvm	Klo	Lämpötila ($^{\circ}\text{C}$)	Tuuli (m/s)
16.6.	22:50-0:50	17	2
2.8.	0:00-02:00	16	3



Kuva 1.1. Lepakkokartoituksessa kuljettu reitti ja passiividetektorien sijaintipaikat.

1.3. Liito-oravaselvitys

FM, biologi Elina Manninen teki maastotyöt 6.4.2020. Inventointiaika oli otollinen: lumi oli kokonaan sulanut, mutta lehtipuut olivat vielä lehdettömiä eikä aluskasvillisuus ollut noussut. Liito-oravan jätökset ovat luotettavasti havainnoitavissa maaliskesäkuun välisenä aikana (ks. Nieminen 2017), ja sääoloiltaan keskimääräisenä vuonna parhaiten huhtikuussa.

Molemmat 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. Liito-oravaselvityksissä tarkastetaan aina 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, tässä selvityksessä lisäksi yllä mainittuja ohuempia haapoja varsin kattavasti sekä koivut, joissa havaittiin koloja. Näiden puiden tyveltä etsittiin noin 0,75 metrin säteellä liito-oravan ulostepapanoita. Jos papanoita löytyi, löytöpaikan koordinaatit tallennettiin tarkkuus-GPS-kämmmentietokoneella (Trimble Geo7x).

Papanoiden määrä pyrittiin arvioimaan kymmenen tarkkuudella, ja isommat määrät sadan tarkkuudella:

- 1–10
- 11–50
- 51–100
- 101–500
- 500–1000
- >1000.

Kuvioilta etsittiin sopivia pesäpuita. Kaikkien kolopuiden, linnunpönttöjen ja risupesäpuiden koordinaatit tallennettiin tarkkuus-GPS-kämmmentietokoneella. Mahdollisista pesäpuista otettiin valokuvia.

Kartoitushavaintojen perusteella kuviot jaettiin neljään luokkaan:

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

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.

Kuvioista merkittiin muistiin pääpuulaji, muut puulajit, pääpuulajin keskimääräinen halkaisija rinnan korkeudelta ja muiden puulajien keskimääräinen halkaisija rinnan korkeudelta (dbh) (ks. liite 2 taulukko 2.1). Keskimääräisen rinnankorkeuslähimittan arvioinnissa keskityttiin ylimmän latvuskerroksen muodostavaan ns. valtapuustoon. Lähimittat ovat suuntaa-antavia apuvälineitä myöhempää tulkintaa varten. Lähimitoissa 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 lähimittahaarukka asettuu välille 27,5...37,5 cm).

Kulkuyhteydet liito-oravan elinalueelta ympäristöön arvioitiin maastossa. Kulkuyhteydeksi soveltuvat yli 10-metriset puut. Parhaat kulkuyhteydet ovat kuusivaltaisia metsiä, joista löytyy kookasta puustoa.

Kohteiden (kolopuut, papanahavainnot, ks. liitteen 2 taulukko 2.2) sijainnit paikannettiin differentiaalikorjaavia ja jälkikorjausta tukevilla GPS-kämmmentietokoneella (Trimble Geo7x). Näillä pystytään tallentamaan maastossa tehokkaasti mm. yksittäisten puiden sijainnit ja kuviorajaukset suoraan paikkatiedoksi. Laitteilla päästään jälkikorjauksen avulla useimmiten alle metrin tarkkuuteen, ja hyvin peitteisissäkin maastossa lähes aina alle viiden metrin tarkkuuteen.

Raportissa käytettyjä käsitteitä

Lisääntymis- ja levähdyspaikka: Liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikka on suojeltu luonnonsuojelulain 49 § nojalla. Lisääntymispaikalla liito-orava saa poikasja ja levähdyspaikalla se viettää päivänsä. Lisääntymis- ja levähdyspaikka käsittää pesäpuut ja niiden lähellä kasvavat suoja- ja ravintoa tarjoavat puut.

Lisääntymis- ja levähdyspaikka rajataan tehtyjen papanahavaintojen, soveltuvan puuston sekä mahdollisten pesäpuiden (kolo/risupesä) perusteella. Runsaiden papanahavaintojen perusteella rajausta voidaan myös tehdä, vaikka pesäpuuta ei havaita. Lisääntymis- ja levähdyspaikka sijaitsee yleensä laajemman ydinaluerajauksen sisällä.

Pesäpuu: Liito-oravan pesäpuu on puu, jossa havaitaan kolo, risupesä tai liito-oravalle soveltuva pönttö ja sen alta löydetään runsaasti papanoita ja rungolta mahdollisesti virtsanjälkiä. Mikäli puun alla on runsaasti papanoita, mutta koloa tai risupesää ei havaita, kyseessä on mahdollinen pesäpuu.

Papanapuu: Puu, jonka alta on maastokartoituksen aikana löydetty liito-oravan papanoita.

Ydinalue: Ydinalue on papanahavaintojen perusteella rajattu osa liito-oravan elinympäristöstä, johon sisältyy yksi tai useampi lisääntymis- ja levähdyspaikka. Ydinalue on liito-oravan eniten käyttämä alue, jossa on useita liito-oravan suosimia rakennepiirteitä.

Näitä ovat kookkaat suojaa antavat kuuset, ruokailuun soveltuvat lehtipuut sekä mahdolliset kolopuut. Ydinalueita on liito-oravan elinpiirillä useita. Ydinaluerajauksen tavoiteltava vähimmäispinta-ala on yksi hehtaari.

Elinympäristö, elinalue: Liito-oravan elinympäristöön kuuluvat tunnistetut ydinalueet, niiden väliset soveltuvat alueet sekä yhteydet. Elinympäristön tulee olla vähintään 4 hehtaarin suuruinen, mikä on vähimmäisvaatimus yhden naaraan pysyväksi asuinpaikaksi (Hanski ym. 2001). Elinympäristön tulee olla sellainen, että se tarjoaa liito-oravalle riittävästi suojaa ja ravintoa.

Elinpiiri: Liito-oravayksilön käyttämä alue, johon sisältyy erilaatuisia metsiköitä ja jota liito-oravayksilö käyttää elinaikanaan eri tarkoituksiin. Elinpiiri voi naaraan osalta olla 4-10 hehtaarin kokoinen, koirailta elinpiiri on huomattavasti suurempi, keskimäärin 60-100 hehtaaria. Osittain päällekkäinen elinympäristön kanssa.

Soveltuva metsä: Liito-oravalle soveltuva metsä, jossa on liito-oravan tarvitsemia metsän elementtejä, mutta kartoitushetkellä metsästä ei löydy merkkejä liito-oravasta. Metsikkö on liito-oravalle hyvälaatuinen ja metsikkö voi tulla liito-oravan asuttamaksi samana vuonna, mikäli alueelle on toimivat ekologiset yhteydet ja levittäytyviä nuoria liito-oravia.

Ekologinen yhteys, kulkuyhteys: Ensisijaisesti puissa liikkuva liito-orava tarvitsee puustoisia reittejä liikkua elinpiirillään. Liito-oravan ekologiset yhteydet muodostuvat erilaatuisista latvusyhteyksistä. Yhteyksien kautta liito-orava liikkuu elinympäristön sisällä ydinalueelta toiselle. Koiraat liikkuvat useiden naaraiden elinympäristöissä ja tarvitsevat toimivia yhteyksiä laajemmalle alueelle. Nuoret liito-oravat muuttavat pois syntymäpaikastaan ja voivat tässä käyttää myös yhden suuntaisia yhteyksiä. Espoon käytäntönä on ollut, että jokaisesta ydinalueesta tulee olla vähintään kaksi toimivaa yhteyttä viereisille alueille ja soveltuviin metsiin. Tärkeissä solmukohdissa säilytetään kolme yhteyttä (Ramboll Finland 2014).

1.4. Linnustoselvitys

Maastotyöt ja raportoinnin teki FL Pertti Koskimies.

Linnustoselvityksen tavoitteena oli tutkia selvitysalueen pesimälinnustoa ja erityisesti huomionarvoisten, suojeluarvoa nostavien lajien esiintymistä. Ne kuuluvat seuraaviin ryhmiin:

- Suomessa uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit (vuoden 2019 luokittelu Lehikoisen ym. 2019b mukaan),
- EU:n lintudirektiivin (1979) liitteessä I mainitut lajit (Ympäristöministeriö 2016),
- Suomen kansainväliset vastuulajit (Suomen ympäristökeskus 2017), ja
- muut valtakunnallisesti tai alueellisesti suojelunarvoiset, harvalukuiset tai elinympäristöjensä erityistä suojeluarvoa ilmentävät vaatelijat lajit (Väisänen ym. 1998, Valkama ym. 2011, Koskimies 2019).

Selvityksen perusmenetelmä on valtakunnallisen linnustonseurannan käyttöön kehitetty kartoitusmenetelmä, joka on selostettu yksityiskohtaisesti teoksissa *Linnustonseurannan havainnointiohjeet*, 2. p. (Koskimies & Väisänen 1988), *Monitoring Bird Populations: A*

Manual of Methods applied in Finland (Koskimies & Väisänen 1991) ja *Linnuston seuranta ympäristöhallinnon hankkeissa* (Koskimies 1994).

Kartoitusmenetelmässä suositellaan kymmentä käyntikertaa pesimäkauden kuluessa, mikäli tarkoituksena on tutkia tarkasti ja luotettavasti tutkimusalueen kaikkien pesivien lintulajien reviiri- ja parimäärät. Tässä selvityksessä keskityttiin pienehköön lajijoukkoon ja tutkittiin suppeutensa ansiosta helposti havainnoitavaa metsäympäristöä. Käyntikertoja oli siksi vain kolme, mutta niiden perusteella saatiin riittävän luotettava tulos alueen huomionarvoisista lajeista ja suojeluarvon arviointia varten.

Käynnit ajoitettiin suotuisissa sääoloissa (poutaa, ei liian kylmää eikä tuulista) aamuun ja aamupäivään, jolloin linnut laulavat ja liikkuvat pesäpaikoillaan ja reviireillään aktiivisimmin ja ovat todennäköisimmin huomattavissa, ja siten, että ne osuisivat lajistoa ennalta arvioiden niin varhain kuin myöhäänkin pesivien lajien laulu- ja soidinkauteen. Lintujen havaintopaikat ja käyttäytyminen (laulava, varoiteleva, ruokaileva, pesälöytö jne.) merkittiin kartalle.

Alue kuljettiin jokaisella käyntikerralla rauhallista kävelyvauhtia läpi ja välillä pysähdyttiin kuulostelemaan kauempaa kuuluvia ääniä. Kulkureitit suunniteltiin kartan ja ilmakuvien avulla etukäteen niin, että mikään kohta ei jäänyt 20 metriä kauemmas laskijan kulkulinjasta. Maastotyössä sekä tulosten luotettavuuden tulkinnassa otettiin lajikohtaisesti huomioon kunkin lajin havaittavuuteen ja laskentojen luotettavuuteen liittyviä näkökohtia Koskimiehen (2009, 2011, 2013, 2017, 2018b) mukaan. Reviiriksi tulkittiin yhtenäkin kertana havaittu yksilö, jos kyse oli laulavasta, varoitelevasta, hätääntyneestä, pesää rakentaneesta tai muuten pesintään viittaavasti käyttäytyneestä linnusta.

Selvitysalueiden maastokäyntien ajankohta ja säätila (pilvisuus kymmenesosina, tuuli boforeina ja lämpötila Celsius-asteina):

24.4.2020 klo 8.40–9.25 (10/10, 0–1 bf, +4 °C)

23.5.2020 klo 10.30–11.10 (0/10, 0 bf, +12 °C)

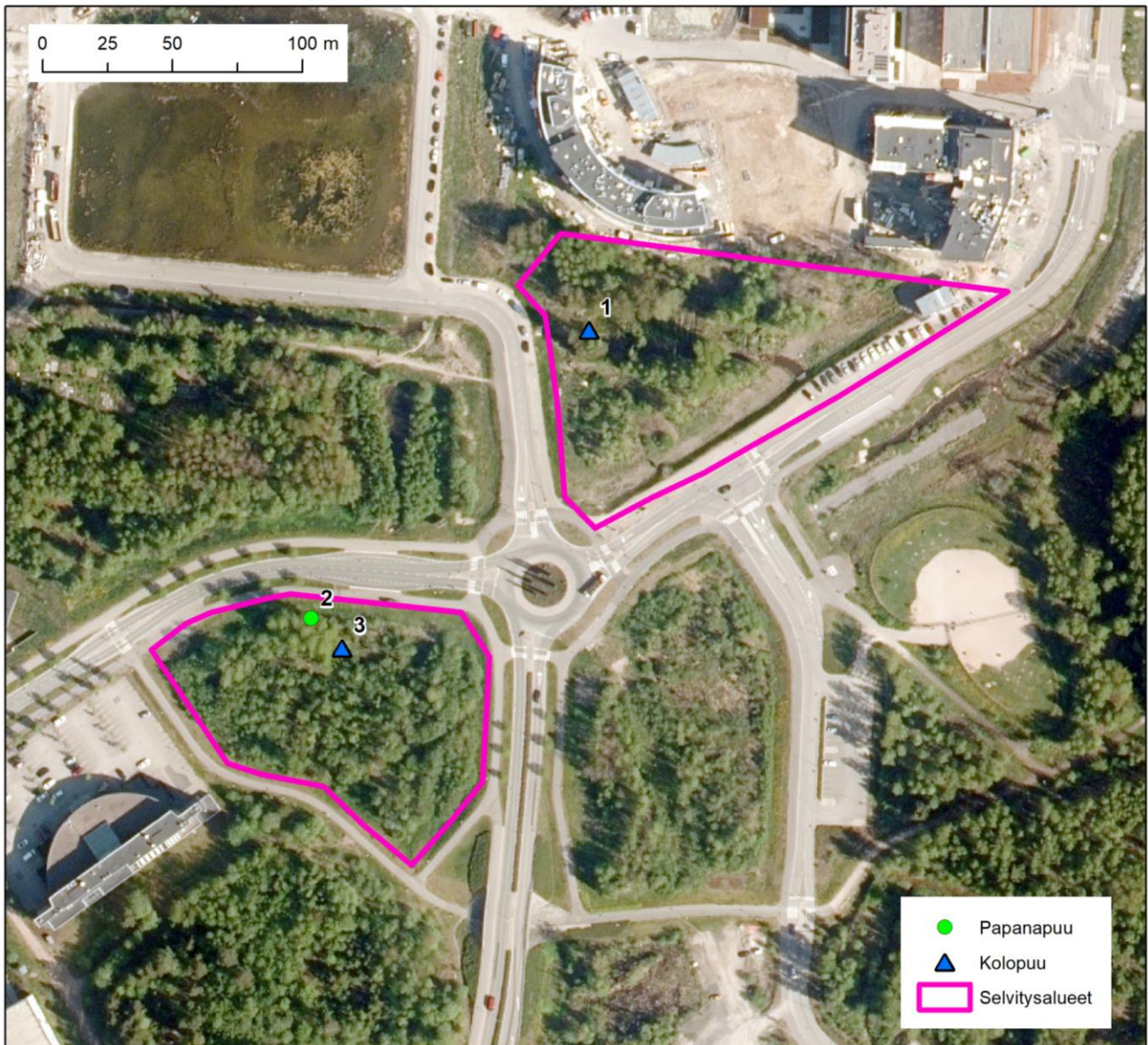
20.6.2020 klo 3.20–4.00 (0/10, 0–1 bf, +15 °C).

Liite 2. Liito-oravaselvityksen metsäkuviotiedot ja papanahavainnot

Taulukko 2.1. Liito-oravaselvityksen metsäkuviotiedot.

Kuvio	Pääpuulaji		SPL1		SPL2		SPL3		Sopivuus	Lisätietoja
	laji	dbh	laji	dbh	laji	dbh	laji	dbh		
Pohjoinen osa-alue	Ko	10–25	Ha	10–25	Ra	10–25			3	Joitakin vähän kookkaampia koivuja ja haapoja, dbh n. 30–35 cm
Lounainen osa-alue	Ko	10–25	Hle	10–20	Ha	15–30			3	Muutama kookkaampi haapa dbh n. 30–35 cm

Pääpuulaji = Vallitsevan, ylimmän yhtenäisen latvuserroksen (ns. valtapuuston) pääpuulaji
SPL = Sivupuulaji
Laji = Puulaji: Ko = Koivu, Ha= Haapa, Hle = harmaaleppä, Ra = raita
dbh = Keskimääräinen rinnankorkeusläpimitta, cm (5-15 cm haarukoin, esim. 20-25 tai 15-25)
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, rakennettu kohde, tms.).



Kuva 2.1. Liito-oravaselvityksen papanahavainto- ja kolopuut, ks. taulukko 2.2.

Taulukko 2.2. Liito-oravaselvityksen papana- ja kolopuut, ks. kuva 3.1.

ID	Puulaji	Halkaisija	Papanalkm	Havaintotyyppi	Lisätietoja
1	Koivu	35	–	Kolopuu	Latvasta katkennut pötkelö
2	Haapa	30	11–50	Papanapuu	
3	Koivu	25	–	Kolopuu	Pötkelö



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

Henna Makkonen
p. 044 – 288 2782

FM, tutkimussuunnittelija
henna.makkonen@faunatica.fi