

Luontoselvitykset Tuusulan Ruotsinkylässä Focus- liikekeskuksen alueella vuonna 2020

Henna Makkonen, Pertti Koskimies, Kari Nupponen, Ville Vasko & Marko Nieminen



Faunatican raportteja 59/2020

Päiväys: 18.12.2020

Kirjoittajat: Henna Makkonen, Pertti Koskimies, Kari Nupponen, Ville Vasko & Marko Nieminen

Kannen kuva: Pelto- ja metsämaisemaa johtokäytävän alta Töysselimäen pelloilla. (kuva: Henna Makkonen 21.7.2020)

Valokuvat: © 2020 / Faunatica Oy

Karttakuvat: © 2020/ Faunatica Oy

Pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos

Kiitokset: Asko Honkanen ja Terhi Wermundsen (Tuusulan kunta).

Espoo 2020

Suosittellemme viittaamaan tähän raporttiin seuraavasti:

Makkonen, H., Koskimies, P., Nupponen, K., Vasko, V. & Nieminen, M. 2020: Luontoselvitykset Tuusulan Ruotsinkylässä Focus-liikekeskuksen alueella vuonna 2020. – Faunatican raportteja 59/2020. 50 s.

Sisällysluettelo

TIIVISTELMÄ	3
1. JOHDANTO JA MENETELMÄT	3
1.1 Työn tavoitteet	4
2. TULOKSET JA NIIDEN TARKASTELU	7
2.1. Kasvillisuus ja luontotyypit	7
2.1.1 Selvitysalueen yleiskuvaus	7
2.1.2 Arvokkaat luontotyyppikohteet	7
2.1.3 Huomionarvoiset kasviesiintymät.....	7
2.1.4 Vieraslajit.....	7
2.1.5 Lahokaviosammal- ja liito-oravaselvitysalueet	8
2.2. Perhoset	14
2.3. Linnusto	17
2.4. Lepakot	23
3. JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET	28
3.1. Luontotyypit ja kasvillisuus	28
3.2. Perhoset	28
3.3. Linnut	29
3.4. Lepakot	29
3.5. Liito-orava ja lahokaviosammal	30
4. KIRJALLISUUS	33
LIITE 1. MENETELMÄKUVAUKSET	37
LIITE 2. LUONTOTYYPPIKOHTEIDEN KUVAUKSET	45
LIITE 3. VALOKUVIA PERHOSELVITYKSEN KOHTEISTA	50

Tiivistelmä

Faunatica Oy teki kesällä 2020 Tuusulan kunnan kaavoitusyksikön toimeksiannosta asemakaavatasoisen luontoselvityksen Etelä-Tuusulassa, Focus alueella.

Kasvi- ja kasvillisuuskartoituksen yhteydessä selvitysalueelta rajattiin kaksi paikallisesti arvokasta ja kolme muuta luonnon monimuotoisuudelle tärkeätä luontotyyppikohdetta. Huomionarvoisista kasvilajeista tavattiin yksi vaarantunut ja yksi silmälläpidettävä kasvilaji, joiden molempien esiintymät ovat lähinnä paikallisesti arvokkaita. Kookkaita puuyksilöitä tai puuryhmiä tavattiin useita. Vieraslajiesiintymiä alueella oli kohtalaisen runsaasti. Haitallisista vieraslajeista välittömiä poistotoimia vaativa esiintymä on täyttömäen kupeessa kasvava jättiputki. Suosittelemme, että paikallisesti arvokkaat ja muut rajatut luontokohteet säästetään maankäytössä, mikäli se on kohtuullisin keinoin mahdollista. Suosittelemme, että huomionarvoiset kasvilajiesiintymät ja kookkaat puuyksilöt säästetään maankäytössä, jos se on kohtuullisin keinoin mahdollista. Haitallisten vieraslajien leviämistä selvitysalueella tulee mahdollisuuksien mukaan torjua.

Linnustoselvityksessä tavattiin 17 huomionarvoista lajia, joilla on reviiri selvitysalueella. Niistä osa on luokiteltu Suomessa uhanalaisiksi tai silmälläpidettäväksi, yksi on EU:n lintudirektiivin liitteen I laji, kaksi Suomen vastuulajia sekä yhdeksän harvalukuista ja elinympäristövaatimuksiltaan vaateliasta lajia. Näiden huomionarvoisten lajien yhteenlaskettu reviirimäärä on 67. Selvitysalueelta rajattiin kolme linnustollisesti arvokasta aluetta. Säilyttämällä nämä reheväkasvuisimmat, iäkkäimmät ja luonnonmukaisimmat metsäalueet voidaan turvata Maantiekylän selvitysalueen linnuston monimuotoisuutta. Alueiden säilyttäminen rakentamisen tai muun maankäytön muutosten ulkopuolella olisi linnuston suojelemisen kannalta erityisen perusteltua.

Lepakkoselvityksen aktiivikartoituksessa tehtiin yhteensä 116 lepakkohavaintoa. Havaitut yksilöt olivat pohjanlepakoita sekä viiksi/isoviiksisiippoja. Passiividetkettiin tallentui myös yksi korvayökön ohilento. Alueella ei sijaitse lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja tai tärkeitä ruokailualueita. Selvitysalueelta rajattiin yksi lepakoiden käyttämä luokan III alue, joka ei ole luonnonsuojelulain mukaan säilytettävä kohde, vaan suositus on huomioida se mahdollisuuksien mukaan. Vaikka alue on ympäristöönsä parempi lepakkoalue, ei sillä kuitenkaan ole laajempaa merkitystä minkään lepakkolajin populaatiolle.

Suosittellemme lisäselvityksiä liito-oravan, lahkaviosammaleen sekä purtojuurisurviaskoin esiintymisestä rajatuilta, erillisiltä alueilta.

1. Johdanto ja menetelmät

Faunatica Oy teki kesällä 2020 Tuusulan kunnan kaavoitusyksikön toimeksiannosta asemakaavatasoisen luontoselvityksen Etelä-Tuusulassa, Focus alueella. Selvitysalue koostuu kahdesta osa-alueesta, joista ensimmäinen on Focus-liikekeskuksen alue ja toinen on sähkölinjojen johtokäytävä Tuusulanjoen jokilaaksolta Leppäsuolle. Selvitysalueen pinta-ala on noin 105 ha. Alueen sijainti ja rajaus on esitetty kuvassa 1.

1.1 Työn tavoitteet

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, 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 luontotyypit (Kontula & Raunio 2018)
- Muut luonnonsuojelullisesti arvokkaat 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.

Lisäksi kartoitettiin liito-oravalle ja lahokaviosammalelle soveliaita alueita ja haitallisten vieraskasvilajien esiintymistä. Myös huomattavan isojen puuyksilöiden tiedot kirjattiin ylös; yleisesti ottaen tämä tarkoittaa rinnankorkeuslähpimitaltaan yli 50 cm olevia lehtipuita ja yli 60 cm olevia havupuita.

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)
- Elinympäristövaatimuksiltaan vaateliaat, voimakkaasti taantuvat tai koko Etelä-Suomessa harvalukuiset lajit.

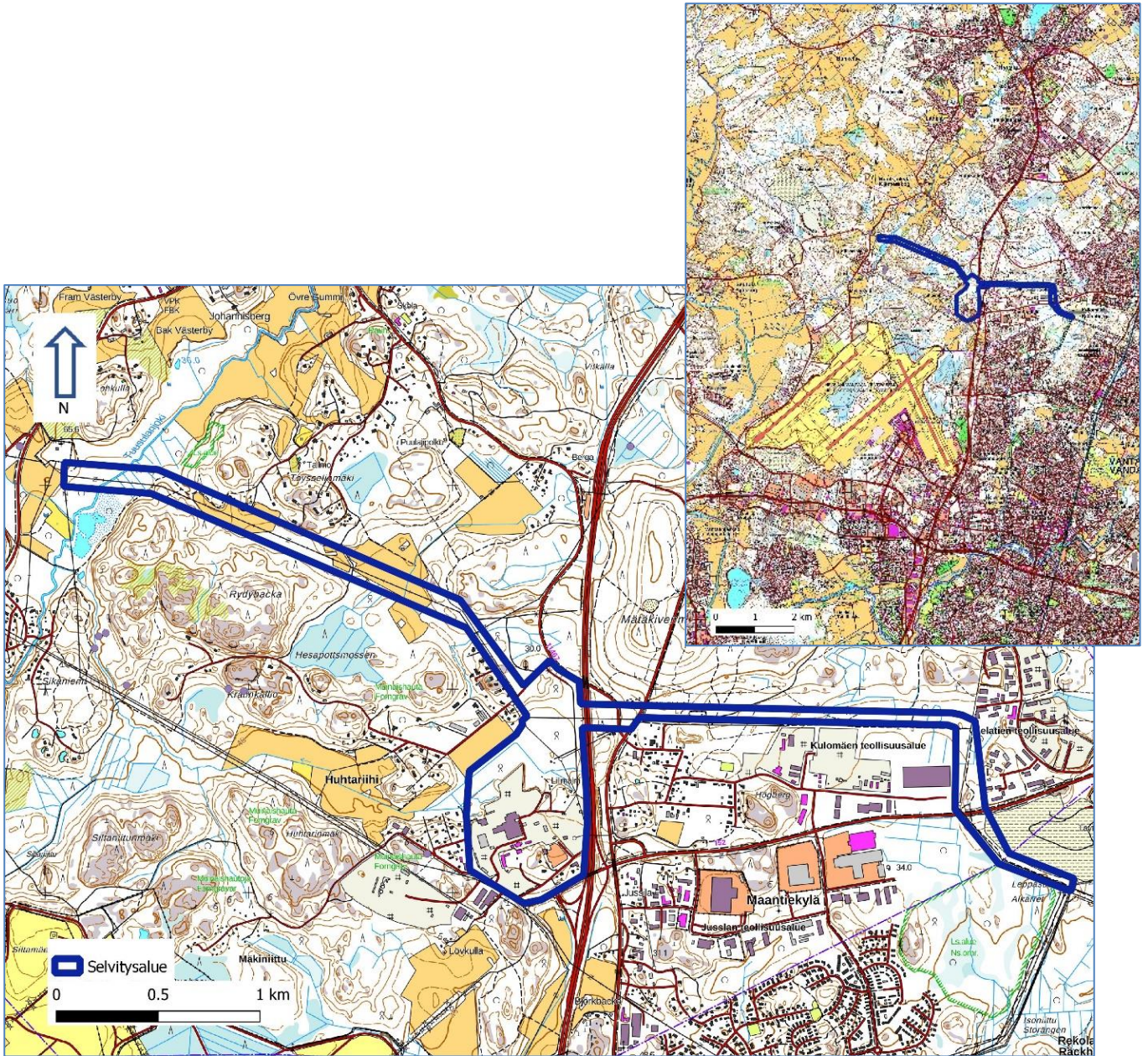
Viimeiseen ryhmään kuuluu myös joitakin sellaisia lintulajeja, jotka on luokiteltu uhanalaisiksi edellisissä, vuosien 2010 ja 2015 uhanalaisten lajien luokituksissa (Rassi ym. 2010, Tiainen ym. 2016). Näiden lajiryhmien lajit ovat Suomessa pääsääntöisesti ainakin melko harvalukuisia. Lisäksi muistiin merkittiin, mitä muita lajeja alueella esiintyy linnuston yleispiirteiden luonnehtimiseksi.

Lepakkoselvityksen tavoitteena oli:

- Selvittää alueella esiintyvä lepakkolajisto
- Selvittää lepakoille tärkeät ruokailualueet ja siirtymäreitit
- Paikantaa EU:n luontodirektiivin liitteessä IV tarkoitettut 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.

EU:n luontodirektiivin liitteen IV(a) lajeihin kuuluvan **kirjoverkkoperhosen** (*Euphydryas maturna*) esiintyminen ja lajille soveltuvien elinympäristöjen sijainnit kartoitettiin selvitysalueelta.



Kuva 1. Selvitysalueen sijainti.

2. Tulokset ja niiden tarkastelu

2.1. Kasvillisuus ja luontotyypit

2.1.1 Selvitysalueen yleiskuvaus

Selvitysalue sijaitsee Etelä-Tuusulassa Helsinki-Vantaa-lentoaseman pohjoispuolella ja liittyy suunniteltuun Kehä IV:ään. Johtolinjan länsireuna sijoittuu Tuusulanjoen länsirannalle. Jokilaakso on ojitettua ja metsitettyä/metsittyä entistä peltoa, jossa pääpuulajina koivu, pensaskerros tiheää pajukkoa. Johtolinja on aiemmin raivattua ja hakattua, nyt vaihtelevan ikäistä taimikkoa ja osin se on linjattu peltojen ylle. Johtolinjan reunusmetsät ovat suurelta osin käsiteltyjä vaihtelevan ikäisiä talousmetsiä. Sammonmäen teollisuusalue on eteläosiltaan rakennettua ja suuriltaan asfaltoitua. Teollisuusalueen pohjoispuolella on vanhoja metsittyneitä pelloja sekä Lillmalmin tilan pihapiirin vanhaa lehtokuusikkoa.

2.1.2 Arvokkaat luontotyyppikohteet

Selvitysalueelta rajattiin viisi arvokasta luontotyyppikohtetta, jotka on esitetty taulukossa 1 ja kuvassa 2a sekä tarkemmin kuvissa 2b ja 2c. Kohteet 3 ja 4 kuuluvat paikallisesti arvokkaisiin kohteisiin (arvoluokka D) ja ne ovat metsälain 10 §:n mukaisia reheviä lehtolaikkuja. Muut kolme kohtetta kuuluvat arvoluokkaan E, muut luonnon monimuotoisuuden säilymisen kannalta tärkeät alueet.

Kohteen 1 eteläpuoleisella rinteellä on mahdollisesti luonnonsuojelulain suojelema pähkinäpensaslehto. Alueen jäädessä selvitysalueen ulkopuolelle kriteerien täyttymistä ei tämän kartoituksen yhteydessä tarkastettu.

Selvitysalueelta ei paikallistettu luonnonsuojelulain mukaisia luontotyyppisiä tai vesilain mukaisia suojeltavia kohteita. Luontotyyppikohteiden rajauksen periaatteista ja arvoluokituksesta on kerrottu tarkemmin liitteessä 1.

2.1.3 Huomionarvoiset kasviesiintymät

Selvitysalueella tavattiin kaksi vaarantuneen (VU) keltamataran (*Galium verum*) esiintymää. Silmällä pidettävistä (NT) lajeista havaittiin musta-apilaa (*Trifolium spadiceum*). Esiintymien sijainnit on merkitty kuvaan 3a ja listattu taulukkoon 2.

Selvitysalueella on useita huomattavan kookkaita puuyksilöitä (kuva 3b, taulukko 3).

2.1.4 Vieraslajit

Selvitysalueella tavattiin vieraslajiesiintyminä (kuvat 4a ja 4b) jättipalsamia (*Impatiens glandulifera*), jättiputkea (*Heracleum* sp.), kanadanpiiskua (*Solidago canadensis*),

karhunköynnöstä (*Convolvulus sepium*), komealupiinia (*Lupinus polyphyllos*), tarhatatarta (*Reynoutria ×bohemica*) sekä terttuseljaa (*Sambucus racemosa*).

Komealupiini on erittäin runsas kaikkialla selvitysalueen tienpientareilla, puistossa sekä joutomailla, eikä kaikkia esiintymiä ole niiden suuren määrän vuoksi paikannettu GPS-laitteella eikä merkitty kuvaan.

2.1.5 Lahokaviosammal- ja liito-oravaselvitysalueet

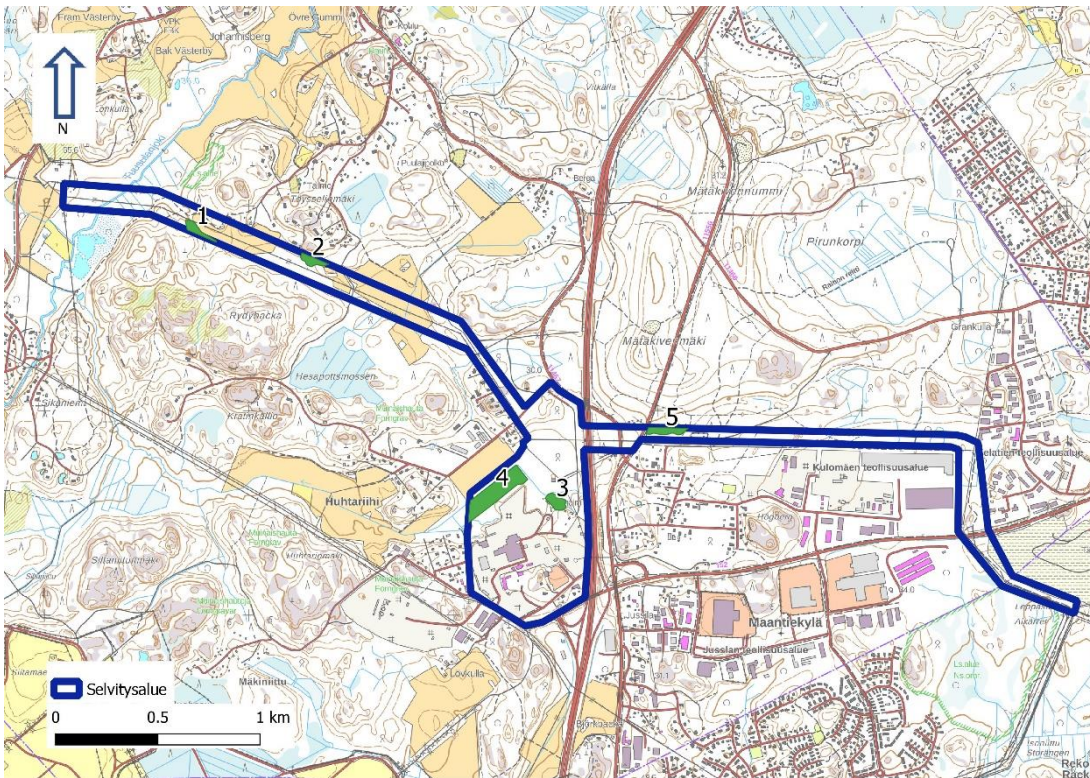
Kasvillisuusselvityksen yhteydessä selvitettiin liito-oravalle ja lahokaviosammalelle soveltuvia elinympäristöjä. Selvitystä vaativat alueet on rajattu kuvaan 5 ja 6.

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

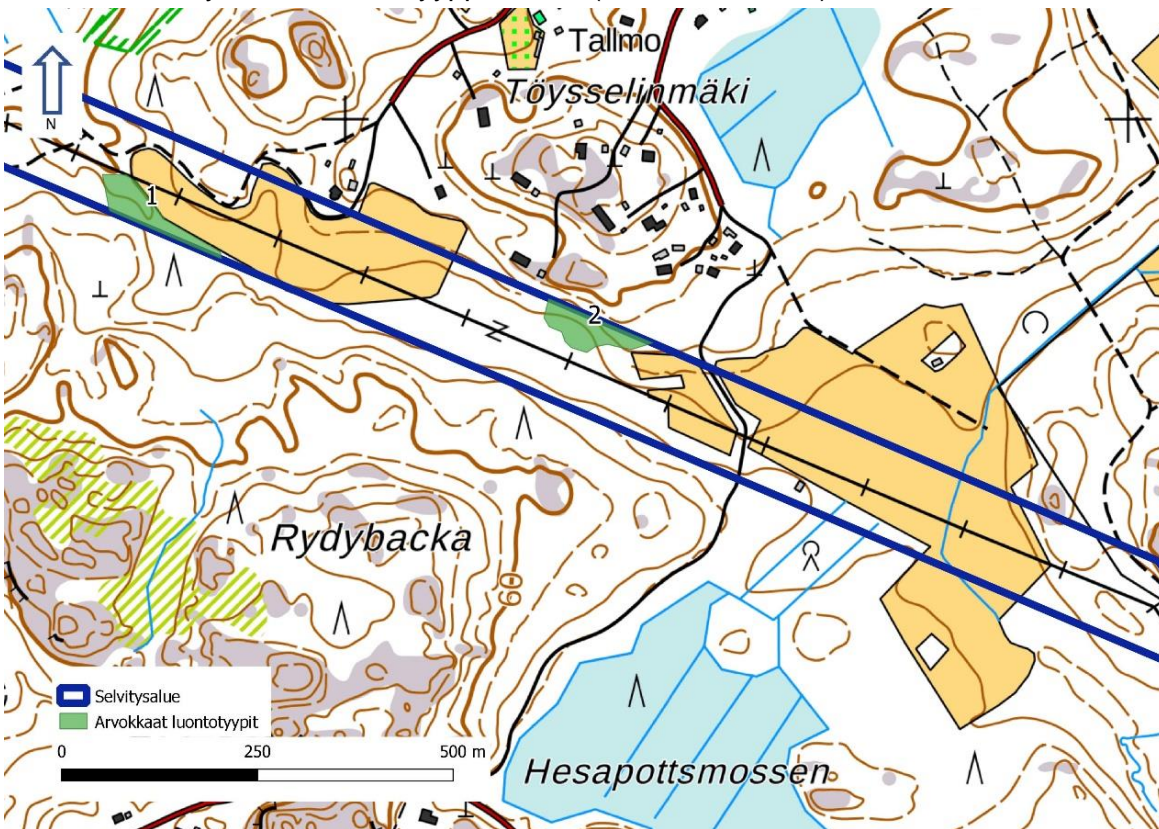
Id	Tyyppi	Rajausperuste / Lakistatus	Arvoluokka
1	Monimuotoisuuden kannalta arvokas lehto	Uhanalainen luontotyyppi	E
2	Monimuotoisuuden kannalta arvokas lehtomainen kangasmetsä	Uhanalainen luontotyyppi	E
3	Monimuotoisuuden kannalta arvokas lehto	METSO- kohde (luokka II) Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö Uhanalainen luontotyyppi	D
4	Monimuotoisuuden kannalta arvokas lehto	METSO-kohde (luokka II) Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö Uhanalainen luontotyyppi	D
5	Monimuotoisuuden kannalta arvokas kangasmetsä	Uhanalainen luontotyyppi	E

Taulukko 2. Kartoituksessa havaitut huomionarvoiset kasvilajit (kuva 3a). (UHEX = uhanalaisuusluokka, NT = silmälläpidettävä, VU = vaarantunut).

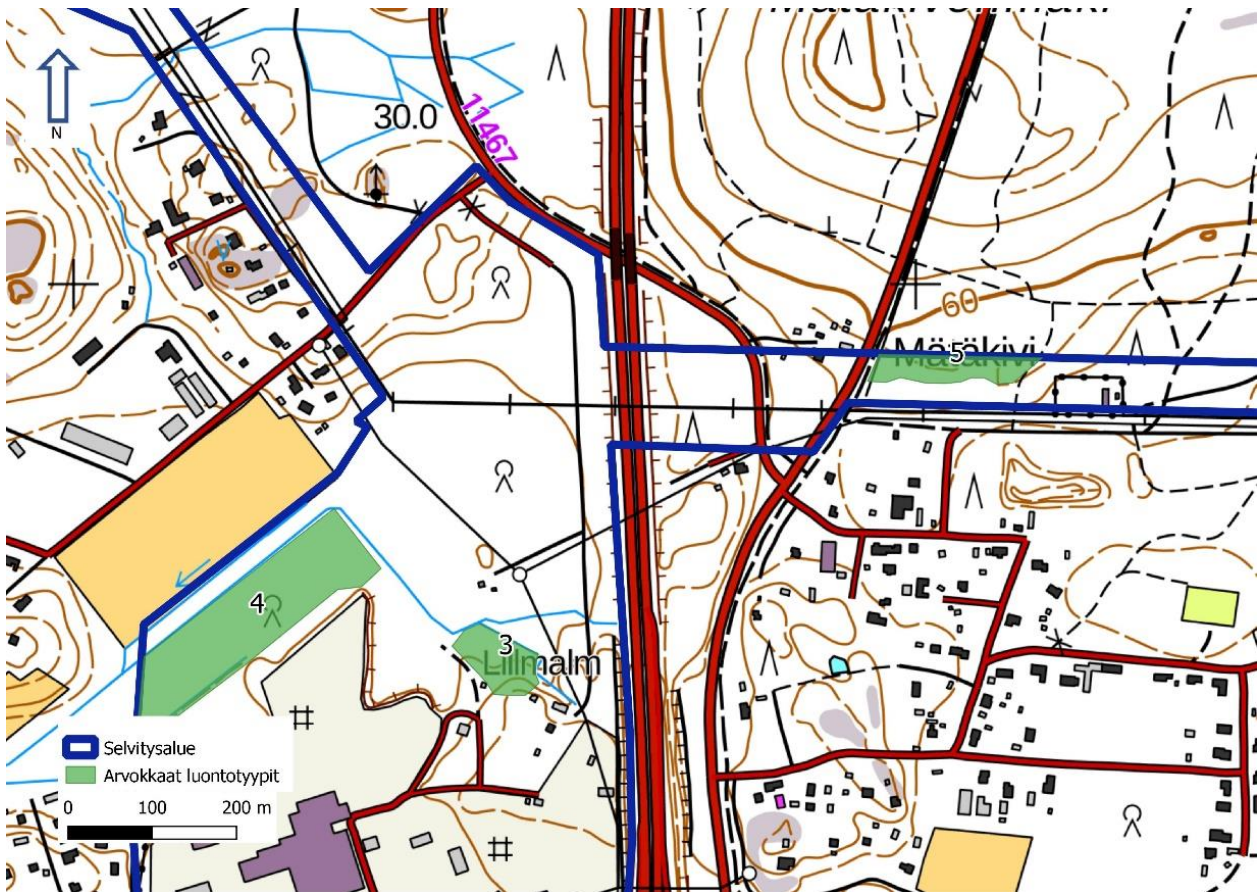
Id	Laji	UHEX
1–2	Keltamatara (<i>Galium verum</i>)	VU
3	Musta-apila (<i>Trifolium spadiceum</i>)	NT



Kuva 2a. Selvitysalueen luontotyyppiokohteet (taulukko 1, liite 2).



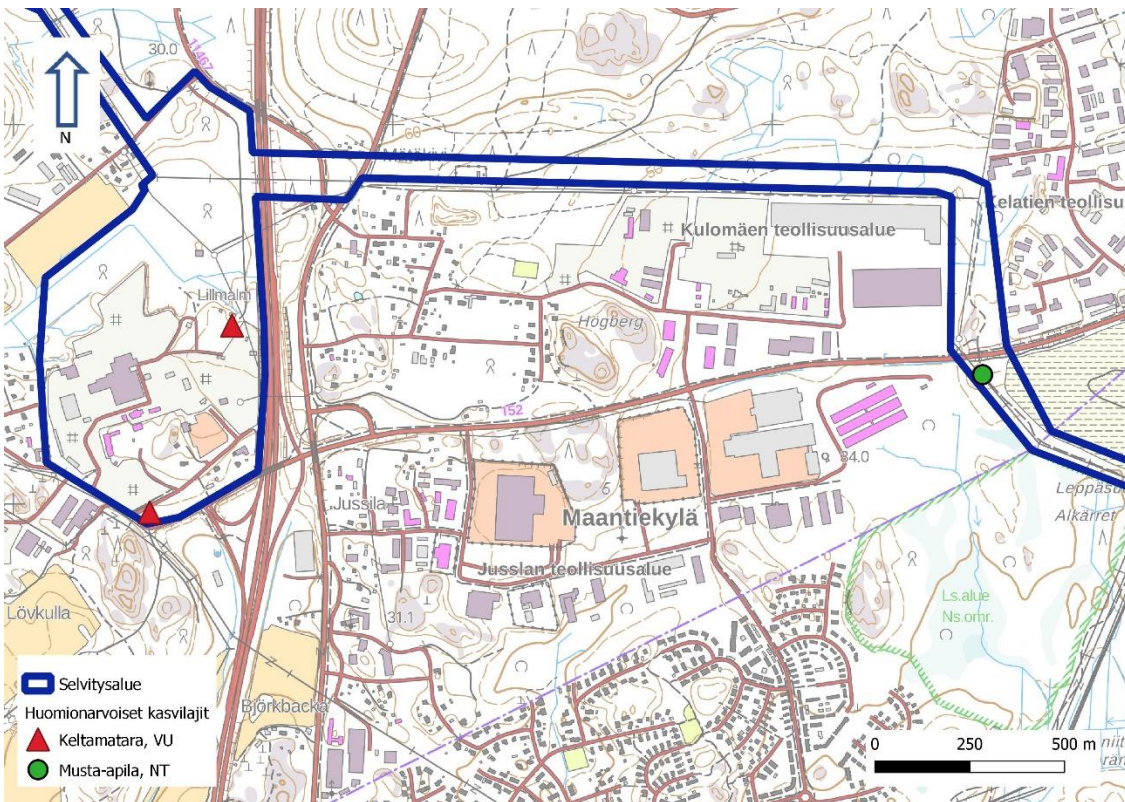
Kuva 2b. Selvitysalueen länsiosan arvokkaat luontotyyppiokohteet.



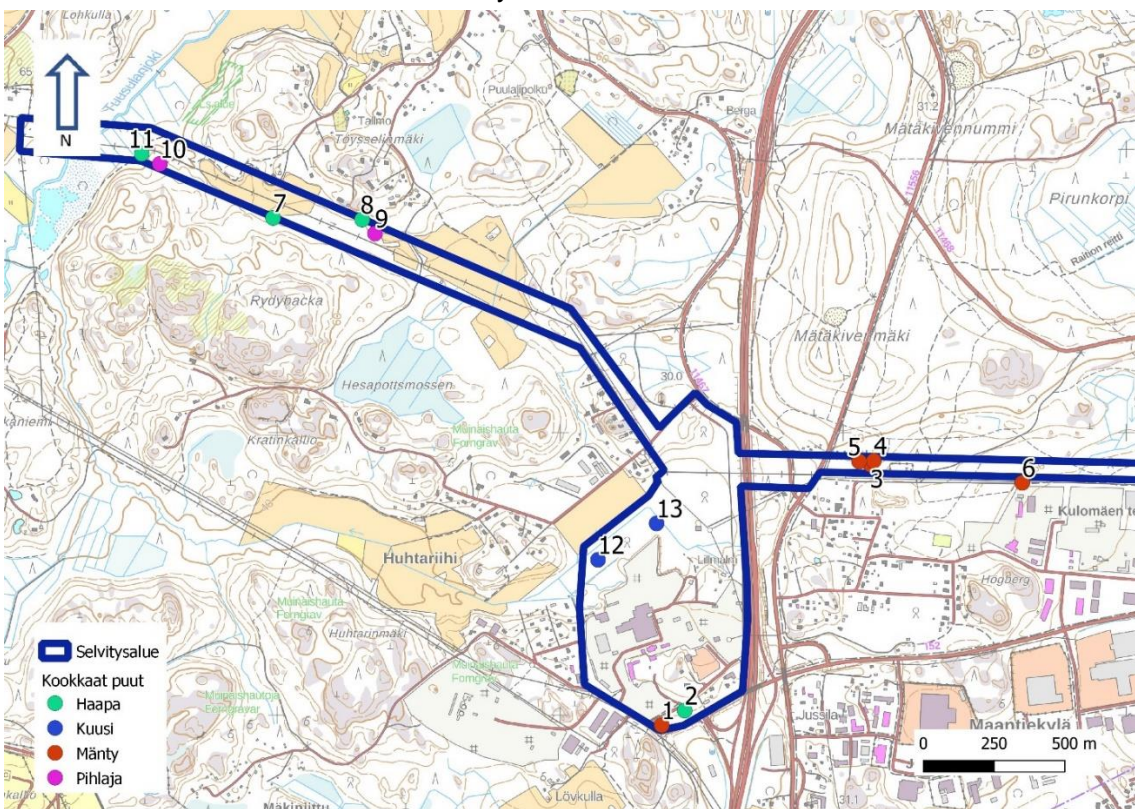
Kuva 2c. Selvitysalueen keskiosien arvokkaat luontotyypikohteet.

Taulukko 3. Huomattavan kookkaat puuyksilöt selvitysalueella (kuva 3).

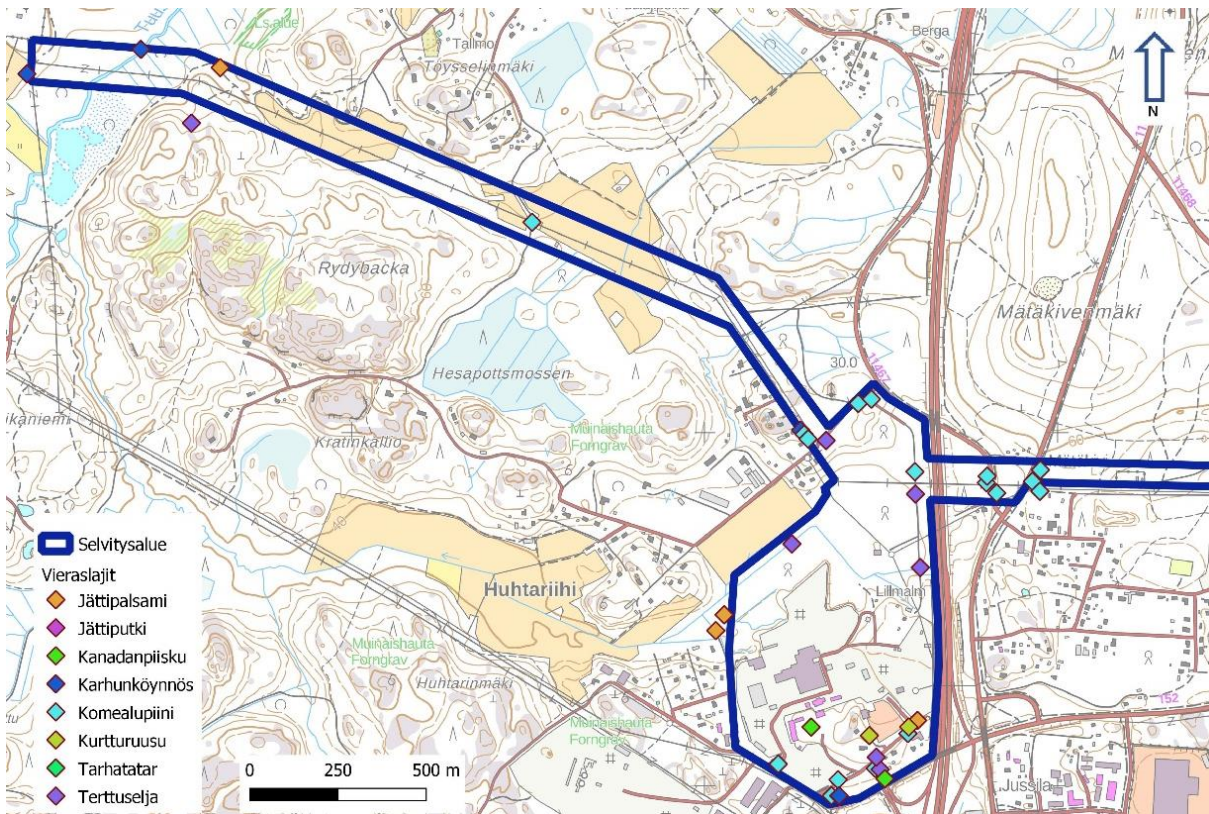
Id	Laji	Rinnankorkeus- läpimitta (cm)	Lisätietoja
1	Mänty	60	kaksi saman ikäistä lähettäin
2	Haapa	60	
3	Mänty	45	kelottunut
4	Mänty	40	viisi kelottunutta
5	Mänty	60	
6	Mänty	60	
8	Haapa	50	neljän samankokoisen ryhmä
9	Haapa	45	kolopuu
10	Pihlaja	45	
11	Pihlaja	40	
12	Haapa	60	
13	Kuusi	60	



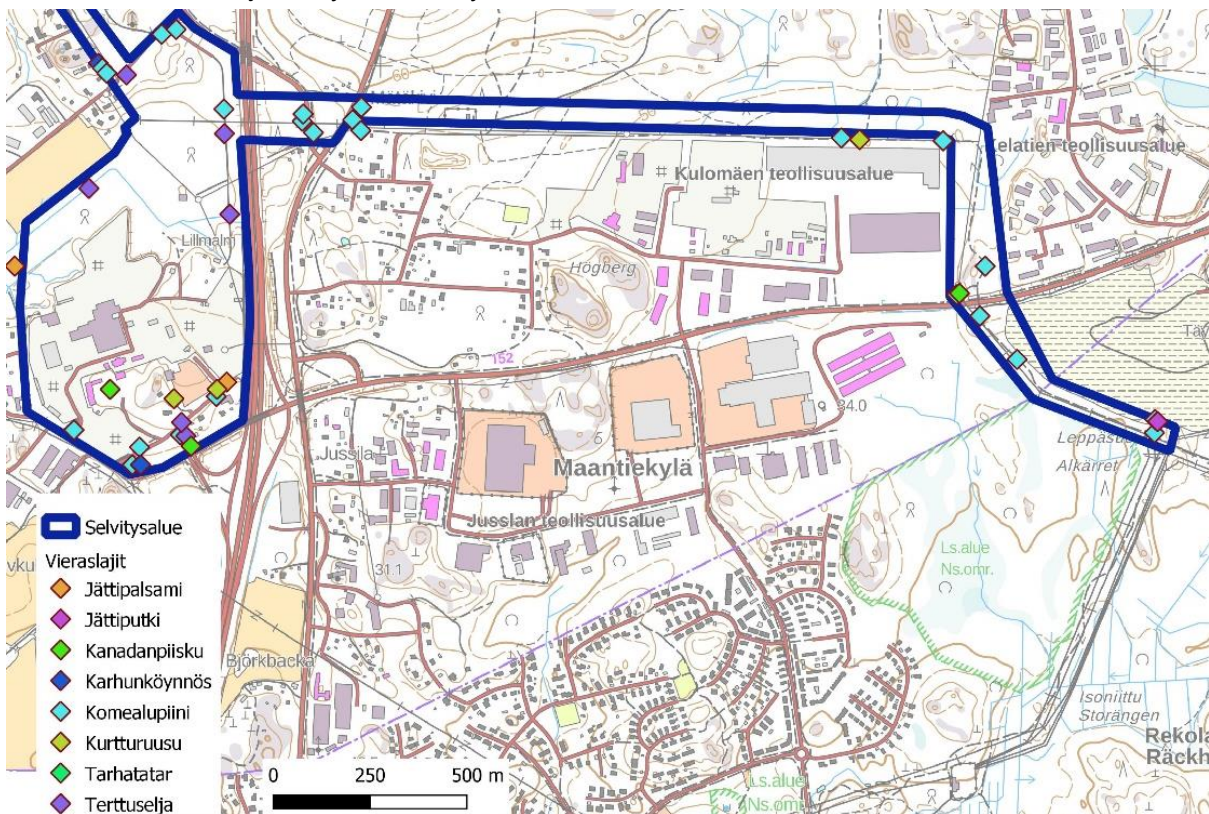
Kuva 3a. Huomionarvoiset kasvisiintymät.



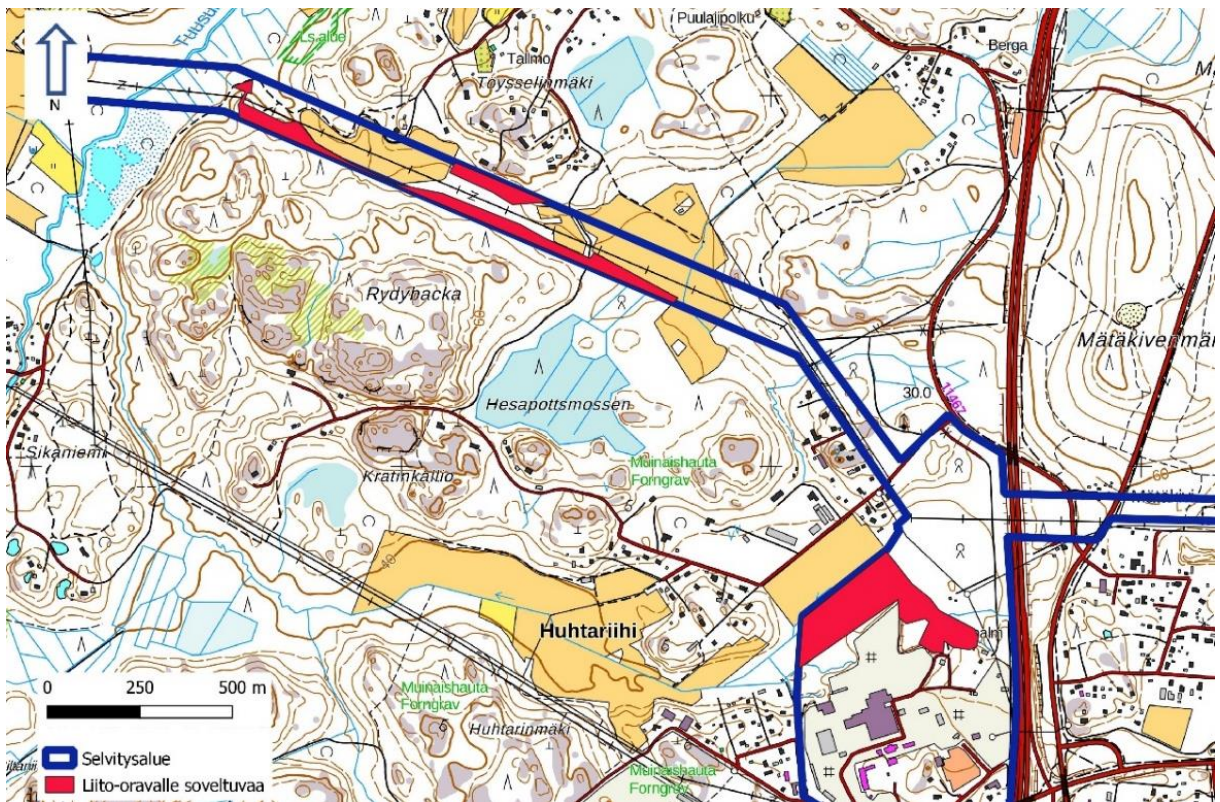
Kuva 3b. Suurikokoiset puuyksilöt (numerointi; taulukko 3).



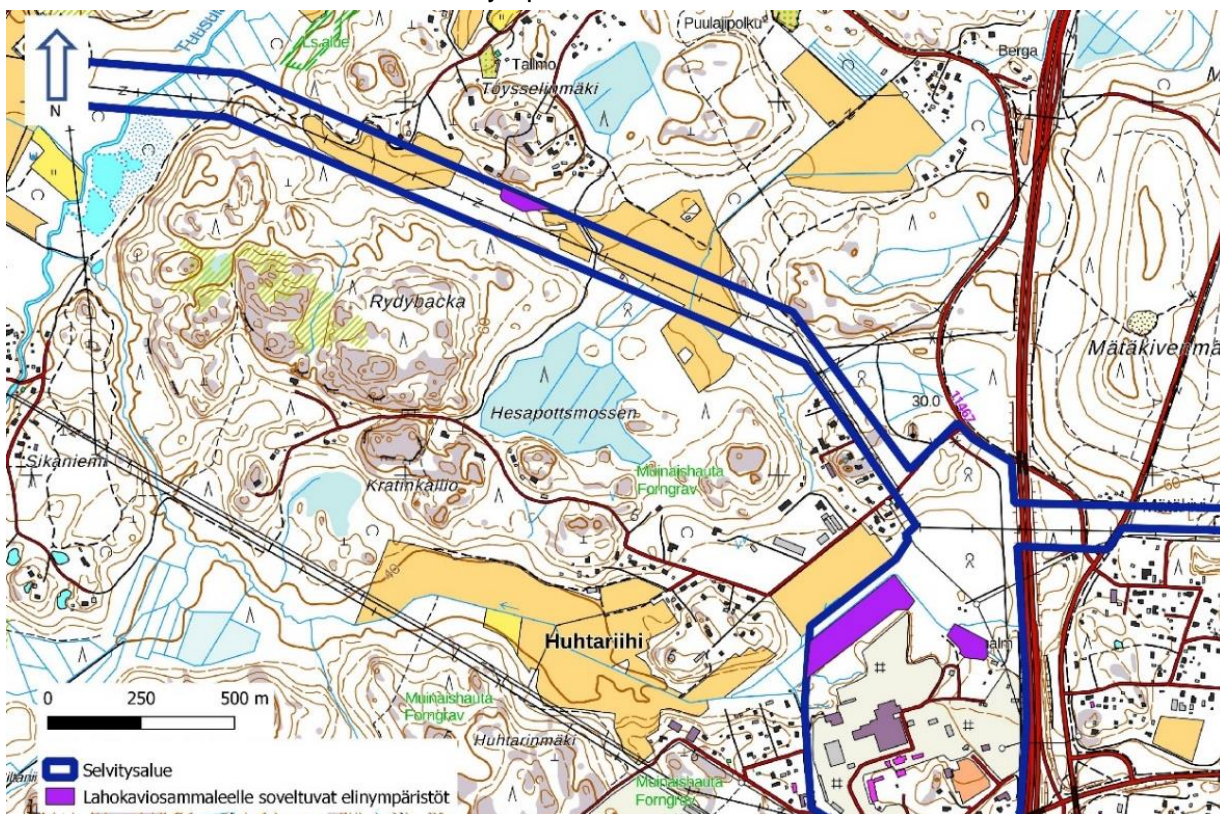
Kuva 4a. Vieraslajiesiintymät selvitysalueen länsiosissa.



Kuva 4b. Vieraslajiesiintymät selvitysalueen itäosissa.



Kuva 5. Liito-oravalle soveltuvat elinympäristöt.



Kuva 6. Lahokaviosammalelle soveltuvat elinympäristöt.

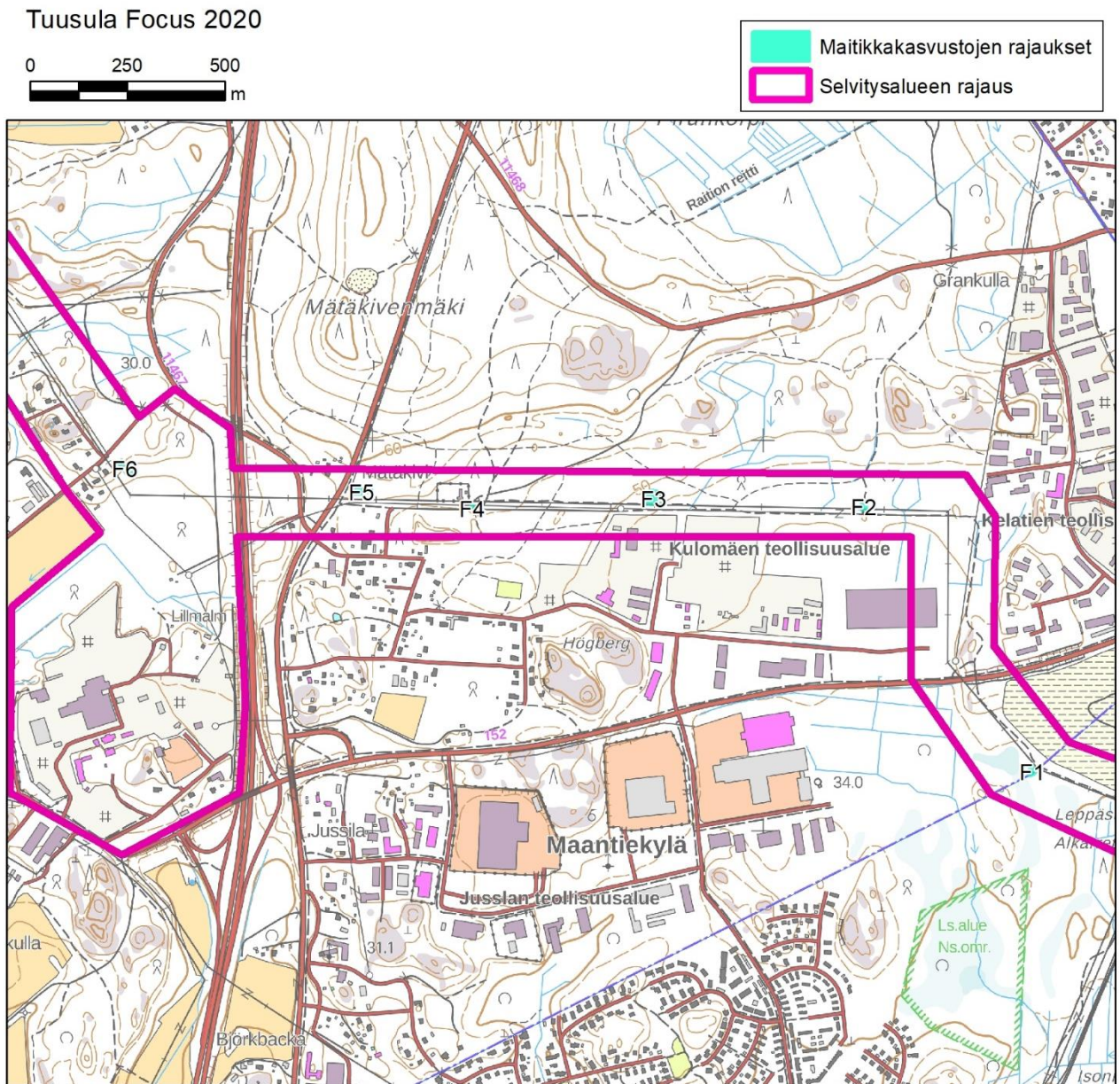
2.2. Perhoset

Kirjoverkkoperhosen (*Euphydryas maturna*) esiintymisselvitys tehtiin Ympäristöministeriön ohjeistuksen mukaisesti (Nieminen & Nupponen 2017) syyskuun alussa, jolloin lajin toukkapesiä etsittiin soveltuviksi arvioituista maitikkakasvustoista. Koko selvitysalue käytiin läpi, kirjoverkkoperhoselle sopiviksi tulkitut maitikkakasvustot rajattiin ja lajin esiintyminen niissä tarkastettiin.

Yhteensä kuusi kohdetta rajattiin (kuva 7 ja liite 3 kuva 3.1; taulukko 4), joista vain yksi oli hyvälaatuinen. Tyypillisiä lajin esiintymispaikkoja ovat lämpimät ja aurinkoiset metsänreunat ja hakkuuaukeat. Näitä oli Focuksen alueella melko vähän, ja kahta kohdetta (kohteet F3 ja F5) lukuun ottamatta kasvustot olivat pienialaisia. Metsän sisällä tai muilla varjoisilla alueilla sijaitsevat laajatkaan maitikkakasvustot eivät sovellu lajin lisääntymispaikoiksi. Kirjoverkkoperhosta ei havaittu Focuksen selvitysalueelta, eikä alueella ole lajin lisääntymispaikkoja.

Taulukko 4. Tuusulan Focuksen alueelta rajatut maitikkakasvustot. Kohteiden numerointi on sama kuin kuvassa 7. Arvoluokka kuvaa kohteen laatua kirjoverkkoperhosen kannalta (I = hyvälaatuinen; II = kohtalainen; III = välttävä).

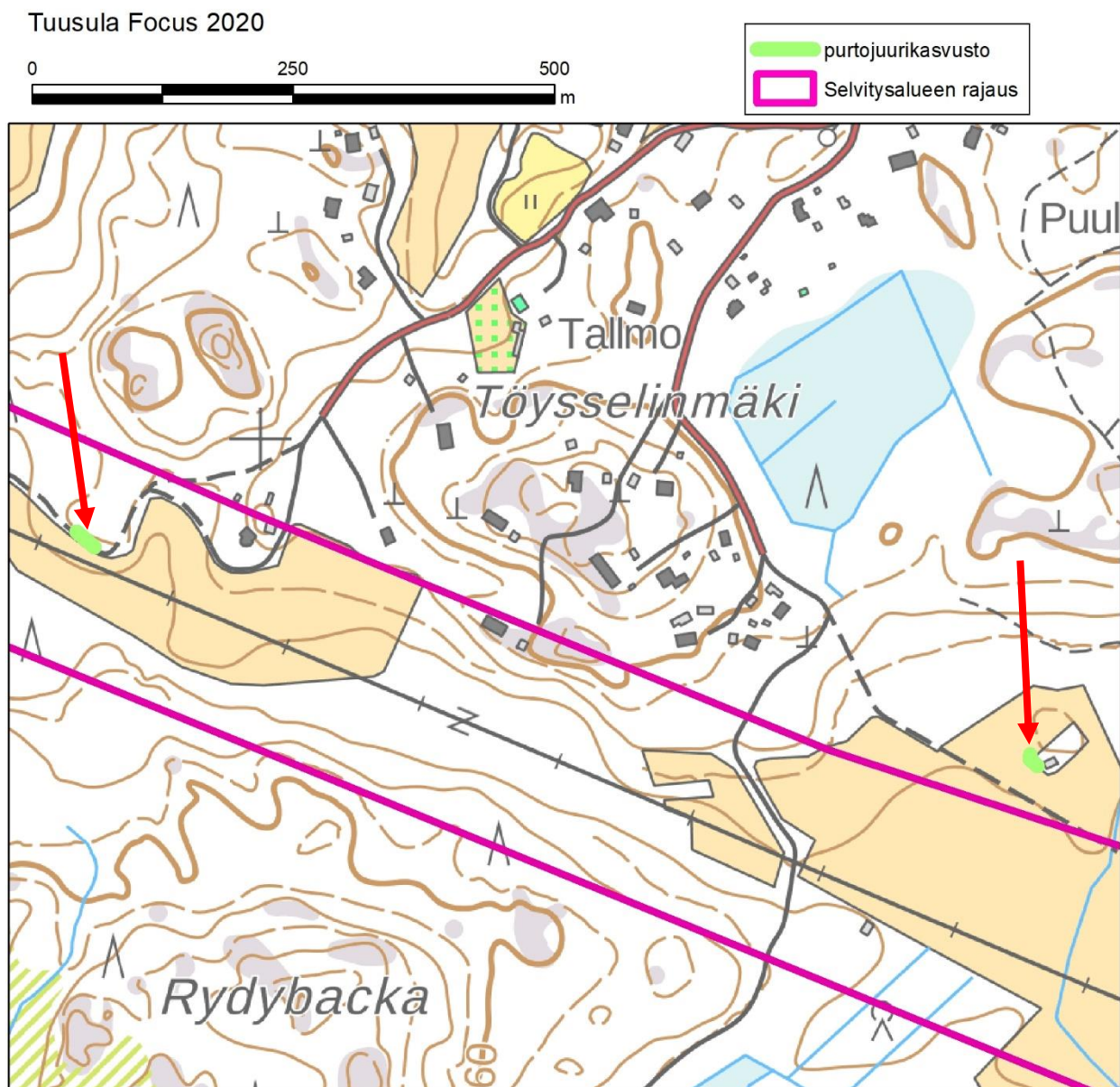
NRO	Arvo- luokka	Maitikoiden runsaus (asteikko: 1=yksitellen, ..., 5=runsas)	Kohdekuvaus & huomioita
F1	III	1	Puolivarjoisella polun reunalla niukasti maitikkaa. Koillispuolella laaja ulkoilureittiä myötäilevä aukea. Valoisa, mutta ei kovin paisteinen kuvio.
F2	III	1	Niukasti maitikkaa polun reunalla. Eteläpuolella laajalti aukeaa. Aurinkoinen ja melko lämmin kohde.
F3	III	3	Maitikkaa kohtalaisesti aurinkoisella ja lämpimällä metsänreunalla. Eteläpuolella laaja aukea, mutta sähkölinjan alusta on jo umpeutunut ja siellä koivun taimia kasvaa tiheässä. Metsän ja taimettuneen alueen välinen avoin kaistale on melko kapea.
F4	III	1	Niukasti maitikkaa ulkoilureitin reunalla. Valoisa, mutta puolivarjoinen kohde.
F5	I	4	Maitikkaa runsaasti metsänreunalla. Eteläpuolella avoin ulkoilureitin ja sähkölinjan väylä. Aurinkoinen ja lämmin kohde. Melko paahteinen, kohtalaisesti maitikkakasvustoja kohdissa, joissa on vähän muita kasveja.
F6	II	2	Maitikkaa melko niukasti ja laikuittain sähkölinjan ja metsän lounaaseen avautuvalla reunalla. Rinne viettää eteläkaakkoon. Aurinkoinen ja lämmin kohde.



Kuva 7. Kirjoverkkoperhosselvityksessä tarkastettujen maitikkakasvustojen sijainnit.

Muita havaintoja

Alueelta löytyi lisäksi kaksi hyvälaatuista purtojuurikasvustoa, jotka soveltuvat erittäin uhanalaisen ja erityisesti suojeltavan purtojuurisurviaskoin (*Nemophora cupriacella*) elinpaikoiksi (kuvat 8 ja liite 3 3.2).



Kuva 8. Focusen alueen länsiosassa sijaitsevien hyvälaatuisten purtojuurikasvustojen sijainnit (punaiset nuolet).

2.3. Linnusto

Maantiekylän selvitysalueelta löytyi yhteensä 45 pesiväksi tulkittua lintulajia pesimäkaudella 2020. Niistä yleisiin ja runsaslukuisiin, tässä yhteenvedossa tarkastelematta jääviin lajeihin kuuluvat harmaasiippo, hemppo, hernekerttu, hippiäinen, keltasirkku, kirjosiippo, kiuru, korppi, käpytikka, laulurastas, lehtokerttu, lehtokurppa, metsäkirvinen, mustarastas, pajulintu, peippo, pikkuarvunen, punakylkirastas, punarinta, rautiainen, räkättirastas, sepelkyyhky, sinisorsa, sinitäinen, talitiainen, varis, viitakerttunen ja vihervarpunen.

Huomionarvoisista lajeista alueella esiintyi yksi Suomessa uhanalaiseksi ja neljä silmälläpidettäväksi luokiteltua lajia, yksi EU:n lintudirektiivin liitteen I laji, kaksi Suomen vastuulajia sekä yhdeksän harvalukuista ja elinympäristövaatimuksiltaan vaateliasta lajia. Näiden huomionarvoisten lajien yhteenlaskettu reviirimäärä on 67 (taulukko 5). Reviirit on merkitty kuviin 9–11.

Uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit

Selvitysalueelta löytyivät Suomessa uhanalaisiksi luokitelluista lajeista erittäin uhanalainen viherpeippo sekä silmälläpidettävistä lajeista närhi, pensaskerttu, ruokokerttunen ja västäräkki (taulukko 5).

Viherpeippo löytyi yhdeltä reviiriltä teollisuusalueen pohjoispuolelta. Laji pesii asutuksen tuntumassa suosien puoliavoimia niittyjä, pellonreunoja, pihapiirejä ja metsäaukioita, joissa on tuuheita kuusentaimia, katajia tai muita nuoria havupuuta pesäpaikoiksi. Viherpeipon pesimäkanta moninkertaistui 1900-luvun loppupuoliskolla, mutta se on pienentynyt 60 % viimeisen vuosikymmenen kuluessa *Trichomonas*-alkueläimen aiheuttaman, lintuja joukoittain tappavan tautiepidemian vuoksi. Viherpeipon kokonaiskannaksi Suomessa on arvioitu 100 000–250 000 paria (Koskimies 2019).

Närhi tavattiin yhdellä reviirillä voimalinja-alueen länsiosan laitamilla, Töysselinmäen länsipuolella. Närhi pesii monenlaisissa havumetsissä suosien korpijuottien, rämeenreunojen, metsäpeltojen ja -aukoiden pirstomia suurehkoja ja yhtenäisiä kuusivaltaisia metsäalueita. Närhiä pesii Suomessa 100 000–150 000 paria. Joillakin paikoin kanta on pienentynyt, minkä vuoksi laji on luokiteltu silmälläpidettäväksi, joskin koko maan kanta on säilynyt ennallaan 1980-luvun alusta (Koskimies 2019).

Pensaskerttu tavattiin 17 reviirillä eri puolilla selvitysalueita. Pensaskertulle sopivia pesimäympäristöjä on maassamme yllin kyllin, sillä laji pesii pellonreunoissa, ojan- ja tienvarsilla, niityillä, rantaluhdilla, puutarhoissa ja hakkuuaukoilla, joilla kasvaa rehevää aluskasvillisuutta sekä harvahkoa pensaikkaa, tyypillisesti voimajohtoaukeillakin. Maamme pesimäkanta on arvioitu 250 000–400 000 pariksi, ja se on taantunut 40 % 1980-luvun alun jälkeen todennäköisesti muuton- ja talviaikaisten elinolojen huonontumisen vuoksi (Koskimies 2019). Pensaskerttu talvehtii Afrikan länsiosissa Saharan eteläpuolella aroilla, savanneilla ja pensaikkomailla, joilla talvehtiva kerttukanta on taantunut menneinä vuosikymmeninä sademäärien jäätyä tavanomaista alhaisemmiksi.

Ruokokerttunen pesi kahdella reviirillä Tuusulanjoen varren pajukoissa. Reviiri on tyypillisesti vain 5–20 aaria, joten paikallisesti pesimätiheys voi nousta suureksi. Laji elää

koko Suomessa reheväkasvuisten rantojen ja kosteikkojen järviruovikoissa, osmankäämiköissä ja pajukoissa, märillä niityillä ja peltoaukeiden valtaojanvarsilla. Suomessa pesii ruokokerttusia nykyisin 100 000–200 000 paria, mikä on 60 % vähemmän kuin 1980-luvun alussa (Koskimies 2019). Pääsyitä kannan pienenemiseen lienevät talvehtimisalueiden kuivatus ja kerttusten ja muidenkin pikkulintujen pyynti muuttomatkojen varrella. Ruokokerttunen muuttaa Sahelin alueen kautta, ja siellä vallinneet pahat kuivuuskaudet ovat myös heikentäneet lajin elinoloja.

Västäräkki tavattiin seitsemällä reviiirillä eri puolilla selvitysalueetta, missä on useita sopivia elinympäristöjä sekä voimajohtoaukealla että teollisuusalueella. Västäräkki hakeutuu mieluusti asutuille alueille, joilla on lyhytkasvista tai paljasta avomaata tai rantoja ruokailupaikoiksi sekä rakennuksia tai rakennelmia onkaloineen pesäpaikoiksi. Västäräkki kuuluu Suomen yleisimpiin pesimälintuihin ja on edelleen runsaslukuinen koko maassa. Suomen pesimäkannaksi on arvioitu 300 000–500 000 paria, mutta se on pienentynyt 40 % 1980-luvun alusta tuntemattomasta syystä, todennäköisesti talviolojen heikentymisen vuoksi (Koskimies 2019).

Direktiivi- ja vastuulajit

EU:n lintudirektiivin liitteen I lajeista selvitysalueella tavattiin palokärki sekä Suomen vastuulajeista Euroopassa leppälintu ja rantasipi.

Palokärjen reviiiri on tavallisesti 5–30 neliökilometrin laajuinen. Maantiekylän selvitysalueella pesii yksi pari palokärkiä, jonka elinpiiristä selvitysalue kattaa vain pienen osan. Palokärki tulee toimeen kaikenlaisilla metsäalueilla, kunhan se löytää riittävän paksun haavan tai männyn pesäkolon kovertamiseen. Lisäksi se tarvitsee etenkin talvisiksi ruokailupaikoikseen kuolleita ja lahonneita, isoja lehtipuita, keloutuneita kuusia ja havu- ja lehtipuiden kantoja sekä muurahaiskekoja. Palokärki suosii vanhoja ja valoisia mänty-, seka- ja lehtimetsiä sekä muita järeäpuisia metsiköitä rannoilla, kangasmailla, harjuilla sekä suon-, pellon-, kylän ja taajamanreunoilla. Palokärjen pesimäkanta taantui peräti 70 % 1950–1970-luvuilla etenkin vanhojen metsien hakkuiden myötä. Palokärkiä alkoi 1980-luvulta alkaen pesiä yhä useammin isoja puita kasvavissa ja tehometsätalouden ulkopuolelle jätetyissä pellonreunojen ja taajamien metsiköissä. Talvet ovat lauhtuneet samaan aikaan ja lumipeite keskimäärin ohentunut, ja palokärkien on ollut helpompi etsiä ruokaa muurahaispesistä ja lahokannoista. Näiden muutosten ansiosta palokärjen kanta on kaksinkertaistunut 1980-luvulta nykyiseen 25 000–35 000 pariin (Koskimies 2019).

Leppälintu pesi yhdellä reviiirillä teollisuusalueen luoteisrajalla. Laji pesii tavallisesti mänty- ja mäntyvaltaisissa havumetsissä ja pihapiireissä. Se suosii etenkin iäkkäitä ja valoisia männiköitä harjuilla, saarissa, kallioilla ja rämeenreunoilla, kunhan lintu löytää pesäpaikaksi kelvollisen puunkolon (yleensä isolla lentoaukolla). Sopivat pesäkolot, kuten rakennusten onkalot ja pöntöt, houkuttelevat leppälintuja myös rakennetuille alueille. Leppälintuja pesii Suomessa 500 000–700 000 paria, ja kanta on kasvanut 150 % 1980-luvun alusta (Koskimies 2019). Pääsyynä kannanvaihteluihin, myös vähenemiseen 60 %:lla 1950–1970-luvuilla, ovat Saharan eteläpuolisen Sahelin talvehtimisalueen sademäärien ja kuivuuskausien vaihtelut.

Rantasipi tavattiin yhdellä reviiirillä alueen itäosassa, varoittelemassa teollisuusrakennusten viereisen ojan varressa. Rantasipin pääelinympäristöä ovat kallio- ja kivikkorannat,

somerikot, luodot ja karikot, mutta laji pesii toisinaan myös ihmisen raivaamilla niukkakasvisilla mökkitonteilla, ojanvarsilla, maankaatopaikoilla, teollisuusalueilla ja muilla niukkakasvisilla avomailla, joiden likellä on ainakin pieni vesialue. Rantasipejä pesii Suomessa 150 000–200 000 paria, ja kanta on taantunut 40 % 1980-luvun alusta mahdollisesti talviolojen huonontumisen vuoksi (Koskimies 2019). Suomessa pesimäympäristöt eivät ole heikentyneet, eikä niitä uhkaa ihmisen toimintakaan, vaan päinvastoin ihminen on luonut rantasipeille uusia elinympäristöjä.

Muut huomionarvoiset lintulajit

Edellä lueteltujen, erilaisiin luokituksiin kuuluvien lajien lisäksi selvitysalueella tavattiin yhdeksän muuta huomionarvoista ja alueen linnuston monimuotoisuutta ja paikallista suojeluarvoa ilmentävää lajia. Kivitaskua lukuun ottamatta ne kaikki kuuluvat metsälajeihin.

Havumetsien lajeja ovat *kuusitiainen* ja *tiltalti*. Kuusitiainen ja tiltalti suosivat kuusimetsiä, kuusitiainen etenkin reheväkasvuisia ja vanhahkoja kuusikoita, mutta tiltaltille kelpaavat keski-ikäisetkin, melko yhtenäisten metsäalueiden sisäosat. Viime aikoina tiltalteja on alkanut pesiä etenkin Lounais-Suomessa kasvavissa määrin myös sekametsissä sekä aiempaa pirstoutuneemmissa ja lähempänä pellonreunoja ja asutusta kasvavissa metsiköissä. Kuusitiaisista alueella tavattiin yhdellä reviirillä teollisuusalueen pohjoispuolen vanhassa kuusikossa ja tiltalteja kolmella reviirillä voimajohtoaukean laitamilla.

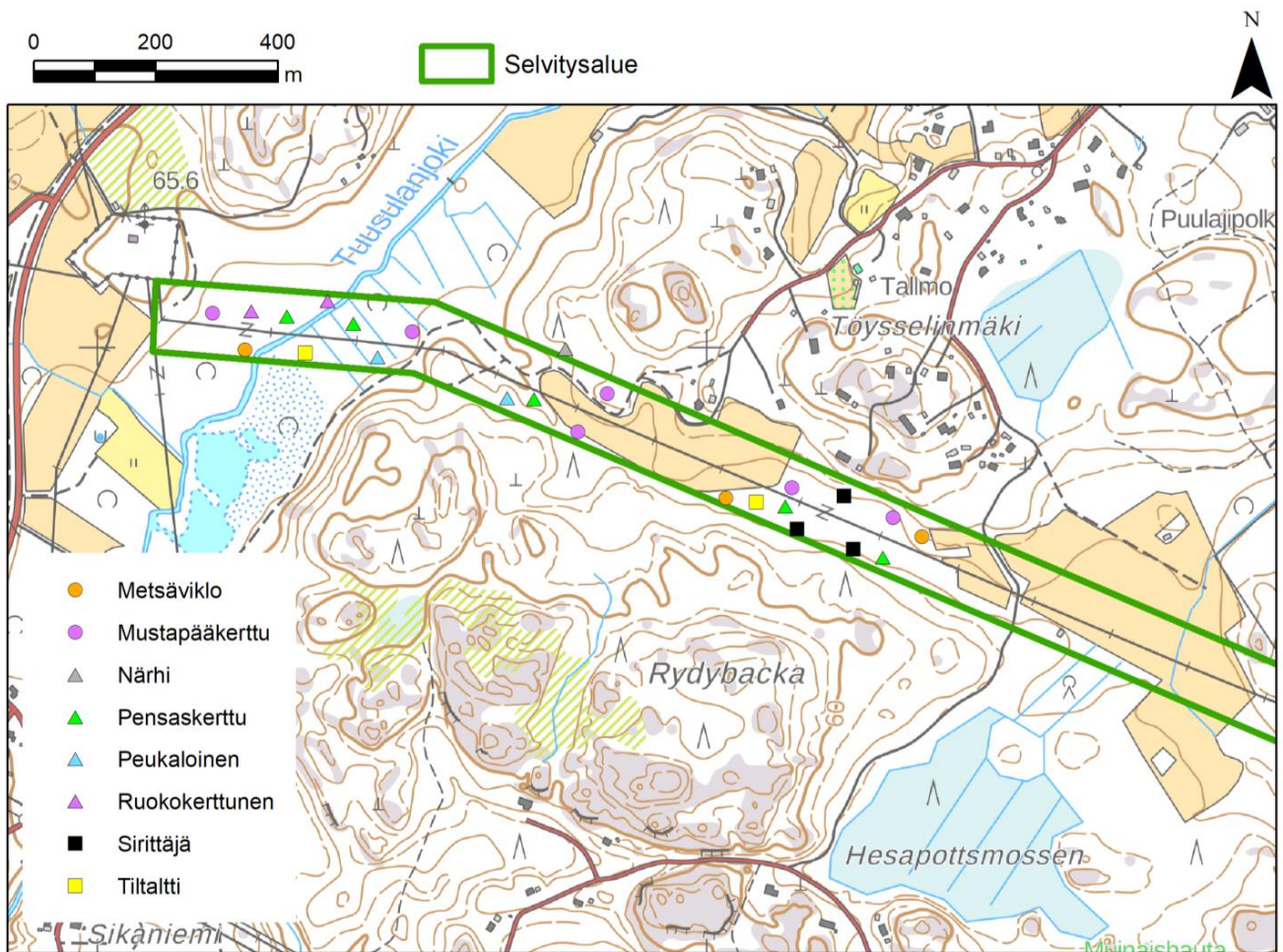
Lehtojen ja lehtipuuvaltaisten sekametsien lajeja ovat *kultarinta*, *mustapääkerttu* ja *sirittäjä*. Kultarinta pesii kaikkein rehevimmissä lehdoissa, selvitysalueella yhdellä reviirillä voimajohtoaukean laidalla teollisuusalueen pohjoispuolella. Mustapääkerttuja pesi 16 reviirillä ja sirittäjiä yhdeksällä reviirillä eri puolilla selvitysalueella. Sirittäjälle on tyypillistä, että koiraat asettuvat laulamaan lähelle toisiaan, ja Töysselinmäen eteläpuolelta löytyikin kolmen koiraan ryhmittymä.

Muut huomionarvoiset metsälajit eli *metsäviklo*, *peukaloinen* ja *puukiipijä* pesivät ja ruokailevat monentyyppisissä metsissä eli havu-, seka- ja lehtimetsissä. Metsäviklo pesii tavallisesti havumetsävaltaisilla alueilla ja soiden reunametsissä, missä on emon ja untuvikkojen ruokailupaikaksi sopivia, suojaisia lampareita, lammikoita ja puron- ja ojanvarsia. Metsävikloja pesi alueen länsiosassa kolmella reviirillä. Peukaloinen valitsee elinpiirikseen kaikenlaisia metsätyppejä, kunhan paikalla on tuulen kaatamia puita ja juurakoita, hyvin tiheää pensaikkoa ja muita maanpinnan läheisiä ryteikköjä pesä- ja suojapaikoiksi. Tyypillisiä peukaloisen elinympäristöjä ovat rehevät kuusi- ja sekametsät, puronvarret ja hakkuuaukkojen laitamat. Selvitysalueen länsiosassa peukaloisia pesi yksi pari. Puukiipijä suosii hyväkasvuisia, vanhahkoja kuusimetsiä, mutta se pesii toisinaan seka- ja lehtimetsissäkin, kunhan paikalta löytyy sopiva pesäonkalo, useimmiten kuolleen puun ja sen irti repsottavan kaarnan välistä, joskus muunkinlaisesta rakomaisesta kolosta. Puukiipijä pesi alueella yhdellä reviirillä teollisuusalueen luoteispuolen vanhassa kuusikossa.

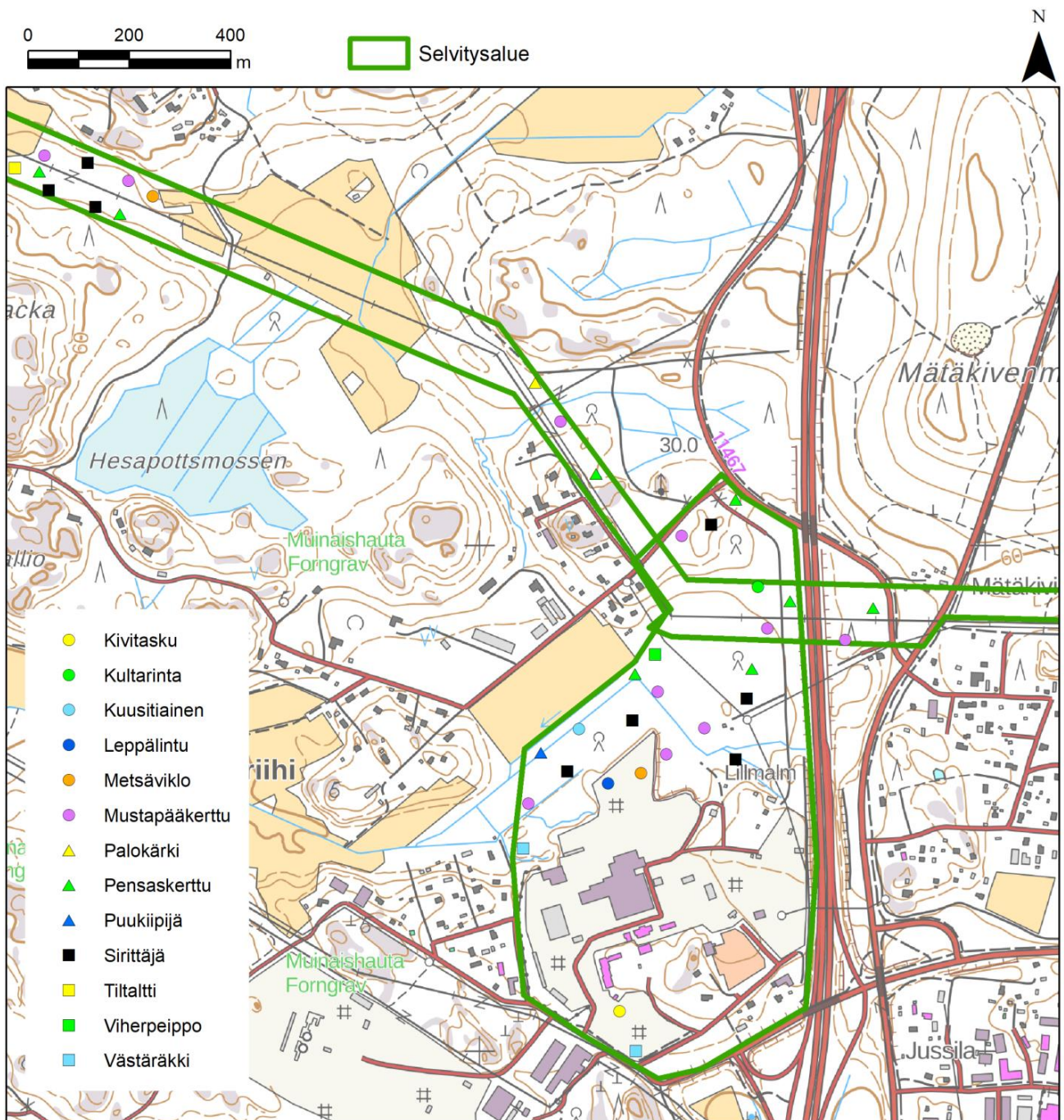
Kivitasku elää monenlaisilla niukkakasvisilla avomailla, kuten kallio- ja kivikkorannoilla, saarissa, tunturipaljakoilla, tuoreilla hakkuuaukoilla, teollisuus- ja varastoalueilla. Teollisuusalueen eteläosassa pesi yksi pari kivitaskuja.

Taulukko 5. Focuksen selvitysalueella pesimäkaudella 2020 pesineet Suomessa uhanalaiset lintulajit, EU:n lintudirektiivin liitteen I lajit sekä muut alueen suojeluarvoa nostavat vaateliaat ja vähälukuiset lajit. EN = erittäin uhanalainen laji, NT = Suomessa silmälläpidettävä laji, D1 = lintudirektiivilaji, v = Suomen vastuulaji. Vailla merkintää olevat ovat vaateliaita tai Etelä-Suomessa ylipäänsä vähälukuisia lajeja tai lajeja, jotka on luokiteltu uhanalaisiksi tai silmälläpidettäviksi 2000-luvulla aiemmissa luokituksissa mutta eivät nykyään kuulu uhanalaisiin lajeihin. Kustakin lajista on ilmoitettu suojeluluokitus sekä pesivien parien tai koiraiden puolustamien reviirien kokonaismäärä. Havaintopaikkojen sijainnit näkyvät kuvista 9–11.

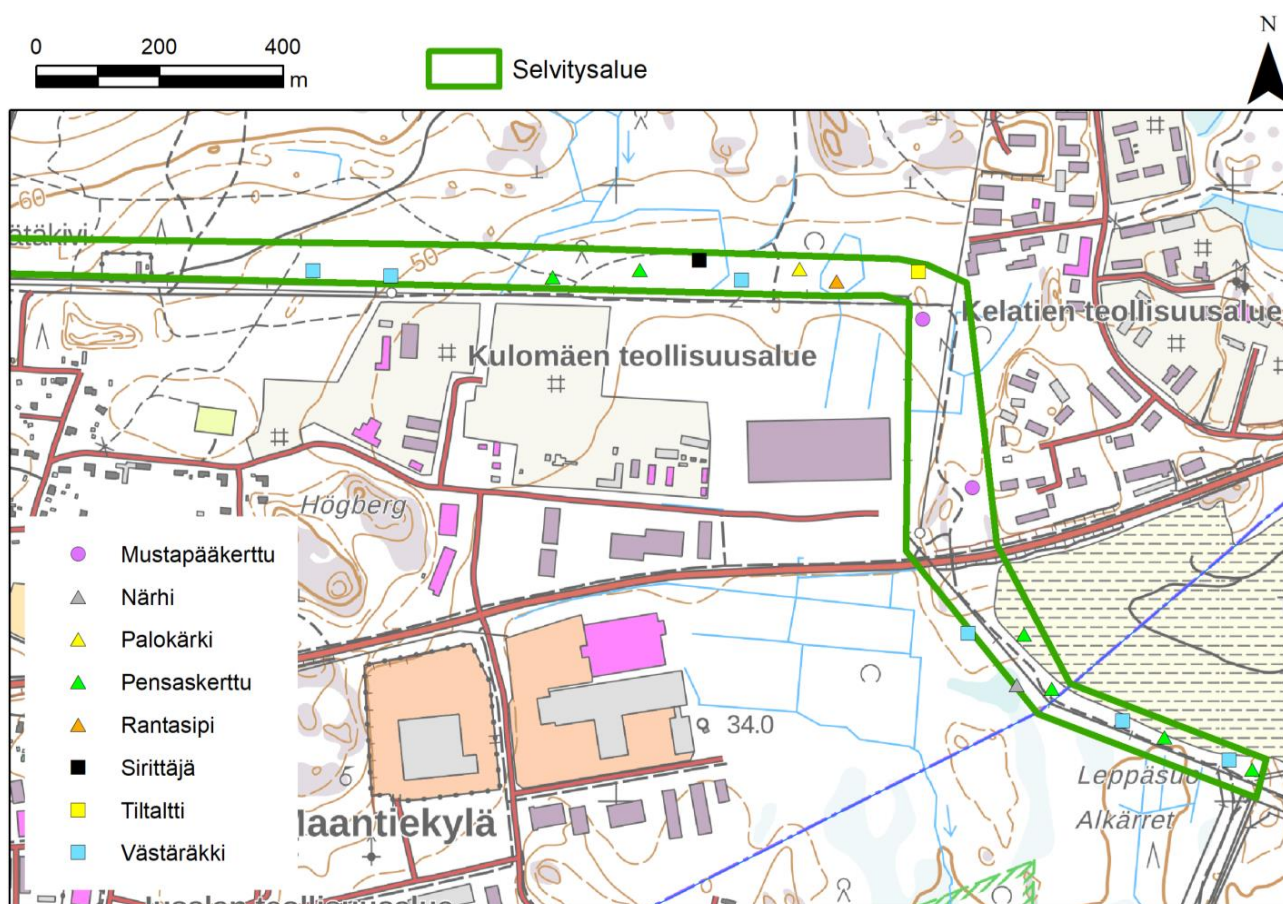
Laji	Suojeluperuste	Reviirejä
Kivitasku		1
Kultarinta		1
Kuusitiainen		1
Leppälintu	v	1
Metsäviklo		3
Mustapääkerttu		16
Närhi	NT	1
Palokärki	D1	1
Pensaskerttu	NT	17
Peukaloinen		1
Puukkipijä		1
Rantasipi	v	1
Ruokokerttunen	NT	2
Sirittäjä		9
Tiltalti		3
Viherpeippo	EN	1
Västäräkki	NT	7
Yhteensä:		67



Kuva 9. Focusen selvitysalueen länsiosassa pesimäkaudella 2020 pesineiden huomionarvoisten lintulajien havaintopaikat.



Kuva 10. Focusin selvitysalueen keskiosassa pesimäkaudella 2020 pesineiden huomionarvoisten lintulajien havaintopaikat.



Kuva 11. Focuksen selvitysalueen itäosassa pesimäkaudella 2020 pesineiden huomionarvoisten lintulajien havaintopaikat.

2.4. Lepakot

Aktiivikartoituksessa tehtiin yhteensä 80 havaintoa pohjanlepakosta ja 36 havaintoa viiksi/isoviiksisipiosta (kuvat 12 & 13, taulukko 6). Koska selvitysalue sijaitsi hyvin kaukana suuremmista vesistöistä, kaikkien siippahavaintojen tulkittiin koskevan lajiparia viiksi/isoviiksisiippa. (Vesisiipan esiintyminen olisi mahdollista vain Tuusulanjokivarressa alueen länsipäässä, missä hanke ei vaikuttaisi lajin elinolosuhteisiin.) Viiksi- ja isoviiksisiippaa on vaikea erottaa äänen perusteella toisistaan, joten ne käsitellään yhdessä.

Pohjanlepakko on elinympäristövaatimuksiltaan erittäin joustava laji, ja siksi sen esiintyminen koko selvitysalueella oli odotettua. Viiksi/isoviiksisiipat ovat vaateliaampia, valoa karttavia lepakoita, jotka esiintyvät tyypillisesti metsissä. Niiden esiintyminen painottuikin Focuksen alueelle ja voimalinjan länsiosaan, missä olivat alueen rehevimmät metsät. Erityisesti Tuusulanväylän itäpuolinen osuus voimalinjakäytävästä osoittautui hyvin heikoksi lepakkoalueeksi.

Focuksen alueella sijainneeseen passiividetektoriin tallentui elokuussa myös yksi korvayökön ohilento. Laji on siipojen tavoin arka valolle ja kaikuluotausääneltään niin

hiljainen, että sen havaitseminen on vaikeaa. Focuksen passiividetektoriin tallentui myös siippoja ja pohjanlepakoita sekä heinä- että elokuussa selvästi enemmän kuin muihin laitteisiin (taulukko 7).

Lillmalmin autiotalon rakennuksista ei löytynyt merkkejä lepakoista, eikä sen läheisyydessä havaittu lepakoiden käyttäytymisessä mitään siihen viittaavaa, että rakennukset olisivat lepakoiden käytössä. Myöskään Puusepäntiellä ei havaittu sellaista lepakkoaktiivisuutta, mikä antaisi aiheutta olettaa yhdyskunnan sijaitsevan alueella. Focuksen alueella havaittujen lepakoiden lyhytaikaisia päiväpiiloja saattaa sijaita alueen kuolleissa puissa.

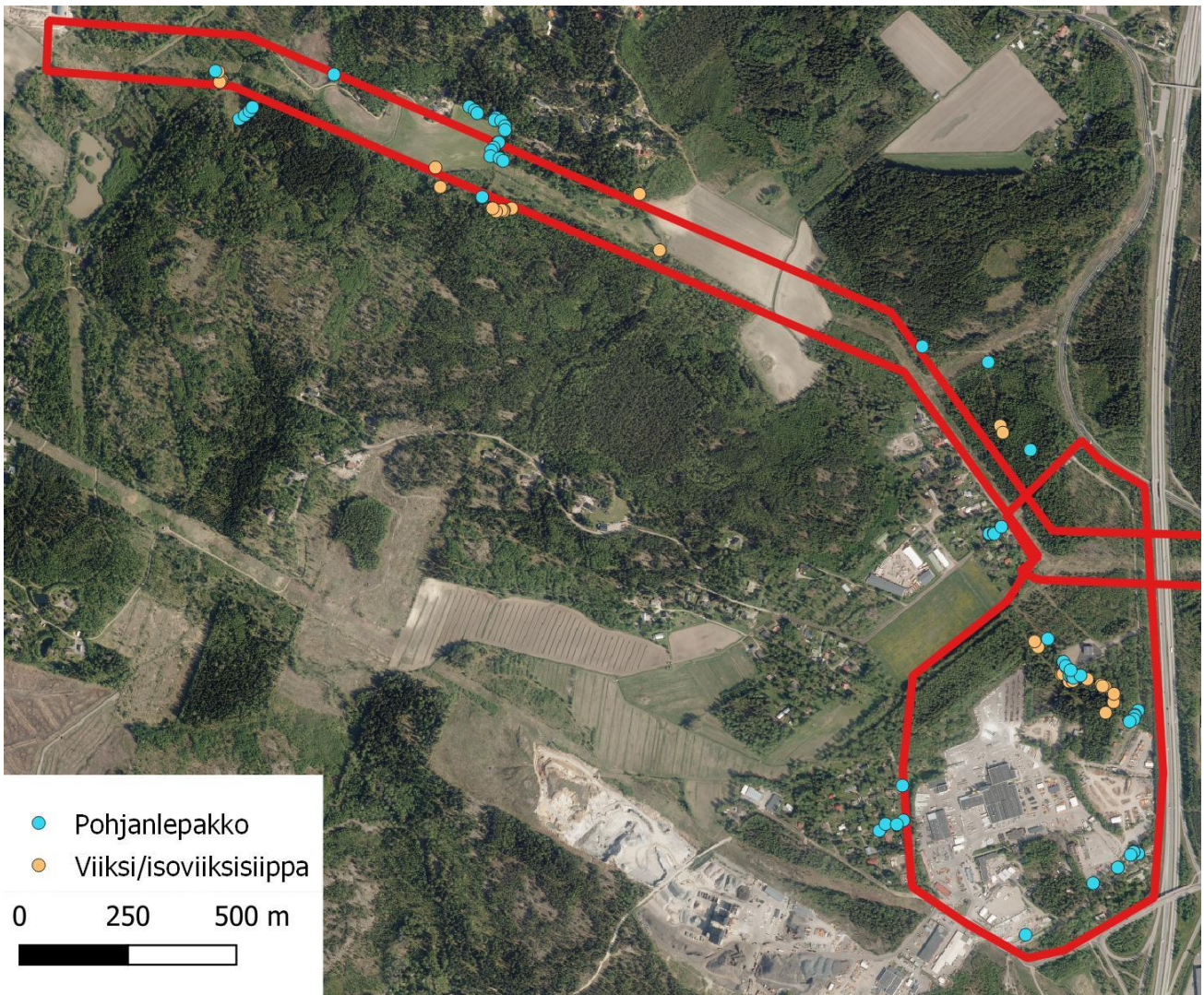
Selvitysalueelta rajattiin yksi lepakoiden käyttämä luokan III alue, Focuksen varttunut metsä, joka sijaitsee Lillmalmin autiotalon ja Kuninkaanlähteen pohjavedenottamon välissä (kuvat 14 & 15). Alue on rehevä, kuusi- ja lehtipuuvaltainen, ja sitä halkovat isot ojat. Lisäksi alueen länsiosassa on runsaasti kuollutta puustoa. Nämä piirteet tekevät alueesta lepakoilla monipuolisen ruokailualueen. Pohjanlepakoita saattaa houkuttaa alueelle myös vedenottamon voimakas valaistus, joka kerää hyönteisiä. Valaistus ei kuitenkaan ulotu metsään niin voimakkaana, että se häiritsisi siippoja ja korvayökköjä.

Taulukko 6. Lepakkohavaintojen lukumäärä selvitysalueella aktiivikartoituksessa. Lukumäärät eivät tarkoita yksilömääriä, vaan ohilentojen määrää yön aikana.

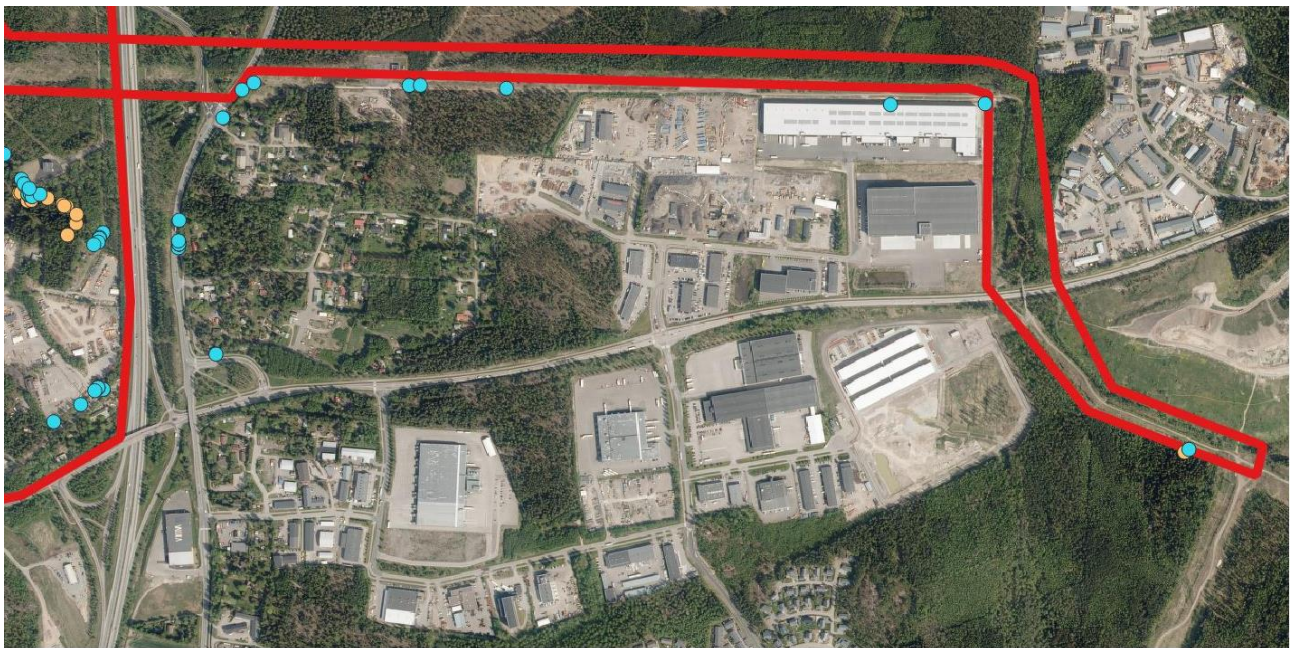
Pvm	Pohjanlepakko	Viiksi/isoviiksisiiippa
18.6.	13	0
17.7.	38	16
10.8.	29	20

Taulukko 7. Lepakkohavaintojen lukumäärä selvitysalueella passiivikartoituksessa. Lukumäärät eivät tarkoita yksilömääriä, vaan ohilentojen määrää yön aikana.

Pvm	Länsiosa		Keksiosa			Itäosa	
	Pohjanlepakko	Viiksi-siipat	Pohjanlepakko	Viiksi-siipat	Korvayökkö	Pohjanlepakko	Viiksi-siipat
17.7.	14	21	257	131	0	8	1
10.8.	0	33	168	221	1	9	3



Kuva 12. Lepakkohavainnot selvitysalueen länsiosassa vuonna 2020.

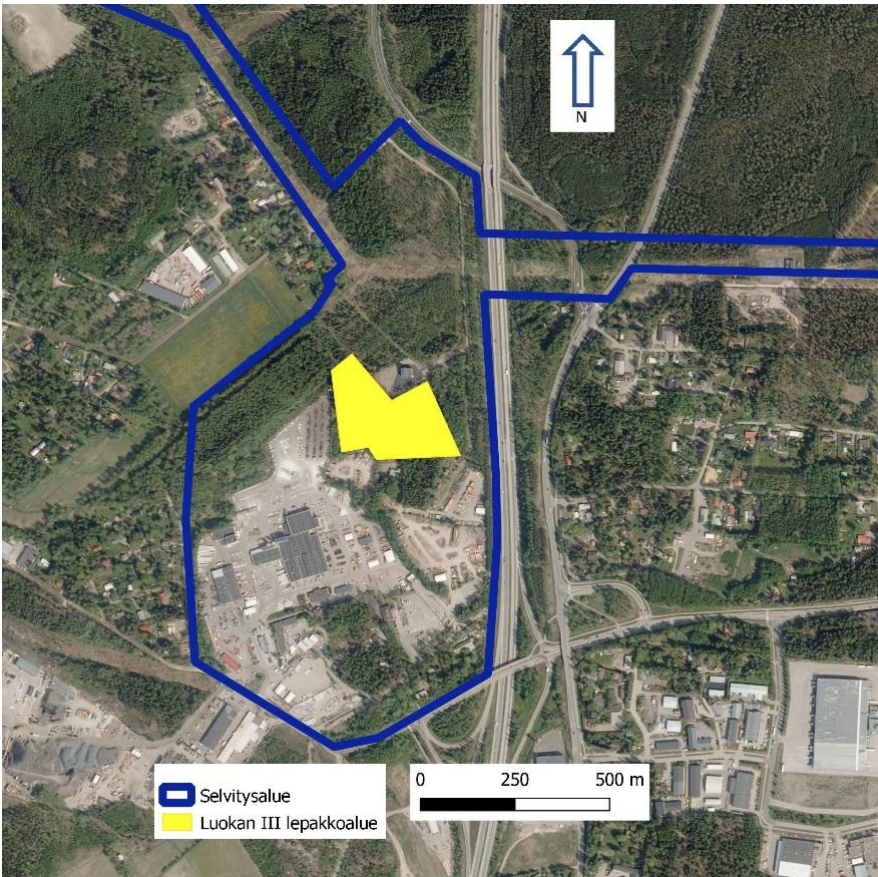


- Pohjanlepakko
- Viiksi/isoviikiksiippa

0 250 500 m



Kuva 13. Lepakkohavainnot selvitysalueen itäosassa vuonna 2020.



Kuva 14. Luokan III lepakkoalueen rajaus selvitysalueen keskiosassa vuonna 2020.



Kuva 15. Luokan III lepakkoaluetta Focuksen alueella.

3. Johtopäätökset ja suositukset

Yhteenvedo selvitysten tärkeimmistä tuloksista on esitetty kuvissa 18 ja 19.

3.1. Luontotyypit ja kasvillisuus

Suosittelimme, että paikallisesti arvokkaat ja muut luonnon monimuotoisuudelle tärkeät luontotyyppikohteet säästetään maankäytössä, mikäli se on kohtuullisin keinoin mahdollista. Erityisesti suositellaan paikallisesti arvokkaiden kohteiden 3 ja 4, säästämistä.

Huomionarvoisten kasvilajien esiintymät ovat lähinnä paikallisesti arvokkaita. Suosittelemme säästämään ne maankäytössä, jos se on kohtuullisin keinoin mahdollista.

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. Selvitysalueen itäosassa (Vantaan puolella), täyttömäen kupeessa on jättiputkiensiintymä, joka tulisi hävittää. Yksittäisiä jättiputkiyksilöitä voi torjua mekaanisesti katkaisemalla pääjuuren pistolapiolla 10–20 cm syvyydestä. Ensimmäisen vuoden hentojuurisia taimia voi poistaa käsin kitkemällä. Jättiputkien torjunnassa on huolehdittava siitä, etteivät ne pääse siementämään. Katkaisemalla kukinto estetään uusien siementen kehittyminen ja variseminen maahan. Katkaistun rungon voi hävittää esimerkiksi polttamalla, jolloin myös siemenet tuhoutuvat varmasti. Pienehkön kasvuston voi peittää mustalla, paksulla, valoa läpäisemättömällä muovilla, joka sijoitetaan paikalleen painojen avulla. Peittäminen näivettää kasvit eikä päästä siemeniä itämään maaperästä. Toistuva niittäminen estää kasvia yhteyttämästä ja keräämästä ravintoa ja heikentää hiljalleen kasvin elinvoimaa. Niittäminen on helpointa ja turvallisinta tehdä, kun kasvusto on matalaa. Jättipalsamia kasvaa melko runsaasti kohteen 3 länsipuolella (selvitysalueen ulkopuolella) ja sen leviäminen lehtoon tulisi estää. Lajia voidaan yrittää hillitä vuosittaisella kitkemisellä. Yksittäisinä pensaina kasvavasta terttuseljasta ei ole suurempaa haittaa muulle luonnolle, mutta niiden marjat leviävät lintujen mukana helposti kauaskin emokasvista, minkä vuoksi pensaita kannattaa poistaa luonnonhoitotoimien yhteydessä. (Vieraslajiportaali 2020).

3.2. Perhoset

Suosittelimme uhanalaisen ja erityisesti suojeltavan perhoslajin purtojuurisurviaiskoin esiintymisselvitystä kahdessa kohteessa, joilla on lajille sopivaa elinympäristöä (kuva 8).

3.3. Linnut

Maantiekylän selvitysalueella pesii monimuotoinen ja runsaslukuinen lintulajisto. Myös linnuston pesimätiheys on huomattavan suuri johtuen metsäalueiden rehevyydestä ja metsätyyppien ja eri ikäluokkien monipuolisuudesta. Vaikka suuri osa pesimälajeista ja pesivistä lintupareista kuuluu koko Etelä-Suomessa yleisiin ja runsaslukuisiin metsälintulajeihin (Väisänen ym. 1998, Valkama ym.2011, Koskimies 2019), huomionarvoisten lajien osuus koko lajimäärästä on kuitenkin yli kolmasosa eli 38 %.

Suomessa uhanalaisiksi ja silmälläpidettäväksi luokiteltuja lajeja löytyi pesimäkaudella 2020 viisi lajia ja yhteensä 28 reviiriä. Niiden ja muidenkin huomionarvoisten lajien lukumäärä ja yhteenlaskettu reviirimäärä ilmentävät metsä- ja pensaikkoalueiden paikallista suojeluarvoa. Erityisesti pensaskertun ja mustapääkertun reviirimäärät ja pesimätiheydet ovat merkittävän suuria.

Selvityksen tulosten ja alueen elinympäristöjen perusteella on kuvissa 16 ja 17 rajattu pesimälinnustolle arvokkaimmat osa-alueet. Arvokkaimpien alueiden rajausperusteena on paitsi huomionarvoisten lajien reviirit myös elinympäristötyyppi, vaikka pesimäkaudella 2020 ei kyseiselle ympäristölle ominaisia suojelunarvoisia lajeja olisi tavattukaan. Linnustolle tärkein alue on teollisuusalueen pohjoispuolella sijaitseva reheväkasvuinen ja kosteapohjainen kuusikko ja kuusivaltainen sekametsä. Tavanomaista arvokkaampia lintujen elinympäristöjä ovat myös alueen länsipäässä Tuusulanjoen rantapensaikko ja -luhta sekä Töysselinmäen eteläpuolen harvakseltaan pensoittunut niitty ja peltoaukean etelälaidan lehtimetsä. Säilyttämällä nämä reheväkasvaisimmat, iäkkäimmät ja luonnonmukaisimmat metsäalueet voidaan turvata Maantiekylän selvitysalueen linnuston monimuotoisuutta.

Muualla kuin metsissä pesivät huomionarvoiset lajit, kuten pensaskerttu, rantasipi, kivitasku viherpeippo ja västäräkki, ovat sopeutuneet ihmisen muuttamiin ympäristöihin, eivätkä ne ole riippuvaisia luonnonmukaisten elinympäristöjen säilymisestä toisin kuin nimenomaan metsissä pesivät lajit. Muiden kuin metsälajien suojaksi ei voida samalla lailla rajata mahdollisimman luonnontilaisina säilytettäviä tärkeitä alueita. Nämä muualla kuin metsissä pesivät lajit voivat myös menettää pesäpaikkojaan ja elinympäristöjään maankäytön muutoksissa, mutta niiden on huomattavasti helpompi löytää uusia pesäpaikkoja ihmisen muuttamissa ympäristöissä. Sen sijaan vaateliaimmat metsälajit voivat kadota laajoilta alueilta, mikäli niille välttämättömiä metsäalueita ei säilytetä.

3.4. Lepakot

Selvitysalue on suurimmaksi osaksi heikkoa lepakkoaluetta. Alueella ei sijaitse lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja tai tärkeitä ruokailualueita, mutta alueelta rajattiin yksi lepakoiden käyttämä luokan III alue.

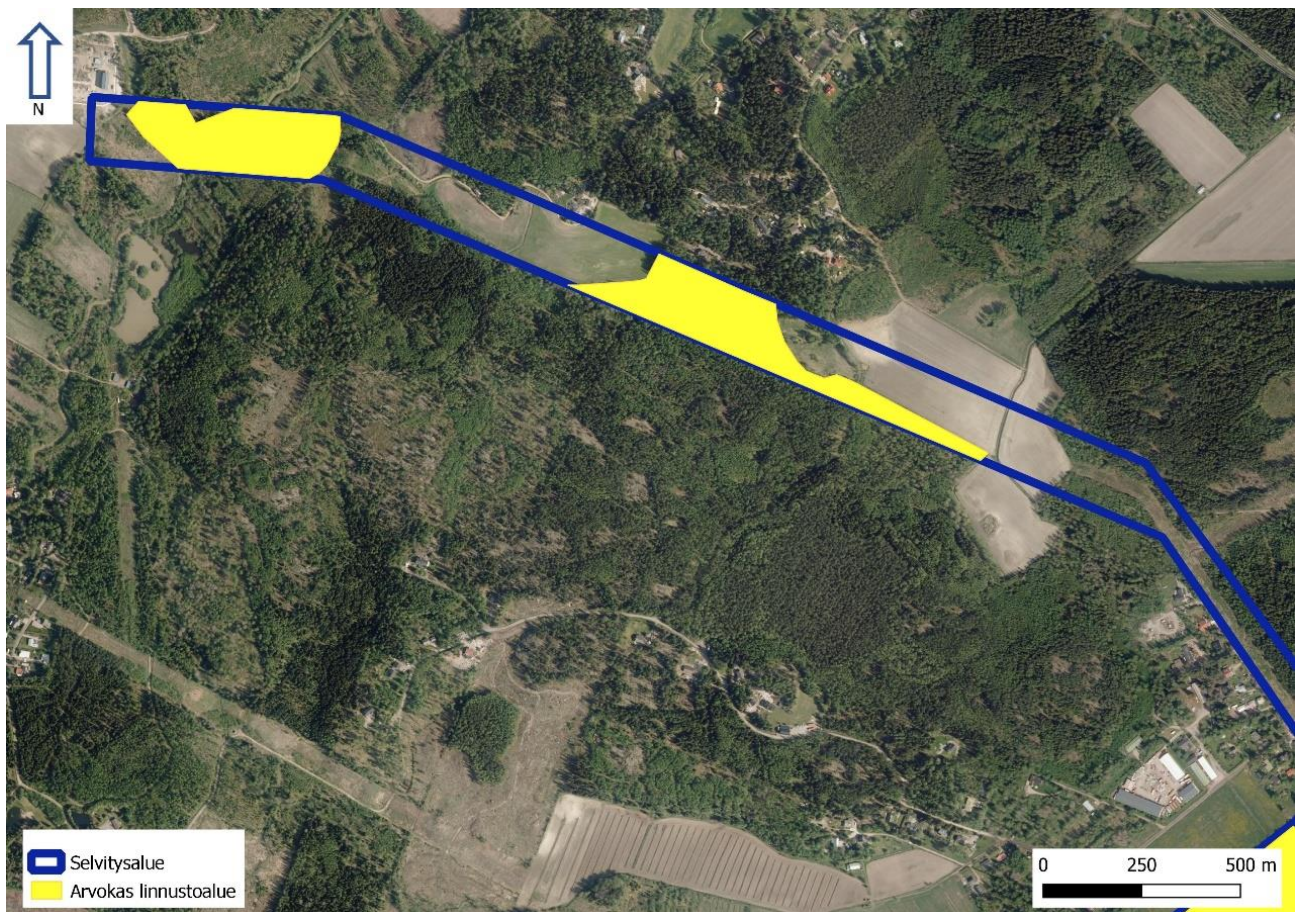
Luokan III alue ei ole luonnonsuojelulain mukaan säilytettävä kohde, vaan suositus on huomioida se mahdollisuuksien mukaan. Vaikka alue on ympäristöään parempi lepakkoalue, ei sillä kuitenkaan ole laajempaa merkitystä minkään lepakkolajin populaatiolle.

Focuksen alueella kaavoittaminen todennäköisesti muuttaa aluetta paljon, jolloin luokan III lepakkoalue muuttuu lepakoille kelvottomaksi. Aluetta on vaikea säilyttää teollisuusalueen keskellä niin, että sinne säilyisi toimiva ekologinen yhteys. Myös valaistus tulee todennäköisesti lisääntymään metsikön reunoilla merkittävästi, mikä karkottaa lepakat alueelta pohjanlepakkoa lukuun ottamatta.

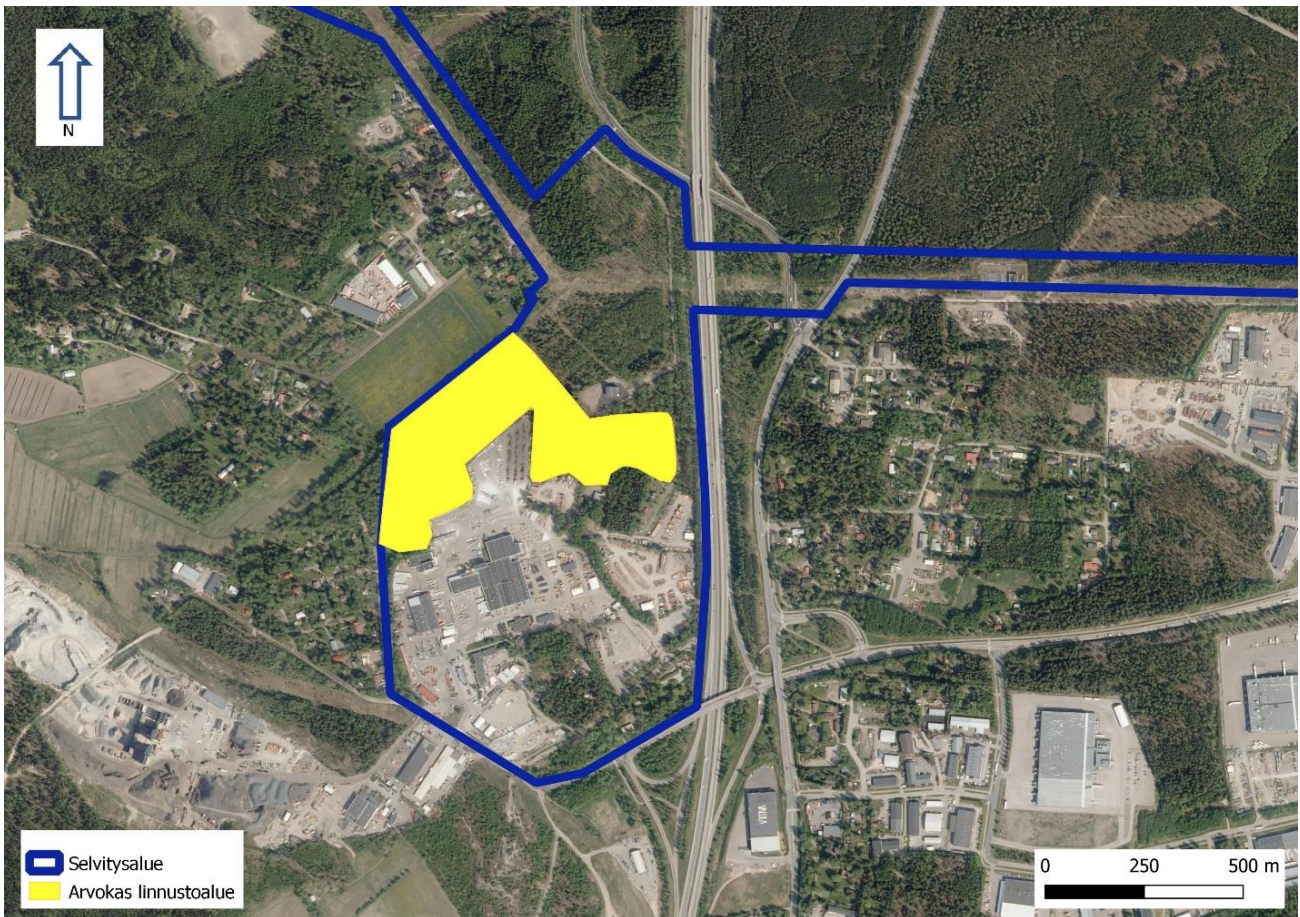
Voimalinjan osalta hankkeen vaikutukset lepakoihin arvioidaan erittäin vähäisiksi.

3.5. Liito-orava ja lahokaviosammal

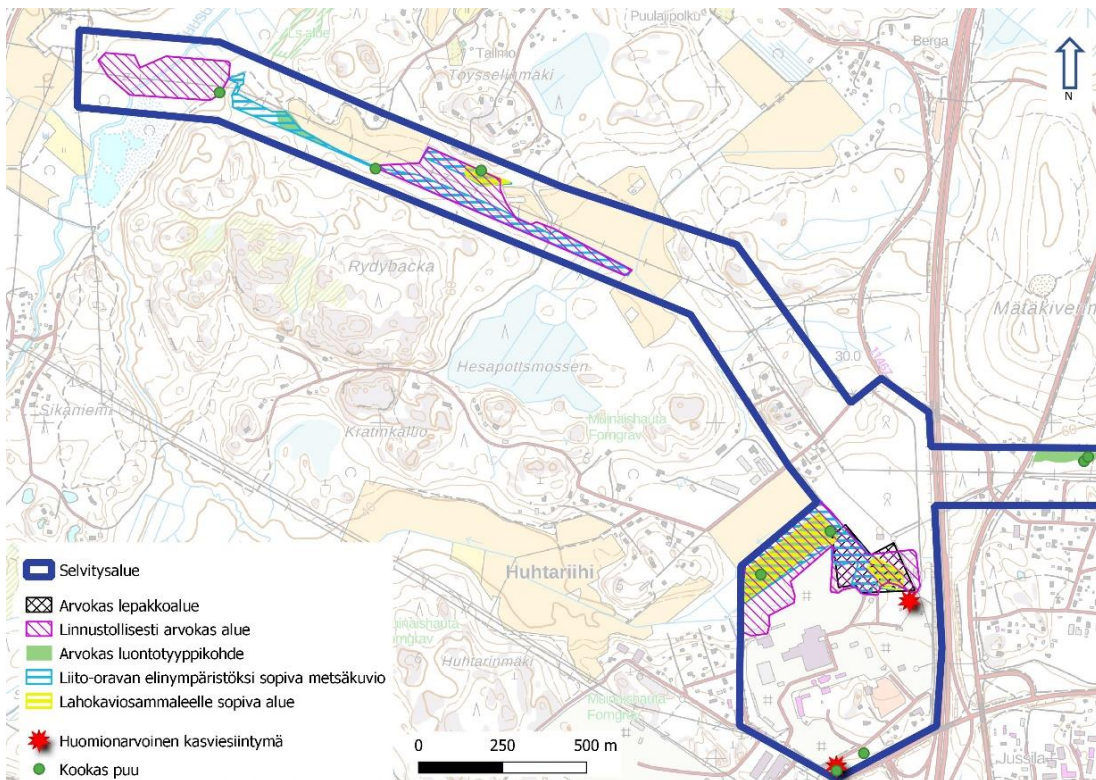
Suosittelomme lisäselvityksiä liito-oravan ja lahokaviosammalen osalta nyt rajatuilta (kuvat 5 ja 6) osa-alueilta.



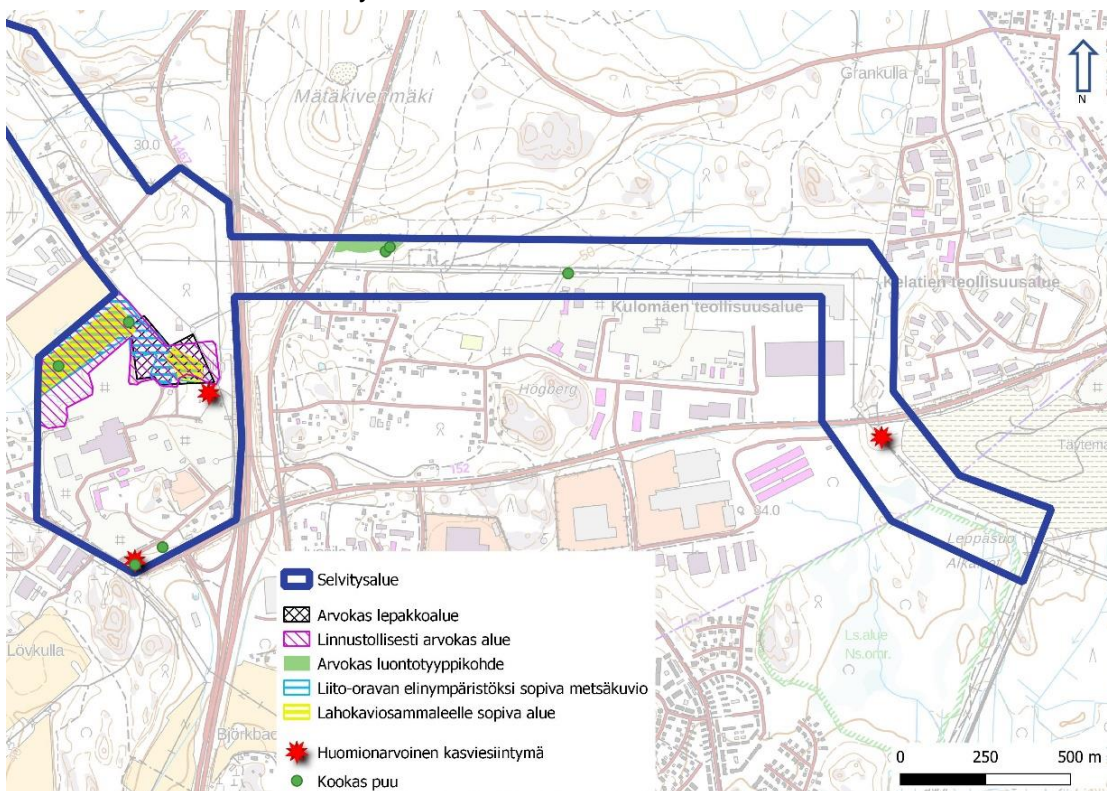
Kuva 16. Linnustollisesti merkittävimmät alueet Focuksen selvitysalueen länsiosassa.



Kuva 17. Linnustollisesti merkittävin alue Focuksen selvitysalueen keskiosassa.



Kuva 18. Yhteenvedo selvitysten tärkeimmistä tuloksista alueen länsiosissa.



Kuva 19. Yhteenvedo selvitysten tärkeimmistä tuloksista alueen itäosissa.

4. Kirjallisuus

- Alanen, A., Leivo, A., Lindgren, L. & Piri, E. 1995: Lehtojen hoito-opas. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja Sarja B No 26.
- Ariiluoma, 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. – *Norrlinia* 27: 1–272.
- 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]
- 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.
- 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., Kempainen, 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.
- Janatuinen A. 2011: Vantaan virtavesiselvitys. – Vantaan kaupunki, Maankäyttö, rakentaminen ja ympäristö, Vantaa.
- Kajava, S., Silver, T., Saarinen, M. & Heikkilä, H. 2002: Purot ja norot metsälain kohteina Lounais-Suomessa. – *Metsätieteen aikakauskirja* 2/2002:179–189.
- 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 luontotyypin uhanalaisuus 2018. Luontotyypin punainen kirja Osa 2 – luontotyypin kuvaukset. – SUOMEN YMPÄRISTÖ 5 | 2018, Suomen ympäristökeskus ja Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Koponen, T. 2000: Lehtisammalten määräysopas. – 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 pesimäaikaisissa laskennoissa. – *Ornis Karelica* 39: 20–27.
- Koskimies, P. 2018a: Linnut. Lajiopas. – *Readme.fi*. 335 s.
- Koskimies, P. 2018b: Lintulajien havaittavuus pesimäaikaisissa 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. 2009: Agreement on Conservation of Bats in Europe. Update to the national implementation report of Finland. – *Inf.EUROBATS.MoP5*. 19.
- 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: Suotyypit ja turvekankaat. – Metla, Helsingin yliopisto. Metsäkustannus, Hämeenlinna.
- Lammi, A. 1993: Pienvesien luonnonarvot ja niiden määrittäminen. – Vesi- ja ympäristöhallituksen monistesarja, nro 497. 42 s.
- 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., Kempainen, 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 julkaisu (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.
- Maa- ja metsätalousministeriö 2012: Kansallinen vieraslajistrategia. – Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki.
- Manninen, O. & Nieminen, M. 2020: Lahokaviosammal Vantaalla: esiintymisselvitys ja suojelusuunnitelma. – *Faunatican raportteja* 1/2020. 59 s.
- 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: Lakisäätteiset luontokohteet. – internet-sivut: [<https://www.metsakeskus.fi/lakisaaiteiset-luontokohteet>], viitattu 8.10.2020
- 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. & Nupponen, K. 2017: Kirjoverkkoperhonen (*Euphydryas maturna* [Linnaeus, 1758]). – Teoksessa: Nieminen, M. & Ahola, A. (toim.) 2017: Euroopan unionin luontodirektiivin liitteen IV lajien (pl. lepakot) esittelyt. – Suomen ympäristö 1/2017, s. 131–134. Ympäristöministeriö, Helsinki. [<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4638-1>]
- Nupponen, K. 2019: Kirjoverkkoperhosen lisääntymispaikkojen seuranta Sipoon Bastukärren alueella vuonna 2019. – Faunatican raportteja 42/2018. 6 s.
- Ohtonen, A., Lyytikäinen, V., Vuori, K.-M., Wahlgren, A. & Lahtinen, J. 2005: Pienvesien suojeleminen metsätaloudessa. – Suomen ympäristö 727, Pohjois-Karjalan ympäristökeskus, Joensuu.
- Pääkkönen, P. & Alanen, A. 2000: Luonnonsuojelulain luontotyyppien inventointiohje. – Suomen ympäristökeskuksen moniste 188. 128 s.
- 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: Luontotyyppisuojeleminen nykytilanne ja kehittämistarpeet. Lakisäätteiset 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.
- Salomon, L. 2017: Fältflora över signalarter i skog. Lavar – Mossor – Kärlväxter. – BoD, Stockholm, Sverige.
- Siitonen, P. (toim.) 1999: Metsien monimuotoisuuden arviointi. Osa 1: lajisto ja metsiköiden rakenne. – Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, sarja A, nro 103.
- SLTY ry 2011: Suomen lepakkotieteellinen yhdistys ry:n suositus lepakkokartoituksista luontokartoittajille, tilaajille ja viranomaisille <http://www.lepakko.fi/>.
- Soininen, T. 1996: Talousmetsien avainbiotooppien tunnistaminen: maastotyöohje, kokeiluversio. – Suomen ympäristökeskuksen moniste 27. 108 s.
- Solonen, T., Lehikoinen, A. & Lammi, E. (toim.) 2010. Uudenmaan linnusto – Helsingin Seudun Lintutieteellinen Yhdistys Tringa, Helsinki.
- Suomen Lajitietokeskus 2020: Lajihavainnot selvitysalueilta. – [<https://laji.fi/>], tiedot haettu 15.6.2020
- Suomen ympäristökeskus 2017: Kansainväliset vastuulajit. – Suomen ympäristökeskus. http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Kansainvaliset_vastuulajit (viitattu 7.10.2020).
- 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., Lehikoinen, 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. & 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 2020: www.vieraslajit.fi.
- Väisänen, R. A., Lammi, E. & Koskimies, P. 1998: Muuttuva pesimälinnusto. – Otava, Helsinki. 564 s.
- 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 2014a: Alueellisesti uhanalaisista lajeista. – Internet-sivut, [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Suomen_lajien_punainen_lista_2010/Alueellisesti_uhanalaisista_lajeista], viitattu 7.10.2020.
- Ympäristöministeriö 2014b: Kansainväliset vastuulajit. – Internet-sivut, [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Uhanalaiset_lajit/Kansainvaliset_vastuulajit], viitattu 7.10.2020.
- Ympäristöministeriö 2015a: Luonto- ja lintudirektiivin lajit. – Internet-sivut, [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Luonto_ja_lintudirektiivien_lajit], viitattu 7.10.2020.
- Ympäristöministeriö 2015b: Rauhoitetut lajit. – Internet-sivut, [http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Rauhoitetut_lajit], viitattu 7.10.2020.
- Äijälä, O., Koistinen, A., Sved, J., Vanhatalo, K. & Väisänen, P. (toim.) 2014: Metsänhoidon suositukset. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion julkaisuja.

Liite 1. Menetelmäkuvaukset

1.1. Kasvillisuus ja luontotyypit

Selvityksen lähtötietoihin kuuluivat seuraavat aineistot:

- Maanmittauslaitoksen kartta-aineistot ja ilmakuvat
- Hertta-tietokannan tiedot uhanalaisista ja muista huomionarvoisista lajeista (Ympäristöhallinto 2020b)
- Kasviatlas (Luonnontieteellinen keskusmuseo 2020)
- Suomen Lajitietokeskuksen (2020) tietokantojen havainnot alueelta ja sen lähiympäristöstä
- 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.

Uhanalaiset ja muut huomionarvoiset lajit on listattu teoksissa Rassi ym, 2010, Rytteri ym. 2012, Ympäristöministeriö 2014a & b, Ympäristöministeriö 2015a ja b sekä Suomen ympäristökeskus 2017.

FM, kasvibiologi Henna Makkonen teki maastotyöt 15. ja 16.7 sekä 21. ja 22.7.2020. Selvitysalue kierrettiin jalan kattavasti läpi kasvillisuutta ja elinympäristöjä havainnoiden. Arvokkaiden luontokohteiden sijainnit rajattiin maastossa kartalle. Paikannuksessa käytettiin apuna tarkkuus-GPS-laitetta (Trimble GeoXT 6000). GPS-mittauksille tehtiin jälkikorjaus. Tällöin päästiin korkean peittävän puuston alueella 1–6 metrin tarkkuuteen ja muilla alueilla alle kahden metrin tarkkuuteen.

Alueen kasvillisuus ja kasvilajisto, puuston rakennepiirteet, lahoppuusto sekä muut ominaispiirteet kirjattiin kattavasti maastolomakkeelle. Puuston kehitysluokat noudattavat Äijälän ym. (2014) luokitusta (taulukko 1.2). Kasvilajit määritettiin paikan päällä. Määrittämisenä käytettiin Retkeilykasviota (Hämet-Ahti ym. 1998). Putkilokasvien nimistö on Kasviatlaksen (Lampinen & Lahti 2018) mukainen. Sammalten määrittämisessä käytettiin Lehtisammalten määrittämispöytäkirjaa (Koponen 2000).

Luontotyypin määrittämisessä käytettiin seuraavia oppaita: Alanen ym. 1995, Eurola ym. 1995, Hotanen ym. 2008, Raunio ym. 2008, Laine ym. 2012, Kemppainen 2017, Kontula & Raunio 2018. Selvitysalue 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 QGIS-ohjelmistolla; rajauksien tekemisessä ja tulkinnoissa apuna käytettiin tarvittaessa myös ilmakuvatarkastelua (pohjakartat ja ilmakuvat: © Maanmittauslaitos).

Luontotyypikohteet 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 luontotyypit myös itsenäisesti kansallisesti arvokkaiksi (ks. Söderman 2003 liite 3A s.163).

Taulukko 1.1. Arvokkaiden luontokohteiden luokitteluperustelusteeet (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 kehittämissuunnitelma - soidensuojelun perussuunnitelma - lintuvesien suojeluohjelma - valtakunnallinen harjajensuojeluohjelma - lehtojensuojeluohjelma - rantojensuojeluohjelma - vanhojen metsien suojeluohjelma Valtakunnallisten suojeluohjelmien kriteerit täyttävät kohteet (vaikka kohteet eivät kuulu ohjelmiin) Kansallisesti merkittävät kosteikot ja lintualueet, ns. FINIBA-alueet Kohteet, joilla on luonnonsuojelulain luontotyyppinä Äärimmäisen ja erittäin uhanalaisten ja vaarantuneiden lajien esiintymispaikat Erityisesti suojeltavien lajien esiintymispaikat Kohteet, joilla on vesilain luontotyyppinä
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 säilymistä varten 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 tähtäävällä 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: Kaksijaksainen 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). Metsälaiissa määritelty uudistusikä on Etelä-Suomessa metsätyyppistä 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 liittyy 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 luontotyypin paikallisen, alueellisen tai valtakunnallisen suojelutason kannalta. Toisin sanoen kaikkein epäedustavimpia, epäluonnontilaisimpia taikka mitättömän pieniä kohteita ei ollut mielekästä tulkita arvokkaiksi luontotyyppi esiintymiksi muuten kuin aivan poikkeustapauksissa (uhanalaista kasvilajistoa tms.).

Metsälakikohteet

Metsälakikohteiden osalta on otettu huomioon ns. alueellisen turvaamisen tarve (Meriluoto & Soininen 2002), toisin sanoen arvoluokan D luontokohteiden (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 saadakseen 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 perkauanjäljet. 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 metsätyyppiä. Lahopuun määrää arvioitiin asteikolla 0–5, 5–10, 10–20, 20–30 ja > 30 m³/ha. Eri rakennepiirteiden, kuten puulajisuhteiden ja lahoppuujatkumon, 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. Kirjoverkkoperhonen

Maastokäynti **1.9.2020**. Säätila oli hyvä toukkapesien etsintään: aurinkoinen ja heikkotuulinen päivä, ylin lämpötila 19 °C. Noin puolet maitikoista oli kuivia (paahteisilla laikuilla lähes kaikki), maitikkakasvustot olivat helposti paikannettavissa. Koko selvitysalue tarkastettiin, ja kirjoverkkoperhosen toukkapesiä etsittiin kaikista soveltuviksi arvioituista maitikkakasvustoista. Samalla pidettiin silmällä mahdollisia uhanalaisille perhosille sopivia hyvälaatuisia elinympäristöjä.

1.3. Linnut

Linnustoselvityksen tavoitteena oli kartoittaa selvitysalueen pesimälinnustoa ja erityisesti korkeimman suojeluarvon lajiston esiintymistä. Arvokkaimpina lajeina selvitettiin seuraaviin ryhmiin kuuluvat lajit, niiden pari- ja reviirimäärät sekä elinpiirien sijainti:

- Suomessa uhanalaiset ja silmälläpidettävät lajit (vuoden 2019 luokittelu Lehikoisen ym. 2019 mukaan),
- EU:n lintudirektiivin (1979) liitteessä I mainitut lajit (Ympäristöministeriö 2016),
- Suomen kansainväliset vastuulajit (SYKE 2017), ja
- muut alueellisesti suojelun arvoiset, koko Etelä-Suomessa harvalukuiset tai elinympäristöjensä erityistä suojeluarvoa ilmentävät vaateliaat lajit (Väisänen ym. 1998, Valkama ym. 2011, Koskimies 2019).

Selvityksen perusmenetelmänä oli valtakunnallisen linnuston seurannan käyttöön kehitetty kartoitusmenetelmä, joka on selostettu yksityiskohtaisesti teoksissa *Linnuston seurannan 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 selvittää tarkasti ja luotettavasti kaikkien pesivien lintulajien reviiri- ja parimäärät. Tässä selvityksessä keskityttiin pienehköön lajijoukkoon ja tutkittiin paikoin melko avointa ja helpohkosti havainnoitavaa metsäympäristöä. Tämän suppeamman tavoitteen vuoksi käyntikertoja oli neljä, mikä on riittävä määrä tavoiteltujen tulosten luotettavaksi saavuttamiseksi.

Käynnit ajoitettiin suotuisissa sääoloissa (enimmäkseen poutaa, ei liian kylmää eikä tuulista) aamuaikaan 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 tarkasti kartalle. Paikannuksessa käytettiin apuna GPS-laitetta, johon on ladattu alueen peruskartta.

Alue kuljettiin jokaisella käyntikerralla rauhallista kävelyvauhtia läpi ja vähän väliä pysähdyttiin kuulostelevaan kauempaa kuuluvia ääniä. Kulkureitit suunniteltiin kartan ja ilmakuviavien avulla etukäteen siten, että mikään kohta ei jäänyt 50 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, 2018) 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, tuuli ja lämpötila):

- 14.5.2020 klo 7.30–9.45 (0/10, W 0–1 m/s, +3 – +8 °C, teollisuusalue)
- 21.5.2020 klo 5.15–11.05 (0–2/10, NW 2–5 m/s, +8 °C, voimajohtoalue)
- 6.6.2020 klo 5.00–10.50 (8–10/10, S 1–3 m/s, +12 – +15 °C, sadetta klo 8.00–10.30, koko alue)
- 21.6.2020 klo 5.10–11.20 (0/10, E 0–3 m/s, +15 – +21 °C, koko alue).

1.4. Lepakot

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

Potentiaalisimpana alueella esiintyvänä lajina pidettiin pohjanlepakkoa, joten 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 1.3).

Kartoitusta tehtiin vain sateettomina, heikkotuulisina ja lämpiminä (>+10 °C) öinä, koska lepakoiden aktiivisuus vähenee huonoissa sääolosuhteissa. Kartoitusten aloitusajankohta oli ensimmäisenä yönä klo 1:n jälkeen ja toisena yönä heti auringonlaskun jälkeen. Alueella vietettiin kumpanakin yönä noin kaksi tuntia, vaikka alueen kattavaan kiertämiseen olisi riittänyt vähempikin aika.

Kartoitusreitit suunniteltiin tutustumalla alueeseen valoisaan aikaan. Koko alue saatiin kattavasti kartoitettua (kuvat 1.1 & 1.2). Aktiivikartoituksen lisäksi käytettiin yhtä passiividetektoria (SongMeter SM2+), joka jätettiin koko yön ajaksi vesitornin viereiseen metsikköön 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.

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

Alueiden arvo lepakoille on luokiteltu seuraavia periaatteita noudattaen:

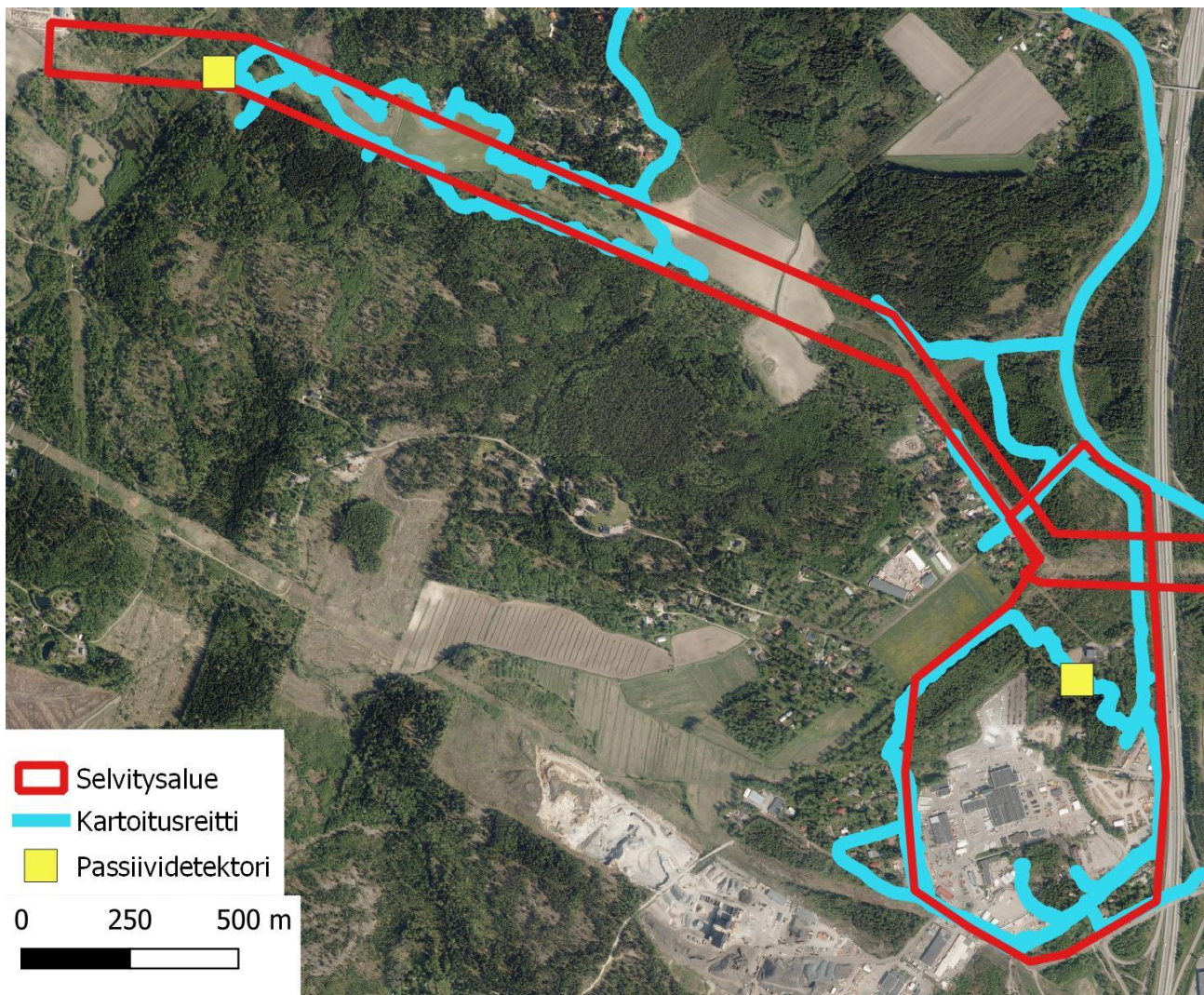
Luokka I: Lisääntymis- tai levähdyspaikka. Hävittäminen tai heikentäminen luonnonsuojelulaissa kielletty.

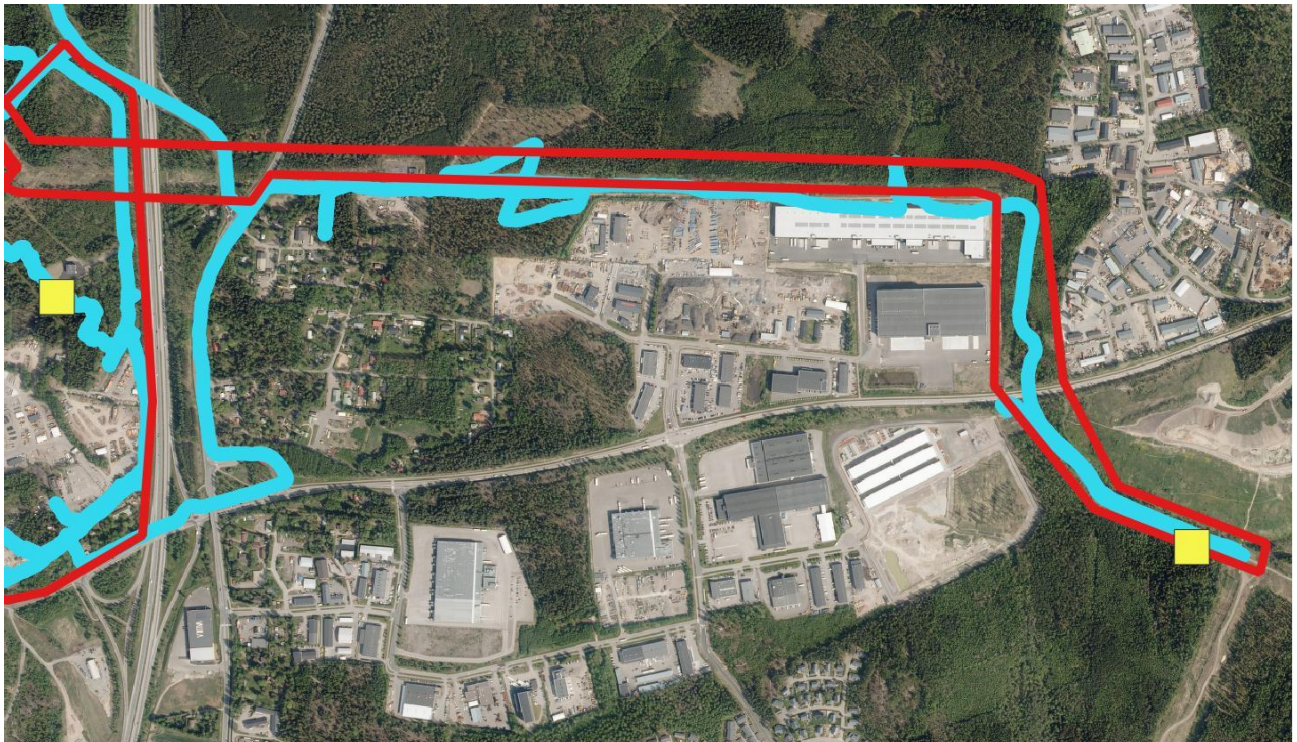
Luokka II: Tärkeä ruokailualue tai siirtymäreitti. Maankäytössä huomioitava alueen arvo lepakoille (EUROBATS sopimus).

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

Taulukko 1.3. Lepakkokartoituskäyntien päivämäärät ja sääolosuhteet.

Pvm	Klo	Lämpötila (°C)	Tuuli (m/s)	Pilvisuus
18.6.	22:55-0:30	21	3 N	0/8
17.7.	22:30-03:10	18-13	0	0/8
10.8.	23:30-03:00	17-13	4 N	0/8

**Kuva 1.1.** Lepakkokartoitusreitit ja passiividetektorin sijaintipaikat selvitysalueen länsiosassa.



 Selvitysalue

 Kartoitusreitti


0 250 500 m


 Passiividetektorit




Kuva 1.2. Lepakkokartoitusreitit ja passiividetektorin sijaintipaikat selvitysalueen itäosassa.

Liite 2. Luontotyyppikohteiden kuvaukset


ID	1
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi
Lakistatus	Ei lakikohde; muu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas elinympäristö
Pinta-ala	0,4 ha
Luontotyypit	Kosteat runsasravinteiset lehdot, vaarantunut (VU) luontotyyppi Kosteat keskirasvinteiset lehdot, silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi
<p>Talouss metsän ja pellon välissä, vanhan ojan varrella kosteata lehtoa, joka pääosin keskirasvinteista. Puusto on nuorta ja lehtipuuvältaista; harmaaleppää, koivua. Pensaskerroksessa tuomea (<i>Prunus padus</i>) ja pähkinäpensasta (<i>Corylus avellana</i>) Pähkinäpensaat sijoittuvat pääasiallisesti varsinaisen selvitysalueen ulkopuolelle rinteeseen. Kenttäkerroksessa soreahiirenporrasta (<i>Athyrium filix-femina</i>), käenkaalia (<i>Oxalis acetosella</i>) ja metsäkortetta (<i>Equisetum sylvaticum</i>). Kuvion itälaidalla ojanvarressa rentukkaa (<i>Caltha palustris</i>), korpikaislaa (<i>Scirpus sylvaticus</i>), mesiangervoa (<i>Filipendula ulmaria</i>) ja lehtotähtimöä (<i>Stellaria nemorum</i>). Alajuoksulla hiirenporraskäenkaalityypin (AthOT) lehtoa sekä pienialainen kotkansiipiesiintymä (<i>Matteuccia struthiopteris</i>). Kohteessa ja sen välittömässä lähiympäristössä on liito-oravalle soveltuvia puita.</p>	
Arvoluokka	E
	

ID	2
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi
Lakistatus	Ei lakikohde; muu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas elinympäristö
Pinta-ala	0,41 ha
Luontotyypit	Lehtomaiset kankaat, joka vaarantunut (VU) luontotyyppi
<p>lökkäitä koivuja, sekapuuna haapaa ja kuusta. Kohde on vanhaa pellonreunusmetsää, jossa runsaasti lahoppuuta. Nuorta lehtipuuta ja tuomea paikoin tihelikköinä. Pensaskerroksessa taikinamarjaa (<i>Ribes alpinum</i>). Kenttäkerroksessa mustikkaa (<i>Vaccinium myrtillus</i>), metsäkastikkaa (<i>Calamagrostis arundinacea</i>), metsäalvejuurta (<i>Dryopteris carthusiana</i>), käenkaalia, oravanmarjaa (<i>Maianthemum bifolium</i>) ja kieloa (<i>Convallaria majalis</i>). Kuvion pohjoispuolella varttunutta kuusikkoa lehtomaisella kankaalla. Kohteessa liito-orava- ja lahopuokaviosammalpotentialiaa.</p>	
Arvoluokka	E
	

ID	3
Rajausperuste	METSO-kohde (luokka II) Uhanalainen luontotyyppi
Lakistatus	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevä lehtolaikku)
Pinta-ala	2,34 ha
Luontotyypit	Kostea keskiravinteinen lehto, valtakunnallisesti silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi Tuore keskiravinteinen lehto, joka on vaarantunut (VU) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Puustoltaan luokassa I lueteltuja lehtoja nuoremmat lehdot, joissa on lahopuuta 5–10 m ³ /ha ja joissa on lehdolle tyypillistä lajistollista monipuolisuutta (runsas lehtoruohosto, lehtopensaita tai muita lehtolajeja). Luokka II.
<p>Koivuvaltainen kuvio, puusto eri-ikäisrakenteista, joukossa myös vanhoja järeitä kuusia, joiden rinnankorkeusläpimitta jopa 60 cm. Sekapuuna kuusen lisäksi harmaaleppää, pihlajaa, haapaa ja yksittäisiä vaahteroita. Kohteessa runsaasti lahopuuta kaikissa koko- ja laholuokissa. Pensaskerroksessa taikinamarjaa, punaherukkaa (<i>Ribes rubrum</i>) ja vadelmaa (<i>Rubus idaeus</i>). Kenttäkerroksessa käenkaalia, oravanmarjaa, sudenmarjaa (<i>Paris quadrofolia</i>), jänönsalaattia (<i>Lactuca muralis</i>), kielloa ja kosteimmilla paikoilla soreahiirenporrasta. Kohteessa liito-orava- ja lahokaviosammalpotentiaalia.</p>	
Arvoluokka	D
	

ID	4
Rajausperuste	METSO-kohde (luokka II) Uhanalainen luontotyyppi
Lakistatus	Metsälain 10 §:n mukainen erityisen tärkeä elinympäristö (rehevä lehtolaikku)
Pinta-ala	0,53 ha
Luontotyypit	Varttuneet havupuuvaltaiset lehtomaiset kankaat, valtakunnallisesti silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi Tuoreet keskiravinteiset lehdot, vaarantunut (VU) luontotyyppi Kosteat keskiravinteiset lehdot, silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi
METSO-valintaperuste	Puustoltaan luokassa I lueteltuja lehtoja nuoremmat lehdot, joissa on lahoppuuta 5–10 m ³ /ha ja joissa on lehdolle tyyppillistä lajistollista monipuolisuutta (runsas lehtoruohosto, lehtopensaita tai muita lehtolajeja). Luokka II.
<p>Ylärinteessä järeitä kuusia (rinnankorkeusläpimitta 35–40 cm), kasvillisuustyyppi tuoretta keskiravinteista lehtoa ja lehtomaista kangasta. Alarinne ja ojanvarsi kosteaa keskiravinteista lehtoa. Ojan takana kosteaa lehtoa, joka lehtipuuvaltista metsittynyttä peltoa. Kohde on puustoltaan moni-ikäisrakenteinen, lajeina kuusen lisäksi koivua, harmaaleppää ja haapaa. Lahoppuustoa on runsaasti, sitä on hyvin kaikissa lahoasteissa. Pensaskerroksessa tuomi, vadelma ja taikinamarja. Kenttäkerroksessa suursaniaisia, metsäkastikkaa, käenkaalia, oravanmarjaa, metsäkortetta. Kohteessa liito-orava- ja lahoakaviosammalpotentiaalia.</p>	
Arvoluokka	D



ID	5
Rajausperuste	Uhanalainen luontotyyppi
Lakistatus	Ei lakikohde; muu luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas elinympäristö
Pinta-ala	0,55 ha
Luontotyypit	Varttuneet havupuuvaltaiset tuoreet kankaat, valtakunnallisesti silmälläpidettävä (NT) luontotyyppi, Etelä-Suomessa vaarantunut (VU) luontotyyppi
<p>Varttunut mäntyvaltainen tuore kangasmetsä, jossa sekapuuna kuusta ja nuorempaa koivua. Vanhimmat männyt ovat rinnankorkeuslähpimitaan 60 cm. Lahopuuta lähinnä pystyvuuna, järeinä kelottuneina yksilöinä. Kenttäkerroksessa runsaasti mustikkaa ja puolukkaa (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>) lisäksi kangasmaitikkaa (<i>Melampyrum pratense</i>) ja kanervaa (<i>Calluna vulgaris</i>).</p>	
Arvoluokka	E
	

Liite 3. Valokuvia perhosselvityksen kohteista



Kuva 3.1. Maitikkakasvustoa Focusin kohteella F5 sähkölinjan ja ulkoilutien pohjoispuolen metsänreunassa on kirjovertkoperhoselle soveltuva elinympäristö, mutta lajia ei kuitenkaan havaittu. (1.9.2020)



Kuva 3.2. Toinen Focusin selvitysalueen länsiosan hyvälaatuisista purtojuurikasvustoista. Purtojuurisurviaiskoin esiintyminen niissä olisi suositeltavaa.



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

t. 044 – 288 2782

FM, tutkimussuunnittelija

henna.makkonen@faunatica.fi